

ISSN 1024-7688

Казахстанский зоологический ежегодник
The zoological year-book of Kazakhstan

Selevinia

2003



2003

Selevinia

Казахстанский зоологический ежегодник

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

Selevinia

Казахстанский зоологический ежегодник. Основан в 1993 г.

2003



ББК 28.69 я2
S 45

Редакционная коллегия:

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

Главный редактор
А.Ф. Ковшарь

ISSN 1024-7688

Editorial Board:

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

Editor-in-chief
A.F. Kovshar



Данный выпуск издан
при финансовой поддержке
Союза охраны природы Германии

© А.Ф. Ковшарь, составление, 2003,
© В.А. Ковшарь, вёрстка и дизайн, 2003,
© Т.Е. Лопатина, design of cover, 1999.

ОО «Союз охраны птиц Казахстана»
Алматы, 2004

Содержание

Казахстанскому зоологическому журналу «Selevinia» 10 лет. <i>Ковшарь А.Ф.</i>	7
Систематика, морфология	
Гвоздев Е.В., Жигилева О.Н., Гуляев В.Д. О положении <i>Taenia transversaria</i> Krabbe, 1879 в системе аноплоцефалид (Cestoda, Cyclophyllidea, Anoplocephalidae)	11
Kadyrbekov R. Kh. Materials to taxonomy and systematic of the aphids from <i>Staticobium</i> Mordvilko, 1914 genus (Homoptera, Aphididae, Macrosiphini) with the description of three species	16
Горюнова А.И., Скакун В.А. О регенерации чешуи рыб	24
Хуршут Э.Э. Морфология чешуи и рост корейской востробрюшки <i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky) в водоемах среднего течения реки Сырдарья	29
Гаврилов Э.И., Диханбаев А. Коньки (<i>Anthus</i>) фауны Казахстана	35
Фауна, зоогеография	
Кадырбеков Р.Х. Обзор фауны тлей (Homoptera, Aphididae) казахстанской части Аральского региона	39
Стуге Т.С. Состав и развитие сообщества планктонных ракообразных в водоемах Кургальджинского заповедника	47
Перепада К.А., Мирзаев У.Т. Современный состав и состояние фауны рыб бассейна реки Санзар	56
Dujsebayeva T., Castellano S., Magni P. and Odierna G. New data on distribution of amphibians and reptiles in the Aral Sea Basin and surrounding areas of Kazakhstan. Part I. The Green Toads of <i>Bufo viridis</i> complex (Amphibia: Anura)	60
Малахов Д.В., Дайк Г.Д. Новые находки верхнемеловых позвоночных в Северо-Восточном Приаралье	66
Ковшарь А.Ф., Давыгора А.В. К авиафaуне Мугоджар и верхней Эмбы	73
Колбинцев В. Г. Водоплавающие и околоводные птицы водоемов предгорий Малого Карагату (Южный Казахстан)	98
Ковшарь В.А. К авиафaуне нижней части бассейна р. Пскем и низовьев р. Угам (Западный Тянь-Шань) по материалам экспедиции 2003 г.	109
Кашкаров Р.Д. Современное распространение и численность красного сурка <i>Marmota caudata aurea</i> Blanford (1875) в бассейне Пскема (Узбекистан)	116
Расин Б.В., Кулемин М.В., Классовская Е.В., Безверхний А.В., Сапожников В.И., Копбаев Е.Ш., Егоров С.А. Новые данные о распространении грызунов в Алакольской котловине	120
Экология, поведение	
Березовиков Н.Н., Хроков В.В., Брушко З.К., Митрофанов И.В., Брагин Б.И., Нилов В.И., Корнелюк А.И., Шаймарданов Р.Т., Мурзов В.Н. Влияние разработки Карагачанакского нефтегазоконденсатного месторождения на животный мир Западного Казахстана	123
Галущак С.С., Кириченко О.И., Куликов Е.В. К биологии иртышской стерляди (<i>Acipenser ruthenus L.</i>)	138
Брагин Е.А. Особенности распространения, численности и некоторые черты экологии степного луня (<i>Circus macrourus</i>) в Кустанайской области	145
Лобачев Ю.С., Бекенов А.Б. О численности волка в Казахстане	150
Практические аспекты	
Тен А.Г., Кашкаров Д.Ю. Опыт управления массовыми ночевками майны и вороновых в Ташкенте	157
Кашкарова Л.Ф. Состояние и перспективы борьбы с инфекционными болезнями тутового шелкопряда в Узбекистане	162
Виноградова М.В., Светлаков В.Р., Першикова О.С., Тимирханов С.Р. К вопросу об экологической чувствительности морских экосистем	166
Крейцберг-Мухина Е.А., Лановенко Е.Н. Влияние сукцессий и реабилитации водно-болотных угодий системы Судочье на состояние орнитокомплексов в дельте Амуудары	169
Байшашов Б.У., Ахметов К.К., Алиясова В.Н. Палеонтологический памятник природы «Гусиный перелет» - классическое захоронение гиппарионовой фауны	182

Абдувалиев А.С., Мирзаев У.Т. Результаты акклиматизации севанской форели <i>Salmo ischchan</i> Kessler (Osteichthyes: Salmonidae) в Чарвакском водохранилище (Узбекистан)	186	
Быкова Е.А. Роль пассажирского железнодорожного транспорта в расселении грызунов в условиях Узбекистана	191	
Краткие сообщения		
Дукравец Г.М. О появлении амурского змееголова <i>Channa argus warpachowskii</i> Berg в Балхаш-Илийском бассейне	195	
Давыгора А.В., Ковшарь А.Ф. Загадочная славка из песчаных массивов бассейна Эмбы	197	
Гаврилов Э.И., Гаврилов А.Э. Восточный воронок (<i>Delichon dasypus</i> Bonaparte, 1850) – новый вид в фауне Казахстана и Средней Азии	202	
Ковшарь А.Ф. Наблюдения за ночевками майны (<i>Acridoheres tristis</i>) в центре города Алматы	203	
Фундукиев С.Э., Белялова Л.Э. Некоторые данные по экологии обыкновенной пустельги и чеглока в северо-западной части Туркестанского хребта (Узбекистан)	207	
Кошкин А.В., Кошкина О.И. Краткий обзор состояния краснокнижных видов птиц в Тенгизском регионе (Центральный Казахстан)	209	
Березовиков Н.Н., Левин А.С. Материалы по размещению и численности архара в Манраке, Тарбагатае и в северо-восточной части Джунгарского Алатау	211	
Каримов С.Б., Мирабдуллаев И.М. Половая и возрастная структура популяции скребня <i>Acanthocephalorhynchoides cholodkowskyi</i> (<i>Acanthocephala</i>) обыкновенной маринки <i>Schizothorax intermedia</i>	213	
Заметки		
К биологии востробрюшки бассейна реки Или. <i>Дукравец Г.М.</i>	38	
О факте поедания балхашским окунем разноцветной ящурки. <i>P.M. Аветисян, М.А. Чиркова, В.А. Скакун</i> - О залете кречета (<i>Falco gyrfalco</i> L.) в предгорья Джунгарского Алатау. <i>Е.Р. Байдавлетов, Р.Ж. Байдавлетов, Б.Е. Есжанов, Х.А. Ахметов</i> - Встречаемость аральского (<i>Barbus brachycephalus</i> Kessler) и туркестанского (<i>B. capito</i> (Guldenstadt) усачей в ирригационных системах нижнего течения реки Сырдарьи. <i>К.С. Балымбетов, К.У. Жубанов, С.С. Галущак</i> - О расселении речного бобра (<i>Castor fiber</i>) в Утва-Илекском междуречье. <i>Н.Н. Березовиков</i> - О нахождении степной агамы и такырной круглоголовки в горах Малайсары (Джунгарский Алатау). <i>Н.Н. Березовиков</i> - Гибель озёрных лягушек и рыбы на озёрах дельты Тентека в результате заморных явлений зимой 2000/2001 года. <i>Н.Н. Березовиков</i> - Очередное гнездо вальдшнепа в Заилийском Алатау. <i>Е. Брюханова</i> - Нахodka меланистов малого суслика (<i>Spermophilus pygmaeus</i> Pallas, 1778) в Мугоджарах. <i>О.А. Ермаков, С.В. Титов, В.Ю. Ильин, Д.Г. Смирнов, Н.М. Яняева</i> - О встречах некоторых зимующих и пролетных птиц на северо-западном склоне Кураминского хребта (Западный Тянь-Шань). <i>В.А. Ковшарь</i> - О зимовках некоторых видов птиц на юге Казахстана. <i>В.Г. Колбинцев</i> - Клест-оловник в Кызылкумах. <i>А.С. Сабиллаев</i> - The Monitoring of Calanoid Copepod <i>Calanipeda aquaedulcis</i> Kritschagin under changing salinity at the Aral Sea. <i>Т.С. Стуге</i> - Галка в Таласском Алатау (Западный Тянь-Шань). <i>Е.С. Чаликова</i> - Возвращение фазана в предгорья Таласского Алатау. <i>Е.С. Чаликова</i> - Савка Тенгизского региона. <i>Х.Шильцет, А.В.Кошкин</i>		215
Зоологические коллекции		
Кашкаров Р.Д., Митропольская Ю.О. Каталог млекопитающих (Insectivora и Chiroptera) зоологической коллекции Национального университета Узбекистана	225	
История зоологии		
Горюнова А.И., Данько Е.К. История рыбоводных исследований в Казахстане	233	
Юбилеи		
Александр Иванович Янушевич (1903-1979). <i>В.И. Торопова, Т.А. Янушевич</i>	243	
Валентин Васильевич Кузнецов (к 80-летию). <i>П.А. Тлеубердин</i>	245	
Эдуард Иванович Гаврилов (к 70-летию). <i>А.Ф. Ковшарь</i>	246	
Потери науки		
Даниил Юрьевич Кашкаров (1937-2003). <i>А.Ф. Ковшарь</i>	248	
Хроника		250
Рецензии	256	

Contents

10th Anniversary of Selevinia – the zoological journal of Kazakhstan. Kovshar A.F. 7

Systematics, morphology

Gvozdev E.V., Zhigileva O.N., Gulyaev V.D. On the position of <i>Taenia transversaria</i> Krabbe, 1879 in the system of anoplocephalidae (<i>Cestoda, Cyclophyllidea, Anoplocephalidae</i>) 11
Kadyrbekov R. Kh. Materials to taxonomy and systematic of the aphids from <i>Staticobium</i> Mordvilko, 1914 genus (Homoptera, Aphididae, Macrosiphini) with the description of three species 16
Goryunova A.I., Skakun V.A. About the fish scales regeneration 24
Khurshut E.E. Scale morphology and growth of the Korean sawbelly <i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky) from waterbodies situated in the midstream of the River Syrdariya 29
Gavrilov E.I., Dihanbaev A. Pipits (<i>Anthus</i>) of Kazakhstan 35

Fauna, zoogeography

Kadyrbekov R.Kh. To the aphids fauna (Homoptera; Aphidinea, Aphididae) of the Kazakhstan part of the Aral region 39
Stuge T.S. Composition and development of the planktonic shrimps community in waterbodies of the Kurgaldzhyn reservation 47
Perepada K.A., Mirzaev U.T. Modern composition and state of the fish fauna in the basin of the River Sanzar 56
Dujsebayeva T., Castellano S., Magni P. and Odierna G. New data on distribution of amphibians and reptiles in the Aral Sea Basin and surrounding areas of Kazakhstan. Part I. The Green Toads of <i>Bufo viridis</i> complex (Amphibia: Anura) 60
Malakhov D.V., Dyke G.J. New finds of Upper Cretaceous vertebrates in South-Eastern Aral Sea region 66
Kovshar A.F., Davygora A.V. To avifauna of Mugodzhary and upper part of Emba 73
Kolbintsev V.G. Birds of the wetlands of the Lesser Karatau foothills (Southern Kazakhstan) 98
Kovshar V.A. To avifauna of the lower part of Pskem river basin and lower part of Ugam river (West Tien Shan) based on the data of the expedition of 2003 109
Kashkarov R.D. The modern distribution and number of long-tailed marmot <i>Marmota caudata aurea</i> Blanford (1875) in Pskem River basin (Uzbekistan) 116
Rasin B.V., Kulemin M.V., Klassovskaya E.V., Bezverkhnyi A.V., Sapozhnikov V.I., Kopbayev E.Sh., Yegorov S.A. The new data on distribution of rodents in Alakol Hollow 120

Ecology, behavior

Berezovikov N.N., Khrokov V.V., Brushko Z.K., Mitrofanov I.V., Bragin B.I., Nilov V.I., Korneluk A.I., Shaymardanov R.T., Murzov V.N. The influence of Karachaganak oil and gas deposit mining to fauna of Western Kazakhstan 123
Galushchak S.S., Kirichenko O.I., Kulikov E.V. Some aspects of the biology of sterlet (<i>Acipenser ruthenus L.</i>) of river Irtysh 138
Bragin E.A. Peculiarities of distribution, number and some aspects of ecology of <i>Circus macrourus</i> in Kustanay region 145
Lobachyov Yu.S., Bekenov A.B. About the number of wolves in Kazakhstan 150

Practical aspects

Ten A., Kashkarov D.Yu. The experience of managing the night roosting of the mynahs and crows in Tashkent 157
Kashkarova L.F. Conditions and perspectives of control of infectious diseases of silkworm in Uzbekistan 162
Vinogradova M.V., Svetlakov V.R., Pershikova O.S., Timirkhanov S.R. About offshore ecosystems sensitivity 166
Kreuzberg-Mukhina E.A., Lanovenko E.N. Influence of successions and rehabilitation of Sudochie wetlands on the state of ornithological complexes in Amudarya River 169
Bayashov B.U., Akhmetov K.K., Aljasova V.N. Status and scientific, cultural - educational feature Palaentological Natural monument "Gusinyi perelet" 182

Abduvaliev A.S., Mirzaev U.T. The result of acclimatization of <i>Salmo ischchan</i> Kessler (Osteichthyes: Salmonidae) in Charvak Reservoir (Uzbekistan)	186	
Bykova E.A. The Role of passenger railway transport in distribution of rodents in Uzbekistan	191	
Short information		
Dukravets G.M. About appearing of Amur snakehead <i>Channa argus warpachowskii</i> Berg in Balkhash -Ili basin	195	
Davygora A.V., Kovshar A.F. Mystic <i>Sylvia</i> warbler from sand area of Emba basin	197	
Gavrilov E.I., Gavrilov A.E. Eastern House Martin (<i>Delichon dasypus</i> Bonaparte, 1850) as new species for Kazakhstan and Middle Asia	202	
Kovshar A.F. Observations of night gatherings of <i>Acridotheres tristis</i> in central part of Almaty	203	
Fundukchiyev S.E., Belyalova L.E. Some data on ecology of Common Kestrel and Hobby in North-Western part of Turkestan ridge (Uzbekistan)	207	
Koshkin A.V., Koshkina O.I. Short review of the status of Red Data Book bird species in Tengiz region (Central Kazakhstan)	209	
Berezovikov N.N., Levin A.S. Materials on distribution and number of Argali in Manrak, Tarbagatai and North-Eastern part of Dzhungar Alatau	211	
Karimov S.B., Mirabdullayev I.M. Sex and age population structure of <i>Acanthocephalorhynchoides cholodkowskyi</i> (Acanthocephala) from <i>Schizothorax intermedia</i>	213	
Notes		
To the biology of sawbelly of Ili river basin. <i>Dukravets G.M.</i>	38	
About <i>Perca schrenki</i> eating <i>Eremias arguta</i> . <i>R.M. Avetisyan, M.A. Chirikova, V.A. Skakun</i> – About <i>Falco gyrfalco</i> record in foothills of Dzhungar Alatau. <i>E.R. Baidavletov, R.Zh. Baidavletov, B.E. Eszhanov, Kh.A. Akhmetov</i> – Popularity of <i>Barbus brachycephalus</i> and <i>B. capito</i> in irrigation systems of lower part of Syrdarya. <i>K.S. Balyrbetov, K.U. Zhubanov, S.S. Galushchak</i> – About distribution of <i>Castor fiber</i> in Utva – Ilek interfluve. <i>N.N. Berezovikov</i> – About record of <i>Trapalus sanguinolentus</i> and <i>Phrynocephalus helioscopus</i> in Malaysary mountains (Dzhungar Alatau). <i>N.N. Berezovikov</i> – Death of <i>Rana ridibunda</i> and fish in the lakes of Tentek delta as the result of fish kill in winter of 2000/2001. <i>N.N. Berezovikov</i> – New nest of <i>Scolopax rusticola</i> in Zailiyskiy Alatau. <i>E. Bryukhanova</i> – Record of melanist specimens of <i>Spermophilus pygmaeus</i> in Mugodzhary. <i>O.A. Yermakov, S.V. Titov, V.Yu. Ilyin, D.G. Smirnov, N.M. Yanaeva</i> – About records of some wintering and migrating birds on North-Western slope of Kurama ridge (West Tien Shan). <i>V.A. Kovshar</i> – About wintering of some bird species in South of Kazakhstan. <i>V.G. Kolbintsev</i> - <i>Loxia curvirostra</i> in Kyzylkum. <i>A.S. Sabillaev</i> - The Monitoring of Calanoid Copepod <i>Calanipeda aquaedulcis</i> Krtschagin under changing salinity at the Aral Sea. <i>T.S. Stuge</i> - <i>Corvus monedula</i> in Talasskiy Alatau (West Tien Shan). <i>E.S. Chalikova</i> – Return of <i>Phasianus colchicus</i> in foothills of Talasskiy Alatau. <i>E.S. Chalikova</i> – White-headed duck of Tengiz region. <i>H.Schilzett, A.V. Koshkin</i>	215	
Zoological collections		
Kashkarov R.D., Mitropolskaya Yu.O. Catalogue of mammals (Insectivora and Chiroptera) of zoological collection of National University of Uzbekistan	225	
History of Zoology		
Goryunova A.I., Danko E.K. The history of fish research in Kazakhstan	233	
Jubilees		
Alexander Ivanovich Yanushevich (1903-1979). <i>V.I. Toropova, T.A. Yanushevich</i>	243	
Valentin Vasilievich Kuznetsov (80-anniversary). <i>P.A. Tleuberdina</i>	245	
Edward Ivanovich Gavrilov (70-anniversary). <i>A.F. Kovshar</i>	246	
Necrologies		
Daniil Yuryevich Kashkarov (1937-2003). <i>A.F. Kovshar</i>	248	
Chronicle		250
New books		256

Казахстанскому зоологическому журналу «Selevinia» 10 лет

В октябре 2003 года исполнилось 10 лет со дня выхода в свет первого номера нашего журнала, и в этой юбилейной публикации уже можно подвести некоторые итоги. Прежде всего, я считаю своим долгом вспомнить историю создания журнала, его непростого существования все эти годы, и добрым словом помянуть всех, кто помог ему выжить в это нелегкое десятилетие.

Первым человеком, кто оказал мне моральную поддержку и убедил в реальности создания зоологического журнала в новых общественно-экономических условиях Казахстана, была известная журналистка Светлана Азарьевна Крымова, которая не только опубликовала в газете наше интервью с призывом к потенциальным спонсорам, но и провела необходимые консультации в Министерстве печати Республики Казахстан. На публикацию в газете откликнулись владельцы рекламно-издательской фирмы «Конжык» Карина Дмитриева и Тахир Габдрахманов. Они предложили издавать журнал на их компьютерной базе и стали соучредителями журнала. Деньги на приобретение расходных материалов для первого номера и оплату типографских расходов представил председатель кооператива «Мунай» Фарид Мулагулов. Благодаря доброй воле этих «крестных отцов» журнал «Selevinia» был зарегистрирован в министерстве печати Республики Казахстан в июле 1993 г. и в октябре того же года вышел в свет его первый номер, посвященный 50-летию Института зоологии Национальной Академии наук Республики Казахстан.

Как выразились в послании «От спонсоров» подписавшие его Ф. Мулагулов и К. Дмитриева: «Приступая к работе над этим новым изданием, осознаем, что взваливаем на себя очень тяжелую ношу: по идее такие сугубо научные и абсолютно неприбыльные журналы финансируются государством, но, увы, у государства сейчас слишком много других забот. Правительства сменяются, экономические подъемы следуют за спадами, но барсы, медведи и скворцы будут всегда, поэтому надеемся, что к нашему спонсорскому вкладу присоединят свои средства и силы и другие люди, для которых сохранение уникальной флоры и фауны Казахстана имеет первостепенную и высшую ценность». Трудностей оказалось гораздо больше, чем предполагалось. Первый издатель «Конжык» два года (1994-1995) героически издавал по четыре выпуска в год, используя случайные разовые пожертвования, среди которых наиболее существенными были средства, выделенные в 1994 году на один выпуск журнала министром науки и новых технологий Республики Казахстан Галымом Абильситовым и особенно – грант на выпуск четырех номеров журнала в 1995 г. от международной организации «Fauna&Flora International», полученный при содействии руководителя Британского Совета в Казахстане мисс Элизабет Уайт.

По окончании гранта FFI журнал лишился как средств, так и самого издателя, и в течение почти 4 лет не выходил. И только в конце 1999 г. он был фактически возрожден благодаря недавно созданному научному обществу «Тетис», которое полностью и безвозмездно представило для издания журнала свою полиграфическую базу, включая ризограф. Средства на расходные материалы для публикации рукописей, накопившихся за 1996-1999 гг., представил КазСАЭФ (Казахстанско-Саудовско-Аравийский Экологический Фонд). Новый дизайн обложки разработала художник Т.Е. Лопатина. Вся работа, связанная с набором, версткой,

печатью и переплетом, выполнялась бесплатно, в свободное от основной работы время (в основном по вечерам), членами общества «Тетис», среди которых особенно много сделали для журнала: Р.В. Ященко (президент), В.А. Ковшарь, И.В. Митрофанов, К.М. Пачикин, О.Е. Лопатин. Благодаря усилиям этих добровольцев в очень короткий срок вышли два сдвоенных выпуска 1996/97 и 1998/99 гг., и после этого стали выходить по одному выпуску в год, т.е. журнал стал фактически **ежегодником**.

С настоящего выпуска начинается новый этап нашего издания, которое отныне приобрело статус ежегодника и фактически не казахстанского, а регионального, центрально-азиатского. Мы в очередной раз меняем издателя и все еще надеемся сделать наш ежегодник самоокупаемым.

В каждом юбилейном обзоре принято подводить итоги. За 10 лет своего существования мы издали 14 выпусков журнала общим объемом 2.266 страниц формата А4. В них содержится 477 научных публикаций (в т.ч. 261 статья, 81 краткое сообщение и 135 научных заметок) и 142 информации: к юбилейным датам известных ученых (41), некрологи (17), о научных и природоохранных форумах, общественных организациях и др. (50), о новых книгах (31) и рецензии (3). Среди научных статей преобладали работы по экологии и поведению животных (33.7%) а также фаунистические (31.8%). Несколько меньше опубликовано статей, посвященных вопросам систематики и морфологии животных (23%), хотя в этом разделе немало публикаций с описанием новых видов насекомых, гельминтов и других беспозвоночных. Всего 16 статей (6.1%) посвящены паразитологии, что вполне объяснимо, на наш взгляд, большим количеством изданий в этой области и возможностью публиковать в них результаты своих работ. В некоторые выпуски журнала мы включали дополнительные разделы: практические аспекты (11 публикаций), дискуссии (7), зоологические коллекции (2) и история зоологии (1), которые, надеемся, получат свое развитие в дальнейших выпусках.

Более двух третьих (316, или 69.7%) всех научных публикаций, включая краткие сообщения и заметки, посвящены позвоночным животным: птицам (41%), зверям (15.7%), рыбам (6.6%), земноводным и пресмыкающимся (6.4%). Среди 137 научных работ по беспозвоночным бесспорное лидерство принадлежит энтомологическим (84), за ними идут публикации по ракообразным и другим представителям гидрофауны (17), по гельминтам (14), простейшим (14), паукообразным (7), моллюскам (1). Рассмотрение этих материалов по годам (см. табл.) показывает значительное снижение числа публикаций по энтомологии в последних выпусках, что объяснимо появлением и успешным изданием регулярного энтомологического сборника «*Tethys Entomological Research*» (с 1999 г.)

География исследований, результаты которых публикуются в журнале, как правило, ограничивается Центральной Азией, включая, помимо Казахстана и среднеазиатских республик, также пограничные районы России и Китая (в отдельных случаях – Пакистан и Израиль). Гораздо шире география авторов, печатающих свои материалы в журнале. При явном преобладании казахстанских авторов (77.4% всех публикаций), в журнале нередко печатают результаты своих исследований специалисты из Узбекистана (4.7%), Киргизии (4.1%), России (4.7%); реже – из Туркменистана (1.7%), Таджикистана (0.7%); а также из дальнего зарубежья – Китая (1.4%), Пакистана, Германии, Голландии, Израиля, Латвии, Литвы, Словении, США, Франции, Японии.

Не меньший интерес, на наш взгляд, вызывает широта представительства в журнале научных, учебных, общественных и иных организаций, которых насчитывается 60. Среди научно исследовательских учреждений, сотрудники которых опубликовали результаты своих исследований в «*Selevinia*», – академические институты зоологии Казахстана, Узбекистана, Туркменистана и Таджикистана; Биолого-почвенный институт НАН Кыргызстана;

Зоологический Институт РАН (Петербург, Россия); Институт систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск, Россия); Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского (Москва, Россия); Институт природного и культурного наследия (Москва, Россия); Институт экологии Волжского бассейна (Тольятти, Россия); Узбекский научно-исследовательский институт шелководства (Ташкент); КазНИИРХ (Алматы); Среднеазиатский (ныне - Казахский) противочумный институт (Алматы) и его отделения и станции (Талды-Курган, Чимкент, Уральск); Ростовский противочумный институт (Россия); Узбекская противочумная станция (ныне – Центр профилактики карантинных и особо опасных инфекций); Главгидромет Республики Узбекистан (Ташкент); Криворожский ботанический сад (Украина); Восточно-Казахстанский областной краеведческий музей (Усть-Каменогорск); Институт биологии и почвоведения СУАР (Китай, г. Урумчи); Институт генетики АН Китая (г. Шанхай); Физико-технический институт АН Китая (г. Шанхай); Institute of Pure and Applied Biology (Pakistan); Smithsonian Institute (Washington, U.S.A.); New Mexico Museum of Natural History (U.S.A.); Museum National d'Historie naturelle (Paris, France).

Таблица. Некоторые показатели публикаций в журнале «*Selevinia*» за 1993-2002 гг.

Разделы зоологии, тематика публикаций	Кол-во публикаций по годам издания								всего	%
	93	94	95	96/7	98/9	00	01	02		
Позвоночные животные										
Рыбы и круглоротые	-	6	7	-	7	2	3	4	30	6.6
Земноводные и пресмыкающиеся	1	5	7	2	-	5	2	5	29	6.4
Птицы	6	30	23	29	28	23	22	25	186	41.0
Млекопитающие	3	7	14	14	8	6	6	13	71	15.7
Бес позвоночные животные										
Паукообразные, клещи	-	2	2	1	1	-	1	-	7	1.5
Насекомые	3	20	25	8	11	6	8	3	84	18.5
Черви	2	2	3	4	1	1	-	1	14	3.1
Моллюски	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0.2
Ракообразные (и др. гидрофауна)	-	2	3	1	5	2	1	3	17	3.8
Простейшие	-	2	5	2	4	-	1	-	14	3.1
По направлениям исследований										
Систематика, морфология	3	10	15	8	6	8	4	6	60	23.0
Фауна, зоогеография	2	13	15	7	15	7	12	12	83	31.8
Экология, поведение	2	22	27	7	8	7	4	11	88	33.7
Паразитология	-	7	2	4	-	-	3	-	16	6.1
Краткие сообщения	3	24	5	7	22	4	7	9	81	-----
Практические аспекты	-	2	2	4	-	3	-	-	11	4.2
Зоологические коллекции	-	-	-	2	-	-	-	-	2	0.7
История зоологии	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.3
Заметки	3	23	23	25	16	16	12	17	135	-----
Дискуссии	-	1	5	-	-	-	-	-	1	7
Хроника и персоналии										
Юбилеи	4	4	7	7	5	5	5	4	41	-----
Потери науки	-	1	4	2	3	1	5	1	17	-----
Хроника	2	13	6	5	9	4	4	7	50	-----
Рецензии	1	-	2	-	-	-	-	-	3	-----
Новые книги	-	10	1	-	-	7	-	13	31	-----

Почти столь же внушителен и перечень вузов: Казахский национальный университет им. Аль Фараби (Алматы); Восточно-Казахстанский, Кустанайский, Семипалатинский и Павлодарский университеты; Московский университет им. М.В. Ломоносова (Россия); Национальный университет Узбекистана (бывший САГУ - Ташкент); Самаркандский

университет (Узбекистан); Международный казахско-турецкий университет им. Х. Яссави (Чимкентское отделение); Казахский аграрный университет (Алматы); Туркменский университет (Ашхабад); Туркменский пединститут (Чарджоу); Саратовский университет (Россия); Оренбургский аграрный университет; Оренбургский педагогический университет (Россия); Грайфсвальдский университет (Германия); Фуданский университет (Шанхай, Китай); Волгоградская сельскохозяйственная академия (Россия).

Особенно важной считаем мы публикацию в журнале результатов исследований сотрудников охраняемых природных территорий – заповедников и национальных парков. Среди них - Аксу-Джабаглинский, Алматинский, Кургальджинский, Маркакольский, Наурзумский заповедники (Казахстан); Иссык-Кульский заповедник и природный парк «Ала-Арча» (Киргизия); Israel Nature Reserves Authority (Eilat, Israel). Из общественных научных и природоохранных организаций в журнале публиковались представители следующих: Казахстанско-Среднеазиатского зоологического общества; научного об-ва «Тетис» (Казахстан); Латвийского орнитологического об-ва (Рига); Узбекского зоологического об-ва (Ташкент); общества любителей птиц «Ремез» (Алматы).

Широта читательской аудитории обеспечивается рассылкой около 100 экз. журнала в 63 научных библиотеки 35 стран, осуществляемой Центральной научной библиотекой Казахстана (директор К.К. Абугалиева) в порядке межбиблиотечного обмена.

В заключение хотелось бы призвать наших читателей и авторов активно участвовать в работе ежегодника «Selevinia» не только присылкой качественных рукописей, полностью соответствующих правилам издания, но и *своевременной подпиской*, поскольку только при наличии не менее 150-200 подписчиков можно добиться самоокупаемости и наладить бесперебойный выпуск ежегодника. Судьба его – в ваших руках.

А.Ф. Ковшарь

СИСТЕМАТИКА, МОРФОЛОГИЯ

О положении *Taenia transversaria* Krabbe, 1879 в системе аноплоцефалид (Cestoda, Cyclophyllidea, Anoplocephalidae)

Гвоздев Евгений Васильевич, Жигилева Оксана Николаевна, Гуляев Владимир Дмитриевич

Институт зоологии, Казахстан; Тюменский государственный университет, Тюмень

Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск

Цестода *Taenia transversaria* Krabbe, 1879, паразитирующая у сурков и сусликов Евразии - одна из слабоизученных в семействе *Anoplocephalidae* Cholodkowski, 1902. Краткие и фрагментарные ее описания (Krabbe, 1879; Stiles, 1896; Baer, 1927; Спасский, 1951) не дают полного представления о морфологических критериях этого вида. С этим, по-видимому, и связано существенное расхождение в определении таксономической принадлежности цестоды. Бланшар (Blanchard, 1891), поместив ее в род *Anoplocephala* Blanchard, 1891, сблизил ее с типичными аноплоцефалидами. Бэр (Baer, 1923; 1927) допускает таксономическую близость *T. transversaria* с аноплоцефалидами мышообразных грызунов: зачислив сначала в род *Anoplocephaloïdes* Baer, 1923, он впоследствии перевел ее в состав рода *Paranoplocephala* Luhe, 1906 (Baer, 1927). Последнюю точку зрения принял в своей монографии и А.А. Спасский (1951). Современные авторы числят этот вид либо в составе рода *Paranoplocephala* (Определитель..., 1978), либо - *Anoplocephaloïdes* (Rausch, 1976; Tenora, Murai, 1978).

Обнаружение *T. transversaria* у серых сурков и длиннохвостых сусликов Алтая, а также исследование препаратов цестод от серых сурков Казахстана (Тарбагатай) и красных сурков Таджикистана (Западный Памир) позволяет сделать **полноценное описание вида и уточнить его таксономическое положение**.

Материал и методы

16 экземпляров разновозрастных цестод от серого сурка *Marmota baibacina* Kastschenko Юго-Восточный Алтай (плоскогорье Укок, высота 2800 м), 24.06.2003; 2 экземпляра от *M. baibacina*, 11.07.1966, хр. Тарбагатай; 2 – от красного (длиннохвостого) сурка *M. caudata* Geoffroy, 28.08.1969, Западный Памир, хребет Дарвазский (Сагырдашт, высота 2900 м); 4 экземпляра от красного сурка *M. caudata* Geoffroy, 1.09.1969, хребет Дарвазский (Сагырдашт, истоки р. Дашткойч, высота 3200 м);, 5 незрелых экземпляров от длиннохвостого суслика *C. undulatus* Pallas (Южно-Чуйский хребет, высота 2300 м), 25.06.2003. Препараты №№ 18, 45, 67, 69 хранятся в музее Института систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск).

Цестод фиксировали и хранили в 70% спирте. Черви окрашены кислым гематоксилином Эрлиха в ледяной уксусной кислоте и дифференцированы 0.2-0.5% водным раствором железо-аммонийных квасцов. После повторной дифференциации в слабом подкисленном спирте, черви были обезвожены, просветлены эвгенолом и заключены в канадский бальзам. Вооружение цирруса исследовалось на стробилах, заключенных в жидкости Фора-Берлизе. Все измерения приведены в мм.

Taenia transversaria Krabbe, 1879

Длина зрелых цестод, начавших отделение проглоттид, 650-730 мм (далее все размеры в мм) при ширине 7.6-9.0 в задней части лентовидной стробилы. В зрелой, некомплектной стробиле более чем 600 члеников. Незрелые цестоды меньшей длины, с комплектной стробилой. Сколекс окружлой формы шириной 0.50-0.58, слабо отделен от шейки шириной 0.51 (рис. 1). Чашевидные присоски 0.25-0.28 x 0.22-0.25 расположены на небольших вздутиях сколекса.

Внутренняя сегментация опережает наружное членение, появляясь на расстоянии 1.0-1.3 от заднего края присосок. Экскреторных сосудов две пары. Дорсальные сосуды проходят латеральнее вентральных сосудов, соединенных комиссурами у заднего края членика. Половой аппарат одинарный. Половые поры унилатеральные, левосторонние. Однако у некоторых экземпляров молодых цестод отмечено групповое чередование половых пор. Гонады закладываются одновременно, но семенники созревают значительно раньше яичника. Копуляция происходит с 95-100 члеников, а переход зигот в матку начинается в 190-200 сегментах. Оплодотворение яйцеклеток и резорбция яичника происходят в зоне последующих 35-38 члеников. Мужские гонады долго сохраняются в члениках с формирующейся маткой.

Половозрелые гермафродитные членики слаботрапециевидные (рис. 2). Их ширина у переднего края 5.41, у заднего – 4.90-5.45. Длина членика – 0.4-0.54. Отношение длины половозрелого членика к ширине составляет 1:9-11. Имеется парус (0.05-0.06). Диаметр вентральных экскреторных сосудов 0.12-0.15, дорсальных – 0.025-0.035. Половой атриум простой (0.06-0.075x0.075-0.085), с толстыми железисто-мышечными стенками (0.023-0.038), открывается в задней половине боковой поверхности членика. Половой атриум при копуляции эвагинирует, образуя половой сосочек. Среднее поле членика почти полностью занято половыми органами.

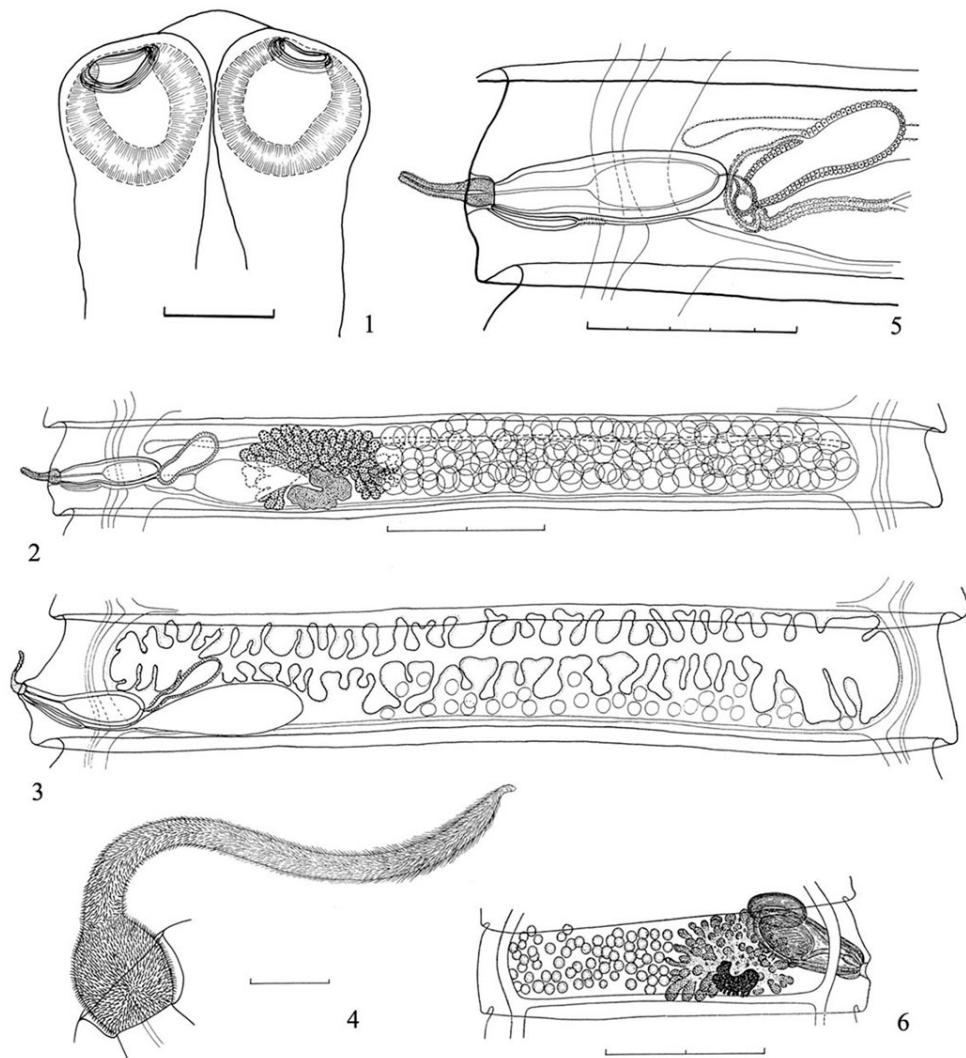


Рис. 1-6. *Marmotocephala transversaria* (Krabbe, 1879) comb. n.

1 – сколекс, 2 - половозрелый членик, 3 - развивающийся маточный членик, 4 - циррус, 5 - поральная часть половозрелого членика, 6 – половозрелый членик *P. transversaria* sensu Spassky, 1951 (по: Спасский, 1951). Масштаб: 1- 0.2 мм, 2,3,6 - 1.0 мм; 4,5 - 0.05 мм.

Семенники многочисленные (120-160), расположены несколькими слоями и полностью заполняют все среднее поле членика апоральнее яичника, слегка налегая на его апоральную часть. Зрелые семенники диаметром 0.098-0.12. Бурса цирруса размерами 0.62-0.64x0.17-0.18, заходит в среднее поле членика дорсальное экскреторных сосудов (рис. 5). Внутренний семенной пузырек размером 0.41-0.43x 0.12-0.15. Циррус длиной 0.33-0.40, имеет округлое базальное вздутие 0.055-0.073x 0.071-0.083, вооружен по всей длине многочисленными шипиками, более длинными (0.013) и тонкими на дистальном конце и более редкими и короткими (0.007) на проксимальном. Базальное вздутие густо усажено более короткими (0.005-0.006) и мощными шипиками (рис. 4). Наружный семенной пузырек булавовидный 0.41x0.16, образующий спиральный изгиб в пребурсальной части, покрыт слоем крупных простатических клеток толщиной 0.031-0.034. Имеется хорошо развитый ретрактор буры цирруса.

Бееровидный яичник шириной 0.82-0.91 состоит из многочисленных (70-80) булавовидных долей и расположен в поральной половине членика. Бобовидный желточник 0.28-0.30x0.16-0.18 лежит у заднего края членика дорсальное яичника. Вagina открывается позади мужского полового отверстия. Ее копулятивная часть длиной 0.124-0.22 не пересекает экскреторных сосудов. Узкой и короткой (0.028-0.030) проводящей частью она соединяется с грушевидным семяприемником. Дистальная часть семяприемника заходит латеральное поральное экскреторного сосуда. Размеры семяприемника, заполненного спермой, 0.151-0.185x1.3-1.5.

Матка закладывается впереди яичника вентральное семенников в виде прямой трубы в передней половине половозрелых члеников (рис. 5). Она никогда не заходит в латеральные поля члеников. Передний и задний края развивающейся матки образуют многочисленные дивертикулы (33-40). Матка увеличивается в размерах за счет роста к заднему краю членика, постепенно замещая резорбирующиеся семенники (рис. 3).

Максимальная ширина зрелых маточных члеников у заднего края членика 7.6-9.0, длина - 1.75-2.00. Они целиком заполнены маткой, образующей по краям глубокие и многочисленные карманы. Половой атриум по мере удлинения созревающих маточных члеников смещается к заднему краю членика. Наружная эмбриональная оболочка гексаканта сферическая (0.086-0.095), наибольший диаметр грушевидного аппарата 0.024-0.027. Размеры онкосфер 0.021-0.023. Длина эмбриональных крючьев 0.009-0.01.

Обсуждение

Аноплоцефалиды грызунов, ранее помещаемые в состав подсемейства *Anoplocephalinae*, образуют две четко дифференцированные филогенетические ветви, эволюционно связанные с разными группами *Rodentia* (Гуляев, 1997). Первая включает паразитов беличьих (*Sciomorpha*), вторая – паразитов мышебобразных грызунов (*Myomorpha*). Эти две группы аноплоцефалин характеризуются различным положением матки по отношению к экскреторным сосудам. У аноплоцефалин *Sciomorpha* (*Ctenotaenia* (s. str) Railliet, 1893; *Cittotaenia* Reihm, 1881) матка, не зависимо от ее формы, развивается в пределах среднего поля членика, в то время как у аноплоцефалин *Myomorpha* развивающаяся матка проникает в латеральное поле членика вентральное экскреторных сосудов. На основе этого признака в составе *Anoplocephalinae* были выделены две трибы: *Anoplocephalini* Blanchard, 1891 и *Paranoplocephalini* Gulyaev, 1977 (Гуляев, 1997). Триба *Paranoplocephalini*, включающая роды *Paranoplocephala* Lühe, 1910; *Anoplocephaloides* Baer, 1923, *Paranoplocephaloides* Gulyaev, 1997; *Parandrya* Gulyaev et Chechulin, 1996, представляет собой морфологически четко очерченную группу аноплоцефалин, паразитирующих у мышевидных грызунов. Среди *Paranoplocephalini* исключение составляют лишь *Paranoplocephala transversaria* и *P. ryjikovi* Spassky, 1950, паразитирующие у сусликов и сурков (сем. Беличьих, *Sciuridae*), а также паразит лошадей - *P.*

tamillana Mehlis, 1831. Матка у этих цестод развивается в среднем поле членика, не пересекая экскреторные сосуды. Поскольку форма и расположение матки имеют большое значение для систематики цестод, очевидно, что виды со столь различными морфологическими типами матки не могут находиться в составе одной трибы. В связи с этим мы переводим *P. transversaria* в трибу *Anoplocephalini*. Однако в составе последней она не может быть отнесена ни к одному из известных к настоящему времени родов трибы, также имеющих мешковидную матку.

Типовой вид номинативного рода трибы *Anoplocephala* - *A. perfoliata* (Goeze, 1782) E. Blanchard, 1848, в отличие от *M. transversaria* – олигомерная протандрическая цестода, у которой развивающийся яичник замещает семенники в результате чего половозрелые маточные членики не содержат мужских гонад. Кроме того, для этой цестоды характерна опережающая копуляция проглоттид с развивающимися мужскими и женскими гонадами (кориогамия).

Не может быть она помещена и в род *Ctenotaenia*, типичные представители которого тоже паразитируют у сурков и сусликов, так как *Ctenotaenia* spp. имеют в проглоттидах не одинарный как *M. transversaria*, а парный половой аппарат.

В связи с этим предлагаем в составе трибы *Anoplocephalini* основать для *T. transversaria* новый род – *Marmotocephala* gen.n.

Marmotocephala, gen.n.

Anoplocephalidae крупных размеров. Сколекс с четырьмя присосками без мышечных придатков. Стробила краспедотная, широкая. Членики вытянуты в поперечном направлении. Дорсальные экскреторные сосуды находятся латеральнее центральных. Половой аппарат одинарный. Половые протоки проходят дорсальнее экскреторных сосудов. Циррус вооруженный. Наружный и внутренний семенные пузырьки хорошо развиты. Наружный семенной пузырек окружен крупными простатическими клетками. Многочисленные семенники апоральнее яичника в среднем поле членика. Дольчатый яичник в поральной половине среднего поля членика. Копулятивный отдел вагины хорошо ограничен от семяприемника. Матка закладывается в виде поперечной трубки, центральное переднего ряда семенников, образует многочисленные дивертикулы на передней и задней поверхностях. Матка развивается в среднем поле членика, не пересекая экскреторные сосуды. Гексаканты с грушевидным аппаратом. Паразиты сурков *Marmota* и сусликов *Citellus* (Rodentia; Sciomorpha).

Типовой вид: *Marmotocephala transversaria* (Krabbe, 1879), comb. n. (syn.: *Taenia transversaria* Krabbe, 1879; *Anoplocephala transversaria* (Blanchard, 1891); *Anoplocephaloidea transversaria* (Baer, 1923); *Paranoplocephala transversaria* (Baer, 1927).

Описание *M.. transversaria* (Krabbe, 1879), приведенное А.А. Спасским (1951) по нескольким фрагментам из кишечника *Marmota marmota* с юга Киргизии, по-видимому, принадлежит к другому виду аноплоцефалид. *M. transversaria* (Krabbe, 1879) sensu Spassky, 1951 имеет существенно иные пропорции половозрелых проглоттид, при этом яичник занимает поральную половину членика от средней линии тела до экскреторных сосудов, окружая проксимальную половину бурсы цирруса (рис. 6). Подобная форма половозрелых члеников, а главное, топографические соотношения яичника и бурсы цирруса характерны скорее для *Ctenotaenia marmottae* sensu Stiles, 1896, имеющего в норме, в отличие от *M.. transversaria* (Krabbe, 1879) sensu Spassky, 1951, парный половой аппарат. До изучения изменчивости числа половых аппаратов в проглоттидах *Ctenotaenia marmottae*, мы предварительно относим экземпляры *M.. transversaria* (Krabbe, 1879) sensu Spassky, 1951 к роду *Marmotocephala* и обозначаем их как *Marmotocephala* sp..

К *M. transversaria* (Krabbe, 1879), comb. n. морфологически близка цестода *Paranoplocephala ryjikovi* Spassky, 1950, описанная от того же хозяина (*Marmota baibacina*) из Тянь-Шаня (Спасский, 1950). Этот вид, имея мешковидную матку, развивающуюся в среднем поле членика, не может оставаться в составе рода *Paranoplocephala*. Однако ряд признаков, указанных в первоописании *P. ryjikovi*, не соответствуют и морфологическим критериям нового рода. Прежде всего, он отличается от типового вида *Marmotocephala* gen.n. неправильным чередованием поровых пор, строением атриума (мышечный бульбус с узким гермафродитным каналом), отсутствием наружного семенного пузырька, дольчатым строением желточника, осеменением проглоттид с несформированными мужскими и женскими гонадами. Очевидно,

что положение *P. ryjikovi* в системе аноплоцефалид может быть установлено только после повторного исследования типовой коллекции вида или повторных находок его у сурков Тянь-Шаня.

Литература

- Гуляев В.Д.** О таксономической общности аноплоцефалид Муоморфа (Rodentia)//Тез. докл. II научн. конф. Новосибирского отделения Паразитол. общ-ва РАН. Новосибирск, 1997. С.45.
- Определитель гельминтов грызунов фауны СССР. Цестоды и трематоды. М. 1978. 232 с.
- Спасский А.А.** Аноплоцефалии - ленточные гельминты домашних и диких животных//Основы цестодологии. Т.1. М. 1951. 735 с.
- Спасский А.А.** Новый вид параплоцефалы от сурков Тянь-Шаня//Труды Гельминтологической лаборатории. Т.III. М. 1950. С. 119-124.
- Baer J.G.** Considérations sur le genre Anoplocephala//Bulletin de la société Neuchâteloise des sciences naturelles. 1923. Т. 48. Р. 3-16.
- Baer J.G.** Monographie des Cestodes de la famille des Anoplocephalidae//Bulletin biologique de France et de Belgique, Paris, Suppl. 10. 1927. Р. 1-241.
- Krabbe G.** Cestodes. (По материалам Федченко А.П. Путешествие в Туркестан, т. 3, ч. 2, тетр. 1) //Изв. Имп. о-ва любит. естествозн., антроп. и этногр. Т.34. Вып. 2. М. 1879. 23 с.
- Stiles Ch. W.** 1896. A revision of the Adult Tapeworms of Hares and Rabbits. Proceedings U.S. National Museum. Vol. XIX, № 1105. P. 145-236.
- Tenora F., Murai E.**, 1978. Anoplocephalidae (Cestoda) parasites of Leporidae and Sciuridae in Europe //Acta Zool. Acad. Sci. Hung. Vol. 24, № 3-4. P. 415-429.

Summary

*Evgeniy V. Gvozdev, Oksana N. Zhigileva, Vladimir D. Gulyaev. On the position of *Taenia transversaria* Krabbe, 1879 in the system of anoplocephalidae (Cestoda, Cyclophyllidea, Anoplocephalidae).*

The redescription of *Taenia transversaria* Krabbe, 1879 (Cyclophyllidea, Anoplocephalidae) from marmots and ground squirrels of Altay, Tarbagatai and Tien-Shan has been made. This species with its bag-shaped uterus developing within the middle field of the segments is genetically similar to the cestodes of tribe *Anoplocephalini* Gulyaev, 1997. To define it a new genus *Marmotocephala* gen. n. has been created in this tribe. The new species is different from *Ctenotaenia* (s. str.) Raillet, 1893 by a single genital apparatus, and different from *Anoplocephala* Blanchard, 1891 – by an euhermaphroditic type of the gonad development. A diagnosis of the new species has been formulated.

Materials to taxonomy and systematic of the aphids from *Staticobium* Mordvilko, 1914 genus (Homoptera, Aphididae, Macrosiphini) with the description of three species

Rustem Kh. Kadyrbekov

Institute of Zoology, Kazakhstan Republic

Species of *Staticobium* genus – oligophagous, narrow oligophagous or monophagous live on plants of Limoniaceae family. The area of a genus covers arid zone of Palaearctic. 12 species and 1 subspecies *Staticobium* are known at present.

Staticobium is characterized by the following morphological characters: frontal furrow is superficial with obligatory presence of median tubercle; the third antennal segment of apterous viviparous females with 1-4 secondary rhinaria; marginal tubercles are sometimes advanced on prothorax and some abdominal tergites; dorsal hairs are shovel-shaped, slightly capitate or pointed; 8th tergite with 2-6 hairs; siphunculi are cylindrical with distinct flanges; cauda is finger shaped, light, abdomen with dorsal sclerites in the base of hairs or without them; 1 tarsal segment with 3, 3, 3 hairs.

We consider, as well as M. N. Narzykulov and S. A. Umarov (1969), that *S. nevskyi* H. R. L. is a fundatrix morph of *S. otolepidis* Nevs. The description of these species has been made on specimens of one colony, collected at the end of April. Specimens of *S. nevskyi* are collected on the Syrdarya river met attributes together with usual viviparous females of *S. otolepidis* live only to the beginning of May. Thus, *S. otolepidis* Nevsky, 1928 = *S. nevskyi* Hille Ris Lambers, 1939, syn. n. We also consider, that *S. latifoliae* (Bozhko, 1950) = *S. tauricum* Bozhko, 1961, syn. n. Their basic morphological characters are coincide: processus terminalis to base of 6th antennal segment (4.8-5.7 against 5.7), siphunculi to body length (0.22-0.26 versus 0.22), siphunculi to cauda (1.71-1.81 in comparison 1.79), reticulated zone of siphunculi (40-50 % against 40 %), ultimate rostral segment to second segment of hind tarsus (0.9-1.1 versus 1.1), length of frontal hairs (1.3-1.6 in comparison 1.5), deeper of frontal furrow (0.20-0.26 versus 0.25). Certainly *S. gmelini* Bozhko, 1950 = *S. zolotarenkoi* (Ivanovskaja, 1975), syn. n. Their main morphological characters are coinciding. We think the host plant of *S. zolotarenkoi* are not *Helichrysum arenarium*. Common people russian name “bessmertnik” is sometimes erroneously named *Limonium gmelini*, as well as *Helichrysum arenarium*.

Staticobium longisetosum Kadyrbekov, sp. n.

Apterous viviparous female (by 1 specimen). Body is egg-shaped, 2.16. Cuticle is fine, reticulated. Frontal groove is broad. It is 0.12 of the distance between apices of antennal tubercles. Antennal tubercles are low and gently diverged. Median frontal tubercle is faintly visible (fig. 1a). Frontal hairs (0.062) are long, pointed, 1.8 of basal diameter of 3rd antennal segment. Antennae are short, six-segmented, 0.53-0.54 of body length. Third segment is 1.44 of 4th one, 0.95-1.0 of the *processus terminalis* (fig. 1b). *Processus terminalis* is 3.25-3.35 of the base of 6th segment. Secondary rhinaria in number 1-2 are developed on the base of the 3rd segment length (fig. 1b). Hairs on the 3rd segment (0.045) are pointed, 1.5 of its basal diameter. Rostrum reaches the hind coxae. Its ultimate rostral segment (fig. 1c) is 1.16 of the second segment of hind tarsus with 6 accessory hairs. Subcylindrical siphunculi are dumpy and squamous, with distinct flanges. They are 0.11 of the body length, 1.35 of the cauda (fig. 1d). Reticulated zone is developed on the 0.5 of their length. Cauda is finger-shaped, strongly broadened in base, with 7 hairs (fig. 1e). Dorsal hairs are pointed equal to frontal ones. There are 6 hairs on the 8th tergite. Marginal tubercles are small, sclerotic and nipple-shaped on prothorax. They are developed on the 1-4 and 7th tergites too, but they are subspherical. Genital plate is broad oval, with 4 hairs on disk and 9 ones along its posterior margin. Legs are relatively short. First tarsal segment with 3:3:3 hairs.

Color on slide: head, clypeus, 3-4th segments of rostrum, 1st, 2nd, 6th and apices of 3-5th segments of antennae, coxae, trochanters, apices of femora, bases and apices of tibiae, second third of siphunculi, anal and genital plates, dorsal sclerites are blackish. Cauda is pale. Large marginal and medial sclerites are developed on the thoracic segments. Small sclerites are developed in the base of

majority of dorsal hairs on tergites. Natural coloration is absent.

Dimension of holotype. B. 2.16; ant. 1.15-1.16: III 0.26, IV 0.18, V 0.17, VI 0.34-0.35 (0.08+0.26-0.27); siph. 0.23; c. 0.17; a. r. s. 0.14; 2 s. h. t. 0.12.

Host plant. *Limonium gmelini* (Wild.) Kuntze.

Bionomy. Biology is not known.

Material examined. Holotype: ap. v. f., slide N 3066, SE Kazakhstan, Ili rivers valley, sur. of Kapchagay t., 9. 06. 1964, S. Arkhangelskaja.

Distribution. Saline lands of Ili rivers valley.

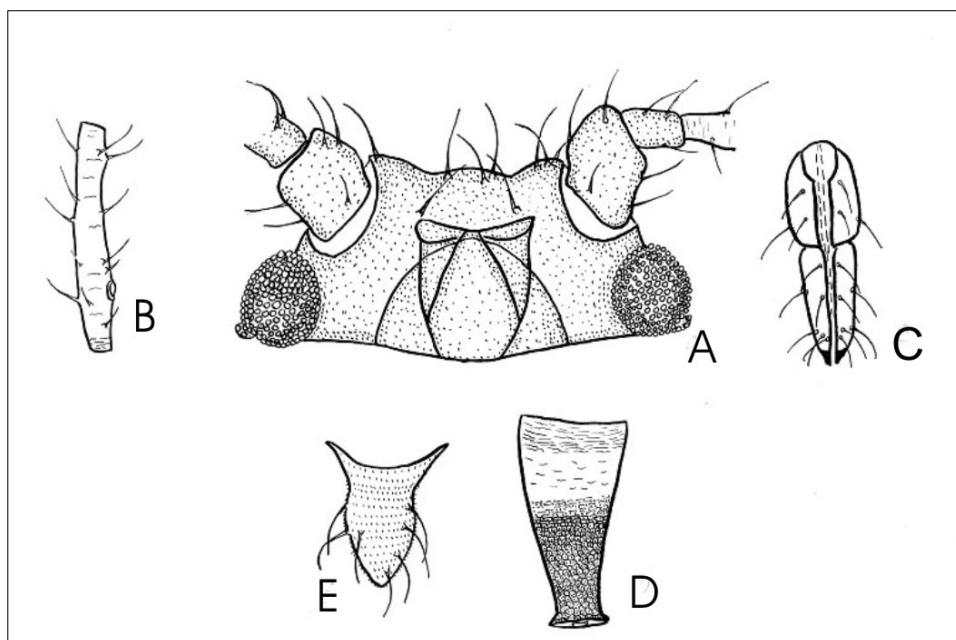


Fig. 1. Apterous viviparous female of *Staticobium longisetosum* sp. n.

A – head, B – 3rd antennal segment, C – ultimate and penultimate rostral segments, D – siphunculi, E – cauda.

Taxonomical notes. New species differs well from other species of *Staticobium* by the form of siphunculi, very short antennae, long dorsal hairs and numerous hairs of 8th tergite (6 versus 2-4).

Staticobium smailovae Kadyrbekov, sp. n.

Apterous viviparous female (by 31 specimens). Body is egg-shaped, 1.83-2.16. Cuticle is fine, reticulated, cells edges are small-cogged. Frons is broadly grooved (fig. 2a). Antennal tubercles are low and gently diverged. Median tubercle is low and broad too. Depth of frontal groove is 0.14-0.18 of the distance between apices of antennal tubercles. Frontal hairs (0.040-0.053) are capitate and blunt, (1.2) 1.3-1.6 of basal diameter of 3rd antennal segment. Antennae are six-segmented, 0.85-1.01 of body length. Third segment is 1.15-1.45 (1.55) of 4th one, 0.56-0.78 of the 6th segment, 0.70-0.98 of the *processus terminalis*. *Processus terminalis* is 3.8-4.5 of the base of 6th segment. Secondary rhinaria in number 1-3 are developed on the base of 3rd segment length (fig. 2b). Hairs on the 3rd segment (0.025-0.028) are capitate or blunt, 0.75-0.80 of its basal diameter. Rostrum reaches the hind coxae. Its ultimate rostral segment (fig. 2c) is 0.92-1.0 of the second segment of hind tarsus, with 6-8 accessory hairs. There are 8-10 hairs on the penultimate segment. Cylindrical siphunculi are wide in the base, with distinct flanges and squamous apart of the reticulated zone. They are 0.20-0.27 of the body length, 1.5-1.75 of the cauda (fig. 2d). Reticulated zone is developed on the 0.35-0.45 of their length. Cauda is finger-shaped, slowly broadened in base, with 7-10 hairs (fig. 2e). Dorsal hairs are thick, shovel-shaped or capitate, equal to the frontal ones. There are 2 (3) hairs on the 8th tergite. Marginal tubercles are absent. Genital plate is broad oval, with 2-3 hairs on disk and 6-9 ones along its posterior margin. Legs are normally developed. First tarsal segment with 3:3:3 hairs.

Color on slide: head, clypeus, 1, 2, 5, 6th, apices of 3 and 4th antennal segments, coxae,

trochanters, apices of femora, bases and apices of tibiae, tarsi, anal and genital plates, apical part of siphunculi, dorsal sclerites are blackish. Cauda, base of siphunculi, rostrum are pale. Small sclerites are developed in the base of majority of dorsal hairs on the thorax and tergites. Natural coloration: body is brownish, eyes are dark-reddish.

Dimension of holotype. B. 1.98; ant. 1.77-1.78; III 0.38-0.40, IV 0.31-0.32, V 0.27, VI 0.60 (0.11-0.12+0.48-0.49); siph. 0.43-0.44; c. 0.25; a. r. s. 0.13; 2 s. h. t. 0.13.

Host plant. *Limonium gmelini* (Willd.) Kuntze, *L.* sp. (Limoniaceae).

Bionomy. Aphids suck on the stem, not visited by ants.

Material examined. Holotype: ap. v. f., slide N 2099a, W Kazakhstan, Western Kazakhstan region, Aksay t., saline land, 4. 07. 1991, R. Kadyrbekov; paratypes: 22 ap. v. f. together with holotype; 8 ap. v. f., slide N 1773, N Kazakhstan, Akmola region, Aksu t. sur., 2. 07. 1974, N. E. Smailova.

Distribution. Steppe zone of the West and North Kazakhstan.

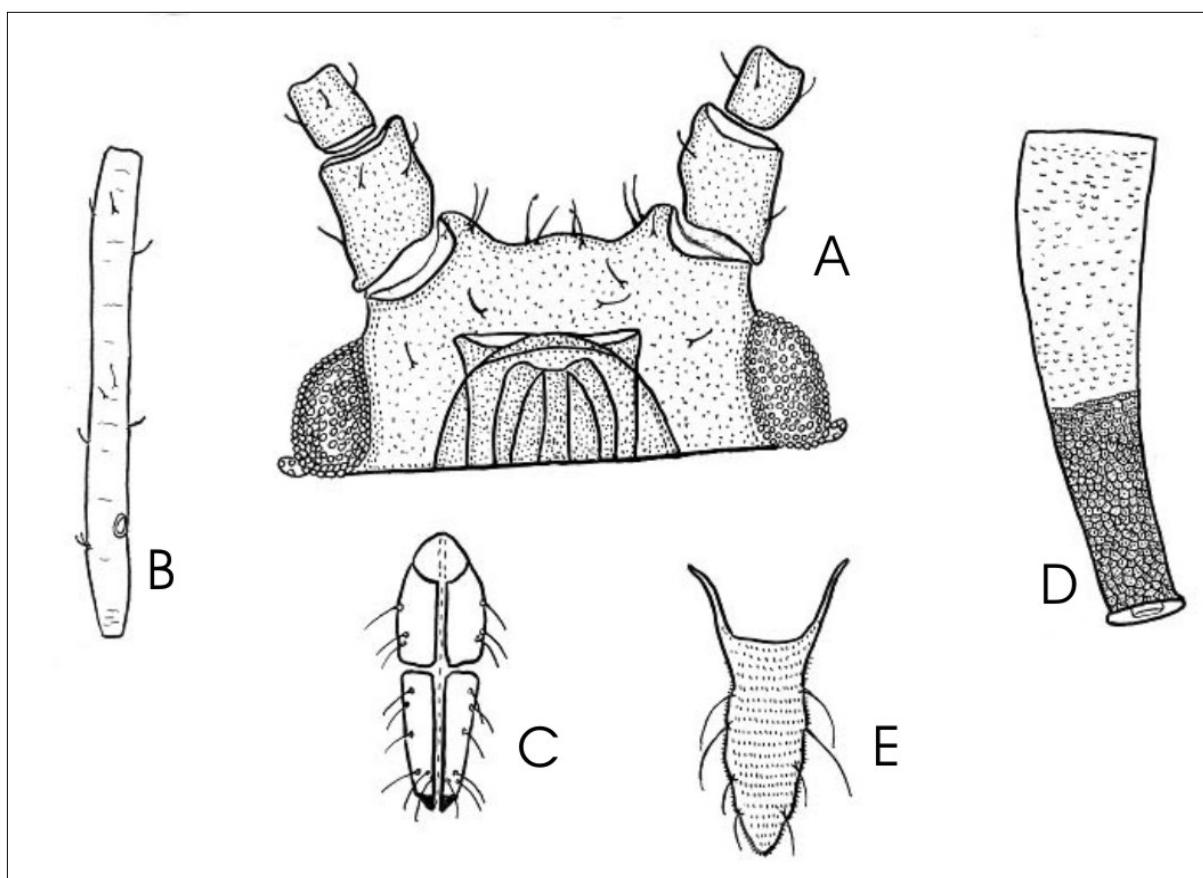


Fig. 2. Apterous viviparous female of *Staticobium smailovae* sp. n.
A – head, B – 3rd antennal segment, C – ultimate and penultimate rostral segments, D – siphunculi, E – cauda.

Taxonomical notes. New species is relative to *Staticobium limonii* (Cont.) by the ratio of ultimate rostral segment to 2nd segment of hind tarsus, depth of frontal groove, presence of dorsal sclerites. But it differs from this species by the longer frontal hairs (1.3-1.6 versus 1.1-1.3), ratios of siphunculi to body (0.20-0.27 against 0.17-0.20) and to cauda (1.5-1.75 in comparison 1.2-1.4), number of hairs on hind margin of genital plate (6-9 versus 8-12).

Etymology. Species is named in honour of Nurikamal Smailova, who has collected it for the first time.

Staticobium suffruticosum Kadyrbekov, sp. n.

Apterous viviparous female (by 18 specimens). Body is egg-shaped, 1.94-2.28. Cuticle is fine, reticulated, cells edges are small-cogged. Frons is broadly grooved (fig. 3a). Antennal tubercles are low and gently diverged. Median tubercle is low, slightly visible. Depth of frontal groove is 0.10-0.14 of the distance between apices of antennal tubercles. Frontal hairs (0.045-0.050) are slightly capitate or shovel-shaped, 1.3-1.6 of basal diameter of 3rd antennal segment. Antennae are six-segmented, 0.70-0.88 of body length. Third segment is 1.21-1.75 of 4th one, 0.80-1.02 of the 6th segment, 1.0-1.38 of the *processus terminalis*. *Processus terminalis* is 2.7-3.2 (3.6) of the base of 6th segment. Secondary rhinaria in number 1-4 are developed on the base of 3rd segment length (fig. 3b). Hairs on the 3rd segment (0.028-0.034) are shovel-shaped, 0.8-1.0 of its basal diameter. Rostrum reaches the hind coxae. Its ultimate rostral segment (fig. 3c) is 0.75-0.88 of the second segment of hind tarsus, with 6-8 accessory hairs. There are 10 hairs on the penultimate segment. Cylindrical siphunculi are wide in the base, with distinct flanges and not squamous apart of the reticulated zone. They are 0.20-0.27 of the body length, 1.5-1.7 of the cauda (fig. 3d). Reticulated zone is developed on the 0.32-0.40 of their length. Cauda is finger-shaped, slowly broadened in base and slightly constricted in the middle, with 9-12 hairs (fig. 3e). Dorsal hairs are shovel-shaped or slightly capitate, equal to the frontal ones. There are 2 hairs on the 8th tergite. Marginal tubercles are absent. Genital plate is broad oval, with 2 hairs on disk and 4-7 ones along its posterior margin. Legs are normally developed. First tarsal segment with 3:3:3 hairs.

Color on slide: clypeus, apices of 5th and 6th antennal segments, apices of tibiae, tarsi and genital plate, apical part of siphunculi are blackish. Head, cauda, base of siphunculi, rostrum are pale. Sclerites in the base of dorsal hairs are absent. Natural coloration: body is dark greenish or light brownish, eyes are dark-reddish.

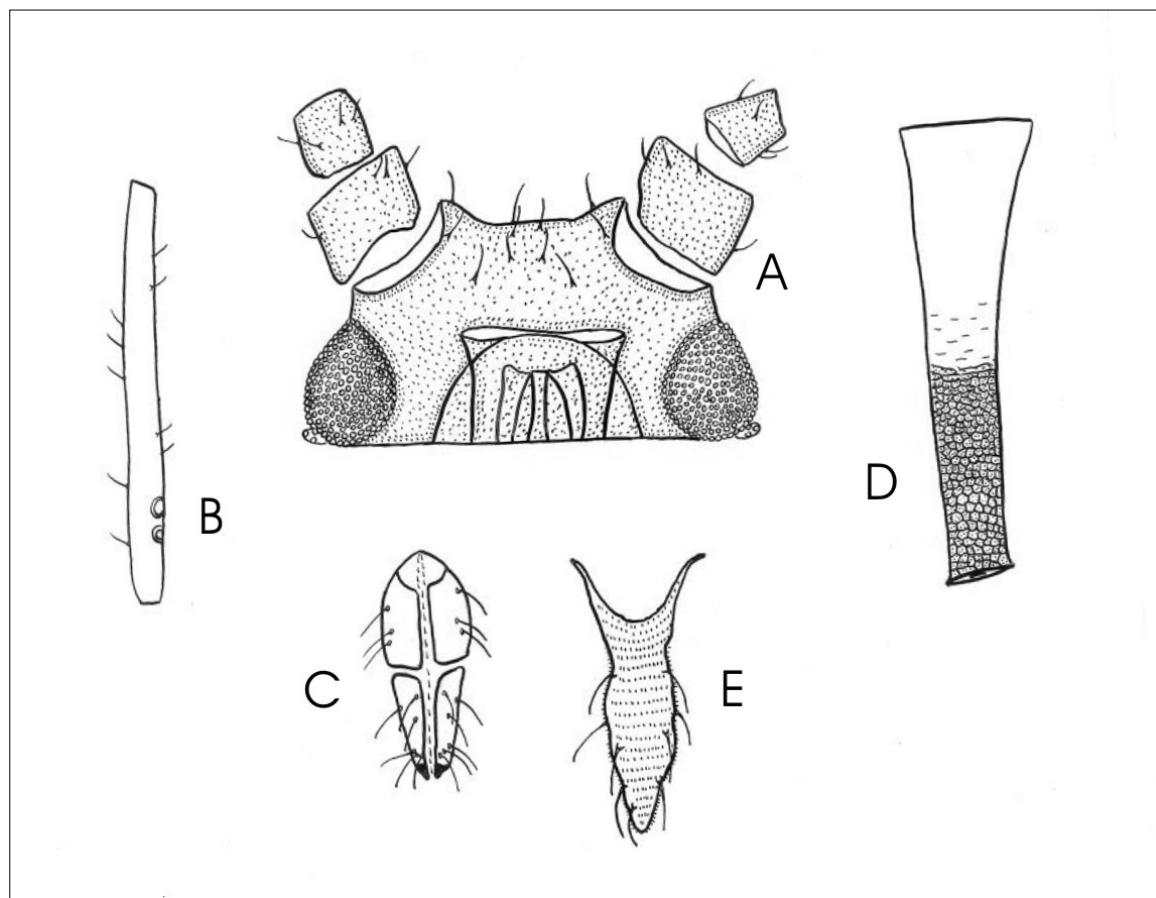


Fig. 3. Apterous viviparous female of *Staticobium suffruticosum* sp. n.

A – head, B – 3rd antennal segment, C – ultimate and penultimate rostral segments, D – siphunculi, E – cauda.

Dimension of holotype. B. 1.95; ant. 1.62-1.69: III 0.39-0.42, IV 0.30-0.31, V 0.26, VI 0.49-0.52 (0.12-0.13+0.37-0.39); siph. 0.43; c. 0.26; a. r. s. 0.10; 2 s. h. t. 0.13.

Alate viviparous female (by 2 specimens). Body is 1.83-1.98. Depth of frontal groove is 0.09 of the distance between apices of antennal tubercles. Antennae are 0.88-0.90 of body length. Third antennal segment 1.64-1.81 of 4th, 1.05-1.32 of 6th ones. Secondary rhinaria (4-12) are developed on the 3rd antennal segment. Siphunculi are more slender, 1.6-1.8 of cauda length. Reticulated zone is developed on the 0.42-0.48 of their length. Frontal and dorsal hairs are fine, shovel-shaped (0.039), 1.2 of basal diameter of the 3rd antennal segment. Other characters are as in the apterous female.

Color on slide: head, 1, 2, 6th, apices of 3-5th antennal segments, thorax, 3-4th segments of rostrum, clypeus, apical one third of femora, bases and apices of tibiae, tarsi, marginal sclerites on the 1-4th tergites, apical part of siphunculi, cauda, genital plate are light brownish. Body and cauda are pale.

Dimension of allotype: b. 1.98; ant. 1.74-1.78: III 0.47, IV 0.31-0.33, V 0.27-0.29, VI 0.51 (0.13+0.38); siph. 0.40-0.43; c. 0.25; a. r. s. 0.10; 2 s. h. t. 0.13.

Host plant. *Limonium suffruticosum* (L.) Kuntze (Limoniacaeae).

Bionomy. Aphids suck on the stem, not visited by ants.

Material examined. Holotype: ap. v. f., slide N 1066a, SE Kazakhstan, Ili village, 35 km to East from Chilik t., saline land, 17. 07. 1988, R. Kadyrbekov; paratypes: 9 ap. v. f. together with holotype; 1 ap. v. f., same place, 16. 07. 1988, slide N 1067; 2 al. v. f., 2 ap. v. f., N 1816, S Kazakhstan, N coast of Aral Sea, 11 km to East from Kaukey t., saline land, 25. 05. 1990, R. Kadyrbekov; 6 ap. v. f., N 3126 (old series), SE Kazakhstan, Dzhungarskiy Alatau, Altin-Emel ridge, 19. 06. 1964, S. Arkhangelskaja.

Distribution. Saline lands of the Southern part of Kazakhstan.

Taxonomical notes. New species is related to *Staticobium otolepidis* Nevs. by the ratio of ultimate rostral segment to 2nd segment of hind tarsus and absence of sclerites in the base of dorsal hairs. But it differs from this species by rather shallow frontal groove, ratios of *processus terminalis* to the base of 6th antennal segment, of the 3rd antennal segment to 6th one and to *processus terminalis* (0.8-1.02 and (1.0) 1.05-1.38 in comparison 0.6-0.8 and 0.8-1.0), other species of host plant.

Key for the definition of *Staticobium* Mordvilko, 1914 species, inhabited in Western Palaearctic

1(16). Frontal and dorsal hairs equal or exceed the basal diameter of 3rd antennal segment. Ultimate rostral segment is shorter, equal or longer of the 2nd segment of hind tarsus.

2(5). Siphunculi are 1.25-1.4 of cauda length.

3(4). Frontal and dorsal hairs are shovel-shaped or slightly capitate, 1.2-1.3 of basal diameter of the 3rd antennal segment. There are 2-4 hairs on the 8th tergite. Siphunculi are 0.14-0.19 of the body length. *Processus terminalis* is 3.8-4.2 of base of the 6th antennal segment. Aphids live on *Limonium limonium*, *L. vulgare*. Great Britain, Netherlands, Spain, Italy.....*S. limonii* (Cont.)

4(3). Frontal and dorsal hairs are pointed, 1.8 of basal diameter of the 3rd antennal segment. There are 6 hairs on the 8th tergite. Siphunculi are 0.11 of the body length. *Processus terminalis* is 3.2-3.4 of base of the 6th antennal segment. Aphids live on *Limonium gmelini*. SE Kazakhstan.....*S. longisetosum* sp. n.

2(5). Siphunculi are 1.5 and more of cauda length.

6(11). Sclerites in the base of dorsal hairs are not developed. Basal part of siphunculi is finely squamous.

7(10). Ultimate rostral segment is not more than 0.9 of the 2nd segment of hind tarsus. Siphunculi with distinct flanges. Species from Central Asia.

8(9). Depth of frontal groove is 0.16-0.20 of the distance between apices of antennal tubercles. Third antennal segment is 0.75-0.95 of *processus terminalis* length. *Processus terminalis* is 3.2-4.0 of base of the 6th antennal segment. Cauda with 7-9 hairs. Aphids live in *Limonium otolepis*, *L. perfoliata*. Uzbekistan, Tajikistan, Southern part of Kazakhstan, NW China (Xinjiang-Uygur region).....*S. otolepidis* Nevs.

9(8). Depth of frontal groove is 0.10-0.14 of the distance between apices of antennal tubercles. Third antennal segment is (1.0) 1.05-1.38 of *processus terminalis* length. *Processus terminalis* is 2.7-3.2 (3.6) of base of the 6th antennal segment. Cauda with 9-12 hairs. Aphids live in *Limonium suffruticosum*. Southern part of Kazakhstan.....*S. suffruticosum* sp. n.

10(7). Ultimate rostral segment is 1.2-1.3 of the 2nd segment of hind tarsus. Siphunculi without distinct

flanges. Aphids live on *Limonium* sp. Russia (Northern Caucasus).....*S. caspicum* Bozh. stat. n.
11(6). Sclerites are developed in the base of majority of the dorsal hairs. Basal part of siphunculi is fine or coarse-squamous.

12(13). Depth of frontal groove is 0.10-0.13 of the distance between apices of antennal tubercles. Siphunculi are 0.14-0.18 of the body length. Frontal and dorsal hairs are pointed. There are 3-6 hairs on the 8th tergite. Aphids live on *Limonium* sp. Russia (Northern Caucasus).....*S. caucasicum* Bozh. stat. n.

13(12). Depth of frontal groove is more than 0.14 of the distance between apices of antennal tubercles. Siphunculi are 0.20-0.27 of the body length. Frontal and dorsal hairs are shovel-shaped or slightly capitate. There are 2 (3) hairs on the 8th tergite.

14(15). Depth of frontal groove is 0.20-0.25 of the distance between apices of antennal tubercles. *Processus terminalis* is 4.8-5.7 of base of the 6th antennal segment. Siphunculi are fine-squamous in the basal part. Aphids live on *Limonium latifolium*, *L. gmelini*, *L. myrianthum*, *L. otolepis*, *Goniolimon rubellum*. Italy, Romania, Ukraine, Russia (Northern Caucasus, West Siberia), Kazakhstan, Pakistan, Iran.....*S. latifoliae* Bozh.

15(14). Depth of frontal groove is 0.14-0.18 of the distance between apices of antennal tubercles. *Processus terminalis* is 3.8-4.5 of base of the 6th antennal segment. Siphunculi are coarse-squamous in the basal part. Aphids live on *Limonium gmelini*. Western and Northern Kazakhstan.....*S. smailovae* sp. n.

16(1) Frontal and dorsal hairs are 0.2-0.3 of basal diameter of the 3rd antennal segment. Ultimate rostral segment is longer than 2nd segment of hind tarsus.

17(18). Abdominal marginal tubercles are not developed. Siphunculi are cylindrical in the middle narrower of the middle part of cauda. Aphids live on *Limonium sareptanum*. Ukraine....*S. strongilosiphon* Bozh.

18(17). Abdominal marginal tergites are frequently developed. Siphunculi are broadened in the base and in the middle are broader of the middle part of cauda.

19(20). Siphunculi are 0.20-0.29 of the body length and 2.1-3.0 of cauda length. They are not narrow to apices. Aphids live on *Limonium gmelini*, *L. chrysocomum*, *L. sareptanum*, *L. scoparium*, *Goniolimon tataricum*. Ukraine, Russia (West Siberia), Northern Kazakhstan.....*S. gmelini* Bozh.

20(19). Siphunculi are 0.18 of the body length and 1.7 of cauda length. They are visibly narrow to apices. Aphids live on *Goniolimon tataricum*. Ukraine (Crimea).....*S. insularum* Bozh.

Literature

Bozhko M. P. To the fauna of aphids from Odessa region. Tr. NII Biol. Harkovsk. Univ. 1950. V. 14-15. P. 225-232 (in Russian).

Bozhko M. P. Aphids fauna (Aphidoidea) of steppe zone of European Part of USSR and Northern Caucasus. Problemi Entomologii na Ukraine. 1959. P. 20-24 (in Ukraine).

Bozhko M. P. New genus and new species of aphids (Homoptera, Aphidoidea) from South of Ukraine, Moldavia and Northern Caucasus. Tr. VEO. 1961. V.48. P. 5-37 (in Russian).

Bozhko M. P. Aphids of the Host Plants. Harkov, "Visch. Shkola". 1976. P. 1-135 (in Russian).

Hille Ris Lambers D. Contributions to a monograph of the Aphididae of Europe. Part 2. Temminckia 4. 1939. P. 1-133.

Ivanovskaja I. O. New genera and species of Macrosiphini aphids (Homoptera, Aphididae) from Western Siberia. Nov. maloizvest. Vidy Fauny Sib. 1975. V. 9. P. 24-29 (in Russian).

Narzykulov M. N., Umarov Sh. U. Aphids of Tajikistan and adjacent countries. Fauna of Tajikistan. 1969. V. 9. Part 2. P. 1-228 (in Russian).

Nevsky N. P. Aphids of Middle Asia. Tashkent, 1929. P. 1-424 (in Russian).

Резюме

Рустем Х. Кадырбеков. Материалы к таксономии и систематике тлей рода *Staticobium* Mordvilko, 1914 (Homoptera, Aphididae, Macrosiphini) с описанием трёх видов.

Представители рода *Staticobium* – узкие олигофаги и монофаги, сосущие на растениях семейства кермековых (Limiaceae). На данный момент род насчитывает 12 видов и 1 подвид, распространённых в аридной зоне Палеарктики, с заходом к северу на морские побережья Европы.

Вслед за М. Н. Нарзикуловым и Ш. У. Умаровым (1969), мы считаем *S. nevskyi* H. R. L., морфой основательницы *S. otolepidis* Nevs. Таким образом, *S. otolepidis* Nevs., 1928 = *S. nevskyi* H. R. L., 1939 syn. n. Сравнение описания *S. tauricum* Bozh. с описанием и коллекционным

материалом *S. latifoliae* (Bozh.) показало, что первый является синонимом второго вида. После подобного сравнения выяснилось также, что *S. gmelini* Bozhko, 1950 = *S. zolotarenkoi* (Ivanovskaja, 1975) syn. n. Статус *S. limonii caucasicum* Bozh. повышен нами до видового ранга.

В результате обработки материалов по *Staticobium*, хранящихся в коллекции института зоологии МОН Республики Казахстан (Алматы) выявлены ещё 3 новых для науки вида.

Staticobium longisetosum sp. n. сосущий, вероятно, на листьях или корнях *Limonium gmelini*, легко отличается от всех известных видов по форме трубочек, очень коротким усикам, длине дорсальных волосков и большему числу волосков на 8-м тергите (6 против 2-4).

S. smailovae sp. n., сосущий на стеблях *Limonium gmelini*, L. sp., по пропорции последнего членика хоботка ко 2-му членику задней лапки, глубине лобного желобка и наличию дорсальных склеритов в основании волосков близок к *S. limonii*, от которого отличается по более длинным лобным волоскам, пропорции трубочек к телу (0.20-0.27 в сравнении с 0.17-0.20) и к хвостику (1.5-1.75 против 1.2-1.4) и меньшим числом волосков по заднему краю субгенитальной пластинки (6-9 против 8-12).

S. suffruticosum sp. n., сосущий на стеблях *Limonium suffruticosum*, по пропорции последнего членика хоботка ко 2-му членику задней лапки и отсутствию склеритов в основании дорсальных волосков близок к *S. otolepidis*, от которого отличается неглубоким лобным желобком, коротким шпицем и более высокими пропорциями 3-го членика усиков к шестому и шпицу (0.8-1.02 и (1.0) 1.05-1.38 в сравнении с 0.6-0.8 и 0.8-1.0), а также обитанием на другом растении - хозяине.

**Таблица для определения западно-палеарктических видов *Staticobium* Mordvilko, 1914
(по бескрылым живородящим самкам)**

- 1(16). Лобные и дорсальные волоски равны или превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков. Последний членик хоботка короче, равен или превосходит 2 членик задней лапки.
- 2(5). Трубочки в 1.25-1.40 раза длиннее хвостика.
- 3(4). Дорсальные и лобные волоски лопаточковидные или слабо головчатые, в 1.2-1.3 раза превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков. На 8-м тергите 2-4 волоска. Трубочки 0.14-0.19 длины тела. Шпиц в 3.8-4.2 раза длиннее основания 6-го членика усиков. Тли живут на *Limonium limonium*, *L. vulgare*. Великобритания, Нидерланды, Испания, Италия.....*S. limonii* (Contr.)
- 4(3). Дорсальные и лобные волоски заострённые, в 1.8 раза превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков. На 8-м тергите 6 волосков. Трубочки 0.11 длины тела. Шпиц в 3.2-3.4 раза длиннее основания 6-го членика усиков. Тли живут на *Limonium gmelini*. Юго-Восточный Казахстан.....*S. longisetosum* sp. n.
- 5(2). Трубочки не менее чем в 1.5 раза длиннее хвостика.
- 6(11). Склериты в основании дорсальных волосков не выражены. Базальная часть трубочек в нежной чешуйчатой структуре.
- 7(10). Последний членик хоботка не более 0.9 длины 2-го членика задней лапки. Трубочки с ясными ободками. Виды из Средней Азии.
- 8(9). Глубина лобного желобка 0.10-0.14 расстояния между вершинами усиковых бугров. Третий членик усиков (1.0) 1.05-1.38 длины шпица. Шпиц в 2.7-3.2 (3.6) раза превосходит основание 6-го членика усиков. Хвостики с 9-12 волосками. Тли живут на *Limonium suffruticosum*. Южный Казахстан.....*S. suffruticosum* sp. n.
- 9(8). Глубина лобного желобка 0.16-0.20 расстояния между вершинами усиковых бугров. Третий членик усиков 0.75-0.95 длины шпица. Шпиц в 3.2-4.0 раза превосходит основание 6-го членика усиков. Хвостики с 7-9 волосками. Тли живут на *Limonium otolepis*, *L. perfoliata*. Узбекистан, Таджикистан, Южный Казахстан, Китай (Синцзян).....*S. otolepidis* Nevs.
- 10(7). Последний членик хоботка в 1.2-1.3 раза длиннее 2-го членика задней лапки. Трубочки без ясных ободков. Тли живут на *Limonium* sp. Россия (Северный Кавказ).....*S. caspicum* Bozh. stat. n.
- 11(6). Склериты есть в основании большинства дорсальных волосков. Базальная часть трубочек в грубой или нежной чешуйчатой структуре.
- 12(13). Глубина лобного желобка 0.10-0.13 расстояния между вершинами усиковых бугров. Трубочки 0.14-0.18 длины тела. Дорсальные и лобные волоски заострённые. На 8-м тергите 3-5 волосков. Тли живут на *Limonium* sp. Россия (Северный Кавказ).....*S. caucasicum* Bozh. stat. n.

13(12). Глубина лобного желобка более 0.14 расстояния между вершинами усиковых бугров. Трубочки 0.20-0.27 длины тела. Дорсальные и лобные волоски лопаточковидные или слабоголовчатые. На 8-м тергите 2(3) волоска.

14(15). Глубина лобного желобка 0.14-0.18 расстояния между вершинами усиковых бугров. Шпиц в 3.8-4.5 раза длиннее основания 6-го членика усиков. Трубочки в базальной части грубо чешуйчатые. Тли живут на *Limonium gmelini*. Западный и Северный Казахстан.....*S. smailovae* sp. n.

15(14). Глубина лобного желобка 0.20-0.25 расстояния между вершинами усиковых бугров. Шпиц в 4.8-5.7 раз длиннее основания 6-го членика усиков. Трубочки в базальной части нежно чешуйчатые. Тли живут на *Limonium gmelini*, *L. latifolium*, *L. myrianthum*, *L. otolepis*, *Goniolimon rubellum*. Италия, Румыния, Украина, Иран, Пакистан, Таджикистан, Южный Казахстан, Россия (Северный Кавказ, Западная Сибирь).....*S. latifoliae* (Bozh.)

16(1). Лобные и дорсальные волоски 0.2-0.3 базального диаметра 3-го членика усиков. Последний членик хоботка всегда превосходит 2 членик задней лапки.

17(18). Брюшные маргинальные бугорки отсутствуют. Трубочки цилиндрические, в средней части уже, чем по середине длины хвостика. Тли живут на корневой шейке *Limonium sareptanum*, *L. sp.* Южная Украина.....*S. strongilosiphon* Bozh.

18(17). Брюшные маргинальные бугорки развиты в той или иной степени. Трубочки расширены в основании и в средней части шире, чем в средней части хвостика.

19(20). Трубочки заметно сужены непосредственно перед вершиной, 0.18 длины тела и в 1.8 раза длиннее хвостика. Живут на корневой шейке *Goniolimon tataricum*. Украина (Крым).....*S. insularum* Bozh.

20(19). Трубочки не сужены перед вершиной, 0.20-0.29 длины тела и в 2.1-3.0 раза длиннее хвостика. Живут на корневой шейке *Limonium chrysocomum*, *L. gmelini*, *L. sareptanum*, *L. scoparium*, *Goniolimon tataricum*. Украина, Северный Казахстан, Россия (Западная Сибирь).....*S. gmelini* Bozh.

Институт зоологии МОН РК, Аль-Фараби, 91, Академгородок, 480060, Алматы, Казахстан.

О регенерации чешуи рыб

Горюнова Антонина Ивановна, Скакун Владимир Александрович

Научно-производственный центр рыбного хозяйства, Казахстан

Процессы регенерации давно привлекают внимание исследователей, прежде всего в связи с их медицинской направленностью. Изучение кожных покровов рыб не составляет исключений.

Способность чешуи к практически неограниченному обновлению (регенерации) предполагает существование филогенетически древней линии клеток, способных к остеогенезу (Ланге и др., 1999). Регенерированными чешуями называют более тонкие чешуйные пластинки, без склеритов в центральной зоне, с неясной точечной, или губчатой структурой, иногда со сплетением, образованным продолжением радиальных бороздок. По краю их идут склериты, формой и расположением не отличающиеся от склеритов нормальной чешуи. Очень часто такая чешуя возникает на месте потерянной (Замахаев, 1940; Чугунова, 1959; Чугунова, Каневская, 1963).

В процессе исследований авторы часто отмечают наличие аномалий в структуре чешуи. Так, П.И. Савватимский (1971), изучая возраст макруров, указывает на большое количество (50%) регенерированных чешуй, в центральной части которых годовые кольца не видны. А.И. Глубоков и А.Л. Королев (1997) отмечают ежегодное нарушение параллельности закладки склеритов на чешуе пиленгаса. Однако единого мнения о причинах, вызывающих эти явления, не существует.

С. Creaser (1926) дал теоретическое обоснование восстановления участков чешуи, но не выяснил главных причин этого явления. После анализа ряда экологических и морфологических данных Т. Aoyama (1957) приходит к выводу, что чешуя у зубана (*Taeniurops megalopterus* Temminck et Schlegel, 1843) выпадает чаще вследствие физиологических, а не механических причин. М.А. Swan (1963) считает, что чешуя с разрушенным скульптурным слоем в центральной части может служить индикатором плохих условий питания, заболеваний и травм. А.М. Каев (1997) связывает аномалии структуры чешуи охотоворской кеты с ухудшением условий нагула. Не касаясь непосредственных вопросов, связанных с регенерацией, Л. Анохина (1962, 1973) дает всесторонний анализ таких нарушений структуры чешуи беломорской сельди, как «участки износа и бесструктурные треугольники». Возможными причинами разрушения чешуи, на основе литературных источников, она считает недостаточное питание рыб, развитие гонад, нерест, миграции, зимовку, заболевания, смену вод разной солености, декальцинацию.

P. Neave (1940) излагает результаты исследований по развитию онтогенетической и вторичной чешуи у серебряного карася, время закладки и клеточный материал, участвующий в образовании костной и волокнистой пластинок, склеритов, радиальных каналов и других элементов переднего и заднего отделов чешуи. Опытами по снятию чешуи с разрушением чешуйного кармана было установлено, что полное восстановление чешуи при температуре воды 20°C происходит за три месяца. При этом в размерах увеличивались онтогенные чешуи на краю области ранения, а вторичные чешуи были меньших размеров и иногда деформированы. В опытах с сохранением чешуйного кармана, чешуя восстанавливалась за сравнительно короткое время, каждый карман функционировал как орган для производства одной, определенной чешуйки. Задолго до достижения вторичной чешуей размеров онтогенетической чешуи, по мере замедления активной деятельности краевых клеток, появляются склериты.

T. Aoyama (1957) наблюдал соотношение регенерированных чешуй ко всем участкам тела у зубана (*T. megalopterus*) Желтого моря. Даны рисунки нормальных и регенерированных чешуй, отмечена связь интенсивности роста вторичной чешуи с возрастом, однако в каждом возрастном классе средняя доля регенерирующих чешуй возрастает на 6%. Максимальное значение данного показателя – 76.5%, минимальное – 0.8%. Регенерация чешуи, по мнению автора, начинается с первого года жизни, а ее интенсивность возрастает со второго.

Исследуя процесс регенерации чешуи половозрелых сазанов в дельте Волги, Н.И. Чугунова и Н.К. Каневская (1963) установили, что в течение первого месяца, после

изъятия первоначальной чешуи, регенерация протекала ускоренно и участок кожи оставался непокрытым чешуей не более десяти дней. Однако, даже за три месяца чешуя не восстанавливалась до полного размера замещенной чешуи.

В опытах содержания карпов в воде с содержанием кадмия в концентрации 14 мг/л обнаружены частичные разрывы лепидонтов и нарушение других структур чешуи (Rishi, Jain, 1998). После воздействия мелатионином в концентрации 0.25 мг/л в течение 15 дней, у змееголова отмечено разрушение склеритов и выпадение чешуи (Johal, Sawhney, 1977). Авторы считают возможным использовать чешую в качестве биомаркера экологического загрязнения.

Вопрос о регенерации чешуи рыб казахстанских водоемов рассматривался в связи с деформацией чешуи серебряного карася из оз. Бощаколь Кустанайской области (Горюнова, 1961). Отношение числа регенерированных чешуй к общему числу чешуй бока рыбы составило тогда 13.0%. Несомненно, что в условиях водоемов, отличающихся по экологическим параметрам, этот признак будет иным.

Не рассматривая физиологические причины возникновения регенерированных чешуй, целью работы являлось оценить величину регенерационного соотношения как у разных видов, обитающих в одном водоеме, так и у одного вида из различных водоемов. Помимо указанных вариантов, определили долю регенерированных чешуй у серебряного карася с различным цветом перitoneальной выстилки в связи с особенностями генетического плана.

Материал и методики

Материал был собран в ходе экспедиционных исследований с 1969 по 1978 г. на озерах Кокчетавской, Кустанайской, Целиноградской и Кызылординской областей (по административному делению вышеуказанного периода). В число регенерировавших включали чешую с различной степенью нарушения структуры: от чешуй с резорбированным центром до тонких пластинок, не имеющих склеритов. Весь чешуйный покров условно был разбит на 6 участков от I до VI (Рис. 1).

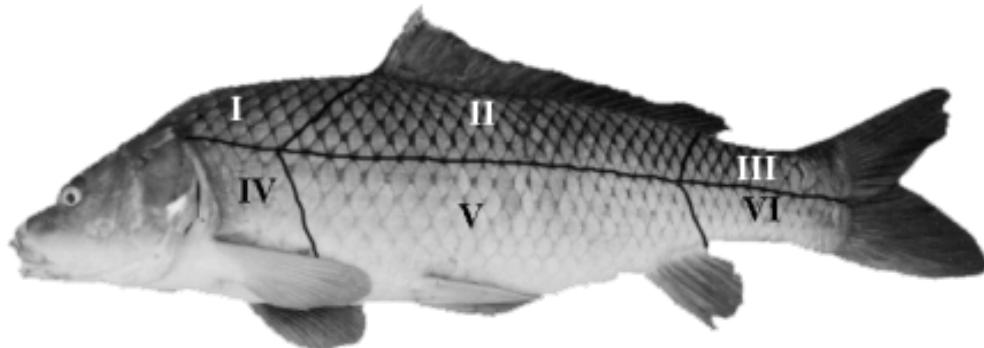


Рис. 1. Деление чешуйного покрова тела рыбы на участки для изучения регенерационного соотношения

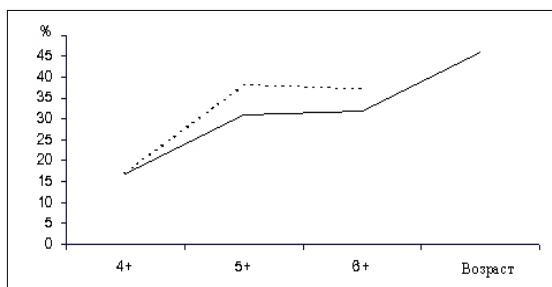
Полному анализу регенерационного соотношения чешуи было подвергнуто 54 экз. разных видов рыб из оз. Камышлыбаш Аральского района. Определение полного регенерационного соотношения проводили на одновозрастных рыбах (4+) после снятия всей чешуи с одного, или обоих боков ее тела.

Из-за большой трудоемкости этого метода, для массовых анализов снимали чешую только со II-го (контрольного) участка, расположенного между основанием спинного плавника и боковой линией. Была просмотрена чешуя 56 экз. плотвы, 51 экз. леща, 100 экз. рипуса, 459 золотых и 342 серебряных карасей из северных областей Казахстана.

Результаты исследований

Для определения участков наиболее и наименее подверженных аномалии чешуи и видовых различий регенерационного соотношения чешуи исследованы плотва, лещ, сазан и щука из оз. Камышлыбаш (табл. 1). Установлено, что у всех видов рыб в наибольшей степени

подвержена регенерационным процессам чешуя с хвостового отдела тела (участки III и VI). Среди исследованных видов из одного водоема наименьшее регенерационное соотношение



характерно для щуки, имеющей наиболее мелкую и плотную чешую, что может свидетельствовать о механических причинах возникновения регенерации. Об этом же может сказать и анализ чешуи из контрольного (II-го) участка разновозрастных рыб: с возрастом наблюдается отчетливое увеличение числа регенерировавших структур (рис. 2), при этом резорбция у впервые созревающих рыб значительно ниже.

Рис. 2. Доля регенерирующих чешуй разновозрастных плотвы и леща из оз. Камышлыбаш

Таблица 1. Регенерационное соотношение чешуи рыб оз. Камышлыбаш, 1978 г.

Виды рыб	Регенерированные чешуи, %		Участок с количеством регенерированных чешуй		n
	Всего	В боковой линии	Min	Max	
Плотва	42.0-44.0	28.2-30.0	IV	III	13
Лещ	12.6-25.2	4.0-22.4	II-III	VI	14
Сазан	14.2-81.6	0-48.6	IV	VI	15
Щука	1.0-2.6	2.0-3.1	V	III	12

Для определения связи регенерационного соотношения с условиями существования исследовали чешуи рипусов, выросших в различных условиях среды, но инкубированных единовременно в цехе Зерендинского рыбопитомника. Двухлетки рипуса из высококормного с солоноватой водой оз. Белое имели среднее количество регенерировавших чешуй на контрольном участке тела 2.38 % у самцов и 5.03 % у самок, тогда как двухлетки этого вида из низкокормного пресноводного оз. Зеренда - 14.9 и 9.5 % соответственно.

Таблица 2. Доля регенерированной чешуи (%) у самцов (m) и самок (f) золотого карася степных озер Казахстана с различной минерализацией (г/л)

Озеро, год	г/л	Пол	Возраст									
			3+		4+		5+		6+		7+	
			M±m	n								
Светлый Жарколь, 1969	0.40	m	15.8±1.5	7	23.4±4.2	6	22.0	3	22.0±5.1	8	42.7	3
		f	15.4±4.9	7	21.0	4	26.0±4.7	10	22.0	4	42.0	2
Узунколь, 1969	0.57	m	31.0±4.3	15								
		f	25.8±5.0	13								
Коржинколь 1969	1.33	f			22.5±3.0	6	29.5±3.2	10	24.6±3.5	12	42.6±4.9	8
Койбагор, 1975	1.81	m	12.3±3.6	71								
		f	11.9±3.3	64								
Речное, 1975	1.88	m			20.2±5.0	16						
		f			15.0±3.3	16						
Сарыколь, 1969	1.99	m	16.0±5.0	9	20.5±4.8	10	17.3±3.6	10	19.5±2.8	10	26.0±4.5	25
		f			14.0	3	15.0	4	19.2	4	25.0±5.4	18
Майбалык, 1975	2.17	m	19.2±3.2	18								
		f	17.5±2.4	13								
Токтас, 1969	3.95	m							19.5±5.0	8	33.0±5.2	10
Б. Жарколь, 1969	6.87	m			20.6±4.5	16						
		f			11.3±2.8	16						

Примечание: m – самцы, f – самки

Анализ регенерации чешуи на контрольном участке тела у золотого карася показывает некоторое увеличение данного признака у старшевозрастных рыб, во всех возрастных группах у самцов регенерированных чешуй больше, чем у самок. Кроме того, в пресноводных озерах Светлый Жарколь и Коржинколь доля регенерированных чешуй больше, чем в высоко-минерализованном озере Большой Жарколь (табл. 2).

Поскольку у серебряного карася самцы весьма малочисленны, для анализа использованы только самки. Сравнивая самок карасей в озерах Сарыколь и Б. Жарколь можно отметить, что относительное количество регенерированных чешуй у серебряного карася больше, чем у золотого. У серебряного карася также наблюдается закономерное возрастание регенерированных чешуй с возрастом и снижением минерализации воды. Кроме того, у серебряных карасей со светлой брюшиной доля регенерировавших чешуй меньше, чем у рыб с серой и угольно-черной перитонеальной выстилкой (табл. 3).

Таблица 3. Доля регенерированной чешуи (%) у самок серебряного карася с разным цветом перитонеальной выстилки из степных озер Казахстана с различной минерализацией (г/л)

Озеро, год	г/л	Цвет брю-шины	Возраст					
			4+		5+		6+	
			M±m	n	M±m	n	M±m	n
Жарлыколь, 1969	1,65	Белый	24.6±3.3	17	26.1±4.4	8		
		Серый	38.1±2.8	35	29.2±2.0	6		
		Черный	41.5±2.5	37	45.0	3		
Сарыколь, 1969	1,99	Белый	20.0	2				
		Серый	21.2±2.0	21				
		Черный	28.1±2.5	9				
Майбалык, 1975	2.17	Белый	22.8±2.9	17	23.4±2.6	12	27.5±1.4	11
		Серый	42.2±2.1	57	39.8±1.0	45	44.0±3.4	30
Б. Жарколь, 1969	6.87	Серый	7.0±2.2	6	12.1±2.4	9	14.4±2.5	17

Таким образом, относительное количество регенерированных чешуй в одном водоеме зависит от видовой принадлежности рыбы, а в границах одного вида – от минерализации воды, кормности водоема, возрастного и полового состава рыб. У самок серебряного карася чешуя с белой брюшиной меньше подвержена разрушительным явлениям, чем у рыб с серой и угольно-черной перитонеальной выстилкой.

Литература

Анохина Л.Е. О кольцах и нерестовых отметках на чешуе беломорской сельди *Clupea harengus palassi maris-albi* Berg//Вопр. ихтиологии. 1962. 2, 1. С. 140-157.

Анохина Л.Е. Характер роста чешуи и его отражение при обратных расчислениях длины сельди *Clupea harengus palassi maris-albi* Berg//Вопр. ихтиологии. 1973. 13, 5. С. 858-868.

Глубоков А.И., Королев А.Л. О двух типах формирования чешуй у пиленгаса (*Mugil soiuy* Basilewsky) – акклиматизанта Азово-Черноморского бассейна//I конгр. Ихтиологов России. 1997. Астрахань. С. 37.

Горюнова А.И. Деформация чешуи у серебряного карася//Вопр. ихтиологии. 1961. 1, 1. С. 52-58.

Замахаев Д.Ф. Нерестовые марки на чешуе каспийских сельдей//Тр. Всес. н.-и. ин-та морск. рыбн. хоз-ва и океаногр. (ВНИРО), 1940. 14. С. 57-69.

Каев А.М. Идентификация происхождения и истории жизни охотоморской кеты по чешуе//I конгр. Ихтиологов России. 1997. Астрахань. С. 41-42.

Ланге М.А., Махотин В.В., Новиков Г.Г., Исмаилов Р.А. Костная чешуя рыб как экспериментальная модель для анализа проблем остеогенеза//Актуал. пробл. биол. развития. М., 1999. 9. С. 471-472.

Савватимский П.И. Об определении возраста макруров (отр. Macruriformes)//Вопр. ихтиологии. 1971. 11, 3. С. 495-501.

Чугунова Н.И. Руководство по изучению роста рыб. М. 1959. 164 с.

Чугунова Н.И. и Каневская Н.К. О регенерации чешуи сазана – *Cyprinus carpio* L//Вопр. ихтиологии. 1963. 3, 4, С. 698-707.

Aoyama Tsumeo. On the regeneration of the teleost scale, with special reference to the Sea Bream, *Taius tumifrons*//Bull. Japan Sjc. Scient. Fish. 1957. P. 22.

Creaser C.W. The structure and growth of the scales of fishes in relation to the interpretation of their life history, with special reference to the sunfish *Eupomoxis gibbosus*. Museum Zoology Univ. Michigan Miscell. Pabl. 1926. 17, 82 p.

Johal M.S., Sawhney A.K. Lepidontal alterations of the circuli on the scales of freshwater snakehead, *Channa punctatus* (Bloch) upon exposure to malathion. Curr. Sci. (India). 1977. 72, 6, P. 367-369.

Neave F. On the regeneration of the Teleost scale of fishes. Cuart. I. Microscop. Sci. 81 (N.S.). 1940. 541 p.

Rishi K.K., Jain M. Effect of toxicity of cadmium on scale morphology in *Cyprinus carpio* (Cyprinidae)//Bull. Environ. Contam and Toxocol. 1998. 60, 2, P. 323-328.

Swan M.A. Scales with malformed centres//Salmon and Trout magazine. London, 1963. 168 p.

Antonina I. Goryunova, Vladimir A. Skakun. About the fish scales regeneration

Морфология чешуи и рост корейской востробрюшки (*Hemiculter leucisculus* Basilewsky) в водоемах среднего течения реки Сырдарья

Хуршут Эрнест Энверович
Институт зоологии АН РУз, Ташкент

При вселении в начале 60-х гг. в пруды Ташкентской области растительноядных видов рыб случайно был завезен ряд мелких короткоцикловых видов, которые приспособились и в дальнейшем широко расселились по всему бассейну реки Сырдарьи, где сейчас их можно встретить в руслах рек и в стоячих водоемах равнинной части вплоть до предгорий (Салихов, 1990; Салихов, Камилов, 1995). Один из наиболее массовых видов вселенцев – корейская востробрюшка *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky). Биологию этого вида в новых условиях изучали уже в первые годы акклиматизации (Борисова, 1971). Более свежие данные имеются по водоемам Казахстана (Рыбы Казахстана, 1992) и Туркмении (Шакирова, Николаев, 1991).

Для определения возраста ихтиологи используют различные регистрирующие структуры; чаще всего это чешуя (Брюзгин, 1969; Methods for assessment ..., 1970; Hagenmaier, 1987). Известно, что не все чешуи на теле рыбы одинаково отражают ее рост в длину и имеют четкие годовые кольца. Для многих рыб определены участки тела, чешуя на которых наиболее соответствует требованиям методики (Чугунова, 1940; Замахаев, 1951; Правдин, 1966). Труднее решить этот вопрос для рыб с легкоопадающей чешуей, к которым относится востробрюшка. При регенерации чешуи на месте утраченной, она быстро растет до нормальных размеров, при этом кольца не образуются. Определить возраст по такой чешуе с "разрушенным" центром невозможно. Одна из целей данного исследования – изучение особенностей чешуи корейской востробрюшки и определение на ее теле участков сбора чешуи. Другой целью нашей работы было изучение роста корейской востробрюшки в разнотипных водоемах бассейна реки Сырдарья.

Материал и методика

Материал был собран в 1993-2001 гг. на озере Восточный Арнасай, Чарвакском водохранилище, в Ташкентском рыбопитомнике, рыбхозах "Балыкчи" и "Дамачи". Кроме того, были изучены рыбы, отловленные в прудовом хозяйстве "Changsu", бассейн реки Янцзы (провинция Jiangsu, Китай). Рыб ловили ставными сетями ячеей 10-24 мм, бреднем ячеей 6 мм и ловушками.

Для определения на теле участков сбора чешуи и изучения ее особенностей у 21 особи из Чарвакского водохранилища брали по 4-6 чешуй с каждого из пяти участков тела: 1 – под началом спинного плавника, на середине тела; 2 – за основанием брюшных плавников, под боковой линией; 3 – за головой, над боковой линией; 4 – за основанием грудных плавников, под боковой линией; 5 – над анальным плавником, над боковой линией. Чешую с каждого участка промеряли по четырем радиусам (мм): 1 – передний (головной), 2 – боковой, 3 – диагональный, 4 – задний (хвостовой).

Препараты просматривали с использованием аппарата для чтения микрофильмов "Микрофот-5ПО-1". При морфологическом описании чешуи использовали следующие характеристики (Галкин, 1958; Tadajewska, 1997):

J – относительный размер чешуи, равный продольному диаметру в процентах от стандартной длины тела;

B – отношение продольного диаметра к поперечному, характеризует форму (ширину) чешуи;

br – базальный (передний) радиус, выраженный в процентах от продольного диаметра чешуи, показывает положение ядра чешуи.

Рост характеризовали следующими показателями (Сметанин, 1982): абсолютная скорость роста – приращение длины тела за промежутки времени Δt_i , равная при $\Delta t_i = 1$ абсолютным приростам; ускорение роста – показывает быстроту изменения скорости во времени и при $\Delta t_i = 1$ численно равно приросту приростов: $a_i = l_i - 2l_{i-1} + l_{i-2}$; удельная скорость роста –

характеризует интенсивность процесса роста и вычисляется по формуле, предложенной И.И. Шмальгаузеном.

Весь цифровой материал обрабатывали методами вариационной статистики (Лакин, 1990).

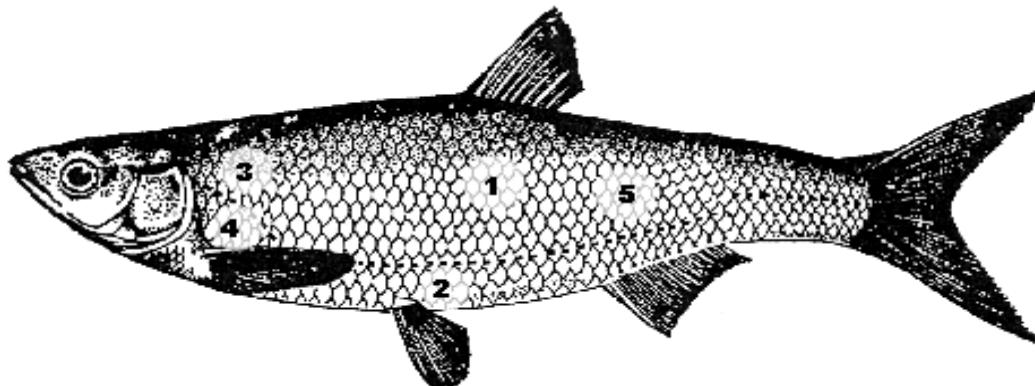


Рис. 1. Участки сбора чешуи

Результаты

Чешуя корейской востробрюшки циклоидная, на разных участках тела различается по размерам и форме (табл. 1). На середине тела она крупная, несколько вытянутая в дорзовентральном направлении. В верхних и нижних рядах размеры ее постепенно уменьшаются. В хвостовом отделе тела чешуя уже, с вытянутым задним (хвостовым) сектором. Центр чешуи сдвинут к переднему (головному) краю, и отстоит от последнего на треть диаметра.

Таблица 1. Морфологические показатели чешуи с разных участков тела корейской востробрюшки ($n=21$)

Показатель	Участки тела				
	1	2	3	4	5
$J, \%$	3.76 ± 0.05	1.94 ± 0.06	2.63 ± 0.06	3.08 ± 0.09	3.74 ± 0.06
$br, \%$	36.5 ± 0.74	46.8 ± 0.93	33.9 ± 0.86	33.5 ± 0.80	32.1 ± 0.66
B	0.84	0.74	0.90	0.87	1.12

Лучше всего чешуйный покров у востробрюшки сохраняется за головой – 79.6% чешуй с четким ядром. Однако, на чешуе с этого участка (3) откладываются не все годовые кольца. Четче они видны на чешуе с участка 1. Кроме того, здесь достаточно низок процент регенерированной чешуи – 21.6%. Более предпочтительным оказывается этот участок и исходя из корреляции размеров чешуи с длиной тела (табл. 2). Сильно связанными с длиной тела оказались и размеры чешуи с участка 5. Годовые кольца на этих чешуях просматриваются удовлетворительно. Учитывая вышеизложенное, мы выбрали для дальнейшей работы общепринятый для карповых рыб участок сбора чешуи (1) как основной, и участок 5 – как резервный, так как при лове рыбы ставными сетями чешуйный покров на середине тела часто сильно повреждается.

Таблица 2. Коэффициенты корреляции между стандартной длиной тела и размерами чешуи по различным радиусам корейской востробрюшки ($P<0.001$)

Радиус чешуи	Участки тела				
	1	2	3	4	5
Передний	0.867	0.826	0.796	0.865	0.928
Боковой	0.963	0.842	0.803	0.881	0.936
Диагональный	0.913	0.856	0.902	0.855	0.903
Задний	0.954	0.908	0.879	0.761	0.938

Для определения темпа роста применяют метод обратного расчисления, в основе которого лежит утверждение о наличии связи между длиной тела и размерами чешуи (Брюзгин, 1969; Methods for assessment ..., 1970; Мина, Клевезаль, 1976). Однако разные секторы чешуи растут в течение жизни рыбы неодинаково (Брюзгин, 1969). Мы определили корреляцию размеров чешуи по различным радиусам с длиной рыбы. Из таблицы 2 видно, что наиболее сильно связаны с длиной тела размеры чешуи по боковому и заднему радиусам. Но в заднем секторе годовые кольца практически неразличимы. Поэтому для обратного расчисления роста мы выбрали боковой радиус чешуи.

Морфология чешуи

Была рассмотрена внутрипопуляционная изменчивость морфологических показателей чешуи (табл. 3).

Таблица 3. Морфологические показатели чешуи корейской востребрюшки

Водоемы	<i>J</i>	<i>B</i>	<i>br</i>	n
	M ±m	M ±m	M ±m	
Озеро Восточный Арнасай	3.92 ±0.046	0.856 ±0.014	38.28 ±0.589	22
АООТ «Балыкчи»	3.80 ±0.052	0.872 ±0.011	36.42 ±0.456	42
Рыбхоз «Дамачи»	3.77 ±0.068	0.927 ±0.018	36.13 ±0.665	28
Чарвакское вдхр.	4.00 ±0.049	0.890 ±0.010	36.62 ±0.416	69
ТашРП	3.65 ±0.058	0.872 ±0.013	36.02 ±0.626	22
Бассейн р. Янцзы	3.90 ±0.085	0.835 ±0.016	35.41 ±1.065	8

Статистически значимых различий по этим признакам между особями внутри популяций нет (ANOVA). Исключением является лишь выборка из Чарвакского водохранилища, где относительный размер чешуи *J* увеличивался с возрастом (разница между поколениями была статистически значима при P<0.001). При сравнении популяций между собой статистически значимых различий также не выявлено.

Возраст и рост

Были сравнены два метода обратного расчисления темпа роста:

1. По Э. Леа (Правдин, 1966; Брюзгин, 1969), предполагающий прямо пропорциональную зависимость между длиной тела и размером чешуи: $l/S = l_i/S_i$, где l и S – соответственно, размеры тела и чешуи в момент поимки, а l_i и S_i – то же на i -том году жизни;

2. Метод нахождения зависимости между размерами тела и чешуи с применением регрессионного анализа (Хуршут, 1997; 2000). Для этого определяли уравнение регрессии $l(S)$ и из него находили формулу для расчета темпа роста. При степенной зависимости вида $l = aS^b$ темп роста определяли по формуле: $l_i = l(S_i/S)^b$. При показательной зависимости $l = ab^S$ – по формуле: $l_i = l(b^{S_i}/b^S)$. При экспоненциальной зависимости $l = ae^{bS}$ – по формуле: $l_i = l e^{b(S_i-S)}$. При параболической зависимости $l = a+bS+cS^2$ – по формуле: $I_i = I \frac{a + S_i(b + cS_i)}{a + S(b + cS)}$.

Выборку, собранную на Чарвакском водохранилище, составили 69 особей с длинами тела 49.3-206 мм и массой 1.59-117 г. В данных, полученных методом Эйнара Леа наблюдался «феномен Ли», то есть особи младших возрастов имели более высокие (P<0.05) значения темпа роста (табл. 4). При вычислении темпа роста регрессионным методом этот феномен не проявляется (табл. 5).

Таблица 4. Темп роста корейской востробрюшки Чарвакского водохранилища, полученный по методу Эйнара Леа

	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	n
1+	67.21 \pm 4.59						6
2+	53.48 \pm 3.03	99.08 \pm 4.36					11
3+	49.78 \pm 1.94	89.62 \pm 2.56	131.12 \pm 2.22				20
4+	49.29 \pm 2.29	82.91 \pm 2.73	115.38 \pm 3.57	148.76 \pm 2.62			20
5+	53.59 \pm 3.24	90.29 \pm 6.08	114.68 \pm 6.92	142.30 \pm 4.90	168.15 \pm 3.62		7
6+	44.00 \pm 5.01	66.81 \pm 6.72	100.40 \pm 3.92	135.66 \pm 7.38	157.97 \pm 6.37	184.76 \pm 5.17	3
M	51.94 \pm 1.30	88.08 \pm 1.85	120.68 \pm 2.31	145.95 \pm 2.28	165.10 \pm 3.35	184.76 \pm 5.17	67

Зависимость между размерами тела и чешуи востробрюшки в Чарвакском водохранилище описывается уравнением степенной регрессии $l=9.591s^{0.778}$ ($r^2 = 0.887$). Отсюда нами получена формула для обратного расчисления темпа роста: $l_i=l(s_i/s)^{0.778}$.

Таблица 5. Темп роста корейской востробрюшки Чарвакского водохранилища полученный по уравнению регрессии

	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	n
1+	73.09 \pm 4.50						6
2+	64.63 \pm 3.12	104.56 \pm 4.20					11
3+	63.36 \pm 1.99	100.17 \pm 2.28	134.89 \pm 2.12				20
4+	64.37 \pm 2.39	96.66 \pm 2.61	125.06 \pm 3.25	152.55 \pm 2.48			20
5+	70.48 \pm 3.39	105.71 \pm 5.72	127.41 \pm 6.25	150.89 \pm 4.37	171.85 \pm 3.31		7
6+	61.34 \pm 5.67	84.94 \pm 6.95	116.76 \pm 3.85	147.55 \pm 6.75	166.13 \pm 5.78	187.68 \pm 4.76	3
M	65.40 \pm 1.23	99.70 \pm 1.61	128.82 \pm 1.91	151.66 \pm 2.00	170.14 \pm 2.85	187.68 \pm 4.76	67

Нерест востробрюшки в условиях Узбекистана растянут с мая по август, поэтому разброс в размерах сеголетков довольно высок. Это видно и по изменчивости размеров тела l_i , полученных в результате обратных расчислений – Cv=15.45%. Благодаря компенсаторному росту изменчивость в длине тела с возрастом снижается:

	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
Cv	15.45	12.64	10.47	7.24	5.3	4.39

Скорость роста востробрюшки снижается ко второму году жизни и далее постоянно падает. Скорее всего, это связано с половым созреванием – востробрюшка созревает на 2-3 году жизни. Отличие в скорости роста шестигодовиков, вероятно, связано с малочисленностью этой возрастной группы в нашей выборке (лишь 3 особи).

Скорость роста одновозрастных самцов и самок на втором году жизни не различалась. Но к третьему году рост самцов резко замедляется ($a_3 = -9.09$) в отличие от самок ($P<0.01$). То же наблюдается и при сравнении удельной скорости роста самцов и самок ($P<0.05$).

Уравнения регрессии $l(s)$ и формулы для вычисления темпа роста для выборок из остальных водоемов приведены ниже:

Водоем	Размеры тела, мм	Уравнение регрессии	r^2	Формула для вычисления темпа роста
Оз. Восточный Арнасай	94.7-148.5	$l=12.07s^{0.688}$	0.832	$l_i=l(s_i/s)^{0.688}$
АООТ «Балыкчи»	60.7-173.0	$l=12.94+3.915s$	0.917	$l_i=12.94+(l-12.94)(s_i/s)$
Рыбхоз «Дамачи»	83.5-168.2	$l=8.174s^{0.822}$	0.889	$l_i=l(s_i/s)^{0.822}$
Ташкентский рыбопитомник	55.0-144.0	$l=7.09s^{0.870}$	0.904	$l_i=l(s_i/s)^{0.870}$
Китай	106.0-141.0	$l=5.88s^{0.903}$	0.889	$l_i=l(s_i/s)^{0.903}$

Графики, описывающие взаимосвязь размеров тела и чешуи у исследованных популяций, были очень близки и, чтобы оценить статистическую значимость различий в параметрах уравнений регрессии $l(s)$, мы привели их в линейный вид (Рао, 1968; Андреев, 1979). Как и ожидалось, различия были минимальны: линии регрессии либо были параллельны, либо совпадали. Пересекались лишь линии регрессии по выборкам из Китая и Чарвакского водохранилища.

По темпу роста рассмотренные популяции не различаются, за исключением востробрюшки из рыбхоза «Дамачи». Эта выборка имела достоверно более высокие значения l_1 и l_2 . Объяснить это можно лучшей обеспеченностью пищей рыбы в данном хозяйстве, рыбопродуктивность в котором выше, чем в других рыбхозах. Вода, поступающая в эти пруды из коллектора Ачи-Сай, богата органикой.

Выборка из прудов «Дамачи» имела меньшие значения удельной скорости роста на втором году жизни. Это, видимо, вызвано компенсаторными механизмами. Востробрюшки этой популяции растут интенсивнее в первый год жизни и обгоняют остальных. Но в дальнейшем рост их замедляется сильнее, чем у особей других популяций таким образом, что к

третьему году различия в темпе и скорости роста между популяциями исчезают.

Рыбы из изученных нами водоемов в сравнении с литературными данными по темпу роста, который для этого рассчитывали по Э. Леа, занимают промежуточное положение между «тугорослыми» балыкчинскими (Борисова, 1972) и быстрорастущими казахскими и туркменскими востробрюшками (Селезнев, 1974; Шакирова, Николаев, 1991). Рост рыб из бассейна Янцзы до второго года практически совпадает с данными по озеру Ханка, приведенными Г.В. Никольским (1956). Различается ли темп их роста в дальнейшем трудно сказать без изучения роста китайских востробрюшек старших возрастов. К сожалению, нельзя оценить статистическую значимость различий между нашими данными и литературными, так как авторы очень редко приводят стандартные ошибки средних.

Заключение

Наиболее приемлемым местом сбора чешуи для определения возраста и темпа роста у корейской востробрюшки мы считаем общепринятый для карповых рыб участок на середине тела под началом спинного плавника. В случае опадания чешуи на этом участке, можно использовать чешую с середины хвостового стебля над началом анального плавника. Размеры годовых колец лучше снимать с бокового радиуса чешуи.

По нашим данным, использование для обратного расчисления темпа роста метода Э. Леа обычно приводит к проявлению «феномена Ли», чего не наблюдается при вычислении темпа роста регрессионным методом. Размеры тела и чешуи корейской востробрюшки обычно связаны степенной зависимостью. Внутрипопуляционная изменчивость в темпе роста, удельной и абсолютной скоростях роста у корейской востробрюшки отсутствует.

Вариабельность размеров тела корейской востробрюшки к концу первого года жизни велика вследствие растянутого нереста. В последующие годы компенсаторный рост постепенно нивелирует эти различия.

Скорость роста корейской востробрюшки снижается к второму-третьему году жизни, возрасту полового созревания. При этом рост самцов замедляется в среднем раньше, чем рост самок.

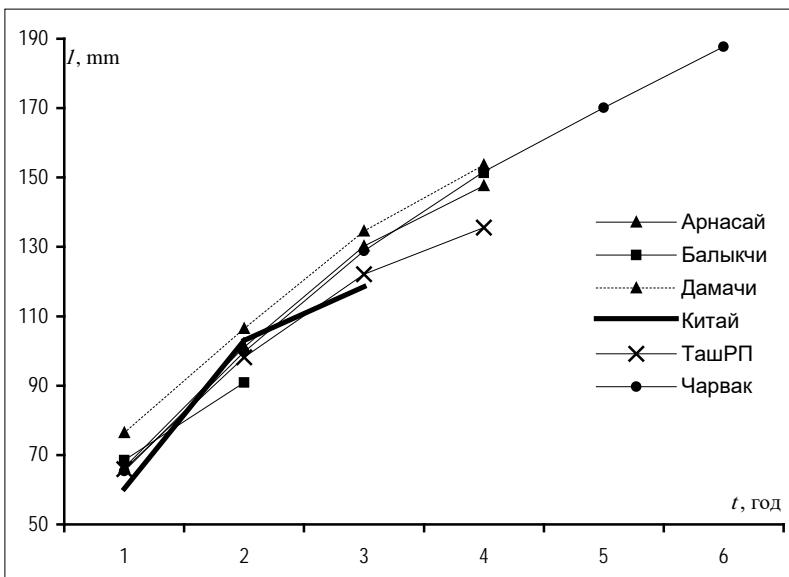


Рис. 2. Темп роста корейской востробрюшки в водоемах среднего течения реки Сырдарьи

Литература

- Андреев В.Л.** Биометрические расчеты на ЭВМ «Мир-2». М., 1979. 124 с.
- Борисова А.Т.** Материалы к распространению и биологии востробрюшки (*Hemiculter Bleeker*) в водоемах рыбокомбината “Калган-Чирчик”//Биологические основы рыбного хозяйства в Узбекистане. Ташкент, 1971. С. 281-289.
- Борисова А.Т.** Случайные вселенцы в водоемах Узбекистана//Вопр. ихтиологии. 1972. Т.12, вып. 1 (72). С. 49-53.
- Брюзгин В.Л.** Методы изучения роста рыб по чешуе, костям и отолитам. Киев, 1969. 186 с.
- Галкин Г.Г.** Атлас чешуи пресноводных костистых рыб//Изв. ВНИОРХ, 1958. Т. 46. 105 с.
- Замахаев Д.Ф.** Различие биологических показателей на чешуе с отдельных участков тела сельди//Тр. Моск. технолог. инст. рыб. пром. и хоз-ва. 1951. Вып. 4. С. 18-31.
- Лакин Г.Ф.** Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. вузов. – 4-е изд. М., 1990. 352 с.
- Мина М.Ф., Клевезаль Г.А.** Рост животных. М., 1976. 291 с.
- Никольский Г.В.** Рыбы бассейна Амура. М., 1956. 551 с.
- Правдин И.Ф.** Руководство по изучению рыб (пресн. пресноводных). 4-е изд. М., 1966. 376 с.
- Рао С.Р.** Линейные статистические методы и их приложение. М., 1968. С. 251-257.
- Рыбы Казахстана: в 5-ти т. Т. 5: Акклиматизация, промысел. [Митрофанов В.П., Дукравец Г.М., Сидорова А.Ф. и др.] Алма-Ата, 1992. 464 с.
- Салихов Т.В.** Ихтиофауна бассейна р. Сырдарьи в условиях антропогенного воздействия: Автореф. канд. дис. Ташкент, 1990. 22 с.
- Салихов Т.В., Камилов Б.Г.** Ихтиофауна бассейна среднего течения Сырдарьи//Вопр. ихтиол. 1995. Т.35, вып. 2. С. 229-235.
- Селезнев В.В.** Малоценные и сорные виды рыб китайского комплекса в Капчагайском водохранилище//Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. Алма-Ата, 1974. Вып. 8. С. 143-148.
- Сметанин М.М.** Погрешности количественных показателей роста рыб//Оценка погрешности методов гидробиологических и ихтиологических исследований. Рыбинск, 1982. С. 43-62.
- Хуршут Э.Э.** Обратные расчисления роста рыб при параболической связи между размерами тела и чешуи//Мирзо Улугбек номидаги Тошкент Давлат Университети Ёш олимлар ва иктидорли талабаларининг илмий маколалар тўплами. Ташкент, 1997. №1. С. 102-103.
- Хуршут Э.Э.** К методике обратного вычисления темпа роста рыб с использованием регрессионной зависимости между размерами тела и чешуи//Сохранение биоразнообразия на особо охраняемых территориях Узбекистана. Ташкент, 2000. С. 122-124.
- Чугунова Н.И.** Методы изучения возраста большеглазого пузанка (*Caspialosa saposhnikovi* (Grimm))//Тр. ВНИРО. 1940. Т. 14. С. 21-46.
- Шакирова Ф.М., Николаев А.А.** Особенности биологии востробрюшки (*Hemiculter leucisculus* (Basilewsky)) бассейна Мургаба//Изв. АН ТССР. Серия биологических наук. 1991. №1. С. 24-33.
- Шмальгаузен И.И.** Определение основных понятий и методика исследования роста//Рост животных. М., 1935. С. 8-60.
- Hagenmaier H.E.** Fischschuppen unter dem Microskop//Microkosmos 76, 1987. Heft 3. S. 89-92.
- Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters. Edited by Ricker W.E. 2nd printing. – Oxford: Biddles Limited, 1970.
- Tadajewska M., Źbikowski J., Łaskowski M.** Diagnostic features of scales of bream *Abramis brama* (L.) and white bream *Blicca bjoerkna* (L.) //Acta Ichthyologica Et Piscatoria 1997, Vol. XXVII, Fasc. 1, P. 5-26.

Ernest E. Khurshut. Scale morphology and growth of the Korean sawbelly *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky) from waterbodies situated in the midstream of the River Syrdariya.

Features of scales and growth of the Korean sawbelly *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky) from different waterbodies situated in the midstream of the River Syrdariya have been studied. The standard length-scale size relationship is usually described by power regression, which has been used in growth back-calculation formulas. Lee's phenomenon, which is manifested by using Lea's method, is not observed when the regression is used. In the first year, the variability of length is high because of a long spawning season; however, subsequently it decreases. The growth becomes slower at the age of 2-3 years, when the fish mature. The growth of the males becomes slower earlier than that of the females.

Institute of Zoology, Tashkent

Коньки (*Anthus*) фауны Казахстана

Гаврилов Эдуард Иванович, Диханбаев Арман Нургисаевич
Институт зоологии, Казахстан

После публикации «Птиц Казахстана» (1960-1974) в систематике коньков (*Anthus*) произошли существенные изменения. В качестве самостоятельных видов выделены забайкальский конек (*A. godlewskii*), считавшийся ранее подвидом полевого конька (*A. campestris*), и гольцовский (американский) конек (*A. rubescens*), которого ранее считали подвидом лугового (*A. pratensis*) или горного (*A. spinolella*) конька (Степанян, 1983, 1990). Такой же взгляд на систематику коньков нашел отражение в последней сводке по семейству Motacillidae (Alström, Mild, 2003). Пропущен в «Птицах Казахстана» (Гаврилов, 1970, 1999, 2000) сибирский конек (*A. gustavi*), которого Н.А. Зарудный (1912) неоднократно добывал под Ташкентом, а в последние годы одиночку наблюдали на березу оз. Тенгиз орнитологи из Германии (Кошкин, 2002). Отсутствие в определительных таблицах гольцового и забайкальского коньков (последний может быть встречен на территории Казахстана) привело к тому, что А.В. Коваленко (2002) нашел в коллекционных сборах двух темноногих коньков, которых он определил как горных. Однако д-р Пер Альстром, просмотревший всех имеющихся в нашей коллекции коньков и исправивший ошибочные названия птиц, определил их как гольцовых (американских) коньков. Это и послужило причиной написания настоящей работы. Мы глубоко признательны д-ру Перу Альстрому за определение коньков в нашей коллекции. Некоторые морфологические признаки в определительной таблице заимствованы из сводки по семейству Трясогузковых (Alström, Mild, 2003), но предлагаемая таблица нуждается в конкретизации и дополнении новыми признаками.

Таблица для определения коньков - *Anthus*

1 (2) Коготь заднего пальца резко изогнутый и заметно короче самого пальца. Его длина обычно менее 9 мм	3
2 (1) Коготь заднего пальца слабо изогнутый и длинней заднего пальца или одинаковой с ним длины. Его длина обычно более 9 мм, но иногда 6.9-9.0 мм.....	5
3 (4) Верх тела буроватый или оливково-охристый с сильно развитыми и резко очерченными пестринами. Верхняя часть брюха не испещрена. Четвертое первостепенное маховое не доходит до вершины крыла на 3-4 мм.....	Лесной конек – <i>A. trivialis</i>
4 (3) Верх тела оливково-зеленоватый со слабо развитыми и не резко очерченными пестринами. Верхняя часть брюха с темными продольными пестринами. Четвертое первостепенное маховое не доходит до вершины крыла на 1-2 мм.....	Зеленый конек – <i>A. hodsoni yunanensis</i>
5(6) Бока тела без темных наствольных пестрин. Плюсна светлая.....	7
6 (5) Бока тела с резкими темными наствольными пестринами, плюсна светлая. Если пестрины выражены слабо, то плюсна темная (черная или темно-бурая)	11
7(8) Длина плюсны 28.0-32.7 мм. Клюв более мощный, его высота у переднего края ноздри 4.9-5.9 (5.2) мм.....	Степной конек – <i>A. richardi richardi</i>
8 (7) Длина плюсны 22.5-27.9 мм. Клюв более стройный, его высота у переднего края ноздри 3.9-4.9 (4.3) мм	9
9 (10) Спина одноцветная или со слабо выраженным узкими продольными пестринами (взрослые). Коготь заднего пальца (6.6-13.4, в среднем 9.3 мм) заметно длиннее самого пальца.....	Полевой конек – <i>A. campestris</i>
10 (9) Спина с широкими продольными пестринами, образующими продольные полосы (взрослые). Коготь заднего пальца (8.8-15.4, в среднем 12.9 мм) примерно одинаковой длины с пальцем.....	Забайкальский конек – <i>A. godlewskii</i>

- 11 (12) Плюсна черная или темно-бурая.....13
12 (11) Плюсна светлая15
13(14) На нижней стороне тела пестрин нет (самцы), или бурые пестрины развиты слабо (самки) или умеренно (молодые)Горный конек –*A.spinoletta blakistoni*
14(13) На нижней стороне тела черные или черно-бурые пестрины развиты слабо (самцы), умеренно (самки) или сильно (молодые)Гольцовый конек –*A.rubescens japonicus*
15 (16) Светлые пестрины по бокам спины образуют две продольные **белые** полосы на границе с оперением плеча, резко отличающиеся от остальных светлых буровато-охристых полос спиныСибирский конек –*A.gustavi gustavi*
16 (15) Светлые пестрины по бокам спины образуют две продольные буровато-охристые полосы на границе с оперением плеча, не отличающиеся от остальных светлых полос на спине17
17 (18) Первые четыре маховых почти одинаковой длины. Надхвостье с неясными пестринами или их нет вовсе. На перьях подхвостья темных центральных пятен нет. У взрослых на горле и зобе нет ржавчато-рыжего цветаЛуговой конек-*A.pratensis*
18 (17) Первые четыре маховых последовательно одно короче другого. На надхвостье резкие и широкие черные пестрины. На самых длинных перьях подхвостья большие темные центральные пятна. У взрослых горло (иногда зоб) ржавчато-рыжиеКраснозобый конек –*A.cervinus*

* * *

В связи с тем, что в Казахстане у некоторых коньков бывает несколько подвидов, считаем полезным привести их признаки (Степанян, 1990).

Лесной конек

- 1 (2) Общая окраска верхней стороны тела светлее, наствольные пестрины на груди светлее и менее резки, чем у *haringtoni*. Клюв тоньше и менее массивный. Ширина его у основания 4.1-4.7 (4.4) мм*A.trivialis trivialis*
2 (1) Общая окраска верхней стороны темнее, наствольные пестрины на груди темные и более резкие, чем у *trivialis*. Клюв более широкий и массивный. Ширина его у основания 5.3-5.6 (5.5) мм*A.trivialis haringtoni*

Полевой конек

- 1 (2) Верхняя сторона тела более темная, более буроватая, менее сероватая, чем у *griseus*.*A.campestris campestris*
2 (1) Верхняя сторона тела более светлая, более сероватая, менее буроватая, чем у *campestris*.*A.campestris griseus*

Краснозобый конек

- 1 (2) На верхней стороне тела наствольные пестрины более темные, черноватые, наружные каймы перьев более желтоватые и светлые, менее оливковые, чем у *cervinus**A.cervinus rufogularis*
2 (1) На верхней стороне тела наствольные пестрины более светлые, буроватые, наружные каймы перьев более оливковые и темные, менее желтоватые, чем у *rufogularis*. Рисунок на верней стороне тела менее резкий и менее контрастный*A.cervinus cervinus*

Половой диморфизм у большинства коньков отсутствует, лишь у краснозобого конька взрослые самки отличаются от самцов меньшим развитием ржавчато-рыжего цвета на нижней стороне, который, как правило, имеется только на горле и отчасти на зобе. У остальных видов пол весной можно определять только по клоакальному выступу.

Осенью взрослые птицы проходят полную линьку, а у молодых сменяется лишь мелкое контурное оперение. Поэтому возрастные признаки у них достаточно слабо выражены (Svensson, 1992; Alström, Mild, 2003). У молодых особей полевого, степного и забайкальского коньков на средних кроющих крыла каймы беловатые, не глинистые, как у взрослых. Они частично сохраняются у особей, не сменивших полностью эти перья. У молодых особей лесного конька черное поле на средних кроющих крыла удлиненно-конусовидное, тогда как у взрослых оно более-менее прямоугольное с небольшим зубчиком посередине.

Литература

- Гаврилов Э.И. Семейство Трясогузковые//Птицы Казахстана т.3. Алма-Ата, 1970. С. 286-363.
Гаврилов Э.И. Фауна и распространение птиц Казахстана. Алматы, 1999. 198 с.
Гаврилов Э.И. Справочник по птицам республики Казахстан. Алматы, 2000. 170 с.
Зарудный Н.А. Заметки по орнитологии Туркестана//Орнитол. вестник, 1912. С.16-30.
Коваленко А.В. Горный конек *Anthus spinolella*//Казахстанский орнитол. бюллетень, 2002. С.104.
Кошкин А.В. Дополнение к фауне птиц Кургальджинского заповедника//Selevinia, 2002. С.127-130.
Степанян Л.С. Надвиды и виды-двойники в авиауне СССР. М., 1983. 292 с.
Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. М., 1990. 726 с.
Alström P., Mild K. Pipits and wagtails of Europe, Asia and North America. London, 2003.
Svensson L. Identification guide to European Passerines. Stockholm,1992.

Summary

*Edward I. Gavrilov, Arman Dihanbaev. Pipits (*Anthus*) of Kazakhstan.*

After publication of “Birds of Kazakhstan” (1960-1974) in systematic of Pipits essentially change occurs. Absence of some species in identification table was the reason to write this article. But new signs for identification of species, sex and age are desirable.

ЗАМЕТКА

К биологии востробрюшки бассейна реки Или

Корейская востробрюшка *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) проникла в естественные водоёмы Балхаш-Илийского бассейна из Алма-Атинского рыбопитомника в конце 50-х гг. XX века. Распространилась здесь достаточно широко, но населяет, главным образом, небольшие водоёмы со стоячей или слабопроточной водой, ирригационные каналы, разливы в районе подпора Капчагайского водохранилища и т. п. Её описание по сборам до 1990 г. дано в 5 томе сводки «Рыбы Казахстана» (Карпов и др., 1992).

В июне 2003 г. были подвергнуты биологическому анализу 17 экз. востробрюшки, отловленной ставными сетями в водохранилище Таран на р. Аксенгир. Её основные морфо-биологические признаки представлены ниже.

Признаки	Пределы	Среднее	C
Абсолютная длина (L), см	18.5-24.0	21.4±0.4	8.17
Длина тела без C (l), см	15.3-19.5	17.3±0.4	9.1
Вся масса тела (Q), г	33-100	56.8±3.9	28.5
Масса порки (q), г	20- 65	39.2±3.2	33.9
Упитанность по Фультону	0.79-1.35	1.02±0.36	14.7
Упитанность по Кларк	0.54-0.88	0.69±0.02	12.2

Все исследованные особи оказались самками IV и IV-V стадии зрелости. Кишечники у большинства (13 экз.) были наполненными, у остальных – среднего наполнения, что свидетельствует о питании востробрюшки вплоть до нереста.

Возраст рыб составил 4+ (7 экз.) и 5+ (10 экз.). Обратное расчисление темпа линейного роста (по 13 экз.) дало следующие результаты (числитель – пределы, знаменатель – среднее значение, см):

1 3.0 – 6.2	2 7.0 – 10.6	3 10.1 – 14.5	4 12.7 – 16.9	5 15.3 – 19.2
4.4	8.2	11.9	14.9	17.5

Все указанные здесь показатели биологических признаков исследованных рыб лежат в пределах уже известных для этого вида в бассейне р. Или, или очень близки к ним.

Еще несколько единичных экземпляров востробрюшки чуть меньшего размера, чем вышеуказанные, были отловлены в то же время и в водохранилище Кокузек (бассейн р. Аксай) в пригороде г. Алматы.

Литература

Карпов В.Е., Глуховцев И.В., Мамилова Р.Х. Род *Hemiculter* Bleeker, 1863 – востробрюшка// Рыбы Казахстана, т. 5. Алма-Ата, 1992. С. 177-198.

Г.М. Дукравец,
ДГП НИИ проблем биологии и биотехнологии КазНУ им. аль-Фараби, Алматы

ФАУНА, ЗООГЕОГРАФИЯ

Обзор фауны тлей (Homoptera, Aphididae) казахстанской части Аральского региона

Кадырбеков Рустем Хасенович

Казахстанская часть Аральского региона занимает его северную половину. На западе и северо-западе к району исследования примыкает северо-восточная оконечность плато Устюрт. Северную часть занимают пески Большие и Малые Барсуки, тянувшиеся вплоть до озера Челкар, и несколько больших чинков (Алтыншокусу, Шокусу, Терменбес). В северо-восточной части раскинулись пески Баршак-Кумы и Приаральские Каракумы. Восточный сектор занимают нижняя часть долины реки Сырдарьи, которую мы рассматриваем, начиная от Казалинска, и северо-западные Кызыл-Кумы с небольшими песками Жуан-кум. Зонально северная часть Аральского региона относится к северо-туранным пустыням, где господствующими ландшафтами являются мелкобугристые и барханные пески. Значительную территорию занимают также биоргунники, злаково-полынныеполупустыни и различные типы солянковых пустынь (сарсазанники, однолетне-солянково-полынныесолончаки и солонцы, соры). На плато Устюрт, кроме выше перечисленных, широко распространены чернобоялычники и черно-саксаульники. В долине Сырдарьи кое-где сохранились тугайные леса с доминированием лоха, ивы, гребенщика и чингиля. С севера Б. Барсуки граничат со степной зоной и, фактически, северная половина этих песков по составу растительных доминантов переходная к степной зоне. То же можно сказать и о Баршак-Кумах. Кое-где в межбарханных понижениях в Б. Барсухах встречаются рощицы, состоящие из ивы и черного тополя, есть также небольшой сосновый бор.

Вслед за проникновением степной растительности, в северную часть региона проникают и элементы степной энтомофауны, что видно и на примере тлей. Афидологические обзоры, посвящённые Аральскому региону или фауне тлей Северотуранских пустынь, отсутствуют.

Материал для настоящей статьи собирался в 1990 г., во время плановой экспедиции лаборатории энтомологии нашего института в Аральский регион. Однако написание обзора стало возможным, только благодаря ещё двум экспедиционным выездам автора, в 2002-2003 гг. на средства гранта международного фонда “INTAS” (грант “INTAS-ARAL” reference number 00-1018), за что автор выражает особую благодарность этому фонду. Ниже приводится аннотированный список выявленных в казахстанской части Аральского региона видов тлей. В тексте приняты следующие сокращения: к. ж. с. – крылатая живородящая самка, б. ж. с. – бескрылая живородящая самка, г. – город, с. – село, ст. - станция, окр. - окрестности.

Подсемейство Phloeomyzinae

Phloeomyzus passerini (Signoret, 1875) обитает в трещинах коры чёрного тополя (*Populus nigra*); редкий вид, единственный раз собранный в песках Б. Барсуки, в 6 км юго-восточнее г. Челкар, 10. 06. 1990, 28 б. ж. с. Голарктический полизональный вид.

Подсемейство Pemphiginae

***Pemphigus bursarius* (Linnaeus, 1758)** образует черешковые ореховидные галлы на чёрном тополе (*Populus nigra*); обычен, отмечен в населенных пунктах Приаралья и в песках Б. Барсукы, в 6 км юго-восточнее г. Челкар, 10. 06. 1990. Голарктический полизональный вид.

***Forda marginata* Koch, 1857** обитает на корнях различных злаков; обычный в тугайных лесах вид, найденный в низовьях Сырдарьи, на озере Челкар и солончаках Приаралья, на морской осушке отсутствует; голарктический полизональный вид.

***Smynthurodes betaе* Westwood, 1849** обитает на корнях тугайных крестоцветных, особенно клоповника (*Lepidium latifolium*); обычен в тугаях низовий Сырдарьи (окр. Казалинска, Каратереня); голарктический полизональный вид.

Подсемейство *Saltusaphidinae*

***Iziphya maculata* Nevsky, 1929** обитает на стеблях и листьях ситника (*Juncus*); приурочен к околоводным стациям, редкий вид, единственный раз, собранный на роднике Кызыл-Булак, в окрестностях с. Акеспе, у залива Бутакова, 12. 05. 2002. Причерноморско-казахстано-туранский аридно-степной вид.

Подсемейство *Chaitophorinae*

***Atheroides karakumi* Mordvilko, 1948** обитает на нижней стороне листьев чия (*Achnatherum splendens*); обычный вид, найденный в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска), на северном морском берегу (окр. Акеспе) и озере Челкар. Турано-гобийский аридный вид.

***Lambersaphis pruinosa* (Narzikulov, 1954)** обитает на коре ветвей туранги (*Populus diversifolia*, *P. pruinosa*); приурочен к тугайным лесам и долине Сырдарьи; найден в окр. Казалинска; обычный турано-джунгарский аридный вид.

***Chaitophorus pruinosaе* Narzikulov, 1954** обитает на нижней стороне листьев туранги (*Populus diversifolia*, *P. pruinosa*); приурочен к тугайным лесам и долине Сырдарьи; найден в окрестностях Казалинска; обычный туранский аридный вид.

***C. salijaponicus niger* Mordvilko, 1929** обитает на нижней стороне листьев ивы (*Salix* spp.); приурочен к тугайным лесам и долине Сырдарьи; найден в окр. Казалинска; обычный транспалеарктический полизональный вид.

Подсемейство *Aphidinae*

***Hyalopterus pruni* (Geoffroy, 1762)** обитает на верхней стороне листьев тростника (*Fragmites australis*); приурочен к увлажненным и околоводным местообитаниям; массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный вид.

***Aphis apocynicola* Holman, 1992** обитает на верхней и нижней стороне листьев кендыря (*Arcosum laucifolium*); приурочен к тугайным лесам; обычный, найденный в окр. Казалинска и Каратереня, туранский аридный вид. Для Казахстана приводится впервые.

***A. craccivora* Koch, 1854** – полифаг, обитает на наземных частях многих растений (*Petrosimonia brachyptera*, *Corispermum korovinii*, *Agriophyllum pungens*, *Rheum tataricum*, *Ferula nuda*, *Eremosparton aphyllum*, *Alhagi pseudoalhagi*, *Astragalus brachypus*, *A. paucijugus*, *A. thurtschaninovi*, *Ammodendron argenteum*, *Halimodendron halodendron*); фоновый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный вид.

***A. fabae solanella* Theobald, 1914** обитает на наземных частях растений из семейства сложноцветных (*Cirsium setosum*, *Lactuca tatarica*); приурочен к увлажненным тугайным и солончаковым местообитаниям; обычный, отмеченный в низовьях Сырдарьи, озёрах Камыслыбас, Тущебас, Челкар и влажных солончаках; космополитный полизональный вид.

***A. farinosa* J. F. Gmelin, 1790** обитает на коре зелёных побегов ивы (*Salix* spp.); приурочен к тугайным лесам; обычный, найденный в низовьях Сырдарьи и озере Челкар, голарктический полизональный вид.

***A. gerardianaе* Mordvilko, 1929** обитает на цветоножках молочая (*Euphorbia seguieriana*); приурочен к песчаным пустыням; отмечен в Приаральских Каракумах (68 км северо-западнее Казалинска, 27. 05. 1990, 3 к. ж. с., 12 б. ж. с.) и в Б. Барсуках (90 км южнее г. Челкар, 6. 06. 1990, 6 б. ж. с.; окр. с. Бегимбет, 25. 05. 2003, много б. ж. с.); обычный причерноморско-северотуранский аридно-степной вид.

A. gossypii **Glover, 1877** – полифаг, обитает на наземных частях растений семейств Asteraceae, Lamiaceae; приурочен к увлажнённым тугайным и солончаковым местообитаниям; обычный космополитный полизональный вид.

A. longirostrata **Hille Ris Lambers, 1966** обитает на корневой шейке подорожника (*Plantago maritima*); приурочен к засоленным местообитаниям; редкий спорадически встречающийся, западнотетийский аридно-степной вид.

Protaphis anuraphoides (Nevsky, 1928) обитает на наземных частях растений семейства астровых (*Karelinia caspia*, *Acroptilon australe*, *Cousinia* spp.); приурочен к тугайным лесам и солончакам; обычен в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска, Карагатереня), на осушке по северному берегу Аральского моря, на озёрах Камыслыбас, Тушебас, Челкар; причерноморско-турано-джунгарский аридно-степной вид.

P. aralensis **Kadyrbekov, 2001** обитает на основании стеблей козельца (*Scorzonera parviflora*); приурочен к засоленным местообитаниям; редкий, спорадически встречающийся, приаральский эндемик, единственный раз, собранный в 72 км юго-западнее г. Челкар, солончак, 8. 06. 1990, 2 к. ж. с., 8 б. ж. с.

P. chondrillae (Mordvilko, Tarbinsky, Plaviltchikov, 1948) обитает на корнях *Chondrilla* sp.; редкий вид, описанный по сборам из Б. Барсуков (Ивановская, 1960), приаральский эндемик.

P. elatior (Nevsky, 1928) обитает на корнях полыни (*Artemisia schrenkiana*); приурочен к тугайным местообитаниям; редкий, аридный турано-джунгарский вид, единственный раз собранный в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска, 26. 05. 1990, 7 б. ж. с.).

P. miranda **Kadyrbekov, 2001** приурочен к тугайным местообитаниям, обитает на корнях полыни (*Artemisia* spp.); обычный казахстанско-северотурано-джунгарский, аридно-степной вид, найденный в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска, Карагатереня) и на озере Камыслыбас.

P. scorzonerae (Mordvilko, 1937) обитает на корнях одуванчика (*Taraxacum monochlamydeum*); найден в засоленных стациях, в 20 км северо-западнее г. Аральска, 30. 05. 1990, 12 б. ж. с.; редкий, спорадически встречающийся, причерноморско-северотуранский аридно-степной вид.

P. sp. обитает на стеблях бессмертника (*Helichrysum arenarium*); приурочен к песчаным пустыням; редкий вид, единственный раз собран в Б. Барсухах (90 км южнее г. Челкар, 6. 06. 1990, 2 б. ж. с.).

Xerobion eriosomatinum Nevsky, 1928 обитает на зелёных побегах изеня (*Kochia prostrata*); приурочен к песчаным пустыням; найден в Б. и М. Барсухах, Приаральских Каракумах; редкий, спорадически встречающийся, широкотетийский аридно-степной вид.

X. terraeariae (Ivanovskaja, 1959) обитает на стеблях полыней подрода *Seriphidium*; в Приаралье встречается повсеместно; обычный казахстанско-северотурано-джунгарский аридно-степной вид.

X. sp.1 обитает на стеблях полыней подрода *Dracunculus* (*Artemisia arenaria*, *A. tomentella*); приурочен к песчаным пустыням; найден в нескольких точках в Б. и М. Барсухах и Приаральских Каракумах.

X. sp.2 обитает на стеблях бессмертника (*Helichrysum arenarium*); приурочен к песчаным пустыням; редкий вид, единственный раз, собранный в Б. Барсухах (90 км южнее г. Челкар, 6. 06. 1990).

Brachyunguis (s. str.) *atraphaxidis* (Nevsky, 1928) обитает на верхней и нижней стороне листьев курчавки (*Atraphaxis replicata*, *A. spinosa*); приурочен к глинистым и песчаным пустыням; фоновый вид, отмеченный от пустынь плато Устюрт (Северо-Западное Приаралье) до Приаральских Каракумов; обладает туранским аридным типом ареала; обычен на осушке.

B. (s. str.) brevisiphon **Kadyrbekov, Renxin, Shao, 2002** обитает на зелёных побегах гребенщика (*Tamarix laxa*, *T. ramosissima*); приурочен к засоленным стациям; редкий вид, единственный раз собранный в Приаральских Каракумах (68 км северо-западнее Казалинска, 27. 05. 1990, 2 б. ж. с.); обладает северотурано-джунгарским аридным типом ареала.

B. (s. str.) calligoni (Nevsky, 1928) обитает на зелёных побегах джузгана (*Calligonum* sp.); приурочен к песчаным пустыням; редкий, спорадически встречающийся, вид, единственный раз собранный в Б. Барсухах (окр. с. Бегимбет, 24. 05. 2003, 5 б. ж. с.); обладает туранским аридным типом ареала.

B. (s. str.) cynanchi (Nevsky, 1928) обитает на нижней стороне листьев ластовня (*Cynanchum sibiricum*); приурочен к тугайным лесам; редкий, спорадически встречающийся, вид, найденный в окр. Казалинска и на осушке, в районе Карагереня (17. 05. 2003, много б. ж. с.); обладает туранским аридным типом ареала.

B. (s. str.) harmalae B. Das, 1918 – полифаг, сосущий на растениях из различных семейств (*Calligonum* spp., *Agriophyllum pungens*, *Salsola richteri*, *Peganum harmala*); в Северном Приаралье встречается повсеместно от восточной оконечности плато Устюрт до озера Челкар и низовий Сырдарьи; обычен на осушке; сахаро-гобийский аридный вид.

B. (s. str.) lycii (Nevsky, 1928) обитает на нижней стороне листьев дерезы (*Lycium dasystemum*, *L. turcomanicum*); приурочен к тугайным лесам; найден в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска); редкий, спорадически встречающийся, ирано-туранский аридный вид.

B. (s. str.) peucedani (Nevsky, 1928) обитает на цветоножках ферулы (*Ferula nuda*, *F. sp.*); приурочен к песчаным пустыням; редкий, спорадически встречающийся, туранский аридный вид, найденный в песках Жуан-Кум (30 км восточнее с. Каукей, 24.05. 1990, 6 б. ж. с.) и на северной кромке песков Баршак-Кум (20. 05. 2002, 4 б. ж. с.).

B. (s. str.) tamaricophilus (Nevsky, 1928) обитает на зелёных побегах гребенщика (*Tamarix gracilis*, *T. ramosissima*); приурочен к тугайным и засоленным стациям; найден в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска) и на полуострове Куланда (17. 05. 2003, много б. ж. с.); обычный восточнотетийский аридно-степной вид.

B. (s. str.) zygophylli (Nevsky, 1929) обитает на нижней стороне листьев парнолистника (*Zygophyllum fabago*); приурочен к тугайным и засоленным стациям; найден в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска и Карагереня) и на осушке, в районе залива Сары-Чаганак (окр. Аральска, 6. 06. 2003, 3 к. ж. с., 10 б. ж. с.); обычный, ирано-турано-джунгарский, аридный вид.

B. (s. str.) sp.1 обитает на цветоножках *Chondrilla brevirostris*; приурочен к песчаным пустыням; найден в Приаральских Каракумах (68 км северо-западнее Казалинска, 27. 05. 1990, 7 к. ж. с., 8 б. ж. с.).

B. (s. str.) sp.2 обитает на цветоножках некоторых сложноцветных (*Helichrysum arenarium*, *Jurinea cyanoides*); приурочен к песчаным пустыням; найден в Б. Барсухах (90 км южнее г. Челкар, 6. 06. 1990, 1 к. ж. с., 19 б. ж. с.) и в Приаральских Каракумах (68 км северо-западнее Казалинска, 28. 05. 1990, 1 б. ж. с.).

B. (Xerophilaphis) saxaulica (Nevsky, 1928) обитает в галлах Psyllidae на саксауле (*Haloxylon aphyllum*); приурочен к слегка засоленным глинистым пустыням; обычен в саксаульниках восточной оконечности плато Устюрт, отсутствует в искусственных посадках на озере Челкар и в саксаульниках по северной кромке Баршак-Кумов, найден также в 50 км севернее Аральска (трасса Шымкент – Самара); ирано-турано-джунгарский аридный вид.

Ephedraphis ephedrae taurica Mamontova-Solukha, 1963 обитает на зелёных побегах эфедры (*Ephedra strobilacea*); приурочен к песчаным пустыням; обычен в Б. Барсухах; причерноморско-северотурано-джунгарский подвид восточнотетийского аридно-степного вида.

Cryptosiphum astrachanicae Ivanovskaja, 1960 обитает внутри галлов на полынях подрода *Seriphidium* (*Artemisia schrenkiana*, *A. terrae-alba*); приурочен к глинистым пустыням, заходит на осушку (залив Бутакова, окр. Акеспе, 17. 05. 2003); редкий, спорадически встречающийся, казахстанско-северотуранский аридно-степной вид.

C. brevipilosum Börner, 1932 обитает в галлах на полынях подрода *Dracunculus* (*Artemisia scoparia*, *A. tomentella*); приурочен к песчаным пустыням; найден в Приаральских Каракумах, Баршак-Кумах, Б. Барсухах; обычный западноскифский аридно-степной вид.

C. dracunculum Kadyrbekov, 2002 обитает в галлах на эстрагоне (*Artemisia dracunculus*); приурочен к увлажнённым стациям; найден на солончаковом лугу в 7 км западнее с. Акеспе (2.

06. 1990, 4 б. ж. с.) и в 38 км юго-западнее г. Челкара (8. 06. 1990, 10 б. ж. с.); редкий, казахстанско-северотуранский аридно-степной вид.

***Brachyscaudus (Appelia) tragopogonis* (Kaltenbach, 1843)** обитает внутри цветков на цветоложе козлобородника (*Tragopogon dubianskyi*); приурочен к песчаным пустыням, единственный раз найден в Б. Барсухах (90 км южнее г. Челкар, 6. 06. 1990, 4 к. ж. с., 6 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, западнотетийский полизональный вид.

B. (Thuleaphis) sp.1 обитает в свёрнутых в трубочку листьях курчавки (*Atraphaxis replicata*, A. sp.); найден на полуострове Куланды (19. 05. 2003, 10 б. ж. с.) и чинке Терменбес (окр. ст. Саксаульской, 16. 05. 2002, 1 к. ж. с., 8 б. ж. с.); северотуранский аридно-степной вид.

B. (T.) sp.2 обитает на чашелистниках ревеня (*Rheum tataricum*); приурочен к биоргуновым и боялычёвым пустыням; найден в нескольких точках от полуострова Кокарал до Кияксая (40 км северо-западнее г. Аральска) и чинка Чокусу; редкий, спорадически встречающийся, приаральский аридный вид.

***Dysaphis* sp.1** обитает на корнях и корневой шейке ревеня (*Rheum tataricum*); приурочен к биоргуновым и боялычевым пустыням от восточной оконечности плато Устюрт до чинка Чокусу и озера Челкар; обычный, северотуранский аридный вид.

D. sp.2 обитает на корнях ферулы (*Ferula nuda*, F. sp.); найден в окрестностях с. Бозой, на горе Улькен Коянкоз (23. 05. 2003, 3 к. ж. с., 1 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, приаральский аридный вид.

***Scythaphis eurotiae* (Mamontova, 1968)** обитает внутри галлов на терескене (*Krashenninikovia cerathoides*); приурочен к глинистым и песчаным пустыням; найден на восточной оконечности плато Устюрт, на полуострове Куланды, в Приаральских Каракумах; редкий, спорадически встречающийся, причерноморско-северотурано-джунгарский аридно-степной вид.

***Aspidaphis adjuvans* (Walker, 1848)** обитает внутри свёрнутых продольно на верхнюю сторону листьев горца птичьего (*Polygonum aviculare*); приурочен к тугайным и солончаковым стациям; найден в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска) и глинисто-солончаковых пустынях (130 км южнее г. Челкара, 6. 06. 1990, много б. ж. с.); обычный, голарктический полизональный вид.

***Smiela syreniae* Bozhko, 1963** обитает на цветоножках *Syrenia siliculos*a; приурочен к песчаным пустыням; найден в Приаральских Каракумах, Баршак-Кумах, Б. и М. Барсухах; обычный, западносибирский аридно-степной вид.

***Clypeoaphis suaedae* (Mimeur, 1934)** обитает на нижней стороне листьев шведы (*Suaeda* sp.); приурочен к супралиторали; найден на осушке, в заливе Бутакова (окр. Акеспе, 17. 05. 2002, 3 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, южнопалеарктический аридный вид.

***Lipaphis erysimi* (Kaltenbach, 1843)** обитает на стеблях и цветоносе *Isatis tinctoria*; приурочен к песчаным пустыням; найден в Б. Барсухах (70 км юго-западнее г. Челкар, 8. 06. 1990, много б. ж. с.); космополитный полизональный вид.

***Chaitaphis kazakhstanica* Kadyrbekov, 2002** обитает в растущей верхушке *Bassia sedoides*; приурочен к засоленным стациям; единственный раз найден в 70 км севернее Аральска (трасса Шымкент – Самара; 20. 05. 2002, 1 к. ж. с., 7 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, казахстанско-северотуранский аридно-степной вид.

***C. tenuicauda* Nevsy, 1928** обитает на нижней стороне листьев изеня (*Kochia prostrata*); приурочен к песчаным пустыням; найден в М. Барсухах (35 км севернее с. Косаман, 13. 05. 2002, 14 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, восточнотетийский аридный вид.

***Echinaphis pamirica* Narzikulov, 1963** обитает внутри галлов Psyllidae на терескене (*Krashenninikovia cerathoides*); приурочен к песчаным и глинистым пустыням; найден в Больших и М. Барсухах, Баршак-Кумах, на восточной оконечности плато Устюрт; обычный, причерноморско-турано-джунгарский аридно-степной вид.

***E. turanica* Kadyrbekov, 1992** обитает на нижней стороне листьев терескена (*Krashenninikovia cerathoides*); приурочен к песчаным пустыням; найден в Приаральских

Каракумах (68 км северо-западнее Казалинска, 27. 05. 1990, 2 к. ж. с., 3 б. ж. с.); редкий, северотуранский аридный вид.

Coloradoa heinzei (Borner, 1952) обитает на нижней стороне листьев полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia santolina*, *A. scopaeiformis*, *A. valida*); приурочен к разнообразным стациям от восточной оконечности плато Устюрт до низовий Сырдарьи, найден также на осушке (6 км западнее с. Каукей, 22. 05. 1990, 2 к. ж. с., 8 б. ж. с.); обычный, транспалеарктический аридно-монтанный вид.

C. taurica (Mamontova-Solukha, 1963) обитает на нижней стороне листьев полыней подрода *Dracunculus* (*Artemisia arenaria*, *A. tomentella*); приурочен к песчаным и глинистым пустыням; найден также на осушке в заливе Чаганак, в Больших и М. Барсухах, на чинке Алтын-Чокусу (ботанический стационар «Терескент»); обычный, причерноморско-казахстанско-приаральский аридно-степной вид, впервые найденный в Казахстане.

Acyrthosiphon bidentis Eastop, 1953 – полифаг, сосущий на растениях из различных семейств (*Malcolmia*, *Ferula*, *Roemeria*, *Papaver*); приурочен к разнообразным стациям; найден в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска), в закреплённых песках (20 км северо-восточнее Казалинска, 20. 05. 1990), в Приаральских Каракумах (68 км северо-западнее Казалинска, 27. 05. 1990); обычный, широкотетийский аридно-степной вид.

A. gossypii Mordvilko, 1914 – полифаг, сосущий на растениях из различных семейств (*Hulthemia persica*, *Zygophyllum fabago*, *Gobelia alopecuroides*, *Astragalus brachypus*, *A. sp.*, *Ammodendrom argenteum*, *Eremosparton aphyllum*); приурочен к разнообразным стациям от восточной оконечности плато Устюрт до озера Челкар и низовий Сырдарьи; фоновый, широкотетийский аридный вид.

Titanosiphon bellicosum Nevsky, 1928 обитает на стеблях и в соцветиях полыней подрода *Dracunculus* (*Artemisia arenaria*, *A. tomentella*); приурочен к песчаным пустыням; найден в Жуан-Кумах, Приаральских Каракумах, Баршак-Кумах, Больших и М. Барсухах; обычный восточнотетийский аридный вид.

T. kazakhstanicum Kadyrbekov, 2002 обитает на стеблях полыни (*Artemisia tomentella*); приурочен к песчаным пустыням; единственный раз найден в закреплённых песках (20 км северо-восточнее Казалинска, 20. 05. 1990, 2 к. ж. с.); редкий спорадически встречающийся, казахстанско-северотуранский аридно-степной вид.

Capitophorus archangelskii Nevsky, 1928 обитает на нижней стороне листьев (*Eleagnus angustifolia*); приурочен к тугайным лесам; найден в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска) и на озере Челкар; обычный, восточнотетийский аридный вид.

Pleotrichophorus persimilis Borner, 1950 обитает на стеблях полыни (*Artemisia tomentella*); приурочен к песчаным пустыням; единственный раз найден на осушке (залив Чаганак, 250 км северо-западнее Аральска, 3. 06. 1990, 8 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, западнотетийский аридно-степной вид, впервые указанный для Казахстана.

Staticobium latifoliae (Bozhko, 1950) обитает на нижней стороне листьев и на стеблях кермека (*Limonium gmelini*); приурочен к тугайным и засоленным местообитаниям; найден в нескольких точках на осушке (залив Бутакова, полуостров Кокарал), на озере Челкар, в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска, Карагатереня); обычный восточнотетийский аридно-степной вид.

S. otolepidis Nevsky, 1928 обитает на стеблях кермека (*Limonium otolepis*); приурочен к тугайным и засоленным местообитаниям; найден на осушке (250 км северо-западнее Аральска, залив Чаганак, 3. 06. 1990, 8 к. ж. с., 8 б. ж. с.) и в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска, Карагатереня); обычный туррано-джунгарский аридный вид.

S. suffruticosum Kadyrbekov, 2003 обитает на стеблях кермека (*Limonium suffruticosum*); приурочен к засоленным местообитаниям; найден на осушке (11 км восточнее с. Каукей, 25. 05. 1990, 5 к. ж. с., много б. ж. с.) и на озере Челкар (28. 05. 2003, 1 к. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, северотуранский аридный вид.

Sitobion avenae (Fabricius, 1775) – полифаг, (*Juncus* sp., *Holoschoenus vulgaris*, *Elymus* sp.); приурочен к увлажнённым местообитаниям, саям; отмечен в восточной оконечности плато

Устюрт (колодец Тасай, 25. 05. 2003, 1 к. ж. с., 1 б. ж. с.), в Б. Барсухах (8 км юго-восточнее г. Челкар, 10. 06. 1990, 1 к. ж. с.), в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска); редкий, космополитный полизональный вид.

Turanoleucon jashenkoi Kadyrbekov, 2002 обитает на стеблях мордовника (*Echinops albicaulis*); приурочен к песчаным пустыням; найден в М. Барсухах (ботанический стационар «Терскент»); редкий, спорадически встречающийся, северотуранский аридный вид.

T. mityaevi Kadyrbekov, 2002 обитает на стеблях кузинии (*Cousinia affinis, C. alata*); приурочен к песчаным и глинистым пустыням; найден в песках Жуан-Кум (30 км. восточнее с. Каукей, 24. 05. 1990, 1 к. ж. с., 15 б. ж. с.) и на чинке Терменбес (окр. ст. Саксаульской, 14. 05. 2002, 6 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, северотуранский аридный вид.

Paczoskia paczoskii turanica (Nevsky, 1929) обитает на стеблях мордовника (*Echinops albicaulis*); приурочен к песчаным пустыням; найден в М. Барсухах (ботанический стационар «Терскент», 13. 06. 1990, 1 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, туранский аридный подвид западнотиетийского вида.

Uroleucon acropitilidis Kadyrbekov, Renxin, Shao, 2002 обитает на стеблях горчака (*Acropitilon australe*); приурочен к тугайным лесам, найден в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска); редкий, спорадически встречающийся, северотурано-джунгарский аридный вид.

Macrosiphoniella (Asterobium) galatellae Bozhko, 1953 обитает на стеблях солонечника (*Galatella biflora*); приурочен к солончаковым лугам, тугаям или саям; найден в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска), в Кияксае (34 км западнее Аральска) и на чинке Алтын-Чокусу (ботанический стационар «Терскент»); обычный, западноскифский аридно-степной вид.

M. (s. str.) kareliniae Kadyrbekov, Renxin, Shao, 2002 обитает на стеблях карелинии (*Karelinia caspia*); приурочен к тугайным лесам; найден в низовьях Сырдарьи (окр. Казалинска); редкий, спорадически встречающийся, северотурано-джунгарский аридный вид.

M. (s. str.) kirgisica Umarov, 1964 обитает на стеблях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia santolina, A. scopaerifomis, A. terrae-alba, A. valida, A. sp.*); приурочен к разнообразным стациям, в Приаралье встречается повсеместно, в том числе и на осушке; фоновый, турано-джунгарский аридно-степной вид.

M. (s. str.) scopariae Bozhko, 1959 обитает на стеблях полыней подрода *Dracunculus* (*Artemisia arenaria, A. scoparia, A. tomentella*); приурочен к песчаным пустыням; найден в Больших и М. Барсухах, Баршак-Кумах, заходит на осушку (250 км северо-западнее Аральска, залив Чаганак, 3. 06. 1990); обычный, причерноморско-северотуранский степной вид.

M. (s. str.) seriphidii Kadyrbekov, 2000 обитает на стеблях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia santolina, A. scopaerifomis, A. schrenkiana, A. valida*); приурочен к разнообразным местообитаниям, в Приаралье встречается повсеместно, в том числе и на осушке; фоновый, турано-джунгарский аридный вид.

M. (s. str.) szalaymarsoi Szelegiewicz, 1978 обитает на стеблях полыни (*Artemisia santolina*); приурочен к песчаным пустыням; единственный раз собран в М. Барсухах (ботанический стационар «Терскент», 13. 06. 1990, 8 к. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, западноскифский степной вид.

M. (s. str.) tapuskae (Hottes et Frison, 1931) обитает на чашелистниках тысячелистника (*Achillea micrantha*); приурочен к песчаным пустыням; найден в Б. Барсухах и на осушке (250 км северо-западнее Аральска, 3. 06. 1990, 6 к. ж. с., 10 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, голарктический полизональный вид.

M. (s. str.) sp.1 обитает на стеблях полыни (*Artemisia tomentella*); приурочен к песчаным пустыням; найден в Б. Барсухах (90 км южнее г. Челкар, 6. 06. 1990, 1 б. ж. с.) и на осушке (250 км северо-западнее Аральска, залив Чаганак, 3. 06. 1990, 3 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, северотуранский аридный вид.

M. (s. str.) sp.2 обитает на стеблях пижмы (*Tanacetum pseudoachillea*); приурочен к тугайным лесам; найден в низовьях Сырдарьи (16 км южнее Казалинска, 20. 05. 1990, много б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, приаральский аридный вид.

M. (s. str.) sp3 обитает на стеблях кузинии (*Cousinia platyceps*); приурочен к песчаным пустыням; найден в закреплённых песках (56 км северо-восточнее Казалинска, 20. 05. 1990, 4 к. ж. с., 15 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, приаральский аридный вид.

Ramitrichophorus jankei (Borner, 1939) обитает на стеблях бессмертника (*Helichrysum arenarium*); приурочен к песчаным пустыням; найден в Б. Барсухах (90 км южнее г. Челкар, 6. 06. 1990, 18 б. ж. с.); редкий, спорадически встречающийся, западноскифский степной вид.

Таким образом, в казахстанской части Аральского региона выявлено 85 видов тлей семейства Aphididae из 36 родов, относящихся к подсемействам Phloeomyzinae (1 вид), Pemphiginae (3), Saltusaphidinae (1), Chaitophorinae (4), Aphidinae (76). Наиболее богато представлены роды *Aphis* (7 видов), *Protaphis* (7), *Brachyunguis* (12), *Macrosiphoniella* (10).

Больше всего видов отмечено в песчаных пустынях и тугайных лесах низовий Сырдарьи – 44 и 33, соответственно. На солончаках и солонцах обитает 27, в глинистых пустынях – 19, на чинках – 15, полынно-злаковых полупустынях и биоргунниках – по 10, чернобоялычниках – 11 видов.

Двенадцать видов отмечено на осушке – *Aphis craccivora*, *Protaphis anuraphoides*, *Xerobion terraealbae*, *Brachyunguis atraphaxidis*, *B. cynanchi*, *B. harmalae*, *B. zygophylli*, *Cryptosiphum astrachanicae*, *Clypeoaphis suaedae*, *Coloradoa heinzei*, *Acyrthosiphon gossypii*, *Pleotrichophorus persimilis*, *Staticobium latifoliae*, *S. otolepidis*, *S. suffruticosum*, *Macrosiphoniella kirgisica*, *M. seriphidii*, *M. tapuskae*, *M. sp.*. Большинство из них на осушке имеют более высокую численность, чем в зональной пустыне.

Более половины выявленных видов (41) относятся к аридным, 24 – аридно-степные, 13 – полизональные и 7 – степные, лишь краешком ареала заходящие на север пустынной зоны.

Типология ареалов приведена по классификации А.Ф. Емельянова (1974). Выявленные виды распределены по 25 типам ареалов: космополитные – 5 видов, голарктические – 7, транспалеарктические – 2, южнопалеарктический – 1, широкотетийские – 3, западнотетийские – 3, восточнотетийские – 5, сахаро-гобийский – 1, западноскифские – 5, причерноморско-турано-джунгарские – 2, причерноморско-северотурано-джунгарские – 2, причерноморско-казахстанско-туранский – 1, ирано-турано-джунгарские – 2, ирано-туранский – 1, казахстанско-северотурано-джунгарский – 1, казахстанско-северотуранские – 4, причерноморско-приаральский – 1, причерноморско-северотуранские – 3, турано-гобийский – 1, турано-джунгарские – 5, северотурано-джунгарские – 2, туранские – 7, северотуранские – 10, приаральские – 10.

Виды с ареалами, выходящими за пределы Тети, составляют 17.6% (15 видов), остальные 82.4% (70 видов) – тетийские виды. Среди них виды с широкими (широкотетийские, западнотетийские, восточнотетийские, сахаро-гобийские, западноскифские) ареалами составляют 24.2% (17 видов). Виды, не выходящие за пределы туранской провинции, составляют 38.6% (27 видов). Приаральские эндемики составляют 11.7% (10 видов).

Три вида – *Aphis apocynicola*, *Coloradoa taurica*, *Pleotrichophorus persimilis* – впервые найдены в Казахстане.

Литература

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

Ивановская О.И. Ксеробионты подтрибы Aphidina (Homoptera) Советского Союза//Труды Биол. Ин-та СО АН СССР, 1960. вып. 6. С. 87-154.

Summary

Rustem Kh. Kadyrbekov. To the aphids fauna (Homoptera; Aphidinea, Aphididae) of the Kazakhstan part of the Aral region.

85 species from 36 genera of Phloeomyzinae (1 species), Pemphiginae (3), Saltusaphidinae (1), Chaitophorinae (4), Aphidinae (76) are found on the Kazakhstan part of Aral region. Genera-*Aphis* (7 species), *Protaphis* (7), *Brachyunguis* (12), *Macrosiphoniella* (10) are the most numerous.

Состав и развитие сообщества планктонных ракообразных в водоемах Кургальджинского заповедника

Стуге Татьяна Сергеевна
Институт зоологии, Казахстан

Кургальджинские озера – конечная система водоёмов бассейна р. Нуры – являются заповедником международного значения. Основу системы составляет соляное оз. Тенгиз (площадь 1136 км²) и ряд крупных пресноводных озер-плесов с площадью от 12,05 до 36,46 км², связанных между собой р. Нурай и её протоками. На территории заповедника расположено также множество малых обособленных пресноводных и солоноватоводных озер, наиболее крупным из которых является соленое оз. Жарсугат.

Первые сведения по зоопланктону озер Кургальджинской системы получены в 1948-1952 гг. (Тютеньков, 1956). В то время было выявлено 27 видов ветвистоусых (Cladocera) и 8 видов веслоногих (Copepoda) ракообразных, а также объемным методом определена ориентировочная величина биомассы в разных плесах оз. Кургальджин. Позднее, в 1964-1967 гг., в озерах системы и прилегающем участке р. Нуры было найдено 38 видов кладоцер и 16 видов копепод, определены численность и биомасса, рассчитана величина летней продукции зоопланктона (Диканская, 1972).

Со времени этих исследований уровеньный и химический режим водоемов испытывали значительные изменения, при этом естественный режим р. Нуры нарушился за счет поступления дополнительных 9 куб. км воды в год из канала Иртыш-Караганда и сбросов избытков воды из сильно загрязненного промышленными отходами Самаркандского водохранилища.

В 1991 г. нами проведено рекогносцировочное обследование ряда водоемов системы (озёра Исей, Султанкельды, Кокай, Асаубалык, Тенгиз, Жарсугат, р. Нура) по сетке из 16 гидробиологических станций, выявлен уровень минерализации речной и озерной воды, степень загрязнения её органикой и тяжелыми металлами, при этом в оз. Тенгиз были выявлены концентрации кадмия и свинца, превышающие ПДК. Состав ракообразных летом 1991 г. насчитывал 43 вида, из них Cladocera – 30, Copepoda – 13 (Матмуратов и др., 1996).

В период с 24 июля по 25 августа 1995 г. мы провели повторное обследование водоемов по расширенной сетке станций – 32. Отбор проб зоопланктона осуществляли по стандартной методике (Методические рекомендации..., 1984) с помощью сетей Джеди и Апштейна (мельничный газ № 72). Общее количество собранных и обработанных проб – 80, из них 32 количественных и 48 качественных, в т.ч. 19 смызов с мягкой водной растительности для выявления зарослевой фауны. Камеральную обработку проб вели в условиях лаборатории стандартными методами, идентификация видового состава проводилась с учетом последних изменений в систематике низших ракообразных (Определитель пресноводных беспозвоночных..., 1995). Для характеристики состояния сообщества определяли трофическую структуру и ряд информационных индексов (Хеллауэлл, 1977; Андроникова, 1989), устанавливали также уровень загрязнения водоемов органикой по индикаторным видам зоопланктона (Унифицированные методы..., 1975).

В 1995 г. зарегистрировано незначительное повышение уровня минерализации воды в р. Нура и озёрах Исей, Султанкельды, Кокай и Асаубалык по сравнению с летом 1991 г. В оз. Тенгиз значительное повышение уровня воды привело к снижению минерализации вдвое – с 53.9 до 25.9 г/л. В изолированном соленом оз. Жарсугат при низком уровне воды в 1995 г. соленость её повысилась в три раза – с 20.3 до 61.6 г/л. Повышенные уровни содержания тяжелых металлов в воде оз. Тенгиз заметно снизились по сравнению с 1991 г., но всё ещё превышали рыбохозяйственные ПДК.

Таблица 1 Состав планктонных ракообразных водоемов Кургальджинского заповедника (лето 1995г.)

Название таксона	Водоемы									
	Нур	Исей	Султан- кельды	Кокай	Асаябальк	Тенгиз	Жарсугат	Безымян.	Сандыкбай	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cladocera										
<i>Sida crystallina</i> (O.F.Muller)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Lievin)	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>D. mongolianum</i> Veno *	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-
<i>D. orghidani</i> Negrea *	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>D. dubium</i> Manuilova *	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. sarsi</i> Richard *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diaphanosoma</i> sp. *	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-
<i>Daphnia</i> (D.) <i>galeata</i> Richard *	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>D. (D.) longispina</i> O.F.Muller	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>D. (D.) cucullata</i> Sars	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>D. (D.) turbinata</i> Sars *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. (Ctenodaphnia) magna</i> Straus	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>D. (C.) triquetra</i> Sars *	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>D. (C.) ulomskyi</i> Behning *	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Daphnia</i> sp. *	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Moina brachiata</i> (Jurine)	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>M. mongolica</i> Daday ■	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
<i>Moina</i> sp. *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Simocephalus elizabethae</i> King	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Simocephalus</i> sp.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. quadrangula</i> (O.F.Muller)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>C. laticaudata</i> (O.F.Muller)	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>C. dubia</i> Richard *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia</i> sp. *	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman et Brady	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>M. tricerialis</i> (Brady)*	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ilyocryptus sordidus</i> Lievin	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ilyocryptus</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eury cercus lamellatus</i> (O.F.Muller)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Camptocercus rectirostris</i> Schoedler *	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acroperus harpae</i> (Baird)	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.Muller)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-
<i>Pseudochydorus globosus</i> (Baird) ■	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine)	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>P. uncinatus</i> Baird *	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>P. striatus</i> Schoedler	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. trigonellus</i> (O.F.Muller)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alona rectangula</i> Sars	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-
<i>A. quadrangularis</i> (O.F.Muller)	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>A. guttata</i> Sars	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. costata</i> Sars *	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Alonella</i> sp. *	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tretocephala ambigua</i> (Lilljeborg) ■	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Leudigia ciliata</i> Gautier *	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>L. acanthoceroides</i> (Fischer)	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Leydigia</i> sp. *	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Graptoleberis testudinaria</i> (Fischer)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxyurella tenuicaudis</i> (Sars) *	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Chydoridae</i> gen. sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.Muller)	+	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>Polyphemus pediculus</i> (Linne)	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Leptodora kindtii</i> (Focke)	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Copepoda									
<i>Metadiaptomus asiaticus</i> (Uljanin) ■	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Arctodiaptomus salinus</i> (Daday)	+	+	-	-	+	+	+	+	-
<i>A. bacillifer</i> (Koelbel)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i> (Wierzeiskyi)	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Eurytemora velox</i> (Lilljeborg) *	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. affinis</i> (Poppe) *	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>E. gracilis</i> (Sars)*	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer)	+	+	+	+	+	-	-	+	-
<i>E. macruroides</i> (Lilljeborg) *	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Macrocylops albidus</i> (Jurine)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclops insignis</i> Claus	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. strenuus</i> Fischer *	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. furcifer</i> Claus *	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclops</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Megacyclops viridis</i> (Jurine) ■	+	+	+	+	-	+	+	+	-
<i>Microcyclops varicans</i> (Sars)	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Microcyclops</i> sp. *	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Apocyclops dengizicus</i> (Lepeschkin) *	-	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Mesocyclops</i> sp.	-	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Thermocyclops oithonoides</i> Sars	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Ergasilus</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laophonte mohammed</i> Blanchard et Richard *	+	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>Cletocamptus retrogressus</i> Schmankevitch *	-	-	-	-	-	+	+	-	+
<i>Harpacticoida</i>	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Всего	37	41	39	31	31	15	15	8	3

Примечание: * - новые для водоемов системы, ■ - указанные ранее под другими названиями.

По результатам летней гидробиологической съемки 1995 г. низшие планктонные ракообразные в исследованных водоемах представлены 78 таксонами (табл.1). Из них ветвистоусых раков (Cladocera) 53 вида, веслоногих (Copepoda) – 25 видов, в том числе Calanoida – 7, Cyclopoida- 15, Harpacticoida – 3. Кроме них в планктонных пробах найдены коловратки, корненожки, гидры, пиявки, листоногие раки из гр. Conchostraca, ракушковые раки Ostracoda, свободноживущие Nematoda, личинки водных насекомых и другие животные. По сравнению с нашими исследованиями 1991 г. выявлено на 39 видов раков больше. Впервые для данной системы водоемов, по сравнению с литературными данными (Тютеньков, 1953; Диканская, 1972; Матмуратов и др., 1996), нами указываются 36 видов раков, 5 из которых ранее имели другие названия.

В экологическом отношении зоопланктон исследуемых водоемов представлен озерными, прудовыми и речными формами, из общего числа видов не более 20% относятся к пелагическим, остальные – придонные и зарослевые формы.

В составе зоопланктона преобладают виды с космополитическим и широким голарктическим и палеарктическим распространением, но, наряду с ними, есть виды с ограниченным ареалом – *D. orghidani*, *D. mongolianum*. Имеются и специфичные виды – обитатель зоны пустынь *A. dengizicus*, высокоминерализованных и пересыхающих водоемов – *M. asiaticus*, *M. mongolica*, *C. furcifer*, редко встречающиеся *D. triquetra*, *D. ulomskyi*, *M. tricerialis*.

Наиболее богат по видовому составу оказался зоопланктон оз. Исей (41 вид ракообразных), несколько уступает ему оз. Султанкельды и участок Нуры при впадении её в Кургальджинскую систему (39 и 37 видов, соответственно), еще меньше число видов в оз. Кокай и Асаубалык – по 31 виду. Самое низкое видовое разнообразие наблюдается в соленом оз. Тенгиз – 15 видов. В целом для всех водоемов системы характерно большое сходство видового состава. Оно подтверждается высокими значениями индекса видового сходства Сёренсена (51.3 – 74.3%), невысокие показатели сходства свойственны лишь оз. Тенгиз – 26.5 – 34.3% (табл. 2).

Таблица 2. Индексы видового сходства ракообразных в Кургальджинских водоемах (лето 1995г.)

Водоемы	Нура	Исей	Султанкельды	Кокай	Асаубалык
оз.Исей	51.3				
оз.Султанкельды	65.8	60.0			
оз.Кокай	70.6	58.3	74.3		
оз.Асаубалык	61.8	58.3	68.6	67.7	
оз.Тенгиз	30.3	34.3	26.5	30.0	26.7

В водоемах, не связанных постоянно либо временно с р. Нурай, видовой состав обеднен. Из этой группы водоемов наиболее разнообразна фауна соленого оз. Жарсуат – 15 видов, она представлена как солелюбивыми, так и пресноводными эвригалинными формами ракообразных. Горькосоленое небольшое оз. Сандыкбайсор имеет очень бедную в видовом отношении фауну – всего три вида раков, характерных обитателей соляных водоемов – *M. mongolica*, *M. asiaticus* и *C. retrogressus*. Также бедной во второй половине лета, но своеобразной, оказалась фауна небольшого пресного безымянного озера – 8 видов. Только в этом водоеме были найдены ветвистоусые *D. turbinata*, *C. dubia* и диаптом *A. denticornis*.

Предыдущими исследователями за три-четыре сезона г. было выявлено 54 вида ракообразных. Летом 1995 г. их число на акватории тех же водоемов возросло до 71 вида, поэтому очевидно, что зарегулирование русла р. Нуры привело к росту видового биоразнообразия её озер-плесов. Современный видовой состав имеет существенное отличие от состава 1964-1967 гг., коэффициент видового сходства плесов оз. Кургальджино в 60-х и 90-х гг. составлял всего 55.3%, а для оз. Асаубалык был ещё ниже – 38.5%.

Из всего многообразия планктонных ракообразных массового развития достигали немногие виды: из ветвистоусых *D. mongolianum*, *D. cucullata*, *D. galeata*, *C. quadrangula*, *M. mongolica*, *C. sphaericus*, *B. longirostris*, из веслоногих *A. salinus*, *E. affinis*, *A. dengizicus*, *M. leuckarti*, *T. oithonoides*, *Harpacticoida*. В состав доминантов озёр-плесов входили одни и те же виды, различался лишь порядок их доминирования. Общей чертой для всех пресноводных водоемов, в т.ч. и р.Нуры, является доминирование циклопов *M. leuckarti* и *T. oithonoides*, они составляют в среднем 64.0–31.9% численности всего ракового планктона. В большинстве водоемов этот комплекс является первым доминантом, лишь в оз. Исей он уступает первое место ветвистоусому рабочу *D. mongolianum*. Своей чертой этого озера является также то, что лидирующее положение среди диаптомид здесь сохранилось за *A. salinus* – доминантом 60-х гг., тогда как в остальных озёрах он оказался вытесненным другим видом диаптомов – эвригалинной *E. affinis*. Крупные ветвистоусые ракообразные дафнии являются субдоминантами в озерах Кокай и Асаубалык, в оз. Султанкельды в состав доминантов входят более мелкие цериодадфнии. В соляных озерах среди веслоногих доминируют *A. salinus*, *A.*

dengizicus, Nargasticoida, а из ветвистоусых в оз. Тенгиз – галобионт *M. mongolica*, в Жарсуате – эвригалинны мелкие ракчи *B. longirostris*. В сравнении с 1991 г. состав доминантов этих озер остался прежним, хотя гидрологический режим и минерализация здесь претерпели определенные изменения. По сравнению с 1964 – 1967 гг. состав доминантов заметно изменился. Среди ветвистоусых снизилось относительное значение дафний и диафанозом и возросло значение более мелких планктонных форм – босмин, хидорусов и цериодафний. В копеподном комплексе произошла полная смена доминантов. Руководящее положение в большинстве озёр теперь занимают хищные мезоцикlopы и эвритемора, которая до исследований 1991 г. здесь вообще не регистрировалась.

Количественное развитие раккового планктона по озерам представлено в табл. 3. Максимум плотности ракообразных на кубометр зарегистрирован в центре оз. Султанкельды (глубина 2.8 м) – 300.56 тыс. экз./м³, минимум – при входе р. Нуры в это озеро – 29.54 тыс. экз./м³. В целом распределение плотности по станциям, как и в 1991 г., более или менее равномерное, без заметных различий между отдельными водоемами. Общая численность ракков во всех водоемах характеризуется величинами одного порядка.

Таблица 3. Численность (N - тыс.экз./м³) и биомасса (B - г/м³) планктонных ракообразных в озерах Кургальджинского заповедника (лето 1995г.)

Водоемы	Ветвистоусые		Веслоногие		Всего
	N/ B	%	N/ B	%	
Исей	<u>130.648 ± 2.16</u>	<u>66.12</u>	<u>66.927 ± 1.15</u>	<u>33.88</u>	<u>197.575 ± 2.40</u>
	1.871 ± 0.27	83.08	0.381 ± 0.10	16.92	2.252. ±0.29
Султанкельды	<u>68.257 ± 0.90</u>	<u>31.40</u>	<u>134.852 ± 1.08</u>	<u>68.60</u>	<u>203.109 ± 1.35</u>
	0.661 ± 0.09	45.68	0.786 ± 0.09	54.32	1.447 ± 0.12
Кокай	<u>59.442 ± 1.65</u>	<u>36.94</u>	<u>101.465 ± 1.48</u>	<u>63.06</u>	<u>160.907 ± 1.33</u>
	1.413 ± 0.22	66.00	0.728 ± 0.10	34.00	2.141 ± 0.22
Асаубалык	<u>52.808 ± 1.00</u>	<u>27.40</u>	<u>139.917 ± 1.80</u>	<u>72.60</u>	<u>192.725 ± 2.00</u>
	0.653 ± 0.13	41.28	0.929 ± 0.17	58.72	1.582 ± 0.22
Тенгиз	<u>27.260 ± 1.07</u>	<u>58.99</u>	<u>18.950 ± 0.80</u>	<u>41.01</u>	<u>46.210 ± 1.30</u>
	1.193 ± 0.20	66.83	0.592 ± 0.14	33.17	1.785 ± 0.25
Жарсуат	<u>116.167 ± 1.30</u>	<u>47.61</u>	<u>127.834 ± 5.30</u>	<u>52.39</u>	<u>244.01 ± 5.10</u>
	1.398 ± 0.16	60.52	0.912 ± 0.38	39.48	2.310 ± 0.35

Существенные различия по водоемам наблюдаются в доминировании отдельных групп. Так в оз. Султанкельды, Кокай и Асаубалык преобладают веслоногие ракообразные (64.4-72.1%), а в оз. Исей преимущественное развитие получили ветвистоусые ракчи (59.4%). По сравнению с 1991 г. численность ветвистоусых в оз. Исей возросла в 7.4 раза, тогда как общая численность ракков осталась на прежнем уровне – соответственно 197.57 и 172.93 тыс. экз./м³. В оз. Султанкельды средняя численность ветвистоусых возросла в 5.6 раза, веслоногих в 2.6 раза. В оз. Асаубалык показатели развития ракообразных по сравнению с 1991 г. не претерпели существенных изменений, незначительно возросла численность веслоногих – со 118.91 до 139.92 тыс. экз./м³. В оз. Кокай произошло падение показателей количественного развития ракков, в основном за счет снижения численности веслоногих, при этом общая численность ракообразных уменьшилась в 2.1 раза.

Одной из важнейших характеристик структуры водных сообществ является показатель биомассы популяций отдельных видов, групп и всего сообщества, который был рассчитан нами на основе определения индивидуальной массы отдельных видов и стадий развития по формулам линейно-весовой зависимости. Распределение показателей биомассы по водоемам заповедника также показано в табл. 3. Максимум биомассы для пресноводных водоемов зарегистрирован в центральной части оз. Исей – 3.52 г/м³, минимум (0.16 г/м³) в оз. Султанкельды на станции у входа р. Нуры. По всем водоемам наибольшие показатели биомассы (2.44-2.86 г/м³) характерны для открытой части озер, в прибрежной зоне они обычно

ниже двух грамм. Исключением является оз. Исей, где показатели биомассы высоки по всей акватории, в итоге общая средняя биомасса здесь самая высокая для пресных водоемов заповедника – 2.25 г/м³. Она создается здесь в основном ветвистоусыми раками – до 80% биомассы. В оз. Кокай также по показателям биомассы на всех станциях превалируют ветвистоусые раки, составляя в среднем по водоему 62.1%. В Асаубалыке и Султанкельды по этому показателю доминирует группа веслоногих ракообразных (56.4 и 52.9% биомассы соответственно). По сравнению с данными за 1991 г. средняя биомасса в озерах Исей и Султанкельды возросла в 4.9 и 3.9 раза, в оз. Кокай возросла незначительно в 1.2 раза, а в оз. Асаубалык уменьшилась в 1.4 раза, т.е. практически в двух последних озерах осталась на прежнем уровне. В. р. Нура в 1995 г. показатели биомассы (0.91 г/м³) оказались в полтора раза ниже, чем в 1991 г. (1.38 г/м³). Что касается сильно минерализованных водоемов, то здесь показатели биомассы были довольно высоки. Так, в оз. Жарсугат, несмотря на резкое понижение уровня воды, они уменьшились незначительно по сравнению с 1991 г. – с 2.79 до 2.31 г/м³. В оз. Тенгиз стабильно высокий уровень воды в течение нескольких лет и снижение уровня солености привели к возрастанию показателей средней биомассы к 1995 г. в 4 раза, причем в центральной части озера отмечены самые высокие значения биомассы (до 3.75 г/м³) для всех водоемов территории заповедника в этом г..

Наряду с основными структурными показателями (число видов, численность и биомасса) нами расчислены индексы, характеризующие видовую и трофическую структуру сообщества (табл. 4). По величинам индекса видового разнообразия Маргалафе (d') и Шеннона-Уивера (H) состояние сообщества ракообразных характеризуется как благополучное. Более высокие величины индексов разнообразия в 1991 г. объясняются тем, что они были рассчитаны для всего зоопланктона сообщества, включая коловраток.

Таблица 4. Информационные показатели сообщества планктонных ракообразных (лето 1995 г.)

Годы	d	H	Bx/Bф	S
оз. Исей				
1995	<u>0.40 – 0.99</u> 0.69	<u>1.95 – 2.87</u> 2.35	<u>0.116 – 0.295</u> 0.182	<u>1.40 – 1.44</u> 1.42
1991	1.52	2.88	0.798	1.70
оз. Султанкельды				
1995	<u>0.80 – 1.23</u> 1.02	<u>1.69 – 2.43</u> 1.99	<u>0.148 – 0.681</u> 0.389	<u>1.34 – 1.46</u> 1.41
1991	1.65	2.63	0.653	1.72
оз. Кокай				
1995	<u>0.66 – 1.33</u> 0.98	<u>1.76 – 2.41</u> 2.15	<u>0.202 – 0.884</u> 0.439	<u>1.37 – 1.41</u> 1.40
1991	1.45	2.40	0.417	1.61
оз. Асаубалык				
1995	<u>0.65 – 0.80</u> 0.72	<u>2.18 – 2.49</u> 2.27	<u>0.216 – 1.386</u> 0.884	<u>1.42 – 1.53</u> 1.47
1991	1.44	2.97	0.421	1.71
р. Нура				
1995	1.72	2.57	0.353	1.48
1991	2.13	3.33	0.332	1.73
оз. Тенгиз				
1995	<u>0.35 – 0.97</u> 0.64	<u>1.13 – 1.97</u> 1.78	<u>0.002 – 0.130</u> 0.054	<u>1.46 – 1.57</u> 1.50
1991	0.99	2.14	0.019	1.51
оз. Жарсугат				
1995	<u>0.62 – 0.97</u> 0.80	<u>2.01 – 2.78</u> 2.40	<u>0.017 – 0.157</u> 0.087	<u>1.77 – 1.84</u> 1.81
1991	1.00	1.97	0.002	1.69

Примечание: Числитель – колебания по станциям, знаменатель – среднее значение для водоема.

Показатели трофической структуры Вх/Вф (отношение биомассы хищных форм зоопланктона и фильтраторов) были высоки и на акватории всех плесов оз. Кургальджино в 1991 г. не укладывались в рамки, характерные для озерных популяций (0.001-0.4), а имели значения свойственные для ценозов искусственных водоемов (0.42-0.80) (Вольвич, 1981; Шарапова, 1986). Очень высокая доля хищников в зоопланктонном сообществе говорит о неблагоприятном балансовом соотношении внутри него. По сравнению с периодом 1964-1967 гг. в трофической структуре зоопланктона произошли глубокие изменения. В частности, в июле 1967 г. величина отношения биомассы хищников к таковой фильтраторов в оз. Асаубалык была 0.028 (против 0.421 в 1991 г.), а в плесах оз. Кургальджино измерялась величинами от 0.006 до 0.031 (против 0.417-0.798 в 1991 г.), т.е. возросла к 1991 г. в 15-75 раз. В 1995 г. положение улучшилось лишь в плесах Исей и Султанкельды, а в Коке и особенно в Асаубалыке, напротив, доля хищников еще больше возросла. Увеличение доли хищников, представленных по массе в основном циклопами, которые имеют по сравнению с ветвистоусыми более длительный период развития, приводит к возрастанию периода оборота биомассы и, в конечном итоге, - к уменьшению выхода реальной продукции на следующий трофический уровень. Кроме того, при низкой доле фильтраторов снижается самоочистительная способность водоемов. В других водоемах системы, особенно в сильноминерализованных, балансовое соотношение в годы исследований было более благоприятным.

Проведенная в 1991 г. оценка степени загрязнения водоемов по показателям зоопланктона позволила установить для этой системы водоемов слабую олигобетамезосапробную степень загрязнения с понижением показателя индекса сапробности S от 1.73 до 1.51 в направлении от станций, расположенных на р. Нура в месте её впадения в Кургальджинскую систему к оз. Тенгиз – последнему водоему по течению реки. В 1995 г. показатели индекса сапробности, расчисленные только по сообществу ракообразных (см.табл.4) позволяют характеризовать водоемы исследованной системы как чистые (показатель индекса сапробности не выше 1.5); лишь на станциях, расположенных на оз. Асаубалык, где численность и биомасса мирных видов – фильтраторов были ниже, чем у хищников, вода имела статус слабого загрязнения. По соотношению видов-индикаторов ракообразных (38 видов являются обитателями чистой воды – олигосапробами и 11 видов олигобетамезосапробами, составляя вкупе 63.7% от всего списка ракообразных) акватория Кургальджинской системы в последний период исследований также имела слабую степень загрязнения на отдельных станциях, а в основном была чистая. Однако, если учитывать при расчете индекса сапробности воды такую составную часть зоопланктона, как коловратки, то мы получим более репрезентативную оценку сапробности. При общей оценке сапробности воды по показателям развития всего зоопланктонного сообщества нами получены более высокие показатели уровня загрязнения Кургальджинской системы, чем в 1991 г. В ряду водоемов, расположенных по течению р. Нуры, показатели индекса сапробности имели следующие значения: р. Нура – 1.81, оз. Исей – 1.79, оз. Султанкельды – 1.74, оз. Кокай – 1.81, оз. Асаубалык – 1.77, оз. Тенгиз – 1.71. В соленом оз. Жарсуат вследствие уменьшения объема воды и повышения концентрации всех элементов степень органического загрязнения возросла по годам исследований с 1.69 до 1.81. Таким образом, по существующей классификации сапробности, уровень загрязнения водоемов увеличился от слабого до умеренного.

Одной из главных функциональных характеристик сообщества является продуктивность. Детальные расчеты соматической продукции зоопланктона мы проводили в 1991 г. физиологическим методом с учетом соответствующих температурных поправок. В 1995 г. для расчета продукции ракообразных были использованы полученные в 1991 г. Р/В-

коэффициенты. Продукционные параметры раккового планктона по основным озерам заповедника показаны в табл. 5.

Показатели соматической продукции во второй половине лета 1995 г. по отдельным плесам стали в 1.6-6.6 раза выше, чем в 1991 г. Наибольший прирост зарегистрирован в оз. Исей, минимальный – в оз. Асаубалык. Но эти значения гораздо ниже, чем в 1964-1967 гг. В среднем по плесам-озерам Кургальджино продукция уменьшилась в 1.3 раза, а в оз. Асаубалык произошло снижение продукции в четыре раза (45.64 г/м³ в июле 1967 г.). Даже с учетом генеративной продукции, которая ранее составляла в этом озере 13% от общей, уровень продукции понизился почти в 3.5 раза. Для расчета генеративной продукции необходимо располагать данными по плодовитости самок в озерных популяциях. Кроме того, по изменению плодовитости можно судить об изменении трофических условий для конкретных видов и сообщества в целом.

Таблица 5. Соматическая продукция ракообразных в водоемах Кургальджинского заповедника

Месячная продукция г/м ³	оз. Исей		оз. Султанкельды		оз. Кокай		оз. Асаубалык	
	1995	1991	1995	1991	1995	1991	1995	1991
Ветвистоусые	18.17	2.18	6.95	1.62	10.44	3.38	3.76	4.21
Веслоногие	4.19	1.20	10.06	2.10	8.20	3.96	7.93	3.00
Общая	22.36	3.38	17.01	3.72	18.64	7.34	11.69	7.21
Р/В мес.	9.93		12.77		8.71		7.39	

В водоемах Кургальджинской системы средняя плодовитость ведущих видов зоопланктона в 1967 г. составляла у *D. brachyurum* (сейчас определена как *D. mongolianum*) 3.0-3.5, у *D. longispina* 4.0-4.2, у *A. salinus* 5.0-6.6. По данным 1991 г. плодовитость этих видов несколько возросла: 3.0-4.0, 4.0-6.4, 6.0-8.0 соответственно. Кроме того, была определена плодовитость других руководящих, либо часто встречаемых видов: *M. leuckarti* – 22.0-27.0, *T. oithonoides* – 11.5-13.2, *E. affinis* – 16.3-23.0, *M. mongolica* – 4.0, *C. quadrangula* – 3.3-4.0, *B. longirostris* – 3.3, *D. cucullata* – 5.3.

Проведенные в 1995 г. исследования позволили получить дополнительные материалы по некоторым видам. Так, колебания плодовитости у *E. affinis* составили в этом году 16-37 яиц, средняя – 26.9; у *A. salinus* отмечена существенная разница этого показателя по водоемам заповедника: р. Нура – от 2 до 19 яиц, средняя 8.0; оз. Жарсугат – от 2 до 32 яиц, средняя 13.8; оз. Тенгиз – 2-12, средняя 7.4. У *M. asiaticus* плодовитость составляла от 7 до 42 яиц, средняя 19.7. У массовых видов циклопов плодовитость была: у *M. leuckarti* – 12-38 (ср. 25.8), у *T. oithonoides* – 8-15 (ср. 10.7), у *A. dengizicus* – 20-42 (ср. 31.2), у *C. quadrangula* – 2-5 (ср. 3.5), у *M. mongolica* из оз. Тенгиз – 2-8 (ср. 3.3), из оз. Сандыкбайсор – 2-10 (ср. 6.2), из оз. Жарсугат – 2-35 (ср. 8.9).

Проанализировав полученные данные, можно сказать, что плодовитость диаптомов и циклопов в озерах заповедника несколько превышает показатели, свойственные этим видам из других регионов, а плодовитость ветвистоусых находится на уровне, либо несколько ниже средних значений для вида.

В целом по большинству структурных показателей состояние сообщества планктона ракообразных в исследованных водоемах характеризовалось в первой половине 90-х гг. XX столетия как вполне благополучное. Однако в условиях сохранения повышенного содержания тяжелых металлов наблюдается тенденция изменения структуры сообщества в сторону увеличения доли хищных форм, которая в дальнейшем может усугубиться при поступлении в р. Нуру дополнительных объемов загрязненных вод г. Астаны.

Литература

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

Вольвич Л.И. Особенности структуры и функционирования сообществ зоопланктона Пролетарского и Веселовского водохранилищ//Тез. Докл. 4 съезда ВГБО. Киев. 1981. Ч. 4. С. 95-96.

Диканская А.Г. Зоопланктон озер Кургальджинской системы//Автореферат канд. дисс. Алма-Ата. 1972. 34 с.

Матмуратов С.А., Стуге Т.С., Митрофанов И.В., Абердина Г.Ж. Современное состояние гидроценозов Кургальджинской системы озер//Современные проблемы экологии Центрального Казахстана. Караганда, 1996. С. 59-63.

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л., 1984. 34 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Том 2. Ракообразные. Санкт-Петербург. 1995. 632 с.

Тютеневков С.К. Гидробиологический очерк озера Кургальджин//Сборник работ по ихтиологии и гидробиологии. Изд. АН КазССР. Алма-Ата, 1953. Вып. 1. С. 124-154.

Унифицированные методы биологического анализа вод. Часть 3. М., 1975. 176 с.

Хеллауэлл Д.М. Сравнительный обзор методов анализа данных в биологическом надзоре//Научные основы контроля качества вод по гидробиологическим показателям. Л., 1977. С. 93-99.

Шарапова Л.И. Структурная характеристика мезопланктона Капчагайского водохранилища в 1981-1984 гг.//Алма-Ата, 1986. Деп. В КазНИИНТИ 17.09.86, № 1427-Ка.

Summary

Tatyana S. Stuge. Composition and development of the planktonic shrimps community in waterbodies of the Kurgaldzhyn reservation.

Data on species composition, density, biomass, trophic structure, productivity of the planktonic shrimps community are given. Number of information indexes, characterised of the state of community are calculated.

Institute of Zoology, Academgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan.

Современный состав и состояние фауны рыб бассейна реки Санзар

Перепада Константин Александрович, Мирзаев Улугбек Тураевич

Институт зоологии Академии наук Узбекистана

Бассейн реки Санзар, занимающий значительную территорию Джизакской области, в определенной степени испытывает на себе воздействие антропогенного фактора, в связи с расположением его в зоне интенсивного землепользования и развитой промышленности, а изменение гидродинамического режима реки привело к существенному изменению ихтиофауны.

Литературные данные, касающиеся исследования ихтиофауны бассейна р. Санзар сравнительно немногочисленны (Турдаков, 1936, 1952, 1963; Камилов, 1973; Раимджанов, 1972). Недостаточная изученность современного состояния и состава рыбного населения, а также процессов ее изменения препятствует решению практических задач, связанных с возможностью управления процессами формирования ихтиофауны и рыбохозяйственного освоения водоемов бассейна реки Санзар.

Материал для настоящей работы был собран в весенне-летние периоды 1997-2003 гг. Санзар – сравнительно небольшая река ($L = 198$ км) с многочисленными истоками, берущая начало с западной части северного склона Туркестанского хребта на высоте около 3400 м над уровнем моря. В верхнем течении (до впадения Жонтекасай) река носит название Гуралашсай. До выхода из гор она течет в узком, местами расширяющемся ущелье между Туркестанским и Мальгузарским хребтами. Здесь в неё впадают множество притоков (Кизилшурасай, Бойкунгирсай, Алла-Исмансай, Кукжарсай, Наушаксай, Бахмалсай и др.), которых питают талые воды снежников и многочисленные родники. Во всех водотоках уровень воды достигает максимума в мае, минимума – в июле.

После выхода из гор на расстоянии нескольких километров Санзар течет в нешироком галечном русле, а после впадения в нее канала Исkitутяортар, питающегося зарафшанской водой, Санзар несет как свою, так и зарафшанскую воду, которая используется для орошения главным образом земель Джизакского оазиса. В нижнем течении река под названием Кийли впадает в оз. Тузкан, расположенное в юго-восточной окраине пустыни Кызылкум.

Санзар – маловодная река, питается преимущественно за счет дождевых и талых снеговых вод, только ранней весной и во время селей по ней несётся значительная масса воды. В бассейне реки, с целью ирригации и регулирования водного режима, сооружено Джизакское водохранилище.

Сведения по ихтиофауне р. Санзар весьма скучны. По данным Ф.А. Турдакова (1936, 1952), Г.К. Камилова (1973) в бассейне р. Санзар обитает 6 видов и подвидов рыб. По сведениям Н. Раимджанова (1972), проводившего исследования в период с 1962-1963 гг. и 1968-1971 гг., зарегистрировано обитание 13 видов и подвидов рыб, включая интродуцированных и случайно завезенных.

За исследуемый период времени в бассейне р. Санзар нами отмечено обитание 23 видов и подвидов рыб, относящихся к 20 родам и 6 семействам из 3 отрядов (включая интродуцентов, случайно завезенных и проникших из соседних бассейнов). В самой реке обитает 19 видов и подвидов рыб, в Джизакском водохранилище – 15. Аборигенная ихтиофауна представлена 9 видами и подвидами, являющимися эндемиками Центральной Азии (табл. 1.).

В верховьях Санзар представляет собой бурный поток с холодной, перенасыщенной кислородом водой, и каменистым, каменисто-галечным грунтом. Кормовая база очень бедна и представлена в основном ценозами обростов и беспозвоночными, приспособившимися к жизни под камнями. Видовой состав рыб этой зоны также очень беден. Здесь обитают обыкновенная маринка (*Schizothorax intermedius*) и тибетский голец (*Noemacheilus stoliczkanii*).

Таблица 1. Видовой состав ихтиофауны бассейна реки Санзар

№	Семейство, вид, подвид	Река Санзар				Джизакское водохранилище 2000-2003 гг.
		1935- 1937 гг.	1955- 1969 гг.	1968- 1971 гг.	1997- 2002 гг.	
Сем. Cyprinidae						
1.	<i>Alburnoides bipunctatus eichwaldi</i>	-	+	+	+	+
2.	<i>Alburnoides taeniatus</i>	-	-	+	+	+
3.	<i>Aspius aspius iblioides</i>	-	-	-	+	-
4.	<i>Barbus capito conocephalus</i>	-	+	-	+	-
5.	<i>Carassius auratus gibelio</i>	-	-	+	+	+
6.	<i>Chalcalburnus chalcooides aralensis</i>	-	-	-	-	+
7.	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	-	-	+	-	+
8.	<i>Cyprinus carpio</i>	-	+	+	+	+
9.	<i>Gobio gobio lepidolaemus</i>	+	-	+	+	+
10.	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	-	-	+	-	+
11.	<i>Leuciscus lehmani</i>	+	-	-	+	-
12.	<i>Pseudoperilampus ocellatus</i>	-	-	-	+	-
13.	<i>Pseudorasbora parva</i>	-	-	-	+	+
14.	<i>Schizothorax intermedius</i>	+	+	+	+	-
15.	<i>Varicorhinus capoeta steindachneri</i>	+	+	+	+	+
Сем. Cobitidae						
16.	<i>Noemacheilus malapterurus longicauda</i>	+	+	+	+	+
17.	<i>Noemacheilus stoliczkai</i>	+	-	+	+	-
18.	<i>Noemacheilus strauchi</i>	-	-	-	+	-
19.	<i>Sabanejewia aurata aralensis</i>	-	-	-	+	-
Сем. Poeciliidae						
20.	<i>Gambusia holbrookii</i>	-	+	+	+	+
Сем. Eleotrididae						
21.	<i>Hypseleotris cinctus</i>	-	-	-	+	+
Сем. Gobiidae						
22.	<i>Rhinogobius similes</i>	-	-	-	+	+
Сем. Channidae						
23.	<i>Channa argus warpachowskii</i>	-	-	+	-	+
	Число видов (подвидов)	6	7	13	19	15

Примечание: Данные за 1935-1937 гг. заимствованы у Ф.А.Турдакова (1952); за 1955-1969 гг. у Г.К.Камилова (1973); за 1968-1971 гг. у Н.Раимджанова (1972); за 1997-2003 гг. – наши данные.

В среднем течении это быстрая речка с песчано-галечным грунтом. На участке реки, расположенному ниже истоков на 30-35 км (предгорная зона), Санзар течет уже по широкой межгорной долине, вода в реке прогревается и имеет сравнительно богатую биомассу кормовых организмов. Фауна рыб состоит из четырех видов: обыкновенная маринка (*Schizothorax intermedius*), туркестанский пескарь (*Gobio gobio lepidolaemus*), гребенчатый (*Noemacheilus malapterurus longicauda*) и тибетский (*Noemacheilus stoliczkai*) голицы. Равнинная зона среднего течения характеризуется более широкой поймой, мутнотостью воды, песчаными отмелями и богатой кормовой базой. Соответственно этому число видов увеличивается и появляются такие рыбы как самаркандская храмуля (*Varicorhinus capoeta steindachneri*), туркестанский пескарь (*Gobio gobio lepidolaemus*), туркестанский усач (*Barbus capito conocephalus*), полосатая (*Alburnoides taeniatus*) и восточная быстрынки (*Alburnoides bipunctatus eichwaldi*), гребенчатый голец (*Noemacheilus malapterurus longicauda*). Здесь в 1998 г. вблизи впадения левого притока Санзара – Новкасай нами был выловлен зарафшанский елец (*Leuciscus lehmani*), не отмечавшийся более 40 лет.

В низовьях Санзар представляет собой медленно текущую речку с просветленной водой и песчано-илистым грунтом. В этих местах летом температура воды в отдельных мелководных заводях и озерцах достигает 30°. Фауна рыб представлена теплолюбивыми формами (*Cyprinus carpio*, *Carassius auratus gibelio* и др.).

Характер количественного распределения рыб по зонам течения реки Санзар приводятся в табл. 2. Итак, в горной зоне течения р. Санзар обитает 2 вида типично горных рыб. От верховьев к предгорьям ихтиоценозы заметно меняются. В предгорье обитают четыре вида рыб. Иногда в нижний участок горной зоны течения проникают предгорные виды (*Noemacheilus malapterurus longicauda* и *Gobio gobio lepidolaemus*).

Наибольшее количество видов зарегистрировано в равнинной части реки (16 видов). На этом участке реки впервые нами отмечено обитание аральской щиповки (*Sabanejewia aurata aralensis*). По-видимому, она сюда проникла из р. Зарафшан, через канал Искитуятортар. Так же нами отмечены проникновения, в бассейн р. Санзар, пяти видов рыб (*Pseudoperilampus ocellatus*, *Pseudorasbora parva*, *Noemacheilus strauchi*, *Hypseleotris cinctus*, *Rhinogobius similes*) из бассейна р. Сырдарьи.

В нижнем течении р. Санзар обитает 10 видов рыб; преобладают в основном интродуцированные или случайно завезенные виды. Сюда ранней весной из оз. Тузкан на перест заходит аральский жерех (*Aspius aspius ibliooides*).

Проникшие через ирригационную сеть или в результате плановых и случайно проведенных зарыблений в р. Санзар такие виды рыб как белый амур (*Ctenopharyngodon idella*), обыкновенный толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*) и амурский змееголов (*Channa argus warpachowskii*) встречаются в основном в Джизакском водохранилище. Кроме указанных выше видов нами в 2003 г в водохранилище отмечено обитание аральской шемаи (*Chalcalburnus chalcoides aralensis*), вероятно проникшая сюда из р. Зарафшан.

Таблица 2. Распределение рыб по зонам течения реки Санзар

№.	Семейство, вид, подвид	I	II	III	IV
Сем. Cyprinidae					
1.	<i>Alburnoides bipunctatus eichwaldi</i>	-	-	+	+
2.	<i>Alburnoides taeniatus</i>	-	-	+	-
3.	<i>Aspius aspius ibliooides</i>	-	-	-	+
4.	<i>Barbus capito conocephalus</i>	-	-	+	-
5.	<i>Carassius auratus gibelio</i>	-	-	-	+
6.	<i>Cyprinus carpio</i>	-	-	-	+
7.	<i>Gobio gobio lepidolaemus</i>	-	+	+	+
8.	<i>Leuciscus lehmani</i>	-	-	+	-
9.	<i>Pseudoperilampus ocellatus</i>	-	-	+	+
10.	<i>Pseudorasbora parva</i>	-	-	+	+
11.	<i>Schizothorax intermedius</i>	+	+	+	-
12.	<i>Varicorhinus capoeta steindachneri</i>	-	-	+	-
Сем. Cobitidae					
13.	<i>Noemacheilus malapterurus longicauda</i>	-	+	+	-
14.	<i>Noemacheilus stoliczkanai</i>	+	+	+	-
15.	<i>Noemacheilus strauchi</i>	-	-	+	-
16.	<i>Sabanejewia aurata aralensis</i>	-	-	+	-
Сем. Poeciliidae					
17.	<i>Gambusia holbrookii</i>	-	-	+	+
Сем. Eleotrididae					
18.	<i>Hypseleotris cinctus</i>	-	-	+	+
Сем. Gobiidae					
19.	<i>Rhinogobius similes</i>	-	-	+	+
Число видов (подвидов)		2	4	16	10

Примечание: I – горная зона течения; II – предгорная зона течения; III – равнинная зона течения; IV – нижняя зона течения. Данные приводятся по состоянию ихтиофауны на 2002-2003 гг.

Таким образом, на протяжении всего своего существования ихтиофауна бассейна реки Санзар имела свой особый набор аборигенных и эндемичных видов рыб. В результате акклиматизации, зарыбления и саморасселения сюда попали и достигли значительной численности рыбы амурского фаунистического комплекса и вселенцы из водоемов соседних бассейнов.

Литература

Турдаков Ф.А. Ихтиофауна среднего течения Зеравшана и горных саев//Тр. УзГУ. 1936, т. VII. С. 167-195.

Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии. Фрунзе, 1952. 170 с.

Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии. Издание второе. Фрунзе, 1963. 283 с.

Камилов Г.К. Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. Ташкент, 1973. 234 с.

Раимджанов Н. Видовой состав рыб р. Санзар//Узб. биол. Журнал. 1972. № 2. С.39-42.

Summary

Perepada K.A., Mirzaev U.T. Modern composition and state of the fish fauna in the basin of the River Sanzar

The article cites data on the determination of the current species composition and distribution of the fish fauna in the basin of the River Sanzar. The studies have revealed that currently twenty-three species and subspecies of 6 families inhabit the basin of the above-mentioned river. The species composition is expanded with the acclimatized and introduced species from the neighboring river basins.

The Institute of Zoology of Uzbek Academy of Sciences, A. Niyazov street, 1, Tashkent 700095. Uzbekistan. Tel: 460718; Email: umirzayev@sarkor.uz

New data on distribution of amphibians and reptiles in the Aral Sea Basin and surrounding areas of Kazakhstan.

Part I. The Green Toads of *Bufo viridis* complex (Amphibia: Anura)

Tatjana Dujsebayeva, Sergio Castellano, Paola Magni and Gaetano Odierna

Institute of Zoology MES, Almaty, Kazakhstan; University of Turin, Turin, Italy

University of Napoli, Napoli, Italy

Abstract. First the data on distribution of the toads of *Bufo viridis* complex are presented for Aral Sea Basin and surrounding areas of Southern and Western Kazakhstan. Karyological analysis revealed a presence of diploid toad populations in the valley of the middle and low flows of Syr-Darya River; in the northern coast of Aral Sea and the desert areas between the last and Irgyz-Turgay Basin; in the northern part of Karatau Range. The only tetraploid population was discovered in the central part of Karatau Range.

Introduction

From a time of first record of tetraploid green toad population in the mountains of Kirgizyia (Masik et al., 1976) and a first description of a tetraploid species *Bufo danatensis* Pisanets, 1978 (Pisanets, 1978) the toads of *Bufo viridis* complex continue to be one of the most problematical and curious taxonomic groups of amphibians. For near of quarter of century a huge number of data on distribution of diploid, triploid and tetraploid populations were collected, a series of new taxa were described and some ideas on origin and evolution of tetraploid toads were proposed. Recently Stöck et al. (2001a) has undertaken a deep taxonomic revision of the Asian *Bufo viridis* group comprising 23 nominal taxa. He presented data on type localities, nomenclatural and systematic histories, karyotypes and distribution; proposed current taxonomic status and tentative identification key as well as indicate the regions lack available data on *B. viridis* complex (Stöck et al., 2001a: Fig. 16).

To present time the green toad populations with identified karyotypes are known from Iran, Tadzhikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, Kirgyzstan, Kazakhstan, Afganistan, Pakistan, Turkey, India, Mongolia and China (See literature references in Stöck et al. (2001b)). In spite of a number of the green toad records with ploidy detection known for southern regions of Central Asia, a vast territory of northern deserts and steppes still stayed out of study. Except of few finds, a huge area between the Caspian and Aral Seas, the deserts between Syr-Darya and Amu-Darya Rivers including the rivers valleys and the territories of Central, Northern and Eastern Kazakhstan lack distributional data on the toads of *Bufo viridis* complex with identified karyotype.

In current paper we try to improve a deficiency of our knowledge on distribution of the green toads of *Bufo viridis* complex and represent the results of our investigation in Aral Sea Basin and surrounding areas of Southern and Western Kazakhstan.

Material and methods

Field work was carried out in May –June 2002-2003 mainly in Aral Sea Basin (Western, Northern and Northeastern Aral Sea regions including the low flow of Syr-Darya River), Mugodzhar Mountains, Irgyz-Turgay Basin and partially in the valley of the middle flow of Syr-Darya River and Karatau Range (Fig. 1). The toads were collected in the first hours of the night when the reproductive activity was maximal. Only adult specimens with well-developed secondary sexual characters were sampled for measurements. Next day after capture the toads were anaesthetized in MS-222 (Sandoz), weighed and measured in 20 body-proportion characters with a digital caliper (Mitutoyo mod. 500-321) calibrated to 0.01 mm. The results of morphometrical analysis will be presented elsewhere. The adult specimens from 9 localities (totally 53 specimens) were taken alive to laboratory for a karyological analysis.

From each specimen 100-200 μ l of venous blood were incubated for 4 days at 25°C in MEM (Minimal Eagle Medium, GIBCO) with 20% calf serum and 3% Phytohaemagglutinin M. Chromosome preparations were produced by conventional air-drying method, using KCl 0.075M as hypotonic solution. Standard staining method was performed using Giemsa 5% in phosphate buffer pH 7.

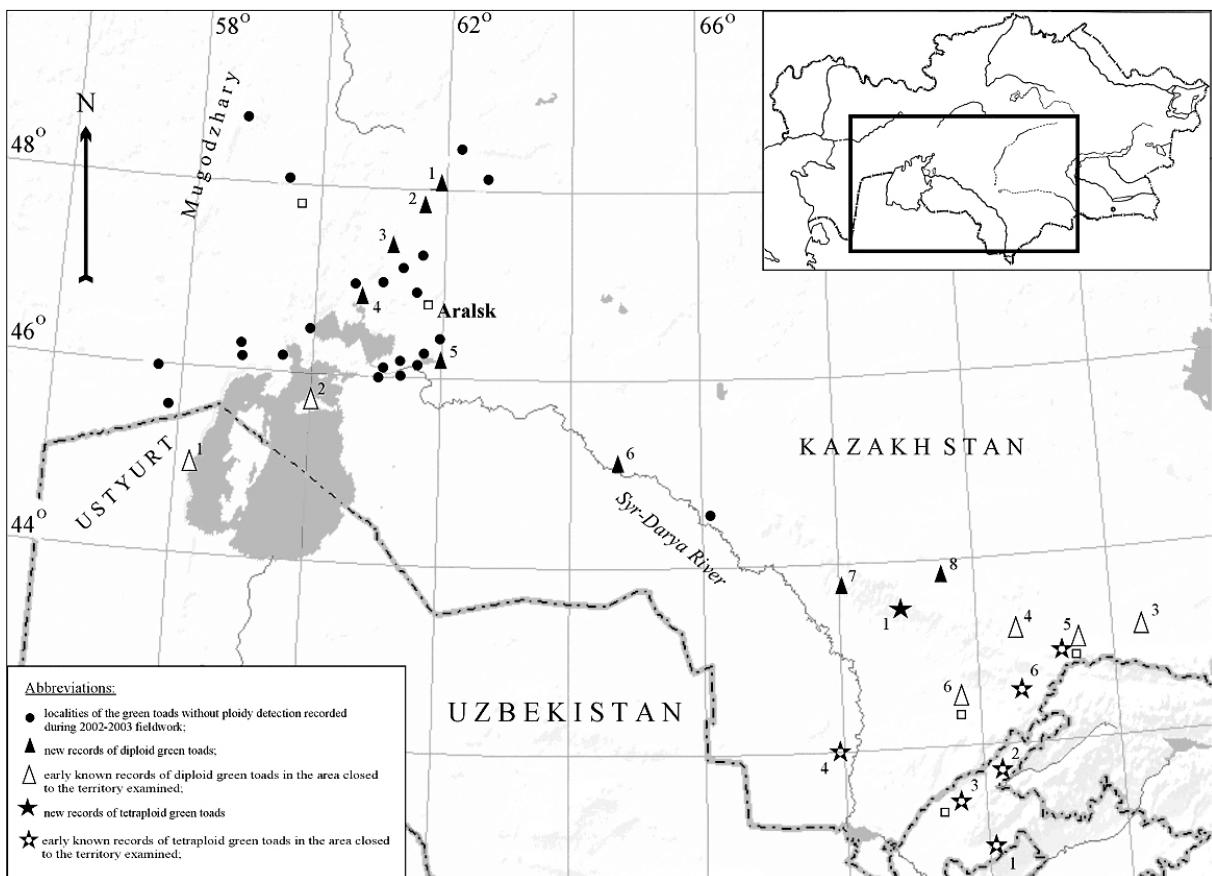


Fig. 1. New records of the green toads of *Bufo viridis* complex with ploidy detection (black triangles and black stars) and early known data on diploid and tetraploid green toad distribution (transparent triangles and black stars with transparent center) in the Aral Sea Basin and surrounding areas of Southern and Western Kazakhstan. Black circles indicate the records of 2002-2003 fieldwork

New 2n records (black triangles): 1 - 120 km N Aralsk Town, 5 km W Ushki Urotchishchye (47°53'N; 61°46'E, 80-90 m), 20.05.2002; 2 - 100 km to N direction by the road Aralsk - Irgyz (47°35'N; 61°30'E, 90 m), 20.05.2002; 3 - Shokissu Pump-Station, ~15 km NNW Saksaulskaya Rail-way Station (47°14'N; 61°05'E, 120 m), 15.05.2002; 4 - 3 km E Akespe Village, Kizilbulak Spring (46°48'N; 60°34'E, 60 m), 11-12.05.2002; 5 - Syr-Darya River delta, E coast of Kamishlibash Lake (46°10'N; 61°55'E, 80 m), 06.05.2002; 6 - valley of the middle flow of Syr-Darya River, 13 km SW Zhalagash Village (45°02'N; 64°38'E, 122 m), 07.05.2002; 7 - valley of the middle flow of Syr-Darya River, 45 km NW Turkestan Town, vicinity of Intaly (=Maidantal) Village (43°41'N; 67°57'E, 354 m), 05.05.2002; 8 - NE foothills of Karatau Range, S and W coasts of Kizilkol Lake (43°44'N; 69°31'E, 353 m), 04.05.2002 - for all samples ploidy level was detected by chromosome count.

New 4n records (black stars): 1 - SW slopes of Karatau Range, 20 km ESE Kentau Town (43°27.153'N; 68°50.035'E, 527 m), 05.05.2002 - chromosome count.

Early known 2n records (transparent triangles): 1 - W Aral Sea Region, Ustyurt Plateau, 15-20 km N Kassarma Urotchishchye against Vozrozhdeniye Island (coll. V. A. Cherlin, ZISP 5571) - flow cytometry; 2 - Aral Sea, Barsakelmess Island (coll. N. B. Ananjeva, ZISP 5769) - flow cytometry; 3 - Akyr-Tyube, a village between Tien-Shan Mountains and the edge of the Muyun-Kum Desert (Borkin et al., 2001) - flow cytometry; 4 - Karatau Mountains, Berkara River, 75 km WNW Dzhambul City (Borkin et al., 2001) - chromosome count; 5 - Dzhambul City (Roth, Ráb, 1986) - chromosome count; 6 - Chimkent City environs (Mezhzherin, Pisanets, 1995) - external morphology, chromosome count.

Early known 4n records (black stars with transparent center): 1 - Kuraminsky Range, 3000 m (Borkin et al., 1986) – chromosome count; 2 – entry of Chatcal Nature Reserve, 5 km E Burchmulla, 80 km E Tashkent (41°35'N, 70°07'E, 900 m) (Stöck, 1998) - chromosome count and/or erythrocyte size, calls; 3 – Tashkent (41°16'N, 69°13'E, 450 m) (Borkin et al., 1986; Roth, Ráb, 1986; Kudryavcev et al., 1988; Stöck, 1998) – chromosome count, flow cytometry, erythrocyte size, calls; 4 - SE Kizilkum Desert, 50 km SW Bairkum Village (42°02'N; 67°25'E, 250 m) (Dujsebayeva et al., 1997; Castellano et al., 1998) – chromosome count; 5 - Dzhambul City (Roth, Ráb, 1986) – chromosome count; 6 – Western Tien-Shan, Jabagly Village (42°25'N, 70°32'E, 1100 m) (Dujsebayeva et al., 1997; Castellano et al., 1998) – chromosome count.

All the localities visited were also checked in respect of the eggs and larvae presence especially if the adult toads were not found. Species identification of the larvae was carried out according to Bannikov et al. (1977) and Kuzmin (1995) and developmental stages were determined according to Gosner (1960).

To analyze the known and new data on distribution of diploid and tetraploid green toads in the region examined we revised literature sources, checked museum collections (Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg – ZISP; Zoological Museum of Moscow State University, Moscow – ZMMSU; Institute of Zoology, Almaty – IZKAZ) and used a database "Amphibians of the USSR" (State Register of the Databases of Russian Federation no. 0229803415).

Results

33 records of the green toads have been registered in the vast area placed between 43°-49°N and 58°-70°E. The toad samples from 9 localities were analyzed in respect of ploidy level. Rare finds of the toads in the valley of the middle flow of Syr-Darya River and in Karatau Range can be explained not rarity of the amphibians themselves but rather passing character of our research in these regions. However, we have registered three new localities of the diploid toads and one locality with tetraploid population. One diploid toad locality was found in the middle flow of Syr-Darya River in 13 km southwest of Zhalagash Village and two other - in the northern part of Karatau Range namely in the southwestern range slopes near Intaly Village and in the northeastern range foothills along the southern and western coasts of Kizilkol Lake (Fig. 1). The only tetraploid toad population was recorded in the low mountain zone of the central part of Karatau Range (20 km southeast of Kentau Town, Fig. 1). All the finds were fixed in lowland zone between 120 and 530 m a. s. l.

Our investigation in the Aral Sea Basin have confirmed the early known data on a wide distribution of the green toads in the low flow of Syr-Darya River, northern and northwestern coasts of Aral Sea and Irgyz-Turgay Rivers Basin (Elpatjevsky, 1903; Zarudny, 1915; Sidoroff, 1925; Dinessman, 1953; Iskakova, 1959). The green toads still stay as quite abundant within lake system of Syr-Darya River delta (Kamishlibash, Karashalan, Tishchye-Bass Lakes), in artificial ponds and wells in the human settlements (Rayim, Amanutkel, Zhanakurilis Villages) and in the temporary spring pools in both continental and former Aral Sea bottom areas. Karashalan Lake (46°05'N; 61°05'E) and a bottom of former Bayan Lake (46°01'N; 61°00'E) represented the localities of most deep penetration of the green toads into the dried bottom of the Aral Sea. The altitude range of the records varied within 50-80 m a. s. l. Karyological analysis of the toad sample from Kamishlibash Lake (46°10'N; 61°55'E) showed the diploid chromosome set in all 12 specimens examined (Fig. 1).

A number of new finds was noted for Northern Aral Sea region – a territory between the northern coast of Aral Sea and Irgyz-Turgay Rivers junction. In the second half of May in 2002-2003 we recorded the adult toads and the larvae at 25-33 stages of development along the northern coast of Butakov Gulf, in Maliye Barsuki, Barshakum and Zhamankum Sands, in the southern foothills of Altynshokissu Hills (Shokissu Pump-Station - 47°14'N; 61°05'E) and in the upper sector of Termenbess Hill (47°07'N; 61°11'E), where one hundred years ago the green toads were first found by Berg (Elpatjevsky, 1903). All localities were registered in lowland range (mainly between 60 and 120 m with highest point in Termenbess Hill – 194 m). The toads inhabited the floods of fresh-water or slightly salty natural artesian water-holes and springs, in the wells and arik systems in the villages.

Some finds were fixed in the temporary ponds along the roads. In the low flow of Turgay River quite numerous adult specimens were found in the stagnant reservoirs formed after spring flooding of the river. The toad eggs and larvae sometimes of a quite abundant masses were constantly fixed in the accumulations of rain and melted waters (ravines, ditches, pools along the roads), in well floods and irrigation systems in the villages. All specimens of four toad samples taken for karyological analysis from Northern Aral Sea region were diploid (Fig. 1).

New for Kazakhstan localities of the green toads (ploidy detection in progress) were recorded in the southern part of Bolshiye Barsuki Sands (Juzhnoye Village environs - 46°19'N; 58°41'E, 130 m; Zhaksikoyankuduk Hill - 46°13'N; 58°44'E, 159 m) and in the eastern part of Northern Ustyurt Plateau (Ozektyk Urotchishchye between Dongelek and Kosbulak Sors - 45°59'N; 57°28'E; Shiyoba Well 30 km east of Asmatay-Matay Sor - 45°36'N; 57°46'E; both localities at 93 m a. s. l.). One record was registered in the central part of Mugodzhary Mountains (foothills of the Two Brothers Mountain-48°39'N, 58°37'E, 395 m) and the other one to east direction from Mugodzhary Mountains – in the vicinity of Karakol' Winter House (30 km northwest of Shalkar Town - 47°59'N; 59°20'E, 204 m).

Discussion

For Kazakhstan the distribution of the green toads of *Bufo viridis* complex until now was studied best of all in the southeastern and in the east section of the southern regions of the country (Northern and Western Tien-Shan and Dzhungsky Alatau with their foothills, Southern Balkhash Region, Ily River Valley, Alakol Depression and partially Southeastern Kizilkum Desert) where a maximal number of the toad records with identified karyotype was known (Borkin et al., 1986, 1995; Dujsebayeva et al., 1997; Bassalayeva et al., 1998a; Castellano et al., 1998; Stöck, 1998; Stöck et al., 2001a, 2001b). Such data were rather rare for eastern regions – Ayaguz Town environs and Aksair Farm in the east of Zaissan Depression (Borkin et al., 1986; Bassalayeva et al., 1998b). In Kazakhstan the tetraploid toads inhabited mainly mountainous and deserted biotopes in a wide altitude range (from 200 to near 3000 m a. s. l.) while the diploids preferred the lowlands or hilled areas in visibly narrow diapason of altitudes (100-1000 m a. s. l.) (Dujsebayeva, Bassalayeva, 1999).

The regions mentioned put together no more than 1/5 or even 1/6 of Kazakhstan. So, the vast territories between the Caspian and Aral Seas, the deserts between Syr-Darya and Amu-Darya Rivers including the rivers valleys, Central and Northern Kazakhstan (north from Karatau Range and Balkhash Lake) as well as most part of Eastern Kazakhstan lacked distributional data on the toads of *Bufo viridis* complex with ploidy detected except of few sparse data. The last included the diploid toads from Guryev (present Atyrau) Town environs (Northern Caspian Sea Region: Schneider, Egiasaryan, 1995; Castellano et al., unpubl.) and from Tengiz Lake (Central Kazakhstan: Stöck et al., 2001b) and two records of tetraploid toads from Eastern Kazakhstan that were mentioned above. Analysis of museum collections undertaken by authors of present work additionally revealed some localities of the toads with ploidy detection. According to catalogue data of Zoological Institute of Russian Academy of Sciences (unpublished data of cytometry analysis), the toads caught by Vasilkovskaya near the villages Oitan and Miyali (Guryev District, Western Kazakhstan – ZISP 5678, 6456 accordingly) in 1991 and by Ananjeva in Barsakelmes Island (Aral Sea - ZISP, 5769) in the same year were diploid according to flow cytometrical analysis.

Our data significantly extended an image on the distribution of the green toads of *B. viridis* complex in Aral Sea Basin and surrounding areas of Western and Southern Kazakhstan. As it was turn out the diploid toads inhabited the valley of Syr-Darya River in its middle and low flows including the delta region, the northern coast of Aral Sea and area between that coast in the south and Irgyz-Turgay Rivers junction in the north (Fig. 1). While early diploid toad populations were detected only in the foothill zones of the southern part of Karatau Range we found the diploids also in the northern part of Karatau, namely in its southwestern slopes and in the northeastern foothill zone (Fig. 1). Such data confirmed an early concept on a wide distribution of the diploid toads in Kazakhstan from the western boundaries of the country to Ily River Valley in the east (Kuzmin, 1995). However, a necessity of diploid nominal green toad taxa identification noted by Stöck et al. (2001a) again arisen. This is especially important for the western part of Kazakhstan where according to preliminary results of

genetic analysis the northern and northeastern Aral Sea regions can represent a secondary contact zone of Central and Middle Asiatic green toad clades (Delpero et al., unpubl.).

The only tetraploid locality recorded during our 2002-2003 voyages was pointed in 20 km southeast of Kentau Town (the southwestern slopes of the central part of Karatau Range). This locality can be referred to one of the most western finds of tetraploid green toads in Kazakhstan together with 4n record from Southeastern Kizil-Kum Desert noted by Dujsebayeva et al. (1997) (Fig. 1). Most close tetraploid populations are known from the northeastern foothills of Karatau Range (Dzhambul Town) and Western Tien-Shan (Talass Alatau Range, Chatkalsky and Kuraminsky Ranges) including its western foothills (Tashkent Town) (Borkin et al., 1986; Roth, Ráb, 1986; Dujsebayeva et al., 1997; Stöck, 1998).

Although our data again confirmed the distribution of diploid toads only in lowland in Kazakhstan the low boundary of altitude range noted as 100 m a. s. l. (Dujsebayeva, Bassalayeva, 1999) can be changed twice less and accepted now as 50 m a. s. l. (low delta of Syr-Darya River).

Acknowledgements. Present work was funded by INTAS-ARAL grant (reference number 00-1018). Some of data on distribution of diploid and tetraploid green toads in Uzbekistan were kindly given to authors by Dr. Sergius Kuzmin from database "Amphibians of the USSR" (State Register of the Databases of Russian Federation no. 0229803415). The authors are deeply grateful to Dmitry Malakhov, Sergey Pachin, and Alexander Levin (Almaty, Kazakhstan), Seksenbay Kushekbayev (Aralsk, Kazakhstan), Daniela Guiking (Heidelberg university, Germany) and Hildegard Enting (Darmstadt Landesmuseum, Germany) for their technical assistance during the fieldwork.

References

- Bannikov, A.G., Darevsky, I.S., Ishchenko, V.G., Rustamov, A.K., Szczerbak, N.N.** Guide to Amphibians and Reptiles of the USSR Fauna. Moscow, 1977. 415 p. (in Russian).
- Bassalayeva, S., Kolbintzev, V., Dujsebayeva, T., Castellano, S.** Notes on the distribution and natural history of the Middle Asiatic Toad (*Bufo danatensis*) from the Aksu -Dzhabagly Nature Reserve, Western Tien-Shan Mountains//Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union, 1998a. № 3: 163-177.
- Bassalayeva, S., Tuniyev, B., Castellano, S., Odierna, G.** On the most north record of tetraploid Green Toad *Bufo danatensis* Pisanets (Anura: Bufonidae) in Kazakhstan//Abstr. Third Asian Herp. Meet., Almaty, 1998b: 10-11.
- Borkin, L.J., Caune, I.A., Pisanetz, E.M., Rozanov, Y.M.** Karyotype and genome size in the *Bufo viridis* group//Roček, Z. (ed.). Studies in Herpetology. Prague, 1986: 137-142.
- Borkin, L.J., Vinogradov, A.E., Brushko, Z.K., Kuzmin, S.L.** New records of tetraploid toads (*Bufo viridis* group) from Alma-Ata and Taldy-Kurgan region, Kazakhstan//Russian Journal of Herpetology, 1995. Vol. 2, № 2: 174-175.
- Borkin, L.J., Eremchenko, V.K., Helfenberger, N., Panfilov, A.M., Rosanov, J.M.** On the distribution of diploid, triploid and tetraploid green toads (*Bufo viridis* complex) in South-Eastern Kazakhstan//Russian Journal of Herpetology, 2001. Vol. 8, № 1: 45-53.
- Castellano, S., Giacoma, C., Dujsebayeva, T., Odierna, G., Balletto, E.** Morphometrical and acoustical comparison between diploid and tetraploid green toads//Biol. Journal Linn. Soc., 1998. Vol. 63: 257-281.
- Dinessman, L. G.** Amphibians and reptiles of the southeast of Turgay Table Country and the Northern Aral Sea Region//Trudy Instituta Geografii Akad. Nauk USSR, 1953. № 54: 383-422 (in Russian).
- Dujsebayeva, T., Castellano, S., Giacoma, C., Balletto, E., Odierna, G.** On the distribution of diploid and tetraploid green toads in South Kazakhstan//Asiatic Herpetological Research (Berkeley) 1997. Vol. 7: 27-32.
- Dujsebayeva, T.N., Bassalayeva, S.A.** Some results and perspectives of the study of the green toads of *Bufo viridis* complex in Kazakhstan//Problemy ochrany iustochivogo ispolzovaniya bioraznoobraziya zhivotnogo mira Kazakhstana. Almaty, 1999: 62-63 (in Russian).
- Elpatjevsky, V.S.** Gady Arala. (Amphibians and reptiles of the coasts and islands of the Aral Sea//Izvestiya Turkest. Otd. RGO, 1903. Vol. 4. Tashkent. Nauchniye resultati Aralskoy ekspeditsii. № 4: 1-31 (in Russian).

Gosner K.L. A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification//Herpetologica, 1960. Vol. 16: 183-190.

Iskakova, K. P. Amphibians of Kazakhstan. Alma-Ata, 1959. 92 p. (in Russian).

Kudryavcev, B.N., Ni, V.V., Borkin, L.Ya., Solovyova, L. V. RNK and protein contents in the cells of the diploid and tetraploid toads of *Bufo viridis*-group//Cytologia, 1988. Vol. 11: 1324-1331 (in Russian).

Kuzmin, S. L. Die Amphibien Rußlands und angrenzender Gebiete. Spectrum Academischer Verlag, 1995. 274 S.

Masik, E.Yu., Kadyrova, B.K., Toktosunov, A.T. Karyotype peculiarities of the Green Toad (*Bufo viridis*) in Kirgizya//Zoologicheskiy Zhurnal, 1976. Vol. 55: 1740-1742 (in Russian).

Mezhzherin, S.V., Pisanets, E.M. Genetic structure and origin of a tetraploid toad species *Bufo danatensis* Pisanets, 1978 (Amphibia, Bufonidae) from Central Asia: description of biochemical polymorphism and comparison of heterozygosity levels in diploid and tetraploid species//Genetica, 1995. Vol. 31, № 1: 43-53 (in Russian with English resume).

Pisanetz, E.M. On a new tetraploid species *Bufo danatensis* Pisanetz sp. n. form Turkmenia//Doklady Akad. Nauk UkrSSR, Ser. Geology, geography, chemistry and biology, 1978. № 3: 280-284 (in Russian).

Roth, P., Ráb, P. Karyotype analysis of the *Bufo viridis*-Group: Systematic implications//Roček, Z. (ed.). Studies in Herpetology. Prague, 1986: 131-136.

Schneider, H., Egiasaryan, E.M. The mating call of the Green Toad, *Bufo viridis viridis* (Anura, Amphibia), in Kazakhstan//Russian Journal of Herpetology, 1995. Vol. 2, № 10: 1-4.

Sidoroff, S. A. Amphibies et Reptiles de l'Aral//Bull. MOIP, Otd. biol., 1925. Vol. 33, № 1-2: 188-200 (in Russian with Franch resume).

Stöck, M. Mating call differences between diploid and tetraploid green toads (*Bufo viridis* complex) in Middle Asia//Amphibia-Reptilia, 1998. Vol. 19: 29-42.

Stöck, M., Gunther, R., Böhme, W. Progress towards a taxonomic revision of the Asian *Bufo viridis* group: Current status of nominal taxa and unsolved problems (Amphibia: Anura: Bufonidae)//Zool. Abh. Mus. Tierkde. Dresden, 2001a. Bd. 51. Nr. 18. S. 253-319.

Stöck, M., Frynta, D., Grosse, W.-R., Steinlein, S., Schmid, M. A review of the distribution of diploid, triploid and tetraploid green toads (*Bufo viridis* complex) in Asia including new data from Iran and Pakistan//Asiatic Herpetological Research (Berkeley), 2001b. Vol. 7: 77-100.

Zarudny, N. A. Amphibians and reptiles of the coasts and islands of the Aral Sea, mainly of its eastern region//Izvestiya Turkest. Otd. RGO. Tashkent, 1915. Issue 13: 113-125 (in Russian).

Резюме

Дүйсебаева Т., Каствеллано С., Магни П., Одиерна Г. Новые данные по распространению земноводных и пресмыкающихся в Приаралье и сопредельных районах Казахстана. Часть I. Зеленые жабы комплекса *Bufo viridis* (Amphibia: Anura).

Впервые представлены данные по распространению диплоидных и тетраплоидных жаб комплекса *Bufo viridis* в Приаралье и сопредельных районах Южного и Западного Казахстана. По результатам кариологического анализа диплоидные популяции обитают в долине среднего и нижнего течения р. Сырдарьи, на северном побережье Аральского моря, в пустынных равнинах между северным берегом Арала и Иргиз-Тургайским бассейном, а также в северной части хребта Карагатай. Единственная находка тетраплоидной популяции была сделана в центральной части хр. Карагатай.

Новые находки верхнемеловых позвоночных в северо-восточном Приаралье

Малахов Дмитрий Викторович, Дайк Гарет Джон

Институт зоологии, Казахстан; Университетский колледж, Дублин, Ирландия

В ходе детального обследования известного местонахождения Шах-Шах (Кзылординская область) и ряда прилежащих выходов верхнемеловых пород сантон–кампанского (Несов, 1997) возраста обнаружено большое количество остатков различных групп позвоночных. Данный комплекс местонахождений является крупнейшим из ныне известных в Казахстане, как по богатству представленной фауны и флоры, так и по географической протяженности. Сравнимым с Шах-Шахом в Казахстане можно считать только комплекс меловых местонахождений в Приташкентских (Причимкентских) Чулях (Суслов, 1987).

Сбор материала проводился дважды: в 2002 (2 дня) и в 2003 (10 дней) г.. Собранный нами материал значительно дополняет имеющиеся ранее данные о таксономическом составе позвоночных Шах-Шаха.

Работы проводились на трех точках (рис.1). Бостобинская свита, к которой приурочена основная масса находок, представлена примерно 100 метровой толщей пестроцветных глин, алевролитов и песчаников. Нами выявлены, по меньшей мере, три костеносных горизонта, что согласуется с ранее известными данными (Рождественский, 1973). Из них самый верхний горизонтemarkирован прослоем песчаника мощностью до 20 см, локализованным примерно в средней части пачки красноцветных глин. Судя по сохранности костей (обломанность, частичная окатанность), имело место вторичное захоронение остатков животных в основании слоя песчаника. Средний костеносный горизонт ассоциирован с линзами белых алевролитов. В нем часто встречаются остатки окаменевших растений, не свойственные другим горизонтам.

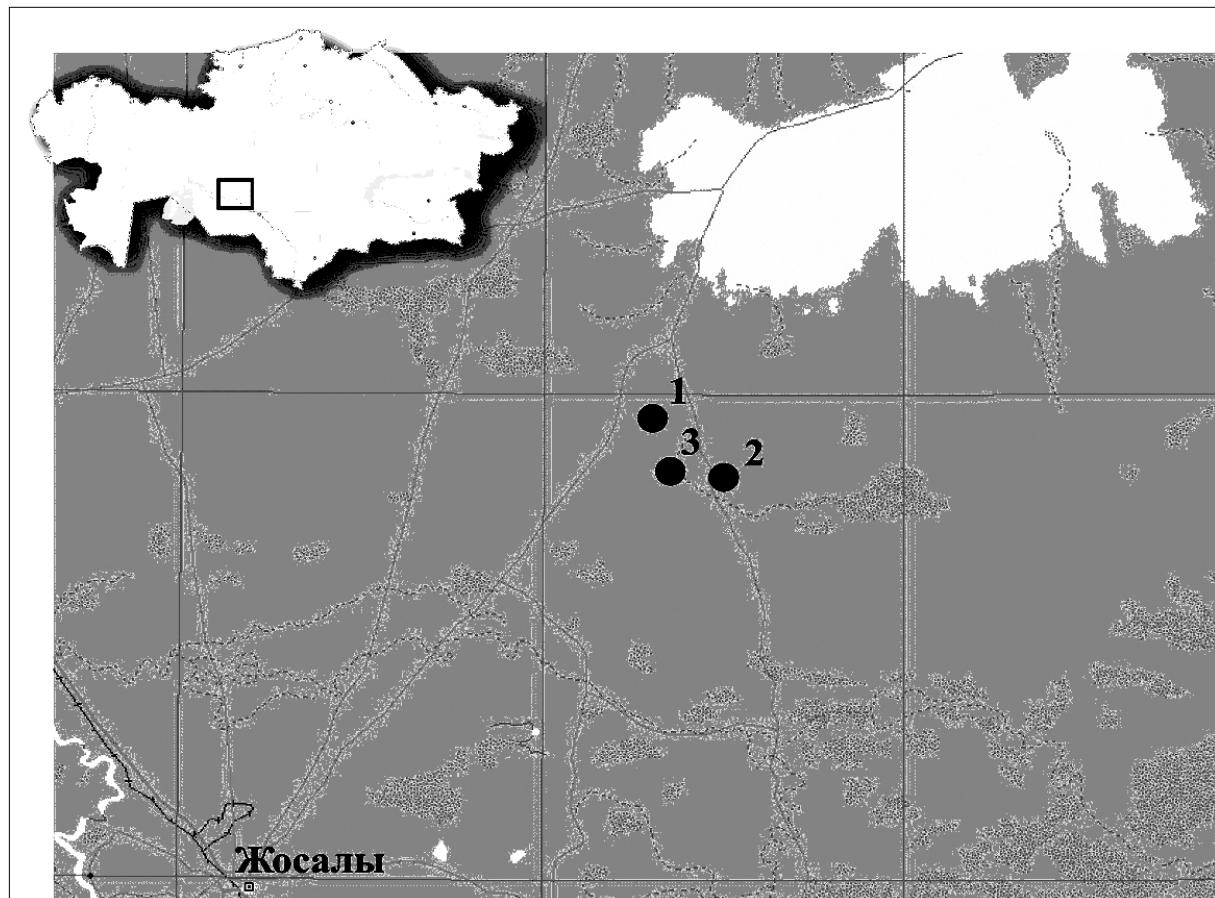


Рис. 1. Обследованные местонахождения. 1- Шах-Шах; 2 – “Bird Site”; 3 – “Forest Site”

Сохранность костей в этом горизонте намного лучше, чем в предыдущем, встречаются даже кости в сочленении. Нижний костеносный горизонт связан с пачкой серо-зеленых глин в нижней части разреза. В нем найдены наиболее многочисленные и интересные образцы ископаемой фауны, не отмеченные в других точках, принадлежащие рыбам (костистым и хрящевым), настоящим крокодилам, цератопсидным динозаврам и, возможно, птицам. Не исключено, что данный горизонт представляет отложения более раннего возраста, чем принятый для бостобинской свиты сантон-кампан. В любом случае, генезис этого горизонта связан с наиболее гумидными условиями среди всех костеносных уровней данной серии местонахождений, о чем говорит как состав фауны, так и характер отложений. В целом, отложения принадлежат к озерно-болотному типу, с присутствием признаков осадконакопления из незначительных и кратковременных рек или проливов, соединявших различные водоемы заболоченной равнины.

Бостобинская свита перекрывается серыми песчаниками палеоценового возраста, в которых также иногда встречаются сильно окатанные фрагменты костей динозавров, переотложенные, по-видимому, из отсутствующего в разрезе маастрикхта.

В данной работе мы остановимся подробно на остатках динозавров и крокодилов. Прочие находки (ящерицы и птицы) будут описаны отдельно. Здесь мы приводим лишь краткие сведения о прежних находках ящериц и птиц в верхнем мелу Казахстана.

Систематическая палеонтология

н\о **Dinosauria**
о. **Saurischia**
п\о **Theropoda**
сем. **Tyrannosauridae**
Cf. Alectrosaurus

Материал: зубы и фрагменты зубов (№№73-78|R-2003, 84-87|R-2003)(Рис. 2, A-D, F,G)

Описание

Зубы карнозавров генерализованного типа (*Alectrosaurus*) довольно сильно уплощены латерально, тогда как зубы более продвинутых тираннозаврид (*Tyrannosaurus*) несколько толще (в лабиально-лингвальном направлении). В целом, зубы теропод изогнуты назад и несколько внутрь, более или менее уплощены латерально, в большинстве случаев имеют ряд мелких зубчиков на режущих гранях. Корни зубов, найденных отдельно, обычно резорбированы, поскольку тероподам, как большинству рептилий, свойственна постоянная смена зубов. Все эти признаки позволяют достаточно уверенно относить наши находки к *Alectrosaurus*. Из описываемых здесь шести зубов, два (72|R-2003, 76|R-2003, рис. 2 (C,F)) могли принадлежать некрупному тероподу, отличному от алекрозавра. Эти зубы относительно толще и меньше остальных четырех. Зуб №74|R-2003 (рис. 2,G) мог принадлежать молодой особи алекрозавра.

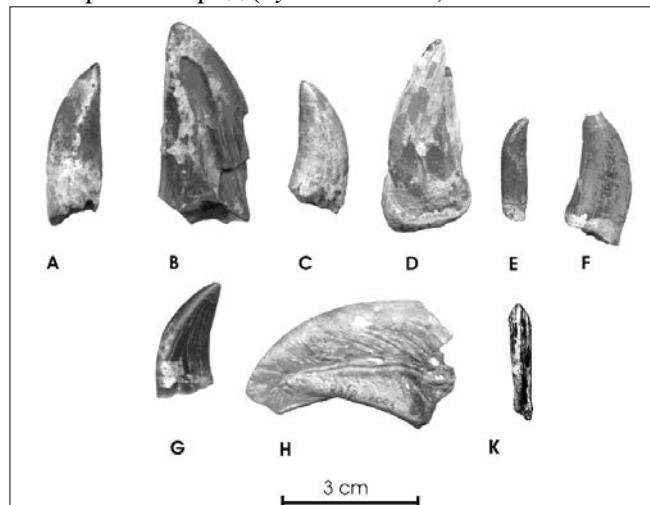


Рис. 2. Зубы и фаланги динозавров. А – cf. *Alectrosaurus* (84|R-2003); В – cf. *Alectrosaurus* (85|R-2003); С – *Tyrannosauridae* (72|R-2003); Д – cf. *Alectrosaurus* (73|R-2003); Е – *Diplodocidae* (80|R-2003); Ф – *Tyrannosauridae* (76|R-2003); Г – cf. *Alectrosaurus* (74|R-2003); Н – *Segnosauria* (83|R-2003); К – *Ceratopisa* (81|R-2003).

н\о Dinosauria
о. Saurischia
Segnosauria indet.

Материал: когтевая фаланга (83\R-2003) (Рис.2, Н)

Описание

Проксимальный конец и суставная поверхность обломаны. Реконструированная длина фаланги могла достигать 6-7 см, что говорит о принадлежности экземпляра небольшому (молодому) животному. Коготь высокий (27 мм в сохранившейся околосуставной части), сильно уплощенный латерально (что отличает его от когтей теропод (Основы.., 1964)) и сильно изогнутый вниз (в отличие от почти прямых когтей орнитомимид (Барсболд, 1988; Lucas, 1995; Основы.., 1964, Nicholls, Russell, 1985)). На латеральных поверхностях фаланги, несколько вентральнее середины, расположены хорошо выраженные продольные борозды, в которых при жизни развивался корень рогового чехла. Латеральные поверхности имеют большое количество мелких бороздок, направленных к верхнему и нижнему краям, служивших для прикрепления рогового чехла. Сгибательный отросток (*processus flexorius*) хорошо выражен. Все эти признаки позволяют считать фалангу 83\R-2003 принадлежавшей мелкому (или молодому) сегнозавру. Сравнение данной фаланги с ранее известными находками (Суслов, 1982) показывает значительную разницу в степени развития борозд рогового чехла. Экземпляры, описанные ранее (часть из них хранится ныне в коллекции Института зоологии), имеют практически гладкие боковые поверхности. Гладкость нарушается только продольными бороздами, а отходящие от них косые бороздки на имеющихся в коллекции образцах отсутствуют. Наличие большого количества борозд на нашем экземпляре говорит, вместе с небольшими размерами, о том, что эта фаланга принадлежала скорее **молодому**, чем мелкому животному.

Когтевые фаланги динозавров необычного строения отмечались для местонахождения Шах-Шах и ранее (Суслов, 1982). Автор отнес их к одному из семейств теропод – дромеозауридам, отметив, однако, что когтевые фаланги казахстанского дромеозаурида «от широких и уплощенных одноименных элементов других представителей семейства отличают гораздо более крупные размеры, резкая изогнутость, сильная сжатость с боков и характер суставной поверхности» (*ibid.* стр.13).

Из сборов 1948 г., совершенных Монгольской палеонтологической экспедицией АН СССР в Нэмэгэту, известны три гигантские когтевые фаланги (длиной от 30 до 60 см) (Рождественский, 1970, Барсболд, 1983), имеющие большое сходство с материалом из Шах-Шаха. В той же работе А. К. Рождественского упоминается фаланга из Шах-Шаха, длиной около 20 см, весьма сходная с нэмэгэтинскими. Все эти находки были определены, как *Therizinosaurus cheloniformis* из карнозавров.

Позднее, Л.А. Несов (1995), обобщая известные данные о динозаврах Северной Евразии, пришел к выводу о принадлежности фаланг из Нэмэгэту и Шах-Шаха к своеобразной реликтовой группе – сегнозаврам, включающим два рода – собственно *Segnosaurus*, и *Erlikosaurus*. Оба рода описаны по неполным скелетам из позднемеловых отложений Монголии (Барсболд, 1983). Сегнозавры, по одной из гипотез, ведут свое происхождение от ранних прозауропод и должны считаться самостоятельной группой динозавров. Судя по реконструкциям облика, сегнозавры вели образ жизни, сходный с современными ленивцами, т.е. были древесными животными (Несов, 1995: рис. 1).

н\о **Dinosauria**
о. **Ornitischia**
п\о **Ceratopsia**

Материал: зуб (81\R-2003, рис. 2, К)

Описание

Коронка лишь слегка расширена апикально, что отличает данный зуб от зубов анкилозаврид, у которых верхняя часть коронки сильно расширена и уплощена так, что зуб имеет форму ложки. Край зуба слабо зазубрен, а лингвальная и боковая поверхности имеют ряд гребней, идущих продольно главной оси зуба. Зубы анкилозаврид, кроме отличных очертаний, имеют хорошо выраженные зубчики на режущем крае.

Найденный зуб по своим морфологическим особенностям не может быть отнесен к зубам анкилозаврид или гадрозаврид (Coombs, 1990, Несов, 1995). Сходные с описываемым экземпляром зубы отмечены для верхнего мела (сеноман) Узбекистана (Несов, 1995). Узбекские находки отнесены к протоцератопсиду *Asiaceratops salsopaludalis*. По нашим данным, зуб из Шах-Шаха представляет собой первую находку цератопсов в Северо-Восточном Приаралье за исключением, возможно, описанного ранее из Северо-Восточного Приаралья гадрозавра *Arstanosaurus akkurganensis* (Шилин, Суслов, 1982), который имеет невыясненное таксономическое положение. Некоторые авторы (Несов и др., 1989) склонны относить его к цератопсам. Однако, в настоящее время данный вопрос невозможно прояснить в связи с утратой голотипа.

н\о **Dinosauria**
о. **Saurischia**
п\о **Sauropoda**
сем. **Diplodocidae**

Материал: зуб (№80\R2003) (рис.2, Е).

Описание

По своим морфологическим особенностям (высокая, цилиндрическая коронка с незначительным изгибом апикальной части) зуб относится, скорее, к амфибиотическим диплодоцидам. Зубы сухопутных камарозаврид были короткими и утолщенными, как и зубы описанных из средней юры Китая цетиозаврид *Shunosaurus* и *Datousaurus* (Lucas, 1994). Наличие «водных» диплодоцид в Северо-Восточном Приаралье хорошо согласуется с озерно-болотным характером отложений. Размеры описываемого зуба и наличие несточеной коронки свидетельствуют о его принадлежности молодой особи. Наиболее близкие географически находки зауропод были сделаны в Узбекистане (Несов, 1995). Возраст узбекских находок, отнесенных к *Diplodocidae* или *Titanosauridae*, определен интервалом с терминального апта по ранний кампан, т.е. преимущественно верхним мелом, что совпадает с возрастом отложений Северо-Восточного Приаралья.

o. Crocodylia

Eusuchia indet.

Материал: позвонок (82|R-2003) (Рис.3)

Описание

Позвонок процельный, сильно пневматизированный. Тело позвонка сжато с боков, имея впадины под поперечными отростками. Длина тела позвонка – 22 мм. Вентральная поверхность вогнутая. Передняя сочленовая поверхность имеет пятиугольную форму, задняя – четырехугольную. Вентрально на ней развиты парные фасетки шевронов, на основании чего мы относим данный позвонок к хвостовому отделу. Поперечные отростки обломаны, на изломе заметно, что они были пустотелыми. Невральная дуга частично разрушена и, к сожалению, ничего нельзя сказать о строении пост- и презигапофизов, которые отсутствуют. Сечение канала спинного мозга округлое при взгляде спереди, и округло-треугольное сзади. Остистый отросток также обломан, от него сохранилось лишь овальное пустотелое основание.

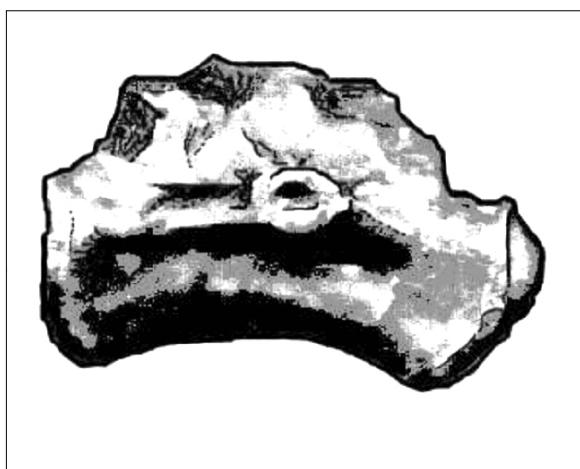


Рис. 3. Позвонок крокодила (82|R-2003)

Turanosuchus aralensis Efimov, 1988 (Goniopholididae, Mesosuchia). Основой для описания нового вида послужил нижнечелюстной симфиз (Ефимов, 1988), а позвонки этого животного неизвестны. Автор описания не исключает родства туранозуха с одновозрастным представителем того же семейства – кайсанзухом из яловачской свиты Таджикистана. Из одновременных Шах-Шаху отложений (яловачская свита) Таджикистана также известны двуклыковые крокодилы *Tadzhikosuchus macrodentis*, относящиеся к настоящим крокодилам (Eusuchia) (Ефимов, 1982). Таджикозух, как и все двуклыковые крокодилы, выводится из гониофолидид. Эзухиям, в отличие от мезозухий, свойственны, однако, именно процельные позвонки, поэтому более определенные выводы о систематической принадлежности нашего образца можно будет делать после получения новых данных.

Морфологически сходный позвонок, изображенный в монографии Л.А. Несова (Несов, 1997, табл.13, фиг.17), определен как Crocodylia indet. Хвостовой позвонок крокодила – эзуха (№82|R-2003) (рис.3) является, по-видимому, первой находкой подобного рода в Северо-Восточном Приаралье.

Squamata

Среди наших сборов имеется неполный позвонок (№ 70|R-2003), принадлежащий ящерице (рис. 4). Из верхнего мела Северо-Восточного Приаралья ранее упоминались три находки чешуйчатых рептилий.



Рис. 4. Позвонок ящерицы (70|R-2003)

Первой находкой является, по-видимому, позвонок ящерицы (№ 3678|Ш-Ш-62) из отложений Шах-Шаха, хранящийся в коллекции Института зоологии МОН РК (Несов, Хисарова, 1988). Этот же позвонок упомянут в позднейшей работе одного из авторов как *Lacertilia* indet. (Несов, 1995). Также из Шах-Шаха описан фрагмент челюсти сцинкоморфной ящерицы *Slavoia cf. darevskii* (Kordikova et al., 2001). Третьей находкой является шейный позвонок ближе не определенной ящерицы семейства варановых, происходящий из жиркиндской свиты (турон-коньяк) местонахождения Тюлькели (ibidem).

Aves (?)

Среди наших сборов имеется фрагмент бедренной кости (#94\B-2003) (Рис. 5), отнесенный нами к птицам, предположительно из отряда ихтиорникообразных.

Остатки верхнемеловых птиц в Казахстане до сих пор единичны. Из жиркиндской свиты (Тюлькели) известен отпечаток пера (Шилин, 1977), из бостобинской свиты (Байбише) известна пневматизированная фаланга (Nessov, 1991; Несов, 1992). Наиболее многочисленны находки гесперорникообразных птиц в маастрихте Северного Казахстана (Несов, Приземлин, 1991; Малахов, Устинов, 1998). Фрагмент птичьей кости из Шах-Шаха, найденный нами в 2002 г., является одной из немногих находок меловых птиц в Казахстане; эта находка требует внимательного изучения, результатам которого мы намерены посвятить отдельную статью.

Авторы признательны Университетскому колледжу Дублина (Ирландия) за частичную финансовую поддержку работ 2003 г. Работы 2002 были осуществлены благ. ря поддержке фонда ИНТАС (проект INTAS-Aral № 00 - 1018). Успешная работа была бы невозможна без деятельного участия Ал. С. Левина и С.А. Пачина, а также без поддержки общества «Тетис». Мы благ. рны А.О. Аверьянову (ЗИН РАН) за полезные замечания к раннему варианту рукописи.



Рис. 5. Фрагмент бедренной кости птицы (?) (94\B-2003)

Литература

- Барсболд Р.** Хищные динозавры мела Монголии//Труды Совм. Сов.- Монгольск. палеонт. эксп. М., 1983. вып. 19. 117 с.
- Барсболд Р.** Новый позднемеловой орнитомимид из МНР//Палеонт. журн. 1988. №1. С.122-125
- Ефимов М.Б.** Двуклыковый крокодил из верхнего мела Таджикистана//Палеонт. Журн. 1982. №4. С. 103-104.
- Ефимов М.Б.** Ископаемые крокодилы и хампсозавры Монголии и СССР//Труды совм. Сов.- Монгольск. палеонт. эксп. 1988. вып. 36. 105 с.
- Малахов Д.В., Устинов А.В.** Новые находки верхнемеловых птиц (Aves: Hesperornithiformes) в Северном Казахстане//Вестн. КазГУ, сер. биол., 1998. №5. С. 162-167.
- Несов Л.А.** Обзор местонахождений остатков птиц мезозоя и палеогена СССР и описание новых находок//Русс. Орнитол. Журн. 1992. 1(1). С. 7-5.
- Несов Л.А.** Динозавры Северной Евразии: Новые данные о составе комплексов, экологии и палеобиогеографии. Санкт-Петербург. 1995. 156 с.
- Несов Л.А.** Неморские позвоночные мелового периода Северной Евразии. Санкт-Петербург. 1997. 218 с.
- Несов Л.А., Приземлин Б. В.** Крупные эволюционно подвинутые нелетающие птицы отряда гесперорникообразных позднего сенона Тургайского пролива: Первые находки группы в СССР//Тр. ЗИН АН СССР. 1991. т. 2 39. С. 85-107.
- Несов Л.А., Хисарова Г.Д.** Новые данные о позвоночных позднего мела урочища Шах-Шах и Байболат (Северо-Восточное Приаралье)//Материалы по истории фауны и флоры Казахстана. т. 10. Алма-Ата, 1988. С. 5-13.

Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся, птицы. Под ред. А.К. Рождественского и Л.П. Татаринова. М. 1964. 722 с.

Рождественский А.К. О гигантских когтевых фалангах загадочных рептилий мезозоя//Палеонт. журн. 1970. №1. С. 131-141.

Рождественский А.К. Изучение меловых рептилий в России//Палеонт. журн. 1973. №2. С. 90-99.

Суслов Ю.В. Когтевые фаланги дромеозаурида из верхнемеловых отложений Кзыл-Ординской области//Материалы по истории фауны и флоры Казахстана. Т.8. Алма-Ата, 1982. С. 5-15.

Суслов Ю.В. Позднемеловые динозавры Причимкентских Чулей//Мат-лы по истории фауны и флоры Казахстана. Т.9. Алма-Ата, 1987. С. 23-32.

Шилин П.В. Новая находка отпечатка пера меловой птицы в Казахстане//Тез. докл. VII Всесоюзн. орнит. конф. Черкассы, 1977. ч. 1. С. 33.

Шилин П.В., Суслов Ю.В. Гадрозавр из Северо-Восточного Приаралья//Палеонт. журн. 1982. №1. С. 131-135.

Coombs W.P. Teeth and taxonomy in ankylosaurs. In: Dinosaur Systematics: Perspectives and Approaches. Kenneth Carpenter and Phillip J. Currie, eds. Cambridge University Press. 1990. P.269-279.

Kordikova E.G., Polly P.D., Alifanov V.A., Roček Z., Gunnel C.F., and Averianov A.O. Small vertebrates from the Late Cretaceous and Early Tertiary of the Northeastern Aral Sea Region, Kazakhstan//J. Paleont. 2001. 75(2): 390-400.

Lucas S. G. Dinosaurs. Wm. C. Brown Publishers. Dubuque. 1994. 290 p.

Nessov L.A. Mesozoic and Paleogene Birds of the USSR and their Paleoenvironment. In: Papers in Avian Paleontology Honoring Pierce Brodkorb (K.F. Campbell, ed.), 1991. p. 465-478.

Nicholls E.L., Russell A.P. Structure and function of the Pectoral Girdle and forelimb of *Struthiomimus altus* (Theropoda: Ornithomimidae)//Paleont., 1985. v.28. part. 4, pp. 643-677.

Summary

Dmitry V. Malakhov, Gareth J. Dyke. New finds of Upper Cretaceous vertebrates in South- Eastern Aral Sea region.

New findings of Upper Cretaceous fauna are described. Several dinosaurian taxa (Theropoda, Ceratopsia, Segnosauria, Sauropoda) are determined basing on teeth and claw phalanx. Most exciting are the findings of bird and lizard remnants, which will be described in details in separate papers.

К авифауне Мугоджар и верхней Эмбы

Ковшарь Анатолий Федорович, Давыгора Анатолий Васильевич

Институт зоологии, Казахстан; Оренбургский педагогический университет, Россия

Этот интересный в орнитологическом отношении район впервые был обследован с марта по октябрь 1894 г. П.П. Сушкиным, собравшим здесь за 7 месяцев более 1100 экз. птиц. Вторично П.П. Сушкин посетил этот регион в 1898 г. и также в течение 7 месяцев обследовал местность восточнее Мугоджар – от низовьев Иргиза и Тургая до бассейна Тобола, где собрал еще 600 экз. птиц. Результаты многолетней обработки сборов двух поездок вошли в капитальную фаунистическую монографию «Птицы Средней Киргизской степи» (1908), до сих пор являющуюся основным источником знаний о птицах этого обширного степного региона. В сентябре 1913 и в мае 1914 и 1915 гг. А.Н. Карамзин трижды кратковременно посетил северо-восточный угол нашего района, близ хутора Кумсай, и опубликовал результаты орнитологических наблюдений в небольшой заметке (Карамзин, 1917). Наконец, в 40-70 гг. XX столетия С.Н. Варшавский неоднократно работал преимущественно в южных частях района и результаты своих исследований опубликовал в нескольких статьях (Варшавский, 1965; Варшавский и др., 1977 и др.). Позже никто из орнитологов эти места не посещал, и современное состояние авифауны этого некогда хорошо обследованного района, с учетом повсеместно происходящих изменений ландшафта, не может не вызывать живейшего интереса орнитологов.

С 12 по 24 июня 2003 г. нам удалось совершить давно задуманный маршрут в районе Мугоджар и истоков Эмбы в составе казахстанско-российской экспедиционной группы, в которой помимо авторов принимали участие специалисты-териологи кафедры зоологии Пензенского педуниверситета О.А. Ермаков, Д.Г. Смирнов, С.В. Титов, Н.В. Быстракова, Н.М. Яняева во главе с заведующим кафедрой проф. В.Ю. Ильиным, а также бывший охотинспектор Актюбинской области А.М. Красовский. Считаем своим долгом выразить благодарность всем участникам экспедиции, внесшим свой вклад в саму возможность ее осуществления.

На двух автомобилях УАЗ мы прошли по маршруту (см. рисунок): Актюбинское вдхр. – ст. Джурун – лес Уркач (12-13 июня) – ст. Эмба – р. Аулие у подножья горы Два Брата (14-16 июня) – ст. Эмба – ст. Мугоджарская – вершины Берчогур и Б. Бахтыбай (17-18 июня) – ст. Берчогур – Алабасская межгорная депрессия – р. Шуылдак (19 июня) – ст. Эмба – р. Кундызы (20 июня) – долина Эмбы у впадения Темира и пески Кокжиде (21-22 июня) – пески Кумжарган и лес у с. Жагабулак – город Темир – села Кенкияк и Покровка – станции Кандагач и Алга – Актюбинское вдхр. (23 июня) – город Актюбинск (24 июня). Столь изломанный маршрут был обусловлен, помимо необходимости посетить определенные точки в сжатый срок, также состоянием грунтовых дорог в условиях почти ежедневных дождей: обширные пространства межгорных понижений оказались недоступными для нашего транспорта и приходилось пользоваться дорогами с покрытием, хотя во многих местах это покрытие оставляло желать лучшего, поскольку было сильно разрушено большегрузными машинами.

Наша поездка носила рекогносцировочный характер, одной из главных ее целей было обследование возможно большего количества точек. Приоритет отдавался районам, посещавшимся предыдущими исследователями, для получения векового фаунистического среза. Поэтому специальных целей поиска гнезд и доказательств размножения тех или иных видов не ставилось, да и времени для такой работы было мало.

В районе исследований преобладают сухостепные и пустынные ландшафты, представляющие собой сложную мозаику обширной денудационной равнины и участков мелкосопочника вдоль гребня Мугоджарских гор (Атлас Казахской ССР. Т. 1, М., 1982, с. 78.

Ландшафтная карта). Сухие степи (кустарниковые, типчаково-ковыльные, полынно-житняково-перистоковыльные) северной части района, являющейся водоразделом Эмбы, Ори и Илека, в южной постепенно заменяются пустынями - злаково-белополынными и комплексом чернополынных. Степень трансформации биотопов в целом невелика, только на севере распаханы обширные равнинные территории. Приводим более подробное описание биотопов тех мест, где проводились основные наблюдения.

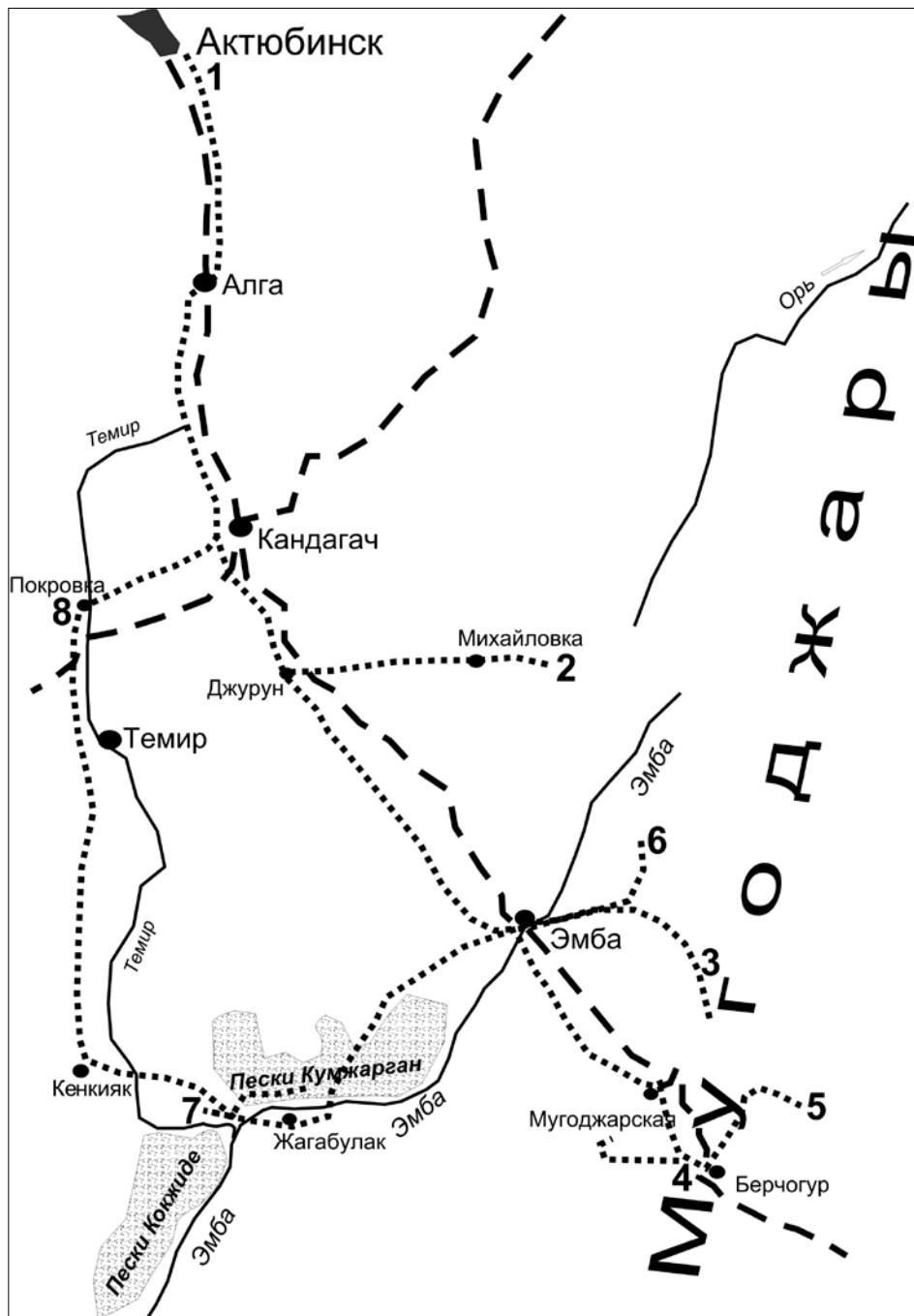


Рисунок. Основные места стоянок экспедиции:
1 – Актюбинское вдхр.; **2** – Уркач; **3** – Аулие и Два Брата; **4** – Б. Бахтыбай и Берчогур;
5 – р. Шуылдак; **6** – р. Кундызы; **7** – Кокжиде и Кумжарган (устые Темира); **8** – с. Покровка

Урочище Уркач – лесной массив на песчаных буграх в 3-5 км восточнее с. Михайловки (Актюбинская область) – хорошо описан в статье А.Н. Карамзина (1917), недавно перепечатанной «Русским орнитологическим журналом» (Экспресс-выпуск № 215, 2003. С. 177-182). Вопреки прогнозам П.П. Сушкина (1908) этот лесной массив и поныне не испытывает угнетенного состояния и представляет собой чередование отдельных березово-осиновых колков (местами с примесью ивы и кустарников) со старыми посадками сосны в понижениях между каменисто-песчаными буграми. Поверхность этих бугров имеет характерный облик «лунного» ландшафта: выщербленные выходы и россыпи камней покрыты, как будто припорошены, тонким песчаным плащом. Сухие поляны в возвышенных участках между колками заняты кустами таволги, ракитника и редкой злаковой степной растительностью, включая ковыль-волосатик. В низинах – обширные луговины, местами сильно заболоченные. Имеются оголенные обрывы. Бугры и колки создают целую систему продолговатых гряд и понижений. Нам удалось обследовать центральную и юго-западную части этого массива (ур. Камыстыколь) и посетить на автомобиле северо-восточную часть.

Гора «Два брата» (Айрюк) и **река Аулие** (Аулья). Рельеф района мелкосопочный, с обнажениями коренных пород и осыпями ближе к вершине. Высота горы 634 м над ур. м. Щебенистые склоны покрыты разреженной злаковой растительностью, в основном ковылем-волосатиком. Среди камней не редкость кустики невысокой таволги зверобоевистной, по дну ложбин – цветущее разнотравие (крестоцветные, короставник, подмаренник), а в более глубоких и широких ложбинах – березовые колки. Степная растительность массива Двух Братьев большей частью выгорела, очевидно предыдущим летом. Погибли мелкие березки по большинству балок, впадающих в реку Аулие слева. По берегам этой речки, на выходе ее из Мугоджар, высокие скалы, здесь в 60-х гг. построено водохранилище и затоплена часть пойменного леса. Выше водохранилища река течет в глубоко разработанном русле среди скал, в пойме – ленточный березово-осиновый лес. Высота наиболее зрелых деревьев достигает 12-14 м. По краю леса – высокие, густые заросли кустарников: калины, черемухи, жимолости татарской, спиреи зверобоевистной, караганы, шиповника коричного. Река течет в основном быстрым, мелководным потоком шириной от 1.5 до 3-4 м, образуя местами глубокие ямы с плесами шириной 5-10 м. Вода чистая и холодная, есть рыба. Ниже водохранилища, после выхода на равнину, Аулие течет среди полынной степи. Спускающиеся к речке ложбины, шириной до 30-40 м, заросли караганой, таволгой и влажной травой; на дне их скопилась вода. В среднем течении, у моста при пересечении трассы, Аулие имеет совершенно иной, чем в Мугоджах, облик. Здесь это равнинная река с широкой поймой, обширными зарослями тальников и отдельно стоящими ветлами и тополями. По бортам речной долины обширные солончаки и белополынники; по краям поймы очень характерное и необычное “ожерелье” из караганы.

Мугоджары в районе вершин Берчогур и Большой Бахтыбай (высота - 638 и 657 м над ур. м.). Типичный мелкосопочник с каменистыми склонами средней крутизны, заросшими кузинией и другими колючими сложноцветными, а также сухими полукустарничками, таволгой и курчавкой. Удивительно сырое место. По понижениям здесь везде влажные луга и островки леса – березового, ивового. Каменистых обнажений мало, и они небольшие сами по себе. Почти в каждой балочке на склонах есть ручеек, по которому ниже образуются луга и даже болоты и перелески. Узкая гряда Мугоджар в этом месте ограничена с запада полынной полупустыней-полустепью с участием ковыля. На ней лишь местами имеются каменистые обнажения в виде ленточных выходов кремниевых пород высотой до 2-3 м, а также заросли караганы по понижениям. Караганники располагаются полосами шириной до 150 м, высота кустов до 1.5-2 м, травостой среди кустов густой и высокий, в основном разнотравье.

Алабасская межгорная депрессия ограничивает основную цепь Мугоджар с востока, постепенно переходя в невысокое слаженное поднятие в районе реки Шуылдак. Сама депрессия представляет собой равнинную полынную полупустыню (в основном белополынники) шириной 10-15 км, после чего начинается пологий подъем к урочищу Шуылдак; здесь к полыни примешивается ковыль-волосатик, или тырса. Ограничивает подъем река Шуылдак, протекающая вдоль западной подошвы восточной цепи Мугоджар. На левом берегу речки – замечательные скалы высотой местами до 40 м, частично разрушенные, с нишами и расщелинами. Пойма шириной 30 м, местами расширяется до 100 м. Она заросла тростником, рогозом и высокотравьем, имеются отдельные чистые плесы с белыми кувшинками и желтыми кубышками. Берега поросли кустарником. В одном месте это – густой и высокий (до 2-3 м) ивняк с примесью непролазных кустов караганы, крушины, шиповника и даже барбариса.

Верховья реки Кундызы. Ландшафт мелкосопочника здесь менее расчлененный, нежели на Аулие. Степные бугры покрыты редкой полынью и ковылем-волосатиком а также редкими низкорослыми кустиками таволги и караганы, по западинкам – луговая растительность. Часты выходы камней. Долина Кундызы очень узкая, местами теснины с выходами скал по правому склону. Более половины ее занято лесками: прямо под лагерем – осиновый колок, очень густой и высокий (>20 м), прижатый к скалам, как в каньоне; чуть выше по течению – черемуховый колок, столь же густой; еще

дальше - березняк с примесью ивы по краям. Деревья удивительно прямые и высокие. Поляны в долине заняты зарослями жимолости татарской, таволги и караганы высотой до 1 м, а ближе к руслу – также шиповника с розовыми цветами и даже миндаля. Сама Кундызыдь большей частью имеет вид степной равнинной реки: заросшие протоки чередуются с глубокими плесами, лишь на отдельных участках встречаются узкие, быстроводные протоки.

Река Темир и пески Кокжиде. Пойма Темира в 5-7 км от места впадения его в Эмбу имеет ширину до 1 км. Сама река шириной 15-20 м течет по правому краю долины, вплотную к пескам Кокжиде. Глубина реки 0.5-1 м, дно песчаное, левый берег обрывистый, а правый пологий. Слева долина ограничена глинистым чинком высотой 30-50 м, а справа полого переходит в песчаные барханы. Вся долина занята разреженным лоховым лесом с высокотравными полянами, сплошь изрытыми гигантским слепышом *Spalax giganteus*. Пойму окружает высокотравная степь, кроме полыни и ковыля в ней много тысячелистника, молочая и другого разнотравья. В 3-4 км ниже по левому берегу расположено село Шенгельши, рядом с ним - озерко с небольшим плесом, солончаковым лугом и зарослями тростника. На самом лугу – заросли софоры, но есть и совсем низкотравные участки. Пески Кокжиде в этом месте полностью развеянные, лишь кое-где вдоль гребней барханов имеются куртины высокого злака – волоснца гигантского, которые периодически полностью засыпаются перевеваемым песком.

Пески Кумжарган близ села Жагабулак образуют оригинальный комплексный биотоп вместе с удивительным для этих широт настоящим лесом, расположенным как раз на стыке песчаного массива и долины реки Эмба. Пески эти не барханные, а бугристые, хорошо поросшие кустарником. Жузгун (высотой до 2 м) растет здесь в основном на буграх, а в понижениях между ними – заросли ивы двух типов: высокие кусты и низкая (как щетка) плотная поросль. Нередко в таком понижении среди этих зарослей растет старое дерево лоха. На окраине песков, ближе к долине, – заросли софоры и желтого тысячелистника (*Achillea glomeri*). Заросли переходят в ленточный березово-осиновый лес, который тянется между песками и поймой Эмбы на протяжении около 8 км. Высота деревьев здесь до 20 м. Опушка леса со стороны песчаного массива местами представляет собой густые заросли шиповника или лоха. На некоторых участках высокостволовые и тонкостволовые осинники спускаются прямо в болотистые участки, где растут папоротники! Ширина леса здесь около 50 м, много вывороченных с корнями, поваленных деревьев. К сожалению, нередки свежие спили деревьев диаметром 7-9 см. Местами к осине примешивается береза такого же возраста и размера, встречаются и чистые березняки. Кустарники и сырьи луга самой поймы соприкасаются с лесом.

Пойма Темира в 25-30 км севернее устья, между селами Шубарши и Кенкияк, перегорожена большой дамбой, по которой проходит асфальтированное шоссе. В связи с этим здесь сформировалась обширная, подтопленная луговина, с тростниками, рогозовыми и осоковыми зарослями и пятнами солончаков на возвышенных участках. У города Темир большие саженые массивы леса, в том числе черного тополя. В пойме реки здесь произрастают обширные и весьма типичные для среднего и нижнего течения его разреженные, паркового типа, заросли лоха узколистного. Севернее города Темир полынная полупустыня заканчивается и начинается холмистая степь с ковылем-волосатиком и лесополосами; вскоре попадаются первые распаханные и засеянные участки, количество и площадь их по направлению к северу все увеличивается.

Актюбинское водохранилище, расположенное в 10 км от одноименного города, создано на р. Илек в 1983 г. Оно имеет протяженность около 28 км, местами – обрывистые берега, и находится среди частично освоенной степи с лесополосами различного возраста и другими элементами культурного ландшафта.

Таков основной ландшафтный фон, на котором проводились наши орнитологические наблюдения. К сказанному стоит добавить несколько слов о погодных условиях, которые в первую неделю работы оставляли желать лучшего: с 12 по 18 июня дожди шли почти ежедневно, сопровождаясь нередко сильными ветрами, особенно в районе вершин Берчогур и Бахтыбай; в следующую неделю преобладала ясная и сухая пог. . Необходимо также отметить изменения географической номенклатуры на современных картах по сравнению с использовавшейся в старых орнитологических работах, включая и переименования некоторых населенных пунктов: гора Два брата (Айрюк - Сушкин, 1908; Варшавский, 1965; Варшавский с соавт., 1977); р. Аулие (Аулья, Актыкен); р. Кундызыдь (Кундузда); р. Шуылдак (Шаулдак - Варшавский с соавт., 1977); с. Караколь (Михайловка - у западной окраины урочища Уркач); ст. Джурун (Журын) и другие. Следует подчеркнуть, что Якши-уркач-басы у П.П. Сушкина (1908) это и есть современное урочище Уркач, а урочище Аулие – «часть Мугоджарских гор, прорезываемая верховьем реки Актыкен» (Сушкин, 1908, с. 33), т.е. как раз окрестности водохранилища, где мы работали. Однако и за самой рекой мы оставили название Аулие, как это показано на современной географической карте Актюбинской области.

Всего за две недели поездки нам удалось отметить представителей 122 видов птиц. Приводим аннотированный список их в систематическом порядке.

Чомга (*Podiceps cristatus*). На водохранилище Аулие 17 июня встречены две пары, из них одна - с двумя птенцами величиной со скворца.

Большая белая цапля (*Egretta alba*). Вечером 22 июня две пролетели к разливам Эмбы близ с. Жагабулак. Одиночку видели также 23 июня в среднем течении р. Темир.

Серая цапля (*Ardea cinerea*). Одна встречена утром 14 июня в полете над урочищем Уркач и одна - 23 июня у с. Жагабулак (долина Эмбы).

Огарь (*Tadorna ferruginea*). Выводок с 7 пуховыми птенцами 23 июня держался на маленьком озерке в долине Эмбы у с. Шенгельши; одиночки отмечены также в ур. Уркач, на водохранилище Аулие и в Алабасской межгорной депрессии близ с. Алабас.

Пеганка (*Tadorna tadorna*). Встречена только один раз: на берегу водохранилища Аулие В.Ю. Ильин 16 июня видел 3 взрослых птиц. Сопоставление литературных данных свидетельствует о спорадичности распространения этого вида в регионе. Так, П.П.Сушкин утверждает, что «по западной стороне Мугоджар она идет до Джаман-Уркача и верховьев Ори» (Сушкин, 1908, с. 333). А.Н.Карамзин (1917) пеганка вообще не упоминается, а Ю.А. Дубровский (1961) пишет, что в середине 50-х гг. в Актюбинских степях западнее реки Иргиз она не встречена. Такая динамика внутриареального размещения связана, надо полагать, с неустойчивым водным режимом водоемов аридных территорий.

Кряква (*Anas platyrhynchos*). Встречена трижды: 12 и 13 июня пары и одиночка в урочище Уркач, 20 июня – одиночка в Алабасской межгорной депрессии, 22 июня – самка в пойме Эмбы близ с. Шенгельши.

Чирок-свистунок (*Anas crecca*). Наблюдался в урочище Уркач (одиночный самец) и в пойме Эмбы у с. Шенгельши (3 самца вместе с трескунками). В начале XX ст. отмечен на пойменных озерах в верховьях Ори у Кумсая (Карамзин, 1917).

Серая утка (*Anas strepera*). Самец встречен там же, где чирки.

Чирок-трескунок (*Anas querquedula*). Пять самцов держались одной стайкой вместе с тремя чирками-свистунками и серой уткой на озерке у с. Шенгельши.

Красноносый нырок (*Netta rufina*). Два выводка, из 3 и 7 птенцов величиной с галку, встречены на плесе в пойме среднего течения Темира между селами Шубарши и Кенкияк. Самки при выводках не реагировали на близость шоссе и автотранспорта.

Луток (*Mergus albellus*). Самку видели 15 июня на водохранилище р. Аулие. Скорее всего, это была не гнездящаяся птица.

Обыкновенный осоед (*Pernis apivorus*). В конце XIX – начале XX ст. этот вид в регионе отсутствовал (Зарудный, 1888, 1897; Сушкин, 1908; Карамзин, 1917). Впервые изолированное гнездование его установлено в Уркаче (Примугоджарье) в 1956 г., а в 1969, 1971, 1973 гг., здесь гнездились 1-2 пары (Варшавский и др., 1977). Нами встречен 13 июня в лесу Уркач. Птица светлой морфы (светло-рыжая) вспугнута с поляны у края березово-осинового колка. Еще одна особь тревожно вокализировала, перелетая в кронах высокоствольных сосен южнее запруженного озера. В этом массиве, на старых соснах на высоте 14-15 м обнаружено 3 гнезда диаметром около 50 см. Одно из них было сильно разрушено. Вполне вероятно, что это участок многолетнего гнездования. Еще одна птица (темной морфы) наблюдалась здесь же, в южной части урочища, в высоком парящем полете. Судя по этим встречам, в урочище по-прежнему обитают 1-2 пары осоедов.

Черный коршун (*Milvus migrans*). В Уркаче и на прилегающих территориях отмечался еще в 1913-1915 гг. (Карамзин, 1917). В 40-60 гг. найден гнездящимся здесь же, а также в Центральных Мугоджарах (леса в долинах Кундызы и Аулие) и в пойменных лесах на средней Эмбе у Жагабулака и Кожасая (Варшавский, 1965). Мы обнаружили этот вид по-прежнему обитающим как в Уркаче, где весьма вероятно его гнездование, так и гнездящимся на средней Эмбе у Жагабулака. Здесь, в ленточном лесу между поймой реки и песками Кумжарган, 23 июня нашли **гнездо** на 20-метровой осине, растущей на краю поймы, в болотине. Помещалось оно в развилике ствола, в 5 м от верхушки. Взрослая птица слетела с гнезда, в котором оказалось

оперенный птенец. В 30 м, также на осине, располагалась старая постройка. Второе жилое гнездо, с только что начавшим оперяться птенцом, найдено в полукилометре от первого. Оно находилось на изгибе ствола осины в 10 м от земли, а в 20 м от него было старое гнездо, расположенное на березе в 15 м от земли. На речках Кундызы и Аулие коршуна мы не обнаружили, но одиночную птицу видели 20 июня летающей над станцией Берчогур в Центральных Мугоджарах.

Полевой лунь (*Circus cyaneus*). В 1913-1915 гг. встречался в междуречье Ори и Эмбы, между Кумсаем и Джуруном. Достоверных сведений о гнездовании нет; по численности этот лунь значительно уступал луговому и степному (Карамзин, 1917). Мы три раза встретили неполовозрелых одиночек: 15 июня у водохранилища Аулие, 22 июня около поймы средней Эмбы близ с. Жагабулак и 23 июня – в пойме среднего течения Темира, между селами Шубарши и Кенкияк.

Степной лунь (*Circus macrourus*). В 1913-1915 гг. отмечен в верховьях Ори у Кумсая и в степях между ним и Джуруном (Карамзин, 1917); в 40-60 гг. численность увеличилась и наблюдалось более широкое распространение к югу (Варшавский, 1965). Мы встретили степного луня всего в трех местах: самца 12 июня у западной оконечности урочища Уркач, двух самок 14 июня в равнинной части долины реки Аулие, ниже водохранилища, самца 22 июня в полете вниз по Темиру у песков Кокжиде.

Луговой лунь (*Circus pygargus*). Самый обычный из луней. Встречен на большей части маршрута общим числом 20 особей. Он явно гнездится в припойменных зарослях чилиги по реке Аулие с плотностью около одной пары на 1 км поймы: 16 мая наблюдали передачу самцом корма самке, вылетевшей из гнезда (21 мая то же видели в устье р. Аши, притока Эмбы). Без сомнения гнездится луговой лунь также в Алабасской межгорной депрессии (по заболоченным луговинам с кустарниками ивами) и по речке Шылдак, как и на большей части поймы Темира.

Болотный лунь (*Circus aeruginosus*). В 1913-1915 гг. был обычен в верховьях Ори у Кумсая (Карамзин, 1917). Нами встречен только в трех местах: в 4 км северо-западнее ст. Мугоджарская (самец, 20 июня), в пойме Эмбы у Жагабулака (самец, 22 июня) и на расширенной болотистой пойме среднего течения Темира (3 самки, 23 июня).

Перепелятник (*Accipiter nisus*). Как в XIX в. (Зарудный, 1888), так и в настоящее время (Давыгоро, 1989), южным пределом гнездового распространения вида в регионе считаются пойменные леса среднего течения реки Урал и ее правобережных притоков. Современное гнездование отмечено нами в лесах уральской поймы у Оренбургра, близ Неженки, по р. Губерле у ст. Губерля. Наблюдение взрослого, не линяющего самца с кормом на Кундызы 21 июня 2003 г., в период размножения, позволяет предположить гнездование отдельных пар значительно южнее ранее установленной границы ареала в регионе. Есть основания полагать, что появление перепелятника в указанном районе произошло в последние десятилетия, так как ранее работавшие исследователи его не отмечали (Сушкин, 1908; Варшавский, 1965; Варшавский с соавт., 1977).

Европейский тювик (*Accipiter brevipes*). Совершенно неожиданно найден в двух лесных массивах на противоположных концах региона. В урочище Уркач 13 июня самец вспугнут из разреженного ленточного березняка. Кругами он набрал высоту и спланировал в восточную часть урочища (на левом крыле не было двух последних первостепенных маховых). Характер пребывания не ясен, но возможно гнездование, учитывая наличие подходящих для заселения высокоствольных чернотополевников ниже запруженного озера в южной части Уркача. В долине Эмбы, у Жагабулака, в высокоствольном саженом чернотополевнике (в типично гнездовом биотопе) между собственно поймой и подступающими вплотную песками Кумжарган, высоко в кронах на локальном участке держалась самка. Гнездование и в этом месте весьма вероятно.

На протяжении последних десятилетий наблюдается постоянное продвижение европейского тювика на восток долиной среднего течения р. Урал, где в настоящее время он прослежен до устья его правобережного притока - р. Губерли. За это время хищник заселил

практически все леса уральской поймы от Оренбурга до Орска и спорадически, по подходящим местообитаниям, - пойменные леса нижнего и среднего течения Илека, низовья Малой Хобды и Киялышурты (левобережный приток Урала). По всем указанным рекам европейский тювик встречается до границы с Казахстаном (Давыгора, 2002). Находки его в Уркаче и на Эмбе у Жагабулака, где он ранее не встречался (Сушкин, 1908; Карамзин, 1917; Варшавский, 1965; Варшавский и др., 1977), свидетельствуют о том, что расселение в последние десятилетия шло одновременно не только в восточном, но и юго-восточном направлении (лес на Эмбе находится в 300 км к юго-западу от известных на сегодня точек южной границы на Киялышурте, Илеке у Сагарчина и устья Губерли). Можно предположить обитание европейского тювика также в высокоствольных лесных насаждениях в долине среднего течения Темира у города Темир (этот лес находится примерно на полпути между двумя нашими находками).

Курганник (*Buteo rufinus*). Встречен всего трижды: пара на склонах горы Два брата, обращенных к вдхр. на Аулие, и по одиночке – над скалами р. Шуылдак (Алабасская депрессия) и в долине Эмбы у песков Кумжарган. Интересно, что А.Н.Формозов (1934, с. 288) приводит данные по очень высокой численности курганника у Джуруна во второй половине лета 1933 г. Причина столь явного ее падения не совсем ясна, возможно, она связана с высокой численностью степного орла в настящее время.

Змеяд (*Circaetus gallicus*). Встречен только раз: 15 июня одиночная птица на небольшой высоте охотилась над плакорами правобережья реки Аулие, зависая и трепеща против ветра. С расстояния 300-400 м удалось хорошо рассмотреть темный зоб, с четко очерченной нижней линией, и сравнительно короткий хвост, с характерным, извилистым обрезом. Ранее отмечался на гнездовании в Мугоджахах С.Н. Варшавским и В.К. Гарбузовым в верховьях Кундызы, всего в 20-25 км севернее (Смирин, 1959).

Степной орел (*Aquila nipalensis*). Самый многочисленный из орлов в районе наших исследований. Встречен практически по всему маршруту общим количеством 89 особей. О деталях размещения могут свидетельствовать следующие учетные данные по маршруту. На пути из Актюбинска до Уркача 12 июня встречен один степной орел (между ст. Джурун и Михайловкой), также один отмечен здесь на обратном пути 14 июня; в урочище Уркач за два дня – ни одного. На маршруте «ст. Джурун - ст. Эмба» 14 июня мы насчитали 22 степных орла, а от ст. Эмба до реки Аулие – еще 5. На склонах горы Два брата 15-16 июня степные орлы отсутствовали, а на обратном пути до ст. Эмба 17 июня учтено 14 орлов и еще 4 одиночки – между станциями Эмба и Мугоджарская. В полынной степи-полупустыне западнее горы Берчогур 18 июня встречено три одиночных степных орла, столько же – 19 июня в Алабасской межгорной депрессии. На маршруте «Берчогур – Мугоджарская – ст. Эмба – р. Аулие» 20 июня отмечено 8 степных орлов, а между с. Эмба и средним течением этой реки у с. Жагабулак 21 июня – 5 особей. В районе устья Темира и песков Кокжиде и Кумжарган 22 июня встретили степных орлов два раза, как и на всем протяжении пути через среднее течение Темира на Кандагач 23 июня. Наконец, уже после окончания экспедиции, вечером 24 июня, мы насчитали с поезда 17 одиночных степных орлов, сидящих на столбах на участке от южной ветви Мугоджар до станции Кайдауыл (Соленая), причем 12 из них – на первых километрах, ближних к горам.

Найдено 4 гнезда степного орла: 1). 14 июня между станциями Истембет и Эмба, высокое гнездо располагалось на земле в полынной полупустыне, в 200 м от трассы. Одна птица сидела на лотке, вторая – на столбе в 20 м от него. 2). 19 июня в Алабасской межгорной депрессии взрослая птица обогревала двух белых пуховых птенцов в гнезде, расположенном на земле у основания столба, всего в 10 м от шоссе. Взлетела она только после остановки машины в 15 м. 3) 23 июня в полынной полупустыне севернее с. Кенкияк на молоденьком одиноком карагаче гнездо и в пределах 1 км от него – два степных орла. 4). 23 июня в холмистой степи с ковылем-волосатиком (3 км южнее с. Покровка) в маленьком кустике, всего в 0.5 м от земли – гнездо, в котором был виден пуховой птенец.

Судя по литературным данным (Карамзин, 1917; Формозов, 1934; Формозов, Бируля, 1937; Корелов, 1962; Варшавский, 1965), степной орел и раньше был достаточно обычным для данного района, как и пространств, примыкающих к нему с запада и востока.

Большой подорлик (*Aquila clanga*). В 1965 и 1971 гг. взрослых и молодых птиц наблюдали в гнездовое время в урочище Уркач, а в 1970-1971 гг. - в пойменном лесу по речке Аулие в Центральных Мугоджахах (Варшавский и др., 1977). Нами нигде, в том числе в указанных точках, он не отмечен. Скорее всего, этот вид пропущен нами, так как обследованы не все потенциально пригодные для его обитания участки, а на отмеченных ранее (например, Уркач) наши обследования были слишком кратковременными.

Могильник (*Aquila heliaca*). Практически полностью отсутствует в Центральных Мугоджахах, не считая регистрации двух неполовозрелых птиц 16 июня в районе горы Два Брата. Возможно, единственное объяснение – вытеснение этого орла обитающим здесь в настоящее время беркутом. В то же время найден гнездящимся на средней Эмбе у песков Кумжарган. Здесь в бересово-тополевом лесном массиве 22 и 23 июня отмечено две территориальные пары. Одна из них встречена в полете над центральной частью этого массива. Здесь же, на осине, на высоте 12-13 м, обнаружено очень массивное гнездо, очевидно этого вида (не осматривалось). Еще одна пара взрослых птиц наблюдалась в эти же дни в 2.5 км восточнее с. Шенгельши на опорах ЛЭП.

Беркут (*Aquila chrysaetos*). В последней четверти XIX века беркут был редок на гнездовые по северо-западным склонам Мугоджар, в районе Джарыктау (Зарудный, 1888). П.П. Сушкин (1908) встречал беркута «лишь изредка, именно в урочище Якши-уркач-басы, у западного склона Мугоджар». Он же упоминает: «В Мугоджахах Северцов нашел на каменистых обрывах и гнезда, которые он был склонен принять за беркутиные, но утверждать это, по позднему времени г., несомненно, рисковано» и далее: «Что касается безлесных частей края, то только относительно северной части Мугоджар, лежащей на восток от Джарыктау, у меня были сведения от киргизов о гнездовании беркута, но довольно неопределенные» (с. 414). На основании этих данных в сводке «Птицы Казахстана» сделано осторожное заключение: «В Мугоджахах был нередок в прошлом веке и, хотя точно об этом не известно (курсив наш – АК), возможно, гнездится и в настоящее время» (Корелов, 1962, с. 631). Судя по встречам нами взрослых одиночек 15 и 16 июня 2003 г. в районе горы Два Брата и молодых прошлогодних птиц 20 июня у Алабасского карьера и над р. Шуылдак, можно предположить обитание в Центральных Мугоджахах 1-2 пар: в районе горы Два Брата и верховьях Шуылдака, что намного южнее мест, в которых предполагали гнездование беркута Н.А. Зарудный и П.П. Сушкин.

Черный гриф (*Aegypius monachus*). В конце XIX в., когда скота в этих местах было много, бурый гриф был обычной бродячей птицей, нигде, однако, в пределах края не гнездившейся (Сушкин, 1908). Нам удалось встретить его лишь дважды: 18 июня двух птиц, старую и пеструю молодую, видел В.Ю. Ильин на склоне горы Б. Бахтыбай и 20 июня мы наблюдали одиночку, парящую высоко над рекой Шуылдак.

Балобан (*Falco cherrug*). Встречен только раз: 12 июня одна светлая линная особь вспугнута с опоры ЛЭП в 7 км западнее Михайловки. В 90-х гг. XIX ст. он был довольно обычен и широко распространен: «По всему краю, обследованному мною, от урочища Кокджида на Эмбе и Чалкар-тениза до северо-восточного угла области, балобан в качестве гнездящейся птицы встречается повсеместно и далеко не редок» (Сушкин, 1908, с. 395). Спустя 60-70 лет, в середине XX ст., в степной зоне он был уже «относительно редок», а на карте распространения балобана в Казахстане в районе Мугоджар поставлена только одна сиротливая точка (Корелов, 1962). В настоящее время численность вида еще ниже вследствие более чем десятилетних «заготовок» его в Казахстане для арабских сокольих охот.

Чеглок (*Falco subbuteo*). Гнездо с кладкой из 3 яиц найдено 18 июня в Центральных Мугоджахах, в ложбине, выходящей к пос. Щебзавод, между вершинами Берчогур и Б. Бахтыбай. Размещалось оно в бересово-осиновом колке с зарослями кустарников и луговой растительностью. Птицы заняли старую, с полуразрушенной крышей сорочью постройку на

березе, на высоте 5-6 м. При осмотре самка активно окрикивала, самец отсутствовал. Затем он наблюдался в охотничьем облете горных лощин. Второе место возможного гнездования – р. Кундызы, где 20 и 21 июня наблюдалась пара, играющая в воздухе над высокоствольным осиновым колком, растущим в речной теснине. Третье место вероятного гнездования – березово-осиновый лес у Жагабулака, на стыке поймы Эмбы и песков Кумжарган, где 22 и 23 июня также отмечена пара. Кроме того, в долине среднего Темира 23 июня мы видели охоту двух чеглоков на стрекоз в низком полете вдоль придорожного кювета. Все эти точки находятся значительно южнее указываемых в сводках по птицам Советского Союза и Казахстана (Дементьев, 1951; Корелов, 1962).

Дербник (*Falco columbarius pallidus*). Единственная регистрация: 20 июня в полынной полупустыне на окраине ст. Эмба наблюдался половозрелый самец. Светло-серая сверху и светлая с продольными пестринами снизу птица около 19 час взлетела с обочины шоссе, всего в 7-8 м от машины, и низом пролетела около 200 м. Пешеходов ближе 150-200 м она так и не подпустила.

В 1949-1950 гг. найден гнездящимся в урочище Уркач С.Н. Варшавским (Корелов, 1962). И хотя подвидовая принадлежность наблюдавшихся птиц не указывается, вполне очевидно, что это должен был быть степной дербник. Указан гнездящимся для Мугоджар без приведения каких-либо конкретных данных (Дементьев, 1951; Корелов, 1962). В обстоятельном очерке, посвященном этому подвиду в классическом труде о птицах Средней Киргизской степи, о распространении его сказано: «...киргизский дербник занимает весьма небольшую область распространения. Крайние пункты этой области таковы: Оренбург – Верхнеуральск – Троицк – Улькаяк – соры Бурлю – Хобда. Вся эта местность носит ясно выраженный степной характер; в очень многих пунктах развиты бесплодные глинистые площади или солонцы; к концу лета дербник охотно держится в таких местах и нельзя отрицать, что вся его окраска носит довольно сильный пустынный отпечаток» (Сушкин, 1908, с. 388). Заслуживает внимания и еще один факт, указанный на той же странице: «Весною на Эмбе киргизский дербник был добыт моим товарищем Резцовым 7 апреля и после этого вообще не был встречен в области этой реки».

Кобчик (*Falco vespertinus*). В последней четверти XIX в. отмечался только по Илеку (Зарудный, 1888; Сушкин, 1908). В 40-60 гг. XX в. найден гнездящимся в 200-250 км южнее – в Уркаче и на средней Эмбе, в пойменном лесу у Жагабулака (Варшавский, 1965). Мы трижды встречали рыжих самок кобчика 12 июня между Джуруном и Михайловкой, у западной окраины Уркача, и ни разу не видели его у Жагабулака.

Степная пустельга (*Falco naumanni*). В 1913-1915 гг. была очень обычна в степях верхнего течения Ори у Кумсая, где гнездились по выходам камней в степи, в казахских могилах и зимовках (Карамзин, 1917). Столь же обычной степная пустельга оставалась в регионе и в первой половине 30-х гг., когда в августе между станциями Аккермир и Джурун (56 км) насчитывали от 68 до 123 особей (Формозов, Биуля, 1937). Мы на этом маршруте не видели ни одной (!) степной пустельги, а на всех остальных маршрутах встретили всего 6 одиночек: близ ст. Эмба, в Алабасской депрессии (явно гнездовая пара у скал по р. Шуылдак) и в среднем течении Темира. Только в одном месте, на склоне горы Два Брата, спускающемся к Аулие, вечером 14 и 16 июня мы наблюдали прилет на ночевку 17 степных пустельг. Начиная с 21 час, птицы собирались по 1-2 и рассаживались на камнях над растущим в балочке небольшим, но густым березовым колком, длиной не более 40-50 м. Возможно, пустельг настораживал наш лагерь, расположенный всего в 20 м от деревьев, но они сидели на склоне до самых сумерек и только после 22 час перелетали в лесок. Утром они покидали его до 7 час. Подобные ночевки, но в гораздо большем масштабе – до 500 птиц – наблюдали мы у этого вида в Тарбагатае (Ковшарь, 2002).

Одной из основных причин современной мизерной численности степной пустельги в Примугоджарье и бассейне Верхней Эмбы можно считать недостаток мест для гнездования в условиях **равнинной местности**: исчезновение куч камней у мостов (раньше складировались для ремонта, теперь же мосты делают из железобетонных плит), казахских зимовок и их развалин после перехода в 30-х гг. значительной части населения к оседлому образу жизни

(Формозов, 1934) и даже изменение конструкции надгробий на казахских кладбищах, произошедшее где-то в 50-60-х гг. XX в.: вместо куч камней, среди которых есть пустоты, теперь все чаще их делают из кирпичной кладки (Давыгора, 2001).

Обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*). В отличие от степной, оказалась довольно обычной (встречено 55 особей) и широко распространенной. Два жилых гнезда обнаружены: в степи между Джуруном и Михайловкой (на сухом дереве лоха) и в березово-осиновом лесу поймы Эмбы у Жагабулака (на березе). П.П. Сушкин в Кок-джиде «нашел немало гнезд пустельги на джидовых деревцах, и тем не менее несколько парочек тут же по соседству устроились в киргизских могилах, в компании степной пустельги» (Сушкин, 1908, с. 379). Здесь же, автор говорит о том, что в безлесных киргизских степях обыкновенная пустельга уступает по численности степной.

Серая куропатка (*Perdix perdix*). В конце XIX в. на рассматриваемой территории произошло снижение численности этого вида: «Южнее верховьев Илека Северцов встретил серую куропатку на Уркаче, по камням у речки Актыкен (подножья Айрюка) и, в большом количестве, у устья Темира. Я в этих местностях куропатки не встретил, но киргизы ее знают; я уверен поэтому, что тут могло иметь место скорее временное уменьшение количества куропаток, чем отступление гнездовой области» (Сушкин, 1908, с. 272). К середине XX в. наблюдалось новое увеличение численности и дальнейшее расширение ареала этого вида в южном направлении, вплоть до Северного и Восточного чинков Устюрта (Варшавский, 1965; Варшавский с соавт., 1977).

Наши данные свидетельствуют о высокой современной численности куропатки как в Центральных Мугоджарах, так и в бассейне средней Эмбы (южная кромка песков Кумжараган на правом берегу), в устье Темира и даже в лесопосадках вдоль трассы Актюбинск - Кандагач. Особенно часто встречались нам выводки куропаток с 2-3-дневными пуховичками на склонах горы Два брата (Айрюк) 16 июня.

Коростель (*Crex crex*). Отмечен только раз, по голосу, 18 июня на влажных лужайках с березняками между вершинами Берчогур и Большой Бахтыбай. По-видимому, можно говорить о снижении численности этого вида, поскольку в конце XIX в. «на западном склоне Мугоджар коростель найден в большом количестве по луговым лощинам у Айрюка и затем в урочище Якши-уркач-басы» (Сушкин, 1908, с. 258), а в 1914-1915 гг. отмечен на луговых участках Орь-Эмбенского водораздела между пос. Кумсай и ст. Джурун (Карамзин, 1917). В более поздних источниках (Птицы Казахстана, том1) имеется указание, не подтвержденное конкретными сведениями: «По Мугоджарам гнездится к югу приблизительно до Берчогура» (Долгушин, 1960, с. 443). Это крайние южные точки гнездования вида в данном районе, поскольку на средней Эмбе ни Н.А. Северцов, ни П.П. Сушкин не встречали коростеля даже на пролете (Сушкин, 1908, с. 258).

Камышница (*Gallinula chloropus*). Встречена только раз, в урочище Уркач (западная часть, Камыстыколь), на заросшем осокой озере, в котловине среди песчаных бугров: 12 июня яркий самец держался на небольшом открытом плесе и скрылся в затопленных кустах прибрежного тальника. Для нашего района до сих пор известен лишь один случай встречи этого вида: «державшийся одиноко взрослый самец был добыт 30 апреля (13 мая по н. ст. – АК) на озере Джалангач» (Сушкин, 1908, с. 257), хотя немного севернее, по Илеку и его притокам, тот же автор приводит данный вид как обычный на гнездование. Нет сведений о камышнице из нашего района ни в тексте, ни на карте распространения вида в более поздней сводке «Птицы Казахстана» где подчеркивается: «распространение вида в Казахстане далеко не может считаться выясненным» (Долгушин, 1960, с. 423).

Лысуха (*Fulica atra*). Пара с выводком из 8 подросших птенцов встречена 23 июня на одном из озер в пойме среднего течения Темира, между селами Шубарши и Кенкияк.

Стрепет (*Tetrax tetrax*). Встречен только раз: 17 июня одиночная птица взлетела с полынной степи у обочины автотрассы всего в 1 км южнее станции Мугоджарская. О спорадичности распространения этого вида в нашем районе в конце XIX в. имеются интересные сведения в сводке о птицах средней Киргизской степи: «Как у Кок-джиды, так и по

направлению к Темириу, где эту птицу наблюдал мой товарищ С.А. Резцов, стрепет очень обыкновенен, но не переходит на восточный берег Эмбы или, по крайней мере, не выходит из ее долины... Кроме того, отдельный участок гнездовья стрепета, не более 8-10 квадратных верст, лежит у западного склона Мугоджар на широте Кок-джиды» (Сушкин, 1908, с. 246). Именно здесь, во втором участке, и встретили мы стрепета.

В 1913-1915 гг. эта птица была очень обычна в степях верхнего течения Ори у Кумсая (Карамзин, 1917). Данные середины XX в. противоречивы: с одной стороны, стрепет упоминается в перечне видов, для которых в 40-60-х гг. наблюдалось увеличение численности и более широкое распространение к югу (Варшавский, 1965); с другой, тот же автор указывает, что он стал редким в Актюбинских и Эмбенско-Мугоджарских степях еще в конце 40-х гг., а с середины 60-х гг. практически перестал наблюдаться в регионе даже на пролете (Варшавский с соавт., 1977). Для северных районов Актюбинских степей в середине 50-х гг. стрепет отмечен как повсеместно редкая птица (Дубровский, 1961).

Авдотка (*Burhinus oedicnemus*). Гнездо с двумя яйцами найдено нами 17 июня на солончаке за придорожным кюветом шоссе примерно на полпути между станциями Эмба и Мугоджарская. Кроме того, вечером 22 июня, уже в светлых сумерках, мы вспугнули издававшую протяжные крики «ули...ули» авдотку в барханах песков Кумжарган, около поймы Эмбы близ с. Жагабулак. Для конца XIX ст. здесь указана северная граница распространения вида: «По Эмбе авдотка не гнездится севернее области устья Темира... севернее авдотка не найдена вдоль западного склона Мугоджар ни мною, ни Северцовым» (Сушкин, 1908, с. 230). Спустя 60 лет, в сводке «Птицы Казахстана», авдотка приводится как гнездящаяся на верхней и средней Эмбе, но здесь же сказано, что в Мугоджарах она отсутствует, что подтверждает и приводимая картосхема (Долгушин, 1962).

Малый зуек (*Charadrius dubius*). Немногочисленный, но широко распространенный вид, встречен нами одиночками или парами на большей части маршрута (всего 10 экз.). В Алабасской межгорной депрессии около небольшой придорожной лужи среди белопопынников пара зуйков гоняла частичного альбиноса, у которого вся спина, хвост и проксимальная часть маховых были белыми, а остальная часть маховых – бурьими.

Морской зуек (*Charadrius alexandrinus*). Встречен только раз – одиночка 23 июня в среднем течении Темира, между селами Шубарши и Кенкияк. Северная граница распространения этого вида в регионе проводилась П.П. Сушкиным (1908) – по 50-й параллели, примерно через Джаман-уркач; И.А. Долгушином – на один градус южнее: «Между Уралом и Мугоджарами к северу доходит до урочища Бишкапа в верховьях Хобды и до 49° с.ш. в верховьях Эмбы» (Долгушин, 1962, с. 70). В 90-е гг. XX в. найден гнездящимся несколько севернее 50-й параллели – на оз. Сорколь, близ верховьев Утвы (Давыгора, 1998), где ранее не отмечался (Зарудный, 1888, 1897).

Чибис (*Vanellus vanellus*). Несмотря на обычность чибиса, который, по меткому выражению классика «не брезгает и ничтожным клочком болота или мокрого луга, затерявшимся среди барханов, в горах или в бесплодной глинистой степи» (Сушкин, 1908, с. 208), приводим все места встреч с этой птицей, поскольку в нашем районе проходит участок южной границы его ареала (Долгушин, 1962, с. 85). Мы встретили чибиса близ ст. Эмба (одиночка), на берегу вдхр. Аулие (пара), в Алабасской межгорной депрессии и по р. Шуылдак (10 особей парами и одиночками, 19-20 июня), у верховьев р. Кундызы (пара), на средней Эмбе и ее притоках (5 особей, 21-22 июня).

Ходуточник (*Himantopus himantopus*). Явно гнездовая пара наблюдалась 17 и 18 июня на небольшой луже у шоссе 1 км южнее ст. Мугоджарская и небольшая колония из 4-5 пар – 22 и 23 июня на озерке у с. Шенгельши (пойма Эмбы близ устья Темира). В последнем месте их находил на гнездовые и П.П. Сушкин (1908).

Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*). Одиночная особь отмечена 21 июня на берегу Эмбы у моста близ Жагабулака. По-видимому, гнездится здесь (Сушкин, 1908).

Черныш (*Tringa ochropus*). Стайка из трех особей наблюдалась в полете над водохранилищем на реке Аулие 17 июня. Трех одиночных видели 19 и 20 июня близ с. Алабас в одноименной межгорной депрессии – на придорожной луже среди белопопынников.

Фифи (*Tringa glareola*). Одна встречена 20 июня там же. В 1914 г. найдена гнездящейся в верховьях Ори у Кумсая (Карамзин, 1917).

Травник (*Tringa totanus*). Отмечен на большей части нашего маршрута, но в небольшом количестве (всего 19 особей). Наиболее часто попадался на придорожных лужах в белопопынниках между станциями Мугоджарская и Эмба (7 встреч), в Алабасской межгорной депрессии (3) и в пойме Эмбы близ устья Темира (4).

Перевозчик (*Actitis hypoleucos*). Единственная регистрация – 22 июня одиночка на правом берегу Эмбы, между селами Шенгельши и Жагабулак. Указан гнездящимся на Эмбе и по берегам речек в Мугоджах (Долгушин, 1962), но все авторы, начиная с П.П. Сушкина (1908), подчеркивают малочисленность перевозчика в этих местах.

Большой кроншнеп (*Numenius arquata*). Встречен трижды одиночками: в Уркаче (токующий), южнее горы Два брата и близ поселка Юбилейный в верховьях р. Кундызы. Эти данные резко контрастируют с многочисленностью вида в конце XIX ст.: «На запад от Мугоджар кроншнеп обыкновенен на гнездовые всюду, к югу ... до 48°, по свидетельству Зарудного, ... кроншнеп даже обыкновенное жаворонков. То же самое я могу повторить относительно области среднего течения Эмбы; здесь кроншнеп настолько многочислен, что представляет собой необходимую черту пейзажа и весной положительно надоедает своим немолчным криком» (Сушкин, 1908, с. 186). Обычен он был в верховьях Ори у Кумсая и на Орь-Эмбенском водоразделе еще в 1913-1915 гг. (Карамзин, 1917), а в 40-60-х гг. XX в. отмечено даже увеличение численности и расширение ареала к югу (Варшавский, 1965). Следовательно, спад численности произошел за последние 30-40 лет.

Большой веретениник (*Limosa limosa*). Группу из трех птиц видели 23 июня в пойме Эмбы у села Шенгельши. Здесь проходит южная граница распространения вида.

Степная тиркушка (*Glareola nordmanni*). Небольшая колония, 7-8 пар, отмечена на солончаковом берегу озера близ с. Шенгельши (пойма Эмбы у Темира): птицы постоянно взлетали и кружились, выдавая свое беспокойство криками. Дважды мы также видели небольшие группы (5 и 4 тиркушки), летевшие вечером в направлении заката: 13 июня в Уркаче и 20 июня в верховьях р. Кундызы. По всей вероятности, численность этого вида снизилась по сравнению с первой половиной XX ст. (Карамзин, 1917: Долгушин, 1962).

Озерная чайка (*Larus ridibundus*). Встречена одиночками или парами на степных лужах у с. Михайловка (12 июня), южнее ст. Эмба (17 июня), около ст. Мугоджарская (20 июня), в пойме Темира и около ст. Кандагач (23 июня); всего отмечено 8 птиц.

Хохотунья (*Larus cachinnans*). Пара в полете наблюдалась 12 июня в урочище Уркач.

Черная крачка (*Chlidonias niger*). Двух видели 23 июня над одним из плесов в пойме среднего течения Темира.

Белокрылая крачка (*Chlidonias leucopterus*). Две пары летали над озерком около с. Шенгельши 22 и 23 июня. В конце XIX ст. она была в этом районе обычной и по численности превосходила черную (Сушкин, 1908). Здесь проходит южная граница гнездования этого вида (Долгушин, 1962).

Белощекая крачка (*Chlidonias hybrida*). Одиночка держалась вместе с двумя парами белокрылых крачек в пойме Эмбы у с. Шенгельши 22 и 23 июня. Между средней Эмбой и Мугоджарами в 1894 г. пара встречена 23 мая (ст.ст.), а 28 мая (10 июня) добыта самка с хорошо развитым яичником (Сушкин, 1908, с. 116). Для этих мест допускается спорадичное, не ежегодное гнездование (Долгушин, 1962).

Чайконосая крачка (*Gelochelidon nilotica*). Встречена только раз – вечером 13 июня пара пролетела на закат в ур. Уркач. Не указана для нашего района (Долгушин, 1962).

Речная крачка (*Sterna hirundo*). Отдельными парами отмечена на вдхр. Аулие (15 и 17 июня), в Алабасской межгорной депрессии (19 июня) и в пойме Эмбы (21 и 22 июня). О спорадичности распространения ее в крае писал и П.П. Сушкин (1908).

Малая крачка (*Sterna albifrons*). Наблюдалась только в пойме средней Эмбы (21-23 июня – всего 13 особей), где ее отмечал на гнездовании и П.П. Сушкин (1908).

Вяхирь (*Columba palumbus*). Совершенно неожиданно встречен нами в березово-осиновых массивах Уркача (пара и две одиночки 12 и 13 июня), на краю поймы Темира около его устья и в 2 км севернее города Темир, недалеко от старых лесопосадок. Весьма вероятно гнездование встреченных особей, хотя ранее приводился для нашего района только как пролетный (Сушкин, 1908; Долгушин, 1962). В середине XX ст. отмечено увеличение численности вяхирия и более широкое расселение к югу (Варшавский, 1965), но конкретные данные не приводятся. Наши регистрации находятся намного юго-восточнее границы ареала вида, указанной для данного района в новейшей сводке по птицам России и сопредельных регионов (Котов, 1993). В то же время в самих Мугоджахах вяхирь пока еще не найден, несмотря на наличие лесной растительности в поймах рек и межгорных понижениях.

Сизый голубь (*Columba livia*). Уже в конце XIX в. среди массы полудомашних голубей П.П. Сушкин (1908) только дважды, в т.ч. на Эмбе, встретил сизых голубей, «которых можно было принять за диких». Для степей в верховьях Ори и Орь-Эмбенского водораздела упоминается гнездящимся только в населенных пунктах (Карамзин, 1917). Мы только два раза отмечали по-видимому диких сизарей: 12 июня – пару около моста на степной речке между Джуруном и Михайловкой; 19 июня – также пару около разрушенной водонапорной башни в с. Алабас (Алабасская межгорная депрессия).

Кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*). Встречена только раз: вечером 22 июня в пойме Эмбы между селами Жагабулак и Шенгельши пролетела на запад группа из 7 птиц; через час в последнем селе на проводах сидели 5 птиц (видимо, те же). Не исключено, что это были семейные группы с подросшим молодняком.

Обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*). В урочище Уркач 12 июня на 5 км маршрута по березовым колкам отмечено 2 воркующих самца, пары, а затем – три птицы в токовом полете над лесом. Одиночки встречены также на ст. Берчогур (19 июня) и в лоховой пойме Темира близ устья (вечер 21 июня). На гнездовании в Уркаче и казахских зимовках в верховьях Ори у Кумсая отмечалась еще в начале XX ст. (Карамзин, 1917).

Большая горлица (*Streptopelia orientalis*). Западные пределы гнездового распространения большой горлицы в регионе до недавнего времени проходили по границе Оренбургской и Кустанайской областей (Долгушин, 1962; Кошелев, 1993). Однако полученные в последние годы данные свидетельствуют о начавшейся экспансии вида в западном направлении. Первые признаки расселения зафиксированы одним из авторов в 2000 г., когда 12-13 июня в пойме нижнего течения Ори у Ащебутака (Домбаровский р-н Оренбургской обл.) наблюдался территориальный самец. В 2001 г. найдена гнездящаяся в 130 км западнее – в низовьях левобережного притока Урала – р. Киялыбурти, где прослежена до границы с Казахстаном. На обследованном участке отмечено не менее 2-3 токующих самцов, а обнаруженное у одной из пар 12 июня гнездо содержало свежее яйцо. 13 мая 2003 г. в этом же районе отмечена стайка из 5 больших горлиц, что подтверждает постоянный характер пребывания здесь данного вида. 19 июня 2002 г. одиночная птица наблюдалась у окраины леса Шийлиагаш, в 20 км южнее райцентра Адамовка (Оренбургская обл.), также значительно западнее известной границы ареала.

В 2003 г. мы встретили большую горлицу в Уркаче (12 июня одиночка в березняке и рядом старое гнездо характерных для этого вида массивных размеров) и в березово-тополевом лесу на границе поймы Эмбы и песков Кумжарган (22 и 23 июня встречены две пары и дважды – одиночки). По-видимому, все перечисленные находки свидетельствуют о значительном фронтальном расселении вида в западном и юго-западном направлении. Следует отметить, что пульсации западной границы ареала большой горлицы бывали и в прошлом. Так, в 20-30-х гг. XX в. она была найдена С.И. Снигиревским многочисленной по нижнему течению Сакмары в Оренбургской области (Ильичев, Фомин, 1988).

Обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*). В сводке «Птицы Казахстана» об этом виде сказано коротко и однозначно: «На Эмбе гнездование установлено от Кокжиды до верховий.

Обычна в Мугоджах» (Корелов, 1970, с. 11). У П.П. Сушкина (1908), откуда в основном взято это заключение, имеется еще добавление о том, что к югу от Айрюка она становится все более редкой, а между Мугоджарами и Эмбой отсутствует. Наши данные подтверждают редкость кукушки в центральной части Мугоджар (всего по одной встрече в Аулие, Берчогуре и Алабасе) по сравнению с поймами Эмбы и Темира (7 особей), причем везде нам попадалась темная морфа и только у с. Покровка – рыжая кукушка.

Филин (*Bubo bubo*). Считается, что в районе исследований немногочислен, причем на западных склонах Мугоджар более редок, чем на восточных (Гаврин, 1962). У северных границ региона сходятся ареалы трех подвидов, но на западном склоне Мугоджар и близ города Темир добывали только *B.b. turcomanus* (Сушкин, 1908). Мы ни разу не встречали самих птиц, но трижды – в урочищах Б. Бахтыбай, Шуылдак и Кундызды – находили гнездовые ниши со следами недавнего размножения и многочисленными костными останками грызунов, среди которых определена слепушонка *Ellobius talpinus* (Б. Бахтыбай).

Ушастая сова (*Asio otus*). В березняке, расположеннем во влажной ложбине склонов Б. Бахтыбая (Центральные Мугоджары), 17 июня Д. Смирнов слышал писк птенцов. Раньше эта сова была найдена на гнездовании в лесочке Кантор между Кандагачом и Шубаркудуком, по Темиру (у г. Темир и песков Аккум) и по правобережью Эмбы близ устья Темира (Гаврин, 1962), что согласуется с указанием об увеличении численности вида и продвижении его к югу в 40-60-х гг. (Варшавский, 1965). Место нашей встречи лежит на той же широте, что и устье Темира.

Сплюшка (*Otus scops*). Отсутствовала на гнездовании в регионе вплоть до середины XX ст. (Сушкин, 1908; Гаврин, 1962). В середине 50-х гг. найдена гнездящейся в пойменных лесах по Аулие, а в первой половине 70-х – на Кундызды в Центральных Мугоджарах (Варшавский с соавт., 1977). Сведения эти не нашли отражения в новейшей сводке по птицам России и сопредельных регионов (Кошелев, 1993), в результате чего граница гнездового ареала в регионе оказалась искаженной.

Нам удалось подтвердить современное обитание сплюшки в этих местах, причем на Кундызды она оказалась довольно обычной, возможно в связи с наличием дупел, выдолбленных большими дятлами. Кроме того, совка найдена в 50 км южнее Аулие, на безымянном ручье в 2 км северо-западнее ст. Берчогур, где вечером 18 июня пел самец.

Козодой (*Caprimulgus europaicus*). Немногочислен. Одиночки наблюдались в Уркаче, Аулие, на Б. Бахтыбае и Шуылдаке.

Черный стриж (*Apus apus*). Встречен по всему маршруту. Наиболее обычным оказался в Уркаче (10 особей), на горе Два брата (17), у ст. Эмба (8) и на верхней Эмбе выше впадения Аши, где имеются высокие обрывистые берега.

Сизоворонка (*Coracias garrulus*). Отмечена (всего 7 особей) только в пойме Эмбы, где имеются высокие береговые обрывы; в одном из них, между селами Шенгельши и Жагабулак, обнаружено жилое гнездо. Интересно, что П.П. Сушкин (1908) встретил здесь сизоворонку только на пролете, проводя южную границу гнездования этого вида гораздо севернее, в районе Актюбинска, что нашло свое отражение и в сводках по птицам Советского Союза и Казахстана (Судиловская, 1951; Корелов, 1970). Одиночка, видимо случайная, была встречена летом в урочище Аулие близ Айрюка (Сушкин, 1908).

Золотистая щурка (*Merops apiaster*). Данные П.П. Сушкина (1908) о гнездовании золотистой щурки только на Эмбе, у впадения Темира, где в 1894 г. была отмечена только одна пара, впоследствии были подтверждены наблюдениями М.Н. Шилова в середине XX в., нашедшего ее здесь уже довольно обычной (Корелов, 1970). Также обычной оказалась она 22-23 июня 2003 г. (нами учтено 16 особей, в основном между селами Шенгельши и Жагабулак). Кроме того, одиночные щурки встречались 21 июня на проводах вдоль поймы реки на пути от ст. Эмба, а также в 3 км восточнее ст. Эмба (14 июня), между реками Аулие и Кундызды (20 июня) в пойме Темира у с. Покровка (23 июня).

Удод (*Upupa epops*). Довольно обычен на большей части маршрута (учтено 17); 17 и 21 июня пары удодов носила корм под мост через р. Аулие.

Большой пестрый дятел (*Dendrocopos major*). Южная граница ареала этого вида проводится намного севернее нашего района (Гладков, 1951), который дятел посещает лишь на зимних кочевках: «По наблюдениям В.К. Гарбузова, осенью дятлы встречаются единичными особями в лесу Уркач (60 км восточнее Джуруна) и в лесу Куш-Жарган на Эмбе. Вероятно, они прикочевывают сюда с севера, перемещаясь по долине Илека» (Гаврин, 1970, с. 104). Знаменательно, что именно в этих точках («Куш-Жарган» — это явно березово-осиновый лес между поймой Эмбы и песками Кумжарган) встретили этого дятла и мы, только в летнее время. В лесу Уркач 12 июня видели взрослую птицу на участке зрелого березово-осинового леса, а в массиве у песков Кумжарган 23 июня отметили дятла по голосу, встретили взрослую птицу с характерными белыми пятнами на спине и нашли ошкуренный дятлом сломанный березовый ствол.

Малый дятел (*Dendrocopos minor*). Найденное нами в высоком осиновом пне в лесу Уркач дупло этого вида могло быть выдолблено в период осенне-зимних кочевок, так как сам дятел нами не встречен. Скорее всего, этот факт можно рассматривать как новую зимнюю находку малого дятла, который «зимою распространяется по всему Илеку, заходит на Утву, даже на Ку-агач, один из южных притоков Хобды. Долиною Урала малый дятел зимою проникает под Гурьев» (Сушкин, 1908, с. 471).

Береговая ласточка (*Riparia riparia*). Крупная колония обнаружена на береговом обрыве Актюбинского водохранилища высотой 3-7 м, над которым утром 24 июня роилось не менее полутысячи ласточек (12 июня мы видели здесь 5 птиц). Они то зависали над обрывом, то садились к норкам и исчезали в них. Признаков кормления не замечено, похоже было, что птицы еще только строили гнезда. За день до этого, утром 23 июня, мы наблюдали направленный пролет береговушек к северу над песками Кумжарган (средняя Эмба); за полчаса низко над барханами пролетело 15 ласточек, все темные, явно этого вида. Таких же темных береговушек встречали мы 20 июня в полынной степи у ст. Эмба, 21 июня над поймой р. Ащи, правобережного притока Эмбы, и 23 июня — в пойме Темира у с. Покровка.

Деревенская ласточка (*Hirundo rustica*). Встречалась по всему маршруту, но около 80% учтено 21-23 июня в поймах Эмбы и Темира. В урочище Аулие ласточки гнездились в вагончике на берегу одноименного водохранилища.

Степной жаворонок (*Melanocorypha calandra*). Отмечены всего две одиночки: 17 июня южнее ст. Эмба и 23 июня, также в полынной полупустыне, южнее города Темир. В конце XIX в. П.П. Сушкин нашел степного жаворонка у Темира, в урочище Кокжиде и у Батпакколя. «Здесь этот жаворонок даже не может называться очень редким, хотя встречается и реже большинства остальных своих собратьев... он положительно не распространяется и не доходит до предгорий Мугоджар, где его заменяет *M. bimaculata*» (Сушкин, 1908, с. 497). До 60-х гг. XX в. степной жаворонок расширил ареал на 250-350 км к югу (Варшавский, 1965) и был отмечен в некоторых точках региона, включая Мугоджары между вершинами Два Брата и Берчогур (Корелов, 1970). Судя по нашим регистрациям, в настоящее время он достаточно редок.

Двупятнистый жаворонок (*Melanocorypha bimaculata*). Северная граница ареала вида проходит намного южнее нашего района. Однако в конце XIX ст. изолированное место гнездования было найдено вдоль западных склонов Мугоджар — от урочища Чийбулак до Джаман-уркача (Сушкин, 1908). Позже этот жаворонок отмечен в перечне видов, значительно расселившихся к северу в 40-60-х гг. XX ст. — до 48°-48°30' (Варшавский, 1965). Нами встречен единственный раз — одиночка в разнотравно-полынной степи левобережья Темира в 4-5 км выше устья, т.е немного севернее указания С.Н. Варшавского.

Белокрылый жаворонок (*Melanocorypha leucoptera*). В отличие от предыдущего вида, белокрылый лишь немного южнее района наших исследований находит южный предел своего распространения в Казахстане. В конце XIX в. участок его южной границы, обозначенный 48-49° с.ш., в пределах рассматриваемой территории описан так: «По параллели Кок-джиды в направлении Мугоджар белокрылый жаворонок встречается еще реже; между Эмбой и Батпак-кулем было найдено счетом три парочки; между Батпак-кулем и Мугоджарами белокрылого жаворонка вовсе нет, несмотря на то, что мы встречаем на этом пути и пятна ковыля...»

(Сушкин, 1908, с.492). В последующем отмечено активное расселение вида в полупустыню и северную пустыню: к началу 60-х гг. южная граница ареала расширилась на 200-300 км (Варшавский, 1965).

В настоящее время, если не считать полевого, это наиболее многочисленный из жаворонков (учтено более 40). встреченный во всех подходящих участках полынных и полынно-злаковых степей. Так, на полынно-ковыльных плакорах по левобережью реки Аулие от трассы до водохранилища 14 июня мы насчитали 9 особей, а на обратном пути 17 июня – 12; в белополынниках у ст. Мугоджарская 18 июня – 6 на 2 км; на полынно-ковыльных участках в Алабасской межгорной депрессии 19 июня – 5, в 5 км западнее ст. Эмба – 2. Не найден только в самом районе слияния Эмбы и Темира: 23 июня на маршруте в северном направлении первый белокрылый жаворонок отмечен на уровне города Темир.

Полевой жаворонок (*Alauda arvensis*). Фоновая птица каменистых степных склонов Мугоджар в районе вершин Два Брата, Берчогур и Б. Бахтыбай (87% всех встреч). Кроме того, пение полевых жаворонков слышали мы 12 июня между станцией Джурун и Михайловкой, 13 июня в урочище Уркач и 23 июня – в полынно-ковыльной степи между селом Кенкияк и городом Темир, а также на окраине с. Покровка. Все рассмотренные нами полевые жаворонки были гораздо темнее населяющих южные районы Казахстана, со слабым окаймлением задней стороны крыла (она даже не белая, а просто светлая).

Полевой конек (*Anthus campestris*). Встречен по всему маршруту. Обычен и во многих местах является фоновым видом: на равнинных полупустынно-степных участках – вместе с белокрылым жаворонком, на горных склонах Мугоджар – с полевым жаворонком (на горе Два Брата – в соотношении 3:7, местами даже 2:3). Господствовал этот конек и на песчаных участках Уркача, где 13 июня за час мы отметили 5 поющих самцов, из них один токовал с кормом в клюве. Он же был единственной птицей, встреченной 21 июня на развеянных участках песков Кокжиде. Странным образом в сводке «Птицы Казахстана» вид этот для нашего региона указан только пролетным (Гаврилов, 1970), несмотря на то, что еще в конце XIX в. полевой конек был «...обыкновенен на гнездование по всей области» (Сушкин, 1908, с. 610).

Лесной конек (*Anthus trivialis*). Отмечен только в Уркаче, где 12-13 июня мы учили 7 поющих самцов. У некоторых пар шло выкармливание птенцов. Это первое нахождение на гнездовании в регионе, далеко к югу от известной границы ареала.

Желтая трясогузка (*Motacilla flava*). В сводке «Птицы Казахстана» не указана на гнездовании для нашего района (Гаврилов, 1970), хотя еще П.П. Сушкин (1908) приводил для этих мест в качестве гнездящихся три формы, из которых наиболее обычной была *M. f. beema*. Мы встретили всего 5 желтых трясогузок в четырех местах: одиночек на луговинах Уркача (12 июня), близ ст. Берчогур (19 июня), в пойме Эмбы у с. Шенгельши (22 июня) и в пойме Темира между селами Шубарши и Кенкияк (23 июня).

Белая трясогузка (*Motacilla alba*). И этот вид в сводке «Птицы Казахстана» не указан на гнездовании для нашего района: «В Актюбинскихъ степяхъ очень редка – за три года встреченено семь одиночных белых трясогузок и одна пара (Дубровский, 1961), однако гнездование ее здесь не доказано» (Гаврилов, 1970, с. 324). Нами белая трясогузка найдена в Уркаче (1), между ст. Берчогур и с. Алабас (1), в верховьях р. Шуылдак (пара, у одной из птиц – растительный пух в клюве), близ пос. Юбилейный в верховьях р. Кундызы (1) и в устье Темира (5). В последнем месте утром 22 июня одна пара на песчаном берегу речки явно отводила от гнезда, а вторая носила корм на буровую установку, заброшенную среди развеиваемых песков Кокжиде. Вечером того же дня самостоятельный молодой отмечен на окраине села Шенгельши на правом берегу Эмбы.

Обыкновенный жулан (*Lanius collurio*). Встречен только раз – 21 июня пара в пойме Темира вблизи устья. Это место далеко отстоит от известной границы ареала вида.

Чернолобый сорокопут (*Lanius minor*). Немногочислен, учтено 10 особей в трех местах: в березовых колках Аулие у подножья горы Два Брата, в районе Берчогура и Алабасской депрессии и в пойме средней Эмбы между селами Шенгельши и Жагабулак.

Иволга (*Oriolus oriolus*). Не отмечена нами в Уркаче и Аулие, где ее находил на гнездовье П.П. Сушкин (1908), но поющие самцы встречены в березовых колках по р. Кундызы (1) и в тополево-березовом лесу у песков Кумжарган на средней Эмбе (4); в последнем месте в 60-х гг. ее находил на гнездовании С.Н. Варшавский (Гаврилов, 1974). Имеются сведения о гнездовании и регистрациях в период размножения в соседнем регионе – на севере Актюбинских степей и в Северных Мугоджахах (Дубровский, 1961).

Обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*). Считается, что наш район находится в зоне невысокой численности и спорадичного распространения этого вида: «В Актюбинских степях и Мугоджахах немногочислен и распространен спорадично» (Гаврилов, 1974, с.17). Участки гнездования скворцов, обнаруженные еще в 1894 г. в устье Темира и в урочище Аулие у северного подножья Айрюка, сам П.П. Сушкин (1908) считал двумя маленькими изолированными колониями за пределами южной границы ареала этого вида.

Мы наблюдали обыкновенного скворца в немалом числе в нескольких пунктах: близ ст. Джурун (12 июня - стая около 50 птиц с молодыми), севернее ст. Мугоджарская (17 июня – стая более 100 взрослых с молодыми), близ ст. Берчогур (19 июня – стайки по 3-5 особей, у некоторых – корм для птенцов), на окраине пос. Жаркамыс в пойме Эмбы (21 июня – 100 и 30 особей, в основном молодняк), у с. Шенгельши (22 июня - пара) и в белополынниках близ с. Кенкияк в среднем течении Темира (23 июня – 15 птиц).

Розовый скворец (*Pastor roseus*). На окраине Алабасской межгорной депрессии, в 1 км от пос. Алабас, обнаружена колония из 250-300 пар. Птицы облюбовали каменистые развали заброшенного карьера, на дне которого образовалось небольшое озерко; 19 июня скворцы парами сидели у гнездовых ниш и время от времени группами по 3-17 особей совершали вылеты на участки белополынников или соседние склоны Мугоджар. Кроме того, стаи розовых скворцов из 12 и 20 особей встречены 22 и 23 июня в песках Кумжарган, по правобережью Эмбы.

Сорока (*Pica pica*). Обычна (отмечено более 40 особей) и встречена по всему маршруту, где имеется хоть какая-то древесно-кустарниковая растительность или скалы. На р. Шуылдак 20 июня найдено гнездо на скале, опиравшееся на каменный уступ и растущие из трещин скалы кустики. В другом гнезде, на одиночном кусте в степи недалеко от поймы Темира, 22 июня видна была сидящая сорока.

Галка (*Corvus monedula*). Распространена почти равномерно по всему району, а по численности уступает только грачу. Гнездится в любых пустотах строений: в поселках и на станциях, в бетонных и деревянных столбах, под мостами через реки (Аулие, Джурун, Эмба), в скалах (вдхр. Аулие, р. Шуылдак). Во многих местах взрослые кормили летных птенцов.

Грач (*Corvus frugilegus*). В 1894 г. грач южнее бассейна Илека не гнездился (Сушкин, 1908); в 1913-1915 гг. он, вероятно, уже обитал в Уркаче (Карамзин, 1917); а к началу 60-х гг. расширил ареал на 100-200 км к югу, заселив практически все пойменные лески на юге степей и в полупустыне, в т.ч. на Эмбе, в устье Темира (Варшавский, 1965). В этот период очень крупная, до 3000 гнезд, колония была известна в березовом лесу урочища Уркач, а в лесу по Эмбе у Жагабулака существовало три крупных поселения (Гаврин, 1974). Однако в Мугоджахах он еще отсутствовал (Варшавский, Габузов, 1965).

В настоящее время грач – самая многочисленная из врановых птиц в районе (всего учтено более тысячи особей). Встречается повсеместно. При этом колонии в Уркаче и в лесу по Эмбе у Жагабулака, возможно, несколько уменьшились в размерах по сравнению с 60-ми гг. XX ст., но зато грач стал нередок в Мугоджахах (станции Эмба, Мугоджарская, Берчогур), на маршрутах «ст. Эмба – Жагабулак», «Шенгельши - Темир» и многочисленным вдоль трассы «Покровка – Кандагач - Актюбинск».

Серая ворона (*Corvus cornix*). Самая малочисленная из врановых (всего учтено 27). В большинстве точек мы отмечали не более одной-двух пар или одиночек, и только в ленточном березово-осиновом лесу по Эмбе у Жагабулака на протяжении 8 км учтено 3 пары. Здесь проходит южная граница ареала, и ворона всегда была немногочисленной, о чем есть

указание: «Отмечена в долине Темира и верхнем течении Эмбы, где положительно редка» (Гаврин, 1974, с. 62).

Широкохвостая камышевка (*Cettia cetti*). Для конца XIX ст. П.П. Сушкин (1908), нашедший эту камышевку в Кокжиде на средней Эмбе, подчеркивал отсутствие ее в Мугоджахах. Впоследствии ее нашел на р. Аулие Р.И. Малышевский (Корелов, 1972). Нами встречена во всех посещенных пунктах, где есть влажные участки с кустарником (Джурун, Уркач, Аулие, Бахтыбай, Берчогур, Шуылдак, Кундызы, а также поймы Эмбы и Темира); причем повсюду в таких местах более чем обычна. Наиболее активно поющая птица. В урочище Аулие 14 июня отловлена самка с хорошо развитым наследным пятном, в верховьях Кундызы 21 июня встретили взрослую с кормом для птенцов.

Обыкновенный сверчок (*Locustella naevia*). «На Эмбе ... редок даже на пролете; здесь найден мною всего один экземпляр. Кроме этого случая, я ни разу не встречал пятнистого сверчка ни на Эмбе, ни между нею и Мугоджарами, ни в самих Мугоджахах» (Сушкин, 1908, с. 650). Нет сведений о летних встречах и в очерке по этому виду в сводке «Птицы Казахстана» (Ковшарь, 1972). Мы нашли обыкновенного сверчка только в пойме Эмбы, между селами Шенгельши и Жагабулак, где 22 и 23 июня учтено 4-5 поющих самцов на 1 км поймы. По всей вероятности, это были гнездовые птицы. Отмечен сверчок также на луговине у озера близ с. Шенгельши.

Тростниковая камышевка (*Acrocephalus scirpaceus*) (?). Скорее всего, именно эту камышевку встретили мы 23 июня в тростниках по р. Темир у с. Покровка. Птицу удалось рассмотреть вблизи, при этом бросилась в глаза ее очень бледная окраска с хорошо заметным рыжеватым надхвостьем, отсутствие оливковых тонов, а также однотонно-светлый верх головы, одного цвета со спиной. Ближайшие летние встречи этого вида – устье Урала, пойма Илека и Наурзум (Зарудный, 1897; Сушкин, 1908; Ковшарь, 1972).

Дроздовидная камышевка (*Acrocephalus arundinaceus*). Характерное пение многочисленных самцов слышали мы 22 июня в тростниковых зарослях озера у с. Шенгельши (пойма Эмбы у Кокжиды) – в районе, где ее находил еще П.П. Сушкин (1908), а также 23 июня в пойме Темира у с. Покровка. Нигде больше она нам не встречалась.

Зеленая пересмешка (*Hippolais icterina*). Ближайшие находки на гнездовании сделаны под Оренбургом (Зарудный, 1888, 1897), на Сакмаре у Черного Отрога и по Губерле близ Белошапки (Давыгоро, 1998). В Казахстане в летнее время до сих пор встречалась только в смешанных лесах Кокчетавского поднятия (Штегман, 1934; Корелов, 1972). Мы наблюдали активно поющего самца 21 июня в березовом лесу по р. Кундызы. Более получаса он пел в кроне березы над небольшой заводью, поросшей редким тростником и кустарником. Характерная свистовая песня записана на магнитофон, принадлежность ее именно этому виду не оставляет сомнений. Не исключено гнездование в данном месте.

Северная бормотушка (*Hippolais caligata*). По данным П.П. Сушкина (1908), обыкновенна на гнездовании по всему нашему району. Отсутствие точек на картосхеме этого вида в «Птицах Казахстана» можно объяснить только недостатком данных, так как текст подтверждает широкое распространение в регионе (Корелов, 1972). Мы встречали поющих бормотушек в поймах рек: Шуылдак (19 июня), Эмба (близ сел Шенгельши и Жагабулак 21 и 22 июня) и Темир около с. Покровка (23 июня, с кормом). В разреженных зарослях лоха узколистного в пойме Темира близ его устья найдено гнездо, помещавшееся в кустике полыни, всего в 5 см от земли. Находилось оно на полянке между старыми деревьями лоха и в 5 м от обрывистого берега реки. Вечером 21 июня в гнезде было 4 только что вылупившихся птенца и яйцо, из которого к обеду следующего дня появился пятый птенец. Окраска взрослых такая же, как под Оренбургом.

Садовая славка (*Sylvia borin*). Встречена только раз: в урочище Уркач 13 июня на пешем маршруте в 5 км отмечен один поющий самец, который держался в кронах берез по глубокой увлажненной ложбине среди песчаных холмов. Ближайшие места гнездования садовой славки находятся гораздо севернее, в пойме Илека (Корелов, 1972).

Ястребиная славка (*Sylvia nisoria*). Сушкин (1908) нашел ее обычной на Эмбе у Кокжиды и по Мугоджарам во всех подходящих местах, вплоть до урочища Аулие, где и в 1956 г. С.Н. Варшавский встретил несколько гнездящихся пар (Корелов, 1972). Через эти точки проходит участок южной границы ареала вида: «Мергенево на Урале – верховья Хобды – Эмба у Кокжиды (ниже впадения Темира) – долина Аулие в Мугоджахах – низовья Иргиза...» (Корелов, 1972, с. 158). Мы в этих местах ястребиную славку не встречали.

Серая славка (*Sylvia communis*). Наиболее обычна из славок, но далеко не многочисленна. Нами встречено всего 16 особей в восьми местах: в урочище Уркач (5 поющих самцов 13 июня); в ур. Аулие близ водохранилища (3 территориальных самца); на склонах Б. Бахтыбая (один поющий самец на 2 км маршрута 18 июня); в пойме р. Шуылдак (поющий самец 19 июня); в верховьях р. Кундызды (3 поющих самца 21 июня); в устье Темира и на опушке березового леса между поймой Эмбы и песками Кумжарган (2 токующих самца 23 июня); на окраине с. Покровка (токующий самец 23 июня). В долине Кундызды 21 июня видели серую славку с гнездовым материалом в клюве. Возможно, численность этого вида несколько ниже, чем 40-50 лет назад, поскольку в 1956 г. в Мугоджахах, от Берчогура до Уркача, С.Н. Варшавский насчитывал до 8 поющих самцов на 1 км маршрута (Корелов, 1972).

Славка-завиушка (*Sylvia curruca*). Особи обычного габитуса и окраски, типа *S.c. curruca*, попались нам всего трижды: в ур. Уркач (одиночка на лесной поляне 13 июня), по речке Кундызды (самец пел в кустарниковой пойме 21 июня) и на окраине с. Покровка в среднем течении Темира (также поющий самец 23 июня). На песчаных участках Уркача и в песках Кумжарган мы неоднократно встречали близкую к завиушке славку, но заметно отличающуюся как по окраске, так и по общему габитусу и песне. Описание этой интересной птицы дано в отдельной заметке, помещенной в этом же выпуске (см. ниже).

Обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*). Обычна (встречено более 100 особей) и распространена почти равномерно по всему району. Между ст. Берчогур и с. Алабас 19 июня мы насчитали 8 каменок на 12 км (на обратном пути - 5); в сходных белополынниках между станциями Мугоджарская и Эмба 20 июня – 11 каменок на 35 км; между верховьями Кундызды и ст. Эмба 21 июня – 20/45 км. Кормление летающих птенцов наблюдали на станциях Берчогур и Эмба, близ с. Алабас в одноименной депрессии, в пойме Эмбы у с. Шенгельши и в среднем течении Темира, около с. Покровка. Все наблюдавшиеся особи (и взрослые, и молодые) ярче и темнее, чем на юге Казахстана.

Каменка-плешанка (*Oenanthe pleschanka*). Встречается реже, чем обыкновенная каменка (33 особи) и в основном там, где имеются каменистые обнажения или постройки человека. Отмечена в урочище Аулие и на склоне горы Два брата (16 июня – трижды самцы с кормом), на склонах Б. Бахтыбая и Берчогура (на ст. Берчогур кормили вылетевших птенцов), на каменистых отвалах карьера близ с. Алабас, у скал по р. Шуылдак (5 пар и выводок). На выходах кварцитов среди белополынников с зарослями караганы и таволги, в 2-3 км западнее ст. Мугоджарская, 18 июня встречено 3 пары и найдено гнездо, помещавшееся в трещине между каменными глыбами. В гнезде было три яйца, и самка настойчиво пыталась сесть на них всего в 5-7 м от нас.

Каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*). Встречена только раз: 21 июня на окраине ст. Эмба, в белополыннике, самец и самка кормили птенцов, еще убегающих в нору.

Обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*). Ближайшие известные места гнездования находятся по Илеку (Сушкин, 1908; Кузьмина, 1970). Очевидно пролетные особи наблюдались А.Н. Карамзиным (1917) в Кумсае и близлежащих казахских зимовках. Приводится в списке видов, для которых установлено увеличение численности и более широкое распространение к югу во 40-60-х гг. XX ст., но конкретных данных нет (Варшавский, 1965). Нами отмечена по голосу (тревожная позывка) 23 июня в березово-тополевом лесу по краю поймы Эмбы и песков Кумжарган, в условиях, близких к гнездовым (старый лес, пни с дуплами).

Южный соловей (*Luscinia megarhynchos*). Обычен, а местами многочислен, во всех местах, где имеются древесно-кустарниковые насаждения на увлажненных участках, - от

поймы средней Эмбы и устья Темира на юго-западе района до леса Уркач на северо-востоке. Песню этого соловья, достаточно хорошо отличающуюся от песни обыкновенного (она проще и мягче, без резких посвистов «тюв-тюв-тюв», характерного «тигли-тигли-тигли» и грубо-важного храпа «хры-хры-хры»), мы часто слышали в лоховых зарослях поймы Темира близ его устья, в березово-осиновом лесу на Эмбе у Жагабулака, в пойменных кустарниковых зарослях по р. Шуылдак и по березово-осиновым колкам Мугоджар – от Б. Бахтыбая и Берчогура до Аулие и Кундызды. В двух последних точках он отмечен и П.П. Сушкиным (1908); до середины XX ст. они являлись самыми северо-западными находками в Казахстане (Кузьмина, 1970). Наша встреча в лесу Уркач находится значительно севернее. К сожалению, о численности южного соловья в этом урочище говорить сложно, так как он встречается здесь с обыкновенным, но вместе они очень многочисленны (времени для дифференцированных учетов у нас не было). Отловленный 14 июня в Аулие взрослый соловей имел четкие видовые диагностические признаки: заметно крупнее обыкновенного, хвост рыжеватый, а не одного цвета со спиной, которая светлая, охристая с оливковым, на зобе и груди пятен нет, первое маховое широкое, чуть длиннее верхних кроющих кисти. В долине р. Аулие один поющий самец отмечен на 50-60 м речной поймы, а по ложбине между вершинами Берчогур и Б. Бахтыбай учитывали до 7-8 поющих самцов на 1 км.

Обыкновенный соловей (*Luscinia luscinia*). Встречен только в лесу Уркач, где обитает совместно с южным соловьем. Это гораздо южнее ближайших известных точек его гнездования (Сушкин, 1908; Кузьмина, 1970).

Варакушка (*Luscinia svecica*). Оказалась фоновой птицей в Уркаче и на средней Эмбе, причем в обоих местах связана с песчаными участками. На Уркаче это поросшие редкой травой поляны с кустарником среди березовых колков или посадок сосны; на Эмбе – межбарханные понижения в песках Кумжарган с участками густых, как щетка, ивовых зарослей. В обоих местах за час экскурсии отмечено по 4 поющих самца, причем в Уркаче 14 июня одна пара беспокоилась с кормом. Кроме того, поющий самец встречен 23 июня на берегу Темира у с. Покровка, а в ур. Уркач 14 июня – слеток с недоросшими рулевыми.

Совершенно не найдена варакушка в самих Мугоджахах, несмотря на, казалось бы, подходящие условия в виде кустарниковых зарослей в поймах рек (Аулие, Кундызды, Шуылдак), а также увлажненных межгорных ложбин Берчогура и Б. Бахтыбая. Вполне возможно, что она не выдерживает территориальной конкуренции с массовыми здесь *Cettia cetti* и *Luscinia megarhynchos*.

Рябинник (*Turdus pilaris*). Три и две особи встречены нами 23 июня в разных местах березово-осинового леса у с. Жагабулак (средняя Эмба), причем в восточной части массива он отмечен на заболоченном лесном участке – в условиях, вполне пригодных для гнездования. Это место отстоит на 250-300 км от ближайших мест гнездования рябинника на Среднем Илеке, в низовьях Малой Хобды и водораздельных березово-осиновых колках на севере Актюбинских степей (например, в верховьях Киялыбури у с. Шевченко). Наша находка подтверждает тенденцию к продвижению на юг у этого вида (Ковшарь, Березовиков, 2001), гнездование которого совсем недавно отметили в городе Астана.

Обыкновенный ремез (*Remiz pendulinus*). Голос ремеза несколько раз слышали 22 июня в лоховых зарослях поймы Темира в урочище Кокжиде и 23 июня – в березово-осиновом лесу у Жагабулака на Эмбе. В Кокжиде ремез добыт 25 апреля (8 мая) 1894 г. (Сушкин, 1908). Гнездование его здесь не доказано, но оно не исключено (сезон размножения, подходящие условия), тем более что В.К. Гарбузов находил старые гнезда ремезов на Уиле, недалеко от пос. Уил, и в Мугоджахах, в урочище Олы-Талдык (Гаврилов, 1972).

Обыкновенная лазоревка (*Parus caeruleus*). Встречена дважды. В Уркаче одна птица держалась в затопленном березняке с кустами ив, другая – здесь же, в кроне березы близ дупла малого дятла. Также одиничка отмечена 21 июня в березово-черьемуховом перелеске на р. Кундызды. Ближайшие известные места гнездования – пойменный лес Малой Хобды и Киялыбури в нижнем течении (на границе Оренбургской области с Казахстаном). Вероятно также нахождение обыкновенной лазоревки в крупных водораздельных березово-

осиновых массивах на севере Актюбинских степей (в верховьях Киялыбурти у сел Шевченко, Полтавка, Родниковка).

Большая синица (*Parus major*). Отмечена там же, где и предыдущий вид. В лесу Уркач 13 июня на маршруте в 5 км встречены две одиночки, а в пойменном лесу по р. Кундызы 21 июня – выводок в кронах берез; взрослые докармливали летающих птенцов.

Южная граница ареала этого вида в нашем регионе проводится по низовьям Илека и примерно по 52° с.ш. (Кузьмина, 1972). Для Мугоджар и Примугоджарья большая синица предыдущими авторами не упоминается (Сушкин, 1908; Карамзин, 1917; Варшавский, 1965), следовательно, вселение на эту территорию произошло в последние десятилетия.

Серая, или бухарская синица (*Parus bokharensis*). Совершенно неожиданно встречены две особи (молодая и взрослая) в зарослях тальников по краю березово-осинового леса в месте контакта песков Кумжарган с поймой Эмбы у с. Жагабулак. Молодая птица имела светло-серый, без признаков желтого низ; у взрослой в окраске оперения также отсутствовал желтый цвет. Эта находка отстоят почти на 400 км от северной границы ареала этого вида: ближайшее известное нахождение на гнездовые - низовья Сырдарьи (Степанян, 1983).

Домовый воробей (*Passer domesticus*). В Мугоджахах редок (Сушкин, 1908; Гаврилов, 1974). Мы наблюдали его в небольшом числе на станциях Берчогур, Эмба и в с. Алабас. Из двух пар, встреченных на ст. Эмба, у одной 20 июня 5 раз наблюдали спаривание (за 5 мин). Несколько домовых воробьев отмечены 23 июня у чайханы «Сарыарка», в открытой полынной степи, у развилики шоссе «Темир-Шубаркудук».

Индийский воробей (*Passer indicus*). Ранее в нашем районе не отмечался, поскольку северная граница ареала вида в Казахстане проводится значительно южнее, к тому же она нуждается в уточнении (Гаврилов, 1974). Нами встречен только на средней Эмбе. На заброшенной буровой установке в развеивающихся песках Кокжиде 22 июня пять пар индийских воробьев носили корм в горизонтально расположенные металлические трубы, а между селами Шенгельши и Жагабулак одна пара гнездилось в норе высокого берегового обрыва Эмбы и также носила птенцам корм – в основном личинок саранчовых.

Полевой воробей (*Passer montanus*). В конце XIX в. был в районе наблюдений обычным, а местами даже многочисленным и встречался более равномерно, чем домовый (Сушкин, 1908). В очерке, помещенном в 5-м томе «Птиц Казахстана», сведения по этому виду из нашего района не приводятся ни в тексте, ни на прилагаемой картосхеме, судя по которой, он здесь отсутствует (Гаврилов, 1974). Нам попадался редко (учтено 10 особей) и всего в нескольких местах: у моста через ручей Джурун 12 июня (явно гнездился в щелях между бетонными плитами моста); в с. Алабас (пара 19 июля); на ст. Эмба (одиночка 21 июня); в пойме средней Эмбы (21 июня 3 одиночки у могильных сооружений близ с. Шенгельши); в песках Кокжиде (22 июня 3 пары гнездились в остатках брошенной буровой вместе с индийскими воробьями) и на среднем Темире, у села Покровка (23 июня – три одиночки). В последнем месте наблюдались яркие и более темные особи, явно *P.m. montanus* (встреченные в остальных местах не отличались от бледно окрашенных *P.m. dilutus*, обитающих по югу Казахстана).

Каменный воробей (*Petronia petronia*). Ранее отмечался на ст. Мугоджарской, на нижней Эмбе у города Кульсары и у колодца Бесбай (Гаврилов, 1974). Мы наблюдали его только в белополынниках на восточной окраине ст. Эмба, где 21 июня пара взрослых кормила выводок хорошо летающих молодых на железобетонных развалинах складских помещений, в пустотах которых они, по всей вероятности, и вывелись.

Зяблик (*Fringilla coelebs*). Считается, что южная граница гнездового ареала зяблика к востоку от нижнего течения Урала проходит на крайнем севере Актюбинских степей, минуя Мугоджары и обширные степные пространства (Кузьмина, 1974). По непонятным причинам в эту сводку не попали данные С.Н. Варшавского (1965, с. 25), который, по материалам исследований 40-60-х гг. XX в., отмечал, что зяблик к этому периоду не только освоил лесные массивы юга степей и полупустыни, но и проник уже в северную пустыню, используя самые незначительные по размерам (в основном искусственные) древесные насаждения. К сожалению, в работе этого автора отсутствуют конкретные данные.

Мы встречали зяблика во всех основных посещенных нами лесных массивах. Так, в Уркаче он держится в местах, прилегающих к затопленным участкам по ложбинам, поросшим густым осинником с березами. На 5 км маршрута отмечено 6 поющих самцов, из них 3 – на локальном участке, протяженностью 600-700 м. Один из самцов тревожился – рюмил, другой пел в высокоствольном сосняке. В березово-осиновом лесу по р. Аулие 15 июня встречен поющий самец, а 16 июня – 3 поющих самца на 2.5 км пешего маршрута. В березняках по р. Кундызы 20 июня пара зябликов беспокоилась на гнездовом участке. Наконец, на участках увлажненного березово-осинового леса близ Жагабулака (на границе поймы Эмбы и песков Кумжарган) утром 23 июня на маршруте около 1.5 км мы отметили 5 поющих и одного рюмящего самца. Это место находится значительно южнее известного участка южной границы ареала этого вида. Несмотря на отсутствие прямых доказательств размножения, гнездование зяблика во всех этих местах (Кундызы, Аулие, Уркач, лес у Жагабулака), весьма вероятно.

Обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrinus*). В конце XIX ст. отмечена на гнездовании в Уркаче, Мугоджахах (Аулие), на Эмбе у Кокджиде (Сушкин, 1908), однако в связи с отсутствием в данной работе фактических материалов, достоверность этих данных впоследствии была поставлена под сомнение (Гаврилов, 1974). Мы встречали поющих самцов обыкновенной чечевицы в Уркаче, в верховьях р. Кундызы и в лесу у Жагабулака (средняя Эмба). И хотя мы также не располагаем прямыми доказательствами гнездования, тем не менее, неоднократная регистрация вида в гнездовое время в подходящем для гнездования биотопе, причем далеко не единичных территориальных самцов (а на Кундызы встречены и самки) позволяет с весьма высокой степенью вероятности предполагать здесь гнездование встреченных птиц.

Садовая овсянка (*Emberiza hortulana*). По данным 1894 г. указывается гнездящейся по Эмбе вверх от Кокжиды: «От Кок-джиды до верховьев Ори садовая овсянка довольно редка и распространена несколько спорадично» (Сушкин, 1908, с. 548). В 1913-1915 гг. она встречалась по зарослям чилиги в верховьях Ори у Кумсая (Карамзин, 1917), а в 40-60-х гг. отмечено увеличение численности и расселение к югу, но конкретных данных нет (Варшавский, 1965). В «Птицах Казахстана» указано гнездование в верховьях Илека на верхней и средней Эмбе (Кузьмина, 1974). Мы нашли садовую овсянку только в двух местах: в урочище Уркач и близ с. Покровка на верхнем Темире. В обоих случаях была довольно обычной. Так, в Уркаче 13 июня на маршруте в 5 км учтено 3 поющих самца, которые держались в кронах отдельно стоящих берез с куртинками кустарниковых ив; на другом маршруте в тот же день отмечены еще 3 самца. У села Покровка 23 июня слышали с одной точки песни 4 самцов. В других местах ни разу не наблюдалась.

Скалистая овсянка (*Emberiza buchanani*). С 14 по 20 июня встречена нами во всех посещенных пунктах собственно Мугоджар (Кундызы, Аулие, Б. Бахтыбай, Шуылдак, окрестности станций Эмба, Мугоджарская и Берчогур) общим числом более 20 особей. Однако реальную численность вида на разовых маршрутах оценить было сложно, так как в период наблюдений пик песенной активности самцов уже прошел, и они больше были заняты выкармливанием птенцов. Сравнение наших данных с литературными (Сушкин, 1908; Дубровский, 1961; Кузьмина, 1974) позволяют предположить, что за последние 100 лет область распространения и численность этой птицы в Мугоджахах не изменились

Желчная овсянка (*Emberiza bruniceps*). В 1889 г. эта овсянка впервые была найдена С.В. Красноярцевым в Северных Мугоджахах и в Примугоджарье (истоки Илека, Уркач) где до начала 80-х гг. XIX в. отсутствовала (Зарудный, 1897). Держалась по луговым долинам речек и ручьев. В наибольшем числе отмечена она в Уркаче. Именно эта регистрация, а не находка в 1893 г. Б.Н. Чеботаревым на гнездовании близ Актюбинска (Формозов, 1959), является первой для региона. В 1913-1915 гг. отмечалась в истоках Ори (Карамзин, 1917), а в последующие десятилетия отмечено увеличение численности желчной овсянки внутри ареала, расселение и начало гнездования на севере и западе Актюбинских степей (Формозов, 1959; Варшавский, 1965).

В настоящее время желчнaya овсянка обычна по всему исследованному району (нами учтено более 50 особей). Не отмечена она только в лесу Уркач, но уже за пределами этого массива, в степи между Уркачом и Джуруном, встречается довольно часто. Большинство наблюдавшихся желчных овсянок – поющие самцы, причем 20 июня в долине р. Шуылдак мы видели самца, поющего с соломинкой в клюве, а 19 июня у Алабасского карьера отмечена самка (из пары) с кормом в клюве.

* * * * *

Таким образом, даже кратковременное обследование этого сравнительно небольшого, но чрезвычайно интересного района позволило получить как бы современный срез состояния авиауны и в ряде случаев обнаружить динамические процессы в распространении и численности тех или иных видов.

В заключение нельзя не упомянуть о птицах, которые отмечались предыдущими исследователями, но не встречены нами. Таких около двух десятков видов и многие из них, очевидно, просто пропущены в силу сжатых сроков экспедиции и необходимости за короткое время покрыть довольно значительное расстояние. Однако ряд не найденных нами видов настолько характерен для этих ландшафтов, что отсутствие их может свидетельствовать или об очень низкой численности, в т.ч. о современном ее снижении, или, попросту, об исчезновении в настоящее время на данной территории.

Например, журавль-красавка (*Anthropoides virgo*) ни разу не попался нам даже в освоенных участках степей северной половины района, хотя мы постоянно вели учеты птиц из автомобиля и специально искали эту птицу, достаточно крупную и хорошо заметную издалека. То же можно сказать и о столь характерных для белопопынников каспийском зуйке (*Charadrius asiaticus*) и кречетке (*Chettusia gregaria*), с той лишь разницей, что заметить их труднее, следовательно – легче пропустить. Удивляет полное отсутствие рябков, хотя чернобрюхого рябка (*Pterocles orientalis*) П.П. Сушкин (1908) находил на Эмбе у Кокжиде, а саджу (*Syrrhaptes paradoxus*) – даже до Джаман-уркача на севере.

Но самое невероятное и трудно объяснимое – отсутствие в наших наблюдениях четырех видов жаворонков, из которых по крайней мере два из рода малых (*Calandrella brachydactyla*, *C. rufescens*) составляют основу орнитологических комплексов пустынных и полупустынных участков. Особенно резкий контраст составляет отсутствие в наших наблюдениях первого из них, о котором в сводке «Птицы Средней Киргизской степи» читаем: «Около Кок-джиды и вдоль западного склона Мугоджар малый жаворонок является едва ли не наиболее многочисленным из всей своей братии» (Сушкин, 1908, с. 499). Из того же источника следует, что серый жаворонок также встречался по всему району, хотя и значительно уступал в численности малому. Пропуск черного (*Melanocorypha yeltoniensis*) и рогатого (*Eremophila alpestris*) жаворонков гораздо более объясним большей спорадичностью распространения их в районе и годовыми его изменениями. Более понятен возможный пропуск таких видов, как желтолобая и желтоголовая трясогузки (*Motacilla lutea*, *M. citreola*), индийская камышевка и камышевка-барсучок (*Acrocephalus agricola*, *A. schoenobaenus*), поскольку для их обнаружения необходимо потратить гораздо больше времени и усилий, к тому же – в более сложных околоводных биотопах.

Для более целенаправленного поиска не найденных птиц необходимо продолжить орнитологическое обследование данного района, несколько изменив маршруты и приспособив их для работы в местах обитания перечисленных видов. Среди последних особо следует упомянуть также отличающегося крайней современной редкостью тонкоклювого кроншнепа (*Numenius tenuirostris*), который ранее обитал на рассматриваемой территории (Сушкин, 1908).

Литература

Атлас Казахской ССР. Т. 1. Природные условия и ресурсы. М., 1982. 81 с.

Бостанжогло В.Н. Орнитологическая фауна Арало-Каспийских степей//Мат-лы к познанию фауны и флоры Рес. империи. Отд. зоол., 1911, вып. 11. С. 1-410.

Брагин Е.А. Новые птицы Наурзумского заповедника и сопредельных территорий//Мат-лы к распростран. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири. Екатеринбург, 1999. С. 58-61.

Варшавский С.Н. Ландшафты и фаунистические комплексы наземных позвоночных Северного Приаралья в связи с их значением в природной очаговости чумы. Доклад докт. дис. Саратов, 1965. 75 с.

Варшавский С.Н., Гарбузов В.К. Особенности территориального размещения и южная граница гнездового ареала грача в Актюбинско-Мугоджарских сухих и пустынных степях//Новости орнитологии: Мат-лы 4-ой Всесоюз. орнитол. конфер. Алма-Ата, 1965. С. 57-59.

- Варшавский С.Н., Шилов М.Н., Варшавский Б.С.** Распространение серой куропатки в Северном Приаралье и на Северном Устюрте//Новости орнитологии: Мат-лы 4-ой Всесоюз. орнитол. конфер. Алма-Ата, 1965. С. 57-59.
- Варшавский С.Н., Варшавский Б.С., Гарбузов В.К.** Некоторые редкие и исчезающие птицы Северного Приаралья//Редкие и исчез. звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 146-152.
- Гаврилов Э.И.** Семейства Трясогузковые и Дроздовые (роды: дрозд, каменный дрозд, каменка) //Птицы Казахстана, т. 3. Алма-Ата, 1970. С. 286-363, 453-496, 506-556.
- Гаврилов Э.И.** Семейства Корольковые, Ремезовые и Завирушковые//Птицы Казахстана, т. 4. Алма-Ата, 1972. С. 213-229, 248-263, 334-365.
- Гаврилов Э.И.** Семейства Иволговые и Ткачиковые. Род чечевица//Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1974. Т. 5. С. 5-14, 290-318, 363-406.
- Гаврин В.Ф.** Отряд совы//Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1962. Т. 2. С. 708-780.
- Гаврин В.Ф.** Отряд Дятлы//Птицы Казахстана, т. 3. Алма-Ата, 1970. С. 89-129.
- Гаврин В.Ф.** Семейство Вороновые//Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1974. Т. 5. С. 41-120.
- Гладков Н.А.** Отряд дятлы//Птицы Советского Союза. М., 1951. Т. 1. С. 548-617.
- Давыгоро А.В.** Многолетние изменения популяций хищных птиц степного Предуралья//Распространение и фауна птиц Урала. Свердловск, 1989. С. 38-40.
- Давыгоро А.В.** Заметки по авиауне степного Предуралья//Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург, 1998. С. 55-63.
- Давыгоро А.В.** Степная пустельга//Красная книга Российской Федерации. М., 2001. С. 459-461.
- Давыгоро А.В.** Распространение, экология гнездования и численность европейского тювика (*Accipiter brevipes*) в восточной части ареала//Наука XXI века: Проблемы и перспективы: Мат-лы XXIV конфер. ОГПУ. 4-5 апр. 2002 г. Ч. 2. Оренбург, 2002. С. 202-203.
- Дементьев Г.П.** Отряд дневные хищники//Птицы Советского Союза. М., 1951. Т. 1. С. 70-341.
- Долгушин И.А.** Птицы Казахстана, т. 1. Алма-Ата, 1960. 437 с.
- Долгушин И.А.** Отряды: Кулики, Чайки, Голуби//Птицы Казахстана. Т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 40-369.
- Дубровский Ю.А.** Заметки о распространении некоторых птиц в Актюбинских степях//Тр. Ин-та зоологии АН Каз. ССР. Алма-Ата, 1961. Т. 15. С. 192-197.
- Зарудный Н.А.** Орнитологическая фауна Оренбургского края//Зап. Имп. Акад. наук. СПб., 1888. Т. 57. № 1. 338 с.
- Зарудный Н.А.** Дополнения к "Орнитологической фауне Оренбургского края"//Мат-лы. к познанию фауны и флоры Рос. имп., отд. зоол. М., 1897. Вып. 3. С. 171-312.
- Ильичев В.Д., Фомин В.Е.** Орнитофауна и изменение среды. 1988. 248 с.
- Карамзин А.Н.** Птицы, наблюдавшиеся в окрестностях хутора Кумсая, Актюбинского уезда Тургайской области//Орнитол. вестник, 1917. №2. С. 117-124.
- Ковшарь А.Ф.** Семейство Славковые (роды: пеночка, камышевка, сверчок)//Птицы Казахстана, т. 4. Алма-Ата, 1972. С. 12-57, 75-146.
- Ковшарь А.Ф.** Степная пустельга (*Falco tinnunculus*) и степной орел (*Aquila nipalensis*) в предгорьях Тарбагатая и Зайсанской котловине (по данным учетов с автомобиля в 2001 г.)//Зоол. исслед. в Казахстане: соврем. состояние и перспективы. Мат-лы научн. конфер. 19-21 марта 2002 г. Алматы, 2002. С. 148-150.
- Ковшарь А.Ф., Березовиков Н.Н.** Тенденции изменения границ ареалов птиц в Казахстане во второй половине XX столетия//Selevinia, 2001. С. 33-52.
- Корелов М.Н.** Отряд хищные птицы//Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1962. Т. 2. С. 488-707.
- Корелов М.Н.** Отряды: Кукушки, Козодои, Сизоворонки, Длиннокрылые. Отряд Воробышные (сем.: жаворонковые и сорокопутовые)//Птицы Казахстана, т. 3. Алма-Ата, 1970. С. 9-77, 130-150, 194-285.
- Корелов М.Н.** Сем. Славковые (роды: бормотушка, широкохвостка, славка)//Птицы Казахстана, т. 4. Алма-Ата, 1972. С. 58-74, 147-217.

Котов А.А. Семейство голубиные//Птицы России и сопредельных регионов: Рябообразные, Голубеобразные, Кукушкообразные, Совообразные. М., 1993. С. 49-113.

Кошелев А.И. Большая горлица. Сплюшка//Птицы России и сопредельных регионов: Рябообразные, Голубеобразные, Кукушкообразные, Совообразные. М., 1993. С. 152-163, 325-340.

Кузьмина М.А. Отряд Куриные//Птицы Казахстана, т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 389-487.

Кузьмина М.А. Семейство Дроздовые (роды: чекан, синехвостка, горихвостка, соловей, зарянка, варакушка)//Птицы Казахстана, т. 3. Алма-Ата, 1970. С. 557-637.

Кузьмина М.А. Семейство Синицевые//Птицы Казахстана, т. 4. Алма-Ата, 1972. С. 264-311.

Кузьмина М.А. Семейство Овсянковые//Птицы Казахстана, т. 5. Алма-Ата, 1974. С. 121-200.

Смирин В.М. О гнездовании змеяда в Приаралье//Зоол. журнал, 1959, т. 38, вып. 11. С. 1756-1757.

Спангенберг Е.П. Род Овсянка//Птицы Советского Союза, т. 5. М., 1954. С. 376-504.

Степанян Л.С. Надвиды и виды-двойники в авиафуне СССР. М., 1983. 296 с.

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопред. территорий. М., 2003. 806 с.

Судиловская А.М. Отряд Сизоворонки//Птицы Советского Союза, т. 1. М., 1951. С. 486-534.

Сушкин П.П. Птицы Средней Киргизской степи (Тургайская область и восточная часть Уральской)// Мат-лы к познанию фауны и флоры Рос. Империи, отд. зоол. М., 1908. Вып. 8. С. 1-803.

Формозов А.Н. Хищные птицы и грызуны (некоторые малоизученные вопросы экологии пернатых хищников)//Зоол. журнал, 1934. Т. 13, вып. 4. С. 664-700.

Формозов А.Н. О движении и колебании границ распространения млекопитающих и птиц//География населения наземных животных и методы его изучения. М., 1959. С. 172-196.

Формозов А.Н., Бирюля Н.Б. Дополнительные данные к вопросу о взаимоотношениях хищных птиц и грызунов//Уч. зап. МГУ. 1937. Вып. XIII. С. 71-84.

Штегман Б.К. Птицы Кокчетавских боров (по данным Карагандинской зоологической экспедиции Академии наук 1932 г.)//Тр. Казах. базы АН СССР, 1934, вып. 1. С. 5-34.

Summary

Anatoly F. Kovshar, Anatoly V. Davygora. To avifauna of Mugodzhary and upper part of Emba.

This region of Northern half of Kazakhstan is situated between 48°25' and 49°20' N and between 57°10' and 58°10' E and represents mixture of desert – steppe plains and xerophyte low mountains. Its avifauna was very well studied in 1894-1898 by P.P. Sushkin (1908), but after that this region was rarely visited by ornithologists. In the period of June 12 – 14, 2003 the authors recorded 122 bird species on the route from Aktyubinsk in the North to Berchogur station and the junction of Temir and Emba in the South. 17 species are found Southern from their known area. Those are: *Accipiter nisus*, *A. brevipes*, *Falco subbuteo*, *Columba palumbus*, *Dendrocopos major*, *Anthus trivialis*, *Lanius collurio*, *Locustella naevia*, *Hippolais icterina*, *Sylvia borin*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Luscinia luscinia*, *Turdus pilaris*, *Remiz pendulinus*, *Parus caeruleus*, *Parus major*, *Fringilla coelebs*. Three species (*Luscinia megarhynchos*, *Parus bokharensis*, *Passer indicus*) are registered Northern from their area in the given region, one species (*Streptopelia orientalis*) – a lot South-Western from its area. The data on records of rare or endangered species (*Aquila chrysaetus*, *Aegypius monachus*, *Falco cherrug*, *Falco naumannii*, *Falco columbarius pallidus*, *Crex crex*, *Tetrax tetrax*) are also interesting, as well as the data on modern number and distribution of other species.

Водоплавающие и околоводные птицы водоемов предгорий Малого Карагаты (Южный Казахстан)

Колбинцев Владимир Геннадьевич

с. Жабагылы, Тюлькубасского р-на Южно-Казахстанской обл.

Комплекс мелких и среднего размера озёр вытянулся вдоль восточных предгорий Малого Карагаты своеобразной цепочкой в полупустынной зоне между горами и собственно пустыней Мойынкум (рис. 1). Самым крупным из всех этих водоемов является озеро Бийликоль (почти 20 км в длину и до 10 км – в поперечнике). Расположено оно в 50 км к западу от города Тараз (бывший Джамбул, еще раньше – Аулие-Ата) у щебнистых подножий гор и как бы защищено с юга их высокой стеной. Это единственное сохранившееся к настоящему времени пресное озеро из так называемого Бийликольского комплекса, включающего Акколь и Ащиколь. Два последних претерпели значительное пересыхание и практически перестали существовать к 80-м гг. Подобная ситуация с Акколем и Ащиколем уже имела место в 1917-1918 гг. (Кашкаров, 1928).

По периметру Бийликоль окружен широкой полосой тростниковых зарослей и лугами; есть и открытые участки, песчаные бугры, отмели и косы. Система мелких озер Дарбаза и Тасколь (Каменное) представляет собой сочетание естественных и искусственных солоноватых водоемов среди каменисто-щебнистой пустыни на горных известняковых пластах в понижении между горами Карагаты и Улькун Бурултау. Одни из них полностью лишены какой-либо прибрежной растительности, на других есть заросли тростника и рогоза. Водохранилище Терс-Ащибулак (в дальнейшем – просто Терс) было построено в 1958 г. в долине реки Терс (ниже по течению – Аса, после впадения Куркуреу-су) и расположено оно собственно на горах Карагаты, и в то же самое время – в предгорьях Таласского Алатау. Вода здесь, соответственно, пресная, берега представляют собой широкие луга, щебнистые горки, глинистые отмели и очень незначительные участки с прибрежной водной растительностью. Особняком, в 130 км к северо-западу от Бийликоля, расположено озеро Кызылколь. Это соленый водоем почти круглой формы около 5 км в поперечнике, расположенный в понижении в форме кратера среди глинисто-солончаковой полынной пустыни напротив Турланской депрессии между Малым и Большим (Северным) Карагаты. Озеро окружено небольшими гранитными и красными гипсовыми горками, обрывами, песчаными и глинисто-солончаковыми отмелями, без зарослей тростников (за исключением устья единственной питающей это озеро речки Ушбас). В силу местных климатических условий, все указанные выше водоемы в зимний период замерзают и покрываются слоем льда.

Первые фаунистические и экологические исследования птиц Карагатуского озёрного мелкосопочника были проведены в мае 1926 г. профессором Среднеазиатского университета Д.Н. Кашкаровым (1928) в сообществе двух студентов и препаратора. Тогда ими было собрано 220 шкурок и зарегистрировано 134 вида птиц. По результатам этой экспедиции Д.Н. Кашкаров написал основополагающую работу “Экологический очерк района озёр: Бийли-Куль, Ак-Куль и Ащи-Куль Аулиэзатинского уезда”. В 1941 г. с фаунистической целью этот регион посетила экспедиция И.А. Долгушина (1951), однако главное внимание в этой поездке было посвящено собственно горной части Карагаты и в вышедшей впоследствии работе, сведения об околоводных птицах в основном базировались на данных предыдущего автора. Осенью 1959, в апреле 1960, и в мае 1983 гг. район Бийликоля, Акколя, Ащиколя (а в последний раз и Кызылколя) посетил А.Ф. Ковшарь (1966, 1986, 1991). Мне также удалось принять участие в поездке 1983 г., и тогда же очевидно были заложены первые основы для подготовки настоящей работы. В последние годы интерес зоологов к данному региону значительно возрос: было проведено ряд экспедиций и экскурсий, по результатам которых появилось несколько орнитологических работ (Губин, Карпов, 1999; Коваленко и др., 2002) и ряд сообщений о редких видах (Гаврилов, Колбинцев, 2002; Ковшарь, 1986, 1991; Колбинцев, 1986, 1991; Колбинцев, Березовиков, 1991; Книстаутас, 2001; Савин, Гисцов, 1986, 1991).

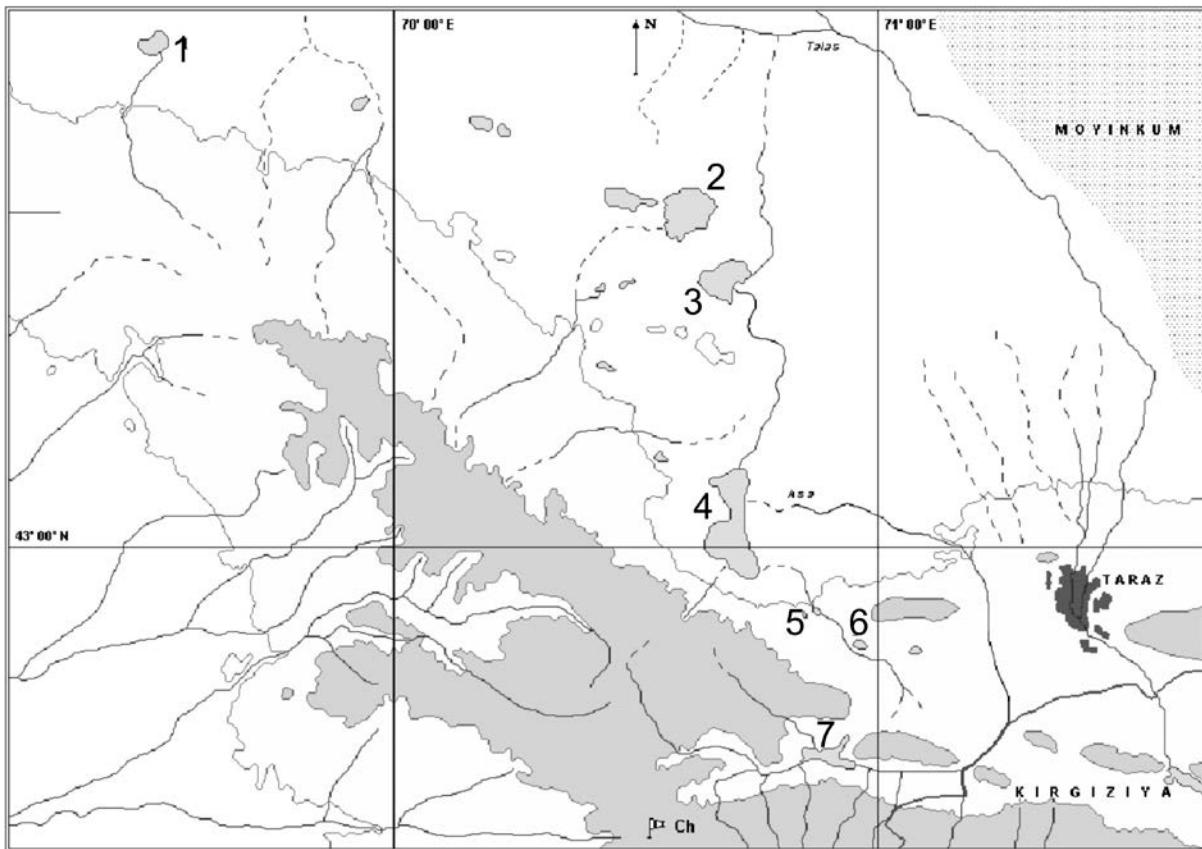


Рисунок. Карта местонахождения водоемов восточных предгорий Малого Карагату. Цифрами на карте обозначены озера: 1 – Кызылколь, 2 – Ашчиколь, 3 – Акколь, 4 – Бийликоль, 5 - Дарбаза, 6 – Тасколь, 7 – водохранилище Терс-Ашибулак. Знак “Ch” обозначает Чокпакскую орнитологическую станцию.

Регулярные посещения описываемого здесь комплекса Прикаратайских озер с целью проведения там качественных и количественных учетов птиц проводились нами в 1996-2003 гг. В общей сложности было проведено 73 экскурсионных выездов. За данный период мы посетили Терп-Ашибулакское водохранилище 26 раз, озеро Бийликоль – 16 раз, комплекс озёр Дарбаза и Тасколь – 19 раз и озеро Кызылколь – 12 раз. Распределение полевого времени по месяцам было следующим: 8, 9, 17, 19, 19, 20, 20, 20 и 23 апреля; 11, 12, 25, 26, 30 и 31 мая; 10, 11, 12, 13, 13, 14, 15, 16, 19, 19, 20, 22, 29, 29, 30 и 30 июня; 1, 2, 4, 6, 7, 7, 25, 27, 28 и 29 июля; 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 12, 13, 13 и 14 августа; 10, 13, 15, 16, 16, 17, 18, 18, 19, 19, 21, 28, 28, 29 и 30 сентября; 1 и 6 октября. Как правило, за один выезд нам удавалось посетить не более двух водоемов. На каждом озере проводился полутора-двухчасовой учет птиц с использованием биноклей и телескопов. В каждой из этих экскурсий принимало участие от 2 до 12 наблюдателей (в общей сложности около 300 человек), главным образом, любителей из различных стран Западной Европы, часто хорошо разбирающихся в птицах. Результаты каждой экскурсии по окончании полевого дня коллективно обсуждались и заполнялись видовые списки и итоговые ведомости, которые и послужили основой для подготовки и написания настоящей работы.

В общей сложности, нами было зарегистрировано 104 (92.9%) из 112 видов рассматриваемой здесь экологической группы птиц и когда-либо зарегистрированных на перечисленных озерах. Всего в настоящей работе упоминается о 116 видах.

Таблица. Показатели численности водоплавающих и околоводных птиц на водоемах восточных предгорий Малого Карагатай

Виды птиц	Характер пребывания	Бийликоль, Аккөль, 1926 г.	Наименование озер, количество дней посещений в 1996-2003 гг. и показатели встречаемости			
			Терс-Ашибулак 26 дней	Дарбаза, Таскөль 19 дней	Бийликоль 16 дней	Кызылколь 12 дней
1	2	3	4	5	6	7
<i>Gavia arctica</i>	?	(R)				
<i>Podiceps ruficollis</i>	S *	+	8/3	12/10	11/6	1-10/5
<i>Podiceps nigricollis</i>	?		6/2	1-100/3	1	4-500/11
<i>Podiceps auritus</i>	M		2	1		3
<i>Podiceps griseigena</i>	M			1	1	4/2
<i>Podiceps cristatus</i>	S	++	1-50/13	1-50/18	10-500/15	1-15/5
<i>Pelicanus onocrotalus</i>	M *	++			2/2	64/3
<i>Pelicanus crispus</i>	M *				1	113/5
<i>Phalacrocorax carbo</i>	M	+	14/4	8/4	10	1-35/3
<i>Botaurus stellaris</i>	S *	R		3/2	6/5	2
<i>Ixobrychus minutus</i>	S *	R	2/2	15/8	31/8	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	S *	+		1	8/2	3/2
<i>Egretta alba</i>	S *	+	54/10	54/14	1-15/13	2-37/3
<i>Ardea cinerea</i>	S *	+	1-50/26	1-30/19		1-30/12
<i>Ardea purpurea</i>	? *	R			1	
<i>Platalea leucorodia</i>	M *	+			2	
<i>Plegadis falcinellus</i>	?	R				47
<i>Anser anser</i>	S *	++				
<i>Cignus olor</i>	M	++				5
<i>Tadorna ferruginea</i>	S *	R	1-5000/23	2-2000/16	1-10/9	4-2000/12
<i>Tadorna tadorna</i>	M *	+			2	2-100/10
<i>Anas platyrhynchos</i>	S *	++	1-4000/21	2-1000/13	20	6-500/12
<i>Anas crecca</i>	M *	+	2-500/9	1-1000/7	27/2	10-50/6
<i>Anas strepera</i>	M *	++	16/4	2-10/6	30/2	2-50/9
<i>Anas penelope</i>	M *		1-30/3	16/3	7	5-2000/7
<i>Anas acuta</i>	M *	+	10-200/3	1-200/4	1	20-1000/7
<i>Anas querquedula</i>	S *	R	1-500/13	1-200/12	2-30/7	4-100/12
<i>Anas clypeata</i>	M *	+	1-100/11	20/2		2-1000/6
<i>Marmoronetta angustirostris</i>	M					6/3
<i>Netta rufina</i>	S *	++	2-200/6	1-60/7	2-40/8	4-100/6
<i>Aythya ferina</i>	M *		20/3	1-50/4		10-2000/7
<i>Aythya nyroca</i>	M *	++		5/2		5/2
<i>Aythya fuligula</i>	M	R		2/2		8/5
<i>Bucephala clangula</i>	M					10
<i>Oxyura leucocephala</i>	M	+			2	2-2000/7
<i>Mergus albellus</i>	M		2/2			
<i>Mergus merganser</i>	M		4/2			
<i>Mergus serrator</i>	M		2/2			
<i>Rallus aquaticus</i>	S *				1	
<i>Porzana pusilla</i>	S *		3/2	4/3	1	
<i>Porzana parva</i>	S *	R		1	1	
<i>Gallinula chloropus</i>	S *	+	49/12	1-10/15	26/12	4/2
<i>Fulica atra</i>	S *	++	1-200/11	2-2000/17	1-100/14	1-10000/11
<i>Burhinus oedicnemus</i>	S *	+				5/2
<i>Pluvialis squatarola</i>	M	R				1-100/2

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
<i>Pluvialis fulva</i>	M		2		2	3/2
<i>Charadrius hiaticula</i>	M			3/3		1-100/6
<i>Charadrius dubius</i>	S *		51/9	1-40/12	1-30/10	2-50/11
<i>Charadrius leschenaultii</i>	S	R				29/2
<i>Charadrius asiaticus</i>	M					15-300/2
<i>Charadrius alexandrinus</i>	S *	+	15/3	1-30/11	2-10/6	1-100/9
<i>Vanellus vanellus</i>	S *	+	1-100/19	3-200/14	2-100/14	1-100/4
<i>Arenaria interpres</i>	M	R		1		19/3
<i>Himantopus himantopus</i>	S *	++	1-25/15	1-30/16	1-100/11	1-100/7
<i>Recurvirostra avosetta</i>	M	+	12/4	9/4	7/2	3-60/7
<i>Haematopus ostralegus</i>	M	+	3	6		2
<i>Tringa ochropus</i>	M *	+	25/9	1-20/8	28/9	1-10/6
<i>Tringa glareola</i>	M *	+	11/4	15/6	10/4	23/4
<i>Tringa nebularia</i>	M		17/5	1-20/9	12/4	1-20/8
<i>Tringa totanus</i>	S *	+	1-30/13	2-100/14	1-10/9	3-100/6
<i>Tringa erythropus</i>	M	+		12/4	18/4	1-10/4
<i>Tringa stagnatilis</i>	M *			1	2	1-70/4
<i>Actitis hypoleucos</i>	S *	+	44/9	22/7	1-10/6	38/4
<i>Xenus cinereus</i>	M	+	1	32/3	2-80/3	44/5
<i>Phalaropus lobatus</i>	M *	+	1-50/4	22/2	1-90/3	10-8000/7
<i>Philomachus pugnax</i>	M	+	3	4-50/5	1-70/4	5-200/10
<i>Calidris minuta</i>	M *	+	36/5	1-30/5	10	4-300/10
<i>Calidris temminckii</i>	M	+	26/2	1-100/2	13/3	2/2
<i>Calidris ferruginea</i>	M			12/3	13/3	19/5
<i>Calidris alpina</i>	M *			3/2	6/2	2-100/6
<i>Calidris alba</i>	M			8/2	1	11/3
<i>Gallinago gallinago</i>	M *		15/3	8/3	18/5	2/2
<i>Numenius arquata</i>	M *		4/3	20/2	22/2	10
<i>Numenius phaeopus</i>	M	+		1	30	
<i>Limosa limosa</i>	M			3/2	20	1-300/9
<i>Glareola pratincola</i>	S *	++	5-300/6	2-100/11	1-100/11	1-40/2
<i>Glareola nordmanni</i>	S	++				
<i>Larus canus</i>	M			1		
<i>Larus ichthyaetus</i>	? *	R	93/8	90/10	1-34/14	2
<i>Larus minutus</i>	M		1	1	7	10/3
<i>Larus ridibundus</i>	S *	++	1-60/20	2-50/17	2-100/14	1-100/9
<i>Larus genei</i>	M		4/3	7/2	2	1-100/6
<i>Larus cachinnans</i>	S *	+	1-100/17	1-100/16	2-100/16	3-100/11
<i>Chlidonias niger</i>	S	+	1	4/3	1-10/5	5/2
<i>Chlidonias leucopterus</i>	M			3/2		10
<i>Chlidonias hybrida</i>	?		1	4		
<i>Gelochelidon nilotica</i>	S *	++	1-100/12	1-100/12	1-100/6	2-100/5
<i>Hydroprogne caspia</i>	? *	+	5/2	7	7/2	1
<i>Sterna hirundo</i>	S *	++	4-50/13	2-70/14	2-100/14	1-100/5
<i>Sterna albifrons</i>	S *	++	44/4	2-40/7	1-10/10	20

Другие виды птиц, очень близко ассоциирующие с водоемами

<i>Ciconia ciconia</i>	S *	R		2		
<i>Ciconia nigra</i>	S *		4/2	17/11	14/4	
<i>Pandion haliaetus</i>	M *	R	8/4	12/6	1	4/3
<i>Haliaeetus leucoryphus</i>	?	+				
<i>Haliaeetus albicilla</i>	M					5/3
<i>Circus aeruginosus</i>	S *	+	24/12	49/17	1-10/13	2-10/7
<i>Grus grus</i>	S *	+		3		39/2

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
<i>Anthropoides vigro</i>	S *	R	586/18	923/6	30-100/6	
<i>Alcedo attis</i>	S *	+	13/5	20/9	25/12	7/7
<i>Motacilla feldegg</i>	S *	+	17/4	41/12	68/8	30/3
<i>Cettia cetti</i>	S *	++	2/2	3/2	1	2
<i>Lusciniola melanopogon</i>	? *				1	6/3
<i>Acrocephalus agricola</i>	S *		8	2	3	4/3
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	S *	++		20/2	11/2	
<i>Acrocephalus stentoreus</i>	S *			1-10/11	1-100/12	10
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	S *		6/3	2/2	4/2	
<i>Panurus biarmicus</i>	S *			1	8/3	
<i>Remiz macronyx</i>	S				8/5	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	M *	R		1		
Всего видов из 109 зарегистрированных:	71		68	83	74	86

Примечания: В колонке характер пребывания, буквой “S” обозначены летне-гнездящиеся и когда-либо гнездившиеся виды по нашим и литературным данным, “M” – виды, встречающиеся на пролете, вопросительным знаком – виды с неопределенным статусом, звездочкой “*” – зарегистрированы как мигрирующие в районе Чокпака (Гаврилов, Гисцов, 1985). В колонке учетов 1926 г. (Кашкаров, 1928): знаком “+” обозначены обычные, “++” – многочисленные, “R” – редкие виды. В остальных колонках использованы следующие обозначения: обычное простое число означает, что вид регистрировался только один раз, и было учтено указанное количество особей; в сложных числах – слева от знака дроби (в числителе) – суммарное число особей (либо минимальный и максимальный показатели) за указанное справа (в знаменателе) количество дней, когда этот вид был здесь встречен.

В таблице 1 представлены результаты обобщения собственных и литературных данных (Кашкаров, 1928) по фауне и численности водоплавающих и околоводных птиц Прикаратайского озёрного комплекса. Это своеобразный фаунистический обзор в срезе последнего столетия – сравнение данных по численности птиц в 1926 г. и на рубеже тысячелетий (в общей сложности 109 видов). По нашим наблюдениям, в последние 2-3 года произошло резкое снижение численности гнездящихся здесь видов чаек, всех видов крачек и многих куликов. Поэтому настоящий обзор мог бы стать своеобразной отправной точкой для дальнейшего ведения здесь орнитологического мониторинга. При составлении таблицы был использован дифференцированный подход к способу отражения современных показателей численности птиц для каждого вида и места, и вызвано это было стремлением максимального упрощения в подаче результатов обработки громоздких баз собранных полевых данных. Так, в одних случаях мы приводим частоту встреч (показатели редкости или обычности), минимальный и максимальный показатель учтенных птиц (когда средний показатель численности не выражает действительность и не имеет никакого смысла или же точность учетов была приблизительной), а в других – частоту встреч и суммарное количество птиц. Например, огарей на Терс-Ашибулакском водохранилище за 26 посещений мы встречали 23 раза и видели от 1 до 5000 особей. В этом случае фактически нет выхода на показатель средней годовой численности, так как летом учитываются единицы птиц, а в отдельные дни сентября здесь наблюдаются тысячные скопления.

Обсуждение результатов

Обзор и анализ наиболее ярких изменений, произошедших в орнитологическом комплексе прикаратайских водоемов за период с начала двадцатого века следует начать с видов, которые практически исчезли в регионе и, прежде всего, это относится к серому гусю (*Anser anser*). Так, в конце мая 1926 г. на озере Бийликоль гуси составляли 0.9% от общего числа особей всех встреченных здесь видов за однодневный учет, а на Акколе – 4.8% - за 102

двуходневную экскурсию. На последнем озере гуси даже гнездились, так как там были найдены птенцы и скорлупа яиц. Один проживавший здесь русский рыбак хвастался, что на острове он собирал за весну более тысячи яиц, а наблюдатель водомерной станции смог однажды добыть 80 гусей (Кашкаров, 1928). В настоящее же время серые гуси не только не гнездятся, но и ни разу не были зарегистрированы нами в обследованном регионе. По всей видимости, значительное сокращение численности этого вида происходило в последние 30 - 40 лет, так как в период 1949-1976 гг. гуси довольно часто отмечались на пролете в районе Чокпакских ворот (Ковшарь, 1966; Гаврилов, Гисцов, 1985). Соответственно, это были птицы, летевшие по направлению или со стороны Терса и других Бийликольских озер.

Другим интересным примером фаунистических изменений в районе Бийликоля можно назвать исчезновение здесь степных тиркушек (*Glareola nordmanni*): в 1926 г. они были здесь чрезвычайно многочисленны, так же, как и луговые тиркушки (*G. pratincola*), и оба этих вида были достоверно добыты Д.Н. Кашкаровым (1928). В настоящее время, степных тиркушек здесь вовсе нет, и встречаются только луговые, которые являются многочисленными и гнездящимися в окрестностях всех посещенных нами озер.

К указанным примерам можно добавить еще четыре вида птиц, которые в годы наших наблюдений ни разу здесь не встречались. Это чернозобая гагара (*Gavia arctica*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), гаршнеп (*Limnocryptes minima*) и орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*). В 1926 г. Д.Н. Кашкаров здесь не встречал чернозобую гагару и приводит ее со слов местных охотников-крестьян. Однако в середине 80-х гг. в старой экспозиции Джамбульского краеведческого музея (ныне города Тараза) выставлялся экземпляр чернозобой гагары с данными о нахождении ее на Бийликоле. Единственная встреча одиночки каравайки была зарегистрирована Кашкаровым 14 мая 1926 г. вблизи Бийликоля. Также не стало здесь и орлана-долгохвоста, который приводился для озер как обычный вид, а на Акколе их даже было добыто три особи. Сведения о гаршнепах ограничиваются тем, что их несколько раз видели в октябре 1959 г. у озер Акколь и Бийликоль (Ковшарь, 1966), а также неоднократно наблюдали на перелете в районе Чокпакских ворот (Гаврилов, Гисцов, 1985).

Дальнейшее перечисление фаунистических изменений, произошедших в орнитологическом комплексе Бийликольских озер, не было бы полным без примера с соотношением в паре близких видов - огаря (*Tadorna ferruginea*) и пеганки (*T. tadorna*). Так, по наблюдениям Д.Н. Кашкарова (1928), в районе Акколя и Ащиколя пеганка была обычной гнездящейся птицей, особенно в районе последнего озера, а огарь являлся очень редкой уткой. В настоящее же время, соотношение этих двух видов на всех прикаратайских озерах прямо противоположно, причем пеганку теперь можно увидеть здесь только во время сезонных миграций.

Аналогичные изменения произошли и с другой парой близких видов птиц – с серым журавлем (*Grus grus*) и журавлем-красавкой (*Anthropoides virgo*). Так, если первый вид в 1926 г. здесь встречался в довольно большом количестве и даже гнездился, то журавли-красавки – были редкими, и факт их гнездования не был установлен. Современная ситуация с журавлями такова, что серый стал более редким и теперь встречается только на пролете, а журавль-красавка стал массовым видом во время сезонных миграций. В летний период, красавки здесь изредка встречаются на гнездовье, как и одиночные бродячие птицы. Перестали здесь также гнездиться и довольно обычные в начале прошлого века розовые пеликаны (*Pelecanus onocrotalus*), лебеди-шипуны (*Cygnus olor*) и кулики-сороки (*Haematopus ostralegus*).

Остается неизвестным, как складывалась ситуация с еще одной парой фоновых видов, обитателей тростниковых зарослей – дроздовидной (*Acrocephalus arundinaceus*) и туркестанской (*Acrocephalus stentoreus*) камышевками. В настоящее время многочисленные популяции обоих видов сосредоточены на Бийликоле, на небольшом естественном озерце Дарбаза, на Тасколе и в нескольких километрах к востоку от него - на озере Акколь (Грязелечебница). На Бийликоле Д.Н. Кашкаров (1928) добыл только один экземпляр дроздовидной камышевки и отметил этот вид как ландшафтный в полосе тростниковых зарослей вокруг озера. Во время наших посещений этого региона было отмечено обитание

здесь обоих видов, причем со значительным доминированием туркестанских камышевок. По всей видимости, здесь также произошло вытеснение (или замещение) одного вида камышевок другим.

На наш взгляд, все перечисленные выше факты указывают на серьезные изменения, произошедшие в общей экологической обстановке региона и, прежде всего, его аридизации. Произошло как бы перераспределение и замещение ряда близких между собой видов. Птицы, ассоциирующиеся со степными районами, оказались постепенно замещенными пустынными формами. Примеры опустынивания этого района были замечены еще Кашкаровым (1928), когда он сравнивал свои впечатления о состоянии растительности с данными О.Э. Кнорринг и З.А. Минквиц, которые обследовали эти места двумя десятилетиями раньше. Очевидно, что за прошедшее столетие на фоне естественных климатических и других изменений, существенное влияние на экологическое состояние водоемов оказала и человеческая деятельность. Зарегулирование рек, использование воды на промышленные и сельскохозяйственные нужды привело к значительному усыханию, засолению и даже полному исчезновению некоторых водоемов. Так, ко времени наших исследований фактически перестали существовать озера Акколь и Ачиколь, значительно усох и засолился Кызылколь, высохли некогда хорошо обводненные низовья Таласа – так называемые Казоты. В большинстве водоемов по разным причинам исчезли ранее богатые рыбные запасы.

Современные сведения о редких и исчезающих видах птиц

Розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*). 18 сентября 1996 г. около 60 особей в смешанной группе с таким же количеством кудрявых пеликанов наблюдались на озере Кызылколь; здесь же 18 и 19 сентября 2003 г. отмечено соответственно, 3 и 1 особь; 22 июня и 12 августа 1997 г. по одной птице было зарегистрировано на Бийликоле. В начале 80-х гг. в низовьях Таласа, недалеко от Кызылколя можно было наблюдать сотенные, и даже тысячные стаи этих птиц (Ковшарь, 1991).

Кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*). 18 сентября 1996 г. около 60 особей в смешанной группе с таким же количеством розовых пеликанов наблюдались на оз. Кызылколь, а в период с 16 по 19 сентября 2003 г. здесь насчитали 53 птицы; 27 июля 1996 г. одиночный пеликан был отмечен на озере Тасколь.

Колпица (*Platalea leucorodia*). 6 октября 1999 г. одиночная птица кружила над Терсом, а 15 сентября 2003 г. на оз. Кызылколь мы наблюдали, как на ночевку остановилась группа из 47 особей.

Белый аист (*Ciconia ciconia*). Единственная встреча пары взрослых птиц была зарегистрирована 23 апреля 2000 г. в районе озера Тасколь. Ранее, до 1995 г., на протяжении нескольких лет аисты здесь гнездились на участке между Тасколем и Дарбазой на специально оборудованной крестообразной вершине телеграфной опоры, оставленной местными жителями при сносе линии. Однако, со слов местных жителей, впоследствии птицы были кем-то отстреляны.

Черный аист (*Ciconia nigra*). Регулярно наблюдаются в районе всех посещенных нами водоемов (табл. 1). Все встреченные здесь аисты были во время сезонных миграций, послегнездовых кочевок, а также бродячие птицы. Размножаются они в скалах в собственно горной части Карагату и обычно на значительном удалении от описываемых водоемов (Колбинцев, 1991). Единственным местом, где черные аисты гнездятся вблизи оз. Тасколь и Дарбаза, являются скалы на южных склонах гор Улькун Бурултау.

Белоглазая чернеть (*Aythya nyroca*). По современным данным это один из самых редких видов уток, хотя в прошлом на Бийликоле они указывались как одни из самых многочисленных птиц (Кашкаров, 1928). В районе Тасколя и Дарбазы мы видели этих уток 10 августа 2001 г. и 19 июня 2003 г., соответственно 4 и 1 особь. На Кызылколе 6 августа 2003 г. мы видели 4 особи и 16 сентября того же года - одиночку.

Мраморный чирок (*Marmoronetta angustirostris*). Этот вид был зарегистрирован только на озере Кызылколь. Впервые две особи этих уток были встречены в конце июля 2000 г.

(Книстаутас, 2001). Нами, очевидно одна и та же пара птиц, отмечалась здесь трижды - 15, 16 и 18 сентября 2003 г., когда они низко пролетали вверх и вниз вдоль устья реки Ушбас.

Савка (*Oxyura leucocephala*). Встречается во время сезонных перелетов главным образом на озере Кызылколь, где наблюдаются тысячные скопления этих уток. Так, результаты учетов с показателями более 2000 особей были сделаны 8 апреля 2002 г. (11 мая здесь было уже только две птицы), а также в период с 15 по 19 сентября 2003 г. Соответствующего порядка показатели численности концентрирующихся на Кызылколе савок приводят и другие авторы (Коваленко и др., 2002). В прошлом на Бийликоле савка была довольно обычной уткой, однако ее численность начала снижаться со временем германской войны (Кашкаров, 1928). На самом Бийликоле нами савка не наблюдалась, но 29 сентября 2003 г. две особи были отмечены на оз. Тасколь.

Серый журавль (*Grus grus*). В настоящее время встречается значительно реже, чем журавль-красавка. Мы видели их дважды: 23 апреля 2000 г. на Терсе - 3 особи; 15 и 16 сентября 2003 г. в районе Кызылколя было учтено 39 птиц.

Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*). Довольно многочисленный во время миграций журавль, наблюдающийся в эти сезоны очень широко и практически повсеместно во всем регионе. В летний период здесь изредка встречаются бродячие одиночки, а в районе Тасколя и Терса они в небольшом числе остаются на гнездовые (Колбинцев, Березовиков, 1991).

Толстоклювый зуек (*Charadrius leschenaultii*). Нами этот кулик наблюдался только на озере Кызылколь, где, по всей видимости, в определенное время года встречается довольно регулярно. Так, 9 августа 2000 г. мы насчитали здесь 4 птицы, а 6 августа 2003 г. - 25 особей. Довольно многочисленным этот кулик здесь бывает весной, в конце мая (Коваленко и др., 2002). По описанию И.А. Долгушкина (1951), в 1941 г. этот вид гнездился и был повсеместно обычным на прилежащих к Карагату пустынных равнинах.

Черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*). Регулярно встречается на всех озерах нашего региона, особенно в конце лета, во время осеннеей миграции (табл. 1). За восьмилетний период мы встретили этих чаек 33 раза и в общей сложности насчитали более двух сотен особей. На озере Кызылколь 5 хохотунов видели 25 мая 1983 г. (Ковшарь, 1991). Однако гнездование этого вида чаек ни на одном из обследованных нами водоемов никогда не регистрировалось.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Наблюдался только в районе озера Кызылколь во время осеннего перелета. Так, взрослая особь здесь была встречена 17 сентября 2001 г. (Коваленко и др., 2002). В период с 16 по 18 сентября 2003 г. нами здесь было учтено не менее 5 орланов-белохвостов.

Скопа (*Pandion haliaetus*). В период сезонных перелетов скопа часто наблюдается в районе всех прикаратайских озер (табл. 1). Довольно интересный факт, что в районе Бийликоля к настоящему времени исчезли местные и, вероятно, гнездившиеся скопы. По крайней мере, одна пара этих птиц, по всей видимости, гнездилась в 1941 г. в ущелье Беркара, что в восьми километрах от берега озера (Долгушин, 1951). Здесь их также видел Д.Н. Кашкаров (1928), куда по его описанию они прилетали кормиться из гор Карагату. Тогда этот автор даже пытался выделить местных скоп в самостоятельную систематическую форму.

Региональные фаунистические находки

Среди всех встреченных и учтенных нами птиц было зарегистрировано 12 видов, сведения о которых для рассматриваемого региона (как и в более широком понимании, региона Карагату в целом) здесь приводятся впервые:

Красношайная поганка (*Podiceps auritus*). Очень редко встречается во время сезонных миграций. Этот вид поганок нами был встречен дважды: 1 октября 1998 г. на Терсе видели две особи и 28 сентября 2003 г. одиночка зарегистрирована на оз. Тасколь.

Серощёкая поганка (*Podiceps grisegena*). Одиночные птицы были встречены 21 сентября 1996 г. на озере Тасколь и 30 сентября 2003 г. на оз. Бийликоль. На Кызылколе 18 и 19 сентября 2003 г. мы насчитали соответственно 3 и 1 особь.

Луток (*Mergus albellus*). Единственная находка этой утки, отмеченной дважды - 13 и 21 сентября 1996 г., была сделана на Терсе. В обоих случаях, одиночный луток держался в стороне от основной массы других видов уток в одной группе с двумя большими крохальями (*Mergus merganser*).

Длинноносый крохаль (*Mergus serrator*). Единственная находка, очевидно одной и той же особи, была зарегистрирована 25 и 30 мая 2000 г. на Терсе. Ранее в нашем регионе этот вид на перелете видел В. М. Антипин (1956), однако это было по другую сторону гор Карагатай - в долине реки Сырдарья.

Гоголь (*Viccephala clangula*). Данный вид встречен только на озере Кызылколь, где 8 и 9 апреля 2002 г. было учтено не менее одного десятка особей.

Азиатская ржанка (*Pluvialis fulva*). В нашем регионе встречается очень редко и только во время сезонных миграций. По две особи было учтено 4 мая 1996 г. и 8 августа 2001 г., соответственно, на Бийликоле и Терсе. На озере Кызылколь одиночную птицу наблюдали 18 сентября 1996 г. и двух - 9 августа 2000 г.

Каспийский зуек (*Charadrius asiaticus*). Указания И.А. Долгушина (1951) о находках этого вида на равнинах окружающих северо-западный конец Карагатая, скорее всего, относятся к Теликольским озерам, находящимся далеко за пределами района наших исследований. Нами эти зуеки были встречены только на озере Кызылколь, где 9 августа 2000 г. было учтено около 300 птиц, а 6 августа 2003 г. - 15 особей.

Малая чайка (*Larus minutus*). Довольно редко встречается в нашем регионе во время осенних перелетов. Так, 10 сентября 1996 г. одиночную чайку мы видели на оз. Тасколь и 16 сентября того же года - 7 особей на Бийликоле. В 2003 г. на Кызылколь в период с 15 по 17 сентября было учтено, соответственно, 5, 3 и 2 особи. На Терсе 19 сентября 2003 г. была встречена одиночная птица.

Сизая чайка (*Larus canus*). Единственная в нашем регионе встреча одиночной особи, державшейся в группе вместе с другими видами чаек, была зарегистрирована 15 сентября 2003 г. на водохранилище Дарбаза.

Белокрылая крачка (*Chlidonias leucopterus*). 10 сентября 1996 г. на оз. Тасколь была встречена одиночная птица, а также две особи здесь наблюдались 10 августа 2001 г. В то время, когда уровень воды на оз. Кызылколь был еще достаточно высоким, и там периодически возникал небольшой остров, мы наблюдали здесь около десятка этих крачек 27 июня 1997 г. Они летали среди колонии размножающихся здесь других видов крачек, чаек и куликов.

Белощёкая крачка (*Chlidonias hybrida*). По данным И.А. Долгушина (1951), этот вид был ранее встречен только на равнинах, окружающих северо-западный конец Карагатая в районе Теликольских озер, находящихся далеко за пределами описываемого здесь региона. Нами эти крачки были встречены дважды: одиночка - 12 августа 2000 г. на Терсе, а также группа из четырех птиц - 31 июля 2001 г. на оз. Тасколь.

Тростниковый ремез (*Remiz macrouryx*). Вне всякого сомнения, этот вид ремеза гнездится в тростниковых зарослях вокруг побережья озера Бийликоль, где он хорошо вписывается в комплекс птиц подобного ландшафта вместе с широковосткой, туркестанской камышевкой и усатой синицей. Отдельных тростниковых ремезов мы здесь видели 22 июня 1997 г., 7 августа 1998 г., 13 июня и 10 августа 2000 г., а также 30 сентября 2003 г. Интересно, что всего в 8 км от побережья озера в тугайных зарослях ущелий гор Карагатай гнездится черноголовый ремез.

* * * * *

В настоящей работе мы считаем необходимым подчеркнуть очень тесную связь между наблюдениями за птицами, проводимыми на южной Терсе - Бийликольской группе водоемов, и материалами, которые собираются на Чокпакской орнитологической станции (рис. 1.). Это означает, что если какая-либо околоводная птица была зарегистрирована в районе Чокпакских ворот, она прилетела со стороны этих озер или улетела в их направлении. Точно так же, если какой-либо вид был отмечен на одном из этих озер (особенно, на Терсе), означает, что он прилетел со стороны Чокпака или в дальнейшем улетит в его направлении. Иными словами,

этот вид потенциально может быть там встречен, даже если он еще никогда здесь не регистрировался. Например, встречи на Чокпакском перевале, таких видов как *Phoenicopterus roseus*, *Stercorarius parasiticus*, *Porzana porzana*, *Gallinago media* довольно легко могли бы дополнить списки птиц южной группы озер и особенно Терса, хотя по-своему они остаются исключительными. В свою очередь, список птиц, которые мигрируют через Чокпакские ворота, на основании изложенных выше данных в любое время может быть дополнен еще 17 видами, встреченными нами впервые на южной группе водоемов: *Podiceps auritus*, *Podiceps griseigena*, *Mergus albellus*, *Mergus merganser*, *Mergus serrator*, *Pluvialis fulva*, *Charadrius hiaticula*, *Tringa nebularia*, *Calidris ferruginea*, *Calidris alba*, *Limosa limosa*, *Larus minutus*, *Larus canus*, *Larus genei*, *Chlidonias leucopterus*, *Clidonia hybrida*, *Remiz macronyx*, а также еще 17 видами, которые из района Терс-Бийликоля были описаны ранее другими авторами (Кашкаров, 1928; Губин, Карпов, 1999). Среди них *Podiceps nigricollis*, *Podiceps cristatus*, *Phalacrocorax carbo*, *Cygnus olor*, *Aythya fuligula*, *Oxyura leucocephala*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius leschenaultia*, *Arenaria interpres*, *Recurvirostra avosetta*, *Haematopus ostralegus*, *Tringa erythropus*, *Xenus cinereus*, *Phylomachus pugnax*, *Calidris temminckii*, *Numenius phaeopus*, *Chlidonias niger*, не считая исчезнувших здесь чернозобой гагары, каравайки, орлана-долгохвоста и степной тиркушки. Вероятно, большинство птиц из этого дополнения пролетают через Чокпакский перевал в ночное время суток и остаются незамеченными, кроме того, многие из них в этом регионе являются весьма редкими видами.

Опираясь на опыт и многолетние данные, мы считаем необходимым, акцентировать дальнейшее внимание на уникальном в своем роде оз. Кызылколь, которое является яркой ключевой орнитологической акваторией во всем регионе Каратая. Главной его особенностью является самое богатое разнообразие птиц среди всех других обследованных нами водоемов. Нами здесь было зарегистрировано максимальное количество (86 видов) водоплавающих и околоводных птиц, причем за самый короткий период наблюдений (табл.1). Этот список дополняет первую фаунистическую сводку, посвященную Кызылколю и насчитывающую упоминания о 163 видах (Коваленко и др., 2002) еще 16 видами: *Podiceps ruficollis*, *Podiceps auritus*, *Podiceps griseigena*, *Aythya nyroca*, *Bucephala clangula*, *Pandion haliaetus*, *Anthropoides virgo*, *Pluvialis fulva*, *Charadrius asiaticus*, *Gallinago gallinago*, *Numenius arquata*, *Larus ichthyaetus*, *Larus minutus*, *Chlidonias leucopterus*, *Hydroprogne caspia*, *Lusciniola melanopogon*. Кроме того, этот список необходимо дополнить еще двумя встречами: гуменником (*Anser fabalis*) и золотистой ржанкой (*Pluvialis apricaria*), которых здесь, соответственно, 15 мая 2003 г. и 13 сентября 2002 г. наблюдал А.Э. Гаврилов (личное сообщение). Только на озере Кызылколь были зарегистрированы лебедь-шипун, гуменник, мраморный чирок, гоголь, орлан-белохвост, тулес, золотистая ржанка и каспийский зуек. Здесь собираются тысячные стаи савок, и Кызылколь для них является ключевым местом для остановок во время миграций для очень значительной части мировой популяции этого редкого вида. Кроме того, в августе-сентябре на озере собираются десятки тысяч лысух и многотысячные стаи огарей, красноносых нырков, голубых чернетей и круглоносых плавунчиков и других водоплавающих. Так, по учетам водоплавающих, проведенным в середине сентября 2001 г., здесь было около 75 тысяч птиц, а в начале октября их уже насчитали более 140 тысяч (Коваленко и др., 2002). По сравнению с южной группой озер, на Кызылколе можно наблюдать гораздо лучше выраженную миграцию и соответственно, в значительно большем числе встретить черношейных поганок, оба вида пеликанов, лебедей-шипунов, пеганок, савок, лысух, толстоклювых и каспийских зуек, камнешарок, круглоносых плавунчиков, больших веретенников и морских голубков. Все это ярко характеризует количественные и качественные особенности миграций птиц через район Кызылколя и его отличия от таковых в районе Чокпакского перевала. Это озеро нуждается в особой охране и запрещении там всяческой охоты, а также в самом срочном спасении его от катастрофического высыхания, происходящего там в последние несколько лет. Это уже привело к очень сильному засолению воды, соединению островов с побережьем и полному исчезновению еще совсем недавно богатых рыбных запасов – главной кормовой базы для останавливающихся здесь водоплавающих птиц.

Литература

- Антипин В.М.** Интересная находка//Охота и охотничье хозяйство, 1956, 1. С. 62.
- Гаврилов Э.И., Гисцов А.П.** Сезонные перелеты птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня. Алма-Ата, 1985. 223 с.
- Гаврилов А.Э., Колбинцев В. Г.** Кызылколь//Казахстанский орнитол. бюллетень. 2002. С. 20.
- Губин Б.М., Карпов Ф.Ф.** Материалы о гнездящихся птицах озера Бийликуль (Южный Казахстан)//Рус.орнитол.журн., 1999. Экспресс-выпуск № 75. С. 3-13.
- Долгушин И.А.** К фауне птиц Карагатай//Изв. АН КазССР, № 105, серия зоол., 1951, № 10. С. 72-117.
- Кашкаров Д.Н.** Экологический очерк района озер: Бийлю-Куль, Аккуль и Аши-Куль Аулияэтинского уезда // Труды Среднеаз. ун-та, серия VIII-а. Зоология. Ташкент, 1928, вып. 2. 54 с.
- Коваленко А.В., Гаврилов Э.И., Белялов О.В., Карпов Ф.Ф., Анненкова С.Ю.** Орнитологические наблюдения на озере Кызылколь (Южный Казахстан) в период сезонных миграций//Рус.орнитол.журн., 2002. Экспресс-выпуск № 199. С. 879-887.
- Ковшарь А.Ф.** Птицы Таласского Алатау. Алма-Ата, 1966, 435 с.
- Ковшарь А.Ф.** Краткие сообщения о редких птицах и млекопитающих//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 110.
- Ковшарь А.Ф.** Короткие сообщения о редких птицах и зверях//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 31, 203.
- Колбинцев В.Г.** Краткие сообщения о редких птицах и млекопитающих//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 110.
- Колбинцев В.Г.** Черный аист в Карагатай//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 63 – 64.
- Колбинцев В.Г., Березовиков Н. Н.** Журавль-красавка в Джамбульской области//Журавль-красавка в СССР. Алма-Ата, 1991. С. 40-42.
- Киистаутас А.Ю.** О встрече мраморного чирка (*Anas angustirostris*) в Южном Казахстане //Selevinia, 2001, No 1 - 4. С. 203.
- Савин Ю.Г., Гисцов А. П.** Краткие сообщения о редких птицах и млекопитающих//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 110.
- Савин Ю.Г., Гисцов А.П.** Краткие сообщения о редких птицах и зверях//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 45.

Summary

Vladimir G. Kolbintsev. Birds of the wetlands of the Lesser Karatau foothills (Southern Kazakhstan).

This paper is based on data collected between 1996-2003 from Biylikol, Taskol, Darbaza and Ters lakes located in the south-east part of the Karatau and from Kizilkol Lake on the north-east edge of the Lesser Karatau Mountains. During this eight-year period 73 days were spent at these wetlands between the months of April – October. As a result of our observations we mentioned 116 species of birds very closely associated with water. Fluctuations in species complex for last century are discussed and up to date data of endangered species are listed. There were 12 new species recorded for the first time for the whole Karatau region as well as 17 species - for the Ters-Biylikol lakes and also like migratory birds for the Western Tien Shan foothills.

**К авифауне нижней части бассейна р. Пскем и низовьев р. Угам
(Западный Тянь-Шань) по материалам экспедиции 2003 г.**

Ковшарь Виктория Анатольевна
Союз охраны птиц Казахстана

С 7 по 12 июня 2003 г., в рамках Трансграничного проекта ГЭФ «Сохранение биоразнообразия Западного Тянь-Шаня», нам удалось обследовать низовья реки Угам, а с 13 июня по 6 августа - среднюю и нижнюю части долины реки Пскем. В составе комплексной экспедиции кроме орнитолога работали геоботаники (Ю.С. Вахидов и Р.Е. Садвокасов), флорист (И.И. Малыцев) и териолог (Р.Д. Кашкаров), которым выражают искреннюю признательность за помощь. Данная экспедиция явилась продолжением обследования интересного и малоизученного участка Западного Тянь-Шаня с целью выявления и оценки современного состояния биологического разнообразия. На реке Угам было обследовано в основном левобережье (Угамский хребет) от впадения ее в Чирчик до границы Узбекистана с Казахстаном (рис.); в бассейне реки Пскем - ущелья Каракыз, Ахаласай, Урунгач, Тепарсай и Наувалисай на правом берегу (Угамский хребет, по водоразделу которого проходит граница с Казахстаном) и Аксарсай, Муллалосай, Испай, Бадаксай, Пскемсай и урочище Каптаркумуш на левом берегу (Пскемский хребет). Таким образом, верхняя часть района работ 2003 г. несколько перекрывается с прошлогодними обследованиями (рисунок), а в сумме маршруты 2002 и 2003 гг. полностью покрывают бассейн реки Пскем. История изучения птиц района и описание местности изложены в работе, посвященной авифауне верхней части бассейна р. Пскем (Ковшарь, 2002). В отличие от 2002 г., в 2003 г. мы посещали в основном территорию, покрытую маршрутами М.Н. Корелова в 1948 и 1949 гг., благодаря чему у нас появилась возможность выяснить основные изменения фауны птиц за полувековой период.



Рисунок. Схема маршрутов и мест стоянок в 2002 и 2003 гг.

В предлагаемой работе мы даем аннотированный список наиболее интересных на наш взгляд видов птиц, встреченных в июне-начале августа 2003 г.

Кряква (*Anas platyrhynchos*). На озере Урунгач (1520 м над ур.м.) 22 июня встречен выводок из 4 пуховиков и самки, что подтверждает гнездование здесь данного вида.

Черный аист (*Ciconia nigra*). Пара аистов была встречена лишь однажды – 10 июня над левым берегом реки Угам.

Перепелятник (*Accipiter nisus*). Довольно обычен в долине Пскема, все 12 встреч приурочены к культурной зоне (сады, орехово-плодовые леса). В годы работы М.Н. Корелова (1956) эта птица здесь летом не отмечалась и вообще первое для Западного Тянь-Шаня гнездо перепелятника найдено в заповеднике Аксу-Джабаглы только в 1960 г. (Корелов, 1962; Ковшарь, 1966), а в 1986-1987 гг. Б.Б. Абдуназаров и С.А. Зиновьев (1988) нашли в средней части долины Пскема 8 гнезд. Наши работы в течение двух последних лет показывают, что перепелятник заселил практически весь бассейн Пскема, где находит подходящие места для гнездования.

Курганник (*Buteo rufinus*). Пара, возможно гнездовая, 12 и 13 июня держалась в 3-4 км выше пос. Пскем над рекой, птицы часто присаживались на скалы каньона. Также гнездовая пара отмечена недалеко от устья Наувалисая, в окр. пос. Сиджак, 27 и 28 июня. Остальные 12 встреч относятся к одиночным птицам, пролетающим в разных местах над долиной реки Пскем.

Змеяд (*Circaetus gallicus*). Пару змеядов видели 12 июня в окр. лагеря в 1.5 км выше пос. Пскем. На следующий день, видимо ту же пару, наблюдали в 3 км выше по течению Пскема: в течение нескольких часов птицы облетали в поисковом полете сухие склоны правобережья. В этом же месте змеядов неоднократно видели и в 2002 г. Ниже по ущелью вплоть до Чарвакского водохранилища эти орлы встречены не были.

Орел-карлик (*Hieraetus pennatus*). Встречено всего 4 птицы: пару (одна из птиц светлой морфы, вторая – темной) отметили около поселка Урунгач 21 июня, еще двух одиночек встретили в этом же районе 23 июня и 27 июля.

Беркут (*Aquila chrysaetos*). Немногочислен. Одиночки встречены 18 июня в ущ. Каракыз, 19 июня и 31 июля – в окр. пос. Пскем, 22 и 23 июня - в окр. пос. Урунгач, дважды (молодую и взрослую птиц) 30 июня, одиночку 1 июля в окр. пос. Сиджак, над пос. Карабулак 9 июля, над пос. Муллало 10 июля, 23 и 24 июля в урочище Каптаркумуш. Всего за июнь-июль отмечено 12 беркутов.

Бородач (*Gypaetus barbatus*). Первого отметили 12 июня на небольшой высоте над р. Угам. 13 и 14 июня и 31 июля в течение всего пребывания в лагере у пос. Пскем отмечали одиночку, летающую над пастбищами ущ. Ахаласай. Одиночка отмечен у пос. Урунгач 21 июня. Взрослый бородач в низком поисковом полете, несмотря на большое стечеие отдыхающих, наблюдался 28 июня над густонаселенным участком у Чарвакского водохранилища восточнее пос. Сиджак. Пара этих птиц отмечена 8 июля над скалами выше 3 000 м над ур.м. в верховьях Аксарсая. Дважды (23 и 24 июля) наблюдали одиночек над урочищем Каптаркумуш. Всего видели 8 птиц.

Стервятник (*Neophron percnopterus*). Над лагерем на реке Угам 9, 10 и 12 июня неоднократно пролетал один взрослый стервятник, вероятнее всего, - от расположенного неподалеку гнездового участка. В 2 км выше пос. Пскем 13 июня найдено гнездо посередине вертикальной конгломератовой скалы высотой свыше 60 м, в глубокой нише (41°56.813'N 70°24.679'E, 1500 м над ур.м.). Один из партнеров подлетел к скале и кружил рядом, затем к нему присоединилась вторая птица, и они улетели на 35 мин. После этого обе птицы вернулись и одна из них снова пошла на гнездо, где и провела более часа, пока скала была под наблюдением; второй партнер сразу улетел. Такое же поведение наблюдалось и на следующий день. Кроме того, одиночки отмечались 19 июня у пос. Урунгач, 27 июня у пос. Тепар, 1 и 15 июля у пос. Сиджак. Все встречи стервятника приурочены к человеческим поселениям и местам скопления скота.

Черный гриф (*Aegypius monachus*). Из 9 отмеченных грифов 8 были на Угамском хребте и лишь один (6 июля) – в верховьях Аксарсая, над перевалом к Коксу. На Угамском хребте все грифы встречены одиночками в ущельях Ахаласай, Каракыз, Урунгач и Тепарсай.

Белоголовый сип (*Gyps fulvus*). За период экспедиции было отмечено 55 падальщиков из рода *Gyps* – 38 на Угамском хребте и 17 на Пскемском. Большинство из них принадлежало к этому виду, характерному для Западного Тянь-Шаня в целом.

Кумай (*Gyps himalayensis*). В 4 км выше пос. Пскем 13 июня найдена скала с нишами, на которой отмечалось до 8 птиц одновременно ($41^{\circ} 56.951'N$ $70^{\circ} 25.017'E$). Обширные потеки помета свидетельствовали о длительном использовании этого места, однако гнезд или птенцов в нишах видно не было (возможно из-за их глубины). Все птицы поочередно покинули скалу по мере приближения людей к ее основанию. На следующее утро мы застали там же 6 птиц. Часть из них оказались чрезвычайно светлыми, три были сфотографированы в полете и определены как кумай (по снимкам это определение подтвердили и английские орнитологи Steve Rooke и Paul Holt, второй из них изучал этих птиц в Индии и Китае). Кроме того, 26 июня в верховьях Тепарсая и 30 июня в верховьях Наувалиса (в районе перевала Мынчукурбель), были отмечены птицы, принадлежность которых к виду *Gyps himalayensis* не вызывала сомнений. Во втором случае кумай был в группе с двумя другими птицами рода *Gyps* спорной окраски.

Степная пустельга (*Falco naumanni*). Встречена лишь в одном месте – в районе лагеря в 1.5 км выше пос. Пскем, у конгломератовых скал каньона: 13 июня – две птицы одновременно, 14 июня – 3. Отвесные скалы каньона Пскема в этом месте являются местом гнездования многих петрофилов и очень подходят для гнездования степных пустельг.

Обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*). За все время встречено 37 особей, из них 28 – в районе основного русла реки Пскем, в освоенной зоне. Лишь 9 птиц отмечено в боковых ущельях: пара – в Аксарсае (4-9 июля), 5 особей – в урочище Каптаркумуш (23-25 июля) и пара – в районе озера Бадаксай (29 июля).

Темнобрюхий улар (*Tetraogallus himalayensis*). При посещении верховьев всех боковых ущелий следы пребывания этих птиц отмечены лишь в Аксарсае, на водоразделе р. Коксу: 8 июля здесь найден помет уларов.

Клинтух (*Columba oenas*). М.Н. Корелов (1956) указывает на редкость этого голубя в Пскемском ущелье и ссылается на добычу экземпляра в районе кишлака Тепар. Нами достоверно отмечен лишь один клинтух: у небольшого родничка в 2 км выше пос. Пскем 13 июня он держался в стороне от остальных прилетающих к воде голубей (сизых и вяхирей).

Ушастая сова (*Asio otus*). М.Н. Корелов (1956) приводит как гнездящуюся лишь серую неясыть, не упоминая ушастую сову вовсе. В.Ф. Гаврин (1962) указывает на редкое гнездование ее в пределах Аксу-Джабаглинского заповедника (немногочисленные фактические сведения об этом почти сорок лет спустя приводит Е.С. Чаликова, 2001) и полное отсутствие в Бостандыке. Первая встреча нами ушастой совы отмечена в сумерках 9 июня в пойме реки Угам выше пос. Хумсан, сова перелетела через дорогу, преследуемая черной вороной. Утром 28 июня в окр. пос. Кырдаптыр встречена ушастая сова, затаившаяся у ствола крупной орешины, подпустила на 4 метра. Вечером 12 и 13 июля у лагеря в ущелье Испайсай слышали голос этой совы.

Серая неясыть (*Strix aluco*). Голос серой неясыти слышали один раз – 8 июля в зарослях в верхней части Аксарсая.

Белокрылый дятел (*Dendrocopos leucopterus*). Отмечено 35 белокрылых дятлов. Встречались они в основном по орехово-плодным лесам, а также на участках со старыми тополями. Наибольшее их количество отмечено в Наувалисае, где с одного места можно было слышать перекличку до 5 птиц, и в Аксарсае.

Тонкоклювый жаворонок (*Calandrella acutirostris*). Единственная встреча этого жаворонка зарегистрирована 30 июня на приводораздельных участках между перевалами Мынчукурбель и Яхак ($41^{\circ}47.432'N$ $70^{\circ}02.749'E$, 2370 м над ур.м.) как на узбекской, так и на казахстанской территории. Жаворонки пели, два самца токовали на небольшом расстоянии друг от друга. Всего отмечено 6 взрослых птиц, две из них с кормом. Здесь же пойман поршок, которого в траве кормили родители.

Грач (*Corvus frugilegus*). М.Н. Корелов (1956) считает, что грачи лишь зимуют в равнинной части Бостандыка. Этот регион не включен в область распространения этого вида в

Узбекистане (Бакаев, 1995). Встреченные в прошлом году в долине Пскема в августе группы грачей (Ковшарь, 2002) были приняты нами за рано сместившихся мигрирующих особей. Однако, 19 июня на западной окраине пос. Чакак мы наблюдали более 30 грачей, среди которых были не только взрослые, но и молодые птицы. Там же их видели и 23 июня. По словам местных проводников, они гнездятся на окраине пос. Чакак (около 1200 м над ур.м.) на пирамидальных тополях рядом с общественными плодовыми садами. В литературе известно гнездование грачей в широких межгорных долинах – Иссыккульской котловине, Сусамыре (Гаврин, 1974), однако для Западного Тянь-Шаня гнездовых колоний известно не было. В связи с этим можно предположить, что встреченные во второй половине августа 2002 г. группы грачей, совершившие суточные вертикальные кочевки, могли быть из расположенной ниже по ущелью колонии.

Крапивник (*Troglodytes troglodytes*). Отмечен в трех ущельях. На окраине пос. Урунгач 21 июня пара крапивников обследовала стволы старых ив. На следующий день, 22 июня, в 7 км выше по ущелью, на крупнообломочном завале, образовавшем озеро Урунгач, мы отметили трех поющих самцов, расстояния между которыми были 200-300 м). На иве около самой воды три молодых этого года кормились выплодившимися в массе мелкими насекомыми. Двух поющих самцов на скалах, обрамляющих небольшое левобережное ущелье Наувалисая, мы отметили 29 июня, одна из птиц собирала корм на растительности вертикальных скал. 6 июля дважды по два поющих самца отметили в районе перевала с Аксарсая в долину реки Коксу (около 2 600 м над ур.м.). Это говорит о неплохой заселенности крапивником не только Угамского, но и Пскемского хребтов.

Широкохвостка (*Cettia cetti*). В очерке о широкохвостке в сводке «Птицы Казахстана» М.Н. Корелов (1972, с. 150) пишет: «В хребтах Тянь-Шаня ... на гнездовые нигде не найдена». Кроме того, здесь же указывается, что подвид *C.c. albiventris*, населяющая основную часть Казахстана и восточную часть Средней Азии, не поднимается выше 750 м над уровнем моря, в то время как *C.c. orientalis* по долинам поднимается до 1200 м над ур. м. и выше (Корелов, 1972, с.150). Тем удивительнее находка пары широкохвосток 19-23 июня на большой поляне у речки Урунгач (41°54.918N 70°19.632E, 1335 м над ур.м.). В этом месте река течет с небольшим перепадом высоты, разливаясь на мелководья. Широкая поляна с редкими боярышниками по обеим сторонам реки густо поросла шиповником, барбарисом и жимолостью, все это перевито ежевикой и окружено густым травостоем влаголюбивых трав. В течение пяти дней в расположении лагеря пел самец, изредка высакивая на верхушки веток и стеблей трав, реагируя на перемещение людей криком тревоги, изредка крик тревоги слышался и ночью. Днем неоднократно видели птицу с кормом. Несмотря на то, что гнездо или слетков найти так и не удалось, поведение птиц не оставляет сомнений, что это была гнездовая пара.

Зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides*). Были отмечены лишь в самом конце срока: 29 июля две пеночки кормились на ветвях березы у северного берега озера Бадаксай, одна птица пела. Еще одну зеленую пеночку, пытавшуюся петь, отметили 31 июля в березовых зарослях над ручьем Пскемсай. В предыдущей работе (Ковшарь, 2002) мы допустили, что позднелетние встречи этого вида могут относиться к гнездовым птицам, однако, в этом году мы стали встречать их только в самом конце июля – начале августа, несмотря на то, что посещали аналогичные биотопы весь июнь и июль. Встреча поющих птиц не является доказательством гнездования, так как эти пеночки довольно часто поют во время миграций. Вопрос о гнездовании зеленой пеночки в этом районе по-прежнему остается открытым.

Индийская пеночка (*Phylloscopus griseolus*). Чрезвычайно редка в обследованном районе. Встречена лишь однажды: 29 июля на берегу оз. Бадаксай 3 индийских пеночки держались в группе с зелеными пеночками.

Райская мухоловка (*Terpsiphone paradise*). Отмечено 98 особей, найдено 10 гнезд. Больше всего их в ущельях Наувалисай (отмечено 38 птиц) и Аксарсай (12), спускающихся к Чарвакскому водохранилищу. Предпочитают орешники и старые тополя. В Наувалисае 2 июня найдены 2 гнезда в 50 м друг от друга, в обоих находились птенцы среднего возраста, которых кормили самки, в 50 м ниже по течению – самец с выводком из 3 птенцов с недоросшими

хвостами; в 150 м ниже по течению – еще один самец с выводком. В Аксарсае 9 июня при проверке низко расположенного гнезда родители подняли шум, на который слетелось еще 5 взрослых птиц, что может говорить о высокой плотности гнездования этих мухоловок.

Черноголовый чекан (*Saxicola torquata*). Оказался гораздо более редким, чем в верхней части бассейна Пскема. Встречен нами всего один раз – 30 июня в районе перевала Мынчукурбель, на выпложенных высокотравных лугах Угамского хребта, по которым идет условная граница с Казахстаном, встречено 3 гнездовых пары. Интересно, что редким здесь он был и полвека назад (Корелов, 1956).

Седоголовая горихвостка (*Phoenicurus coeruleocephalus*). В 2002 г. мы находили 2 выводка этих горихвосток в верхней части бассейна реки Пскем. В 2003 г. мы встретили выводок 29 июля у оз. Бадаксай. Самец и 4 молодых птицы с еще не доросшими птенцами держались на камнях внизу ущелья.

Синяя птица (*Myophonus coeruleus*). Многочисленная птица горных потоков, встречена во всех посещенных ущельях с водой. Отмечена 95 раз, найдено 4 гнезда.

Белоножка (*Enicurus scouleri*). В исследуемом районе проходит северо-западная граница ареала данного вида. Э.Ф. Родионов и М.Н. Корелов в 1954 г. встретили белоножек в Наувалисае, где добыли двух – молодого и взрослого самцов. Б.Б. Абдуназаров (1988) приводит встречи 20 февраля 1986 г. пары на реке Пскем у одноименного поселка, и в феврале, апреле и октябре 1986 г. в устье реки Урунгач, где была добыта одна птица. Нами белоножки отмечены в устье реки Ахаласай в пределах полевого лагеря, который используется уже два года. В июле и августе 2002 г. их здесь определенно не было. Но 12 июля 2003 г., сразу по прибытию на место, мы отметили белоножку, кормящуюся на перемываемых водой камнях и вымытых из почвы корнях деревьев. Птица время от времени улетала вверх по ручью и через некоторое время возвращалась. В течение всех трех дней нашего пребывания в расположении лагеря можно было видеть одновременно до трех (двух взрослых и молодую) белоножек (сфотографированы). Когда мы снова посетили лагерь в первых числах августа, этих птиц мы на старом месте не нашли. Очевидно, после гнездования они перемещаются и не привязаны к гнездовым участкам. Возможно именно поэтому мы не встретили их здесь в прошлом году, так как работали в более поздние сроки.

Рыжешайная синица (*Parus rufonuchalis*). Встречается в основном в хорошо выраженных высокоствольных арчевниках, которых было немного в районе исследования. Однако 29 июня мы встретили поющую рыжешайную синицу на магалебской вишне в сухом боковом каньоне Наувалиса, зажатом среди скал, где поблизости не было арчи. Всего же за период экспедиции отмечено 16 рыжешайных синиц.

Желтогрудый князек (*Parus flavipectus*). Самая многочисленная из синиц, хотя М.Н. Корелов (1956, с.297) писал о нем «спорадичен и не част». Встречается повсеместно, где есть арчевые, лиственные или смешанные леса. Нами встречено 337 князьков во всех посещенных урочищах.

Бухарская синица (*Parus bokharensis*). Гнездится в древесных насаждениях, но в основном в культурном ландшафте – в поселках, садах, на фермах. Всего отмечено 30 птиц.

Краснокрылый стенолаз (*Tichodroma muraria*). Две особи встречены 6 июля на скалах перевала между верховьями Аксарсая и реки Коксу.

Снежный выорок (*Montifringilla nivalis*). Одиночный выорок кормился 6 июля на перевале в верховьях Аксарсая, взлетел от пятен снега и улетел в сторону р. Коксу.

Красношапочный выорок (*Serinus pusillus*). Над озером Урунгач 3 птицы перелетали между отдельными деревьями арчи 22 июня. Стайка более 10 птиц держалась на отдельных кустах стелющейся арчи среди скального массива в верховьях Аксарсая 6 июля.

Коноплянка (*Acanthis cannabina*). Пару видели 18 июня на остеиненном склоне восточной экспозиции Каракыза, самец пел, сидя на маленькой скалке; 25 июля самец был отмечен в урочище Каптаркумуш.

Гималайский выорок (*Leucosticte nemoricola*). Выводок отмечен 6 июля под перевалом Аксарсай (2 600 м над ур.м.); 4 молодых с криком выпрашивали корм у родителей.

Жемчужный вьюрок (*Leucosticte brandti*). Встречен лишь однажды – 6 июля на перевале из Аксарсая в Коксу.

Розовая чечевица (*Carpodacus grandis*). После ошибки, допущенной в 2002 г. (Ковшарь, 2002а), мы очень внимательно подошли к определению этого вида. В 2003 г. мы встречали эту чечевицу 3 раза и убедились в очевидных отличиях ее от арчовой чечевицы. Прежде всего, взрослые самцы имеют над глазом и от клюва вниз по бокам зоба широкие полосы яркого пурпурно-розового цвета с такой отражающей способностью, что они кажутся значительно светлее окружающего оперения. Кроме того, голос этой птицы не просто «значительно мягче» (Корелов, 1956), он больше похож на позывку щегла, нежели на голос арчовой чечевицы. 27 июня на правобережном склоне Тепарсая, поросшем лиственными деревьями и орехом, мы встретили двух ярких самцов и одну самкоподобную особь на вертикальном обрыве рядом со скалами. На поверхности обнажившейся почвы выделялась соль, поклевать которую прилетали некоторые птицы. Одного самца отметили 8 июля на родничке в верхней части Аксарсая, птица не только пила, но и купалась. 25 июля двух самкоподобных особей и самца видели в урочище Каптаркумуш на развалинах глиняной постройки, где ранее держали скот, и из стен которой проступала соль. Во всех трех случаях этих птиц видели в поясе арчевников, но вдали от зарослей самой арчи.

Обыкновенный дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*). М.Н. Корелов указывает этот вид как гнездящийся в исследуемом районе, отмечая, что «ни Северцов, ни Зарудный здесь этих птиц не находили...» (Корелов, 1956; с. 281). Наши наблюдения подтверждают, что дубоносы населяют все нижние притоки Пскема. Встречены они в Тепарсае, Наувалисае, Муллало и Испае, а также в зарослях лиственных деревьев в собственно долине Пскема. Кроме того, в разилке боковых ветвей грецкого ореха в 8 м над землей (среднее течение Наувалисае), 2 июля найдено гнездо. Осмотреть его не удалось, насиживающая птица сидела очень плотно и не реагировала на шум под деревом, слетела только после удара палкой о ствол дерева. Покинув гнездо, отсутствовала 25 минут, затем, вернувшись в сопровождении партнера, снова села насиживать. Спустя 2 дня (4 июля) взрослая птица все еще продолжала насиживать.

* * *

Всего с 7 июня по 6 августа 2003 г. мы встретили птиц 106 видов, что несколько меньше (112 видов) против прошлогоднего обследования верхней части бассейна реки Пскем. Это объясняется в первую очередь сроками экспедиции – в 2003 г. мы захватили только гнездовой аспект, а в 2002 г. с середины августа нам уже встречались пролетные виды (зяблик, вертишайка и другие).

Для полноты картины ниже приводим перечень остальных 65 видов, встреченных в 2003 г. в нижней части бассейна р. Пскем и в низовьях р. Угам.

Черный коршун (*Milvus migrans*)
Чеглок (*Falco subbuteo*)
Кеклик (*Alektoris chukar*)
Перепел (*Coturnix coturnix*)
Перевозчик (*Actitis hypoleucos*)
Вяхирь (*Columba palumbus*)
Сизый голубь (*Columba livia*)
Кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*)
Обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*)
Большая горлица (*Streptopelia orientalis*)
Египетская горлица (*Streptopelia senegalensis*)
Обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*)
Сплюшка (*Otus scops*)
Обыкновенный козодой (*Caprimulgus europaeus*)
Черный стриж (*Apus apus*)
Белобрюхий стриж (*Apus melba*)
Сизоворонка (*Coracias garrulus*)

Золотистая щурка (*Merops apiaster*)
Удод (*Upupa epops*)
Скалистая ласточка (*Ptyonoprogne rupestris*)
Деревенская ласточка (*Hirundo rustica*)
Рыжепоясничная ласточка (*Hirundo daurica*)
Городская ласточка (*Delichon urbica*)
Хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*)
Рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*)
Лесной конек (*Anthus trivialis*)
Горный конек (*Anthus spinolella*)
Горная трясогузка (*Motacilla cinerea*)
Маскированная трясогузка (*Motacilla personata*)
Туркестанский жулан (*Lanius phoenicuroides*)
Длиннохвостый сорокопут (*Lanius schach*)
Чернолобый сорокопут (*Lanius minor*)
Иволга (*Oriolus oriolus*)

Скворец (*Sturnus vulgaris*)
 Розовый скворец (*Sturnus roseus*)
 Майна (*Acridotheres tristis*)
 Сорока (*Pica pica*)
 Альпийская галка (*Pyrrhocorax graculus*)
 Галка (*Corvus monedula*)
 Черная ворона (*Corvus corone*)
 Обыкновенный ворон (*Corvus corax*)
 Обыкновенная оляпка (*Cinclus cinclus*)
 Бурая оляпка (*Cinclus pallasii*)
 Садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*)
 Певчая славка (*Sylvia hortensis*)
 Серая славка (*Sylvia communis*)
 Горная славка (*Sylvia althaea*)
 Серая мухоловка (*Muscicapa striata*)
 Обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*)

Плещанка (*Oenanthe pleschanka*)
 Синий каменный дрозд (*Monticola solitarius*)
 Горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*)
 Южный соловей (*Luscinia megarhynchos*)
 Черный дрозд (*Turdus merula*)
 Деряба (*Turdus viscivorus*)
 Черноголовый ремез (*Remiz coronatus*)
 Большой скалистый поползень (*Sitta tephronota*)
 Индийский воробей (*Passer indicus*)
 Полевой воробей (*Passer montanus*)
 Седоголовый щегол (*Carduelis caniceps*)
 Обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrinus*)
 Просянка (*Emberiza calandra*)
 Овсянка Стюарта (*Emberiza stewarti*)
 Горная овсянка (*Emberiza cia*)
 Желчная овсянка (*Emberiza bruniceps*)

Литература

Абдуназаров Б.Б. К распространению и экологии белоножки и домового воробья в Узбекистане//Экология, охрана и рац. использ. птиц Узбекистана. Ташкент. 1988. С. 3-5.

Абдуназаров Б.Б., Зиновьев С.А. Гнездование перепелятника в басс. р. Пскем// Экология, охрана и рац. использ. птиц Узбекистана. Ташкент. 1988. С. 5-6.

Бакаев С.Б. Грач//Птицы Узбекистана. Т.3. Ташкент, 1995. С. 146-152.

Гаврин В.Ф. Отряд Соры//Птицы Казахстана. Т.2, Алма-Ата. 1962. С. 708-779.

Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. Алма-Аты, 1966. 435 с.

Ковшарь В.А. К авифауне верхней части бассейна реки Пскем//Selevinia, 2002. С. 135-149.

Ковшарь В.А. Встреча красного вьюрка в верховьях Пскема//Каз. орнитол. бюлл. 2002. Алматы, 2002а. С. 134.

Корелов М.Н. Фауна позвоночных Бостандыкского района//Природа и хозяйствственные условия горной части Бостандыка. Алма-Ата, 1956. С. 310-318.

Корелов М.Н. Отряд Хищные птицы//Птицы Казахстана, т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 488-707.

Корелов М.Н. Род Широкохвостка//Птицы Казахстана, т. 4. Алма-Ата, 1972. С. 147-153.

Чаликова Е.С. Материалы по гнездованию сов в заповеднике Аксу-Джабаглы//Selevinia, 2001. С.188-189.

Summary

Victoria A. Kovshar. To avifauna of the lower part of Pskem river basin and lower part of Ugam river (West Tien Shan) based on the data of the expedition of 2003.

The data on the most interesting bird species records in the lower part of Pskem river basin and lower part of Ugam River in June – early August, 2003, is given.

Современное распространение и численность красного сурка *Marmota caudata aurea* Blanford (1875) в бассейне Пскема (Узбекистан)

Кашкаров Роман Данилович

Национальный университет Узбекистана им. М. Улугбека

Бассейн реки Пскем ограничен с северо-востока Таласским Алатау, с северо-запада – Майдантальским и Угамским хребтами, с юго-востока – Пскемским хребтом. На юго-западе все притоки Пскема впадают в Чарвакское водохранилище. Общая площадь бассейна – 2830 км². Высшая точка данной территории – гора Актуяулген (4222 м н.у.м.). В политико-административном отношении данная территория расположена на самом северо-востоке Узбекистана и относится к Бостанлыкскому району Ташкентской области. Государственная граница с сопредельными Казахстаном и Киргизстаном проходит непосредственно по водоразделам вышеуперечисленных хребтов.

В предлагаемой статье использованы материалы, полученные в результате двух комплексных экспедиций Центральноазиатского Трансграничного Проекта ГЭФ по сохранению биоразнообразия Западного Тянь-Шаня. Первая, проходившая с 22 июля по 7 сентября 2002 г., охватывала верхнюю часть бассейна реки, от поселка Пскем до истоков Шабырсая. За период работы были обследованы все основные притоки, берущие начало на Таласском Алатау, Майдантальском и Угамском хребтах. Вторая экспедиция, проводившаяся с 6 июня по 5 августа 2003 г., занималась изучением средней и нижней частей долины реки Пскем от одноименного поселка до Чарвакского водохранилища. В этот период были обследованы склоны Угамского и Пскемского хребтов от нижней и до водораздельной части. Полученные данные позволили нам описать распределение и численность красного сурка по всему бассейну Пскема. Для каждого поселения указывается примерная площадь и приведены точные географические координаты. Номера на рисунке соответствуют номерам поселений в таблицах 1 и 2.

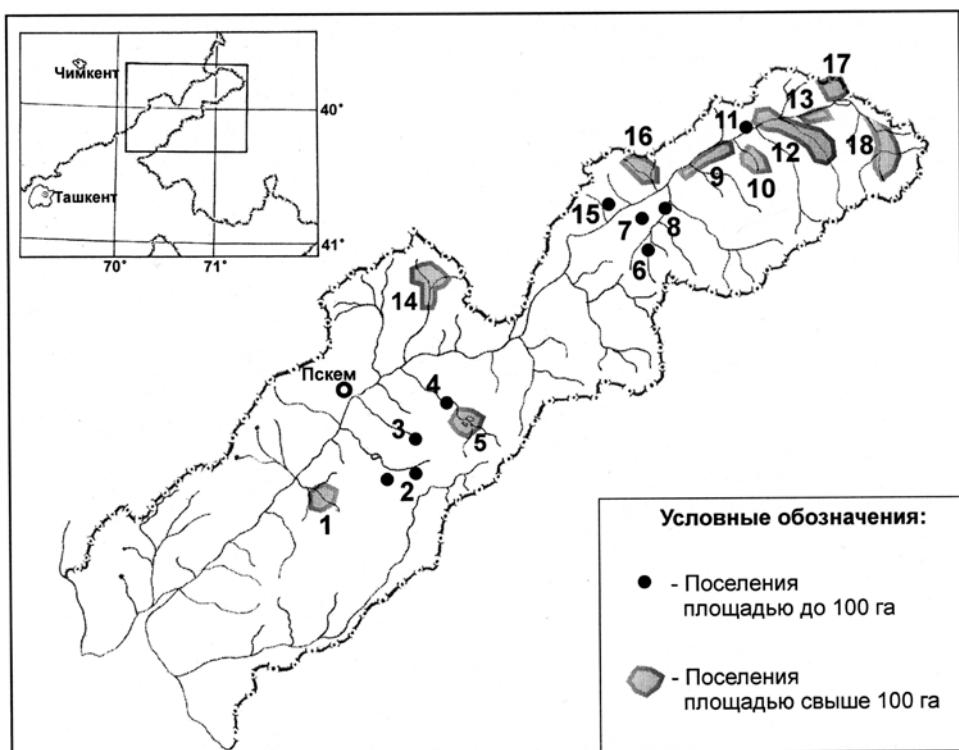


Рисунок. Поселения красного сурка в бассейне Пскема

Литературных сведений о распространении и численности красного сурка на Пскеме очень мало. М.Н. Корелов (1956) указывал на крайне ограниченное распространение и малочисленность этого вида в долине Пскема. Немногочисленные колонии сурка были обнаружены этим автором на Пскемском хребте только в районе Ихнечая и на Угамском хребте – на правом берегу реки Майдантал. В альпийском поясе гор красный сурок не отмечался и вообще находился на грани полного исчезновения из-за неумеренного промысла. Г.П. Третьяков (1982) указывает, что на Пскемском и Майдантальском хребтах этот вид обитает на высотах от 1500 до 4000 м н.у.м., однако оптимальным следует считать высоты 2000-3500 м н.у.м. Обычны и даже многочисленны сурки в долине и по склонам Ойгаинга, а также всех саев от русла до снежников в пригребневой части. Оценивая общую площадь поселений в 588 км², он определяет примерную общую численность вида для района исследований в 7000 особей. Вероятно, под площадью поселений автор подразумевает общую пригодную для обитания, а не реально заселенную видом территорию.

Как показали наши исследования, распределение красного сурка в бассейне Пскема крайне неравномерно (рис.1). Площадь отдельных поселений может варьировать от нескольких гектаров до 30 км², а численность в них отличаться на порядок (табл. 1, 2). На указанной территории красный сурок обитает в диапазоне высот от 1900 и до 3300 м н.у.м. и выше. Ниже 1900 м н.у.м. вид в настоящее время уже практически исчез, что объясняется интенсивным антропогенным воздействием. Повсеместно, вплоть до верховий Шабырсая, явно заметны следы незаконного промысла.

На Пскемском хребте (табл.1) юго-западной границей распространения вида является урочище Каптаркумуш. Здесь нами обнаружено крупное поселение красного сурка на внутренних южных склонах урочища. Общая площадь поселения – около 6 км², ориентировочная численность – не менее 1000 особей. Высотный диапазон обитания красного сурка – от 2100 м н.у.м. на высокотравных лугах до 3000 м н.у.м. на низкотравных лугах в пригребневой части хребта. На левобережье реки Каптаркумуш и юго-западнее сурок не обнаружен. В верховьях реки Бадаксай красный сурок заселяет отдельные разрозненные участки мягких склонов среди скальных массивов на высоте 2215 м н.у.м. Ориентировочная площадь этого поселения 4 км², общая численность – порядка 200 особей. Далее на северо-восток красный сурок обитает у истоков Пскемсая. Здесь нами отмечены единичные разрозненные норы, расположенные в наиболее труднодоступных частях склонов. Не вызывает сомнений, что причина критически низкой численности красного сурка здесь – браконьерский промысел.

Аналогичное Бадаксайскому – поселение красного сурка на склонах вокруг озера Ихнечкуль и чуть ниже по течению реки Ихнечсай. Здесь сурки сохранились на отдельных разрозненных участках. Низкая численность (не более 0.25 особей/га) также свидетельствует об интенсивном промысле.

Современным «ядром поселения» пскемской популяции, на наш взгляд, является участок долины реки Ойгаинг со всеми прилежащими саями между впадающими в него Коксус и Таастарсаем и склоны в нижнем течении Шабырсая. Наиболее крупным из расположенных здесь является поселение на сухих склонах с редкой стелющейся арчей урочища Туякорын. Площадь этого поселения превышает 1.5 тыс. га. Достаточно обычен, хотя и менее многочислен сурок на широких приречных террасах левого берега Ойгаинга выше впадения Коксус. Участки с наибольшей плотностью зверьков (до 5 особей/га) отмечены на левобережных склонах реки Шабырсай между впадающими Таастарсаем и Атджайляу. Самое большое по площади (более 3000 га) поселение сурков отмечено в верховьях Шабырсая на Таласском Алатау. Это,

вероятно, обусловлено почти полным отсутствием здесь временного населения и труднодоступностью этих уроцищ даже для браконьеров.

Таблица 1. Распределение и численность красного сурка на Пскемском хребте

N	Поселение	Географические координаты	высота над ур. моря (м)	S (га)	Численность	
					зв/га	общая
1	Уроцище Каптаркумуш	41°49.697'N 70°23.325'E	2100-3000	600	1.5	1000
2	Верховья р. Бадаксай	41°50.722'N 70°25.706'E	2215	400	0.5	200
3	Истоки Пскемсая	41°53.654'N 70°28.743'E	2435	100	0.25	25
4	Долина Ихначсая	41°54.745'N 70°32.669'E	1904	60	0.25	15
5	Слоны озера Ихначкуль	41°64.165'N 70°33.416'E	2439	500	0.20	100
6	Правобережные склоны у истоков Шаширсая	42°07.252'N 70°50.793'E	2502	100	1.5	150
7	Береговой склон при слиянии рек Караканыш и Шаширсай	42°07.664'N 70°51.888'E	2300	10	2.5	25
8	Правобережные склоны Коксу выше слияния с Тундуксаем	42°08.498'N 70°52.425'E	2218	100	0.20	20
9	Террасы левого берега Ойганинга от впадения Коксу до ур. Тякорын	42°09.833'N 70°52.450'E-42°12.788'N 70°59.726'E	2227-2411	1000	0.25	250
10	Сухие склоны с участками стелющейся арчи в ур. Тякорын	42°12.788'N 70°58.240'E-42°11.404'N 70°59.289'E	2411-3054	1500	0.5	750
11	Террасы левого берега Ойганинга ниже впадения Аккапчигая	42°13.439'N 70°59.726'E	2404	100	0.7	70
12	Левобережье и склоны Тастарсая при впадении в Шабырсай и долина Тастарсая до верховий; склоны вокруг озера в верховьях Тастарсая	42°13'850N 71°02.661'E-42°12.121'N 71°05.478'E;	2500-3104	250	0.4-3.0	100
13	Левобережные склоны Шабырсая от впадения Тастарсая и до впадения Атджайлау	42°13'850N 71°02.661'E-42°14'624N 71°04.985'E	2500-2600	700	0.5-5.0	350

Довольно «благополучное» поселение красного сурка находится в верхнем течении Анаулыгенсая в окрестностях перевала Турпакбель. Далее, юго-западнее, на всем протяжении Угамского хребта (табл.2) сурок отсутствует. Наши специальные поиски здесь не дали результатов. Лишь в верхнем течении реки Урунгач (41°56.196'N 70°17.264'E) на высоте 2327 м н.у.м. обнаружено несколько старых, давно не обитаемых сурчин. Вероятно, исчезновение сурка здесь произошло в результате активного промысла.

Как показали учеты, плотность в небольших обособленных поселениях значительно выше, чем в крупных. Общая площадь отмеченных нами поселений, то есть участков, реально заселенных красным сурком - более 9000 га, а общая численность в них – примерно 4000 особей. С учетом пропусков и погрешностей нашего обследования, эти показатели должны быть удвоены.

Таблица 2. Распределение и численность красного сурка на Угамском, Майдантальском хребтах и Таласском Алатау

N	Поселение	Географические координаты	h над ур.м. (м)	S (га)	Численность	
					зв/га	общая
Угамский хребет						
14	Долина Анаульгенская от среднего течения до перевала Турпакбель	42°02.326'N 70°00.093'E-42°03.533'N 70°32.733'E	2150-2900	300	0.6-5.0	190
Майдантальский хребет						
15	Правый берег Ойгаинга выше впадения Текешсая	42°08.783'N 70°48.583'E	2100	3	2.0	6
16	Правобережные склоны Аютора Восточного, среднее течение	42°09.375'N 70°50.646'E-42°10.317'N 70°49.075'E	2167-2616	150	0.07	10
Таласский Алатау						
17	Северный берег озера Шабыркуль	42°15.316'N 71°08.371'E	2800	150	0.5	75
18	Правобережье и склоны Шабырская выше озера и до истоков	42°12.354'N 71°11.125'E-42°09.333'N 71°10.900'E	2995-3339	3000	0.2	600

Таким образом, более чем 10-летнее отсутствие выпаса в верховьях Пскема способствовало некоторому восстановлению популяции красного сурка, серьезно подорванной и находящейся под угрозой исчезновения 50 лет назад. Однако выдвигаемые в последние годы предложения о возможности эксплуатации этого вида совершенно неприемлемы. По нашей оценке, пскемская популяция красного сурка в настоящее время находится лишь на стадии восстановления численности. Особенности биологии вида таковы, что при достижении критически низкой численности он уже не в состоянии восстановить ее естественным путем. Поэтому на современном этапе любой промысел может иметь губительные последствия. Напротив, необходимы жесткие меры борьбы с браконьерской добычей этого вида и полный запрет на охоту минимум на ближайшие 10 лет.

Литература

Корелов М.Н. Фауна позвоночных Бостандыкского района//Природа и хозяйственное условия горной части Бостандыка. Алма-Ата, 1956. С. 310-318.

Третьяков Г.П. Распространение и состояние численности красного сурка на Пскемском и Майдантальском хребтах (Западный Тянь-Шань)//Узб. биол. журн., 1982. №3. С. 59-60.

Summary

*Roman D. Kashkarov. The modern distribution and number of long-tailed marmot *Marmota caudata aurea* Blanford (1875) in Pskem River basin (Uzbekistan).*

According to the results of the expedition of Transboundary project of GEF 2002-2003 the modern distribution and number of long-tailed marmot in Pskem river basin are represented. The geographic coordinates of all researched settlements and the number of marmots in each of them are given.

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, 700174 Uzbekistan, Tashkent, Vuzgorodok

Новые данные о распространении грызунов в Алакольской котловине

Расин Борис Викторович, Кулемин Максим Владимирович,
 Классовская Евгения Васильевна, Безверхний Александр Викторович,
 Сапожников Валерий Иванович, Копбаев Ергали Шоинбекович,
 Егоров Сергей Анатольевич
 Талдыкорганская противочумная станция

В последние полвека специальному фаунистическому изучению Алакольской котловины подвергалась в 1954, 1961, 1967 и 1990 гг. (Бурделов, Левошина, 1959; Бурделов, 1995). Этими и более ранними исследованиями установлено обитание здесь 27 видов грызунов (Бурделов, 1995). В мае-июне 2001 г. и июле-августе 2002 г. нами обследована большая часть котловины – от ж.-д. ст. Дружба до уровня г. Уч-Арал в ее западной и сел Маканчи и Бахты в восточной части. Всего за это время было отработано более 15 тыс. ловушко-суток (капканы № 0 и ловушки «Геро»). Отловлено 1399 зверьков 16 видов, кроме того, обнаружены следы пребывания еще 4 видов.

Ядро родентофауны, как и прежде, составляет набор широко распространенных и в большинстве случаев эврибионтных видов – краснощекий сурок (*Citellus erythrogenys* Br.), гребенщиковая песчанка (*Meriones tamariscinus* Pall.), серый хомячок (*Cricetulus migratorius* Pall.), обыкновенная полевка (*Microtus arvalis* Pall.), обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus* Pall.), домовая мышь (*Mus musculus* L.). По-прежнему имеют спорадическое распространение, в основном, стенобионтные виды – лесная (*Apodemus sylvaticus* L.) и полевая (*Apodemus agrarius* Pall.) мыши, тушканчики малый (*Allactaga elater* Licht.), Житкова (*Pygerethmus Zhitkovi* Kuzn.) и тарбаганчик (*Alactagulus acontion* Pall.), обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus* L.), лесная соня (*Dryomys nitedula* Pall.), ондатра (*Ondatra zibethica* L.) и водяная полевка (*Arvicola terrestris* L.). По-видимому еще более сократили область распространения или, возможно, даже исчезли из данного региона такие редкие и давно (с 50-60 гг.) не обнаруживаемые виды как степная мышовка (*Sicista subtilis* Pall.), емурчик (*Scirtopoda telum* Licht.), степная пеструшка (*Lagurus lagurus* Pall.), селевиния (*Selevinia betpakdalensis* Belos. et Bazh.). Мы не получили никаких данных о характере обитания большого (*Allactaga jaculus* Pall.) и мохноногого (*Dipus sagitta* Pall.) тушканчиков, полевки-экономки (*Microtus oeconomus* Pall.).

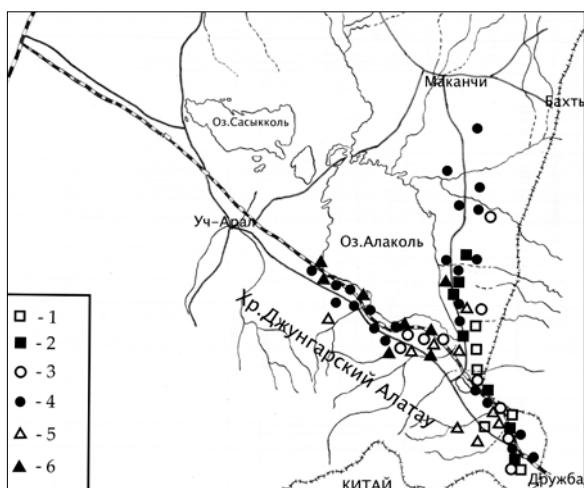


Рис. 1. Расширение ареалов грызунов в Алакольской котловине. Места обнаружения: большой песчанки: 1 - прежде, 2 - в 2001-2002 гг.; краснохвостой песчанки: 3 - прежде, 4 - в 2001-2002 гг.; общественной полевки: 5 - прежде, 6 - в 2001-2002 гг.

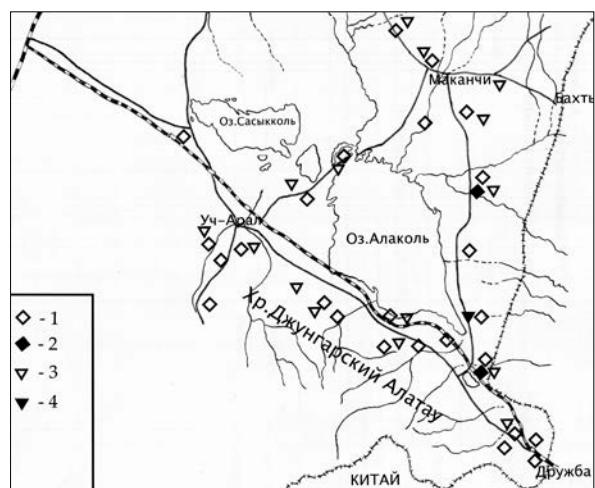


Рис.2. Сокращение ареалов грызунов в Алакольской котловине. Места обнаружения: полуденной песчанки: 1 - прежде, 2 - в 2001-2002 гг.; общественной полевки: 3 - прежде, 4 - в 2001-2002 гг.

Наконец надо отметить внедрение в фауну котловины серой крысы (*Rattus norvegicus* Berk.), впервые обнаруженной нами в трех пограничных с КНР поселках (ж.-д. ст. Дружба, села Бахты и Акшокы). По опросным данным, этот грызун появился здесь не ранее двух-трех лет назад.

Однако сейчас наибольший интерес представляют две группы видов, из которых первая существенно расширила область обитания в последний период (рис. 1), вторая, наоборот, заметно сократила ее (рис. 2). Ниже приводим сведения об этих видах.

Виды, расширившие ареал

Большая песчанка (*Rhomomys opimus* Licht.). По данным А.С. Бурделова (1995), ареал этого грызуна в течение более чем 35 лет оставался неизменным, он занимал долину Ланкол в Джунгарских Воротах, пустынное низкогорье, щебнистую и глинистую равнины на участке от ж.-д. ст. Дружба до предгорий средней части хребта Кату. Северной границей его распространения являлся уровень южной оконечности оз. Алаколь.

Нами обнаружены новые, до сих пор бывшие неизвестными, поселения этого вида в Восточном Приалаколье, северная граница его здесь продвинулась на 30 км (Расин и др., 2001). Поселения в большинстве случаев изолированы друг от друга и носят мелкоостровной (от нескольких до десятков га) и узколенточный (цепочки одиночных нор) характер. Восточное Приалаколье оказалось весьма благоприятным, для существования зверьков, районом – в момент наших наблюдений в среднем каждая вторая нора была заселена песчанками. Вопрос о времени появления большой песчанки на этом участке котловины остается открытым. Следует только отметить, что, судя по внешнему облику, норы ее в большинстве случаев имеют вполне «зрелый» возраст. Это говорит об относительно давнем появлении здесь данного вида – не менее 5-6 или даже 10-15 лет назад, что подтверждают и опросные данные.

Краснохвостая песчанка (*Meriones erythrourus* Gray.). По сведениям А. С. Бурделова с соавторами (1993) проникла в Алакольскую котловину из Джунгарии в начале 60-х гг. XX века и к 1990 г. по западному берегу оз. Алаколь достигла уровня пос. Коктума (Бурделов, 1995). В восточной части котловины этим автором была сделана лишь одна находка (рис. 1). Нами установлено как расширение области обитания этого вида в уже известных границах, так и продвижение его на север к западу и востоку от озера. Таким образом, экспансия этой песчанки вглубь Балхаш-Алакольской впадины продолжается вот уже в течение нескольких десятилетий. Она успешно приживается на оккупируемых территориях, где предпочитает селиться в культурной зоне (поля с/х культур) и полосе вдоль железной дороги. В этих местообитаниях число ее нор на 1 км маршрута достигает 20 и более. Менее плотно краснохвостая песчанка заселяет щебнистые плакоры и подножья гор (хребты Джунгарский Алатау и, видимо, Барлык), местами заходя в устья ущелий.

Тушканчик-прыгун (*Allactaga saltator* Licht.). Ранее было известно обитание его в Джунгарских Воротах и южной части Приалаколья. К западу от озера он обнаружен нами на 25 км дальше самой северной известной находки. Если учесть, что Западное Приалаколье всегда было самой обследуемой частью котловины, что исключает случайный пропуск этого вида в прошлые годы, то данное обнаружение надо считать свидетельством расширения ареала в северном направлении. Надо отметить, что, несмотря на наличие больших пространств оптимального для этого зверька местообитания (щебнистая пустыня) в Восточном Приалаколье, тушканчик нами здесь не отловлен. Однако его норы отмечены на этом участке в достаточном количестве – факт, подтверждающий расширение ареала и в этой части котловины.

Виды, сократившие ареал

Полуденная песчанка (*Meriones meridianus* Pall.). Предпочитает местообитания с песчаными и супесчаными почвами, хотя известны ее находки и в щебнистой пустыне. Этот вид прежде обитал довольно широко, встречаясь во всех частях котловины (Бурделов, 1995). За время, прошедшее с 1990 г., область его распространения многократно сократилась. Мы обнаружили его только в двух пунктах – в районе оз. Жаланашколь и р. Шагантогай, откуда за

два сезона выловлено всего три экземпляра. Очень небольшое число находок этого зверька, по нашему убеждению, связано именно с сокращением ареала, а не со спадом обилия, так как, во-первых, слишком глубокие снижения численности вообще не свойственны данному виду, во-вторых, мы не только не смогли отловить его на ранее им заселенных участках – некоторых крупных песчаных массивах, но и не обнаружили здесь никаких признаков обитания – следов, нор.

Общественная полевка (*Microtus socialis* Pall.). В течение последнего полувека отчетливо прослеживается картина неуклонного уменьшения обилия и сокращения ареала данного грызуна. Наибольшей интенсивности этот процесс достиг в 90 гг. XX-го века. Так, если А. С. Бурделов в 1990 г. отмечал норы в разных частях территории, правда не добыв ни одного зверька, то спустя 10 лет за два сезона нами обнаружено его присутствие только в одном месте, где найдена единичная нора.

Как полагает А.С. Бурделов (1995), динамика пространственной структуры родентокомплекса Алакольской котловины в значительной степени связана с внутривековыми изменениями климата – его потеплением и иссушением на протяжении последнего столетия и вызванными этими процессами нарушениями «качества» местообитаний. Однако такая связь прослеживается не всегда, о чем свидетельствует, например, резкое сокращение области распространения такого ксерофила, как полуденная песчанка. Не последнюю роль в этих изменениях могут играть, по-видимому, сдвиги в популяционных взаимодействиях – изменения остроты межвидовой конкуренции, объема и степени перекрывания пространственных ниш близких по экологическим требованиям видов.

Литература

- Бурделов А.С.** Грызуны и зайцеобразные Алакольской котловины//*Selevinia*, 1995, т. 3, вып. I. С. 3-11.
- Бурделов А.С., Левошина А.И.** Эколо-фаунистические материалы по млекопитающим Алакольской котловины//Тр. Среднеаз. н.-и. противочум. ин-та, 1959, вып. 6. С. 175-184.
- Бурделов А.С., Расин Б.В., Дягилев С.В., Билялов З.А., Агеев В.С.** Краснохвостая песчанка в Северном Прибалхашье//Бюлл. МОИП, сер. биол., 1993, т. 98, вып. I. С. 14-23.
- Расин Б.В., Кулемин М.В., Сапожников В.И., Безверхний А.В.** Структура и генезис поселений большой песчанки в Алакольской котловине//Вторая межгосуд. науч.-практич. конф. по взаимодействию государств – участников СНГ в области санитарной охраны территорий. Алматы, 2001. С. 168-170.

Summary

Boris V. Rasin, Maxim V. Kulemin, Evgeniya V. Klassovskaya, Alexander V. Bezverkhniy, Valeriy I. Sapozhnikov, Ergali Sh. Kopbayev, Sergey A. Yegorov. The new data on distribution of rodents in Alakol Hollow.

In 2001-2002 years studied the distribution of rodents on the greater part of Alakol Hollow. The received date has compared with the materials of the previous years (1954, 1961, 1967 and 1990 years). The significant progress on the north *Rhombomys opimus*, *Meriones erythrourus*, *Allactaga saltator* and the reduction area of distribution *Meriones meridianus*, *Microtus socialis* is established. The reasons of these phenomena are briefly discussed.

Taldykorgan Anti Plague Station, 104 Tauelsizdik str., Taldykorgan, Kazakhstan, 488001.

ЭКОЛОГИЯ, ПОВЕДЕНИЕ

Влияние разработки Караганакского нефтегазоконденсатного месторождения на животный мир Западного Казахстана

Берёзовиков Николай Николаевич, Хроков Валерий Васильевич, Брушко Зоя Карповна,
Митрофанов Игорь Валерьевич, Брагин Борис Иванович, Нилов Владимир Илларионович,
Корнелюк Андрей Иванович, Шаймарданов Рашид Талгатович, Мурзов Владимир Николаевич
Институт зоологии, Казахстан

Караганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ) находится в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области. Располагается в степной холмистой местности междуречья Утвы и Илека. Вытянуто с запада на восток на 26 км и с юга на север на 16 км (площадь около 270 км²). Основная часть буровых скважин сосредоточена вдоль р. Берёзовка и её притока Коншубай. Исследования на территории месторождения осуществлялись нами с апреля по октябрь в 1989-1991 гг. Произведено фаунистическое обследование не только района газоразработок, но и всей степной части междуречья Утвы и Илека. Изучались как позвоночные животные (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие), так и многие группы беспозвоночных (жесткокрылые, полуожесткокрылые, прямокрылые, чешуекрылые, тли, кокциды, почвенная мезофауна), а также паразитические нематоды домашних животных и сельскохозяйственных растений. Наряду с выяснением видового состава, территориального, биотического, сезонного размещения животного населения и их численности, нами проведён комплекс исследований по выяснению влияния на животных выбросов вредных веществ объектов промысла Караганакского месторождения, в первую очередь, тяжёлых металлов, азот – и серосодержащих веществ, нефтепродуктов. Основные результаты исследований обобщены в этой статье.

Материал и методика

Для проведения исследований на территории КНГКМ выбран опытный участок в междуречье Коншубая и Берёзовки, на котором было сконцентрировано основное количество буровых скважин, располагалась установка комплексной переработки газа (УКПГ-16), трубопроводы и ряд других сооружений различного технологического назначения. Для получения сравнительных материалов в 25-30 км от месторождения выбран контрольный участок, расположавшийся в долине р. Утвы между поселками Григорьевка, Бактыарал и Пугачёво, включая западные окрестности г. Аксай. На каждом из участков выделены биотопы со сходным почвенно-растительным покровом: пойма, степь, луг, лесополоса. На этих участках проводились основные учётные работы, брались пробы на химические анализы. В каждой группе животных выделены модельные, наиболее обычные и характерные для этой местности виды. Для получения дополнительных данных производились кратковременные выезды в горы Актау, поймы Урала и Илека, обычно в радиусе 50-80 км от месторождения. Авторы выражают искреннюю признательность участникам экспедиций Ф.Ф. Карпову, А.В. Коваленко, И.М. Кириенко, оказавших большую помощь в сборе материалов.

Для определения воздействия на животных основных загрязнителей – токсикантов: серы, азота, фенолов, хлорорганических пестицидов (ХОП) и полихлорбифенилов (ПХБ), на месторождении и контрольных участках собрано 390 проб органов животных, растений, почвы, воды и проведено свыше 2000 химических анализов. Анализы тяжёлых металлов, ХОП, ПХБ, а также опыты по влиянию азота – и серосодержащих веществ проведены в лабораториях Института зоологии

При исследовании на загрязнение ХОП и ПХБ каждую особь вскрывали и отбирали отдельные органы (печень, мозг) и ткани (мышцы, висцеральный жир). Мелких насекомых для анализа отбирали целиком. Пробы взвешивали, тщательно измельчали, помещали в стеклянные флаконы и фиксировали Н-гексаном. Аналогичная процедура проделывалась и при определении остатков хлорорганических пестицидов и ПХБ в почве и растительности. Подготовка проб к анализу включала экстракцию пестицидов органическим растворителем, очистку экстракта концентрированной серной кислотой, его

промывку дистиллированной водой, обезвоживание сульфатом натрия и упаривание очищенного гексанового экстракта до объёма 2 мм. Подготовленный таким образом материал подвергался газожидкостной хроматографии, который проводили на хроматографе «Хром-5» с детектором электронного захвата. Для оценки общего уровня загрязнения зооценозов Карабаганакского месторождения собрано и подготовлено к анализу 90 проб. В процессе исследований проведено около 800 анализов.

При сборе материалов на содержание тяжёлых металлов отбирали пробы грунта и растительности, измельчали, высушивали, этикетировали. Пробы органов животных взвешивали и фиксировали в концентрированной азотной кислоте. Камеральная обработка проб и их подготовка к дальнейшим анализам заключалась в переводе образцов в растворённое состояние путём нагревания в смеси с 5 мл азотной кислоты в специальных герметичных реакторах высокого давления. Разложение проб в реакторах проводили при температуре - 150°C. После разложения и отфильтровывания пробы подвергали спектрометрическим атомно-абсорбционным исследованиям. Измерения проводили на спектрофотометре AAS-NI фирмы «Карл Цейс Иена» с переводом концентраций металлов по колибровочным кривым. Чувствительность определения металлов в минерализаторе была не ниже 0.01 мкг/мл. Для токсикологической оценки уровней загрязнения опытной и контрольной территорий обработано 90 проб и проведено около 700 определений.

Для анализа составляющих нефтепродуктов использованы электронные и колебательные спектры анализируемых объектов. Взято на анализ 9 проб воды, 13 - грунта, 22 – органов озёрных лягушек и зелёных жаб, моллюсков, речных раков, 14 – птиц, 13 – беспозвоночных, 3 – млекопитающих, 5 – рыб, 1 – грибов. При анализе загрязнённой воды проводилась регистрация спектров непосредственно от анализируемого объекта по отношению к дистиллированной воде. Нефтепродукты из почв экстрагировались эталонным гептаном и после фракционированного разделения записывались спектры элютантов. Приведённые значения отнесены к чистым продуктам, хотя во всех исследуемых объектах находится более или менее сложная смесь нефтепродуктов. Поэтому содержание нафтенов в воде рассчитано относительно бетта-нафтола. Для воды серии «у» (осень) содержание нефтепродуктов оказалось малым. Поэтому примесь исследовалась для смеси составляющих нефтепродуктов. При анализе почв из составляющих спектра, содержащиеся там гуминовые кислоты (в перерасчёте на гуммат натрия) вычитывались. Все спектры скорректированы относительно присутствующих неорганических составляющих примеси. Санитарные нормы ПДК (в мг/л): альфа-нафтол (0.1), бетта-нафтол (0.4), фенол (0.001). Определения сделаны в Институте оргкатализа НАНРК под руководством В.Ф. Воздвиженского.

При выяснении воздействия выбросов азото- и серосодержащих соединений на животных проанализировано 40 проб – доставленные из района месторождения живые животные (зелёная жаба, озёрная лягушка, прыткая ящерица, лесная мышь), почва, вода, растения.

Результаты исследований

Тяжёлые металлы. Наиболее опасные загрязнители окружающей среды. К ним относятся: собственно тяжёлые металлы – свинец, ртуть, кадмий, а также переходные – цинк, медь, хром и другие элементы.

Анализ на загрязнение водоёмов тяжёлыми металлами в сентябре 1989 г. показал, что цинк и медь встречаются в количествах, не превышающих ПДК. Наименьшие их концентрации отмечены у окуня, наибольшие - у щуки. Чрезвычайно высокая концентрация меди обнаружена в печени озёрной лягушки. В целом у всех обследованных животных концентрация металлов в печени оказалась выше, чем в мышцах (табл. 1). Содержание кадмия в органах животных несколько превышает ПДК, а свинец встречается в следовых количествах. Концентрации металлов в прибрежных растениях значительны, особенно у полыни и лебеды и, как правило, выше в однолетних органах по сравнению с многолетними (листья и побеги). Концентрации металлов у разных видов водных растений примерно одинаковы и находятся на том же уровне, что и у наземных растений. Концентрации, отмеченные в реках Утве и Коншубай, невелики и находятся примерно на том же уровне, что и в воде р. Урал. Накопления кадмия, свинца, меди и цинка в грунтах значительны, причем они достоверно больше в районе газоразработок по р. Березовке (УКПГ-16), чем на р. Утве. Различий же в накоплении тяжелых металлов в органах животных и растений с территории месторождения и контрольных участков не обнаружено.

Проведённые в 1990 г. токсикологические исследования территории Караганакского месторождения показали, что содержание тяжёлых металлов в почвах значительно отличаются и носят выраженный мозаичный характер. В образцах почвы луговой степи у г. Аксай (в 25 км от КНГКМ) содержание тяжёлых металлов составило: цинка 56.7 мг/кг, меди 21.0 мг/кг, свинца 16.3 мг/кг, кадмия 1.7 мг/кг. В пробах, отобранных вблизи побережья р. Утвы, показатели содержания металлов были ещё ниже: цинка 34.8, меди 18.3, свинца 3.75 и кадмия 0.8 мг/кг. В образцах почв, взятых на месторождении на побережье р. Коншубай, показатели металлов занимали промежуточное значение. Установлено, что пробы грунта с примесями растительных остатков, как правило, содержали большое количество металлов.

Таблица 1. Концентрации тяжёлых металлов в реках Утва и Коншубай в сентябре 1989 г.

Объект исследований	Утва (контроль)				Коншубай (месторождение)			
	Pb	Cd	Cd	Cu	Pb	Cd	Cd	Cu
Краснопёрка, мышцы	+	0.266	10.5	6.595	-	-	-	-
Краснопёрка, печень	+	0.4375	17.92	12.88	-	-	-	-
Окунь, мышцы	+	0.0875	3.36	0.84	-	-	-	-
Окунь, печень	+	0.4375	11.2	3.85	-	-	-	-
Плотва, мышцы	+	0.21875	7.91	1.05	-	-	-	-
Плотва, печень	+	0.630	23.7	8.90	-	-	-	-
Язь, мышцы	+	0.0875	4.06	0.70	0.175	4.69	0.42	+
Язь, печень	-	-	-	-	0.0875	34.09	25.90	+
Щука, мышцы	+	0.2625	7.91	0.35	-	-	-	-
Щука, печень	+	0.350	63.14	9.66	-	-	-	-
Оз. лягушка, мышцы	+	0.175	4.48	0.595	-	-	-	-
Оз. лягушка, печень	+	0.2917	7.91	61.83	-	-	-	-
Прудовик	-	-	-	-	0.7875	17.5	13.3	9.63
Перловица, внутренности	0.71	0.1429	24.63	1.40	-	-	-	-
Перловица, раковина	14.88	1.1375	6.3	2.87	-	-	-	-
Кокциды	-	-	-	-	0.565	21.90	5.87	+
Листья ивы	+	0.6125	13.58	4.90	2.275	17.5	6.30	4.38
Побеги ивы	+	0.350	19.18	3.08	0.350	8.54	4.76	+
Полынь, лебеда	2.63	0.6125	94.5	28.84	0.875	26.18	14.0	2.63
Рдест	8.75	0.70	19.6	6.86	0.434	15.68	5.16	4.38
Уруть	8.75	0.875	24.5	7.14	-	-	-	-
Водокрас	4.38	0.525	21.0	6.30	-	-	-	-
Грунт	8.75	0.70	12.74	7.14	1.225	56.0	20.86	16.75
Вода	0.0088	0.0065	0.0266	0.0059	0.007	0.036	0.0105	0.017
Вода из р. Урал	0.0088	0.00175	0.0420	0.0042	0.00175	0.0420	0.0042	-

Условные обозначения: 1) химические элементы (Pb – свинец, Cd – кадмий, Zn – цинк, Cu – медь); 2) + - следы присутствия элементов; 3) ПДК для рыбных продуктов (Pb - 1.0, Cd – 0.1, Zn - 40, Cu – 10 мкг/кг).

Почвы песчаные и супесчаные кумулировали элементов меньше. Сравнение данных по концентрации металлов в районе Караганакского месторождения с уровнями элементов в почвах из верхнего течения р. Илек (Актюбинское водохранилище) показало, что общий порядок показателей примерно одинаков. В почвах Караганакского месторождения обнаруживается несколько больше цинка и свинца. Анализ данных показал, что наиболее активными кумуляторами металлов из произрастающих на месторождении растений являются

полынь и солодка уральская. В тканях вегетирующих растений накапливается 15.6 мг/кг цинка, 8.4 мг/кг меди, 2.1 мг/кг свинца, 0.56 мг/кг кадмия. Эти показатели несколько ниже, чем у подобных видов из района Актюбинского водохранилища, но в целом достаточно высоки, что позволяет отнести их к зонам промышленного загрязнения. Повышенным содержанием цинка выделяется также конский щавель (22.4 мг/кг), а свинца – люцерна серповидная. У остальных представителей растительности концентрации токсикантов занимали промежуточные значения. Отмеченные нами концентрации тяжелых металлов по большинству показателей приближаются к уровням, характерным для зон промышленного загрязнения.

Таблица 2. Содержание тяжёлых металлов в органах и тканях животных района Караганакского месторождения весной и летом 1990 г. (мг/кг сырой ткани).

Вид	Место сбора	Орган, ткань	Ингредиенты			
			Цинк	Медь	Кадмий	Свинец
Серая утка	Месторождение	Мышцы	14.0	5.6	0.21	1.47
Серая утка	Месторождение	Печень	52.20	38.57	0.67	0.28
Серая куропатка	Месторождение	Мышцы	6.30	0.77	Следы	0.65
Чибис	Месторождение	Мышцы	14.0	4.27	0.39	0.35
Чибис	Месторождение	Печень	10.50	1.4	0.53	Следы
Жёлтая трясогузка	Месторождение	Мышцы	27.30	2.8	0.82	-
Жёлтая трясогузка	Месторождение	Печень	4.55	7.7	0.18	14.0
Грач	Месторождение	Мышцы	37.1	2.1	0.21	2.1
Грач	Месторождение	Печень	53.97	2.87	0.39	3.5
Заяц-русак	Аксай	Мышцы	215.6	Следы	0.53	21.0
Заяц-русак	Аксай	Печень	32.9	2.87	0.21	0.69
Малый суслик	Аксай	Мышцы	46.20	1.47	0.21	1.2
Малый суслик	Аксай	Печень	120.4	11.90	0.56	0.4
Лесная мышь	Аксай	Мышцы	4.20	0.7	Следы	Следы
Лесная мышь	Аксай	Печень	26.25	4.27	0.28	0.60
Зелёная жаба	Утва	Мышцы	108.15	3.85	1.59	4.41
Зелёная жаба	Месторождение	Мышцы	6.30	1.05	0.25	0.7
Остромордая лягушка	Утва	Мышцы	7.7	8.4	0.18	0.28
Степная гадюка	Аксай	Печень	16.87	2.45	0.21	0.35
Прыткая ящерица	Аксай	Мышцы	18.90	1.4	0.21	0.28
Зелёный кузнечик	Месторождение	Целиком	37.8	1.75	0.31	0.77
Крестовая кобылка	Месторождение	Целиком	35.35	7.35	0.2	0.60
Крестовая кобылка	Аксай, Утва	Целиком	44.10	8.4	0.2	0.7
Клоп	Аксай	Целиком	53.90	8.68	0.46	0.84
Клоп	Утва	Целиком	35.70	8.33	0.35	1.05
Насекомые	Аксай	Целиком	65.30	5.04	0.46	1.05
Насекомые	Утва	Целиком	53.90	6.86	0.46	1.4
Насекомые	Месторождение	Целиком	29.40	3.78	0.39	1.05

Хотя по нашим данным уровни металлов не превышают показателей санитарных ПДК, но по некоторым элементам (цинк, кадмий) довольно близки к ним. Активными накопителями металлов оказались насекомые, кумулирующие до 62.3 мг/кг цинка, 12.11 мг/кг меди, 0.46 мг/кг кадмия и 1.75 мг/кг свинца (табл. 2). В организме зелёной жабы, питающейся этими видами насекомых, показатели некоторых металлов значительно выше. Так, цинка в её мышцах кумулируется 108.0 мг/кг, свинца 4.4 мг/кг, кадмия 1.6 мг/кг сырой ткани. В организме прямокрылых (крестовая кобылка, зелёный кузнечик) содержание цинка достигает 44.0 мг/кг, меди 8.4 мг/кг, кадмия 0.3 мг/кг, свинца 0.77 мг/кг. Растительные клопы из семейства краевиков, отловленные на контрольном участке между Аксаем и Утвой, содержали 53.9 мг/кг цинка, 12.1 мг/кг меди, 0.46 мг/кг кадмия, 0.84 мг/кг свинца (С.Р. Насырова, Р.Б. Асанова, устн.

сообщ.). В районе месторождения уровни металлов в их организме содержали соответственно 35.7; 8.33; 0.35; 1.05 мг/кг. По исследованиям Р.В. Ященко и Р.Х. Кадырбекова (2000) активными накопителями цинка, часто превышающего его концентрацию в почве, были жуки-нарывники (*Mylabris quadripunctata*, *M. geminata*), чернотелки (*Blaps sp.*, *Tentyria sp.*) и хлебные жуки (*Anisoplia austriaca*, *A. agricola*). Концентрация меди, свинца и кадмия в организме этих насекомых не превышает их содержания в почве, но среди них активнее всего накапливали тяжёлые металлы жуки-нарывники. Довольно высокая избирательность свинца отмечена также в теле мучнистого червеца (*Mirococcopsis elongatus*), концентрация которого в 4-5 раз превышала содержание этого элемента в телах других насекомых и в 2 раза, чем у кормового растения (Ященко, Кадырбеков, 2000).

В печени степной гадюки (*Vipera ursini*), отловленной в окрестностях Аксая, содержание цинка составляло 16.8 мг/кг, меди 2.45 мг/кг, кадмия 0.21 мг/кг, свинца 0.35 мг/кг. В мышцах прыткой ящерицы, обитающей в том же районе, соответственно содержалось 18.9; 1.4; 0.21; 0.28 мг/кг. В мышцах остромордой лягушки (*Rana arvalis*) обнаружили повышенное содержание меди по сравнению с другими земноводными и пресмыкающимися – до 8.7 мг/кг сырой массы. Очень высокие показатели содержания цинка установлены в мышцах зелёной жабы (*Bufo viridis*) – 108.15 мг/кг.

Исследование на содержание тяжёлых металлов органов и тканей птиц показало, что все птицы в той или иной мере кумулируют тяжёлые металлы. Анализ показал более высокие уровни накопления элементов в печени по сравнению с мышцами. Исключение составила только жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*), в мышцах которой содержание цинка было в 5, а кадмия в 4 раза больше, чем в печени. Содержание цинка, меди, кадмия и свинца в печени серых уток (*Anas strepera*) по всем показателям превысило ПДК, разработанные для пищевых продуктов. В мышцах серых уток удалось обнаружить превышение показателей ПДК по кадмию в 2 раза, по свинцу – в 1.5 раза. Это вызывает тревогу в том плане, что эти птицы являются излюбленными охотничими трофеями и их употребление в пищу представляет определённую опасность для здоровья человека. В тоже время в мышцах серой куропатки (*Perdix perdix*), добытой в лесополосе близ г. Аксай, содержание металлов не превышало уровней ПДК. По-видимому, повышенные концентрации в органах водоплавающих птиц связано с присутствием токсикантов в воде, донных отложениях и объектах корма (макрофитах). Такая нагрузка токсичных металлов небезопасна для птиц, обитающих на территории Караганакского месторождения. Это может вызвать свинцовое отравление, размягчение костной ткани от присутствия кадмия, уменьшение веса и количества откладываемых яиц, замедление роста молодняка и их гибели.

Активными кумуляторами тяжёлых металлов в условиях Караганакского месторождения являются обитающие на его территории млекопитающие. Атомно-абсорбционные исследования тканей и органов мышей, сусликов и зайцев показали значительный диапазон концентраций определяемых металлов. В мышцах зайца-русака (*Lepus europaeus*) обнаружено 215.6 мг/кг цинка, что в 5 раз превышает пищевые ПДК, а показатели концентрации в мышцах свинца перекрывают уровни ПДК в 20 раз (!). В печени малого суслика (*Spermophilus pygmaeus*) содержалось 120.4 мг/кг цинка, 11.9 мг/кг меди, 0.56 мг/кг кадмия, 0.4 мг/кг свинца. В печени лесной мыши (*Apodemus sylvaticus*) показатели этих металлов соответственно равнялись 26.2; 4.27; 0.28; 0.60 мг/кг. Присутствие соединений тяжёлых металлов в повышенных количествах в мышцах и печени млекопитающих может вызывать серьёзные и необратимые последствия в жизни этих млекопитающих, привести к снижению их плодовитости и к повышенной смертности.

Анализ спектрометрических исследований наземной экосистемы Караганакского месторождения и контрольных площадей позволяет заключить, что все анализируемые тяжёлые металлы обнаруживаются в почве, воде, растительности, позвоночных и беспозвоночных животных этого района. Концентрации токсикантов держатся на уровне предельно-допустимых, а в некоторых случаях перекрывают санитарно-гигиенические нормативы. Кумулирование металлов в живых организмах на Караганакском месторождении

до столь высоких значений может привести к негативным последствиям и глубокому нарушению структуры биоценозов и экологии региона (Брагин и др., 1993).

Азото- и серосодержащие соединения. Общеизвестно, что при разработке нефтегазоконденсатных месторождений и в местах переработки добываемого на них сырья происходит утечка в атмосферу сопутствующих газов, содержащих азот и серу. Помимо этого, большое количество азото- и серосодержащих соединений попадает в атмосферу при сжигании попутного газа и из грифонов. Источниками выбросов вредных веществ объектов промысла Караганакского месторождения являются прискважинные подогреватели, факелы и подогреватели на установках комплексной переработки газа (УКПГ) и особенно компрессоры НКС. Кроме того, на каждой скважине имеются факел и амбар, используемые для проведения буровых работ. Окружающая среда загрязняется двуокисью азота, окисью азота, метанолом, углеводородом, окисью углеводорода, сероводородом и сернистым ангидридом.

В 1990 г. на зелёных жабах, прытких ящерицах и лесных мышах, отловленных в промышленной зоне месторождения и на контрольных участках в окрестностях г. Аксай (в 25-30 км западнее КНГКМ) и доставленных живыми в Институт зоологии (Алматы) в лабораторных условиях изучали влияние азото- и серосодержащих соединений на скорость переноса электронов по дыхательной цепи митохондрий.

Исследования показали, что у животных из района месторождения регистрировалась значительно более высокая восстановительная активность митохондрий печени, чем у животных из контрольной группы. Так, у зелёных жаб из контроля сукцинат-феррицианид-редуктазная активность равнялась $20.9 \cdot 10^{-8}$ моль феррицианида/мг белка в минуту, а у жаб с территории месторождения – $44.1 \cdot 10^{-8}$. Глутамат-малат-феррицианид-редуктазная активность соответственно составила $14.2 \cdot 10^{-8}$ и $44.1 \cdot 10^{-8}$ моль феррицианида/мг белка в минуту.

В 1991 г. исследования были продолжены и мы провели сравнительное изучение восстановительной активности митохондрий печени зелёных жаб, прытких ящериц и лесных мышей, доставленных живыми с опытного и контрольного участков. Полученные данные свидетельствуют об усилении процессов накопления азото- и серосодержащих соединений у животных в промзоне, т.к. восстановительная активность митохондрий у них значительно подавлена и составляет примерно 1/6 от нормы. Это свидетельствует об общем подавлении ключевых ферментных систем дыхательной цепи митохондрий, что в свою очередь является показателем усиления загрязнения окружающей среды соединениями серы и азота. На основе полученных данных можно констатировать, что выбросы вредных веществ объектов промысла влияют на биохимические процессы животных, обитающих в районе месторождения, что приводит к нарушению обмена веществ и вызывает эффект кислородного и субстратного голодания клеток митохондрий, а следовательно и всего организма в целом. Можно также предположить, что в районе добычи и переработки газоконденсата уже накоплена достаточно большая концентрация азото- и серосодержащих веществ, которая превысила пороговую величину.

Полихлорированные бифенилы и хлорорганические полютанты. Способность стойких пестицидов (ХОП) и полихлорбифенилов (ПХБ) к накоплению в различных природных объектах, глобальный характер их транспорта в биосфере обуславливают необходимость систематического контроля за уровнем их содержания. Проблема загрязнения хлорорганическими пестицидами и полихлорбифенилами различных компонентов биосфера включает в себя два аспекта: санитарно-гигиенический и медико-биологический. С одной стороны, загрязнённые этими препаратами животные становятся непригодными и опасными для употребления их в качестве пищевого продукта. С другой стороны – загрязнение окружающей среды токсикантами может вызвать неблагоприятные изменения в организме животных, что приведёт, в конечном итоге, к снижению численности популяций животных и их плодовитости. Поэтому особую актуальность приобретают исследования по выявлению очагов бифенильного и пестицидного загрязнения как водных, так и наземных биоценозов, с целью сохранения биологического разнообразия и разработки биологических основ охраны от их воздействия. С этой целью нами определялся состав хлорорганических пестицидов и

полихлорбифенилов в наземной экосистеме Караганакского месторождения, выявлялись уровни их концентрирования в почве, воде, растительности и животных.

Степные и пойменные ландшафты рассматриваемой территории к началу промышленных разработок Караганакского нефтегазоконденсатного месторождения (1984 г.) уже претерпели существенные преобразования в результате сельскохозяйственной деятельности. Значительная часть месторождения расположена на пахотных тёмно-каштановых почвах, которые являются по плодородию одними из лучших в Западном Казахстане и Нижнем Поволжье (Фетисов, 1992). Поэтому эти земли уже многие десятилетия как распаханы под пшеничные поля, а сохранившиеся участки степи интенсивно использовались в качестве пастбищ домашних животных. Территория длительное время обрабатывалась пестицидами для защиты растений от вредителей. Таким образом, к началу опытно-промышленной эксплуатации месторождения ландшафты, флора и фауна уже испытали значительный сельскохозяйственный пресс и влияние химизации. Даже предварительный анализ проб показал сильнейшую заражённость территории остатками ГХЦГ и метаболитами ДДТ (табл. 3), которые в комплексе с выбросами вредных веществ объектов промысла Караганакского месторождения оказывают на животный и растительный мир месторождения негативное влияние.

Таблица 3. Содержание пестицидов в грунте, полыни и в личинках прямокрылых (мкг/кг) на территории Караганакского месторождения в сентябре 1989 г.

Пестициды	Объекты исследований			
	Грунт	Полынь	Личинки саранчовых	Личинки кузнецов
Изомеры ГХЦГ:				
- альфа	0.72	9.48	19.18	50.61
- гамма	0.56	5.72	17.59	40.35
- бетта	-	-	-	4.9
Всего	1.28	15.20	36.77	95.93
Метаболиты:				
- ДДЭ	1.87	2.72	287.88	39.86
- ДДТ	5.48	18.79	134.03	-
Всего	7.35	21.51	421.91	39.86

Результаты изучения почв, растений и насекомых в 1989 г. показали, что особенно сильно пестициды аккумулируют личинки саранчовых и кузнецов, в меньшей степени – жуки (129-150 мкг/кг). Утва-Илекского междуречье оказалось крупнейшим в Казахстане очагом заражённости прямокрылых хлорорганическими веществами. Проведённые в 1990 г. токсикологические исследования на КНГКМ показали, что различные участки этой территории значительно отличаются как по уровню загрязнения, так и по наличию изомеров ГХЦГ, производных ДДТ и по составу полихлорбифенилов. Анализ почвы, взятой с различных участков месторождения, показал, что в ней содержатся как ГХЦГ, ДДТ и его метаболит ДДЭ, так и ПХБ. В образцах из окрестностей г. Аксай в 1990 г. суммарная концентрация ГХЦГ и ДДТ, с преобладанием последнего, достигала 50 мкг/кг, ПХБ – 1277 мкг/кг сырой массы. На контрольном участке по побережью р. Утвы и на УКПГ-16 на территории месторождения эти концентрации колебались в пределах 1.5-1.7 мкг/кг и 527-1033 мкг/кг соответственно. Факт обнаружения ХОП на территории месторождения, особенно бифенилов, на поверхности земли, свидетельствует о том, что в период авиаобработки полей инсектицидами (куда входят ПХБ как наполнители), часть их трансформируется в атмосфере и осаждается на поверхности почвы района. Пылевые частицы, находящиеся в воздухе с адсорбированными пестицидами, попадают на поверхность земли не только под влиянием физических факторов, но также с дождём и снегом. Поступление токсикантов с атмосферными осадками в почву обуславливают транслокацию их в растения через корневую систему. Известно, что даже небольшие количества таких ядов, накапливающихся в наземных растениях, представляют потенциальную опасность не только для травоядных животных, но и для плотоядных, а также для человека. Согласно полученным нами данным, к наиболее активным поглотителям ХОП из числа

растений относятся полынь, солодка уральская и конский щавель, в тканях которых обнаружены пестициды в концентрациях от 10 до 102 мкг/кг сырой массы. Минимум пестицидов (от 1.2 до 4.0 мкг/кг) выявлен у люцерны серповидной, кермека, тысячелистника обыкновенного. Эти значения на 2-3 порядка ниже предельно-допустимых концентраций. Наибольшие уровни содержания ПХБ от 2400 до 26388 мкг/кг установлены у полыни, тысячелистника, люцерны и конского щавеля, у которых максимальный уровень превышает ПДК почти в 9 раз. Максимальное количество бифенилов от 522 до 800 мкг/кг содержит солодка уральская и кермек.

Исследования по содержанию метаболитов ГХЦГ и ДДТ в организмах прямокрылых показали, что наиболее высоко их суммарное содержание у саранчовых – от 34.4-173.7 мкг/кг у *Pararcyptera microptera* до 422.3-594.7 мкг/кг у *Stenobothrus eurasius*. У кузнецов, имеющих смешанное питание, концентрации ГХЦГ и ДДТ колеблются от 136 до 200 мкг/кг (*Tettigonta caudata*, *Montana eversmanni*). Во всех случаях из изомеров ДДТ был только ДДЭ (39.9-524), либо он преобладал, тогда как в растительности доминировал ДДТ. Концентрации ПХБ также наиболее высоки у саранчовых – от 26.8 до 55.2, у кузнецов от 39.3 до 48.7 мг/кг. Установлено преобладание высокохлорированных бифенилов, тогда как в пробах почвы и растительности содержались только низкохлорированные бифенилы при более низких концентрациях – 1.03-1.3 мг/кг в почве, 0.6-2.6 мг/кг в растительности (Насырова, 1992). Содержание гексанхлорана в теле личинок малой крестовички достигало 37.7, ДДТ – 421, ПХБ – 266 мкг/кг сырой массы, у личинок кузнецов (*P. platicleis*) – 95.9; 39.9; 419; у крестовой кобылки – 18.1; 16.2; 53251; у травянки евразийской (*Stenobothrus eurasius*) – 70.7; 524; 26826; у зелёного кузнецика – 51.5; 96.5; 39285; у кузнецика Эверсманна – 47; 153; 48671 соответственно. Личинки первого возраста чернополосой кобылки, малой крестовички, итальянского пруса, депонируют ГХЦГ до 28.2 мкг/кг, ДДТ – до 423 мкг/кг, ПХБ до 51180 мкг/кг сырой массы. Клопы из рода краевиков из окрестностей Аксая (контроль) накапливали до 4.3 мкг/кг ГХЦГ, 0.5 мкг/кг ДДТ, 3666 мкг/кг ПХБ, на побережье р. Утвы (контроль) – 4.27; 0.85 и 1288; в районе УКПГ-16 (месторождение) – 6.2; 1.0 и 3333 мкг/кг соответственно (Р.Б. Асанова, устн. сообщ.).

Установлено, что свекловичная тля (*Aphis fabae*) накапливала в своём организме очень мало ядохимикатов (ГХЦГ, ДДТ) при умеренном содержании их в кормовом растении – люцерне серповидной (7.74 мкг/кг у г. Аксай, 2.72 мкг/кг - на КНГКМ). Активным накопителем ядовитых веществ оказалась солодка уральская – кормовое растение свекловичной тли; в пойме р. Утвы в ней содержалось 6.6 мкг/кг ядохимикатов. Однако зонтичная тля (*Semaphis cervariae*) оказалась активным накопителем ядохимикатов: 33 мкг/кг у Аксая, 6.62 мкг/кг на месторождении (Ященко, Кадырбеков, 2000). Концентрация ГХЦГ в телах жуков-нарывников (*Mylabris quadripunctata*, *M. geminata*) на месторождении в 15-20 раз превышала его концентрацию в почве, а наибольшее количество ДДТ обнаружено в теле хлебных жуков (*Anisola austriaca*) в пойме р. Утвы (Ященко, Кадырбеков, 2000).

Высокие концентрации хлорорганических соединений в организмах насекомых, намного превосходящие их концентрации в почве и растительности, свидетельствуют об их кумулятивной способности по отношению к метаболитам ХОП и ПХБ и о возможности их использования для индикации загрязнения среды. Кумуляция метаболитов ХОП представляет опасность не только для насекомых, но и животных, их поедающих. Эти соединения обладают хроническим эффектом – длительным влиянием малых доз, которые при определённом уровне накопления могут негативно отразиться на состоянии популяций животных (Насырова, 1992).

В печени степной гадюки удалось обнаружить 20 мкг/кг ГХЦГ, 130 мкг/кг ДДТ и 6000 мкг/кг ПХБ, в яйцах 31.7; 20.0 и 3012 мкг/кг сырой массы соответственно. В органах и тканях прыткой ящерицы максимум накопленных пестицидов отмечается в печени (72 мкг/кг), минимум – в кишечнике (19.0 мкг/кг). ПХБ более всего локализуются в яйцах (6648 мкг/кг) и печени (12000 мкг/кг) и в несколько меньшей степени в кишечнике (533 мкг/кг).

Земноводные меньше, чем рептилии подвержены воздействию хлорорганических соединений и полихлорбифенилов. Содержание ГХЦГ в мышцах зелёной жабы (*Bufo viridis*) и озёрной лягушки (*Rana ridibunda*) колебалось в пределах 5.6-6.1 мкг/кг, ДДТ – 3.2-4.7 мкг/кг,

ПХБ – 866-3202 мкг/кг сырой массы. У головастиков эти значения были практически такими же, как и у взрослых особей. Загрязнённость ГХЦГ моллюсков, обитающих на месторождении, составило 4.7 мкг/кг, ДДТ – 0.4 мкг/кг; ПХБ – 1755 мкг/кг сырой массы.

Исследование содержания хлорорганических пестицидов и полихлорбифенилов в органах и тканях птиц различных видов показало, что практически все они содержат эти препараты в довольно больших количествах. Из таблицы 4 видно, что наибольшее суммарное количество хлорорганических соединений обнаружено в мышцах, печени и мозге грача (*Corvus frugilegus*), мышцах травника (*Tringa totanus*), мозге и мышцах чибиса (*Vanellus vanellus*). Менее всего оказалась подверженной загрязнению со стороны ХОП серая утка (*Anas strepera*). Особо обращают на себя внимание значительные уровни концентрации птицами полихлорбифенилов: содержание их в органах и тканях птиц из различных систематических групп выражается величиной порядка 1 милиграмм, а иногда (мышцы серой куропатки и грача, печень жёлтой трясогузки) и десятков миллиграммов на 1 кг сырой массы. Основной причиной такого повышенного накопления ПХБ в организме птиц, по нашему мнению, является их высокая (выше, чем у хлорорганических пестицидов) персистентность – устойчивость к факторам воздействия окружающей среды. Выявленные уровни ПХБ в мышцах и печени птиц значительно выше предельно-допустимых остаточных количеств ядов, установленных для пищевых целей (МДУ 2-3 мг/кг сырой массы). Высокое содержание ПХБ в мышцах птиц небезопасно для человека, тем более, что различные виды термической и кулинарной обработки не оказывают существенного влияния на снижение количества бифенилов в продуктах питания. Такая нагрузка со стороны полихлорбифенилов на организм птиц в этом районе, по нашему мнению, может привести к ослаблению их организма, увеличению периода размножения, уменьшению веса и количества откладываемых яиц, гибели эмбрионов, замедлению темпов развития птенцов, увеличению количества уродств в потомстве и к повышенной смертности молодняка.

Млекопитающие, обитающие на территории месторождения, несмотря на разнообразие в характере питания, в большинстве своём являются довольно активными накопителями полихлорбифенилов и хлорорганических пестицидов (табл. 4). Остатки ХОП и ПХБ обнаруживаются в их организме в широко варьирующем диапазоне концентраций: целых десятков мкг/кг для первого и несколько сотен тысяч мкг/кг для второго. Наибольшая кумуляция хлорорганических пестицидов и бифенилов отмечается в головном мозге, несколько меньше – в печени, минимальная – в мышечной ткани. Присутствие повышенных концентраций ПХБ, а иногда хлороганических соединений (в мозге зайца-русака, печени малого суслика) может вызвать серьёзные нарушения биологических процессов в организме этих животных.

В водоёмы пестициды могут попадать из воздуха с осадками и в виде продуктов жизнедеятельности животных и человека. В результате постепенного вымывания с поверхности почвы они попадают и в подземные воды. Нередко повышение концентрации пестицидов бывает причиной гибели живых организмов. Насколько серьёзным может быть сильное загрязнение среды пестицидами свидетельствует факт, произошедший 7-9 июня 1989 г. в с. Берёзовка, где арендаторами были обработаны поля амофосом. При поливе полей вода, в сильной степени загрязнённая этим пестицидом, в результате прорыва арьчной системы стала поступать в обширный пруд на р. Берёзовке, где в массе концентрировались и кормились домашние гуси. В результате отравления в течение двух суток здесь погибло свыше 50 гусей. Однако фактов гибели державшихся на этом водоёме озёрных чаек (*Larus ridibundus*) и хохотуний (*L. cachinnans*) зафиксировано не было.

Таблица 4. Содержание пестицидов и полихлорбифенилов в органах и тканях птиц и млекопитающих в районе Караганакского месторождения в апреле-мае 1990 г. (мкг/кг сырой массы)

Вид	ГХЦГ			ДДТ			ПХБ		
	Мышцы	Печень	Мозг	Мышцы	Печень	Мозг	Мышцы	Печень	Мозг
Серая утка	3.9	19.6	29.9	30.4	51.6	79.5	607	31428	8000
Чибис	4.9	6.6	43.6	45.5	9.0	35.5	657	1542	7428
Травник	18.7	9.1	5.6	50.2	15.3	23.7	1942	2428	4000
Серая куропатка	10.8	9.2	64.7	5.8	6.7	11.1	59428	5599	6285
Жёлтая трясогузка	3.9	19.6	29.9	30.4	51.6	79.5	607	31428	8000
Грач	66.2	126.6	67.0	391	38.9	1493	80713	914	3428
Заяц-русак	1.8	4.9	5.6	0.6	2.8	42.5	342	457	9999
Большой суслик	2.6	50.8	22.1	Следы	9.4	5.6	714	1485	12571
Малый суслик	3.8	2.7	11.1	3.6	9.9	7.0	914	1257	2857
Лесная мышь	5.1	10.1	25.8	7.9	4.5	11.2	928	1571	4285

Из приведённого обзора видно, что поступление токсикантов, в особенности полихлорбифенилов, в наземные объекты сверх предельно-допустимых концентраций может привести к глубокому нарушению экологической системы региона.

Нефтепродукты. На Караганакском месторождении отсутствует такое экологически опасное явление, присущее многим каспийским месторождениям, как нефтяные лужи и разливы. Тем не менее проблема загрязнения территории нефтепродуктами существует и здесь.

При обследовании прудов-накопителей по речкам Коншубай и Малая Калминовка в сентябре 1989 г. установлена достаточно сильная загрязнённость их нефтепродуктами. Накопление их в придонных слоях оказалось настолько велико, что при прохождении через водоём (при низком осеннем уровне) на поверхности воды появлялись большие нефтяные пятна, а на одежду оставались мазутные пятна. На таких участках вдоль береговой линии отмечена массовая гибель моллюсков – до 20-50 экз./м², встречались мёртвые зелёные жабы – до 7-8 экз./га. Яркой иллюстрацией влияния нефтяного загрязнения на животный мир является случай в мае 1990 г., когда в результате аварийного сброса нефтепродукты попали в пруд-накопитель на р. Коншубай протяжённостью 2 км. Нефтяная плёнка покрыла 1/4 площади водоёма, а в результате поверхностного разноса распространилась пятнами на 50-60% акватории. Водная растительность имела характерную в таких случаях маслянистую поверхность, от воды исходил специфичный нефтяной “аромат”. Подобное явление прослеживалось здесь в течение всего мая и июня. Взятые 22 июня пробы воды в трёх точках в районе буровой № 320 показали чрезвычайно высокое содержание нафтеновых кислот (органических составных нефти) – 54, 30 и 1.3 мг/л, что значительно превышало ПДК (ПДК составляет 0.3 мг/л по санитарной норме). Как показало обследование этого водоёма в районе сброса нефтепродуктов резко снизилась численность большинства водных обитателей, в первую очередь зелёной жабы (*Bufo viridis*), а озёрная лягушка (*Rana ridibunda*) вообще исчезла на этом участке. Исчезло колониальное поселение речных и малых крачек (*Sterna hirundo*, *S. albifrons*), степных тиркушек (*Glareola nordmanni*) и травников (*Tringa totanus*), существовавшее на илистом берегу водоёма в 1989 г. Остались единичные пары чибисов (*Vanellus vanellus*) и малых зуйков (*Charadrius dubius*). Численность береговых ласточек (*Riparia riparia*), населявших обрывистые берега р. Коншубай, сократилась в 2 раза. В зоне максимально присутствия на поверхности нефти значительно снизилось количество водоплавающих птиц,

хотя в июне 1989 г. здесь постоянно приходилось наблюдать скопления речных и нырковых уток по 10-30 особей. Исследование ихтиофауны этого пруда показало, что здесь отсутствует самовоспроизводство рыб, что подтверждается отсутствием на чешуе язя нерестовых марок. В верхнем пруду Коншубая, куда не попадают нефтепродукты и другие промышленные отходы, эти марки у язя хорошо выражены. Лишь загрязнением объясняется отсутствие на водоёмах месторождения речного рака, хотя он сравнительно обычен на других реках междуречья Утвы и Илека.

В пробах воды, взятых в конце июня на пруду в тополево-ивовой роще по р. Малая Калминовка в районе УКПГ-16, содержание нафтеновых кислот лишь незначительно превышало санитарные нормы – 0.5 и 0.4 мг/л. Подобный уровень загрязнения не препятствовал гнездованию на этом водоёме красношайной поганки (*Podiceps auritus*), серой утки (*Anas strepera*) и кряквы (*Anas platyrhynchos*).

В грунтах и почве содержание нефтепродуктов варьировало. Так, грунты со дна р. Коншубай содержали 0.6 мг/кг бетта-нафтола (производные соединения нафтилина, концероген), а в почве по берегам от 0.06 до 0.09 мг/кг. Анализ проб воды и грунта, взятых в сентябре, показал, что содержание нефтепродуктов в р. Коншубай, а также на контрольных водоёмах (реки Утва и Акбулак) невелико и соответствуют показаниям менее 0.2 мг/л смеси нефтепродуктов. В грунтах содержание бетта-нафтола равнялось 0.007 мг/кг, а на верхнем, сравнительном чистом пруду по р. Коншубай – 0.0009 мг/кг. Для сравнения укажем, что в это же время показатель на прудах р. Акбулак составлял 0.0003 мг/кг, а на р. Утве – 0.013 мг/кг. Приведённые данные свидетельствуют о том, что к осени пруд-накопитель по р. Коншубай очистился от взвешенных нефтепродуктов до уровня санитарных норм. Пробы почвы, взятые в районе лесополос южнее г. Аксай на содержание бетта-нафтола соответствовали 0.0015 мг/кг, на побережье р. Утвы – 0.003 мг/кг, на месторождении близ УКПГ – ещё меньше (1.10^{-3} мг/кг).

Грифоны. Экологическую ситуацию на территории месторождения усугубляет наличие грифонной зоны, возникшей после аварии на буровой скважине № 427. По возникшим трещинам из земных недр здесь периодически начинал самопроизвольно выходить на поверхность газ, который по обнаружению поджигался. В период наших работ грифонная опасность на месторождении была особенно высокой, вследствии чего над территорией постоянно баражировали дежурные вертолёты, выявлявшие очаги выхода газа. В разных местах по берегам Берёзовки, Коншубая и между ними с сильным гулом постоянно горело несколько газовых факелов, которые поднимались вверх клубами пламени и дыма на 50-100 м и были видны за 10-15 км. Горящие грифоны и работы, проводящиеся в их районе, создавали значительный фактор беспокойства для птиц и млекопитающих, обитающих в радиусе 0.5-1 км от них. В последующие годы эта проблема на Караганаке была устранена.

Аварии на буровых скважинах. Первая крупная авария на Караганакском месторождении произошла в 1987 г. на буровой № 427, вызвав поражение почв углеводородами с наличием в них 3-4% сероводорода и хлоридное засоление почв подземными солёными водами (Фетисов, 1992). В июне 1991 г. на буровой № 321 в районе УКПГ-16 произошел аварийный выброс газоконденсата, приведший к пожару и мощному взрыву. Газовый факел, стал распространять шлейф дыма, содержащий значительный процент сероводорода, что создало неблагоприятную экологическую обстановку в районе. Анализ почв на содержание тяжёлых металлов после аварии показал, что максимальная концентрация цинка с приближением к источнику загрязнения возрастила в 1.5-2 раза, меди и марганца – в 1.5, кадмия – в 1.5-2.5, кобальта – в 3-4 и свинца в 17-20 раз по сравнению с контрольными участками, а содержание подвижных форм азота в верхнем горизонте почв колебалось от 42.1 до 80.7 мг/кг (Кисиков и др., 1992). Под дымовым шлейфом в 100 м от ревущего факела 26 июня зарегистрировано присутствие 17, 6 августа – 13 видов птиц (Хроков, Коваленко, 1992). Осмотр прилежащей к аварийной скважине территории показал отсутствие погибших птиц и других животных. Однако отрицательное воздействие аварий на скважинах более опасно не прямым воздействием на животных, а долгосрочным, путем массированного выброса вредных веществ в атмосферу, их разноса на значительные расстояния и загрязнения окружающих ландшафтов.

Техногенное воздействие. Выражается главным образом в повреждении почвенно-растительного покрова при строительстве производственных сооружений, промышленных площадок под буровые скважины и трубопроводов. Только за 1983-1988 гг. из оборота на Караганаке было выведено более 5 тыс. га сельскохозяйственных земель, из них 3569 га выделенных для разработок и эксплуатации месторождения (Джамалбеков и др., 1990). Многие буровые скважины в те годы располагались прямо среди пшеничных полей, другие по берегам рек.

Большой вред биоценозам приносит строительство буровых скважин по берегам водоёмов. Известно, что образующиеся при бурении скважин и хранящиеся в шламовых амбарах отходы содержат в своем составе широкий спектр органических и минеральных загрязнителей: нефть, нефтепродукты, химреагенты, используемые для обработки буровых растворов, растворимые минеральные соли и другие вещества, которые подлежат последующей утилизации. Буровые отходы, скапливаясь в больших количествах в котлованах-отстойниках, служат потенциальным источником загрязнения почв и водоёмов. Вокруг скважин в радиусе 100-150 м верхний слой земли на глубину до 0.5-1 м, как правило, разрушен, загрязнён нефтепродуктами и буровыми растворами, захламлён металлом, бытовыми и промышленными отходами. После консервации скважин, вывоза оборудования, жилых и складских построек, территория расчищалась, а поверхность земли разравнивалась бульдозерами, зачастую при этом захоранивалось железо, мусор и промышленные отходы, включая буровые растворы и остатки нефти. На всех площадках скважин, где окончены буровые работы и проведена техническая рекультивация, впоследствии содержание нефтепродуктов значительно превышало ПДК (Сатаев и др., 1992). Подобные места на протяжении 2-3 лет имеют совершенно безжизненный облик и почти не заселяются животными, пока не покроются зарослями сорняков.

На территории месторождения в 80-е гг. в результате бессистемной прокладки грунтовых дорог, хаотичного движения тяжелой гусеничной техники, разрушавших почвенно-растительный покров и оставлявших глубокие колеи, был сильно обезображен облик степного ландшафта. Отсутствие дорог с твёрдым покрытием и интенсивное использование в летнее время полевых дорог, приводило к образованию пылевых завес. Густой пылью окутаны в это время были придорожные лесополосы и другие лесонасаждения, сильно ухудшая условия обитания в них птиц. Территория месторождения в эти годы представляла собой промышленный ландшафт с повышенным техногенным прессом на биоценозы. Расположение действующих буровых в 300-1000 м друг от друга, высокий шумовой фактор, постоянное движение транспорта, горящие грифоны, повышенная загазованность и запылённость воздуха, всё это создавало экстремальные условия для обитающих здесь животных, что приводило к снижению их численности и прямому вытеснению из этих мест.

Заключение

Сравнительный анализ материалов, собранных нами в 1989-1991 гг., показывает, что видовое разнообразие основных групп позвоночных и беспозвоночных животных на Караганакском месторождении в 1.5-3 раза ниже, чем в прилегающей местности междуречья Утвы и Илека. Так, рыбы представлены соответственно 4 и 11 видами, земноводные – 3 и 5, пресмыкающиеся – 2 и 7, гнездящиеся птицы – 60 и 111, млекопитающие – 16 и 31, прямокрылые – 37 и 51, дневные бабочки – 17 и 39, полужесткокрылые – 34 и 66 (Березовиков и др., 1992; Насырова, 1992; Brushko, Kirienko, 1998).

Ихтиофауна на р. Коншубай представлена лишь 4 видами рыб: язь (*Leuciscus idus*), плотва-серушка (*Rutilus rutilus fluviatilis*), щука (*Esox lucius*) и карась (*Carassius auritus*), тогда как на р. Утве зарегистрировано 11 видов рыб (щука, уклей, плотва-серушка, краснопёрка, язь, линь, лещ, карась, окунь, по опросным данным – сазан и сом). Исчезновение на Коншубае окуня (*Perca fluviatilis*) и уклей (*Alburnus alburnus*) является индикатором начавшегося загрязнения водоёма, а выпадение из ихтиофауны плотвы свидетельствует о сильном загрязнении нефтепродуктами.

Из герпетофауны наиболее приспособленной к промышленному загрязнению оказалась зелёная жаба (*Bufo viridis*), сохраняющая на месторождении сравнительно высокую плотность

населения (4.3-10.7 особей/га), включая даже пруд-отстойник на р. Коншубай, содержащий нефтепродукты. Озёрная лягушка (*Rana ridibunda*) в районе газодобычи имеет местами высокую численность (134.4-538.0 особей/га), но в сильно загрязнённых местах (пруд-накопитель Коншубай) она совершенно исчезает. Обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*) и степная гадюка (*Vipera ursini*) редки. Прыткая ящерица (*Lacerta agilis*) немногочисленна по сохранившимся степным участкам вдоль Берёзовки и Коншубая (3.8-11.0 особей/га), тогда как на контрольных участках плотность её населения в 2-3 раза выше. Результатом промышленного загрязнения и нарушения гидрологического режима (перекрытия рек плотинами) объясняется отсутствие на месторождении болотной черепахи (*Emys orbicularis*), остромордой лягушки (*Rana arvalis*), краснобрюхой жерлянки (*Bombina bombina*), водяного ужа (*Natrix tessellata*), обыкновенного ужа (*Natrix natrix*), узорчатого полоза (*Elaphe dione*), отмеченных в достаточном количестве в соседней долине более чистой реки Утвы. Живородящая ящерица (*Lacerta vivipara*) обнаружена только в пойменных лесах Урала между устьями Илека и Утвы.

Из 231 вида птиц, отмеченных в Утва-Илекском междуречье, на территории месторождения в различные сезоны года встречено 149 видов, из них гнездилось лишь 60 видов. Сравнение биотопического размещения и численности птиц показывает, что плотность населения в основных стациях, особенно степных, на месторождении в 1.1-2 раза ниже, чем в естественных ландшафтах, что соответствует фауне районов, освоенных в промышленном и сельскохозяйственном отношении (Березовиков и др., 1992, 1997).

Из млекопитающих на территории месторождения в 1989-1991 гг. самой многочисленной группой были мышевидные грызуны: лесная мышь (*Apodemus sylvaticus*) – 57.3%, домовая мышь (*Mus musculus*) – 23.5%, обыкновенная полёвка (*Microtus arvalis*) – 16.1%. Такие синантропные виды как домовая мышь и серая крыса (*Rattus norvegicus*) активно осваивали район газоразработок. Плотность населения малого суслика (*Spermophilus pygmaeus*) на месторождении колеблется от 1-3 до 25-30 особей/га, тогда как на контрольных участках в долинах Утвы, Кара-Обы и Акбулака от 5-10 до 55-60 особей/га. Обследование показало, что малый суслик постепенно вытесняется в результате уничтожения почвенно-растительного покрова на сохранившихся полынно-злаковых участках степи. Местами он единично заселяет рекультивированные земли. Более редкий большой суслик (*S. major*), населяющий увлажнённые высокотравные участки, расположенные вдоль поймы р. М. Калминовки, может постепенно исчезнуть в результате промышленных работ в этом месте. Обычный в Утва-Илекском междуречье заяц-русак (*Lepus europaeus*) на территории месторождения встречался редко (в 1990 г. – 5 встреч, в 1991 г. – 1), тогда как в долине р. Утвы его средняя численность составляла 4 особи/км². По сравнению с долиной Утвы на территории месторождения не встречены такие виды как речной бобр (*Castor fiber*), корсак (*Vulpes corsac*), большой тушканчик (*Allactaga major*), степная пищуха (*Ochotona pusilla*). Исследования показали, что на протяжении трёх лет самые стабильные показатели плодовитости были у лесной мыши, хотя они несколько снизились с 7.3 в 1989 г. до 6.3 эмбрионов на самку в 1991 г. У домовой мыши также отмечено снижение плодовитости с 8.3 до 5.0 эмбрионов, однако у обыкновенной полёвки этот показатель увеличился с 3.0 до 4.7 эмбрионов на самку.

Более сильному воздействию при промышленном освоении территории Караганакского месторождения подверглись насекомые, уже испытавшие на себе мощный пресс сельскохозяйственной химизации на протяжении нескольких десятилетий, трансформирования почвенно-растительного покрова, сокращения числа кормовых растений, чрезмерных пастбищных нагрузок. С началом интенсивной газодобычи на популяции беспозвоночных добавилось угнетающее и губительное воздействие выбросов вредных веществ объектов промысла месторождения. Так, видовое разнообразие прямокрылых на месторождении в 1.5 раза беднее, чем за его пределами, хотя численность у 20% видов сходна с таковой на контрольных участках, а у 10% видов даже выше.

Из 51 вида прямокрылых, зарегистрированных в Утва-Илекском междуречье, лишь 37 видов обнаружены на территории Караганакского месторождения. Отсутствие кузнецов *Campsocleis glabra*, *Decticus verrucivorus*, саранчового *Aeropedellus volgensis* и богомола *Bolivaria brachyptera*, более или менее распространённых в Западном Казахстане, можно связать

с исчезновением их в результате газоразработок. В 1991 г. на степной террасе р. Берёзовки вблизи УКПГ-16 обнаружен очаг поражения саранчевых грибком *Pntophthora grylli* Fres и их гибель от этого заболевания, хотя за пределами месторождения это явление наблюдалось редко. Грибком были поражены следующие виды: *Calliptamus italicus* – 20%, *Dociostaurus brevicollis* – 7-8%, *Notostaurus albicornis* – 7%, *Chorthippus biguttulus* – 4%. Отмечена также высокая степень заклещённости и в целом ослабленность популяции прямокрылых. Изменение видового состава и численности прямокрылых свидетельствует о том, что здесь идет перестройка группировок насекомых, ведущая к дестабилизации всего их населения (Насырова, 1992).

Хорошими индикаторами трансформации и загрязнения ландшафтов являются дневные бабочки. По исследованиям А.Б. Жданко (устн. сообщ.), их видовой состав на месторождении (17 видов) оказался в 2 раза ниже, чем на контрольных участках в окрестностях г. Аксай (39 видов). Выяснилось, что в районе газодобычи особенно сильно пострадали луговые виды бабочек, где сохранился только 1 вид, тогда как в сходных биотопах у г. Аксай их насчитывается до 18 видов.

Анализ морфологической изменчивости в популяциях насекомых-фитофагов (ти и червецы) позволяет сделать вывод, что в целом газодобыча оказывает на них угнетающее воздействие, понижает жизнедеятельность, хотя резких различий между популяциями из района месторождения и из контрольных участков пока не наблюдается (Ященко, Кадырбеков, 2000), но может проявиться позднее, по мере накопления в почве и кормовых растениях больших концентраций вредных веществ. Воздействие на почвенную мезофауну ограничено зонами в непосредственной близости от буровых скважин, местами слива нефтепродуктов и буровых растворов. По данным В.А. Кащеева (устн. сообщ.), в зоне однократного загрязнения нефтепродуктами ($5-10 \text{ л}/\text{м}^2$) исчезают дождевые черви, пауки и другие беспозвоночные, а в местах более интенсивного загрязнения около нефтяных луж и в местах слива промывочных растворов происходит полная гибель всей почвенной мезофауны на глубине более 0.5 м. При изучении паразитических нематод в кишечно-желудочных трактах овец в совхозе “Берёзовский” в 1989-1990 гг. не установлено каких-либо закономерностей, указывающих на влияние вредных веществ, однако при исследовании свободно живущих нематод животных отмечено увеличение их численности от эпицентра газоразработок к периферии – от 4.3 до 76 экз. (П.П. Осипов, устн. сообщ.). На обследованных растительных культурах выявлено 52 вида паразитических нематод растений, относящихся к 5 отрядам. Из них на житняке в окрестностях г. Аксай обнаружено 30 видов нематод, на полыни в окрестностях с. Тунгуш – 29 и на полыни в районе УКПГ-16 – 28 видов. Чётких различий в видовом и количественном составе нематод на месторождении и за его пределами не обнаружено (Д.С. Чинасилов, устн. сообщ.).

Анализ проведённых нами исследований на хлорорганические пестициды, полихлорбифенилы, тяжёлые металлы, серо- и азотсодержащие соединения, нефтепродукты показал, что они содержатся в почве, воде, растениях и органах животных в концентрациях на уровне предельно допустимых, но нередко перекрывают санитарно-допустимые нормы. Суммарное многолетнее воздействие всех рассматриваемых токсикантов на организм животных оказывает губительное воздействие не меньшее, чем радиоактивное поражение. Масштабы этой скрытой угрозы фауне и самому человеку, возрастающей в таких промышленных зонах как нефтяные и газовые месторождения, ещё по-настоящему не оценены из-за несовершенства методик и современной диагностической аппаратуры, но они, вне всякого сомнения, велики. Повышенные концентрации вредных веществ в выбросах объектов промысла Караганакского месторождения со временем могут оказать пагубное воздействие на уникальные пойменные леса Урала и Илека и, как следствие, - на животный мир.

В связи с тем, что животные являются индикаторами состояния окружающей среды, целесообразно проведение ежегодного мониторинга за состоянием основных групп позвоночных и беспозвоночных животных (рыбы, земноводные, птицы, грызуны, прямокрылые, дневные бабочки) в зоне интенсивной газодобычи с периодическим анализом содержания в их организме токсикантов.

Литература

Березовиков Н.Н., Хроков В.В., Брушко З.К., Мурзов В.Н., Митрофанов И.В. Современное состояние фауны позвоночных животных на территории Караганакского нефтегазоконденсатного месторождения//Материалы научно-практической конференции “Экология Караганака”. Алма-Ата, 1992. С. 75-81.

Березовиков Н.Н., Хроков В.В., Карпов Ф.Ф., Коваленко А.В. Авиафаунистическое население степных ландшафтов Утва-Илекского междуречья//Степи Евразии. Мат-лы международного симпозиума. Оренбург, 1997. С. 122.

Брагин Б.И., Хроков В.В., Березовиков Н.Н., Мурзов В.Н. Тяжелые металлы в организме млекопитающих и птиц, обитающих в зоне воздействия Караганакского газоконденсатного месторождения//Вестник Днепропетровского ун-та. Биология и экология. 1993. Вып.1. С. 94-95.

Джамалбеков Е.У., Асанбаев И.К., Рубинштейн М.И. К вопросу о рекультивации земель при освоении Караганакского газоконденсатного месторождения//Охрана, использование и воспроизводство растительных, животных и почвенных ресурсов Западного Казахстана. Чапаев, 1990. С. 34-36.

Кисиков К.Ш., Нургалиев М.К., Шахджан М., Нургазиев Б.Р. Техногенное влияние объектов газодобычи и переработки на состояние агрофитоценозов прилегающей зоны//Материалы научно-практической конференции “Экология Караганака”. Алма-Ата, 1992. С. 3-10.

Насырова С.Р. Состояние ортоптерофауны на территории Караганакского нефтегазоконденсатного месторождения//Материалы научно-практической конференции “Экология Караганака”. Алма-Ата, 1992. С. 62-69.

Сатаев А.С., Долгопятова Н.Г., Кузин Ю.Г. Влияние отходов бурения и отдельных химических реагентов на почвенное плодородие//Материалы научно-практической конференции “Экология Караганака”. Алма-Ата, 1992. С. 44-53.

Хроков В.В., Коваленко А.В. Оценка влияния аварийного выброса буровой на животный мир//Материалы научно-практической конференции “Экология Караганака”. Алма-Ата, 1992. С. 57-61.

Фетисов М.И. Результаты научно-исследовательских работ по восстановлению плодородия почв при ликвидации последствий аварии 1987 года на Караганакском газоконденсатном месторождении//Материалы научно-практической конференции “Экология Караганака”. Алма-Ата, 1992. С. 30-38.

Ященко Р.В., Кадырбеков Р.Х. Некоторые данные о влиянии Караганакского газоконденсатного промысла на насекомых//Selevinia, 2000, № 1-4. С. 125-130.

Brushko Z.K., Kirienko I.M. The Herpetoph fauna of the Utva-Ilek Interfluve//Abstr. Third Asian Herpet. Meet. Almaty, 1998, P.11

Summary

Nikolay N. Berezovikov, Valery V. Khrokov, Zoya K. Brushko, Igor V. Mitrofanov, Boris I. Bragin, Vladimir I. Nilov, Andrey I. Korneluk, Rashit T. Shaymardanov, Vladimir N. Murzov. The influence of Karachaganak oil and gas deposit mining on fauna of Western Kazakhstan.

The influence of dangerous pollutants resulted from the mining of oil and gas was studied in 1989-1991. Here we present some results of this study discussing particularly pollution affect on insects, fish, amphibians, reptiles, birds and mammals.

К биологии иртышской стерляди (*Acipenser ruthenus* L.)

Галущак Сергей Сергеевич, Кириченко Ольга Ивановна, Куликов Евгений Вячеславович
РГП Научно-производственный центр рыбного хозяйства, Казахстан

Стерлядь (*Acipenser ruthenus* L.) в Казахстане встречается в реках Урал, Тобол и Иртыш (Песериди, 1986). Иртышская популяция стерляди, по мнению ряда авторов, относится к отдельной географической расе или даже особому подвиду – стерлядь сибирская - *Acipenser ruthenus marsiglii* Brandt (Меньшиков, 1937, Соколов, 1983). В пределах иртышского бассейна у стерляди выделяют несколько локальных стад: уватское, тобольское и тарское (Меньшиков, 1936, Лобовиков, 1938), предполагается, что в озере Зайсан и реке Черный Иртыш обитало отдельное, самостоятельное стадо сибирской стерляди (Дрягин, 1948; Вотинов, Касьянов, 1979). В водоемах Казахстана стерлядь считается редким видом, но в Красную книгу пока не занесена. Изученность этого вида в водоемах Казахстана настолько мала, что некоторые сведения о биологических показателях стерляди из реки Урал описываются по единичным экземплярам, а по биологии иртышской популяции этого вида сведений практически нет (Песериди, 1986).

Исследования стерляди в реке Иртыш проводились нами в 2001 и 2002 гг. В 2001 г. они велись на реке Иртыш от плотины Шульбинского водохранилища до границы Восточно-Казахстанской области (ВКО) в рамках Республиканской научной программы «Сохранение и устойчивое использование генофонда редких и ценных видов и пород рыб». Исследованные рыбы отлавливались в русле Иртыша. В 2002 г. работы проводились в районе Павлодара, в связи с оценкой возможного загрязнения пойменных экосистем протоки Старый Иртыш соединениями ртути из водоема-отстойника Павлодарского химического завода. Стерлядь для исследований была приобретена у местных рыбаков. Помимо этого в работе использованы ранее не публиковавшиеся данные из фондов Алтайского филиала НПЦ рыбного хозяйства.

Последние плановые научные исследования стерляди на реке Иртыш проводились в 1989-1991 гг. в связи со строительством плотины Шульбинского водохранилища. По результатам исследований 2001-2002 гг. можно с сожалением констатировать, что за прошедшее десятилетие численность стерляди в реке значительно сократилась. Так, в 1990 г. стерлядь в уловах сплавной сетью составляла 49% по счету и 30% по весу (Солонинова, 1992). По нашим наблюдениям, стерлядь в реке Иртыш является вполне обычным, малочисленным, но не редким видом рыб. Численность стерляди более достоверно определять весной, при подъеме ее по реке. В период нерестового хода 2001 г. за сутки через створ реки проходило вверх от 150 до 1200 экз. стерляди, за одно притонение 50-метровым неводом вылавливалось от 1 до 4 экземпляров. В русловой части реки улов стерляди экспериментальным неводом в весенне время составлял 3.0 %, а летом – 5.8 % от всего вылова. Таким образом, по частоте встречаемости в уловах в русловой части реки стерлядь разделяет 4-5 место с окунем и ельцом, составляя по массе от 5 до 15 %. Из-за большой мутности реки в период паводка, значительной разницы в уловах стерляди в ночное и дневное время не наблюдалось. Более интенсивный ход наблюдался в конце мая, при падении скорости течения в реке до 0.7 м/с. Всего количество стерляди в реке в пределах ВКО в мае 2001 г. можно оценить в 20 тыс. экз. при биомассе около 7 тонн. Стерлядь пока еще является вполне обычным видом в р. Иртыш ниже Семипалатинска. В конце лета вся полутораходная стерлядь скатывается по реке за пределы ВКО. Оставшаяся часть - особи местной жилой формы (не более 20% от общего «летнего» количества производителей в реке) в сентябре заканчивают нагул и располагаются на зимовку в «ямах» на отдельных участках реки.

На территории Павлодарской области, стерлядь ловится сплавными сетями и удочками. В некоторых местах суточный улов стерляди рыбака-любителя может достигать 3 кг. А сплавными сетями за одну ночь браконьеры вылавливают около мешка стерляди на сеть. В августе 2002 г. стерлядь продавалась и в торговых точках Павлодара.

Высокая численность популяции стерляди в Иртыше послужила в начале 90-х гг. основанием для проекта по созданию товарного производства стерляди на Семипалатинском

прудхозе, в районе пос. Чаган Семипалатинской области. Однако, в связи с общими кризисными процессами в экономике Казахстана и реорганизацией руководства рыбной отраслью проект не был завершен.

Таблица 1. Сравнительная морфологическая характеристика стерляди рек Иртыш (наши данные), Ока и Ангара (по Мамонову, 1977)

Признаки	р. Иртыш, 2001 г., n=15			р. Ока, 1964 г., n=25			р. Ангара, 1948 г., n=100				
	M	m	CV	diff	M	m	CV	diff	M	m	CV
Меристические признаки											
Лучей в спинном плавнике, <i>D</i>	38.7	0.56	5.6	-6.7	43.1	0.35	4.1	-5.3	42.5	0.45	10.6
Лучей в анальном плавнике, <i>A</i>	20.5	0.34	6.3	-9.1	24.8	0.33	6.6	-11.5	25.1	0.20	8.8
Лучей в грудном плавнике, <i>P</i>	22.3	0.52	9.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Лучей в брюшном плавнике, <i>V</i>	21.2	0.37	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-
Боковых жучек, (<i>Sl</i> ₁)	62.3	0.45	2.8	-3.6	64.4	0.39	3.0	-0.1	62.3	0.22	3.5
Брюшных жучек, (<i>Sv</i> ₁)	14.6	0.41	10.9	-0.9	15.0	0.18	6.0	-0.5	14.9	0.32	2.2
Спинных жучек, (<i>Sd</i>)	14.2	0.26	7.1	0.2	14.1	0.25	8.9	3.7	13.2	0.11	8.3
Жаберных тычинок, (<i>Sp br</i>)	23.5	0.77	12.8	-8.5	31.6	0.56	8.9	-5.8	29.3	0.64	21.9
Пластические признаки тела, в % от абсолютной длины тела											
Длина головы, (<i>C</i>)	20.0	0.24	4.6	1.2	19.7	0.17	4.2	6.4	18.3	0.11	6.0
Высота тела наибольшая, (<i>H</i>)	13.2	0.29	8.7	0.8	12.9	0.23	9.1	-1.9	13.8	0.12	8.7
Высота тела наименьшая, (<i>h</i>)	3.3	0.70	8.2	-0.3	3.5	0.03	4.0	-0.3	3.5	0.25	7.1
Ширина тела, (<i>Sc</i>)	11.4	0.35	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-
Антедорсальное расстояние, (<i>aD</i>)	63.2	0.39	2.4	-2.8	64.7	0.38	2.9	0.5	62.9	0.23	3.6
Антевентральное расстояние, (<i>aV</i>)	55.9	0.97	6.7	0.3	55.7	0.46	4.2	2.4	53.6	0.19	3.6
Длина хвостового стебля, (<i>pl</i>)	10.7	0.29	10.4	-	-	-	-	-	-	-	-
Длина основания <i>D</i> , (<i>ID</i>)	10.8	0.21	7.5	-2.3	11.4	0.17	7.4	-0.6	11.2	0.72	3.8
Высота <i>D</i> , (<i>hD</i>)	8.7	0.20	9.1	9.8	6.6	0.08	6.1	4.4	7.7	0.09	11.1
Длина основания <i>A</i> , (<i>lA</i>)	5.3	0.12	8.5	-0.5	5.4	0.15	14.0	-0.4	5.5	0.56	10.1
Высота <i>A</i> , (<i>hA</i>)	9.1	0.26	11.0	6.6	7.2	0.11	7.9	0.0	9.1	0.10	11.2
Длина <i>P</i> , (<i>lP</i>)	14.1	0.27	7.5	2.0	13.5	0.15	5.4	2.5	13.4	0.09	7.0
Длина <i>V</i> , (<i>lV</i>)	7.7	0.11	5.4	-7.2	8.8	0.11	6.3	-0.4	7.7	0.09	11.1
Антеанальное расстояние, (<i>aA</i>)	68.1	0.50	2.9	-4.5	70.8	0.33	2.3	-2.6	69.6	0.27	3.9
Расстояние между <i>P</i> – <i>V</i> , (<i>P-V</i>)	35.8	0.48	5.2	-0.4	36.0	0.27	3.8	2.0	34.8	0.18	5.2
Расстояние <i>V</i> – <i>A</i> , (<i>V-A</i>)	14.6	0.25	6.8	-5.8	16.4	0.18	5.4	-	-	-	-
Пластические признаки головы, в % от длины головы											
Длина рыла, (<i>R</i>)	44.7	0.59	5.2	8.7	38.3	0.45	5.9	2.9	42.8	0.35	8.2
Диаметр глаза, (<i>o</i>)	8.7	0.35	15.7	7.2	6.1	0.10	8.5	3.7	4.9	0.98	20.0
Заглазничный отдел головы, (<i>op</i>)	46.5	0.74	6.2	-7.1	52.8	0.50	4.9	-7.9	53.0	0.37	2.3
Ширина головы, (<i>BC</i>)	47.5	0.91	7.4	-4.7	52.5	0.55	5.2	-5.2	52.8	0.48	9.1
Ширина лба, (<i>io</i>)	29.3	1.29	17.0	0.3	29.0	0.22	3.8	-	-	-	-
Длина наибольшего усика, (<i>l_c</i>)	21.4	0.76	13.8	1.2	20.4	0.20	4.9	1.4	20.3	0.10	5.02
Ширина рта, (<i>SO</i>)	21.0	0.76	14.1	-4.6	25.2	0.51	10.0	-1.4	22.2	0.41	18.5
Расстояния от конца рыла до:											
...хрящевого свода рта, (<i>rr</i>)	51.1	0.99	7.5	5.1	45.6	0.47	5.1	0.3	50.8	0.33	6.54
...основания среднего усика, (<i>r_c</i>)	33.5	1.11	12.8	5.0	27.4	0.53	9.7	2.3	30.8	0.34	10.9
от усика до хрящевого свода рта, (<i>r₁</i>)	20.4	0.82	15.6	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: diff – дифференция (по Правдин, 1966) признака иртышской популяции от данной, существенные значения выделены жирным шрифтом

Сведений по морфологии стерляди из водоемов Казахстана крайне мало. Проведенные нами исследования показывают, что стерлянь в пределах ВКО образует локальную местную популяцию, отличающуюся от полупроходной по экстерьерным показателям, более быстрому росту и половому созреванию при более крупных размерах, а также темной окраской тела, что совпадает с данными Л.И. Солониновой (1992). По численности, жилая местная популяция значительно уступает проходной стерляди, и в уловах даже специальными орудиями лова присутствует не всегда. В связи с этим, морфологическое описание представлено только для проходной стерляди (таблица 1).

Сравнительный морфологический анализ стерляди рек Иртыш, Ока и Ангара не позволяет однозначно оценить близость их систематического положения. Степень различий между иртышской, окской и ангарской популяциями стерляди, определенная по методу А.В. Морозова (цит. по Правдин, 1966) с использованием критерия M_{diff} , говорит о существенном расхождении в морфологических признаках как между иртышской и окской стерлядью ($M_{diff} = 4,83$), так и между иртышской и ангарской стерлядью ($M_{diff} = 4,47$). Сравнение по пластическим признакам обнаруживает как черты сходства, так и различия. Для стерляди иртышской популяции характерно более вытянутое рыло и увеличение грудных плавников.

На основании некоторых морфологических особенностей можно сделать вывод о приспособленности данных рыб к миграциям на довольно значительные расстояния, но в пределах относительно спокойного течения рек. Более короткорылые особи, с соответствующими пропорциями головы и грудных плавников (это позволяет увеличить маневренность), к которым относится окская стерлянь и, видимо, короткорылая форма иртышской местной популяции, приурочены, как правило, к более мелководным и порожистым рекам, и представляют собой жилые формы. Сходность условий обитания иртышской и ангарской стерляди может определять и тождественность по пластическим признакам, касающимся пропорций тела ($M_{diff} = 1.88$). В меньшей степени это касается пропорций головы, но и здесь степень различий (M_{diff}) не превышает 3.11, что не позволяет говорить о существенном расхождении признаков. Реальное расхождение по пластическим признакам мы наблюдаем в случае сравнения иртышской и окской стерляди; статистически это различие выражено в пропорциях тела ($M_{diff} = 3.16$) и в пропорциях головы ($M_{diff} = 4.86$).

Использование в качестве критерия оценки коэффициента различия CD (Майр, 1971), который в настоящее время считается более точным из простых инструментов оценки "родства" популяций (для выделения подвида необходимо чтобы CD был не менее 1.28), показывает следующее. Иртышская популяция существенно отличается от ангарской по количеству лучей в анальном плавнике ($CD=1.38$), диаметру глаза ($CD=1.62$) и размеру заглазничного отдела головы ($CD=1.58$). Отличия иртышской стерляди от окской наблюдаются в количестве лучей в анальном плавнике ($CD=1.42$), количестве жаберных тычинок ($CD=1.40$), высоте спинного плавника ($CD=1.77$), длине рыла ($CD=1.40$) и диаметре глаза ($CD=1.39$). При этом, достаточных различий между окской и ангарской популяциями обнаружить не удалось ни по одному из признаков. На средние показатели пропорций головы важное влияние оказывает соотношение в выборке длиннорылых и короткорылых особей. Количество жаберных тычинок существенно зависит от пищевого спектра рыб в данном водоеме, а признак «диаметр глаза», в силу небольших абсолютных размеров, сильно подвержен «ошибке оператора».

Таким образом, изучение и сравнение морфологических особенностей стерляди из указанных водоемов показывает большую пластичность вида. Для него характерно даже в пределах одного водоема образование форм, имеющих различия по образу жизни, местам обитания и морфологическим признакам, но недостаточных для выделения подвидов.

Стерлянь – прожорливая рыба, питающаяся в ночное время суток. При обилии пищи она наедается до такой степени, что становится похожа на икряную. Из рыб, проанализированных в 2001 г., более 50% оказались с максимальным индексом наполнения кишечника. Все они относятся к неполовозрелой части популяции. В пищевом комке весенней стерляди практически в равной доле присутствовали поденки рода *Ephemera* и ручейники, единично встречались гаммарусы и личинки хирономид. Интенсивность питания покатной стерляди несколько снизилась по сравнению с весенним периодом, состав пищевого комка

также претерпел некоторые изменения. Рыбы потребляли, в основном, личинок поденок *Ephemera sp.* (до 75 % от массы пищевого комка), реже личинок ручейников и детрит.

Размерно-весовые характеристики популяции стерляди в период с 1991 по 2001 г. существенно изменились. Если раньше нередко ловились особи с размерами до 80 см и весом 2.0-2.7 кг, то в исследовательских уловах 2001 г. масса самого крупного экземпляра составила 1185 г. В исследовательских уловах стерлядь представлена рыбами от 30 до 60 см длиной и от 115 до 1125 г весом. Преимущественно, это неполовозрелые особи (85%) с размерами до 46 см (табл. 2) и массой до 400 г (табл. 3). Половозрелые рыбы составляют не более 15% опытных уловов, большинство из которых – самцы (около 80%), находящиеся в возрасте от 5 до 10 лет. В целом, соотношение полов близко 1:1, с некоторым преимуществом самцов.

Таблица 2. Размерный состав стерляди реки Иртыш по уловам 2001 г.

Кол-во экз.	Длина, см													M		
	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
66	1	5	6	8	12	7	12	4	3	1	1	2	2	1	1	387
%%	1.5	7.6	9.1	12.1	18.2	10.6	18.2	6.2	4.5	1.5	1.5	3.0	3.0	1.5	1.5	100

Таблица 3. Весовой состав стерляди реки Иртыш по уловам 2001 г.

Кол-во экз.	Масса, кг									M
	0.1 – 0.2	0.3 – 0.4	0.5 – 0.6	0.7 – 0.8	0.9 – 1.0	1.1 – 1.2	1.3 – 1.4	1.5 – 1.6	1.7 – 1.8	
66	13	14	21	7	2	2	0	2	2	2303
%%	19.7	21.3	31.8	10.7	3.0	3.0	-	3.0	3.0	100

Возрастной состав стерляди в уловах представлен рыбами от 3 до 10 лет, при этом 85% составляют молодые особи в возрасте до 6 лет включительно (табл. 4).

Таблица 4. Возрастной состав и упитанность стерляди реки Иртыш по уловам 2001 года

Показатели	Возраст, лет							
	3	4	5	6	7	8	9	10
Упитанность по Фультону	0.42	0.47		0.49	0.56	0.54	0.61	0.57
Упитанность по Кларк	0.42	0.38	0.40	0.42	0.48	0.54	0.49	0.49
Кол-во экз.	10	20	14	13	3	1	2	3
%%	15.2	30.3	21.2	19.7	4.6	1.5	3.0	4.5

Линейный рост этих рыб довольно равномерен, наибольших значений прирост достигает у неполовозрелых рыб (3 – 5 см), снижаясь до 2 см в год у старшевозрастных особей (табл. 5). Амплитуда колебаний линейных размеров одновозрастных групп стерляди невелика и составляет у младшевозрастных рыб 4.0-4.5 см, у старших 3.0-2.0 см, что характерно для популяции с достаточной кормовой обеспеченностью. Сравнительный анализ роста иртышской стерляди за период с конца 80-х годов по настоящее время значительных изменений не выявил; рост несколько замедлился у молодых рыб и ускорился у отдельных групп среднего возраста.

Скорость роста стерляди в исследованной популяции, уступает енисейской и окской популяциям, но превосходит особей из Нижнего Иртыша, реки Чулым и Куйбышевского водохранилища. Упитанность стерляди реки Иртыш относительно высокая. Средний показатель упитанности половозрелой части иртышской популяции составляет 0.56 – 0.61 по Фультону и 0.48 – 0.54 по Кларк, а стерляди реки Оки – 0.55 – 0.68 и 0.5 – 0.58, соответственно (Мамонов, 1970).

Таблица 5. Длина и масса возрастных групп стерляди из р. Иртыш (наши данные), Братского водохранилища (Мамонов, 1977) и некоторых других водоемов (цит. по Солониновой, 1992)

Водоем	возрастные группы										
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+
Средняя длина, мм											
Средний Иртыш 2001 г.	-	-	336	383	415	447	500	530	550	573	-
Средний Иртыш 1985 г.	275	317	352	382	423	450	480	517	568	609	-
Нижний Иртыш	-	271	323	357	383	410	439	472	484	519	580
Енисей, 1955г	-	282	378	436	487	539	584	603	612	640	645
Куйбышевское в-ще	285	335	338	412	442	459	458	509	520	530	-
Братское в-ще 1964 г.	195	338	441	510	554	591	618	652	679	711	743
р. Чулым	112	279	348	379	424	438	458	477	504	523	535
Средняя масса, г											
Средний Иртыш 2001 г.	-	-	161	266	333	439	697	810	1020	1065	-
Средний Иртыш 1985 г.	67	116	180	254	366	386	535	783	676	710	-
Нижний Иртыш	-	60	126	154	213	258	305	437	520	635	677
Енисей, 1955г	-	82	190	310	452	692	880	1060	1080	1285	1195
Куйбышевское в-ще	70	135	187	235	323	361	440	490	550	610	-
Братское в-ще 1964 г.	-	-	-	-	-	-	-	1750	2023	-	2050
р. Чулым	34	62	129	177	230	298	336	408	467	511	585

Нерестилища осетровых рыб в Иртыше (гравийные и гравийно-песчаные отложения) располагаются выше Семипалатинска. Ниже по течению количество галечниковых отложений снижается, причем, содержание гравия сокращается от 70% до 1-5% ниже с. Кривинки. В районе Павлодара отложения гравия и песчано-гравийных смесей отсутствуют (Солонинова, 1992). В связи с постройкой на Иртыше ряда плотин ГЭС резко нарушились условия воспроизводства и стерлядь оказалась отрезанной почти от всех своих нерестилищ. Частично они сохранились на отрезке реки от Семипалатинска до плотины Шульбинской ГЭС. Значительных притоков река Иртыш в данном районе не имеет, в то же время, на участке реки от плотины до п. Гранитного имеется до 10 потенциальных нерестилищ - перекатов, глубина которых не превышает 1-1,5 м. В настоящее время, наиболее интенсивное воспроизводство осетровых отмечается в районе с. Долони и ниже, хотя производители по-прежнему мигрируют вверх по реке до плотины Шульбинской ГЭС. Нормальные условия для воспроизводства стерляди ниже створа плотины Шульбинской ГЭС, последней в Верхне-Иртышском каскаде, создают далеко не каждый год. 2001 год оказался крайне неблагоприятным для осетровых рыб. Уровень воды в реке, в результате продолжительного попуска из каскада водохранилищ, даже в начале июня на метр превышал обычный летний. Начало нереста задержалось более, чем на две недели от обычного, среднемноголетнего.

По нашим наблюдениям (табл. 6), первые половозрелые самцы у проходной стерляди появляются в 4+ года, при длине 39 см, а массовое созревание – в 5+ лет, при длине 42 см. Отдыхающие самцы, в стадии II жировой, отмечены в возрасте 5+. Половая зрелость у самок наступает в возрасте 6+, при длине 46-48 см, в массе в 7+ лет, при длине 48-50 см. Отдыхающие самки в стадии II жировой отмечены в возрасте 7+. Наши данные по плодовитости стерляди незначительны. Поймана одна самка в IV стадии зрелости гонад. Железа темно-серого цвета, без жировых прослоек. Плодовитость этой самки составила 20540 икринок, при абсолютной длине тела 54 см и массе 990 г, в возрасте 9 лет.

В 2002 г. было исследовано 15 экземпляров стерляди. Все исследованные особи оказались неполовозрелыми. Возрастной состав, исследованной выборки – 1+ (10 шт.); 2+ (4 шт.); 4+ (1 шт.). Биологические характеристики исследованных рыб приведены в таблице 7.

Таблица 6. Биологические показатели и стадии зрелости гонад стерляди реки Иртыш

Возраст	Самцы				Самки			
	Длина, см (пределы)	Масса, г (пределы)	Стадии зрелости	n	Длина, см (пределы)	Масса, г (пределы)	Стадии зрелости	n
3	32.5-36.0	145-180	I-II	5	32.0-35.0	115-190	I-II	5
4	35.0-39.5	175-410	II; II-III	12	37.5-40.5	225-335	II	8
5	39.0-42.5	270-385	II-III; III; IV-II; II; жир	10	40.0	300	II	1
6	44.0-47.0	325-570	III; IV; IV-II; II; жир.	10	42.0-48.0	360-560	II-III; III	6
7	50.0	620	III	1	48.0-52.0	650-820	VI-II; II жир.	2
8	53.0	810	II жир.	1	-	-	-	-
9	56.0-59.0	920-1185	II жир.	2	54.0-56.0	990-1050	IV; VI-II	2
10	-	-	-	-	57.0	1090	II жир.	1

Таблица 7. Биологические характеристики стерляди из р.Иртыш (район с.Павлодарское)

Значения	Длиннорылые (n = 10 экз.)				Короткорылые (n = 5 экз.)			
	L (мм)	l (мм)	Q (г)	q (г)	L (мм)	l (мм)	Q (г)	q (г)
Минимум	295	245	91	84	353	293	163	150
Максимум	450	363	359	326	450	365	380	341
Среднее значение	346.3	281.4	155.2	142.5	392.6	320.6	259.2	232.4

L – полная длина тела; l₂ – длина тела до основания средних лучей хвостового плавника.

У исследованных экземпляров иртышской стерляди были отмечены и короткорылые (длина рострума оставляет менее половины длины головы, 5 экз.) и длиннорылые особи (длина рострума составляет половину или более половины длины головы, 10 экз.). Это явление наблюдается и в других популяциях стерляди (Песериди, 1986). Считается, что это может быть отличием быстрорастущей (короткорылой) и тугорослой форм (Шмидтов, 1939, Берг, 1948, Лукин, 1956, 1979). Поэтому сравнительное исследование темпа линейного роста указанных форм имеет практическое значение. По данным обратного расчисления возраста исследованной выборки, можно заключить, что достоверных различий в линейном росте у стерлядей с различной длиной рострума на первом году жизни нет (табл. 8).

Упитанность короткорылых особей стерляди составила: по Фультону - от 0.65 до 0.83 ($M \pm m = 0.77 \pm 0.03$; CV=9.63); по Кларк - от 0.60 до 0.73 ($M \pm m = 0.69 \pm 0.02$; CV =7.87). Упитанность длиннорылых особей составила: по Фультону - от 0.57 до 0.75 ($M \pm m = 0.66 \pm 0.02$; CV=9.33); по Кларк - от 0.52 до 0.69 ($M \pm m = 0.60 \pm 0.02$; CV =9.33). При объединении обеих групп значения упитанности были следующими: по Фультону - от 0.57 до 0.83 ($M \pm m = 0.69 \pm 0.02$; CV=11.95); по Кларк - от 0.52 до 0.73 ($M \pm m = 0.63 \pm 0.02$; CV =11.97). При расчете упитанности использовалась длина тела до основания средних лучей хвостового плавника.

Таблица 8. Прирост первого года жизни стерляди из р.Иртыш, район с. Павлодарское, (мм)

Длина (L) на первом году жизни	Длиннорылые (n = 9 экз.)	Короткорылые (n = 5 экз.)
Минимум	187	179
Максимум	265	259
Среднее арифметическое	231.1	220.4
Ошибка среднего	9.73	13.06
CV	12.63	13.25

В водоемах Сибири и Восточного Казахстана наблюдается тенденция к сокращению запасов осетровых рыб (Соловов, Новоселов, 2000). Это связано в первую очередь с гидростроительством и нарушением нерестовых миграций. Компенсировать потери рыбного хозяйства в этом случае возможно за счет товарного выращивания осетровых рыб в прудовых и озерно-товарных хозяйствах. Высокая численность стерляди в Иртыше позволяет надеяться на возможность организации получения молоди от речных производителей для нужд аквакультуры и создание искусственных маточных стад на рыбоводных хозяйствах, в том числе и в других регионах Казахстана. Эта проблема обсуждается уже давно (Вотинов, Касьянов, 1979), но только сейчас, в новых экономических условиях, появились реальные предпосылки для ее решения.

Литература

- Берг Л.С.** Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, М., 1948, ч. 1.
- Вотинов Н.П., Касьянов В.П.** Современное состояние осетрового хозяйства в водоемах Сибири и перспективы его развития//Биол. осн. развития осетрового хоз-ва в водоемах СССР. М., 1979. С. 59 – 67.
- Дрягин П.А.** Промысловые рыбы Обь-Иртышского бассейна//Изв. ВНИОРХ, 1948, т. 25. вып 2.
- Лобовиков Л.Н.** Биология стерляди реки Иртыш//Учен. зап. Пермского ун-та, т. III, вып 2, 1938.
- Лукин А.В.** По поводу статьи А.А. Остроумова и В.М. Огурцова “О двух формах стерляди”//Уч. зап. Казанского госун-та, т. 116, кн. 14, 1956.
- Лукин А.В.** Стерлянь Куйбышевского водохранилища//Биол. основы развития осетрового хозяйства в водоемах СССР, М., 1979. С. 146 – 154.
- Майр Э.** Принципы зоологической систематики, М., 1971. 454 с.
- Мамонов А.М.** Морфо-экологическая характеристика рыб Братского водохранилища//Рыбы Братского водохранилища. Нососибирск, 1977. С. 48-51.
- Меньшиков М.И.** К биологии сибирского осетра (*Acipenser baeri*) и стерляди (*Acipenser ruthenus*) р. Иртыш //Уч. зап. Пермского ун-та, т. II, вып 1, 1936.
- Меньшиков М.И.** К систематике сибирской стерляди (*Acipenser ruthenus marsiglii* Brandt)//Изв. Пермского биол. НИИ, т. XI, вып. 3 – 4, 1937.
- Песериди Н.Е.** *Acipenser ruthenus* Linne – Стерлянь//Рыбы Казахстана, Т.1, Алма-Ата, 1986. С.156 – 161.
- Правдин И.Ф.** Руководство по изучению рыб, М., 1966. 376с.
- Соколов Л.И.** Отряд Осетрообразные (*Acipenseriformes*)//Жизнь животных, М., 1983. С. 83 – 93.
- Соловов В.П., Новоселов В.А.** Современное состояние осетровых рыб верховьев Оби и меры по сохранению их численности//Тез. докл. межд. конф. «Осетровые на рубеже XXI века», Астрахань, 11 – 15 сентября 2000 г., Астрахань, КаспНИИРХ, 2000. С. 96 – 98.
- Солонинова Л.И.** ТЭО строительства контррегулятора Шульбинской ГЭС на реке Иртыш. Раздел: Рыбное хозяйство в верхнем и нижнем бьефах контррегулятора: отчет о НИР (заключит.)//Алтайское отд. КазНИИ рыбного хозяйства. Усть-Каменогорск, 1992. 53 с. Рукопись.
- Шмидтов А.И.** Стерлянь (*Acipenser ruthenus* L.). Материалы по биологии и промыслу стерляди низовьев Камы//Уч. зап. Казанского госун-та, т. 99, кн. 4–5, 1939. 280 с.

Summary

Galushchak S.S., Kirichenko O.I., Kulikov E.V. Some aspects of the biology of sterlet (*Acipenser ruthenus* L.) of river Irtysh

This article contains data on quantity, morphology, prolificacy and period of migration of sterlet in Kazakh section of river Irtysh. The stock of starlet in this river was significantly decreased in recent decade, but this species remains relatively usual and is used for fishery.

Republic State Enterprise Scientific and Production Centre of Fish Industry

Особенности распространения, численности и некоторые черты экологии степного луня (*Circus macrourus*) в Кустанайской области

Брагин Евгений Александрович
Наурзумский государственный заповедник

Степной лунь классифицируется по критериям МСОП как «близкий к категории глобально угрожаемого вида с низким риском исчезновения» (Lower Risk – Near Threatened World Species). В 2002 г. общая численность вида была определена приблизительно в 8.7 – 15 тыс. пар, в том числе в Казахстане оценка составляет 5.7 – 8 тыс. пар, или в среднем порядка 7.1 тыс. гнездовых пар (План действия для степного луня; Рабочее совещание, Москва, 5-7 марта 2002 г.)

В данном сообщении использованы материалы, собранные главным образом в 1997-2003 гг. в ходе работ по поиску гнезд крупных пернатых хищников в лесах области и обследованию озер Убаган-Ишимского междуречья, Тургайской и Сырсынагашской ложбин, а также специальных учетов луней. Привлечен также ряд данных за 1986-1990 и более ранние годы из Наурзумского заповедника и сопредельных территорий.

Распространение и численность. В настоящее время распространение степного луня в Кустанайской области носит точечно- пятнистый характер и в определенной мере отражает степень и характер трансформации ландшафтов, имеются относительно небольшие районы с достаточно регулярным гнездованием, разделенные обширными пространствами, на которых встречаются лишь единичные пары или гнездование отсутствует вообще. Результаты маршрутных учетов за последние несколько лет, проведенных в разных районах области, представлены в таблице 1. Для сравнения взяты сопоставимые данные за часть периода гнездования – конец мая – июнь. Это время когда плохо идентифицируемые самки луней почти не встречаются, и поэтому исключена возможность путаницы с луговым лунем.

Таблица 1. Динамика численности степных луней (особей/100 км маршрута) в различных экологических условиях Кустанайской области

Годы	Колковая степь (Мендыкаринский район), распаханность 30-50 %	Распаханная "озерная" степь (Узунколь), 50-75 %	Долина Убагана (Тениз-Шошкылы), 15-30 %	Разнотравно-злаково-ковыльные и типчаково-ковыльковые степи, 75-80 %	Песчанково-выльная степь с озерами (Сырсынагашская ложбина), 5 %	Комплексная степь с озерами Тургай-ская ложбина (Наурзум), 10-15 % %
1997	-	-	-	-	-	6.7
1998	0	-	0	-	0.8	1.3
1999	-	-	-	-	1.8	4.2
2000	0.5	8.6	7.5	0	1.7	12.7
2001	0	-	0	0.2	1.3	6.7
2002	0	1.1	3.6	0	1.0	9.2
2003	4.4	-	1.8	0	1.2	1.2

Как известно, степной лунь относится к группе номадных видов, особенности размещения и численность которых определяются состоянием кормовых ресурсов. Тем не менее, на территории области имеются районы, где при существенных колебаниях численности они встречаются всегда, и районы, в которых луны появляются только в отдельные годы.

На севере области (лесостепь, умеренно засушливая и засушливая степь) наиболее регулярно степные луны отмечаются на участках комплексной степи, которые представлены отдельными пятнами среди распаханных полей в виде солонцовых и солончаковых комплексов

в котловинах озер. В южных сухих степях распространение более равномерное, но и здесь они тяготеют к котловинам озер и долинам небольших степных рек - территориям, имеющим большее разнообразие биотопов. Наибольшую площадь сохранившиеся участки комплексных степей занимают в Тургайской ложбине и в долине р. Убаган. Никогда не встречались степные луны на обширном Тургайском (Адаевско-Улькайском) плато к востоку от меридионального отрезка р. Тобол, в прошлом покрытом зональными типчаково-ковылковыми степями, а сейчас практически полностью распаханном, в левобережье Тобола севернее и западнее г. Кустанай (Карабалыкский и Федоровский районы), а также в районе островных боров Аманкарагай и Казанбасы.

Несмотря на значительные флюктуации численности в пределах каждого из приведенных в таблице районов, просматриваются определенные закономерности. Более регулярно и в среднем с большей плотностью заселяются мозаичные ландшафты, в состав которых входят гнездовые биотопы и разнообразные по характеру растительности кормовые угодья. Наиболее низкий и в то же время относительно стабильный уровень численности степных луней, если не брать в расчет большие массивы бывших разнотравно-злаковых степей, распаханных на 75-80%, наблюдается в песчаноковыльных степях, мало затронутых коренными изменениями и весьма однородных на большом протяжении. Здесь встречи луней приурочены к котловинам соров и соленых озер. Видимо, это как-то связано с особенностями динамики численности мышевидных грызунов и замещающих их групп кормов (мелких воробышных). С другой стороны, на участках, условно названных мной из-за обилия мелких и крупных озер "озерной степью", на северо-востоке области (Узункольский район), где доля пашни очень высока, численность степных луней в 2000 г. была достаточно большой, но через год снизилась почти в 8 раз.

Наибольшая плотность стабильно наблюдалась в Тургайской ложбине. Исключение составил 2003 г., когда она была повсеместно низкой, кроме района западнее оз. Сарыкопа. Здесь, на маршруте пос. Тургай - пос. Бестау, встречаемость составляла 15 птиц на 100 км, а на некоторых участках, например, вдоль залежей от поселка Юбилейный до спуска в Сыпсынагашскую ложбину - 21 особь на 100 км. В отличие от прошлых лет, относительно высокая численность луней отмечалась в колковой степи. Единственной видимой причиной этого перераспределения является подтопление весной этого года солонцов и полное заполнение озерных котловин, что могло повлечь также и уменьшение численности грызунов.

В южных полупустынных районах в 2003 г. на маршрутах общей протяженностью более 1 тыс. км степной лунь встречен всего один раз – 20 июля в междуречье Тургая и Улы-Жиланчика (пос. Шоптыколь),

На контрольном участке в центральной части Тургайской ложбины в районе среднего и нижнего течения р. Дана-Бике плотность гнездования в 1986-1990 гг. колебалась от 6.7 до 20 пар на 100 кв. км. Этот район представляет собой плоскую равнину, покрытую типчаково-полынными степями с пятнами пырейных западин, типчаково-ковыльных, чернополынных и кокпековых сообществ. Весной пырейные западины заливаются водой, и в отдельные годы она сохраняется до августа - сентября. Здесь же располагается тростниково озеро Байтума и участок русла реки.

В 2000 г., вероятно оптимальном для гнездования степных луней, их плотность в июне в "озерной" степи (район озер Жаман, Камышовое Узункольского района) определена в 13.3 пар на 100 кв. км; в долине нижнего течения р. Убаган - 10; в песчаноковыльных степях (Сыпсын - оз. Санкебай) - 6 пар на 100 кв. км. Они были достаточно обычны даже на массивах залежей на плато вдоль западной опушки Терсека и севернее оз. Байтума в Тургайской ложбине. Наибольшая плотность отмечалась в районе нижнего течения р. Дана-Бике - около 25 пар на 100 кв. км. По очень грубым оценкам общая численность степных луней на территории области в этот год могла составлять порядка 1,5-2 тысячи пар.

В 2001 г. в Наурзуме на полуострове площадью около 14 кв. км между восточным берегом Большого Аксуата и тростниковой низиной гнездилось 3 пары (21.4 на 100 кв. км), а в 70 км северо-западнее Терсека в районе колков Бель-Карагай (северный склон Терсекско-Адаевского плато) примерно 5 пар на 100 кв. км.

В 2002 г. на участке в нижнем течении Дана-Бике площадью 160 кв. км найдено 13 гнезд и предполагалось гнездование еще двух пар (9.4 пары на 100 кв. км). Из них 8 пар гнездились на 27 километровом отрезке русла р. Дана-Бике. Однако, еще 18-19 мая этого года на этом же отрезке наблюдалось 16 пар степных луней, самцы токовали и кормили самок, а у 3-х пар найдены пустые гнездовые платформы. Оставление участков видимо было обусловлено очень низкой численностью мышевидных грызунов. Кроме того, весна этого года отличалась очень высоким уровнем паводка. После продолжительного сухого цикла озерные котловины были залиты до максимальных отметок, и вода вышла далеко за внешний край тростниковых зарослей, тем самым, лишив степных луней значительной части гнездовых биотопов.

Возрастной состав. За все годы наблюдений самцы в переходном наряде второго года жизни составляли не более 4-5 % от встречаемых птиц, отмечаясь далеко не каждый год. Лишь в 2003 году на залежах бывшего совхоза "Юбилейный" на северо-западе Джангельдинского района на них приходилось 72.7 %. Такая концентрация неполовозрелых птиц могла быть обусловлена очень высокой численностью мышевидных грызунов.

Сезонные миграции. Весной первые степные луны регистрируются в первой - второй декадах апреля, крайние даты - 4-15, в среднем - 11 апреля. Конкретные сроки определяются временем схода снежного покрова. Осенний пролет проходит в сентябре и заканчивается в начале октября. Последние птицы регистрировались 6 октября 2000 г., 3 октября 2002 г., 26 сентября 2001 г. На территории региона ни разу не приходилось наблюдать пролетных скоплений или даже групп, птицы всегда летят поодиночке.

В период миграций степные луны встречаются значительно шире, чем летом. Определенных миграционных коридоров у этого вида явно не существуют, однако, осенью, в случаях совпадения с направлением пролета, похоже используются русла рек и другие элементы ландшафта с более разнообразной растительностью. Южнее Наурзума на широтном профиле через Тургайскую ложбину подавляющее большинство встреч пролетных птиц приходится на склоны ложбин, разнообразные биотопические условия которых вероятно обеспечивают лучшие условия для добывания корма. Интенсивность пролета может быть довольно высокой. Так, 9 сентября 2003 г. отмечено 10 птиц, из них 9 были встречены на западных (Кизбель) и восточных склонах ложбин, луны следовали низко над поверхностью строго в южном направлении. У озера Санкебай 17 сентября 1999 г. отмечено 5 самцов; 2 октября 2000 г. на оз. Кулыколь - 7; 6 октября 2002 г. на маршруте пос. Докучаевка - оз. Жарсор - 4.

Стации гнездования. Большинство найденных гнезд располагалось в разреженных, угнетенных зарослях тростников в сухих руслах рек и по окраинам озерных котловин, причем не только в сухих, но и над водой. Гнездятся также на подтопляемых и сухих лугах, иногда в чернополынной и кокпеково-полынной степи и на залежах. Характер размещения гнезд зависит от состояния биотопов, но в большей мере, видимо, от условий кормообеспеченности.

В 2000 и 2001 гг. больше половины найденных гнезд располагалось вдоль внешней кромки тростниковых зарослей в обсохших котловинах озер и в русле реки Дана-Бике, а группа орнитологов из Испании и Англии (Б. Арройо, М. Маддерс, Д. Ватсон, Р. Виллс) в 2000 году нашла несколько гнезд на залежах. В 2002 г. 8 гнезд из 15 (53.3 %) располагалось в русле реки Дана-Бике, которое на некоторых участках имеет вид довольно узкого каньона с обрывами 3-6 метров высотой сплошь заросшего тростником. Гнезда были построены над водой в тростниках, иногда довольно густых, и одно среди рогоза. На заливных лугах (бидаяках) было найдено 5 гнезд (33,3 %), в июне глубина воды здесь достигала 5-20, в среднем 12,3 см. На одном из лиманов с очень густым и высоким (80-90 см) прошлогодним пыреем, в 350 м от степных луней гнездилась пара болотных. Несмотря на то, что они значительно крупнее, самка болотного луна, напавшая на самку степного луна, кружившую в районе гнезда, была ловко сбита в пырей. Но позднее это гнездо оказалось все же разоренным. Два гнезда у Терсекского бора располагались на суходольных лугах совершенно открыто, а гнезда, найденные в 1988 и 1990 гг. в полынно-кокпековой, степи находились под прикрытием кустиков кокпека.

В песчаноковыльных степях степные луны, вероятно, также гнездятся в тростниках или на луговинах у соленых и пресных озер. Кустарниковых зарослей, в том числе на опушках лесных массивов, похоже, избегает. В Терсеке 2 гнезда располагались открыто, хотя рядом имелись заросли кустарников. Весьма характерно, что единственная пара степных луней,

гнездившаяся в 2000 г. вместе с луговыми лунями близ кордона Бетагач ("Сад"), устроила гнездо не в кустарниках по опушке леса, а в тростниках на небольшом пруду, окруженном с трех сторон старыми тополями и ветлами. Лишь однажды 10 июня 2003 г. в Боровом наблюдалась передача самцом корма самке, поднявшейся из кустарников на опушке колка.

Минимальное расстояние между гнездами соседних пар в русле р. Дана-Бике в 2002 г. составляло около 143 м, максимальное – 8.5 км, в среднем – 3.0 км. Но на одном участке русла три пары поселились в 143 и 441 м друг от друга. У пар, гнездившихся на пырейных лугах, гнезда располагались на расстоянии от 0.5 до 2.3, в среднем 1.6 км, а для обеих групп – 2.8 км.

Размножение. Гнезда, построенные на воде, представляют собой довольно массивные платформы. Размеры двух гнезд с птенцами составляли: диаметр - 43-50 см, высота - 18-24 см. Основание этих гнезд было сложено из грубых жестких стеблей лебеды, качима метельчатого и других сорных растений, а верхняя часть и лоток выстелены сухими злаками. В русле реки основным строительным материалом служит мелкий тростник. Гнезда, построенные на земле, не такие массивные - диаметр 33-37 см, высота - 7-12 см.

Сроки размножения очень растянуты и, помимо общего характера весны, видимо определяются особенностями снеготаяния и схода воды в различных гнездовых биотопах. 13 июня 2000 г. в русле Дана-Бике гнезда еще содержали кладки, тогда как на лугах и в тростниках сухих озер 14-20 июня в большинстве гнезд уже находились полуоперенные птенцы. Еще старше были некоторые птенцы на залежах. В 2002 г. на лугах выплление происходило в начале июня. Так, 3 июня в гнезде с кладкой из 5 яиц проклонулся один птенец: в двух других гнездах 12 июня находилось два птенца и проклонутое яйцо и 3 довольно крупных птенца с кисточками маховых в 1.2-1.5 см. В то время как в русле Дана-Бике в конце мая - начале июня у большинства пар только завершалась кладка, а начало появления птенцов приходилось на вторую декаду июня. В чернополынно-кокпековой степи, в гнезде найденном 17 июня, было 2 птенца, у которых недавно появились кисточки маховых (2-5 мм).

Полные кладки содержали 4 (2) - 5 (6) и в одном гнезде - 6 яиц. В 2002 г. средняя величина кладки составляла 4.7 (n - 7), в то время как среднее число слетков в выводках – 2.6 (n - 13), то есть отход яиц и птенцов составил 44.7%. Неоплодотворенные яйца отмечены в двух гнездах. Две кладки (13.3%) были разграблены, из них в одном случае виновниками могли быть гнездившиеся неподалеку болотные луни. Число оперенных птенцов в выводках колебалось от 2 (6) до 3 (6) и в одном оперилось 4 птенца. В кормные годы успешность размножение значительно выше, в 2000 г. в выводках отмечали от 3 до 5, в среднем 4.3 слетка.

Анализ популяционной динамики и прогноз тенденций. Попытка анализа популяционной динамики луней во второй половине XX века сделана мной ранее (Брагин, 1998-1999). Для Кустанайской области, наряду с общими оценками обилия, имеется ряд данных по численности луней за отдельные годы, начиная с 1947 г. Однако, она давалась суммарно для двух видов, а несовпадение учетов по срокам гнездового цикла и значительные флуктуации численности еще больше затрудняют анализ. В таблице 2 сведены среднемноголетние данные о суммарной встречаемости светлых луней в трех районах области. Помимо известных природно-климатических различий, они отличались по срокам начала, темпам и размаху освоения степей.

Таблица 2. Относительная численность луней (особей/100 км маршрута) в различных природных районах Кустанайской области в 1947-1998 гг.

Годы	Лесостепной район	Аманкарагайский район	Наурзумский район
1947*	-	23.0	48.7
1953-1955*	11.5	6.6	34.0
1997-2000	1.6	5.1	11.4

* Данные В.И. Осмоловской (1953) и Л.А. Гибет (1959)

Наибольшая численность, за любой из указанных периодов, отмечалась в сухих степях Наурзумского района. Сходная динамика прослеживается на всем протяжении региона - численность светлых луней упала от 4 раз в южных сухих степях до 7 раз в лесостепи. Известно, что в 1929-1940 гг. и в начале 60-х гг. в регионе абсолютно доминировали степные луны (де Ливрон, 1938; Михеев, 1938; Волошин, 1949; Осмоловская, 1949, 1953; Рябов, 1982). Поскольку гнездование луговых луней в основном приурочено к зарослям кустарников по

опушкам лесов и речным долинам - биотопам наименее пострадавшим в ходе освоения земель, снижение общего обилия, очевидно, происходило в большей мере за счет сокращения степных луней. Большая пластичность луговых луней в отношении кормовых ресурсов позволяла им лучше адаптироваться к меняющимся условиям, и в конце столетия в некоторых районах соотношение изменилось в их пользу. Усиление тенденций сокращения с юга на север объясняется степенью распашки гнездовых биотопов.

Таким образом, решающее значение в сокращении популяции степного луня в 1960-1970 гг. сыграли потеря местообитаний и сокращение кормовой базы. Воздействие этих факторов наиболее сильным было на севере в полосе лесостепей, умеренно засушливых и засушливых степей, где распаханность составляет 50-80 % и более, против 30-15 % и менее в умеренно сухих и сухих степях. Большое значение в сохранении очагов обитания степных луней в условиях экстенсивного сельского хозяйства имели озерные котловины и солонцовые и солончаковые комплексы, особенно многочисленные в Тургайской ложбине и долине р. Убаган, пересекающих область с севера на юг. В 1970-1990 гг. популяция степного луня в регионе, несмотря на значительные колебания, связанные с территориальным перераспределением, в целом была видимо устойчивой.

В 1995-2000 гг., после резкого сброса поголовья скота, пахотных площадей и уменьшения сельского населения, ситуация оставалась относительно стабильной - залежи зарастали бурьянистой растительностью, восстанавливались пастбища, исчезла большая часть полевых дорог, прекратили использовать ядохимикаты. Посевные площади в области в 1996-1999 гг. сократились на 43.4%, а в Наурзумском и других южных районах почти в 2 раза; поголовье крупного рогатого скота за этот же период упало в 4 раза, овец - в 16 раз; население в южных районах, включая Наурзумский, уменьшилось на 26.7-33.9 %.

Последнее время, в связи с благоприятными погодными условиями последних 4 лет и общим оживлением экономики, ситуация постепенно меняется. Вновь увеличиваются посевные площади, за счет повторного вовлечения в оборот залежей, начался рост поголовья скота. На севере области (лесостепи, умеренно-засушливые и засушливые степи) при сохранении существующих благоприятных условий очень скоро возможно восстановление прежних объемов с/х производства и, следовательно, возрастания угроз. Тем более что большие риски, связанные с выращиванием зерновых в южных степях, вероятно, приведут к еще большему смещению производства на север. На юге ситуация меняется более медленно и восстановление прежних объемов производства невозможно при любом сценарии. Таким образом, здесь вряд ли могут возникнуть существенные угрозы для устойчивого существования степных луней.

Литература

- Брагин Е.А.** Изменения фауны и численности хищных птиц Кустанайской области (Северный Казахстан)//*Selevinia*. 1998-1999. Алматы. С. 99- 105.
- Волошин И.Ф.** Наблюдения над камышевым лунем, орлом-могильником и балобаном в Северном Казахстане// Тр. Наурзумского заповедника. Вып. 2. М., 1949. С. 58- 83.
- Гибет Л.А.** Хищные птицы лесостепи Западной Сибири, степи и полупустыни Северного Казахстана//Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 64 (6). 1959. С. 45- 62.
- Ливрон де А.Р.** Птицы Наурзумских степей//Труды Наурзумского гос. заповедника. Вып. 1. М., 1938. С. 29- 126.
- Михеев А.В.** К составу авифауны Наурзумского гос. заповедника// Тр. Наурзумского заповедника. Вып. 1. 1938. М. С. 127- 152.
- Осмоловская В.И.** Экология степных хищных птиц Северного Казахстана//Тр. Наурзумского заповедника. Вып. 2. М., 1949. С. 117- 152.
- Осмоловская В.И.** Географическое распределение хищных птиц равнинного Казахстана и их значение в истреблении вредителей//Материалы по биогеографии СССР. Тр. Ин-та географии АН СССР, Вып. 54. М. 1953. С. 42- 50.
- План действий для степного луня. Раб. совещание по степному луню. Москва. 4-5 марта 2002 г.
- Рябов В.Ф.** Авиафуна степей Северного Казахстана. М., 1982. 176 с.
- Evgeniy A. Bragin. Peculiarities of distribution, number and some aspects of ecology of *Circus macrourus* in Kustanay region.*

О численности волка в Казахстане

Лобачев Юрий Серафимович, Бекенов Аманкул Бекенович

Институт зоологии, Казахстан

Казахстан, где животноводство занимает одно из ведущих мест в народном хозяйстве, постоянно имел проблему с волком (*Canis lupus* L., 1758), теряя значительную часть скота от этого хищника. По численности волка республика занимает лидирующее место в мире. Вред причиняемый этим зверем заключается не только в прямом уничтожении им домашних и охотничьих животных, но и в распространении многих болезней, включая бешенство. В годы с высокой численностью волка отмечаются даже случаи нападения его на людей. Если всех животных нашей фауны расположить в ряд, то по степени вредности и опасности для человека волк, несомненно, займет в этом ряду одно из первых мест (конкуренцию ему, пожалуй, может составить только серая крыса).

Многовековое сосуществование человека и волка, часто принимавшее остро конфликтный характер, способствовало накоплению знаний о нем. Однако уровень их в современных условиях пока еще явно недостаточен для контроля над хищником. Дефицит объективной информации о волке в настоящее время стал особенно остро ощущим в связи с ростом в республике численности хищника.

Согласно закону РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (1993) волк включен в категорию животных, численность которых подлежит регулированию в целях предотвращения и сокращения ущерба, наносимого ими народному хозяйству.

В Казахстане обитает четыре подвида волка: сибирский лесной (*C.l.altaicus*) – населяет северные области; степной (*C.l.campstris*) – Западный и Центральный регионы; пустынный (*C.l.desertorum*) – юг и юго-восток равнинной части республики; тибетский (*C.l.chanco*) – горы юга и юго-востока. Сибирский лесной волк самый крупный – до 80 км. Степной, как и тибетский, по размерам занимает промежуточное положение между сибирским и пустынным, последний наиболее мелкий: масса взрослых самок 25-28 кг, самцов – 28-38 кг (Слудский, 1981).

Современный ареал волка охватывает всю территорию Казахстана, но распространен зверь не равномерно, обитая только в тех местах, где может найти водопой и источники питания. В основном это крупные и средние по размерам дикие и домашние животные. При ограниченном их количестве волк охотится и на мелких грызунов. Естественно, чем богаче и доступнее для него корма, тем выше плотность населения этого хищника. Помимо естественных факторов (наличия кормовой базы) численность волка в значительной степени определяется уровнем организации истребительных работ. Начиная с последних десятилетий XIX в. существенные перепады в численности волка на территории Казахстана отмечались неоднократно. Наиболее заметный рост популяции регистрировался в период упадка народного благосостояния, общественных бедствий (особенно в годы войны, когда контроль за численностью и мероприятия по его уничтожению были ослаблены).

Анализ данных динамики заготовок волчьих шкур по Казахстану в целом и по отдельным его областям, в частности Алматинской, наглядно свидетельствуют об определенном чередовании снижений и повышений этих заготовок. Снижение обычно следовало за периодом резкого увеличения численности волка, когда он наносил весьма заметный урон животноводству и охотничье хозяйству. Возрастающий уровень причиняемого им ущерба вызывали ответную реакцию человека: активизировались меры по его истреблению, что в свою очередь, закономерно приводило к снижению как его численности, так и последующих заготовок шкур. Причем, чем выше был ущерб от хищника, тем энергичнее становилась борьба с ним. Степень проявления агрессивности волка снижалась и он опять на фоне сокращения численности становился малосущественным негативным фактором. Добыча волка стабилизировалась на более низком уровне. Такое состояние продолжалось до очередного увеличения популяции, которое, как правило, происходит сначала не очень заметно, а затем все убыстряющимися темпами и поголовье вновь достигает своего пика.

Специальных учетных работ по определению численности волка в Казахстане не проводилось. Отрывочные и ограниченные данные по этому вопросу для отдельных регионов

получены зачастую, попутно, при проведении других зоологических работ (Фадеев, 1981; Слудский, 1962; Раков, 1955 и др.). Особо в этом плане следует отметить работу Ю.В. Степанова (1988). Материалы по численности этого хищника в республике собраны им на основании анализа анкет, разосланных по колхозам, совхозам и лесхозам республики в 1988 г. в количестве 2624 с просьбой сообщить о встречах с волком в 1987-1988 гг. Возврат анкет составил 1055 (40.2%). Результатов этой работы мы коснемся ниже. Также, как и Д.И.Бибиковым и А.А.Филимоновым (1974), из-за отсутствия материалов по количественному учету волка в Казахстане, в качестве показателя его численности нами использованы статистические сведения о заготовке шкур. С этой целью собраны все оказавшиеся доступными сведения (Шнитников, 1936; Шостак, 1927; Смирнов, 1965) по уездам бывшей Семиреческой области (табл. 1), нынешней Алматинской области (табл. 2) и по другим областям республики (табл. 3).

В период с 1934 по 1940 гг. (табл. 3) имеются неполные данные, т.е. только за отдельные годы. По Атырауской (вместе с Мангистауской), по Павлодарской и Кзыл-Ординской областям данные найдены только за три года (1938, 1939 и 1940), по Жамбулской, Семипалатинской и Акмолинской – за один 1940 г. В материалах за период 1941-1945 гг.) отсутствуют данные по заготовке волчьих шкур в Жамбылской области за 1942 г., а по Кокчетавской имеются только за 1944 и 1945 гг.

В республиканских заготовках (табл. 3) резко выделяется из всех остальных 1955 год в котором было принято самое большое количество волчьих шкур – 21230; в предшествующий 1954 г. – 12662 шкуры, или 59.6% от максимума советского периода, а в последующий – 1956 г. – 16252 (76.2%). Максимальные заготовки в 1955 г. характерны для большинства областей Казахстана. Исключением являются только Алматинская область, пик заготовок в которой (в советский период) пришелся на следующий 1956 г.; Атырауская, где 1955 г. по заготовкам занимает второе место после 1952 г., а также Северо-Казахстанская и Павлодарская области, но заготовки волчьих шкур в них незначительные. Рекорд 1955 г., по нашему мнению, объясняется тем, что дополнительно к добытым в этом году могли быть сданы шкуры зверей добытые в предыдущие годы, но не поступившие в заготовки своевременно, скорее всего из-за низких цен или отсутствия вознаграждения за уничтожение хищника. Не исключено также, что какое-то количество шкур было завезено из соседних республик.

Не могло не сказаться на увеличении добычи волков в этот период и более широкое внедрение усовершенствованных способов добычи хищника (использование автомашин, авиации, различных ядов). Увеличилось и количество охотников.

Ниже приводятся данные о динамике заготовок шкур волка в Алматинской области, а затем, в целом по Казахстану.

Анализ таблицы 1 свидетельствует, что в 90-х гг. XIX и в начале XX века на территории нынешней Алматинской области заготавливалось в среднем за год 2154 шкур (лимит 1486-3482). За советский период (табл. 2) даже в годы максимальных заготовок, этот показатель был значительно ниже: с 1953 г. по 1965 г. за 13 лет принято 20500, в среднем за год по 1577 волчьих шкур (1207-2399), или 73.2% от среднегодовых заготовок до революционного периода. С 1934 по 1952 год в заготовки поступило 12020, т.е., в среднем за 19 лет по 632 шкуры (203-1231). Этот период включает и военные годы с резким, по известным причинам, спадом процесса уничтожения хищника и минимальными (316 шкур) среднегодовыми заготовками.

После периода максимальных заготовок в течение последующих 13 лет, с 1966 по 1978 г. принималось в среднем 822 шкуры в год (623-933). Последние три года (1979-1981) за которые имеются сведения о заготовке волчьих шкур по Алматинской области, в среднем поступало по 1448 шкур, т.е. почти в два раза больше по сравнению с 1966-1978 гг. Судя по областным заготовкам, численность волка в конце 70-х гг. по ряду объективным причин (о которых будет сказано ниже) резко увеличилась, а соответственно поднялись и заготовки их шкур.

Таким образом, в динамике заготовок шкур волка по Алматинской области (в границах 2003 г.), наиболее высокие показатели отмечены с 1890 по 1905 г., когда в среднем в заготовки поступало 2154 шт. в год. Указанный период, очевидно, относится к самой высокой численности волка в области – 5-6 тыс. особей. К этой цифре мы пришли на основании следующего. Из литературы (Смирнов, 1987; Приклонский, Осмоловская, 1975) известно, что при добыче волка в размере 43-44% (нейтральная норма) от осенней популяции численность

его остается примерно на одном уровне, т.е. изъятие указанного процента стабилизирует общее поголовье хищника – резкого увеличения или снижения его численности не происходит. Исходя из обратного, т.е. имея данные о количестве заготовленных шкур и принимая в период постоянного уровня заготовок процент изъятия за 43,5 от популяции, можно определить и примерный ее размер. Для обеспечения снижения поголовья этот процент должен быть увеличен. Подтверждением служит следующий пример: в России (Павлов, 1982) за 12 лет, с 1957 по 1968 г. ежегодно добывалось около 47% особей от популяции. В результате последовало снижение численности волка с 41.5 тыс. до 11.4 тыс. т.е. в 3.2 раза. Затем, с 1969 по 1971 г. поголовье стабилизировалось и держалось на уровне 11.4 тыс. при изъятии в эти годы 43-44%. Затем, с улучшением кормовой базы, ростом численности многих копытных на территории России, ослабления пресса охоты, процент изъятия уменьшился, популяция волка начала увеличиваться, и к началу 80-х гг. поголовье хищника достигло 33-35 тыс.

Таблица 1. Заготовка волчьих шкур по уездам Семиреченской области (в шт.)

Годы	Уезды						По всей Семиреченской обл.	В т. ч. на территории нынешней Алматинской обл.	% заготовок Алматинской от Семиреченской обл.
	Верненский	Копальский	Лепсинский	Джаркентский	Пишпекский	Пржевальский			
1890	389	608	436	210	247	860	2750	1643	59.7
1891	316	612	323	444	226	319	2240	1695	75.6
1892	471	565	295	191	231	579	2332	1522	65.2
1893	392	335	563	186	380	915	2775	1486	53.5
1894	605	328	906	148	277	1258	3522	1987	56.4
1895	509	285	648	373	265	713	2793	1815	65.0
1897	713	295	744	258	849	445	3304	2010	60.8
1898	827	441	1274	399	492	520	3953	2941	74.4
1899	1157	456	1321	548	454	538	4474	3482	77.8
1900	474	573	1009	420	481	451	3408	2476	72.6
1901	450	303	1010	420	537	614	3334	2183	65.4
1904	557	688	851	351	698	758	3903	2447	62.7
1905	547	693	642	431	622	862	3797	2313	60.6
средн	563	475.5	771	337	448	679	3276	2154	65.3

* Лепсинский уезд до 1893 г. входил в Сергиопольский, а Пишпекский до 1893 года назывался Токмакским уездом.

Имеющиеся данные о заготовке волчьих шкур в предвоенный период, особенно в годы Великой Отечественной войны, да и в первые послевоенные годы, не могут объективно отражать истинного положения вещей о численности этого хищника в Алматинской области. Поэтому этот период мы опускаем. Начиная с 1953 г. по 1965 г. в течение 13 лет (табл. 2) зарегистрировано, как уже было отмечено выше, наибольшее за весь советский период поступление шкур волка (в среднем за год – 1577 шт.). Численность хищника по области в эти годы составляла 4-5 тыс. особей. Затем начинается 13 летний период (с 1966 по 1978) сокращения заготовок, на протяжении которого они не превышали 933 и составляла в среднем 822 шт. в год. Численность волка по региону в эти годы находилась в пределах 2.0-3.0 тыс. особей. С 1979 г. поголовье хищника снова резко возрастает и к 1981 г. достигает опять 4-5 тыс. Увеличение численности волка в конце 70-х – начале 80-х гг. характерное не только для Алматинской, но и для всех областей республики, можно объяснить значительным ростом поголовья домашнего скота (до 46.4 млн. голов; Арыстанбеков, Бессчетнов, 1975) и быстрым ростом стада сайгаков, которое к середине 70-х годов достигло максимальной величины – 1.2 млн. особей. Немаловажен и тот факт, что в предшествующий период (с 1966 по 1978 г.) на протяжении 13 лет отмечена относительно низкая заготовка шкур волка, а следовательно, скорее всего, и низкая численность его самого, что сказалось на снижении потерь в животноводстве. Жителями области и республики в целом хищничество волка ощущалось не

так остро, что способствовало ослаблению контроля за его поголовьем. Кроме того, в это время появляется множество публикаций в защиту волка, как санитара природы, что, безусловно, повлияло на принятие решения об отмене выплат премиального вознаграждения за его уничтожение, а в результате снизилась и материальная заинтересованность охотников. Все это привело к быстрому росту поголовья волка и уже к середине 80-х гг. численность его возросла по республике с 18-20 тыс. (1966-1976 гг.) до 32-35 тыс. особей, т.е., примерно, достигла уровня середины 50-х начала 60-х гг. XX в. Заготовка волчьих шкур (табл. 3) увеличилась почти в 2 раза. При отсутствии контроля и мер по уничтожению хищника и достаточном количестве кормов, а это реально действующие факторы в настоящее время, численность волка в ближайшие годы в республике может приблизиться к своему пику (к уровню конца XIX – началу XX столетия) 40-45 тыс. особей.

Таблица 2. Заготовки волчьих шкур на территории нынешней Алматинской области, шт.

Годы	Кол-во	Годы	Кол-во	Годы	Кол-во	Годы	Кол-во
1884	1433	1934	1231	1950	711	1966	913
1887	2155	1935	1061	1951	672	1967	933
1888	1430	1936	945	1952	881	1968	623
1890	1643	1937	582	1953	1207	1969	690
1891	1695	1938	548	1954	1267	1970	838
1892	1522	1939	488	1955	2276	1971	794
1893	1486	1940	309	1956	2399	1972	797
1894	1987	1941	445	1957	2126	1973	902
1895	1815	1942	260	1958	1755	1974	881
1897	2010	1943	203	1959	1481	1975	656
1898	2941	1944	316	1960	1229	1976	833
1899	3482	1945	358	1961	1204	1977	898
1900	2476	1946	666	1962	1410	1978	927
1901	2183	1947	813	1963	1537	1979	1216
1904	2447	1948	765	1964	1380	1980	1594
1905	2313	1949	766	1965	1229	1981	1638

Начиная с 1978 г. до 1987 г. (последний год имеющихся данных о республиканских заготовках) поступление шкур волка в заготовительную сеть постепенно росло. Но, судя по Алматинской области, максимальных пределов достигнуто не было. Это дает основание предполагать, что дореволюционная численность в Алматинской, а также, скорее всего, и в Казахстане, была близка к наивысшей. Поголовье хищника при стабильных условиях обитания вида не могло уже резко и постепенно повышаться на протяжении достаточно длительного периода. При заметном увеличении поголовья тут же вступали, помимо более активного уничтожения, саморегулирующие механизмы, которые проводили популяцию хищника к снижению, к оптимальной стабильной пиковой численности.

Чтобы лучше разобраться в механизме динамики численности волчьих популяций соплемся на работу Н.Г. Овсяникова (1980), который в свою очередь использовал данные зарубежных исследований (Mech, 1970; 1977; Zimen, 1976b; 1976a, Peters, 1975). Популяции волков состоят из территориальных стай или пар, и волков-одиночек, которые не имеют территории, ведутnomадный образ жизни и не охотятся на крупную живность (Mech, 1970; 1977; Zimen, 1976b). При увеличении численности популяции увеличивается размер стай и возрастает число волков-одиночек, за счет вытеснения из стаи «лишних» животных. Ими, как правило, оказываются прибыльные звери или взрослые, занимавшие в стае низкоранговое положение (Zimen, 1976a, Peters, 1975). Основной механизм вытеснения волков из стаи – агрессивность доминирующих животных по отношению к подчиненным, которая возрастает при нехватке пищи и недостаточно крупных размерах добычи (которая всегда находится прямо пропорциональна численности стаи). Увеличение агрессивности ведет к тому, что «лишние» волки (чаще самцы) покидают стаю добровольно, либо изгоняются принудительно (чаще самки) (Zimen, 1976b; 1976a). За счет этих особей может происходить заселение новых участков и они же, по-видимому, являются более вероятными охотниками на домашних животных (как легкую добычу). При депрессии численности в популяции волков процент одиночек резко падает.

При увеличении поголовья хищника в условиях обеспеченности пищей размер стаи растет до определенного предела, после достижения которого происходит лишь увеличение числа

нетерриториальных животных. В то же время увеличивается смертность, сокращается рождаемость (Zimen, 1976b; 1976a). Благодаря этим процессам численность популяции стабилизируется при определенном соотношении процента территориальных и не территориальных животных (Mech, 1977).

При сокращении кормовых ресурсов численность волков падает, что выражается в уменьшении стаи. Депрессия поголовья происходит за счет смертности от истощения и от возрастающей внутривидовой конкуренции. От недоедания в первую очередь гибнут щенки и низкоранговые животные. Остающиеся волки в поисках добычи вынуждены расширять охотничьи участки и при этом чаще вступают в контакты с соседними стаями. В результате учащаются столкновения, нередко приводящие к смертельному исходу (Mech, 1977).

Таким образом, в популяциях с ненарушенной саморегуляцией существует «предел насыщения», далее которого прирост популяции не происходит (он возможен лишь при расширении пространства обитания).

К 2000 г. в республике из-за сложившейся обстановки в охотничьем хозяйстве наблюдается заметное снижение пресса на волка, что привело к увеличению его поголовья. По материалам учетов областных территориальных управлений лесного и охотничьего хозяйства, оно составляло 32-35 тыс. особей. Учитывая такую высокую численность хищника (в настоящее время это 35-37 тыс. животных) и наносимый им урон животноводству и охотничьему хозяйству республики, а также негативное эпидемиологическое значение, назрела острая необходимость снижения его поголовья. Осуществление мер по регуляции численности потребует определенных материальных затрат, которые в дальнейшем безусловно окупятся. Активную борьбу с волком следует начинать как можно быстрее и вести ее необходимо повсеместно и постоянно. Только в этом случае будет получен должный эффект.

В ряду основных мероприятий по борьбе с волком следует предусмотреть:

- разработку государственной программы «Волк», в которой определить все параметры по снижению его поголовья до минимального и установления в дальнейшем полного контроля за его численностью со стороны человека;

- определение ответственных за организацию борьбы с волком (Комитет лесного и охотничьего хозяйства и его подразделения);

- введение поощрительных премий за добытых зверей, в начале в размере: за подсосную волчицу – 8.0 тыс., взрослого волка – 5.0 тыс. и волчонка – 2.0 тыс. тенге, с постепенным последующим регулированием размера вознаграждения в зависимости от численности хищника, т.е. увеличения размера премий при снижении его численности.

Соблюдения этих условий позволит сократить поголовье волка до оптимального минимума и поддерживать его на требуемом уровне в дальнейшем.

Таким образом, по нашим расчетам в Казахстане максимальная («предел насыщения») численность волка не превышала 40-45 тыс. особей. В настоящее время она составляет 35-37 тыс., т.е. приблизительно близка к пиковой. Численность (60.0 тыс. особей) приведенная Ю.В. Степановым (1988) на 1988 г. несколько завышена.

Так, в 33.9% возвращенных анкет указано, что «волки за последние годы на территории хозяйств не встречались», в 10.3% - «волки встречаются, но особого вреда не приносят». Отсюда следует, что численность волка в этот период была не настолько высока, чтобы приносить повсеместно особое беспокойство местным жителям. Такие анкеты в основном поступили из Западного, Северного и Центрального Казахстана, а также из Южно-Казахстанской и Жамбылской областей. Наибольшее количество анкет с указанием наносимого существенного ущерба и встреч с волком поступило из Алматинской, Восточно-Казахстанской и Семипалатинской областей.

Также из материалов Ю.В. Степанова следует, что поголовье волка только в Актюбинской области (5.2 тыс. особей) в 1.8 раза больше, чем во всех приграничных с Казахстаном областях России (2.8 тыс.) включая и Калмыкию, в которой также, как и в Актюбинской области обитает сайгак. Добыча же волка в последней, судя по заготовкам, в 2 раза ниже, чем в отмеченных Российских областях. По данным Ю.В. Степанова, в Восточно-Казахстанской и Семипалатинской областях поголовье хищника было в 9 раз выше, чем в граничащем Алтайском крае и республике Алтай вместе взятыми (Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации, 2000), хотя площади и природные условия этих территорий примерно одинаковы, да и заготовки волчьих шкур в них также находились на одном уровне.

Если даже предположить, что российские специалисты занизили численность волка в приграничных с Казахстаном областях России, то и в этом случае такая существенная разница просто не реальна. Скорее всего здесь имеет место ошибка в расчетах Ю.В. Степанова с завышением более чем в 1.5 раза поголовья хищника.

Определение численности волка Д.И. Бибиковым и А.Н. Филимоновым (1974) в Казахстане для начала 70-х гг., в количестве 25-30 тыс. тоже несколько завышено, так как заготовки в данный период по республике не превышали 7-8 тыс. шкур в год и сравнительно долго (11 лет) продолжали оставаться на этом низком уровне. Исходя из этого, поголовье хищника в эти годы не превышало 15-17 тыс. особей.

Аналогичное завышение численности волка мы находим и в материалах В.А.Фадеева (1981) по результатам проведенных им ограниченных учетных работ (конец 70-х гг.) и экстраполяции полученных данных на всю территорию республики. Численность волка определена им в 30-32 тыс. особей. Действительно к этому периоду поголовье хищника, судя по заготовкам, несколько возросло по сравнению с началом 70-х гг., но, по всей вероятности, не превышала 18-20 тысяч.

Наши выводы не претендуют на абсолютную достоверность. Мы использовали все доступные сведения с тем, чтобы хоть как-то прояснить положение с численностью хищника за достаточно длительный период с надеждой, что настоящая работа может оказаться полезной для последующих исследований. С сожалением констатируем, что невосполнимый пробел в изучении этого вопроса заключается в отсутствии данных о заготовке шкур волка по областям за последние 20 лет – с 1982, а по республике в целом – с 1988 г. Скорее всего, материалы за эти годы вообще отсутствуют. Однако, если кому-то удастся ликвидировать этот пробел и представить более обстоятельные, достоверные данные о численности волка как по регионам, так и в целом по Казахстану, будем очень рады и благодарны за прояснение «волчьего» вопроса в республике.

Литература

- Арыстанбеков Х.А., Бессчетнов П.П. и др.** Природа и мы. Алма-Ата, 1975, 332 с.
- Бибиков Д.И., Филимонов А.Н.** Волк в СССР//Первый Международный конгресс по млекопитающим. Т. 1. М., 1974.
- Овсянников Н.Т.** Элементы социальной организации волка: значение для контроля над численностью//Поведение волка. М.: ИЭМЭЖ АН СССР, 1980, с. 39-59.
- Павлов М.П.** Волк. Лесная промышленность. М., 1982, 208 с.
- Приклонский С., Осмоловская В.** Еще раз об отношении к волку//Охота и охотничье хозяйство, 1975, № 9. С. 14.
- Раков Н.В.** О роли волка и других хищников в ограничении численности сайгаков//Института зоологии АН КазССР, 1955, т. IV. С. 56-66.
- Слудский А.А.** Взаимоотношения хищников и добычи//Института зоологии АН КазССР, 1962, т. 17. С. 24-144.
- Слудский А.А.** Волк//Млекопитающие Казахстана. Т. 3, ч. 1. Алма-Ата, 1981. С. 8-57.
- Смирнов Ю.А.** Влияние охоты на охотничье-промышленную фауну Казахстана. Алма-Ата, 1965, 240 с.
- Смирнов В.** Сколько стоит неубитый волк//Охота и охотн. хоз-во, № 2, 1987 С. 7.
- Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации//Центрохокконтроль М. 2000, вып. 2, 132 с.
- Степанов Ю.В.** Отчет: Волк в Казахстане//Фонд рукописей бывшей Казахстанской республиканской лаборатории САО ВНИИОЗ, 1988, 39 с.
- Фадеев В.А.** Волк//Млекопитающие Казахстана. Т. 3, ч. 1. Алма-Ата, 1981. С. 12-54.
- Шнитников В.Н.** Млекопитающие Семиречья. М.-Л., 1936. 327 с.
- Шостак А.С.** Охотничье хозяйство Джетысу. Алма-Ата, 1927. 112 с.
- Zimen E.** On the regulation of pack size in wolves//Ztschr. Tierpsychol., 1976a, N 3, S. 300-341.
- Zimen E.** Verhaltens-modell im ökosystem Wölfe/Bild, wiss., 1976b, vol. 13, N 1. P. 36-45.
- Mech D.** The wolf: The ecology and behavior of an endangered species. N. Y.: The Natur. Hist. Press Garden City, 1970. 834 p.
- Mech D.** Productivity, mortality and population trends of wolves in Northeastern Minnesota//J. Mammal., 1977, vol. 58, N 4. P. 559-574.
- Peters R., Mech D.** Scent-marking in wolves//Amer. Sci., 1975, vol. 63, N 6. P. 628-637.

Yuriy S. Lobachyov, Amankul B. Bekenov. About the number of wolves in Kazakhstan.

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Опыт управления массовыми ночевками майны и вороновых в Ташкенте

Тен Анна Геннадьевна, Кашкаров Даниил Юрьевич

Институт зоологии АН РУз; Национальный университет Узбекистана

Коллективные ночевки – одна из форм проявления стайного образа жизни животных, носящая защитный характер. Образованиюочных скоплений птицами в условиях города способствуют, главным образом, более мягкий микроклимат (температура в среднем на 2-3° С выше, чем за пределами города), защита от ветров, отсутствие хищников и т.д. Массовые скопления птиц на ночевках обычно образуются на деревьях в парках и скверах, на зданиях, в складских и прочих помещениях. Они создают ряд экологических проблем, в том числе антисанитарные условия, шумовое загрязнение, повреждения архитектурных памятников. Поэтому попытки управления массовыми ночевками птиц в городских условиях в основном нацелены на их рассеивание или отпугивание. Трудности, препятствующие этому, объясняются, во-первых, высоким уровнем развития нервной деятельности, экологической пластичностью поведения (Якоби, 1983; Ильичев, 1978, Ильичев, 1984), характерных для массовых видов птиц и обуславливающих их быстрое привыкание к средствам отпугивания. Во-вторых, в городе недопустимо применение ряда отпугивающих средств, таких как химические репелленты, отстрел и др. По этой причине наша работа была направлена на поиск средств управления ночевками, основанных на биологических и экологических особенностях птиц с использованием акустических репеллентов.

С января – по март, а также в августе 2002 г. нами были проведены наблюдения процесса формирования открытых ночевок майны (*Acridotheres tristis*), сороки (*Pica pica*), грача (*Corvus frugilegus*) и галки (*Corvus monedula*). С августа 2002 – по март 2003 гг. были проведены опыты по их отпугиванию.

При изучении процесса формирования ночевок был использован метод визуального наблюдения. Учет начинали с момента прилета первых птиц на место ночевки, примерно за 2-2.5 часа, и продолжали до наступления полной темноты. При этом количество птиц на ночевке подсчитывали каждые 5-10 минут.

Для отпугивания использовали комбинированные репелленты, имитирующие естественную ситуацию опасности: транслировали с помощью переносного магнитофона видоспецифичные крики бедствия птиц и подкрепляли их пиротехническими средствами. Эффективность подобного рода репеллентов в свое время была обоснована в статье В.Д. Ильичева (1980). В экспериментах в качестве биоакустического репеллента были использованы крики бедствия майны, грача и черной вороны, а в качестве пиротехнического – безопасное и доступное средство – петарды. Ход работы был следующим:

1. Транслировали крики бедствия в течение 5-30 сек, в зависимости от восприимчивости разных видов птиц. Например, сороки воспринимали сигнал тревоги уже через 5 секунд, а майны и грачи – через 20 и более;

2. Сразу после звуковой эмиссии (трансляции), если птицы взлетали и начинали кружить, проводили взрыв петарды. Если взлета не наблюдали, то подрывали петарду уже через 10-15 сек после начала трансляции;

3. Интервал между трансляциями составлял 5 – 10 минут;

Эту операцию повторяли ежедневно 3 раза, в течение трех дней. Если в первый день эффекта не наблюдалось, то опыт прерывали, чтобы установить возможную причину неудачи.

Наблюдения за процессом формирования ночевок у майн на деревьях были проведены в жилых кварталах г. Ташкента в августе 2002г. Было установлено, что концентрироваться птицы начинали за 1.5-2 часа и заканчивали за полчаса до наступления темноты. Основная масса птиц собиралась на месте ночевки уже в первые 30-45 минут (рис.1). Их численность на ночевке

равномерно увеличивалась за счет подлетающих новых стаек в 4-5, а иногда 10 и более особей. Процесс сопровождался большим шумом, который стихал лишь с наступлением темноты. Характерной особенностью ночевок майны является то, что места скоплений этих птиц очень стабильны. Кроме того они, в отличие от вороновых, не мечутся по соседним группам деревьев, а сразу рассаживаются на знакомом им месте. В кроне одного дерева иногда умещается до 900 особей. Чаще всего птицы располагаются на деревьях, имеющих густую, разветвленную, проникающую корону, позволяющую располагаться в ней плотными "многослойными" концентрациями. В условиях г. Ташкента такие короны чаще образуют платан восточный, клен туркестанский, ясень обыкновенный, софора японская.

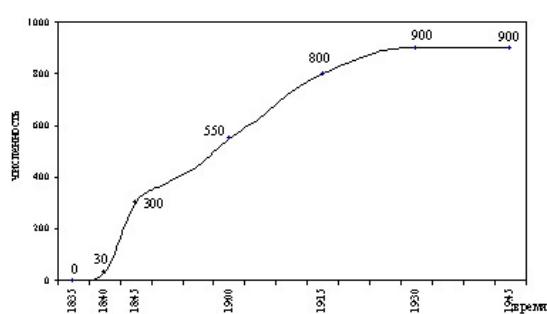


Рис. 1. Хронометраж формирования ночной скопления майны 12 августа 2002 г. в жилом квартале Ташкента.

проведенное на стадии появления первых птиц разогнана за 2 дня. Отпугивание первой прилетающей на ночевку стайки, которая наиболее осторожна, позволило ликвидировать саму ночевку. В 1-й день эксперимента у птиц наблюдали все стадии защитной реакции (взлет, подлет, кружение, разлет и присад). В результате каждой звуковой эмиссии, сопровождаемой взрывом петарды, треть птиц разлеталась, что видно из диаграммы (рис. 2), остальные две трети слетались обратно. После последней эмиссии на ночевке остались лишь особи, не реагирующие на сигналы. На второй день майн здесь было уже вдвое меньше, а на третий день птицы покинули это место. Эффективность отпугивания этой, в общем, небольшой ночевки (около 100 особей) была высока. Птицы стали собираться на этом месте только весной следующего года. Однако столь высокая эффективность, к сожалению, не говорит о решении проблемы, так как отпугивание крупных скоплений майн несомненно намного сложнее.

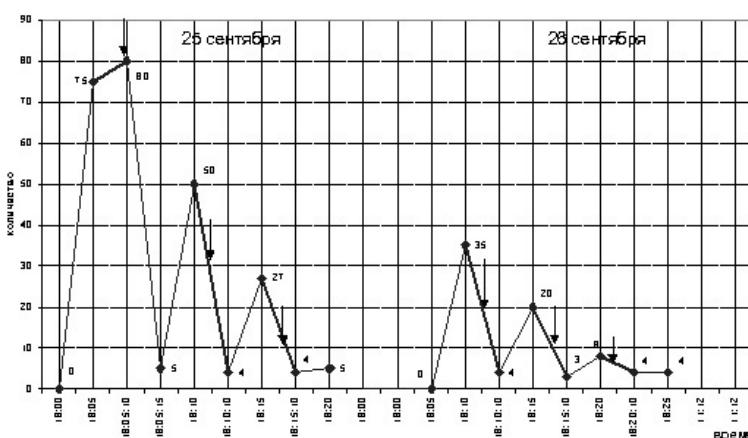


Рис. 2. Эффективность отпугивания ночевки майны в жилом квартале Ташкента 25-26 сентября 2002 г. (жирными линиями обозначены периоды воздействия на птиц звуковыми эмиссиями, а стрелками моменты воздействия петардами).

Опыты по отпугиванию майн были проведены на разных стадиях формирования ночевки: в период появления первых птиц на месте ночевки, во время концентрирования птиц и после окончания формирования ночевки. В результате было выяснено, что отпугивание, проведенное после окончания формирования ночевки, вызывает у майн реакцию затаивания, что сводит попытки отпугивания к нулю. С увеличением количества птиц на ночевке эффективность отпугивания резко падает, так как из-за шума птицы практически перестают реагировать на репелленты, особенно акустические. Эффективным было отпугивание, проведенное на месте ночевки (рис. 2): ночевка была ликвидирована за 2 дня. Отпугивание первой прилетающей на ночевку стайки, которая наиболее осторожна, позволило ликвидировать саму ночевку. В 1-й день эксперимента у птиц наблюдали все стадии защитной реакции (взлет, подлет, кружение, разлет и присад). В результате каждой звуковой эмиссии, сопровождаемой взрывом петарды, треть птиц разлеталась, что видно из диаграммы (рис. 2), остальные две трети слетались обратно. После последней эмиссии на ночевке остались лишь особи, не реагирующие на сигналы. На второй день майн здесь было уже вдвое меньше, а на третий день птицы покинули это место. Эффективность отпугивания этой, в общем, небольшой ночевки (около 100 особей) была высока. Птицы стали собираться на этом месте только весной следующего года. Однако столь высокая эффективность, к сожалению, не говорит о решении проблемы, так как отпугивание крупных скоплений майн несомненно намного сложнее.

Сороки зимой также образуют массовые скопления на ночевках. Они не так велики, как у майн, голубей, грачей и галок, и не имеют такого практического значения. Однако сорока является видом-информатором, играющим интересную роль в биоценозах по обнаружению и предупреждению о возникающих опасных ситуациях. Поэтому эти птицы, первыми появляясь на месте массовых ночевок, оказывают привлекающее действие на других видов вороновых безопасностью места. Кроме того,

исследования возможности отпугивания этих высокоорганизованных птиц позволят отработать методики отпугивания.

Наблюдения за процессом формирования ночевки сорок были проведены на территории Национального университета Узбекистана. Было установлено (рис.3), что на ночевку птицы начинают слетаться за 2-2.5 часа до наступления темноты. По мере увеличения численности птицы становятся очень активными: постоянно перемещаются по территории ночевки группами и поодиночке, слетают вниз на землю или нижние ветви, играют, кормятся. Только через 1-1.5 часа они успокаиваются и начинают концентрироваться в верхней части кроны излюбленных деревьев. Эта стадия формирования ночевки (на рис. 3 - это наибольший пик численности) длится около 30-45 минут и, в отличие от прочих, характеризуется постоянством и спокойствием поведения птиц. За 15-20 минут до наступления темноты они начинают слетать на нижние ветви кроны, где непосредственно ночуют, при этом равномерно распределяясь по территории ночевки (на рис.3 - в виде спускающейся вниз кривой).

Отпугивание сорок было проведено 28-30 января 2003 г. там же.

По результатам проведенного отпугивания можно говорить об интерспецифичности действия на сорок крика бедствия других видов: в работе были использованы крики бедствия грача. Эксперименты начинали на стадии концентрации сорок на излюбленных деревьях. Это решение было принято по двум причинам, во-первых, нахождение практически всех птиц в одной или двух определенных точках, во-вторых, птицы на этой стадии довольно спокойны. Их осторожность, в отличие от майн, в достаточно крупных скоплениях не снижается. Использовав уже описанную прежде методику, ночевка была ликвидирована за 3 дня и восстановилась только на 5-й день (рис. 4). Во время отпугивания наблюдалась классическая защитная реакция (взлет, подлет, кружение, разлет, присад). Сороки очень быстро (уже в первые секунды) отреагировали на крики бедствия. После взлета птицы начинали кричать и кружиться над нашим магнитофоном. Подлет (он отмечен на рис. 4 увеличением численности) совершили птицы из соседних ночевок. В первый день разлет в основном наблюдался после взрыва, но уже на третий день основная масса птиц разлеталась во время звуковой эмиссии. В результате каждой трансляции разгоняли около трети птиц. Каждый день опыта завершался тем, что на ночевке оставались не реагирующие особи, но они все равно покидали место ночевки.

В Ташкенте грачи и галки – зимующие птицы. Поэтому их огромные скопления на ночевках формируются только на период зимовки. В том же месте, где находилась ночевка сорок, располагалась и ночевка грачей и галок, поэтому наблюдения проводили параллельно. Галки появлялись только с наступлением темноты с основной массой грачей. Первые грачи, прилетавшие к месту ночевки, кормились,

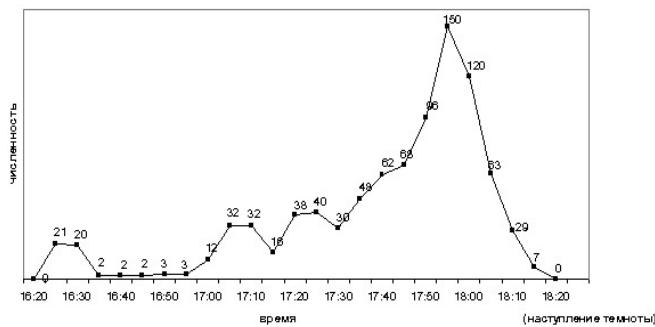


Рис. 3. Хронометраж ночного скопления сорок на территории НУУз 12 февраля 2002 г.

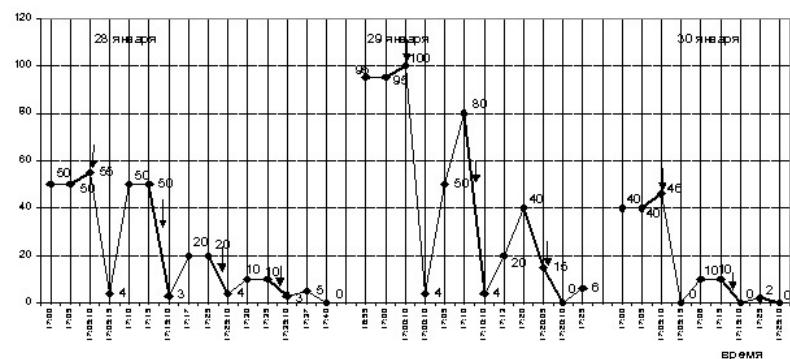


Рис. 4. Эффективность отпугивания ночевки сорок на территории НУУз 28-30 января 2003 г. (жирными линиями обозначены периоды воздействия звуковыми эмиссиями, а стрелками - моменты воздействия петардами)

видимо, в городе. Появлялись они за 1.5 часа до наступления темноты (рис. 5). В течение этого времени они собирались небольшими стаями сперва по 30-40, позже по 1-2 сотни птиц, постоянно перемещаясь от одного места к другому. Однако основная масса птиц прилетала только с наступлением темноты. Так за 10-15 минут учета (12 февраля 2003 г.) мы насчитали до

6 тыс. вороновых. Учет останавливался из-за темноты, но по нарастающему шуму было ясно, что количество птиц продолжает нарастать и в темноте.

С учетом того, что основная масса грачей и галок прилетала только с наступлением темноты, отпугивание мы провели после окончания формирования ночевки. При этом птицы (около 200 особей) разлетелись практически без фазы кружения, поднялись на крыло и улетели на

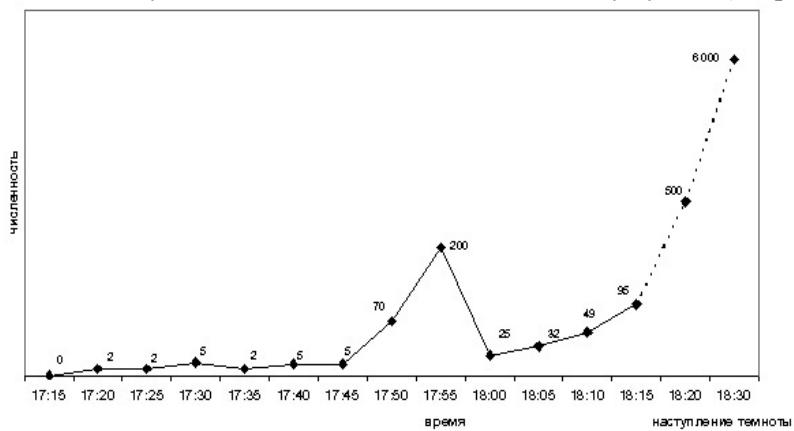


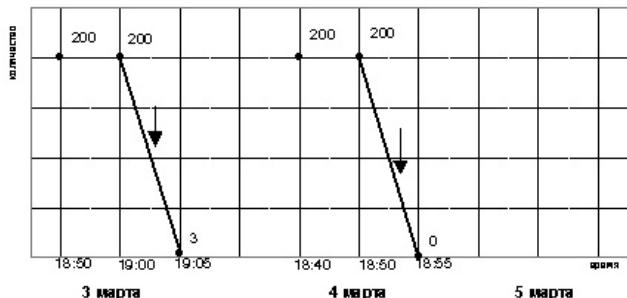
Рис. 5. Хронометраж формирования ночного скопления грачей и галок на территории НУУЗ 12 февраля 2003 г.

другое место (рис. 6). На эмиссию отреагировали все птицы, при этом треть из них разлетелась сразу, а остальные две трети были разогнаны взрывом петарды. Эта ночевка была разогнана за 2 дня. Вороновые хорошо ориентируются в темноте и возможно поэтому так легко покинули место ночевки. В литературе имеются сведения о подобном поведении и большой эффективности отпугивания их ночью (Тихонов, 1980). Столь высокий эффект объясняется также тем, что ночевка была образована мигрирующими птицами, не имеющими в данный момент прочных территориальных связей с местом ночевки. Другие проведенные опыты показали, что отпугивание этих вороновых, проводимое при неблагоприятных погодных условиях (во время снегопада и дождей), а также в условиях высокого уровня фонового шума (проезжая часть, большое количество людей), малоэффективно.

В результате для каждого вида, отпугиваемого нами, с учетом особенностей формирования ночевки были определены стадии формирования ночевки, на которых проведение отпугивания наиболее эффективно. Отпугивание ночных скоплений майн лучше проводить на стадии прилета самых первых птиц на место ночевки, сорок – на стадии их концентрирования в

определенных точках, а отпугивание грачей и галок – после того, как ночевка уже сформирована.

Сопоставляя результаты проведенных наблюдений и экспериментов, мы



Отпугивание разных видов при всей своей общности требует учета специфических биологических особенностей каждого вида. В частности, особенностей мест ночевки, восприимчивости к отпугивающим факторам на различных стадиях формирования ночных скоплений, реакции на поведение и голоса тревоги сопутствующих видов и т.д.

Литература

Ильичев В.Д. Управление поведением и пространственная ориентация птиц//Управление поведением животных. Мат-лы II Всесоюзн. Конф. по поведению животных. М., 1978. С. 128-130.

Ильичев В.Д. Ориентационная природа подкрепляющих стимулов в управлении поведением птиц//Экол. основы управления поведением животных. М., 1980. С. 106-113.

Ильичев В.Д. Управление поведением птиц. М., 1984.

Тихонов А.В. Групповое поведение птиц и эффективность акустических репеллентов//Экол. основы управления поведением животных. М., 1980. С. 113-126.

Якоби В.Э. Поведение птиц и техника: теоретические и практические аспекты//Прикладная этология. Мат-лы III Всесоюзн. Конф. по поведению животных. Т.III. М., 1983. С. 95-97.

Summary

Ten A., Kashkarov D.Yu. The experience of managing the night roosting of the mynahs and crows in Tashkent.

This article shows that the application of acoustic and pyrotechnic means enables the effective scaring of birds from the night-roosting places under urban conditions.

Institute of Zoology, Nyazov st.1, Tashkent, 700095, Uzbekistan.

Состояние и перспективы борьбы с инфекционными болезнями тутового шелкопряда в Узбекистане

Кашкарова Любовь Фёдоровна

Узбекский научно-исследовательский институт шелководства

Среди имеющихся инфекционных болезней тутового шелкопряда в условиях Узбекистана наиболее опасными признаны нозематоз и ядерный полиэдроз. Опасность протозойного заболевания - нозематоза обусловлена трансовариальным путем передачи возбудителя следующему поколению. Вирусное заболевание - ядерный полиэдроз опасно тем, что его возбудитель находится в тутовом шелкопряде в скрытом (латентном) состоянии и при определенных условиях не причиняет вреда насекомому, не вызывает видимых симптомов болезни. Ещё С.Vago (1955) указывал, что вирус полиэдроза в скрытом состоянии находится во всех расах тутового шелкопряда - китайских, японских, итальянских, французских и др. Наши породы также не свободны от латентного вируса ядерного полиэдроза.

Поиски путей решения проблемы нозематоза издавна предпринимались многими учеными (L.Pasteur, 1870; Поярков, 1956; Хаханов, 1956; Астауров и др., 1972 и др.). Их усилиями создана определенная система защиты тутового шелкопряда от болезни, включающая метод выбраковки зараженных яиц с помощью микроскопирования бабочек-самок, термическую обработку грены и куколок, проведение санитарно-профилактических мероприятий.

Однако, создавшееся в последние три десятилетия положение в шелководстве Узбекистана свидетельствовало о том, что имеющаяся система не обеспечивает приготовление здоровой грены (яиц). Создавшееся положение диктовало необходимость разработки иных, более эффективных мер борьбы с нозематозом. В Среднеазиатском научно-исследовательском институте шелководства (Ташкент) в 1975 г. была организована специальная лаборатория по разработке мер борьбы с нозематозом. Для решения поставленных перед лабораторией задач была разработана концепция, включающая следующие направления исследований:

- изучение эпизоотологии нозематоза тутового шелкопряда;
- изыскание новых, более эффективных профилактических средств;
- изучение возможности использования лекарственных средств;
- поиск новых методов диагностики;
- усовершенствование заключительного этапа борьбы с нозематозом - контроля грены, применяемого в производстве.

В результате изучения эпизоотологии болезни было установлено, что возбудитель нозематоза - *Nosema bombycis* N. - паразит с широким кругом хозяев, способный развиваться в 9 видах природных насекомых (Кашкарова и др., 1980). Это позволило разработать рекомендацию по предотвращению заражения тутового шелкопряда нозематозом от диких насекомых.

Изыскание профилактических ноземацидных средств, активных в отношении споровой формы возбудителя, показало, что из многочисленного арсенала испытанных препаратов положительной оценки заслуживает органическая кислота, обладающая дубильными свойствами. Ноземацидная активность ее характеризуется уплотнением оболочки спор, в результате которого не происходит выброса полярной трубки с зародышем и споры теряют свою жизнеспособность. Производству рекомендовано взамен формалина новое дезинфицирующее средство (Кашкарова и др., 1990).

Испытание различных групп лекарственных средств (фармацевтических, полимерных с пролонгированным действием, антибиотиков-ионофоров и др. показало, что наиболее активными оказались фармацевтические из классов нитрофурановых соединений и сульфаниламидов. На их основе созданы комплексные препараты с условными названиями «Нозематол-4», «Нозематол-5» (Кашкарова и др., 1996). Они использовались и продолжают

использоваться в производстве для обработки грены с низкой степенью заражения (до 3%), что позволяет сохранить забракованную грену и снизить материальный ущерб.

Успех борьбы с нозематозом во многом зависит от совершенства методов диагностики. Существующая в производстве диагностика, основанная на микроскопировании гусениц, куколок, бабочек, очень трудоемка и не всегда объективна.

Узбекский научно-исследовательский институт шелководства в содружестве с Всесоюзным научно-исследовательским институтом экспериментальной ветеринарии (Москва) разработал иммунофлуоресцентный метод диагностики нозематоза. По этому методу исследуемый материал сначала обрабатывали гипериммунной кроличьей сывороткой (антителами к спорам *Nosema bombycis*), а затем ослиной сывороткой против общей глобулиновой фракции сыворотки кролика, помеченной флуоресцирующим красителем. О зараженности исследуемого материала судили по флуоресценции спор под люминесцентным микроскопом (Гробов и др., 1987). Указанный метод диагностики не нашел широкого применения по причине слабой оснащенности производственных предприятий микроскопической техникой.

Далее был разработан способ иммуноферментной диагностики нозематоза с использованием двух ферментов - пероксидазы и фосфолипазы А₂ (Юкельсон и др., 1989; Гарафутдинова и др., 1990). По чувствительности он превосходит применяемый в производстве метод микроскопического анализа. Однако, на данном этапе для реализации его в производство требуется усовершенствование диагностикума (антисыворотки). Усовершенствование возможно по двум направлениям. С одной стороны - получение антисыворотки на растворимый антиген, а не на корпускулярный. При этом должен повыситься титр специфических антител в антисыворотке. С другой стороны - выделение из общей антисыворотки иммуноспецифической фракции и использование ее в иммуноферментном анализе.

С помощью математических расчетов доказано несовершенство действующего в производстве контроля грены на зараженность нозематозом. Новый контроль грены основан на выборе оптимальных количественных критериев при отборе образцов на микроскопический анализ. Создана новая инструкция по проведению контроля грены на зараженность нозематозом, позволяющая избежать ошибочности при проведении микроскопического анализа (Кашкарова и др., 1993). В настоящее время «инструкция» внедряется на гренажных предприятиях Узбекистана.

Проведенные исследования внесли определенный вклад в решение проблемы, связанной с нозематозом. Однако, они далеко не исчерпывают всех задач этой сложной проблемы. В частности, существует необходимость совершенствования диагностики. В прошлые годы были предприняты попытки создания приборов, позволяющих перенести изображение возбудителя из поля зрения микроскопа на телевизор (Хабибуллаев и др., 1995). По объективным причинам работа эта не была завершена, но она показала перспективность выбранного направления. Современное развитие электронной техники создаёт предпосылки для продолжения этих исследований.

Для шелководства Узбекистана на перспективу необходимы исследования по следующим направлениям:

- изучение резистентности пород тутового шелкопряда к нозематозу (с использованием традиционных методов);
- изучение генетических аспектов устойчивости тутового шелкопряда к нозематозу.

Изучением проблемы ядерного полиэдроза лаборатория начала заниматься еще с 1997 г. Трудность борьбы с ядерным полиэдрозом заключается в присутствии в тутовом шелкопряде вируса в скрытом состоянии и возможности его активации под действием различных неблагоприятных факторов. В разработке способов, предотвращающих активацию латентного вируса, в имеющейся научной информации просматриваются 3 основных направления: поиск веществ, тормозящих превращение латентного вируса в активный; направленная селекция по созданию пород тутового шелкопряда, характеризующихся высокой устойчивостью к активации латентного вируса; разработка санитарно-профилактических мероприятий.

Активация латентной вирусной инфекции происходит на фоне снижения жизнеспособности гусениц. Это обстоятельство свидетельствует о необходимости повышать иммунитет гусениц путем использования биологически активных веществ (витаминов, аминокислот, ферментов, гормонов и др.), повышающих жизнеспособность гусениц на выкормках.

В наших исследованиях получены положительные результаты при обработке грены витаминами. Гусеницы, вышедшие из обработанной грены, обладали повышенной жизнеспособностью, среди них не наблюдалось активации латентного вируса и соответственно гибели (Кашкарова и др., 2000). Проводились исследования по подбору дезинфицирующих средств против возбудителя ядерного полиэдроза. Положительные результаты получены от щелочных препаратов и поверхностно-активных веществ. От их действия происходило разрушение полиэдров, выход вирусных частиц в окружающую среду, то есть потеря жизнеспособности возбудителя.

В настоящее время в Узбекистане начаты исследования по изучению резистентности различных пород к ядерному полиэдрозу и поиск путей, повышающих устойчивость тутового шелкопряда к индукции латентного вируса. Научная информация о направленной селекции по созданию пород тутового шелкопряда, устойчивых к активации латентного вируса, свидетельствует о возможности получения таких (Белов, 1972; Хейфец и др., 1993). Однако, устойчивость эта носит временный характер. Чтобы разобраться в том, что происходит с вирусной ДНК при активном и латентном течениях инфекции, необходимо изучать механизмы репродукции инфекции на молекулярном уровне. Только выяснив природу латентности бакуловирусов, можно найти надежные способы выведения «безвирусных насекомых» (Кок и др., 1983).

Важность создания пород тутового шелкопряда с высокой резистентностью к болезням была отмечена Международной комиссией по шелководству (Дж.Шаванси, 1992). Одним из подходов к решению этой проблемы было рекомендовано использовать признаки очень высокой резистентности к болезням у поливольтинных пород с высоким выходом шелка у моновольтинных пород. Было отмечено также, что в перспективе будет проводиться составление молекулярной генной карты, выделение генов и передача их от поливольтинных пород моновольтинным с помощью методов генной инженерии. В этом аспекте возможно использование признаков и других видов шелкопрядов, не поддающихся заражению указанными болезнями.

Оба направления исследований в области борьбы с нозематозом и ядерным полиэдрозом являются перспективными и для шелководства Узбекистана. Для их реализации требуется участие специалистов разных стран. В свою очередь, Узбекский научно-исследовательский институт шелководства, обладая значительным опытом изучения болезней тутового шелкопряда, готов сотрудничать в исследованиях этой международной проблемы.

Литература

Астауров Б.Л., Ованесян Т.Т., Бабурашвили Э.М., Верейская В.Н., Беднякова Г.А., Лобжанидзе В.И. Итоги работ по разработке метода термического обеззараживания грены тутового шелкопряда от пебрины//Труды Грузинского сельскохоз. ин-та. 1972. Вып. LXXXIV. С. 179-187.

Белов П.Ф. О перспективности селекции тутового шелкопряда на устойчивость к ядерному полиэдрозу//Труды Грузинского сельскохоз. ин-та. 1972. Вып. LXXXIV. С. 223-229.

Гарафутдинова Е.А., Кашкарова Л.Ф. Способ получения иммунодиагностикума нозематоза тутового шелкопряда. Авторское свидетельство на изобретение № 1767972. 1990.

Гробов О.Ф., Родионова З.Э., Кашкарова Л.Ф., Хаханов А.И. Диагностика пебрины тутового шелкопряда//Пути интенсификации шелководства. Ташкент, 1987. С. 22-24.

Кашкарова Л.Ф., Хаханов А.И. К вопросу о роли насекомых в эпизоотологии нозематоза тутового шелкопряда//Труды Среднеазиатского научно-исследовательского института шелководства. Ташкент, 1980. Вып. 14. С. 42-48.

Кашкарова Л.Ф., Хаханов А.И., Хакимова М.А., Гайсина З.А., Янов В.Я. Антиносематозное средство при разведении тутового шелкопряда. Авторское свидетельство на изобретение № 1584858, 1990

Кашкарова Л.Ф., Хаханов А.И., Гарафутдинова Е.А. Инструкция по проведению Государственного контроля грены на зараженность пебриной. Ташкент, 1993. 10с.

Кашкарова Л.Ф., Хаханов А.И., Андоскина Л.Т., Янов В.Я. Препарат для борьбы с пебриной тутового шелкопряда. Патент № 3089, 1996.

Кашкарова Л.Ф., Андоскина Л.Т., Таджиев Э.Х., Холматов Х.Х., Гарафутдинова Е.А. Препарат для борьбы с пебриной тутового шелкопряда. Патент № 3878, 1996.

Кашкарова Л.Ф., Троицкая Е.Н., Исматуллаева Д.А. Повышение устойчивости тутового шелкопряда к заболеванию ядерным полиэдрозом//Узб. биол. журнал. 2000. № 6. С. 10-13.

Кок И.П., Скуратовская И.Н., Строковская Л.И. Обнаружение интеграции бакуловирусного и клеточного геномов (ДНК) при латентной инфекции//Молекулярная биология. Киев, 1983. Вып.34. С. 67-69.

Поярков Э.Ф. Биологический метод борьбы с пебриной тутового шелкопряда на фазе грены и куколки//Инфекционные и протозойные болезни полезных и вредных насекомых. М., 1956. С. 108-129.

Хабибуллаев П.К., Шамагдиев А. Проекционная установка микроскопирования бабочек шелкопряда. Ташкент, 1995.4с.

Хаханов А.И. Гистологическое изучение противонозематозного процесса в организме тутового шелкопряда при биологическом методе борьбы с пебриной//Инфекционные и протозойные болезни полезных и вредных насекомых. М., 1956. С. 153-177.

Хейфец А.Е., Белов М.П. Некоторые вопросы селекции на устойчивость пород тутового шелкопряда к вирусным полиэдрозам и выведение породы Кавказ-13//Материалы научно-практической конференции «Проблемные вопросы развития шелководства». Харьков, 1993. С. 79-81.

Шаванси Дж. Шелководство и тутовые шелкопряды сегодня//Тезисы докладов. Международный симпозиум «Актуальные проблемы мирового шелководства». Харьков, 1992. С. 5-7.

Юкельсон Л.Я., Гарафутдинова Е.А., Кашкарова Л.Ф. Способ приготовления конъюгата для иммуноферментного анализа. Авторское свидетельство на изобретение № 1524682, 1989.

Pasteur L. Etudes sur la maladie des vers a soie, moyen pratique et assure de la combattre et den prevenir le retour//Gauthier Villars. Paris, 1870. Т. 1. 322p, Т. II. 327p

Vago C. Virose aique a polyedres declenchel par acti on du fluorure de sodium//Ezperientia. 1955. V.9. P. 466-468.

Summary

Lyubov F. Kashkarova. Conditions and perspectives of control of infectious diseases of silkworm in Uzbekistan

The article is devoted to the status of development of control measures with two very dangerous diseases of silkworm in Uzbekistan.

Узбекский научно-исследовательский институт шелководства. 700055 г. Ташкент,
Шайхонтохурский район, улица Ипакчи 1.

К вопросу об экологической чувствительности морских экосистем

Виноградова Майя Владимировна, Светлаков Валерий Рашидович,
Першикова Ольга Сергеевна, Тимирханов Серик Ракишанович
Казахское агентство прикладной экологии, Алматы

В современных условиях при проектировании и строительстве крупных производственных объектов особенно важен учет экологических особенностей территории. Для Казахстана, который расположен преимущественно в зоне пустынь и полупустынь особую роль играют водные экосистемы, имеющие важное экологическое, ресурсное и эстетическое значение, как в масштабе республики, так и в региональном и глобальном масштабе. Значимость водных экосистем обусловлена рядом факторов, в ряду которых наиболее важными являются эндемизм флоры и фауны и роль этих мест как среды обитания многих мигрирующих видов. Таким образом, необходим детальный анализ экосистем на предмет их состава и структуры, которые могут выступать лимитирующими факторами антропогенной деятельности, ограничивая проведение работ на той или иной территории, в те или иные периоды. Особенno актуален вопрос учета лимитирующих экологических факторов в условиях интенсификации разведки и добычи углеводородного сырья в каспийском регионе. Замкнутость бассейна, мелководность, высокая биопродуктивность и эндемизм фауны – лишь немногие особенности экосистемы Северного Каспия. Освоение данной территории нуждается в особом подходе и тщательной проработке методов и технологий работ.

Целью данной работы являлось уточнение и детализация подхода к экологической чувствительности живых организмов морских экосистем.

В наиболее общем виде региональная экологическая чувствительность определяется как совпадение различных по чувствительности периодов жизненного цикла биоты, например – гнездование, линька, миграция птиц, нерест рыб и т.д. и расположение различных по видовому разнообразию и плотности сообществ местообитаний, например места нагула, зимовки, нереста рыб, места гнездования птиц. Таким образом, в различные периоды и в различных местах чувствительность биологических компонентов экосистем будет неодинакова и может быть охарактеризована различными степенями. Жизненный цикл сообществ, групп или отдельных видов живых организмов разделяется по фазам на периоды с различной степенью чувствительности, например - высокой, средней и низкой чувствительности. В периоды высокой чувствительности основные биологические компоненты ограничены в своих перемещениях и наиболее уязвимы по отношению к воздействию. При определении наиболее чувствительных мест и периодов мы использовали следующие критерии:

1. Чувствительность видов животных и растений в определенные периоды их жизненного цикла (периоды размножения, гнездования, выкармливания потомства, периоды цветения растений).

2. Наличие на данной территории редких и исчезающих видов растений или животных по международным, национальным, региональным или местным критериям.

3. Наличие на данной территории эндемичных и реликтовых видов растений и животных, уникальных по международным, национальным, региональным или местным стандартам.

4. Степень видового разнообразия, численности или биомассы видов на данной территории.

5. Наличие на данной территории видов животных и растений, наименее способных к восстановлению видовой численности при различных воздействиях.

6. «Естественность» местообитаний. Естественность и биоразнообразие могут быть тесно взаимосвязаны. Так, восстановленные места обитания имеют меньший видовой состав, по сравнению с их естественными аналогами.

7. Уязвимость местообитаний и способность к восстановлению (как естественным путем, так и при помощи извне) после нарушения. Данный критерий связан также с размером, естественностью и редкостью. Так, уязвимыми являются, как правило, сильно фрагментированные, небольшие в размерах, но насыщенные по видовому разнообразию местообитания, которые плохо поддаются восстановлению.

8. Значимость данных местообитаний для различных эколого-систематических групп мигрантов, с позиции количества мигрирующих видов и присущих этим группам форм

миграции (длительные транзитные перелеты, трофические (кормовые) перемещения, транзитный перелет чередуется с трофическими передвижениями на короткие дистанции).

9. Ценность видов с точки зрения их технического, культурного использования (например, как ресурс, используемый местным населением). Эстетическая ценность объекта.

10. Отношение территории к Особо охраняемым природным территориям.

Итогом всей работы должна быть карта экологической чувствительности, которая характеризует биологический потенциал данного региона и определяет наиболее чувствительные места живых организмов в акватории.

К важнейшим абиотическим факторам водной среды относятся температура, солнечная радиация, соленость, циркуляция и перемещение водных масс, содержание растворенных газов и биогенных элементов (азота, фосфора и др.). Именно эти факторы определяют видовой состав, численность и биообразование сообществ живых организмов, обитающих в акваториях. Растительные сообщества также являются средообразующим фактором и играют важную роль в образовании местообитаний. В зарослях водных растений находят убежище и откладывают икру многие виды рыб и кормятся водоплавающие птицы.

При выделении компонентов живых организмов морских экосистем рассматриваются все звенья трофической цепи, которые доступны детальным натурным исследованиям и наблюдениям. Однако для целей оценки трофическая пирамида фитопланктон – зоопланктон – зообентос – рыбы – птицы – крупные млекопитающие (тюлени) в значительной степени упрощена, так как в процессе индивидуального развития вид может перемещаться с уровня на уровень. Например, личинки многих рыб питаются фитопланктоном, чуть подросшая молодь – зоопланктоном, а взрослые особи – другими рыбами. Поэтому в действительности трофические цепи сложным образом разветвлены. Тем не менее, на первоначальном этапе при анализе учитывается максимально возможное количество сообществ живых организмов для выделения интегральных чувствительных периодов.

Для определения наиболее чувствительных мест обитания для различных сообществ строится серия компонентных карт, отражающих общие закономерности распределения численности и видового разнообразия тех или иных сообществ, групп и видов, последующий анализ которых позволяет определить *интегральные показатели плотности* живых организмов.

Количественные показатели живых организмов неоднородны, измеряемые величины часто представлены в единицах разного порядка, поэтому абсолютные количественные показатели переводятся в относительные единицы, значения на точках наблюдений группируются по сезонам и, таким образом, получаемая карта распределения количественных показателей численности и/или биомассы того или иного сообщества дает относительную картину в пределах изучаемой акватории и позволяет выявить участки, характеризующиеся наибольшей относительной плотностью. Подобные расчеты проводятся по всем сезонам и по всем годам исследований для всех живых организмов морской экосистемы. Для выявления пространственно-временных закономерностей распределения различных сообществ живых организмов полученные баллы объединяются в единый ряд, в результате чего определяется интегральный балл. В идеальном случае карты распределения плотности должны быть построены по всем таксонам. В случае бедности видового состава или недостатка данных допустимо построение карт для всего сообщества в целом. Таким образом, определяется среднесезонный интегральный показатель плотности живых организмов для всех живых сообществ. Получив данные распределения, представляется возможность выявить участки с повышенной плотностью живых организмов в пределах 4 сезонов.

При выделении местообитаний необходим сопряженный анализ карт распределения различных сообществ живых организмов и материалов дешифрирования космических снимков. Такой подход позволяет наиболее четко выявить участки, различные по набору сообществ живых организмов и их плотностным показателям.

Если данных недостаточно для выявления распределения плотности по четырем сезонам, выявляется среднегодовой интегральный показатель плотности по точкам исследований и строится одна карта распределения плотности. В итоге складывается общая картина распределения живых сообществ в пределах исследуемой акватории. По данным распределения

плотности живых организмов объективно выделяются экологические зоны с наибольшей и наименьшей плотностью. Эти зоны преимущественно совпадают с зонами, выделенными по геоморфологическому фактору, определяющему глубину воды и характер средообразующих факторов (в первую очередь наличие или отсутствие водной растительности).

В зависимости от видового состава сообществ оценивается сезонная чувствительность в течение всего года (12 месяцев), которая характеризует основные особенности жизненных циклов организмов, включая размножение, воспитание молодняка, миграции, линьку, питание и т.п. Кроме того, необходимо уделять внимание сезонной динамики численности морских биологических сообществ. Некоторые организмы (планктон, часть популяций рыб, тюлени), остаются в акватории в течение всего года, значительно снижается численность и биоразнообразие в зимний период и наоборот значительно возрастает в летний для многих организмов. Все эти факторы учитываются при оценке критерии сезонной чувствительности.

Сезонная чувствительность определяется для живых организмов в пределах каждой выявленной экологической зоны, и при совпадении периодов высокой чувствительности выявляется в целом интегральная сезонная чувствительность в пределах выявленных зон.

Результатом работы служит карта экологической чувствительности. Содержание карты отражает набор сообществ живых организмов, наличие краснокнижных и прочих значимых с экологической точки зрения видов. Легенда карты дает представление о сезонной экологической чувствительности каждого компонента биологической среды в пределах конкретных местообитаний, отражает интегральную сезонную чувствительность всех сообществ в пределах конкретных местообитаний, дает представление о средообразующих факторах и наиболее чувствительных участках.

Карта является интегральной характеристикой района и может служить нескольким целям:

- рекомендациям по расположению производственных объектов и графику проведения строительных и других инженерных работ;
- определению пробелов («белых пятен») в информации по окружающей среде данного района;
- определению наиболее ценных местообитаний и планированию расположения особо охраняемых природных территорий и иных природоохранных мероприятий.

Краткие выводы

- Экологическая чувствительность определяется как производная периодов и мест обитания, имеющих особое значение в жизненном цикле живых организмов;
- Экологическая чувствительность оценивается по трем составляющим: пространственное, временное и компонентное распределение сообществ живых организмов.
- Основой для картирования акватории является распределение плотностей; характеризующее закономерности распределения биотических компонентов
- Картографический результат оценки чувствительности служит задачам экологически безопасного планирования и ведения хозяйственной деятельности и планирования природоохранных мероприятий.

Литература

Погребов В.Б., Шилин М.Б. Экологический мониторинг прибрежной зоны арктических морей//Санкт-Петербург, 2001, 95 с.

Погребов В.Б., Пузаченко А.Ю. Экологическая уязвимость Баренцева, Белого Балтийского, Черного и Каспийского морей к операциям по добыче и транспортировке нефти: сравнительный анализ//Труды международной конференции РАО-03, Санкт-Петербург, 2003, С. 389-393.

Summary

Vinogradova M.V., Svetlakov V.R., Pershikova O.S., Timirkhanov S.R. About offshore ecosystems sensitivity.

Offshore Kazakhstan ecosystems sensitivity question is discussed. Methods of the most sensible habitats determining have been developed. Taking into account density of biota distribution, seasonal average integral density value, which characterizes the territory biological potential, is calculated. Seasonal sensibility during the year, which describes main features of life cycles, is evaluated for all organisms. The output of work results as an ecological sensibility map, which is useful for developing both engineering and nature conservation measures.

Влияние сукцессий и реабилитации водно-болотных угодий системы Судочье на состояние орнитокомплексов в дельте Амударьи

Крейцберг-Мухина Елена Александровна, Лановенко Евгения Николаевна
Институт Зоологии АН РУз, Ташкент

Введение

Крупномасштабное развитие орошения в бассейне Аральского моря и отбор для этих целей большей части речного стока рек Амудары и Сырдарьи, нанесли непоправимый ущерб не только состоянию самого моря, но и дельтам рек. Критический уровень сукцессии водно-болотных угодий повсеместно отмечается в дельте Амудары, где с падением уровня моря начали интенсивно развиваться процессы опустынивания за счет изменения водного режима дельты. Все экосистемы южного побережья Аральского моря и водоемов дельты, представлявшие ранее регион, отличавшийся богатейшим разнообразием биоресурсов и наличием стабильных источников существования для местного населения, подверглись деградации и разрушению. Для борьбы с разрастающимся экологическим кризисом руководство Республики Узбекистан и мировое сообщество приняли стратегический курс, направленный на создание и восстановление в Южном Приаралье пояса водно-болотных угодий, в качестве барьера против нарастающего негативного экологического воздействия эрозионных процессов пустыни Аракум. Эти угодья также должны стать основой для сохранения биологического разнообразия, повышения биопродуктивности водных и прибрежных экосистем и улучшения качества жизни местного населения. Для отработки перспективных методов решения этой стратегической задачи, в качестве объекта было выбрано озеро Судочье (рис.1), как одна из наименее пострадавших экологических зон дельты реки Амудары.

До недавнего времени южное побережье Аральского моря и дельта Амудары представляли собой уникальное по разнообразию и численности место скопления водно-болотных птиц. Этому способствовали исключительно благоприятные условия гнездования и положение региона на путях массового пролета птиц. В последние десятилетия в связи с сокращением акватории Аральского моря и пересыханием многих озер орнитофауна Южного Приаралья понесла значительный ущерб. Тем не менее, водоемы этого региона не потеряли своего исключительного значения для пролетных и гнездящихся видов водно-болотных птиц (Аметов, Лукашевич, 1989; Лукашевич, 1990; Лукашевич, Аметов, 1990; Atadjanov et all, 1999; Nazarov, Mukhina, 2002), в отличие от водоемов северного Приаралья, где видовой состав орнитофауны в настоящее время значительно обеднен (Gubin, 1998).

Система влажных территорий Южного Приаралья до сих пор представляет собой важнейший в орнитологическом отношении регион, имеющий глобальное значение для сохранения биологического разнообразия водно-болотных экосистем даже далеко за пределами Центральной Азии. Она расположена на исторически сложившемся пути массового пролета птиц из Западной Сибири на каспийские и африканские зимовки. В связи с регрессией Аральского моря значение водоемов Южного Приаралья, в том числе системы Судочье значительно увеличилось. Изменилось территориальное распределение птиц и направления основных миграционных потоков, гнездовые же популяции гидрофильных видов стали сосредотачиваться, прежде всего, на дельтовых водоемах.

В 80-е гг. в Южном Приаралье были проведены специальные исследования по оценке статуса мигрирующих и зимующих охотниче-промышленных видов птиц. Главные результаты этих работ приведены в "Кадастровом справочнике охотниче-промышленных животных Узбекистана" (1992). На водоемах дельты Амудары авиаучеты гусеобразных и пастушковых (лысуха) были проведены в 1986-1988 гг. Результаты осенних учетов птиц в 1987-1988 гг. на оз. Судочье показали, что численность гидрофильных видов здесь может быть подвержена значительным ежегодным колебаниям. Такое явление достаточно характерно для многих водоемов Узбекистана, так как миграция водоплавающих птиц проходит волнообразно и их численность даже на одном водоеме весьма изменчива как в течение одного сезона, так и в

разные годы. Вместе с тем, достаточно стабильными доминирующими видами оз. Судочье в эти годы были такие виды как красноносый нырок, кряква, лысуха и серый гусь. В ходе осенних авиаучетов здесь также были зарегистрированы значительные скопления лебедей (2987 и 1000 соответственно), среди которых наиболее многочисленным был лебедь-шипун (Шерназаров, Назаров, 1990). В Южном Приаралье поздней осенью наблюдались также редкие виды хищных птиц, тяготеющие к водоемам, такие как орлан-белохвост (по всем крупным водоемам) и орлан-долгохвост (на периферии дельты). Учетная плотность для каждого из этих видов достигала до 10 птиц в день (Шерназаров, Назаров, 1990).

Материал и методика

Экологический мониторинг системы вводно-болотных угодий Судочье, проведенный в период с осени 1999 по осень 2002 г., позволил собрать достаточно полные сведения по современному состоянию и сезонной динамике орнитофауны Южного Приаралья. Орнитологический материал - данные по фауне, распределению и численности птиц - был собран в ходе 10 экспедиций, организованных в район мониторинга в разные сезоны года: в октябре 1999, 2000, 2001 и 2002 гг.; в апреле 2000, 2001 и 2002 гг.; в июле 2000, 2001 и 2002 гг. Основными точками проведения мониторинга являлись 6 ключевых водоемов системы озер Судочье и прилегающие к ним территории. Это - озера Акушпа, Каратерень, Бегдула-Айдын и Большое Судочье, а также коллекторы Устюртский и Кунградский. Обследование водоемов производилось с использованием стандартных орнитологических методик (Новиков, 1949): пешие маршрутные учеты, лодочные и автомобильные учеты, а также обзор водоемов этой озерной системы с преобладающими высот с использованием телескопа "Viking", дающего увеличение от 20 до 45 раз. В результате выполненных работ были собраны сведения по таксономическому составу, численности и распределению птиц на водоемах и в прилегающей к ним зоне в сезонном аспекте, а также данные по экологии некоторых видов и реакции орнитофауны на изменения экосистем.

Характеристика района исследований

Система водно-болотных угодий Судочье расположена в Республике Каракалпакстан в составе Узбекистана в 220 км от города Нукуса. Озеро образовалось в неглубокой, но обширной котловине, находящейся в северо-западной части дельты реки Амудары, на берегу Аральского моря, от которого его отделяла гряда дюн под названием Аккумская гряда. Впадина заполнялась речной водой в периоды паводковых разливов реки Амудары. Водообмен между озером и морем осуществлялся за счёт временных каналов, образующихся в Аккумской гряде. До начала 60-х гг. XX столетия это озеро являлось самым большим внутридельтовым водоемом реки Амудары. Площадь водного зеркала озера достигала 350 км², ширина - 15 км.; длина - 25 км, наибольшая глубина - 3.0 м, средняя - равнялась 2.0 м, минерализация воды колебалась в пределах от 600 до 1700 мг/дм³. Со всех сторон озеро окружали мощные заросли тростника и только у подножия плато Устюрт имелись небольшие участки открытого берега. К северу и северо-востоку от озера территорию дельты Амудары покрывали густые заросли тростника и рогоза, среди которых встречались отдельные группы озер. Наиболее крупным среди них являлось озеро Каратерень, огибающее мыс Урга плато Устюрт. Берег Аральского моря на участке соприкосновения с озерами Судочье и Каратерень не имел явно выраженных очертаний, был покрыт сплошными зарослями тростника, произраставших в зоне смешения озёрных и морских вод до глубины от 0.5 до 1.5 м.

За весь период существования озера обводнение северо-западного участка дельты реки Амудары имело неустойчивый режим, что обусловливало столь же неустойчивый характер гидрологических и гидрохимических режимов внутридельтовых озер. Периоды наступления Аральского моря на дельту чередовались с периодами наступления на море речных вод. В первом случае морская вода проникала в дельтовые водоемы, расположенные на значительном расстоянии от морского берега, вызывая резкое увеличение их минерализации, во втором случае речные воды вытесняли минерализованные воды озёр, восстанавливая их проточность и пресноводность.

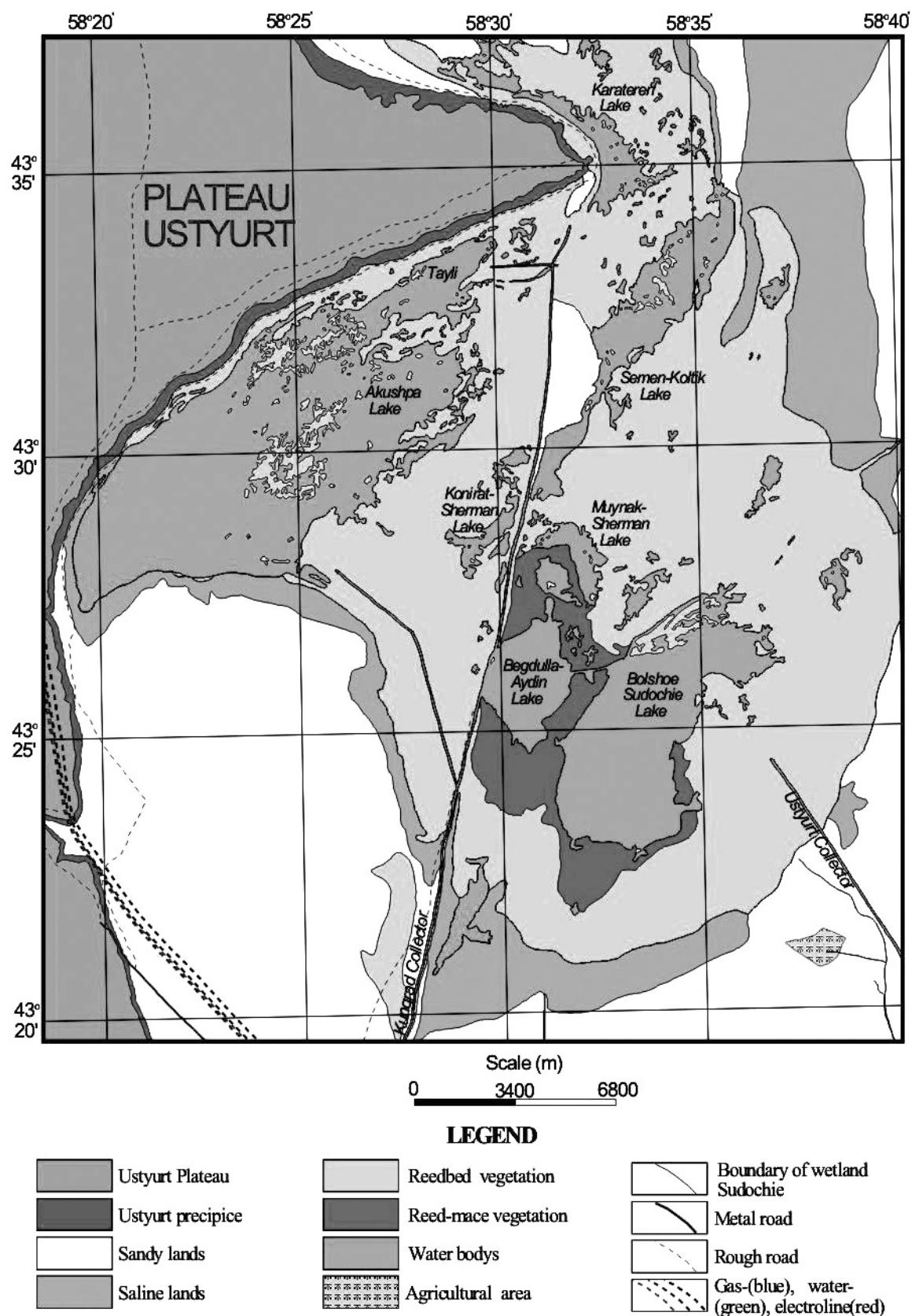


Рис. 1. Схема системы озер Судочье.

В начале 60-х гг. руководство бывшего СССР приняло курс на интенсивное расширение орошаемого земледелия, что вызвало увеличение отвода вод рек Амудары и Сырдары и, как следствие этого, обмеление их дельт и снижение поступления речного стока в пойменные озера. Следствием этого явилось понижения горизонта воды и уменьшение площади водного зеркала озера Судочье. Снижение горизонта воды в озере вызвало активный приток в него соленых морских вод. Дальнейшее снижение уровня воды привело к тому, что к 1968 г. озеро полностью распалось на ряд небольших мелководных водоёмов. Летом 1969 г. произошёл необычно высокий паводок реки Амудары, благодаря чему временно возобновилось обводнение озера Судочье. Однако в последующие годы поступление речных вод в озеро практически полностью прекратилось. С этого периода по 1999 г. озеро превратились в бессточный аккумулятор минерализованных коллекторных вод. Общий средний сток коллекторов (главным образом Кунградского) составляет $0.64 \text{ км}^3/\text{год}$, минерализации воды достигает $3-5 \text{ г/дм}^3$. На начало экологического мониторинга площадь системы Судочье составляла около 100 км^2 при глубинах от 0.5 до 1.5 м. Экстремальное маловодье 2000-2001 гг. вызвало резкое сокращение, а в летние периоды года практически полное прекращение стока Кунградского коллектора и круглогодичное прекращение стока Устюртского коллектора. Следствием этого явилось увеличение минерализации воды, обмеление и еще большее высыхание озёр.

На современном этапе система Судочье состоит из большого числа небольших и четырёх относительно крупных водоемов, а также из прилежащих к ним территорий. Такие озера и были выбраны в качестве важнейших мониторинговых точек (рис.1). С запада к озерам Судочье примыкает чинк плато Устюрт, со средней высотой уступа 80-100 м. В районе северной части озера Акушпа чинк имеет вид крутого склона с выходами скальных пород, в районе озера Каратерень он более пологий, состоит из 3 – 4 ниспадающих террас. Общая протяженность линии соприкосновения озерной системы с чинком плато Устюрт составляет около 35 км.

Система водно-болотных угодий Судочье расположена в засушливой зоне с резко континентальным климатом. Климат этого района характеризуется жарким летом, сравнительно холодной зимой, крайне незначительным количеством атмосферных осадков и высокой испаряемостью. Незначительная величина атмосферных осадков (63.1-179.6 мм/год, в среднем 132.9 мм/год) практически не оказывает какого-либо воздействия на водный режим дельтовых озер. В настоящее время система Судочье остается одной из наиболее сохранившихся экологических зон дельты реки Амудары, местом сохранения и поддержания биологического разнообразия этого региона. Здесь еще сохранились остатки прежних тугайных зарослей, ранее повсеместно произраставших в низовье реки. В настоящее время эти заросли, как и водно-болотные биотопы, остаются наиболее уязвимыми экосистемами региона. Соседство плато Устюрт создает условия для поселения многих видов хищных птиц, а также для обитания многих млекопитающих, среди которых особое значение имеет сайгак, численность которого подорвана в настоящее время неумеренной охотой и браконьерством.

В зоне озера Судочье проживает до 50 тысяч человек, для которых важным источником существования является животноводство, рыболовство, промысловая охота, а также сбор продуктов растительного происхождения. Ухудшение экологического состояния водно-болотных угодий подрывает экономическую базу населения. Снижение уровня доходов местного населения является причиной неконтролируемой практики рыболовства, добычи ондатры и водоплавающих птиц, продукции растительного происхождения, что в свою очередь оказывает негативное воздействие на экологическое состояние озерной системы. Дополнительным фактором стало ослабление механизмов контроля в результате ухудшения работы местных государственных природоохранных органов ввиду отсутствия достаточных для действенной охраны материальных средств. Таким образом, в настоящее время экосистема озера и её прибрежной зоны находится под двойным давлением - абиотических факторов окружающей среды и антропогенного воздействия.

Основные результаты

Экологический мониторинг водно-болотных угодий Судочье впервые в истории исследований Приаралья предоставил уникальную возможность оценки большого и разнообразного научного материала по различным тесно взаимосвязанным компонентам экосистем, включая орнитофауну. К сожалению, он совпал с двухлетним периодом экстремального маловодья в Южном Приаралье, сопровождавшимся сильной деградацией водоемов и частичной потерей их биоразнообразия. Поэтому орнитологический мониторинг во многом отразил те депрессионные процессы, которые происходили в течение гидрологического пессимума 2000-2002 гг.

Всего за период экологического мониторинга на водоемах озерной системы Судочье было отмечено 230 видов птиц, относящихся к 17 отрядам, из них гидрофильными является 101 вид.

Эти показатели значительно выше данных, приводимых в недавних сводках для Северного Приаралья, где в течение двух полевых сезонов 1989 – 1990 гг. было отмечено всего 126 видов птиц, относящихся к 12 отрядам (Gubin, 1998). В связи с тем, что состав птиц постоянно менялся, в течение одного сезона в пределах ветланда Судочье можно было наблюдать от 79 до 164 видов птиц (рис. 2).

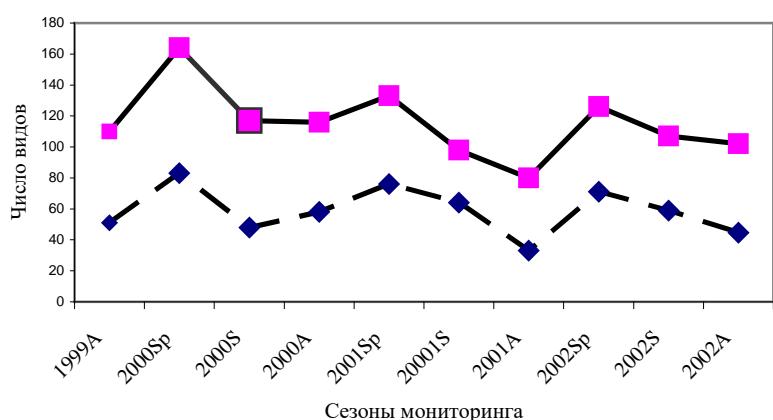


Рис. 2. Сезонные колебания орнитофауны в процессе экологического мониторинга.

(Верхняя кривая - общее число видов, отмеченных в ходе мониторинга в разные сезоны и годы; нижняя кривая - гидрофильные виды, отмеченные в то же время; здесь и далее - годы и сезоны мониторинга: А – осень; Sp – весна; S – лето).

наблюдалось весной. Пик численности отмечен в апреле 2000 г., когда на водоемах Судочье было зарегистрировано 164 вида (табл. 1). Весной 2001 и 2002 гг. было отмечено 133 и 126 видов соответственно, что выше аналогичных показателей для летнего и осеннего сезонов. Состав летней фауны птиц незначительно менялся в течение трех лет мониторинга, хотя максимальные его значения также отмечены в 2000 г. Наибольшие изменения в составе орнитофауны происходили в осенний период, когда общее число видов, наблюдавшихся на водоемах, сократилось с 110-116 видов, отмеченных в 1999-2000 гг., до 79 в 2001 г., поскольку к осени 2001 г. экосистемы озер деградировали в результате засухи. Засуха отразилась, прежде всего, на составе гидрофильных видов: их число уменьшилось практически наполовину, с 56-58 видов до 28. Однако после наполнения водоемов водой ситуация снова начала меняться в сторону увеличения видового разнообразия, и осенью 2002 г. было отмечено 103 вида птиц, среди которых 45 отнесены к гидрофильным.

Таким образом, несмотря на общее ухудшение экологической обстановки в регионе Южного Приаралья, состав орнитофауны озера Судочье характеризовался высоким видовым и значительным сезонным разнообразием. Последнее обстоятельство обусловлено наличием здесь разнообразных миграционных потоков, наблюдавшихся, с большей или меньшей интенсивностью, во все сезоны. Пики видового разнообразия отмечены в периоды сезонных миграций: наибольшие - весной и несколько меньшие – осенью (рис. 2, табл. 1). Нужно отметить высокий потенциал самовосстановления системы, который показали завершающие исследования осенью 2002 г. после ввода в эксплуатацию инженерно-технических сооружений.

Таблица 1. Изменение количества видов птиц озера Судочье по годам и сезонам

Отряды	Сезоны									
	1999		2000		2001			2002		
	Осень	Весна	Лето	Осень	Весна	Лето	Осень	Весна	Лето	Осень
Поганки	4	3	3	5	4	2	3	2	2	2
Веслоногие	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4
Голенастые	7	10	9	5	6	6	2	7	6	5
Фламинго	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-
Гусеобразные	18	17	14	17	16	12	12	19	7	17
Соколообразные	14	17	9	11	11	5	12	14	7	11
Курообразные	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Журавлеобразные	4	4	3	3	3	2	1	3	2	2
Ржанкообразные	22	40	34	22	38	34	8	36	38	16
Голубеобразные	2	6	3	3	3	2	4	3	2	5
Кукушки	-	-	1	-	1	1	-	-	1	1
Совы	2	2	2	3	1	1	1	1	2	1
Козодои	-	2	2	-	1	1	-	-	2	-
Стрижи	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-
Ракшеобразные	-	4	5	2	3	2	-	2	4	2
Дятлообразные	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
Воробьиные	33	53	26	39	39	22	33	35	33	34
Всего гидрофильных видов:	58	78	67	56	72	61	28	71	59	45
Всего видов:	110	164	117	116	133	97	79	130	112	103

Богатство таксономического состава фауны птиц озерной системы Судочье (230 видов из 270, отмеченных в Каракалпакстане) определяется, прежде всего, естественными экологическими факторами. Образовавшаяся система водоемов занимает достаточно большую площадь и характеризуется наличием разнообразных мест обитания, создающих благоприятные условия для поселения и временной остановки птиц. Соседство пустынной территории и близость чинка плато Устюрт вносят «пустынный» компонент в типичные водно-болотные экосистемы Южного Приаралья, увеличивая их разнообразие. Кроме того, удаленность от населенных пунктов и малая хозяйственная пригодность основных водоемов способствуют формированию благоприятных условий для обитания как водно-болотных, так и не гидрофильных видов птиц.

В процессе проведения исследований было отмечено, что фауна птиц распределена неравномерно по основным точкам мониторинга озерной системы Судочье, представленным 4 озерами и 2 каналами-коллекторами. Наиболее разнообразный видовой состав птиц наблюдался на озере Акушпа, где в ходе мониторинга было отмечено около 180 видов птиц. Орнитофауна озера Карагерень была представлена 111 видами, озера Бегдулла-Айдын - 66 видом, озера Большое Судочье - 51 видом, Кунградского коллектора - 150 видами и Устюртского коллектора - 88 видами птиц. Засуха, случившаяся в 2000-2001 гг., и определенные ею процессы деградации водных экосистем, отразились на состоянии орнитофауны отдельных водоемов, но ее изменения на отдельных точках мониторинга происходили по-разному и зависели от скорости высыхания озер и изменения их продуктивности. В ходе мониторинга удалось проследить лишь начальный этап восстановления озер, наблюдавшийся осенью 2002 г. после ввода в эксплуатацию инженерно-технических сооружений. Однако и на этом этапе было ясно, что восстановление орнитофауны происходит также неравномерно, как и восстановление водных экосистем.

Наибольшим изменениям состав и распределение видов подверглись на крупных, но мелководных озерах - Акушпа и Большое Судочье, где вследствие частичного пересыхания поверхности водоемов, сокращения их площади и общего обмеления наблюдалась практически полная смена фаунистического состава птиц и изменение характера их поселения. Гнездящиеся

виды на этих водоемах были вытеснены транзитными мигрантами и временно останавливавшимися летающими видами. Однако, за все время наблюдений эти водоемы не утратили своей исключительной важности для сохранения фауны гидрофильных видов. Два других озера – Каратерень и Бегдула-Айдын – больше пострадали от засухи – они практически потеряли гидрофильную фауну, вследствие сукцессионных процессов, вызванных засухой. Два других объекта мониторинга – Устюртский и Кунградский коллекторы – значительно отличались по составу орнитофауны от озер. Кунградский коллектор, обеспечивавший водой всю систему в течение всего периода наблюдений, сохранял свою исключительную важность для поддержания разнообразия птиц. Устюртский же коллектор пересыхал, и потому фауна гидрофильных птиц была здесь самой бедной.

В вегетационный период 2000 г. из-за обмеления и высыхания мелководий и прибрежных лагун озер условия для обитания птиц изменились, что отразилось на их распределении и численности, однако видовой состав орнитофауны не претерпел существенных изменений. Стремительное высыхание озер в вегетационный период 2001 г. вызвало значительное изменение экологических условий и полную деградацию гидрофильной орнитофауны. Особенно это отразилось на составе и числе гнездящихся гидрофильных видов, которые резко сократились. В то же самое время, водоемы стали привлекательными для большого числа рыбоядных и прибрежно-водных птиц, в массе собирающихся для кормежки на высыхающих побережьях и мелководьях, обеспечивающих легкую добычу пищи. Частичное восстановление орнитофауны на водоемах началось в 2002 г. после ввода в эксплуатацию инженерно-технических сооружений.

Таким образом, в ходе экологического мониторинга были установлены значительные изменения состава и распределения орнитофауны, что в целом отразило процессы деградации водных экосистем, происходившие в Приаралье вследствие засухи. Минимальные пороговые величины были отмечены осенью 2001 г., когда большая часть водоемов системы Судочье высохла. Наполнение водоемов, начавшееся в 2002 г., обеспечило возвращение гидрофильных видов и частичное восстановление орнитофауны, характерного для Южного Приаралья.

Редкие виды птиц и значение озерной системы Судочье для их охраны

В ходе экологического мониторинга на водоемах Судочье было зарегистрировано 24 вида птиц, уязвимых и находящихся под угрозой исчезновения, 13 из них включены в Международный Красный Список (2000), а 18 – в Красную книгу Узбекистана (2003). Однако число редких и уязвимых видов колебалось по сезонам мониторинга. Наибольшие его значения отмечены весной 2000 г. (21 вид), весной 2001 г. (18 видов) и весной 2002 г. (19 видов) (рис. 3). Среди этой группы 9 видов являются мигрирующими, а 15 видов гнездятся в Южном Приаралье. Примечательно, что для 14 из них подтверждено гнездование в пределах озер Судочье в ходе проводимого мониторинга. Необходимо отметить, что 6 видов из числа этих 24 не только встречались в пределах исследуемых озер, но и представляли собой фоновые виды, характеризовавшие процесс изменений озерных экосистем. К числу таких фоновых видов относятся розовый и кудрявый пеликаны, малый баклан, каравайка, лебедь-шипун и савка.

Розовый и кудрявый пеликаны издавна гнездятся на водоемах Судочье (Лукашевич, Аметов, 1990). Из них более стабильными являются поселения кудрявых пеликанов, хотя розовые – многочисленнее. В период высыхания озер огромные скопления розовых пеликанов собирали легко доступный урожай рыбы. После того, как рыбные ресурсы были истощены, численность пеликанов стабилизировалась, и на озере оставалось преимущественно небольшое число гнездящихся кудрявых пеликанов. Малый баклан в прошлом образовывал огромные колонии на озере Судочье (Лукашевич, 1990), но в ходе нашего мониторинга его численность была относительно невелика и нестабильна. Несомненно, что этот вид продолжает гнездиться в пределах этих озер, о чем свидетельствуют локальные встречи больших скоплений данного вида и наблюдения молодых, но места гнездования не были обнаружены. Малая белая цапля и колпица были редки, в весенний и летний период 2000 г. они держались на окраинах колоний большой цапли, что предполагает возможность их гнездования. Каравайка, в прошлом

гнездившаяся в колониях на озере Судочье (Лукашевич, 1990), в период мониторинга наблюдалась

преимущественно в период весенней миграции и в небольшом числе летом.

С началом засухи на водоемах появились фламинго, которые отмечались здесь как весной (2001, 2002 гг.), так и летом (2001 г.). Возможно, что это были неполовозрелые кочующие особи, но не исключена и попытка гнездования.

Лебедь-шипун издавна гнездится на озерах Судочье (Лукашевич, 1990). Одно из этих озер носит название Акушпа, что переводится, как Лебединое. Судочье сохраняет свое исключительное значение для охраны и восстановления этой птицы. В течение мониторинга лебедь-шипун наблюдался на

водоемах практически постоянно. Здесь были отмечены миграционные и линные скопления, а также найдены гнездящиеся птицы. По-видимому, численность гнездящихся лебедей в годы стабильного гидрологического режима достаточно постоянна и составляет от 60-70 до 100 гнездящихся пар. Белоглазый нырок в прошлом был достаточно обычным гнездящимся видом на водоемах Приаралья (Кашкаров, 1987). В настоящее время этот вид достаточно редок, он отмечался на водоемах оз. Судочье практически во все сезоны мониторинга, но в незначительном числе. Только во время осенних миграций 1999 и 2002 гг. его численность была несколько выше обычной и составила 122 и 204 особи соответственно.

Особое значение имеет находка савки - вида, занесенного в 2000 IUCN Red List, как находящийся на грани исчезновения. На водоемах оз. Судочье были обнаружены значительные миграционные скопления савки, и впервые в Узбекистане подтверждено ее гнездование. До начала мониторинга савка была известна в Узбекистане как редкий и малоизученный вид (Кашкаров, 1987).

Примечательно обнаружение гнезда орлана-белохвоста, которое является удачной орнитологической находкой, подтверждающей гнездование этого вида в Узбекистане, так как в 2000 и 2001 гг. в гнезде были обнаружены птенцы. Пара орланов-белохвостов наблюдалась на озерах в течение всех трех лет мониторинга.

Особое внимание следует уделить находке на пролете тонкоклювого кроншнепа, не отмечавшегося в этом районе более 90 лет, являющегося по международной классификации видом, находящимся в критическом состоянии. Если миграции этого вида подтвердятся дальнейшими исследованиями, то ценность оз. Судочье для сохранения редчайших видов птиц многократно возрастет. Интересны находки азиатского бекасовидного веретенника и степной тиркушки, которые встречаются на водоемах во время весенней миграции и летом.

Таким образом, оз. Судочье имеет огромное значение для сохранения глобально угрожаемых видов птиц и видов, внесенных в национальную Красную книгу. Поэтому в его пределах необходимо выделить участки, которым может быть придан статус заповедных территорий. Уже сейчас, несмотря на изменения, произошедшие в структуре орнитокомплексов после засухи, Судочье можно рекомендовать как одну из Ключевых Орнитологических Территорий (IBA) Центральной Азии.

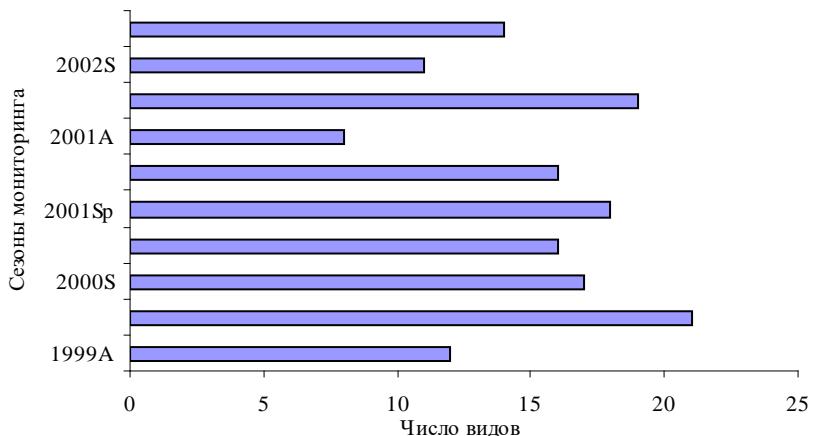


Рис. 3. Динамика числа редких и уязвимых видов на озерах Судочье в ходе мониторинга.

Динамика численности птиц оз. Судочье

Сведения по численности гидрофильных видов птиц водоемов Южного Приаралья, имевшиеся до настоящего времени, являются отрывочными и неполными. Они собраны преимущественно для колониально-гнездящихся и охотниче-промышленных видов (Лукашевич, Аметов, 1990; Лукашевич, 1990; Атаджанов и др., 1999).

Впервые в ходе экологического мониторинга оз. Судочье были получены сведения по динамике численности гидрофильных видов птиц на крупных водоемах в условиях Приаралья (рис. 4). Специальные учеты численности гидрофильных видов птиц проводились во все сезоны мониторинга, попутно частично учитывались остальные виды, однако, расчеты их плотности поселения и соответственно оценка общей численности во всем регионе мониторинга не входили в его задачи. Поэтому общая численность птиц незначительно отличается от численности гидрофильных (рис. 4). Данные, приведенные в этом рисунке, показывают, что наибольших пороговых величин численность достигает в осенний период, когда на водоемах, собираются миграционные потоки птиц. В период засухи численность птиц на водоемах резко сократилась и достигла минимума осенью 2001 года. Но в 2002 году после наполнения водоемов пресной водой и бурного развития водорослей, численность снова подскочила и превысила известные до сих пор показатели.

Таким образом, восстановление гидрологического режима обеспечивает быстрое восстановление основных элементов экосистем и повышение их продуктивности. При этом особую роль играют крупные водоемы (Акушпа и Большое Судочье), на которых собираются как основные миграционные потоки птиц, так и гнездящиеся виды. Два других озера – Караганда и Бегдула-Айдын – собирали значительные скопления гидрофильных видов птиц в период деградации озерной системы, когда стали доступными многие пищевые ресурсы. Затем они изменились в результате сукцессий и утратили свое первоначальное значение. В последний год на обоих этих водоемах отмечались лишь миграционные группировки. Коллекторы играют значительную роль в сохранении разнообразия птиц, но численность птиц на них не высока.

Миграции и гнездование птиц на водоемах системы Судочье

Как уже говорилось выше, наибольшее видовое разнообразие и численность гидрофильных видов свойственны для озер Судочье в период сезонных миграций. При этом, наибольшее видовое разнообразие наблюдается весной (рис. 2, 5), а пики численности отмечены осенью. В периоды оптимума экосистемы оз. Судочье могут обеспечить остановку и питание для 70 – 100 тысяч особей гидрофильных видов птиц в осенний период и для 30-50 тысяч особей в весенний период. Двухлетняя засуха привела к деградации водных экосистем и снижению их продуктивности, что отразилось как в снижении числа мигрирующих видов, останавливающихся на озерах, так и в резком снижении их численности, особенно в летний и осенний периоды. Высыхание крупных водоемов в Приаралье, по-видимому, привело к смещению миграционных потоков, так как осенью 2001 г. на оз. Судочье не наблюдались не только миграционные скопления, но и пролетные стаи. Тем не менее, озерные экосистемы показывают высокую способность к восстановлению. К осени 2002 г. после наполнения водоемов водой и частичного восстановления их продуктивности, численность миграционных

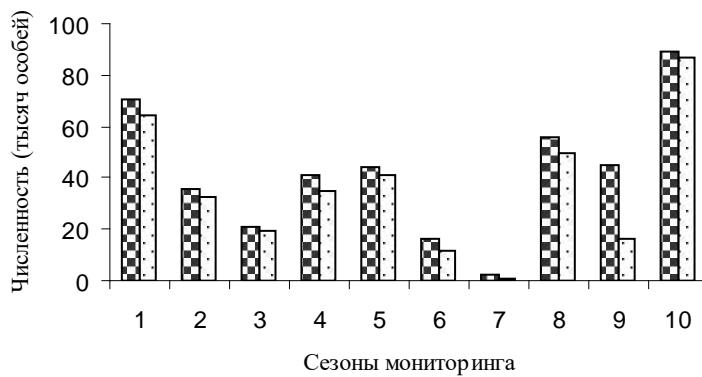


Рис. 4. Динамика численности птиц системы Судочье
Первый столбец – общая численность птиц;
Второй столбец – численность гидрофильных видов.
1-10 – сезоны мониторинга с осени 1999 по осень 2002 г.

скоплений гидрофильных видов превысила показатели первого года мониторинга (64.5 тысячи) и достигла 86.5 тысяч. Но деградация и последовавшее за ней восстановление экосистем сопровождались сменой соотношения основных индикаторов орнитологического режима. Сезонное наполнение талой водой водоемов привлекает сюда значительное количество мигрантов в весенний период, независимо от их состояния. Однако в периоды засухи увеличивается численность крупных ихтиофагов и речных уток и лысух, собирающих планктон и водоросли на мелководьях. Численность мигрирующих нырковых уток также достаточно высока в эти периоды. Однако нырковые утки более чувствительны к изменению экосистем, так как зависят, в основном, от животных кормов, которые не так легко восстанавливаются, как растительные компоненты. Особое значение система озер Судочье имеет для миграции лысухи, численность которой в оптимальные периоды достигает здесь 30 тысяч особей.

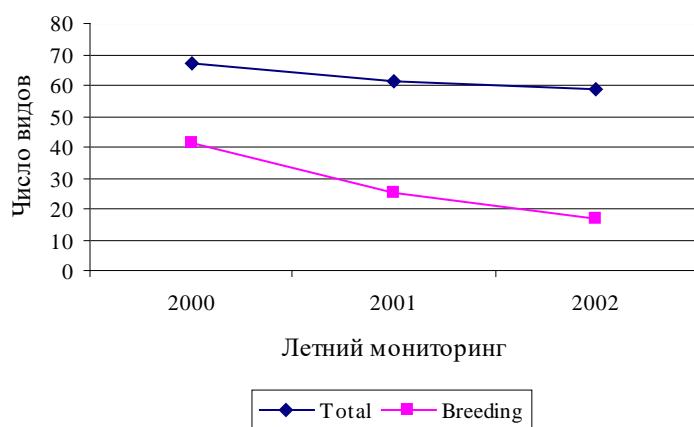


Рис. 5. Соотношение общего числа гнездящихся и числа гидрофильных видов среди них на Судочье в 2000-2002 гг.

соотношение индикаторных групп изменились. Преобладающей группой стали прибрежно-водные виды, летающие и ранние мигрирующие кулики, которые крупными скоплениями собирались на высыхающих водоемах. В 2002 г., после обильного весеннего паводка, на водоемах Судочье возникли благоприятные условия для поселения красноносого нырка и некоторых чайковых. Таким образом, водные экосистемы Судочье показывают высокую способность к реабилитации их основных компонентов при оптимизации гидрологического режима. В 2000 г. летний мониторинг экосистем показал здесь наличие достаточно большого числа гнездящихся гидрофильных видов, из отмеченных в этот сезон 67 гидрофильных видов, 41 был найден на гнездовании. Однако в следующие сезоны мониторинга число гнездящихся видов резко сократилось вследствие засухи, деградации экосистем и прямого уничтожения мест обитания из-за выжигания тростника. В 2001 г. из 61 гидрофильного вида гнездилось всего 25, а в 2002 – из 59 гидрофильных видов, наблюдавшихся летом, гнездились всего 17. Причем, гнездование некоторых из видов подтверждалось только осенью, по находкам начинающим летать или нелетным молодым. В 2001 и 2002 гг. тростниковые крепи и внутренние заливы оказались недоступными для проведения учетов и поиска мест гнездования вследствие засухи. Однако, даже по косвенным показателям можно было заключить, что численность гнездящихся видов резко снизилась уже в первый год после начала засухи (2001), а в 2002 г. численность гнездящихся видов составляла менее 1/10 от их первоначального значения. В оптимальные годы на водоемах Судочье может поселяться значительное число гнездящихся гидрофильных видов птиц (Лукашевич, 1990; наши данные). Особое значение эти водоемы имеют для воспроизведения водоплавающих видов птиц, таких как кряква, широконоска, красноносый, красноголовый и белоглазый нырки, савка и лысуха. Общая численность гнездящихся уток и лысухи может достигать на водоемах системы нескольких тысяч особей, а их воспроизводственный потенциал позволяет рассчитать возможный прирост более 10 тысяч особей за сезон.

В 2000 г. на водоемах системы летом преобладали нырковые утки, составлявшие основу местных гнездовых популяций. Также здесь гнездились некоторые речные утки, лебеди, серый гусь и лысуха. Крупные и мелкие ихтиофаги были представлены местными колониальными гнездящимися видами (пеликанами, бакланами, цаплями, чайковыми). Прибрежно-водные виды (кулики) наблюдались преимущественно на мелководных лужах и разливах, соединенных с основными водоемами протоками. Летом 2001 и 2002 г. с началом засухи состав и

Таким образом, в периоды стабилизации гидрологического режима водоемы системы оз. Судочье обеспечивают необходимыми ресурсами не только миграционные скопления гидрофильных видов птиц, но и местные гнездовые популяции водоплавающих и колониально гнездящихся видов гидрофильных птиц.

Обсуждение и основные выводы

Прогноз дальнейшего существования устойчивых поселений гидрофильных видов птиц водно-болотных угодий системы Судочье и видового разнообразия орнитофауны в целом основывается на оценке стабильной работы инженерно-технических сооружений и скорости восстановления гидрологического режима водоемов. Разная степень минерализации водоемов создает условия для богатого видового разнообразия пресноводных и солоноводных видов растений и животных. Это обстоятельство определяет и формирование орнитологических комплексов. Формирование гидрофильных орнитокомплексов и их динамика протекают не отдельно, а в тесной связи с сукцессионными процессами, идущими в водных экосистемах. Сравнительно быстрое заселение мелководных разливов личинками разнообразных насекомых создает прекрасную кормовую базу для многочисленных мелких видов, питающихся бентосом и насекомыми – для куликов, камышевок, трясогузок. Быстрое восстановление подводной растительности – водорослей и планктона, а также появление макрофитов и заселение водоемов ихтиофауной, – сопровождается увеличением видового разнообразия и использования этих кормовых объектов фитофагами (утиними) и ихтиофагами (поганковыми и чайковыми). Дальнейшее развитие сукцессионных процессов будет идти по пути восстановления высшей прибрежно-водной растительности, которая образует тростниково-рогозовые плавни. В настоящее время большая часть тростниковых биотопов разрушена в результате непрекращающихся пожаров и специальных поджогов высокой околоводной растительности. Таким образом, потребуется несколько лет на восстановление защитных и кормовых свойств экосистем, существовавших в этом районе на начало мониторинга. Учитывая то обстоятельство, что засуха значительно трансформировала все дельтовые водоемы Амудары, водоемы оз. Судочье будут служить в качестве гнездовых биотопов для крупных фитофагов (лебедь-шипун, серый гусь) и крупных ихтиофагов (голенастые, веслоногие) задолго до полного их восстановления.

Можно предполагать, что оз. Акушпа после его распреснения и заселения рыбой будет играть большую роль в поселении колониально-гнездящихся видов птиц. Защитные свойства этого озера будут способствовать восстановлению и гнездованию многих водоплавающих, таких как лебедь-шипун, нырковые и речные утки, лысуха. Мелководное озеро Большое Судочье по-прежнему будет важным для остановки значительных скоплений водоплавающих видов птиц во время миграций и для летовок многих водоплавающих и колониально-гнездящихся видов.

Начало экологического мониторинга совпало с началом сухой засухи в регионе Южного Приаралья, поэтому материалы, полученные в ходе мониторинга, отражают более процессы деградации экосистем, но не их восстановление. Ввод в действие инженерно-технических сооружений произошел только летом 2002 г., поэтому сейчас нельзя дать точной оценки их воздействию на формирование гидрофильных орнитологических комплексов ветланда Судочье. Необходимо продолжение мониторинговых исследований хотя бы в течение 1-2 последующих лет. Это особенно важно для определения изменений, произошедших под воздействием ИТМ каскада озер – Тайлы – Акушпа. Однако, анализ всех полученных данных и существующие социально-экономические условия уже сейчас позволяют рекомендовать систему озер Судочье для внесения его в Рамсарский лист водно-болотных угодий, имеющих международную значимость.

Благодарности

Выполнение работ по экологическому мониторингу стало возможным благодаря реализации компонента Е проекта ГЭФ «Восстановление водно-болотных угодий». Работа выполнялась творческим коллективом, поэтому авторы настоящей сводки выражают свою признательность коллегам и техническим сотрудникам за их помощь в сборе материала. Особую благодарность необходимо выразить Арифжанову Р.А., менеджеру проекта, за предоставленную возможность использования материалов заключительного отчета, Апарину В.Н. за возможность использования картографического материала и Загребину С.В., участвовавшему в полевых работах по мониторингу орнитофауны весной и летом 2001 г.

Литература

- Аметов М.Б., Лукашевич Р.В.** Динамика пролета некоторых видов куликов в низовьях Амудары//Фауна и экология птиц Узбекистана. Самарканд. 1996. С. 10-21.
- Кадастровый справочник охотниче-промышленных животных Узбекистана. Ташкент, 1992. 102 с.
- Кашкаров Д.Ю.** Отряд Гусеобразные//Птицы Узбекистана. Т.1. Ташкент, 1987. С. 57-123
- Красная книга Узбекистана. Животные. Ташкент, 2003. 238 с.
- Лукашевич Р.В.** Влияние водного фактора на структуру и функционирование гидрофильных орнитокомплексов дельты Амудары. Автореф. канд. дисс. М., 1990. 14 с.
- Лукашевич Р.В.** Некоторые редкие виды голенастых дельта Амудары и вопросы их охраны//Редкие и малоизученные птицы Средней Азии. Бухара-Ташкент, 1990. С. 54-57.
- Лукашевич Р.В., Аметов М.Б.** Пеликаны в низовьях Амудары//Редкие и малоизученные птицы Средней Азии. Мат-лы III респ. орнитол. конф. Ташкент, 1990. С. 51-54.
- Новиков Г.А.** Полевые исследования экологии наземных позвоночных. Л., 1949.
- Шерназаров Э., Назаров А.П.** Численность некоторых редких видов птиц на водоемах Узбекистана и сопредельных территориях//Редкие и малоизученные птицы Средней Азии. Мат-лы III респ. орнитол. конф. Ташкент, 1990. С. 38-40.
- Atadjanov A., Filatov A., Lanovenko Y., Safronov L., Zagrebin S., Kashkarov D., Khodjaev J., Goncharov G.** Summary of Existing Data on Past Waterfowl Surveys in Uzbekistan. Phase 2//Report of the project "Protection on Uzbekistan's Wetlands and their Waterfowl". Tashkent, 1999, 56 с.
- BirdLife International (2000). *Threatened Birds of the World*. Barcelona and Cambridge, UK. Lynx Edicions and BirdLife.
- Gubin, B.M.** The present state of the north Aral Sea avifauna and its conservation problem//Sustainable Use of Natural Resources of Central Asia. Almaty. 1999. P. 112-119.
- Nazarov, O.P., Mukhina, E.A.** Status overview of waterbirds and wetlands in Uzbekistan//Birds of Wetlands and Grasslands. Proceedings of the Salim Ali Centenary Seminar on Conservation of Avifauna of Wetlands and Grasslands (February 12-15, 1996). Bombay Natural History Society. 2002. P. 73-80.

Summary

Elena A. Kreuzberg-Mukhina, Evgeniya N. Lanovenko. Influence of successions and rehabilitation of Sudochie wetlands on the state of ornithological complexes in Amudarya River

In 1999-2002 the ecological monitoring of the Sudochie wetland was conducted in the framework of large GEF project on the restoration of lost wetlands in the region of Aral Sea and Amudarya River delta. The Sudochie wetland is located in the central part of the Central-Asian migratory flyway and historically it played the important function as stopover place for the migratory water-birds and breeding site for many waterfowls and colonial species (Lukashevich, 1990; Cadastre reference book, 1992). The beginning of ecological monitoring reflected the sever drought in the region of Central Asia happened in 2000-2001. During two years the degradation of wetland and stressing of hydrophilic ecosystems were observed within the Sudochie wetland. Only in the end of the project – during third year – the partial restoration of wetland in the result of implementation of the technical part of the GEF project was fixed.

In total for the period of ecological monitoring on the lakes of Sudochie wetland 230 species of birds belonging to 17 orders were recorded; of them hydrophilous were 101 species. A special value has the lake for preservation of migratory species of birds; here from 40-50 up to 100 thousand individuals of hydrophilous species of birds gather during seasonal migrations and from 20 up to 40 thousand birds during the summer period can stay there. In territory of Sudochie wetland, 24 globally and regionally threatened species of birds were recorded, many of which are common for this territory. The great value Sudochie wetland has for protection and restoration of fish-eating colonial species of birds, such as pelicans, cormorants and herons. In the territory of Sudochie wetland more than 20 hunting-game commercial species stay and nest there (waterfowl – geese, ducks, coot, and waders), the number of migratory Anseriformes changes here from 10-12 up to 23-54 thousand individuals, the number of migratory coot can reach 25-30,000 individuals, the number of migratory waders reaches 2-10 thousand individuals. Therefore, the part of resources of hunting-commercial species can be used in local economy during migrations for development of amateur hunting in the region.

Sudochie wetland has a crucial importance both for preservation and breeding of hunting- commercial species of birds (geese, ducks, and coot) and for preservation globally threatened species of birds and the species

included in the national Red Book. However, the stability of the avian complex in Sudochie wetland will depend on work of engineering-technical facilities and maintenance of a steady hydrological regime in this wetland.

The collected data allowed to present the proposals for the qualification of Sudochie wetland according to provisions of Ramsar Convention. Sudochie system of lakes is situated in the zone of one of the strongest ecological crises of the end of 20th century, which have covered a huge territory in the basin of the Aral Sea. In conditions of the ecological crisis and loss of habitats, there was a territorial redistribution of inhabitants of hydrophilous complex; therefore, the role of water bodies of the Aral Sea in maintenance of the biodiversity of this region has increased, especially for nesting birds. One of the recognized forms of the international protection and sustainable use of resources of wetlands is their inclusion in Ramsar List of wetlands having the international importance for preservation of mainly waterfowl birds and development of their plan of management. Understanding the importance and the responsibility for preservation of natural resources before the future generations, Parliament ("Oliy Majlis") of Uzbekistan in August 2001 ratified the international Ramsar convention. Now we have all preconditions, both biological, and legal for classification of Sudochie wetland as having the international importance for preservation of mainly waterfowl and inclusions into International Ramsar list.

The prognosis of the further existence of stable settlements of hydrophilous species of birds in Sudochie wetland and species composition of the avifauna as a whole is based on the estimation of stable work of engineering-and-technical facilities and speed of restoration of the hydrological regimes of lakes. The different degree of mineralization of lakes creates conditions for restoration of species diversity of vital forms both freshwater, and brackish-water ecosystems. This circumstance will also determine the formation of ornithological complexes. The formation of hydrophilous ornithological complexes and their dynamics proceed not separately, rather in close connection with succession processes occurring in aquatic ecosystems. A fast restoration of underwater vegetation – algae and plankton, occurrence of macrophytes and stocking of lakes with fish are all accompanied by an increase in species diversity and use of these fodder objects by phytophages (swans, geese, puddle ducks) and fish-eating birds (grebes and gulls). The further development succession processes will contribute to restoration of the higher littoral-aquatic vegetation, which forms reed-cattail reed islands, and will create conditions for shelters and nesting of many species of waterbird and waterfowl species, and also for restoration of the local population of pheasant. Now the most part of reed biotopes is destroyed as a result of incessant fires and special arsons of dried up waterside vegetation.

Thus, a few years are required for restoration of protective and fodder properties of Sudochie wetland existing in this area before the beginning of the monitoring. Taking into account the circumstance that the drought considerably transformed all lakes situated in the delta of the Amu Darya river, lakes in this wetland will serve as nesting biotopes for large phytophages (mute swan and greylag goose) and large fish-eaters (herons, egrets, pelicans and cormorants) long before their full restoration. The location of Sudochie wetland on the main flyway of birds from Western Siberia and Kazakhstan to Africa and to India-Pakistani wintering grounds will determine in future both the rich specific composition, and a significant number of stopping transit migrants, of which the significant part consists of hunted-commercial species.

Within Sudochie wetland it is necessary to allocate sites that could be assigned the status of nature reserves. By our observation, Akushpa Lake is most suitable, since there are protective conditions for settlement and stays of a great number of hydrophilous birds and where unique avian complexes have been formed. As our researches show, the biological potential of Sudochie wetland allows gathering there simultaneously plenty of flying species of birds among which the special place is occupied by hunted-commercial species. Especially big migratory stream gathers on the lakes of Sudochie wetland in autumn. Thus, the most part of birds stops on lakes Akushpa and Bolshoe Sudochie. Akushpa Lake is considered in the present review as an ornithological reserve and a possible ornithological nature reserve in the future, supporting rich bird diversity in this region. Therefore, on Akushpa Lake it is necessary to establish a strict regime of protection all year round. Bolshoe Sudochie Lake collects significant congregations of waterfowl mainly during seasonal migrations; the use of this territory therefore is possible as the hunting facilities, with the established and controllable regime of use of the hunting resources during the certain seasons of year. Practice existing in Uzbekistan allows establishing already now the terms of autumn hunting. For identification of quotas and opportunities of use of resources of game it is necessary to sustain some period of the moratorium for hunt of hunted-commercial during 2-3 seasons before a full restoration of biological capacity of Sudochie wetland. For carrying out of biotechnical actions and maintenance of the hunting facilities in system of Sudochie wetland it is necessary to determine staff of local huntsmen and the inspector who will watch the state of resources and supervise their use by the local hunting organizations.

Thus, the creation of management plan of the Sudochie wetland at total will allow to save the threatened waterbird species and to manage the sustainable using of the part of hunting-game waterfowls in accordance with national legislation and quotas.

Палеонтологический памятник природы «Гусиный перелет» - классическое захоронение гиппарионовой фауны

Байшашов Булат Уапович, Ахметов Канат Камбарович,

Алиясова Валентина Нурмагамбетовна

Институт зоологии, Алматы; Павлодарский университет (Казахстан)

Одним из самых богатых по количеству и качеству изученных животных гиппарионовой фауны Евразии является «Гусиный перелет», расположенный в прибрежном обрыве р. Иртыш на окраине города Павлодар. Хотя это местонахождение с 1971 г, объявлено памятником природы Казахстана, в результате природных и антропогенных воздействий оно находится под угрозой исчезновения. Основной костеносный слой, здесь, (мощностью до 2-3 м) встречается сравнительно на небольшом отрезке обрыва длиной около 300 м. Разработка местонахождения проводилась в основном на более насыщенном костными остатками участке в глубине обрыва. В настоящее время архитектура города не позволяет больших нарушений береговой линии. В связи с этим укрепление и охрана берега на данном участке задача не терпящая отлагательства. За 75 лет после открытия местонахождения отсюда вывезены десятки тысячи образцов, которые находятся в коллекциях разных институтов (Палеонтологический институт РАН, Институт зоологии МОН РК, Институт палеобиологии Грузии и др.). И сейчас, в обрыве можно увидеть полуразрушенные кости, иногда и черепа древних животных, среди отбросов городского мусора. Тем не менее, в Павлодарском историко-краеведческом музее и палеонтологическом отделе музея Государственного университета им С. Торайгырова не наберется и 10% экспонатов животных, известных из находящегося здесь, в городе, классического захоронения гиппарионовой фауны. В 2002 г начаты сбор данных по «Гусиному перелету» и разработка плана работ для создания «практического» памятника природы (строительство закрытого палеонтологического павильона и парка) непосредственно на территории местонахождения. Одновременно он может стать научным и культурно-просветительным центром края. Кроме «Гусиного перелета» в Северном Казахстане, в обрывах рек, обнаружено множество местонахождений антропогенного периода с остатками слонов, мамонтов и их спутников. Ежегодно эти бесценные материалы разрушаются или растаскиваются случайными людьми. Эти материалы не могут быть объектом коммерции, они ценные только в научном и учебном плане, где имеются определения, описания и точная привязка во времени и в пространстве. С целью сохранения и дальнейшего исследования местонахождения «Гусиный перелет» мы ставим следующие основные задачи. 1. Очистка, ограждение и охрана территории памятника природы «Гусиный перелет». 2. Проведение плановых масштабных раскопок: а) Техническая и научная обработка материала (препарирование и определение); б) Подбор видового состава для биостратиграфических выводов; в) Изучение условий захоронения (тафономия). 3. Определение места строения закрытого павильона П.П.П. (Палеонтологического Природного Памятника) на месте захоронения. 4. Строительство уникального сооружения закрытого павильона П.П.П. 5. Оформление, укрепление и защита от природных воздействий открытого участка парка П.П.П. 6. Создание научного центра по изучению позднекайнозойских позвоночных Казахстана на базе Павлодарского университета им С. Торайгырова. Выполнение этих мероприятий, впервых обеспечило бы практическую сохранность П.П.П. «Гусиный перелет» и, во-вторых, сделало бы его уникальной достопримечательностью не только города Павлодара, но и Казахстана. Это будет первое сооружение такого рода на территориях республик бывшего Советского Союза.

В плане научной изученности местонахождения, существуют еще много вопросов по определению видовых принадлежностей некоторых форм, тафономических условий захоронения, также геологического возраста отложений. Начиная с первых раскопок 1928 г., проведенных Ю.А. Орловым (1929, 1930), по данной теме опубликовано множество работ. В большинстве их описывается палеонтологический материал. Имеются и рассуждения о геологическом возрасте отложений. Наиболее полный список фауны приведен П.Ф. Савиновым (1972). Здесь обнаружен весь комплекс, широко распространенной гиппарионовой фауны. Особенностью является присутствие морских животных: ластоногого *Semantor macrurus*

(Орлов, 1931) и черепахи - *Cheloniidae* (Кузнецов, 1958). Это объясняется тем, что данная река в некоторое время была связана с морем.

Подавляющее большинство крупных млекопитающих - обитатели лесостепных участков: жирафы – *Samotherium irtyschense*, *Sivatherium sp.*, *Palaeotragus asiaticus* (Година, 1962, 1979); олени – *Cervavitus orlovi*, *Tragocerus irtyschense*, *T. frolovi*, (Флеров, 1950; Абдрахманова, 1973, 1974; газелли – *Gazella dorcasoides* (Дмитриева, 1974), *G. depredita*; мастодонты – *Mastodon sp.* (Орлов, 1939а) и прибрежных участков: носороги – *Chilotherium orlovi* (Байшашов, 1982), а степные формы представлены длинноногими гиппарионами - *Hipparrison longipes* (Громова, 1952). В.И. Жегалло (1978) гиппариона *H. elegans* относит к обитателям лесостепных участков.

Проведение точного подсчета особей и количества костей крупных позвоночных невозможно из-за разрозненности материалов по коллекциям институтов разных республик. Подавляющее большинство образцов после гиппарионов занимают носороги-хилотерии, а кости носорога-синотерия очень редки. По месту обитания хилотерия имеются разные предположения. Т. Рингстром (Ringstrom, 1924) считал, что эти носороги, по гипсодонтности зубов и развитию среднего пальца, обитали в открытых степных пространствах. Е.И. Беляева (1952) предполагала, что эти коротконогие носороги могли обитать в пониженных, влажных участках. Е.Л. Короткевич (1970) допускала, что более поздние формы этой группы могли находиться на открытых степных пространствах. На наш взгляд, эти носороги обитали в основном в прибрежных участках и возможно, большое время их существования связано с водой, как у современных бегемотов (Байшашов, 1993). Второй носорог *Sinotherium sp.*, - предок степных эласмотериев, вероятно, еще находящийся в стадии перехода от влажных лесостепных к степным биотопам. Хищные в фауне представлены обычными спутниками гиппарионовой фауны: гиеновые – *Ictitherium hipparrisonum*, *I. robustum*, *Crocuta eximia*; саблезубый тигр – *Machairodus irtyschensis* (Орлов, 1936, 1939 б, в).

Из мелких позвоночных преобладают земноводные и грызуны. Все ранее известные жабы из этого местонахождения по мнению Н.В. Гутиева-Чкареули (2001) - это монгольская *Bufo raddei*. К.И. Исаковой отсюда определены ящерицы, змеи, лягушки; Г.Д. Хисаровой рыбы – *Licopterca sp.*, *Perca sp.* (Савинов, 1972); пресноводные черепахи *Sakya sp.*, (Чхиквадзе, 1989); и птицы – *Struthio chersonensis*, *Sushkina plioacaena* (Тугаринов, 1935).

Видовой состав мелких млекопитающих также указывает, в основном, на лесостепной ландшафт региона. Некоторые из них: землеройки – *Similisorex orlovi*, *Crocidura pavlodarica*, возможно, некоторые хомякообразные – *Microtoscopetes sibiricus* и др. (Савинов, 1988) обитатели поимы рек. Имеются и лесные: беличьи – *Eutamias sp.*, *Myoxinae gen.indet.* (Савинов, 1972). По данным П.Ф. Савинова (1988), в составе гусиноперелетского микротеррио комплекса преобладают хомякообразные (54%), затем тушканчиковые – *Lophocricetus* (14.5%), *Proalactaga* (8.5%) *Scirtodipus* (7.3%). Современные пищухи и тушканчики Казахстана в основном заселяют степные участки, но в прошлом они вполне могли обитать и в лесостепной зоне.

Время образования павлодарской свиты «Гусиного перелета», по мнению некоторых исследователей (Вангенгейм и др., 1994), характеризуется сухим, жарким климатом и ладшафт саванного типа. Однако, анализ фауны показывает, в основном, лесостепной, низменный участок. Присутствие сравнительно небольшого процента обитателей степных, открытых пространств может быть объяснено двумя причинами: 1. Скопление крупных млекопитающих на низменных участках у водоемов во время засухи. 2. Во время ливневых дождей их кости могли быть снесены из близ расположенных степных участков. Мы думаем, почти необъяснимо было бы присутствие лесных, прибрежных форм животных (которыми являются большинство их), если среда представляла собой открытый, степной ландшафт. В.С. Бажанов (1961), отмечал, что тут вероятно был теплый и влажный климат, летом с периодическими засухами. Видимо, большая часть территории Павлодарской области, около 6-7 млн лет тому назад занимали лесные участки с низменными, иногда, возможно, высыхающими речными водоразделами.

Мы предполагаем, что место захоронения у г. Павлодара было прибрежным участком небольшого водоема, куда периодически заносились полуразложившиеся останки погибших животных. Интересно, что около 80% костей носорогов хилотерия (по нашим раскопкам 1976 г.), составляют молодые животные. Это обозначает временные засухи или другие

катализмы природы, когда происходит скопление большого количества животных, а впоследствии - и их гибель. Наводнение может быть дальнейшим следствием захоронения, а не причиной гибели. Если животные погибают при наводнениях, то они захороняются более или менее целыми скелетами. В «Гусином перелете» мы не обнаружили ни одного полного скелета, а кости в сочленениях встречаются часто.

Костеносные отложения «Гусиного перелета» сначала В.В. Лавровым (1959) были отнесены ко второй половине миоцена, затем, В.С. Бажановым и Н.Н. Костенко (1964), их возрастной диапазон был расширен до середины плиоцена. Анализ биостратиграфических данных и корреляция «Гусиного перелета» с другими неогеновыми местонахождениями показывает понтический ярус. На основании этих данных его возраст был определен ранним плиоценом (Савинов, 1972, 1988; Гайдученко, Жегалло, Зажигин, 1978; Жегалло, 1978; Байшашов, 1982, 1988). По мнению П.А. Тлеубердиной (1988), некоторые данные указывают на возраст гусиноперелетских слоев, как конец мэотиса.

По времени существования гиппарионы из Павлодара занимают около 7 млн лет (Жегалло, 1978). Это сопоставляется с нижним интервалом Хиргис-Нур в Монголии, что значительно выше широко известной гиппарионовой фауны из Гребеники, Новоелизаветовка и других местонахождений Украины мэотического яруса (Короткевич, 1970). Позже на основании палеомагнитных и других данных (Вангенгейм и др., 1984; Вангенгейм и др., 1994; Зажигин и др., 2000; Зажигин, Лопатин, 2000) появляется, в частности гусиноперелетских костеносных отложений, относят к концу позднего миоцена, биозоне MN 12-13. Наиболее важно здесь биостратиграфически правильно коррелировать и расставлять по стадиям развития животных по биозонам и ярусам геологического времени. В основном, биостратиграфическое распространение ранее известных форм, показывают возраст гусиноперелетских слоев в пределах понтического яруса. Что касается носорогов, то они вполне укладываются в данный временной отрезок. Более ранние формы хилотериев - *Chilotherium sarmaticum* известны из сарматских, *Ch. schlosseri* из мэотических отложений Украины (Короткевич, 1970). В Казахстане ранние формы хилотериев - *Ch. anderssoni* известны из верхнемиоценовых отложений местонахождения Бота - Мойнак (Байшашов, 1988). Вероятно, эти отложения относятся к концу мэотиса и могут быть сопоставимы с отложениями хилотерия известной гиппарионовой фауной Китая Шаньси (Ringstrom, 1924). Хилотерий из Павлодара - *Ch. orlovi* отличается от известных форм по некоторыми более развитым признакам (Байшашов, 1982), а синотерий *Sinotherium sp.* является мио-плиоценовым предком антропогеновых эласмотериев.

Таким образом, изучения носорогов рода *Chilotherium* показывает их развитие в следующих биозонах: *Ch. sarmaticum* – MN-10 (верхний сармат), *Ch. schlosseri* и *Ch. anderssoni* – MN-11 (мэотис), *Ch. orlovi* – MN-12,13 (понт).

Литература

- Абдрахманова Л.Т.** Трагоцерусы (*Tragocerus*) Казахстана//Териология. 1974. Т.2. С. 93-108.
- Бажанов В.С.** Время появления гиппарионов в пределах Казахстана//Мат-лы по истории фауны и флоры Казахстана. 1961. Т. 3. С. 3-10.
- Байшашов Б.У.** Новый вид носорога рода *Chilotherium* из Павлодара//Мат-лы по истории фауны и флоры Казахстана. 1982. Т. 8. С. 72-83.
- Байшашов Б.У.** Этапы развития некоторых неогеновых носорогов Казахстана//Мат-лы по истории фауны и флоры Казахстана. 1988. Т. 10. С. 74-82.
- Байшашов Б.У.** Неогеновые носороги Казахстана. Алматы, 1993. 147 с.
- Беляева Е.И.** Новые материалы по третичным носорогообразным Казахстана//Труды ПИН. 1954. Т.47. С. 24-54.
- Вангенгейм Э.А., Зажигин В.С., Певзнер М.А., Хоревина О.В.** Граница миоцен-плиоцена в Западной Сибири и Центральной Азии//Среда и жизнь на рубежах эпох кайнозоя в Сибири и на Дальнем Востоке. Новосибирск. 1984. С. 167-171.
- Вангенгейм Э.А., Певзнер М.А., Тесаков А.С.** Изменения фауны млекопитающих и палеоклимата на границе туролия и руссения//Палеотериология. 1994. С. 262-267.
- Гайдученко Л.Л., Жегалло В.И., Зажигин В.С.** Павлодарское местонахождение гиппарионовой фауны «Гусиный перелет»//Бюлл. МОИП. Отд. Геол. 1978. Т.53. вып. 4.

- Година А.Я.** Новый вид *Samotherium* из Казахстана//Палеонтологический журнал. 1962. N.1. С. 131-139.
- Година А.Я.** Историческое развитие жирафа (род. *Palaeotragus*) М. 1979. 116 с.
- Громова В.И.** Гиппарионы//Труды ПИН АН СССР. 1952. Т. 36. 177 с.
- Гутиева-Чкареули Н.В.** Остатки монгольской жабы из Павлодарского Прииртышья//Зоол. исслед. в Казахстане. Алматы. 2002. С. 196-198.
- Дмитриева Е.Л.** *Gazella dorcadoides* Schlosser, на территории Северо-Западной Монголии и сопредельных стран//Фауна и биостратиграфия мезозоя и кайнозоя Монголии. 1974. Вып.1. С.91-97.
- Жегалло В.И.** Гиппарионы Центральной Азии. 1978. 152 с.
- Зажигин В.С., Лопатин А.В., Покатилов А.Г.** История Dipodoidea (Rodentia, Mammalia) в миоцене Азии. 5. *Lophocricetus*//Палеонтологический журнал. 2002 N 2. С. 62-75.
- Зажигин В.С., Лопатин А.В.** История Dipodoidea (Rodentia, Mammalia) в миоцене Азии. 3. *Allactaginae*//Палеонтологический журнал. 2002 N 5. С. 82-94.
- Короткевич Е.Л.** Млекопитающие бериславской позднесарматской гиппарионовой фауны//Природная обстановка и фауны прошлого. 1970. Вып.5. С.24-121.
- Кузнецов В.В.** Морская черепаха из неогена Павлодарского Прииртышья//Мат-лы по истории фауны и флоры Казахстана. 1958. Т. 2. С.69-71.
- Лавров В.В.** Континентальный палеоген и неоген арало-сибирских равнин. Алма-Ата. 1959. 231с.
- Мусакулова-Абдрахманова Л.Т.** Палеогеновые и неогеновые жвачные на территории Казахстана//Автореф. канд. дис. 1973. 25 с.
- Орлов Ю.А.** Новые находки ископаемых млекопитающих в Сибири//Природа 1929. N 9. С. 826-830.
- Орлов Ю.А.** Раскопки фауны гиппариона на Иртыше//Природа. 1930. N 1.
- Орлов Ю.А.** Нахodka ископаемого ластоногого в З. Сибири//Природа. 1931. N 1. С. 91-94.
- Орлов Ю.А.** Фауна Павлодара//Природа. 1939а. N.4. С. 64-67.
- Орлов Ю.А.** Некоторые данные о строении зубов и конечностей *Ictitherium hipparium*//Докл. АН СССР. 1939б. Т.22. N.8. С. 535-537.
- Орлов Ю.А.** Некоторые данные о строении конечностей *Crocuta eximia*//Докл. АН СССР. 1939в. Т.22. N.8. С.538-540.
- Савинов П.Ф.** Тушканчиковые (Dipodidae, Rodentia) неогена Казахстана//Мат-лы по эволюции наземных позвоночных. М.1970 С. 91-134.
- Савинов П.Ф.** Общие результаты палеобиологических исследований Павлодарского Прииртышья//Териология. 1972. С. 131-142.
- Савинов П.Ф.** Смена фаунистических комплексов мелких млекопитающих в неогене Казахстана//Мат-лы по истории фауны и флоры Казахстана. 1988 Т.10. С. 20-37.
- Тлеубердина П.А.** Основные местонахождения гиппарионовой фауны Казахстана и их биостратиграфическая корреляция//Там же С. 38-73.
- Тугаринов А.Я.** Некоторые данные для олигоценовой орнитофауны Сибири//Труды ПИН. 1935. Т.4. С. 79-89.
- Флеров К.К.** Морфология и экология оленообразных в процессе их эволюции//Мат-лы по четвертичному периоду СССР. 1950. Вып.2. С. 50-69.
- Чхиквадзе В.М.** Неогеновые черепахи СССР. Тбилиси. 1989. 102с.
- Orlov J.A.** Tertiare Raubriere der Westlichen Sibirens. 1. *Machaerodontinae*//Trav. Inst. Paleozool. Acad. Sc. URSS.1936. V.5. P.111-152.
- Ringstrom T.** Nashorner der Hipparium-Fauna Nord China//Pal. Sinica. 1924. Ser.C. 1-4. 156 s.

Summary

Bolat U. Bayshashov, Kanat K. Akhmetov, Valentina N. Aljasova. Status and scientific, cultural - educational feature Palaentological Natural monument " Gusinyi perelet ".

In article the today's status Palaentological is resulted Natural monument " Gusinyi perelet " and its value as in science, and cultural - educational work. Some questions on creation of "present" of a monument of a nature and on realization of research works are mentioned.

Результаты акклиматизации севанской форели *Salmo ischchan* Kessler (Osteichthyes: Salmonidae) в Чарвакском водохранилище (Узбекистан)

Абдувалиев Абдугаффар Сайтдинович, Мираев Улугбек Тураевич

Институт зоологии Академии наук Узбекистана

Севанская форель (*Salmo ischchan*) как известно, обитает в озере Севан, где образует несколько форм (Фортунатов, 1927; Берг, 1948). В 1930-1936 гг. ее проходная форма гегаркуни была вселена в озеро Иссыккуль (Кыргызстан), где успешно акклиматизировалася (Лужин, 1956; Турдаков, 1963). С целью пополнения состава промысловой ихтиофауны Чарвакского водохранилища Узбекистана с 1973 по 1983 гг. было завезено более 3.5 миллиона экз. 20-60 дневной молоди форели-гегаркуни из оз. Иссыккуль (Аманов и др., 1990). В уловах форель стала попадаться с 1983 г. Проведенные исследования (Аманов и др., 1990; Саттаров, 1995) показали, что форель-гегаркуни в Чарвакском водохранилище хорошо адаптировалась и дала естественное воспроизводство. В данной статье приводятся результаты акклиматизации севанской форели в Чарвакское водохранилище.

Материал и методика

Сбор материала проводили в весенне-летний и осенний периоды 1996-2002 гг. Местами сбора были следующие пункты: Чарвакское водохранилище, предустьевые участки рек Псекем и Наувалисай. В качестве орудия лова для молоди форели использовали бредень с ячеей 8-15 мм; для взрослых рыб - капроновые ставные сети с ячеей 36-70 мм.

Морфометрический анализ проводили по общепринятой методике (Правдин, 1966). Сбор и обработку чешуи проводили по методике Н.И.Чугунова (1959) и В.Л.Брюзгина (1969). Изучения созревания, плодовитости проводили общепринятыми методами (Спановская, Григораш, 1976; Иванков, 1985). Весь числовой материал обрабатывался методами статистического анализа (Лакин, 1990).

Физико-географическая и гидробиологическая характеристика водоема

Чарвакское водохранилище является наиболее холодноводным и одним из крупных искусственных горных водоемов Узбекистана. Оно сооружено в верхнем течении р.Чирчик, на высоте 1800 м над уровнем моря в отрогах юго-западного Тянь-Шаня. Площадь водохранилища – 42 км², максимальный объем – 2 млрд. м³, средняя глубина – 40.6 м, максимальная – более 100 м. Водосборная площадь – около 10 тыс. км², расположена в горной области системы Таласского Алатау с юго-западными отрогами на высотах 900-4500 м над у.м. (Никитин, 1991).

Основное питание водохранилище осуществляют реки Чаткал, Псекем, Коксу, имеющие снегово-ледниковое питание. Кроме этого в водохранилище впадает около двух десятков малых рек и саев.

Сам район исследования характеризуется резкой континентальностью климатических условий. Максимальная температура в летний период достигает 35°C, минимальная в январе – 4°C. Летом поверхностные воды водохранилища прогреваются до 22-25°C, температура придонных слоев воды – до 13°C. В суровые зимы, с января по февраль, водохранилище покрывается льдом, и температура воды понижается до 4-5°C.

Водохранилище относится к гидрокарбонатному классу, второму типу, группе кальция. Вода слабощелочная, pH 7.8-8.5. Содержание растворенного кислорода в воде 58-112% насыщения. Общая жесткость воды не превышает 1.6-3 мг.экв./л. Свободная углекислота обнаруживается на глубине 30 м и ниже в количестве 0.09 весной и 8.8 мг/л летом. Прозрачность воды в верхней части водохранилища при глубинах 3-15 м составляет около 3 м, а в открытой и приплотинной части – до 8 м. Средняя многолетняя минерализация воды водохранилища составляет около 220 мг/л.

Водохранилище населено в основном стенотермными организмами с низким температурным оптимумом.

Резкие колебания уровня воды не способствует развитию макрофитов в лitorали и в открытой части водоема, только в отдельных заводях и слабопроточных рукавах устьев рек и саев можно встретить хвоши, рдест гребенчатый. Из представителей низкой водной растительности в приустьевых участках рек и саев встречаются диатомовые и нитчатые водоросли, часто в виде обрастаний на камнях.

В фитопланктоне отмечают представителей сине-зеленых, эвгленовых, пирофитовых и зеленых водорослей. Основное развитие обычно происходит в прибрежных участках и заливах водохранилища.

В зоопланктоне водохранилища отмечают в основном коловраток, ветвистоусых и веслоногих раков. Средняя биомасса зоопланктона 2.5 г/м³.

В бентосе доминируют личинки хирономид, прочих двукрылых, ручейников, веснянок, клещей, пауков, реже встречаются малощетинковые черви, личинки клопов и др. Средняя биомасса зообентоса – 0.8-3.4 г/м². В 1978 г. для улучшения кормовой базы водоема интродуцировали более 1 миллиона байкальских гаммарид из озера Байкал и свыше 7 миллионов мизид из Кайраккумского водохранилища (Сибирцева, Игамбердыев, 1983). Однако последующие наблюдения не выявили наличие этих организмов в водохранилище.

Результаты и обсуждения

Данные по внешней морфологии севанской форели имеются в работах М.А. Фортунатова (1927), К.Р. Фортунатовой (1929), Л.С. Берга (1948), Е.А. Дорофеева (1968), К.А. Савваитова и др. (1989).

Меристические признаки севанской форели из Чарвакского водохранилища характеризуется следующим образом: лучей в спинном плавнике III-IV 8-9, в анальном III 8-9, чешуй в боковой линии 110-116, тычинок на первой жаберной дуге 18-22, пилорических придатков 56-68, позвонков 52-56.

Величина пластических признаков приводятся в табл. 1. Судя по значениям величины среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации, подавляющее большинство изученных признаков акклиматизированной форели характеризуется довольно умеренной изменчивостью. Из исследованных 12 пластических признаков тела и 7 пластических признаков головы наиболее изменчивыми ($Cv > 10\%$) являются наименьшая высота тела, длина и высота спинного плавника, длина анального плавника. Признаками с умеренной изменчивостью ($Cv =$ от 7 до 10%) является наибольшая высота тела, длина хвостового стебля, высота анального плавника, длина брюшного плавника, длина головы, длина рыла, диаметр глаза, ширина лба, длина верхнечелюстной кости и нижней челюсти. Остальные признаки являются наименее изменчивыми ($Cv < 7\%$).

Известно, что рыбы рода *Salmo* отличаются высокой морфологической пластичностью и в новых условиях обитания могут образовать новые экологические формы (экоформы). Об образовании новой формы иссыккульской форели-гегаркуни после акклиматизации севанских форелей сообщают Б.П.Лужин (1956) и Ф.А.Турдаков (1963).

Форели из Чарвакского водохранилища существенно отличаются от исходных форм по многим пластическим и некоторым меристическим признакам и образуют, по-видимому, формы, приспособленные к местным условиям, размах изменчивости, которых находится в пределах видовой специфики.

Некоторые данные по репродуктивной биологии севанской форели имеются в работах М.А.Фортунатова (1927), Б.П.Лужина (1956), Ф.А.Турдакова (1963), А.А.Аманова и др. (1990).

Как отмечают Ф.А. Турдаков (1963) и А.О. Конурбаев, Л.А. Маджар (1969), основными реками, куда мигрирует гегаркуни из оз. Иссыккуль, являются р.Тон и ее приток Аксай. Начало нерестового хода форели отмечено в конце октября и заканчивается в начале февраля. В р. Кязар-Чай (Севан) гегаркуни мечет икру до середины января, разгар нереста отмечается с 15 ноября до 15 декабря (Фортунатова, 1929).

Таблица 1. Морфометрические показатели севанской форели из Чарвакского водохранилища (n = 28 экз.), 2002 г.

Признаки	Пределы	$M \pm m$	σ	$Cv, \%$
Длина тела по Смитту, см	24.0-50.0	35.51 ± 1.61	7.75	21.84
	В % длины тела (по Смитту)			
Наибольшая высота тела	14-19	16.71 ± 0.42	1.58	9.51
Наименьшая высота тела	5-8	6.50 ± 0.22	0.85	13.15
Антедорсальное расстояние	35-44	38.78 ± 0.56	2.11	5.46
Длина хвостового стебля	14-20	16.53 ± 0.36	1.40	8.51
Длина спинного плавника	8-13	9.92 ± 0.25	1.32	13.34
Высота спинного плавника	8-13	10.42 ± 0.26	1.36	13.06
Длина анального плавника	7-13	9.44 ± 0.35	1.84	19.55
Высота анального плавника	10-15	12.07 ± 0.22	1.18	9.80
Длина грудного плавника	14-18	15.64 ± 0.28	1.08	6.91
Длина брюшного плавника	10-13	11.35 ± 0.26	1.00	8.87
Пектовентральное расстояние	27-33	29.28 ± 0.46	1.72	5.90
Длина головы	17-22	18.92 ± 0.26	1.38	7.32
	В % длины головы			
Длина рыла	24-33	27.85 ± 0.42	2.22	7.98
Горизонтальный диаметр глаза	15-20	17.46 ± 0.24	1.29	7.38
Высота головы	62-80	66.85 ± 1.06	3.99	5.97
Заглазничный отдел головы	50-64	55.18 ± 0.67	3.48	6.31
Ширина лба	26-37	30.00 ± 0.67	2.54	8.47
Длина верхнечелюстной кости	50-68	57.64 ± 1.14	4.28	7.44
Длина нижней челюсти	38-57	45.85 ± 1.19	4.48	9.78

Примечание: M – среднее, m – ошибка среднего, σ – средне квадратическое отклонение, Cv – коэффициент вариации в %.

По данным А.А. Аманова и др. (1990), в Чарвакском водохранилище форель-гегаркуни совершает сезонные миграции. Так, в летние периоды она поднимается во впадающие реки, в самом водохранилище обитает на очень больших глубинах. В осенне-зимний период встречается на всех участках водоема на глубине 5-10 м.

По нашим данным, в Чарвакском водохранилище форель становится половозрелой в возрасте 3+-4+ лет при длине тела 25-30 см. Самцы созревают на год раньше в 2+-3+ летнем возрасте при длине тела 20-25 см. Для нереста мигрирует в р. Наувалисай, редко в р. Пскем. Нерестовые миграции начинаются с конца октября, массовое икрометание происходит в ноябре-декабре, т.е. те же сроки, что и на оз. Севан и примерно на месяц раньше, чем в оз. Иссыккуль.

Таблица 2. Абсолютная плодовитость и коэффициент зрелости севанской форели из Чарвакского водохранилища (1998-1999 гг.)

Длина, см	Масса, г	Абсолютная плодовитость	Коэффициент зрелости, в %	Кол-во экз.
25.1-30.0	330-415	1014-1778	9.7	34
30.1-35.0	405-590	1163-1991	10.0	9
35.1-40.0	353-678	1974-2682	13.5	18
40.1-45.0	420-1120	2198-3526	9.3	27
45.1-50.0	985-2153	3228-3881	12.6	23
50.1-55.0	1135-2418	4375-6437	7.4	3

Обнаружение А.А. Амановым и др. (1990) в феврале-марте 1986 г. особей с готовыми половыми продуктами, находящимися на V стадии зрелости, а некоторых особей - даже с текущими половыми продуктами, нашими исследованиями не подтверждилось. Речь здесь скорей идет не о форели-гегаркуни а о радужной форели (*Salmo gairdneri*), которую с 1980 по 1990 годы ежегодно зарыбляли в Чарвакское водохранилище.

Коэффициент половой зрелости самок севанской форели перед нерестом в Чарвакском водохранилище колеблется в пределах от 7.4 до 13.5% массы тела. Абсолютная плодовитость закономерно возрастает с увеличением размера и веса рыб (табл. 2).

Ф.А. Турдаков (1963) отмечает, что в Иссык-Куле эта форма достигает 89 см длины и более 17 кг веса, тогда как в Севане весьма редко попадаются особи в 60 см длиной и 4 кг весом. Средний вес производителей форели Чарвакского водохранилища составляет 1.67 кг при средней длине тела 41.9 см.

Для форели-гегаркуни Чарвакского водохранилища характерны существенные колебания размерно-весовой структуры популяции (табл. 3).

Таблица 3. Размерно-взрастные и весовые показатели севанской форели Чарвакского водохранилища (2000-2002 гг.).

Возраст	Длина тела, см	Масса, г.	Кол-во экз.
1+ самки (самцы)	15.5-22.0 (14.0-20.3)	60-129 (56-122)	9 (4)
2+ самки (самцы)	20.5-35.0 (18.5-30.0)	120-450 (110-420)	9 (6)
3+ самки (самцы)	25.0-40.4 (24.1-35.8)	300-965 (270-910)	12 (10)
4+ самки (самцы)	30.5-47.5 (29.6-46.0)	730-2050 (620-1250)	24 (23)
5+ самки (самцы)	45.8-57.1 (41.3-50.0)	1405-2750 (1020-2297)	12 (5)

Темп роста самок и самцов форели из Чарвакского водохранилища высок. Максимальный прирост отмечается до наступления половой зрелости, после чего заметно снижается. Как видно из таблицы 4, прирост длины тела у самцов, в первых годах жизни значительно увеличивается. Начиная со второго года темп роста, снижается, у самок же снижение прироста наблюдается на третьем году жизни (табл. 5).

Таблица 4. Темп роста самцов севанской форели из Чарвакского водохранилища (данные обратных расчислений, см), 2000-2002 гг.

Возраст	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Кол-во экз.
1+	12.0	-	-	-	4
2+	11.4	23.0	-	-	6
3+	11.0	18.7	27.3	-	10
4+	10.5	22.3	32.7	36.5	23
5+	11.4	23.4	35.2	42.5	5
Среднее	11.2	21.8	31.7	39.5	
Прирост	11.2	10.6	9.9	7.8	

По данным Б.П. Лужина (1956) и Ф.А. Турдакова (1963), пища взрослой форели в Иссык-Куле состоит в основном из мелких рыб (81.8% по встречаемости), чаще всего из гольцов, реже - голый осман и чебачек.

Таблица 5. Темп роста самок севанской форели из Чарвакского водохранилища (данные обратных расчислений, см), 2000-2002 гг.

Возраст	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Кол-во экз.
1+	12.5	-	-	-	
2+	11.5	22.9	-	-	9
3+	11.3	18.1	29.4	-	9
4+	10.7	22.5	35.0	39.7	12
5+	11.6	23.6	37.0	44.6	24
Среднее	11.5	21.7	33.8	42.1	12
Прирост	11.5	10.2	12.1	8.3	

В питании форели в Чарвакском водохранилище первое место занимают гамариды – (23.3%), водные насекомые и личинки хирономид – (23.3%). За ними следуют представители планктона – (18.7%), мелкие рыбы – (18.5%) и на последнем месте состоят наземные насекомые

– (16.2%). Молодь форели питается личинками насекомых и бокоплавами. Интенсивность питания у форели в нерестовый период сильно снижается. Упитанность составляет – 1.21-1.93.

Несмотря на то, что севанская форель была завезена в Чарвакское водохранилище более 25 лет назад, она до сих пор не образовала многочисленного стада. Причиной этого, по нашему мнению, является ограниченное количество нерестовых рек и пригодных для естественного размножения нерестовых площадей, а также отсутствие искусственного зарыбления водоема.

Литература

Аманов А.А., Холматов Н.М., Сибирцева Л.К. Акклиматизированные рыбы водоемов Узбекистана. Ташкент, 1990. 116 с.

Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.-Л., 1948. Ч. 1. С. 1-466.

Брюзгин В.Л. Методы изучения роста рыб по чешуе, костям и отолитам. Киев, 1969. 186 с.

Дорофеева Е.А. Изменчивость некоторых систематических признаков в эволюции севанских форелей (*Salmo ischchan Kessler*)//Вопр. ихтиол., 1968. Т. 8, вып. 1. (48). С. 45-53.

Иванков В.Н. Плодовитость рыб. Методы определения, изменчивость, закономерности формирования. Владивосток, 1985. 88 с.

Конурбаев А.О., Маджар Л.А. Кормовая база некоторых нерестовых рек Иссык-Кульской форели гегаркуни и использование ее молодью форели//Ихтиол. и гидробиол. исследования в Киргизии. Фрунзе, 1969. С. 9-27.

Лакин Г.Ф. Биометрия. 4-е изд. М., 1990. 352 с.

Лужин Б.П. Иссыккульская форель-гегаркуни. Фрунзе, 1956. 133 с.

Никитин А.М. Водохранилища Средней Азии. Л., 1991. 164 с.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М., 1966. 376 с.

Саттаров К.С. Состояние запасов акклиматизированных ценных рыб и перспективы развития рыбного хозяйства Чарвакского водохранилища//Узб. биол. журнал, 1995. С. 50-53.

Сибирцева Л.К., Игамбердыев В.Р. Направленное формирование фауны беспозвоночных и рыб Чарвакского водохранилища//Перспективы рыбохоз. использ. водохранилищ. М., 1983. С. 83-84.

Спановская В.Д., Григораш В.А. К методике определения плодовитости единовременно и порционно икрометущих рыб//Типовые методики исслед. продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Вильнюс, 1976. Ч.2. С. 54-62.

Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии. Фрунзе, 1963. 284 с.

Савваитова К.А., Дорофеева Е.А., Маркарян В.Г., Смолей А.И. Форели озера Севан//Тр. Зоол. инст., т. 204. Л., 1989. 180 с.

Фортунатов М.А. Форели Севанского озера//Тр. Севанск. гидробиол. ст., 1927. Т.2, вып.2. 131 с.

Фортунатова К.Р. Форели оз. Гек-гель//Тр. Севанск. озерной ст., 1929. Т.2, вып.2. 68 с.

Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М., 1959. 163 с.

Summary

Abduvaliev A.S., Mirzaev U.T. The result of acclimatization of *Salmo ischchan Kessler* (Osteichthyes: Salmonidae) in Charvak Reservoir (Uzbekistan)

The article describes the results of the acclimatization and morphological-ecological features (external morphology, breeding, fecundity, size-age structure, growing rate and feeding) of *Salmo ischchan* in Charvak reservoir.

The Institute of Zoology of Uzbek Academy of Sciences; Niyazov street, 1
Tashkent 700095; Uzbekistan; Email: umirzayev@sarkor.uz

Роль пассажирского железнодорожного транспорта в расселении грызунов в условиях Узбекистана

Быкова Елена Александровна

Институт зоологии АН РУз, Узбекистан

Дороги являются своеобразными магистральными путями, способствующими расселению и взаимопроникновению различных типов фаун. Расселение может происходить как активным, так и пассивным способом. Активное расселение осуществляется вдоль направляющих линий дорог, туннелей, мостов. Пассивное - посредством перевоза различными типами транспортных средств. Известно множество случаев заноса животных и растений вместе с грузами на гужевой, автомобильный и железнодорожный транспорт, морские и речные суда (Вилькевич, Сахарова, 1975; Алекперов, Мустафаев, 1975). Подобное расселение с одной стороны, открывает возможности освоения видами новых областей, с другой - способствует проникновению элементов чужеродных фаун. Последнее нередко приводит к вытеснению аборигенных видов, а также способствует распространению опасных заболеваний. В наибольшей степени сказанное относится к грызунам, которые благодаря своим небольшим размерам, скрытному образу жизни и высокой приспособляемости могут с легкостью проникать в любое транспортное средство, перемещаясь вместе с ним на сколь угодно дальнее расстояние. Особенности биологии грызунов и, в первую очередь синантропных, чей образ жизни тесно связан с поселениями человека, приводят к тому, что при наличии инфекции происходит быстрое заражение зверьков и ее последующее распространение среди людей. Среди болезней, распространяемых синантропными грызунами, большое значение имеют чума, лептоспироз, псевдотуберкулез, кишечный иерсиниоз, бешенство, геморогическая лихорадка и др. (Карасева, Тощигин, 1993).

Нами исследовались возможности расселения синантропных грызунов посредством железнодорожного транспорта. Наблюдения проводились на Узбекской железной дороге в 1993-97 гг. Степень зараженности поездов и вагонов грызунами определялась на основе данных учета отдела профилактической дезинфекции (ОПД) станции Ташкент - конечного пункта большинства внутренних и внешних маршрутов пассажирских перевозок. Здесь производится расцепление, уборка и комплексная санитарная обработка вагонов. Дератизация проводится при наличии жалоб пассажиров и проводников, а также при обнаружении бригадой дезинфекторов следов присутствия грызунов. Обычно используется химическая приманка на основе фосфида цинка. Помимо вагонов контроль численности грызунов осуществляется во всех помещениях, расположенных на территории РЭП (ремонтно-эксплуатационного пункта) и железнодорожных путях.

Факт наличия грызунов в вагонах и служебных помещениях депо фиксировался по прямым и косвенным показателям (наличие экскрементов и погрызов), делалась также условная оценка обилия зверьков (единичные, многочисленные).

Общее число обследованных поездов за указанный период составило 2427, вагонов – 20969. Средняя зараженность поездов составляет 46.4%, вагонов 22.6%. На долю зверьков, обитающих в привокзальных постройках, приходится не более 3-4%.

Было отмечено 2 вида грызунов: домовая мышь - *Mus musculus* L., 1758 и серая крыса - *Rattus norvegicus* (Berkenhout 1769). Абсолютным доминантом в обследуемых стациях является домовая мышь. Ее доля составляет 98.2-99.7%. Доля серой крысы за весь наблюдаемый период соответственно не превышает 0.3-1.8%. В большинстве случаев этот грызун фиксировался в служебных помещениях депо, где также периодически проводится дезобработка. В отличие от домовой мыши, чьи транзитные популяции состоят как из аборигенных особей, так и из иммигрантов, серая крыса представлена только первыми.

Анализ данных показал, что степень зараженности грызунами имеет сезонный характер. Наибольшая заселенность железнодорожных поездов и вагонов приходится на холодное время года. Подъем начинается в октябре-ноябре (47.2 и 48.4%) при температуре +7-13°C, достигая

максимума в январе (56.8%) при средней температуре -0.6°C . Затем наблюдается плавное снижение показателей зараженности поездов и вагонов. Минимальная степень зараженности приходится на июль-август (26.7 и 29.2%), когда многолетние среднемесячные температуры достигают $25-27^{\circ}\text{C}$ (рис.1.).

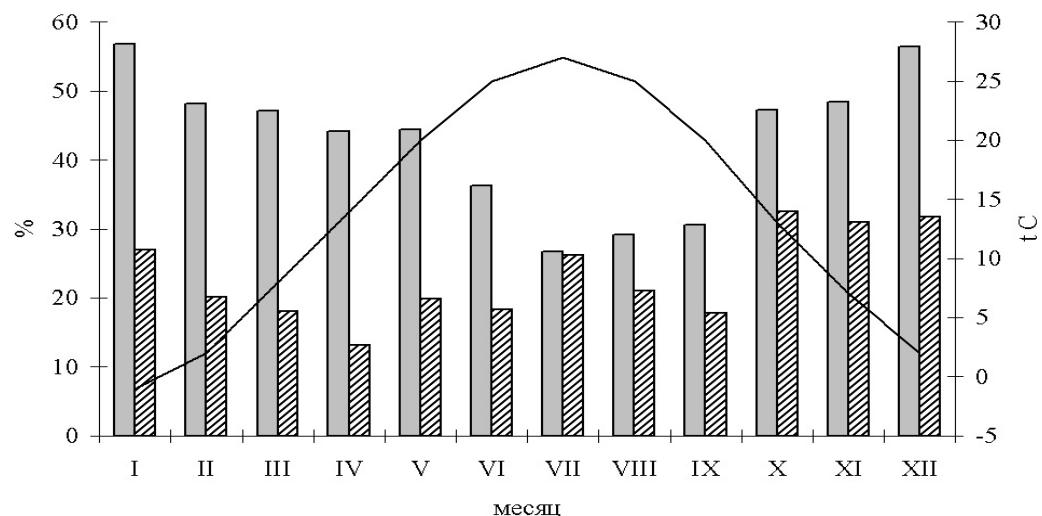


Рис. 1. Зараженность пассажирских поездов Узбекской железной дороги грызунами по сезонам

■ %% зараженности ж/д составов; ■■■■ %% зараженности ж/д вагонов; — ср. $^{\circ}\text{C}$

Широко известен факт заселения грызунами закрытых помещений в холодное время года и выселения в теплый период. Подобные динамические процессы описаны рядом авторов (Степанова, Пояркова, 1975; Карасева, Тощигин, 1993 и др.) и подтверждаются собственными данными. При изучении сезонной динамики синантропных грызунов, нами достоверно отмечалось увеличению численности домовой мыши в жилых постройках зимой, в частности, в многоэтажных кирпичных и панельных домах, и сокращение численности грызуна вплоть до полного исчезновения в летний период. Железнодорожные составы так же можно рассматривать в качестве закрытых помещений, служащих грызунам стациями пережидания неблагоприятных погодных условий. При сравнении зараженности поездов и вагонов в различные годы, было установлено, что максимальная зараженность (свыше 60%) приходится на зиму 1996/97 гг.

Во время остановок поездов идет процесс подселения грызунов в вагоны. Занос осуществляется при перевозке продовольствия и сельхозпродукции, реже в багаже пассажиров. Это способствует поддержанию постоянного обмена грызунами из различных регионов, посещаемых железнодорожными составами по пути следования. Определенная часть грызунов уничтожается в ходе дератизационных работ, проводимых во время стоянок на конечных станциях. Анализ зараженности железнодорожных составов в зависимости от направления следования показал, что максимально зараженными являются поезда внутренних линий, такие как Ташкент-Самарканд, Ташкент-Кунграт, Ташкент-Термез. Минимальная зараженность отмечена для поездов дальнего следования, преимущественно западного направления (Россия, Украина и др.) (рис.2.). Причина такой дифференциации связана с более высокими требованиями, предъявляемыми к санитарно-эпидемиологическому состоянию последних.

Таким образом, железная дорога наравне с другими видами транспорта является одним из наиболее эффективных способов переноса грызунов, что способствует их пассивному расселению, взаимообмену, а также распространению различных заболеваний.

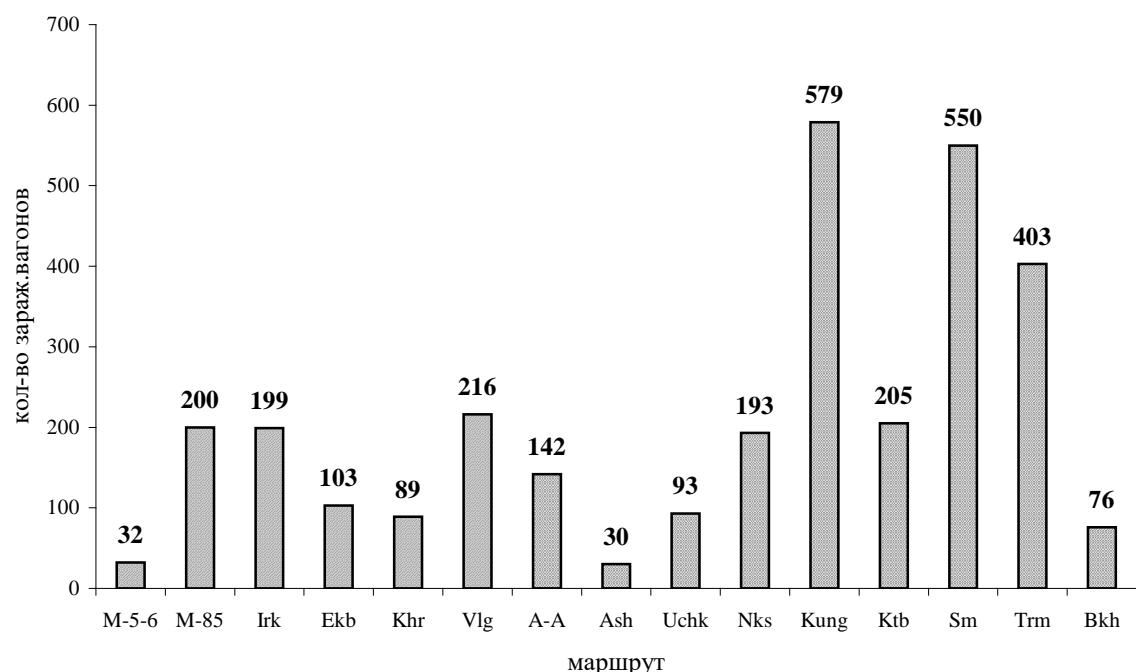


Рис 2. Зараженность ж/д составов грызунами на различных маршрутах

■ - зараженные вагоны

Маршрут следования ж/д составов:

М-5-6 - Ташкент-Москва № 5

М-85 - Ташкент-Москва № 85

Irk - Ташкент-Иркутск

Ekb - Ташкент-Екатеринбург

Khr - Ташкент-Харьков

Vlg - Ташкент-Волгоград

A-A - Ташкент-Алма-Ата

Ash - Ташкент-Ашхабад

Uchk - Ташкент-Учкудук

Nks - Ташкент-Нукус

Kung - Ташкент-Кунград

Ktb - Ташкент-Китаб

Sm - Ташкент-Самарканд

Trm - Ташкент-Термез

Bkh - Ташкент-Бухара

Автор благодарит начальника ОПД РЭП ст. Ташкент Усмана Миржамалова за консультации и помошь в сборе материала

Литература

Алекперов А.М., Мустафаев Г.Т. Сухопутный транспорт и позвоночные животные в Азербайджане//Актуальные вопросы зоогеографии. Кишенев, 1975. С. 7.

Вилькевич В.А., Сахарова Т.В. Заселенность грызунами водного транспорта//Тр. Всесоюз. совещ. по млекопитающим. Москва, 1975. С. 280-282.

Карасева Е.В., Тощигин Ю.В. Грызуны России. Москва, 1993. 166 с.

Степанова Н.В., Пояркова Н.Н. О распределении разных видов грызунов на территории города Москвы//Тр. Всесоюз. совещ. по млекопитающим. Москва, 1975. С. 137-139.

Summary

Elena A. Bykova. The Role of passenger railway transport in distribution of rodents in Uzbekistan.

Similarly, to the other kinds of transport, the railway transport is one of the most effective means of the transportation of rodents, contributing to their passive distribution, mutual exchange and dissemination of various diseases. A study on the ways of distribution of synanthropic rodents via railway was conducted on Uzbek railway in 1993-1997. Two rodent species, namely House Mouse and Norway Rat were recorded. Domestic mouse was the absolute dominant (98.2-99.7%). Transit populations of House Mouse consist of aboriginal species and immigrant species; the populations of Norway Rat consist mainly of aboriginal species.

An average rodent habitation level in trains reaches 46.4%; that in carriages, 22.6%. The levels of habitation have a seasonal character. The highest habitation levels in railway carriages are recorded in the cold period. Besides, they depend on the destination of trains. The highest level of rodent habitation is recorded in short-distance trains, while the lowest habitation is recorded in the long-distance trains, mainly those of westward direction. The cause of such a difference is predetermined by worse sanitary and hygienic conditions in the trains of local lines, where control measures against rodents are not taken on a regular basis and passengers transport agricultural goods, thus increasing the chance of bringing rodents.

Institute of Zoology Uzbek Academy, A.Niyazov str., 1, 700095, Tashkent, Uzbekistan

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

О появлении амурского змееголова *Channa argus warpachowskii* Berg в Балхаш-Илийском бассейне

Дукравец Геннадий Михайлович

ДГП НИИ проблем биологии и биотехнологии КазНУ им. аль-Фараби, Алматы

Амурский змееголов неaborиген казахстанских водоёмов. Он попал в Сырдарью в начале 60-х гг. вместе с растительноядными рыбами и вскоре широко расселился в бассейне Арала, заселив даже опреснённые участки моря. В 70-е гг. он проник из Сырдарьи в низовья р. Сарысу, а в середине 80-х гг. появился в бассейнах рек Талас и Чу. В то время возникли слухи о проникновении змееголова и в бассейн Балхаша, что нашло своё отражение в публикации А.Ф. Карпевич (1975). Однако подтверждения последнему так и не было найдено (Дукравец, 1992).

В 1995 г. стали поступать сведения от рыбаков-любителей о появлении змееголова в одном из прудов бассейна р. Или, в районе с. Николаевка (ныне – Жетыген) Алматинской области. Для проверки этого автором были совершены выезды в указанный район в 1996 и 1997 г., но змееголов обнаружен не был. В то же время слухи о поимках его в этих местах периодически возобновлялись, что позволило некоторым авторам без достоверного подтверждения, как говорится, «не глядя», поторопиться с публикациями об этом (Митрофанов, 1999; Митрофанов и др., 1999). Однако никто из специалистов до последнего времени змееголова в бассейне р. Или не видел.

В сентябре 2003 г. мне показали высушенный экземпляр змееголова длиной около 25 см, добытый, якобы, любителем летом в тех же прудах. Пришлось снова ехать с проверкой.

В начале октября мы с ихтиологом Е.А. Меркуловым, пробуждав по нескольким приспущенными, заросшим небольшим прудам в 5-7 км южнее с. Жетыген, нашли безымянный пруд, где, по словам встреченных чабанов, водится змееголов.

Пруд этот ирригационного назначения, длина его с юга на север менее 800 м, максимальная ширина у подпорной дамбы около 150 м, обнаруженная глубина около 3 м. Почти по всему периметру пруд зарос полосой тростника шириной 4-8 м, дно на 70-80 % покрыто растительностью. Уровень воды в момент обследования был примерно на 1 м ниже максимального. Находится пруд в середине цепочки из нескольких последовательно расположенных прудов, нижний из которых, почти сплошь заросший тростником, был сильно приспущен. Водоснабжение этих прудов осуществляется за счёт талых и грунтовых вод, а также, вероятно, за счёт водохранилища на р. Малая Алматинка, расположенного юго-западнее прудов, у с. Дмитриевка.

В описываемом пруду на ночь было выставлено вдоль кромки тростника 7 сетей длиной по 22 м каждая и с ячейй 12, 20, 26, 30, 36, 40, 50 мм. Утром в улове оказались несколько мелких серебряных карасей, балхашский окунь, амурский чебачок и, в сетке с ячейй 20 мм 2 экз. змееголова. Результаты морфометрического анализа последних представлены в таблице. Обе рыбы были неполовозрелые, возраст их 1+ (двулетки). Расчисленный линейный рост (см): I0=8-9, I1=18.5-18.0; I1+=26.5-27.0.

Сравнение морфометрических признаков исследованных рыб с имеющимися в литературе данными (Дукравец, 1991, 1992) показало, что практически все они находятся в пределах, известных для этого вида из водоёмов Казахстана и Средней Азии.

Таким образом, теперь можно считать достоверно установленным наличие змееголова в водоёмах бассейна р. Или. По рассказам чабанов, ловится он здесь уже несколько лет, причём

попадаются и крупные экземпляры. Если это так, то в указанных прудах происходит и нерест змееголова, а иначе откуда взяться его двухлетней молоди.

Поскольку вода из прудов сбрасывается в сторону Капчагайского водохранилища, то вполне вероятно, что змееголов уже проник или вскоре проникнет туда. Распространение этого вида в бассейне неизбежно приведёт к очередным перестройкам в ихтиоценозах реки, водохранилища и оз. Балхаш. А страдающими видами снова станут аборигены, в первую очередь гольцы и балхашский окунь.

Таблица. Морфометрическая характеристика змееголова из пруда в районе с. Жетыген Алматинской области

Признак	№ 1	№ 2	Признак	№ 1	№ 2
Абс. длина (<i>L</i>), см	30.5	31.0	В % длины тела (<i>l</i>)		
Длина без С (<i>l</i>), см	26.5	27.0	Длина головы (<i>c</i>)	30.5	29.3
Вся масса тела (<i>Q</i>), г	205	225	-«- рыла (ao)	4.5	4.5
Масса порки (<i>q</i>), г	175	190	Диаметр глаза (o)	2.5	2.6
Упитанность по Фульт.	1.10	1.37	Заглазье (op)	21.5	21.2
-«- по Кларк	0.94	0.97	Высота головы (hc)	12.8	13.4
Пол	juv	juv	Ширина лба (io)	5.7	5.6
Возраст	1+	1+	Длина верхней челюсти	10.6	10.8
Чешуй в <i>l.l.</i>	71	72	Н	17.0	16.8
-«- над <i>l.l.</i>	10	10	Н	8.7	9.3
-«- под <i>l.l.</i>	20	20	Длина хвостового стебля	7.9	6.7
Лучей в D	49.5	49.5	AD	33.5	33.8
-«- в A	31.5	32.5	pD	4.2	4.8
-«- в P	17	17	AA	50.0	49.0
-«- в V	7	7	AP	31.0	30.5
Жаберных тычинок	12	13	AV	37.5	36.5
В % длины головы (<i>c</i>)			P-V	11.7	11.5
ao	14.8	13.9	V-A	14.4	14.1
o	8.0	8.8	Длина D	56.0	55.0
op	70.3	72.2	Высота D	7.2	7.0
hc	42.0	45.6	Длина A	36.0	35.6
io	18.5	19.0	Высота A	7.2	7.0
Длина верхней челюсти	34.6	36.7	Длина P	13.6	14.2
			-«- V	8.3	8.5

Примечание: *l.l.* – боковая линия, D – спинной плавник, A – анальный, P – грудной, V – брюшной, Н – наибольшая высота тела, h – наименьшая высота, aD – антедорсальное расстояние, pD – постдорсальное, aA – антеанальное, aP – антепекторальное, aV – антевентральное, P-V – пектовентральное, V-A – вентроанальное расстояние.

Литература

Дукравец Г.М. Амурский змееголов *Channa argus warpachowskii* в бассейнах рек Талас и Чу// Вопросы ихтиологии, т. 31, вып. 5, 1991. С. 864-867.

Дукравец Г.М. Семейство *Channidae* (=Ophiocephalidae) – змееголовые//Рыбы Казахстана. Т. 5. Алма-Ата, 1992. С. 286-316.

Карпевич А.Ф. Теория и практика акклиматизации водных организмов. М., 1975. 432 с.

Митрофанов И.В. Интродукция амурского змееголова в Казахстане//Пробл. охраны и устойчивого использ. биоразнообразия животного мира Казахстана (мат-лы конф.). Алматы, 1999. С. 104-105.

Митрофанов И.В., Баймбетов А.А., Мур М.Д. Аннотированный четырёхязычный словарь названий рыб Казахстана. Алматы, 1999. 52 с.

Загадочная славка из песчаных массивов бассейна Эмбы

Давыгора Анатолий Васильевич, Ковшарь Анатолий Федорович

Оренбургский государственный педуниверситет, Россия; Институт зоологии, Казахстан

Во время обследования Мугоджар и верхней половины бассейна Эмбы (с 12 по 24 июня 2003 г. – см. публикацию в этом же издании) в двух точках работ нами встречена мелкая славка, идентифицировать которую визуально не удалось. К сожалению, высокий темп маршрутных исследований и дефицит времени на заключительном этапе, когда было найдено основное поселение рассматриваемой формы, не позволили отловить наблюдавшихся птиц паутинными сетями для определения. Вместе с тем, удалось достаточно детально рассмотреть и зафиксировать внешние отличительные признаки (размеры, пропорции, детали окраски), некоторые особенности поведения, а главное – записать брачную песню самцов на гнездовых участках.

Это обстоятельство, как мы полагаем, в совокупности с изучением коллекционных материалов и сопоставлением полученной фонограммы с записями песен различных славковых птиц, дает нам основание разобраться, какой же из видов (или подвидов) рода *Sylvia* наблюдался. При этом мы вполне осознаем, что в подобных ситуациях решающее слово всегда остается за коллекционным экземпляром, и приведенные ниже аргументы имеют предварительный характер.

Наблюдавшаяся славка отмечена в двух точках исследованной территории – урочище Уркач, расположенном на водоразделе Эмбы и Ори в Примугоджарье и в песках Кумжарган, лежащих на правобережье среднего течения Эмбы. В обоих случаях птицы встречены в сходных биотопических условиях – в массивах бугристых, полузакрепленных песков, поросших кустарниками ивами. И если в центральной части урочища Уркач за полтора дня наблюдений (13-14 июня) отмечена всего одна особь, то в песках Кумжарган (22-23 июня) птица оказалась сравнительно обычной. На одном из обследованных в южной части массива участков поющие самцы встречались примерно через каждые 100-150 м маршрута (за 1 час вечером 22 июня встречено 4 самца, за час утром 23 июня – тоже 4).

По размерам наблюдавшиеся птицы близки к *S. curruca* и *S. mystacea*. Однако в пропорциях сразу же бросилась в глаза относительная долгохвостость, а отсюда – “прогонистость” склада.

В наряде наблюдавшихся птиц характерен резкий контраст окраски верхней и нижней стороны тела. Верх насыщенного, темно-серого цвета. Шапочка на голове опускается ниже уровня глаз. Никакого контраста окраски ее в сравнении со спиной и плечевыми перьями заметить не удалось. Низ светлый, практически белый. На крайних рулевых типичные для многих славок белые полоски (очевидно на внешних опахалах).

Самцы держались и пели, как правило, в глубине кустов, изредка и ненадолго показываясь на боковых ветвях. Лишь 23 июня, в Кумжаргане, в ранние утренние часы, с 7²³ до 8³⁰, птицы чаще пели открыто, на вершинах кустарниковых ив. Как удалось заметить, демонстрационный полет (без самки) совершается невысоко у земли, при перелете от куста к кусту, и заключается в скольжении с приподнятыми крыльями в конечной фазе траектории. В целом он невыразителен. Никаких демонстраций в высоком токовом полете над кустами не наблюдалось. Ведут себя осторожно. Потревоженные, перелетают на небольшой высоте в заросли, расположенные на удалении нескольких десятков метров. Самок не замечено, из чего можно заключить, что они, вероятно, уже сидели на кладках.

Песня сравнительно короткая, имеет четкий размер и ритм. Типичная славочья скороговорка в начале отсутствует. Состоит из двусложных звуков. В начале – яркие, журчащие трели, за которыми следуют 3-5 мелодичных посвистов – фьюли-фьюли-фьюли-фьюли. Никаких звуков, даже отдаленно напоминающих характерный для песни номинальной расы славки-завиушки стукоток клё-клё-клё-клё-клё, отмечено не было.

Обсуждение

По возвращению из экспедиции была предпринята попытка идентифицировать наблюдавшуюся форму с использованием детальных описаний, содержащихся в фаунистических сводках, а также в современных полевых определителях птиц. Априори предполагалось, что отмеченные птицы могут принадлежать к одному из восточных – юго-восточных подвидов *Sylvia curruca*, а учитывая относительную долгохвостость, не исключался вариант *Sylvia mystacea* и даже *Sylvia melanocephala*.

На этом этапе анализа мы опирались в первую очередь на три ключевых признака: темно-серую окраску верха (в совокупности с отсутствием заметного контраста в окраске головы и спины), сравнительную долгохвостость и особенности вокализации наблюдавшихся птиц. Судя по характеристике в сводках, наиболее темным нарядом обладает номинальная раса славки-завиушки *S. curruca curruca*. В описаниях разных авторов окраска верха у этой формы несколько варьирует – от бурой с более или менее заметной примесью серого тона (Дементьев, 1937), до серовато-бурой или бледно-бурой (Волчанецкий, 1954), или, наконец, коричневато-глинистой, более темной, чем у остальных рас (Степанян, 1990). Таким образом, во всех вариантах окраски обязательно присутствует серый цвет и бурые, бледно-бурые или коричневато-глинистые тона. В цитируемых работах отмечается также наличие хорошо заметного контраста спинной части с пепельно-серой головой.

Наиболее близка по окраске к номинальной расе выделяемая некоторыми авторами сибирская славка-завиушка *S. curruca blythi* (Дементьев, 1937; Волчанецкий, 1954). Считается, что по этому признаку в популяциях обоих подвидов широко развита индивидуальная изменчивость, не позволяющая выявить какие-либо, хотя бы даже самые мелкие различия (Плеске, 1889; Мензбир, 1895; Дементьев, 1937; Волчанецкий, 1954). Все остальные подвиды, судя по описаниям в литературе (Волчанецкий, 1954; Степанян, 1990), имеют более светлые наряды.

В степной полосе Южного Урала встречается хорошо известная нам в полевых условиях славка-завиушка номинальной расы, которая отличается от наблюдавшихся птиц заметно более светлоокрашенным верхом, а также наличием в песне концовки в виде характерного стукотка. Учитывая эти обстоятельства, а также литературные сведения о более светлой окраске верха у остальных рас славки-завиушки, все известные формы этого вида были исключены из анализа.

Внимание было сосредоточено на длиннохвостых формах. Однако знакомство с коллекционными материалами Зоомузея МГУ и записями песен данных видов в Фонотеке голосов животных ИТЭБ РАН в Пущино, показало их резкие отличия от наблюдавшихся славок, что заставило отказаться от дальнейшего рассмотрения представителей данной группы. Вместе с тем, были получены другие интересные данные, которые, как нам кажется, проливают свет на рассматриваемую проблему.

Прежде всего выяснилось, что не соответствуют действительности представления об абсолютной идентичности окраски верха номинальной *S.c.curruca* и сибирской *S.c.blythi* рас славки-завиушки. Имеющиеся в фондах Зоомузея МГУ экземпляры последней, в свежем, нелинном оперении, имеют насыщенный, темно-серый верх. По мнению В.Редькина, неточности в описании деталей окраски данного подвида связаны с тем, что они были выполнены в основном на экземплярах, добытых на осеннем пролете в Средней Азии и Казахстане, т.е. в обношенном, выгоревшем пере. Следует отметить, что в свое время еще М.Н. Корелов (1972) писал о несколько более темной окраске верха у сибирской славки-завиушки.

Изучение фонограмм записей славки-завиушки из фондов Фонотеки голосов животных в Пущино позволило установить, что в разных районах территории Европейской части России, которые населены номинальным подвидом, песни весьма однотипны и обязательно включают характерный для этого подвида стукоток: клё-клё-клё-клё-клё (фонограммы: 67-01-01, LOSK-72-06-11, ZABG-**-01-07). Сходную вокализацию, судя по записи из Восточной Франции (Chap_4_17) имеют и западноевропейские птицы.

Песни славок-завирушек из азиатской части России и Монголии отличаются большой изменчивостью, а главное – отсутствием характерной для европейской расы концовки. Тем самым подтверждается отмеченное еще в свое время М.А.Мензбиrom (1895) главное различие вокализации рассматриваемых форм. В целом, песня сибирской славки-завирушки проще и состоит обычно из двух строф – “журчания”, быстро переходящего в разнообразные звуки: тек-теке-теке-теке (RYAB-02-01-160 – Курганская обл.), тю-фи-ти-фи-ти-ти-фи (88-15-23 и 88-24-20 – Монголия; RYAB-02-02-080 – Курганская обл.), тек-тек-тек-тек-тек (DARM-S_curruga_02_R01H – Тюменская обл.), фьюли-фьюли-фьюли-фьюли и др. Иногда вокализация предельно упрощается – произносится только вторая часть песни (88-24-20 – Монголия; GASH-99-05-A16, GASH-98-02-B03 – Томск и его окрестности).

В.К. Рябицев (2001) отождествляет разнообразные звуки второй части песни с “классическим” стукотком европейского подвида. Однако еще М.А.Мензбир (1895) прямо указывал, что таковой в песне сибирской славки-завирушки отсутствует. Прояснить ситуацию здесь можно, очевидно, лишь при помощи специального анализа на сонографе. Его результаты, возможно, могли бы не только пролить свет на таксономический статус *S.c.blythi* и генеалогические связи рассматриваемых форм, но и проверить существующие представления об истории их расселения (Козлова, 1975).

Итак, учитывая изложенные данные, можно предположить, что нами наблюдалась *Sylvia curruga blythi* (если принимать во внимание описанные расы *Sylvia curruga*). Тем более, что ранее на рассматриваемой территории этот подвид уже отмечался (Сушкин, 1908). Следует подчеркнуть, что до сих пор нет единой точки зрения на таксономический статус сибирской славки-завирушки. На этот счет существует широкий разброс мнений – от полного отрицания ее специфики до признания видовой самостоятельности. Наиболее аргументировано и последовательно (с типологических позиций) первая точка зрения отстаивается в работе Ф.Д. Плеске (1889). Этот взгляд нашел отражение в новейших таксономических ревизиях (Степанян, 1978, 1990). Ряд авторов сохраняет за данной расой подвидовой статус (Дементьев, 1937; Волчанецкий, 1954; Корелов, 1972). Оригинальна точка зрения П.П. Сушкина (1908), считавшего *S.c.curruga* и *S. c. blythi* “varietas” – формами, находящимися на пути к подвидовому обособлению. Наконец, М.А. Мензбир (1895) склонялся к выделению европейской и сибирской завирушек в качестве близких видов. Весьма показательно, что в отличие от всех предыдущих авторов, к подобному заключению он пришел, опираясь на существенные различия в их вокализации, а также в размещении и устройстве гнезд.

Главным препятствием в выяснении истинного таксономического статуса как сибирских популяций, так и деления славки-завирушки на подвиды вообще, кроме неполноты коллекционных материалов, по-прежнему является острый недостаток сравнительно-экологических данных, что неоднократно отмечалось в литературе (Волчанецкий, 1954; Степанян, 1983). Совершенно очевидно, что чисто морфологический подход в данном случае себя в значительной степени исчерпал.

Таким образом, имеющиеся материалы свидетельствуют в пользу *S. curruga blythi*. Вместе с тем не исключен и другой вариант – не описанного таксона, о статусе которого можно судить, лишь получив коллекционные экземпляры. Однако в любом случае важно отметить, что нами наблюдалась хорошо характеризованная форма. О высокой степени ее специфики говорят следующие факты: очень темная окраска верха (и, похоже, отсутствие контраста в окраске оперения головы и спины), заметная на глаз в полевых условиях долгохвостость, отсюда – своеобразный, «прогонистый» склад, резко отличающаяся четким ритмом, размером и набором звуков песня.

Крайне любопытно отметить, что весьма схожих по окраске и вокализации славок наблюдал Б.Н. Вепринцев в 1988 г. на территории Монголии. Записи были сделаны в Архангайском аймаге, на берегу оз. Тэрхийн и в Лун Самоне, по правобережью р. Тельджен. Большой интерес представляют комментарии автора, имеющиеся на пленке вместе с вокализацией наблюдавшихся славок, а также пометки, сделанные на упаковочных коробках.

В частности, фонограмма № 88-15-23 сопровождается следующими словами: “...мухоловка может быть? Серая шапочка. Очень вероятно, что это *Sylvia curruca*, но как

сильно отличается от нашего мельничка! (здесь и далее курсив наш – А.Д. А.К.). Шапочка у нее идет ниже уровня глаза. Впечатление, что это токовый полет». На упаковочной коробке: «17 июня 1988 г. Опушка лиственного леса на склоне. *Sylvia curruca*???, Мухоловка *sibirica*???, *daurica*???. Поет на вершине, но опускается и в кустарник. Поет долго и упорно, сидя на вершине... Вверх серый, шапочка ниже уровня глаз, грудь, брюшко и подхвостье светлые, почти белые».

Не менее интересны комментарии ко второй записи - № 88-24-20, сделанной 23 июня 1988 г. в пойменном тополевом лесу р. Тельджен: «...опять, по-видимому, славка *Sylvia curruca*, так называемая. Черная шапочка, верх темно-серый, низ светлый, похожа на остальных *curruca*, которых я видел». На упаковочной коробке: «!!! Для науки Славка sp.?» Позднее была сделана приписка карандашом: «Звонов определил как сингиса».

Судя по записям в журнале, обе пленки слушал В.В.Леонович; первую определил как *S. curruca minula*, но со знаком вопроса, вторую - как *S. curruca blythi*. В данном случае первое определение является явно ошибочным, т. к. в сопровождении к записям Б.Н. Вепринцев совершенно определенно указывает, что в обоих случаях наблюдались одни и те же птицы. Что касается *S. curruca minula*, то она, как известно, относится к наиболее бледноокрашенным расам славки-завиушки.

В приведенных к фонограммам комментариях Б.Н. Вепринцева интерес представляют несколько моментов. Как и в нашем случае, наблюдавшиеся птицы столь резко отличаются от «привычного», европейского мельничка по окраске и вокализации, что автор предполагает самые разные варианты – от мухоловок до нового для науки вида рода *Sylvia*. Особо подчеркиваются ярко выраженные отличительные признаки наблюдаемой формы: шапочка ниже уровня глаз, темно-серая (и даже черная!) ее окраска, серый или темно-серый верх, светлый, практически белый низ. Судя по описанию, контраст в окраске головы и спины не выражен. В песне, как и в нашей записи, совершенно отсутствует характерный для европейской славки-завиушки стукоток. Наблюдавшиеся славки держались в иных местообитаниях, чем казахстанские, однако известно, что для данной расы, как и вида в целом, характерна высокая степень эвритопности (Волчанецкий, 1954; Козлова, 1975).

Здесь уместно отметить, что аналогичные записям Б.Н. Вепринцева наблюдения необычного поведения и пения славок-завиушек сделаны одним из авторов в июне 1989 г. на правобережье Иртыша, в Павлодарской области Казахстана: «...в небольшом числе обитает в ленточных борах и березовых колках, но ведет себя очень необычно, держась постоянно в верхних частях крон старых сосен, где и кормится и поет, причем песня особая, с булькающей запевкой, напоминающей скорее песню индийской пеночки (*Or. griseolus* Blyth) или толстоклювой пеночки (*Herbivocula schwarzi* Radde). В Чекинском бору один самец более часа перемещался в верхних частях крон нескольких сосен, издавая булькающую 8-10-сложную трель с частотой до 15 раз за 2 мин» (Ковшарь, Хроков, 1993, с.142).

Таким образом, вполне возможно, что Б.Н. Вепринцевым в Монголии и нами в Западном (и в Восточном?) Казахстане отмечена одна и та же, или достаточно близкие формы. В любом случае, даже если это «всего лишь» *S. curruca blythi*, выяснению таксономического статуса ее следует уделить повышенное внимание. Уж слишком резки отличия наблюдавшихся птиц как от номинальной, так очевидно, и от большинства других форм славки-завиушки. Тем более, что вопрос о границах вида *Sylvia curruca* считается весьма сложным и не имеющим до сих пор общепринятого решения (Степанян, 1983). Так, неоднократно ставилась под сомнение конспецифичность *Sylvia curruca* бледноокрашенной пустынной расы *minula* (Козлова, 1975). Данный случай, возможно, не является в этом отношении исключением.

Мы полагаем, что диапазон возможных вариантов здесь может быть достаточно велик – от не описанной формы *Sylvia curruca*, до вида-двойника - *Sylvia (curruca?) blythi*. В пользу последнего свидетельствует, в частности, резкое различие гнездовой биотопики в зоне совместного обитания, что характерно для подобных случаев (Степанян, 1983).

Европейская славка-завиушка встречена нами лишь в Уркаче и пойме Кундызы (Центральные Мугоджары), где держалась в типичных для этой формы условиях – в зарослях спиреи на полянах и по краю ленточных лесных массивов. Крайне любопытно также, что в

песчаных биотопах (Уркач, Кокжиде, Кумжарган) мы ни разу не видели славку-завирушку типа *halimodendri*, столь обычную для пустынных участков сопредельных территорий - от волжско-уральских песков и Восточного Прикаспия до Зайсанской котловины и Алтая (Волчанецкий, 1954). Создается впечатление, что наблюдавшаяся славка (*S.c. blythi?*) замещает ее здесь.

Можно предположить, что более темная окраска *S.c. blythi* в районах контакта ее с номинальной (и другими расами славки-завирушки?) есть следствие установленного для видов-двойников эффекта смещения признаков, когда симпатрические популяции имеют более выраженные морфологические различия (Vaurie, 1951; Brown, Wilson, 1956; Grant, 1975; Степанян, 1983).

В заключение отметим, что нашу заметку следует рассматривать, прежде всего, как постановку вопроса в отношении необходимости уточнения таксономического статуса сибирской славки-завирушки *S. curruca blythi* и ее генеалогических связей с номинальной и другими расами комплекса *Sylvia curruca*. Вместе с тем, вслед за другими авторами (Птушенко, 1974; Козлова, 1975; Степанян, 1983) мы стремились еще раз обратить внимание на неразработанность вопроса о границах данного вида, а также таксономическом статусе включаемых в него форм.

Считаем приятным долгом выразить искреннюю благодарность за предоставленную возможность работы с коллекционными фондами Зоологического музея МГУ заведующему отделом орнитологии П.С. Томковичу, а также сотруднику отдела В. Редькину. Особая признательность О.Д. Вепринцевой, заведующей Фонотекой голосов животных им. Б.Н. Вепринцева ИТЭБ РАН в Пущино, чье искреннее участие позволило нам познакомиться с записями песен различных видов славковых птиц, в том числе фонограммами славки-завирушки из разных регионов Российской Федерации, Западной Европы и Монголии.

Литература

- Волчанецкий И.Б. Славковые//Птицы Советского Союза. Т.6. М., 1954. С. 330-388.
- Дементьев Г.П. Полный определитель птиц СССР. Т. 4. Воробьиные. М.-Л., 1937. 334 с.
- Ковшарь А.Ф., Хроков В.В. К фауне птиц Павлодарского Заиртышья//Фауна и биология птиц Казахстана. Алматы, 1993. С. 133-144.
- Козлова Е.В. Птицы зональных степей и пустынь Центральной Азии. Л., 1975. 250 с.
- Корелов М.Н. Род Славка//Птицы Казахстана. Т. 4. Алма-Ата, 1972. С. 153-204.
- Мензбир М.А. Птицы России. М., 1895. Т. 2. 1120 с.
- Плеске Ф.Д. Ornithographia Rossica. Орнитологическая фауна Российской империи. Спб., 1889. Т. 2. Вып. 1. Славки (*Sylvia*). 153 с.
- Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Екатеринбург, 2001. 608 с.
- Степанян Л.С. Надвиды и виды-двойники в авиауне СССР. М., 1983. 296 с.
- Степанян Л.С. Состав и распределение птиц фауны СССР. Т. 2. Воробьинообразные. Passeriformes. М., 1978. 390 с.
- Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. М., 1990. 728 с.
- Сушкин П.П. Птицы Средней Киргизской степи (Тургайская область и восточная часть Уральской)//Мат-лы к позн. фауны и флоры Рос. Имп., отд. зоол. М., 1908. Вып. 8. С. 1-803.
- Brown W.L., Wilson E.O. Character displacement//Syst. Zool., 1956, № 5, p. 49.
- Grant P.R. The classical case of character displacement//Evolution. Biol., 1975, vol. 8, p. 237-337.
- Vaurie C. Differences between two sympatric species of Nuthatches (*Sitta*)//Proc. 10th Intern. Ornithol. Congr. (Uppsala, 1950). 1951, p. 163-166.

**Восточный воронок (*Delichon dasypus* Bonaparte, 1850)
– новый вид в фауне Казахстана и Средней Азии**

Гаврилов Эдуард Иванович, Гаврилов Андрей Эдуардович
Институт зоологии, Казахстан

Видовая самостоятельность восточного воронка (*Delichon dasypus* Bonaparte, 1850) была убедительно доказана Л.С. Степаняном (Степанян, 1978; Степанян, Васильченко, 1980). Он является видом-двойником обыкновенного воронка *Delichon urbica* (Степанян, 1983) и населяет в России высокогорье от Западного Саяна до Японского моря, Сахалин и Курильские острова (Степанян, 1990). Зимует в Индии и юго-восточной Азии, откуда и был описан (о.Калимантан). Для фауны Казахстана не приводится даже в качестве подвида (Бородихин, 1970). Не находили его в Кыргызстане (Янушевич и др., 1960), Узбекистане (Зарудный, 1916; Лановенко, 1995) и Таджикистане (Абдусалымов, 1973). Отличительные признаки восточного воронка: спина, рулевые и маховые черные с синеватым оттенком; надхвостье в большей части черное; подбородок темно-серый, иногда черноватый; на шее, груди и боках тела буровато-серый оттенок; подмышечные перья темно-бурые; вилочка хвоста более мелкая, обычно менее 10 мм; маховые более широкие (Степанян, 1983).

На Чокпакском перевале в предгорьях Западного Тянь-Шаня 9 сентября 2003 г. поймали несколько воронков, из которых две птицы (молодая и взрослая) отличались бурым надхвостем с узкими светлыми вершинами перьев, черно-буровой спиной (без блеска), дымчато-буроватым горлом и зобом, светло-бурыми боками. В коллекции Института зоологии имеются две взрослые самки, типичные *dasypus*, пойманные здесь же 9 и 14 сентября 1970 (!) г. и еще несколько птиц с недостаточно четко выраженным признаками, добытыми как на Чокпаке, так и вблизи Алматы. Следует учесть, что поскольку тушек восточных воронков в коллекциях мало, изменчивость морфологических признаков у них практически не изучена. Поэтому приводим размеры (в мм) этих птиц, окольцованных или добытых на Чокпаке.

№	дата	пол, возраст	крыло	хвост	вилочка хвоста	вес ¹	линька
<i>D.dasypus</i>							
LA 17213	09.09.2003	ahy	110	-	14	17.4	
LA 17214	09.09.2003	hy	110	-	15	16.4	
22454/196	09.09.1970	F ahy	110	58	15	22.4	ПМ 1=4
22453/196	14.09.1970	F ahy	108	61	18	19.4	ПМ 1=4, 2=3
8938/80 *	10.09.1938	M ahy	112	64	17	-	ПМ=0
<i>D.urbica lagopoda</i>							
21604/187	30.09.1969	M hy	105	49	9	19.3	
28732/300	19.09.1987	M hy	105	45	7	18.9	

Примечание: * – добыт в Алма-Атинском заповеднике;
hy – молодая, ahy – взрослая, M – самец, F – самка

Как видно из приведенных данных, вилочка хвоста у восточного воронка в 2 раза глубже, чем у *D.urbica lagopoda*.

Воронков на Чокпаке осенью отлавливали ежегодно, по 3-1343 особи (максимум в 1972 г.) и птиц с темным надхвостем отмечали здесь достаточно часто. Один из авторов (Гаврилов, 1981) полагал, что бурое надхвостье у воронков появляется в результате осенней линьки и имеет адаптивное значение (для сохранения тепла зимой), а белое надхвостье после весенней линьки имеет сигнальное значение для брачного партнера в сезон гнездования, что является ошибочным.

Литература

- Абдусалямов И.А. Фауна Таджикской ССР, т. 19, ч. 2. Птицы, 1973. Душанбе.
- Бородихин И.Ф. Семейство ласточковые – *Hirundinidae*//Птицы Казахстана, т. 3. Алма-Ата, 1970. С. 161-193.
- Гаврилов Э.И. О количестве линек и адаптивном значении их у городской ласточки//Экология и охрана птиц. Тез. докл. 8-й Всесоюзн. орнитол. конф. 1981. Кишинев. С. 152.
- Зарудный Н.А. О некоторых ласточках из Русского Туркестана//Орнитол. вестник, 1916. Вып. 1. С. 25-38.
- Лановенко Е.Н. Семейство ласточковые - *Hirundinidae*//Птицы Узбекистана, т. 3. Ташкент, 1995. С. 33-52.
- Степанян Л.С. Состав и распределение птиц фауны СССР. Воробыниые. М., 1978.
- Степанян Л.С. Надвиды и виды-двойники в авифауне СССР. М., 1983.
- Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. М., 1990.
- Степанян Л.С., Васильченко А.А. Восточный воронок *Delichon dasypus* (Вопарте, 1850) [Aves, *Hirundinidae*] в фауне СССР//Бюлл. МОИП, отд. биол., 1980, 85, 5 С. 41-44.
- Янушевич А.И., Тюрин П.С., Яковлева И.Д., Кыдыралиев А., Семенова Н.И. Птицы Киргизии, т. 2. Фрунзе, 1960.

Наблюдения за ночевками майны (*Acridotheres tristis*) в центре города Алматы

Ковшарь Анатолий Федорович
Институт зоологии, Казахстан

За последние десятилетия майна стала фоновым видом в городе. Численность ее достаточно высока во все сезоны года и практически во всех подразделениях городского ландшафта (Ковшарь А.Ф.: Позвоночные животные Алма-Аты. Алма-Ата, 1988. С. 57-93). На участках городской застройки она совершенно вытеснила обыкновенного скворца (*Sturnus vulgaris*), которого теперь только изредка можно встретить в частном секторе по окраинам города. Одним из интересных моментов приспособления этого вида к обитанию в урбанизированном ландшафте можно считать использование крупных современных зданий в центре города для устройства массовых ночевок, особенно в холодное время года, при отрицательных температурах. Наблюдения за птицами на местах таких ночевок представляют не только теоретический интерес, но могут иметь и практическое значение – как для установления общей численности майн в городе, так и для разработки возможных мер по регулированию численности этих птиц в будущем (в некоторых городах Средней Азии такие мероприятия уже проводятся).

Нам удалось провести более или менее регулярные наблюдения за формированием ночевки майн в одном из таких мест – в районе Дворца Республики (бывший Дворец имени Ленина), расположенным на стыке двух подразделений урбанизированного ландшафта – городского и сельского типов застройки. Этот дворец, построенный в 60-х гг. XX ст. на месте речки Малая Алматинка, русло которой в этом месте взято в бетон и проходит под дворцом, находится на улице Луганского (бывшая Винодельческая), восточнее которой располагается обширная зона частного сектора старого города – усадьбы с одноэтажными постройками и садами, протянувшимися вплоть до предгорного холма Коктюбе. К западу, югу и северу от Дворца расположены многоэтажные постройки современного города, включая и расположенное совсем рядом самое высокое здание Алматы – 26-этажную гостиницу «Казахстан». Пространство между Дворцом и гостиницей (расстояние всего 200 м по прямой) занято небольшим сквером с густой куртиной старых карагачей, лип, черных тополей и елей. Архитектурной особенностью широкого приземистого здания Дворца является его крыша, загнутая по краям вверх в виде козырька (как поля шляпы). Металлическая поверхность этого

козырька имеет вид пчелиных сот с множеством отверстий, ведущих в полое пространство крыши, что и привлекает птиц для устройства ночевки (летом в этих же пустотах майны гнездятся).

Наблюдения велись с 1 декабря 2002 г. по 1 декабря 2003 г. В первую дату на рассвете (в 7 час 50 мин – едва порозовела восточная часть небосклона) мы обнаружили большое скопление майн, около тысячи особей, в густых кронах елок, растущих между гостиницей и Дворцом. Хор их был слышен за 200 м. По мере того, как светел небосвод, майны стали группами перелетать на крышу Дворца. За 10 мин (с 8 час) мы насчитали 620 особей, но до этого перелетело не меньшее количество этих птиц. В эти дни стояла сухая теплая погода с температурой воздуха до $+7+9^{\circ}$ днем; первый снегопад наблюдался только на следующий день, 2 декабря.

Через месяц, 2 января 2003 г. (сплошной снежный покров, утром -6° , днем 0°), майны ночевали под восточным карнизом крыши Дворца, откуда в 18 час, в наступающих светлых сумерках, был слышен оглушительный хор большого скопления. Утром следующего дня, с 8 час 25 мин до 9 час, мы застали разлет майн (насчитали 460 особей). Птицы парами (90% случаев), одиночками (7%) или небольшими группами по 4-5 особей молча разлетались на восток (90%), север (8%) и юго-восток (2%). Видимо, мы застали окончание разлета, хотя в начале наблюдений были еще светлые сумерки, а солнце появилось только в 9 час 20 мин. К этому времени на месте ночевки оставалась еще не одна сотня майн. Утром следующего дня, 4 января, разлет майн с места ночевки начался вылетом из-под крыши первой пары в 8 час. За час, до 9° , ночевку покинуло 636 майн, из них 278 (43.7%) – парами, 85 (13.4%) одиночками, 54 (8.5%) – по три особи, 28 (4.4%) по 4 особи, 48 (7.5%) – группами по 4-8 птиц и 143 (22.5%) – тремя стаями: 12, 31 и 100 птиц.

В дальнейшем мы раз в месяц проводили здесь подсчет майн в вечернее время, начиная за два часа до наступления темноты. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Прилет майн на ночевку к Дворцу Республики (Алматы)
(за апрель-сентябрь сведения приведены в пересчете на зимнее время)

Интервалы времени (часы и мин)	Число прилетевших майн по датам проведения учетов (число, месяц, год)						
	04.01. 2003	16.02 2003	15.03. 2003	17.04. 2003*	17.05. 2003* (прилет/отлет)	01.06.2003* прилет/отлет	14.09.2003* прилет/отлет
16.00-16.15							
16.15-16.30	27						
16.30-16.45	141	17					
16.45-17.00	297	51					
17.00-17.15	392	186	156	72	10/7		
17.15-17.30	78	246	165	87	109/35		28/7
17.30-17.45	8	219	175	110	66/40		39/41
17.45-18.00		113	153	185	117/50		105/22
18.00-18-15		31	115	114	50/34	33/24	546/325
18.15-18.30			30	84	98/61	71/67	362/3
18.30-18.45				81	93/99	78/68	6/500
18.45-19.00				21	146/36	99/53	
19.00-19.15					94/0	60/45	
19.15-19.30					85/35	83/66	
19.30-19.45					123/48	72/44	
19.45-20.00					173/31	58/34	
20.00-20.15					161/2	35/34	
ВСЕГО	943	863	794	754	1325/478	589/435	1086/898

Погодные условия в дни проведения учетов:

04 января 2003 г. Утром -5° , гололед после оттепели. Днем оттепель, но снежный покров еще сохранился.
 16 февраля 2003 г. Пасмурно, оттепель, $+2+3^{\circ}$. Снег тает. В 18^{+00} – светлые сумерки.
 15 марта 2003 г. Весь день пасмурно, $+5^{\circ}$. В 15^{-30} дождик. Снежный покров сохранился лишь местами.
 17 апреля 2003 г. Со вчерашнего дня – снежный покров (ночью -10°). В 18 час $0-2^{\circ}$. Подмораживает.
 17 мая 2003 г. Ясно, солнце, ветер холодный, с гор. Температура $+20^{\circ}$. В 21^{+00} еще светлые сумерки.
 01 июня 2003 г. Ясно, облачность 3-4 балла. $+27^{\circ}$. Липы вот-вот зацветут. 21^{+00} облака еще подсвечены.
 14 сентября 2003 г. Второй прохладный вечер после летней жары. 20^{-00} сумерки, 20^{-30} уже совсем темно.

Как явствует из данных табл. 1, в зимние месяцы и ранней осенью (сентябрь) здесь собиралось на ночевку около тысячи майн и только в середине лета – половина этого количества. В течение зимы и ранней весны наблюдалось некоторое снижение общей численности птиц, вполне объяснимое естественным отходом в неблагоприятное время. Так же плавно, по мере увеличения продолжительности дня, смешалось основное время формирования ночевочного скопления: если в январе основной прилет (88%) наблюдался в период с 16 ч 30 мин до 17 ч 15 мин (всего 45 мин), то в феврале – с 17 до 18 час (88.5% за 60 мин), в середине марта – с 17 до 18^{-15} (75 мин, 96.2% птиц), в апреле – с 17^{-15} до 18^{+45} (90 мин, 87.6% птиц). В середине мая, когда уже началось активное строительство гнезд на месте ночевки (отмечен 61 случай приноса строительного материала под крышу Дворца), вечерний прилет майн растянулся на три часа (с 17^{-15} по 20^{-15}), а число птиц, вылетевших из-под крыши за то же время (478) достигло одной трети прилетевших (1325).

Подавляющее большинство майн прилетает на эту ночевку с восточной части города – со стороны одноэтажной застройки сельского (усадебного) типа, с садами и огородами. Как показали наши учеты, зимой и весной майны держатся преимущественно парами (табл.2), которые составили 52.7 % всех майн, учтенных 4 января (одиночки – 15.6%), 63% - 16 февраля (одиночки – 19.9%), 76.12% - 17 апреля (одиночки – 14%) и 63.8% - 17 мая (одиночки – 21.1%). В июне эти показатели значительно снизились (48.7 и 41.4%), а осенью парами держались лишь 7.9% (одиночками – 4.38%) майн, прилетевших вечером 16 сентября в район ночевки у Дворца Республики. В этот последний день 42.2% майн наблюдались здесь в стаях от 15-20 до 300 особей, а 10% - группами по 6-15 птиц.

Таблица 2. Стойность майн (по данным количественных учетов на ночевках)

Дата наблюдений	Число встреч групп, состоящих из количества особей:						
	одиночки	пары	3	4-5	6-9	10-15	15-20
4 января 2003 г.	147	246	38	34	9	2	3
16 февраля 2003 г.	172	272	25	13	1	-	-
17 апреля 2003 г.	106	287	37	18	5	-	1
17 мая 2003 г.	381	575	34	20	7	2	1
1 июня 2003 г.	442	260	11	5	-	-	-
14 сентября 2003 г.	87	79	25	17	8	8	10

Наблюдения показали, что непосредственно в пустотах крыши Дворца Республики майны проводят ночь только в холодное время года – с начала декабря до конца мая. Уже 1 июня 2003 г. все скопление ночевало в кронах лип и елок между Дворцом и гостиницей «Казахстан». В этих кронах ночевали майны также 5 июля, 13 и 14 сентября, 29 октября 2003 г. и 1 декабря 2002 г. Крышу Дворца в эти дни они использовали, как «накопитель» перед окончательным устройством на ночь в кронах деревьев. Но уже с первых чисел декабря (в 2002 г. – 2 декабря), как только устанавливались отрицательные температуры, происходило обратное: собравшиеся в кронах елей майны уже в сумерках перелетали под крышу Дворца, а многие парами или группами летели издалека прямо к этому зданию.

Зимними утрами майны разлетаются с места ночевки еще в сумерках. Так 3 января 2003 г. с 8 час 25 мин до 9 час, в светлых сумерках, из-под крыши дворца на восток улетело 466 майн, и это был конец разлета. Более 90% птиц улетали парами – в основном на восток (90%), реже – на север (8%) и юго-восток (2%). Все майны улетали молча, хотя на месте ночевки все время был слышен хор. На следующее утро, 4 января, мы провели специальный учет с 7 до 9 час (первые полчаса было совершенно темно, как ночью). Хор майн стал слышен только к 7 час 40 мин, а через 7 минут первая пара птиц вылетела из-под крыши и вернулась обратно. В это время начался лет на восток небольшими группами серых ворон (*Corvus cornix*). Первая пара майн улетела на восток в 8 час 01 мин, в светлых сумерках (через 5 мин погасли городские фонари). В течение часа зимовку покинуло более 600 майн, в т.ч. 135 пар (45%), 83 одиночки (13.8%), остальные – группами до 5-7. В 9 час майны на месте ночевки еще оставались, но уже трудно было учесть – сколько их улетает и сколько возвращается обратно, под крышу.

Вторая известная нам ночевка майн находится примерно в 2 км северо-западнее первой, в районе центрального универмага (сейчас – торговый дом «Зангар»). Здесь майны облюбовали 7-этажный бетонный дом на углу проспекта Аблайхана (б. Коммунистический пр.) и улицы Макатаева (б. ул. Пастера). Дом протянулся с юга на север, и майны используют под ночевку восточную часть верхнего (нежилого) этажа и чердачного помещения. Скопления их видели здесь с сентября по май. Мы провели здесь наблюдения 8 и 9 января 2003 г. Во вторую дату с 16 час 30 мин (солнце еще высоко) до 18 час (стемнело) на эту ночевку слетелось около 400 майн, из них 52.5% - парами, 20.7% - одиночками и 21.5% - группами по 3-5 птиц. Все майны прилетали с востока, со стороны так называемой Малой Станицы (старая часть города, с застройкой сельского типа), в 17 час 40 мин лет уже прекратился. В районе ночевки стоял такой же оглушительный хор майн, а перед тем, как окончательно устроиться на ночлег, птицы подолгу рассаживались в кронах деревьев во дворе.

Можно предположить, что в городе не менее 10-15 таких ночевок. Выявление их и подсчет количества майн в каждой из них позволяют определить общее количество этих птиц в городе. Этот показатель будет более точным, чем подсчеты майн днем, когда они рассредоточены на большой площади, в т.ч. частично и за пределами города. Эти данные могут понадобится в ближайшем будущем для организации регулирования численности майн, если она и дальше будет расти такими же темпами. Пока такие мероприятия проводить преждевременно, так как даже в таких местах скоплений, как обследованное нами у Дворца Республики, майны являются источником лишь звукового «загрязнения» - хор их в эпицентре скопления заглушает голоса людей. В то же время майны наряду с врановыми (грач, серая ворона, сорока), черными дроздами и большими синицами являются основными компонентами обедненной зимней авиауны города, на центральных улицах которого даже воробы зимой стали редкостью.

Некоторые данные по экологии обыкновенной пустельги и чеглока в северо-западной части Туркестанского хребта (Узбекистан)

Фундукчиев Семен Энверович, Белялова Лилия Энверовна
Самаркандский государственный университет

Материалы для настоящего сообщения были собраны в северо-западной части Туркестанского хребта, на территории Бахмальского района Джизакской области. Из дневных хищных птиц в данном регионе чаще других встречаются обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus tinnunculus* L.) и чеглок (*Falco subbuteo subbuteo* L.). Каждый сезон мы осматривали гнезда и места подходящие для гнездования этих двух видов. Яйца по мере их откладки метили несмыывающимся фломастером. Птенцы, отмечались цветными нитками. Яйца и только, что вылупившихся птенцов взвешивали на аптечных весах с точностью до 0.1 г. Длину прижатого крыла измеряли линейкой с точностью до 1 мм, остальные линейные промеры - штангенциркулем до 0.1 мм.

Обыкновенная пустельга Наиболее многочисленна из всех дневных хищных птиц. Здесь она гнездится, бывает на пролете, а на равнине одиночные пустельги встречаются всю зиму. На местах гнездования пустельги появляются в середине апреля уже парами, выбирают место для гнезда. Спаривание продолжается с конца апреля до середины мая. Обычно занимают брошенные гнезда сороки, при этом крыша во многих случаях отсутствует. Пустельги обновляют только подстилку, состоящую обычно из шерсти. Все осмотренные 12 гнезд располагались на арче, на высоте 2.5-3.7 м, в среднем 2.7 м от земли.

Основная масса самок приступает к размножению в апреле. Однако гнезда с вновь отложенными яйцами продолжают отмечаться и в первой половине мая, изредка даже до конца месяца (Митропольский и др., 1987). В нашем районе откладка яиц происходит во второй половине мая. В 1992 г. гнездо с неполной кладкой обнаружено 24 мая, а наиболее поздняя кладка отмечена нами 16 июня.

Самка пустельги откладывает яйца через день. В 5 гнездах было по 4 и в 7 - по 5 яиц. Масса свежеснесенных яиц по (n - 55) 17.3-19.4, в среднем 18.2 г, размеры яиц 30.3-31.5 x 37.6-40.6, в среднем 30.7 x 39.4 мм.

Яйца насиживаются, в основном самка, начиная с момента откладки первого яйца; самец же держится вблизи гнезда и время от времени кормит самку. Плотность обогрева высокая: в одном из гнезд, за 9-часов наблюдений самка покидала его лишь на 37 мин (6.8% от общей продолжительности наблюдения). В утренние и вечерние часы насиживающая птица не оставляла гнезда. Насиживание длится 26-29 дней, считая со дня завершения кладки. За весь период насиживания вес яиц снизился на в среднем 18.6% от первоначального веса.

Птенцы вылупляются не одновременно, разница в возрасте первого и последнего достигает 3-4 суток. Так, 14 июня в одном из гнезд пустельги с четырьмя яйцами мы обнаружили двух только что вылупившихся птенцов и два яйца. Из двух оставшихся яиц птенцы появились 16 и 18 июня. Вылупившиеся птенцы покрыты белым эмбриональным пухом, слепые, слуховые проходы открыты. В первые дни один из родителей находится с ними в гнезде, обогревая или защищая их от перегрева солнцем. Птенцы очень пассивны, лишь с трудом поднимают головы. На 2-й день открываются глаза, на 8-й появляются пеньки маховых, на 11-й - трубочки рулевых. К этому времени птенцы становятся более подвижными и активно защищаются когтями, ложась на спину. В последующие дни отмечается интенсивный рост и развитие контурных перьев и на 20-й день птенцы мало чем отличаются от взрослых птиц. При приближении человека к гнезду пытаются выпрыгнуть из него. Птенцы находятся в гнезде 27-28 дней. Так, появившиеся 29-31 мая, покинули его 24-25 июня, из другого гнезда птенцы, вылупившиеся 4-7 июня, вылетели 1-3 июля.

В выкармливании птенцов участвуют оба родителя, но чаще пищу приносит самец и передает самке, которая распределяет ее между птенцами. Самка тоже охотится, но редко и недалеко от гнезда. По нашим наблюдениям, 7-дневные птенцы за день получали корм 15 раз, 16 - дневные - 23 раза, а 26-дневные - 18 раз. Во всех случаях интенсивность кормления была выше во второй половине дня. Кормили в основном мелкими воробышками и их птенцами, мелкими млекопитающими (полевки, мыши и др.), пресмыкающимися (ящурка, желтопузик), а из беспозвоночных животных - чернотелками и саранчовыми.

Естественный отход яиц составил 21.8%, а выживаемость птенцов оказалась равной 79.1%: из 55 яиц вылупилось 43 птенца, успешно покинули гнездо всего 34.

Начало осеннего отлета на северо-западных склонах Туркестанского хребта (Байкунгурсай) мы отметили 6-8 августа, массовый пролет - 12-14 августа 1986 г., на

телефонных проводах через каждые 20-30 метров сидела пустельга; 16-19 августа численность пролетных птиц здесь резко уменьшилась. С 23 по 25 августа того же года мы наблюдали массовый пролет пустельги на Зарафшанском и северо-западных склонах Гиссарского хребтов (район перевала Тахта-Карача), т.е. южнее предыдущего пункта на 250-300 км. В южных районах осенний пролет растянут. Так, в Агалыке (в 18 км юго-восточнее Самарканда) пустельги отмечены 3 октября. Часть особей остаются на зимовку: 21 декабря 1972 г. вдоль дороги «Кермене-Бухара» насчитали 13 пустельг на 15 км.

Чеглок в исследуемом районе перелетно-гнездящаяся птица. Несмотря на относительную обычность и широкое распространение его на равнинных и предгорных районах Узбекистана, основная масса этих птиц в республике гнездится в горных лесах. Весной прилетает поздно. По сведениям за 16 лет, в районе г. Самарканда, 4 раза (1982, 1987, 1990, 1996) чеглоки появлялись во II декаде апреля, в остальные 12 лет (1983 - 1986, 1988, 1989, 1991 - 1995, 1998) - в III декаде апреля. Самый ранний прилет отмечен 16.04 (1996), самый поздний - 29.04 (1993).

Сами чеглоки гнезд не строят, а занимают постройки вороновых. Из 16 найденных гнезд 13 было расположено в гнездах черной воронки и 3 - сороки. Пары располагаются на расстоянии 300-800 м друг от друга, по склонам ущелий (2), в рощах (5), но чаще в древесных насаждениях у селений (9). Гнезда располагались на высоте 9-15 м от земли, в среднем 12.3 м.

Заняв гнездовую территорию, пара держится около нее, не приступая по-настоящему к гнездованию. Самка часто сидит в гнезде, но не откладывает яиц. Такие случаи насиживания пустых гнезд зафиксированы нами 24 июня и 3 июля 1986 г., кладки же появились только 30 июня и 11 июля. В 1983 г. гнездо с двумя яйцами обнаружено 24 июня, а наиболее поздняя кладка отмечена нами 18 июля 1985 г. Полная кладка состоит из 3-4 (в среднем 3.2) яиц, в 3 гнездах было по 4 и в 13 - по 3 яйца. Откладка яиц происходит с промежутком в несколько дней, но чаще всего - через каждые 48 часов. Так, в гнезде, найденном 24 июня, ничего не было. 30 июня в нем появилось первое яйцо, 2-го июля - второе, а 4-го июля - третье. В другом гнезде, найденном 8 июля, было два яйца; 11 июля здесь появилось третье яйцо, а 15 июля - четвертое. Размеры яиц (51): 32.4-34.0 x 40.9-45.6, в среднем 33.5 x 42.9 мм. Масса насиженных яиц (25): 25.9-28.8, в среднем 26.1 г.

Насиживает яйца, начиная после откладки первого яйца, в основном самка. Некоторое участие в насиживании принимает и самец, который, помимо этого, ловит и приносит корм для самки. Наблюдения, проведенные у гнезда (с 5 до 21 час) в начале, в середине и в конце инкубационного периода, показали, что самка сидит очень плотно. Только в начале насиживания она довольно часто оставляла кладку, в общей сложности на 282 мин. (29.4% времени наблюдений). В середине инкубации, как и в последние дни, птица находилась на гнезде соответственно 165 и 157 минут. Самец же все это время охранял гнездо, приносил корм, несколько раз подсаживался и дважды оставался в гнезде.

Насиживание длится 28-29 дней. В гнезде, где кладка яиц была завершена 9 июля, птенцы вылупились 10-12 августа. Вылупление птенцов длится 2-3 дня. В одном из гнезд 12 августа в утренние часы появился первый птенец, в этот же день к вечеру - второй, на следующий день - 13 августа, во второй половине дня - третий. В день вылупления птенцы весят 17.8-19.3 г. Тело их покрыто белым пухом, брюшко и зоб голые, глаза полуоткрыты.

В первые дни после вылупления одна из взрослых птиц подолгу обогревает птенцов. В пятидневном возрасте полностью открываются глаза, пробиваются пеньки маховых, покрываются пухом брюшко и зоб. На 7-й день появляются пеньки рулевых перьев. К 18-дневному возрасту маховые и рулевые перья полностью раскрываются. Через 30 дней после вылупления птенцы покидают гнездо. Анализ пищевых остатков на гнездах показал, что чеглоки выкармливают молодых птенцами хохлатого жаворонка, малой горлицы, рептилиями и беспозвоночными (саранча, кузнечики, усачи, жуки-навозники, стрекозы, листоеды, бронзовки и др.).

Из 51 яйца вылупился 31 птенец (60.8%), успешно покинули гнездо всего 27 (87.1% птенцов). Осенний отлет под Самарканом начинается во второй половине сентября и длится до конца октября. Массовый осенний пролет в горах отмечается 20-25 сентября.

Краткий обзор состояния краснокнижных видов птиц в Тенгизском регионе (Центральный Казахстан)

Кошкин Алексей Валентинович, Кошкина Ольга Ивановна
Кургальджинский заповедник, Казахстан

Прочитав в журнале «*Selevinia*» 2000 статью А.Ф. Ковшаря «Проект списка позвоночных животных для Красной книги Средней Азии», авторы сочли возможным дать краткий обзор современного состояния краснокнижных видов птиц в Тенгизском регионе. Обзор дается не только по Кургальджинскому заповеднику, так как орнитологические исследования проводились по всему Тенгизскому региону.

Помимо собственных данных в статье использованы наблюдения немецких орнитологов, таких как Т. Хейнике, Ю. Стойднер, Г. Айхорн, Л. Лахманн, Х. Шильцет, которые работали на территории Тенгизского региона, а также данные инспекторов заповедника И. Санькова, М. Макимова.

Розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*). Залетный вид. За последние годы отмечено только 3 особи в августе 2002 г. в дельте р. Нуры

Кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*). Обычный гнездящийся вид. В заповеднике насчитывается до 500 пар. В последние годы в летне-осенний период помимо озер заповедника наблюдались на многих мелководных близлежащих озерах. Так на оз. Уялы в 1999 г. насчитано 1300 особей.

Колпица (*Platalea leucorodia*). Гнездящийся малочисленный вид. Вероятно, единственная гнездовая колония на оз. Есей. Численность в последние годы постоянная - около 40-50 птиц.

Обыкновенный фламинго (*Phoenicopterus ruber*). В среднем 5000-7000 пар гнездится на оз. Тенгиз. Так в августе 2002 г. численность фламинго на колонии (ю-з часть оз. Тенгиз) составило приблизительно 5000 взрослых птиц и 2000 птенцов. В последние годы в связи с повышением уровня и опреснением воды в озере, что привело к обеднению кормовой базы, численность фламинго сократилась за счёт не размножающихся, ранее прилетавших на линьку птиц (в 1980 г. - до 50 тыс. особей).

Краснозобая казарка (*Branta ruficollis*). Редкий пролетный вид. В последние годы, в связи с сокращением посевных площадей вокруг заповедника, встречи стали реже. Но, тем не менее, по всему Тенгизскому региону в октябре 1999 г. насчитывалось 5900 птиц.

Горный гусь (*Anser indicus*). Взрослая одиночная особь была добыта taxidermistом заповедника в 1985 г. Чучело находится в музее заповедника. Еще одна молодая птица отстреляна охотниками в октябре 2000 г. и привезена в заповедник для определения.

Лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*). Гнездящийся, линяющий вид. В последние годы численность резко возросла как на озерах заповедника, так и на других водоемах Тенгизского региона. В 1998 г. в урочище Базарал насчитывалось около 1000 птиц. В октябре 1999 г. на оз. Уялы (вне заповедника) - 2700, в августе 2001 г. только на оз. Есей - 1500 кликунов.

Малый лебедь (*Cygnus columbianus*). Залетный вид. В последние годы отмечается единично во время осеннего пролета.

Каравайка (*Plegadis falcinellus*). Залетный вид. Последняя встреча в 1998 г. - 9 птиц.

Черный аист (*Ciconia nigra*). Залетный вид. В последние годы не наблюдался.

Белоглазая чернеть (*Aythya nyroca*). Малочисленный, гнездящийся и пролетный вид. В последние годы отмечается чаще. Летом 1999 г. на оз. Султан-кельды встречено 4 выводка; 19 сентября 2002 г. в дельте р. Куланутпес насчитано 338 птиц.

Черный турпан (*Melanitta fusca*). Залетный вид. Последняя встреча в 1999 г. - 1 особь.

Савка белоголовая (*Oxyura leucocephala*). Гнездящийся, линяющий вид. В последние годы численность в заповеднике высока. Так, в 1999 г. только на оз. Есей и в районе Аблайской плотины отмечено около 2000 птиц, в конце сентября 2002 г. на озерах Тенгизского региона насчитали 4500 особей.

Скопа (*Pandion haliaetus*). Пролетный, малочисленный вид. Осенью и весной регулярно встречается на пролете до 10 птиц.

Змеиный (*Circaetus gallicus*). Залетный вид. В 1999 г. встречено 2 птицы.

Орел-карлик (*Hieraetus pennatus*). Пролетный вид. В последние годы не отмечался.

Степной орел (*Aquila nipalensis*). Гнездится вдоль южного побережья оз. Тенгиз. Численность высока. Осенью на 5 км маршрута встречается в среднем 1 птица.

Орел-могильник (*Aquila heliaca*). Пролетный вид. Одиночные птицы. Осенью 1999 г. отмечены 4 особи. 1 октября 2000 г. одна встречена.

Беркут (*Aquila chrysaetos*). Малочисленный вид. В последнее время ежегодно на пролете встречается в среднем 2-3 птицы.

Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*). Пролетный вид. Единичные встречи. За последние годы в заповеднике не наблюдался.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Пролетный. Обычный вид. В осенний период на 10 км маршруте береговой линии в среднем встречается 2 птицы. Во время весенней миграции (апрель месяц) встречается до 30 птиц на пролете.

Кречет (*Falco rusticolus*). Залетный вид. 20 декабря 2002 г. отмечена 1 птица.

Балобан (*Falco cherrug*). Пролетный, малочисленный вид. В последние годы ежегодно отмечается около 10 птиц по всему региону.

Сапсан (*Falco peregrinus*). Пролетный вид. Единичные встречи. Осенью 1995 г. отмечено 3 птицы, 28 апреля 1996 г. - одна птица, 1 октября 2000 г. - две встречи.

Стерх (*Grus leucogeranus*). Залетный вид. В последние годы не отмечался.

Серый журавль (*Grus grus*). Гнездится в заповеднике в небольшом количестве, на линьке численность до 500 птиц, на пролете отмечены стаи до 800-1000 особей.

Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*). Гнездящийся, обычный вид. На 10 км маршруте в гнездовой период отмечается в среднем 1 пара, осенью - скопления до нескольких тысяч.

Дрофа (*Otis tarda*). Гнездящийся вид. Единичные встречи. 9 мая 2000 г. отмечено две птицы, 5 октября 2000 г. - 1.

Стрепет (*Tetrao tetrix*). Единично встречается в осенний период, возможно гнездится. В последние годы встречается чаще. В 1998 и в 1999 г. отмечено по 2 птицы, в 2000 г. 13 апреля - 1 встреча. В 2001 году по одной птице видели: 27 июля 2001 г., 17 августа, 21 августа, в августе 2002 г. - две встречи.

Джек (*Chlamydotis undulata*). 28 сентября и 9 октября 2000 г. отмечено по одной птице.

Кречетка (*Chettusia gregaria*). Гнездящийся, малочисленный вид. Во время осенних кочевок встречаются стаи до 50 штук; 24 июня 2002 г. встречена стая в 110 птиц.

Кроншнеп-малютка (*Numenius minutus*). Залетный вид. В последние годы не встречался.

Азиатский бекасовидный веретенник (*Limnodromus semipalmatus*). Залетный, возможно гнездящийся вид, так как в августе 1999 г. из 11 встреченных птиц - 3 молодые. Также, 9 июля 2001 г. отмечена одна птица.

Черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*). Гнездится. Численность около 1000 особей.

Чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*). Ежегодно залетает от 5 до 10 птиц.

Белобрюхий рябок (*Pterocles alchata*). Залетный вид. В 1998 и 1999 гг. по 1 встрече.

Саджа (*Syrrhaptes paradoxus*). Гнездящийся, малочисленный вид. Во время весенней миграции отмечается несколько десятков.

Филин (*Bubo bubo*). Залетный вид: 25 сентября 2001 г. отмечена одна птица.

Материалы по размещению и численности архара в Манраке, Тарбагатай и в северо-восточной части Джунгарского Алатау

Березовиков Николай Николаевич, Левин Анатолий Сергеевич
Институт зоологии, Казахстан

В период экспедиций по изучению численности хищных птиц в мае-июне 1999-2003 гг. мы обследовали основные ущелья в нижних поясах хребтов Манрак, Тарбагатай, а также некоторые высокогорные участки северо-восточной части Джунгарского Алатау (между Токты, Теректы, Ыргайты, Жаманты). При этом многие ущелья посещались ежегодно по одним и тем же маршрутам, что позволило достаточно полно выявлять всех живущих в них архаров. Наши наблюдения свидетельствуют, что в Манраке и на северных склонах Тарбагатая архары населяют не только труднодоступные водоразделы хребтов, но и в период размножения живут по окраинам передовых ксерофитных гряд на сравнительно небольших высотах (600-1000 м над уровнем моря).

В Манраке архары обнаружены в основном на северных и восточных склонах гор между реками Тайжузген и Карасу. В каньоне р. Тайжузген ($47^{\circ} 39'$ с.ш., $083^{\circ} 58'$ в.д., 650 м н. ур. м) 12-13 мая 2000 г. на скальном гребне отмечены 2 самки с 2 ягнятами, а на противоположном склоне найдена старая лёжка и след взрослого архара. Здесь же 1 июня 2001 г. в холмах севернее рудника встречено 2 самки с одним ягнёнком у каждой, а 6 июня 2002 г. учтено 5 самок, у каждой из которых было по 1 детёнышу; 7 июня лёжки архара обнаружены в скалах у выхода р. Тайжузген из каньона ($47^{\circ} 39'$ с.ш., $083^{\circ} 59'$ в.д.). В этом каньоне архары обитают в основном на площади 10 км². В восточной части Манрака в отщелке в районе ущелья Кенсай ($47^{\circ} 34'$ с.ш., $084^{\circ} 20'$ в.д., 765 м н. ур. м) 8 июня 2002 г. отмечена 1 взрослая самка; на следующий день в верхней части ущелья Кенсай ($47^{\circ} 32'$ с.ш., $084^{\circ} 22'$ в.д., 800-900 м н. ур. м) под скальной грядой обнаружены архары тропы, следы, лёжки, свидетельствующие об обитании здесь до десятка животных. В одном из ущелий 2-3 км южнее р. Аузталды ($47^{\circ} 28'$ с.ш., $084^{\circ} 26'$ в.д., 900 м н. ур. м) 27 мая 2003 г. встречено 3 самки с 1,1 и 2 архарятами.

На северном склоне Тарбагатая 2-3 июня 2001 г. следы пребывания архаров (тропы, лёжки, помёт) найдены в сухих щелях по соседству с ущельем р. Тебиске ($47^{\circ} 26'$ с.ш., $082^{\circ} 51'$ в.д., 1030 м). В скальной гряде между ущельями рек Тебиске и Карабуга ($47^{\circ} 29'$ с.ш., $082^{\circ} 47'$ в.д.) 12 июня 2002 г. обнаружена ещё одна архарья тропа. В горах Чильбастау, между Карабугой и Тебиске ($47^{\circ} 29'$ с.ш., $082^{\circ} 45'$ в.д.), по свидетельству чабана в первой декаде мая 2000 г. во время утренней кормежки наблюдалось до 9-10 архаров. Между реками Карабуга и Базар ($47^{\circ} 37' 66''$ с.ш., $082^{\circ} 32' 58''$ в.д., 915 м н. ур. м) 4 июня 2001 г. на утёсе передовой гряды гор держалась самка с маленьkim ягнёнком, а на склоне вдающейся в равнину горы Туемойнак ($47^{\circ} 43' 59$ с.ш., $082^{\circ} 28' 19$ в.д., 770-800 м н. ур. м) на площади 2 км² удалось обнаружить 4 самки, у каждой из которых было под одному ягнёнку. В ущелье р. Базар ($47^{\circ} 48'$ с.ш., $082^{\circ} 18'$ в.д., 800-850 м), в 3 км выше выхода её на равнину, на утёсах в этот же день встречена ещё одна группа из 6 самок и 3 ягнят архара. Далее в холмистой гряде гор между ущельями рек Базар и Шет-Бугаз имеется также ряд мест, благоприятных для обитания архара, но из-за недостатка времени мы не смогли детально осмотреть многочисленные ущелья. В ущелье р. Шет-Бугаз (8 км ниже пос. Кызылкисек) по выходу на зайсанскую равнину вечером 6 мая 2000 г. отмечена самка с 1 маленьkim ягнёнком. На следующий день здесь учтено 9 взрослых архаров, а в одном из отщелков найдены старые рога самца. Далее, по трассе между пос. Кызылкисек, Тарбагатай и г. Аягуз, где в 2000-2003 гг. во время переездов были лишь кратковременные заезды в соседние скальные массивы, архаров мы не встречали. В северо-западных отрогах Тарбагатая, по опросным сведениям, известны встречи архаров в холмисто-увалистой местности по правобережью р. Нарын между Аягузом и пос. Шинкожа. На западном склоне Тарбагатая весьма благоприятными для архара являются посещённые нами горы Атабай у выхода из ущелья р. Егинсу, а также скальное ущелье р. Каракол вверх по течению реки на 40-50 км (между пос. Таскескен, Акшаули и Каракол), однако здесь в 2001-2002 гг. встретить архаров нам не удалось. На вершине хр. Тарбагатай, выше истоков р. Акчука (Акчука), в

районе альпийских озёр Жасылколь (2500 м н.ур. м), 19-20 июля 1997 г. встречено свыше 10 архаров, включая взрослых и годовых самцов (С.С. Шмыгалёв, личн. сообщ.).

В южной части Тарбагатая при детальном обследовании ущелий западной и южной стороны пустынных гор Аркалы (наивысшая точка 851 м н. ур. м), обращённой к р. Эмель, на протяжении 40 км нами обнаружены следы пребывания лишь взрослых 2 особей. Так, 13 мая 2001 г. след крупного архара отмечен в сухом отщелке гор ($46^{\circ} 29'$ с.ш., $082^{\circ} 24'$ в.д., 550 м н. ур. м), а через 3 км в другом ущелье на следующий день обнаружили ещё один след и старую лёжку. Встречи приурочены к району выхода из гор редких в этих местах ручьёв. У юго-восточной оконечности гор ($46^{\circ} 33'$ с.ш., $082^{\circ} 32'$ в.д., 550 м н. ур. м), обращённых к пос. Бахты, 15 мая среди каменистых сопок со скальниками удалось встретить взрослого самца, а позднее видеть беспокоящуюся самку. На обширном верхнем плато со скальными грядами и останцами обнаружить архаров не удалось. По всей видимости, они в этих местах были сильно истреблены в предыдущем десятилетии и численность их ещё не восстановилась. В последние годы основная часть гор практически не посещается людьми, так как все бывшие совхозные зимовки разрушены и заброшены, дороги размыты и лишь на северной окраине гор сохранилось 3 крестьянских хозяйства. Поэтому этот массив представляет сейчас наиболее благоприятные условия для обитания архара.

В соседних горах Карабас ($46^{\circ} 47'$ с.ш., $082^{\circ} 46'$ в.д.), по сообщениям местных охотников, в последнее десятилетие обитает не более 20 архаров, которые в течение года активно преследуются жителями соседних посёлков Бахты и Карабута. На южной окраине этих гор 25 апреля 1999 г. встречено 3 самки без детёнышей. На утёсах западного склона гор 26 мая 2002 г. наблюдали 2 одиночных самки и 1 самку с 2 архарятами.

В восточной и северо-восточной частях Джунгарского Алатау основным местом обитания архара являются верховья рек Токты и Ыргайты, где на высокогорных плато Байыз, Джалымбель и Сарыбухтёр в первой половине 1980-х гг. концентрировалось до 400-500 особей (Анненков, 1987). Так, в августе 1981 г. на территории радиусом 15 км здесь насчитали до 250 архаров, а в некоторых группах насчитывали по 30-40 голов (Анненков, 1986). Здесь же в урочище Чулак (верховья Теректы) в мае 1978 г. видели стадо из 60-70 самцов (Аузэзов, 1986). Другим очагом обитания архара является урочище Чиндалы в Джунгарских воротах, где в 1980-1982 гг. учитывали за выезд до 56 архаров (Анненков, 1986).

В настоящее время на перечисленных высокогорных плато северо-восточной части Джунгарского Алатау продолжает сохраняться достаточно высокая плотность населения архаров, чему способствует труднодоступность, пограничный режим и особый микроклимат с малоснежными тёплыми зимами в этих местах. Однако десятилетнее проведение здесь валютных охот с целью отстрела элитных самцов архаров иностранными охотниками подорвало не только поголовье, но и генетический потенциал этой уникальной популяции, что без сомнения ещё выразится в снижении плодовитости самок в ближайшие годы. По свидетельству охотников, участвовавших в этих охотах, крупные самцы, соответствующие международным критериям трофея, уже к 2000-2001 гг. были выбиты даже в самых труднодоступных и закрытых урочищах этого хребта. Ситуацию усугубляют процветающее браконьерство среди местного населения и продолжающиеся «гостевые» охоты на архаров. Неоднократное посещение нами этого района в 1999 и 2001 гг. свидетельствует, что численность архаров в урочищах, где они прежде были обычны, сильно сократилась. На основных высокогорных плато, где в прежние годы концентрировались сотни, в настоящее время остались лишь десятки или единицы архаров. Так, на альпийском плато в истоках р. Теректы (Оленты) 28 апреля 1999 г. отмечена самка с 1 маленьким ягнёнком и 2 группами - 2 и 4 взрослых архара. В ущелье р. Ыргайты и прилегающих склонах в эти же дни встречено 24 самца (1+3+8+12). На плато Сарыбухтёр, выше истоков р. Токты (2000 м н. ур. м), 2 и 3 мая 1999 г. в разных местах отмечены 4 самки, в том числе у трёх было по 2 ягнёнка. При повторном посещении этого же плато 15 июня 1999 г. учтено 26 самок с ягнятами, затем в истоках р. Теректы (Оленты) отмечено ещё 11 взрослых животных (1+2+3+5).

Обследование в 1999-2003 гг. ксерофитного хр. Кайкан с высотами до 1500-2000 м над уровнем моря (между реками Жаманты и Тентек), прилегающего к западному побережью оз. 212

Алаколь, показали, что в этих местах архар замещён сибирским горным козлом (*Capra sibirica*), который достаточно обычен в каньоне рек Кызылтала и Жаманты, на северном склоне хр. Кайкан в верховьях большинства ущелий (Усусай, Идельбай, Бухарбай, Естембет, Широкая и Яблоневая щели). У вершины Ток-Жайляу в 1970-1980-е гг. в осенне время встречались стада до 120 козерогов (В.Д. Урмашов, личн. сообщ.). Отдельные табунки козерогов встречаются также в небольших горах Текели в ущельях Алмалы, Карабугунь, Бугунь, Жамансай, а также в Сухой и Анненковской щелях. В осенне-зимнее время 1980-1990 гг. почти в каждом ущелье можно было встретить по 5-10 голов. Увеличение их численности здесь происходит в ноябре, в результате подкочёвки козерогов из соседних гор, в частности, из Шыбынды. В одном случае здесь в феврале видели табун из 40 особей (Ю.П. Левинский, личн. сообщ.). Однако встречать архаров в этих горах не приходилось.

Литература

Анненков Б.П. Краткие сообщения об архаре//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1987. С. 40.

Анненков Б.П. Численность, распространение и охрана редких видов млекопитающих в северо-восточной части хр. Джунгарский Алатау//Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население позвоночных животных. М., 1987.

Аузов Э.М. Краткие сообщения об архаре//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1987. С. 40.

Половая и возрастная структура популяции скребня *Acanthocephalorhynchoides cholodkowskyi* (*Acanthocephala*) обыкновенной маринки *Schizothorax intermedia*

Каримов Сайд Бабаевич, Мирабдуллаев Искандар Мирбатирович
Ходжентский университет, Таджикистан; Институт зоологии АН РУз., Узбекистан

Паразитический скребень *Acanthocephalorhynchoides cholodkowskyi* широко распространен в водоемах Средней и Передней Азии, Закавказья. Чаще всего он встречается в кишечнике храмули *Varicorhinus capoeta*, маринок *Schizothorax spp.* и голого османа *Diptychus dybowskii*. Биология и экология этого паразитического гельминта изучены недостаточно. В настоящем сообщении мы впервые приводим сведения о структуре популяции *A. cholodkowskyi* из водоемов Северного Таджикистана.

Материал собирали в водоемах Согдийской области Таджикистана в 1998-1999 гг. Всего обследовано 146 особей обыкновенной маринки, в том числе 47 особей из родника Дигмай.

A. cholodkowskyi обнаружен в реке Исфара (1 экз.) и роднике Дигмай. В последнем водоеме этот паразит встречается довольно часто (46.7%) в течение круглого года. Зараженность в отдельные месяцы колебалась от 20 до 73%, при интенсивности 1-26 экз. и индексе обилия 0.5-4.3. Максимум заражения отмечен в июле, то есть в преднерестовый период, что было отмечено и для *Allocreadium sp.*. Таким образом, зараженность маринки в роднике Дигмай была круглогодичной.

Анализ поло-возрастной структуры популяции скребня показал, что самки количественно преобладали над самцами. В отдельные месяцы соотношение полов даже превышало 2:1, в среднем составив 62.5%. По возрасту все самки были разбиты на три группы: молодые неоплодотворенные, молодые оплодотворенные с эмбриональными шарами и старые самки со зрелыми яйцами.

Все три группы встречались на протяжении всего года, причем постоянно преобладала 2-я группа, составляя почти половину всей популяции. Доля самок 1-й и 3-й групп была одинакова почти в течение круглого года. Очевидно, что заражение маринки в водоеме с

постоянной температурой воды происходит в течение всего года, а соотношение полов и возрастных групп колеблется незначительно (Рис.).

Этим популяции *Acanthocephalorhynchoides chlodkowskyi* резко отличаются от популяций других скребней, паразитирующих в кишечниках других пресноводных рыб. Так, например, в условиях сезонных колебаний температуры воды для *Metechinorhynchus salmonis* (Бауэр, Никольская, 1957; Amin, Burrows, 1977; Valtonen, 1980), а также для *Acanthocephalus lucii* (Серов, 1984, 1985), характерны колебания в соотношении полов и возрастного состава групп.

Полученные результаты помогают понять причины колебаний зараженности рыб паразитами в тропических условиях. Мы установили, что в водоеме с постоянной температурой такие изменения несущественны и не находятся под влиянием сезонных изменений температуры воды. Паразиты в таких водоемах могут быть разделены на две группы:

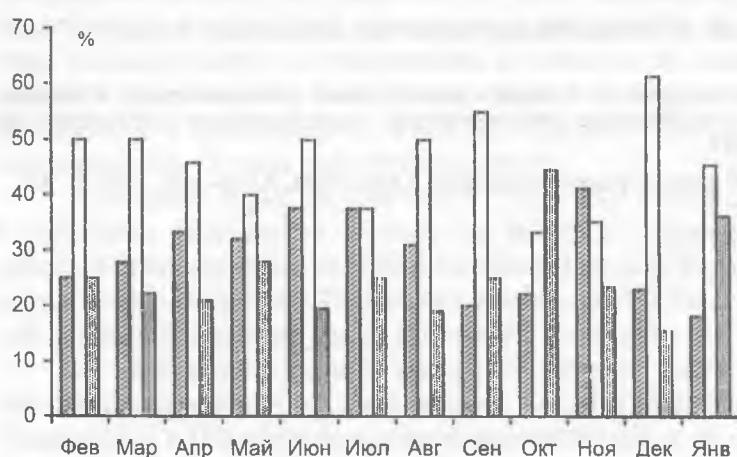


Рисунок. Сезонная динамика структуры популяции скребня *Acanthocephalorhynchoides chlodkowskyi*.

Первый столбец – молодые неоплодотворенные самки; второй – молодые оплодотворенные самки, третий – старые самки

года, но может увеличиваться в период усиленного питания хозяина. В наших водоемах это различные виды скребней, усиление зараженности которыми мы наблюдали в нерестовый период маринки, когда она потребляет максимум пищи.

Литература

- Бауэр О.Н., Никольская Н.П. Динамика паразитофауны Ладожского сига и ее эпизоотологическое значение//Изв. ВНИОРХ. 1957. Т. 42. С. 227-242.
- Серов В.Г. Плодовитость скребня *Acanthocephalus lucii* (Muller) (Echinorhynchidae)//Паразитология. 1984. Т. 18. Вып. 4. С. 280-285.
- Серов В.Г. Локализация скребня *Acanthocephalus lucii* (Palaeanthocephala, Echinorhynchidae) в кишечном тракте окуня//Паразитология. 1985. Т. 19. Вып. 1. С. 85-87.
- Amin O.M., Burrows Y. Host and seasonal associations of *Echinorhynchus salmonis* (Acanthocephala, Echinorhynchidae) in lake Michigan fishes//J. Fish. Res. Board Can. 1977. Vol. 34, N 3. P. 3-13.
- Valtonen E.T. *Metechinorhynchus salmonis* (Muller, 1780) (Acanthocephala) as a parasite of the witefish in the Bothnian Bay. II. Sex ratio, body length and embryonal development in relation to seasons//Acta parasitol. Polon. 1980. Vol. 27. P. 301-307.

ЗАМЕТКИ

О факте поедания балхашским окунем разноцветной ящурки

10 мая 2002 г. в заливе Кенесбай оз. Алаколь (северо-западное побережье) была отловлена 1 особь балхашского окуня (*Perca schrenki* Kessler), в желудке и кишечнике которой при вскрытии обнаружены полуупервенные остатки ящерицы. Биологические показатели окуня: длина тела (*l*) - 268 мм, вес тела (*Q*) - 210 г, вес порки (*q*) - 180 г, самка с гонадами на стадии выбоя (VI), возраст - 9 лет (8++). Судя по окраске тела (белая), отловленный окунь относился к пелагической форме этого вида. По признакам фолидоза и рисунку спины обнаруженная ящерица была определена как разноцветная ящурка (*Eremias arguta* Pallas) (Щербак, 1974). Восстановленная длина туловища с хвостом составила примерно 140-150 мм, т.е. найденная особь была половозрелой. Фактов питания балхашского окуня пресмыкающимися ранее не отмечалось (Дукравец, Митрофанов, 1989). Случаи присутствия ящурок в питании рыб также неизвестны (Щербак, 1974; Щербак и др., 1993; Брушко, 1995).

Брушко З.К. Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы, 1995. 231 с.

Дукравец Г.М., Митрофанов В.П. Балхашский окунь//Рыбы Казахстана, т. 4. Алма-Ата, 1989. С. 157-189.

Щербак Н. Н. Ящурки Палеарктики. Киев, 1974, 294 с.

Щербак Н.Н., Неручев В.В., Окулова Н.М., Орлова Ф.Ф. Систематика, географическая изменчивость и внутривидовая структура//Разноцветная ящурка. Киев, 1993. С. 22-34.

Р.М. Аветисян, М.А. Чирикова, В.А. Скаун
НПЦ рыбного хозяйства, Институт зоологии, Алматы

О залете кречета (*Falco gyrfalco* L.) в предгорья Джунгарского Алатау

16 декабря 2003г. в 13 час. 40 мин. в горах Катутау (урочище Жумакожа) в ГНПП «Алтын-Эмель» нами встречен кречет. Крупный массивный сокол светлой вариации, почти белый, летел в юго-западном направлении, на высоте 20-25 от вершины низкогорного массива на котором мы в это время находились. Неторопливый, но в то же время стремительный полет, крупные размеры, белый, без пятен, низ и верх тела свидетельствуют о том, что мы наблюдали именно кречета. Таким образом, в отдельные годы в зимнее время кречет может залетать до предгорных районов юго-восточного Казахстана, т.е. до 44° с.ш.

Необходимо на базе ГНПП «Алтын-Эмель» организовать мониторинг зимней авиафауны региона, обратив особое внимание на редкие и исчезающие виды птиц, в том числе и на кречета.

Е.Р. Байдавлетов, Р.Ж. Байдавлетов, Б.Е. Есжанов, Х.А. Ахметов
Казагроуниверситет, Институт зоологии, ГНПП «Алтын-Эмель»,

Встречаемость аральского (*Barbus brachycephalus* Kessler) и туркестанского (*B. capito* (Guldenstadt) усачей в ирригационных системах нижнего течения реки Сырдарьи

Аральский (*Barbus brachycephalus* Kessler) и туркестанский (*B. capito* (Guldenstadt) усачи (в прошлом - ценные промысловые виды Аральского моря и реки Сырдарьи) сегодня занесены в Красную Книгу Казахстана. В связи с этим, исследования современного их состояния крайне ограничены. В то же время в бассейне Сырдарьи есть места, где они имеют значительную численность. Это, прежде всего ирригационные системы рисоводческих хозяйств Кзыл-Ординской области.

В мае - июле, когда вода поступает в ирригационную сеть в изобилии, усач широко распространяется по каналам. Годовики и более старшие возрастные группы, покидая магистральный канал, в большом количестве заходят в мелкие водоводы и на рисовые поля. Кроме того, в оросительные каналы и на поля пассивно выносится пелагическая икра и личинка этих видов. В августе - сентябре,

расход воды сокращается, усачи поднимаются вверх по каналам, стремясь выйти из ирригационных систем в Сырдарью (Даирбаев, 1959). Однако наличие на каналах гидротехнических сооружений препятствует свободному выходу рыб из каналов в реку. Эта миграция становится особенно проблематичной при резком снижении притока воды. Большое количество молоди усача (в основном сеголеток) остается в мелких оросительных каналах, сбросных водоемах, рисовых полях, магистральных каналах. Необходимо отметить, что часть молоди усача в период сбрасывания воды успевает подняться через оросительные каналы в реку, либо уходит по коллекторам в сбросные водоемы.

В августе и сентябре 2003 г., по инициативе ОО «Шарткен – ата» (рук. К.С. Саржанов), с разрешения Кызыл-Ординского областного территориального управления МСХ РК и при финансовой поддержке «Программы малых грантов ГЭФ», была организована экспедиция для изучения возможности отлова молоди усачей из пересыхающих ирригационных систем рисоводческих хозяйств Кармакчинского района Кызыл-Ординской области для проведения рыбоводных работ.

За период с 19 по 22 августа нашей группой было обследовано 11 точек на водоподающей и водосбросной ирригационной сети рисоводческих хозяйств, а также озеро, образованное коллекторно-дренажными водами сбросных каналов в окрестностях п. Акжар. В ирригационной сети обнаружены следующие виды рыб: щука, судак, змееголов, сазан, белый и пестрый толстолобики, белый амур, лещ, белоглазка, уклейя, плотва, жерех обыкновенный и красногубый, элеотрис, бычки (без определения до вида), амурский чебачок, серебряный карась, чехонь, аральский и туркестанский усачи. За этот период было отловлено 4 экземпляра аральского и 4 экземпляра туркестанского усачей, размером от 4 до 12 см. Облов каналов в августе 2003 года был затруднен высоким уровнем воды, и поздним началом осушения каналов.

Второй выезд состоялся с 17 по 25 сентября 2003 г. На нескольких участках 5 рисоводческих хозяйств было отловлено и промеряно 322 экземпляра молоди усача. Доля усача в общем количестве учтенной рыбы составила около 0.59 %. В среднем на отлов одного экземпляра усача пришлось 1.37 км пробега автомашины. В таблице представлены места отлова молоди усача. Размеры молоди усача колебались от 6.0 до 16.0 см, масса - от 3.0 до 45.0 г, при средних показателях – 10.7 см и 16.3 г соответственно. Несколько экземпляров были переданы на кафедру зоологии и ихтиологии КазНУ им. Аль-Фараби для более подробного исследования.

**Таблица. Места обнаружения экспедицией молоди усача, сентябрь 2003 г.
(Кармакшинский район Кызылординской области)**

Дата	Наименование хозяйства	Бригада и поле (№)	Расстояние до близлежащего населенного пункта	Кол-во молоди, экз.
17.09.03	ПТ «Бекенов и КО»	уч. Донбай, № 21	9 км от с. Акжар	12
18.09.03	ПТ «Оразахун»	Бригада № 22	30 км от с. Акжар	52
18.09.03	ПТ «III - Интернационал»	Бригада 21, № 27	8 км от с. III-Интернационал	19
19.09.03	ПТ «III - Интернационал»	Бригада 21, № 25	15 км от с. III-Интернационал	63
20.09.03	ПТ «Достык и К°»	Бригада 21, № 21, 2,7, 8	от 5 до 8 км от III-Интернационал	67
21.09.03	ТОО «Жусалы»	уч. Ушагаш, № 23	14 км от с. Жусалы	109
ИТОГО				322

Полученные данные позволяют рекомендовать отлов молоди усача из ирригационных систем рисоводческих хозяйств для начала работ по формированию искусственных стад этих видов и разработке биотехники их искусственного разведения. Такие работы уже проводились в прошлые годы (Галактионова, 1960) и дали обнадеживающие результаты. Проведение этих работ особенно актуально для целенаправленного формирования запасов ценных видов рыб в акватории Малого Аральского моря, восстановление которого начато в 2003 году.

Даирбаев М. Формирование, состав и распределение ихтиофауны в различных типах водоемов ирригационной системы реки Сырдарьи// Сборник работ по ихтиологии и гидробиологии, Алматы, 1959. Вып. 2. С. 286-298.

Галактионова Е.Л. Опыты искусственного разведения Аральского усача в устье зарегулированного стока р. Сыр-Дары//Отчет о НИР (заключительный) Аральское отделение КазНИИРХ, Аральск, 1960. Рукопись.

К.С. Балымбетов, К.У. Жубанов, С.С. Галущак

РГП Научно-производственный центр рыбного хозяйства, Аральск;
Кафедра зоологии и ихтиологии КазНУ им. Аль-Фараби, Алматы, sgal@aport.ru

О расселении речного бобра (*Castor fiber*) в Утва-Илекском междуречье

В среднем течении Урала, в пределах Казахстана, сибирский бобр (*C.f. pohlei*) был истреблен в конце XIX – начале XX в. В результате успешной акклиматизации в соседней Оренбургской области европейского бобра (*C. f. fiber*) из Воронежского заповедника, в начале 60-х гг. он расселился вниз по р. Урал. В 1963 г. бобр появился в нижнем течении реки Илек, в 1969 г. на реке Утве, в 1971 г. на озерах Терновое, Аксай, Чиликузом, в 1972 г. на реках Ембулатовка и Быковка, в 1973 г. в окрестностях города Уральска (Дебело и др., 1991), а впоследствии расселился вниз до г. Чапаев и р. Кушум. Численность бобра к 1990 г. достигла 1200 особей (Лобачёв, 1991); из третьего издания Красной книги Казахстана (1996) он выведен как восстановивший свою численность.

По наблюдениям в 1989-1991 гг. в Бурлинском районе бобры обитали в нижнем и среднем течении р.Утвы ниже пос. Григорьевка. На территории Караганакского нефтегазоконденсатного месторождения, где в эти годы нами проводились фаунистические исследования, они определённо отсутствовали и лишь в низовьях р. Березовки у пос. Караганак осенью 1989 г. мы видели погрызы деревьев, свидетельствовавшие о прежнем обитании здесь этих зверьков. Однако за последние годы произошло заселение бобром поймы р. Берёзовки и её притоков, включая слабообводнённые участки. При обследовании Караганакского месторождения с 10 по 15 октября 2003 г. нам удалось установить несколько новых точек обитания бобра.

1. Озеро в тополево-ивовой роще по р. Малая Калминовка ($51^{\circ} 17' 53''$ с.ш., $53^{\circ} 18' 26''$ в.д.). Впервые несколько погрызов бобра мне пришлось встретить здесь в ивовом лесу в июле 2002 г., а в октябре 2003 г., когда уровень воды на водоёме сильно упал, на отлогом илистом берегу, обнажилось 4 глубоких хода прямоугольной формы (высота 35-40 см, ширина 25-30 см) уходящих в жилые норы вглубь коренного берега. В 40-50 м далее обнаружены следы многократных выходов бобра на берег и тропа длиной 15-20 м вглубь леса. На противоположном берегу обнаружены следы активных "лесозаготовок" бобров.

2. Пойма верхнего течения р. Б. Калминовка ниже плотины небольшого пруда ($51^{\circ} 17' 03''$ с.ш., $53^{\circ} 16' 25''$ в.д.). В густых зарослях тальников по углублённому бобрами мелководному илистому руслу проложен канал, по которому зверьки перемещаются во время своих строительных и заготовительных работ. Несомненно бобрами заселено также побережье пруда, по берегам которого растет густой ивовый лес, но обследовать этот водоём нам не удалось.

3. Пойма р. Берёзовки, 3-4 км выше слияния с р. Коншубай ($51^{\circ} 16' 25''$ с.ш., $53^{\circ} 21' 29''$ в.д.). В глубоком ложе реки с обрывистыми глинистыми берегами высотой до 10 м, по которому находятся небольшие слабо проточные плёсы, окружённые зарослями тростника, рогоза, местами с куртинами тальников и редкими группами высокостволовых вётл. На одном из таких плёсов обнаружены следы пребывания бобра: на протяжении 10 м по кромке берега на высоте 15-25 см срезана мелкая поросьль ивняка, на глубине до 0.5 м выдраны со дна стебли рогоза узколистного.

Таким образом, в последние годы бобры по р. Березовке проникли на территорию Караганакского месторождения, где заселяют все пригодные для обитания притоки, имеющие по берегам тальниковые заросли. Несомненно, расселению бобра на территории месторождения способствовала введённая строгая охрана территории, включающая запрет охоты и рыбалки, выпаса скота и посещения её посторонними людьми. По сравнению с 1989-1991 к 2002-2003 гг. здесь уже произошли другие положительные изменения в фауне. Впервые для территории месторождения отмечено появление енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*), отмеченной 14 октября 2003 г. в роще на М. Калминовке и степной пищухи (*Ochotona pusilla*), зафиксированной по характерным голосам в июле 2003 г. на речках Березовка, Б. и М. Калминовки. По всей видимости, постоянным жителем становится здесь и сибирская косуля (*Capreolus pygargus*), обнаруженная в октябре 2003 г. в пойме р. Берёзовки и на р. Б. Калминовке. Здесь же отмечено увеличение численности барсука (*Meles meles*) и лисицы (*Vulpes vulpes*).

Дебело П.В., Пешков С.М., Сарсенгалиев К.С., Череватов А.Г. К истории восстановления ареала бобра в Уральской области//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 287-288.

Лобачёв Ю.С. Речной бобр//Красная книга Казахской ССР. Т. 1. Животные. Алма-Ата, 1991. С.27-29.

Красная книга Казахстана. Т.1. Животные. Ч.1. Позвоночные. Алматы-Стамбул,1996. С. 26.

Н.Н. Березовиков

О нахождении степной агамы и такырной круглоголовки в горах Малайсары (Джунгарский Алатау)

В период экспедиционного обследования Джунгарского Алатау в мае-июне 2002 г. в его западных отрогах – горах Малайсары впервые установлен факт пребывания двух представителей герпетофауны – степной агамы и такырной круглоголовки, являющихся обитателями пустынных равнин, но обнаруженных нами в условиях гор.

Степная агама (*Trapelus sanguinolentus*) населяет пустыни различных типов, обычно в высотных пределах не более 500 м над уровнем моря (Параскив, 1956; Брушко, 1995). Нами найдена на южной гряде гор Малайсары, в 20 км юго-восточнее одноименного перевала по трассе Капчагай-Баканас. Первые самцы агамы встречены 5 мая в районе так называемой “Красной стенки” ($44^{\circ} 20' 38''$ с.ш., $077^{\circ} 11' 63''$ в.д., 970 м н. ур. м) и в дальнейшем попадались на полевой дороге по водоразделу гряды почти до вершины массива ($44^{\circ} 21' 21''$ с.ш., $077^{\circ} 18' 01''$ в.д., 1070 м н. ур. м). Ящерицы держались по типчаково-полынным увалам с обильно цветущими одуванчиками, тюльпанами и геранью. Лишь один самец был обнаружен на крутом полынном склоне со скальным выходами. Всего на 10 км маршрута здесь было учтено 10 самцов агамы в ярком брачном наряде. Здесь же отмечено 2 экз. черепахи (*Agrionemys horsfieldi*). В других частях гор Малайсары агама не встречена.

Такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*) – характерный обитатель глинистой и каменистой пустынь с разреженным травянистым покровом (Параскив, 1956; Брушко, 1995). На восточном склоне гор Малайсары ($44^{\circ} 22' 138''$ с.ш., $077^{\circ} 49' 378''$ в.д., 1153 м н. ур. м), обращённом к г. Сарыозек, 7 мая на глинистой вершине полынной сопки вдоль безводного русла ручья встречен 2 такырных круглоголовки, одна из которых отловлена (экз. в коллекции Института зоологии РК). По соседству с этим местом обнаружен также яркий самец прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*).

Брушко З.К. Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы, 1995. 231 с.

Параскив К.Л. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956. 228 с.

Н.Н. Березовиков

Гибель озёрных лягушек и рыбы на озёрах дельты Тентека в результате заморных явлений зимой 2000/2001 года

Необычайно сильная засуха в 2000 г. наступила в Алакольской котловине в первой декаде июня и сопровождалась жарой в течение всех трёх летних месяцев, вызвав обмеление многих водоёмов. Экологическую ситуацию усугубил чрезмерный забор воды из р. Тентек, когда свыше 70-80% её объёма стало поступать на полив полей и сенокосов, в результате чего поступление воды в дельтовые водоёмы сократилось до минимума. Так, в западной части дельты Тентека на оз. Карамойын к 5 июня уровень воды понизился на 10 см, а в целом с июня по сентябрь уровень упал на 43 см. На соседнем оз. Байбала, где находятся основные колонии чаек и крачек, за этот период уровень воды упал на 75 см. В конце лета высохли озёра Чагырлы, Мамырбаевские куғы, ряд мелководных плёсов. Уже в конце июня из-за сильного обмеления и зарастания водоёмов стало затруднено, а во многих местах невозможным перемещение на лодках и байдарках. Во второй половине лета на большинстве озёр дельты вода приобрела специфический запах сероводорода. В конце лета с высыхающих дельтовых озёр началась миграция ондатры на оз. Сасыкколь, отмечены случаи гибели молоди рыбы. В середине сентября дельту охватили пожары, в результате которых выгорело свыше 600 га территории. Только к 15 октября началось нормальное поступление воды в озёра. Однако ранний ледостав 17-20 октября не позволил озёрам наполниться до нормальных объёмов (23 октября лёд уже достигал толщины 2-2.5 см), вызвав на большинстве водоёмов заморные явления. Этому способствовала необычайно суровая и многоснежная зима 2000/2001 г.

Уже 7 февраля 2001 г. на протоке между озёрами Байбала и Карамойын наблюдалась чёрная ворона (*Corvus corone*), которая расклёвывала на льду всплывшую мертвую озёрную лягушку (*Rana ridibuna*). С 16 февраля на оз. Байбала начало отмечаться явление задыхания молоди сазана (*Cyprinus carpio*), а 27 февраля зафиксирована гибель мальков и мелких сазанов. При осмотре полыни 11 марта обнаружено 6 крупных мёртвых лягушек на дне протоки и 4 на льду, из них трёх уже расклевали черные вороны, которые обклевывали у них мышцы на ногах. На выходе Байбалинской протоки из тростников на оз. Карамойын на полыни длиной 15 м и шириной 3 м 12 марта всё дно было сплошь усеяно мёртвыми карасями (*Carassius auratus*) и единично мелкими сазанами (всего свыше 360 шт.). В местах, где протока проходит через заломы тростника, всюду по руслу лежали крупные сазаны весом до 6-7 кг. Дальнейшие ежедневные наблюдения на этой протоке до 25 марта показали, что в ней из оз. Байбала течением вынесло свыше 50 мертвых озерных лягушек. По самым скромным оценкам инспекторов охраны на этом озере погибло до 5 тонн рыбы.

Последствия заморных явлений зимы 2000/2001 г. отразились в первую очередь на численности рыбы. Например, в оз. Байбала весной и летом совершенно не встречались сазан, окунь и лишь в небольшом числе сохранился серебряный карась. Единично отмечалась здесь также ранее многочисленная озёрная лягушка, восстановившая свою былою численность лишь на следующий год.

Н.Н. Березовиков

Очередное гнездо вальдшнепа в Заилийском Алатау

В Каскеленском ущелье, в 17 км от городской трассы, 6 июля 2003 г. в 17 час дня я обнаружила самку вальдшнепа, сидящую на гнезде, расположенном среди травы. Гнездо находилось на северном склоне горы, ближе к хребту, в бересовой роще. Птица сидела на гнезде очень плотно и позволила сфотографировать себя с расстояния в полметра*. Беспокоить ее, чтобы осмотреть содержимое гнезда, я не стала.

*Представленная автором прекрасная цветная фотография сидящего на гнезде вальдшнепа не оставляет никакого сомнения в правильности определения вида. -- Прим. ред.

Е. Брюханова,
художник, фотограф

Найдка меланистов малого суслика (*Spermophilus pygmaeus* Pallas, 1778) в Мугоджахах

В центральной части Мугоджар, 15 июня 2003 г., в окрестностях п. Аирык (гора Два Брата) Мугоджарского района Актюбинской области Республики Казахстан ($48^{\circ} 47' с.ш.$, $58^{\circ} 34' в.д.$), в поселении *S. pygmaeus* были обнаружены суслики интенсивно-черной окраски. Поселение расположено на обоих берегах р. Аулие ниже плотины водохранилища и занимает как территорию поселка, так и прилегающие выгоны. Меланисты найдены лишь на небольшом (200 x 50 м) участке колонии, расположенному на правобережном склоне, непосредственно примыкающем к хозяйственным и жилым постройкам. Доля черноокрашенных особей на этом участке составила около 60 %, в поле зрения одновременно наблюдали трех типично окрашенных сусликов и пять меланистов. По словам местных жителей, «черные» суслики обитают здесь не менее пяти лет. У двух добытых меланистических особей (взрослые самец и самка) на конце морды в области губ имеются белые волоски. Коллекционный материал хранится на кафедре зоологии и экологии ПГПУ (г. Пенза).

Данные о находках полных меланистов малого суслика в известной нам литературе отсутствуют. Однако, почти два века назад, Г. Лихтенштейном, по экземпляру добытому Э. Эверсманом на отрогах Мугоджарских гор, был описан мугоджарский малый суслик *S. r. mugosaricus* Licht. 1823 (цит. по Огнев, 1947), причем типом описания послужил сильно уклоняющийся меланистический экземпляр. Об этом -- как отмечает С.И. Огнев -- свидетельствует как описание, данное Г. Лихтенштейном: "Auf das tief graue Unterhaar folgt ein braunes Borstenhaar mit kaum merklicher Spitze, daher die allgemeine Leibesfarbe ein dunkles Graubraun, um etwas lichter als an der gemeinen Schartmaus (*Hypodeus amphibius*)" (за темно серым подшерстком следуют коричневые остьевые волосы с едва заметными кончиками, поэтому общая окраска тела темная, серо-коричневая, немного светлее, чем у водяной крысы - перевод авторов), так и рисунок, на котором изображен крайне темный почти одноцветный суслик, по окраске действительно напоминающий водяную крысу (Огнев, 1947).

Кроме того, в начале прошлого века, Е.И. Орловым (1927) описаны так называемые «черноватые» малые суслики из окрестностей поселков Генеральское Энгельского района и Дьяковка Краснокутского района Саратовской области. Экземпляры характеризовались наличием черной полосы на голове -- от носа до затылка и черно-буровой -- по хребту, что рассматривалось автором как наследственно-устойчивая окрасочная вариация. Устойчивость данной вариации подтверждается нашей находкой малых сусликов подобной окраски под п. Генеральское в 1990 г.

Среди других евразийских видов рода *Spermophilus*, случаи находок полных меланистов описаны только для большого суслика *S. major* (Бажанов, 1946). Кроме того, в Зоологическом музее Ульяновского государственного педагогического университета хранится неэтикетированная тушка меланиста крапчатого суслика *S. suslicus*.

Исследования проводились при финансовой поддержке РФФИ (грант № 03-04-48814).

Бажанов В.С. Этюды о большом суслике (*Citellus major*). Канд. дисс. Алма-Ата, 1946. (библиотека диссертаций РГБ, Москва, микрофильм).

Огнев С.И. Звери СССР и прилежащих стран. Грызуны. Т. 5. М.-Л., 1947. 809 с.

Орлов Е.И.. О сусликах левобережья Нижней Волги//Мат-лы к познанию фауны Нижнего Поволжья. Вып. 1. Саратов, 1927. С. 89 – 92.

О.А. Ермаков, С.В. Титов, В.Ю. Ильин, Д.Г. Смирнов, Н.М. Яняева
Пензенский педагогический университет, ул. Лермонтова, 37, 440602, г. Пенза, Россия,

О встречах некоторых зимующих и пролетных птиц на северо-западном склоне Кураминского хребта (Западный Тянь-Шань)

Весной 2003 г. в рамках Трансграничного проекта ГЭФ «Сохранение биоразнообразия Западного Тянь-Шаня», нам удалось посетить малоизученный северо-западный макросклон Кураминского хребта, обращенный к р. Ангрен, с необычно густыми арчовыми лесами. С 24 по 29 апреля мы посетили ущелья Сарыташсай, Гушсай и Лошкерек. За эти пять дней здесь отмечены птицы, относящиеся к 71 виду. Большая часть гнездящихся (оседлых и рано прилетающих) видов уже была занята размножением: найдены гнезда черного дрозда (с птенцами), дерябы (с кладкой), отмечено строительство гнезд у зеленушки, обыкновенного дубоноса, желтогрудого князька, обыкновенного скворца, гнездовое поведение овсянок Стюарта, рыжешейной и серой синиц. Уже прилетели и самые поздние мигранты – южный соловей, иволга, райская мухоловка и желчная овсянка.

В то же время на фоне полностью сформировавшегося летнего аспекта (которому будет уделено внимание в специальном сообщении), мы отметили целый ряд задержавшихся зимующих или пролетных видов.

Шилохвость (*Anas acuta*) – 28 апреля на небольшом водоеме, образовавшемся в результате затопления старого карьера в низовьях ущ. Лошкерек, отмечено 3 пары, что является одной из самых поздних встреч этой утки на территории Узбекистана. **Осоед** (*Pernis apivorus*) – очень светлая форма встречена в окрестностях водоема с шилохвостью в тот же день. **Свиристель** (*Bombycilla garrulus*) – стайка около 20 особей встречалась нам неоднократно 25 апреля в густых арчевниках в 5 км выше пос. Каратока. Пролетные **пеночки** (*Phylloscopus collybita*, *Ph. trochiloides viridanus*, *Ph. inornatus humei*) – были многочисленны на протяжении всего времени нашего пребывания здесь. **Желтоголового королька** (*Regulus regulus*) дважды отмечали по характерному голосу в густых арчевниках с сомкнутой кроной 25 апреля в средней части ущ. Сарыташсай. **Седоголовая горихвостка** (*Phoenicurus coeruleocephalus*) – одиничный самец кормился в густом арчевом лесу 25 апреля в ущ. Сарыташсай (в последние годы этот вид найден на гнездовании в более северных хребтах Западного Тянь-Шаня, однако для Кураминского хребта гнездование не известно). **Варакушка** (*Luscinia svecica*) – молчаливый самец кормился у арыка, выше бывшего пионерлагеря Горный в ущ. Гушсай. **Чернозобый дрозд** (*Turdus atrogularis*) – неоднократно одинично и по 2-3 птицы отмечался в зеленых насаждениях бывших пионерлагерей в 5 км выше пос. Каратока (Сарыташсай); всего 25-26 апреля отмечено около 20 этих дроздов.

B.A. Kovshar

О зимовках некоторых видов птиц на юге Казахстана

В последнее десятилетие, очевидно по вполне закономерным причинам изменений климата в сторону потепления, на юге Казахстана стали отмечаться некоторые виды птиц, ранее никогда не регистрировавшиеся здесь на зимовках. Так, начиная с зимы 1994/95 гг., большие белые цапли (*Egretta alba*) стали ежегодными нормально зимующими птицами по незамерзающей речке Арысь в предгорьях Таласского Алатау, а также в черте и окрестностях города Тараза (Колбинцев, 1999), где в начале января 1998 г. их наблюдали вместе с группой малых поганок (*Podiceps ruficollis*), чернышем (*Tringa ochropus*) и зимородком (*Alcedo atthis*). Кроме того, на протяжении всей зимы 2001/02 гг., на частично незамерзающем озере в центре города оставалось не менее трех особей озерных чаек (*Larus ridibundus*). В восточных предгорьях Малого Карагату на покрытых снегом полях под перевалом Куюк 29 января 2003 г. мы наблюдали большую группу дроф (*Otis tarda*), насчитывающую около 40 особей.

В относительно мягкую зиму 2003/04 г. в предгорьях Таласского Алатау в районе слияния речек Арысь и Джабаглы была зарегистрирована зимовка еще одного вида – камышницы (*Gallinula chloropus*). Группа этих птиц, насчитывающая не менее четырех особей, наблюдалась здесь 23, 27, 31 декабря и 20 января на воде незамерзающего пруда с выходами родников на окраине поселка Акбиик. Здесь же, в последний из перечисленных дней вдоль речки Арысь было также встречено две больших белых цапли, и восемь крякв (*Anas platyrhynchos*).

Если большинство выше перечисленных фактов зимовок, вероятно, являются вполне закономерным явлением, то встречу длиннохвостых синиц (*Aegithalos caudatus*) в данном регионе можно отнести к разряду эксклюзивных. Так, группа из семи особей этих птиц был отмечена 7 февраля 1982 г. в горах Малого Карагату в верховьях ущелья Беркара. Еще одна особь длиннохвостой синицы была зарегистрирована в тот же день в самой нижней части ущелья среди ясеневого тугайного леса. Ближайшие места гнездования этих boreальных птиц находятся в северной части Казахстана, отделенной от места настоящей находки сотнями километров совершенно безлесных территорий.

В Г. Колбинцев
заповедник Аксу-Джабаглы

Клест-оловик в Кызылкумах

Клест-оловик (*Loxia curvirostra* L.) – типичный обитатель хвойных лесов северных широт Палеарктики и гор Тянь-Шаня. Однако в годы неурожая семян ели (основного корма этого вида-стенофага) он вынужден совершать дальние вылеты в не свойственные для него места обитания. В населенном пункте Кекрели ($43^{\circ}57'$ с.ш. и $62^{\circ}2'$ в.д.), расположенному в долине среднего течения сухого русла Жанадары в Северных Кызылкумах, у стен здания противочумной лаборатории 14 октября 1988 г. был найден свежий труп молодой самки. Размеры в мм: длина тела – 170, длина крыла – 98, хвоста – 68, цевки – 15, наибольшая высота клюва у его основания – 15 мм.

А.С. Сабиллаев
Алматинское противоочумное отделение

The Monitoring of Calanoid Copepod *Calanipeda aquaedulcis* Kritschagin under changing salinity at the Aral Sea

Planktonic shrimp *Calanipeda aquaedulcis* was initially introduced to the Aral Sea from Azov Sea in 1965, and then reintroduced in 1966, 1970, when the Aral water salinity was about 7 %. Acclimatization was successful and from 1971 till nowadays this calanoid was dominant species of the Aral Sea zooplankton (Kazakhbaev, 1974). Salinity of the Aral water has increased up to 18 % during seventies. In this period the summer amount of *Calanipeda* varied from 2110 to 9080 individuals per cubic meter, their biomass also varies from 10.9 to 52.2 milligram per cubic meter. Maximum of indices was registered on those parts of Sea with lower salinity. In eighties salinity has increased up to 24 %, and *Calanipeda* amount and biomass were increased respectively (20490-59530 ind./cubic meter; 106.8-511.1 mg/cubic meter) because of elimination of most piscine species. In 1989 the Aral Sea subdivides into two parts accordingly to water level decreasing. In the North Part (Small Aral Sea) salinity decreased from 29.5 to 14.5 %, whereas in the South Part (Large Aral Sea) the salinity pertains increasing trends during 1990's. Quantitative indices of *Calanipeda* in Small Aral varied widely between 740-427 740 ind./cubic meter and 12.03 – 714.30 mg/cubic meter in 1990-1994. Maximal development of *Calanipeda* was registered for Butakov Bay in June 1990 (1.11-5.06 grams per cubic meter) with water salinity about 35 % (Andreev, 1991). In 1996 the indices in Small Sea varied in limits 1170-303860 ind./cubic meter and 3.3-1680.7 mg/cubic meter with salinity 20.4-22.2 %. The maximal biomass of *Calanipeda* in Large Sea were documented in September 1996 (1.65 grams per cubic meter) in those parts where the salinity has reached 38.4 %. *Calanipeda* were not registered in those stations where the salinity exceeds 40 % (Stuge, Troshina, Sokolov, 1998). Only few individuals were found in the station with salinity of 50% in the autumn 1998. This species was absent in zooplankton samples from Large Sea in summer 2000 with salinity of water more 60 % (Stuge, 2002).

Obviously, the highest acceptable salinity limit for *C. aquaedulcis* in Aral Sea is 40 %.

Andreev N.I. Zooplankton of Butakov Bay at the Aral Sea in June 1990//Proceed. Zool. Institute of Academy Science USSR. 1991. T. 237. P. 30-33.

Kazakhbaev S.K. Calanipeda in the South Part of the Aral Sea//Hydrobiol. Journal. 1974. T. 10, № 1. P. 89.

Stuge T.S., Troshina T.T., Sokolov S.B. The late information on the Aral Sea zooplankton//Sustainable use of natural resources of Central Asia. Proceed. Of Intern. Scientific Conference. Almaty, 1998. P. 125-127.

Stuge T.S. Structure of the Large Aral Sea zooplankton in July 2000//Materials of the YIII Intern. Conference on Salt Lakes. Krasnoyarsk, 2002. P. 81.

T.C. Стүге
Институт зоологии, Казахстан

Галка в Таласском Алатау (Западный Тянь-Шань)

Галка (*Corvus monedula*) всегда была многочисленна на пролете и обычна зимой в предгорьях Таласского Алатау. На гнездовании в 30-40-х гг. в заповеднике Аксу-Джабаглы не наблюдалась (Шульпин, 1953; Шевченко, 1948) и лишь изредка и спорадично гнездилась по скалистым и глинистым обрывам в предгорьях не выше 1100 м над ур. моря (Шульпин, 1953). Однако в 60-е гг. она уже строила гнезда в норах глинистого обрыва у кордона Топшак (1500 м, Ковшарь, 1966), а на территории заповедника в 1982 и 1989 гг. – в скалах ур. Кзылжар (1600 м, Ковшарь, Чаликова, 1992) и в 2001-2003 гг. – в скалах ущ. Дарбаза (1900 м). Впрочем, в последнее десятилетие летом галка стала регулярно отмечаться вдоль шоссейных дорог и чаще всего в местах пересечения высоковольтной ЛЭП. Здесь она так же как и вдоль железной дороги селится в полостях бетонных столбов. С 1997 г. постоянными местами ее гнездования являются участки шоссе от подстанции до Птицефабрики в районе с. Жабагылы (бывшее Новониколаевка, 20 пар), от с. Акбийик (бывшее Куйбышево) до с. Шокпак-баба (бывшее Высокое, 30 пар), от с. Корниловка вверх по направлению к ст. Тюлькубас до поворота на с. Турар (бывшее Жданово, 10 пар), между с. Корниловка и железнодорожным мостом по направлению в г. Чимкент (50 пар). На последнем отрезке до 10 пар живет в скалах заброшенного железнодорожного туннеля. Возможно, она гнездится и на других участках, так как в июле-августе кормящиеся стаи в 100-200 особей не редки вдоль шоссейных дорог. Обычно такое характерно лишь в пролетный и зимний периоды. Активное строительство гнезд на таких участках начинается в конце марта и длится до середины апреля. Слетки появляются уже в мае. Так в 2002 г. до 10 молодых птиц держалось в старых посадках деревьев рядом с центральной усадьбой заповедника с 25 мая по 29 июня.

И, наконец, в апреле 2003 г. 4 пары птиц загнездились на чердаке центральной усадьбы заповедника Аксу-Джабаглы в с. Жабагылы. Строительство первых двух гнезд заметили 21 апреля. В этот день галки выбирали небольшие сухие ветки с кучи мусора, наваленной на тракторную тележку и подготовленной к вывозу. Кроме того, одна из птиц периодически срывала обмороженные сережки с тополя и уносила их в гнездо. В этот день была сооружена основа двух гнезд. 23 апреля в центре, собранных веток наметился лоток, который начал выстилаться шерстью. В первом из гнезд 30 апреля было отложено первое яйцо, а 6 мая – последнее седьмое. Вылупление 5 птенцов длилось с 19 по 21 мая, а 2 яйца оказались болтунами. Во втором гнезде из 6 яиц вылупилось всего 2 птенца, 4 яйца исчезли. С 10 июня в первом случае и с 12 июня во втором – птенцы стали периодически покидать гнезда и прятались в более темных уголках чердака, но в пределах карниза. Через 10 дней они уже галопом бегали по всему помещению. Родители находили их только по голосу. Птенцы покинули гнезда соответственно 22 и 23 июня, а до 30-го слетки держались в высоких деревьях рядом с местом гнездования. В третьем гнезде 20 июня лежало 3 наполовину оперенных птенца, через три дня они свободно перемещались по чердаку, 30 июня вылетели из гнезда. Четвертое гнездо обнаружено с кладкой из 6 яиц 10 июня, на следующий день в нем было 4 птенца и 2 яйца. Последний раз 5 птенцов видели 1 июля, а 7 – гнездо оказалось пустым. Впоследствии два первых гнезда были заняты майной.

Кроме того, в районе казахстанской части Западного Тянь-Шаня в 2003 г. галка на гнездовании отмечена в бетонных столбах ущ. Каскасу (25 пар), под крышей фермы у подножья Казгурта (60), в скалах каньона Машат (200) и в Каржантау вдоль ручья. Дунгутараксай (5), в глинистых обрывах нижней части рек Даубаба (20) и Сайрамсу (50), на входе в ущелья Акмечеть (7) и Бадам (10), между селами Белые Воды и Карамурт (50), Карамурт и Георгиевка (15), Турбат и лесничество Юлдабай (10).

Таким образом, по сравнению с 60-ми гг., галка из редко гнездящегося вида Таласского Алатау, стала обычным. Повсеместному увеличению ее численности, по-видимому, способствовал переход на гнездование в бетонных столбах, которые в 90-х гг. в массе заменили деревянные и железные, вдоль шоссейных и железных дорог.

Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. Алма-Ата, 1966. 435 с.

Ковшарь А.Ф., Чаликова Е.С. Многолетние изменения фауны и населения птиц заповедника Аксу-Джабаглы//Орнитол. исслед. в заповедниках. Пробл. заповедного дела. М., 1992. С. 28-44.

Шевченко В.В. Птицы государственного заповедника Аксу-Джабаглы//Труды зап. Аксу-Джабаглы, вып. 1. Алма-Ата, 1948. С. 36-70.

Шульпин Л.М. Материалы по фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы//Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, 1953, т.2. С. 53-79.

Е.С. Чаликова
заповедник Аксу-Джабаглы

Возвращение фазана в предгорья Таласского Алатау

В 40-х годах фазан (*Phasianus colchicus*) в предгорьях Таласского Алатау достоверно встречен в с. Новониколаевка (ныне с. Жабаглы) 30 марта 1945 г. (Шевченко, 1948). В этот период он гнездился по долине р. Арысь, изредка залетая в предгорья. В 60-х годах в садах Новониколаевки нескольких птиц видели в начале ноября 1962 г. перед снегопадом (Ковшарь, 1966). По истечению 40 лет, одиночного самца дважды подняли в районе фермы Джетымсай в декабре 1999 г., позже еще три раза - 24 мая 2000 г., 8 и 21 января 2002 г. в русле р. Джабаглы, а в течение зимы 2002/03 г. два самца и самка регулярно встречались здесь же по тугаю. В районе кордона Кара-Алма (6 км восточнее) фазан впервые отмечен 4 января 2000 г. и с этого дня его встречали здесь регулярно, а число особей в группе колебалось от одной до четырех. В этот же год он здесь и загнездился. На протяжении всего года был скрытен, а зимой 2000/01 г. держался в районе кордона. В эту зиму здесь зимовало не менее 9 особей. Весной 2001 г. самцы токовали в 5 различных местах урочища, а в летнее время молодые регулярно встречались во время экскурсий. В августе 2001 г. вместе видели до 19 особей. В ноябре 2002 г. трех птиц встретили в ущ. Талдыбулак (в 3 км от с. Новониколаевка и в 6 км на запад от р. Джабаглы), где они благополучно перезимовали и загнездились (12 сентября отмечена одна молодая птица). В апреле 2003 г. фазан продвинулся на 4 км западнее и достиг окрестностей с. Кумисбастау.

Оседлым он стал также в районе Чокпакского орнитологического стационара, где в 60-80-е гг. не отмечался (Гаврилов, Гисцов, 1985). По опросным сведениям 1998 г. встречается и в нижнем течении р. Ирсу в Машаттау, где прежде его также не наблюдали (Ковшарь, 1999).

Гаврилов Э.И., Гисцов А.П. Сезонные перелеты птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня. Алма-Ата, 1985. 223 с.

Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. Алма-Ата, 1966. 435 с.

Ковшарь В.А. Летняя фауна гор Машаттау (Ирсу-Даубабинский заказник Южно-Казахстанской области)//Пробл. охр. и устойч. использ. биоразнообр. жив. мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 72.

Шевченко В.В. Птицы государственного заповедника Аксу-Джабаглы//Труды зап. Аксу-Джабаглы, вып. 1. Алма-Ата, 1948. С.36-70.

Е.С. Чаликова
заповедник Аксу-Джабаглы

Савка Тенгизского региона

Ежегодный учет савки, как и других птиц, на территории Тенгизского региона ведется с 1999 г., когда здесь начали работать орнитологи из Германии по проекту ASA (ASA - программа немецкого общества «InWEnt», самой крупной организации Германии, поддерживающей международный обмен профессиональным опытом и повышение квалификации). В предыдущие годы качественный учет водоплавающих, особенно савки, был невозможен по простой причине - отсутствие мощной оптики.

Озера региона в основном, имеют большие площади от 0.5 до 5 тысяч га, и в бинокль здесь можно посчитать разве что лебедей. Практикуемые лодочные маршруты, могут дать некоторый результат при учете речной и нырковой утки, да и то, когда она охотно поднимается на крыло. Савка очень неохотно летает и при приближении лодки, предпочитает, ныряя, скрыться.

Данные учета этого вида получены при помощи 60-кратной оптической трубы на водоемах, позволяющих максимально осмотреть поверхность (высокий берег, отсутствие зарослей надводной растительности).

В таблице приведены данные осенних учетов (август-октябрь), когда савки собираются после периода гнездования на любимые ими мелководные плесы и озера (глубина до 1.5 м). В таблице использованы данные учета, проводимого в совместных экспедициях в 1999 г. и 2000 г. с немецкими орнитологами - Т. Хейнике, Г. Айхорн, Л. Лахманн.

Больше всего савок было отмечено в конце сентября начале октября 2002 г., что составляло около 4500 птиц. Увеличение численности савок частично связано с образованием новых мест, оптимальных для скоплений этого вида, как например, Кирейская коса, оз. Жумай и оз. Байбота, которые в 1999 и 2000 г. были или совсем сухие (оз. Байбота) или очень мелкие (до 0.5 м). Нельзя не отметить реальное увеличение численности савки.

Таблица. Максимальные данные учета савки на озерах Тенгизского региона по годам

Название водоема	Количество особей			
	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.
оз.Есей	800	70	43	36
Аблайские озера	852	16	90	*
Кульшумский плес	*	*	78	38
оз.Жумай	*	*	1500	1213
оз.Саманколь	*	463	*	220
оз.Кумколь	*	800	*	1500
урочище Карабчи	*	39	*	185
Кирейская коса	*	*	*	1118
оз.Байбота	*	*	*	254

*- данных нет

Точное число гнездящихся пар неизвестно, что связано с обширностью недоступной для исследования территории (примерно 15 тыс. га) оз. Кургальджин, но есть основание полагать, что большая часть учтенных птиц в гнездовой период находились на этом озере. 4500 савок было учтено за короткий промежуток времени - 10 дней. И если к этому числу добавить птиц, находящихся в недоступных для наблюдателя местах (Кургальджин), то можно смело назвать цифру 5000-6000 птиц.

В процессе наблюдения за этими птицами, были отмечены некоторые интересные особенности их биологии. То, что яйца савки могут инкубироваться при температуре окружающей среды, уже упоминалось в литературе (Жизнь животных, т.6, стр.118). Ранее мы находили два гнезда савки, сделанных в густом тростнике на плавающем островке болотистой поймы р.Нуры. Оба гнезда представляли собой кучи яиц по 16 штук. Яйца были сложены горкой в небольшом углублении с некоторым количеством перьев. И было видно, что утка на них не сидела, да и при всем желании своими маленькими размерами она могла бы накрыть максимум 5-6 своих довольно крупных яиц.

Подтверждением того, что утата могут вылупляться при «божьей помощи», стали данные учета, проведенного на моторной лодке по протоке р. Нура между озерами Султан-Кельды и Кокай, что составило 3 км. На этом отрезке 10 августа 2000 г. было учтено около 120 птенцов (размером утата были $\frac{1}{2}$ взрослой птицы) и только 9 из них были с самкой. Таких «беспризорников» в этот и другие годы можно было встречать на оз. Кургальджин неоднократно. И что интересно, утата безо всякой опаски упливали далеко от спасительных тростников на 100-200 м, не боясь множества хищных чаек и болотных луней.

Одна группа из четырех птенцов наблюдалась в течение полумесяца на оз. Б. Караколь. Утата держались на расстоянии около 1 км от тростников практически на одном месте озера, сильно заросшем рдестом. При приближении весельной лодки, они иногда ныряли не надолго, а впоследствии привыкли и даже умудрялись спать в 20-30 м от неё. А в это время над ними постоянно пролетали чайки-хохотуны и черноголовые хохотуны, которые неоднократно показывали, как они могут в считанные минуты справиться с выводком речной утки, неосторожно отплывшей от спасительных тростников, или даже с птенцами серого гуся, если вспугнутые родители отлетят от них.

Более глубокое изучение биологии савки, позволит понять динамику численности этого краснокнижного вида.

Х. Шильцет, А.В. Кошкин
Майнстерский университет, Германия
Кургальджинский заповедник

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ КОЛЛЕКЦИИ

Каталог млекопитающих (Insectivora и Chiroptera) зоологической коллекции Национального университета Узбекистана

Кашкаров Роман Данилович, Митропольская Юлия Олеговна

Национальный университет Узбекистана им. М. Улугбека,
Институт зоологии Академии наук Республики Узбекистан

В 1995 г. Узбекистан, признавая важность сохранения ресурсов живой природы, присоединился к Международной конвенции о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992). Была разработана Национальная стратегия (Ташкент, 1998), в которой одним из трех генеральных направлений является информационное обеспечение и образование в области биоразнообразия. В этой сфере существенная роль отдается созданию, поддержанию и анализу научных и учебных коллекций.

Особая ценность и необходимость сохранения научных коллекций и таксономических исследований была подчеркнута в Решении четвертого совещания Сторон – участников Конвенции (Братислава, 1998). Основанием для этого служит тот факт что коллекции являются источником информации для оценки многообразия фауны, позволяют объективно оценить изменения фауны за исторический период, могут быть использованы для составления карт распространения, изучения географической и популяционной изменчивости. Эталонные коллекции необходимы для идентификации биологических видов, при проведении исследовательских работ и экспертиз, являются базой данных для справочников, определителей, монографий, научно-популярных работ, необходимы в процессе природоохранных образований и просветительской деятельности.

Особую ценность представляют мемориальные коллекции, собранные за достаточно длительный период, позволяющие характеризовать состояние фауны в историческом плане, а также степень антропогенной трансформации животного мира на освоенных территориях.

Научная зоологическая коллекция Национального университета Узбекистана, основанная более ста лет назад выдающимся исследователем Н.А. Зарудным, является крупнейшим научным фондом на территории Средней Азии. В её фондах в настоящий момент сохраняются более 22 тыс. экземпляров птиц 599 видов и около 3 тыс. млекопитающих 125 видов. Фактически здесь представлено всё разнообразие птиц и млекопитающих Узбекистана и прилегающих территорий.

В 2001 году начата целенаправленная обработка териологической части коллекции. Проведена ревизия и инвентаризация сборов отрядов Insectivora (Насекомоядные) и Chiroptera (Рукокрылые). Видовая принадлежность рукокрылых выверена и подтверждена одним из авторов (Ю.О. Митропольской).

Предлагаемый список – первая попытка публикации териологических фондов коллекции Н.А. Зарудного. Основная цель ее – введение в научный оборот информации о коллекции для возможности использования ее специалистами других регионов. Экземпляры в предлагаемом списке сгруппированы по семействам и родам, все названия приводятся в соответствии с современной классификацией (Павлинов, Россолимо, 1987). Для каждого экземпляра приводятся следующие данные: пол (♀, ♂), возраст (juv, sad, ad); дата, место сбора, указанные на оригинальной этикетке, и в случае необходимости – современное географическое или административное название места сбора; инвентарный/коллекционный номера; форма препаровки (чер. – череп, шк. – шкурка); коллектор. Все расшифровки или уточнения авторской этикетки заключены в квадратные скобки.

Отряд INSECTIVORA
Сем. ERINACEIDAE
Род **Hemiechinus** Fitzinger, 1866

***Hemiechinus hypomelas* (Brandt, 1836) – длинноиглый еж**

- ; ad; лето 1937, Южные Кызылкумы, Кенимехский район, пос. Аякагитма; 1/12; шк., чер.;
Муратбеков
-, ad; май 1935, долина р. Ширабад [Южный Узбекистан]; 2/10; шк., чер.; Султанов [Г.С.]
♂, ad; 8.06.1936, Южные Кызылкумы, Мамаджем [ферма Мамаджан] Кенимехского района;
3/11; шк., чер.; Колесников [И.И.]
-, ad; 6.06.1970, Туркестанский хребет [сев. склоны], Туркмен-кишлак; 4/-; шк., чер.; Сударев
[О.Н.]

***Hemiechinus auritus* (Gmelin, 1770) – ушастый еж**

- ♀, ad; 24.06.1956, Среднее течение Сыр-Дары, долина р. Курук-Келес; 5/33; шк., чер.;
Джолборисов
-, ad; 3.05.1934, хребет Нурагау, кишлак Кизылчи [пос. Кизылча]; 6/8; шк., чер.; Мекленбурцев
Р.Н.
♂, ad; 29.05.1934, Кызылкумы к северу от хребта Нурагау; 7/4; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, ad; 17.07.1936, Южные Кызылкумы, Кенимехский район, пос. Карак-ата; 8/2; шк., чер.;
Колесников [И.И.]
♀, ad; 17.07.1936, Южные Кызылкумы, Кенимехский район, пос. Карак-ата; 8a/1; шк., чер.;
Колесников [И.И.]
♀, ad; 26.06.1935, Южные Кызылкумы, озеро Шор-куль; 9/6; шк., чер.; Колесников [И.И.]
♀, ad; 26.06.1945, Кызылкумы, пос. Аяк-кудук; 10/3; шк., чер.; Захидов [Т.З.]
-, ad; 26.07.1936, Южные Кызылкумы, пос. Торт-кудук; 11/5; шк., чер.; Колесников [И.И.]
♀, ad; 10.04.1956, Среднее течение Сыр-Дары, долина р. Курук-келеса; 12/10; шк., чер.;
Джолборисов
-, ad; 8.06.1956, Среднее течение Сыр-Дары, долина р. Курук-келеса; 13/37; шк., чер.;
Джолборисов
♀, ad; 30.07.1946, Голодная степь, предгорья Туркестанского хребта; 14/7; шк., чер.;
Колесников [И.И.]
♂, ad; 9.04.1956, Среднее течение Сыр-Дары, долина р. Курук-келеса; 15/-; шк., чер.;
Джолборисов
♀, ad; 20.09.1953, окр. Черняевки, 20 км от Ташкента; 16/-; шк., чер.; Колесников [И.И.]
♀, ad; 29.05.1926, Сталино, Ташкентская область, 17/7; шк., чер.
♀, ad; 26.08.1947, Кызылкум, Нияз-Али-кудук; 18/12; Ковальский
♀, sad; 29.07.1934, Южные Кызылкумы; окрестности г. Кенимех; 19/2; шк., чер.; Колесников
[И.И.]
♂, juv; 16.07.1960, Северная окраина Сарыкамышской котловины; 20/7; шк., чер.; Костин [В.П.]

Сем. SORICIDAE
Род **Sorex**

***Sorex araneus* Linnaeus, 1758 – обыкновенная бурозубка**

- ♀, -; 2.09.1948, Polonia, Bialonieza BPN; 21/6622; шк., чер.; Det. prof. Debnel
♂, -; 12.01.1964, Polonia, Bialonieza BPN; шк., чер.; 22/34526; -

***Sorex minutus* Linnaeus, 1766 – малая бурозубка**

- ♀, -; 28.10.1948, Polonia, Bialonieza BPN; 23/7417; шк., чер.; Det. prof. Debnel

Род **Neomys**

***Neomys fodiens* (Pennant, 1771) – обыкновенная кутюра**

- ♂, -; 28.09.1948, Polonia, Bialonieza BPN; 24/7071; шк., чер.; Det. prof. Debnel

Род **Suncus**

***Suncus etruscus* (Savi, 1822) – многозубка–малютка**

♂, -; 1.09.2000; Окрестности Ташкента, рыб. хоз. Дам-аши; 25/-; шк., чер.; Кашкаров Д.Ю.
-, -; Июнь, 1983; Чаткальский хребет, долина р. Аксак-ата; 26/-; шк., чер.; Кашкаров Д.Ю.
-, -; 16.11.1980; Окрестности пос. Абайбазар, Южный Казахстан; 27/-; шк., чер.; Кашкаров Д.Ю.
-, -; 10.12.1979, Кураминский хребет, Камчик-сай; 28/-; шк., чер.; -

Род **Crocidura**

***Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) – малая белозубка**

♀, -; 14.08.1958, Алайский хребет, р.Исфара [Северный Таджикистан]; 29/63; шк., чер.; -
-, -; 13.06.1951, Бостанлыкский район, Бричмулла [Северо-восточный Узбекистан]; 30/-; шк.,
чер.; Каримов

***Crocidura pergrisea* Miller, 1913 – горная белозубка**

♂, -; 11.11.1952, Хребет Кюрен-даг, окрестности родника Даната [Туркмения]; 31/48; шк., чер.;
Мекленбурцев Р.Н.

Род **Diplomesodon**

***Diplomesodon pulchellum* (Lichtenstein, 1823) – пегий путорак**

-, -; 28.04.1936, Кызылкумы, Джальван-арык; 32/1; шк., чер.;
- (без этикетки) 33/6 шк., чер.

Отряд **CHIROPTERA**
Сем. **RHINOLOPHIDAE**
Род **Rhinolophus**

***Rhinolophus hypsideros* (Bechstein, 1800) – малый подковонос**

♀, juv; 1.09.1948, С.Люта, Вел., акарпатская область; 34/158; шк.; Абелянцев
♂, sad; 2.02.1964, Sedlcany; 35/(6/64); шк., чер.; V.Hanak (University of Prague)
♂, sad; 2.02.1964, Sedlcany; 36/(5/64); шк., чер.; V.Hanak (University of Prague)
♀, -; 26.05.1934, Горы Нурагау, пос. Фариш; 37/13; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 2.07.1966, Западный Тянь-Шань, Чаткальский хребет, долина Пскема у пос. Богустан; 38/-;
шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 2.07.1966, Западный Тянь-Шань, Чаткальский хребет, долина Пскема у пос. Богустан; 39/-;
шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 26.05.1934, Горы Нурагау, пос. Фариш; 40/14; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
-, -; 25.04.2001, Дельта р. Амудары, оз. Акушпа; 206/-; шк., чер.; Загребин С.В.

***Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) – большой подковонос**

♂, -; 16.04.1946, г. Ташкент, мечеть шейха Зейн-ут-Дина; 41/20; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, -; 16.04.1946, г. Ташкент, мечеть шейха Зейн-ут-Дина 42/16; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 13.09.1931; г. Ташкент, мечеть шейха Зейн-ут-Дина; 43/21; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, -; 3.10.1932, г. Ташкент, мечеть шейха Зейн-ут-Дина; 44/24; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 16.04.1946, г. Ташкент, мечеть шейха Зейн-ут-Дина; 45/18; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 16.04.1946, г. Ташкент, мечеть шейха Зейн-ут-Дина; 46/17; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 13.09.1931, г. Ташкент, мечеть шейха Зейн-ут-Дина; 47/22; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, -; 3.10.1932, г. Ташкент; 48/27; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, -; 24.07.1932, г. Ташкент; 49/25; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 17.04.1932, г. Ташкент; 50/23; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 15.09.1932, г. Ташкент; 51/26; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 13.08.1943, горы Нурагау (совхоз Нурага); 52/19; шк., чер.; Захидов Т.З.
♂, -; 22.08.1940, у Чимкента, кишлак Сайрам; 53/15; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.

***Rhinolophus bocharicus* Kastschenko et Akimov, 1917 – бухарский подковонос**

- ♀, -; 28.08.1938, р. Зеравшан (Кара-дарья), 25 км к северу от города Катта-кургана; 54/39; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 28.08.1938, р. Зеравшан (Кара-дарья), 25 км к северу от г. Катта-кургана; 55/38; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 28.08.1938, Р. Зеравшан (Кара-дарья), 25 км к северу от г. Катта-кургана; 56/37; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 16.09.1932; Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 57/31; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 16.09.1932, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 58/30; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 26.01.1934, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 59/35; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 16.09.1932, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 60/32; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 26.01.1934, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 61/36; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 13.06.1944, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 62/89; шк., чер.; -
- ♀, -; 16.09.1932, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 63/29; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 18.04.1934, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 64/34; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 3.10.1932, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 65/28; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ,-; 24.08.1939, Южные Кызыл-кумы, пос. Аякагитма; 66/40; шк., чер.; -
- ♂, -; 16.05.1958, Северные склоны хребта Нурагау, Хаят-сай; 67/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.

Сем. VESPERTILIONIDAE

Род *Myotis*

***Myotis blythi* (Tomes, 1857) – остроухая ночница**

- ♀, ad; 8.07.1938, Кызыл-Коба, Крымская АССР; 68/2204; шк., чер.; Попов и Антонович
- ♀, ad; 8.07.1938, Кызыл-Коба, Крымская АССР; 69/2204; шк., чер.; Попов и Антонович
- ♀, -; 19.05.1934, горы Нурагау, Киссен; 70/42; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 4.08.1933, пос. Сайрам (12 км к югу от Чимкента); 71/41; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 28.07.1955, Северные склоны Гиссарского хребта, р. Катта-уру-дарья, пос. Аккишлак; 72/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 21.06.1950, Ст.Шурчи, колхоз Яраклюк [Южный Узбекистан]; 73/178; шк., чер.; -
- ♂, -; 18.09.1935, Ташкент, р. Кара-Камыш; 74/45; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 14.07.1934, Ташкент, р. Кара-Камыш; 75/44; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 14.07.1934, Ташкент, р. Кара-Камыш; 76/43; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 27.04.1948, Ташкент, р. Кара-Камыш; 77/-; шк., чер.; Крестьянинов

***Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837) – средиземная ночница**

- ♂, -; 11.10.1960, "Мезгоранит" cave near Tepelene. C. Albania; 78/B-100; University of Prague

***Myotis nattereri* (Kuhl, 1818) – ночница Наттерера**

- ♀, ad; 19.07.1959, Bychory u Kolina; 79/813/59; шк., чер.; University of Prague

***Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819) – усатая ночница**

- ♀, ad 23.07.1939; с. Степок, Акимовского района Запорожской области; 80/2808; шк., чер.; Попов (АН Укр.ССР)

- ♀, ad; 9.07.1939, Ст.Салепово Тенического района Запорожской области; 81/2937 шк., чер.; Попов (АН Укр.ССР)
- ♀, ad; 19.07.1939, Пос. Терпение Мелитопольского района Запорожской области; 82/2914; шк., чер.; Попов (АН Укр.ССР)
- ♀, -; 10.09.1933, Ташкент, зоосад; 83/68; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 4.06.1935, Ташкент, зоосад; 84/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 24.05.1933, Ташкент, зоосад; 85/74; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 20.05.1933, Ташкент, зоосад; 86/79; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ; -; 23.04.1933, Ташкент, зоосад; 87/54; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 8.09.1932, Ташкент, зоосад; 88/5; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 13.09.1932, Ташкент, старый город; 89/6; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 16.07.1940; Бассейн р. Чирчик, низовья р. Угама, кишлак Хумсан; 90/-; шк.; -
- ♀, -; 28.07.1946, Кышлак Баланд-Чакыр, Голодная степь по дороге в Джулангар [пос. Джойлангаш], южные предгорья Туркестанского хребта; 91/4; шк., чер.; Колесников И.И.
- ♀, -; 26.08.1934, Оз. Яшиль-куль [Памир]; 92/1; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 10.06.1933, Чимкент; 93/76; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 3.08.1933, Чимкент; 94/77; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 8.06.1933, Чимкент; 95/78; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 22.06.1936, Памир, р. Шах-дарья, кишлак Синdev; 96/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 22.06.1936, Памир, р. Шах-дарья, кишлак Синdev; 97/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.

***Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) – трехцветная ночница**

- ♀, ad; 25.06.1938, село Карасубаши Крымской АССР; 98/8; шк., чер.; Попов и Антипович
- ♀, ad; 25.06.1938, село Карасубаши Крымской АССР; 99/23; шк., чер.; Попов и Антипович
- ♂, -; 25.05.1934, Горы Нурагау, пос. Фариш; 100/-; шк., чер.; -
- ♀, -; 8.07.1957, Окр. Самарканда; 101/-; шк., чер.; Богданов О.П.
- ♀, -; 7.08.1938, Западные отроги Чаткальского хребта, Баш-Кизил-сай; 102/-; Колесников И.И.
- ♀, -; 14.05.1933, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 103/51; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 9.05.1933, Ташкент, мечеть Шейх-Заде; 104/55; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 9.05.1933, Ташкент, мечеть Шейх-Заде; 105/72; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 15.06.1932, Ташкент, мечеть Шейх-Заде; 106/4; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 14.07.1934, Ташкент, мечеть Шейх-Заде; 107/87; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 9.05.1933, Ташкент, мечеть Шейх-Заде; 108/69; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 9.05.1933, Ташкент, мечеть Шейх-Заде; 109/73; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 25.05.1933, Ташкент, мечеть Шейх-Заде; 110/70; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 15.06.1932, Ташкент, мечеть Шейх-Заде; 111/2; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.

Род **Plecotus**

***Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) - бурый или обыкновенный ушан**

- ♀, -; 10.08.1933, пос. Болдырь, правобережье Аму-дарьи [Южный Узбекистан]; 12/2; шк., чер.; -
- ♀, -; 18.07.1959, Хребет Кюрен-даг, окр. родника Даната [Туркмения]; 113/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.

Род **Barbastella**

***Barbastella leucomelas* (Cretzschmar, 1826) – азиатская широкоушка**

- ♀, -; 27.04.1948, Ташкент, р. Кара-Камыш; 114/-; шк., чер.; Крестьянинов
- ♂, -; 20.05.1948, Ташкент, р. Кара-Камыш; 115/-; шк., чер.; Крестьянинов
- ♂, -; 26.09.1948, Ташкент, р. Кара-Камыш; 116/-; шк., чер.; Крестьянинов
- ♀, -; 3.10.1932; Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 117/8; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.

- ♂, -; 16.09.1932, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 118/9; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 14.05.1933, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 119/51; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, -; 18.09.1935, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 120/7; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 26.01.1934, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 121/75; шк., чер.; Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; Мекленбурцев Р.Н.
-, -; 18.06.1933, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 122/50; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 11.11.1932, Ташкент, пещеры в глинистых обрывах р. Кара-Камыш; 123/10; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.

Род *Pipistrellus*

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) – нетопырь-карлик

- ♀, ad; 21.08.1939, Аскания-Нова Ново-Троицкого района, Запорожская область; 124/2941; шк., чер.; Попов, (АН Укр. ССР)
♀, ad; 21.08.1939, Аскания-Нова Ново-Троицкого района, Запорожская область; 125/2835; шк., чер.; Попов, (АН Укр. ССР)
-, -; 22.04.1932, Станция Карабата Сред.Аз.ж.д., поселок около станции; 126/63; шк., чер.; Кузякин А.
-, -; 29.05.1936, Кендерлик; 127/23; шк., чер.; -
-, -; 28.05.1936, Кендерлик; 128/22; шк., чер.; -
♀, -; 13.06.193, Чимкент; 129/64; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
-, -; 25.06.1971, Ферганская долина; 130/24; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, -; 18.10.1962, Чаткальский хребет, долина р. Ангрен, между р. Ирташ и пер. Камчик; 131/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 24.06.1933, Ташкент, зоосад; 132/30; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, -; 23.06.1932, Ташкент; 133/26; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 4.12.1939, Ташкент; 134/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, -; 10.06.1933, Чимкент; 135/66; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, -; 3.12.1939, Ташкент; 136/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 13.06.1933, Ташкент; 137/65; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 25.05.1934, пос. Фарыш [хребет Нурагау]; 138/-; шк., чер.; -
♀, -; 25.05.1934, пос. Фарыш [хребет Нурагау]; 139/-; шк., чер.; -
♀, -; 25.05.1934, пос. Фарыш [хребет Нурагау]; 140/-; шк., чер.; -
♂, -; 3.08.1934, Найдена в окрестностях р. Зеравшан, г. Кермене [г. Навои]; 141/32; шк., чер.; -
♂, -; 21.07.1936, Южные Кызыл-кумы, Кол. Караг-ата [пос. Караката], Кенимехский район; 142/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♀, -; 16.06.1936, Южные Кызыл-кумы, Кол. Караг-ата [пос. Караката], Кенимехский район; 142/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
♂, -; 5.07.1945, Кызыл-кумы, пос. Тамды; 144/-; шк., чер.; Захидов Т.З.
♀, -; 5.07.1945, Кызыл-кумы, пос. Тамды; 145/-; шк., чер.; Захидов Т.З.
♂, -; 29.04.1995, Центральные Кызыл-кумы, 10 км сев. фермы Ергашкудук [юго-восточнее пос. Тамды]; 146/-; шк., чер.; Кашкаров Р.Д.

Pipistrellus nathusii (Keyserling et Blasius, 1839) – нетопырь Натузиуса

- ♀, -; 16.08.1938, Зап.АК УССР, «Гористое» Нижнедубовичинского р-на Киевской области; 147/2264; шк., чер.; Попов (АН Укр ССР)
♂, -; 21.08.1939, Аскания-Нова, Херсонской обл.; 148/2881; шк., чер.; Попов (АН УССР)
♂, -; 17.05.1939, Киев, Голосеевский лес; 149/2815; шк., чер.; Попов (АН Укр ССР)

Род *Nyctalus**Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) – рыжая вечерница

- ♂, -; 27.05.1933, Ст. Беляничи, 25 км от Москвы; 192/60; шк., чер.; Кузякин А.П.
- ♀, ad; 14.05.1939, Киев, Голосеевский лес; 193/2840; шк., чер.; Антонович, Попов
- ♂, ad; 27.08.1938, Село Кусы Добрянского р-на Черниговской обл.; 194/109; шк., чер.; Попов
- ♂, -; 8.06.1933, Чимкент; 195/57; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 8.06.1930, Южный Казахстан, г. Чимкент; 196/59; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 8.06.1933; Южный Казахстан, г. Чимкент; 197/58; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; Осень 1931, Ташкент, зоосад; 198/19; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 26.05.1944; Ташкент, к востоку от ж/д. станции Горный Чирчик; 199/3; шк., чер.; -
- ; -, Станция Баланак в 25 км к востоку от Москвы; 200/61; шк., чер.; От Кузякина А.П.
- ♂, -; 13.09.1931, Ташкент, сад мечети Шейха Зейн-ут-Дина; 201/17; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 13.09.1932, Ташкент, старый город, сад; 202/23; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 4.05.1935, Украина, г. Киев, Голосеевский лес; 203/2418; шк., чер.; Попов
- ♂, -; 13.09.193, Ташкент, мечеть Хаджи-ахрап; 204/22; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 31.08.1938, Украина, Черниговская область, с. Дразбовица Городненского района; 205/129; Попов

Род *Eptesicus**Eptesicus ognevi* = *E. bottae* (Peters, 1869) – кожан Огнева или пустынный

- , -; 27.06.1945, Ташкент, жилой дом на ул.Шахрисябской; 150/5n; шк., чер.; Богданов О.П.
- , -; 23.07.1943, Род. Балхаш в окр. гор Тахта-тау (Кичик-Кизилкум) [скважина Балхаше, в 15 км южнее останцов Тахтатау (Тахку), Центральные Кызылкумы]; 151/8; Захидов Т.З.
- , -; 5.05.1949, Сыр-дарынская область, пос. Ляль-микар; 152/15; шк., чер.; Захидов Т.З.
- , -; 17.09.1950, Ташкент, пещера в глинистом обрыве р. Кара-камыш; 153/248a; шк., чер.; Захидов Т.З.
- , -; 2.07.1950, Восточные окр. песков Сундукли, кол. Авазчиль [Южный Узбекистан]; 154/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- , -; 20.06.1954, Юго-западные склоны Зеравшанского хребта, р. Чияль-дарья в 10 км ниже кишлака Калкама; 155/-; шк.; -

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) - поздний кожан

- ♂, -; 10.05.1932, Станция Карабата Сред. Аз. ж.д., водонапор.башня; 156/62; шк., чер.; Кузякин А.П.
- , -; 19.06.1968, пос. Муйнак; 157/8; шк., с ниж. челюстью; Полянский А.В.
- ♀, -; 25.08.1951, Восточные Кызыл-кумы, гора Карак; 158/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 18.04.1954, Окр.ж.д. станции Дарбаза [Южный Казахстан]; 159/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- , -; 28.07.1974, Западный Тянь-Шань, долина р.Ангрен, 80 км от Ташкента, пос. Акча; 160/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 20.06.1932, Ташкент; 161/11; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 22.04.1933, Ташкент; 162/53; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 10.08.1932, Ташкекнт; 163/15; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 25.07.1933, Кордон на Аксу [заповедник Аксу-Джабаглы]; 164/1; шк., чер.; -
- ♂, -; 10.08.1932, Чимкент; 165/14; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 22.04.1933, Ташкент; 166/52; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- , -; 10.06.1933, Чимкент; 167/56; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 20.06.1932, Ташкент; 168/12; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- , -; 5.07.1945, пос. Тамды, оазис; 169/-; шк., чер.; -
- , -; 08.1939, Южные Кызыл-кумы, род. Агитма; 170/-; шк., чер.; Получена от Султанова
- ♀, -; 17.06.1934, г. Джизак; 171/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.

- ♂, -; 21.07.1970, Гиссарский хребет, басс.Кашка-дарыи, верховья Катта-Урударыи, р. Игри-су; 172/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 23.07.1943, Род.Балхаси, (Тахта-Tay) [скважина Балхаше, в 15 км южнее останцов Тахтатау (Тахку), Центральные Кызылкумы]; 173/1; шк., чер.; Захидов Т.З.
- ♀, -; 25.08.1951, Вост.Кызыл-кумы, гора Карак; 174/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♀, -; 10.08.1932, Южный Казахстан; 175/13; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- , -; 24.08.1939; Южные Кызыл-кумы, род.Агитма; 176/-; шк., чер.; Колесников И.И.
- ♀, -; 21.06.1968, Аральское море, пос. Муйнак; 177/9; шк., чер.; Полянский А.В.
- ♀, -; ad; 14.05.1959, -; 178/49759; шк.; Zoologike sbirky Karlovy University; -
- , -; 28.07.1939; Украина, Киев. Помещение АН УССР; 179/-; шк., чер.; Попов
- ♂, ad; 16.04.1939, Украина, Киев, Голосеевский лес; 180/2809; шк., чер.; Попов

Род *Vespertilio*

Vespertilio murinus Linnaeus, 1758 – двухцветный кожан

- , -; 12.08.1943, Ст. Фруктовая к северу от Рязани; 181/7; шк., чер.; Кузякин А.П.
- ♀, -; 30.06.1981, Джизакская область, пос. Фариш [хребет Нурагау]; 182/-; шк., чер.; Кашкаров Д.Ю.
- ♂, -; 25.05.1938, Ташкент; 183/-; шк., чер.; -
- ♀, -; 23.04.1961, Таджикистан, хребет Моголтау, родник Чашме арзанак; 184/-; шк., чер.; Мекленбурцев Р.Н.
- ♂, -; 14.04.1948, Долина р. Иолотань, Туркменистан, г. Иолотань; 185/-; шк., чер.; Богданов О.П.
- ♀, ad; 16.07.1938, Карадаг Крымской АССР; 186/55; шк., чер.; Попов, Антонович

Род *Otonycteris*

Otonycteris hemprichi Peters, 1859 – белобрюхий стрелоух

- ♂, -; 4.08...Горная Бухара (Памир-Алай), Бах (25 км от Чубека); 191/-; шк., чер.; Молчанов Л.

Род *Miniopterus*

Miniopterus schreibersi (Kuhl, 1819) – обыкновенный длиннокрыл

- ♀, ad; 16.07.1938, Карадаг Крымской АССР; 187/73; шк., чер.; Попов, Антонович
- ♀, 16.07.1938, Карадаг Крымской АССР; 188/76; шк., чер.; Попов, Антонович

Сем. MOLOSSIDAE

Род *Tadarida*

Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814) – широкоухий складчатогуб

- ♂, -; 27.05.1949, Памиро-Алай, хребет Бабатаг, к северо-востоку от р. БольшаяТуранга; шк., чер.; 189/-; Богданов О.П.
- ♂, -; 11.08.1995, Западный Тянь-Шань, Чаткальский хребет, пос. Аурахмат; шк., чер.; 190/-; Мельникова Е.В.; Определение и препаровка Кашкарова Д.Ю.

Баранов Г.И., Гуреев А.А., Стрелков П.П. Каталог типовых экземпляров коллекции Зоологического института АН СССР. Млекопитающие (Mammalia), вып. 1., Л., 1981. 23 с.

Национальная стратегия и план действий. Сохранение биологического разнообразия Республика Узбекистан. 1998. Ташкент. 135 с.

Павлинов И.Я., Россолимо О.Л. Систематика млекопитающих СССР. М., 1987. 282 с.

Программа грядущих перемен. Решение четвертого совещания Конференции сторон Конвенции о биологическом разнообразии. Братислава, Словакия, 4-15 мая 1998 г. ООН, Нью-Йорк и Женева, 1998. 202 с.

Соколов В.Е. Систематика млекопитающих, т.1. М., 1973. 496 с.

ИСТОРИЯ ЗООЛОГИИ

История рыбоводных исследований в Казахстане

Горюнова Антонина Ивановна, Данько Елена Константиновна,
Научно-производственный центр рыбного хозяйства, Алматы

Рыбоводные исследования в Казахстане на первоначальном этапе связаны с именем И.К. Иванова. В 1956 г. под его руководством (тогда заведующего сектором водных животных Института зоологии АН КазССР) защитила кандидатскую диссертацию по зоопланктону В.И. Ходакова, гидрохимический анализ воды прудов Алма-Атинского прудового хозяйства выполняла Г.М. Агапова (1959), численность микроорганизмов определяла Н.К. Гуляя (1955).

С организацией КазНИИРХа в г. Гурьеве, рыбоводные работы в течение двух лет проводились Институтом водного хозяйства ВАСХНИЛ. После отъезда этого института в г. Джамбул, И.К.Ивановым (директором КазНИИРХ) в феврале 1962 г. была создана рыбоводная группа при КазНИИРХе в Алма-Ате, которая в 1969 г. была преобразована в лабораторию прудового рыбоводства.

Выполняя программные задания (с первого дня существования - только по хоздоговорной тематике), рыбоводная группа стремилась проводить исследования в комплексе. Год за годом пополнялся штат и через десять лет он был представлен следующими специалистами: А.И. Горюнова – заведующая лабораторией, Ж.Г. Сарсембаев, В.В. Кормилин – ихтиологи-рыбоводы, Р.М. Цой – рыбовод-генетик, Г.М. Агапова – гидрохимик. М.Я. Ветышева, Е.И. Лещёва, М.Д. Линчевская – гидробиологи, Н.П.Бутримова – микробиолог, Г.С. Диарова – паразитолог, М.Н. Батраева – гистолог. О высоком уровне квалификации можно судить по тому, что из 11-и научных сотрудников восемь имели степень кандидата биологических наук. В 1972 г. в состав лаборатории введен сектор озёрного рыбоводства во главе с кандидатом биологических наук Г.М. Дукравцом. В 1975 г. лаборатория прудового рыбоводства реорганизована в две самостоятельных лаборатории: озёрного рыбоводства (руководитель А.И. Горюнова), прудового и индустриального рыбоводства (руководитель Р.М. Цой). В январе 1980 г. из состава последней создаются две лаборатории: прудового рыбоводства (руководитель Ж.Г. Сарсембаев) и генетики и селекции рыб (руководитель Р.М. Цой).

С первых дней работы лаборатории сотрудники занимались внедрением интенсификационных мероприятий для повышения естественной рыбопродуктивности прудов. В процессе выполнения темы: "Пути повышения рыбопродуктивности Алма-Атинского прудового хозяйства" (Горюнова, Агапова, Розманова, 1961-65) были выяснены причины чрезвычайно низкой продуктивности самок карпа (20-50 тыс. мальков). Установлен наиболее продуктивный – по количеству получаемых мальков, шестилетний возраст самок, а по количеству спермы двух-трёхлетний возраст самцов. Изучение возрастных изменений продуктивности карпа, разработка типа возрастной кривой выхода мальков в условиях конкретной климатической зоны, проходили в плане определения физиологически полноценного возраста той или иной породной группы. Морфобиологический анализ карпов с различным типом чешуйного покрова, убедительно показал целесообразность ориентации в южных прудах на товарное выращивание и создание маточных стад карпов с разбросанным типом чешуйного покрова (Горюнова, 1960, 1962). Эпизоотии различных болезней, катастрофически снижающие численность маточных стад карпа, вынуждали пополнять их из других хозяйств. Поэтому постоянно возникала необходимость оценки породной продуктивности производителей. Более продуктивные в 60-х гг. карпы разбросанного типа чешуйного покрова в 70-х гг. уступили место чешуйчатым карпам (Горюнова, Агапова, Ветышева, Диарова 1975; Сарсембаев, 1979; Головов, 1980). Использование разработанных

сотрудниками рыбоводной группы нормативов удобрения прудов, позволило Алма - Атинскому прудхозу повысить выход мальков из нерестовых прудов до 300-400 тыс. шт., а по рыбопродуктивности вырастных прудов в 1963 г., занять первое место среди прудовых хозяйств Союза. Была доказана возможность выращивания товарных сеголеток в хозяйствах южной зоны.

С 1965 г. рыбоводные исследования включены в тематический план Головного отделения КазНИИРХа (перебазированного к этому времени из г. Гурьева в г. Балхаш). Для прудов Майбалыкского рыбопитомника Целиноградской области, классическим методом установлена величина естественной рыбопродуктивности вырастных прудов (Диканская, 1966; Амиргалиев, 1970). В Алма-Атинском и Чиликском хозяйствах она определена по величине кормовой базы (Ветышева, 1972, 1975). Выполнена оценка кормовой базы прудов по основным группам организмов: по микроорганизмам Чиликского хозяйства (Бутримова, 1974, 1975), бентосу вырастных прудов Усть-Каменогорского хозяйства (Лещёва, 1974), зоопланктону нагульных прудов Алма-Атинского хозяйства (Ветышева, 1972). Кормовая база прудов Курчумского нерестово - вырастного хозяйства и её использование рыбами представлены Н.П. Вотиновым и Е.В.Брагиной (1966). Более углубленное изучение этого вопроса имеется в работах по влиянию различных форм интенсификации (минеральные и органические удобрения, комбикорма) на биопродукционные процессы в прудовой экосистеме (Сарсембаев, Переверзева, Кан, 1987).

Значение увеличения естественной кормовой базы (с помощью минеральных и органических удобрений) проявилось в различных рыбоводных аспектах. Так, маточное стадо карпа, пораженное ихтиофириусом, выдержанное в течение месяца на естественном корме, освободилось от паразитов и дало жизнестойкое потомство (Горюнова, 1963).

Опыты с выращиванием товарного карпа только на естественной пище, показали тесную связь с темпом наращивания иктиомассы и темпом гонадогенеза, по сравнению с контролем, где рыбам давали комбикорм, опытные карпы медленнее росли, но быстрее созревали (Горюнова, 1966). Ускоренный гонадогенез сазана наблюдали в прудах Камышлыбашского рыбопитомника, при повышенной минерализации (до 10 г/л) и температуре (до + 30°C) воды. Выращенные в одинаковых условиях с карпом (из Алма-Атинского прудхоза) сеголетки сазана, по степени развития гонад «обгоняли» карпов примерно на один год. Среди самцов 36.4% имели стадии зрелости семенников III и III-IV, с коэффициентом зрелости 2.0-5.0%, среди самок – 21.7% - стадию II, с коэффициентом зрелости яичников 0.21-1.36 %. Все сеголетки карпа имели ювенальную стадию развития гонад (Горюнова, 1979).

При выполнении задания, по определению естественной рыбопродуктивности вырастных и нагульных прудов, в южной и северных зонах рыбоводства Казахстана, установлена прямая зависимость её величины от количества минеральных удобрений. При этом, доля естественной рыбопродуктивности в общей была в обратной зависимости (Горюнова, 1973).

Пользуясь величинами естественной рыбопродуктивности при нормальной плотности посадки, рассчитаны оптимальные для различных климатических зон Казахстана плотности посадок карпа, как в монокультуре, так и в поликультуре с растительноядными рыбами (Горюнова, 1974-1976). Представляет интерес установленная связь рыбопродуктивности с величинами фото синтетически активной радиации (ФАР) в нагульных прудах с поликультурой. Выяснена возможность оценки продукции толстолобиков по средней за сезон биомассе зоопланктона. Ориентировочно биомасса 1.0 г/м³ соответствует рыбопродукции 1.0 ц/га (Горюнова, Агапова, Ветышева, 1973). По результатам исследований были изданы рекомендации в 1973 и 1976 гг.

Весьма серьезной проблемой в прудах VI – рыбоводной зоны явились сорные рыбы дальневосточного комплекса, завезенные с личинками растительноядных рыб из рек Китая. Быстро наращивая численность, они стали бедствием для хозяйств. Перед наукой встал задача изучения биологии размножения сорных рыб с целью определения мер борьбы с ними. Серьёзные многоплановые исследования, проведенные в 1970 – 1975 гг. сотрудникой лаборатории М.Н. Батраевой, позволили выявить особенности в биологии размножения массового вида – амурского чебачка. В отличие от естественных речных условий, в прудах эти рыбы откладывают за сезон до 14 порций икры. В результате проведенных исследований

предложены меры борьбы: защитные сооружения на водовпуске и нерестовые субстраты, периодически извлекаемые из воды прудов.

В это же время сотрудниками лаборатории, проводятся работы по использованию геотермальных вод для выращивания карпа. Доказана принципиальная возможность получения 15.0 кг. товарной рыбы с 1 м² площади земляного садка на воде из скважины гидрокарбонатного химического состава с минерализацией 1.8 г/л при очень низком 0.002 л/сек, расходе воды на 1.0 кг выращенной рыбы (Горюнова, Альмаханов, Агапова, 1972). Основываясь на рекомендациях (Горюнова, Саурская, 1973) по использованию глубинных скважинных вод Прииртышской межгорной впадины с невысокими температурами (в среднем 25°C) на самоизливе и щелочной реакцией среды, в Павлодарском совхозе им. Н.К.Крупской выращивают сеголеток карпа на геотермальной воде.

Работами по заводскому способу получения личинок карпа и растительноядных рыб сотрудниками рыбоводной группы начали заниматься с 1963 года, и уже в первый год работы на Алма-Атинском прудовом хозяйстве был получен первый миллион личинок белого амура искусственным путем. В последующие годы, с нарастанием мощностей инкубационных цехов, построенных в различных рыбоводных зонах Республики, сотрудниками лаборатории прудового рыбоводства были определены оптимальные дозы гипофизарных инъекций для карпа и растительноядных рыб. Найдены эффективные способы обесклейивания оплодотворённой икры карпа (Кормилин, 1973). Установлено наличие внутрипуляционных и половых различий в реакции на гормональную стимуляцию, выяснен уровень допустимых средних температур, определяющих зрелость половых продуктов растительноядных рыб в сезоне, причины гибели личинок при перевозке (Агапова, Ветышева, 1970; Горюнова, 1966, 1967-1972; Сарсембаев, 1972). Составлены инструкции по получению личинок карпа заводским методом, обучены проведению этих работ рыбоводы Казахстана на специальных семинарах (Горюнова, 1968, 1972).

Большое внимание уделялось чувствительным стадиям эмбриогенеза. Так, установлена связь начала выклева эмбрионов растительноядных рыб с оплодотворяемостью икры, сердечного ритма эмбрионов с жизнестойкостью постэмбрионов. Руководствуясь показателем ритма сердца, разработана методика управления ходом выклева, позволившая добиться 70%-ного выхода личинок растительноядных рыб от количества икры, закладываемой на инкубацию (Горюнова, 1970). У карпа готовность к выклеву определяется развитием кровеносной системы, а именно появлением сегментальных сосудов в спинной плавниковой кайме (Горюнова, 1967, 1970). Изучение эмбриогенеза, необходимое в условиях заводского получения личинок, привело к раскрытию роли темпа развития эмбрионов в определении жизнестойкости молоди. Высокая разнокачественность зародышей по темпу эмбриогенеза – свидетельство низкой жизнестойкости молоди (Горюнова, 1972).

Проведено изучение возможности инкубации икры и получения личинок карпа и растительноядных рыб в условиях возвратной подачи искусственно подогреваемой скважинной воды при отсутствии фильтра очистителя (в Чиликском прудхозе). Разработан методический прием – доинкубации свободных от оболочек эмбрионов в аппаратах Вейса – до стадии нормального личиночного выклева (Агапова, Сарсембаев, 1970). В комплексе приёмов по получению доброкачественной икры при искусственном воспроизводстве позитивное влияние оказывают некоторые лекарственные препараты, в частности растворы пенициллина. После длительных экспериментов найдены благотворные концентрации растворов и их экспозиции (Богданович, 1977, 1979; Горюнова, Богданович, 1981).

Выращивание в озёрах Казахстана сиговых рыб, технологически связано с инкубацией икры в заводских условиях. Особенности эмбрионального развития сиговых, как следствие неодинакового нагула маточных стад в разнотипных водоёмах длительное время (1978 – 1993) изучал В.П. Сироткин. Использование для искусственного воспроизводства карпов из степных озёр Северного Казахстана оказалось малоэффективным из-за большой неоднородности самок по степени их зрелости в нерестовом сезоне (Вайсбург, 1966; Попова, Фролова, 1972), но, наоборот, сазан из оз. Сасыкколь Талды-Курганской области показал высокие рыболовные качества при заводском получении личинок (Горюнова, 1983).

Весьма убедительные по практической значимости работы, проведены Н.С. Бабаевым (1972, 1974, 1975), по искусственному воспроизведению аральского жереха. Работы проводились на рыбоводной станции Тастан в дельте р. Сырдарьи.

Основой для быстрого увеличения производства ценной столовой рыбы мог стать метод её садкового выращивания. Первые исследования перспектив этого метода проведены в 1966-1970 гг., когда за 2.5 месяца выращивания карпа в тёплой сбросной воде ТЭЦ получали 50.0 кг с 1 м² площади садка (работы Х.К. Исмуханова, Т.Е. Альмаханова, Н.Ф. Лысенко, Э.Н. Григорьевой). Производственных масштабов садковое рыбоводство достигло на базе тёплых вод Экибастузской ГРЭС-1. Для этого хозяйства разработана схема рационального кормления рыбы в садках, представлены графические связи трёх основных параметров: массы посадочного материала, выращенного в прудах, плотности посадки и рыбопродуктивности. При плотностях посадки 80-граммовых годовиков карпа 185-250 шт. на 1 м² площади садка выращены двухлетки массой 520-772 г. Рыбопродуктивность составила 107-134 кг/м²

Повышение рыбопродуктивности прудов за счет поликультуры предполагает обязательным включение в рыбоводный процесс новых прудовых объектов. На заре прудового рыбоводства Казахстана в Алма-Атинский прудхоз периодически завозили линя и язя, которых затем выращивали вместе с карпом. В 1958 году был завезён серебряный карась, в первые годы выращивания – весьма продуктивный. Культивирование таких рыб, как аральский усач (Галактионова, Стуже, 1970), пелядь (Казанцева, 1967; Шарипова, 1972) не дало ощутимых результатов.

Революцию в прудовом рыбоводстве Казахстана, как и во всех республиках СССР, сделали растительноядные рыбы: белый амур, белый и пестрый толстолобик, рыболовное освоение которых в Казахстане начато с 1960 г. В задачу работников науки по рыбоводному освоению новых объектов входило, в первую очередь формирование маточных стад. На базе Чиликского прудового хозяйства сотрудниками сектора растительноядных рыб, входящим в состав лаборатории прудового рыбоводства было создано и отселекционировано маточное стадо белого толстолобика (Кормилин, 1973, 1978, 1980; Кормилин, Сарсембаев, Белогривцева, Долгова, Стригина, 1981-1985). К 1990 г. мощность инкубатора по воспроизведению растительноядных рыб достигала 300 млн. шт. личинок белого толстолобика (Кормилин, Белогривцева, 1988, 1990).

В силу биологических особенностей размножения белого толстолобика, его воспроизведение в прудовых условиях осуществляется только заводским способом. Однако, использование этого способа получения потомства, в первые годы работы сопровождалось повышенным отходом производителей. Гибель производителей растительноядных рыб за время проведения нерестовой кампании, по рыболовным хозяйствам составляла 40-60%, а в отдельных случаях достигала 70-80%. В этой связи, сотрудниками лаборатории прудового рыбоводства КазНИИРХ (в период с 1981-1983 гг.) проводились исследования, направленные на выяснение причин, вызывающих гибель рыб. Разрабатывался способ снижения отхода производителей во время проведения нерестовой кампании. Использование разработанной методики (Глеубердин, Сарсембаев, 1984), позволило снизить гибель производителей белого толстолобика до 20%.

В 1975 г. сектором “Новых объектов” входящим в лабораторию растительноядных рыб, был осуществлен завоз в Казахстан трёх видов рыб из семейства чукчановых: малоротый, большеротый и черный буффало, из рыбопитомника “Горячий ключ”. Выращивание и формирование маточных стад буффало проводили в прудовых хозяйствах: Усть-Каменогорском, Чиликском и Сырдарынском. В 1980 г. в условиях Чиликского хозяйства от сформированных маточных стад большеротого и черного буффало было получено первое потомство. При дальнейшем изучении новых для Казахстана видов рыб было отмечено, что наиболее продуктивным для южных зон оказался большеротый буффало. При естественном воспроизведении все три вида буффало не нуждаются в специальном субстрате, лучше растут на больших площадях, что указывает на целесообразность их разведения в водохранилищах и озёрах (Саурская, Чернова, 1976; Саурская, Батраева, 1978; Линчевская, Сумбаева, Саурская,

1978; Чернова, Батраева, 1978; Саурская 1980; Лим, Ермаканов, Гошкадеря, 1981; Батраева, Саурская, 1981; Долгова, Саурская, 1983; Саурская, 1979-1986). По материалам исследований подготовлены методические рекомендации по эксплуатации маточных стад буффало в прудах (Кан, Пекарская, Сарсембаев, Саурская, Шарипова, 1982-1983).

В 1985 г. новые объекты Казахстана пополнились югославским карпом, завезенным из Болгарии в Капчагайское прудовое хозяйство, где проводилось выращивание и формирование исходного маточного стада. Изучались морфобиологические особенности, а также продуктивные и рыбоводные показатели югославского карпа в условиях VI рыболовной зоны Казахстана.

Селекционная и хозяйственная ценность югославского карпа заключается в том, что стадо, маркированное миогеном С, характеризуется высокими показателями продуктивности, роста, выживаемости и быстрым созреванием. По всем этим показателям югославский карп превосходит казахстанского карпа. Выявлена высокая продуктивность межпородных гибридов казахстанского и югославского карпов (Данько, Данько, 1985-1990; 1993; 1995). Выданы рекомендации для их использования в промышленном рыбоводстве.

Несмотря на постоянную помощь науки, выдаваемые периодически рекомендации, (Ветышева, 1970, 1974; Ветышева, Агапова, 1972; Попова, Фокина, 1972; Сарсембаев, Кан, Губина, 1978; Кормилин, Линчевская, Чернова, 1978) проблемы по получению жизнестойкого посадочного материала в прудовых хозяйствах оставались. В этой связи, в 80-х гг., лабораторией прудового рыбоводства КазНИИРХ, были проведены исследования по разработке и внедрению промышленного производства посадочного материала основных видов рыб в зональном аспекте (Сарсембаев, Кан, Переверзева, 1983).

Эти исследования позволили усовершенствовать технологию получения рыбопосадочного материала в условиях III-й рыболовной зоны (Карагандинский прудхоз), где была разработана технологическая схема получения товарного карпа и рыбопосадочного материала растительноядных рыб (двулеток) (Сарсембаев, Сысолятина, Переверзева, Туманова, Пак, Колесова, Бадрызлова, 1986). Были изучены особенности роста молоди рыб и развитие кормовой базы прудов, расположенных в VI-ой рыболовной зоне (Капчагайское НВХ). Испытаны различные корма при подращивании личинок растительноядных рыб (Сарсембаев, Чулков, Курмангалиева, Сумбаева, Шарипова, Мурадов, Колмаков, 1984). Итогом проделанной работы явились авторское свидетельство по способу подращивания молоди рыб в садках (Сарсембаев, Чулков, Новожилова, Мукашев, Гаврилова, 1985) и рекомендации по интенсивной биотехнологии выращивания сеголеток карпа и растительноядных рыб в прудовых хозяйствах Казахстана (Сарсембаев, Переверзева, Кан, 1987).

Использование данных рекомендаций позволило, только по срокам зарыбления прудов, поднять рыбопродуктивность до 5-6 ц/га, а выдерживание норматива по плотности посадки и соотношению видов рыб в поликультуре, ещё на 4-5 ц/га.

Проблема разработки эффективной технологии выращивания рыб, несмотря на достаточно многолетний опыт, продолжает оставаться актуальной. При переходе экономики на рыночные отношения рыбоводство, базирующееся на технологии интенсивного кормления рыб искусственно приготовленными комбикормами, стало нерентабельным. В этой связи проблема снижения расходов на выращивание рыб является особо важной.

Исследования, начатые сотрудниками лаборатории в 1990 г. по высокоэффективной ресурсосберегающей экономически чистой технологии выращивания рыб, адаптированной к современным экономическим условиям, позволят решить и эту проблему.

Так, проведенный анализ результатов экспериментальных исследований и данных математических расчётов, свидетельствует о положительном влиянии на биопродукционные процессы прудовой экосистемы комплекса используемых микроорганизмов (каротиносодержащие и черные дрожжи, бактериально обработанная силосная масса тростника). В частности, под влиянием вносимых дрожжей, существенно уменьшается содержание биогенов, балансируются окислительно-восстановительные процессы водной среды, а уровень продукции зоопланктона увеличивается в 2-3 раза (Мукашев, Новожилова, Алиева, Сарсембаев, Курмангалиева, 1988).

При использовании в кормлении рыб кормосмесей, на 70% состоящих из силоса, для выращивания карпа при плотности посадки 3 тыс. шт/га, получена такая же рыбопродуктивность, что и при кормлении рыб традиционным комбикормом (5-6 ц/га). Расчеты, проведенные с учётом полученных рыбоводных, гидробиологических и гидрохимических показателей, позволяют прогнозировать возможность получения рыбной продукции в пределах 7-8 ц/га при выращивании карпа в монокультуре и 10-12 ц/га при поликультуре за счёт разрабатываемых интенсификационных мероприятий (Сарсембаев, 1995; Сарсембаев, Бологутина, 1995)

В настоящее время в Казахстане собраны ценные породы карпа, как импортированных пород (югославская), так и отечественных (казахстанская). С целью сохранения генофонда этих пород рыб лабораторией прудового рыбоводства в 1996 г. на Капчагайском нересто-вырастном хозяйстве, а с 1998 г. на Чиликском прудовом хозяйстве начаты работы по созданию коллекционных стад (Бирюков, Таджиев, Альжанов, Данько, 2000). Эти работы дают основу для организации селекционно-генетического центра, что в современных условиях является весьма важным и необходимым, так как в этом случае решается проблема не только сохранения генофонда ценных пород рыб, но и задачи по обеспечению высококачественным посадочным материалом рыбных хозяйств Казахстана.

Литература

- Агапова Г.М.** Гидрохимические условия инкубации икры в системе замкнутого водоснабжения //Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Ташкент-Фергана, 1972. С. 160-162.
- Агапова Г.М., Ветышева М.Я., Горюнова А.И., Линчевская М.Д.** Опыты выдерживания личинок белого амура в полиэтиленовых пакетах//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использование Вып.6 Алма-Ата, 1970. С. 114-117.
- Агапова Г.М., Сарсембаев Ж.Г.** Инкубация икры толстолобика в условиях возвратной подачи воды//Биология водоёмов Казахстана. Алма-Ата, 1970. С.133-136.
- Амиргалиев Н.А.** Изменение состояния карбонатно-кальциевого равновесия прудовых вод в связи с удобрением//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1970. С. 118-123.
- Бабаев Н.С.** Получение личинок жереха заводским методом//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Фергана, 1972. С. 170-172.
- Бабаев Н.С.** Биологическое обоснование и биотехника искусственного разведения аральского жереха//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Ашхабад, 1974. С. 18-19.
- Бабаев Н.С.** Заводской метод получения личинок аральского жереха//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использование. Алма-Ата, 1974.С. 98-100.
- Бабаев Н.С.** Развитие аральского жереха в эмбриональном и постэмбриональном периодах жизни//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использ. Вып.8. Алма-Ата,1975. С. 54-60.
- Батраева М.Н.** К биологии амурского чебачка//Биол. водоёмов Казахстана. Алма-Ата, 1970. С.55-60.
- Батраева М.Н.** О воспроизводительной способности амурского чебачка в условиях прудовых хозяйств, предгорной зоны Казахстана//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использование. Вып.9. Алма-Ата, 1975. С. 67-70.
- Батраева М.Н.** Приспособительные особенности амурского чебачка *Pseudorasbora parva* (Schlegel) и разработка мер борьбы с ним//Биология водоёмов Казахстана. Алма-Ата, 1981. С. 78-82.
- Батраева М.Н., Саурская Е.К.** Влияние условий выращивания на развитие воспроизводительной системы буффало//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Фрунзе, 1981. С. 424-426.
- Батраева М.Н., Саурская Е.К.** Влияние климатических условий различных рыбоводных зон на процесс формирования маточных стад буффало//Животный мир Казахстана и пробл. его охраны. Алма-Ата, 1982. 16 с.
- Батраева М.Н., Саурская Е.К.** Развитие половых желёз у самцов большегорого буффало в различных климатических зонах//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Ташкент, 1983. С. 167-168.
- Бирюков Ю.А., Тетжиев К.П., Альжанов Ш.Ж., Данько Е.К., Данько А.С.** Выращивание племенных сеголеток карпа в условиях Чиликского хозяйства. Алматы, 2000. №7. С. 26-30.
- Богданович М.В.** О развитии икры растительноядных рыб в растворах антибиотиков и пирамидиновых производных//Итоги и персп. рыбхоз. использ. растит, рыб. Киев, 1977. С. 29-30.
- Богданович М.В.** О влиянии некоторых антибиотиков и метилурацила на развивающуюся икру растительноядных рыб//Всесоюзн. конф. по направлению и интенсиф. рыбоводства во внутр. водоёмах Сев. Кавказа. Ростов на Дону, 1979.

- Бутримова Н.П.** Учёт общей численности микроорганизмов в рыбоводных прудах Чимкентского хозяйства//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использование. Вып.8. Алма-Ата, 1974. С. 43-45.
- Бутримова Н.П.** Количественный учёт бактерий в вырастных прудах Чиликского хозяйства//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использование. Вып.9. Алма-Ата, 1975. С. 37-38.
- Вайсбург Р.С.** К вопросу об искусственном воспроизводстве карпа в озёрах Северного Казахстана//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1966. С. 190-192.
- Ветышева М.Я.** О пищевых отношениях рыб в нагульных прудах Чиликского прудхоза //Биология водоёмов Казахстана. Алма-Ата, 1970. С. 139-145.
- Ветышева М.Я.** Зоопланктон нагульных прудов и его использование рыбами//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Ташкент- Ферганы, 1972. С. 59-61.
- Ветышева М.Я.** Зоопланктон нагульных прудов Чимкентского прудового хозяйства и его использование рыбами//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использ. Вып.8. Алма-Ата, 1974. С. 56-61.
- Ветышева М.Я.** Использование естественной кормовой базы вырастных прудов при поликультуре //Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использование. Вып.9. Алма-Ата, 1975. С. 39-43.
- Ветышева М.Я., Агапова Г.М.** Естественная кормовая база и гидрохимический режим нагульных прудов Чиликского хозяйства//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использ. Вып.7. Алма-Ата, 1972. С. 77-81
- Галактионова Е.Л., Стuge Т.С.** Рост и питание молоди аральского усача в прудах//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использ. Вып.6. Алма-Ата, 1970. С. 37-43.
- Горюнова А.И.** Возрастные особенности воспроизводительной способности карпа//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Ташкент, 1960. 2 с.
- Горюнова А.И.** Качественная оценка племенных показателей маточного стада карпа в Алма-Атинском прудхозе //Фонды КазНИИРХ. Алма-Ата, 1962. 15 с.
- Горюнова А.И.** О росте амура в Алма-Атинском прудхозе//Мат.Всесоюз. совещ. по рыбохоз. освоению растительноядных рыб в водоёмах СССР. Ашхабад, 1963. С. 176-178.
- Горюнова А.И.** К вопросу об ихтиофтариазисе карпа в Алма-Атинском прудхозе//Паразиты сельхоз. животных Казахстана. Алма-Ата, 1963. С. 163-167.
- Горюнова А.И.** Рост и созревание карпа в условиях юга Казахстана//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1966. С. 250-252.
- Горюнова А.И.** Заводской метод получения личинок карпа в Казахстане//ВДНХ КазССР. Алма-Ата, 1966. 8 с.
- Горюнова А.И.** О качественных особенностях икры карпа при искусственном его воспроизводстве//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Балхаш, 1967. С. 93-94.
- Горюнова А.И.** Разведение и выращивание белого амура в Казахстане//Вопросы сельхоз. рыбоводства и гидробиол. Зап.Сибири. Барнаул, 1967. С. 87-90.
- Горюнова А.И.** Перспективы рыбохозяйственного освоения и состояние исследовательских работ по разведению и выращиванию растительноядных рыб в Казахстане//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Балхаш, 1967. С. 94-96.
- Горюнова А.И.** Наука - рыбоводству Казахстана//Рыбоводство и рыболовство. №1, 1968. С. 6-7.
- Горюнова А.И.** Опыт разведения белого амура в Алма-Атинском прудхозе//Новые исследования по экологии и разведению растительноядных рыб. М., 1968. С. 79-83.
- Горюнова А.И.** Биологические стимуляторы в рыбоводстве//Внедрение ферментативных препаратов в народное хозяйство. Алма-Ата, 1968. С. 15-20.
- Горюнова А.И.** Руководство по биотехнике разведения и выращивания растительноядных рыб. Отчёт о НИР//КазНИИРХ. Алма-Ата, 1968. 9 с.
- Горюнова А.И.** Некоторые особенности эмбрионального и постэмбрионального развития карпа при воспроизводстве его заводским методом//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использ. Вып.6. Алма-Ата, 1970. С. 99-113.
- Горюнова А.И.** Состояние и задачи рыбоводных исследований в Казахстане//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1970. С. 15-19.
- Горюнова А.И.** Некоторые особенности процесса выпупления у белого амура//Биология водоёмов Казахстана. Алма-Ата, 1970. С. 65-72.
- Горюнова А.И.** Изменчивость темпа эмбриогенеза белого амура//Вопросы ихтиологии, Т.11. Вып.1(66). 1971. С. 58-63.
- Горюнова А.И.** Морфо-биологическая характеристика предличинок белого амура на выклеве//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использ. Вып.7. Алма-Ата, 1972. С. 15-23.
- Горюнова А.И.** Эмбриогенез, как один из показателей жизнестойкости молоди растительноядных рыб//Акклиматизация растительноядных рыб в водоёмах СССР. Кишинёв, 1972. С. 35-36.

- Горюнова А.И.** Инструкция по биотехнике разведения растительноядных рыб//Фонды КазНИИРХ. Алма-Ата, 1972. 27 с.
- Горюнова А.И.** Рыбохозяйственное использование геотермальных вод Казахстана//Водоёмы Сибири и перспективы их рыбохозяйственного использования. Томск, 1973. С. 281-282.
- Горюнова А.И.** Ускоренный гонадогенез сазана в прудах Камышлыбашского рыбопитомника. Отчёт о НИР//КазНИИРХ. Алма-Ата, 1979. 4 с.
- Горюнова А.И.** О работе инкубационного цеха по получению личинок сазана на оз. Сасыкколь. Отчёт о НИР/ КазНИИРХ. Алма-Ата, 1983. 4 с.
- Горюнова А.И., Агапова Г.М., Розманова М.Д.** Пути повышения рыбопродуктивности Алматинского прудхоза. Разработка биотехники искусственного разведения белого амура и карпа. Работы по селекции карпа. Отчёт о НИР/ КазНИИРХ. Алма-Ата, 1961-1965. 63 с.
- Горюнова А.И., Агапова Г.М., Розманова М.Д., Ветышева М.Я.** Опыт выращивания мальков белого амура//Растительноядные рыбы. М., 1966. С. 52-56.
- Горюнова А.И., Агапова Г.М., Линчевская М.Д., Ветышева М.Я., Батраева М.Н., Сарсембаев Ж.Г., Амиргалиев Н.А., Попова С.А.** Разработка рекомендаций по повышению рыбопродуктивности прудовых хозяйств Казахстана: Отчёт о НИР/ КазНИИРХ. Алма-Ата, 1966-1970. 140 с.
- Горюнова А.И., Агапова Г.М., Ветышева М.Я., Линчевская М.Д., Лещёва Е.И., Бутримова Н.П.** О продуктивности прудов юга Казахстана. Отчёт о НИР/ КазНИИРХ. Алма-Ата, 1973. 13 с.
- Горюнова А.И., Агапова Г.М., Ветышева М.Я., Кормилин В.В., Диарова Г.С.** Разработка рациональной схемы повышения рыбопродуктивности прудов в разных климатических зонах Казахстана: Отчёт о НИР/КазНИИРХ. Алма-Ата, 1971-1975. 44 с.
- Горюнова А.И., Агапова Г.М., Диарова Г.С.** Рекомендации по повышению рыбопродуктивности прудов Казахстана//КазНИИНТИ. 1976. 43 с.
- Горюнова А.И., Альмаханов Т.Е., Агапова Г.М., Ветышева М.Я., Линчевская М.Д.** Определение возможности рыбохозяйственного использования геотермальных источников Казахстана: Отчёт о НИР/ КазНИИРХ. Алма-Ата, 1972. 26 с.
- Горюнова А.И., Богданович М.В.** Использование пенициллина при заводском получении личинок сазана//ЦНИИТЭИРХ. Алма-Ата, 1981. № 1315-81.
- Горюнова А.И., Богданович М.В.** Влияние пенициллина на развивающуюся икру рыб при кратковременном его воздействии//Биологическая разнокачественность и рост некоторых видов сиговых и карповых рыб. Свердловск, 1981. С. 38-45.
- Горюнова А.И., Диканская А.Г.** Разработка методов получения и выращивания карпа на тёплых водах, обеспечивающих раннее зарыбление вырастных прудов и увеличение их рыбопродуктивности: Отчёт о НИР/КазНИИРХ. Алма-Ата, 1974. 54 с.
- Данько Е.К., Данько А.С.** Сформировать племенные маточные стада прудовых рыб в условиях Капчагайского ОПРХ: Отчёт о НИР/КазНИИРХ. Алматы, 1985-1990. 69 с.
- Данько Е.К., Данько А.С.** Реакция самок карпа на заводские условия воспроизводства//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использование. Алма-Ата, 1993. С. 46-50.
- Данько Е.К., Данько А.С.** Сравнительная характеристика югославского и казахстанского карпов//КазГос ИНТИ-научно-тех. достижение. Сер. Животноводство. Алматы, 1993. №1. 2 с.
- Данько Е.К., Данько А.С.** Югославский карп в условиях юга Казахстана//Экосистема и рыбные ресурсы водоёмов Казахстана. Алматы, 1995. С. 93-97.
- Диканская А.Г.** Опыт удобрения прудов при выращивании в них сиговых рыб в Майбалаикском прудовом хозяйстве Целиноградской области//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1966. С. 248-250.
- Диканская А.Г., Диканский В.Я** Изменение кормовой базы и рыбопродуктивности прудов Майбалаикского прудхоза Целиноградской области под влиянием удобрений//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1967. С. 110-111.
- Долгова Л.Д., Саурская Е.К.** Питание сеголеток большерогого буффало, карпа и белого толстолобика в полисультуре//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Ташкент, 1983. С. 268-270.
- Казанцева В.И.** Выращивание сазана и пеляди в прудах Бухтарминского нересто-вырастного хозяйства в 1966 г.//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Балхаш, 1967. С 152-154.
- Кан О.М., Пекарская И.Ф., Шарипова М.М., Сарсембаев Ж.Г., Саурская Е.К.** Эксплуатация маточных стад буффало в Казахстане. Отчёт о НИР/ КазНИИРХ. 1982-1983. 47 с.
- Кормилин В.В.** Усовершенствование заводского метода инкубации икры карпа и растительноядных рыб: Отчет о НИР/ КазНИИРХ. Алма-Ата, 1973. 40 с.
- Кормилин В.В.** Влияние размеров посадочного материала на рост двухлеток карпа и белого толстолобика//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Фрунзе, 1978. С. 439-440.

Кормилин В.В. Растительноядные рыбы – важнейший резерв рыбоводства во внутренних водоёмах Казахстана//Каз. НИИНТИ. Алма-Ата, 1989. 2 с.

Кормилин В.В., Белогривцева Р.И. Практические результаты селекции белого толстолобика на раннее созревание//Рыбохозяйственное освоение растительноядных рыб. Кишинёв, 1988. 2 с.

Кормилин В.В., Белогривцева Р.И. Выведение Казахстанской породной группы белого толстолобика. Отчет о НИР/ КазНИИРХ. Алматы, 1990. 56 с.

Кормилин В.В., Линчевская М.Д., Чернова Л.В. Влияние поликультуры на рыбопродуктивность и эффективность использования комбикормов карпом и растительноядными рыбами//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Фрунзе, 1978. С. 348-350.

Кормилин В.В., Сарсембаев Ж.Г., Белогривцева Р.И., Стригина Л.П. Селекция белого толстолобика на приспособленность к промышленной технологии. Отчет о НИР/ КазНИИРХ. Алма-Ата, 1980-1985. 85с

Кормилин В.В., Суханов К.С. Установка для обесклейивания икры карпа непосредственно в аппаратах Вейса//МРХ Каз ССР, КазНИИРХ. Алма-Ата, 1980. 4 с.

Лещёва Е.И. Кормовая база вырастных прудов Усть-Каменогорского прудового хозяйства//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использование. Алма-Ата, 1974. С. 68-73.

Лим Р.М., Ермаканов З., Гошкадеря В.А. Предварительные результаты промышленного выращивания буффало в прудах Камышлыбашского озёрно-товарного хозяйства//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Фрунзе, 1981. С. 443-444.

Линчевская М.Д. Роль фитопланктона в питании белого амура на ранних стадиях его развития//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1966. С. 255-257.

Линчевская М.Д. Фитопланктон нагульных прудов Чимкентского прудхоза и его использование рыбами//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1974. С. 56-62.

Линчевская М.Д., Сумбаева Л.Н., Саурская Е.К. Питание сеголеток буффало в Усть-Каменогорском прудхозе//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Каз. Фрунзе, 1978. С. 355-357.

Переверзева М.В., Сарсембаев Ж.Г., Накупбеков С.Н. Влияние различных форм интенсификации на биопродукционные процессы в прудовой экосистеме//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Ашхабад, 1986. С. 22-24.

Попова С.А., Важенина Н.Г. Стимуляция созревания производителей карпа в Уральском прудовом хозяйстве//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использ. Алма-Ата, 1972. С. 72-75.

Попова С.А., Фокина А.С., Ерофеева Ж.И. Опыт выращивания карпа в поликультуре с растительноядными рыбами в Майбалаыкском прудовом хозяйстве Целиноградской области//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использование. Алма-Ата, 1972. С. 68-72.

Попова С.А., Фролова Л.И. Об опыте заводского метода инкубации икры карпа в условиях Майбалаыкского прудового хозяйства Целиноградской области//Рыбн. ресурсы водоёмов Казахстана и их использование. Алма-Ата, 1972. С. 75-77.

А.С. 1544803 СССР, МКИ С 12 № 15/00 Штамм дрожжей *Rodotururia glutinis* war. *gbtinis* war. *Glitinis*, используемый для гидробионтов//Н.З. Мукашев., М. И. Новожилова., Р.М Алиева., Ж. Г. Сарсембаев., Ш.Г. Курмангалиева.

Сарсембаев Ж.Г. О причинах гибели личинок белого амура во время транспортировки//Рыбные ресурсы водоёмов Казахстана и их использование. Алма-Ата, 1972. С. 59-66.

Сарсембаев Ж. Г. Особенности влияния различных интенсификационных мероприятий на состояние прудовой экосистемы//Экосистема и рыбные ресурсы водоёмов Казахстана. Алматы, 1995. С. 98 – 100.

Сарсембаев Ж.Г., Болотгутина М.Р. К вопросу о возможности использования камыша в качестве добавок к комбикорму при кормлении рыб//Экосистема и рыбные ресурсы водоёмов Казахстана. Алматы, 1995. С. 104-108.

Сарсембаев Ж.Г., Голодов Ю.Ф. Эффективность использования производителей карпа в прудовых хозяйствах Казахстана /Каз НИИНТИ. Алма-Ата, 1979. 3 с.

Сарсембаев Ж.Г., Кан О.М., Губина О.М. Влияние размеров популяции рыб в пруду на их рост и выживаемость//Биологические основы рыбного хозяйства водоёмов Средней Азии и Казахстана. Фрунзе, 1978. С. 392-394.

Сарсембаев Ж.Г., Кан О.М., Сычёва Н.Ф. Изменение рыбоводных показателей карпа при совместном выращивании с буффало и толстолобиком//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Фрунзе, 1981. С. 464-465.

Сарсембаев Ж.Г., Кан О.М., Переверзева М.В. Реакция различных генетических групп карпа на экологические условия и интенсификационные приемы//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Ташкент, 1983. С. 281-283.

- Сарсембаев Ж. Г., Мукашев Н.З., Курмангалиева Ш.Г., Чулков А.В., Бадрызлова Н.С., Мамонтова Л.П.** Дрожжи вида *Rhdotorula glurinis* как стимулирующий фактор биопродукционного процесса в прудовой экосистеме//Рыбные ресурсы водоёмов Казахстана и их использ. Алматы, 1993. С. 54-57.
- Сарсембаев Ж.Г., Переверзева М.В., Кан О.М.** Интенсивная биотехнология выращивания сеголеток карпа и растительноядных рыб в прудовых хозяйствах Казахстана//Методические рекомендации. Алма-Ата, 1987. 9 с.
- Сарсембаев Ж.Г., Сысолятина Н.А., Переверзева М.В., Туманова Т.А., Пак П.И., Колесова М.А., Бадрызлова Н.С.** Разработка способов повышения рыбопродуктивности вырастных прудов в III и IV рыбоводных зонах Казахстана: Отчёт о НИР/ КазНИИРХ. Алма-Ата, 1986. 67 с.
- А. С. 1329717 СССР, МКИ А 01К 61/00. Способ подращивания молоди рыб в садках //Ж.Г. Сарсембаев, А.В. Чулков, М.И. Новожилова, Н.З. Мукашев, Н.Н Гаврилова.
- Сарсембаев Ж.Г., Чулков А.В., Курмангалиева Ш.Г., Сумбаева Л.Н., Шарипова М.М., Мурадов Х.А., Колмаков И.А.** Разработка биотехники промышленного производства сеголеток карпа и растительноядных рыб в зональном аспекте. Отчёт о НИР /КазНИИРХ. Алма-Ата, 1984. 64 с.
- Саурская Е.К.** Биотехника разведения и выращивания новых объектов рыбоводства и акклиматизации: Отчёт о НИР/КазНИИРХ. Алма-Аты, 1979-1986. 45 с.
- Саурская Е.К.** Выращивание трёхлетков и четырёхлетков буффало в условиях Восточного Казахстана //Промышленное рыбоводство и рыболовство во внутренних водоёмах. М., 1980. С. 68-70.
- Саурская Е.К.** Выращивание большерогого буффало в производственных прудах//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Ташкент, 1983. С. 290-291.
- Саурская Е.К., Батраева М.Н.** Выращивание буффало в Усть-Каменогорском прудхозе//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Фрунзе, 1978. С. 396-398.
- Саурская Е.К., Чернова Л.В.** Результаты выращивания сеголеток буффало в Казахстане//Рыбоводство и рыболовство, 1976. 3 с.
- Стуге Т.С., Белогривцева Р.И.** Подращивание личинок белого толстолобика с применением живых кормов в мальковых прудах Чиликского прудхоза//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Фрунзе, 1981. С. 468-469.
- Тлеубердин Х.А., Сарсембаев Ж.Г.** Способ снижения гибели производителей растительноядных рыб при искусственном воспроизводстве//Всес совещ. по проблеме освоения растительноядных рыб. М., 1984. 3 с.
- Тлеубердин Х.А., Сарсембаев Г. Ж.** Снятие стресса у рыб и снижение гибели производителей белого толстолобика в период проведения рыбоводных работ по получению от них потомства//Методические рекомендации. Алма-Ата, 1984. 12 с.
- Чернова Л.В., Батраева М.Н.** Выращивание буффало в Чиликском прудхозе//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Фрунзе, 1978. С. 441 – 443.
- Шарипова К.Ж.** Кормовая база и питание пеляди в прудах Петропавловского рыбопитомника//Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Ср. Азии и Казахстана. Ташкент-Фергана, 1972. С. 153-154.

ЮБИЛЕИ

Александр Иванович Янушевич (19.04. 1903 – 30.04.1979)

В апреле 2003 г. исполняется 100 лет со дня рождения Александра Ивановича Янушевича – известного зоолога, организатора зоологической науки в Киргизии, автора и инициатора создания фаунистических сводок по птицам и млекопитающим Киргизии, организатора широкомасштабных исследований миграций птиц в Западносибирско-Казахстанско-Среднеазиатском регионе.

Его отец, Янушевич Иван Михайлович, происходил вроде бы из литовцев, был железнодорожным слесарем–механиком и вместе со строительством Китайской Восточной железной дороги (КВЖД) проехал через всю Сибирь. С ним ездила и семья. В Харбине, где завершилось строительство, и родился третий сын, Александр. Позднее семья, в которой было уже семеро детей, перебралась в Спасск, впоследствии вошедший в историю освобождения Приморья. В Спасске отец стал ружейным мастером, а в свободное время ходил с сыновьями на охоту. Может, от этих походов, от рассказов отца и началась любовь к природе у будущего зоолога.

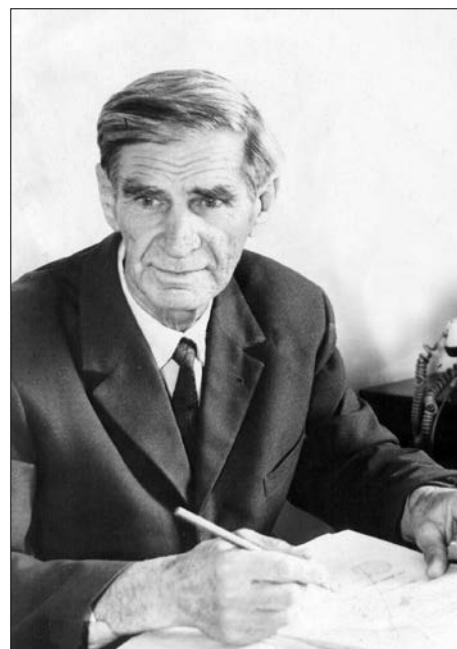
Мать, Мария Федоровна, была польских кровей, и хотя ей нужно было накормить, обшить большую семью, успевала читать, много рассказывала детям – например, о том, как когда-то в Питере слушала великого Шаляпина.

В Спасске Шурка, так звали его в семье, окончил семилетку, стал комсомольцем и, в числе трёх лучших комсомольцев, получил путёвку на учебу от Владивостокского губкома партии. Провожал их весь город, даже митинг устроили. Не сразу (всего-то семилетка за плечами), но их все же зачислили в Томский Университет. Пока ждали, проели запасную одежду. Но и когда зачислили, богаче они не стали. Стипендия 3 рубля, помохи ждать неоткуда. Может быть, от этих трудных лет и стал Александр Иванович очень нетребовательным к быту – все мы родом из детства. И, наверное, оттуда же, из детства, из семьи – его обязательность, приоритет общественного над личным.

Был случай: после первого курса его направили руководить пионерским лагерем. Его работа понравилась, и целый год он работал председателем Томского городского бюро юных пионеров: не принято было в те времена отказываться от общественных поручений. Через год он продолжил учебу. Среди профессуры были такие известные ученые, как А.С. Азбукин, В.В. Ревердатто, М.Д. Рузский и любимый учитель молодого Янушевича – Ганс Христианович Иоганцен. С ним и с лучшим другом Николаем Красовским они ездили после второго курса в первую научную экспедицию в Уссурийский край.

После окончания университета А.И. был оставлен в аспирантуре. Молодому аспиранту приходилось и занятия вести со студентами, и зоологический кружок – не привык отказываться! Это время подарило ему друзей на всю жизнь.

После окончания аспирантуры (1933 г.) его назначили директором Охотниче-биологической станции. После защиты кандидатской диссертации в 1939 г. он стал директором Биологического института при Томском университете. Во время войны наукой заниматься было некогда, А.И. направили на партийную работу. Нужно было налаживать рыбный промысел, кормить армию, тыл. И, как всегда, он не мог отказаться – надо! Но как только война окончилась, А.И. вернулся к науке. С момента создания Сибирского филиала АН СССР в Новосибирске (он был одним из его организаторов) работал Ученым секретарем Биологического института и одновременно заведовал лабораторией фауны позвоночных. Работая в Филиале, А.И. Янушевич был, по существу, основным организатором зоологических исследований в Западной Сибири, руководителем многих зоологических экспедиций в различные районы Сибири. Хорошо зная фауну, он особое внимание уделял исследованиям животного мира Тувы, открыл там неизвестное прежде поселение бобров. В результате многолетних работ он выявил видовой



состав фауны позвоночных Тувы, распределение животных по вертикальным поясам, запасы промысловой дичи. Все эти исследования и легли в основу докторской диссертации «Фауна позвоночных Тувинской области», которую он защитил в 1950 году.

В эти годы в Киргизии готовились к созданию Национальной Академии наук на базе филиала АН СССР. Нужны были высококвалифицированные кадры. А.И. Янушевича давно манили малоизученные горные системы Средней Азии.

Президиум АН СССР принял решение о переводе А.И. Янушевича в Киргизский филиал АН СССР с целью развития зоологической науки в Киргизии и в 1951 году он переехал во Фрунзе и до последних своих дней связал судьбу с Киргизской Академией наук. Здесь он в полной мере реализовал и знание фауны Евразии, и свои организаторские способности. Благодаря его усилиям лаборатория зоологии позвоночных животных Института зоологии, которую он возглавил, в удивительно короткий срок издает трехтомную сводку «Птицы Киргизии» (1959-1961), затем – «Млекопитающие Киргизии» (1972). Вскоре он становится директором Института, затем вице-президентом организованной Национальной Академии наук Киргизии, затем опять директором Института биологии, членом-корреспондентом АН Киргизской ССР. Он совершает длительные экспедиции во все уголки нашей республики. И в лаборатории и в экспедициях его окружают молодые биологи - республике нужны квалифицированные кадры и научных сотрудников, и вузовских преподавателей и Александр Иванович не жалеет времени на подготовку специалистов-зоологов. Главное, чтобы человек любил природу и умел работать.

Он любил своих помощников и не бросал их в беде. Когда тяжело заболела его ближайшая соратница, многообещающий зоолог Ирина Яковлева, по его инициативе многие сотрудники Института (в первую очередь зоологи, конечно) привозили ей научные сборы по рептилиям из всех экспедиций. Проведенный ею глубокий анализ этих материалов позволил ей написать великолепную монографию «Пресмыкающиеся Киргизии» (1964).

Очевидно в те годы, когда собирался материал для сводки «Птицы Киргизии», внимание А.И. Янушевича привлекло масштабное, малоизученное в нашем регионе явление – сезонные миграции птиц, о чем говорит ряд его публикаций тех лет. Но реализовать этот интерес он смог позднее, когда уже завершилась работа над книгой о млекопитающих.

Трудно говорить о приоритете идеи изучения миграций птиц на огромной территории, охватывающей самые разные географические пояса от Ледовитого океана до Индии, Африки и других районов зимовки. Сам А.И. ссыпался на Н.А. Северцова. Наверное, большую роль сыграли и беседы с известным орнитологом Казахстана И.А. Долгушиным, его коллегами, открытие мощного миграционного потока через Чокпакский перевал и установка там огромной стационарной ловушки для птиц.

Был у А.И. еще один талант – умение доступно и увлекательно рассказывать о научных проблемах, о работе биологов. Этот талант помог ему написать много научно-популярных книг и брошюр, и он же помог ему убедить чиновников от науки начать финансирование огромной комплексной программы по изучению миграций птиц в Западносибирско-Среднеазиатском регионе.

Весь свой научный и административный опыт, незаурядные организаторские способности использовал А.И. для реализации этой идеи. И может быть, самым трудным было не «пробить» деньги под эту тему, а объединить самых разных исполнителей из 6 республик: орнитологов и паразитологов, микробиологов и вирусологов, преодолеть естественный научный индивидуализм. Ибо проблема требовала совместной работы в единые сроки, на единых стационарах. Он координировал работы огромной армии ученых: на десятках стационаров в Казахстане, Киргизии, Узбекистане, Таджикистане, Туркмении и России, по единым методикам, в течение 10 лет был собран огромный фактический материал по миграциям птиц, об их экто- и эндопаразитах, вирусах и болезнях. Он обобщен в десятках статей, монографий, диссертаций. И в каждой из них есть частичка труда и энергии Александра Ивановича Янушевича.

И еще об одном качестве его хотелось бы вспомнить в это трудное для природы Киргизии время. Он никогда не жалел времени и сил для охраны природы нашей республики, национального использования биологических ресурсов. Он добился того, что охотпользователи не могли без согласования с учеными утвердить нормы, сроки, способы охоты и промысла. Он любил Киргизию, ее природу, ее людей, и изучать ее животный мир, сохранять его было основным делом его жизни в нашей республике. Сотни статей, десятки книг и брошюр, многочисленные ученики остались после него на Земле.

В.И. Торопова, Т.А. Янушевич

Валентин Васильевич Кузнецов

(к 80-летию со дня рождения)

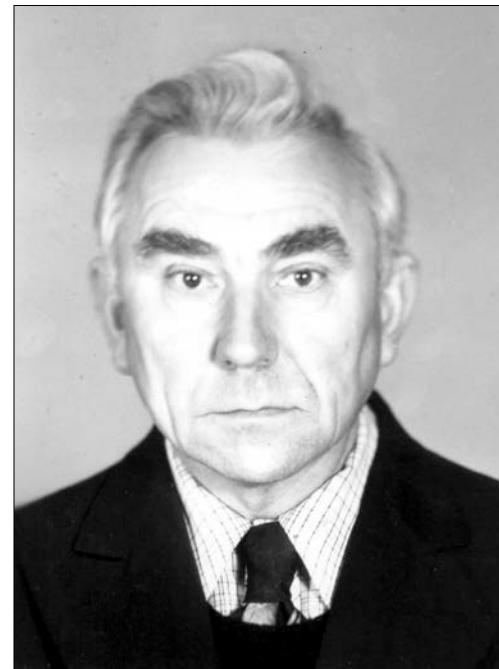
28 мая 2003 г. исполнилось 80 лет со дня рождения Валентина Васильевича Кузнецова, кандидата биологических наук, первого палеогерпетолога Казахстана, внесшего значительный вклад в изучение ископаемых черепах нашей Республики.

Он родился в Архангельской обл. (Устьянский р-н, деревня Глазаново). Начало сознательной жизни В.В. совпало с военными годами: в 1941-1942 гг. он учился в Селищенской школе механиков истребительной авиации; в 1942-1946 гг. - в Бирмской авиашколе в г. Черногорске Новосибирского Военного округа; в 1946-1948 гг. на Дальнем Востоке - главным механиком 105 истребительного авиааполка. И уже в зрелом возрасте, спустя четыре года после войны, с хорошим опытом технических знаний и навыков он пришел на студенческую скамью в Казахский государственный университет (1949-1954 гг.). Со студенческих лет В.В. связал свою научную судьбу с лабораторией палеозоологии Института зоологии АН Каз ССР, где и началось его становление как специалиста – палеогерпетолога. С 1954 по 1957 гг. он прошел аспирантуру при Институте зоологии АН Каз ССР. Своим кропотливым и терпеливым трудом он смог собрать, обработать, систематизировать и изучить большую коллекцию по ископаемым черепахам - одной из самых древних групп рептилий, современников динозавров из различных регионов Казахстана. По результатам исследований собранных им материалов в 1963 г. им была защищена кандидатская диссертация на тему "Черепахи палеогена и неогена Тургая и Северного Приаралья". Им описано около 20 новых таксонов ископаемых черепах кайнозоя. За весь период его научной деятельности и при его непосредственном участии открыто более 80 местонахождений с остатками древних черепах. На протяжении почти полувека В.В. Кузнецов как опытный полевик с прекрасным штурманским чутьем активно возглавлял многие экспедиции по Казахстану: Приаралье, Тургайская впадина, Центральный Казахстан, межгорные впадины Тянь-Шаня, Павлодарское и Семипалатинское Прииртышье, Петропавловское Приишимье, Зайсанская впадина. Большой технический опыт, приобретенный Валентином Васильевичем в военные годы, помогал ему применять технические навыки в успешном проведении экспедиций, умело разрабатывая и совершенствуя методику раскопок и доставку уникальных материалов в Институт из различных регионов Казахстана. Именно благодаря ему коллекционные фонды лаборатории палеобиологии ежегодно пополнялись уникальными остатками различных групп древних позвоночных, ископаемой флоры и тем самым помогли многим молодым специалистам лаборатории палеозоологии в становлении их научной карьеры.

Он является автором 50 научных работ. Среди них особо следует отметить депонированную сводку "Материалы по ископаемым черепахам Казахстана" (1978 г.), в которой отражены все собранные за период с 1926 по 1977 гг. данные по ископаемым черепахам Казахстана с поздней юры по плиоцен включительно. Эти сведения позволяют проследить смену фаун черепах на протяжении эпохи мезозоя и кайнозоя на обширной территории Казахстана. Материалы по этой группе позвоночных, собранные В.В., составили основу фоновых палеозоологических коллекций в Институте зоологии. Несомненно, исследования В.В. Кузнецова внесли большой вклад в изучение этой древней и разнообразной группы рептилий. Многие его труды надолго останутся востребованными для грядущих поколений как по фундаментальным исследованиям в области герпетологии, так и в вопросах биостратиграфии.

При его непосредственном активном участии были созданы первые палеозоологические экспозиции в музее природы нашего Института зоологии, где уникальные образцы скелетных остатков вымерших животных до сих пор удивляют посетителей музея.

В.В. Кузнецов являлся членом Всесоюзного палеонтологического общества СССР. Он был награжден юбилейными медалями: «За победу над Германией», «20 лет победы в Великой Отечественной войне», «30 лет Победы в Великой Отечественной Войне» и многими почетными грамотами Института.



П.А. Тлеубердина

Эдуард Иванович Гаврилов (к 70-летию со дня рождения)

В октябре 2003 г. исполнилось 70 лет ведущему орнитологу Казахстана, доктору биологических наук, профессору, лауреату Государственной премии Казахстана Эдуарду Ивановичу Гаврилову. Родился Э.И. 8 октября 1933 г. в г. Воронеже (Россия), где получил среднее и высшее образование. Птицами Казахстана начал заниматься с 1956 г., когда после окончания кафедры зоологии Воронежского университета стал работать зоологом Чапаевского противочумного отделения в Западно-Казахстанской области.



Параллельно с выполнением основных обязанностей по учетам грызунов и профилактическим мероприятиям по снижению их численности, Э.И. начал активно изучать фауну птиц долины Урала и Волжско-Уральского междуречья вместе с зоологами из других противочумных отделений и отрядов (В.А. Наглов, А.К. Федосенко, В.Л. Шевченко, О.М. Татаринова). За несколько лет им удалось собрать огромный по тем временам фактический материал, который был впоследствии дополнен наблюдениями других авторов и опубликован несколькими крупными выпусками (Гаврилов и др., 1968; Шевченко и др., 1978, 1993). Эти публикации составили основу современных знаний об орнитофауне Волжско-Уральского междуречья.

С марта 1959 г. по декабрь 1964 г. Э.И. Гаврилов работает в Институте защиты растений МСХ КазССР (Алма-Ата) и без отрыва от производства обучается в аспирантуре при Институте зоологии АН КазССР (1960-1963). Аспирантура заканчивается защитой кандидатской диссертации на тему: «Испанский воробей в Казахстане и меры борьбы с ним». Весь богатый фактический материал, собранный по теме диссертации, Э.И. в эти же и ближайшие годы публикует в отечественной и зарубежной научной печати. Без преувеличения можно сказать, что именно после

этих публикаций испанский воробей стал одной из наиболее изученных воробышных птиц нашей фауны (одновременно изучением биологии и разработкой мер борьбы с этим видом занимались Э.Н. Голованова в России и Г.С. Умрихина в Киргизии).

В Институте зоологии, куда Э.И. перешел в декабре 1964 г., он с увлечением включается в организованное И.А. Долгушином для получения материалов к сводке «Птицы Казахстана» стационарное исследование биологии высокогорных птиц. Здесь он впервые для себя сталкивается с такими замечательными птицами, как арчовый дубонос, арчовая чечевица, бледная и черногорлая завиушки, черногрудая красношейка, расписная синичка и многие другие. В тезисах очередной, Четвертой Всесоюзной орнитологической конференции (Алма-Ата, сентябрь 1965), в организации и проведении которой Э.И. принял активное участие, публикуется целый блок соавторских докладов по данным видам, а вскоре появляются в печати и обстоятельные статьи с описанием их биологии.

В 1966 г., после смерти И.А. Долгушкина, Э.И. становится заведующим лабораторией орнитологии и руководит ею без малого четверть века - до 1990 г. Вместе с лабораторией он принял в наследство и чрезвычайно ответственное дело – незаконченную многотомную сводку по птицам Казахстана. Параллельно с организацией первого орнитологического стационара по изучению миграций птиц на Чокпаке необходимо было организовать авторский коллектив на написание оставшихся разделов сводки и добиваться у высокого начальства включения уже написанных рукописей в планы издания. Здесь проявились незаурядные организаторские способности молодого заведующего. Вкладывая в работу всю свою неуемную энергию, он находит себе надежных помощников в каждом из двух важнейших направлений: в Чокпакском отряде это И.Ф. Бородихин и Э.Ф. Родионов, в издательских делах – сначала М.Н. Корелов, затем А.Ф. Ковшарь. Надо сказать, что расчет заведующего оказался верным. Чокпакский стационар, несмотря на то, что в первые годы сам Э.И. много сил и времени отдавал экспедиционному обследованию других перспективных для изучения миграций мест (Джунгарские ворота, долина р. Чу, долина р. Или), крепко «стал на ноги», а сводка, превратившись из трехтомной, как было вначале запланировано, в пятитомную, была опубликована без задержки (1970, 1972, 1974). Спустя 4 года, она была удостоена Государственной премии Казахстана, и это была заслуженная награда авторскому коллективу, в частности, Э.И. как одному из основных авторов.

Как бы подводя черту работам в высокогорье, Э.И. вместе с А.Ф. Ковшарем в июне-июле 1967 г. предпринимает успешные поиски гнезда красного выорка, дотоле никем не найденного. Эта единственная кладка хранится сейчас в хранилище Института зоологии Академии наук Казахстана (Алма-Ата), а сама «эпопея» нахождения гнезда и доставания его с помощью альпинистов сначала была обнародована в мемуарах К.А. Воробьева «Записки орнитолога» (М. 1973, 1978), а затем подробно описана самим Э.И. в очерке «Красный выорок. Впервые в мире» в научно-популярном сборнике «Розовые чайки и черные журавли» (Л. 1985).

Начиная с осени 1968 г., все весенние и осенние полевые сезоны Э.И. проводит на Чокпаке. Здесь отрабатываются и окончательно «доводятся» методики учета, отлова и кольцевания птиц; организовывается изготовление собственных казахстанских колец, налаживается массовый отлов и кольцевание птиц. К 1970 году, когда в миграционную тематику включаются орнитологи других среднеазиатских республик, Чокпак уже является флагманом кольцевания в регионе и не уступает первенства в течение последующих 25 лет. Э.И. является одним из наиболее авторитетных идеологов миграционной тематики в регионе, а после ухода А.И. Янушевича – и официальным научным руководителем всей Среднеазиатско-Западносибирской комиссии по изучению миграций птиц. На ежегодных заседаниях этой комиссии, проходящих в разных городах – от Ашхабада до Новосибирска, заслушиваются отчеты, вырабатываются и обсуждаются планы предстоящих работ по изучению миграций, налаживанию массового отлова и кольцевания. Более полутора миллионов птиц отловлено в регионе за эти годы. Рост возвратов позволил приступить к анализу результатов. В 1978 г. Э.И. организует и проводит в Алма-Ате Вторую Всесоюзную конференцию по миграциям птиц. Сам он является участником всех (кроме первой) Всесоюзных орнитологических конференций а также XVIII Международного орнитологического конгресса (М., 1982), членом Всесоюзного орнитологического комитета, членом Центрального Совета Всесоюзного орнитологического общества и членом Президиума Казахстанско-Среднеазиатского зоологического общества, членом редколлегии сборника «Орнитология» и казахстанского зоологического журнала «Selevinia».

В результате анализа накопленного по территории Казахстана богатого материала по миграциям птиц Э.И. публикует монографию «Сезонные миграции птиц на территории Казахстана» (1979), по которой в апреле 1980 г. защищает докторскую диссертацию, а через год получает звание профессора. С мая 1980 по апрель 1987 г. Э.И., оставаясь заведующим лабораторией орнитологии, является заместителем директора Института зоологии по науке. И в это время он не прекращает научной деятельности: параллельно с Чокпакским организует Сорбулакский и Уральский стационары, отправляет орнитологические отряды по Центральному Казахстану, работает на Тургае, в Бетпак-Дале и других местах. Организует регулярные издания сборников «Миграции птиц в Азии», которые выходят почти ежегодно в одном из городов так называемого Срединного региона. Часть из них Э.И. редактирует (1976, 1983, 1986). Кроме того, он является редактором трех лабораторных орнитологических сборников – «Новости орнитологии Казахстана» (1968), «Биология птиц в Казахстане» (1978) и «Фауна и биология птиц Казахстана» (1993).

Большое внимание уделяет Э.И. подготовке научных кадров. Под его руководством защищено 11 кандидатских диссертаций по орнитологии. Он много лет является членом специализированного совета по защите диссертаций при Институте зоологии, ряд лет был заместителем председателя этого совета. Важная черта Э.И. – своевременная публикация результатов своих исследований. Им опубликовано свыше 300 работ, подавляющее большинство из них посвящены орнитологии. Научно-популярных публикаций у Э.И. немного, но такие его очерки, как «Птицы летят через Чокпакский перевал» (Сборник «Живые сокровища Казахстана», 1979) или «Красный выорок. Впервые в мире» (Сборник «Розовые чайки и черные журавли», 1985) представляют большой интерес для широкого читателя.

С 1990 г. Э.И. работает главным научным сотрудником Центра мечения животных Института зоологии и всецело отдается любимому делу – изучению миграций птиц. Одновременно он публикует результаты своих научных исследований, расширяя их тематику – от фаунистики до морфологии и систематики птиц. Большой интерес представляет проведенная им ревизия орнитофауны Казахстана, результаты которой опубликованы в виде книги «Фауна и распространение птиц Казахстана» (1999) и изданный через год оригинальный «Справочник по птицам Республики Казахстан (названия, распространение, численность)» (2000). Лучшим показателем творческой активности Э.И. Гаврилова накануне его 70-летия является тот факт, что за последние 5 лет им опубликовано 22 научные работы.

Хочется пожелать юбиляру крепкого здоровья и дальнейшего творческого долголетия на благо казахстанской орнитологической науки.

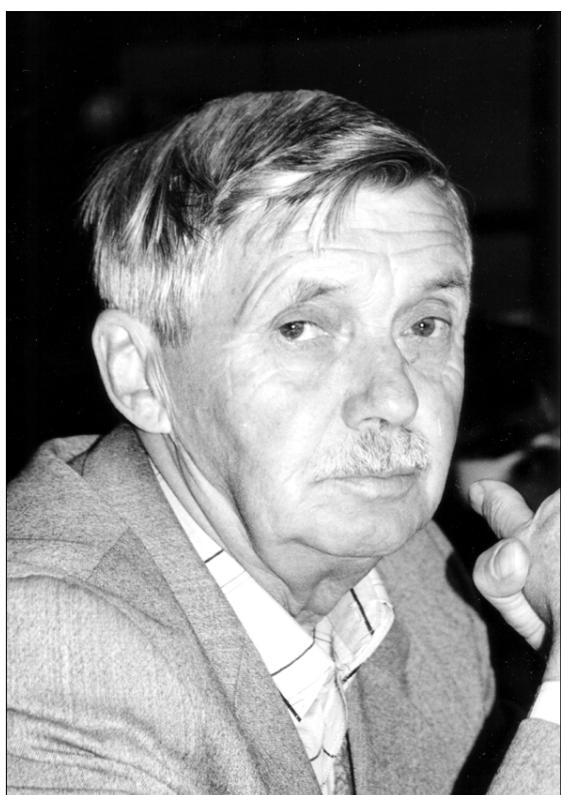
А.Ф. Ковшарь

ПОТЕРИ НАУКИ

Даниил Юрьевич Кашкаров (1937-2003)

20 декабря 2003 г. в г. Ташкенте от обширного инфаркта скоропостижно скончался ведущий орнитолог Узбекистана, доктор биол. наук, профессор кафедры зоологии позвоночных Национального университета Узбекистана **Даниил Юрьевич Кашкаров**.

Даниил Юрьевич родился в Ленинграде. В 1960 г. в Ташкенте окончил биолого-почвенный факультет Среднеазиатского государственного



университета (САГУ). В том же году поступил в аспирантуру при кафедре зоологии позвоночных. В 1965 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему: "Экология гусеобразных Узбекистана и их охотничьепромысловое значение", а в 1999 г. - докторскую диссертацию "Проблемы сохранения биоразнообразия птиц и их рационального использования в Узбекистане".

Наблюдать птиц начал в 1958-1959 гг., будучи студентом, в составе экспедиций кафедры, исследовавших Каршинскую степь и Сундукли, долину Ширабада на юге Узбекистана, верховья Сурхандары, Ферганскую долину. В 1960-1963 гг. проводил сбор материалов по водоплавающим птицам на водоемах среднего и верхнего течения Сырдарьи, на водоемах Айдар-Арнасайской системы, обследовал водохранилища Узбекистана, дважды участвовал в экспедициях в некогда многоводную дельту Амудары. С 1963 по 1966 г. Д.Ю. МНС лаборатории наземных позвоночных животных Института зоологии и паразитологии АН Уз ССР; с 1967 г. СНС вновь отрывавшейся лаборатории орнитологии и вплоть до 1980 г. фактически был ее руководителем. В этот период возглавлял комплексные экспедиции в хребет Нурага (1966, 1967), Ферганскую долину (1968-1972), Кызылкум.

Когда на территории Средней Азии, Казахстана и Западной Сибири были начаты межрегиональные исследования миграций птиц, Д.Ю. возглавил эту работу в Узбекистане. Организовал стационарные наблюдения на территории Ташкентской области и Ферганской долины (1972), в пустыне Кызылкум (1973-1974), на Айдаркуле (1974), в низовьях Сурхандары (1975), в предгорьях Нурага (1976, 1977). В эти годы (1977-1978) впервые проведено исследование перелетов птиц в районе Ташкентского аэропорта, результаты его были использованы для осуществления орнитологической безопасности полетов.

В 1980 г. Д.Ю. перешел на работу в Национальный университет Узбекистана (бывший САГУ, затем ТашГУ), где работал доцентом, а с 2001 г. - профессором кафедры зоологии позвоночных. Наряду с чтением лекций по экологии животных, орнитологии, зоогеографии и другим предметам продолжал активно заниматься научной работой. В 1982-1985 гг. осуществлял научное руководство охотустроительными экспедициями в Чарджоускую и Ташаузскую области Туркменистана. В ходе этих работ обследованы северные склоны хр. Кугитанг, тугай среднего течения Амудары, озера Узбоя, Айбуугир и Сарыкамышская котловина. В 1986 г. принял на себя руководство Группой госохотовчества, работавшей над составлением кадастра охотничьепромысловых животных до 1991 г. Во время

ежегодных полевых практик вместе с организованным им студенческим экологическим отрядом проводил изучение птиц Чаткальского хребта.

С 1983 г. Д.Ю. Кашкаров являлся хранителем зоологической коллекции. В 1994 г. по его инициативе создана научная группа "Орнитолог", которая приступила к изучению и пополнению научных фондов орнитологической коллекции Н.А. Зарудного; работа продолжается и по сей день.

Круг научных интересов Д.Ю. включал вопросы фаунистики, экологии птиц, зоогеографии, охраны и использования ресурсов. Основные научные разработки посвящены проблемам антропогенного преобразования орнитофауны, гнездовой биологии, адаптаций птиц, исследованию миграций и зимовок, охране редких и исчезающих видов. Одним из первых в Узбекистане он еще в начале 60-х гг. начал стационарные исследования миграций птиц и применил прогрессивную для того времени методику. Ему принадлежит и внедрение в повседневную практику методов проведения учетов численности ландшафтных видов. Количественный подход к изучению населения птиц многие годы доминировал в исследованиях руководимой им лаборатории. По его инициативе была создана первая в Узбекистане зоогеографическая карта населения птиц и млекопитающих, вошедшая в Атлас Узбекской ССР (1982). Им разработаны или модернизированы методики авиаучетов водоплавающих, круговых учетов фазана, прогнозов численности гусеобразных, методы оценки вредоносной деятельности зерноядных птиц на посевах и ряд других методов и приемов полевой работы.

Из жизни ушел крупный ученый, оставивший след в нескольких, перечисленных выше, разделах орнитологической науки. Важнейшими чертами характера Даниила Юрьевича были обстоятельность и добросовестность, с которыми он выполнял любую работу – хорошим примером может служить хотя бы публикуемая в настоящем номере его статья «Опыт управления массовыми ночевками майны и вороновых в Ташкенте» (раздел: Практические аспекты). Еще более ярким примером является его докторская диссертация, на защите которой мне выпала честь выступить официальным оппонентом. Содержание этой работы настолько многопрофильное, что ее по праву можно было бы назвать краткой энциклопедией узбекской орнитологии. Здесь Д.Ю. рассматривал вопросы фауны и населения птиц, проблемы адаптации их к антропогенным условиям, стратегию охраны, миграции, зимовки и даже ряд проблем прикладной орнитологии, включая авиационную орнитологию, охотничье-промышленные и зерноядных птиц, явление орнитохории. Все эти вопросы проанализированы им на конкретных материалах, собранных автором и его соратниками, и учениками почти за 40 лет.

Добросовестность и принципиальность Д.Ю. нередко граничили с щепетильностью – в тех случаях, когда он, несмотря на врожденную скромность, не мог переступить самим же для себя установленных рамок и границ между тем, что «хорошо» и тем, что «плохо». Для поверхностного взгляда скромность Д.Ю. нередко создавала неверное впечатление о его незаметности, особенно на фоне более энергичных и ярких фигур других коллег. И только со временем, после более близкого знакомства, приходила правильная оценка значимости его деятельности.

Очень много времени и сил отдавал Д.Ю. обучению и воспитанию подрастающих молодых орнитологов. Не случайно, отдав лучшие годы служению академической науке в центральном зоологическом учреждении Узбекистана (в том числе около 15 лет фактически возглавляя лабораторию орнитологии), он, в конце концов, перешел на работу в центральный университет республики, который в свое время и окончил. Прожив большую часть жизни в Ташкенте, Даниил Юрьевич хорошо владел узбекским языком – настолько, что даже лекции мог читать на этом языке, что само по себе говорит о многом. Немало сил, времени и знаний вложил он также в популяризацию зоологической науки и идей охраны живой природы в республике Узбекистан.

Даниил Юрьевич Кашкаров был не только крупным ученым и наставником молодежи, но также искренним, преданным другом: за 42 года нашей дружбы я не могу припомнить ни одного случая, ни одного его поступка, за который его можно было бы упрекнуть. Светлая память об этом скромном и обаятельном человеке навсегда сохранится в сердцах друзей, коллег и всех, кто его знал.

А.Ф. Ковшарь

ХРОНИКА

Международная научно-практическая конференция: Охрана и рациональное использование животных ресурсов России

Иркутск, 28 мая – 1 июня 2003 г.

Международная научно-практическая конференция, организованная Иркутской государственной сельскохозяйственной академией, была посвящена 100-летию со дня рождения выдающегося российского охотоведа и общественного деятеля, основателя факультета охотоведения Иркутской государственной сельскохозяйственной академии, основоположника сибирской школы классического производственного охотоведения, доктора биологических наук, профессора Василия Николаевича Скалона. В работе конференции приняло участие более 500 человек – в основном выпускники факультета охотоведения Иркутской ГСХА, представляющие 122 научные, образовательные, управленческие, природоохранные и прочие государственные и общественные организации России, Украины, Белоруссии, Казахстана, Молдавии, республик Средней Азии, Закавказья и Прибалтики. В работе конференции приняли участие ученые-охотоведы Болгарии, Венгрии и Германии.

Почти вся научная и педагогическая деятельность В.Н. Скалона связана с изучением зверей и птиц и охотничьего хозяйства огромной Сибири, и до настоящего времени определяет содержание основных направлений в области промысловой зоологии и охотоведения: изучение биологических и экологических основ охраны и рационального использования охотничьи-промысловых животных; разработка практических мероприятий, направленных на сохранение и воспроизводство ресурсов основных промысловых животных; изучение и совершенствование организационных форм государственных, кооперативных, общественных и частных охотхозяйственных предприятий; изучение экономических, технологических и правовых основ рационального использования ресурсов животного мира; изучение роли и места охотника как производителя высокоценной и дефицитной продукции, его труда, его социально-экономических и духовных потребностей; ликвидация обезлички охотничьих угодий как основы безщербного использования ресурсов дикой живой природы; обязательное охотоведение угодий; совершенствование правовых, организационных и экономических актов и нормативных документов, регламентирующих использование ресурсов дикой живой природы.

Конференцию открыл вступительным словом вице-губернатор Иркутской области В.Г. Малеев. На двух пленарных заседаниях было заслушано 22 научных доклада, а на 3 секционных – более 60 докладов и 50 стендовых сообщений. С основным докладом о состоянии и перспективах развития Сибирской охотоведческой науки выступил декан факультета охотоведения Иркутской ГСХА профессор О.В. Жаров, который подробно остановился на истории развития охотоведения в Сибири, результатах исследований, о роли и месте В.Н. Скалона в деле создания Сибирской школы охотоведения. С воспоминаниями о В.Н. Скалоне выступили его супруга – д.б.н. профессор Т.Н. Гагина, а также ученики – известные российские охотоведы С.К. Устинов, В.И. Фертиков, В.К. Мельников, Г.И. Сухомиров, А.И. Захлебный, Н.П. Дворядкина и др.

Большой интерес вызвали пленарные и секционные доклады: «Профессор В.Н. Скалон» (Т.Н. Гагина), «В.Н. Скалон – основатель подготовки охотоведов в Сибири» (В.К. Мельников), «Профессор В.Н. Скалон» (Л.М. Беньковский), «В.Н. Скалон – основатель Сибирской школы производственного охотоведения» (Г.И. Сухомиров), «Охотоведение и охрана природы» (В.Н. Моложников), «Научно-педагогическая, природоохранная и общественная деятельность профессора В.Н. Скалона в Казахстане» (Р.Ж. Байдавлетов, Д. Демеуов), «Методические аспекты организации биотехнических мероприятий, учета и охраны охотничьих животных в Сибири» (Б.Н. Дицевич), «Теория дифференциации этологической реакции и пространственной адаптации охотничьих животных при антропогенных воздействиях» (П.П. Наумов), «Сохранение природы – проблема нравственная» (Ю.В. Богородский), «Основание Иркутской школы охотоведения» (О.В. Жаров), «К нормированию охотпользования в Красноярском крае» (В.Д. Петренко, А.Н. Зырянов), «О проведении международного пушного аукциона в г. Иркутске» (М.А. Каверзин) и др.

В заключительный день участники конференции посетили оз. Байкал. В пос. Листвянка в Музее природы Лимнологического института СО РАН экскурсанты ознакомились с животным миром и историей озера Байкал. Символично, что профессор В.Н. Скалон в последние годы жизни вложил много сил и энергии для спасения этого уникального сибирского чудо-озера.

*Р.Ж. Байдавлетов, Институт зоологии, Казахстан
Д. Демеуов, АГПУ, Алматы*

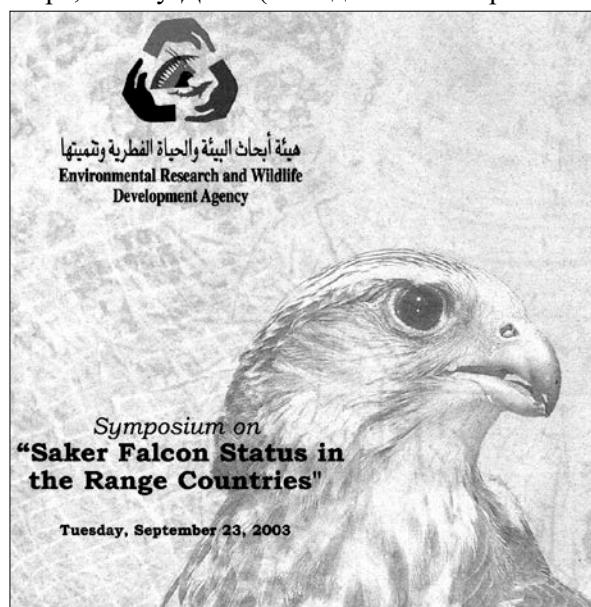
Симпозиум по состоянию популяций балобана в различных странах
"Symposium on Saker Falcon Status in the Range Countries"
 Абу-Даби, Объединенные Арабские Эмираты, 23 сентября 2003 г.

В связи со снижением численности популяций балобана во многих регионах и в связи с ужесточением мер, регламентирующих транспортировку, содержание и использование представителей этого вида в странах арабского мира, в Абу-Даби (Объединенные Арабские Эмираты) в конференц-зале отеля "Миллениум" 23 сентября 2003 г. был проведен симпозиум, на котором было освещено современное состояние популяций балобана в странах евразийского региона и намечены перспективные меры, направленные на изменение ситуации к лучшему. На этом симпозиуме присутствовали члены правительства Объединенных Арабских эмиратов, Саудовской Аравии и Кувейта, представители охотничих организаций стран Персидского залива, специалисты Казахстана, Китая, Монголии, Пакистана и России, участвующие в выполнении международной программы по изучению балобана в Евразии, а также руководители и эксперты таких международных организаций, как Конвенция по торговле угрожаемыми видами животных и растений (CITES) и Международная Ассоциация охоты с ловчими птицами (IAF).

После приветственного слова представителя администрации Президента Объединенных Арабских Эмиратов мистера Мохаммеда Аль Боварди глобальный обзор современного состояния вида сокол-балобан был сделан руководителем Национального центра исследования птиц (ОАЭ) Ником Фоксом. Затем были представлены доклады о состоянии балобана в Казахстане (А. Левин), Монголии (Е. Потапов), России (В. Галушин), Китае (Ма Минг) и в Пакистане (А. Мухтар). Большой интерес вызвало выступление представителя штаб-квартиры СИТЕС Джонатана Барздо о роли этой международной конвенции в квотировании и экспорте птиц. В первой половине рабочего дня были заслушаны также доклады представителей национальных отделений СИТЕС Объединенных Арабских Эмиратов и Китая.

Во второй половине дня были сделаны доклады "Слежение за дикими популяциями", "Роль выведенных в неволе птиц" и "Работа в сети и обмен информацией" (N.Fox), "Регулирование импорта" (Абдель Насер Аль Шамси), "Арабская охота" (Маджид Аль Мансур). Последние презентации были посвящены вопросам сбора материала, координации действий стран региона, а также предлагали пути разрешения существующего кризиса. Свой взгляд на первоочередные проблемы сохранения соколов высказал и представитель Международной Ассоциации по соколиной охоте (IAF) Хозе Мануэль Родригес Вилла.

Симпозиум завершился принятием декларации о сохранении балобана. В целях сохранения природы, соколов и национального культурного наследия арабских народов в декларации рекомендуется реорганизовать СИТЕС, ввести в действие обязательную паспортизацию и регистрацию соколов, содействовать использованию в охотах разведенных в неволе птиц, продолжить слежение за природными популяциями, содействовать осуществлению научно-исследовательских программ по сохранению балобана.



A.C. Левин, Институт зоологии

Международная конференция «Журавли на рубеже тысячелетий»

Биосферный заповедник «Аскания-Нова», Украина, 7-12 октября 2003 г.

Международная конференция под таким названием была организована Рабочей группой по журавлям Евразии (РГЖЕ, исполнительный директор Е.И. Ильяшенко), Азово-Черноморской орнитологической станцией (Ю.А. Андрющенко) и Биосферным заповедником «Аскания-Нова» (директор В.С. Гавриленко). В ее работе приняли участие 74 участника, которые представляли 43 государственных, научных и общественных организаций 7 стран: Украины, Узбекистана, Азербайджана, Казахстана, Кыргызстана, России и США. Наиболее полно были представлены орнитологи Украины и России, причем особенно отрадно, что смогли приехать участники даже из таких отдаленных мест, как Томск, Забайкалье (Даурский заповедник), Приамурье, Владивосток, Якутск, Сыктывкар, Петрозаводск и др. Наиболее слабо был представлен наш регион – всего 4 специалиста: два из Казахстана и по одному – из Киргизии и Узбекистана.

О тематике конференции красноречиво свидетельствуют названия утренних и вечерних пленарных заседаний: современное состояние популяций отдельных видов журавлей (особенно красавки и серого), миграции и осенние скопления журавлей, актуальные вопросы охраны журавлей, разведение журавлей в неволе, реинтродукция журавлей, биология и методы ее изучения, журавли и хозяйственная деятельность. Помимо пленарных заседаний были проведены тематические круглые столы: по мечению журавлей, по экопросвещению, журавли и хозяйственная деятельность. Особенно интересным был последний стол. Для участия в нем была приглашена руководительница местного сельскохозяйственного кооператива В.А. Найденова, хозяйство которой в течение 19 лет выращивает сортовую кукурузу на семена и при этом терпит значительный урон от скоплений журавлей: только в прошлом году на поле 50 га убытки, по ее словам, составили 42 тыс. долларов, причем даже норму посева приходится увеличивать на 30%. Своим опытом «отвлекающих посевов» в Забайкалье поделился О.А. Горошко. Кстати, его доклад на одном из пленарных заседаний «Осенние скопления журавлей на Торейских озерах» был одним из наиболее ярких и хорошо оформленных (в скоплениях – до 5 видов журавлей одновременно).

Из нашего региона было сделано 5 докладов: на утреннем заседании 8 октября – «Ключевые территории для журавлей в Узбекистане и пути их охраны» (Лановенко Е.Н. и Крейцберг-Мухина Е.А.), «Проблемы охраны журавлей в Кустанайской области» (Е.А. Брагин); на вечернем заседании в тот же день – «Динамика красавки в Казахстане в XX столетии» (Березовиков Н.Н., Ковшарь А.Ф.), «Распространение и численность красавки в Северо-западном Казахстане» (Бойко Г.В., Екатеринбург) и «Красавка в Киргизии: миграции, гнездование» (В.И. Торопова). Доклады вызвали много вопросов и оживленную дискуссию. Одним из результатом ее было решение – разработать специальную программу по красавке в масштабе всего его ареала в СНГ.

Помимо докладов и круглых столов дважды устраивались вечерние наблюдения за скоплениями журавлей на Чапельском поде (ВБУ международного значения, площадь 2 300 га) – здесь же, на границе заповедника. Была проведена специальная экскурсия в заповедную степь, где участникам были показаны стада лошадей Пржевальского, куланов, муфлонов, бизонов, антилоп гну, канин, нильгау, оленей и ланей, ватусси, гаялов, зебр и других диких копытных. Не меньший интерес вызывает знаменитый асканийский дендропарк, заложенный в 1887-1895 гг. На площади всего 183 га здесь, среди сухих южно-украинских степей, произрастают представители 1030 таксонов (виды, формы, сорта) древесных и более 600 таксонов цветочно-декоративных растений, среди них – 103 вида редких и исчезающих растений мировой флоры. Особенно приятно было застать этот парк в таком же хорошем состоянии, каким я видел его в 1956 и 1986 гг.

По окончании официальной части конференции 11 октября была предпринята автобусная экскурсия на берег Сиваша, где наряду с другими птицами мы увидели султанку, что явилось первой регистрацией вида для этих мест. В целом конференция была прекрасно организована и оставила у всех участников незабываемые впечатления как от природы и животного мира заповедника, так и от ощущения тесных братских связей между орнитологами наших стран.

А.Ф. Ковшарь

Региональный семинар
“Изучение и охрана перелётных водоплавающих птиц в Центральной Азии:
вопросы координации и сотрудничества”
17-20 ноября 2003 г., Иссык-Куль, Кыргызстан

Семинар, посвящённый 55-летию Иссык-Кульского государственного заповедника, проходил с 17 по 18 ноября 2003 г. в отеле “Роял Бич” в пос. Чоктал на северном побережье озера Иссык-Куль. Организован Международной организацией по сохранению водно-болотных угодий *Wetlands International* совместно с Государственной лесной службой при Президенте Кыргызской Республики и Иссык-Кульским заповедником. В семинаре приняли участие 30 человек, в том числе специалисты из России (Солоха С.В., Юрлов А.К., Стрельников Ю.Г., Ильяшенко Е.И., Минаева Т.Ю.), Азербайджана (Султанов Э.Г.), Туркменистана (Рустамов Э.А.), Таджикистана (Абдусалямов И.А., Абдулназаров А.), Узбекистана (Лановенко Е.Н., Загребин С.В.), Казахстана (Березовиков Н.Н., Белялов О.В.), Кыргызстана (Торопова В.И., Осташенко А.Н., Яковлев А.П., Кулагин С.В. и др.).

Утреннее заседание и первые доклады были посвящены юбилею Иссык-Кульского заповедника: «Становление и развитие Иссык-Кульского заповедника, его роль в охране мигрирующих водоплавающих птиц» (А.А. Кучуков, С.М. Мукашев, А.П. Яковлев), «Некоторые итоги изучения водоплавающих и ВБУ в заповедниках Киргизии» (С. Кулагин, Н. Ивашова, А. Осканбаев), «Сроки и методы сезонных учётов птиц на Иссык-Куле» (В.И. Торопова). Иссык-Кульский заповедник является старейшим научно-исследовательским и природоохранным учреждением Кыргызстана, основанным в 1948 г. Его территория занимает 19640.5 га по периметру озера, образуя 14 локальных заповедных участков как на побережье (2 908.5 га), так и на акватории (16732 га). Здесь встречается 260 видов птиц, из которых 162 вида гнездится. Незамерзающий Иссык-Куль является важнейшим местом зимовки 75-95 тыс. водоплавающих и околоводных птиц 35-40 видов, из которых доминируют лысуха, красноносый и красноголовый нырки, лебеди – шипун и кликун. Свыше 80% птиц концентрируется зимой в Балыкчинском и Тюпском заливах. В этой связи основной научной темой заповедника уже многие годы является «Экодемографический мониторинг водоплавающих птиц». С целью сохранения уникальных природных ландшафтов и бесценного культурно-исторического наследия в 1998 г. в Иссык-Кульской котловине создана биосферная территория «Ысык-Кель», которая получила официальное признание ЮНЕСКО и включена во Всемирную Сеть Биосферных Резерватов.

С докладом о развитии проекта по Центральному Азиатскому пролётному пути выступил координатор *Wetlands International* А.В. Солоха, рассказавший о ходе выполнения проектных работ с момента презентации в 2001 г. в г. Ташкенте. Осуществление этого масштабного проекта предусматривает выполнение единовременных январских учётов птиц на водоёмах 21 страны и ставит своей целью разработку стратегии по охране водоплавающих и околоводных птиц и водно-болотных угодий на Центрально-Азиатском пролётном пути. Финансирование проектных работ осуществляется Министерство сельского хозяйства, охраны природы и продовольствия Королевства Нидерланды, что позволяет обеспечить участников учётов необходимыми средствами на аренду автомобильного и водного транспорта.

Большой интерес вызвали доклады по результатам Международной переписи зимующих водоплавающих птиц в январе 2003 г., которые были осуществлены на водоёмах Азербайджана, Туркмении, Узбекистана, юго-западного Таджикистана, Киргизии и, отчасти, в Казахстане, где было учтено 3.5 млн. водоплавающих птиц. Зима 2002/2003 г. оказалась исключительно суровой даже в таких тёплых странах как Азербайджан, Туркменистан и Узбекистан, что вызвало снижение численности зимующих птиц водно-болотного комплекса. В обстоятельном докладе Э.Г. Султанова отмечено, что замерзание большинства озёр Азербайджана привело к уменьшению числа зимующих речных и нырковых уток, лысух и увеличению количества крупных птиц – лебедей, пеликанов, фламинго и их значительную концентрацию на озёрах Кызылагачского заповедника (свыше 1 млн. особей). Всего на внутренних водоёмах республики было учтено свыше 1 млн. 389 тыс. птиц, а вдоль побережья Каспия – более 1 млн. 222 тыс. особей.

Сходным образом отразилась зима и на численности зимующих птиц в Туркмении и Узбекистане. В своем докладе Е.Н. Лановенко констатировала, что количество зимующих птиц на основных водоёмах Узбекистана в этом сезоне снизилось почти в 2 раза – до 500 тыс. особей. Здесь также отмечено резкое уменьшение числа зимующих лысух и красноголовых нырков (доминантов в прежние годы) и возрастание среди водоплавающих доли кряквы и красноносого нырка. Из интересных находок отмечено обнаружение на зимовке на озере Денгизколъ мраморных чирков и свыше 5 тыс. савок, а в среднем течении Амударьи и по Термезу – многотысячных скоплений серых журавлей и серых гусей.

И.А. Абдусялямов в своём докладе сообщил, что в Таджикистане подобные зимние учёты осуществлены впервые в истории орнитологических исследований. На водоёмах юго-западной части республики и в Гиссарской долине в январе 2003 г. учтено свыше 24 тыс. водоплавающих и околоводных птиц. Здесь впервые установлено возникновение зимовок серого журавля и серого гуся по Пянджу и подтверждена зимовка малых бакланов на озёрах заповедника «Тигровая балка», численность которых сократилась за последние десятилетия с 40 тысяч до 900 особей. О.В. Белялов (Союз охраны птиц Казахстана) в своём сообщении рассказал об особенностях зимовки водоплавающих птиц на искусственном водоёме-накопителе Сорбулак близ Алматы, где зимует в общей сложности до 20 тыс. птиц водно-болотного комплекса. Как для водоёмов Киргизии, так и Узбекистана в докладах отмечена устойчивая тенденция увеличения численности зимующих огарей в последние годы.

После дискуссии по проблемам организации зимних учётов и итогам переписи водоплавающих и околоводных птиц в Центрально-Азиатском регионе в 2003 г., прошло обсуждение планов по организации мониторинга в январе 2004 г., в которых представители каждой из республик выделили водоёмы, наиболее перспективные для проведения зимних учётов и сроки, необходимые для их обследования. В выступлениях многих участников было особо подчёркнуто, что после распада СССР зимняя перепись водоплавающих и околоводных птиц в Центральной Азии - первое практическое мероприятие, вновь объединившее орнитологов суверенных республик на проведение общего дела – изучение и охрану птиц. Принято решение о более широком охвате зимними учётами водоёмов кавказского региона и обсуждена проблема сложности учётов на Каспии, особенно в казахстанском секторе, так как дороговизна использования вертолётов не позволяет просчитать значительные скопления водоплавающих птиц вдоль восточного побережья моря. Проблема использования малой авиации в учётах водоплавающих птиц, широко применявшейся в этих целях в 70-80-е гг., остаётся острой при выполнении этого проекта из-за чрезвычайно высокой затратности и отсутствия средств на выполнение авиаучётов.

Во второй половине дня были заслушано и обсуждено ещё несколько разноплановых докладов: «Водно-болотные угодья и водоплавающие птицы на юге Западной Сибири – современный статус и тенденции» (А.К. Юрлов), «Место Центрально-Азиатского миграционного пути в жизни околоводных птиц Среднего Приобья» (Е.Г. Стрельников), «Развитие проектов по изучению и охране мигрирующих водоплавающих и околоводных птиц в Казахстане» (Н.Н. Березовиков), «Изменение экологического состояния водоёмов Памира и его влияние на водоплавающих птиц (А. Абдулназаров), «Сотрудничество по охране стерха» (Е.И. Ильяшенко), «Перспективы регионального сотрудничества в рамках глобальной инициативы по сохранению торфяных болот» (Т.Ю. Минаева). На вечернем заседании проведена оживлённая дискуссия о влиянии весенней охоты на водоплавающих птиц и о необходимости введения ограничений или моратория на её осуществление.

Второй день семинара был посвящён гидробиологическому тренингу, который на высоком уровне провели Л.А. Кустарёва и О. Печенюк. После вводной лекции «Водно-болотные угодья и их значение в природе», были проведены практические занятия по сбору, первичной обработке и определению гидробионтов,

С 19 по 20 ноября была осуществлена поездка вокруг оз. Иссык-Куль. Была посещена центральная усадьба Иссык-Кульского заповедника в с. Ананьево, где проведён тренинг с егерями и обмен опытом по особенностям учётов водоплавающих птиц. На егерском кордоне «Джеты-Огуз» состоялся торжественный вечер, посвящённый юбилею заповедника. На следующее утро участники семинара проехали свыше 200 км вдоль южного побережья Иссык-Куля - от Каракола до Балыкши - и поздним вечером прибыли в г. Бишкек.

Поездка оставила незабываемые впечатления. Орнитологи смогли не только полюбоваться красотой и достопримечательностями горного озера, великолепной панорамой окружающих хребтов Кунгей и Терской Алатау, но и познакомиться с раннезимней фауной птиц прибрежных обледиховых тугаёв и многотысячными скоплениями водоплавающих птиц в заливах Иссык-Куля.

Н.Н. Берёзовиков, Институт зоологии

Воспоминания об истории создания журнала «Uragus»*

Зверев Максим Дмитриевич
Народный писатель Казахстана

В это воскресное утро я увидел плотную кучку взрослых и ребят на одной из улиц Иркутска. Это был птичий базар. Голоса чечёток, клестов вдруг перекрыл призывный писк длиннохвостого снегиря. Я не мог пройти мимо этого призыва, протиснулся через толпу голубятников – и вот они, серебристо-розовые красавцы в клетках вдоль забора!

Я стоял и смотрел, и виделась далекая юность, когда более 40 лет назад мы совершили свои первые шаги по изучению птиц в окрестностях Томска. Мы, первокурсники, ловили этих замечательных снегирей, с тихой песенкой жаворонка, в кустах на берегу Оби под Лагерным садом. С этих нежно-розовых птиц началось целое поколение орнитологов, которое, увы, по воле лет стало теперь самым старшим. Профессора университета, сначала Г.Э. Иоганzen, потом В.А. Хахлов и знаменитый на всю Западную Сибирь чудо-препаратор Шастовский были нашими первыми учителями.

И вот тогда же возникла в юных сердцах дерзкая мысль издать свой, сибирский орнитологический журнал, подобный «Орнитологическому вестнику», выходившему в России до революции. Студенты Вася Скалон, Вяча Ларионов, Борис Бельшев и много других, давно уже умерших, горячо, с энтузиазмом взялись за дело под руководством профессора Хахлова. Мы долго думали, как назвать этот первый советский орнитологический журнал? И назвали в честь птички, которая является символом только Сибири с её серебристыми снегами, по которым нежным розовым налетом скользит заря – «Uragus»!

Быстро промелькнули студенческие годы, разъехались один за другим основатели и продолжатели журнала, и он закрылся. С тех пор не было в Советском Союзе орнитологического журнала. А почему? Ведь сейчас наша страна стала неизмеримо богаче, чем в начале двадцатых годов. Почему бы не возродить журнал здесь, в Восточной Сибири?

Так, глядя на снегирей в клетках, я с тихой грустью думал, что смертельно быстро приближаюсь к семидесяти годам. Куда уж нам-то, дедам! Но ведь выросла армия молодых орнитологов. Давайте поговорим, товарищи, на нашей конференции о создании сибирского орнитологического журнала, в котором можно было бы оперативно печатать всё новое, что мы узнаём на каждом шагу о птицах, как это делал забытый всеми Uragus!

*Рукописный текст этих воспоминаний, написанный для стенгазеты, вышедшей в дни, когда проходила орнитологическая конференция в г. Иркутске (середина 60-х гг.), обнаружил в архивах М.Д. Зверева (1896-1996) его сын В.М. Зверев и передал мне для публикации в журнале. Устный рассказ об этом событии в те же годы, когда написана эта заметка, приходилось мне слышать от Игоря Александровича Долгушкина. Он рассказал, как группа молодых сибирских орнитологов для того, чтобы найти деньги для издания журнала, собрала коллекцию птиц и продала ее в Германию. Об этом же поведали издатели журнала в статье, открывающей первый его выпуск, под названием «Сибирское орнитологическое общество», где в частности сказано: «В настоящее время уже выяснилось, что О-во имеет возможность установить реализацию своих сборов заграницей в Америке, Англии и Германии, и первая партия уже отправлена... В части создания нового запаса шкурок для усиления средств О-ва некоторые члены выразили готовность пожертвовать часть своих сборов» (Uragus, 1926, кн. 1, № 1, с. 4). И далее перечисляются эти жертвователи: проф. В.А. Хахлов (71 шкурка), В.Ф. Ларионов (60), А.П. и Г.А. Велижанины (50), Г.Х. Иогансен (50). К сожалению, журнал просуществовал всего три года, причиной его закрытия стало отсутствие финансов. Следующий, «Русский орнитологический журнал», стал издаваться в Ленинграде (Петербург) только через 60 лет! За год до появления первого номера этого журнала (1992), в Барнауле была предпринята попытка возродить сибирский орнитологический журнал «Uragus», но дальше первого номера, увидевшего свет в конце 1991 года, дело не пошло.

Максим Дмитриевич Зверев, так остро чувствовавший в 1966 г. приближение своего 70-летия, прожил после этого еще 30 лет – долгую, творчески насыщенную жизнь, и оказался пусть уже не участником, но свидетелем и этих событий, а в 1993 году написал вводную заметку-воспоминание о *Selevinia betpakdalensis* в самый первый номер нашего журнала.

А.Ф. Ковшарь

РЕЦЕНЗИИ

КАЗАХСТАНСКИЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ 2002

Составители О.В. Белялов и В.А. Ковшарь. Художник Ф.Ф. Карпов.
Алматы, Tethys, 2002. 154 с.

Первый выпуск Казахстанского орнитологического бюллетеня (за 2002 г.), задуманный, подготовленный и изданный «молодежным» звеном орнитологов нашей республики (перешагнувшим уже 40-летний рубеж), без всякого преувеличения можно назвать крупным событием в орнитологии

всего Казахстанско-среднеазиатского региона. Впервые осуществлена на деле замечательная идея – собрать воедино по возможности всю информацию о работе, проводимой на территории республики как профессиональными орнитологами, так и любителями птиц, включая и зарубежных туристов-орнитологов.

До сих пор нам с трудом удавалось добиваться, чтобы фиксировались в одном месте маршруты орнитологических поездок профессионалов, но и эта информация не публиковалась, а оседала в годовых научных отчетах лабораторий (в 80-х гг. – охраны диких животных, в 90-х гг. – орнитологии) в виде прилагаемых к тексту отчета описаний маршрутов каждого исследователя. Что же касается сведений (нередко – бесценных), попадавших в руки любителей, то они вообще нигде не фиксировались, а в печать попадали лишь от случая к случаю, благодаря личным контактам с орнитологами, причем данные эти, своевременно не записанные, часто приводились по памяти, «на глазок», что значительно их обесценивало.

Первая и важнейшая заслуга рецензируемого издания – сбор всех этих разрозненных сведений и вовлечение их в научный обиход. И здесь составителей ожидала самая большая трудность – отделить «зерна от плевел», правду от полуправды и заблуждений малоискушенного наблюдателя, а то и просто от вымысла. Надо

сказать, что, судя по открывающему бюллетеню тексту обращения к авторам и читателям, составители отдавали себе отчет о сложности стоящей перед ними задачи и своей ответственности. И, забегая вперед, можно смело сказать, что они с этой задачей справились.

Структура бюллетеня, имеющего 7 разделов, достаточно продумана и, на мой взгляд, исчерпывает тот круг вопросов, который надлежит рассматривать в подобного рода издании. Первый раздел «Экспедиции» содержит не только документированное, с точными датами, описание маршрутов орнитологических поездок, но и информацию об основных, наиболее важных с точки зрения авторов результатах этих поездок: фаунистических находках, численности отдельных видов, экологических новинках и т.д. Наряду с настоящими экспедициями здесь приводятся результаты отрывочных наблюдений птиц в одной-двух точках и в течение короткого периода времени, ведь интересные наблюдения над птицами можно сделать и работая на загородной даче. В сумме информация этого раздела, составляющая 36 страниц убористого текста, содержит массу интересных и, главное, – совершенно свежих данных о местах и датах встреч разных видов птиц, представляя таким образом бесценный исходный материал для последующих научных обобщений.

Второй раздел «Birdwatching» представляет собой краткие отчеты орнитологических гидов, сопровождавших отдельные группы иностранных туристов. Написан он, за редким исключением, профессиональными орнитологами, которые излагают в основном результаты собственных наблюдений, но приводят также и наблюдения членов группы (последние нередко бывают спорными или результатами коллективного обсуждения). Интерес представляют уже данные о количестве групп и туристов в них. Так, в 7 очерках-отчетах (с. 43-49) приводятся сведения, что с мая по июль 2002 г. более

100 орнитологов-любителей из 10 стран (Англия, Бельгия, Болгария, Голландия, Испания, Норвегия, США, Франция, Швейцария, Швеция) в сопровождении казахстанских гидов наблюдали птиц в горах Тянь-Шаня и Алтая, пустынях Южного Прибалхашья, в степях и на озерах Центрального Казахстана. Этот раздел насыщен интересной научной информацией, при этом особый эффект дало то обстоятельство, что ряд групп работали одновременно и наблюдения одних подтверждались и дополнялись данными других.

Третий раздел «Красная книга» представляет собой краткие сообщения о встречах редких и исчезающих птиц, сгруппированные **по видам**, как это делалось ранее в сборниках, которые представляли собой материалы к переизданию Красной книги (Труды Окского заповедника, М., 1976; Редкие животные Казахстана, 1986; Редкие птицы и звери Казахстана, 1991). Такая форма подачи материала, при всех своих положительных сторонах для читателя, очень трудоемка для составителя и требует особого внимания при расчленении единых авторских текстов. Любой промах здесь чреват грубыми ошибками, что и произошло в случае с чернобрюхим и белобрюхим рябком (наклейка на стр. 87). По-видимому, в дальнейшем стоит отказаться от такого деления авторских текстов, а содержащиеся в них сведения по редким видам можно показать шрифтовыми выделениями. Сам же раздел «Красная книга» имеет право на существование, как накопитель единичных, отрывочных кратких сведений, которые в другом виде не могут быть опубликованы.

Четвертый и пятый разделы – «О распространении птиц» (с. 93-121) и «О биологии птиц» (с. 123-127) – носят уже не только информативный, но и в значительной степени аналитический характер. В этом легко убедиться, познакомившись с публикациями Н.Н. Березовикова и А.С. Левина о белокрылом жаворонке (с. 102-103) и краснокрылом чечевичнике (с. 116-117), а также О.В. Белялова – о бурой пеночке (с. 108), московке (с. 113-114), овсянке Годлевского (с. 120-121).

Раздел «О разном» дает возможность публиковать любую информацию, которая не подходит по тематике к предыдущим разделам. В данном выпуске в него вошли: дополнения к списку птиц Алматы, результаты кольцевания птиц в 2002 г., аргументированное предложение о внесении грифа и сипа в Красную книгу Казахстана, материал «Как спасти кречетку» и другие. Завершает бюллетень раздел «Библиография», в котором приведен список орнитологических публикаций за последние два года, не вошедших в библиографию «Птицы Казахстана и сопредельных территорий» (2000).

Даже такой беглый обзор показывает, какой большой объем полезной информации содержится на 154 страницах первого выпуска. Поистине составителям удалось показать, что не всегда «первый блин – комом»: этим выпуском Казахстанского орнитологического бюллетеня они сделали серьезную заявку на будущее. Теперь остается только удержать столь высокое качество этого издания в последующих выпусках, что может оказаться нелегкой задачей, так как каждый из них будет содержать в себе результаты только данного года. И здесь хотелось бы пожелать составителям избежать соблазна чрезмерного расширения тематики и географии публикаций. Пусть даже следующий выпуск окажется несколько тоньше первого из-за того, что материала наберется не на 150, а всего на 100 страниц, но пусть он останется все-таки **Казахстанским** орнитологическим бюллетенем, с той же картой, что опубликована на стр. 6! Ибо опасность превратиться в нечто аморфное, расплывчатое, есть всегда, а до создания единого на весь казахстанско-среднеазиатский регион бюллетеня еще очень далеко в силу многих причин.

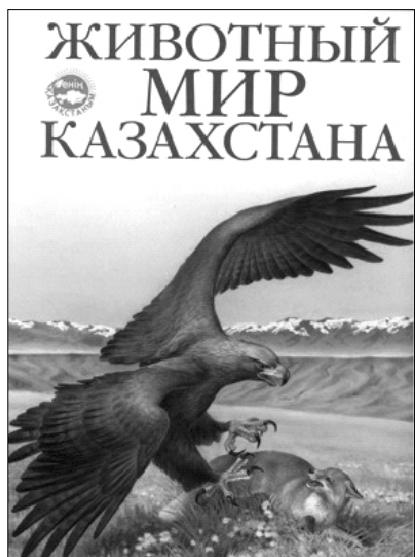
В заключение – несколько слов об оформлении бюллетеня. Как сама обложка, так и внутренние рисунки выполнены в строгом стиле и не только очень хорошо дополняют текст, но и как бы подкрепляют солидность самого издания. Это несомненная удача художника-оформителя Ф.Ф. Карпова, который является полноправным соавтором этого замечательного труда. Думаю, что не ошибусь, если скажу, что орнитологи с нетерпением ждут следующих выпусков.

А.Ф. Ковшарь

А.Ф. Ковшарь, В.А. Ковшарь. **ЖИВОТНЫЙ МИР КАЗАХСТАНА**
Научно-популярное издание. Алматы: ОАО «Алматыкітап», 2003.
128 с. Формат 245x330. Художники: В. Горбатов, П. Жиличкин,
А. Ильин, В. Колганов, Т. Макеева, О. Руновская, Ю. Якушина.
Дизайн: Б. Трофимов, И. Трофимов [«ПиАРТ»].

*Рекомендовано Министерством образования и науки Республики Казахстан
использовать в учебно-воспитательном процессе общеобразовательных школ*

Богато и красочно иллюстрированная **книга-альбом**, первая из задуманной серии “Мой Казахстан”, содержит сведения о самых ярких, наиболее интересных и значимых для человека представителях различных классов и типов животных: млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, земноводных, рыб, насекомых, паукообразных, моллюсков, червей и других, населяющих основные ландшафтно-географические зоны нашей республики - степи, пустыни и полупустыни, горные леса, высокогорья Алтая и Тянь-Шаня, равнинные водоемы.



Показу животных предпослан текст с лаконичной, но содержательной характеристикой каждой зоны как места для обитания животных (общая площадь зоны, климат, растительность), причём описание начато со степной зоны, занимающей более четверти территории Казахстана, - того ландшафта, который на протяжении веков формировал весь уклад и быт казахского народа и воспет в его песнях и преданиях.

В книге дана интересная и важная для учителя и школьника информация о более чем 300 видах животных, характерных для каждой ландшафтной зоны. Этот большой материал, изложенный простым и доступным языком, является хорошим дополнением к тому, что сказано о животных в школьном учебнике зоологии. Для каждого включённого в книгу животного приводится великолепный цветной рисунок, выполненный лучшими художниками-анималистами московского художественного агентства «ПиАРТ». Его сопровождает краткий,

но вместе с тем ёмкий по содержанию текст о внешнем облике, местах обитания, образе жизни, особенностях поведения, а также, где это надо, - значении данного животного для человека. Среди животных каждой из зон, есть и обычные, очень характерные для неё виды, и более редкие, в том числе исчезающие, занесённые в Красную книгу Казахстана. Для тех, кто захочет узнать о том или ином животном больше того, что о нем сказано, в конце книги приведена рекомендуемая литература, включающая в себя как полные научные сводки, такие как «Птицы Казахстана», «Рыбы Казахстана», «Млекопитающие Казахстана», так и лучшие научно-популярные издания о животных. В приложении дан полный список животных, занесённых в Красную книгу республики. Особо следует подчеркнуть, что эта ценная книга издана на двух языках – казахском и русском, что позволяет использовать её во всех без исключения школах республики.

Издание рассчитано на детей школьного возраста, но оно заинтересует и взрослых читателей, особенно воспитателей подрастающего поколения. Как учебно-наглядное пособие, эта насыщенная информацией энциклопедия окажет немалую помощь учителям-биологам в проведении уроков по зоологии и привлечении внимания детей к охране животного мира. Взволнует альбом и тех, кто неравнодушен к судьбе обитающих рядом с ним животных, независимо от их систематического положения и численности на Земле.

*Е.В. Гвоздев,
Академик НАН РК*

ОРНИТОЛОГИ КАЗАХСТАНА И СРЕДНЕЙ АЗИИ: ХХ ВЕК

(Биобиблиографический справочник). Составитель А.Ф. Ковшарь

Алматы, «Комплекс», 2003: 247 с. Илл.: 138 фото

Формат 60x84/8. Тираж 250 экз.

В декабре 2003 г. вышла в свет книга “Орнитологи Казахстана и Средней Азии: ХХ век” (Алматы, 2003). Составитель этого уникального труда профессор А.Ф. Ковшарь, поставил перед собой задачу - отразить развитие орнитологии в казахстанско-среднеазиатском регионе в течение целого столетия, более трети которого прошли на его глазах и с его непосредственным участием. И надо сказать он великолепно справился с этой задачей. Изданный им библиографический справочник — это оригинально преподнесенная **история орнитологических исследований** обширного региона, рассматриваемая на фоне достижений отдельных ученых, через призму биобиблиографических описаний и воспоминаний современников. В историзм повествования читателя нацеливает уже художественное оформление обложки книги с выразительными портретами известнейших орнитологов - Н.А. Зарудного, П.П. Сушкина, В.Н. Шнитникова, Л.М. Шульпина И.А. Долгушкина, В.А. Селевина, М.А. Кузьминой, М.Н. Корелова, Г.П. Дементьевы, Н.А. Гладкова, А.И. Иванова, Е.Л. Шестоперова, Р.Н. Мекленбурцева и других.

Структура справочника весьма оригинальна и как нельзя лучше позволяет читателю ощутить значимость каждого из исследователей, познакомиться с основными его публикациями, проследить роль отдельных ученых в организации специальных экспедиций, сборе коллекций, обобщении научного материала, подготовке кадров. Особенно поучительны жизнеописания таких крупных ученых как академики М.А. Мензбир и П.П. Сушкин, знаменитый исследователь птиц Средней Азии и Персии Н.А. Зарудный, основатель экологической науки в регионе профессор Д.Н. Кашкаров, неутомимый исследователь Семиречья В.Н. Шнитников, основатель казахстанской орнитологической школы И.А. Долгушин. По-суги впервые здесь опубликованы биографические данные о таких исследователях природы Средней Азии как Е.Л. Шестоперов, В.А. Хахлов, Д.П. Дементьев, Р.Н. Мекленбурцев и др. Украшает книгу включение в нее воспоминаний, а также сведений библиографического характера.

Удачно выбрано выделение трех периодов в истории орнитологических исследований региона: Зарудновско-Сушкинского (1900-1932), Долгушинского (1933-1965), периода “коллективизации” и стационарных работ (1966-2000). Каждому из этих периодов предпослан краткий анализ основных событий и направлений в развитии орнитологической науки именно в это тридцатилетие; завершают текст вклейки с фотографиями самих ученых, а также характеризующие отдельные события, встречи, экспедиционные будни. Последние наглядно иллюстрируют, как изменились методы и возможности фаунистического обследования обширных территорий – от конно-пеших экскурсий и верблюжьих караванов до современных автомобилей, самолетов и вертолетов. И как многократно выросло количество людей, занимающихся орнитологией в регионе – более двух третьих общего списка орнитологов ХХ века принадлежат именно третьему периоду, многие из них продолжают свои исследования и поныне.

Книга читается с большим интересом. Она рассчитана на широкий круг биологов-специалистов-орнитологов, аспирантов и студентов соответствующих вузов. Молодые орнитологи, вступающие на путь изучения птиц, найдут в ней немало добрых советов, поучительных историй предшественников.



Е.В. Гвоздев,
Академик НАН РК

Рукописи высылаются по электронным адресам

E-mail главного редактора: ibisbilkovshar@mail.ru
E-mail зам.главного редактора: victoria_kovshar@mail.ru

Над выпуском работали:
В.А. Ковшарь (компьютерный дизайн и верстка)
Э.Р. Мальцева (редакция английского текста)

При перепечатке ссылка на данное издание обязательна
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов

Учредитель профессор А.Ф. Ковшарь
Регистрационное свидетельство № 1113 от 5 июля 1993 г.
Министерства печати и массовой информации РК

Издатель «Союз охраны птиц Казахстана»
Алматы, ул. Курмангазы 20, кв. 16

Подписано в печать 15 марта 2004 г. Тираж 500 экз.