Казакстан зоология журналы
Казахстанский зоологический журнал
The zoological journal of Kazakhstan

Selevinia



4 АЛМАТЫ, 1995 г.

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

Редакция кеңесі

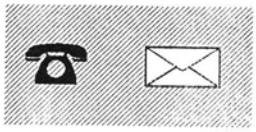
Редакционный совет

А.Б. Бекенов, Э.И. Гаврилов, Е.В. Гвоздев,
Т.Н. Досжанов, В.Л. Казенас, В.П. Митрофанов,
И.Д. Митяев, В.Я. Панин, В.Т. Рамазанов,
О.С. Сержанов, П.А. Тлеубердина

Бас редакторы

Главный редактор

КОВШАРЬ Анатолий Федорович



Редакцияның адресі және телефондары

Адрес и телефоны редакции

42-97-54 (жалпы),
48-17-86 (бас редакторы)
480032, Қазақстан, Алматы, Академқалашағы,
Зоология институты

480032, Казахстан, Алматы, Академгородок,
Институт зоологии
42-97-54 (общий),
48-17-86 (главный редактор)

Над номером работали:

Дмитриева К. - зам. главного редактора
Рипинская Е. - ответственный секретарь
Есенбекова П. - редактор казахского текста
Ковшарь И. - редактор английского текста
Яценко Е. - корректор
Рипинская Е. - компьютерная верстка



**Компьютерный дизайн,
набор и верстка выполнены
в компьютерном центре издательства "Қонжық".
Тел. 42-97-54.
Алматы, ул. Мынбаева (ут. ул. Ключкова), 46, ком 401.**

Selevinia

1993 жылдан шығады
Жылына 4 нөмірі жарыққа шығады

Основан в 1993 году
Выходит 4 раза в год

4

том 3, 1995

Мазмұны Содержание Contents

Систематика, морфология

КОМАРОВ Е.В. **Новые виды жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) из России, Казахстана и государств Средней Азии**
* Ресей, Қазақстан және Орта Азия мемлекеттеріндегі барылдауық қоңыздың жаңа түрлері *(Coleoptera, Carabidae)* — 3
* New species of ground-beetles *(Coleoptera, Carabidae)* from Russia, Kazakstan and States of Central Asia — 3

SALAM A. **Studies on weight-length and condition factor relationship of a catfish (*Rita rita*) from Indus river, Dera Ghazi Khan, Punjab - Pakistan**
*Индус, Дера Гази Хан, Пенджаб өзендеріндегі (Пакистан) жайындар тұқымдасына *(Rita rita)* жататын балықтардың салмағын, ұзындығын және шартты жағдайларын зерттеу — 8
*Исследование соотношения веса-длины и условного фактора у рыбы семейства сомовых *(Rita rita)* из реки Индус, Дера Гази Хан, Пенджаб - Пакистан — 8

РАХИМБАЕВА А. К. **Новый вид панцирного клеща (*Oribatei: Thyrisomidae*) из Заилийского Алатау**
* Орибатидті кенелердің Іле Алатауында табылған жаңа түрі (*Oribatei: Thyrisomidae*) — 13
* New species of oribatid mite (*Oribatei; Thyrisomidae*) from Zailiyskii Alatau — 13

СУЛТАНАЛИЕВА Г. В. **Новые виды хищных нематод отряда *Mononchida* из Кыргызстана**
* Қырғызстандағы *Mononchida* отрядына жататын жыртқыш нематодтардың жаңа түрлері — 17
* New species of predatory nematodes *Mononchida* from Kyrghyzstan — 17

ДЗЕРЖИНСКИЙ В. А. **Новые виды рода *Eimeria* (*Apicomplexa: Eimeriidae*) из летучих мышей юго-востока Казахстана**
* Оңтүстік-шығыс Қазақстандағы жарқанаттарда кездесетін Eimeria *(Apicomplexa: Eimeriidae)* паразитының жаңа түрлері — 21
* New species of the genus Eimeria *(Apicomplexa: Eimeriidae)* from bats inhabiting the south-east of Kazakstan — 21

Фауна, зоогеография

ЧЕЛПАКОВА Ж. М. **Фауна цикадовых *(Homoptera, Auchenorrhyncha)* Боомского ущелья**
* Боом сайының цикадкаларының *(Homoptera, Auchenorrhyncha)* фаунасы — 25
* Cicada *(Homoptera, Auchenorrhyncha)* fauna of Boom gordge — 25

ДУКРАВЕЦ Г.М. **К вопросу о составе ихтиофауны Республики Казахстан**
* Қазақстан Республикасының ихтиофаунасының құрамы жөніндегі мәселе — 27
* To the question on structure of ichthyofauna of Republic of Kazakstan — 27

ТУРКИЯ А. **Формирование ихтиофауны озера Улунгур (Китай)**
* Ұлыңғір көлінде балық қорын қалыптастыру (China) — 30
* The formation of ichthyiofauna at the Oulungour Lake — 30

ТУРКИЯ А. **Опыт создания ихтиофауны в оз. Сайрам (Китай)**
* Сайрам көлінде балық қорын қалыптастыру тәжірибесі (China) — 33
* Ichthyofauna creation in Sayram Lake — 33

Экология, поведение

МАРИКОВСКАЯ Т. П. К биологии и систематике ксилокопин (*Hymenoptera, Anthophoridae, Xylocopinae*). Сообщение 2. Триба Xylocopini (*Proxylocopa* Hed.) и триба Ceratinini (*Ceratina* Latr.) 43

* Ксилокопин (*Hymenoptera, Anthophoridae, Xylocopinae*) систематикасы мен биологиясының мәліметтері. 2 - Хабар. *Xylocopini* (*Proxylocopa* Hed.) және *Ceratinini* (*Ceratina* Latr.) трибалары

* Data on biology and systematics of *Xylocopinae* (*Hymenoptera, Anthophoridae*). Report 2. Tribe *Xylocopini* (*Proxylocopa* Hed.) and tribe *Ceratinini* (*Ceratina* Latr.)

ҚАДЫРБЕКОВ Р. Х. Особенности трофических связей тлей (*Homoptera, Aphidinea*) на юго-востоке Казахстана 55

* Оңтүстік-шығыс Қазақстан өсімдіктеріндегі өсімдік битінің қоректік байланысының ерек шеліктері

* Peculiarity of the aphids trofical ties in South-East Kazakstan

БЕЛОУСОВ Е. М. Биология бледной пересмешки (*Hippolais pallida* Hemprich et Ehrenberg, 1833) в низовьях р. Атрек (Юго-Восточный Прикаспий) 59

* Атрек өзенінің төменгі сағасында (*Hippolais pallida* Hemprich et Ehrenberg, 1833) мекендейтін барылдауық міңгірлек биологиясы (Каспий жағалауының оңтүстік-шығысы)

* Biology of Olivaceous Warbler (*Hippolais pallida* Hemprich et Ehrenberg, 1833) in the lower reaches of the Atrek river (South-east Caspian coast)

ГАВРИЛОВ Э. И. Популяционные особенности сроков миграций деревенской ласточки (*Hirundo rustica* L.) 66

* Қыстау қарлығашының (*Hirundo rustica* L.) миграция мерзімінің популяциялық ерекшеліктері

* Population peculiarities of Common Swallow, *Hirundo rustica* L., migration

ЕСЖАНОВ Б., БЕКЕНОВ А. Постоянные норы полуденной песчанки в Южном Прибалхашье 71

* Оңтүстік Балқаш өңірінде мекендейтін кіші құмтышқанның тұрақты індері

* Permanent burrows of *Meriones meridianus* in the Southern reaches of Balkhash Lake

САВКИНА Е. В. Взаимоотношения комплекса нематод и гриба *Lophodermium setitiosum* на сеянцах сосны 75

* Жұмыр құрттар жиынтығы және *Lophodermium seditiosum* саңырауқұлақтарының қарағай көшеттеріндегі қарым - қатынасы

* The relationship of nematodes complex and *Lophodermium seditiosum* fungus on pine seedlings

ДУБЯНСКИЙ В. М. Анализ связей хода весенней численности большой песчанки в Центральных Кызылкумах с некоторыми экологическими факторами 79

* Орталық Қызылқұмда құмтышқандардың көктемгі сан мөлшерінің кейбір экологиялық жағдайларға байланысты екендігін талдау

* The analysis of correlations between spring number of Great Gerbil in Central Kyzylkum and some ecological factors

Заметки 20, 24, 42, 54, 70, 74

Даты, юбилеи 86

Потери науки 88

Информация, хроника 88, 89, 90, 92

Рецензии 93

Указатель статей и других материаалов за 1995 год 95

УДК 592. 762

НОВЫЕ ВИДЫ ЖУЖЕЛИЦ *(Coleoptera, Carabidae)* ИЗ РОССИИ, КАЗАХСТАНА И ГОСУДАРСТВ СРЕДНЕЙ АЗИИ

КОМАРОВ Евгений Владимирович

Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, Россия

Комаров Е. В.

Ресей, Қазақстан және Орта Азия мемлекеттеріндегі барылдауық қоңыздың жаңа түрлері *(Coleoptera, Carabidae)*

Ресейдің оңтүстігі мен Қазақстаннан (Trichocellus tsheresovae n. sp.) және Қазақстанның оңтүстік аудандары мен Орта Азиядан (Charopterus solskyi n. sp.) барылдауық қоңыздың 2 түрі сипатталынып жазылды.

Charopterus paracenthesis Motsch. = Metabletus obliquesignatus Solsky. синонимі анықталды. Charopterus Motsch. туысының түрлерін анықтау үшін таблица берілген.

Evgeniy V. Komarov

New species of ground-beetles *(Coleoptera, Carabidae)* from Russia, Kazakstan and States of Central Asia

Two new species of ground-beetles are described: Trichocellus tsheresovae n. sp. from Southern Russia and Kazakstan and Charopterus solskyi n. sp. from southern regions of the Kazakstan and Ctntral Asia. New synonim is established: Charopterus paracenthesis Motsch. = Metabletus obliquesignatus Solsky. A key to species of the genus Charopterus Motsch. are given.

Volgograd State Academy of Agriculture, Institutskaja 8, Volgograd, 400041, Russia

Обработка коллекций Зоологического института РАН и Зоологического музея МГУ, сборов автора и материалов, любезно предоставленных для изучения коллегами, позволила обнаружить два ранее неизвестных вида жужелиц. В настоящей статье даны описания новых видов и рассмотрен состав и распространение рода *Charopterus* Motsch., считавшегося монотипическим.

Автор выражает искреннюю признательность за предоставленный материал В. В. Белову, К. В. Макарову, В. Ю. Савицкому и Д. Н. Федоренко (Москва), И. А. Белоусову (Санкт-Петербург), И. И. Кабаку (Алматы); а также проф. Г. С. Медведеву за возможность работать с коллекциями Зоологического института РАН (Санкт-Петербург, далее - ЗИН), Н. Б. Никитскому и Е. М. Антоновой за помощь при работе с фондовыми коллекциями Зоологического музея Московского государственного университета (далее - ЗММУ). Автор благодарен Б. М. Катаеву (ЗИН) за консультации при подготовке этой работы.

Голотипы и часть паратипов описываемых видов хранятся в ЗИН, остальные - в коллекциях ЗММУ, Московского государственного педагогического университета, Института зоологии НАН Республики Казахстан (Алматы), а также в коллекциях автора, И. А. Белоусова, А. В. Кравца (г. Волгоград).

Исследования выполнялись при поддержке фонда Дж. Сороса.

Trichocellus tsheresovae Komarov, n. sp.

(рис. 1)

Голотип: самец, окр. Волгограда, Григорова б-ка, 13. VII. 1991 (Черезова). **Паратипы**: 22 ♂♂, 21 ♀♀, из них: 1 ♀ с той же этикеткой; 1 ♂, 1 ♀, Волгоград, СХИ, на свет ДРЛ, 2. IX. 1980; 1 ♂, там же, но 5. IX. 1980; 1 ♀, там же, 22. VII. 1981; 1 ♂, там же, 13. VIII. 1981 (все - Комаров); 1 ♂, Воронежская обл., Хоперский заповедник, б. р. Хопер 12. VIII. 1974 (А. Шаров); 1 ♂, Убинская 50 км ЮЗ Краснодар 4. VIII. 1976 (Никитский); 2 ♂♂ Астраханская обл., окр. Новониколаевки 10. VIII. 1970 (С. Мурзин); 2 ♂♂, там же, окр. оз. Баскунчак, 22-28. VI. 1975 (Клюге); Казахстан: 3 ♂♂, 3 ♀♀, Джаныбек, на УФ, 2. VII. 1965 (Линдеманн, Луппова); 2 ♂♂, ур. Койлибай, сев. М. Барсуки, Тургайская обл. 14-15. VII. 1931 (Луппова); 5 ♂♂, 6 ♀♀, Наурзумский заповедник, сев. оз. Малый Аксуат, на УФ, 6. VIII. 1993 (В. Савицкий); 2 ♂♂, 7 ♀♀, та же этикетка, 11. VIII. 1994; 1 ♀, Приаральские Каракумы бл. оз. Атагай, на свет, 1. IX. 1930 (сб. ?); 1 ♂, Кзыл-Ординская обл., Тюра-Там, на свет, 29. VI, 1983 (Белобородов); 1 ♀ W. Kazakstan Batkul lake 15-31. VII. 1994. (J. Miatleuski).

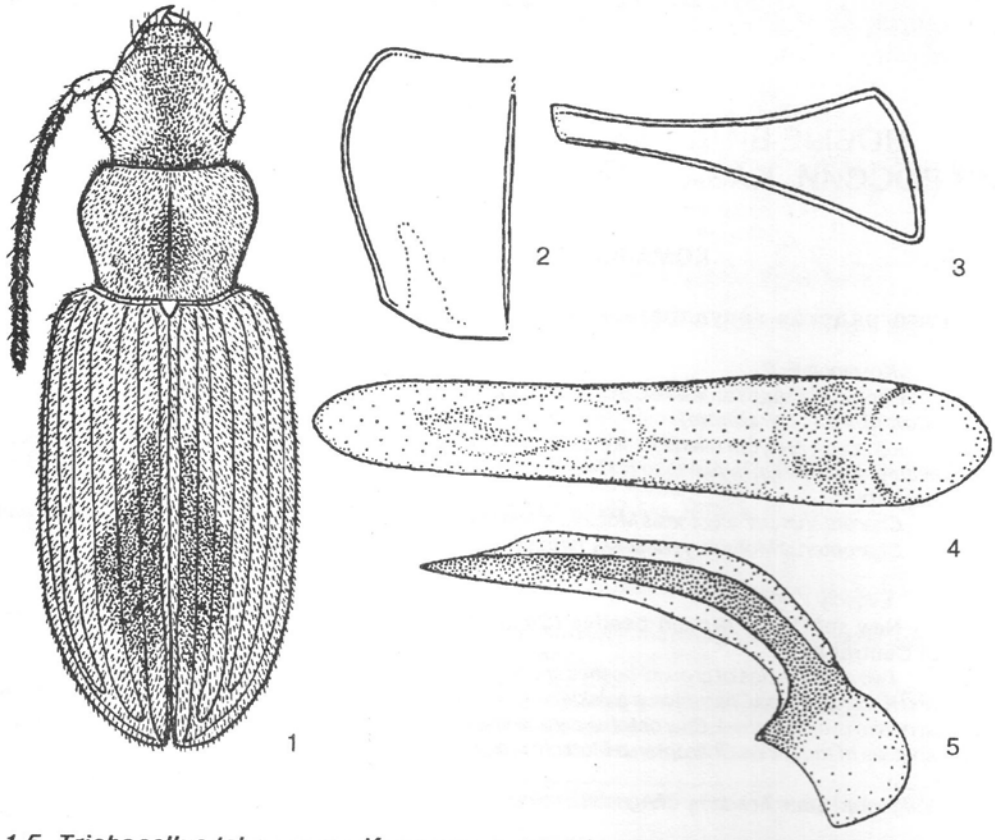


***Рис. 1-5. Trichocellus tsheresovae* Komarov, n. sp.**: *1 - общий вид; 2 - контур переднеспинки; 3 - эпистерны заднегруди; 4, 5 - пенис: 4 - сверху, 5 - сбоку.*

***Fig. 1-5. Trichocellus tsheresovae* Komarov, n. sp.**: *1 - general view; 2 - outline of pronotum; 3 - episternum of metathorax; 4, 5 - penis: 4 - dorsal view, 5 - lateral view.*

Длина тела 5,6-6,1 мм. Верх желто-бурый. Надкрылья желтые с нерезкими черно-бурыми продольными дискальными пятнами во 2-4 промежутках. Переднеспинка красно-бурая с затемнением в центре диска. Голова одного цвета с переднеспинкой, с продольным черно-бурым пятном, расширенным кпереди и кзади и суженным между глазами. Переднегрудь красно-бурая, остальные части груди и стерниты брюшка смоляно-бурые. Усики, ротовые придатки и ноги от желто- до красно-бурых. Тело, включая глаза и ноги, покрыто короткими полуприлегающими и отстоящими волосками; щиток голый.

Голова относительно равномерно и грубо пунктирована; на лбу между глазами - реже, по краям и на затылке - более густо. Глаза выпуклые, в очень редких коротких волосках; виски очень короткие. Два первых членика усиков в редком коротком опушении, последующие густо и равномерно опушены. Верх головы в густом отстоящем опушении, виски в редких волосках.

Переднеспинка (рис. 2) поперечная, в 1,18-1,24 раза шире своей длины, ее наибольшая ширина - перед серединой, ширина основания равна ширине в передних углах. Задние углы тупые, но явственные; боковые края перед ними слабо, но заметно выемчатые; основание с боков скошено к задним углам. Краевые щетинки у середины, в передних и задних углах не выражены. Краевая окантовка равномерно узкая, окантовка переднего и заднего краев отсутствует; серединная линия четкая, углубленная. Основные вдавления довольно длинные, умеренно углубленные, кпереди изогнуты кнаружи параллельно изгибу бокового края переднеспинки. Верх - в густой двойной пунктировке: между крупными точками разбросаны более редкие мелкие точки; пунктировка заметно сгущается к краям переднеспинки. Опушение верха равномерное, густое, отстоящее или полуприлегающее.

Надкрылья длинные, в 3,1-3,2 раза длиннее переднеспинки и в 3,3-3,6 раза длиннее ширины одного надкрылья; с боков почти параллельносторонние, их наибольшая ширина несколько

позади середины. На диске явственно уплощены. Бороздки резкие, промежутки плоские, в густой неправильной пунктировке; среди глубоких крупных точек имеется редкая более мелкая пунктировка. Третий промежуток с одной дискальной порой за серединой у второй бороздки. Опушение надкрылий равномерное, густое, полуприлегающее.

Стерниты брюшка и грудь снизу в относительно равномерной резкой пунктировке. Эпистерны заднегруди сильно суженные кзади (рис. 3).

Передние лапки самца с 4 расширенными члениками, снизу с двумя рядами присасывательных волосков.

Эдеагус самца - рис. 4, 5.

Распространение. Юг России (на север до Воронежской обл.) от Краснодарского края через Нижнее Поволжье до Центрального Казахстана. Вероятно, как и другие виды рода, обитатель приводных биотопов. Судя по имеющемуся материалу, имаго активны во второй половине лета.

Сравнительные замечания. От известных видов рода резко отличается крупными размерами, формой и хетотаксией переднеспинки, пропорциями и опушением тела.

Вид назван именем Л. Б. Черезовой — волгоградского энтомолога, жены автора, собравшей 2 экз. описываемого вида.

О составе и распространении рода *Charopterus* Motsch.

Обработка коллекционных материалов ЗИН и ЗММУ, а также материалов, имевшихся в распоряжении автора, позволила установить, что на территории Средней Азии род *Charopterus*, считавшийся монотипическим, представлен двумя видами.

1. *Charopterus paracenthesis* Motsch., 1839

Motschulsky, 1839, Bull. Soc. Nat. Mosc., XII, p. 41 (Schirwan: NO Иран).

- *Metabletus obliquesignatus* Solsky, 1872, Horae Soc. Ent. Ross., VIII, p. 178 (Астрахань), **syn. n.**

Изученный материал: 64 экз., в том числе голотип *Charopterus paracenthesis* Motsch. (ЗММУ) и типовая серия (лектотип и 5 паралектотипов) *Metabletus obliquesignatus* Solsky (ЗИН).

Распространение. Широко распространен от юго-востока Западной Европы до Восточного Казахстана. Иран, Афганистан. С территории государств СНГ достоверно известен автору с территорий Украины (с. Качаровка и монаст. Корсунский на р. Днепр), Армении (Мегри), Азербайджана (Кировабад), юго-востока России (Волгоград, Астрахань), Казахстана (от нижнего течения р. Урал до р. Чарын на востоке), Туркмении (Репетек, Дарган-Ата, Чарджоу, Теджен), Узбекистана (Каттакурган, Самарканд, Чиназ) и Таджикистана (Такоб, Курган-Тюбе, Мумина-бад, кишлак Пархар на р. Пяндж).

Встречается, судя по имеющемуся материалу, преимущественно на равнинных территориях и в низкогорье. Заселяет приводные стации, часто летит на свет.

2. *Charopterus solskyi* Komarov, n. sp.

Голотип: самец, Узбекистан, долина р. Ахангаран 30 км выше г. Ангрен, 1400 м над ур. м., 14. VII. 1993 (Е. Комаров). **Паратипы:** 27 ♂♂, 25 ♀♀, из них 1 ♂, 2 ♀♀ собраны вместе с голотипом; 1 ♂, Ташкент, 3. X. 1909 (Э. Фишер); 2 ♂♂, там же, 17. V. 1918 (И. Иванов); 2 ♂♂, 1 ♀, Узбекистан, Янгиюль 40 км юго-западнее Ташкента, 13-16. IV. 1984 (С. Курбатов); 3 ♀♀, п. Искандар, р. Чирчик, 4. X. 1942 (Арнольди); 1 ♀, Узбекистан, окр. п. Бричмулла, сл. рек Акбулак и Чаткал, 1400 м над ур. м., 1. V. 1991 (В. Гребенников); 1 ♂, Пскемский хр. 20 км В Богустан, 24. V. 1963 (Г. Медведев); 1 ♂, Узбекистан близ г. Газалкент, слияние рек Аксагата и Нуреката, 1400 м над ур. м., 27. IV. 1991 (В. Гребенников); 1 ♀, Чаткальский хр., р. Акбулак, Карасай, 2300 м над ур. м., 17-18. IV. 1986 (Белоусов); 1 ♂, Узбекистан, Чаткальский хр., р. Абдакал, 600 м над ур. м., 15. VI. 1990 (Rešl); 1 ♀, Испас, 70 км северо-западнее Чарджоу, 2. VI. 1965 (Л. Арнольди); 1 ♂, окр. п. Эльджик, Туркмения, тугай, подстилка, 6. V. 1988 (И. Мельник); 2 ♂♂, 2 ♀♀, "Чарджуй, 19.V" (Чарджоу); 6 ♂♂, 7 ♀♀, р. Аму-Дарья 100 км ниже Чарджоу, о. Наргыз, IV. 1983 (С. Алексеев); 3 ♀♀, Аму-Дарьинский заповедник, подстилка тугая, 16. IV. 1990 (Т. Черняховская); 2 ♀♀, "Margelan"; 1 ♀, юго-восток Ферганского хр., ущ. р. Кулун, оз. Кулун, 3000 м над ур. м., 4. V. 1993 (А. Молчанов); 1 ♂, Ферганский хр., Кара-Алма, 1500 м над ур. м., 23. VI. 1945 (К. Арнольди); 1 ♂, 1 ♀, "Turkestan" (Reitter, Leder); 3 ♂♂, Таджикистан, Тигровая балка, заросли лоха, 19. V. 1986 (В. Янушев); 2 ♂♂, Юго-Восточный Казахстан, р. Чарын, ур. Сартогай, 13. VI. 1993 (С. Овчинников).

Длина тела 2,6-3,5 мм. Бескрылый, редко крылья полностью развиты. Голова черная; дискальные пятна надкрылий, стерниты и видимые тергиты брюшка - бурые до черно-бурых; остальное тело светлое, от желтого до буровато-красного; очень редко переднеспинка на диске слабо затемнена. Особи из равнинной Туркмении в среднем светлее, с широко разграниченными по шву

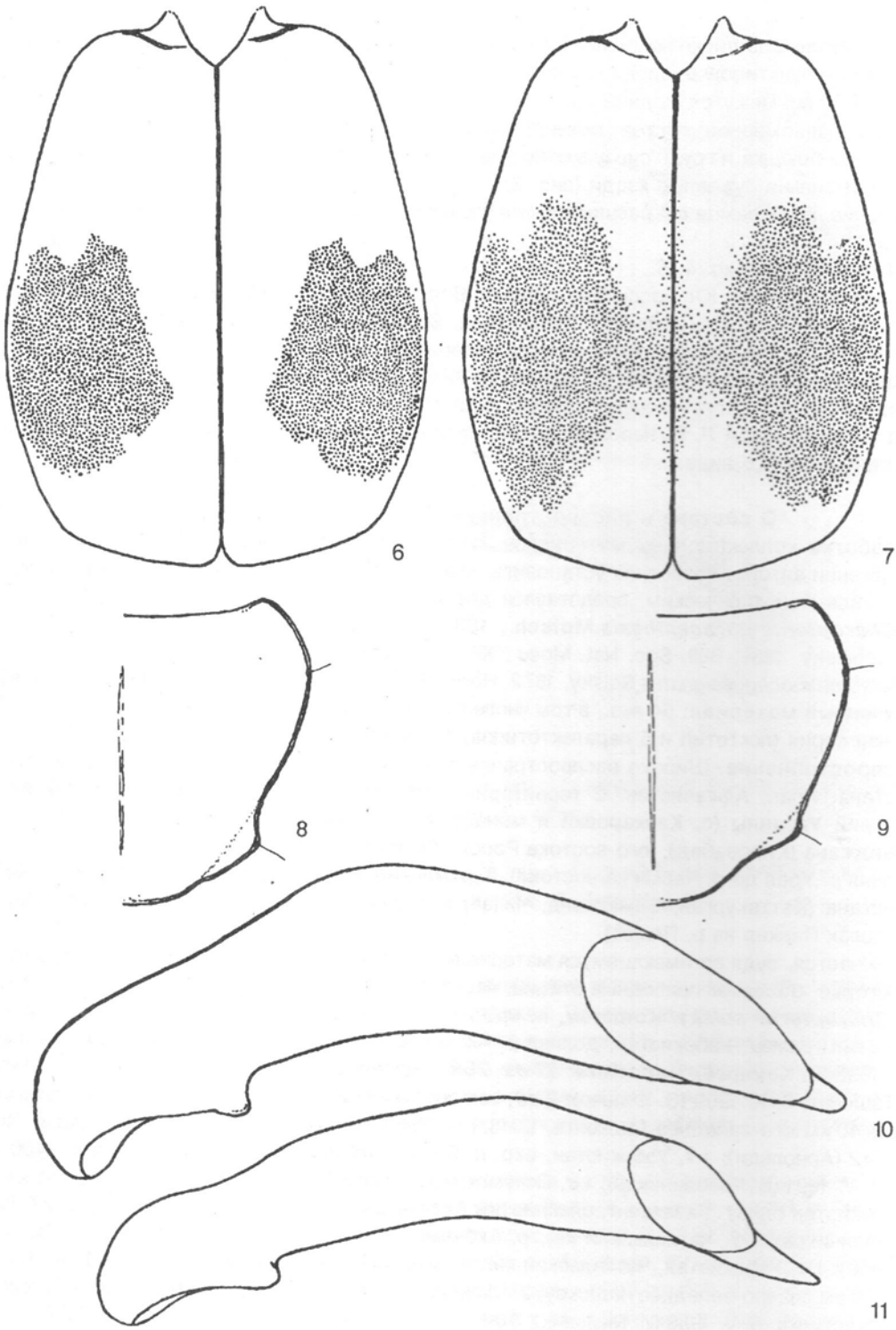


***Рис. 6-11. Род Charopterus* Motsch.**: *6-7 - форма и рисунок надкрылий; 8-9 - контур переднеспинки; 10-11 - пенис сбоку.*

6-8, 10 - Ch. solskyi Komarov, n. sp. (6 - Туркмения, р. Аму-Дарья, о. Наргыз; 7 - Киргизия, Ферганский хр., оз. Кулан), 9, 11 - Ch. paracenthesis Motsch.

***Fig. 6-11. Genus Charopterus* Motsch.**: *6-7 - the form and drawing of eletrne; 8-9 - outline of pronotum; 10-11 - penis, lateral view.*

6-8, 10 - Ch. solskyi Komarov, n. sp. (6 - Turkmenia, r. Amu-Dar'ja, i. Nargys; 7 - Kirghiziia, range Ferganskij, l. Kulun), 9, 11 - Ch. paracenthesis Motsch.

и более контрастными дискальными пятнами надкрылий; у экземпляров из горных районов темный рисунок надкрылий менее резкий и сильнее развит, иногда сходен с рисунком надкрылий у видов рода *Philorhizus* Hope (рис. 6, 7).

Голова с умеренно выпуклыми глазами, виски почти не выражены. Усики заходят за переднюю четверть надкрылий, нежно и коротко опушены с 3 членика. Переднеспинка в 1,22-1,38 раза шире своей длины, ее наибольшая ширина в передней четверти; явственно сердцевидная, кзади сильно сужена, с боков перед смещенными кпереди тупыми задними углами с неглубокой длинной выемкой (рис. 8). Надкрылья (рис. 6) с округленными плечами и боковыми краями, явственно расширенные кзади; бороздки слабые, по краям исчезающие; щетинконосные поры краевого промежутка распределены равномерно по всей его длине.

Микроскульптура довольно четкая, на голове между глазами - изодиаметрическая, на диске переднеспинки - слабо поперечная; на диске надкрылий - сильнее сглажена, неправильно изодиаметрическая.

Передние лапки самца с тремя слабо расширенными члениками.

Эдеагус самца (рис. 10) по форме напоминает эдеагус *Charopterus paracenthesis* (рис.11), но явственно более массивный, менее латерально уплощен, с большим препуциальным полем и более короткой, округленной на вершине ламеллой.

Сравнительные замечания. Новый вид хорошо отличается от *Ch. paracenthesis* по окраске, пропорциям переднеспинки и строению гениталий самца.

Распространение. Довольно широко распространен на территории Средней Азии, достигая на севере южных районов Казахстана (на восток - до р. Чарын). Западная и южная границы ареала не выяснены, но, вероятно, он доходит до крайнего запада Туркмении и встречается на территории Ирана и Афганистана. Как и *Ch. paracenthesis*, является обитателем околоводных биотопов, но, в отличие от него, поднимается в горы до высоты 2300-3000 м.

Вид назван в честь С. М. Сольского, внесшего большой вклад в изучение жужелиц Средней Азии.

Экземпляры описываемого нами вида, находившиеся в коллекциях ЗИН и ЗММУ, часто определялись ранее как *Metabletus obliquesignatus* Solsky, однако изучение типовой серии *M. obliquesignatus* Sols. (лектотип, ♂ с золотым квадратиком и этикетками:"Astrakhan", "Balasoglo", "*Metabletus obliquesignatus* Mih." и 5 паралектотипов с теми же этикетками), хранящейся в ЗИН, показало, что эти экземпляры идентичны *Charopterus paracenthesis* Motsch. (автором изучен тип Мочульского в ЗММУ). Однако, при повторном описании *M. obliquesignatus* С. М. Сольский (1874) указывает, что в сборах экспедиции А. П. Федченко из окрестностей Ташкента и к-ка Ворух (Северо-Западный Таджикистан) им обнаружены 2 экз. этого вида "очень светлой окраски, со светлой рыже-бурой переднеспинкой". В изученных нами материалах эти экземпляры не были обнаружены, но, судя по приведенному тексту, С. М. Сольский имел дело с описываемым видом. В последующем это указание стало, вероятно, причиной неверной интерпретации *Metabletus obliquesignatus* Solsky.

Так как все сохранившиеся экземпляры типовой серии *M. obliquesignatus*, включая лектотип, идентичны виду, ранее описанному Мочульским, следует считать установленной синонимию *Charopterus paracenthesis* Motsch., 1839 = *Metabletus obliquesignatus* Solsky, 1872, **syn. n.**

Следует отметить, что в результате смешения двух видов рода, в литературе часто встречаются неточные характеристики вида Мочульского. Так, в определительной таблице родов жужелиц трибы *Lebiini* О. Л. Крыжановского (1983), для рода *Charopterus* указано: "Верх желтый" , в результате чего типичные, достаточно темные экземпляры *Ch. paracenthesis* не определяются по данной таблице. В работе С. М. Яблокова-Хнзоряна (1976) приводится тотальный рисунок этого же вида, на основании которого можно полагать, что и в этом случае объектом служил *Ch. solskyi* n. sp. Рисунок гениталий самца *Ch. paracenthesis*, приводимый этим же автором в другой работе (Iablokoff-Khnzorian, 1978), несмотря на очень приблизительное изображение, значительно больше напоминает эдеагус *Ch. solskyi* n. sp.

Для различения видов рода *Charopterus* Motsch. предлагается следующая таблица.

1(2). Переднеспинка светлая, желтая до буровато-красной; слабо поперечная, в 1,22-1,38 раза шире своей длины; с боков перед задними углами явственно выемчатая (рис. 8). Эдеагус ♂ - рис.10 ..... ***Ch. solskyi* n. sp.**

2(1). Переднеспинка темная, бурая до черно-бурой; явственно поперечная, в 1,35-1,52 раза шире своей длины; с боков перед задними углами с короткой выемкой (рис.9). Эдеагус ♂ - рис. 11..... ***Ch. paracenthesis*** **Motsch.**

Литература

Крыжановский О. Л. Жуки подотряда *Adephaga*: сем. *Rhysodidae, Trachypachydae*; сем. *Carabidae* (Вводная часть, обзор фауны СССР) // Фауна СССР. Нов. серия, № 128. Жесткокрылые. Т. 1, вып. 2. Л., 1983. 341 с.

Сольский С. М. Жесткокрылые (*Coleoptera*) // Путешествие в Туркестан А. П. Федченко. Т. 2, ч.5 :1, с. 40-41. // Изв. об-ва любителей естествозн. антропол. и этногр., 1874, т. XI, вып. 5. 222 с.

Яблоков-Хнзорян С. М. Жужелицы (*Carabidae*) 4.1 // Фауна Армянской ССР. Ереван, 1976. 297 с.

Iablokoff-Khnozorian S. M. Syntomus-Studien (*Coleoptera, Carabidae*) // Entom. Blätter, Bd. 74, h. 1-2, 1978. S. 29-38.

УДК 597. 554. 4: 591. 4 (549)

STUDIES ON WEIGHT-LENGTH AND CONDITION FACTOR RELATIONSHIP OF A CATFISH *(Rita rita)* FROM INDUS RIVER, DERA GHAZI KHAN, PUNJAB - PAKISTAN

Abdus SALAM

Institute of Pure and Applied Biology, Bahauddin Zakariya University, Multan - Pakistan

Абдус Салам

Индус, Дера Гази Хан, Пенджаб өзендеріндегі (Пакистан) жайындар тұқымдасына *(Rita rita)* жататын балықтардың салмағын, ұзындығын және шартты жағдайларын зерттеу

Индус өзеніндегі жабайы Rita rita балығының шартты жағдайлары, салмағы және ұзындығы зерттелді. Денесінің ұзындағын тексеру үшін логарифмдік регрессионды анализ пайдаланылды. W = -2, 13 L = 3, 10 осындай салмақтың изометриялық екендігі анықталды. b = 3, 10 көрсеткіштің белгісі. b = 3, 0 белгісінен айырмасы аз. Ұзындығы салмағына пропорционалды текше ұзындығына сәйкес келеді. Балық өз мөлшеріне сәйкес үлкейген кезде, оның денесі ешқандай өзгеріске ұшырамайды, ал шартты жағдай (P < 0, 05) болғанда, балықтың салмағы мен ұзындығының өсуіне әсер етеді.

Абдус Салам

Исследование соотношения веса-длины и условного фактора у рыбы семейства сомовых *(Rita rita)* из реки Индус, Дера Гази Хан, Пенджаб - Пакистан

Проанализированы весовые и линейные характеристики и условный фактор Rita rita из реки Индус. Для проверки аллометрии роста был использован логарифмический регрессионный анализ. Было прослежено, что рост является изометрическим при весе W = -2, 13 L = 3, 10. Значение показателя b = 3, 10 не очень сильно отличается от значения b = 3,0, что показывает, что соотношение роста к весу пропорционально кубической длине. Было заключено, что пропорции тела не изменяются пока рыба увеличивается в размере, и что условный фактор проявляет тенденцию к возрастанию (P < 0,05) при увеличении веса и длины.

Contact for correspondance:

Aleem Ahmed Khan Ornitholgical Society of Pakistan, P. O. Box 73, near chowk fawara, Block "D" - Dera Ghazi Khan Pakistan;

Muhammad Arshad Rafiq, Shahbaz Ahmad Dar, Institute of Pure and Applied Biologi, Bahauddin Zakaria University, Multan - Pakistan

Introduction

Catfishes are widely distributed in different parts of the world, and their culture had been a traditional practice in some parts of South-east and South Asia (Talwar and Jhingran, 1991). Catfishes are valued as high quality fish in certain areas, whereas in others they are considered as medium- or low quality fish.

Their hardy nature and ability to remain alive out of water for long periods have been of special interest in tropical countries (Pillay, 1990).

Rita rita is one of the large-sized catfishes of Indo-Pakistan and grows to 150 cm. It is a common food fish and contributes to a fairly good fishery in Northern India (Talwar and Jhingran, 1991). It is also found in Afghanistan, Nepal, Bangladesh and Burma. In Pakistan it is reported from Indus plains and adjoining hilly areas (Mirza, 1975).

The weight-length relationship and condition factor has been popular and valuable parameters for study of fish populations (Munshi and Hughes, 1992; Weatherley and Gill, 1987). Herbert Spencer first proposed the "cube law" in 1871. According to this law, the weight of a fish equals the cube of the body length, multiplied by a constant:

$$W = aL^3$$

Where W = weight, L = length, a = constant (Munshi and Hughes, 1992). When logrithmically transformed the formula W = aLb becomes

$$\log W = \log a + b \log L$$

In fish "b" (the slope of the log-log regression) usually has a value between 2 and 4 (Wootton, 1990). When b = 3, the growth is isometric i. e. increase in size takes place without any change in body proportions. When "b" is greater or less than 3, growth is allometric.

The weight-length relationship has been applied on a number of species by Le Cren (1951), Lal and Dwivedi (1965), Sarma (1972), Javaid and Akram (1972), Sinha (1975), Salam and Janjua (1991), Salam and Khaliq (1992), Salam and Davies (1992), Javaid et al. (1992), Naeem et al. (1992), Salam and Mahmood (1993) and Salam et al. (1994) and extensively reviewed by Weatherley (1972), Weatherley and Gill (1987), Wootton (1990) and Munshi and Hughes (1992).

Another important and useful derivative of growth is condition factor, ponderal index or K-factor. In any fish, if the linear proportions remain constant with increasing size, condition factor is found to have the following expression:

$$K = W/L^3 \times 100$$

K will remain constant no matter how large a fish becomes. A change of weight at a particular length, or change of length without corresponding change in weight will alter K. This general relationship has been valuable in the study of fish populations (Weatherley and Gill, 1987).

The present study deals with the weight-length and condition factor relationship of an important freshwater wild catfish *(Rita rita* - Hamilton) and is the first report among the series of the investigations in progress about its biology from Indus river at Dera Ghazi Khan district.

Materials and methods

Forty two (42) *Rita rita* were collected from Indus River near Basti Samina, Dera Ghazi Khan, Punjab - Pakistan during November - December 1992.

They were transported alive to the laboratory in a plastic container. Fishes were killed with a blow on the head, blotted dry on a paper towel, weighed to 0.01 g on an electric digital balance (Mp. 3000). Body length measurements were made by using perspex measuring tray fitted with a millimeter scale. Condition factor (K) of each fish was calculated by using the formula

$$K = W/L^3 \times 100$$

following the method of Hile (1936), Weatherley (1972) and Wootton (1990).

Statistical analysis including regression analysis, calculation of correlation coefficients (r), comparison between the regression coefficients was carried out by using a computer package (Lotus 123) at the computer centre at B. Z. University Multan - Pakistan.

Results

The relationship between wet body weight and total length is exponential (fig. 1) having the general form;

$$Y = a\ X^b \text{ or } W = a\ L^b$$

When the data is transformed into logarithmic form, a linear relationship is obtained (fig. 2) having the form,

$$\text{Log}_{10}\ W = a + b \log_{10} L$$

The values of these constants and other regression parameters are given in the table 1, the correlation coefficient of this relationship is highly significant ($P < 0.001$). The regression coefficient of b = 3.10 when compared to b = 3.00 (an isometric slope) show that it is not significantly different. Therefore, growth is isometric in *Rita rita.*

Condition factor, (K) when plotted against total length and wet body weight, the condition factor remains fairly constant. The regression parameters of log total length and condition factor is not significant while relationship between log wet body weight and condition factor is found to be significant (table 2).

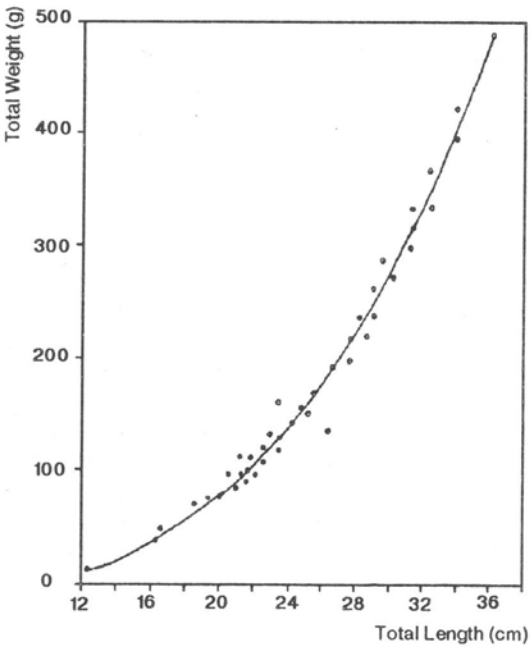


Fig. 1. The relationship between total length (cm) and total weight (g) for Rita rita.

Рис. 1. Соотношение между общей длиной (см) и общим весом (г) у Rita rita.

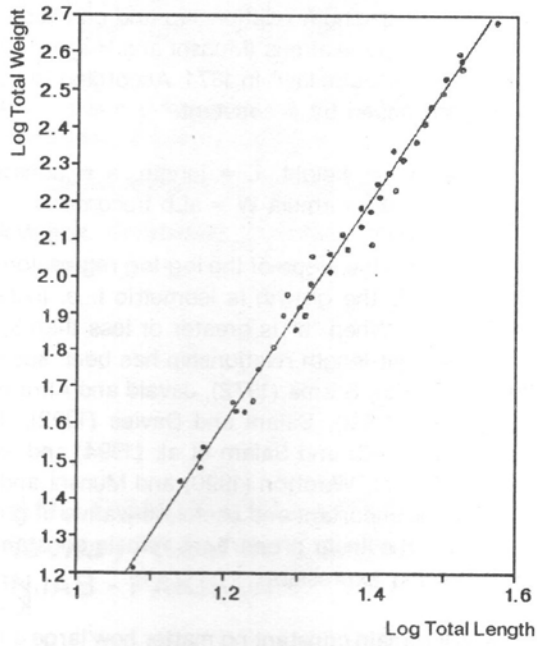


Fig. 2. The relationship between log total length and log total weight for Rita rita.

Рис. 2. Соотношение между log общей длины и log общего веса у Rita rita.

Table 1

The regression parameters of log wet body weight (W) on log total length (TL) for *Rita rita*

Regression Equation	N	Correlation Coefficient (r)	S. E (b)
log W = - 2.13 + 3.10 log TL	42	0.989***	0.06

***P < 0.001

Table 2

The regression parameters of condition factor (K) on total length (TL) and wet body weight (W) for *Rita rita*

Regression Equation	N	Correlation Coefficient (r)	S. E (b)
K = 0.908 + 0.005 TL	42	0.248 n.s.	0.003
K = 0.686 + 0.242 log TL	42	0.252*	0.147
K = 0.968 + 0.000 W	42	0.334*	0.000
K = 0.776 + 0.115 log W	42	0.374*	0.045

n. s = insignificant (P > 0.05)
* P < 0.05

Discussion

The studies on weight-length relationship in the literature indicate that weight of the fish can be considered as a function of length (Weatherly and Gill, 1987). If the fish retains its shape and the specific gravity remains constant during its growth, the value of length exponent "b" would be near or equal to 3.0 representing isometric growth. A value significantly higher or lower than 3.0 indicates allometric growth. A value less than 3.0 show that the fish becomes lighter (Negative allometry) or the exponent greater than 3.0 points out that the fish is getting heavier (positive allometry) for a particular length with increasing size (Wootton, 1990).

In the present study the value of b = 3.10 shows that the fish is growing isometrically in relation to increasing size. The cube law (b = 3.0) is not violated during growth of this fish. This is also found in some other cases (Javaid and Akram, 1972; Sinha, 1975; Mirza et al. 1988; Salam and Davies, 1992; Salam and Khaliq, 1992; Munshi and Hughes, 1992). According to Lal and Dwivedi, 1965 (table 3) the value of "b" for *Rita rita* is 2.42 which is lower than 3.0 indicating negative allometric growth. In addition to Lal and Dwivedi (1965) many other workers have reported allometric growth in different species (Jhingran, 1968; Khan, 1972; Javaid and Akram, 1972; Sinha, 1975; Salam and Mahmood, 1993) (table 3).

Table 3

Weight length relationship for different fish species from various localities

Fish Species	Slope (b)	Source
Cat fishes:		
Rita rita	2.42	Lal & Dwivedi, 1965
Mystus vittatus	3.14	Javaid & Akram, 1972
M. bleekeri	2.86	Mirza et al., 1988
Clarius batrachus	3.33	Sinha, 1975
Wallago attu	3.34	Salam et al., 1994
Rita rita	3.10	**present study**
Carp fishes:		
Carassius auratus (immature)	3.03	Salam & Davies, 1992
Catla catla		
Juvenile	3.39	Jhnigran, 1968
Male	3.26	
Female	3.19	
Juvenile	3.23	Salam & Mahmood, 1993
Cirrhinus mrigala	3.01	Salam & Khaliq, 1992
Labeo rohita		
Immature	3.06	Salam & Janjua, 1991
Mature Female	3.38	Khan, 1972
Tor putitora	2.93	Javed et al., 1992
Oreochromis nilotica	2.99	Naeem et al., 1992

The variation in the value of "b" have been shown to be due to feeding (Le Cren, 1951); state of maturity (Frost, 1945); sex (Hile and Jobes, 1940) and furthermore between different populations of a species (Jhingran, 1968) indicating taxonomic differences in small populations.

The positive allometric growth of *Wallago attu* (Salam et al, 1994) and *Catla catla* (Salam and Mahmood, 1993) provides an opportunity to draw the conclusion that the environment of river Chenab in the stretches of Multan appear to be more suitable for rapid growth of fish as compared to river Indus near D. G. Khan where the growth of the fish is isometric (Present study). However, this hypothesis needs further confirmation from the same kind of studies from the same area.

Condition factor shows very slight trend in increase ($P < 0.05$) with increasing total length and wet body weight (table 2), which means that the body form changes slightly as fish grows which is a further confirmation of weight length relationship ($b = 3.10$) (table 1). Once again it is in contrast to the Lal and Dwivedi (1965) who have reported very less value of $b = 2.42$ for *Rita rita*. Improvement in K values with growth have been extensively reported (Wootton, 1990) and others (Javaid and Akram, 1972; Sinha, 1975; Salam et al, 1994). This condition factor is very important parameter to understand its numerous complicated life process (Sinha, 1975).

Keeping in view the multiple factors affecting these parameters, their interpretation is a complicated matter unless further studies are conducted on *Rita rita* and other catfishes to establish the effect of feeding, sex, maturity, intraspecific differences among populations, growth stanza and the seasonal variations in the environment on weight - length and condition factor parameters to fully understand the mechanics of change in growth of the fish. Present study provides an initial step in estimating research work on this important carnivorous food fish which have been neglected in the past.

Literature

Frost W. E. The age and growth of eels *(Anguila anguila)* from the Winderemere area // J. Anim. Ecol., 1945, v. 4. P. 106 -124.

Hile R. Age and growth of the *Cisco Leucichthys artedi* (Le Sueur) in the lakes of the North Eastern high lands // Winconsin. Bull. U. S. Bur. Fish., 1936, v. 48. P. 211 - 317.

Hile R. and Jobes F. W. Age, growth and production of the yellow perch, *Perca flavescens* (Mitchil) of Saginaw Bay // Trans. Amer. Fish. Soc., 1940, v. 70. P. 102 - 122.

Jaived M. Y. and Akram M. The length-weight relationship and condition of seven fresh-water fishes of Pakistan // Bull. Dep. Zool. Univ., Punjab. Lahore., 1972, No. 6. P. 1 - 27.

Javaid M. Y., Salam A., Khan M. N. and Naeem M. Weight-length and condition factor relationship of a fresh-water wild Mahseer, *Tor putitora* from Islamabad, Pakistan // Proc. Pakistan Congr. Zool., 1992, v. 12. P. 335 - 340.

Jhingran V. G. Synopsis of Biological data of Catla, *Catla catla* (Ham.) // FAO Fish. Synops. 1968, No. 32.

Khan R. A. Studies on biology of some important major Carps. Thesis Dept. Zool., Aligarh Muslim Univ., Aligarh., 1972.

Lal M. S. and Dwivedi A. S. Studies on the biology and Fishery of some fresh-water Fishes of U. P., Length-weight relationship of *Rita rita* // Ichthyologia, 1965, v. IV, N. 1-2. P. 21 - 26.

Le Cren E. D. The Length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the Perch *(Perca fluviatilis)* // J. Anim. Ecol., 1951, No. 20. P. 201 - 219.

Mirza A. M. Ahmad I. and Mirza M. R. Biologia, 1988, v. 34, No. 1. P. 201 - 207.

Mirza M. R. Fresh-water fishes and zoogeography of Pakistan // Bijdragen Tot De Dierkunde, 1975, v. 45, No. 2. P. 1 - 176.

Munshi J. S. D. and Hughes G. M. Air-breething fishes of India - Their structure, function and life history // Oxford & IBH pub. co., New Delhi, 1992.

Naeem M., Salam A. and Khan M. N. Morphometric studies of an exotic fish, *Oreochromis nilotica* in relation to body size // Proc. Pak. Congr. Zool., 1992, v. 12. P. 599 - 605.

Pillay T. V. R. Aquaculture - Principles and practices // Scientific Publications Limited. Onsey meed, Oxford, 1990.

Salam A. and Janjua M. Y. Morphometric studies in relation to body size of farmed Rohu *(Labeo rohita)* A culturable major Carp from Multan // J. Res. (Sci.) B. Z. Univ. Pakistan, 1991, v. 3. P. 59 - 63.

Salam A, and Davies P. M. C. Weight-length relationship of a fresh-water Gold fish, *Carassius auratus* L. // Pak. J. Zool., 1992, v. 24, No. 4. P. 329-331.

Salam A. and Khaliq R. Weight-length and condition factor relationship of a farmed Mrigal, *Cirrhinus mrigala* // J. Res. (Sci) B. Z. University Pakistan, 1992, v. 4. P. 39-43.

Salam A. and Mahmood J. A. Weight length and condition factor relationship of a fresh water under yearling wild *Catla catla* (Hamilton) from river Chenab (Multan) // Pak. J. Zool., 1993, v. 25, No. 2. P. 127 - 130.

Salam A., Mahmood J. A. and Butt A. N. Studies on the Biology of fresh-water Catfishes of Multan: Weight-length relationships of *Wallago attu* (Schneider) from river Chenab // Pak. J. Zool., 1994, v. 26, No. 4. P. 365 - 367.

Sarma G. H. R. Lenght-weight studies in two species of Hilsa Regan // Ind. J. Zool., 1972, v. XIII, No. 2. P. 60 - 64.

Sinha A. L. Length-weight relationship of a fresh water catfish, *Clarius batrachus* (Linn) // Indian J. Zootomy, 1975, v. 14, part 2. P. 97 - 102.

Talwar P. K. and Jhingram A. G. Inland Fishes. Vol. 2. // IBH Publish. Co. Pvt. Ltd. Bombay, 1991.

Weatherley A. h. Growth and Ecology of fish population. Academic press, London and New York, 1972.

Weatherley A. H. and Gill H. S. The Biology of fish growth. Academic press, London, 1987.

Wootton R. J. Ecology of Teleost fishes. Chapmann and Hall, London, 1990.

УДК 595.42 (574. 51)

НОВЫЙ ВИД ПАНЦИРНОГО КЛЕЩА *(Oribatei: Thyrisomidae)* ИЗ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ

РАХИМБАЕВА Алмагуль Камешевна

Кустанайский Государственный Университет, Казахстан

Рахимбаева А. К.

Орибатидті кенелердің Іле Алатауында табылған жаңа түрі *(Oribatei: Thyrisomidae)*

Pantelozetes, Grandjean, 1953 туысына жататын басқа түрлерінен P. tianchanicus Rakhimbajeva sp. n. рострумінің пішінімен сондай тағы да продорзумдағы түктерінің пішіндерінің және ұзындықтарының келісіменен ажыратылады.

Almagul K. Rachimbajeva

New species of oribatid mite *(Oribatei: Thyrisomidae)* from Zailiyskii Alatau

New species Pantelozetes tianchanicus Rakhimbajeva sp. n. differ from another species of the genus Pantelozetes Grandjean, 1953 by the form of the rostrum as well as by the relation of forms and sizes of setaes on the prodorsum.

Kustanaiskii State University, ul. Tarana, 118 Kustanai, 458000, Kazakstan

Новый вид обнаружен в сборах на пастбищах ур. Ассы в центральной части Заилийского Алатау, высота 2200-2500 м над ур. м. Растительность представлена степными типчаковыми и луговыми разнотравными сообществами на горно-степных и горно-луговых почвах.

Материал: 7♂ и 3 ♀, ур. Ассы, макросклон южной ориентации, растительность типчаково-ковыльная, разреженная. 11. VIII. 1995 г.

Голотип - ♂, хранится в лаборатории биоиндикации ИЭМЭЖ им. А. Н. Северцова (г. Москва), паратипы - на кафедре зоологии Кустанайского Государственного Университета (г. Кустанай, Казахстан).

Pantelozetes tianchanicus **Rakhimbajeva sp. n.**

(рис. 1, 2)

Описание. Клещи светло-коричневого, скорее темно-желтого цвета с признаками рода *Pantelozetes* Grandjean, 1953 по Балогу (Balogh, Balogh, 1992). Длина 250 μ (280,9) 300 μ, ширина 112 μ (145,5) 154 μ. По внешним описанным морфологическим признакам самцы от самок не отличаются. Размеры голотипа ♂ : длина 255 μ, ширина 112 μ.

Дорсальная сторона (рис. 1).

Продорзум с I парой костул, длина которых меньше половины длины продорзума. Эксботридиальный район грубо пунктирован как с дорсальной, так и с вентральной стороны. Пунктировка продолжается в районе костул, но становится тонкой и заканчивается на концах костул. Между костулами продорзум гладкий. В основании межламеллярного района несколько пар сложенных в стопочку структур неопределенной формы - ареол по Фужикава (Fujikawa, 1979). Чаще всего число структур в стопочке - 4 (рис. 1 б). Ростральные, ламеллярные и межламеллярные щетинки равны по длине (20 ± 2 μ), эксботридиальные щетинки короче их (11 μ). Ламеллярные щетинки расположены не на концах костул, а чуть впереди от них, расстояние между ними равно их длине. Ростральные щетинки шероховаты по всей длине, межламеллярные - шероховаты на конечную треть длины. Ламеллярные и эксботридиальные щетинки гладкие. Трихоботрии со слабо веретеновидно утолщенной головкой, тонко пунктированной и несущей хорошо заметные щетинки, расположенные гребенчато. Длина трихоботрий больше половины длины продорзума.

Рострум округлый, впереди почти без выступа, по бокам с 6-7 зубцами (рис. 1 а).

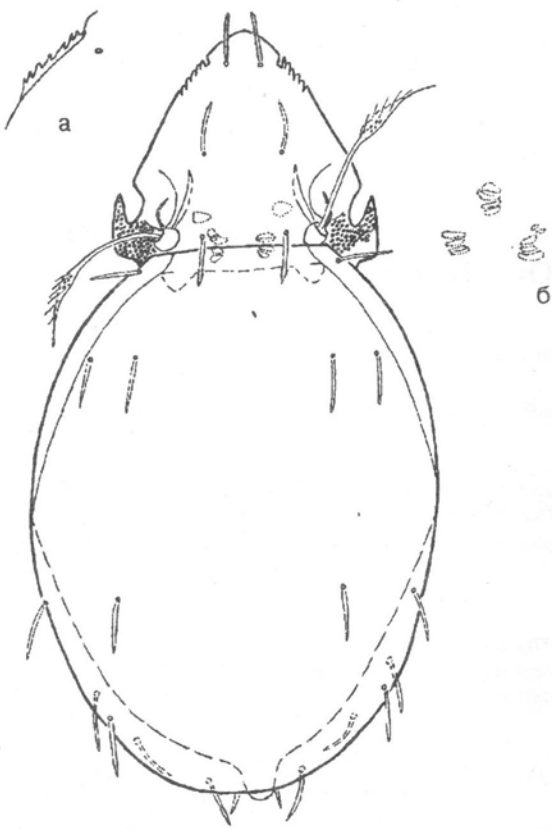


Рис. 1. Pantelozetes tianchanicus Rakhimbajeva **sp. n.,** ***дорсальная сторона:*** *а - рострум; б - формы ареол.*

Fig. 1. **Pantelozetes tianchanicus Rakhimbajeva sp. n.,** ***aspect of dorsum:*** *a - rostrum; б- forms of areol.*

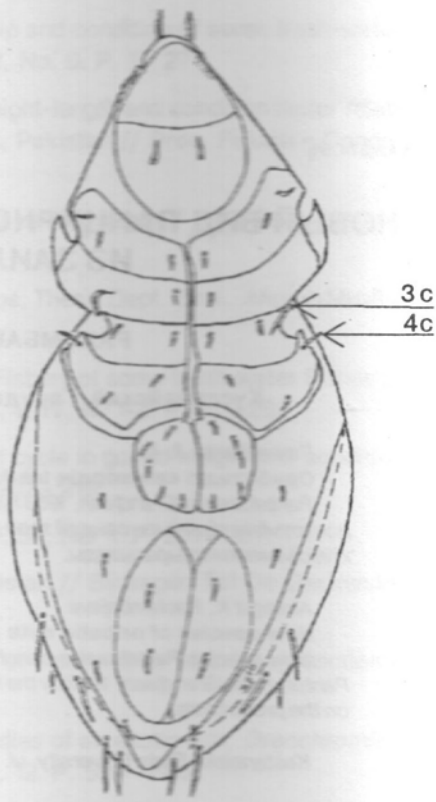


Рис. 2. Pantelozetes tianchanicus Rakhimbajeva **sp. n.,** ***вентральная сторона.***

Fig. 2. Pantelozetes tianchanicus Rakhimbajeva **sp. n.,** ***aspect of ventrum.***

Нотогастр. Дорсосеюгальная борозда прямая. Нотогастральных щетинок 10 пар, одна из которых может быть не видна при дорсальном аспекте. Эта пара расположена на загнутой части нотогастра и видна только с вентральной стороны. Длина нотогастральных щетинок одинакова и равна длине щетинок продорзума за исключением эксботридиальных. У некоторых особей щетинки на загнутой части нотогастра могут быть короче остальных, что заметно на глаз.

Вентральная сторона (рис. 2).

Все аподемы хорошо выражены. Формула эпимер 3133. Крайние эпимеральные щетинки на эпимерах III и IV - 3c и 4c по Фужикава (Fujikawa, 1979) лучше видны при боковом аспекте клеща с отведенными назад конечностями (рис. 2), они длиннее всех остальных эпимеральных щетинок. Длина 3c равна длине эксботридиальных щетинок. Длина 4c чуть меньше 3c. Генитальных щетинок 6 пар, аггенитальных - 1, анальных - 2 и аданальных - 3 пары. Анальные и аданальные щетинки по длине равны 4c, а остальные щетинки вентральной стороны одинаковы и короче 4c. На лапках 1 коготок.

Дифференциальный диагноз. Для нового вида *Pantelozetes tianchanicus* Rakhimbajeva sp. n. характерны: 1) рострум почти без вытянутой части, округлый, с 6-7 зубчиками разной формы; 2) соотношения в размерах и форме щетинок продорзума следующие: длина ростральных, ламеллярных и межламеллярных щетинок одинакова, эксботридиальные щетинки короче их почти в 2 раза, ростральные щетинки шероховаты по всей длине, межламеллярные - на конечную треть длины, ламеллярные и эксботридиальные - гладкие.

Определительная таблица видов рода *Pantelozetes* Grandjean, 1953.

При составлении таблицы учитывались затруднения, с которыми обычно сталкивается начинающий систематик. Для специалиста, хорошо знакомого с определяемой группой клещей, не составит особой трудности отличить короткие щетинки от длинных в данной группе. Для неспециалиста такая трактовка признака ни о чем не говорит. Например, Фужикава (Fujikawa, 1979) в своей таблице для определения видов этого рода выводит вид *Pantelozetes pannonica* (Mahunka, 1968) по коротким межламеллярным щетинкам в отличие от остальных, у которых эти щетинки длинные, но не отмечает размеры, по которым можно судить о величине щетинки. В настоящем определителе сделана попытка устранить эти проблемы, сохранив при этом принципиальные позиции авторов, составлявших такие таблицы раньше (Fujikawa, 1979; Mahunka, 1968).

1 (2) Костулы соединены перемычкой.
***Pantelozetes berlesei* Fujikawa, 1979**

2 (1) Костулы без перемычки.

3 (4) 5 пар генитальных щетинок.
***P. dentata* (Mihelcic, 1963)**

4 (3) 6 пар генитальных щетинок.

5 (6) Рострум с 3 зубцами. Ламеллярные щетинки достигают основания ростральных.
***P. paolii* (Oudemans, 1913)**

6 (5) На рострум больше 5 зубцов.

7 (10) Длина межламеллярных щетинок меньше ламеллярных.

8 (9) Рострум с вытянутым вперед и заостренным концом (рис. 3, а). Трихоботрии со слабо веретеновидно утолщенной головкой (рис. 3, б). Костулы с раздваивающейся вершиной (рис. 3, в).
***P. pannonica* (Mahunka, 1968)**

9 (8) Рострум впереди широко закруглен (рис. 3, г). Трихоботрии гребенчатые (рис. 3, д). Костулы не раздвоены (рис. 3, е).
***P. paolii tuxeni* Fujikawa, 1979**

10 (7) Длина межламеллярных и ламеллярных щетинок одинакова.

11 (12) Ламеллярные щетинки слегка гребенчатые. Рострум с явно вытянутым широко закругленным передним краем так, что его вершина представляет 4-угольник (рис. 3, ж), ростральных зубцов - 8-9.
Pantelazetaz paolii multidentata **(Evans, 1954)**

12 (11) Ламеллярные щетинки гладкие. Рострум почти без вытянутой части, передний край его округлен так, что его вершина представляет 3-угольник (рис. 3, з), ростральных зубцов - 6-7. Эксботридиальные щетинки почти в 2 раза меньше ламеллярных.
P. tianchanicus **Rakhimbajeva sp. n.**

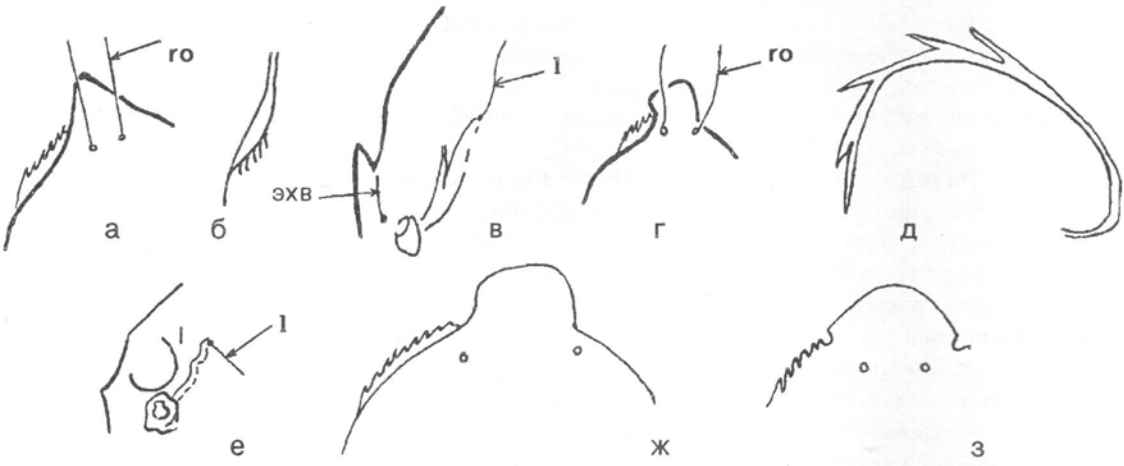


Рис. 3. К определительной таблице видов рода Pantelozetes Grandjean, 1953
а, б, в - Pantelozetes pannonica (Mahunka, 1968): а - рострум, б - трихоботрия, в - костула;
г, д, е - Pantelozetes paolii tuxeni Fujikawa, 1979: г - рострум, д - трихоботрия, е - костула.
Рострумы видов: ж - Pantelozetes paolii multidentata (Evans, 1954), з - Pantelozetes tianchanicus Rakhimbajeva sp. n.
ro *- ростральные щетинки;* **l** *- ламеллярные щетинки;* **эхв.** *- эксботридиальные щетинки.*

Fig. 3. To the definition table of the species of the genus Pantelozetes Grandjean, 1953
а, б, в - Pantelozetes pannonica (Mahunka, 1968): а - rostrum, б - trichobotrium, в - costula;
г, д, е - Pantelozetes paolii tuxeni Fujikawa, 1979: г - rostrum, д - trichobotrium, е - costula.
Rostrums of species: ж - Pantelozetes paolii multidentata (Evans, 1954), з - Pantelozetes tianchanicus Rakhimbajeva sp. n.
ro *- rostrums setaes;* **l** *- lamellums setaes;* **эхв.** *- exbotrid setaes.*

Литература

Evans G. O. Some new and rare species of Acarina // Proc. Zool. Soc. Lond., 1954, v. 123. P. 793-811.

Balogh J. et Balogh P. The oribatid mites genera of the World. Budapest, 1992.

Fujikawa T. Revision of the family Banksinomidae (Acari, Oribatei) // Acarologie, 1979, 20, № 3. P. 433-467.

Mahunka S. Beitrage zur Kentnis der in Extrememenlen. Nesten und Stallen lebenden Milben I. // Parasit. Hung., 1968, № 1. P. 119-130.

Mihelcic F. Ein Beitrag zur Kenntnis der Oribateden (Acarina) Osttirols // Zool. Anz., 1963, № 170. P. 240-248.

УДК 595. 132 (282. 255. 6)

НОВЫЕ ВИДЫ ХИЩНЫХ НЕМАТОД ОТРЯДА *Mononchida* ИЗ КЫРГЫЗСТАНА

СУЛТАНАЛИЕВА Гульмира Бакаевна

Институт биологии Национальной академии наук Республики Кыргызстан

Сұлтанәлиева Г. В.

Қырғызстандағы *Mononchida* отрядына жататын жыртқыш нематодтардың жаңа түрлері

Қырғызстандағы Ыстық-Көл шұңқырының топырағын зерттеген кезде Mylonchulus (Cobb, 1916) Altherr, 1953 туысына жататын нематодтың 2 түрі табылды. Mylonchulus amabilis sp. n. осы туысқа жататын көптеген белгілі түрлерден субмедианды омхаларының жоқтығымен ерекшеленеді. Mylonchulus superbus sp. n. Mylonchulus amurus-қа ұқсас болып келеді. Бұдан айырмашылығы - денесі кіші, әрі каудальдық бездері мен спиннеретасы жоқ болады.

Gulmira B. Sultanalieva

New species of predatory nematodes *Mononchida* from Kyrghyzstan

Two new species of nematodes were found in soils of the Issyk-kul Hollow of Kyrghyzstan. Mylonchulus amabilis sp. n. differs from most of the known species of the genus by the absence of submedian teeth. Mylonchulus amabilis sp. n. is closely related it by the tail form and length, number and position of the vulval papillae: Mylonchulus superbus sp. n. is closely related to M. amurus and differs from it by the body size, the absence of caudal glands and spinneret, presence of vulval papillae.

Institute of Biology, Kyrghyzian Academy of Sciences, Chou pr. 265, Bishkek, Kyrghyzstan

Нематоды отряда *Mononchida* - активные хищники почвенной микрофлоры. Их можно отнести к полезным животным, так как они поедают личинок фитопаразитических нематод, яйца и личинки других патогенов, а также мелких олигохет, коловраток, простейших и др. Большая часть известных видов является географическими убиквистами, они встречаются в природе повсеместно, но особенно многочисленны в естественных ценозах. В настоящее время на территории Кыргызстана зарегистрировано 9 видов мононхид: *Clarkus papillatus, Iotonchus kirghistanicus, I. zschokkei, Mononchus aquaticus, M. truncatus, Mylochulus brachyuris, M. polonicus, M. sigmaturus, Prionchulus muscorum,* относящихся к 5 родам.

Приводятся описания двух новых для науки видов из рода *Mylonchulus* (Cobb, 1916) Altherr, 1953: *Mylonchulus amabilis* sp. n., *Mylonchulus superbus* sp. n. Они обнаружены при обследовании нематодофауны почв Иссык-Кульской котловины в горных многогумусных черноземах под разнотравным лугом в урочище Каркыра на высоте 2200 м. над ур. м. Ниже приведены их описания и иллюстрации. Голотипы описанных видов находятся в коллекции Института биологии АН Республики Кыргызстан.

Mylonchulus amabilis Sultanalieva, sp. n.

(рис. 1)

Материал. 2 ♀♀, 2 ♂♂, 1 личинка. **Голотип** ♀ (препарат № 326).

L = 1,315 мм, a = 27,9, b = 4,0, c = 23,9 v = 67%, стома 20 x 12 мкм. **Паратипы:** 1 ♀, L = 1, 475 мм, a = 31,4, b = 4,2, c = 29,5, v = 65%, стома 20 x 12 мкм; 2 ♂♂, L = 1,198-1,312 мм, a = 28,2-30,9, b = 3,5-3,8, c = 28,2-30,2, стома 20 x 12 мкм.

Описание. Нематоды с цилиндрическим телом, слегка суживающимся к головному и хвостовому концам. Кутикула гладкая. Ширина области губ 23 мкм, высота 4-5 мкм. Стома вытянутая со склеротизированными стенками, длина ее почти в два раза больше ширины. Дорсальный зуб большой, располагается в передней половине стомы.

Субвентральные мелкие онхи расположены в 6 поперечных рядов. Субмедианные онхи отсутствуют. Отверстия амфидов шириной 5 мкм расположены на расстоянии 16 мкм от переднего конца тела и 9 мкм от основания стомы. Пищевод мускулистый, с кутикулизованной выстилкой просвета. Длина пищевода 333 мкм. Туберкулы отсутствуют. Половая система амфидельфная. Губы вульвы маленькие, склеротизированные. Присутствуют 3 поствульварные папиллы. Первая на расстоянии 15 мкм от вульвы, вторая - 28 мкм и третья - 50 мкм. Хвост конический, вентрально изогнут, длиной 55 мкм. Каудальные железы и спиннерет не видны.

Самец по форме тела похож на самок. Спикулы 45 мкм, их боковые опорные элементы дистально раздвоены, длиной 7 мкм. Рулек 15 мкм. Суплементарных органов 11. Длина хвоста 45 мкм.

Дифференциальный диагноз. Новый вид отличается от 30 с лишним видов этого рода (Jairajpuri, Khan, 1982) отсутствием субмедианных онхов. Только 3 вида в этом роде не имеют субмедианных онхов: *Mylonchulus amurus, M. exacutus, M. ubis.*

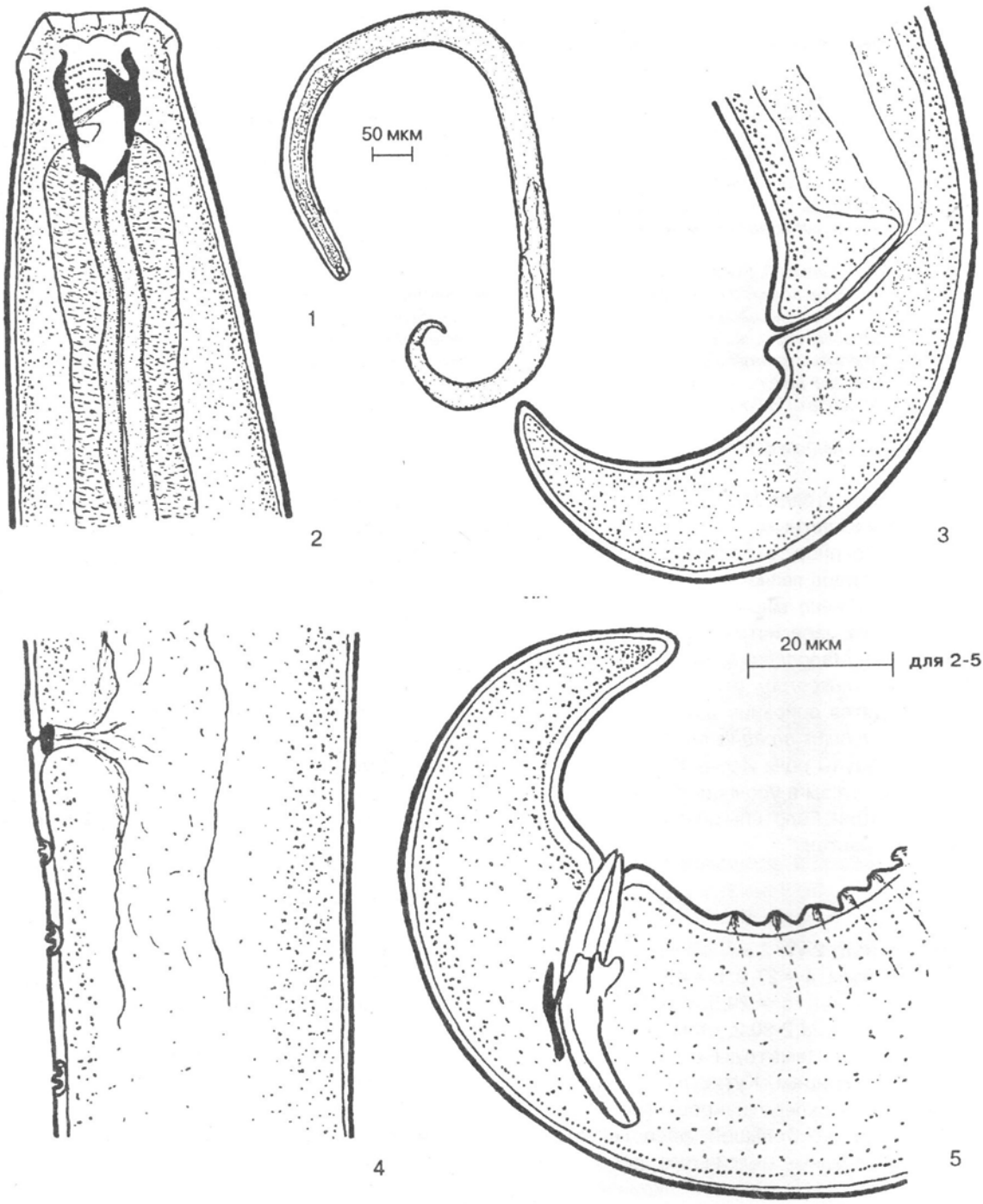


*Рис. 1. **Mylonchulus amabilis** sp. n.: 1 - общий вид самки; 2 - передний конец самки; 3 - хвост самки; 4 - область вульвы; 5 - хвост самца.*

*Fig. 1. **Mylonchulus amabilis** sp. n.: 1 - female; 2 - female head; 3 - tail of female; 4 - vulvar region; 5 - tail of male.*

Описываемый вид наиболее близок к *M. exacutus* (Jensen, Mulvey, 1968). Отличается от него формой и длиной хвоста (у *M. exacutus* хвост короче, с = 32-37, имеются каудальные поры), положением и числом вульварных папилл (у *M. exacutus* 1 превульварная, 1 поствульварная).

От *M. amurus* (Khan, Jairajpuri, 1979) и *M. ubis* (Clark, 1961) новый вид отличается отсутствием каудальных желез и спиннерета, наличием вульварных папилл, расположением субвентральных мелких онхов (у *M. amurus* расположены в 5 поперечных рядов).

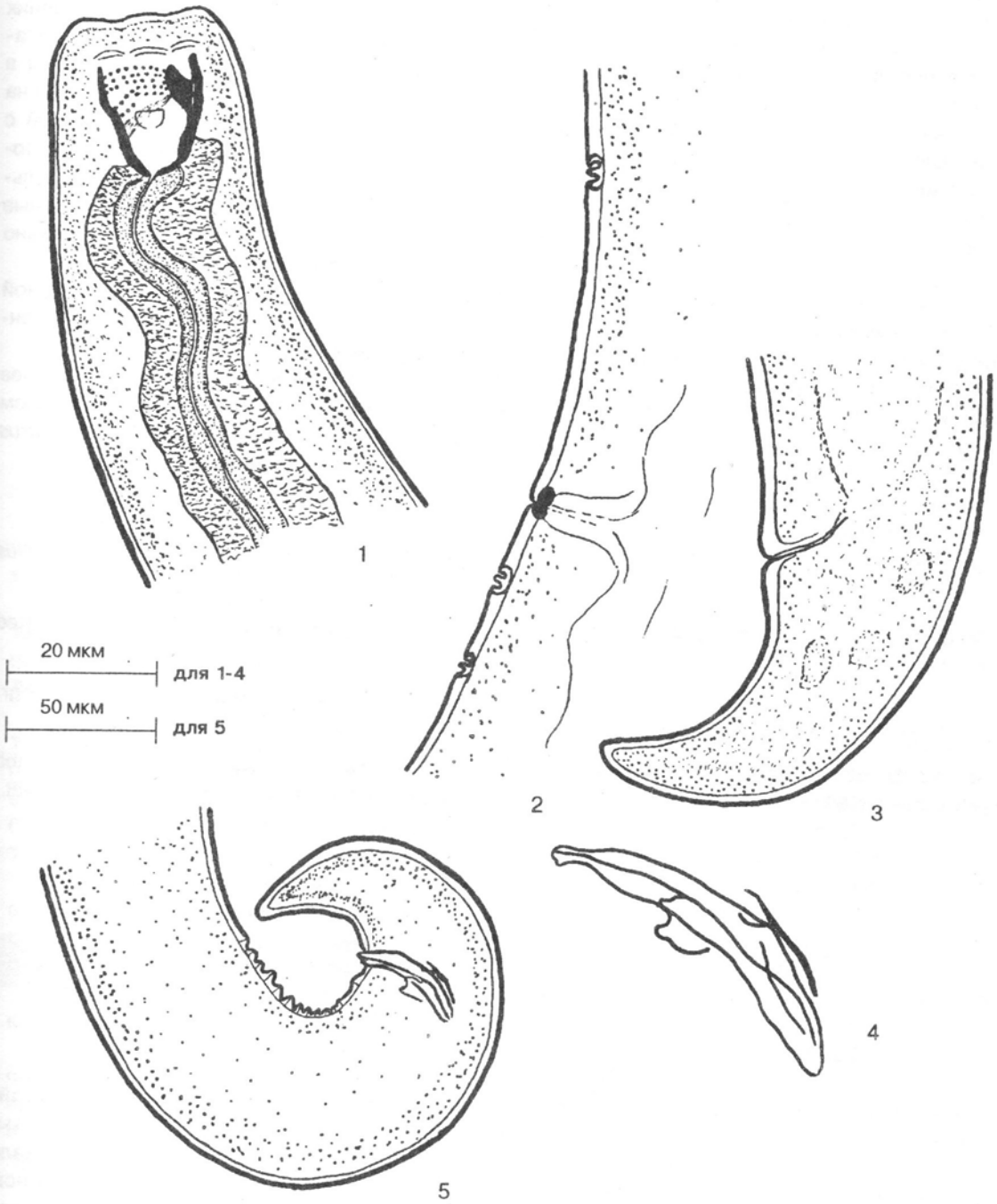


***Рис. 2. Mylonchulus superbus* sp. n.:** *1 - передний конец самки; 2 - область вульвы; 3 - хвост самки; 4 - спикулы самца; 5 - хвост самца.*

***Fig. 2. Mylonchulus superbus* sp. n.:** *1 - female head; 2 - vulvar region; 3 - tail of female; 4 - male spicule; 5 - tail of male.*

Mylonchulus superbus **Sultanalieva, sp. n.**

(рис. 2)

Материал. 2 ♀♀, 3 ♂♂, 2 личинки. **Голотип** ♀ (препарат № 300).

L = 1,300 мм, a = 28,3, b = 3,9, c = 32,5, v = 66,2%, стома 22 x 15 мкм. **Паратипы:** 1♀, L = 1,600 мм, a = 26,6, b = 4,1, c = 40, v = 69%, стома 22 x 15 мкм; 3 ♂♂, L = 1,174-1,435 мм, a = 23,9-26,1, b = 3,5-4,2, c = 31,7-41,0, стома 20 x 17 мкм.

Описание. Нематоды цилиндрической формы. Кутикула гладкая. Головной конец сливается с контуром тела, спереди притуплен. Ширина области губ 25 мкм, высота 4-5 мкм. Стома средних размеров, широкая, со склеротизированными стенками. Дорсальный зуб массивный, располагается в передней половине ротовой полости. Субвентральные мелкие онхи расположены в 6 поперечных рядов. Субмедианные онхи отсутствуют. Амфиды шириной 4 мкм, расположены на расстоянии 12 мкм от головного конца и 10 мкм от основания стомы. Пищевод мускулистый с кутикулизованной выстилкой просвета. Длина пищевода 335 мкм. Туберкулы отсутствуют. Половая система амфидельфная. Губы вульвы маленькие склеротизированные. Присутствуют вульварные папиллы - одна превульварная на расстоянии 46 мкм от вульвы и две поствульварные (первая из них на расстоянии 10 мкм, вторая 18 мкм от вульвы). Хвост конический, вентрально изогнут, длиной 45 мкм. Каудальные железы и спиннерет отсутствуют.

Самец по общему строению тела похож на самок. Спикулы парные, слегка изогнуты, длиной 47 мкм. Боковые опорные элементы дистально раздвоены, длиной 9 мкм. Рулек 17 мкм. Суплементарных органов 12. Форма хвоста как у самки, его длина 45 мкм.

Дифференциальный диагноз. Описываемый вид не имеет субмедианных онхов и наиболее близок к *Mylonchulus amurus*. Отличается от него бóльшими размерами тела, отсутствием каудальных желез и спиннерета, расположением субвентральных мелких онхов (у *M. amurus* 5 поперечных рядов), наличием вульварных папилл (у *M. amurus* отсутствуют).

Литература

Clark W. C. The *Mononchidae (Enoplida, Nematoda)* of New Zealand. IV. The genus *Mylonchulus* (Cobb, 1916) Pennak, 1953 // Nematologica, 1961, № 6. P. 1-6.

Jairajpuri M. S. et Khan W. U. Predatory nematodes *(Mononchida).* New. Delhi, India, Associated Publishihg Co., 1982. 131 p.

Jensen H. J. et Mulvey R. H. Predaceous Nematodes (*Mononchidae*) of Oregon // Ore St. Monogr. Stud. Zool., 1968, № 12. P. 57.

Khan W. U. et Jairajpure M. S. Studies on *Mononchida* of India. XII. The genus *Mylonchulus* (Cobb 1916) Altherr 1953 with descriptions of three new species // Nematologica, 1979, № 25. P. 406-418.

Заметки

О ГНЕЗДОВАНИИ ЧЕРНОГО АИСТА *(Ciconia nigra* L.*)* В ЗАИЛИЙСКОМ АЛАТАУ

В бассейне р. Женишке (приток р. Чилик), примерно в 5 км западнее пилорамы Табан-Карагай, 27 июля 1995 г. нами осмотрено гнездо черного аиста. Располагалось оно на 300-400 м выше устья ручья Туме, на труднопроходимом участке ущелья с завалами и буреломами, на отвесной скале северного склона, которая обрывалась в р. Женишке. Построено из сухих веток на скальном уступе южной экспозиции, на 7-8 м выше речного потока. Высота гнезда - 0,5 м, наружный диаметр - 1,8 м. Вблизи гнезда держалось на пологом склоне 3 слетка и 2 взрослых аиста.

По сообщению местного жителя это гнездо известно ему с 1981 г., при этом в трех случаях в нем было по четыре, а в остальных - по три птенца.

Б.В. РАСИН

Талдыкорганская противочумная станция

УДК 576. 89. 3. 19: 599. 323. 2 (574)

НОВЫЕ ВИДЫ РОДА *Eimeria (Apicomplexa: Eimeriidae)* ИЗ ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

ДЗЕРЖИНСКИЙ Владислав Александрович

Институт зоологии Национальной академии наук Республики Казахстан

Дзержинский В. А.

Оңтүстік-шығыс Қазақстандағы жарқанаттарда кездесетін *Eimeria (Apicomplexa: Eimeriidae)* паразитының жаңа түрлері

1992-1994 жылдары Алматы облысында (Талғар ауданы) ауланған үш түрге жататын 157 жарқанаттардың ішінде 25 Vespertilio murinus - тің үшеуі, 119 Pipistrellus pipistrellus - үшеуі және 15 Eptesicus serotinus - біреуі залалданғаны анықталған. Жарқанаттардың әрбір түрінде эймериялардың бір түрі бар екендігі табылған.

Vladislav A. Dzerzhinskii

New species of the genus *Eimeria (Apicomplexa: Eimeriidae)* from bats inhabiting the south-east of Kazakstan

During 1992-1994 157 specimens of bats (Chiroptera: Vespertilionidae) belonging to 3 species were taken in Almaty Region (Talgar district): among the 25 speciment of Vespertilio murinus 3 ones were invased by eimerians; among the 119 speciment of Pipistrellus pipistrellus 3 were invased; from the 15 specimens of Eptesicus serotinus 1 invased. Three species of Eimeria turned out to be the new: their description is given below.

Institute of Zoology NAS RK, Academgorodok, Almaty, 480032, Kazakstan

Кокцидии и кокцидиозы довольно хорошо изучены у сельскохозяйственных животных, в то время как паразитофауна у рукокрылых, в частности фауна эймерий, оставалась до настоящего времени на территории Республики Казахстан не изученной (Дзержинский, Шаймарданов, 1994).

Большинство работ посвящено изучению у рукокрылых состава фауны эктопаразитов (Вшивков, 1963; Мулярская, Дубовченко, 1970; Рыбин, 1983; Гаджиев с соавт., 1990 и др.), единичные исследования посвящены гельминтофауне (Ткач, Крочко, 1988; Давтян и др., 1982; Зейниев, Рахматулина, 1990).

В монографических сводках (Мусаев, Вейсов, 1965; Levine, Ivens, 1965; Pellerdy, 1974; Стрелков, 1990) мы не нашли каких-либо сведений о заражении двухцветного кожана *(Vespertillio murinus,* L.*)*, позднего кожана (*Eptesicus serotinus,* Schreb.*)* и нетопыря-карлика *(Pipistrellus pipistrellus,* Schreb.*)* эймериями и только несколько работ посвящены изучению эймериофауны на территории Колумбии, США, Перу и Мексики (Marinkelle, 1963; Wheat, 1975; Duszynski and Barkley, 1985; Duszynski et all., 1988).

В 1992-1994 гг. на территории Алматинской обл. (Талгарский район) в 35-40 км от г. Алматы и в самом городе было отловлено 157 экз. летучих мышей: 23 экз. относились к виду *Vespertilio murinus* - инвазионными оказались 3 экз. (13%), 119 экз. - *Pipistrellus pipistrellus* - 3 экз. (1,5%) и 15 экз. - *Eptesicus serotinus*, пораженной оказалась одна особь (6,6%).

Отловленные особи были доставлены в стационар и от них были взяты пробы содержимого кишечника, которые подвергались консервированию в 2,5%-ном растворе двухромовокислого калия.

Ооцисты, выделенные из вышеуказанных проб, не изменяли свою форму и сохраняли жизнеспособность на протяжении нескольких месяцев. Исследования проб проводили по методу Дарлинга, идентификацию видового состава кокцидий - по Хейсину (1961). Морфологию ооцист эймерий изучали под микроскопом Carl Zeiss Jena (10; 15 x 40; 100), фотографирование - насадкой МФН -2.

У нетопыря-карлика описан один вид эймерий. Ниже приводится описание морфологических признаков обнаруженных ооцист.

***Eimeria pipistrelli* sp. n.**

(рис. 1. 1)

Ооцисты овальной формы размером 20,7-23,2 x 17,4-18,8 (21,9 x 18,1 мкм). Форм индекс - 1,21. Оболочка ооцист без орнамента, гладкая, однослойная, толщиной - 1,2 мкм. На одной стороне

ооцисты хорошо заметно микропиле. После споруляции (3-4 сут.) в ооцисте образуется четыре спороцисты овальной формы размером 8,6 х 6,4 мкм, без штидевского тельца и отмечена полярная гранула. В каждой спороцисте отмечено по два спорозоита бобовидной формы размером 5,6 х 2,3 мкм и остаточное тело.

Интенсивность инвазии нетопыря-карлика эймериями составляла от единичных до 40 ооцист в 20 полях зрения микроскопа.

От вида *E. eumopos* (Marinkelle, 1968) отличается размерами ооцист (в 1,5 раза меньше), отсутствием остаточного тела в ооцисте, наличием микропиле, орнаментом и толщиной оболочки, размерами спороцист, отсутствием штидевского тельца.

От вида *E. macyi* (Wheat, 1975) отличается размерами ооцист, ниличием микропиле, строением оболочки, размерами спороцист, отсутствием штидевского тельца и остаточного тела.

От вида *E. tomopea* (Duszynski and Barkley, 1985) отличается формой и размерами ооцист (в два раза меньше), толщиной оболочки, наличием микропиле, размерами спороцист, отсутствием штидевского тельца.

От вида *E. tadarida* (Duszynski et all., 1988) отличается размерами ооцист (несколько меньше) отсутствием орнамента оболочки, размерами спороцист и спорозоитов, наличием микропиле, отсутствием остаточного тела в ооцисте.

На основании приведенных отличий ооцист данного вида эймерий, от ранее известных видов, описываем его как новый с названием *E. pipistrelli* sp. n.

У двухцветного кожана обнаружен один вид эймерий, не отмеченный ранее.

Eimeria vespertilici sp. n.

(рис. 1. 2)

Ооцисты овальной формы размером 18,8-23,2 х 14,5-15,9 (21,0 х 15,2 мкм). Форм индекс - 1,38. Стенка ооцист гладкая, без орнамента, толщиной - 1,0 мкм. После споруляции (3-5 сут.) в ооцисте образуется четыре овальные крупные спороцисты размером 8,7 х 5,8 мкм. В каждой спороцисте по два спорозоита бобовидной формы размером 7,6 х 2,9 мкм. Иногда в спороцисте можно отметить остаточное тело.

Интенсивность инвазии от единичных до 60 паразитов в 20 полях зрения микроскопа.

От вида *E. eumopos* (Marinkelle, 1968) отличается размерами ооцист (в 1,5 раза меньше), толщиной оболочки, отсутствием орнамента, размерами спороцист, отсутствием штидевского тельца.

От вида *E. macyi* (Wheat, 1975) отличается строением и орнаментом оболочки, отсутствием полярной гранулы, размерами спороцист, отсутствием штидевского тельца.

От вида *E. tomopea* (Duszynski and Barkley, 1985) отличается размерами ооцист (в 1,5 раза меньше), строением и толщиной оболочки, размерами спороцист, отсутствием штидевского тельца.

От вида *E. tadarida* (Duszynski et all., 1988) отличается размерами ооцист, орнаментом и толщиной оболочки, размерами спороцист и спорозоитов.

На основании приведенных отличий ооцист от ранее описанных видов, описываем как новый вид - *E. vespertilici* sp. n.

У позднего кожана обнаружен один вид эймерий, не встречаемый раннее.

Eimeria eptesici sp. n.

(рис. 1. 3)

Ооцисты овальной формы размером 21,7-24,6 х 17,4-20,3 (23,1 х 18,8 мкм). Оболочка без орнамента, гладкая, однослойная, толщиной 1,2 мкм. Форм индекс - 1,23. На одной стороне ооцисты имеется микропиле и выраженная полярная шапочка. После споруляции (3-5 сут.) в ооцисте образуется четыре спороцисты овальной формы размером 9,7 х 6,4 мкм, без штидевского тельца. В каждой спороцисте отмечено по два спорозоита бобовидной формы размером 7,4 х 2,9 мкм.

Интенсивность инвазии позднего кожана эймериями составляла от единичных до 15 ооцист в 20 полях зрения микроскопа.

От вида *E. eumopos* (Marinkelle, 1968) отличается размерами ооцист (в 1,5 раза меньше), орнаментом и толщиной оболочки, наличием микропиле и шапочки, размерами спороцист, отсутствием штидевского тельца.

От вида *E. macyi* (Wheat, 1975) отличается размерами ооцист, строением оболочки, наличием микропиле и шапочки, форм индексом, размерами спороцист, отсутствием штидевского тельца, формой спорозоитов.

От вида *E. tomopea* (Duszynski and Barkley, 1985) отличается формой и размерами ооцист (в 1,5 раза меньше), орнаментом и толщиной оболочки, отсутствием остаточного тела в ооцисте, размерами спороцист.

От вида *E. tadarida* (Duszynski at all., 1988) отличается размерами и формой ооцист, орнаментом оболочки, наличием микропиле и шапочки, отсутствием остаточного тела как в ооцисте, так и в спороцисте.

На основании отличий данного вида эймерий от ранее описанных видов, описываем его как новый с названием - *E. eptesici* sp. n.

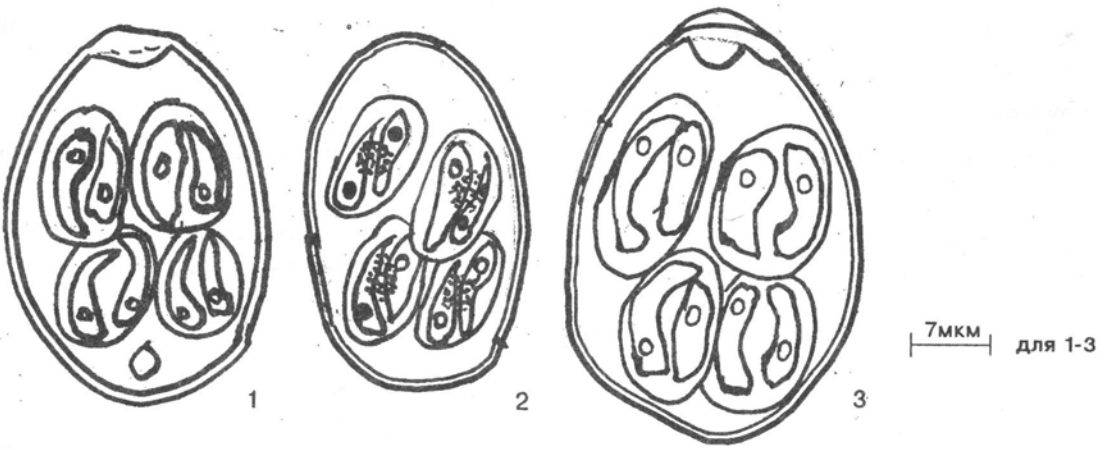


Рис. 1. Ооцисты: 1 - Eimeria pipistrelli sp. n.; 2 - Eimeria vespertilici sp. n.; 3 - Eimeria eptesici sp. n.

Fig. 1. Oocysts: 1 - Eimeria pipistrelli sp. n.; 2 - Eimeria vespertilici sp. n.; 3 - Eimeria eptesici sp. n.

Литература

Вшивков Ф. Н. Гамазовые клещи рукокрылых Крыма // Проблемы паразитологии. Киев, 1963. С. 324-326.

Гаджиев А. Т., Дубовченко Т. А., Джафаров Г. Д. Состав фауны эктопаразитов подковоносов (*Rhinolophus*) на территории СССР // Рукокрылые. Мат-лы V Всес. совещания по рукокрылым. Пенза, 1990. С. 122-129.

Давтян А. Г., Манасян Ю. С., Явруян Э. Г. К изучению гельминтофауны рукокрылых Армянской ССР // Рукокрылые. Мат-лы V Всес. совещания по рукокрылым. Пенза, 1990. С. 139-141.

Дзержинский В. А., Шаймарданов Р. Т. Кокцидии рукокрылых *(Myotis blythi)* юго-востока Республики Казахстан // Изв. НАН РК, сер. биол., 1994, № 4. С. 90-92.

Зейниев Н. Р., Рахматулина И. К. К изучению кровепаразитов рукокрылых // Рукокрылые. Мат-лы V Всес. совещания по рукокрылым. Пенза, 1990. С. 141-144.

Мусаев М. А., Вейсов А. М. Кокцидии грызунов в СССР. Баку, 1965. С. 156.

Мулярская Л. В., Дубовченко Т. А. Новые виды тромбикулид родов *Trombigastia* и *Riedinia* из Азербайджана // Паразитология, 1970, № 1. С. 365-367.

Рыбин С. Н. Гамазовые клещи рукокрылых и их убежищ в Южной Киргизии (*Gamasina*) // Паразитология, 1983, № 5. С. 355-360.

Стрелков П. П. От первого до пятого Всесоюзного совещания по рукокрылым: некоторые итоги и перспективы // Рукокрылые. Мат-лы V Всес. совещания по рукокрылым. Пенза, 1990. С. 4-7.

Ткач В. В., Крючко Ю. И. К изучению гельминтофауны Закарпатской области // Рукокрылые. Киев, 1988. С. 120-122.

Хейсин Е. М. Проблема вида у кокцидий // Сб. работ конфер. по паразитологическим проблемам, посвящ. 90-летию со дня рождения проф. В. Л. Якимова. Л., 1961. С. 225-229.

Bacellar F. Hemaparasitas de Chiroptera de Portugal // Ann. Inst. hig. e med. trop. 1982, v. 8, № 14. P. 47-54.

Duszynski D. W., Reduker D. W., Parker B. B. *Eimeria* from bats of world. 2. A new species in Tadarida femorosacca from Sonora, Mexico // J. Parasitology, 1988, v. 74, № 2. P. 317-321.

Duszynski D. W. and Barkley L. J. *Eimeria* from bats of the world: A new species in Tomopeas ravus from Peru // J. Parasitology, 1985, v. 71. P. 203-208.

Levine N. D., Ivens V. The coccidian parasites (Protozoa, Sporozoa) of rodents // The University of Illinois press. Urbana, 1965. P. 363.

Pellerdy L. P. Coccidia and coccidiosis // Academial Kiado, Budapest., 1974. P. 959.

Marinkelle C. J. *Eimeria eumopos* n. sp. from a California bat *Eumops trumbulli* // J. Protozoology, 1968, v.15 № 1. P. 57-58.

Wheat B. E. *Eimeria macyi* sp. n. (*Protozoa: Eimeriidae*) from the eastern pipistrelle, *Pipistrellus subflavus*, from Alabama // J. Parazitology, 1975, n 5, v. 61. P. 920-922.

Заметки

БОЛЬШАЯ ПЕСЧАНКА (*Rhombomys opimus* Licht., 1823) И ЕЕ ЭКТОПАРАЗИТЫ В ПРИКАПЧАГАЙСКИХ МУЮНКУМАХ

В ходе плановых исследований отмечены поселения большой песчанки в северо-восточной части Прикапчагайско-Муюнкумского массива. При раскопке колоний выявлены следующие виды эктопаразитов: клещи родов - *Haemaphysalis, Hyalomma, Dermacentor, Rhipicephalus*; блохи - *Xenopsylla conformis, X. gerbilli minax, X. hirtipes, Echidnophaga oschanini.* Доминирующим видом блох является *X. hirtipes* - 60% в сборах. Сопоставление видового спектра эктопаразитов потенциально очаговой по чуме территории Муюнкумов с расположенным в непосредственной близости Таукумским автономным очагом чумы выявляет их идентичность по этому показателю. От блох выделена культура *Listeria monocytogenes* с вирулентными свойствами. Следует обратить внимание, что ранее указывалось на проникновение этого грызуна в данный песчаный массив (Карпов, Поле и др., 1989). Нами подтвержден факт закрепления этого вида в указанном районе, а также, по данным последних трех лет наблюдений (1993-1995), отмечено продвижение его по песчаному массиву в южном и юго-западном направлении (на Капчагай и в направлении пос. Заречный).

Литература

Карпов А. А., Поле С. Б., Соловьев М. М. О ранее неизвестных поселениях большой песчанки в среднем и нижнем течении реки Или // Песчанки - важнейшие грызуны аридной зоны СССР. Мат-лы III Всесоюзного совещания. Ташкент, 1989. С. 51-52.

А. О. ШЕЙКИН, М. К. ИСМАКОВ
Казахский противочумный НИИ, Алматы

УДК 595. 753. (575. 2)

ФАУНА ЦИКАДОВЫХ (*Homoptera, Auchenorrhyncha*) БООМСКОГО УЩЕЛЬЯ

ЧЕЛПАКОВА Жаныл Мусилимовна

Биологопочвенный институт Национальной академии наук Республики Кыргызстан

Челпакова Ж. М.

Боом сайының цикадкаларының (*Homoptera, Auchenorrhyncha*) фаунасы

Мақалада Боом сайындағы цикадкалардың қазіргі кездегі құрамы, экологиялық және зоогеографиялық ерекшеліктері қарастырылады.

Бұл жердің фаунасы орталық азия түрлерінің қатысуымен кәдімгі иран-туран және аралас орталық тяньшань фаунасының арасында өтпелі топты құрайды Ыссыккол ойпатында Шу аңғарына қарағанда цикадкалардың түрінің көп екендігін айта кетуге болады және олардың түрлері бір жерден екінші жерге ауысып отырады.

Zhanyl M. Chelpacova

Cicada (*Homoptera, Auchenorrhyncha*) fauna of Boom gordge

In the paper the contemporary composition, ecological and zoogeographical peculiarities of cicada of the Boom gorge, fauna of which represents the intermediary link between the tipical iranoturane and Central Tien shan's faunas are discussed. Ought to mark here the predominace of the number of the species from Tshu valley and the species exchange between these two natural regions.

Biological soil Institute of NAS of Kirgyzstan, 265 Chui avenue, 720071, Bishkek, Kyrgyzstan

Боомское ущелье является каньонообразной долиной, которая находится в горной системе Киргизского хребта. К нему достаточно близко подходят хребты Кунгей Алатоо и Терской Алатоо, находящиеся в общей с последним орографической цепи Северного Тянь-Шаня. Интересно проследить фаунистическую связь цикадовых Боомского ущелья с прилегающими с запада Чуйской долиной и востока - Иссык-Кульской котловиной, а также вышеназванными горными районами Северо-Восточного Кыргызстана.

Фауна цикадовых Боомского ущелья составляет 86 видов, относящихся к 63 родам, 8 семействам (Абдурахимов, Дубовский, 1970; Абдурахимов, 1972; Абдурахимов, 1978; Челпакова, 1994; Nast, 1972). Публикуемый список видов - не предел для фауны цикадовых исследуемого района; мы воспользуемся для анализа имеющимся в нашем распоряжении объемом материалов, который дает возможность сделать некоторые выводы.

Таксономическое распределение видов цикадовых представлено следующим образом: *Cicadellidae* - 61, *Aphrophoridae* - 3, *Cicadidae* - 2, *Tettigometridae* - 4, *Delphacidae* - 8, *Cixiidae* - 1, *Dictyopharidae* - 4, *Issidae* - 3. Наибольшим разнообразием видового состава отличается семейство *Cicadellidae*. Цикадовые Боомского ущелья приурочены к лесным (11 видов), болотно-околоводным (7), луговым (31), степным (17), солонцово-солончаковым (3), пустынным (17) стациям. Стациальный спектр показывает, что подавляющее большинство видов этой группы насекомых изучаемой территории составляют мезофилы (42) и ксерофилы (37); удельный вес гигрофилов (7 видов) незначителен. Среди ксерофилов степные и пустынные цикадовые представлены одинаковым числом видов.

Фауна цикадовых Чуйской долины составляет 117 видов, Иссык-Кульской котловины - 201 вид (Челпакова, 1994). На основании этих данных выявлены 40 видов цикадовых, которые являются общими для Боомского ущелья и равнинных районов Северо-Восточного Кыргызстана. Они составляют чуть меньше половины (46,5%) фауны рассматриваемой территории. Для анализа зоогеографических связей цикадовых Кыргызстана нами принята схема биогеографического районирования, предложенная А. Ф. Емельяновым (1974). Общие виды в зоогеографическом аспекте представлены тетийскими (23) и палеарктическими (17) видами. Среди цикадовых с тетийским ареалом большинство видов широко распространены в Тетийском подцарстве (17 видов из 23). Ареалы шести видов этой зоогеографической группы относятся к умеренно широким и узким: среди них различаются скифско-тяньшаньские (*Arboridia loginovae*), широко-

сетийские *(Brachyphrosopa bicornis, Paralimnus subeferratus)*, широкотяньшаньские (*Macropsis grossa*), турано-тяньшаньские *(Macropsis emeljanovii)*, предджунгарские *(Laburrus vallicus)*.

Анализируя соотношение фаунистических элементов цикадовых в Боомском ущелье (рис. 1), можно сказать следующее. Из Иссык-Кульской котловины в Боомское ущелье проникают 65 видов: из них в восточной части отмечено 39 видов, средней - 21, западной - 33. Из Чуйской долины продвигаются на восток вдоль рассматриваемого ущелья 49 видов: из них в западной части зарегистрировано 34 вида цикадовых, средней - 15, восточной - 22. Цикадовые Иссык-Кульской котловины значительно продвинулись численно в Боомском ущелье с востока на запад: заметно доминирование числа видов цикадовых Иссык-Кульской котловины по сравнению с Чуйской долиной.



Рис. 1. *Соотношение фаунистических элементов цикадовых в Боомском ущелье.*

Fig. 1. *The correlation of the faunistic elements of the cicada fauna in the Boom gorge.*

При этом следует отметить, что только из Иссык-Кульской котловины проникают в Боомское ущелье 25 видов, составляя 29,1% от общего состава фауны в этом природном районе. Данные виды цикадовых с палеарктическим (6) и тетийским (19) распространением. Палеарктическая фауна цикадовых представлена следующими видами: *Notus flavipennis, Macrosteles alpinus, Cicadula quadrinotata, C. frontalis, Idiocerus fulgidus, Muirodelphax aubei.* Среди них заметно преобладают гигрофилы. Тетийская фауна характеризуется многообразием видов и следующими типами ареалов: широкотетийские *(Uncanodes tanasijevici, Calamotettix flavescens, Handianus ephedrae, Diplocolenus frauenfeldi)*, скифско-тяньшаньские *(Psammotettix colosvarensis, Ps. zaisanensis, Arocephalus elymi, Glossocratus foveolatus, Dorycephalus baeri, Mocuellus minor, Parunculus tumidulus, Neoaliturus carbonarius)*, широкосетийские *(Paralimnus subefferatus)*, турано-тяньшаньские *(Macropsis emeljanovi)*, широкотяньшаньские *(Macropsis grossa, Macropsidius majusculus, Condylotes sukatschovi)*, предджунгарские *(Handianus almasycus)*, центральнотяньшаньские *(Scirtophaca tianshanskyi)*. Среди тетийских видов преобладают ксерофилы (10) и мезофилы (8); гигрофилы представлены только одним видом *(Calamotetix flavescens)*.

Аналогично, только из Чуйской долины в Боомское ущелье проникают 9 видов цикадовых, что составляет 10,5% фауны изучаемого района. Палеарктическая фауна данной группы насекомых по стациальной приуроченности представлена лесными видами *(Edwardsiana plebeja, Linnavuoriana sexmaculata)*. Тетийская фауна цикадовых включает следующие виды: широкотетийские *(Stenometopiellus angorensis)*, скифско-тяньшаньские *(Handianus spiraeae)*, широкосетийские *(Anaceratagallia caesia)*, широкотяньшаньские *(Allygus talassicus, Scorlupaster heptapotamicus, Nymphorgerius skobelevi, Sphenocratus megacephalus)*. Среди них значительно доминируют ксерофилы.

В фауне цикадовых Боомского ущелья выявлены семь видов, распространенных только в горных районах Северо-Восточного Кыргызстана: *Arboridia loginovae, Tettigometra sordida, Kybos virgator, Graphocraerus ventralis, Laburrus impictifrons, Handianus flavovarius, Dicranotropis divergens.* Вышеперечисленные виды цикадовых зарегистрированы для фауны Киргизского хребта; пять видов из них отмечено в Терской Алатоо (кроме *Arboridia loginovae, Tettigometra sordida*); три вида распространены в Кунгей Алатоо *(Laburrus impictifrons, Handianus flavovarius, Dicranotropis divergens)*. Для Боомского ущелья и горных районов Северо-Восточного Кыргызстана три

вида цикадовых являются общими *(Laburrus impictifrons, Handianus flavovarius, Dicranotropis divergens)*. К горным цикадовым отнесены также еще пять видов, встречающихся только в Боомском ущелье: *Macropsis abdullaevi, Platymetopius badius, Mocuellus ipeptus, Chloriona alaica, Javesella salina*. В долинно-котловинных и горных районах Северо-Восточного Кыргызстана данные виды не обнаружены. В Боомском ущелье они приурочены к лесным (I вид), болотно-околоводным (1), луговым (1), степным (2) стациям. Интересно отметить, что в восточной части Боомского ущелья выявлены *Chloriona alaica, Javesella salina*, срединной - *Mocuellus ineptus*, западной - *Macropsis abdullaevi, Platymetopius badius*. Горные виды цикадовых составляют в Боомском ущелье 13,9% (12 видов) фауны изучаемого природного района.

В Северо-Восточном Кыргызстане Ирано-Туранская и Центральноазиатская подобласти граничат по территории Боомского ущелья. Следовательно, рассматривая фауну цикадовых Боомского ущелья как переходное звено между типичной ирано-туранской фауной и центральнотяньшаньской смешанной с участием центральноазиатских видов, следует отметить преобладание по числу видов представителей Иссык-Кульской котловины по сравнению с Чуйской долиной, а также взаимное проникновение и обмен видов цикадовых из одного природного района в другой.

Литература

Абдурахимов К. А., Дубовский Г. К. Материалы по фауне цикадовых Иссык-Кульской котловины // Научн. докл. высш. школы. Биол. науки, 1970, № 3. С. 30-34.

Абдурахимов К. А. Материалы по фауне цикадовых (*Cicadinea*) Прииссыккулья // Научн. тр., Ташкентский ун-т, 1972, вып. 398. С. 221-232.

Абдурахимов К. А. Зональное распределение цикадовых Прииссыккулья // Научн. тр., Ташкентский ун-т, 1978. С. 76-96.

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

Nast J. Palaearctic Auchenorrhyncha (*Homoptera*) // An annotated check list. Warszawa, 1972. 550 p.

Челпакова Ж. М. Цикадовые Северо-Восточного Кыргызстана. Бишкек, 1994. 139 с.

УДК 597

К ВОПРОСУ О СОСТАВЕ ИХТИОФАУНЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ДУКРАВЕЦ Геннадий Михайлович

НИИ проблем биологии и биотехнологии
при Казахском государственном национальном университете

Дукравец Г. М.
Қазақстан Республикасының ихтиофаунасының құрамы жөніндегі мәселе
Қазақстанның ихтиофаунасында 120-ға жуық балықтардың түрлері бар. Олардың біршама түрлерінің Республиканың жерінде мекендейтіндігі жеткілікті анықталмағандықтан, түрлердің санын дәл атау мүмкін емес. Осындай түрлердің бірсыпырасы бөлініп қаралып, олардың Қазақстанда бар – жоқ екендігінің белгісіз болу себептері анықталады. Бұлар – Lampetra japonica, Noemacheilus sewerzowi, Cottus gobio, Glyptosternum reticulatum, Perccottus glenii, Opsariichthys uncirostris.
Талас өзенінде (су алабында) маринка түрі мен түр тармағының бар екендігінің жеткіліксіз дәлелденбегендігі және кейінгі зерттеулерде анықталмағандығы мысал ретінде талданады.

Genady M. Dukravets
To the question on structure of ichthyofauna of Republic of Kazakstan
Ichthyofauna of Kazakstan totals about 120 of fish species. It is impossible to calculate exact number because of unsufficient definiteness that some of them are inhabiting in the waters of the Republic. A number of such species is allocated and reasons of indefiniteness of their availability in Kazakstan are pointed out.

These are Lampetra japonica, Alburnoides oblongus, Noemacheilus sewerzowi, Cottus gobio, Glyptosternum reticulatum, Perccottus glenii, Opsariichthys uncirostris. An example of not enough justified allocation in the pool of Talas river of new species and subspecies of marinka is analyzed. The allocation was not confirmed by further researches.

Scientific Research Institute of problems of biology and biotechnology at KazGU , 46, Timirjazev str., Almaty, Kazakstan

В ихтиофауне Казахстана насчитывается около 120 видов вместе с тремя видами круглоротых, которые обычно рассматриваются в гидробиоценозах с рыбами, но без ряда типично морских рыб Каспия, не заходящих в пресные воды (Дукравец, Митрофанов, 1992). Назвать абсолютно точное число видов, к сожалению, не представляется возможным из-за недостаточной определенности обитания некоторых из них в пределах республики, в связи с отсутствием достоверных сведений или отрывочностью имеющихся устаревших данных.

Так, весьма сомнительно наличие в Казахстане тихоокеанской миноги (*Lampetra japonica)*, основанное лишь на указании Н.А. Варпаховского (1897, 1898) о встречаемости ее в р. Иртыш у г. Семипалатинска, что по мнению современных авторов (Полторыхина, 1986) относится к мелкой туводной форме — сибирской миноге (*Lampetra kessleri).*

Нуждается в проверке факт обитания в бассейне р. Урал в пределах республики обыкновенного подкаменщика *(Cottus gobio),* вернее его подвида — восточного (русского) подкаменщика *(C.g. koshewnikowi),* подтвержденный лишь Н.А. Бородиным (1897 — цит. по Бергу, 1949) для р. Чаган. В.П. Митрофанов (1989а) считает, что, судя по экологии этого вида и рода, подкаменщик не должен заходить по р. Урал в Казахстан.

Требует уточнения систематическая принадлежность акклиматизированных в республике представителей семейства *Eleotridae* и факт попадания сюда ротана-головешки (*Perccottus glenii*), не без оснований подвергающийся сомнению (Дукравец, Глуховцев, 1983; Глуховцев, Дукравец 1987; Глуховцев и др., 1992). Нет уверенности в натурализации в бассейне Сырдарьи троегуба (*Opsariichthys uncirostris*), хотя встречаемость его отмечена уже в реках Келес и Арысь (Камилов, Кулдашев, 1992). Тем не менее указанные 4 вида включены в список ихтиофауны Казахстана.

С другой стороны, этот список определенно надо дополнить ташкентской верховодкой (*Alburnoides oblongus*), обнаруженной Ф.А. Турдаковым (1941) в р. Бадам, но не отмечавшейся последующими редкими исследованиями в том регионе, что позволило авторам сводки "Рыбы Казахстана" исключить ее из ихтиофауны республики (Дукравец, Митрофанов, 1992). Однако Г. Камилов и А. Кулдашев (1992) вновь нашли эту рыбу в Казахстане в бассейнах рек Арысь и Келес. Весьма вероятно, что подобное произойдет и с туркестанским сомиком *(Glyptosternum reticulatum*), ареал которого в смежных (Кыргызстан, Узбекистан) регионах позволяет предполагать возможность его встречаемости и в Казахстане, о чем никаких достоверных сведений пока нет.

Не до конца ясна еще ситуация и с некоторыми другими видами и подвидами, в частности, представителями семейства *Gobiidae*, родов *Leuciscus, Barbus, Noemacheilus* и др.

Например голец Северцова *(Noemacheilus sewerzowi)*, описанный Г.В. Никольским (1938) из р. Или от устья до притока Каскелен, в последующем был обнаружен здесь и исследован только П.Ф. Мартеховым (1963) в 1947—1949 гг. Других достоверных данных о поимках именно этого вида нет. В.П. Митрофанов (1989б) описывает 3 экз., напоминающих гольца Северцова, из бассейна р. Каскелен, но подчеркивает, что их можно было бы описать и как новый вид, связывая это с волнообразными микроэволюционными процессами в горных и предгорных участках рек Тянь-Шаня.

Показателен пример с маринкой из бассейна р. Талас, где по мнению ряда исследователей (Кашкаров, 1928; Занин, 1936; Берг, 1949) обитает только обыкновенная маринка *(Schizothorax intermedius*).

Однако Ф.А. Турдаков (1955) описал здесь, кроме того, ащикольскую маринку (*Sch. saltans*), а И.А. Пивнев (1985) считает, что тут обитает только выделенный им подвид илийской маринки *(Sch. pseudaksaiensis talassi).*

Основным критерием для заключений последних авторов является неправильнорядность чешуи описываемых ими маринок, что не позволяет отнести их к группе *intermedius.* Ащикольская маринка была описана по одноразовому материалу, собранному 23 августа 1953 г. в р. Асса между озерами Акколь и Ащиколь, а таласская маринка — по сборам на оз. Акколь в июле 1957 г. Об этих маринках нет упоминаний в работах всех предыдущих и последующих исследователей.

Например А.И. Горюнова, исследовавшая систематику маринок этих же озер в 1949—1950 гг., не обнаружила особей с неправильным расположением чешуи. В 1958—1963 гг. во время стационарных исследований на тех же озерах, а также на оз. Бийликоль и р. Асса, и во время краткосрочных выездов в бассейн р. Талас в 1972 и 1986 гг. маринки, не имеющие явно выраженных поперечных рядов чешуй в передней части тела, тоже не обнаружены (Митрофанов, Дукравец, 1989).

Можно предположить, что в определенных условиях при сокращении водности озер, высокой солености и температуре воды у части популяции обыкновенной маринки здесь могли возникнуть генетически не закрепленные изменения фенотипа, известные для других популяций маринок как *argentatus,* что и было зафиксировано Ф.А. Турдаковым и И.А. Пивневым.

Тем не менее в 3-ем томе сводки "Рыбы Казахстана" авторы (Баимбетов и др., 1988) еще не решились окончательно "закрыть" ащикольскую маринку, низведя ее в один из подвидов балхашской — *Sch. argentatus saltans (Turdakov).* Но вскоре В.П. Митрофанов и Г.М. Дукравец (1989, 1992) сделали это, объявив, что по их мнению в бассейне р. Талас обитает только обыкновенная маринка, а выделение здесь других ее таксонов не получило подтверждения.

Этот пример свидетельствует о необходимости осторожного и достаточно аргументированного подхода к выделению видов, с чем в ихтиологии не все обстоит благополучно. Особое значение это приобретает при составлении кадастров, оценке биоразнообразия, решении вопросов включения объектов в Красную книгу.

Вообще, так называемые "краснокнижные" рыбы дополнительно запутывают вопрос о количестве видов и подвидов в ихтиофауне Казахстана, так как некоторые из них уже давно не встречаются в республике, но продолжают числиться в списке. В частности это аральский лосось, возможно лысач и некоторые другие. Однако это — тема для отдельного анализа.

Литература

Баимбетов А. А., Митрофанов В. П., Дукравец Г. М. Ащикольская маринка // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1988, т. 3. С. 83.

Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.-Л., 1949. Ч. 2, с. 469—926; ч. 3, с. 927—1382.

Варпаховский Н. А. Данные по ихтиологической фауне бассейна р. Оби // Ежегодник Зоол. музея Акад. наук. СПб., 1897. С. 241—271.

Варпаховский Н. А. Рыболовство в бассейне р. Оби // Департамент земледелия. СПб., 1898. С. 159—201.

Глуховцев И. В., Дукравец Г. М. К систематике, морфологии и экологии представителя семейства *Eleotridae (Gobioidei, Perciformes),* акклиматизированного в Балхаш-Илийском бассейне // Вопросы ихтиологии, 1987, т. 27, вып. 2. С. 194—202.

Глуховцев И. В., Дукравец Г. М., Карпов В. Е. Семейство *Eleotridae* — Головешковые, или Элеотровые // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1992, т. 5. С. 250—269.

Дукравец Г. М., Глуховцев И. В. Рыбы семейства элеотрисовых в бассейне р. Или // Биол. основы рыбн. хоз-ва водоемов Ср. Азии и Казахстана. Мат-лы 18 научн. конфер., Ташкент, 1983. С. 183—185.

Дукравец Г. М., Митрофанов В. П. Видовой состав ихтиофауны Казахстана (с круглоротыми) и ее распределение по водоемам по состоянию на 1986—1990 гг. // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1992, т. 5. С. 414—418.

Занин А. П. Материалы к естественно-исторической и рыбохозяйственной характеристике Таласского бассейна // Рыбн. хоз-во Кирг. ССР. Тр. Кирг. компл. эксп. 1932—1933 гг. М.- Л., 1936, т. 3, вып. 1. С. 89—113.

Камилов Г., Кулдашев А. Формирование ихтиофауны в водоемах бассейнов рек Келес и Арысь // Биол. основы рыбн. хоз-ва водоемов Ср. Азии и Казахстана. Мат-лы 20 научн. конфер. Алма-Ата, 20—21 ноября 1991 г. КазНИИНКИ 07.04.1992, № 3675 (208). С. 44—51.

Кашкаров Д. Н. Экологический очерк района озер Бийлю-Куль, Ак-Куль и Ащи-Куль Аулиэатинского уезда // Тр. САГУ. Сер. VIII-а, Зоология. Ташкент, 1928, вып. 2. 54 с.

Мартехов П. Ф. Гольцы балхашской провинции и их биоценотическое и хозяйственное значение // Вопр. рыбного хоз-ва КазССР. Алма-Ата, 1963, вып. 4. С. 124—151.

Митрофанов В. П. Семейство *Cottidae* — керчаковые // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1989а, т. 4. С. 280—284.

Митрофанов В. П. Семейство *Cobitidae* — вьюновые // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1989б, т. 4. С. 5—69.

Митрофанов В. П., Дукравец Г. М. Состояние и перспективы исследований систематики рыб Казахстана // Всес. совещание по проблеме кадастра и учета животного мира. Тез. докл. Уфа, 1989, ч. 1. С. 88—90.

Митрофанов В. П., Дукравец Г. М. Некоторые теоретические и практические аспекты акклиматизации рыб в Казахстане // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1992, т. 5. С. 329—371.

Никольский Г. В. Новый вид гольца *(Nemachilus sewerzowi)* из Средней Азии // Бюлл. МОИП. Нов. сер., 1938, т. 11—12, вып. 5—6.

Пивнев И. А. Рыбы бассейнов рек Чу и Талас. Фрунзе, 1985. 190 с.

Полторыхина А. Н. Отряд *Petromyzoniformes* — миногообразные // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1986, т. 1. С. 42—57.

Турдаков Ф. А. Материалы по ихтиофауне Средней Азии // Тр. Зоол. музея МГУ, 1941, т. 6. С. 213—223.

Турдаков Ф. А. Очерк ихтиофауны Таласского бассейна // Уч. зап. биолого-почв. ф-та КирГУ (Зоология), 1955, вып. 5. С. 128—163.

УДК 597-19

ФОРМИРОВАНИЕ ИХТИОФАУНЫ ОЗЕРА УЛУНГУР (КИТАЙ)

ТУРКИЯ Айгуль

Казахский государственный национальный университет имени Аль-Фараби

Туркия А.

Ұлұңгір көлінде балық қорын қалыптастыру

Ұлұңгір көлінде 7 аборигендік түр мекендейді: күміс карась, пескарь, елец, линь, карапайым голец, сибирь щиповкасы, окунь. Акклиматизация жасалған түрлеріне-сазан, сибирь плотвасы, лещ, ақ толстолобик және басқалары жатады.

Ұлұңгір көлінің ихтиофаунасының 60%-ін карптар тұқымдасы құрайды. Олар бес фаунистикалық комплекстерге жатады: бореальды тау беткейлі, жазықты, арктикалық тұщы және понтокаспийлік. Жылдық өнім — 1200 (бір мың екі жүз) тонна.

Aygul Turkiya

The formation of ichthyofauna at the Oulungour Lake (China)

There are 7 fish species in Oulungour Lake: Crucian Carp (Carassius auratus gibelio), Gudgeon (Gobio gobio), Sibirian Dace (Leuciscus leuciscus Dybowski), Tench (Tinca tinca), Stone Loache (Noemacheilus barbatulus toni), Cobitis taenia sibirica, Perch (Perea fluviatilis). Care (Cyprinus carpio), Reach (Rutilus rutilus lacustris), Bream (Abramis brama), Silver carp (Hypophthalmichthys molitrix) are aclimatized. Tehifauna of Oulungour Lake consists from carps (f. Cyprinidae) to 60%. They belong to five fannistio complex: Subarctic highland, Subarctic-Plaing arctic fresh water and pontocaspian complexed. Annual fish productive is about 1200 tons.

Department of Biology, Kazak National State University, 46 Timirjazev str., Almaty, Kazakstan

В озере Улунгур обитает 7 аборегенных видов: серебряный карась, пескарь, елец, линь, обыкновенный голец, шиповка, окунь. Акклиматизированы: сазан, сибирская плотва, лещ, белый толстолобик и другие. Ихтиофауна озера Улунгур на 60% состоит из семейств карповых. Они

относятся к пяти фаунистическим комплексам: бореально-предгорному, бореально-равнинному, арктическому пресноводному и понтокаспийскому.

Годовая продукция — 1200 тонн.

Озеро Улунгур относится к бассейну Черного Иртыша, оно расположено на высоте 482,8 м над уровнем моря. Протяженность с востока на запад — 16,5 км, с юга на север — 17,5 км. Средняя глубина — 9,5 м. Максимальная глубина — 14,7 м. Общая площадь водоема — 249 кв. км. Водосбор осуществляется из бассейна реки Улунгур. Истоки реки расположены на юге Алтайских гор. Общая длина р. Улунгур — 725 км. Сток из оз. Улунгур не ежегодно доходит до р. Черный Иртыш (Рен Му Лиян, 1990).

Кормовая база озера хорошая, средняя биомасса фитопланктона составляет 3,5 млг/л, зоопланктона 3,8 г/л (Го Жинь Хун, 1966) и бентоса — 29,88 г/м^2, в том числе водных насекомых 19,88 г/м^2 и моллюсков 7,6 г/м^2.

В оз. Улунгур обитали 7 видов аборигенных рыб (Ли Сы Джун, 1978): серебряный карась, пескарь, елец, линь, обыкновенный голец, шиповка и окунь, т.е. по сравнению с ихтиофауной Иртыша видовой состав был обедненным. С целью повышения рыбопродуктивности озера в разные годы были акклиматизированы: сазан, восточный лещ, сибирская плотва, обыкновенный ерш, щука, налим, белый толстолобик, пестрый толстолобик и другие виды. В 1964 году из р. Иртыш в оз. Улунгур были интродуцированы сазан и сибирская плотва, в 1973 году был акклиматизирован восточный лещ.

В данное время в оз. Улунгур водится 15 видов рыб (Рен Му Лиянь, 1990):

1. Щука *Esox lucius* (Linnaeus);
2. Сибирская плотва *Rutilus rutilus lacustris* (Pallas);
3. Сибирский елец *Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski);
4. Линь *Tinca tinca* (Linnaeus);
5. Обыкновенный пескарь *Gobio gobio* (Linnaeus);
6. Восточный лещ *Abramis brama orientalis* Berg;
7. Серебряный карась *Carassius auratus gibelio* (Bloch);
8. Сазан *Cyprinus carpio* Linnaeus;
9. Белый толстолобик *Hypophthalmichthys molitrix* (C et V);
10. Пестрый толстолобик *Aristichthys nobilis* (Richardson);
11. Обыкновенный голец *Noemacheilus barbatulus toni* (Dybowski);
12. Щиповка сибирская *Cobitis taenia sibirica;*
13. Налим *Lota lota* (Linnaeus);
14. Окунь *Perca fluviatilis* (Linnaeus);
15. Обыкновенный ерш *Acerina cernua* (Linnaeus).

Акклиматизированные в оз. Улунгур сибирская плотва, щука, ерш и налим свойственны бассейну Иртыша, и их подсадку в озеро скорее следует расценивать как реакклиматизацию (Берг, 1994).

Сазан появился в Черном Иртыше в результате его вселения в оз. Зайсан в 1934—1935 гг., а лещ (Коломин Ю.М.) — в результате вселения в Бухтарминское водохранилище в 1949 и 1995 гг., с 1963 г. по 1971 г. (Дукравец, 1992). Рен Му Лиянь (1990) указывает, что лещ акклиматизирован в р. Иртыш в 1972—1973 гг. Остается неясным, откуда и в каком количестве взята исходная форма для акклиматизации.

В этой работе не указывается, что сазан в Иртыше является акклиматизантом, т.е. он рассматривается для этой реки как аборигенный вид.

Белый и пестрый толстолобики были интродуцированы в ихтиофауну озера китайскими ихтиологами. Их естественное размножение в озере и реке Улунгур вряд ли предусматривалось.

Аборигенная ихтиофауна состояла из рыб двух фаунистических комплексов — бореально-равнинного и бореально-предгорного. В результате акклиматизации количество фаунистических комплексов возросло до 6. К существовавшим комплексам добавили верхнетретичный, понтокаспийский, ледовитоморский пресноводный и китайский. Увеличившееся разнообразие видового состава отразилось на биологии и численности местных видов и привело к изменению биопродуктивности.

Состав ихтиофауны оз. Улунгур в результате акклиматизации изменил свое рыбохозяйственное значение. Ранее в озере основным промысловым видом был елец, который давал около 80% от общего улова. В 1986 г. его доля составила только 43,7% и продолжает сокращаться. Регулярно растут уловы леща.

Становление популяций акклиматизированных видов проходит с разной скоростью и результативностью, и в настоящее время происходит перестройка всего гидроценоза озера.

Сибирская плотва — *Rutilus rutilus lacustris* (Pallas) (Ли Сы Джун, 1978). В популяции сибирской плотвы из оз. Улунгур известны 8 возрастных групп.

Соотношение численности по генерациям неравномерное, что свидетельствует о неустойчивом воспроизводстве. Растет плотва интенсивно в первые четыре года жизни. Достигает длины 34 см (без С) и массы 1020 г. Упитанность повышается с возрастом от 1,51 в возрасте 1+ до 2,64 в возрасте 8+ (по Фультону).

Плотва в возрасте 2+ достигает половой зрелости при достижении длины самкой — 15,5 см и веса 88 г, а самцом соответственно — 14,4 см и веса 68 г.

При длине тела 15–20 см среднее количество икры 23284 шт, при длине тела 20–25 см — 64758 икринок; больше 30 см — 144443 шт. Диаметр икры 0,84–0,88 мм. Размножаются в конце мая — начале июня.

Сибирская плотва в настоящее время стала массовым видом. В 1986 г. было выловлено 156 т сибирской плотвы, что составляет от общей продукции оз. Улунгур 24,2%.

Одна из мер получения большего количества рыбной продукции состоит в повышении возраста вылавливаемых рыб с 2+ до 3+, что даст увеличение продукции, возможно, в два раза.

Елец - *Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski).

Популяция ельца состоит всего из трех возрастных групп, что свидетельствует об очень высокой интенсивности промысла. В возрасте 2+ вылавливается 80,6% отлавливаемых рыб при средней длине 16,3 см и средней массе 77 г. Эта низкосортная продукция составляла до акклиматизационных работ 80% от общего улова. В 1986 г. улов ельца составил 43,7% и его уловы продолжают падать. Сокращению численности способствует, помимо промысла, нарушенное воспроизводство в реке.

Лещ — *Abramis brama orientalis* Berg. Популяция многовозрастная, состоит из 8 генераций о разномерной численностью. Растет лещ интенсивно и достигает в озере 53 см длины (без С) и массы в 3,750 кг. Упитанность колеблется от 2,11 до 2,53 по Фультону. Созревает в возрасте 3+ 4. Средняя абсолютная плодовитость у рыб длиной 35–40 см составляет 379,5 тысячи икринок. Размножаются порционно с начала июня до середины июля. Все это свидетельствует об успехе акклиматизации леща, но его добыча растет медленно. В 1986 г. улов составил 54,8 тонны.

Для увеличения продукции леща нужно запретить его улов в период икрометания — с конца мая до начала июля, создать защитные зоны в местах зимовки молоди и взрослых особей. В дальнейшем лещ может стать одной из основных промысловых рыб озера.

Серебряный карась — *Carassius auratus gibelio* (Bloch). В популяции определены 2 возрастные группы, примерно равной численности. Первая в возрасте 1+ составляет 58,7%, вторая в возрасте 2+ — 41,3%. В возрасте 2+ карась уже размножается. Абсолютная плодовитость колеблется от 44320 до 115608 икринок. Соотношение полов с сильным преобладанием самок, но самцы встречаются регулярно. Популяция серебряного карася в озере Улунгур находится в критическом состоянии. Уловы в зимнее время достигают 20 т. По статистическим данным 1986 г., продукция серебряного карася составляет 0,1% от общего вылова. Мы предполагаем, что это является следствием неправильной организации промысла.

Сазан — *Cyprinus carpio* L. В популяции определено 7 возрастных групп, с большим преобладанием численности трех-четырехлеток. В возрасте 4+ средняя длина — 30,5 см и масса - 762 г. Упитанность по Фультону — от 2,23 до 2,75. Созревает в возрасте 5 лет. Плодовитость при длине тела 38,6 см и массе 1400 г составляет 108 тыс. икринок. В другом случае при длине 40 см — 373 тыс. икринок. Хотя акклиматизация сазана и завершилась успехом, но после акклиматизации восточного леща для сазана усилилась конкуренция. Темпы роста сазана в оз. Улунгур замедленные. Возраст созревания поздний. Есть предположение (Хы Жы Хун, 1989), что это связано с несовершенством исходной формы и регрессом вида. Но скорее сказывается недостаток кормов и малочисленность нерестового стада.

Окунь — *Perca fluviatilis* L. Популяцию составляют генерации четырех первых лет жизни. В возрасте 4+ достигает в среднем 20,9 см длины и 193 г массы тела. В популяции преобладают особи 14–18 см, составляющие 90% численности. В питании, особенно летом, преобладает каннибализм (86% от пищи). Особи своего вида встречаются в питании в два раза чаще всех других видов рыб. Значительна доля хирономид. Как промысловый вид окунь неперспективен.

Его возрастная структура нарушена вследствие каннибализма, а энергетический баланс вида характеризует окуня как невыгодный экономический объект.

Перестройка ихтиофауны оз. Улунгур не принесла ожидаемых больших изменений в рыбопродуктивности озера. Удалось повысить качество рыбной продукции, а общее количество несколько снизилось, наиболее перспективен в будущем один лещ.

Литература

Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. 4-ое издание. М.-Л. 1949, Т. II. С. 492—536, 541—570. Т. III. С. 1032—1039.

Го Жинь Хун. Гидрометеорологическая станция СУАР. 1966 (перевод с китайского языка).

Коломин Ю. М. Морфоэкологические особенности леща в озере Балхаш. Вопросы ихтиологии, 1983. Т. 23, вып. 4, С. 575—583.

Ли Сы Джун (группа исследователей Института зоологии АН КНР). Рыбы СУАР. 1978. (перевод с китайского языка).

Малиновская А. С., Тэн В. А. Гидрофауна водохранилищ Казахстана. 1983. С. 72—94.

Никольский Г. В. Рыбы реки Амур. 1960. С. 371—376.

Рен Му Лиян. Рыбное хозяйство оз. Улунгур СУАР. 1990 (перевод с китайского языка).

УДК 597-19

ОПЫТ СОЗДАНИЯ ИХТИОФАУНЫ В ОЗ. САЙРАМ (КИТАЙ)

ТУРКИЯ Айгуль

Казахский государственный национальный университет имени Аль-Фараби

Туркия А.

Сайрам көлінде балық қорын қалыптастыру тәжірибесі

Ертіс өзенінің 16 түрлі балығы 1968 жылы Жоңғар дың таулы көлі Сайрамға жіберілген. Осылардың ішіндегі плотва (Rutilus rutilus lacustris), елец (Leuciscus leuciscuc baicalensis) және язь (Leuciscus idus) балықтары көптеген популяцияны құрайды. Табан (Abramis brama), (Carassius auratus), сазан (Cyprinus carpio) және алабұға (Perca fluviatilis) балықтарының тірі қалғандығы анықталды, олардың судың төменгі температурасы мен бентостың әлсіз дамуы көбеюін кідіртіп отырады. Сонымен қатар аз бағаланатын теңге балық пен жалаңаш-ерінділер табылды, бұлардың санын азайту үшін құбылмалы форельді жерсіндіру керектігі ұсынылады.

Aygul Turkiya

Ichthyofauna creation in Sayram Lake (China)

16 species of fish were introduced in mounting lake Sayram in Djungaria from Irtysh, Ily, Manas and Djin rivers. Roach (Rutilus rutilus lacustris), dace (Leuciscus leuciscus baicalensis), orfa (Leuciscus idus) are numerous now. Bream (Abramis brama), golden carp (Carassius auratus), carp (Cyprinus carpio), perch (Perca fluviatilis) are also present. But their increasing is stoped by absence of bentic organisms and cold water. Uncommercial fish species — stone loaches and gudgeons also abondont. Introduction of rainbow trout is recommended to reduce it numerous.

Department of Biology, Kazak National State University, 46, Timirjazev str., Almaty, Kazakstan

Крупнейшее горное озеро Джунгарии — Сайрам расположено на 81.05'—81.15' градусе восточной долготы и 44.75'—44.80' градусе северной широты на высоте 2071,9 м над ур. м. Озеро со всех сторон окружено горами, бессточное. Форма озера ромбовидная. Наибольшая протяженность с востока на запад — 30 км, с севера на юг — 27 км. Площадь озера 453 км². Максимальная глубина — 86 м. Водосбор обеспечивает поступление в озеро около 2,1 км³ стоков (4), которые в основном расходуются на испарение и частично на фильтрацию. Поэтому вода в озере постепен-

но осолоняется. Береговая линия слабо изрезанная. Отсутствие рыбы определило массовое развитие зоопланктона и зообентоса. Их видовое разнообразие было незначительным. В фитопланктоне (Ешан Мин, 1985) известно 50 видов, в том числе 22 вида — *Chlorophyta*: Chlomydomunas, Qocystis, Cloduphora, Ulothrix, Crucigenia, Anbistrodesmus, Spirogyra, Chlorgonium, Volvox, Quadrigulaprintz, Planbtonsphaeria, Tetrable Printz, Scenedesmus, Carteria, Nephrocytium, Polyblepharides, Cosmariam, Closterium, Pyrobotrys Arnold, Mougeotia, Pandorina bory, Microspora; 13 видов — Bacilluriophyta: Cyclotella, Cynedra, Comphonema, Navicula, Cymbella, Cocconcis, Diploneis, Eunotia, Pioularia, Melosira, Merdion, Suriralla, Diatoma и 11 видов — Cynophyta: Chroo-Coccus, Qscillatoria, Microcystis, Arthrospira, spirulina, phromidium marismopedia, dactylococcopsis, Gloeothe, anabaena, synechococcas.*

В зоопланктоне (Ешан Мин, 1985) описано 7 видов:

Protozoa: Amoeba radiosa Ehrenberg, *Isty Lozoon, D. Pyriformis;*

Rototoria: Keratella quadrata, Filinia maior;

Cladocera: Daphaiopsis tibelana sars;

Copepoda: Neodiaptomus schmacheri.

Зообентос (Ешан Мин, 1985) представлен *Tubifex* sp., *Sphaerium Lacastre, Gyraudus Hippentis, Gammarus* sp., *Sigra subsriata ubler, Chironomidae, Trichoptera.*

Все это определило возможности зарыбления озера.

С 1968 по 1970 гг. в озеро Сайрам из оз. Тянчшэ, рек Манас и Джин Институт Гидробиологии акклиматизировал 2 вида рыб: пятнистого губача и тибетского гольца (4) (Пань Юй Инь, 1985). В последующие годы Кабинетом рыбоводства СУАР и Боротоласским отделением были акклиматизированы из Иртыша, Или, оз. Улунгур и р. Джин следующие виды:

1. Сазан — *Cyprinus carpio* Linnaeus;
2. Карась — *Carassius auratus* (Linnaeus);
3. Серебряный карась — *Carassius auratus gibelio* (Bloch);
4. Обыкновенный пескарь — *Gobio gobio cynocephalus* (Dybowski);
5. Линь — *Tinca tinca* (Linnaeus);
6. Сибирская плотва — *Rutilus rutilus lacustris* (Pallas);
7. Елец мерцбахера — *Leuciscus merzbacheri* (Zugmayer);
8. Сибирский елец — *Leuciscus leuciscus baicalensis;*
9. Язь — *Leuciscus idus* (Linnaeus);
10. Восточный лещ — *Abramis brama orientalis* Berg;
11. Голый осман — *Gymnodiptychus dybowskii* (Kessler);
12. Гольцы-губачи — *Noemachielus strauchi strauchi* (Kessler);
13. *Noemachielus minutus* Li;
14. *Noemachielus stoliczkae* (Steindachner);
15. Обыкновенный окунь — *Perca fluviatilis* Linnaeus;
16. Обыкновенный ерш — *Acerina cernua* (Linnaeus).

Таким образом, с 1968 по 1983 гг. в оз. Сайрам были интродуцированы рыбы следующих фаунистических комплексов: бореально-равнинного, верхнетретичного, понто-каспийскоаральского, китайского, нагорноазиатского. Среди этих комплексов преобладали виды семейства карповых — 11 видов, вьюновых — 2 вида и окуневых — 2 вида. Зарыбление озера проводилось без теоретических обоснований, полагаясь на выживаемость интродуцентов в результате отбора. Проведенные в 1983 г. опытные уловы показали хорошую приживаемость пяти видов (табл. 1). По численности в уловах доминировали елец, плотва, язь и гольцы (без видового определения) (Ляу Вэн Линь, 1985).

Наши сборы позволяют описать некоторые стороны биологии формирующихся популяций.

Сибирский елец — *Leuciscus leuciscus baicalensis.* (Пань Юй Инь, 1985)

Сибирский елец представлен в опытных уловах четырьмя генерациями в возрасте от 2+ до 5+, что свидетельствует о сформированной возрастной структуре популяции. Наиболее многочисленны поколения 1979 и 1980 гг. Поколение 1978 г. представлено единичными особями (табл. 2).

---

* Все латинские названия даны в том виде, как они приведены в китайских источниках.

Соотношение полов в популяции еще не устоявшееся с заметным преобладанием самок в трех из четырех генераций. В целом, по популяции ельца самки составляют 56%, Рост ельца в оз. Сайрам характеризуют следующие показатели: наибольшая длина самца составляют 20,6 см при массе 167 г, эти же показатели у самки — 23 см — 220 г. Соотношение длины и веса указанных особей и в целом по популцяии свидетельствует о нормальных условиях существования (табл. 3).

Упитанность рыб всех возрастных групп (табл. 4) не уступает известным характеристикам из водоемов Казахстана (Митрофанов, 1987).

Упитанность сибирского ельца разного возраста изменяется в зависимости от сезона года. Она возрастает от весны к осени. Это связано с особенностями нагула и созревания половых продуктов.

В апреле при температуре воды 2,8°С — рыбы питаются, в июне при температуре воды 9,3°С, в период икрометания, они не питаются. В августе при температуре воды 14,2°С — питание усиливается. В ноябре при температуре воды — 3,9°С интенсивность нагула снижается и питание прекращается.

Таблица 1

Характеристика опытных уловов в оз. Сайрам

Вид	Количество, экз.	Процент в улове	Общая масса, г	Процент по массе
1. Сибирский елец	1282	36,07	116,509	32,21
2. Язь	678	19,08	147599,6	40,8
3. Сибирская плотва	997	28,05	72664,0	20,09
4. Обыкновенный окунь	19	0,53	2002	0,56
5. Обыкновенный ерш	1	0,03	38	0,01
6. Серебряный карась	6	0,17	1029,7	0,28
7. Карась	44	1,24	3131	0,87
8. Сазан	52	1,46	6001	1,66
9. Восточный лещ	36	1,01	3323	0,92
10. Обыкновенный пескарь	88	2,48	1647,4	0,46
11. Гольцы-губачи	351	9,88	7772,8	2,15
Всего	**3554**		**361718,37**	

Таблица 2

Возрастной состав популяции ельца в оз. Сайрам

Возраст	Генерация							
	1981 2+—3		1980 3+—4		1979 4+—5		1978 5+—6	
Пол	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец
Количество	106	11	250	361	357	189	7	10
Процентное соотношение полов	81	19	40	60	65	25	90	10
Процентное отношение генераций	9,13		7,66		42,59		0,63	

Характеристики роста ельца из оз. Сайрам подтверждают известное правило о быстром линейном росте в первые годы жизни и его замедлении при достижении половой зрелости, которая наступает в условиях озера на третьем году жизни при минимальной длине 12,7 см.

В возрасте 2+ половозрелыми становятся около 60% рыб, остальные созревают в возрасте 3+. Абсолютная плодовитость колеблется от 2,7 до 33,3 тыс. икринок. Средние показатели по возрастным группам составляют 10,2—16,9 тыс. икринок.

Икрометание у ельца начинается в конце мая и продолжается в июне. Коэффициент зрелости гонад минимальный в июле. В сентябре половые продукты достигают III-IV стадии зрелости.

Питание ельцов в оз. Сайрам исследовано по 130 особям. Основу питания составляли два вида зоопланктона: *Daphaiopsis tibela- na sars, Gammarus* sp., что для ельца малосвойственно, но наполнение кишечников хорошее.

Таблица 3

Рост сибирского ельца в оз. Сайрам

Пол	Возраст	Кол-во рыб	Длина тела, см		Масса, г	
			колебания	средняя	колебания	средняя
самка	2+-3	106	9,1-17,0	13,28	13,10-94,0	48,82
	3+-4	250	1,2-17,9	15,62	36,0-160,0	82,44
	4+-5	357	16,2-21,6	17,97	80,0-200,0	119,38
	5+-6	7	19,9-23,0	21,72	12,0-220,0	151,57
самец	2+-3	11	9,1-16,3	12,83	15,0-91,0	44,67
	3+-4	361	13,8-17,9	15,69	30-115	84,64
	4+-5	189	16,0-20,8	17,79	80-158	111,00
	5+-6	1	20,6	20,6	167	167

Таблица 4

Упитанность разновозрастных групп сибирского ельца в оз. Сайрам

Возраст	2+-3		3+-4		4+-5		5+-6	
Пол	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец
Количество рыб	84	9	325	334	333	167	5	—
Упитанность по Фультону	1,337	1,727	1,995	2,043	2,025	1,660	1,453	
Упитанность по Кларк	1,210	1,481	1,222	1,657	1,599	1,585	1,248	—

Сибирская плотва — *Rutilus rutilus lacustris* (Pallas) (Ляу Вэн Линь, 1985)

Популяция сибирской плотвы представлена в экспериментальных уловах шестью генерациями в возрасте от одного до семи лет. Это свидетельствует о нормально формирующемся возрастном составе популяции. В уловах преобладали половозрелые особи генераций 1979 г. и 1980 г. рождения (табл. 5).

Линейный и весовой рост плотвы в условиях оз. Сайрам вполне нормальный (табл. 6).

О благоприятных условиях жизни свидетельствует и величина упитанности, которая у самок выше, чем у самцов по Фультону, но ниже по Кларк. Закономерных изменений по сезонам не отмечено. С возрастом упитанность увеличивается от 2,2 до 2,8 по Фультону у самок (1,8—2,5 по Кларк) и с 1,9 до 2,6 у самцов по Фультону (с 1,6 до 2,3 по Кларк).

В сравнении с популяциями из оз. Зайсан и р. Иртыш (Дукравец, 1987) упитанность плотвы в оз. Сайрам выше, что свидетельствует о хороших условиях нагула.

Спектр ее питания уже, чем у ельца, но основу составляют те же виды (*Gammarus* sp., *Chlorophyta, Bacilluriophyta*) (9). Размножение проходит в мае—июне.

В июле 1983 г. были пойманы рыбы в возрасте 2+-3, среди них из 19 самок 15 имели икру в IV стадии зрелости; среди 10 самцов 8 были в IV стадии зрелости. Половое созревание самки отмечено при минимальном весе 30 г и длине 11,2 см, а самца — при минимальном весе 54 г и длине 13,1 см.

Абсолютная плодовитость сибирской плотвы увеличивается с возрастом от 15,1 до 34,2 тыс. икринок.

По сравнению с плодовитостью популяций из других водоемов можно отметить высокую абсолютную плодовитость в оз. Сайрам. Таким образом, плотва образовала в оз. Сайрам устойчивую популяцию с высокими биологическими показателями всего за пять—шесть местных поколений.

Таблица 5

Возрастной состав популяции сибирской плотвы в оз. Сайрам
(общее количество — 475, общий вес — 43.980312 г)

Возраст	1+-2		2+-3		3+-4		4+-5		5+-6		6+-7	
Пол	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец
Количество рыб	2	2	18	12	141	94	61	135	—	9	—	1
Процентное отношение	0,42	0,42	3,34	26,27	29,68	19,79	28,42	12,34	1,89	—	0,21	—

Таблица 6

Рост сибирской плотвы в оз. Сайрам

Пол	Возраст	Кол-во рыб	Длина тела, см		Масса, г	
			пределы	средняя	пределы	средняя
Самки	1+-2	2	8,6-8,9	8,7	14,0-15	14,5
	2+-3	18	9,7-16,7	13,06	19,1-12,2	58,2
	3+-4	14	10,9-18,0	15,42	28,0-17,5	86,71
	4+-5	13	15,30-21,3	17,67	69,00-250	115,49
	5+-6	9	17,5-22,0	19,05	120,0-250	197,44
	6+-7	1	20,5	20,5	245	245
Самцы	1+-2	2	8,9-9,5	9,7	16,0-18	17,0
	2+-3	12	11,3-16,0	13,46	22,0-80	40,38
	3+-4	94	12,3-18,0	14,62	35,0-155,0	77,295
	4+-5	61	13,2-17,5	15,60	50,0-121	85,71

Язь — *Leuciscus idus* (L) (Пань Юй Инь, 1985)

Популяция язя из оз. Сайрам в наших сборах представлена четырьмя генерациями рождения 1978—1981 гг. (табл. 7). Стадо язя многочисленное, обладающее хорошими биологическими показателями роста, упитанности и плодовитости. Наиболее крупные особи достигают длины 33,5 см и массы 1085 г. Интенсивность линейного и весового роста большая, не затухающая до шестилетнего возраста (табл. 8).

Одновременно с хорошим ростом отмечается и высокая упитанность рыб весной, летом и осенью (табл. 9).

Эти показатели выше уровня, большинства популяций из озер Казахстана (Сидорова, 1987). Объяснение этому явлению можно найти в хорошей обеспеченности язя пищей, хотя и малосвойственной этому виду (табл. 10).

Основу питания весной составляет зоопланктон, а летом в значительной мере используется фитопланктон.

Для размножения язь нашел вполне благоприятные условия. По состоянию половых желез нерест определяется в мае—июне (Чен Шуэ Мей, 1981).

Таблица 7

Возрастной состав популяции язя в оз. Сайрам
(общее количество — 678, общий вес — 147589,6 г)

Генерация	1981		1980		1979		1978	
Возраст	2+-3		3+-4		4+-5		5+-6	
Пол	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец
Количество рыб	28	21	313	129	135	46	4	2
Процентное отношение	4 13	3 10	46 17	19 03	19 91	6 78	0 59	0 20

Таблица 8

Рост язя в оз. Сайрам

Пол	Возраст	Кол-во рыб	Длина тела, см		Масса, г	
			пределы	средняя	пределы	средняя
самка	2+-3	28	9,3-16,5	12,99	15,2-115,0	79,52
	3+-4	313	13,2-24,5	17,53	56-460,0	114,69
	4+-5	135	20,0-30,7	24,42	135-850,0	415,36
	5+-6	4	24,42-30,5	29,80	800-880,0	835,0
самец	2+-3	21	11,0-16,6	14,7	30-125,0	95,16
	3+-4	129	13,6-24,8	17,34	75-475	176,91
	4+-5	46	17,1-29,3	25,52	150-770	509,2
	5+-6	2	29,4-33,5	31,45	750-1035,0	895

По анализам 632 особей язя самки составляют 71,68%, самцы 28,32%, В возрасте 2+-3 все особи неполовозрелые. В возрасте 4+-5, 5+-6 в мае—июне 75,63% половых желез находились в V стадии зрелости. У 24,3% особей половые железы были во II стадии зрелости. В июле—августе 85% особей были во II стадии и 15% в IV стадии зрелости. Абсолютная плодовитость высокая и колеблется от 12,1 до 125,1 тыс. икринок, составляя среднюю по возрастной группе 5—6 лет 97,2 тыс. икринок.

В возрасте 2+-3 средняя длина тела 14,3 см, вес — 77 г (в р. Иртыш — длина тела 13,98 см, вес — 110,60 г). В возрасте 3+-4 средняя длина тела 17,20 см, вес 125,67 г (в р. Иртыш — длина тела 19,31 см, вес 179,95 г). Половые железы во II стадии зрелости.

Материалы по биологии язя свидетельствуют, что становление популяции проходит весьма успешно и этот вид может стать ведущим в промысле (Хуан Ми Шен, 1982).

Популяции леща, карася, сазана и окуня представлены в уловах немногочисленными группами в основном неполовозрелых особей (Пань Юй Инь, 1985) (табл. 11—14). Медленное формирование популяций этих видов после акклиматизации связано, на наш взгляд, прежде всего с несоответствующей кормовой базой, низкими температурами воды (исключая окуня) и недостатком нерестового субстрата. Вероятно не стоит ожидать увеличения численности популяций этих видов и в будущем. Однако высокая экологическая пластичность этих видов позволила им закрепиться в новом малоподходящем водоеме в течение нескольких поколений. Особенно удивительна акклиматизация сазана, нашедшего условия для нереста. Выжившие особи сазана обладают высокими показателями упитанности, что свидетельствует о том, что кормовая база не является основным лимитирующим фактором. Это же относится к карасю. Задержка в увеличении численности окуня пока малообъяснима.

Таблица 9

Изменение упитанности разновозрастных групп язя по сезонам

Возраст	Пол	Упитанность	Кол-во рыб	20.04-01.05	Кол-во рыб	15.05-31.05	Кол-во рыб	07.06-29.06	Кол-во рыб	13.07-21.07	Кол-во рыб	08.09-10.09	Кол-во рыб	13.09
2+-3	самка	Ф/К	2	2,309 / 1,734	4	2,364 / 1,996	16	2,114 / 1,983	-	-	1	2,551 / 2,253	-	-
	самец	Ф/К	4	2,485 / 2,121	4	2,374 / 1,803	15	2,568 / 2,098	-	-	-	-	-	-
3+-4	самка	Ф/К	8	2,336 / 1,998	99	2,543 / 2,121	31	2,493 / 2,149	16	2,425 / 2,192	16	2,415 / 2,154	4	2,568 / 2,209
	самец	Ф/К	16	2,260 / 1,891	129	2,432 / 2,081	66	2,384 / 2,083	33	2,416 / 2,038	10	2,430 / 2,130	1	2,516 / 2,234
4+-5	самка	Ф/К	-	-	37	2,609 / 2,96	8	2,765 / 2,472	8	2,039 / 1,851	5	2,269 / 1,851	18	2,812 / 2,325
	самец	Ф/К	-	-	45	2,497 / 2,093	6	2,791 / 2,692	-	-	1	2,442 / 2,160	7	2,628 / 2,292

Таблица 10

Состав пищи язя в оз. Сайрам

Кол-во рыбы	Дата	Состав пищи	*Cladocera*	*Copepoda*	*Gammarus*	*Trichoptera*	*Bacilluriophyta*	*Chlorophyta*	*Rotatoria*
42	24.04—01.05	Численность, экз.	23	3	28	2	-	-	-
		Частота встречаемости	54,76	7,14	66,67	4,78	-	-	-
		Процентное отношение	41,76	5,76	50	3,5	-	-	-
53	12.07—22.08	Численность, экз.	43	14	36	3	2,8	7	2
		Частота встречаемости	81,1	26,4	57,9	5,7	52,8	13,2	3,8
		Процентное отношение	31,6	10,3	26,5	2,2	2,2	1,5	

Таблица 11

Биологический анализ восточного леща в оз. Сайрам

Пол	Возраст	Кол-во рыб	Длина тела, см	Масса, г	Упитанность по Ф/К
самка	2+-3	3	11,2-16,2 / 14,51	30,0-110,0 / 77,0	2,14-2,68 / 2,401
самец	3+-4	6	16,9-18,0 / 17,22	115,0-142,0 / 125,67	2,34-2,69 / 2,462

Таблица 12

Биологический анализ сазана в оз. Сайрам

Пол	Возраст	Кол-во рыб	Длина тела, см		Масса, г		Упитанность по Ф/К
			пределы	средняя	пределы	средняя	
самец	1+-2	3	6,1-7,0	6,48	6,5-9,5	7,5	2,770-2,861 / 2,817
самка	2+-3	11	12,2-17,2	13,96	51,0-188,0	90,46	0,35-3,91 / 3,072
самка	3+-4	8	18.0-22,7	19,3	178-391	220,13	2,40-3,340 / 2,994
самец	4+-4	5	18,2-24,0	21,24	143-351	275	2,37-3,27 / 2,804

Таблица 13

Биологический анализ карася в оз. Сайрам

Пол	Возраст	Кол-во рыб	Длина тела, см		Масса, г		Упитанность по Ф/К
			пределы	средняя	пределы	средняя	
самка	2+-3	10	11,8-13,8	12,49	63-100	73,1	3,6-4,14 / 3,744
самец	2+-3	7	11,3-13,5	12,06	50-60	59,14	2,96-5,98 / 3,07

Таблица 14

Биологический анализ окуня в оз. Сайрам

Пол	Возраст	Кол-во рыб	Длина тела, см		Масса, г		Упитанность по Ф/К
			пределы	средняя	пределы	средняя	
самка	2+-3	7	12,5-15,8	14,54	56-128	99,57	2,7-3,6 / 3,191
самец	2+-3	6	14,1-15,2	14,2	74-95	84,78	2,6-3,0 / 2,35
самка	3+-4	6	17,2-18,3	17,75	153-174	163,5	2,839-2,99 / 2,915

Заключение

В оз. Сайрам водится 16 видов акклиматизированных рыб, относящихся к 3 семействам. 11 видов карповых рыб составляют — 68,75%, 3 вида вьюновых рыб — 18,5%, 2 вида окуневых рыб — 12,5%, Основные многочисленные виды — сибирский елец, сибирская плотва, язь, гольцы. Среди пойманных рыб их количество составляет — 83,2%, вес — 93,91%. Эти 3 вида переносят низкую температуру, живут в верхнем и среднем горизонте воды. Ведут стайный образ жизни и хорошо ловятся. Сформированную возрастную и половую структуру стада имеют популяции плотвы, ельца, язя, у этих видов также отмечается быстрый рост, высокая упитанность и плодовитость. Календарные сроки размножения этих видов замедлены на один месяц по сравнению с Иртышом. Причина этого заключается в низкой температуре воды.

Особенностью озера является основа кормовой базы в планктоне и слабое развитие бентоса (10), что не позволило увеличить численность типичным бентофагам: лещу, карасю, сазану и, в известной мере, — окуню. Но факторы сдерживающие численность окуня, не совсем ясны. Для увеличения продуктивности озерного биоценоза необходимо, на наш взгляд, осуществить акклиматизацию бентосных организмов, выдерживающих низкие температуры и соленость оз. Сайрам. Не исключены для этих целей гаммариды из оз. Байкал.

Для нормального функционирования экосистемы в составе ихтиофауны необходим хищник с высокой хозяйственной ценностью. Лучшим вариантом будет акклиматизация радужной форели из озерной популяции оз. Кульсай.

Необходимо решить вопрос о ее искусственном размножении. Радужная форель ограничит численность малоценных видов (пескаря, гольцов, окуня) и даст наиболее ценную продукцию.

Литература

1. **Дукравец Г. М.** Плотва // Рыбы Казахстана. Алматы, 1987, т. II. С. 13—32.

2. **Ешан Мин, Ляу Вэн Линь, Пань Юй Инь и др.** Об акклиматизации рыб в оз. Сайрам. Доклад кабинета рыбного хозяйства СУАР (КНР), 1985. С. 1-85 (перевод с китайского языка).

3. **Митрофанов В. П., Дукравец Г. М., Митрофанов И. В.** Сибирский елец // Рыбы Казахстана. Алматы, 1987, т. II С. 80—93.

4. О разведении рыб в озере Сайрам. Доклад исследовательской группы института ихтиологии КНР, 1976 (перевод с китайского языка).

5. **Пань Юй Инь, Ляу Вэн Линь.** Биология хозяйственных рыб в р. Иртыш // Сб. Гидробиология, 1985 (перевод с китайского языка).

6. Рыбы СУАР. Урумчи, 1979. С. 15—30.

7. **Сидорова А. Ф.** Язь // Рыбы Казахстана. Алматы, 1987, т. II. С. 103—118.

8. **Хуан Ми Шен и др.** Состояние эксперимента по акклиматизации рыб в оз. Сайрам. 1982 (перевод с китайского языка).

9. **Хэд Же Хун.** Исследования гидрохимии и гидробиологии озера Дали // Сб. Гидробиология, 1981 , т. 3, № 7. С. 341—356 (перевод с китайского языка).

10. **Чен Шуэ Мей.** Вычисление биологического количества пресноводоемной *Copepoda* // Сб. Гидробиология, 1981, т. 3, № 7. С. 387—408 (перевод с китайского языка).

Заметки

О ПОВЕДЕНИИ РОЮЩЕЙ ОСЫ *Passaloecus corniger* Shuck.

В процессе изучения биологии роющих ос, гнездящихся в приманочных гнездах (деревянных чурбаках с высверленными в них тонкими трубчатыми полостями), в июле 1994 г. в селе Рахат близ Алматы нам удалось пронаблюдать интересное поведение *Passaloecus corniger* Shuck. Как выяснилось, самки не провиантируют свои гнезда, охотясь на тлей на растениях, а похищают их из гнезд других видов *Passaloecus.* Одна самка сначала натаскала из гнезда *P. gracilis* Curt., находящегося в 5 сантиметрах, стройматериалы для перегородки, а затем стала переносить тлей. Перетаскав их все, она начала таскать их из другого гнезда *Passaloecus*, расположенного в 40 сантиметрах от своего гнезда. Мы наблюдали также, что самки этого вида могут использовать тлей из гнезд других самок *P. corniger*, которые, в свою очередь, добыли их тоже воровством. Подвергнувшаяся грабежу оса-хозяйка, как правило, бросает провиантирование своего гнезда. Подтверждение нашим наблюдениям за *P. corniger* мы нашли в работе Corbet, Backhouse (1975). Эти авторы указывают, что самки могут перетаскивать тлей из чужих гнезд на расстояние до 19 м.

Безусловно, такое поведение *P. corniger* отрицательно сказывается на эффективности истребительной деятельности ос — охотниц на тлей, что делает их использование в биометоде проблематичным.

Литература

Corbet S. A., Backhouse A. Aphid-hunting wasps: a field study of *Passaloecus* // Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 1975, vol. 127, № I. P. 11-30.

П. А. ЕСЕНБЕКОВА,
Институт зоологии НАН РК, Алматы

О ПОПУЛЯЦИИ БАЛХАШСКОГО ОКУНЯ *(Perca schrenki* K.*)* В КУРТИНСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

Балхашский окунь, эндемик Балхаш-Алакольского бассейна, занесенный в Красные книги МСОП и Казахстана, был в прошлом самым многочисленным видом рыб в Куртинском водохранилище на левобережном притоке р. Или. Другие аборигены - маринка и гольцы - были здесь относительно малочисленны. Еще в конце 1992 - первой половине 1993 гг., уже после попадания сюда других рыб (плотвы, леща, серебряного карася, судака), окунь составлял в экспериментальных сетных уловах до 80% по численности, а судак только 3-4%. В подавляющем большинстве своем окунь не превышал 17 см длины без хвостового плавника и 65 г массы тела.

Неоднократные контрольные уловы за ночь набором из 12-ти ставных сетей длиной по 22-25 м с ячеей от 20 до 80 мм в период с мая по ноябрь в 1993-1995 гг. показали постепенное замещение в водоеме окуня судаком и другими акклиматизантами. Уже осенью 1994 г. окунь составлял в уловах около 50%, а судак до 15% от 120-150 экз. пойманных рыб. В июне 1995 г. окунь не превышал по численности одной трети экспериментального улова. В ноябре 1995 г. окуня в нашем улове уже вовсе не было, тогда как судак составил 40%, а остальные рыбы были представлены примерно поровну плотвой, маринкой, лещом и карасем при общем улове 65 экз. рыб.

По-видимому, популяция балхашского окуня в Куртинском водохранилище практически прекратила свое существование, а ее остатки, вероятно, еще сохранились выше в реке, где биотопы менее благоприятны для акклиматизированных рыб.

Г. М. ДУКРАВЕЦ
НИИ проблем биологии и биотехнологии при КазГУ им. Аль-Фараби, Алматы

УДК 595. 794. 799-19

К БИОЛОГИИ И СИСТЕМАТИКЕ КСИЛОКОПИН *(Hymenoptera, Anthophoridae, Xylocopinae).* СООБЩЕНИЕ 2. ТРИБА *Xylocopini (Proxylocopa* Hed.*)* И ТРИБА *Ceratinini (Ceratina* Latr.*)*

МАРИКОВСКАЯ Татьяна Павловна

Институт зоологии Национальной академии наук Республики Казахстан

Мариковская Т. П.

Ксилокопин *(Hymenoptera, Anthophoridae, Xylocopinae)* систематикасы мен биологиясының мәліметтері. 2 - Хабар. *Xylocopini (Proxylocopa* Hed.*)* және *Ceratinini (Ceratina* Latr.*) трибалары

Xylocopini трибасының үш түрінің және Ceratinini трибасының екі түрінің таралуы және биологиясы жайлы жаңа мәліметтер берілген.

Tatijana P. Marikovskaja

Data on biology and systematics of *Xylocopinae (Hymenoptera, Anthophoridae).* Report 2. Tribe *Xylocopini (Proxylocopa* Hed.*)* and tribe *Ceratinini (Ceratina* Latr.*)

New data on distribution and nesting biology of three Xylocopini species - Xylocopa (Xylocopa) valga Gerst., Proxylocopa (Proxylocopa) rufa Friese, P. (Ancylocopa) nitidiventris F. Sm. and two Ceratinini species - Ceratina ferganica F. Mor. and C. cyanea Kirby are presented.

Institute of Zoology, NAS RK, Academgorodok, Almaty, Kazakstan, 480032; tel.: 48-17-62

Распространение большинства форм, составляющих род *Proxylocopa* Hed., ограничено Палеарктикой с центром разнообразия в Средней Азии (Maa, 1954), они - автохтоны этого региона и образовались в третичное время - в период сокращения здесь лесного пояса. Это исконные обитатели открытых пространств Средней Азии, проникновение их в горы, а также в Южную Европу, Северную Африку и Центральную Азию - вторично. Широкая политрофность ксилокопин переходит у этого рода в олиготрофизм (приуроченность к *Capparis*), что предполагает длительный процесс сопряженной эволюции с этим растением и, возможно, автохтонное или совместное происхождение. Это подтверждает относительную молодость *Proxylocopa* (Попов, 1947).

Proxylocopa (Proxylocopa) rufa Friese

Вид распространен от Восточного Закавказья, Северо-Западного и Восточного Ирана до Пакистана, Средней Азии и Синьцзяна (Китай), преимущественно в сухих лессовых полупустынных стациях, придерживаясь лессовых обрывов и других неровностей рельефа; известен также из нижнего пояса гор (Попов, 1967).

Летный период - с конца апреля по конец сентября. Отмечен на цветках растений из 9 семейств, но, по-видимому, является олиготрофом на *Capparis spinosa*, предпочитая его другим растениям (Попов, Пономарева, 1961; Попов, 1967). Для *P. rufa*, как и для других представителей этого подрода, характерна сумеречно-ночная активность, которая лимитируется, однако, не только освещенностью, но и температурой. Гнездования отмечены в лессовых обрывах в виде небольших колоний (Попов, 1947; Hurd, Moure, 1963; Бейко, 1986).

Вид найден в горах Каратау (пойма р. Боралдай) 23-25 мая 1987 г. Первый раз ксилокопы были замечены в 22 ч - самки и самцы посещали цветки чингиля, совершали круговые облеты его кустов, а также на большой скорости проносились над поверхностью горного склона, иногда присаживаясь на землю. Заметив наблюдателя, несколько раз облетали его кругами. Самцы также парили над кустами чингиля в поисках самок. На следующий день, хотя погода была пасмурной и температура во второй половине дня не превышала 25° (по наблюдениям В. Б. Бейко, самки прекращают фуражировку при 27°), ксилокопы появились на чингиле в 21 ч 30 мин и летали там час, после чего в течение получаса было отмечено на чингиле еще две пчелы. Утром, с 6 ч 45 мин и до 8 ч самки и самцы посещали цветки *Echium vulgare.* Утром же была замечена ксилокопа, летавшая возле глинистого обрыва по берегу реки и заходившая в углубления на его поверхности. При

раскопке найдены только пустые гнезда, которые, по-видимому, принадлежали этому виду - с ходами диаметром 10-11 мм, по бокам от которых одна за другой попеременно с разных сторон располагались крупные ячейки, диаметром 11-12 и длиной 14-15 мм. По своему строению эти гнезда сходны с таковыми *P. nitidiventris* F. Sm., однако здесь, кроме *P. rufa*, обнаружен только один вид ксилокоп *X. turanica* F. Mor., гнездящийся в стеблях растений.

Гнездования *P. rufa* были найдены позднее в отрогах Таласского Алатау (вост. оконечность Токтогульского водохр., перевал Кетмень-Тюбе, 1050 м над ур. моря, лессово-щебнистые холмы, покрытые полынью). Гнезда располагались в невысоких глинистых обрывчиках по краям водомоин. 12. VII ксилокопы только начинали их строить. Найдено несколько коротких (длиной 7-10 см) коридоров диаметром 10-11 мм с выглаженными на концах камерами или без них. Самки и самцы начали летать в 9 ч вечера и посещали цветы котовника и каперсов примерно до половины одиннадцатого, пока не начался дождь. Утром мелкий дождь продолжался, самки вылетели из гнезд и работали на цветках каперсов с 7 до 8 ч утра. В одном гнезде отмечен запас пыльцы, сложенный на дне ячейки и плотно утрамбованный.

Многолетняя колония *P. rufa* обследована 26-28 июля недалеко от предыдущей (окр. Токтогульского водохр., 35 км вост. Кара-Куля) в лессовом обрыве высотой около 2 м, северо-западной экспозиции. Строительство гнезд еще продолжалось, хотя большая часть самок уже провиантировала ячейки. Отмечен один самец, рывший нору, имевшую форму коридора длиной 6 см, диаметром 13-15 мм, с камерой на конце (рис. 1,1). В колонии найдены многочисленные старые ячейки, образующие «соты» и соседствующие с ними новые, расположенные гроздевидно и рядами по бокам ходов, соединенные коридорами различной длины и конфигурации (рис. 1, 2). По-видимому, часто использовались старые ячейки и ходы. Длина ячеек около 18 мм, форма бочонковидная, с максимальным диаметром 13 мм и диаметром «горла» 11-12 мм. Крышка, закрывающая ячейку, спиралевидная изнутри. Внутренняя поверхность ячеек выглажена, ничем не облицована, возможно, пропитана слюной, так как по цвету незначительно отличается от окружающего субстрата.

В одном из старых гнезд вдоль хода располагалось 7 ячеек, в крышках которых были проделаны круглые отверстия диаметром около 7 мм по ходу витка спирали; внутри ячеек было пусто или лежала труха. Вероятно, из них вывелись имаго блестянок, в массе встречающихся на колонии и в ячейках - личинки, куколки и имаго *Chrysys* sp. Найдены также личинки бомбиллид.

Пыльца запасается самкой ксилокопы первоначально на дне ячейки, в дальнейшем строится хлебец сложной формы (рис. 2), прикрепляющийся к стенкам двумя «рогами» и основанием - к боковой стенке ячейки. Дуговидно изогнутое яйцо расположено вдоль свободной поверхности хлебца; его длина 11-12 мм, конец, обращенный к верхней части ячейки, имеет диаметр 1,8 мм, нижний - 2,5 мм. Отмечены все преимагинальные стадии - яйца, личинки и куколки. Экскременты располагались в виде плотных лепешек на дне ячеек.

Proxylocopa (Ancylocopa) nitidiventris F. Sm.

Вид известен из Средней Азии, Казахстана, Северо-Западной Монголии, распространен в горах и предгорьях (Попов, 1947; Попов, Пономарева, 1961).

Вид полиморфен, фенотипические вариации, обусловленные балансом между двумя и более генотипами, проявляются в строении кутикулярных структур головы, ног, брюшка, окраске опушения (Мариковская, 1993). Вследствие того, что относительная приспособленность этих генотипов подвержена географической изменчивости, в разных частях ареала иногда наблюдается преобладание какого-либо из генотипов, что привело к выделению подвидов, статус которых сомнителен (Hedicke, 1938; Попов, 1947).

Ниже приводятся данные по распространению и биологии популяции, включающей в себя типичную вариацию и относимую к ssp. *altaica* Popov. Темная геновариация обозначена как ssp. *audarabana* Hed., хотя достоверно ее статус может быть выяснен при обстоятельном изучении популяции в горных районах по периферии ареала этого вида.

Нами отмечен в нижнем поясе гор: отроги Заилийского Алатау (окр. Алма-Аты, конец V-VIII, на цветках софоры, караганы, астрагала, шалфея); в горах Сюгаты, начало VIII; Богуты, 30-31 VII, (каменистая пустыня, на цветках слепой крапивы, василька колючего); Джунгарского Алатау (Подгорненское ущ., VII, VIII); Таласского Алатау (окр. пос. Мын-Куш, 12. VII на котовнике); отроги Алайского хр. (Алайская долина, окр. пос. Дараут-Кургана, 16-17 VIII на цветках эспарцета). Найден также в подгорной пустыне (среднее и нижнее течение реки Или, V-VII).

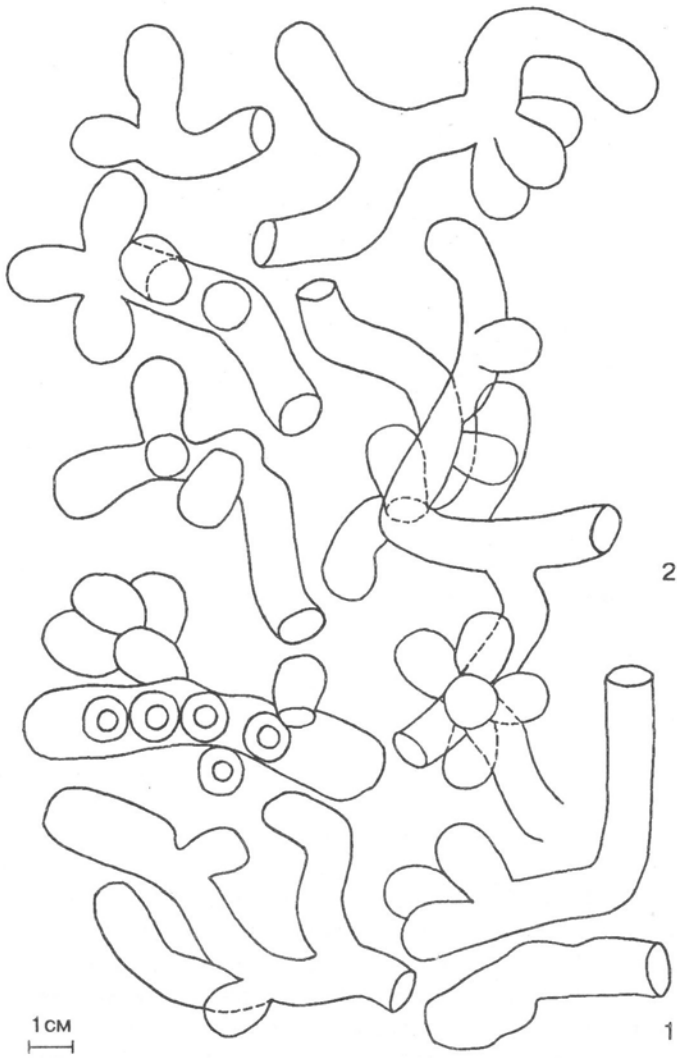


Рис. 1. *Схемы строения гнезд P. (P.) rufa: 1 - нора, вырытая самцом ; 2 - гнезда, вырытые самками.*

Fig. 1. *Diagram of nests structure of P. (P.) rufa: 1 - burrow made by male; 2 - nests made by females.*

Гнезда в обрывах из лесса или слежавшегося песка найдены в окр. Алма-Аты, нижнем течении реки Или и близ с. Абакумовка. По бокам от горизонтальных или слегка наклонных ходов с одной или двух сторон в одной плоскости располагались рядами от 3 до 17 ячеек. Часто ходы ветвились. Судя по тому, что в гнездах иногда обнаруживалось по 2-3 самки, возможно совместное использование гнездового канала. Длина ячеек около 16, диаметр - 12 мм, на переднем конце они сужены, изнутри тщательно выглажены и покрыты едва заметным слоем беловатого вещества. Крышки ячеек спирально исчерчены. В течение года отмечено два поколения, второе начинает появляться в июле. Образ жизни - дневной, пчелы летают в самые жаркие часы дня.

Небольшая колония *P. nitidiventris* найдена в западных Богутах в каменистой пустыне в конце июля. Гнезда располагались в глиняных стенах разрушенных домов и в глиняной насыпи возле канала. По поверхности колонии роями вились самки и самцы как облетанные, так и со свежим опушением. При вскрытии гнезд найдены пустые ячейки с пыльцой и яйцами на ней, а также личинками последнего возраста, куколками и имаго, готовыми к выходу. Ячейки располагались горизонтально, экскременты - на дне нижней боковой поверхности отдельными крупинками, куколки и имаго - ногами к нижней боковой поверхности, головой к выходу. Крышки ячеек со спиралевидной структурой.

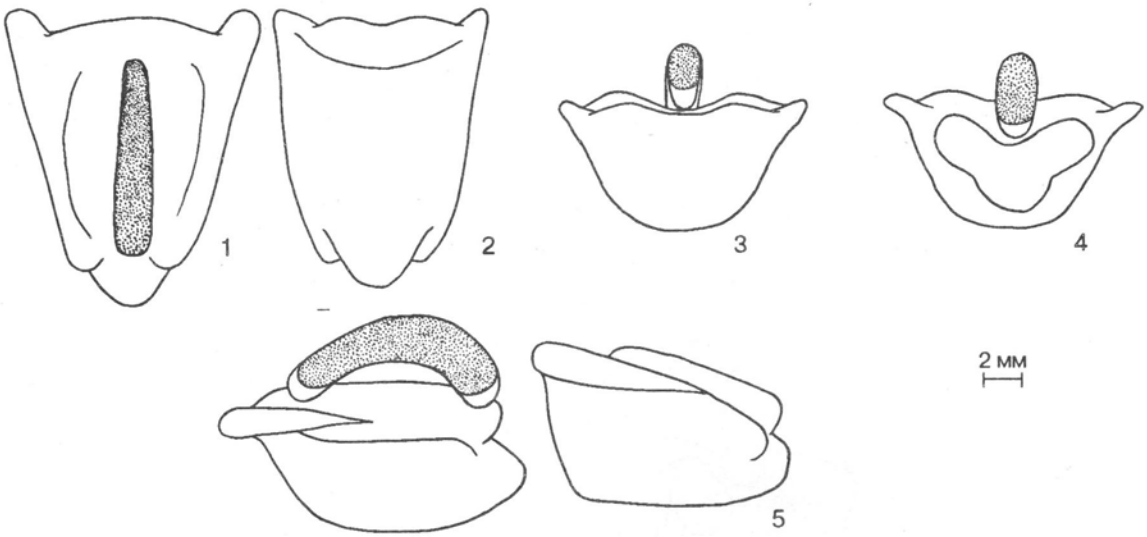


Рис. 2. *Схема строения "хлебца" из гнезд P. (P.) rufa: 1 - дорзально, 2 - вентрально, 3 - каудально, 4 - апикально, 5 - латерально.*

Fig. 2. *Diagram of "beebread" structure from P. (P.) rufa nests; 1 - dorsally, 2 - ventrally, 3 - caudally, 4 - apically, 5 - laterally.*

Гнездо *P. nitidiventris* ssp. *andarabana* (Hed.) найдено в западной оконечности Алайской долины (отроги Алайского хр.) на высоте 2220 м над ур. моря в лессово-щебнистом обрывчике старой водомоины возле дороги. Ход длиной 12 см почти горизонтально (под углом около 12°) шел вглубь обрыва. От него в одной, также горизонтальной плоскости, ответвлялось 4 ячейки в форме усеченной урны (рис. 3, 1). Длина ячеек 13, диаметр - 10,5 мм, «горло» сужено до 10 мм. На крышках ячеек не всегда заметная спиралевидная структура, с шагом между витками в 1 мм.

Провиант для потомства заготовлен в форме разрезанного продольно цилиндра, суженного на конце, обращенном ко дну ячейки. Хлебцы располагались горизонтально на нижних боковых стенках ячеек. На верхних дорзальных поверхностях хлебцев имелась продольная бороздка длиной 11,5 и глубиной 2,5 мм. В первой ячейке было прикреплено яйцо длиной 11 и диаметром 2,2-2,3 мм. Форма и размеры хлебцев варьировали: длина - 10-13, высота - 4-6 мм (рис. 3,2А). В ближайшей к выходу ячейке находилось яйцо, в трех следующих - личинки. Во входе в гнездо сидела самка, закрывающая его брюшком.

Здесь же обнаружено еще два старых, покинутых гнезда, имеющих аналогичное строение. В одном из них найден мертвый самец того же подвида. Облицовка на стенках ячеек не заметна или в виде едва заметного беловатого налета, иногда - пятен.

Xylocopa (Xylocopa) valga Gerst.

Ареал вида обширен - от Балтийского моря до Персидского залива, от Марокко до среднего течения Желтой реки. В значительной части, особенно восточной, его границы совпадают с границами современных степных ландшафтов, а в западной - частично с границами прошлых. Вид обилен в огромной восточной части ареала и относительно редок в западной. Предполагается восточное и третичное происхождение группы *X. valga*. Вид широко политрофен, однако анализ его связей с мелиттофильной растительностью показал, что развивался он, по-видимому, во взаимодействии с тропической флорой (Попов, 1947).

X. valga гнездится в древесине (Малышев, 1931), однако есть указания на гнездование в расселинах скал, по склонам и обрывам, чем объясняется ее нахождение в местах, лишенных деревьев и кустарников (Попов, 1947).

Представители вида найдены нами в горах и предгорьях Заилийского Алатау - от предгорий до высоты 2200 м над уровнем моря, V-IX; Таласского Алатау (Аксу-Джабаглы) на красном клевере, шалфее, чертополохе, белой крапиве, синяке, VI-VII; в предгорьях Киргизского хр. (берег Орто-Токойского водохр., каменистая пустыня) на котовнике и адраспане, VI; в горах

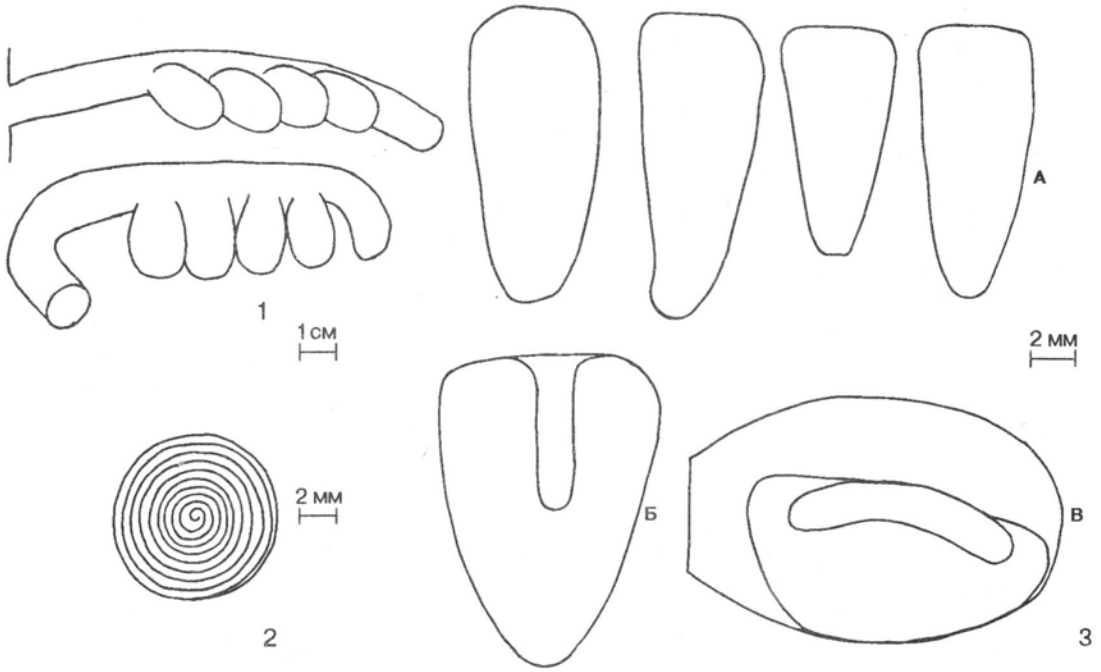


Рис. 3. *Схема строения гнезд (1), спиралевидной крышки ячейки (2) и "хлебцев" (3) P. (A.) nitidiventris ssp. andarabana: А - продольный срез через "хлебцы"; Б - "хлебец" дорзально; В - ячейка с "хлебцем" и яйцом на нем.*

Fig. 3. *Diagram of nests structure (1) , spiral top of cell (2) and "beebreads" (3) P. (A.) nitidiventris ssp. andarabana: A - longitudinal section through "beebreads"; Б - "beebread" dorsally; B - cell with, "beebread" and egg on it.*

Богуты (каменистая и лессовая пустыня), на *Ziziphora clinopodioides* Lam., *Acanthophillum pungens* (Bge) Boiss., *Leonurus turkestanicus* Krecz. et Kuprian., *Ehinops* sp., *Alhagi* sp, а также адраспане, софоре, люцерне, одуванчике, V-VIII; Сюгаты - на шалфее и софоре, VI; Архарлы - на шалфее, софоре, чертополохе, V-VII; а также в нижнем и среднем течении р. Или и в отрогах хр. Малайсары (песчаная и лессовая пустыня рядом с тугаем) - на софоре, чингиле, адраспане, VI-VII; в песчаной пустыне (возле тугая) нижнего течения р. Лепсы, на софоре и эремурусе, VI.

Гнезда *X. valga* обнаружены как в древесине, так и в почве. Гнездо в древесине найдено 4. VII в пойме среднего течения реки Или, в тугае. Ксилокопы использовали пень лоха диаметром 15,5 и высотой около 30 см. В гнезде работало 4 самки и имелось два входа: снизу, почти у самой земли и сверху. Коридор, идущий с торца пня, давал два ответвления и потом разделялся надвое. Боковые ходы перекрещивались друг с другом и образовывали сложные переплетения, точно проследить которые не удалось. Два конечных хода были заняты ячейками, располагающимися одна над другой, по две ячейки в каждом. Длина ячеек 20-22 мм, ширина 15-16. Перегородки между ячейками, имеющие блюдечковидную форму, толщиной в средней части около 2 мм, были сделаны из древесной трухи. Пробки в конце коридоров над ячейками достигали толщины 12 мм и также были сформированы из опилок (рис. 4,1; 5).

В одном ходе на корме располагалось два яйца длиной 11 и 13 мм, в другом - две личинки: одна только что вышедшая из яйца, другая - в два раза больше предыдущей по размеру. Форма хлебцев в целом соответствует описанной С. И. Малышевым (1931), но боковые выступы в их верхней части были выражены менее отчетливо или почти отсутствовали, при этом вентральная сторона хлебца прилегала к боковой стенке ячейки, а не касалась ее только одним нижним выступом.

Согласно сведениям А. Гутбира (1915) в гнездах этого вида в древесине встречаются различно ориентированные ячейки: входом вниз (перевернутые), горизонтально и вертикально входом вверх. В первых двух случаях яйцо располагается поверх хлебца, в последнем - под ним. Пробки

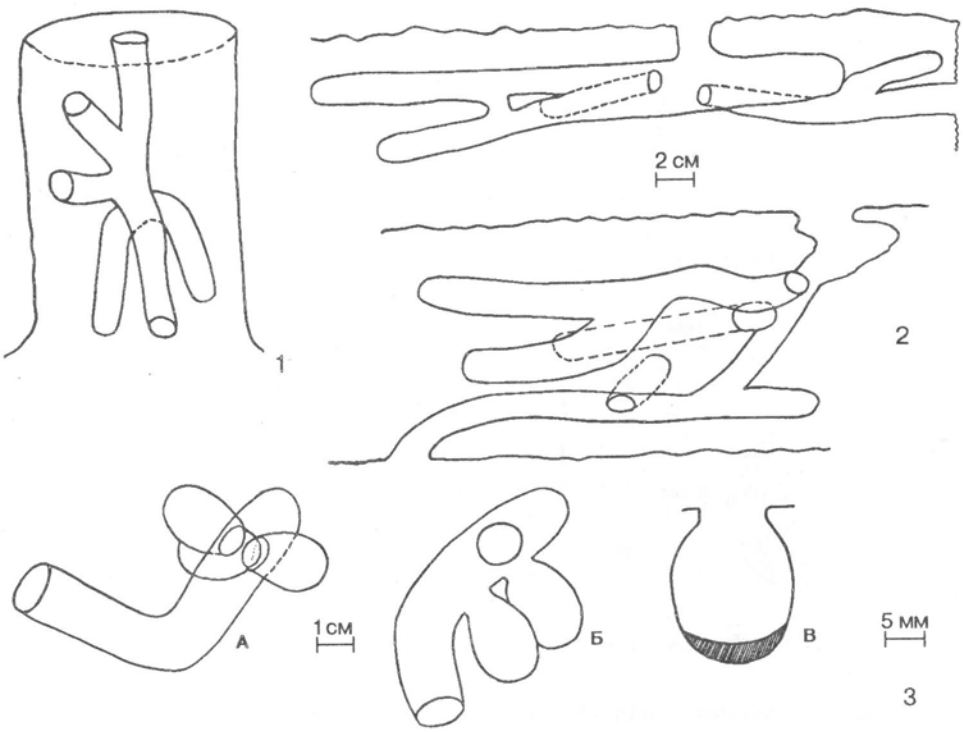


Рис. 4. *Схема строения гнезд X. (X.) valga: 1 - в пне лоха; 2 - в искусственных гнездовьях; 3 - в лессовом обрыве (А - строящееся гнездо, Б - пустое гнездо, В - ячейка).*

Fig. 4. *Diagram of nests structure X. (X.) valga: 1 - in a stump of Elaeagnus sp.; 2 - in artificial nests; 3 - in a loess precipice (A - nest under construction, Б - empty nest, B - cell).*

встречаются как двуслойные, вогнутые с двух сторон (потолок и дно соседних ячеек), так и слившиеся, без отчетливого разделения посередине, вогнутые только с одной стороны.

Гнездование в приманочных гнездах из древесины отмечено в садах предгорной зоны Заилийского Алатау в окр. г. Алма-Аты. Заселялись отрезки стволов тополя и вяза диаметром 20-40 см и длиной от 0,5 до 1,5 м, расположенные на высоте 20-100 см от поверхности земли. Гнезда состояли из ветвящихся и переплетающихся ходов, иногда образующих параллельные друг другу галереи. В одном гнезде обычно работало несколько самок и могло быть до трех входов (рис. 4,2).

Строение ячеек и хлебцев аналогично вышеописанному. Для самцов отмечено территориальное поведение. Постройка гнезд начинается в конце апреля и продолжается по август. В окрестностях Алма-Аты вид отмечен с начала апреля по сентябрь на цветках растений различных семейств, предпочтение оказывалось бобовым, губоцветным и розоцветным. Самки *X. valga* активно опыляют плодовые культуры, в особенности цветки, находящиеся в верхней части кроны деревьев.

Два гнезда *X. valga,* расположенные в почве, найдены в зап. отрогах Таласского Алатау, в окр. пос. Мын-Куш (щебнисто-лессовая пустыня, сухое каменистое ущелье, невысокий обрыв), 11 июля. Изогнутый в виде буквы «С» ход длиной 9,5 см и диамером 13-15 мм шел слегка наклонно вверх. Начальный его отрезок длиной 4 см был тщательно выглажен, оставшаяся часть выглядела отполированной, возможно была облицована очень тонким слоем прозрачного секрета. В 2-х см от конца хода ответвлялись три бочонковидные ячейки, ориентированные в разные стороны (рис. 4,3А). В одной находилась куколка, в двух других - по личинке, окнчившей питание. Экскременты располагались на дне ячейки слоем в 2 мм. Длина ячеек - 19 мм, вход в них был сужен, образуя «горло» длиной 2 и диаметром 9,5-10 мм. Диаметр цилиндрической части ячеек - 11 - 12,5 мм. Стенки ячеек покрыты тонкой, местами просвечивающей беловатой восковидной облицовкой. Во входе в гнездо сидела самка, закрывающая его своим брюшком.

Второе гнездо было устроено сходно с предыдущим (рис. 4,3Б), ячейки, имеющие аналогичное строение, пустовали. Во входе также сидела самка, но мертвая. Был пойман самец этого вида, летавший вдоль обрыва и периодически пытавшийся зайти в первое гнездо.

В стенах домов *X. valga* отмечена в Заилийском Алатау (Талгарское ущ., 1600 м над ур. моря), 12. VII. В штукатурке располагалась колония антофор - *C. parietinus* (F. Mor). Здесь же селилось несколько видов мегахилид и осы (веспиды). Несколько ксилокоп вилось у стены дома, исследуя периодически отверстия в ней. Найдено три мертвых самки в полости, вход в которую был присыпан глиной. Одна из самок закрывала его своим телом, две другие лежали в глубине, по-видимому, погибли во время зимовки. Зимовочные скопления в почве разнополых имаго *X. valga* были отмечены ранее в пустых галереях антофор и других пчел (Гутбир, 1915).

По этому же ущелью на высоте около 1900 м над ур. моря была найдена колония пчел аналогичного видового состава в штукатурке старого дома. Отмечена самка, вылетевшая из норы с испачканным в пыльце кончиком брюшка, что свидетельствует о формировании ею хлебца. Гнездо не удалось исследовать, так как оно находилось глубоко в стене. Найдена щель шириной 1,5-2 и длиной 6-7 см, в которой лежало четыре мертвых самки *X. valga*. Должно быть, доступная для ксилокоп древесина, в основном ель, их не устраивала, или они предпочли почву, как субстрат, легче поддающийся обработке.

Таким образом, гнезда *X. valga*, найденные в древесине, варьируют в достаточно широких пределах как в конфигурации и топографии галерей, так и в форме пробок и расположении яйца на провизии в зависимости от ориентации ячеек. Такие вариации отмечены также для ряда других видов *Xylocopa* s. l. (Camillo et. all, 1986).

Как известно, расположение ячеек и устройство гнезда у пчелиных могут варьировать в зависимости от субстрата гнездования. В целом, влияние его минимально на ячейки, но значительно больше на гнездовую архитектуру (Michener, 1964; Stöckhammer, 1964). Тем не менее, форма ячеек у ксилокопин не является жестко закрепленной. Так, у ряда видов подрода *Copoxyla* Maa рода *Xylocopa*, использующих для гнезд стебли растений - *X. iris, X. turanica, X. sogdiana*, а также *X. valga*, первая ячейка в галереях имеет закругленное основание и по форме более приближается к бочонковидной. Такая же закономерность отмечена и для *X. (N.) suspecta* Moure (Camillo et all, 1986), использующей стебли бамбука и сухую древесину, но у этого вида и последующие ячейки сохраняют выпуклые в различной степени стенки, хотя их форма приближается к цилиндрической. У последнего вида варьируют также форма перегородок и структура их поверхности.

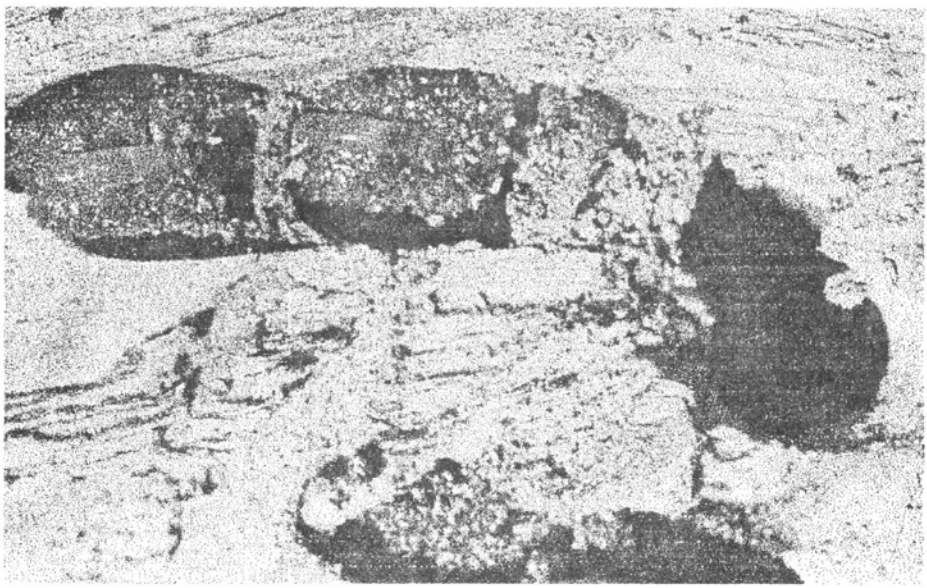


Рис. 5. *Вскрытое гнездо X. (X.) valga в пне лоха.*

Fig. 5. *Opened nest of X. (X.) valga in a stump of Elaeagnus sp.*

Нестабильность формы ячеек у ксилокопин даже на родовом уровне подтверждает гнездование *X. valga* в почве, где строение гнезда и ячеек аналогично таковому у видов рода *Proxylocopa*. Обращает на себя внимание наличие восковидной облицовки ячеек в почвенных гнездах и отсутствие ее в ячейках, расположенных в древесине.

Для облицовки ячеек, как известно, пчелы используют секрет мандибулярных и дюфуровых желез. Состав секрета многокомпонентен, что объясняется полифункциональностью их применения: для облицовки стенок ячеек, пропитывания хлебца, маркировки территории, цветков, гнезд. Количество секрета, а также соотношение его компонентов подвержены у самок индивидуальным вариациям (Bergström, 1978; Hefetz, 1988). В составе секрета железы Дюфура у ксилокопин не наблюдается родовой специфичности. Так, для *Proxylocopa olivieri* Lep., гнездящейся в почве, отмечено преобладание длинноцепочковых гидрокарбонов, однако из трех видов *Xylocopa*, секрет которых исследован *(X. sulcatipes, X. virginica, X. micans)*, метиловые и этиловые эфиры, сопровождаемые гидрокарбонами, преобладают у первых двух, у последнего вида присутствуют только гидрокарбоны, что характерно для *Proxylocopa* (Kronenberg, Hefetz, 1984).

Все вышеперечисленное дает основание предполагать, что, в зависимости от субстрата гнездования - в почве или в древесине, в составе секрета *X. valga* могут преобладать гидрокарбоны или этиловые производные. Возможны также адаптивные модификации по этому показателю - в степных популяциях, где отсутствует возможность гнездиться в древесине.

По-видимому, наследственный фонд ксилокопин включает в себя коадаптированные генные комплексы, допускающие, при сравнительно стабильном фенотипе, вариации в поведенческих стереотипах, дающие возможность приспособления отдельным особям и частям популяций к меняющимся условиям среды в различных частях ареала или в том же местообитании. Вероятно, эти генные комплексы сложились в ходе эволюции этой тропической группы при освоении ею степных ландшафтов и использовании здесь широкого круга растений и разнообразных субстратов гнездования.

Ceratina cyanea Kirby.

Вид распространен в Европе от Скандинавии на севере до Средиземноморья и в Средней Азии. Несмотря на широкое распространение *C. cyanea*, данные по биологии немногочисленны (Friese, 1886, Verhoeff, 1892; Малышев, 1913).

Эта цератина отмечена нами в предгорьях и среднем поясе гор Заилийского Алатау с конца апреля до середины сентября на цветках яблони, абрикоса, груши, вишни, малины, синяка, клевера, люцерны, различных сложноцветных. Строительство гнезд начинается с середины мая и продолжается по июль. Охотно используются приманочные гнезда из стеблей малины, в которых цератины выгрызают коридоры шириной от 4,5 до 5,5 мм, а также готовые каналы диаметром около 5 мм в твердой древесине. В строящихся и провиантируемых гнездах может работать как одна, так и несколько самок, самцы также присутствуют в гнездах - часто сидят во входе, закрывая его брюшком или выставив голову. Возможно, они выполняют функцию сторожа. Чаще во входе в гнездо сидит самка, выставив наружу подогнутое под себя брюшко или, реже, голову. Когда прилетают другие самки, с обножками или без них, сидящая во входе разгибает брюшко и пятится вовнутрь, пропуская вновь прилетевшую. Если потревожить цератину, она выделяет секрет мандибулярных желез с цитрусовым запахом - по данным Уиллера (1977), н - пентадекан.

Зимуют цератины группами до 30 особей обоего пола, причем на стенках ходов, в которые собираются цератины, обнаружены запасы пыльцы, пропитанной нектаром, в виде грубо оформленных хлебцев.

Несколько гнезд *C. cyanea* найдено в отрогах Алайского хребта (Алайская долина, 30 км зап. с. Дараут-Курган, 2200-2700 м над ур. моря) в середине июля. Гнезда располагались в старых стеблях ферулы с обломанной верхней частью. Ходы начинались от места слома и шли на глубину от 10 до 22 см. В трех из них обнаружены взрослые самцы и самки, труха от сломанных перегородок и остатки экскрементов; здесь молодые пчелы еще не покинули материнского гнезда и не начали постройки нового. В остальных находилось разное количество ячеек - от одной до семи, и взрослые самки, обычно 2-3; в двух гнездах найдено также по одному самцу. По-видимому, молодые цератины из потомства одной основательницы гнездятся вместе. Обычно во входе виднелась голова или брюшко одной из самок. При вскрытии гнезд (рис. 4,1) или при попытке поймать цератин самки и самцы выделяли отпугивающий секрет мандибулярных желез с цитрусовым запахом.

Ширина гнездового канала колеблется незначительно - от 2,5 до 3,3 мм, длина ячеек в больших пределах - от 6 до 16, чаще всего равняясь 7 мм. Первой заполняется нижняя ячейка. Количество корма, запасавшегося в ячейках разного размера было одинаковым. Хлебец эллипсоидальной формы (длина 5-6, диаметр - 2,5-3 мм). Различия в длине ячеек не обусловлены полом потомства, так как самцы и самки цератин по размерам отличаются незначительно, на 1-1,5 мм. Варьирует и способ прикрепления хлебца в ячейке. Наиболее типично приклеивание его к боковой стенке и крышке ячейки одновременно, хотя встречаются ячейки с хлебцем, прикрепленным только к крышке или только к боковой стенке, а иногда, при расположении хлебца по диагонали - к боковым стенкам в верхней и нижней части ячейки. В некоторых гнездах между ячейками с кормом и потомством встречались и пустые, которые могли использоваться вышедшими ранее цератинами для ожидания времени превращения в имаго находящихся над ними «братьев» и «сестер». Такая биологическая особенность может оказаться полезной, так как во всех вскрытых гнездах максимальный диаметр коридора достигал 3,5 мм, и, при продвижении имаго по нему, преимагинальные стадии могут быть повреждены. У цератин этого же вида из популяции в предгорьях Заилийского Алатау диаметр гнездового канала колеблется в более широких пределах - от 3 до 5 мм и дает больше возможностей для манипуляций внутри гнезда, хотя пустые ячейки встречаются и там.

Толщина перегородок, также как и их форма колеблется значительно - от 1 до 3 мм. Форма изменяется от двояковогнутого мениска до весьма неупорядоченно сложенных опилок. Яйцо и личинки располагаются в нижней части хлебца, чаще всего их каудальный конец свисает вниз. Такое расположение обеспечивает отделение экскрементов от корма. Эту биологическую особенность отметил впервые С. И. Малышев (1913) для *C. callosa* F.

Судя по полученным данным, у *C. cyanea* схема поведенческих актов, генетически жестко детерминированных, весьма ограничена и дает возможность для значительных отклонений в поведении отдельных индивидуумов, результатом чего являются столь существенные вариации в постройке гнезд. Такое расшатывание поведенческих стереотипов характерно для пчелиных, ведущих общественный образ жизни. Становление его известно для большинства ксилокопин.

Является ли *C. cyanea* суб- или эусоциальным видом, еще не ясно, поскольку неизвестно, происходят ли самки, работающие в общем гнезде, из одного выводка. Скорее всего, в популяциях этого вида возможна организация сообществ обоими способами. Такое подразделение вообще весьма условно, так как по смерти основательницы гнезда, использовавшей его вместе с дочерьми, сообщество цератин можно классифицировать уже не как эусоциальное, а как семисоциальное.

Ceratina ferganica F. Mor.

Эндемичный среднеазиатский вид, летает с начала июня до середины сентября, придерживается горных и предгорных районов, по-видимому, политрофен: отмечен на цветках *Eryngium coeruleum* L., *Centaurea solstitialis* L., *Epilobium hirsutum* L., *Marrubium vulgare* L., (Попов, 1961; Пономарева, 1958).

Гнездование цератин этого вида в Туркмении описано А. А. Пономаревой (1958). Цератины использовали стебли *Dorema, Ferula* и ежевики с обломанными вершинами или трещинами на боковой поверхности, через которые можно было проникнуть. Канал не облицовывается, перегородки делаются из смоченной слюной сердцевины, в одном гнезде строится от 3 до 8 ячеек длиной 10-11 мм. Хлебец имеет форму продолговатой кирпичеобразной лепешки довольно густой консистенции и прикрепляется к боковой стенке ячейки. Личинка располагается в нижней части ячейки. Полное развитие потомства происходит за месяц, молодые имаго появляются к середине июля.

Гнездо *C. ferganica* собрано нами в отрогах Таласского Алатау (окр. Токтогульского водохр., 35 км вост. Каракуля) в конце июля. Оно располагалось в сухом стебле ферулы высотой 125 см и диаметром у основания 5 см. Канал цератины начинался из подлеткового кармана пустого гнезда ксилокопы, по-видимому, *X. turanica* F. Mor. Вход в гнездо ксилокопы находился на высоте 92 см от поверхности земли.

Стебель ферулы был вскрыт 11 августа. Коридор, выгрызенный цератиной, диаметром 5,5-6 мм и длиной 21 см, слегка изгибаясь, спускался вертикально вниз. В нижних двух ячейках располагались куколки: в первой - вверх головой, фекалии - в нижней части ячейки, во второй -

вниз головой, фекалии прикреплены к боковой поверхности ячейки. Такое положение явилось, по-видимому, следствием транспортировки гнезда. В ячейках 3 и 4 лежали абсолютно не поврежденные хлебцы без каких-либо следов личинок и яиц, в 5-й, незапечатанной, - запас корма, не оформленный в хлебец. Длина ячеек - 9,5-11,3 мм (1-я ячейка - 9, 2-я - 11, 3-я - 11,3, 4-я - 9,5 мм), перегородки между ними, состоящие из спрессованных опилок сердцевины ферулы, двояковогнутые, в средней части толщина их равна 2,5 мм, в месте прикрепления к стенкам - 3,5 мм. Внутренняя поверхность канала ничем не облицована. Форма хлебцев приближается к таковой ксилокоп, с намечающимися характерными выступами. В 4-й ячейке длина хлебца равна 8,5 мм, в 5-й - 7,5. Хлебцы прикреплены нижними концами к стенкам ячеек слегка наискось по отношению к их вертикальной оси (рис. 6,2).

Судя по тому, что в августе были найдены куколки, *C. ferganica* дает за год два поколения, и запасы корма в верхних ячейках предназначены для молодых зимующих имаго.

Пререпродуктивное скопление цератин в мертвых стеблях *Echium* и *Centaurea* найдено в сухом каменистом ущелье Нуратау (Узбекистан) в середине мая. В стебле синяка в ходе диаметром 4 мм сидели в оцепенении 4 самки *C. ferganica* и один самец *C. cyanea*. В соседнем ходе - один самец *C. ferganica*. В стебле василька - аналогичное скопление, состоящее из 3 самок и 2 самцов *C. ferganica*, в еще одном стебле синяка - 13 самцов, и 12 самок этого же вида цератин и две осы-

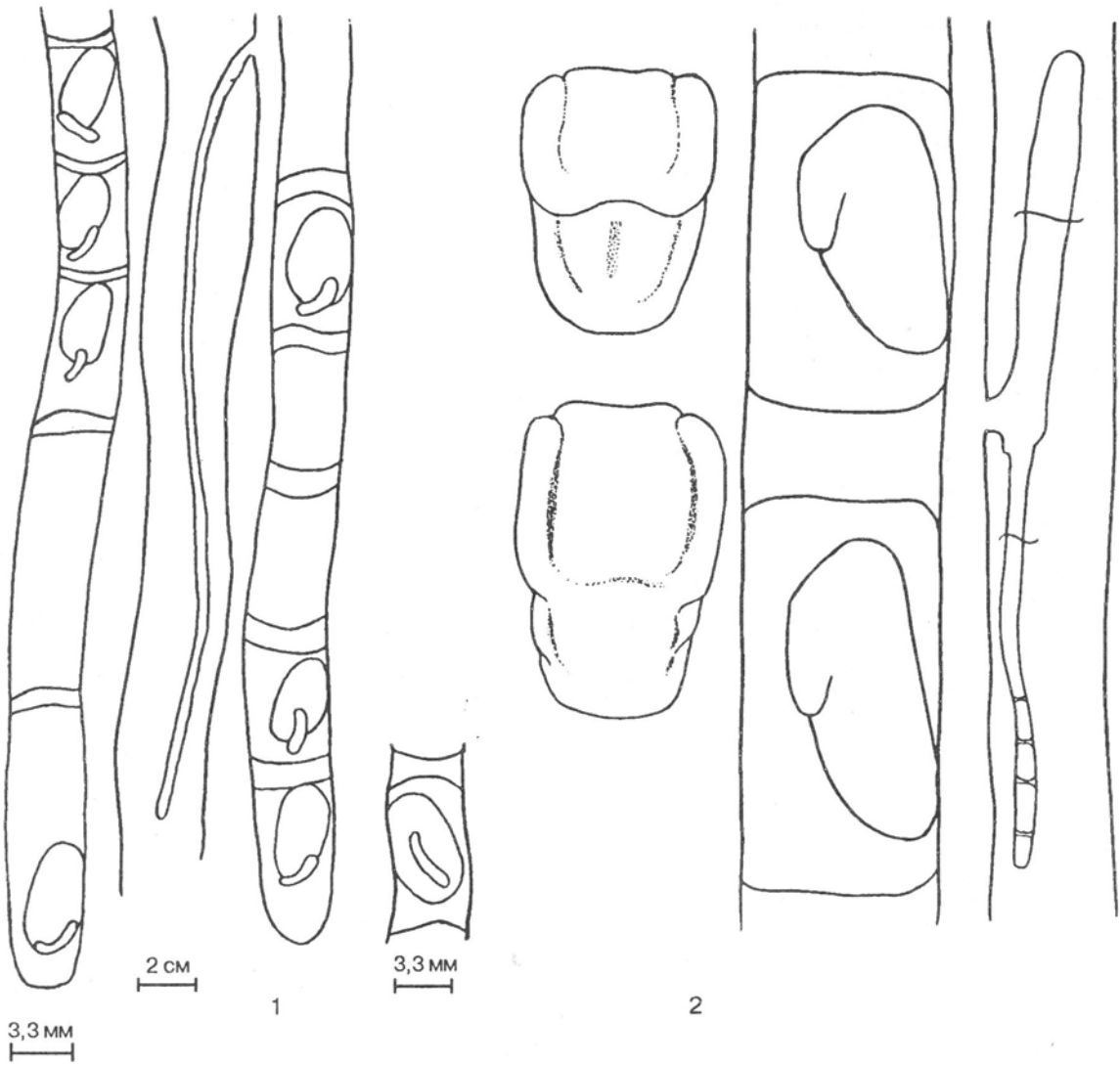


Рис. 6. *Схема строения гнезд C. cyanea (1) и C. ferganica (2).*

Fig. 6. *Diagram of nests structure C. cyanea (1) and C. ferganica (2).*

блестянки, расположившиеся ближе к выходу. По-видимому, это были зимовочные скопления цератин, продолжавших оставаться в оцепенении в ожидании зацветания растительности. В период наблюдений в ущелье встречались единичные цветущие растения *Dodartia* и *Myosotis*, а эремурусы, верблюжья колючка и один вид астрагала еще не цвели, и только у входа в ущелье, двумя километрами ниже, в небольшом количестве цвел *Marrubium vulgare.* Скопления цератин находились не в их старых гнездах, а в ходах, проеденных в сердцевине стеблей личинками долгоносиков.

Литература

Бейко В. Б. О биологии и пространственной ориентации сумеречно-ночных пчел группы видов *Proxylocopa rufa* Friese // Экологические аспекты изучения и охраны флоры и фауны СССР. Докл. МОИП. Зоология и ботаника, 1986, М. С. 10-13.

Гутбир А. О классификации и развитии гнезд ос и пчел // Тр. Русск. Энтомол. Общ., 1915, т. 41, № 7. С. 1-56.

Мариковская Т. П. Полиморфизм ксилокопид рода *Proxylocopa (Ancylocopa* Maa) и таксономический вес признаков, используемых в их видовой диагностике // Зоол. иссл. в Казахстане, Алматы, 1993. С. 296-300.

Малышев С. И. Жизнь и инстинкты цератин *(Hymenoptera, Apidae)* // Тр. Русск. Энтомол. Общ., 1913, т. 40, № 8. С. 1-58.

Малышев С. И. Жизнь и инстинкты карликовой ксилокопы *Xylocopa ireos* Christ *(Hymenoptera, Apoidea)* // Изв. АН СССР, 1947, сер. биол., № 1. С. 53-77.

Моравиц Ф. Пчелы *(Mellifera)* // Путешествие в Туркестан члена-основателя общества А. П. Федченко. Изв. Общ. люб. естествоисп., антропол., этногр., 1875-1876, т. 19, вып. 3. С. 11-304.

Пономарева А. А. Гнездование некоторых видов высших пчелиных *(Hymenoptera, Apoidea)* в юго-восточной Туркмении // Энтомол. обозр., 1958, т. 37, вып. 3. С. 616-629.

Попов В. В. Зоогеографический характер представителей рода *Xylocopa* Latr. *(Hymenoptera, Apoidea)* и их распределение по мелиттофильной растительности // Изв. АН СССР, 1947, сер. биол., № 1. С. 30-52.

Попов В. В., Пономарева А. А. О фауне *Xylocopini (Hymenoptera, Apoidea)* Советского Союза // Энтомол. обозр., 1961, т. 40, вып. 2. С. 393-404.

Попов В. В. Пчелиные *(Hymenoptera, Apoidea)* Средней Азии и их распределение по цветковым растениям // Тр. Зоол. Инст., 1967, т. 38. С. 11-329.

Серкова Л. Г. Гнездование туранской ксилокопы (*Xylocopa turanica* Mor.) (*Hymenoptera, Apoidea*) // Энтомол. обозр. 1953, т. 33. С. 186-189.

Bergström G. S. Komplexa fottämnessekret hos gaddsteklar // Entomol. tidskr., 100, 1979, № 3-4. P. 121-124.

Camillo E., Carofalo C. A., Muccillo G. On the bionomics of *Xylocopa suspecta* (Moure) in southern Brasil: nest construction and biological cycle *(Hymenoptera, Anthopthoridae)* // Rev. Brasil. Biol., 1986, v. 46 (2). P. 389-393.

Friese H. Monographie der Bienengattung *Ceratina* (Latr.) (Palaearktische Formen) // Termes. Fuzetek, 1896, v. 19, Part., P. 34-65.

Hedicke H., Ueber einige Apiden vom Hindukusch *(Hym.)* // Deutsch. entomol. Zts., Hf I, 1938. S. 186-196.

Hefetz A. Evolutionary patterns in the chemistry and function of Dufours gland in bees // Proc. 18th Congr. Entomol., Vancouver, July 3rd-9th, 1988. P. 237.

Hurd P. D. & Moure J. S. A classification of the large carpenter bees *(Xylocopini) (Hymenoptera, Apoidea)* // Univ. of California Publ. Entomol., 1963, v. 29. 365 p.

Hurd P. D. Bamboo-nesting carpenter bees (genus *Xylocopa* Latreille) of the subgenus *Stenoxylocopa* Hurd and Moure *(Hymenoptera, Anthophoridae)* // J. Kansas Entomol. Soc., 1978, v. 51, № 4. P. 746-764.

Kronenberg S., Hefetz A. Comparative analysis of Dufour's gland secretions of the two carpenter bees *(Xylocopinae, Anthophoridae)* with different nesting habits // Comp. Physiol., 1984, v. 79 B, N 3. P. 421-425.

Maa T. The *Xylocopina* bees *(Insecta)* of Afganistan. The 3-rd Deutsh Expedition to Central Asia. Zoological Results 14 // Vid. Meddl. Danisk. Naturhist. Foren. Kobenhavn., 1954, Bd. II 6. S. 187-231.

Malychev S. I. Lebensgeschichte der Holzbienen *Xylocopa* Latr. *(Apoidea)* // Zeitschr. für Morph. und Okol. der. Tiere., 1931, Bd. 23, Hf. 3/4. S. 754-809.

Michener C. D. Evolution of nests of bees // Am. Zoologist, 1964, v. 4. P. 227-239.

Michener C. D. From solitary to eusocial; need there be a series of intervening species // In; Holldobler B., Lindauer M. eds. Experimental behavioral ecology and sociobiology. Fortschr. Zool., 1985, v. 31. P. 293-305.

Michener C. D. Caste in *Xylocopinae* Bees. // From: Social Insects: an evolutionary approach to casts and reproduction. Ed.: W. Engels. Springler Verlag., 1990. P. 120-144.

Stöckhammer K. A. Nesting habits and life cycle of a sweet bee, *Augochlora pura* // J. Kansas Entomol. Soc., 1966, v. 39. P. 157-142.

Watmough R. H. Mortality, sex ratio and fecundity in natural populations of large carpenter bees *(Xylocopa* spp.) // J. Anim. Ecol., 1983, v. 52. P. 111-125.

Wheeler I. W., Blum M. S., Daly H. V., Kislow C. I., Brand I. M. Chemistry of mandibular gland secretion of small carpenter bees (*Ceratina* spp.). // Ann. Entomol. Soc. Amer., 1977, v. 70, № 5. P. 635-636.

Verhoeff C. Beiträge zur Biologie der Hymenopteren // Zool. Jahrb., Abt. für Syst., 1892, Bd. 6. S. 680-754.

Заметки

ОБ ОБНАРУЖЕНИИ СЕМИРЕЧЕНСКОГО КОРОТКОНАДКРЫЛОГО ДРОВОСЕКА MOLORCHUS *Pallidipennis* Heyd. НА СОСНЕ ОБЫКНОВЕННОЙ В ЗАИЛИЙСКОМ АЛАТАУ

Сосна обыкновенная - интродуцированное в Заилийском Алатау растение. В пределах ее естественного ареала на ней развивается много различных жуков-дровосеков. Сведения о нахождении на ней каких-нибудь видов Заилийского Алатау отсутствуют.

Летом 1994 года при обследовании лесных массивов Бутаковского ущелья, в сосновых посадках, примерно двадцатилетнего возраста, мы обнаружили старые и свежие повреждения нижних ветвей каким-то видом из рода *Molorchus*. Зимой 1995 года из взятых на выведение проб получены 4 экземпляра имаго *Molorchus pallidipennis*. Семиреченский коротконадкрылый дровосек - эндемичный для Северного Тянь-Шаня вид, биологически связанный с тянь-шаньской елью. Возможность заселения этим видом сосны говорит о его способности к олигофагии и его потенциальной вагильности.

Р.Х. КАДЫРБЕКОВ, М.К.ЧИЛЬДЕБАЕВ
Институт зоологии НАН РК, Алматы

УДК 595. 752-153

ОСОБЕННОСТИ ТРОФИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ ТЛЕЙ *(Homoptera, Aphidinea)* НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

КАДЫРБЕКОВ Рустем Хасенович

Институт зоологии Национальной академии наук Республики Казахстан

Қадырбеков Р. Х.

Оңтүстік-шығыс Қазақстан өсімдіктеріндегі өсімдік битінің қоректік байланысының ерекшеліктері

Оңтүстік-шығыс Қазақстаннан 344 өсімдік биті табылды. Олар 50 тұқымдас 205 туысқа жататын 402 түрлі өсімдікпен қоректенеді. Қоректену ерекшеліктеріне қарай 4 топқа бөлінген.

I. Бірнеше тұқымдас өсімдіктермен қоректенетін түрлер.

2. Бір ғана тұқымдас өсімдіктермен қоректенетін түрлер.

3. Бірнеше жақын туыстас өсімдіктермен қоректенетін түрлер.

4. Бір туысқа немесе бір түрге жататын өсімдікпен қоректенетін түрлер.

Оңтүстік-шығыс Қазақстандағы өсімдік биттерінің қоректік байланыстарының негізгі ерекшеліктері мынадай: 14,5% және өсімдік жапырақтарына зиян келтіретін түрлер (14,4%), үлкен жапырақты ағаштарда қоректенетін түрлер өте аз; Rosaceae, Caprifoliaceae, Lamiaceae, Chenopodiaceae тұқымдастарында қоректенетін түрлердің саны жоғары.

Жоғарыда айтылған ерекшеліктердің бәрі Орта Азиядағы өсімдік биттеріне тән.

Rustem Ch. Kadyrbekov

Peculiarity of the aphids trofical ties in South-East Kazakstan

344 aphid's species inhabit in South-East Kazakstan. 402 species, 205 genera, 50 families are indicated in list of the host-plants. Aphid's species were divided on the following categories.

I. Polyphagous (10 species; 2,9% of aphids) - aphids infesting on the plants from different families.

2. Wide oligophagous (33; 9,3%) - aphids infesting on the plants from one family.

3. Oligophagous (43; 12,7%) - aphids species feeding on the plants from few close genera.

4. Narrow oligophagous and monophagous (258; 75%) - aphids species feeding on the plants from one genus or one species.

Main peculiarities of the aphids trofical ties are low per cent of the heteroecious species (14,5%) and gall species (14,4%), poor composition of the species, infesting on the mesophyll trees, and high per cent of the species, feeding on the Rosaceae, Caprifoliaceae, Lamiaceae, and Chenopodiaceae plants. These peculiarities characterize aphidfauna of whole Central Asia.

Institute of Zoology NAS RK, Academgorodok, Almaty, 480032, Kazakstan

В Юго-Восточном Казахстане известно 344 вида и 112 родов 10 семейств тлей (*Adelgidae, Phylloxeridae, Pemphigidae, Lachnidae, Drepanosiphidae, Chaitophoridae, Mindaridae, Anoeciidae, Thelaxidae, Aphididae*) (Кадырбеков, 1993).

Ниже мы рассмотрим некоторые аспекты трофических связей этих видов. По степени пищевой специализации выделяются 4 группы тлей:

1. Полифаги - виды, питающиеся на растениях разных семейств.

2. Широкие олигофаги - питаются на растениях, принадлежащих одному семейству.

3. Олигофаги - питаются на растениях нескольких систематически близких родов.

4. Узкие олигофаги и монофаги - питаются на растениях, принадлежащих к одному роду или одному виду.

Четкое разделение тлей на монофагов и узких олигофагов при современном уровне исследованности трофических связей отдельных видов не представляется возможным. Как видно из рисунка 1, полифаги составляют всего 2,9% (10 видов), а вместе с широкими олигофагами (9,3%; 33 вида) и олигофагами (12,7%; 43 вида) - всего 25% афидофауны Юго-Восточного Казахстана. Самую многочисленную группу составляют узкие олигофаги и монофаги - 75,0% (258 видов). Подобная картина характерна для афидофауны всей Палеарктики (Шапошников, 1983).

Полифаги. Все 10 видов относятся к одному семейству - *Aphididae*. В эту группу входят те виды, которые ведут себя как полифаги в условиях Юго-Восточного Казахстана, поэтому в нее не включены, например, *Smynthurodes betae* и *Aphis craccivora*, по литературным источникам относящиеся к полифагам, но в исследуемом регионе ведущие себя как широкие олигофаги на крестоцветных и бобовых.

Наиболее многоядными являются *Aphis fabae*, обитающий на растениях семейств *Chenopodiaceae, Zygophyllaceae, Fabaceae, Papaveraceae, Brassicaceae, Rosaceae, Caprifoliaceae, Apiaceae, Boraginaceae, Caryophyllaceae, Polygonaceae, Solanaceae, Elaeagnaceae и Asteraceae*, а также *Brachycaudus phlomicola*, найденный на *Rosaceae, Scrophulariaceae, Lamiaceae, Gentianaceae, Crassulaceae, Boraginaceae и Asteraceae.* Оба вида - массовые, первый чаще питается *Chenopodiaceae* и *Brassicaceae*, а второй на *Lamiaceae, Scrophulariaceae, Gentianaceae. Myzus persicae* живет на *Rosaceae, Campanulaceae, Brassicaceae, Ranunculaceae; Aulacorthum solani* - на *Boraginaceae* и *Solanaceae; A. circumflexum* - на *Cannabiaceae и Asteraceae; Macrosiphum euphorbiae - на Caryophyllaceae, Boraginaceae и Solanaceae.* Эти виды в природных стациях попадаются не часто, высокой численности достигают только в агроценозах. *Brachycaudus helichrysi* обычен на *Rosaceae* и *Asteraceae* и изредка попадается на *Boraginaceae. Acyrthosiphon gossypii* обитает на *Brassicaceae, Fabaceae и Zygophyllaceae; Sitobion avenae* - на *Poaceae* и *Polygonaceae*, а *Macrosiphum rosae* - на *Rosaceae* и *Onagraceae.*

Перечисленные 10 видов являются существенными вредителями культурных растений. В природных биотопах они, за исключением редких здесь *Myzus persicae, Aulacorthum solani, A. circumflexum* и *Macrosiphum euphorbiae*, широко распространены и являются фоновыми видами. Три вида из этого списка - *Brachycaudus helychrysi, B. phlomicola* и *Myzus persicae* - являются факультативно гетерецийными. Причем круг их основных хозяев узок. Так, *B. helichrysi* обитает на некоторых видах сливовых, а *B. phlomicola* - на войлочной вишне. Лишь *Aphis fabae* живет на представителях трех семейств деревянистых растений: шиповнике, жимолости и лохе. Других подобных видов в Юго-Восточном Казахстане нет.

Широкие олигофаги. К ним мы отнесли 23 вида, принадлежащих к семействам *Pemphigidae* (5 видов), *Lachnidae* (1), *Chaitophoridae* (1) и *Aphididae* (16). Среди них также немало сельскохозяйственных и лесных вредителей, например, *Forda marginata, Tetraneura ulmi, Sipha maydis, Aphis craccivora, A. pomi, Brevicoryne brassicae, Rhopalosiphum inserthum, Schizaphis graminum* и др. В природных стациях большинство этих видов широко распространены и, за некоторым исключением, являются обычными, а *Forda marginata* и *A. craccivora* распространены от прибалхашских пустынь до альпийских лугов. Гетерецийными из них являются 6 видов.

Олигофаги. К ним мы отнесли 43 вида из 6 семейств: *Pemphigidae* (7 видов), *Lachnidae* (2), *Drepanosiphidae* (1), *Chaitophoridae* (1), *Anoeciidae* (1) и *Aphididae* (31). Среди них также немало сельскохозяйственных вредителей: *Hyalopterus pruni, Brachycaudus amygdalinus, Phorodon humuli* и некоторые другие. Эти виды распространены уже предыдущих групп. Обычно они обитают в нескольких горных стациях, а на подгорной равнине - в тугайных лесах и, иногда, - на солончаках. Среди них есть и стенобионты, например, *Phorodon humuli, Cavariella pastinacae, Cryptomyzus transiliensis.* Гетерецийными являются 8 видов, причем олигофагами они могут быть как на основных, так и промежуточных хозяевах.

Узкие олигофаги и монофаги. Самая многочисленная группа, включающая 258 видов. Среди них имеются представители всех 9 семейств, найденных в Юго-Восточном Казахстане. Сельскохозяйственных вредителей нет, но есть немало видов, обитающих на лекарственных растениях. В природных стациях большинство этих видов не относится к числу фоновых. Они составляют основную массу стенобионтных видов. Гетерецийными являются 33 вида.

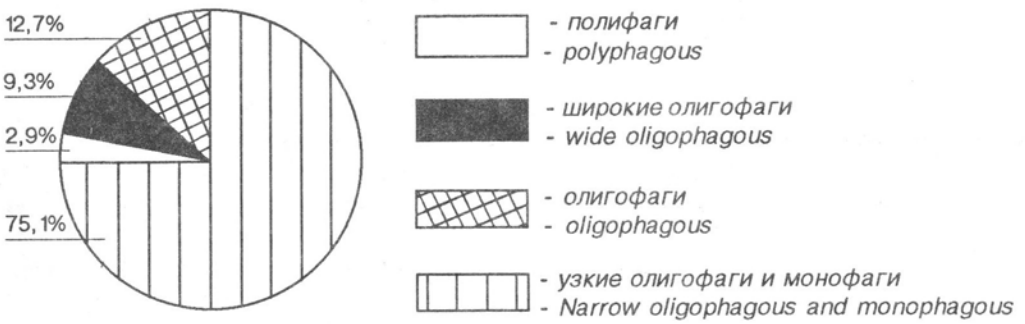


Рис. 1. *Удельный вес тлей-полифагов, олигофагов и монофагов на юге-востоке Казахстана.*

Fig. 1. *Correlation of the Aphids as polyphagous, oligophagous and monophagous specieses in the South-Eastern Kazakstan.*

Гетереційные виды составляют всего 14,5% (50 видов) афидофауны Юго-Восточного Казахстана, в бореальной области их удельный вес выше. Эту особенность можно объяснить отсутствием в рецентной флоре Семиречья целого ряда родов широколиственных деревянистых растений, на которых живет большинство мигрирующих видов тлей. Видовой состав тлей, обитающих на клене Семенова, тополях из секции *Turanga* отличается автохтонностью и наличием только однодомных видов. Большинство мигрирующих видов афидофауны Юго-Восточного Казахстана составляют обитатели деревянистых растений семейства розоцветных.

Кроме того, некоторые первично двудомные виды развиваются голоциклически или аналоциклически на промежуточном хозяине, ставшем для них основным. Например, *Longicaudus trirhodus* обычен на василистнике - промежуточном растении - хозяине, и ни в Семиречье, ни в остальной Средней Азии он до сих пор не найден на первичном хозяине - шиповнике. *Brachycaudus helichrysi* и *B. amygdalinus* у верхней границы ельников, в местах, от которых первичное растение-хозяин растет за многие километры, встречаются в заметной численности на промежуточных кормовых растениях. У *Slavum lentiscoides* современный ареал превышает ареал первичного хозяина - фисташки. Аналоциклическая форма этого вида обитает на корнях злаков в Юго-Восточном Казахстане и Северном Кыргызстане. Ближайшее нахождение фисташки - южные отроги хребта Каратау, к тому же это изолированный участок ареала. Подобных примеров можно привести немало. Объяснения им могут быть разные. В случае со *Slavum lentiscoides* - видимо, общая аридизация климата в сочетании с резким усилением континентальности, в результате чего сократился ареал первичного хозяина, что привело к образованию аналоцикличной формы. Пример с *Brachycaudus amygdalinus* и *B. helichrysi* подчеркивает высокую экологическую валентность этих видов, приводящую к расширению их ареалов. Первый из них найден даже в Западной Сибири, где отсутствуют его первичные хозяева (Ивановская, 1977). Большинство обитающих в Юго-Восточном Казахстане тлей относятся к немигрирующим видам.

В списке кормовых растений тлей Юго-Восточного Казахстана значится 402 вида, 205 родов, 50 семейств, которые принадлежат только к цветковым растениям. Достоверные находки тлей на высших споровых растениях отсутствуют. Если число видов кормовых растений тлей в результате дальнейших исследований может заметно увеличиться (поскольку треть растений нашего гербария определена только до рода), то количество родов и, тем более, семейств вряд ли заметно возрастет. Поэтому общую картину заселенности растений тлями пока можно объективно оценить лишь на уровне флористических семейств и родов. По нашим приблизительным подсчетам, примерно треть родов и половина семейств цветковых растений являются хозяевами тлей.

В десятке наиболее предпочитаемых тлями семейств растений присутствуют лишь 6 наиболее богатых видами. Это *Asteraceae, Rosaceae, Poaceae, Lamiaceae, Fabaceae и Ranunculaceae.* Остальные четыре места занимают менее многочисленные во флоре Юго-Восточного Казахстана *Salicaceae, Chenopodiaceae, Caprifoliaceae* и *Apiaceae* (табл. 1). Среди наиболее заселяемых тлями родов отметим *Artemisia* (29 видов тлей), *Populus и Salix* (по 17), *Lonicera* (11), *Rosa* (9), *Prunus* (8), *Picaea* и *Ribes* (по 7), *Potentilla* (6). Большая часть их (7) относится к деревянистым растениям.

Интересно сравнить спектры трофических связей региональных афидофаун. К сожалению, монографические сводки по фауне тлей Средней Азии после В. П. Невского (1929) не выпускались, и общая картина трофических связей тлей этого обширного региона не совсем ясна. Поэтому в таблице 1 мы сравниваем спектры трофических связей афидофаун Юго-Восточного Казахстан и Западной Сибири (Ивановская, 1977). Особенностью афидофауны Юго-Восточного Казахстана является видовое разнообразие тлей, связанных в своем развитии с розоцветными, маревыми и жимолостными - семействами, богатыми родами и видами древнесредиземноморского и среднеазиатского происхождения. На территории Средней Азии произрастает 32 вида жимолостей, на которых живет 25 видов тлей (Мухамедиев, Ахмедов, 1982). Нигде больше, в таком сравнительно небольшом регионе, не найдено такого количества видов жимолостных тлей. Среди родов жимолостных тлей *Loniceraphis и Ferganaphis* - среднеазиатские эндемики, подчеркивающие своеобразие афидофауны Средней Азии (Мухамедиев, 1983).

В Юго-Восточном Казахстане пока найдено 12 видов, а в Западной Сибири известно лишь 6 видов жимолостных тлей. Заметно больше в Семиреченской афидофауне видов, питающихся на губоцветных и лютиковых. Зато при сравнении видового состава дендрофильных тлей с лиственных пород (*Salicaceae, Betulaceae, Grossulariaceae, Ulmaceae)* и хвойных (*Pinaceae*), видно, что разнообразие последних в Западной Сибири заметнее, чем в сравниваемом регионе.

Причин столь своеобразных трофических связей тлей несколько. Тли - специализированные фитофаги и тесно коэволюционно связаны со своими хозяевами (Мамонтова, 1988). Средняя Азия, в первую очередь благодаря горным районам, с их расчлененностью рельефа, разницей в выпадении осадков, разнообразием почв, в целом мягким климатом, послужила ареной образования многочисленных автохтонных родов и видов розоцветных, маревых, жимолостных и других растений. За длительную историю существования цветковых растений во флоре Средней Азии перемешались тетийские, центрально-азиатские, бореальные элементы, многие из которых дали здесь богатый спектр новых форм. Естественно и тли, коэволюционно связанные с хозяевами, образовали в Средней Азии и, в частности Юго-Восточном Казахстане, много автохтонных таксонов, которые вместе с широко распространенными видами составили столь богатую афидофауну розоцветных, маревых, жимолостных, лютиковых, губоцветных и других растений. В то же время общая аридность климата Средней Азии, которая продолжает прогрессировать и в наше время, привела к исчезновению многих мезофильных широколиственных родов деревьев (Коровин, 1961), в случае же с ильмовыми, березовыми, сосновыми и другими - к резкому уменьшению числа видов и дизъюнкции их ареалов. В результате и видовой состав дендрофильных тлей, обитающих на этих семействах растений в Юго-Восточном Казахстане заметно беднее в сравнении с Западной Сибирью.

Таблица 1

Основные семейства кормовых растений тлей в Юго-Восточном Казахстане и Западной Сибири

Семейства	Количество видов тлей	
	Юго- Восточный Казахстан	Западная Сибирь
1. *Poaceae*	28	32
2. *Salicaceae*	34	42
3. *Pinaceae*	9	28
4. *Betulaceae*	4	13
5. *Ulmaceae*	3	8
6. *Polygonaceae*	11	10
7. *Rosaceae*	52	36
8. *Brassicaceae*	11	7
9. *Ranunculaceae*	12	8
10. *Fabaceae*	12	9
11. *Chenopodiaceae*	12	6
12. *Caprifoliaceae*	12	6
13. *Lamiaceae*	14	8
14. *Apiaceae*	18	20
15. *Asteraceae*	73	88
16. *Grossulariaceae*	7	10

Таким образом, наиболее характерными особенностями трофических связей тлей в Юго-Восточном Казахстане являются относительно невысокий процент гетерецийных (14,5%), а также галловых (14,4%) видов, бедный видовой состав тлей питающихся на мезофильной дендрофлоре, преобладание видов, питающихся на розоцветных, жимолостных, губоцветных и маревых растениях.

Перечисленные особенности характерны и для афидофауны остальной Средней Азии.

Литература

Ивановская О. И. Тли Западной Сибири. Новосибирск, 1977, ч. 2. 328 с.

Кадырбеков Р. Х. Эколого-зоогеографический анализ фауны тлей (*Homoptera,Aphidinea*) природных биоценозов Юго-Восточного Казахстана // Известия НАН РК, серия биол., 1993, № 1. С. 15-21.

Коровин Е. П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент, 1962, ч. 2. 547 с.

Мамонтова В. А. Коэволюция, сопряженная эволюция и сопряженные виды на примере тлей (*Homoptera, Aphidinea*) // Вестник зоол., 1988, № 1. С. 3-13.

Мухамедиев А. А., Ахмедов М. Х. Жимолостные тли Средней Азии. Ташкент, 1982. 115 с.

Мухамедиев А. А. Об экологических особенностях жимолостных тлей Средней Азии // Систем. экол. тлей-вредит. растений. Рига, 1983. С. 47-48.

Невский В. П. Тли Средней Азии. Ташкент, 1929. 424 с.

УДК 598. 842: 591.5 (575.4)

БИОЛОГИЯ БЛЕДНОЙ ПЕРЕСМЕШКИ *(Hippolais pallida* Hemprich et Ehrenberg, 1833*)* В НИЗОВЬЯХ Р. АТРЕК (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ПРИКАСПИЙ)

БЕЛОУСОВ Евгений Михайлович

Заповедник Аксу-Джабаглы, Казахстан

Белоусов Е. М.

Атрек өзенінің төменгі сағасында *(Hippolais pallida* Hemprich et Ehrenberg, 1833*)* мекендейтін барылдауық міңгірлек биологиясы (Каспий жағалауының оңтүстік-шығысы)

Мақалада барылдауық міңгірлектің 427 ұясын зерттеу негізінде бұл құстың мекендеу тығыздығына қарай мінез-құлқы, ұялау биологиясы (балалау мерзімі, ұя салу сипаттамасы, өсімталдығы, ұрпағының өмірге бейімділігі) және тамақтануы туралы мәліметтер келтірілген.

Evgeny M. Belousov

Biology of Olivaceous Warbler *(Hippolais pallida* Hemprich et Ehrenberg, 1833*)* in the lower reaches of the Atrek river (South-east Caspian coast)

In the period 1976-1986 y. 427 nests of Olivaceous Warbler in the lower reaches of the Atrek river were investigated. They arrive from the end of April and to the beginning of May. Their song activity is connected to the stage in the breeding cycle (bachelor males - 151 song/hr, nest building - 71, egg-laying - 61, incubation - 56, chick feeding - 28). They nest in tree-bush thickets. The density of Olivaceous Warbler population in tamarix forests is 487 birds/km² and pomegranate orchards - 640 birds/km². In tamarix trees 92,8% of nests are occured. Height of their arrangement 1,1 - 6,0 m (avge 2,75 m). Laying eggs begins from May up to the end of July. Clutch-size is 2-5 eggs (avge 3,7). The maximum average clutch-size (3,94 eggs) is laied in the last 10 day of the May. The average eggs size 17,2 x 13,1. Daily incubation period lasts from 15,7% of light time of the day (in a day laying first egg) to 71,3% (at the 8-th day). Basicly female incubates (97,3%). Hatching occurs throught 11-13 days (avge 11,8). Size of hatchling 2,0-3,75 (avge 3,51) nesnling on a nest. Both sexes feed the young during 11-12 days (avge 11,6). Size of hatchling the day before departure is 2,0-3,54 (avge 3, 15) nestlings. The schedules of dependence of efficiency from a time of nesting start, description of chick development, discription of chick diet. Nesting is succesfull in 18,9-70, 1% (avge 43,5%) of nests.

Shakes are the main predators which taking of the Olivaceous Warbler's nests (82%).

The State Aksu-Dzhabagly Natural Reserve, Dzhabagly, Tjulkubas distr., South-Kazakstan reg., 487964, Kazakstan

Материал для настоящей статьи собран в 1976-1986 гг. в районе низовьев р. Атрек, ограниченном Каспийским побережьем на западе, границей республики Туркменистан на юге, широтой и долготой пос. Кизыл-Атрек на севере и востоке. Наблюдения за гнездами проводили из матерчатых укрытий, устанавливаемых в 4-5 м. Птиц отлавливали в паутинные сети (Гаврилов, 1976) и индивидуальные ловушки на гнездах (Носков, 1976). Часть птиц метили цветными метками (Ковшарь, 1976). Учеты птиц проводили в фиксированной полосе (Равкин, 1967).

Проанализированы сведения по 427 гнездам и 192 часам наблюдений за поведением птиц, результаты отловов и мечения 367 особей (в том числе 51 помеченной индивидуально).

Бледная пересмешка - типичный представитель "бурых" пересмешек. Внешне более всего напоминает средних "одноцветных" камышевок (типа тростниковой, садовой), с которыми ее нередко путают (Gyory, Shmidt, 1962). Те же формы тела, головы, клюва. Очень похоже прыгает по ветвям и летает. Но, в отличие от оливковых и оливковатых камышевок, бледная пересмешка песочно-бурая, без примеси оливкового. Окраской и габитусом очень похожа на южную бормотушку (*Hippolais rama*), с которой зачастую обитает в одних биотопах. Трудно отличима от нее даже в коллекционных материалах и в отловах (Корелов, 1972; Белоусов, 1981). В природе наиболее достоверным признаком, различающим этих птиц, являются голосовые реакции.

Практически все время проводит в кронах кустов и деревьев. На открытых участках кроны и на земле появляется очень редко, особенно сложно разглядеть птицу, беспокоящуюся у гнезда. В то же время птиц, живущих в городах, оживленное движение под деревьями совершенно не беспокоит (Gyory, Shmidt, 1962). Очень подвижна. Сидя на ветке, постоянно "болтает" вверх-вниз хвостом (одинаково быстро опускает и поднимает его). Самцы в возбужденном состоянии поднимают перья на голове, образуя хорошо заметный хохолок. Иногда его можно видеть и у самок и молодых птиц.

По характеру кормового поведения бледная пересмешка более всего напоминает пеночку (*Phylloscopus sp.*), но в движениях более "тяжела" и менее суетлива. Как и пеночка, быстро прыгает по тонким ветвям, осматривая их и мгновенно склевывая увиденное насекомое. За объектом, находящимся выше клевка, может тянуться или подпрыгивать, ниже - спрыгивать и опять, взмахнув крыльями, возвращаться на прежнее место. Насекомых с концов ветвей склевывает, зависая на месте, а взлетевших схватывает, вспорхнув по-мухоловочьи. На землю садится неохотно, и, кормясь здесь, чаще передвигается по стеблям трав у самой земли.

Во время пения клюв обычно открыт, горло заметно двигается, хохолок приподнят. Песню самец поет чаще в кроне, реже с вершинных или нижних ветвей деревьев и кустов, с проводов над кустами, иногда в полете, во время кормления, чистки оперения или прямо в гнезде во время насиживания. Иногда песня может быть результатом испуга.

Петь начинают самцы сразу по прилете, а иногда и во время пролета (Корелов, 1972). Во время гнездования песни можно слышать в течение всего дня. На Атреке наиболее ранняя песня зарегистрирована 7 июня в 4 ч 50 мин*, наиболее поздняя - в конце мая через 15-20 мин после захода солнца.

Песня бледной пересмешки - набор негромких, несколько заунывных, сложно передаваемых и ассоциируемых с чем-нибудь звуков. Из множества сравнений, по-видимому, наиболее удачным можно считать сравнение ее песни с песней камышевки-барсучка (*Acrocephalus schoenobaenus*). Но, в отличие от последней, песня бледной пересмешки более мягка и без примесей чужих звуков (Simons, 1952).

В песне бледной пересмешки можно различить короткие, в один такт, и длинные песни, более одного такта. Интенсивность пения и соотношение длинных и коротких песен индивидуальны для каждого самца, стадии гнездового цикла и времени суток. При анализе 8205 песен, спетых в течение 122 часов, выяснилось, что более половины песен поются в утренние часы (с 6.00 до 11.00), на дневное время (11.00-16.00) приходится уже 35% песен, а на вечернее (16.00-21.00) еще меньше - 10%. Средняя интенсивность - 67 песен/час. Наиболее интенсивно поют холостые самцы (в среднем 151 песня/час). По мере развития гнездового цикла интенсивность пения падает: в период гнездостроения она равняется 71, яйцекладки - 61, насиживания - 56, выкармливания - 28 песен/час. В пении холостых самцов преобладают длинные песни (у одного из самцов они составили 87%). В период гнездостроения длинные песни составляют всего 14%, во время яйцекладки до 26%, а с началом насиживания - до 15%, во время выкармливания - лишь 4% (Белоусов, 1986).

Наряду с песней бледная пересмешка обладет большим набором разнообразных сигналов. Нами отмечено их не менее восьми: три принадлежат самцу, четыре самке и один в равной степени характерен для обеих птиц. Наиболее часто употребим звук "чек". Его издают и самец, и самка во время беспокойства. Однократными или двумя-тремя звуками "чек" самец извещает самку о появлении на участке (самка по этому сигналу покидает гнездо). На связки по два - три звонких сигнала "чек" птенцы открывают рот. Самец также произносит звук "шр" (во время сильного беспокойства), "чик" (на острие конфликтной ситуации) и нечто наподобие квохтания (во время исполнения обрывков песен). Репертуар самки венчает звук "цав", который можно считать

* Здесь и далее использовано декретное время

универсальным при общении с самцом (в исключительных случаях его издает и самец). Самка издает этот звук при встрече с самцом на гнездовом участке, во время конфликтных ситуаций с чужаками, приближающимися к гнезду, или как сообщение, что она слетает с гнезда на сигнал самца. В некоторых ситуациях крик "цав" можно интерпретировать как вопрос "что случилось?", а многократное "цав" - как недовольство поведением самца, например, молчание (самец сразу же отзывается песней), отсутствие в гнездовом кусте, ухаживание за чужой самкой. Еще несколько звуков, издаваемых самкой: "чшир" - во время ухаживания самца и в преддверие драки (в таких случаях похожий звук издает и самец), многократное "хр" - в начальных стадиях строительства гнезда после "приглашения к гнезду, "чив" (типично по-воробьиному) - во время ухаживания самца.

Пролет и прилет на места гнездования на Атреке происходит в конце апреля - начале мая. Наиболее ранняя встреча - 23 апреля 1981 г. Средняя дата появления на Атреке (по семи годам) - 26 апреля. На зимовку основная масса птиц отлетает в августе, наиболее поздняя встреча датирована 7 октября 1984 г.

Во время миграций сколько-нибудь заметных скоплений не образует. Обитает в местах аналогичных гнездовым. По данным осмотров 44 птиц весной, в момент прилета, более половины птиц (57%) имеют балл жирности "мало", 11% - средний, у остальных видимых жировых запасов нет. У шести птиц, отловленных осенью жира не было, и все они интенсивно линяли.

У взрослых птиц (n = 14) в низовьях Атрека - послегнездовая линька контурного оперения. Птиц с разной степенью интенсивности линьки отлавливали с 19 июля по 25 августа. У двух птиц (от 24 июля и 25 августа) отмечена синхронная смена рулевых (у первой - третьих, у второй - третьих и четвертых).

Молодые птицы на Атреке линяют в постювенильный наряд. Все 7 отловленных в третьей декаде июля и 4 (из 8) - в августе интенсивно сменяли контурное оперение. У двух (22.07 и 23.07) отмечена линька рулевых. Отловленная 7 сентября молодая птица была уже в постювенильном оперении, но маховые еще не доросли.

Излюбленными местами гнездования бледной пересмешки являются заросли кустарников у воды: ивняки, гребенщиковые насаждения по берегам рек и озер, края тугайных зарослей из этих видов. Охотно гнездятся в искусственных насаждениях как монокультурных, так и смешанных: в садах и виноградниках, парках, лесополосах и дамбозащитных насаждениях. Причем, селится и в больших по площади участках и в мелких, вплоть до единичных деревьев и крупных кустов. На Атреке чрезвычайно многочисленна и в соответствующих местообитаниях составляет основу населения. Здесь по многолетним исследованиям плотность летнего населения в зарослях гребенщика (*Tamarix* sp.) и соляноколосника *(Holostachis caspica)* равнялась 319-758 особей на кв. км, в среднем 467, а в средневозрастных садах из граната и винограда - в среднем 640 особей на кв. км.

К гнездованию бледные пересмешки приступают на следующий после рождения год. При возвращении на места гнездования им свойственен определенной степени гнездовой консерватизм. Так, из 51 помеченной цветными метками взрослой птицы через год встречено 6, а через три - 2. При этом необходимо учесть, что специальных задач изучения гнездового консерватизма не ставилось. Прилет и занятие территорий происходит в течение месяца. Гнездовые территории обозначаются через несколько дней после прилета, с началом пения. Между прилетом и первой песней в некоторые годы разница в 3-4 дня, но иногда о появлении бледной пересмешки можно судить только по первой песне. Вначале самец обследует большую территорию, но затем она уменьшается до определенных размеров, где самец держится и поет (Simons, 1952). Территориальное поведение проявляется в постоянном движении по всему участку и в нетерпимости к поющему сопернику. В большинстве случаев территориальные конфликты заключаются в преследовании и изгнании нарушителя. При этом оба соперника усиленно поют и поднимают перья на темени.Но иногда можно видеть и упорные драки, когда птицы, вцепившись друг в друга лапами, катаются по земле. С. П. Пашковский (1965) видел также драки в воздухе и на ветвях. Иногда, особенно в конфликтных ситуациях с особями других видов, бледная пересмешка принимает угрожающую позу: тело параллельно горизонтальной ветке, ноги присогнуты, перья на зобу слегка взъерошены. На ранних стадиях гнездового цикла самцы бледных пересмешек конфликтуют в основном между собой и почти не обращают внимание на птиц других, даже близких видов. Например, активно отстаивающий свою территорию самец в нескольких случаях совершенно не реагировал на активное пение на его участке самца южной бормотушки. С появлением в гнезде

птенцов самец отгоняет от него, кроме чужих бледных пересмешек, белоусых славок (*Silvia mystacea)* и тугайных соловьев (*Cercotrichas galactotes*). Самкам также свойственно территориальное поведение. Оно проявляется во время насиживания и выкармливания птенцов, но дистанция, на которую самка допускает нарушителя, меньше чем у самца. Среди птиц, с которыми у самок возникали конфликты, - бледная пересмешка, южная бормотушка и белоусая славка.

Величина охраняемых территорий различна. Чаще это - 200-400 кв. м, но отмечен случай когда между двумя гнездами было не более 3 м. Впервые появившуюся на участке самку самец воспринимает, как вторгшегося самца, но затем агрессивное поведение сменяется ухаживанием (Simons, 1952). Во время ухаживания самец опускает крылья и раскрывает хвост, взъерошивает перья на спине, несколько горбится и поет тихую песню. Самка держится настороженно, постоянно следя за дистанцией. С уменьшением дистанции на недозволенно короткое расстояние (обычно это 15-25 см), самка нападает на самца, щелкая клювом и издавая звук "цав", затем улетает, а самец ее преследует. Иногда самец прыгает за самкой, слегка распушив оперение и свободно "болтая" вниз-вверх раскрытым хвостом. При этом птицы издают цокающие звуки. И здесь сокращение критической дистанции сопровождается нападением самки на самца и полетами преследования. Спаривание предваряют совместные поклоны и прыжки вокруг самки. Активные демонстрации самца можно видеть как до образования пары в отсутствии самки (Simons (1952) характеризует их как неудовлетворенный сексуальный импульс), так и во время строительства гнезда, откладки и насиживания яиц. Эти демонстрации могут быть адресованы не только собственной самке, но также чужим самкам и самкам других видов [например, южной бормотушке и иранскому ремезу (*Remiz pendulinus neglectus*)].

Гнезда выстраивают на кустах и деревьях. На Атреке - это чаще всего гребенщик высотой от метра до 5-6 метров. В нем было устроено 382 гнезда из 415. В культурном ландшафте гнезда строят в гранате, тутовнике и винограде. Располагаются гнезда (n = 352) на высоте 0,5-3,5 м (в среднем 1,52) при высоте гребенщика 1,1-6,0 м (в среднем 2,75).

Место для гнезда выбирает самец. Он же в большинстве случаев является и инициатором постройки, а иногда, как указывает Simons (1952), гнездостроение является его "несомненной обязанностью". В течение периода гнездостроения самец активно поет и демонстрирует. Эти демонстрации, адресованные самке, можно квалифицировать как стимулирующие ее гнездостроительную, а возможно, и вообще родительскую активность. Из поз, принимаемых самцом в период гнездостроения, можно выделить четыре наиболее часто демонстрируемые: первая - пение с материалом в клюве; вторая - "приглашение к гнезду" - самец поет длинную песню, наклонившись над гнездом и заглядывая в него. При этом голова опущена, спина сгорблена, а перья на зобу топорщатся; третья - "поворот головы" - после длинной песни на гнезде самец, оставаясь в вертикальном положении, поворачивает голову из стороны в сторону, напоминая при этом детскую механическую игрушку; четвертая - "замирание" - самец после активного пения замирает на 2-3 секунды (обычно в вертикальной позе), а затем "оживает". Первая демонстрация характерна для холостых самцов (они в отсутствии самки начинают гнездостроение) и для семейных на разных стадиях строительства гнезда. "Приглашение к гнезду" демонстрируется всякий раз с началом нового периода гнездостроительной активности: утром с первым прилетом самца к гнезду, после длительного отсутствия самки у гнезда и во время пассивного гнездостроительного поведения самки. Демонстрации "приглашение к гнезду" и "поворот головы" нередко связаны в одну цепочку - сразу за первой следует вторая. Возможно, "замирание" является лишь модификацией "поворота головы".

Гнездостроительное поведение самца, по наблюдениям за тремя парами, заключается, кроме вышеописанных демонстраций, также в симулировании гнездостроительной активности: подносе нескольких пушинок, перекладывании гнездостроительного материала, удаление инородных тел из гнезда. Обычно самец при этом сразу же уступает место самке. В первый день гнездостроение сводится к укладке в выбранной развилке нескольких паутинок и перекладывании их с места на место. Так, одна из пар в первый день гнездостроения с 5 ч 45 мин до 19 ч принесла материал дважды (по разу самец и самка), "строили" 6 раз (дважды самец и четырежды самка), и еще четырежды посещали гнездо без гнездостроительного поведения. В середине периода гнездостроения другой парой было потрачено на строительство гнезда 23% светлого времени суток. Птицы 196 раз посетили гнездо в т. ч. 150 раз принесли строительный материал.

Завершенный вид гнездо приобретает к 3-4 дню постройки, но до откладки первого яйца проходит еще 4-5 дней. В этот период птицы изредка приносят материал, а основное время уходит на формирование лотка. Так, одна из пар за день до снесения первого яйца с 9 до 12 часов

и с 16 до 19 часов посетила гнездо 6 раз, материал был принесен лишь однажды, а на гнездостроение (т. е. формирование лотка и укладку материалов) было потрачено 4,2% времени наблюдений. Иногда птицы приносят материал (в основном это паутина) и во время яйцекладки и первых дней насиживания. Так, в одном из гнезд, где было снесено первое яйцо, самка с 6 до 18 часов принесла материал один раз: в другом гнезде, где было снесено последнее яйцо, за светлое время суток материал был принесен дважды самкой и один раз самцом.

Материал для гнезда собирается невдалеке: веточки гребенщика и его пух - тут же под гнездом или рядом; за стеблями злаков летают за 10-15 м, а паутинки собирают и в 20-30 м от гнезда. Для строительства часто используют материал покинутых или разоренных гнезд. Нередко можно наблюдать воровство материала из жилых гнезд как бледных пересмешек, так и других видов, например южной бормотушки. В то же время большинство пар пересмешек сами становятся объектами подобного воровства со стороны других видов.

Гнезда обычно выстраивают среди тонких ветвей в мутовке (так было устроено 95% гнезд), реже - на горизонтальных, скрещивающихся, среди параллельных вертикальных и поникающих ветвей. Гнездо бледной пересмешки - очень аккуратная цилиндрическая постройка, сплетенная чаще из стеблей и метелок злаков, реже - из разнотравья или опадающих веточек гребенщика. Если имеется в достаточном количестве шерсть и вата, то и они включаются в стенки гнезда. Все это также переплетается небольшим количеством паутины и перекладывается пухом гребенщика. С помощью шерсти и паутины в стенки гнезда вплетаются тонкие ветки, на которые оно опирается. Лоток выкладывается более тонкими злаковыми стеблями и метелками. Размеры 56 гнезд (мм): внешний диаметр 63-92 (в среднем 74,3), высота 44-81 (61,8); диаметр лотка 40-55 (47,4); глубина его 35-59 (44,9). Вес атрекских гнезд (n = 64) 3,2-14,9, в среднем 8,52 г.

Откладка яиц на Атреке начинается в начале мая (рис. 1). Наиболее ранняя из кладок начата 5 мая, наиболее поздняя (по расчетам) — 13-16 июля. За сезон размножения - одна нормальная кладка, а растянутость гнездования связана с высокой разоряемостью гнезд. Еще в третьей декаде августа можно видеть нераспавшиеся выводки.

В кладке 2-5 яиц. На Атреке, где среднее количество яиц в гнезде равно 3,7 (n = 326), 73% гнезд содержали 4 яйца, 23% - 3 яйца, 3% - 2 яйца, и лишь 1% - 5 яиц. Величина кладки, имея пик в начале сезона размножения (3,92 во второй декаде мая и, 3,94 в третьей) падает к его концу (2,0 во второй декаде июля) (рис. 2). Описание яиц опубликовано ранее (Белоусов, 1981), размеры их (90 яиц из 27 кладок): 16,0-19,2 x 11,8-13,8, в среднем 17,2 x 13,1 мм. Самые крупные яйца имели размеры 19,2 x 13,0 и 17,6 x 13,8, самое мелкое - 16,0 x 11,8 мм. Вес свежеснесенных яиц (n = 25) 1,36-1,69, в среднем 1,55 г (Белоусов, 1981 и последующие данные).

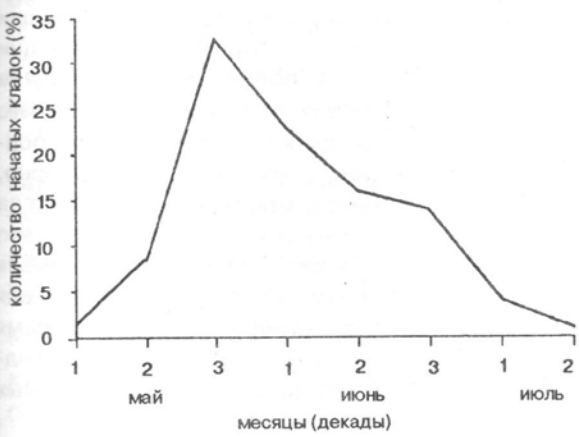


Рис. 1. Ход размножения бледной пересмешки (n = 410).

Fig. 1. Intensity of Olivaceous Warbler breeding (n= 410).

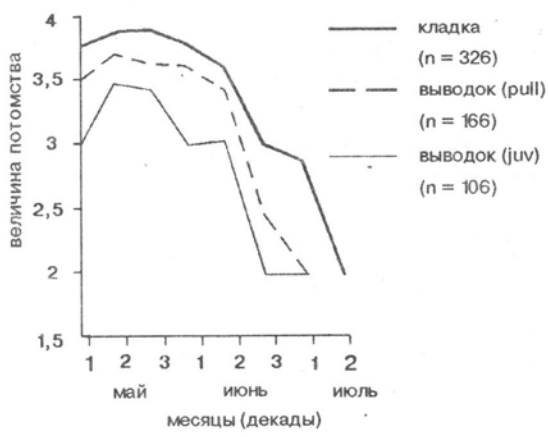


Рис. 2. Зависимость динамики плодовитости бледной пересмешки от сроков начала гнездования (снесения первого яйца).

Fig. 2. Dependence of fertility dynamics of Olivaceous Warbler breeding from the beginning of nesting term (date of first egg laying).

Яйца сносятся ежедневно в утренние часы. Точное время снесения 6 яиц колебалось в пределах 6 ч 08 мин - 6 ч 32 мин. Самка садится на гнездо за 8-24 мин до снесения яйца (6 случаев), причем подготовка к снесению первых яиц занимает меньше времени, чем последующих. Прилетев и сев в гнездо, она неоднократно меняет положение тела, выбирая, по-видимому, наиболее удобное. Во время снесения яйца ее дыхание сначала учащается, затем становится все медленней, спина выгибается, птица приподнимается и замирает (момент снесения). В такой позе птица остается несколько секунд. После этого как бы облегченно опускается и смотрит под себя. Увидев яйцо, садится глубже и проводит на гнезде еще 11-28 минут (6 случаев), причем, обогрев первых яиц также менее длителен чем последующих.

По мере откладки яиц самка начинает чаще посещать гнездо, поправляя кладку и насиживая ее. Длительность насиживания увеличивается со снесением каждого очередного яйца. Так, в день откладки первого яйца (наблюдения проводили с 6 до 18 ч) одна из самок провела в гнезде 15,7% времени, второго - 27,8, третьего - 51,7, последнего, четвертого - 75,3%. Аналогичные результаты получены по наблюдениям и за двумя другими самками. В дальнейшем, с развитием гнездового цикла, время пребывания наседки на гнезде увеличивается, а в самые жаркие часы (12-16 ч) иногда достигает 93,8% от времени наблюдений. По завершении кладки самка остается на гнезде и на ночь, до этого момента она ночует в кусте невдалеке от гнезда. Насиживает кладку в основном (97,3%) самка. Длительность однократного насиживания в светлое время суток у различных самок колеблется от 0,8 до 45 мин, в среднем 11,1 мин. Самцы иногда проявляют склонность к насиживанию, но только в жаркое время суток (13-18 ч). Самец занимает место в гнезде, обычно когда самка улетает кормиться, но его роль сводится к стоянию над кладкой, тогда как самка в это время яйца насиживает. Вклад самца в насиживание не превышает 3% общего времени насиживания, но в жаркое время суток достигает и 20%. Наседные пятна у самцов не образуются.

Кроме того, самец прилетая к гнезду, регулярно осматривает кладку, удаляет из гнезда посторонние предметы (опавшие листья, муравьев и т. п.). Самец постоянно сопровождает самку в ее полетах на кормежку, а иногда и кормит ее сам (за 94 часа наблюдений отмечено 13 таких случаев). Причем, эти кормления не связаны с длительным пребыванием самки на гнезде. Так однажды наблюдалась передача корма сразу же после возвращения самки с кормежки, два других раза - через 2 и 4 минуты после кормления.

Птенцы вылупляются через 11-13 дней после снесения последнего яйца. Средняя длительность насиживания равняется 11,8 суток (по 19 гнездам), а количество птенцов в одном гнезде (n = 166) 1-5, в среднем 3,51. Максимальное среднее количество птенцов (3,75) рождается из кладок, начатых во второй декаде мая, минимальное (2,0) - из кладок снесенных в первой декаде июля (рис. 2). Суточные птенцы достаточно подробно описаны ранее (Белоусов, 1981).

В возрасте от 1 до 6 дней птенцы получают корм 5-23 раза в час (в среднем на одного птенца по 1,5-3,8 раза), а семнадцатидневного птенца обыкновенной кукушки бледные пересмешки кормили 16,3 раза в час. В выкармливании птенцов принимают участие оба партнера. В первые дни самка значительную часть времени проводит в гнезде. В общей сложности обогреву и уходу за птенцами она уделяет 10-65% времени. В связи с этим чаще птенцов кормит самец. На его долю в первой половине гнездовой жизни птенцов приходится 70% всех прилетов с кормом. Приносимый корм самец обычно передает самке, а та уже кормит птенцов. Самка при этом регулярно, особенно в первые дни выкармливания, выпрашивает корм у самца, открывая клюв, а иногда трепеща крыльями. Порой самец не реагирует на демонстрации самки и кормит сам, а если это у него не получается, отдает корм самке. Самка, обогревая птенцов, регулярно летает кормиться и нередко возвращается в гнездо без корма, а иногда съедает корм, принесенный самцом для птенцов. Корм для себя она собирает, как правило, вблизи гнезда, значительную долю в это время составляют, по-видимому, муравьи, которых самка постоянно склевывает с ветвей в непосредственной близости от гнезда и в гнезде. Одновременно это предотвращает нападение насекомых на птенцов (птенцы в брошенных гнездах погибают прежде всего от укусов муравьев).

Птенцов выкармливают, как правило насекомыми (67%) и пауками (31%)*. Моллюски составляют незначительную долю (2%). Среди насекомых чаще всего приносят различных двукрылых (*Diptera*): журчалок (*Syrphidae* sp), слепней (*Tabanidae* sp.), мух (*Muscidae* sp.); муравьев и гусениц. При визуальных наблюдениях за выкармливанием птенцов здесь чаще отмечали гусениц (72%), двукрылых (12%) и пауков (10%). Корм для птенцов собирают как вблизи от гнезда

* - проанализировано 102 пробы корма из 13 гнезд.

(на гнездовом кусте и рядом), так и за 30-60 м. На Атреке излюбленными местами сбора корма бледных пересмешек являются заросли верблюжьей колючки вблизи гнездовых кустов.

С птенцами взрослые птицы общаются звуком "чек", на который те открывают рты. Самец иногда перед ними произносит полуфразу песни (длительностью в 0,5-1 секунду). Это также вызывает их пищевую реакцию. Кроме того, птенцы реагируют на легкое сотрясение гнезда. В возрасте одного дня у птенцов через кожу просвечивают пеньки маховых перьев; у 2-дневных появляются щетинки первостепенных маховых перьев; у 4-дневных - пеньки перьев отмечаются повсюду; у 5-дневных раскрываются первые кисточки (на брюшке); у 6-дневных - кисточки первостепенных маховых перьев; у 7-дневных они отмечаются по всему телу. Длина 2-го первостепенного махового пера (мм) равна у 2-дневных птенцов - 0,5-0,7, у 3-дневных - 1-2, у 4-дневных - 4-6, у 7-дневных - 14-16, у 8-дневных - 17-21, у 9-10-дневных - 24-26, у 13-14-дневных до 30, у 20-дневных - около 40. В возрасте 25-30 дней уже отмечаются первые признаки постювенильной линьки, а в более старшем возрасте отловленные молодые птицы интенсивно линяли.

Вылет происходит в возрасте 11-12 дней, в среднем (n = 10) - 11,6. Средняя величина выводка (n = 106) равняется 3,15. Максимальное количество птенцов (3,54) бывает в выводках, из кладок, начатых во второй декаде мая, минимальное (2,0) - из кладок, начатых в последней декаде июня и в первой - июля (рис. 2). Вылетевших птенцов докармливают в течение, по крайней мере, десяти дней. Если выводок никто не беспокоит, то птицы держатся длительное время в районе гнезда (один выводок на десятый день отмечен лишь в 5-7 м от гнезда). Уже летающие птенцы постоянно издают звук "чи" ("тчи"), который помогает родителям их отыскивать.

На Атреке в различные годы успешно заканчивается гнездование в 18,9-70,1% гнезд, в среднем за одиннадцатилетний период в 43,5% (по 286 гнездам с известной судьбой). Влагообеспеченность района по цепочке трофических связей оказывает влияние на успешность размножения бледной пересмешки: минимальные показатели размножения соответствуют годам с наименьшей влагообеспеченностью, и наоборот - максимальные значения - годам с наибольшим количеством осадков. Наибольшая часть гнезд (83,2%) гибнет на Атреке в результате нападения пресмыкающихся. Основными разорителями здесь являются полозы - желтобрюхий (*Coluber jugularis*) и узорчатый (*Elaphe dione*). Первого неоднократно отлавливали в момент нападения на гнезда бледных пересмешек, второй встречен за разорением гнезд ремеза, но с большой степенью вероятности можно предположить его участие в разорении гнезд и бледной пересмешки (Караваев, Белоусов, 1981; данные автора). Незначительная часть гнезд (2,5%) бывает разорена млекопитающими, еще меньше (1,9%) разоряется обыкновенной кукушкой (*Cuculus canorus*). Остальные 13,6% гнезд бывают либо брошены, либо гибнут от других причин.

Литература

Белоусов Е. М. К определению бледной пересмешки *Hippolais pallida* и южной бормотушки *H. rama (Aves, Sylviidae)* // Зоол. журнал, 1981, т. 60, № 7. С. 1112-1114.

Белоусов Е. М. К проблеме достоверности учета птиц на примере бледной пересмешки // Всесоюзн. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира (тезисы докладов), М., 1986, ч. 1. С. 104-105.

Гаврилов Э. И. Отлов птиц паутинными сетями в ветреную погоду // Кольцевание в изучении миграций птиц фауны СССР. М., 1976. С. 100-102.

Караваев А. А., Белоусов Е. М. Некоторые данные по питанию пресмыкающихся птицами // Вопросы герпетологии. Л., 1981. С. 62-63.

Корелов М. Н. Род Бормотушка - *Hippolais* // Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1972, т. 4. С. 58-75.

Ковшарь А. Ф. Индивидуальное цветное мечение как перспективный метод исследования биологии птиц // Миграции птиц в Азии. Алма-Ата, 1976. С. 227-233.

Носков Г. А. Приемы индивидуального отлова воробьиных птиц // Кольцевание в изучении миграций птиц фауны СССР. М., 1976. С. 114-126.

Пашковский С. П. Большая бормотушка в Белгороде-Днестровском (Измаильская область) // Орнитология. М., 1965, вып. 7. С. 287-289.

Равкин Ю. С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск, 1967. С. 66-75.

Gyory J., Shmidt E. The appearance and extension of the Olivaceous Warbler in Hungary // Aquila, 1962. P. 26-31.

Simons K. E. L. Some observation on the Olivaceous Warbler *Hippolais pallida* in Egypt // Ibis, 1952, vol. 94, № 2. P. 203-209.

УДК 598. 812: 591. 543. 43 (575 + 574 + 571)

ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СРОКОВ МИГРАЦИЙ ДЕРЕВЕНСКОЙ ЛАСТОЧКИ *(Hirundo rustica* L.*)*

ГАВРИЛОВ Эдуард Иванович

Институт зоологии Национальной академии наук Республики Казахстан

Гаврилов Э. И.

Қыстау қарлығашының *(Hirundo rustica* L.*)* миграция мерзімінің популяциялық ерекшеліктері

Шоқпақ асуында (Батыс Тянь-Шань тау бөктерлері) 1966-1994 жылдары 137307 қыстау қарлығашына білезік салынды. Материалдарды талдау барысында Қырғызстан мен оңтүстік-шығыс Қазақстанда ұялайтын қарлығаштар көктем мен күзде Шоқпақ асуы арқылы Сібірде мекендейтін құстарға қарағанда 8-11 күн ерте өтетіні анықталды. Бұл кезде олар тиісінше 420 және 1925 шақырым жерді ұшып өтеді. Оңтүстік популяциясының күзде асу арқылы ерте өту себептері талқыланған.

Edward I. Gavrilov

Population peculiarities of Common Swallow, *Hirundo rustica* L., migration

On Chokpak Pass in foothills of Western Tien Shan 137307 Common Swallos were ringed in 1966-1994 and 150 birds were recovered. Above this 176 Swallows were recaptured here in subsequent years and 75 birds had rings put on them in Kirgyzstan. The analysis of these data shows that birds inhabiting Kirgyzstan and South-East Kazakstan migrate through Chokpak Pass at average in spring on 11 days and in autumn on 8 days earlier than birds nesting in Siberia. These populations had their way from Chokpak Pass to nesting places as long as 420 and 1925 km correspondingly.

The reasons of early departure of southern population in autumn are discussed.

Institute of Zoology NAS RK, Academgorodok, Almaty, 480032, Kazakstan

Деревенская ласточка *(Hirundo rustica* L.) - обычный, широко распространенный вид, в большинстве случаев являющийся типичным синантропом. Несмотря на последнее обстоятельство, ряд вопросов ее биологии изучен далеко недостаточно. Это и побудило провести анализ материалов, полученных в результате многолетних работ на Чокпакском перевале в предгорьях Западного Тянь-Шаня. С 1966 по 1994 гг. здесь окольцовано 137307 деревенских ласточек, от которых получено 150 (0,11%) возвратов колец. Кроме того, 176 птиц пойманы здесь же в последующие сезоны, а 75 ласточек имели кольца, одетые на них в Кыргызстане, Юго-Восточном Казахстане и Африке.

Несмотря на то, что годовые различия в сроках миграций через Чокпакский перевал довольно значительны (амплитуда появления деревенских ласточек весной составляет 21 день, 29 марта - 19 апреля), я счел возможным использовать для анализа сроков пролета сведения по возвратам колец, поскольку они получены за многолетний период, включающий самые разнообразные по погодным условиям годы. Весной основной пролет деревенских ласточек идет здесь с середины апреля до середины - конца мая, осенью - с начала сентября по середину октября (Гаврилов, Гисцов, 1985).

Рассмотрим вопрос о сроках миграций взрослых и молодых (рождения прошлого года) птиц. Указывают, что на местах гнездования первыми появляются самцы, затем взрослые самки, позднее прилетают годовалые самцы и самки (Cramp, 1988). В предгорьях Западного Тянь-Шаня оба пола весной мигрируют одновременно (Гаврилов, Гисцов, 1985), хотя в апреле (поймано 5336 птиц) отмечено небольшое преобладание самцов (54,2%), а в мае (11319 птиц) - самок (54,9%).

Различия эти статистически достоверны ($P<0,01$). Здесь же весной проконтролировано 122 деревенские ласточки, возраст которых был известен при кольцевании. По этим материалам средний срок пролета через перевал взрослых птиц ($n = 101$) 3 мая (±0,69 дня), а годовалых ($n = 21$) - 8 мая (±1,73 дня). Разница в 5 дней достоверна ($P = 0,003$). Поскольку медиана миграции по всей выборке также пришлась на 3 мая, мы проанализировали количество птиц разных возрастных групп, пойманных раньше и позже этого срока. По 3 мая включительно отловлено 58,6% общего количества взрослых и лишь 23,8% всех молодых, позже - 43,4 и 76,2% особей, соответственно. У взрослых ласточек различия (по критерию "хи-квадрат") оказались несущественными, у молодых - достоверными ($P = 0,01$).

Так как у деревенских ласточек выражены и различия в сроках пролета отдельных географических популяций, на чем остановлюсь ниже, сделана попытка исключить влияние этого фактора. Из общего массива данных были отобраны встречи на Чокпакском перевале птиц, для которых известно их гнездование в Кыргызстане, Жамбылской и Алматинской областях. Средняя дата пролета через перевал взрослых особей ($n = 17$) пришлась на 5 мая, а годовалых ($n = 6$) на 11 мая; различия статистически достоверны ($P = 0,036$). Несмотря на малочисленность данных, результаты оказались аналогичны приведенным выше. Таким образом, можно констатировать, что весной молодые (годовалые) ласточки проявляют тенденцию мигрировать позже взрослых. Осенью сеголетки также здесь пролетают позже взрослых ласточек, однако в отличие от весны среди последних самки преобладают в начале миграции (Гаврилов, Гисцов, 1985).

Поскольку через предгорья Западного Тянь-Шаня пролетают деревенские ласточки, населяющие обширную территорию от южных районов Казахстана до Западной и Средней Сибири, я попытался выяснить отличия в сроках пролета различных географических популяций. Выделено три крупных популяции: киргизская (гнездящиеся в Кыргызстане и Юго-Восточном Казахстане, в Жамбылской, Алматинской и Талды-Корганской обл.), алтайская (на Алтае и в прилежащих районах Восточно-Казахстанской и Семипалатинской обл.) и сибирская (в Красноярском крае, а также в Кемеровской, Новосибирской и Томской обл.).

На Чокпакском перевале первые деревенские ласточки появляются 29 марта - 19 апреля, в среднем за 12 лет - 6 апреля (Гаврилов, Гисцов, 1985), в Кыргызстане и Юго-Восточном Казахстане - в среднем через 11 дней, на Алтае и в Северо-Восточном Казахстане - через 31 день, в Красноярском крае и прилегающих районах Западной Сибири - через 39 дней после этого срока (табл. 1). От Чокпакского перевала до мест гнездования алтайские ласточки преодолевают расстояние втрое большее, чем киргизские, а сибирские - почти в 5 раз (табл. 1). Дальность предстоящего весной и проделанного осенью пути четко связана со сроками пролета через предгорья Западного Тянь-Шаня - чем дальше ласточки гнездятся, тем позже преодолевают Чокпакский перевал как весной, так и осенью (табл. 2). Временные разрывы в оба сезона практически одинаковы - алтайские птицы пролетают позже киргизских на 3 дня, сибирские - на 11 дней весной и 8 дней осенью. Различия в средних сроках пролета киргизских и сибирских ласточек статистически достоверны (для весны и осени $P < 0,001$ и $P = 0,0011$, соответственно), между киргизскими и алтайскими, алтайскими и сибирскими - незначительны.

Примечательно, что осенью средние даты прохождения взрослых ласточек выделенных популяций отличаются на 3-4 дня (18, 22 и 25 сентября), а среди сеголеток алтайские и киргизские пролетают почти одновременно (первые на 1 день позже), тогда как сибирские птицы летят через Чокпакский перевал на 6-7 дней позже.

Скорость миграций деревенской ласточки может быть довольно высокой. По данным кольцевания помеченные на Чокпакском перевале 5 птиц через 2-4 дня (2-3, 5 суток) встречены в 287-1919 км от места мечения, показав скорость 132-548 (в среднем 271) км /сутки. Рекордную скорость показала самка, окольцованная 19 мая 1967 г. в 14 час, которая встречена через 4 дня (23 мая) на ст. Ербинская (Хакасская АО), где она, как сообщает корреспондент, уже "строила гнездо". Две молодые птицы, помеченные в сентябре, встречены через 2 и 3 дня в 337 и 341 км от Чокпака. Средняя скорость их составила 136 км /сутки.

Несомненно, средне-популяционная скорость пролета у ласточек несколько ниже, но все равно она не соответствует такому большому временному разрыву их пролета в Кыргызстан, на Алтай и в Красноярский край (табл. 1). Безусловно, средние сроки появления всех птиц в каждой популяции дали бы меньшие различия, однако таких данных пока нет. Важно подчеркнуть, что в любом случае отличия в сроках пролета отдельных популяций на места гнездования будут значительно больше различий в сроках их пролета через Чокпакский перевал (об этом можно судить и по срокам их размножения). Это дает основание предполагать, что ласточки весной

Таблица 1

Средние сроки прилета деревенских ласточек в различные районы гнездования

Район гнездования	n	От Чокпакского перевала		n	Средний срок прилета	Источники информации
		расстояние X ± m	направление X ± m			
Кыргызстан, Юго-Восточный Казахстан	117	421±16,8	78,3±0,97	26	17.IV	Бородихин, 1970; Умрихина, 1984.
Алтай, Северо-Восточный Казахстан	25	1331±27,4	45,8±1,7	59	7.V	Кучин, 1961, 1963, 1972; Ялбачев, 1963; Бородихин, 1970; Березовиков, 1989; Стахеев, 1979; Смехова, 1985
Красноярский край, Кемеровская, Новосибирская, Томская области	26	1925±36,7	41,1±1,3	22	15.V	Шухов, 1925; Юдин, 1952; Гынгазов, Миловидов, 1977; Дубовик и др., 1977;

Таблица 2

Средние сроки пролета через Чокпакский перевал различных географических популяций деревенских ласточек

Популяция	Сроки пролета через Чокпакский перевал							
	Весна				Осень			
	Возраст	n	lim	x ± m	Возраст	n	lim	x ± m
Киргизская	U	49	20.IV-16.V	2.V±0,89	U	69	2.IX-14.X	20.IX±0,97
	ASY	17	26.IV-15.V	5.V±1,35	AHY	29	2.IX-9.X	18.IX±1,38
	SY	6	4.V-19.V	11.V±2,38	HY	40	4.IX-14.X	22.IX±1,30
Алтайская	U	8	29.IV-16.V	5.V±2,46	U	17	2.IX-8.X	23.IX±2,93
					AHY	7	9.IX-8.X	22.IX±3,93
					HY	10	2.IX-8.X	23.IX±4,32
Сибирская	U	8	7.V-21.V	13.V±1,92	U	18	13.IX-13.X	28.IX±2,43
					AHY	4	16.IX-12.X	25.IX±5,91
					HY	14	13.IX-13.X	29.IX±2,70
Неизвестная	ASY	84	19.IV-18.V	3.V±0,78				
	SY	15	22.IV-22.V	7.V±2,20 (P = 0,03)				

Пояснения к табл. 2

Обозначения возраста птиц: HY - вылупилась в данный год, AHY - вылупилась раньше данного года, SY - вылупилась в предыдущем году, ASY - вылупилась раньше предыдущего года, U - год вылупления неизвестен.

делают довольно длительные остановки в кормных местах, где пополняют жировые запасы, необходимые им не только для осуществления перелета, но и для последующего размножения.

Отмеченная зависимость между сроками прохождения через Чокпакский перевал и дальностью миграционного пути справедлива лишь при определенных условиях. Осенью - если сибирские и киргизские ласточки одновременно начинают миграцию. Весной - если птицы этих популяций зимуют в разных частях Африки (сибирские - южнее, чем киргизские), а на гнездовья они начинают отлетать в одно время. Причем в обоих случаях у них должна быть примерно равная и скорость миграции. При альтернативном варианте, когда особи этих популяций начинают отлет в разное время, они должны применять и разную тактику миграций (могут отличаться дальность транзитного перелета, места и длительность остановок для пополнения энергетических ресурсов), в силу чего у них будет не одинакова и средняя скорость перемещения из района гнездования в область зимовок (и обратно). Отличия в сроках прохождения промежуточного пункта на трассе (Чокпакского перевала) в этом случае явятся результирующей этих особенностей.

Таким образом, в период сезонных миграций у самцов деревенских ласточек прослеживаются тенденции более раннего пролета весной и более позднего пролета осенью, а у молодых особей (сеголеток осенью и годовалых весной) - более позднего пролета в оба сезона. Имеет место и географическая изменчивость сроков миграций - гнездящиеся в северных районах ласточки пролетают весной и осенью через предгорья Западного Тянь-Шаня позже, чем особи южных популяций. Все это формирует сложную картину в популяционном и межпопуляционном составе мигрантов, детально разобраться в которой поможет лишь дальнейшее накопление репрезентативного материала.

Более ранний пролет через Чокпакский перевал и появление на местах гнездования ласточек киргизской популяции весной, по сравнению с сибирской, вполне понятны, поскольку в южных районах необходимый для летающих насекомых (основных кормовых объектов ласточек) температурный режим устанавливается раньше. Но более ранний отлет и прохождение через Чокпакский перевал киргизских ласточек осенью с этих позиций не находит удовлетворительного объяснения.

Территориальное размещение гнездящихся деревенских ласточек специально не изучалось. По нашим наблюдениям в аридных районах им необходима не только надежная кормовая база, которая наиболее благоприятна в сельской местности, на скотоводческих фермах и т. п., но и водные источники. В отличие от некоторых других насекомоядных птиц, содержащейся в насекомых влаги ласточкам явно недостаточно (возможно из-за того, что они большую часть дня проводят в полете), и они регулярно пьют воду, черпая ее подклювьем на лету с поверхности водоема (безусловно, могут пить и сидя, если источник очень мал). В связи с этим в безводной местности необитаемые зимовки они летом не заселяют (вода - в колодце или привозная). В то же время в районе озер Алакольской системы, где летающих насекомых летом масса, ласточки заселяют не только нежилые постройки, но и временные сооружения (юрты, полевые вагончики), отмечены попытки устройства гнезда даже в кузове грузовой автомашины, простаивающей в лагере лишь несколько часов в день. Таким образом, необходимые для этих птиц условия (кормовые, для устройства гнезда и др.) встречаются далеко не повсеместно, что и обуславливает неравномерность территориального распределения.

Поскольку к осени, в связи с понижением температуры, окончанием жизни имаго ряда видов и сокращением численности крылатых дневных насекомых, кормовая база не может улучшаться, по-видимому и в период осеннего пролета сохраняется неравномерность распределения птиц, концентрирующихся в наиболее кормных местах. В связи с этим создается опасность нехватки кормовых ресурсов, поскольку к этому времени численность ласточек резко возрастает за счет молодых особей, а потребность в корме увеличивается (появление гиперфагии, обуславливающей создание жировых резервов для осуществления миграции). Таким образом, возникает необходимость снижения конкуренции, что и достигается за счет дифференцированных сроков миграций как поло-возрастных групп птиц, так и различных географических популяций. Ухудшение кормовой базы в Юго-Восточном Казахстане и равнинном Кыргызстане вынуждает отлетать обитающих здесь птиц, а адаптированным к более суровым условиям ласточкам северных популяций она еще обеспечивает нормальное существование. Поэтому высвобождение экологической ниши в южных районах за счет раннего отлета местных ласточек становится оправданным и может рассматриваться как адаптация, обеспечивающая благополучие существования вида.

Литература

Березовиков Н. Н. Птицы Маркакольской котловины. Алма-Ата, 1989. 199 с.

Бородихин И. Ф. Семейство ласточковые - *Hirundinidae* // Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1970, т. 3. С. 161-193.

Гаврилов Э. И., Гисцов А. П. Сезонные перелеты птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня. Алма-Ата, 1985. 224 с.

Гынгазов А. М., Миловидов С. П. Орнитофауна Западно-Сибирской равнины. Томск, 1977. 350 с.

Дубовик А. Д., Миловидов С. П., Стрелков В. Е. Фенология весеннего прилета птиц в Томской области // Миграции птиц в Азии. Новосибирск, 1977. С. 108-115.

Кучин А. П. Материалы фенологических наблюдений по Алтайскому краю // Изв. Алтайского отдела географ. общества СССР, 1961, вып. 1. С. 75-79.

Кучин А. П. Материалы фенологических наблюдений по Горному Алтаю // Изв. Алтайского отдела географ. общества СССР, 1963, вып. 2. С. 111-113.

Кучин А. П. Сроки прилета птиц и их индикаторы на Алтае // Трансконтинентальные связи перелетных птиц и их роль в распространении арбовирусов. Новосибирск, 1972. С. 97-98.

Смехова Г. Е. Материалы по фенологии прилета и размножения птиц в северных предгорьях Алтая // Экология и население птиц. Иркутск, 1985. С. 109-118.

Стахеев В. А. К экологии размножения деревенской и городской ласточек в северо-восточном Алтае // Тез. Всес. конфер. молодых ученых "Экология гнездования птиц и методы ее изучения", Самарканд, 1979. С. 185-187.

Умрихина Г. С. Животный мир Чуйской долины. Фрунзе, 1984. 214 с.

Шухов И. Н. Авифенологические наблюдения в окрестностях города Омска весною 1925 года // Охотник и пушник Сибири, 1925, № 2-3. С. 52.

Юдин К. А. Наблюдения над распространением и биологией птиц Красноярского края // Тр. ЗИН АН СССР, 1952, т. 9, вып. 4. С. 1029-1060.

Ялбачев Н. В. Пути и сроки прилета птиц в Горно-Алтайской области // Изв. Алтайского отдела географ. общества СССР, 1963, вып. 2. С. 114-117.

Cramp S. (ed.). The birds of the Western Palaearctic. Oxford-New York, 1988, vol. 5. 1063 p.

Заметки

О НЕОБЫЧНО ПОЗДНИХ ОТЕЛАХ ЛОСЯ *(Alces alces* L.) В ЗАПАДНОМ И КАЛБИНСКОМ АЛТАЕ

Обычно отел лося происходит в апреле-июне (Peterson, 1955; Knorpe, 1959), изредка - в июле (Семенов-Тян-Шанский, 1948; Байдавлетов, 1988). Новорожденных лосят я наблюдал и позже: 7 августа 1993 г. в устье р. Коровиха в Западном Алтае и 16 августа 1996 г. в пойме р. Таинты в Калбинском Алтае. Очевидно это связано с очень поздними сроками гона.

Р.Ж. БАЙДАВЛЕТОВ
Институт зоологии НАН РК, Алматы

УДК 591. 521: 599. 323. 3

ПОСТОЯННЫЕ НОРЫ ПОЛУДЕННОЙ ПЕСЧАНКИ В ЮЖНОМ ПРИБАЛХАШЬЕ

ЕСЖАНОВ Бирликбай, БЕКЕНОВ Аманкул

Институт зоологии Национальной академии наук Республики Казахстан

Есжанов Б., Бекенов А.

Оңтүстік Балқаш өңірінде мекендейтін кіші құмтышқанның тұрақты індері

Оңтүстік Балқаш өңірінде (Сарыесік-Атырау) кіші құмтышқанның 35 тұрақты індері қазылды. Оларды атқаратын қызметтеріне қарай көктемгі - жазғы індер, төлдейтін және қыстатын індер деп 3-ке бөліп қарастырдық. Аталған індердің жалпы ұзындығына байланысты бір-бірінен айырмашылықтары бар. Жазғы және төлдейтін індердегі ұя қуыстарының орналасу тереңдігінде айырмашылықтар шамалы болса (t = 1,4), ал басқа індерде ол біршама (t > 6). Кіші құмтышқанның індері - көп қуысты (ұя, қор жинайтын қуыс және әжетхана). Төлдейтін және қыстайтын індерде бұл қуыстар әртүрлі тереңдікте (t > 3), ал көктемгі - жазғы індерде бірдей тереңдікте орналасады. Оңтүстік Балқаш өңірінде бұл кеміргіш баспаналарының құрлысы басқа аймақтағы індерден өзгеше. Жазғы және қыстайтын індердегі ұялары орналасу тереңдігі жағынан Қарақұм мен Еділ-Жайық құмдарындағы баспаналардың ортасынан орын алады. Бұлар жазда Қарақұмда, ал қыста Еділ-Жайық құмдарында өте терең орналасады.

Birlikbay Eszhanov, Amankul Bekenov

Permanent burrows of *Meriones meridianus* in the Southern reaches of Balkhash Lake

35 permanent burrows of M. meridianus are digged out in the Southern reaches of Balkhash Lake. Spring-summer burrows, brood burrows and winter ones were marked according to their functions. All the burrows are distinctly different in the whole length of the passage. The differences of the depth where the nesting chambers of summer and brood burrows are situated are rather slight (t = 1,4); they are considerable in other burrows (t > 6). Burrows of M. meridianus have many chambers, such as a nesting chamber, a pantry and a lavatory chamber. The chambers of brood and winter burrows are situated in a different depth (t > 3) and the chambers of spring-summer burrows are placed in an equal depth. The architecture of hiding places of M. meridianus in the Southern reaches of Balkhash Lake differs greatly from that of analogous shelters in other parts of the areal. As to the depth of arrangement nesting chambers of summer and winter burrows occupy intermediate position. They have the greatest depth in Kara-Kum in summer and in Volgo-Ural sands in winter.

Institute of Zoology NAS RK, Almaty, Academgorodok, 480032, Kazakstan; tel: 48-17-50

Устройство и типы нор полуденной песчанки в Волжско-Уральских песках *(Meriones meridianus* Pall., 1773) освещены в работах Ю. М. Ралль (1938) и Н. Я. Мокроусова (1978), а также имеются фрагментарные сообщения из пустынь Каракумов (Стальмакова, 1954 и др.). В одних работах указывается только глубина гнездовых камер, в других - наличие отнорков, в третьих - данные о строении летних и выводковых нор объединены. Однако полные сведения об архитектуре убежищ различного типа и их назначении в литературе отсутствуют, а в условиях Южного Прибалхашья такие исследования проводятся впервые. В районе наших работ (пески Сарыесик-Атырау) раскопано 35 постоянных нор полуденной песчанки. Обитаемость убежищ определили по свежести следов-троп и расстановкой ловушек в норах.

Полуденная песчанка, по нашему мнению, специально не сооружает защитную или временную нору. Все норы, находящиеся на участке обитания, являются для нее убежищем для защиты. Описанные ранее временные норы (Мокроусов, 1978), на наш взгляд, это всего-навсего начальный этап строительства постоянных нор. Они бывают наиболее многочисленными в весенне-летнее время и в период массового расселения молодняка.

Методом кольцевания и радиактивного мечения установлено, что у этого вида довольно сильно выражена привязанность к индивидуальному участку, и перемещаются они в пределах от 5 до 150 м, в диаметре около 250 м (Фенюк, Демяшев, 1936; Бахтигозин и др., 1961; Корнеев, 1967; Попов, 1981; Веревкин, 1982). Поэтому полуденная песчанка не сооружает различные типы нор, а просто переделывает, усложняет свое жилье по сезонам, по мере необходимости. Для удобства мы рассматриваем их отдельно по выполняемой функции.

Весенне-летние норы (рис. 1 а) имеют сложное строение характеризуются наличием камер и гнезд. Обычно такая нора имеет одно входное отверстие (его размер 6 х 5 см). В зависимости от срока использования длина нор колеблется от 300 до 500 см (табл.1). В таких

норах отмечено до 7 различных камер (гнездовые, кладовые, туалетные), которые находятся на разных глубинах.

Такие норы в Волго-Уральских песках невелики, по протяженности ходов - в среднем около 130 см, глубина залегания гнездовой камеры в среднем 60 см (Ралль, 1938). В более знойных Каракумах она располагается на глубине от 60 до 250 см (Стальмакова, 1954), а в Южном Прибалхашье - на глубине 35-60 см, где в течение суток сохраняются оптимальные условия для существования зверька. Эта камера не имеет выстилки, размеры ее колеблются от 8 х 10 х 16 до 12 х 14 х18 см в зависимости от срока использования. Общая длина подземных ходов с отнорками - в среднем 395 ± 16 см.

Выводковая нора (рис. 1 б) отличается от остальных тем, что она имеет сложное строение со многими отнорками и до 8 камер (гнездовая, кладовые, туалетные). Подобная нора в пустынях юга Казахстана имеет одну гнездовую (выводковую) камеру, расположенную на глубине 40-60 см, тогда как в Волго-Уральских песках (Мокроусов, 1978) она имеет до 3 гнездовых камер, и они расположены на большой глубине (до 130 см), что связано с суровостью климатических условий этого региона. Гнездо устлано из корнями и листьями песчаной осоки, мятлика и т. д. Размер гнездовой камеры колеблется от 8 х 10 х 15 до 12 х 18 х 20 см в зависимости от количества детенышей и их возраста. Обычно выводковая камера находится в конце подземного лабиринта, что имеет, по-видимому, защитное значение. Входное отверстие одно, размер его 6 х 5 см. Длина хода доходит до 8 м.

Зимовочная нора. (рис. 1 в, г) устроена сложно и находится, как и другие под прикрытием какого-либо куста или дерева. В отличие от других, у зимовочной норы имеются 2-3 входных отверстия, что связано с семейным образом жизни в осенне-зимний период и приспособлением к заготовке зимних запасов. Зимняя нора также многокамерная. Число камер доходит до 7 (гнездовые, кладовые, туалетные). В гнездовых камерах отсутствует выстилка. Температура воздуха в гнезде повышается за счет тепла, выделяемого телами нескольких зверьков (Мокриевич, 1957). Гнездовые камеры в Южном Прибалхашье располагаются на глубине 60-80 см, а в более суровых по климатическим условиям Волго-Уральских песках в 1,5-5 раз глубже (Ралль, 1938), где сохраняется оптимальная температура для этого зверька в зимние месяцы в указанных регионах. Размер гнездовых камер зависит от количества зверьков и продолжительности пользования норой и доходит до 8 х 10 х 12 см. Общая длина подземного хода в Южном Прибалхашье достигает 6,0 м (см. табл. 1), а в Волго-Уральских песках - до 10 м (Ралль, 1938).

Отдельная нора, или их группы - кладовые, описанные Н. Я. Мокроусовым (1978), в обследованном нами районе не обнаружены. Однако кладовые камеры мы находили во всех типах нор. Это дает основание резюмировать, что полуденная песчанка скорее всего не делает специальных нор - кладовых.

Анализ материала по раскопке убежищ позволяет нам отметить, что по общей длине подземного хода все типы нор полуденной песчанки достоверно отличаются друг от друга. Различия глубины залегания гнездовой камеры летних и выводковых нор не существенны ($t = 1,4$), а между другими норами они ощутимы ($t > 6$).

Кладовые камеры во всех функциональных норах располагаются на одинаковой глубине, обычно выше гнездовой (см. таблицу 1). Глубина расположения туалетных камер достоверно отличается, при этом у летних нор они глубоки, а у других находятся выше остальных камер и в стороне. Это имеет важное защитное значение, так как запах экскрементов в летний период уничтожается только благодаря толщине рыхлого песка. Нужно отметить, что различные камеры летних нор, где в большинстве случаев обитают самцы, яловые самки и молодые зверьки, которые не нуждаются в большом комфорте, располагаются почти на одинаковой глубине. Камеры (гнездовые, кладовые и туалеты) выводковых и зимовочных нор располагаются на различной глубине ($t > 3$), при этом глубже всех находится гнездовая камера, которая в период семейной жизни имеет большое значение.

Таким образом, архитектура убежищ полуденной песчанки в районе наших работ резко отличается от аналогичных из других частей ареала: гнездовые камеры летних и зимовочных нор Южного Прибалхашья по глубине расположения занимают промежуточное положение: в летний период глубже всех они находятся в Каракумах, а зимой - в Волго-Уральских песках. Такая архитектура отвечает требованиям благоприятной летовки или зимовки в разных частях ареала.

Работа поддержана фондом Дж. Сороса и Академией естественных наук РАН.

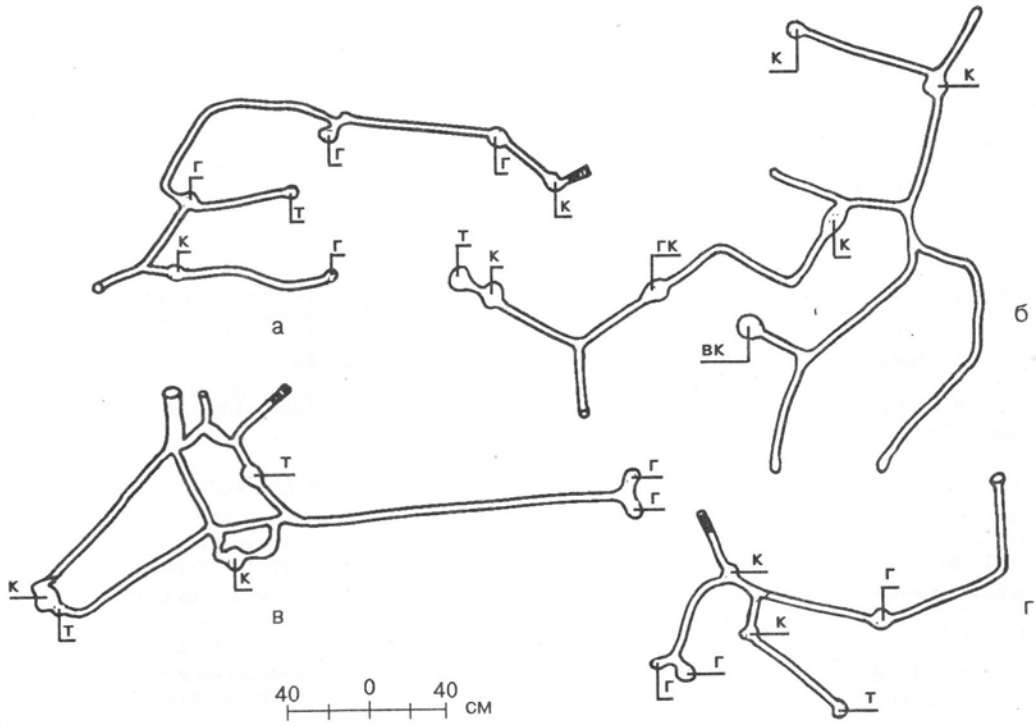


Рис. 1. *Строение различных типов нор полуденной песчанки (в горизонтальной плоскости): а - летняя постоянная; б - выводковая; в, г - зимовочные норы.*
ВК - выводковая камера; Г - гнездовая камера; К - кладовая: Т - туалетная.

Fig. 1. *Structure of different types of miday gerbil burrows (in horizontal plane): a -summer (habitual) permanent burrow; б - brood burrow; в,г - wintering burrows.*
ВК- brood cell; Г - nest cell; K - store cell; T - toilet cell.

Таблица 1

Характеристика убежищ полуденной песчанки в Южном Прибалхашье

Типы нор	Общая длина, см	Глубина залегания камер, см		
		гнездовые	кладовые	туалетные
	Лимит / M ± m	Лимит / M ± m	Лимит / M ± m	Лимит / M ± m
Летние (n = 18)	300-500 / 395 ± 15,8	35-60 / 45 ± 2,0	30-60 / 42 ± 2,1	40-55 / 47 ± 1,1
Выводковые (n = 7)	560-800 / 680 ± 31,5	40-60 / 50 ± 2,9	34-60 / 42,5 ± 1,6	30-45 / 35 ± 1,5
Зимовочные (n = 10)	450-600 / 545 ± 17,4	60-80 / 72 ± 1,4	26-55 / 43 ± 1,8	25-40 / 30 ± 1,5

Литература

Бахтигозин И. А., Крюков М. И., Марышев С. С. и др. Особенности передвижения гребенщиковой и полуденной песчанок в Астраханской области // Первое Всесоюзное совещание по млекопитающим. Тез. докл., М., 1961. С. 7-8.

Веревкин И. В. Территориальные отношения полуденной песчанки в период размножения // Млекопитающие. III съезд Всесоюзн. териол. общества., М., 1982. С. 120.

Корнеев Г. А. О характере использования полуденными песчанками колоний больших песчанок по результатам радиоактивного мечения грызунов // Научн. докл. высш. школы, 1967, № 1. С. 26-30.

Мокриевич Н. А. Сезонные изменения некоторых экологофизиологических особенностей полуденной (*Meriones meridianus*) и гребенщиковой (*M. tamariscinus*) песчанок в Волжско-Уральских песках // Грызуны и борьба с ними, Саратов, 1957, вып. 6. С. 29-49.

Мокроусов Н. Я. Полуденная песчанка // Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата, 1978, т. 1, ч. 2. С. 28-48.

Попов С. В. Использование территории полуденной песчанкой // Экология и медицинское значение песчанок фауны СССР. М., 1981. С. 142-143.

Ралль Ю. М. Введение в экологию полуденных песчанок (*Pallasiomys meridianus* Pall.) I. Общее замечание, динамика численности, норовая деятельность // Вестник микробиол., эпидем. и паразит., 1938, т. 17, вып. 3-4. С. 331-363.

Стальмакова В. А. Грызуны Кара-Кумов, их экология и хозяйственное значение // Пустыни СССР и их освоение. М.-Л., 1954, т. 2. С. 756-781.

Фенюк Б. К., Демяшев М. П. Изучение миграций песчанок (*Mammalia, Glires*) методом кольцевания // Вестник микробиол., эпидем. и паразит., 1936, т. 15, вып. I. С. 89-108.

Заметки

КОКЦИДИИ ДРОФЫ-КРАСОТКИ В КАЗАХСТАНЕ

На зараженность кокцидиями в 1995 г. обследовано 30 экз. дрофы-красотки (*Chlamydotis undulata).* У четырех птиц (13%) обнаружен один вид из р. *Eimeria* и у двух (6,6%) один вид из р. *Isospora*. Птицы были отловлены весной в районе оз. Балхаш (Алматинская область).

Ниже приводится описание морфологических признаков ооцист этих видов кокцидий.

Eimeia otusi sp. n. - ооцисты удлиненно-овальной формы размером 17,4-23,2 x 11,6-17,7, в среднем 20,0 x 14,5 мкм. Индекс формы -1,4. Оболочка ооцист гладкая, толщиной 1,0 мкм. После споруляции (3-5 сут) в ооцисте образуется четыре спороцисты овальной формы без штидевского тельца размером 8,7 x 5,8 мкм с двумя спороцистами размером 5,8 x 2,9 мкм. Остаточного тела ни в ооцисте, ни в спороцисте не отмечено. Интенсивность инвазии 4-26 ооцист в поле зрения микроскопа.

Isospora otusi sp. n. - ооцисты овальной формы размером 17,4-21,5 x 13,05-15,95, в среднем 19,45 x 14,50 мкм. Индекс формы - 1,34. Оболочка ооцист гладкая, толщиной 1,45 мкм. После споруляции (3-5 сут) в ооцисте образуется две больших спороцисты размером 11,6 x 10,15 мкм, с четырьмя спорозоитами размером 5,8 x 2,9 мкм и полярная гранула. Остаточного тела ни в ооцисте, ни в спороцисте не отмечено. Интенсивность инвазии от 4 до 47 ооцист в поле зрения микроскопа.

Найденные виды кокцидий у дрофы-красотки описываются впервые.

В. А. ДЗЕРЖИНСКИЙ, В. М. ФЕДОСЕЕНКО, Б. М. ГУБИН
Институт зоологии НАН РК, Алматы

УДК 632. 651

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ КОМПЛЕКСА НЕМАТОД И ГРИБА *Lophodermium setitiosum* НА СЕЯНЦАХ СОСНЫ

САВКИНА Елена Валентиновна

Институт зоологии Национальной академии наук Республики Казахстан

Савкина Е. В.

Жұмыр құрттар жиынтығы және *Lophodermium seditiosum* саңырауқұлақтарының қарағай көшеттеріндегі қарым - қатынасы

Тәжі рибелік зерттеулердің нәтижесінде, қарағай көшеттері нің Lophodermium seditiosum саңырауқұлақтармен мен зақымдануы, оның тамыры мен жанындағы топырақта нематодтардың тығыздық санының артқандығы анықталды. Нематодтар мен оның ішінде паразиттік түрлі Pratylenchus teres зақымдануы, саңырауқұлақтарымен ауруының өрбуін 2 есе өсірді. Көшеттердің екі патогенімен зиянкестен бірдей зақымдалған жағдайда ондағы морфологиялық және физиологиялық өзгерістерді айқын байқатты.

Elena V. Savkina

The relationship of nematodes complex and *Lophodermium seditiosum* fungus on pine seedlings

Experimental research works stated that the infection of pine seedlings by Lophodermium seditiosum fungus incriased greatly the density of nematodes in their roots and in the soil near the roots. When affected by the complex of nematodes including the parasitic Pratylenchus teres species the development of fungus desease twice increased. When influenced by both pathogens morphological and physiological changes of seedlings are expressed most greatly.

Institute of Zoology NAS RK, Academgorodok, Almaty, 480032, Kazakstan

Одним из самых опасных и поражающих огромное количество посадочного материала в питомниках и культурах, является заболевание обыкновенное шютте сосны, вызываемое грибом *Lophodermium seditiosum* (Распопов, Петрова, 1986). Оно выражается в изменении окраски хвои, ее отмирании и преждевременном опадении и приводит к ухудшению состояния сеянцев и часто к их гибели. В корнях и прикорневой почве пораженных этим заболеванием сеянцев сосны наблюдается значительное повышение плотности нематод, в том числе опасных для растений паратиленхов (Губина, 1980; Савкина, 1989), а нематоды, в свою очередь могут способствовать усилению грибных болезней (Batton, Powell, 1971; Carter, 1980).

Болезнь по определению фитопатологов - патологический процесс, сопровождающийся, прежде всего нарушением физиологических функций, а затем уже структуры и продуктивности растений. Одной из таких функций является фотосинтетическая активность, характерным признаком которой является в одних случаях хлороз листьев, а в других - усиление зеленой окраски отдельных участков и, в то же время, отмирание части листьев. Под воздействием большинства фитопатогенных грибов содержание хлорофилла снижается (Шуканов и др., 1980). Однако при некоторых микозах количество хлорофилла повышается (Купревич, 1973), наблюдается образование, так называемых, зеленых островков, в которых сохраняется хлорофилл и задерживается разрушение хлоропластов, что характерно для заболеваний, вызванных облигатными паразитами. Вопрос об изменении содержания каротиноидов мало изучен и данные как об уменьшении содержания желтых пигментов (Шуканов и др., 1980), так и об их возрастании (Купревич, 1973), противоречивы.

Поражение паразитическими нематодами также сказывается на фотосинтетической активности растений. В одних случаях отмечается уменьшение содержания хлорофилла в листьях (Гловацкая, 1971; Thakar, Yadav, 1985), а в других - его увеличение (Соловьева, Кралль, 1983). Однако эти исследования касались, в основном, однолетних сельскохозяйственных растений, а на древесных они совсем не проводились.

Целью экспериментальных исследований, проведенных нами, было: изучить влияние грибного заболевания обыкновенное шютте на фауну нематод сеянцев сосны, вскрыть характер взаимоотношений патогенов в ходе заболевания, проследить изменение морфофизиологических характеристик растений, пораженных каждым из патогенов в отдельности и их комплексом.

Эксперимент проводился в четырех вариантах, каждый из которых - в пяти повторностях.

1 - контроль, здоровые растения в почве без нематод; 2 - здоровые сеянцы в присутствии комплекса нематод; 3 - зараженные грибом без немадот; 4 - зараженные грибом и нематодами. Сеянцы сосны выращивали в течение одного года при температуре 20°С и 12-часовом световом дне в сосудах с пропаренной в автоклаве почвой без нематод, а также почвой взятой из лесопитомника с комплексом нематод, включающим патогенные виды *Paratylenchus nanus* и *Pratylenchus teres.* Затем проводили заражение растений грибом *L. seditiosum* путем опрыскивания суспензией спор, которую получали при содержании хвои с апотециями гриба во влажной камере. Развитие грибной болезни определяли по принятой в лесной фитопатологии методике (Ведерников, Яковлев, 1972). Нематод из корней и почвы выделяли вороночным методом Бермана. Определение содержания пигментов в мг на 1 г веса растения и его пересчет на одно растение проводили по методике Гавриленко, Ладыгиной (1975) на спектрофотометре СФ - 26.

Фауна нематод до посева растений была представлена 21 видом, относящимся к 18 родам, 9 семействам, 5 отрядам (табл. 1). Доминировали виды: *Cephalobus persegnis, Aphelenchus avenae, Aphelenchoides composticola, A. blastophthorus, Ottolenchus helenae, Paratylenchus nanus,* составляющие 76,2% общей численности особей. На первом месте были представители отряда *Rhabditida,* на втором и третьем - *Aphelenchida* и *Tylenchida,* отряды *Dorylaimida* и *Araeolaimida* были представлены единичными видами и особями.

Таблица 1

Плотность нематод в корнях и прикорневой почве здоровых и пораженных обыкновенным шютте сеянцах сосны

Нематоды	до посева	в конце опыта			
	почва, экз/10г	корни, экз/10г		почва, экз/10см^3	
Варианты опыта		2	4	2	4
Eudorilaimus obtusicaudatus	0,4	0,4	0,6	-	-
Wilsonema otophorum	1,2	0,6	1,0	-	-
Rhabditis brevispina	0,6	1,6	3,0	0,2	0,8
Acrobeles ciliatus	0,4	-	0,6	-	1,0
Plectus parietinus	2,2	0,8	0,8	-	0,2
Cephalobus simmetricus	0,8	1,8	2,1	-	-
C. persegnis	16,2	19,8	22,8	2,2	7,2
Panagrolaimus rigidus	0,6	0,8	1,4	-	-
Heterocephalobus elongatus	1,2	0,6	1,0	0,8	2,0
Eucephalobus oxyuroides	0,2	0,4	1,2	0,8	-
Aphelenchus avenae	3,2	4,8	5,4	3,8	4,4
Aphelenchoides composticola	6,8	6,4	8,0	1,6	5,6
A. platycephalus	2,0	2,2	5,6	1,0	6,4
A. parietinus	2,0	2,0	6,2	0,4	1,6
A. blasthophthorus	2,6	2,6	1,6	0,2	0,2
Ottolenchus helenae	4,0	4,4	5,0	1,2	2,0
Safianema anchilisposoma	0,8	1,2	1,6	-	1,4
Filenchus thorney	0,4	2,0	3,0	2,2	2,0
Ditylenchus myceliophagus	0,4	2,0	2,0	0,6	1,2
Pratylenchus teres	3,0	3,4	6,2	0,2	2,2
Paratylenchus nanus	2,6	3,2	4,2	0,2	1,2

Обозначения вариантов опыта см. табл. 2.

В конце эксперимента общее число видов нематод в прикорневой почве здоровых и микозных растений одинаково, тогда как численность особей нематод у микозных в 1,5 раза выше (табл. 1), чем у здоровых ($P < 0,05$), причем возросла численность особей почти всех видов нематод, в том числе и особо опасных, таких как *P. nanus* - в 1,4 раза и *P. teres* в 1,8 раза ($P < 0,05$). В прикорневой почве здоровых сеянцев плотность нематод *P. teres* была ниже известного порогового уровня, у микозных - выше. В корнях сеянцев, пораженных микозом, общая численность особей возросла в 2,7 раза. Возрастание ее наблюдалось почти у всех видов, в том числе и у паразитических

P. nanus - в 6 раз и *P. teres* - в 11. Данное заболевание, по-видимому, и явилось причиной пратиленхоза и стало комплексным.

Причиной роста популяции пратиленхов и других фитогельминтов в корнях и ризосфере пораженных обыкновенным шютте сеянцев были, вероятно, физиолого-биохимические изменения, приводящие, по наблюдениям исследователей (Шукнов, Лемеза, 1980), к увеличению содержания некоторых аминокислот, которые после разложения ферментами, могут способствовать активному размножению нематод. При поражении пратиленхами часть корней отмирала, а в очагах некроза развивались гнилостные бактерии, расщепляющие белки на дипептиды и аминокислоты, которыми питаются девисапробионты.

Через 3 недели после заражения грибом *L. seditiosum* на хвое появились первые признаки заболевания шютте - желтые пятна. Результаты определения фотосинтетической активности сеянцев, проведенного через 2 недели после заражения грибом, еще до появления признаков заболевания, показали, что количество суммарного хлорофилла (а+б) в хвое зараженных сеянцев (мг/г) на 5%, а каротиноидов на 6%, по сравнению с контролем, повысилось ($P < 0,05$) (табл. 2), причем увеличение наблюдалось за счет формы а. Практическая значимость этих результатов в том, что повышение фотосинтетической активности может служить диагностическим признаком данного заболевания еще до появления его симптомов.

Таблица 2

Содержание пигментов в хвое здоровых и пораженных заболеванием обыкновенное шютте и нематодами сеянцах сосны

Вариант опыта	Хлорофилл а, мг/г	Хлорофилл б, мг/г	Хлорофилл (а+б), мг/г	Каротиноиды, мг/г	Хлорофилл (а+б) на 1 растение	Каротиноиды на 1 растение
В начале эксперимента (до заражения грибом)						
1,2	0,9995	0,8001	1,7991	0,5116	4,6489	1,3219
3,4	1,0797	0,8071	1,8862	0,5430	4,4382	1,2776
Через 2 недели после заражения грибом						
1	0,9994	0,8000	1,7990	0,5117	4,6490	1,3230
2	1,0494	0,8400	1,8894	0,5423	4,8814	1,3881
В конце эксперимента						
1	0,9996	0,8001	1,7991	0,5116	5,9334	1,6872
2	1,0964	0,8375	1,9333	0,5148	4,8506	1,2916
3	1,0799	0,8071	1,8862	0,5274	5,9868	1,6740
4	1,2042	1,1263	2,3299	0,6276	4,2732	1,1780

Обозначения вариантов опытов: 1 - контроль, здоровые растения; 2 - зараженныегрибом; 3 - зараженные нематодами; 4 - зараженные нематодами и грибами.

Через 4 месяца после заражения грибом развитие микоза составило 19% в варианте без нематод, и 40% - с нематодами. Это значит, что произошло взаимное усиление патогенов, наблюдался синергический эффект.

При поражении сеянцев одними грибами рост их снизился на 12% ($P < 0,05$), по сравнению с контролем, сырая масса - на 18% ($P < 0,05$), в основном за счет усыхания хвои (табл. 3). При поражении нематодами линейный рост сеянцев оставался на уровне контроля, сырая масса уменьшалась на 12% ($P < 0,05$), главным образом за счет массы корней (табл. 3). При поражении грибами и нематодами морфологические изменения были наиболее заметными. Линейный рост отставал от контрольного на 10% ($P < 0,05$), сырая масса всего растения - на 31% ($P < 0,02$), сырая масса хвои - на 40, а корней - на 34%. Масса стеблей пораженных растений, по сравнению со здоровыми, практически не изменилась.

Таблица 3

Линейный рост и сырая масса здоровых и пораженных микозом и нематодами сеянцев сосны

Вариант опыта	Длина, мм	Масса 1 растения, г	Масса хвои, г	Масса стебля, г	Масса корня, г
В начале эксперимента (до заражения грибом)					
1, 2	7,01	4,13	2,58	1,06	0,49
3, 4	6,81	3,37	2,25	0,91	0,40
В конце эксперимента (после заражения грибом)					
1	8,47	5,28	3,30	1,26	0,63
2	7,90	4,24	2,41	1,23	0,60
3	8,18	4,56	3,07	1,18	0,51
4	7,44	3,59	1,98	1,21	0,41

Обозначения вариантов опытов см. табл. 2.

Результаты эксперимента показали ощутимое патогенное влияние одного гриба и одних нематод на рост и сырую массу сеянцев сосны, а также синергическое влияние гриба и нематод на эти параметры при совместном поражении.

В конце эксперимента концентрация суммарного хлорофилла (в мг/г в оставшейся зеленой хвое при поражении одним грибом была на 7% выше контрольной, каротиноидов - на уровне контроля. При поражении нематодами концентрация хлорофилла и каротиноидов в хвое была на 10 и 7% выше, при поражении обоими патогенами - на 23 и 24% выше.

Усиление синтеза хлорофилла и каротиноидов - это ответная реакция растения на поражение патогенами. При усыхании хвои у сеянцев происходит своеобразная компенсация - в оставшейся зеленой хвое вырабатывается больше хлорофилла и каротиноидов. То же явление наблюдается и при поражении нематодами и комплексом патогенов, когда из-за повреждения ими корней и недостатка питательных веществ происходит стимуляция фотосинтетической активности. Но это явление может наблюдаться лишь до известного предела, после которого растения гибнут.

Таким образом, в отдельных участках зеленой хвои наблюдалась стимуляция фотосинтеза, в то время как при пересчете на одно растение, количество суммарного хлорофилла у сеянцев, пораженных микозом, было на 18% ниже уровня контроля ($P < 0,05$), у пораженных нематодами - на уровне контроля, а при совместном поражении патогенами - на 28% ниже ($P < 0,05$). Эти данные также подтверждают вывод о взаимоусилении (синергизме) патогенов.

Литература

Ведерников Н. М., Яковлев В. Г. Защита хвойных сеянцев от вредителей и болезней. Л. - М., 1972. 89 с.

Гавриленко В. Ф., Ладыгина М. Е., Хандобина Л. М. Большой практикум по физиологии растений. М., 1975. 392 с.

Гловацкая М. П. Влияние гетеродероза на фотосинтетическую продуктивность сахарной свеклы // Паразиты животных и растений. Кишинев. 1971, в. 7. С. 124-130.

Губина В. Г. Нематоды хвойных пород. М., 1980. 188 с.

Купревич В. Ф. Физиология больного растения в связи с общими вопросами паразитизма. Минск, 1973. 456 с.

Савкина Е. В. Пратиленхозы сеянцев хвойных в лесных питомниках Челябинской области // Тез. докл. XII Всес. конфер. по природной очаговости болезней. Новосибирск, 1989. С. 171-172.

Распопов П. М., Петрова М. В. Возбудители обыкновенного шютте сосны на Урале // Лесное хозяйство, 1985, № 12. С. 43-46.

Соловьева Г. И., Кралль Э. Л. Осоковая ангвина. Л., 1983. 78 с.

Шуканов А. С., Лемеза Н. А., Гулевич А. П. Изменение содержания пигментов и фотохимической активности хлоропластов в растениях флоксов, пораженных мучнистой росой // Микология и фитопатология, 1980, 14. С. 117-122.

Batton C. K. Powel N. T. The *Rhizoctonia -Meloidogine* disiase complex in fluccured tobacco // J. Nematol, 1971. 3. 2. P. 164-169.

Carter W. W. Effects of soil temperatures and inoculum levels of *Meloidogyne incognita* and *Rhizoctonia solani* on seeding disiase of cotton // J. Nematol, 1975, 7. 3. P. 229-233.

Thakar N. A., Yadav B. S. Pathogenicity of the reniform nematode, *Rotylenchus reniformis* on *Cajanus cajan* // Indian J. Mycol. and Plant Pathol., 1985, 15. 2. P. 137-140.

УДК 599. 324: 591.56 (574. 53)

АНАЛИЗ СВЯЗЕЙ ХОДА ВЕСЕННЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ БОЛЬШОЙ ПЕСЧАНКИ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМАХ С НЕКОТОРЫМИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

ДУБЯНСКИЙ Владимир Маркович

Казахский научно-исследовательский противочумный институт

Дубянский В. М.

Орталық Қызылқұмда құмтышқандардың көктемгі сан мөлшерінің кейбір экологиялық жағдайларға байланысты екендігін талдау

1956-1989 жылдары Орталық Қызылқұмда кездесетін үлкен құмтышқанның (Rhombomys opimus Liht.) көктемгі санына 26 биотикалық және абиотикалық себептердің өзара катынастық байланысының әсері зерттелді. Осы байланыстардың графикалық моделі зерттеліп құрастырылды.

Үлкен құмтышқанның санының деңгейіне байланысты, себептердің әрдайым кезектесіп отыратындығы статистикалық дәлелденді.

Vladimir M. Dubjansky

The analysis of correlations between spring number of Great Gerbil in Central Kyzylkum and some ecological factors

The correlations between 26 biotic and abiotic factors and spring number of Great Gerbil (Rhombomys opimus Liht.) in 1956-1989 were examined. The graphic pattern of this correlations was studied.

The pattern shows, that many factors are none statistically significant relatives with spring number for over investigation period, and has a significantly ($p<0.05$) for a short time (few years). The statistical calculations are confirming that the level of spring number of Great Gerbil is connected with series of factors. If number of Great Gerbill above average, the relation factors increas. Each levels of spring number are according to a different series factors, hence occur alternation of factors. But several factors, however, are relative of population for all time, independing from level of spring number.

Kazak Anty-plague Research Institute, 14, Kopalskaja str., Almaty, 480074, Kazakstan

Изучение факторов, влияющих на ход численности грызунов, весьма важно, в частности для краткосрочного и долгосрочного прогнозирования их численности, моделирования процессов, происходящих в популяциях (Максимов, 1984; Герцекович и др., 1986; Дубянский и др., 1983, 1992). Хорошей моделью для изучения естественного хода численности грызунов является большая песчанка (*Rhombomys opimus Liht.*), так как широко распространена, многочисленна, легко поддается учету, не является объектом промысла. Несмотря на обилие работ, посвященных большой песчанке, причины изменения ее численности в Средней Азии и Казахстане изучены только в общем виде. К настоящему времени наиболее полный статистический анализ связей сезонного хода численности большой песчанки в шести географических популяциях с экологическими факторами приводится в работах Дубянская и др., 1985, 1986; Дубянская, 1987, 1989.

Этим же автором (Дубянская, 1992) указано на факт чередования факторов, связанных и возможно влияющих на популяцию большой песчанки, в частности, на зимнюю выживаемость в Приаральских Каракумах. Литературных данных о каком-либо статистическом анализе связей сезонного хода численности большой песчанки в Центральных Кызылкумах с экологическими факторами, по сведениям автора, не имеется.

В данной работе сделана попытка более детально рассмотреть корреляционные связи хода весенней численности большой песчанки в Центральных Кызылкумах за период с 1956 по 1989 годы с некоторыми экологическими факторами. Задачами исследования являлись, во-первых, выявить наличие и характер распределения во времени корреляционных связей между весенней численностью большой песчанки и нижеперечисленными факторами, во-вторых, выявить, в предварительном порядке, наличие и закономерности чередования групп факторов, связанных с весенней численностью больших песчанок.

Исследованы корреляционные связи со следующими факторами: среднемесячной температурой воздуха и осадками за январь-апрель, относительной влажностью воздуха за этот же период, числом дней с морозом за январь-март, числом дней без оттепелей за январь-февраль, численностью большой песчанки осенью предшествующего года, интенсивностью размножения большой песчанки за апрель предшествующего года, приростом численности большой песчанки от весны к осени в предшествующем году, приростом численности большой песчанки от осени к весне, численностью куньих осенью предшествующего года, численностью куньих весной, численностью полуденной песчанки осенью предшествующего года, численностью полуденной песчанки весной, числом блох на одну нору большой песчанки осенью предшествующего года.

Следует отметить, что выражение "фактор, связанный с весенней численностью большой песчанки" отнюдь не подразумевает наличие действия весенней численности большой песчанки на экологический фактор. Имеется в виду только наличие корреляции между ходом численности большой песчанки и экологическим фактором.

Для более четкого выявления и оценки тенденций распределения корреляционных связей во времени отфильтровывались и анализировались максимумы и минимумы коэффициента корреляции.

Метод расчета соответствует описанному ранее (Дубянский, 1994) с некоторыми изменениями. В частности, вместо взаимной корреляции вычислялась корреляция рангов Спирмена, которая предпочтительна в случае отличия распределения исследуемых величин от нормального (Гублер, Генкин, 1973). Известно, что коэффициенту корреляции определенной величины и определенной достоверности соответствует некоторое минимально необходимое количество пар исследуемых величин. Соответственно, согласно Дэвис (1990), минимальное количество пар, при котором возможна достоверная корреляционная связь, равно четырем. Значимый коэффициент корреляции в этом случае - 0,8 и более ($p < 0,05$). Это положение использовано для выявления максимумов и минимумов корреляционной связи между весенней численностью большой песчанки и вышеперечисленными экологическими факторами на минимальных временных отрезках - четыре года. Для более тщательного выявления характера корреляционной связи использовался метод скользящего окна, при котором оценивалась связь с каждым фактором начиная с n1 (первого члена ряда наблюдений, в данном случае 1995 г.) по n4 (1958 г.), затем окно сдвигается на один год, оценивается корреляция с n2 по n5 и т.д. до конца ряда. При регистрации значимой корреляции, считалось, что весь четырехлетний отрезок, имеет значимую связь. При этом сглаживались случаи резкой, но кратковременной (1-3 сдвига окна) смены знака значимой корреляции, накладывающиеся на данный отрезок, и такие корреляции считались случайными, что и подтверждается расчетами. Следует учесть, что отсутствие связи при этом методе, может означать только ее ослабление, но связь может оставаться значимой для более длинных временных промежутков, т. е. улавливаются только тенденции распределения корреляционных связей во времени.

Использовались также и некоторые методы непараметрической статистики: критерии Манна-Вилкоксона-Уитни, Вальда, точный метод Фишера (Гублер, 1978). Данные, в виде динамических рядов, представляющих ход численности большой песчанки, и вышеперечисленные факторы частью любезно предоставлены М.А. Дубянским и Л.Д. Дубянской и, частью, собраны автором.

Проанализируем распределение во времени полученных корреляционных связей (рис. 1 - горизонтали каждого фактора соответствует номер на оси ординат, на оси абсцисс - годы исследования, численность большой песчанки приводится в зверьках на га и соответствует шкале на оси ординат).

Как видим, ни с одним из исследованных факторов весенняя численность большой песчанки не имеет связи на протяжении всего изучаемого периода. Кроме того, связь прерывается и у большинства факторов хотя бы один раз за исследуемое время меняет знак. Хорошо выражено такое явление, как чередование факторов, с которыми регистрируется связь весенней численности, во времени. Трудно найти подряд несколько лет в течение которых наблюдалась бы связь с одними и теми же факторами, с одним и тем же знаком корреляционной связи. Наоборот, практически каждый год связи с отдельными факторами добавляются или исчезают, знак связи меняется. Рис. 2 иллюстрирует изменения количества факторов, имеющих корреляционную связь с весенней численностью большой песчанки. Отбросив 1956 год, так как при расчетах не учитывалась связь с факторами, действующими в предшествующем, 1955 году, мы имеем довольно значительный размах колебаний - от 5 до 22 факторов, т. е. изменение более, чем в четыре раза. Интересно, что между ходом численности и количеством связанных с ней экологических факторов имеется корреляция ($r = 0,27$, $p < 0,05$). Необходимо отметить, что практически с каждым из исследованных факторов отмечена значимая связь - минимум на протяжении 14 лет, разумеется, с перерывами и со сменой знака.

Из двадцати шести исследованных рядов только семь имеют более или менее достоверную корреляционную связь с весенней численностью большой песчанки ($p < 0,05$) - это относительная влажность воздуха в январе (-0,439), феврале (-0,372), марте (-0,505), численность большой песчанки осенью предшествующего года (0,774), весенне-осенний прирост численности в предшествующем году (0,33), численность куньих осенью предшествующего года (0,464), весенняя численность полуденной песчанки (0,326). Эти факторы также действуют с перерывами, чередуясь с другими и меняя знак связи.

Для выяснения, в предварительном порядке, некоторых закономерностей чередования факторов, было проанализировано время связи весенней численности большой песчанки с экологическими факторами при уровнях численности выше и ниже среднего (рис. 3, табл. 1). В целом для исследуемого периода характерно то, что биотические факторы имеют, в основном, положительный знак связи (71,8% случаев, достоверно при $p < 0,01$), абиотические - отрицательный знак (67,6% случаев, достоверно при $p < 0,01$).

Проведенный анализ корреляционных связей подтвердил мнение Л. Д. Дубянской (1992) о наличии постоянного чередования факторов, влияющих или связанных с популяцией большой песчанки. Факторы, с которыми у весенней численности большой песчанки имеется значимая корреляционная связь, связаны далеко не всегда однозначно и на протяжении всего исследуемого периода. Могут быть значительные перерывы и (или) смены знака. О факте ослабления связи и смене ее знака сообщалось в литературе (Дубянский и др., 1992), но биологический смысл этого явления не рассматривался. Между тем, по-видимому, такие явления как раз свидетельствуют о временной смене фактора или изменения направления его действия на популяцию больших песчанок.

С большинством рассматриваемых факторов весенняя численность большой песчанки не имеет значимой корреляционной связи за весь исследуемый период в целом. Но, как видно из рис. 1, на отдельных участках временного ряда связи имеются с каждым из исследованных факторов. Однако, чередование факторов, соответствующее отсутствие связей и смена знака создают шум, из-за которого многие факторы не считаются связанными с численностью большой песчанки при использовании традиционных методов корреляционного анализа. Безусловно, необходимо учитывать такие возможные явления, как случайность связи и параллелизм, тем не менее, на данном этапе исследований автором не найдено строгих статистических критериев, по которым можно было бы отбросить часть выявленных корреляций как случайные. Следовательно, значительно увеличивается количество информативных (Дубянская, 1987) факторов, используемых для дальнейших исследований закономерностей хода численности большой песчанки. Попутно отметим, что чередование факторов, связанных с ходом численности большой песчанки, ставит под вопрос возможность построения математических и прогнозных моделей на основе уравнений регрессии, так как подобные уравнения не дают возможности учесть наличие временных диапазонов, в которых корреляционная связь отсутствует или ослабевает.

Связь уровня весенней численности с чередованием факторов, в определенной степени подтверждается статистически. Хотя достоверных различий в средних при сравнении времени связи экологических факторов с ходом численности большой песчанки при уровне выше и ниже средней не выявлено, статистически значимые различия в распределении (рис.3, табл. 1) демонстрируют, что время связи с каждым фактором в отдельности на разных уровнях численности различно.

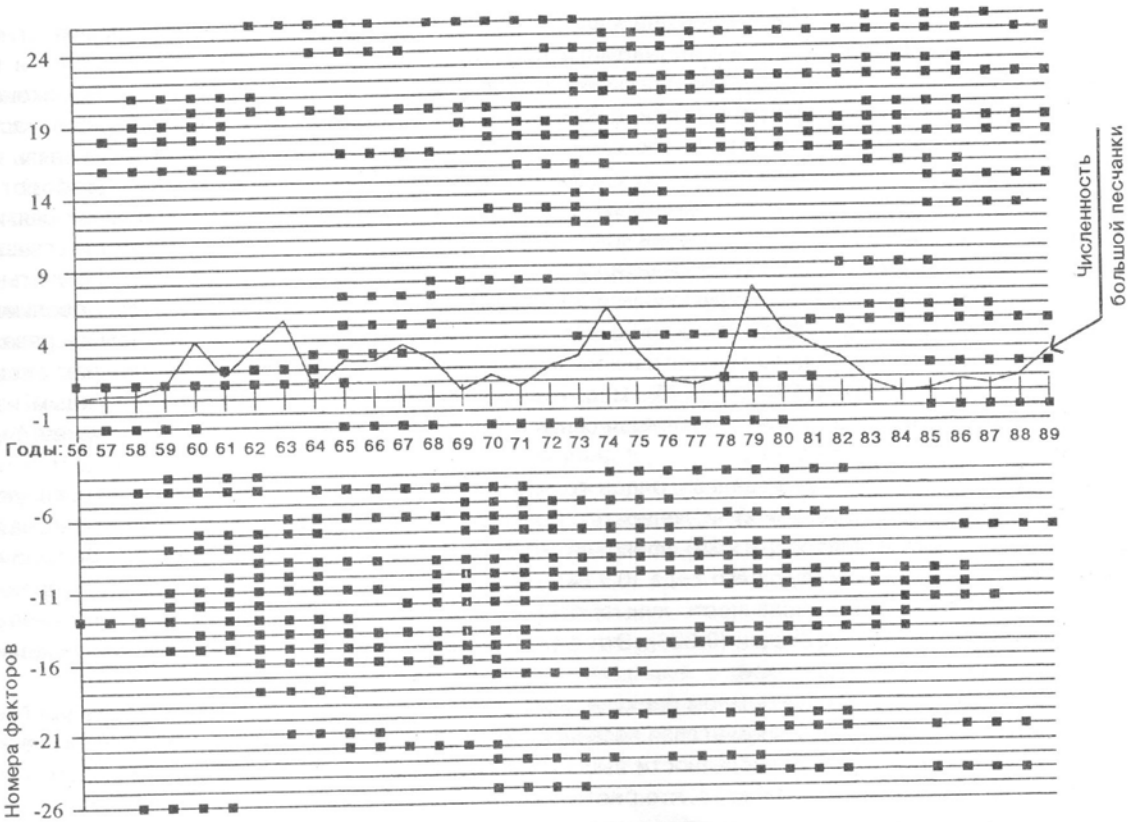


Рис. 1. *Время связи экологических факторов с ходом весенней численности большой песчанки в Центральных Кызылкумах.*

Факторы: *1 - t ° воздуха в феврале, 2 - t ° воздуха в марте, 3 - t ° воздуха в апреле, 4 - сумма осадков за январь, 5 - сумма осадков за февраль, 6 - сумма осадков за март, 7 - сумма осадков за апрель, 8 - относительная влажность воздуха в январе, 9 - относительная влажность воздуха в феврале, 10 - относительная влажность воздуха в марте, 11 - относительная влажность воздуха в апреле, 12 - число дней без оттепели в январе, 13 - число дней без оттепели в феврале, 14 - число дней с морозом в январе, 15 - число дней с морозом в феврале, 16 - число дней с морозом в марте, 17 - интенсивность размножения большой песчанки в апреле предшествующего года, 18 - численность большой песчанки осенью предшествующего года, 19 - прирост численности большой песчанки от весны к осени в предшествующем году, 20 - t ° воздуха в январе, 21 - численность куньих осенью предшествующего года, 22 - численность полуденной песчанки осенью предшествующего года, 23 - число блох на одну нору осенью предшествующего года, 24 - численность куньих весной, 25 - численность полуденной песчанки весной, 26 - прирост численности большой песчанки от осени к весне.*

Те же номера со знаком (-) *- связь с ходом численности большой песчанки отрицательная,*

——— *- ход численности большой песчанки,*

■ *- значимая корреляционная связь.*

Fig. 1. *The time of connection spring number of Great Gerbil and ecological factors in Center Kyzylkum.*

The factors: *1 - t ° of air at February, 2 - t ° of air at March, 3 - t ° of air at April, 4 - the sum of precipitations at January, 5 - the sum of precipitations at February, 6 - the sum of precipitations at March, 7 - the sum of precipitations at April, 8 - the relative of humid air at January, 9 - the relative of humid air at February, 10 - the relative of humid air at March, 11 - the relative of humid air at April, 12 - the number of days unthaw at January, 13 - the number of days unthaw at February, 14 - the numberof frost's days at January, 15 - the number of frost's days at February, 16 - the number of frost's days at March, 17 - the intensity of breed of Great Gerbil of previous year, 18 - the autumn number of Great Gerbil of previous year, 19 - the increase of Great Gerbil from spring to autumn of previous year,*

20 - t° air at January, ***21*** - the autumn number of martens of previous year, ***22*** - the autumn number of Meriones meridianus of previous year, ***23*** - the number of fleas per in the autumn of previous year, ***24*** - the spring number of martens, ***25*** - the spring number of Meriones meridianus, ***26*** - the increase of number of Great Gerbil from autumn to spring.

The number of factors with symbol (-) - connection with number of Great Gerbil is negatively,

——— -the spring number of Great Gerbil,

■ - the significance correlation.

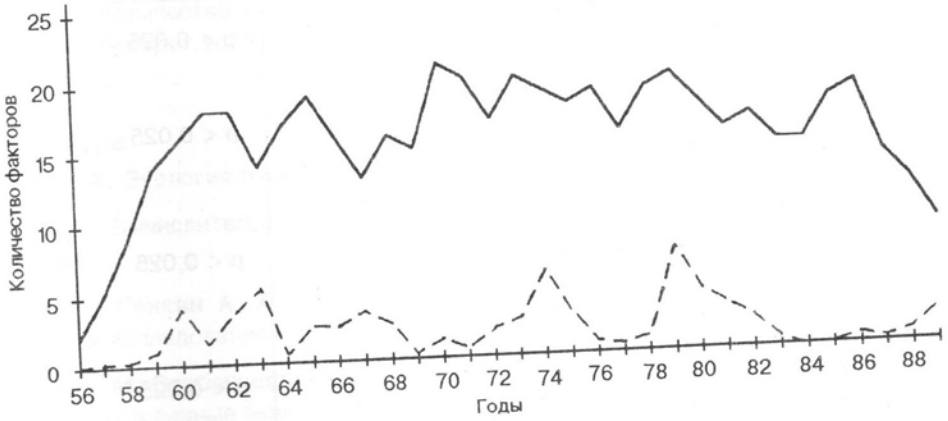


Рис. 2. *Количество факторов, имеющих корреляционную связь с весенней численностью большой песчанки.*

——— - *количество факторов,*

– – – - *ход численности большой песчанки.*

Fig. 2. *Number of factors, which has correllations with spring number of Great Gerbil.*

——— - *number of factors*

– – – - *the curve of number of Great Gerbil*



Рис. 3. *Время связи экологических факторов с ходом весенней численности большой песчанки в Центральных Кызылкумах при уровнях численности ниже и выше среднего.*

Объяснения факторов по номерам см. рис. 1.

——— - *уровень численности выше среднего,*

– – – - *уровень численности ниже среднего.*

Fig. 3. *The time of connection of spring number of Great Gerbil with some ecological factors in Center Kyzylkum for above and below average.*

Explanations of number of factors look at the fig. 1.

——— - *the level of spring number above average,*

– – – - *the level of spring number below average.*

Таблица 1

Достоверность различий времени корреляционной связи весенней численности большой песчанки с экологическими факторами при уровнях численности выше и ниже арифметической средней

Сравниваемые величины	Различия средних	Различия распределений
Время связи при уровне численности выше и ниже средней	нет	$p < 0,025$
Время связи с положительным и отрицательным знаком при уровне численности ниже среднего	нет	$p < 0,025$
Время связи с положительным и отрицательным знаком при уровне численности выше среднего	$p < 0,01$	$p < 0,025$
Время связи с положительным знаком при уровне численности выше и ниже среднего	нет	$p < 0,025$
Время связи с отрицательным знаком при уровне численности выше и ниже среднего	нет	$p < 0,025$
Время связи биотических факторов при уровне численности выше и ниже среднего	нет	$p < 0,025$
Время связи абиотических факторов при уровне численности выше и ниже среднего	нет	нет

При уровне численности выше среднего факторы, видимо, начинают, в большинстве случаев, влиять против тенденции движения численности, так как достоверно превышение количества случаев отрицательных связей над положительными.

Увеличение количества факторов, в частности биотических, действующих на популяцию при повышении ее численности, известно для насекомых (Викторов, 1976; Одум 1986). Подобная закономерность отмечена и для большой песчанки. При уровне весенней численности большой песчанки выше среднего достоверно ($p < 0,025$) увеличивается число случаев, когда связь регистрируется одновременно с восемью и более биотическими факторами. Для абиотических факторов различий в распределении в этом случае не обнаружено. В общем, как указывалось выше, отмечена связь между ходом весенней численности большой песчанки и количеством связанных с ней факторов. Отметим, что биотические факторы способствуют усилению тенденций хода численности большой песчанки, абиотические - ослаблению.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Выявлены некоторые факторы, в целом за исследуемый период коррелирующие с ходом весенней численности большой песчанки в Центральных Кызылкумах. Это - относительная влажность воздуха в январе, феврале, марте, численность большой песчанки осенью предшествующего года, весенне-осенний прирост численности в предшествующем году, численность куньих осенью предшествующего года, весенняя численность полуденной песчанки.

2. Факторы, с которыми связана весенняя численность большой песчанки, постоянно чередуются. В зависимости от уровня численности меняется знак и длительность связи с отдельными

экологическими факторами и, в какой-то степени, количество факторов, с которыми связана весенняя численность.

3. Как следствие чередования, отсутствуют факторы, с которыми весенняя численность большой песчанки связана постоянно. Временное отсутствие и смена знака связей маскируют часть значимых корреляций при обработке данных в целом за длительный период.

4. Выявление корреляций в отдельных временных промежутках позволяет более плотно оценить роль отдельных факторов или их групп в динамике численности большой песчанки. Установлено, в частности, что при уровне весенней численности большой песчанки выше среднего, увеличивается количество отрицательных связей с экологическими факторами. Биотические факторы способствуют усилению тенденций хода численности большой песчанки, абиотические - ослаблению.

Литература

Викторов Г. А. Экология паразитов-энтомофагов. М., 1976. 151 с.

Гублер Е. В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. Л., 1978. 296 с.

Гублер Е. В., Генкин А. А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Л., 1973. 141 с.

Дубянский В. М. Особенности связей численности большой песчанки с некоторыми экологическими факторами в разные периоды времени // Мат-лы межгосуд. конфер. "Профилактика и меры борьбы с чумой", Алматы, 1994. С. 203-204.

Дубянская Л. Д. Экологические факторы, определяющие сезонные изменения численности большой песчанки (на примере шести географических популяций) // Автореф. канд. дис. Алма-Ата, 1987. 21 с.

Дубянская Л. Д., Жубаназаров И. Ж., и др. Статистический анализ численности большой песчанки в географических популяциях среднеазиатского пустынного очага чумы // Экология, 1985, № 1. С. 72-75

Дубянская Л. Д., Дубянский М. А. О связи между предшествующей и последующей численностью большой песчанки в ее географических популяциях // Экология, 1986, № 3. С. 51-56.

Дубянская Л. Д. Влияние погодных условий предшествующего года на зимнюю выживаемость большой песчанки // Экология, 1989, № 6. С. 50-58.

Дубянская Л. Д. Некоторые результаты исследования многофакторной модели зимней выживаемости большой песчанки в Приаральско-каракумской географической популяции // Мат-лы межгосуд. научно-практ. конфер., "Организация эпиднадзора при чуме и меры ее профилактики". Алма-Ата, 1992. С. 318-321.

Дубянский М. А., Дубянская Л. Д. Анализ разработок по прогнозированию численности грызунов // Успехи современной биологии, 1983, т. 95, вып. 2. С. 293-303.

Дубянский М. А., Кенжебаев А. Я., и др. Прогнозирование эпизоотической активности чумы в Приаралье и Кызылкумах. Нукус, 1992. 240 с.

Дэвис Дж. С. Статистический анализ данных в геологии. М., 1990. 319 с.

Максимов А. А. Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз. Новосибирск, 1984. 249 с.

Одум Ю. Экология, М., 1986, т. 2. 376 с.

Даты, юбилеи

ИЛЬЯ БОРИСОВИЧ ВОЛЧАНЕЦКИЙ (1895-1980)



В 1995 г. исполнилось 100 лет со дня рождения известного отечественного орнитолога, профессора Харьковского университета, Ильи Борисовича Волчанецкого. Представитель старшего поколения, специалист большого кругозора, он принадлежал к плеяде ученых, проложивших мост между современной зоологией и временами М. А. Мензбира, С. И. Огнева, П. П. Сушкина, А. М. Никольского.

Родился Илья Борисович в Новороссийске 7 июня 1895 г. (нов. стиль) в семье инженера-топографа. В 1913 г. окончил гимназию в г. Тифлисе и поступил на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета, которое окончил с дипломом I степени по специальности "зоология" в 1918 г. Трудовую деятельность начал в Москве инструктором Наркомзема РСФСР по мелкому животноводству. С 1919 по 1922 г. - преподаватель зоологии в Институте природоведения в г. Алатырь в Чувашии. С марта 1922 г. жизнь и работа Ильи Борисовича была связана с Саратовом - ассистент, доцент, а с 1930 года - профессор и зав. кафедрой зоологии Саратовского пединститута. В 1935 г. - переезд в Харьков на должность заведующего кафедрой зоологии позвоночных университета и сектора экологии Института биологии.

И. Б. явился продолжателем традиций выдающихся своих предшественников на посту зав. кафедрой - А. М. Никольского, П. П. Сушкина, В. В. Станчинского. Он собрал вокруг себя одаренную молодежь, развернул фаунистические исследования. Но грянула война. В сентябре 1941 г. вместе с университетом И. Б. эвакуировался в Кзыл-Орду, где уже с октября 1941 г. начал преподавать в пединституте, с 1 января 1942 г. принял кафедру сформировавшегося объединенного Украинского университета. В условиях лишений и тревог И. Б. проявлял присущую ему огромную трудоспособность и целеустремленность, ни на час не прекращая трудиться. Учебные занятия шли по сокращенной программе, без спецкурсов и производственных практик, напряженно. А по ночам - работа над докторской диссертацией, рукопись которой, со множеством оригинальных рисунков, поражает титаническим трудом, вложенным в сотни страниц темно-серой оберточной бумаги.

В июне 1944 г. университет возвратился в освобожденный от оккупантов, разрушенный Харьков. В промежутках между лекциями профессора и студенты восстанавливали университетские здания. Заведующий кафедрой профессор И. Б. Волчанецкий работал в бригаде кровельщиков.

В феврале 1945 г. успешно прошла защита диссертации на тему: "Географические закономерности эволюции рисунка и окраска оперения дятлов". В ней автор продемонстрировал свою многогранность ученого - систематика, зоогеографа, фауниста, эволюциониста. Диссертация явилась итогом многолетних исследований в области географической изменчивости признаков птиц, но круг научных интересов Ильи Борисовича был куда более обширен. Это эколого-фаунистические работы по птицам Поволжья, Зауралья, Молдавии, Крыма, Украины, Кавказа. Исследования по экологии степного хорька и сусликов, с которых начиналась научная судьба зоолога Волчанецкого, нашли отражение и в его работах, выполненных в зрелые годы. Это формирование полезной фауны создаваемых полезащитных лесонасаждений, природная очаговость особо опасных инфекций, использование биологических методов борьбы с вредителями. Обладая редкими для наших дней энциклопедическими знаниями, И. Б. в равной мере был авторитетом в области зоогеографии и морфологии живот-

ных, античной культуры и русского правописания. Все это формировало вокруг профессора атмосферу искреннего уважения, непоколебимого авторитета. Истинно интеллигентный, высококультурный человек, он был очень скромным, не терпел внешнего лоска. Никакой грубости в общении с подчиненными, но его строгое замечание впечатляло надолго. А за видимой недоступностью профессора обнаруживался жизнелюб, милый, внимательный и веселый собеседник, радующийся шутке и умевший пошутить.

Илья Борисович не был блестящим лектором. Монотонно и негромко он вел рассказ о вещах, в общем-то, обычных. Но как! Лекция захватывала виртуозностью мышления. И все это в сопровождении рисунков - таблиц он не признавал, а рисовальщик был отменный. Кусок мела и доска: динамичные, понятные рисунки - бредущий динозавр или работа жаберного аппарата миноги. Все как живое.

Был Илья Борисович великолепным рассказчиком содержательных, умных и поучительных историй. Знал их всегда невероятное множество. И все помнил. Память тренировал всю жизнь, до последних дней своих. С упоением читал художественную литературу, как и все, что касалось науки, делал бесчисленные выписки, заметки. Зная несколько европейских языков, он владел информацией и из зарубежных изданий. Но, самое главное, - тонко понимал и знал русский язык. Неграмотности не терпел. Не одно поколение его учеников глубоко благодарно своему профессору за настойчивые, но не обидные поправки в речи, с объяснением происхождения и значения фразы, слова. Этак и латынь ввернет, и по-испански. Был он редактор от бога - и профессионалам не сравниться. Стиль четкий, ни слова лишнего, предложение рациональное, без "воды". Потому и ложился на его плечи труд редактирования сборников, книг, статей.

С молодых лет и до преклонного возраста Илья Борисович был инициатором серьезных полевых исследований, экспедиций. Базы для работы дипломников избирались основательные: от полярных тундр до песков Туркмении; от западных границ страны до берегов Тихого океана.

Уже в пожилом возрасте Илья Борисович посетил Тянь-Шань и Заполярье. Но больше всего он любил Кавказ, которому посвятил годы исследований, лучшие свои работы и знал его безупречно.

Заслуженно входя в число отечественных зоологических авторитетов, Илья Борисович постоянно развивал и поддерживал связи с различными научными учреждениями, от заповедников до академических институтов, университетов, других вузов Союза. Ни одно крупное совещание, съезд, конференция не обходились без его участия; он был докладчиком, членом оргкомитетов, комиссий, президиумов, проблемных советов.

Всю жизнь беззаветно служа науке, Илья Борисович прививал эту страсть молодым коллегам, студентам. Руководя дипломными работами, всегда был в курсе дел исполнителей, возился с их неумелыми рукописями, с большим вниманием следил за работой студенческих научных кружков, никогда не пропуская их заседаний. Кружок на кафедре был делом святым, к работе в нем привлекались все без исключения: и сотрудники, и студенты. Это было место общения, обмена опытом, мнениями; здесь спрашивали и разъясняли. Здесь формировалась наука, отсюда вышли многие известные зоологи, доктора и кандидаты, преподаватели и сотрудники академических структур, работники противочумной системы, лесных и др. ведомств, зоомузеев и заповедников, природоохранных учреждений. Перечень воспитанников профессора Волчанецкого велик, - тех, кого обучал, привел к степеням и званиям, - наших соотечественников и зарубежных граждан, аспирантов и соискателей... Кажется, не счесть тех географических точек на карте, где бы не трудились специалисты, с гордостью называющие себя учениками Ильи Борисовича.

В памяти учеников, друзей - всех, кто знал Илью Борисовича Волчанецкого, сохранился образ человека большого ума, высокой культуры, беззаветно преданного науке, патриота, искренне любившего и восхищавшегося всем тем прекрасным, чем одарила нас природа Отчизны.

И. А. КРИВИЦКИЙ
Харьковский государственный университет

От редактора

Илья Борисович недолго работал в Казахстане, хотя статьи его об орнитофауне Волжско-Уральского междуречья хорошо известны орнитологам. Вклад его в казахстанскую зоологическую науку этими работами не исчерпывается, он неизмеримо выше: немало учеников его на протяжении десятилетий исследовали и сейчас исследуют животный мир нашей республики - птиц, зверей, насекомых. И все они с благодарностью вспоминают своего учителя.

Потери науки

ЭДУАРД ИВАНОВИЧ ПРЯДКО (1929-1995)



30 августа 1995 г. после продолжительной болезни скончался известный ученый-гельминтолог, доктор биологических наук, профессор Эдуард Иванович Прядко.

Э. И. Прядко, родился 25.XI.1929 г. в г. Ташкенте, в 1951 г. окончил Алма-Атинский зооветеринарный институт. В 1952-1953 гг. - эпизоотолог Сары-Агачской межрайонной ветлаборатории; с 1953 по 1957 г. — главный ветеринарный врач Каскеленского района.

В 1957 г. Э. И. Прядко поступил в аспирантуру Института зоологии АН КазССР, а в 1963 г. защитил кандидатскую диссертацию. В течение ряда лет он проводил исследования по изучению важнейших гельминтозов пантовых оленей и разработке методов борьбы с возбудителями гельминтозов сельскохозяйственных животных. В 1972 г. защитил докторскую диссертацию на тему: "Гельминты оленей". С 1980 г. по 1994 г. Э. И. Прядко был заведующим лабораторией гельминтологии Института зоологии НАН РК. В 1992 г. ему присвоено ученое звание профессора.

Э. И. Прядко - автор более 140 научных работ, из них 8 книг, одна монография "Гельминты оленей", награжден бронзовой медалью ВДНХ СССР за работу по гельминтофауне маралов. Им подготовлено 10 кандидатов наук.

Эдуард Иванович был популяризатором научных знаний. Он автор сценария и постановщик созданного в Институте при содействии студии "Казахфильм" цветного звукового фильма "Элафостронгилез пантовых оленей", автор книги "Мараловодство" - практического руководства для мараловодов и специалистов сельского хозяйства, автор научно-популярной брошюры "Хищные грибы - гельминтофаги".

Э. И. Прядко был высоко эрудированным, с широким кругозором ученым, добрым и отзывчивым человеком. Светлая память об Эдуарде Ивановиче Прядко сохранится в наших сердцах.

КОЛЛЕКТИВ
Института зоологии НАН РК, Алматы

Информация, хроника



VIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ ПО СНЕЖНОМУ БАРСУ

12-18 ноября 1995 г. в Пакистане (Исламабад) прошел VIII Международный Симпозиум, посвященный проблемам сохранения снежного барса и биологического разнообразия Центральной Азии. Среди главных новшеств форума нужно отметить участие неправительственных организаций Казахстана, Узбекистана, Таджикистана, Киргизии и Туркмении, знакомство с их ролью в решении природоохранных проблем; представительство Бутана - страны, где обитает ирбис, но материалы по которой не освещались ни на одном из предыдущих

Симпозиумов (докладчик Ugen P. Norbu); исследования по Тибету коренными жителями (Drolma Yangzon). Последняя неожиданная информация - предположение исследователей о том, что в ареал ирбиса входит и Бирма - самый северо-западный угол.

Наиболее интересным докладом по ирбису можно, вероятно, назвать доклад Тома Мак-Карти (США) по Гобийскому Алтаю. Материалы Мак-Карти - важнейшие на сегодняшний день из фактических данных, дающих ключ для понимания возможности популяционного обмена между двумя крупными участками ареала снежного барса - сибирско-монгольским и центральноазиатским. Эти участки изолированы Джунгаро-Гобийской впадиной, горы здесь имеют ярко выраженный островной характер и возможность связи популяций по этой "разорванной цепочке" остается весьма спорной.

По биологическому разнообразию самый глубокий и полный доклад представлен Виктором Фетом (США) по Туркмении. Пожалуй только ему удалось увязать в единое целое прошлое, настоящее и будущее региона и с этой точки зрения показать современные тенденции изменения биоразнообразия.

Важнейшими пунктами, которые обсуждались при подготовке резолюции, были:

1. Усиление взаимодействия между неправительственными организациями и правительством;

2. Создание по принципу городов-побратимов национальных парков-побратимов и других охраняемых территорий (первое предложение - Алма-Атинский заповедник и Олимпийский национальный парк, США, штат Вашингтон);

3) Создание единой международной охраняемой территории из географически сближенных, но административно и пространственно разобщенных заповедников Казахстана, Узбекистана и Киргизии - Аксу-Джабаглы, Чаткальского и Беш-Аральского. Здесь находится один из известных центров биологического разнообразия Казахстана и Средней Азии, но положение ирбиса и других видов животных в нем - наименее благоприятное.

Е. П. КОШКАРЕВ
Иркутск

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕМИНАР ПО ОХРАНЕ СТЕРХА



15-19 мая 1995 г. в Москве, в Конгресс-Центре Финансовой академии при Правительстве России, проходил семинар по охране стерха в рамках Боннской конвенции. Семинар был организован UNEP/CMS Secretariat совместно с Фондом охраны журавлей (США) и Всероссийским Институтом охраны природы. Заседаниями его руководили Douglas Hykle (CMS), George Archibald (Intern. Crane Foundation) и Александр Сорокин (ВНИИ Природа). В семинаре приняли участие представители научных и государственных природоохранных органов России, Казахстана, Узбекистана, Туркменистана, Афганистана, Ирана, Индии, Болгарии и Пакистана. Обмен информацией позволил уточнить современное состояние западно-сибирской популяции этого журавля в местах гнездования, зимовок и на путях миграции. В принятом "Меморандуме о взаимопонимании относительно мер по охране стерха" оговорены направления сотрудничества стран-участниц, а в прилагаемом "Плане действий по охране Западной и Центральной популяций стерха" для Казахстана предложено: "1. Проводить учеты для выявления мест миграционных остановок стерха, документировать эти места и организовывать их охрану.

2. Осуществлять изучение популяции серого журавля, использующие общие со стерхом пролетные пути, для использования этих знаний при восстановлении популяций стерха".

Утвержден список Рабочей группы по стерху в количестве 30 чел. От государств Средней Азии в нее вошли: Б. Б. Абдуназаров и Т. М. Лим (Узбекистан), А. Ф. Ковшарь (Казахстан) и Э. А. Рустамов (Туркменистан).

Достигнута предварительная договоренность об осуществлении совместных проектов на территории региона.

А. Ф. КОВШАРЬ
Институт зоологии НАН РК, Алматы

ВТОРАЯ АЗИАТСКАЯ ГЕРПЕТОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

6-10 сентября 1995 года в столице Туркменистана, Ашхабаде, состоялась Вторая Международная Азиатская Конференция. Ее организацию и проведение взяли на себя Академия Наук и Министерство природных ресурсов и охраны природы Туркменистана. Решение о проведении Второй Азиатской Конференции в Ашхабаде было принято на заключительном заседании Первой Азиатской Конференции, которая состоялась в июле 1992 года в Хуаньшане, Китай.

Кроме основных организаторов из Туркменистана, в организации Конференции приняли участие Общество Азиатских Герпетологических исследований (AHRS) и организованный на его базе журнал "Asiatic Herpetological Research" (AHR), а также Герпетологическое Общество им. А. М. Никольского, Российский герпетологический журнал (Russian Journal of Herpetology) и Китайское общество изучения амфибий и рептилий (CSSAR).

Председателем Оргкомитета Конференции был профессор С. М. Шаммаков (Институт зоологии Академии наук Туркменистана), заместителями Председателя Оргкомитета - д. б. н. Н. Б. Ананьева (Зоологический институт Российской академии наук, Санкт-Петербург) и д-р Т. Дж. Папенфус (Музей зоологии позвоночных, Калифорнийский университет, Беркли, США).

В работе конференции, кроме туркменских зоологов, приняли участие специалисты-герпетологи из 15 стран (всего 74 зарубежных участника), в том числе из России, Казахстана, Узбекистана, Китая, Кореи, Вьетнама, Японии, Израиля, США, Новой Зеландии, Германии, Швеции, Норвегии, Швейцарии, представившие 4 пленарных доклада, 36 докладов на научных сессиях и 14 стендовых докладов. Делегацию из Китая возглавил профессор Джао Эр. Ми.

Краткие резюме 128 докладов, присланных в Оргкомитет конференции, были опубликованы в специальном сборнике к началу конференции. В полном объеме ее материалы опубликованы в 1996 году в издательстве "Фолиум" (Москва). Тематика конференции охватывала широкий круг вопросов, связанных с систематикой, экологией, этологией, морфологией, эндокринологией, эволюцией, зоогеографией и охраной земноводных и пресмыкающихся, в ее рамках был проведен специальный симпозиум, посвященный происхождению и разнообразию адаптаций к ночному образу жизни. Традиционно для Азиатских герпетологических конференций был организован симпозиум по изучению ядов змей. Рабочим языком конференции был английский.

После официальной церемонии открытия конференции, которая проходила в конференц-зале Академии наук Туркменистана, был представлен пленарный доклад "Биоразнообразие герпетофауны Туркменистана", подготовленный Ч. Атаевым (Туркменистан), Б. Туниевым (Россия) и С. Шаммаковым (Туркменистан), доложенный Б. Туниевым. Второй пленарный доклад на этом же заседании "Причинность и коэволюция экологических синдромов у гекконов" (Causation or Coevolution in the Life History Syndromes of Geckos) был представлен И. Вернером (Израиль).

После пленарных докладов началась работа симпозиума "Систематика. Биогеография и охрана земноводных и пресмыкающихся", на котором в течение двух дней (6-7 сентября) было заслушано 18 докладов. Первый из них представлял собой краткий обзор герпетологических исследований в Туркменистане за 1960-1995 гг. (Ч. Атаев и С. Шаммаков, Туркменистан). Докладчик (С. Шаммаков) особо остановился на международных проектах изучения герпетофауны Туркменистана, России, США, Швеции и Швейцарии.

Три последующих сообщения первого дня заседаний были объединены близкой тематикой и посвящены самым современным результатам комплексных исследований азиатских гадюковых змей. Их представили И. Нильсон и К. Андрен (Швеция) "Биогеография гадюк Юго-Западной Азии", У. Иогер и Г. Германн (Германия) "Филогения и биогеография азиатских гадюковых змей". Третий доклад - И. Нильсон, Б. Туниев, Н. Орлов и К. Андрен "Щиткоголовые гадюки Кавказского перешейка" представлял результаты многолетних исследований в этой области.

В течение всего второго дня проходила работа симпозиума «Систематика, биогеография и охрана земноводных и пресмыкающихся». В его программу входили доклады по биоразнообразию фауны ящериц пустынь Центральной Азии (Н. Б. Ананьева, Россия), о герпетофауне Узбекистана (О. И. Царук, Узбекистан), о статусе гадюки Барана, *Vipera barani*, в комплексе *Vipera berus* (У. Иогер, Германия), а также были представлены новые данные по систематике некоторых хвостатых амфибий Китая (Джао Эр Ми, Китай). Особый интерес вызвал доклад "О закономерностях распространения пресмыкающихся и земноводных на Филиппинах в связи с плейстоценовыми изменениями береговой линии» (М. Гаульке и А. Альтенбах, Германия). На этом же симпо-

зиуме было заслушано сообщение о результатах кариотипов *Shinisaurus crocodilurus, Gekko gecko* (Джанг,Ву и Чен, Китай). Большое внимание вызвал доклад по современным данным о классификации и филогении ящериц рода *Phrynocephalus*, представленный герпетологами из Китая и США.

Третий день конференции был полностью посвящен экскурсии в серпентарий в предгорьях Копетдага, где участники конференции имели возможность познакомиться с природными условиями этой части Туркменистана и с некоторыми обитающими здесь представителями герпетофауны. На следующий день работа конференции была продолжена в рамках симпозиума по морфологии и физиологии, в котором также были представлены доклады по эндокринологии. Следует назвать сообщения Т. Н. Матвеевой (Казахстан) о гистологии мозолистых чешуй горных азиатских агам *Laudakia caucasia, Laudakia himalayana*, о дифференциации гонад и роли стероидов у бесхвостых амфибий - в сравнительном аспекте (Т. Хайес, С. Вонг и Р. Лю, США) и о закономерностях секреции кортикостероидов у новозеландских гекконов в качестве модели эндокринной системы (И. Гирлинг и А. Кри, Новая Зеландия). Результаты изучения роли белков теплового шока в адаптации ящериц к температурным условиям были показаны в докладе Х. Ульмасова, К. Караева, Б. Джумалиева, О. Шенниковой, С. Шаммакова (Туркменистан) и М. Евгеньева (Россия), а сезонные изменения в активности семенников у трех видов лягушек фауны Кореи - в докладе С. Ко, Х. Канга, Н. Квона (Корея).

Отдельный симпозиум был посвящен вопросам экологии и этологии земноводных и пресмыкающихся. В нем были представлены доклады по биоакустике (Г. Шнейдер, Германия), ритмам активности у *Ranodon sibiricus* (Д. Дольмен, Норвегия; Р.А. Кубыкин, Казахстан; Д. Арнеклейв, Норвегия), ориентации жаб *Bufo japonicus* к водоемам размножения (С. Иши, Япония), экологическим особенностям ящериц Ирана (С. Андерсон, США).

Во время конференции были организованы также специальные симпозиумы по изучению различных аспектов ночного образа жизни у пресмыкающихся и по ядам змей. Стендовые сообщения были посвящены различным вопросам экологии, морфологии, систематики, охраны и разведения земноводных и пресмыкающихся.

В последний день конференции были заслушаны два пленарных доклада: о герпетофауне Южного Вьетнама (И. С. Даревский, Н. Л. Орлов, Россия и Нгуен Ван Шунг, Вьетнам) и о видовом разнообразии пресмыкающихся азиатских пустынь (Т. Папенфус, США; Н. Б. Ананьева, Россия и Д. Ванг, Китай), а также доклад К. В. Шунга (Вьетнам) и И. С. Даревского (Россия) о принципах охраны земноводных и пресмыкающихся во Вьетнаме.

Для участников конференции были организованы также экскурсии в пустыню: однодневная во время конференции и пятидневная после ее окончания. Конференция закончила свою работу вечером 10 сентября. На заключительном заседании обсуждали место проведения следующей Третьей Азиатской Конференции, которую решено провести в 1998 году в Алматы (Казахстан) на базе Казахского государственного национального университета им. Аль-Фараби и недавно созданного Фонда имени М. Е. Дильмухамедова помощи перспективным зоологическим исследованиям.

В рамках Третьей Азиатской Конференции планируется проведение симпозиумов по общим вопросам эволюции и палеонтологии рептилий, популяционной биологии, сохранению биоразнообразия амфибий и рептилий. Специальные секции будут посвящены распространению, биологии и морфологии гадюковых змей, некоторых хвостатых *(Salamandridae)* и бесхвостых *(Bufonidae)* амфибий, варановых и агамовых ящериц, достигающих удивительного видового разнообразия в азиатском регионе. Несомненный интерес должны вызвать сообщения по разным аспектам биологии эндемика мировой фауны, животного, встречающегося только в Джунгарском Алатау на территории Казахстана - семиреченского лягушкозуба *(Ranodon sibiricus* Kessler, 1866*)*.

Отдавая дань научным традициям Казахского государственного национального университета, известного далеко за пределами республики своей морфологической школой, Фонд помощи зоологическим исследованиям им. Дильмухамедова планирует проведение морфологического семинара по вопросам морфо-функциональной организации и адаптационным возможностям покровов амфибий и рептилий. Морфологический семинар будет посвящен памяти М. Е. Дильмухамедова, чьи оригинальные исследования и новаторские идеи в области сравнительной морфологии позвоночных животных, эволюционной зоологии, в целом, и герпетологии, в частности, оказали неоценимое влияние на учеников и коллег и оставили неизгладимый след в науке.

Вьетнамские участники (Као Ван Шунг) предложили организовать во Вьетнаме специальный симпозиум, посвященный проблемам биоразнообразия и сохранения герпетофауны тропических лесов, участвовать в котором приглашаются также специалисты по герпетофауне Азии. Выступавшие во время церемонии закрытия отметили большое значение проведенной конференции для развития герпетологических исследований в Азии. Конференция еще раз показала значение международных контактов и совместных проектов в проведении полевых и экспериментальных герпетологических работ.

Н. Б. АНАНЬЕВА
Зоологический институт Российской академии наук, Санкт-Петербург
Т. Н. ДУЙСЕБАЕВА (МАТВЕЕВА)
Казахский государственный национальный университет, Алматы



ЭКОФОРУМ КИЕВ-95
Встреча-диалог неправительственных экологических организаций (ЭкоНГО) США и Евразии

Эта рабочая встреча ЭкоНГО состоялась 23-28 мая 1995 г. в г. Киеве (Украина) по инициативе ИСАР при финансовой поддержке Агентства США по международному развитию. В ней приняли участие 188 человек — представители 184 ЭкоНГО из 13 стран: США, России, Украины, Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана, Туркменистана, Таджикистана, Грузии, Азербайджана, Армении, Белорусии, Молдовы.

От Казахстана в работе форума принимали участие 19 человек, представлявшие следующие 19 общественных организаций: Казахстанско-Среднеазиатское зоологическое общество (Алматы), экологическое общество "Зеленое спасение" (Алматы), "Зеленая женщина" (Алматы), Экоцентр (Караганда), Экобиоцентр (Усть-Каменогорск), эклогический клуб "Эдельвейс" (Караганда), общественный центр "Адвокат потребителя" (Акмола), "Наурзум" (Кустанайская обл.), Союз пострадавших от ядерных испытаний (Семипалатинск), "Биосфера" (Лениногорск), ассоциация экологического просвещения "ППП" (Уральск), клуб "Ирбис" (Усть-Каменогорск), фонд поддержки экологического образования (Кустанай), клуб "ЭКОМ" (Экология и общественное мнение — Павлодар), Экологический интернационал Зеленого Креста и Зеленого полумесяца (Акмола), Международный фонд здоровья матери и ребенка (Караганда), восточно-казахстанская партия "зеленых" (Усть-Каменогорск), Кокшетауский экспериментальный учебный комбинат (Кокчетав), клуб "Дикая природа" (Чимкентская обл.).

Работа форума проходила в виде семинаров-тренингов и круглых столов, о тематической направленности которых дают представление названия некоторых из них: "Управление деятельностью НГО и организация природоохранных акций", "Участие женщин в международном экологическом движении", "Правовые аспекты деятельности экологических НГО", "Эффективное информирование общественности", "Экологические аспекты образования и научно-исследовательское творчество школьников", "Природоохранное законодательство", "Философские аспекты биоразнообразия", "НГО и деятельность Всемирного банка", "Экологически целесообразное развитие сельского хозяйства", "Экотуризм: маркетинг и развитие", "Экополитика 21 столетия" и др. В перерывах между семинарами проводились экологические игры на свежем воздухе, практические занятия по глубинной экологии и практические занятия по использованию электронной почты.

По вечерам в клубе участники форума представляли культурную программу по регионам — Беларуси, Молдовы и Украины (23 мая), России (24 мая), Средней Азии (25 мая), стран Кавказского региона (26 мая), США (27 мая). В день отъезда 28 мая участники форума посмотрели церемонию празднования города Киева на Андреевском спуске. Форум проходил в живописном курортном месте Пуща-Озерная на окраине Киева, был хорошо организован и оставил в сердцах участников самые теплые воспоминания.

А.Ф. КОВШАРЬ
Институт зоологии НАН РК, Алматы

ЧЕЛПАКОВА Ж.М. ЦИКАДОВЫЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КЫРГЫЗСТАНА. БИШКЕК: ИЛИМ, 1994. 140 С.

Изучение фауны Казахстана и Средней Азии имеет более чем вековую историю и связано с именами таких известных отечественных энтомологов, как В.Ф. Ошанин, В.Н. Кузнецов, А.А. Захваткин; знания по фауне этой группы названных территорий существенно пополнились в последнюю четверть века особенно благодаря работам И.Д. Митяева, А.Ф. Емельянова, Г.К. Дубовского и др. Однако в связи со сложной дифференциацией биоты Казахстана и Средней Азии, требующей специального фаунистического изучения каждого биогеографического региона, остается актуальной задача исследования фауны отдельных территорий, особенно недостаточно обследованных в прошлом горных стран Средней Азии. Северо-Восточная Киргизия, представляющая в основном горную страну со сложной орографией (перепады высот до 4000 м), демонстрирует сложную мозаику ценозов — пустынных, полупустынных, степных, нагорно-ксерофитных, широколиственно- и хвойнолесных, субальпийских, альпийских и др. Выяснение состава и особенностей их фауны цикадовых — сложная долговременная задача.

В основу работы Ж.М. Челпаковой положены результаты обработки сборов цикадовых (около 30 тыс. экземпляров), проведенных ею в течение 1984—1987 гг. примерно в 70 пунктах Северо-Восточной Киргизии. Исследованиями были охвачены Чуйская долина, Киргизский Ала-Тоо, Иссык-Кульская котловина, Кунгей Ала-Тоо и Терскей Ала-Тоо. Использованы также материалы коллекций Зоологического института АН СССР (ныне РАН, С.-Петербург) и Института биологии АН Киргизской ССР. В результате для Северо-Восточной Киргизии указано 316 видов цикадовых, относящихся к 149 родам 9 семейств; примерно треть видов впервые зарегистрирована из этого региона.

Работе предпослано введение, содержащее общие сведения о цикадовых, краткий обзор истории их изучения в Казахстане и Средней Азии с особым вниманием к территории республики, сведения о маршрутах экспедиционных работ и объеме исследованных материалов.

В главе "Фаунистический обзор цикадовых Северо-Восточного Кыргызстана" центральное место занимает аннотированный список, в котором для каждого вида перечисляются пункты и даты находок, приводятся сведения о приуроченности к определенным растениям или биотопам, дается обобщенная оценка типа ареала и стациальной группировки; к сожалению, нет количественных данных по видам, что не позволяет судить не только об их абсолютной, но и об относительной численности в республике. Анализ таксономического состава фауны цикадовых весьма формален, проведен только для изучаемой территории без сопоставления с другими территориями Палеарктики и поэтому остается неясным, своеобразен ли он или он такой же, как в Палеарктике в целом.

Основной анализ особенностей фауны сосредоточен в главах "Стациальное распределение..." и "Зоогеографический обзор фауны...". При стациальном анализе использована схема стациальных группировок цикадовых, предложенная в одной из ранних работ А.Ф. Емельянова (1969) для цикадовых Центрального Казахстана. Для фауны Северо-Восточной Киргизии выделено 6 основных стациальных групп и 18 групп второго порядка. К сожалению, как впрочем и в исходной схеме А.Ф. Емельянова, при выделении стациальных группировок произвольно (во всяком случае без соответствующего обоснования) соединены разные подходы к выделению: по признаку увлажненности местообитаний (экотопические группы — влажнолуговые, сухолуговые, эвримезофилы, эвриксерофилы и т. д.), по эдафическому признаку (группы — солончаковатолуговые, глинистопустынные, солонцово-солончаковые и др.), по обитанию на разных жизненных формах растений (фитобионтные группы — травянолесные, кустарниковостепные и др.); правда в дальнейшем выделенные стациальные группировки соотнесены с экологическими группировками, выделяемыми по отношению видов к степени увлажнения (и освещенности? — с. 74) — гигрофилы (и мезогигрофилы), мезофилы (и гигромезофилы, ксеромезофилы), ксерофилы (и мезоксерофилы). Стациальный анализ проведен как для Северо-Восточной Киргизии в целом, так и отдельно для Чуйской долины, Иссык-Кульской котловины и горных районов; анализируются ареальные спектры выделенных стациальных группировок.

При ареалогическом анализе фауны используется известная схема биогеографического деления Палеарктики, предложенная А.Ф. Емельяновым (1974). Выбор этой схемы представляется вполне

обоснованным, т. к. в ее основу положено ботанико-географическое подразделение с учетом существовавших схем зоогеографического районирования, что немаловажно при проведении анализа распространения фитофагов. Ареалогический анализ, как и стациальный, проведен и для всей территории Северо-Восточной Киргизии, и по отдельности для Чуйской долины, Иссык-Кульской котловины и горных районов. Выделено 4 ареальные группы, а для группы тетийских ареалов — 7 подгрупп, включающих значительное число элементарных типов ареалов: рассмотрены стациальные спектры выделенных ареалогических группировок. Дробность типологии ареалов вполне оправдана в связи со сложным расчленением территории Средней Азии, а нужная степень генерализации при анализе легко достигается объединением элементарных типов ареалов в подгруппы и группы. Типы ареалов оценены Ж.М. Челпаковой в основном правильно, хотя и имеются некоторые ошибки; так несколько завышено число истинно голарктических ареалов, т. к., как следует из работы К. Гамильтона (Hamilton K.G.A. Canad. Ent. 1983. V. 115. P. 473–511), некоторые из видов в Северную Америку были завезены (антропокультурные, а не естественные голарктические ареалы *Errastunus ocellaris, Aphrodes bicinctus, Evacanthus interruptus, Macropsis fuscula*), а другие неарктические виды неправильно определялись американскими исследователями (*Limotettix striola, Macrosteles cristatus*).

Глава "Хозяйственное значение" носит чисто информационный характер и составлена в основном на основе литературы.

Таким образом, являясь обобщающей, книга Ж.М. Челпаковой впервые дает достаточно полное представление о составе и эколого-географических особенностях фауны цикадовых Северо-Восточной Киргизии в целом, а также ее крупных физико-географических районов.

Г.А. АНУФРИЕВ
Нижегородский государственный университет, Россия

Вниманию авторов, читателей и подписчиков журнала

В связи с отсутствием стабильного финансирования журнала и необходимостью покрытия расходов на его выпуск редакция вынуждена извиниться за столь длительную задержку данного номера и предпринять следующие меры:

- Для публикации в "Selevinia" принимаются статьи только подписчиков журнала.

- Изменены подписные цены на журнал:

в Казахстане:	для индивидуальных подписчиков	— 8 $ US
	для организаций	— 16 $ US
в странах СНГ:	для индивидуальных подписчиков	— 16 $ US
	для организаций	— 32 $ US
для зарубежных подписчиков		— 50 $ US

- Продажа журнала в розницу будет осуществляться по ценам, ежеквартально утверждаемым редакцией.

- Читатели, оформившие подписку до 10 февраля 1997 года, получат журнал по прежней цене.

- Сейчас в редакции рассматривается вопрос о взимании платы с авторов за опубликование статей в "Selevinia". О расценках и правилах подачи статей будет сообщено в следующем номере журнала.

- По всем вопросам, связанным с подпиской и подачей статей для публикации в "Selevinia" обращаться в редакцию журнала по адресу: 480032, Алматы, Академгородок, Институт зоологии, ком. 306.

Указатель статей и других материалов, опубликованных в "Selevinia" в 1995 г.	№	стр.
Систематика, морфология		
АНАНЬЕВА Н.Б. Сравнительный анализ размерных признаков пяти симпатрических видов пустынных ящурок *(Eremias, Sauria)* Южного Прибалхашья	3	3
ДЗЕРЖИНСКИЙ В.А. Новые виды рода *Eimeria (Apicomplexa: Eimeriidae)* из летучих мышей юго-востока Казахстана	4	21
КАДЫРБЕКОВ Р.Х. О статусе двух видов тлей *(Homoptera, Aphidinea)*, описанных Л.А. Юхневич	2	29
КАЗЕНАС В.Л. Малоизвестные виды роющих ос рода *Mimesa* из группы *shestakovi (Hymenoptera, Sphecidae)* из Казахстана	2	26
КОМАРОВ Е.В. Новые виды жужелиц *(Coleoptera, Carabidae)* из России, Казахстана и государств Средней Азии	4	3
МАМИЛОВ Н.Ш., ГАЛУЩАК С.С. Морфобиологическое описание балхашского окуня *(Perciformes; Percidae; Perca schrenki* Kessler*)* из реки Баканас (бассейн р. Аягуз)	2	33
МИТЯЕВ И.Д. Новые виды цикадовых рода *Celyphoma* Em., 1971 *(Cicadinea, Issidae)* из Казахстана и Джунгарии	2	13
МЯРЦЕВА С.Н. Новые виды хальцид *(Chalcidoidea, Encyrtidae, Eulophidae)* из Казахстана и Туркменистана	2	20
РАХИМБАЕВА А.К. Новый вид панцирного клеща *(Oribatei: Thyrisomidae)* из Заилийского Алатау	4	13
СУЛТАНАЛИЕВА Г.В. Новые виды хищных нематод отряда *Mononchida* из Кыргызстана	4	17
УВАЛИЕВА К.К. Новые виды моллюсков семейства Hygromiidae *(Gastropoda, Pulmonata)* Казахстана и Средней Азии	2	6
ФЕДОТОВА З.А. Новые виды галлиц рода *Arthrocnodax* Rübsaamen *(Diptera, Cecidomyiidae)* из Казахстана	3	10
EMRY R.J. LUCAS S.G., BAYSHASHOV B.U. Early Oligocene entelodont from the Zaysan Basin east Kazakstan	2	3
MIRABDULLAEV I.M., STUGE T.S., KUZMETOV A.R. On *Mesocyclops ruttneri* Kiefer, 1981 a species new to Kazakstan	2	31
SALAM A. Studies on weight-length and condition factor relationship of a catfish *(Rita rita)* from Indus river, Dera Ghazi Khan, Punjab - Pakistan	4	8
Фауна, зоогеография		
АДИЕВА Р.Н. Распространение массовых видов пылеобитающих клещей в республиках Центральной Азии и Казахстана	1	27
БУРДЕЛОВ А.С. Грызуны и зайцеобразные Алакольской котловины	1	3
ДУКРАВЕЦ Г.М. К вопросу о составе ихтиофауны Республики Казахстан	4	27
КАДЫРБЕКОВ Р.Х. Обзор тлей, повреждающих лекарственные растения на юго-востоке Казахстана	3	39

	№	стр.
КАЩЕЕВ В.А. Копробионтные стафилиниды *(Coleoptera, Staphylinidae)* Заилийского и Кунгей Алатау	2	39
КОВШАРЬ В.А. К вопросу о специфичности городской авифауны на примере некоторых городов Средней Азии	1	12
МИТЯЕВ И.Д., ХУАНГ РЕН-ХИН. Материалы по фауне цикадовых *(Homoptera, Cicadinea)* пустынь Джунгарии	3	27
СТУГЕ Т.С. О зоопланктоне соленых озер Казахстана. Сообщение 1. Озера Павлодарской и Кокшетауской областей	1	35
СТУГЕ Т.С. Состав и структура зоопланктоценозов равнинного течения р. Или	2	44
ТЛЕППАЕВА А.М. К фауне и экологии жужелиц околоводных стаций среднего и нижнего течения реки Или	3	34
ТОРОПОВА В.И., КОМАНДИРОВ А.В. Птицы города Бишкек (состав и характер пребывания)	1	19
ТУРКИЯ А. Формирование ихтиофауны оз. Улунгур (Китай)	4	30
ТУРКИЯ А. Опыт создания ихтиофауны в оз. Сайрам (Китай)	4	33
ЧЕЛПАКОВА Ж.М. Фауна цикадовых *(Homoptera, Auchenorrhyncha)* Боомского ущелья	4	25
ШЕЙКИН А.О., СЕРЖАНОВ О.С. и др. Таксономическая структура и пути эволюции фаунистических комплексов блох песчанок Палеарктики	1	29
Экология, поведение		
БЕЛОУСОВ Е.М. Биология бледной пересмешки *(Hippolais pallida* Hemprich et Ehrenberg, 1833*)* в низовьях р. Атрек (Юго-Восточный Прикаспий)	4	59
БЕРЕЗОВИКОВ Н.Н. О смертности позвоночных животных на автотрассах	3	82
БЕРЕЗОВИКОВ Н.Н., СТАРИКОВ С.В., ЩЕРБАКОВ Б.В. Кудрявый и розовый пеликаны в Зайсанской котловине	1	62
БУРДЕЛОВ А.С., САБИЛАЕВ А.С. Материалы к характеристике размножения больших песчанок близ северной границы их ареала	3	57
ГАВРИЛОВ Э.И. Популяционные особенности сроков миграций деревенской ласточки *(Hirundo rustica* L.*)*	4	66
ДУБЯНСКИЙ В.М. Анализ связей хода весенней численности большой песчанки в Центральных Кызылкумах с некоторыми экологическими факторами	4	79
ЕСЕНБЕКОВА П.А. Биология роющей осы *Psenulus laevis* Guss. *(Hymenoptera, Sphecidae)* в Юго-Восточном Казахстане	2	47
ЕСЖАНОВ Б., БЕКЕНОВ А. Постоянные норы полуденной песчанки в Южном Прибалхашье	4	71
ЖИРЯКОВ В.А. Туркестанская рысь в Заилийском Алатау	1	43
ЗИБНИЦКАЯ Л.В., КАЩЕЕВ В.А. Роль пастбищных жесткокрылых в снижении численности гельминтов (на примере легочных нематод и цестод)	2	50

	№	стр.
ЗЛАТАНОВ Б.В. Биология *Nysius thymi* Wolff. *(Heteroptera, Lygaeidae)* в Заилийском Алатау	1	76
КАДЫРБЕКОВ Р.Х. Особенности трофических связей тлей *(Homoptera, Aphidinea)* на юго-востоке Казахстана	4	55
КАЗЕНАС В.Л., ЕСЕНБЕКОВА П.А. Цикадовые *(Homoptera, Auchenorrhyncha)* - добыча роющих ос *(Hymenoptera, Sphecidae)* в Казахстане	3	79
КАРПОВ Ф.Ф. Кормовое поведение белохвостого песочника в период осенней миграции на юго-востоке Казахстана	1	66
КВЯТКОВСКИЙ М.А. Жизненный цикл озерного бокоплава в озерах Северного Казахстана	1	69
КОВШАРЬ А.Ф. Пролет птиц через Устюрт и Мангышлак весной 1990 г.	1	56
КОВШАРЬ А.Ф., БЕРЕЗОВИКОВ Н.Н. К биологии индийского жаворонка *(Alauda gulgula* Franklin, 1831*)* на юго-востоке Казахстана	2	63
МАРИКОВСКАЯ Т.П. К биологии и систематике ксилокопин *(Hymenoptera, Anthophoridae, Xylocopinae).* Сообщение 1. Подрод *Copoxyla* Maa рода *Xylocopa* Latr.	3	65
МАРИКОВСКАЯ Т.П. К биологии и систематике ксилокопин *(Hymenoptera, Anthophoridae, Xylocopinae).* Сообщение 2. Триба *Xylocopini (Proxylocopa* Hed.*)* и триба *Ceratinini (Ceratina* Latr.*)*	4	43
МИТРОФАНОВ И.В. Изменчивость акклиматизированных популяций воблы в Казахстане. Сообщение 1. Генерационная изменчивость	2	55
ОЛЖАБЕКОВА К.Б., КАСАБЕКОВ Б.Б. Сезонная динамика половой активности тянь-шаньской бурозубки *(Sorex asper* Thomas, 1914) и малой бурозубки *(Sorex minutus* Linnaeus, 1766) в Заилийском Алатау	3	55
РАПОПОРТ Л.П., БАЛАБАС Н.Г., РЖЕВСКИЙ В.Ф. и др. Плотность и типы поселений большой песчанки *(Rhombomys opimus* Licht.) в пустынях Южного Казахстана	2	69
РАСИН Б.В. Опыт сравнительно-популяционного анализа многолетних данных по весеннему размножению большой песчанки в Балхаш-Алакольской впадине	3	45
САВКИНА Е.В. Взаимоотношения комплекса нематод и гриба *Lophodermium setitiosum* на сеянцах сосны	4	75
ЧАЛИКОВА Е.С. Питание птенцов желтогрудой лазоревки в Таласском Алатау	3	61
ЯЩЕНКО Р.В. Трофические связи маргародид *(Coccinea, Margarodidae)* Казахстана, России и сопредельных территорий	1	79
DE KROON G.H.J., MOMMERS M.H.J. Report about Water Rail *(Rallus aguaticus* L.) stady 1993 in East Kazakhstan	1	49
Паразитология		
СОБОЛЕВА Т.Н., ОСИПОВСКАЯ Л.Л., МАТВЕЕВА И.М., ДИДОРЕНКО В.А. Влияние микроэлементного состава среды на популяции трематоды *Brachylaima aequans* Looss, 1899	3	87

	№	стр.
УМУРЗАКОВ М.Д., НУКЕРБАЕВА К.К., МУРАЛИНОВ К.К. Криптоспоридии грызунов и домашних плотоядных	3	96
Практические аспекты зоологии		
ГАВРИЛОВ Э.И. Методы отлова куликов, применяемые в Индии	2	82
ТАРБИНСКИЙ Ю.С. Опыт расчета нормативов платы за разрушение или уничтожение комплексов насекомых как природного ресурса	2	75
Краткие сообщения		
ЕРОХОВ С.Н. О хищническом способе кормодобывания пастушка *(Rallus aquaticus* L.*)*	2	95
КАРПОВ Ф.Ф., ГИСЦОВ А.П., ПЛАХОВ К.Н. О распространении и численности кеклика в Мангистауской области	1	92
КУБЫКИН Р.А. Среднеазиатская черепаха в питании гнездовой пары пустынных воронов в песках Южного Прибалхашья	2	91
ПРОКОПОВ К.П. Материалы по распространению обыкновенной куторы *Neomys fodiens* Pennant, 1771 *(Soricidae, Insectivora)* в Восточном Казахстане	2	93
GAVRILOV E.I. The moulting of primaries of the Black-bellied and Pallas's Sandgrouse in Kazakhstan	1	89
Заметки		
АЛЫМКУЛОВА А.А., ТОРОПОВА В.И., БУРДЕЛОВ Л.А. Расселение серой крысы в Чуйской долине	3	86
БАЙДАВЛЕТОВ Р.Ж. О наблюдениях за охотой рыси *(Felis lynx)* на архаров *(Ovis ammon)* в Центральном Казахстане	2	90
БАЙДАВЛЕТОВ Р.Ж. О необычно поздних отелах лося *(Alces alces* L.*)* в Западном и Калбинском Алтае	4	70
БЕЛОУСОВ Е.М. О встрече большой синицы *(Parus major* L.*)* в Таласском Алатау	2	84
БЕРЕЗОВИКОВ Н.Н., ЖАТКАНБАЕВ А.Ж. Гнездование змееяда *(Circaetus gallicus)* в нижнем течении Или	2	68
БЕРКИМБАЕВ О. Кокцидии рода *Eimeria* у сайгаков	3	78
БЕСКОКОТОВ Ю.А. К познанию бабочек-пестрянок *(Lepidoptera, Zygaenidae)* заповедника Аксу-Джабаглы	1	88
БЕСКОКОТОВ Ю.А. К познанию фауны пальцекрылок *(Lepidoptera, Pterophoridae)* заповедника Аксу-Джабаглы	2	90
БЕСКОКОТОВ Ю.А. Новое местонахождение *Himacerus (Stalia) daurica* Kir. *(Heteroptera, Nabidae)*	3	26
БЕСКОКОТОВ Ю.А. О находке *Copidosoma augasmatis* Trjap *(Hymenoptera, Encyrtidae)* в Казахстане	3	86
ГАЛУЩАК С.С. Еще раз о бычке из реки Талас	1	65

	№	стр.
ДЕНИСОВ И.А. **Находки гнезд балобана на юге Чимкентской области**	1	75
ДЗЕРЖИНСКИЙ В.А., ФЕДОСЕЕНКО В.М., ГУБИН Б.М. **Кокцидии дрофы-красотки в Казахстане**	4	74
ДУКРАВЕЦ Г.М. **О популяции балхашского окуня** *(Perca schrenki* K.*)* **в Куртинском водохранилище**	4	42
ЗАВЬЯЛОВ Е.В. **Находки индийской камышевки** *(Acrocephalus agricola* Jerd.*)* **и широкохвостки** *(Cettia cetti* Temm.*)* **в Саратовской области**	1	41
КАДЫРБЕКОВ Р.Х., ЧИЛЬДЕБАЕВ М.К. **Об обнаружении семиреченского коротконадкрылого дровосека** *Molorchus Pallidipennis* Heyd. **на сосне обыкновенной в Заилийском Алатау**	4	54
КОВШАРЬ А.Ф. **Необычное солонцевание чернобрюхих рябков** *(Pterocles orientalis)*	3	85
КОЛБИНЦЕВ В.Г. **Новая находка гималайской пищухи на юге Казахстана**	3	44
РАСИН Б.В. **О гнездовании черного аиста** *(Ciconia nigra* L.*)* **в Заилийском Алатау**	4	20
РУСТАМОВ Э.А. **О проникновении малой горлицы** *(Steptopelia senegalensis)* **и обыкновенной майны** *(Acridotheres tristis)* **на Устюрт**	2	96
ШЕЙКИН А.О., ИСМАКОВ М.К. **Большая песчанка** *(Rhombomys opimus* Licht., 1823*)* **и ее эктопаразиты в Прикапчагайских Муюнкумах**	4	24
KVYATKOVSKI M.A. **The hunting of** *Gammarus lacustris* **Sars in the lakes of the North Kazakstan**	2	94
Научная дискуссия		
МИТЯЕВ И.Д., КАЗЕНАС В.Л., ТАРАБАЕВ Ч.К., ЛУХТАНОВ В.А, ЗЮЗИН А.А., КАБАК И.И. **Критические заметки к статье Р.В. Ященко "Об общих критериях внесения в Красную Книгу беспозвоночных животных", опубликованной в "Selevinia" № 4, 1994 г.**	2	85
Информация, хроника		
О работе совместной казахстанско-американской палеонтологической экспедиции в Зайсане - Б.У. БАЙШАШОВ	2	37
Вниманию орнитологов	2	38
О конференции Международного Союза охраны природы (МСОП, или IUCN), посвященной региону Северной Африки, Западной и Центральной Азии (Саудовская Аравия, г. Риад, 1-4 октября 1995 г.) - А.Ф. КОВШАРЬ	2	99
VIII Международный симпозиум по снежному барсу (Пакистан, г. Исламабад, 12-18 ноября 1995 г.) - Е.П. КОШКАРЕВ	4	88
Международный семинар по охране стерха (Россия, г. Москва, 15-19 мая 1995 г.) - А.Ф. КОВШАРЬ	4	89
Вторая Азиатская герпетологическая конференция (Туркменистан, Ашхабад, 6-10 сентября 1995 г.) - Н.Б. АНАНЬЕВА, Т.Н. ДУЙСЕБАЕВА (МАТВЕЕВА)	4	90
Экофорум — 95 (Укрина, г. Киев, 23-28 мая 1995 г.) - А. Ф. КОВШАРЬ	4	92

	№	стр.
Рецензии на книги		
Ер-Ми-Цхао, Крэйг Адлер. "Герпетология Китая". Оксфорд, Огайо, США, 1993, 527 с. - З.К. БРУШКО, Р.А. КУБЫКИН	1	86
Челпакова Ж.М. "Цикадовые Северо-Восточного Кыргызстана". Бишкек, 1994, 140 с. - Г.А. АНУФРИЕВ	4	93
Даты, юбилеи		
Константин Петрович Параскив (1914-1959) - З.К.БРУШКО	1	94
Мария Алексеевна Кузьмина (1910-1986) - А.Ф. КОВШАРЬ	1	95
Сергей Николаевич Боев (1905-1987) - Е.В. ГВОЗДЕВ, Э.И. ПРЯДКО	1	97
Галина Яковлевна Матесова (к 70-летию со дня рождения) - И.Д. МИТЯЕВ	1	98
Роман Николаевич Мекленбурцев (к 90-летию со дня рождения) - Д.Ю. КАШКАРОВ	2	97
Александр Васильевич Афанасьев (1905-1965) - Е.И. СТРАУТМАН	2	98
Илья Борисович Волчанецкий (1895-1980) - И.А. КРИВИЦКИЙ	4	86
Потери науки		
Анатолий Никифорович Пославский (1937-1994) - А.Ф. КОВШАРЬ	1	42
Сергей Николаевич Варшавский (1909-1995) - А.Ф. КОВШАРЬ	3	98
Эрнар Мухтарович Ауэзов (1943-1995) - ГРУППА ТОВАРИЩЕЙ И КОЛЛЕГ	3	99
Эдуард Иванович Прядко (1929-1995) - КОЛЛЕКТИВ ИНСТИТУТА ЗООЛОГИИ НАН РК	4	88

DEAR COLLEAGES !

The absence of stable financing of the journal jorces us to consider a question on author's fee for publishing.

The journal is still looking for spousors.

RULES FOR AUTHORS

For publication in the journal scientific articles on all the sections of zoological science are accepted (theriology, entomology, arachnoligy, helminthology, etc.) to a size of 20,000 typographical units (12 typewritten pages).

Manuscripts in Russian, Kazakh and English are accepted: the main text article must be typewritten in the original language and followed by a summary (maximum size 1 typewritten page) in the other two languages.

Size of the paper must be 210 x 297 mm, on a page no more than 30 lines and 60 typographical units in a line. Figures must be fit for reproduction on scale 1 : 1, the legends for them are typewritten in a separate list in Russian and English. References to literature in the text are given on the summaries of authors and year of publishing, and the list of literature cited is composed according to the alphabetical order of authors. The text is presented in two exemplares and must contain:

1. Title-page (title of the article, surname and name of the author, full name of the institution where the research was realized, with address and postal index — all this data are given in Russian and English; besides, on the title page the full address of the author with whom correspondence will be held must be indicated, including his telephone, and also: the number of pages, tables and figures in the manuscript; the number of the reprints which authors desires to order additionally;
2. The text of the article;
3. Summary for translation into Russian and Kazakh;
4. Bibliography;
5. Tables;
6. Legends to figures;
7. Figures (in separate envelope with indication of the author and the title of the article).

The editorial staff reserves the right to decline the article, but in case it is accepted it will be printed with minimum editor correcting.

You can send paper to this address:
480032, Kazakhstan, Almaty, Akademgorodok,
Institute of Zoology,
Editor-in-chief Prof. Anatoliy F. Kovshar
Telephone 48-17-86

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

Журнал зарегистрирован Министерством печати и массовой информации РК 5 июля 1993 г.

Номер регистрационного свидетельства 1113

Учредители:
Профессор, доктор биологических наук
А.Ф. КОВШАРЬ
и издательство «ҚОНЖЫҚ»

Сдано в набор 10.09.95. Подп. в печ. 20.12.95. Формат 60x84/8. Печать офсетная. Усл. печ. л. 12,5. Уч.-изд. л. 8,7. Тираж 700 экз. Цена договорная.

ИНДЕКС 75816







ГЕНЕРАЛЬНЫЕ СПОНСОРЫ ИЗДАНИЯ

ОБЩЕСТВО ПО СОХРАНЕНИЮ ФЛОРЫ И ФАУНЫ (FFPS)
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

АЛЬЯНС БРИТИШ ПЕТРОЛЕУМ И СТАТОЙЛ

GENERAL SPONSORS OF ISSUE

FAUNA & FLORA PRESERVATION SOCIETY (FFPS)
GREAT BRITAIN

BP AND STATOIL ALLIANCE