



INSTITUTE OF ZOOLOGY
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Том 2, выпуск 2

ТРУДЫ

Института
зоологии
Республики
Казахстан



ЖУРНАЛ ИНСТИТУТА ЗООЛОГИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



<http://trudyzool.kz/>
ISSN:0206-0965 (print)

Алматы, 2023

Том 2, выпуск 2

ТРУДЫ

Института
зоологии
Республики
Казахстан



Домовая мышь, *Mus musculus* Linnaeus, 1758

Алматы, 2023



ISSN: 0206-0965

Международный журнал исследований в области фундаментальной и практической зоологии,
издатель — Институт зоологии Республики Казахстан (Алматы, Казахстан).

«Труды Института зоологии Республики Казахстан», 2023, Том 2, выпуск 2 — Алматы: Институт зоологии
Республики Казахстан — 80 стр., илл.

«Қазақстан Республикасы Зоология институты еңбектері», 2023, Том 2, шығарылым 2 — Алматы: Қазақстан
Республикасы Зоология институты — 80 б., сур.

"Trudy of Institute of Zoology RK", 2023, Volume 2, Issue 2. Almaty — Institute of Zoology of the Republic
of Kazakhstan — 80 p., ill.

Главный редактор:

Ященко Р.В., докт. биол. наук, Институт зоологии Республики Казахстан, Казахстан; roman.jashenko@zool.kz

Редакционная коллегия:

Бланк Д., PhD, НИЦ экологии и окружающей среды Центральной Азии, Кыргызстан; blankdavid958@yahoo.com

Доронин И.В., канд. биол. наук, Зоологический институт Российской академии наук, Россия; ivdoronin@mail.ru

Дубянский В.М., докт. биол. наук, Ставропольский противочумный институт, Россия; dvmp plague@gmail.com

Дуйсебаева Т.Н., канд. биол. наук, Институт зоологии Республики Казахстан, Казахстан; tatjana.dujsebajeva@zool.kz

Кабак И.И., канд. биол. наук, Всероссийский институт защиты растений, Россия; ilkabak@yandex.ru

Кадырбеков Р.Х., докт. биол. наук, Институт зоологии Республики Казахстан, Казахстан; rustem.kadyrbekov@zool.kz

Казенас В.Л., докт. биол. наук, Научное общество «Тетис», Казахстан; kazenas@tethys.pro;

Ковшарь А.Ф., докт. биол. наук, Институт зоологии Республики Казахстан, Казахстан; ibisbilkovshar@mail.ru

Крупа Е.Г., докт. биол. наук, Институт зоологии Республики Казахстан, Казахстан; elena.krupa@zool.kz

Николаев Г.В., докт. биол. наук, Институт зоологии Республики Казахстан, Казахстан; nikolajev@tethys.pro

Сулейменов М.Ж., канд. биол. наук, Институт зоологии Республики Казахстан, Казахстан; maratbek.suleimenov@zool.kz

Тлеубердина П.А., канд. биол. наук, Институт зоологии Республики Казахстан, Казахстан; piruza.tleuberdina@zool.kz

Федотова З.А., докт. биол. наук, Всероссийский институт защиты растений, Россия; zoya-fedotova@mail.ru

Чирикова М.А., канд. биол. наук, Институт зоологии Республики Казахстан; marina.chirikova@zool.kz

Dyke G., PhD, Department of Geology, University of Debrecen, Hungary; garethdyke@gmail.com

Ji Rong, PhD, Prof., Xinjiang Normal University, China; jirong@xjnu.edu.cn

Lei Fumin, PhD, Prof., Institute of Zoology CAS, China; leifm@ioz.ac.cn

Lu Zhaozhi, PhD, Prof., Xinjiang Institute of Ecology and Geography CAS, China; zhaozhi@ms.xjb.ac.cn

Rákosy L., D.Sc., Prof., Babeş-Bolyai University, Romania; laszlo.rakosy@ubbcluj.ro

Schmitt Th., D.Sc., Prof., Senckenberg Entomological Institute, Germany; thomas.schmitt@senckenberg.de

Varga Z., D.Sc., Prof., University of Debrecen, Hungary; zoltan.varga@science.unideb.hu

Zonstein S., PhD., Steinhardt Museum of Natural History, Tel Aviv University, Israel; znn@tauex.tau.ac.il

Ответственный редактор выпуска: **Чирикова М.А.**

Секретарь редколлегии: **Арифурова И.И.**

Корректурa английского языка: **Dyke G.**

На обложке: Центральноазиатская лягушка, *Rana asiatica* Bedriaga, 1898. Рисунок В.А. Тимоханова,

Домовый воробей, *Passer domesticus* Linnaeus, 1758. Рисунок В.А. Тимоханова

На титульном листе: Домовая мышь, *Mus musculus* Linnaeus, 1758. Рисунок В.А. Тимоханова

E-mail: editorial@trudyzool.kz

Алматы, пр. аль-Фараби, 93
Институт зоологии Республики Казахстан

© Институт зоологии РК, 2023
© Тимоханов В.А., рисунки, дизайн, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Девятков В.И. <i>Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica</i> sp. n. – новый вид комаров Limoniidae (Diptera) из Восточного Казахстана.....	5
Кудайберди кызы З., Сарымсакова А. Т., Атабеков У. А., Алымкулова А. А. Мышевидные грызуны в антропогенных ландшафтах юга Кыргызстана.....	9
Ташибаев Е.С. Современное состояние, численность и распространение популяции редких копытных: устюртского горного барана (<i>Ovis vignei arcal</i> Eversmann, 1850), джейрана (<i>Gasella subgutturosa</i> Guldenstaedt, 1780) в Мангистауской области.....	15
Ташибаев Е.С. О новых находках тьянь-шаньского бурого медведя <i>Ursus arctos isabellinus</i> Horsfield, 1826 в национальном парке «Алтын-Эмель».....	23
Чирикова М.А. Об аномалиях конечностей центральноазиатской лягушки, <i>Rana asiatica</i> Bedriaga, 1898 (Amphibia, Ranidae).....	27
Кадырбеков Р.Х. Обзор фауны тлей (Hemiptera: Aphidomorpha: Aphididae) казахстанской части Западного Тянь-Шаня.....	33
Амирекул К. А. Белобрюхий стрелоух <i>Otonycteris leucophaea</i> (Mammalia, Vespertilionidae) в Казахстане.....	69
Чирикова М.А. Обзор конференций Института зоологии Республики Казахстан, проведенных в 2023 г.....	72

МАЗМҰНЫ

Девятков В.И. <i>Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica</i> sp. n. – Шығыс Қазақстандағы Limoniidae (Diptera) масалардың жаңа түрі.....	5
Кудайбердиқызы З., Сарымсакова А. Т., Атабеков У. А., Алымкулова А. А. Қырғызстанның оңтүстігіндегі антропогендік ландшафттардағы тышқан текті кемірушілер.....	9
Ташибаев Е.С. Маңғыстау облысындағы сирек кездесетін тұяқты жануарлар: Үстірт арқары (<i>Ovis vignei arcal</i> Eversmann, 1850), қарақұйрық (<i>Gasella subgutturosa</i> Guldenstaedt, 1780) популяциясының қазіргі жағдайы, саны және таралуы.....	15
Ташибаев Е.С., Мусабеков М. «Алтын-Эмель» ұлттық саябағында Тянь-Шань қоңыр аюының <i>Ursus arctos isabellinus</i> Horsfield, 1826 жаңа табылуы туралы.....	23
Чирикова М.А. Қызылаяқ бақаның аяқ-қолындағы ауытқулар туралы, <i>Rana asiatica</i> Bedriaga, 1898 (Amphibia, Ranidae).....	27

Қадырбеков Р.Х. Батыс Тянь-Шанның қазақстандық бөлігіндегі бітелердің (Hemiptera: Aphidomorpha: Aphididae) фаунасына шолу.....	33
Әміреқұл Қ. А. Қазақстандағы ақбауыр жарғанат <i>Otonycteris leucophaea</i> (Mammalia, Vespertilionidae).....	69
Чирикова М.А. Қазақстан Республикасы Зоология институтының конференцияларына шолу, 2023 жылы жүзеге асырылды.....	72

CONTENTS

Devyatkov V.I. <i>Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica</i> sp. n., a new species of Limoniidae (Diptera) from East Kazakhstan.....	5
Kudaiberdi kyzy Z., Sarymsakova A. T., Atabekov U.A., Alymkulova A.A. Mouse-like rodents in anthropogenic landscapes south of Kyrgyzstan.....	9
Tashibaev E.S. Current status, abundance and distribution of the population of rare ungulates: Transcaspien urial (<i>Ovis vignei arcal</i> Eversmann, 1850), Goitred gazelle (<i>Gasella subgutturosa</i> Guldenstaedt, 1780) in Mangistau region.....	15
Tashibaev E.S., Musabekov M. New findings of the Tien Shan brown bear <i>Ursus arctos isabellinus</i> Horsfield, 1826 in Altyn-Emel National Park.....	23
Chirikova M.A. On anomalies of extremities in the Central Asian Frog, <i>Rana asiatica</i> Bedriaga, 1898 (Amphibia, Ranidae).....	27
Kadyrbekov R. K. Review of aphid fauna (Hemiptera, Aphidomorpha, Aphididae) of the Kazakh part of the Western Tien-Shan.....	33
Amirekul K. A. Turkestani Long-eared Bat <i>Otonycteris leucophaea</i> (Mammalia, Vespertilionidae) in Kazakhstan.....	69
Chirikova M.A. Review of conferences of the Institute of Zoology of the Republic of Kazakhstan, held in 2023.....	72

Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica sp. n. – новый вид комаров Limoniidae (Diptera) из Восточного Казахстана

В. И. Девятков

Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»

г. Усть-Каменогорск, Казахстан;

devyatkovvi@inbox.ru

Аннотация. Приведено иллюстрированное описание нового вида *Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp. n. из Восточного Казахстана по имаго самца. Новый вид отличается от всех видов *Psiloconopa* строением гипопигия самца, от большинства видов подрода также жилкованием и рисунком на крыльях.

Ключевые слова: Diptera, Limoniidae, *Psiloconopa*, новый вид, комары, Казахстан.

Введение

Подрод *Psiloconopa* Zetterstedt, 1838 является самым крупным в роде *Symplecta* Meigen, 1830, включает 58 видов и 2 подвида, из них 17 видов палеарктических и 28 неарктических (Oosterbroek, 2022). Из Казахстана известно 3 вида этого подрода – *Symplecta (Psiloconopa) stictica stictica* (Meigen, 1818), *Symplecta (Psiloconopa) bizarrea* (Stary, 1992) и неописанный вид *Symplecta (Psiloconopa) sp.* (Девятков [Devyatkov] 2019, 2020), зафиксированные на востоке республики.

В мае 2021 года в Тарбагатайском районе Восточно-Казахстанской области при обследовании водотоков хребта Манырак на берегу р. Кусты был отловлен 1 самец комара семейства Limoniidae. Исследования внешней морфологии и строения гениталий показали, что пойманный экземпляр относится к новому для науки виду из рода *Symplecta*, подрод *Psiloconopa*. Ниже приводится иллюстрированное описание имаго самца *Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp. n. Голотип нового вида будет передан в коллекцию Сибирского зоологического музея Института систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск.

Материалы и методы

Пробы отбирали энтомологическим сачком, материал фиксировали 70% этанолом. Обработку проводили с помощью бинокля МБС-10, рисунки подготовлены с использованием окуляр-микрометра, при этом гипопигий самца вываривали около 3 минут в 10% растворе гидроксида калия. В статье принята терминология по Е.Н. Савченко (Савченко [Savchenko] 1986).

Результаты и обсуждение

Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica, Devyatkov sp. n.

Материал. Голотип: самец – Восточный Казахстан, хр. Манырак, р. Кусты, 14.5 км ЮЗ пос. Тугыл, 47°37'38" с.ш.; 84°03'46" в.д., 693 м н.у.м., 04.05.2021, В.И. Девятков.

Описание. Голотип самец (рис. 1). Общая окраска коричневая. Длина тела около 4.7 мм, длина крыльев 5.9 мм, длина усиков около 1.2 мм.

Голова коричневая, сверху с узкой тёмно-коричневой медиальной полосой. Рострум светло-коричневый, щупики коричневые. Усики светло-коричневые, 16-члениковые, относительно короткие, загнутые назад, не достигают основания крыльев. Скапус коричневый, примерно в 2 раза длиннее своей ширины; педицель короткий, в основании суженный. Первый (основной) членик жгутика овальный, короче и уже скапуса; последующие членики постепенно сужаются: 2-й–4-й членики приближённо овальные, срединные членики удлинённо-овальные, дистальные членики

(11-14) – удлинённо-цилиндрические; вершинный членик немного шире предвершинного. Членики жгутика в светлом пушке, жёсткие щетинки равны или короче соответствующих члеников.

Переднеспинка жёлто-коричневая, вдоль заднего края с короткой тёмно-коричневой полосой. Прескутум охряно-жёлтый с 3 коричневыми продольными полосами; срединная полоса длинная, с узкой тёмно-коричневой медиальной полосой, проходящей через весь прескутум; боковые полосы короткие. Ложношовные ямки в виде довольно длинных поперечных тёмно-коричневых полос; медиальные ямки немного проксимальнее ложношовных. Доли скутума коричневые с узкой тёмно-коричневой полосой между ними и охряно-жёлтыми боковыми краями. Скутеллум светло-коричневый, постскутум коричневый. Бока груди дорзально светло-коричневые, вентрально коричневые.

Ноги. Тазики коричневатые, вертлуги желтоватые. Бёдра желтоватые с коричневой или светло-коричневой вершиной. Голени жёлто-коричневатые с чуть более тёмным основанием и вершиной. Лапки светло-коричневые или коричневые.

Крылья (рис. 1А) пятнистые с очень слабым светло-коричневатым оттенком и светло-коричневыми или коричневатыми жилками. Вдоль костального края небольшие коричневатые пятна: продолговатое в проксимальной части жилки r немного дистальнее h , и округлые – в основании rs , вокруг sc_2 , rq и вершины r_1 . Также светло-коричневатые каёмки на всех поперечных жилках и слабо заметные светло-коричневатые мелкие пятна на вершинах продольных жилок, кроме r_3 , r_{4+5} и m_{1+2} .

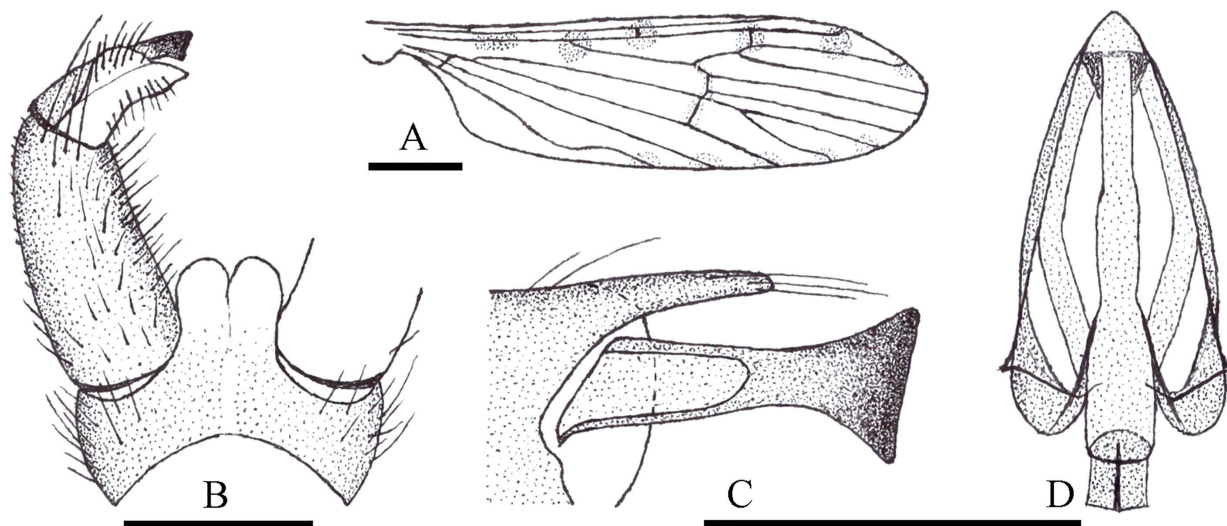


Рис. 1. Детали строения самца *Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp. n.: А – крыло; В – гипопигий, вид сверху; С – вентроапикальный отросток гонококсита и вентральный (наружный) гоностиль, вид сзади; D – эдеагус, вид сверху. Масштабные линейки: А – 1 мм, В–D – 0.3 мм.

Fig. 1. Details of male *Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp. n.: A – wing; B – hypopygium, dorsal view; C – ventroapical outgrowth of gonocoxite and ventral (external) gonostylus, posterior view; D – aedeagal complex, dorsal view. Scale bars: A – 1 mm, B–D – 0.3 mm.

Жилкование: rs довольно длинный, очень слабо изогнутый; вершина sc_1 чуть дистальнее rq ; sc_2 примерно напротив середины длины rs ; r_{2+3} короткая, почти в 5 раз короче r_2 ; rq немного дистальнее развилка r_{2+3} ; ячейка D открыта в связи с редукцией mq ; $m-cu$ напротив развилка m ; a_1 почти прямая, a_2 в средней части извилистая. Жужжальца белёсые с очень слабым коричневатым оттенком.

Брюшко коричневатое. Сегмент 8 короткий, слабо развитый.

Гипопигий (рис. 1B) светло-коричневый, неинвертированный. Тергит 9 с вогнутым передним и округлыми боковыми краями, со щетинками средней длины; задний край тергита 9 с двумя крупными медиальными выступами, дистально округлыми, белёсо-прозрачными, без щетинок. Стернит 9 простой, с почти прямым задним краем.

Гонококситы удлинённо-цилиндрические, с короткими и умеренно длинными щетинками, на вершине дорзально с 4 длинными щетинками. Вершина гонококситов вентрально с крупным пальцевидным выростом (рис. 1C), направленным вовнутрь и назад, от основания к вершине постепенно суженным, в дистальной части с 3 умеренно длинными щетинками.

Дорзальный (внутренний) гоностиль – прозрачная, слабо склеротизованная пластинка неправильной формы, продольно частично скрученная наружу, с короткими и средней длины щетинками. Вентральный (наружный) гоностиль (рис. 1C) – склеротизованный голый стержень, от основания к дистальной трети немного суженный, далее резко расширенный, на вершине почти прямо обрезанный; расширенная вершинная часть интенсивно пигментированная, затемнённая.

Эдеагус (рис. 1D) без гонапофизов, вершиной упирается в основания гонококситов.

Самка неизвестна.

Дифференциальный диагноз. *Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp. n. хорошо отличается от всех видов подрода *Psiloconopa* строением гипопигия самца, а также жилкованием и рисунком на крыльях. У самца нового вида тергит 9 по заднему краю с двумя крупными голыми (без щетинок) медиальными выступами. Крупный медиальный выступ на тергите 9 имеется только у 1 описанного вида *Psiloconopa – Symplecta (Psiloconopa) sweetmani* (Alexander, 1940) из Северной Америки (Alexander, 1940, 1941), но у *S. (P.) kazakhstanica* этот выступ хорошо отличается от такового у *S. (P.) sweetmani* формой и отсутствием щетинок. У нового вида гонококситы с крупным вентроапикальным пальцевидным выростом; подобный вырост отсутствует у всех видов подрода *Psiloconopa*. Строением эдеагуса, в частности, отсутствием гонапофизов, и строением обеих гоностиллей *S. (P.) kazakhstanica* также хорошо отличается от всех *Psiloconopa*. Подавляющее большинство видов подрода *Psiloconopa* имеют крылья без тёмных пятен и прямую жилку a_2 ; у нового вида крылья пятнистые и жилка a_2 в средней части извилистая.

Differential diagnosis. *Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp. n. differs well from all species of the subgenus *Psiloconopa* by the structure of the male hypopygium, as well as by venation and pattern on the wings. In *S. (P.) kazakhstanica*, tergite 9 with two large-sized median glabrous lobes; only one described species of *Psiloconopa*, *Symplecta (Psiloconopa) sweetmani* (Alexander, 1940) from North America, has a large median lobe on the ninth tergite of the male (Alexander, 1940, 1941), but this lobe with long spinous setae along the lateral margins. In a new species, both gonocoxites with large ventroapical finger-shaped outgrowth; such an outgrowth is absent in all species of the subgenus *Psiloconopa*. *S. (P.) kazakhstanica* also differs from all *Psiloconopa* by the structure of both gonostyles, as well as by the structure of the aedeagus, in particular, by the absence of gonapophysis. Most species of the subgenus *Psiloconopa* have wings without dark spots and a straight a_2 vein; in the new species the wings are spotted and the vein a_2 is sinuous in the middle part.

Место обитания. Берег горной речки с густым кустарником и травой.

Заключение

С востока Казахстана, с отрогов хребта Манырак, описан новый вид комаров семейства Limoniidae *Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp.n., который отличается от всех близких видов строением гипопигия самца, в особенности наличием на гонококситах крупного вентроапикального выроста, отсутствием гонапофизов и строением гоностиллей. Также *S. (P.) kazakhstanica* sp.n. отличается от большинства видов *Psiloconopa* жилкованием и рисунком на крыльях.

Список литературы

- Девятков В.И. 2019. Материалы по фауне комаров-болотниц Limoniidae (Diptera) Павлодарской области Казахстана. *Евразийский энтомологический журнал*, 18(4): 244–247.
- Девятков В.И. 2020. Материалы по фауне комаров-болотниц семейства Limoniidae (Diptera) Восточного Казахстана. Подсемейство Chioneinae. *Евразийский энтомологический журнал*, 19(4): 217–224.
- Савченко Е.Н. 1986. *Комары-лимонииды (общая характеристика, подсемейства педицины и гексатомины). Фауна Украины. Вып. 14. №2.* Киев: Наукова думка. 380 с.
- Alexander C.P. 1940. Undescribed species of crane-flies from the eastern United States and Canada (Dipt.: Tipulidae). Part VI. *Entomological News*, 40: 99–103.
- Alexander C.P. 1941. Records and descriptions of North American crane-flies (Diptera). Part II. Tipuloidea of mountainous western North Carolina. *American Midland Naturalist*, 26: 281–319.
- Oosterbroek P. *Catalogue of the Craneflies of the World*. Online version at <http://ccw.naturalis.nl>. Last update: 21 December 2022.

References

- Alexander C.P. 1940. Undescribed species of crane-flies from the eastern United States and Canada (Dipt.: Tipulidae). Part VI. *Entomological News*, 40: 99–103.
- Alexander C.P. 1941. Records and descriptions of North American crane-flies (Diptera). Part II. Tipuloidea of mountainous western North Carolina. *American Midland Naturalist*, 26: 281–319.
- Devyatkov V.I. 2019. Data on the crane fly fauna of Limoniidae (Diptera) of Pavlodarskaya Oblast, Kazakhstan. *Euroasian Entomological Journal*, 18(4): 244–247. [In Russian].
- Devyatkov V.I. 2020. Data on the crane fly fauna of the family Limoniidae (Diptera) of East Kazakhstan. Subfamily Chioneinae. *Euroasian Entomological Journal*, 19(4): 217–224. [In Russian].
- Oosterbroek P. *Catalogue of the Craneflies of the World*. Online version at <http://ccw.naturalis.nl>. Last update: 21 December 2022.
- Savchenko E.N. 1986. *The limoniid-flies (general characteristic, subfamilies of pedicins and hexatominis). Fauna Ukrainy. Issue 14, N 2.* Kiev: Naukova dumka. 380 p. [In Russian].

***Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp. n. – Шығыс Қазақстандағы Limoniidae (Diptera) масалардың жаңа түрі**

В. И. Девятков

«Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС Алтай филиалы, Өскемен, Қазақстан;
devyatkovvi@inbox.ru

Тұжырым. Жаңа түрдің суреттелген сипаттамасы *Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp. n. Шығыс Қазақстаннан ересек ер адам. Жаңа түр *Psiloconopa*-ның барлық түрлерінен аталық гипопигиумның құрылымы бойынша, ал қосалқы тұқымдастардың көпшілігінен қанаттардағы венация және өрнек бойынша ерекшеленеді.

Кілт сөздер: Diptera, Limoniidae, *Psiloconopa*, жаңа түр, маса, Қазақстан.

***Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp. n., a new species of Limoniidae (Diptera) from East Kazakhstan**

V. I. Devyatkov

Altai branch of LLP “Scientific and production center of fisheries”, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan;
devyatkovvi@inbox.ru

Abstract. *Symplecta (Psiloconopa) kazakhstanica* sp. n. is described and illustrated based on the male imago from East Kazakhstan. The new species differs from all species of *Psiloconopa* by the structure of the male hypopygium, as well as by venation and pattern on the wings.

Key words: Diptera, Limoniidae, *Psiloconopa*, new species, Kazakhstan.

Мышевидные грызуны в антропогенных ландшафтах юга Кыргызстана

З. Кудайберди кызы¹, А. Т. Сарымсакова¹, У. А. Атабеков¹, А. А. Алымкулова^{2*}

¹Ошский государственный университет, Ош, Кыргызстан;
zeinegulkudaiberdikyzy@gmail.com, Uatabekov589@gmail.com

²Институт биологии НАН КР, Бишкек, Кыргызстан;
anara-aa@mail.ru

*Автор-корреспондент

Аннотация. Доминирующее место среди мышевидных грызунов в предгорном высотном поясе заняли домовая мышь (*Mus musculus* Linnaeus, 1758) (27.8%), субдоминантное место заняли туркестанская крыса (*Rattus turkestanicus* Satunin, 1903) и лесная мышь (*Apodemus sylvaticus* Kaup, 1829) то есть составил от общего количества (23.1% и 14.9%).

Наиболее благоприятными для обитания грызунов ландшафтами являются искусственные прибрежные экотоны в предгорном поясе. Ареал серой крысы (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) охватывает все ландшафты, расположенные в предгорьях южного Кыргызстана. А в срединно-высотном поясе серая крыса расширил ареалы до антропогенных селитебных и орехоплодовых ландшафтов. Количественные показатели сложились с 0.13 ± 0.03 до 1.04 ± 0.09 единиц в ловушка-сутки. Серая крыса и туркестанская крыса занимают одну экологическую нишу и в конкурентных отношениях доказано доминирование серой крысы.

Ключевые слова: мышевидные грызуны, ландшафт, агроценоз, доминант, субдоминант, антропогенные, экотон, численность.

Введение

Кыргызстан – страна, богатая горными и межгорными долинами и другими ландшафтными особенностями. Южный регион Кыргызстана в основном состоит из юго-западного Тянь-Шаня (Чаткальский, Ферганский), Алайского, Туркестанского горных хребтов. Распространение животного мира в этих горных хребтах подчинено двум закономерностям. Во-первых, горизонтальное (с северо-востока на юго-запад) размещение животных резко различается по количественному и качественному составу. Второй закономерностью считается распространение фауны по полосе. В данном разделе мы рассмотрим распространение мышевидных грызунов по полосе в Чаткальском, Ферганском, Алайском и Туркестанском хребтах Южного Кыргызстана. Разделим распространение этих млекопитающих в ландшафтной зоне горных хребтов по классификации А.И. Янушевича и Ю.С. Тарбинского [Yanushevich, Tarbinsky] (1968). Авторы (Янушевич, Тарбинский [Yanushevich, Tarbinsky] 1968) делили горные хребты и ландшафтные полосы на три части: 1) предгорный пояс (500–1800 м над уровнем моря); 2) среднегорный пояс (1800–2800 м над уровнем моря); 3) высокогорный пояс (2800–3500 м и выше над уровнем моря).

В целом мышевидные грызуны классифицируются по высотным поясам (зона предгорья, зона среднегорья, зона высокогорья) лишь условно. Невозможно разделить точные физико-географические границы этих 3-х высотных поясов. При анализе фаунистического распределения мышевидных грызунов в ландшафтах горных хребтов можно наблюдать закономерность распространения соответствующих видов в этих ландшафтах. Например, краснохвостая и тамарисковая песчанки, обитающие в предгорной зоне, не встречаются в среднегорной и высокогорной зонах. А мыши, живущие в высокогорных хребтах (серебристая полевка, полёвка арчевая и др.), не встречаются в предгорьях.

Материалы и методы исследований

Сбор полевого материала производился длительный период на территории юга Кыргызстана с 1989 по 2023 гг. На территории Джалал-Абадской, Ошской и Баткенской областей:

были организованы 13 основных стационаров и 17 экспедиционных выездов. Таким образом, исследования проводились в естественных и преобразованных ландшафтах. Зоологические исследования проводились по обычным методикам (Кучерук [Kucheruk] 1952; Токтосунов [Toktosunov] 1958; Янушевич и др. [Yanushevich et al.] 1972). Обработка материалов проводилась в лабораториях кафедры зоологии, экологии Ошского Государственного университета.

Для характеристики видового состава и обилия мелких млекопитающих юга Кыргызстана применяли метод «ловушко-суток». В каждой линии учета было поставлено 25 капканов. Всего обработано 293700 ловушко-суток учета мышевидных грызунов. Добыто 11809 зверьков, принадлежащих 14 видам. Учет восточной слепушонки проводился по методике Е.С. Слостениной ([Slastenina] 1963). Для определения видового состава мышевидных грызунов использовались погадки хищных птиц по методике Б.К. Кулназарова с коллегами ([Kulnazarov et al.] 1996) – «Инструкция по сбору погадок птиц и помета хищных млекопитающих для лабораторных исследований». Всего собрано 1570 погадок хищных птиц.

Для точной диагностики видовой принадлежности мышевидных грызунов использовались их черепа по методике А.И. Янушевича с коллегами ([Yanushevich et al.] 1972), А.Т. Токтосунова ([Toktosunov] 1958), которые очищались в лабораториях кафедры зоологии и экологии ОшГУ.

Количественные показатели подвергались статистической обработке по общепринятым формулам, взятым из руководства П.Ф. Рокицкого ([Rokitsky] 1967).

Результаты и обсуждение

Сегодня естественные равнины, долины и поля, расположенные в предгорьях, превратились в полностью измененные ландшафты под воздействием антропогенных факторов. Иными словами, будет неправильно говорить, что в предгорных ландшафтах юга Кыргызстана отсутствуют природные ландшафты. Вместо прежних природных ландшафтов появились вторичные измененные ландшафты – агроценозы, села, города, дороги, водоемы, магистральные и мелиоративные каналы и др. Безусловно, эти антропогенные факторы оказывают непосредственное воздействие на количественное и качественное состояние на обитающих там животных и растений при изменении прежних природных ландшафтов. Поэтому изучение животного мира, обитающего в изменившихся ландшафтах предгорий, является одним из важнейших вопросов на сегодняшний день (Кулназаров [Kulnazarov] 2008).

В результате многолетних наших исследований мышевидных грызунов выявлено 9 видов, обитающих в измененных предгорных ландшафтах (табл. 1). Как видно из таблицы, домовая мышь *Mus musculus*, туркестанская крыса *Rattus turkestanicus* и лесная мышь *Apodemus sylvaticus* оказались в числе наиболее распространенных грызунов, т. е. их доля среди отловленных мышей составила $27.8 \pm 0.77\%$, $23.1 \pm 0.73\%$ и $14.9 \pm 0.61\%$.

Среди этих мышей доминировали домовая мышь и туркестанская крыса, а субдоминантным видом была лесная мышь (рис. 1).

Эти данные были статистически доказаны, то есть между домовою мышью и туркестанской крысой нет статистической разницы ($t=0.02$). Различие между доминирующим видом домовою мышью, туркестанской крысой и субдоминантным видом (лесной мышью) полностью подтверждается статистическими показателями ($t=3.5$; 2.9 по критерию Стьюдента).

В результате этих исследований впервые было доказано, что фаунистический состав мышей, взятых из предгорий, имеет ряд фаунистических отличий по сравнению с предыдущими исследованиями.

Например, серая крыса – является новым видом в фауне мышевидных грызунов, и доказано исчезновение малого тушканчика. Другая особенность состоит в том, что количественные показатели фауны мышевидных грызунов полностью изменились под непосредственным влиянием антропогенных факторов. Например, с теоретической точки зрения, при анализе природных ландшафтов в сравнении с измененными ландшафтами в бывших или древних природных ландшафтах предгорий преобладали лесные мыши. Однако, как показывают результаты наших исследований, синантропные мыши (домовая мышь, туркестанская крыса) практически преобладают над другими мышами в измененных или вторичных ландшафтах. Если

Таблица 1. Видовой состав мышевидных грызунов, обитающих в предгорной зоне.

Table 1. Species composition of mouse-like rodents living in the foothill zone.

№	Виды	%
1.	Лесная соня	2.88±0.28
2.	Малый тушканчик	0.24±0.08
3.	Обыкновенная полевка	6.16±0.41
4.	Песчанка тamarисковая	6.52±0.43
5.	Песчанка краснохвостая	11.7±0.55
6.	Лесная мышь	14.9±0.61
7.	Домовая мышь	27.8±0.77
8.	Туркестанская крыса	23.1±0.73
9.	Серая крыса	6.82±0.43

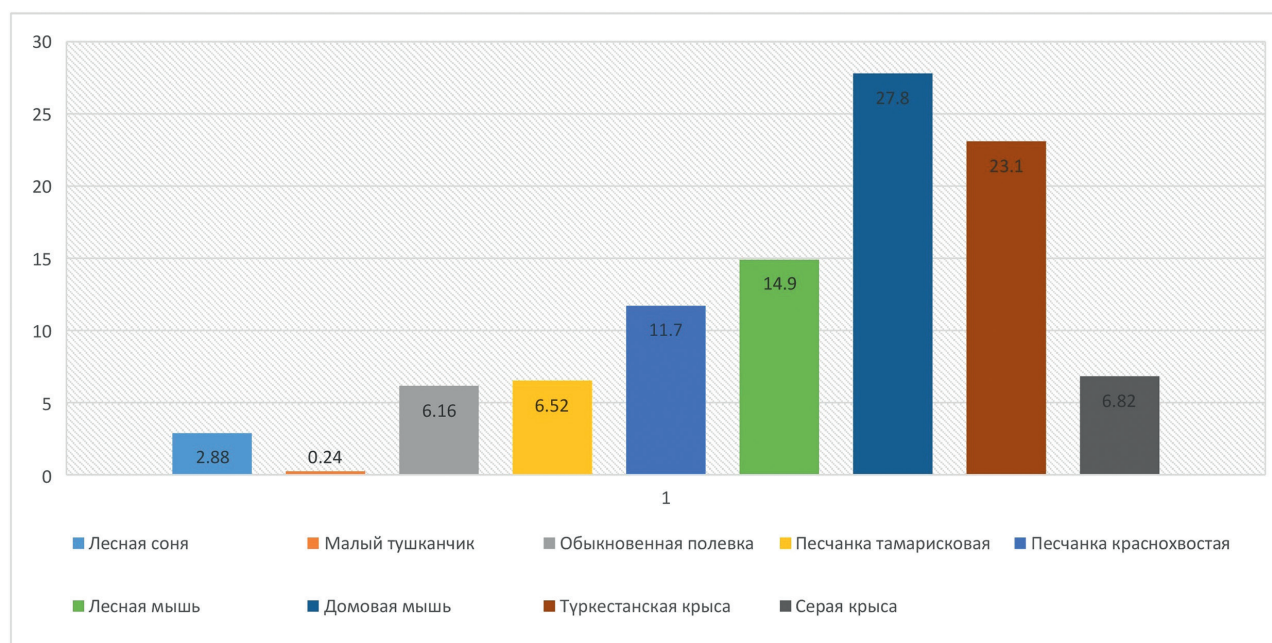


Рис. 1. Видовой состав мышевидных грызунов предгорной зоны.

Fig. 1. Species composition of mouse-like rodents in the foothill zone.

экстраполировать эти данные на других животных, то можно сделать вывод, что в результате антропогенного фактора животный мир в рамках ландшафтов предгорий юга Кыргызстана претерпел полные изменения в количественном, качественном и популяционно-структурном отношении. Мы разделили изменившиеся ландшафты предгорий на 7 типов (табл. 2).

Видовой состав мышевидных грызунов в ландшафтах, относящихся к этим 7 типам, оказался различным. В основном, наличие или отсутствие в ландшафте видов мышевидных грызунов, зависит от экологических условий ландшафта, достаточности или нехватки кормовых ресурсов, фактора беспокойства, обилия или малочисленности хищных животных (хищные птицы, млекопитающие) или, наоборот, имеют прямое отношение к устойчивости ландшафта (иногда в некоторых агроландшафтах земля обрабатывается тракторами, перекопка, затопление и т.п. деятельность).

В период исследований доказано, что наиболее подходящими для жизни грызунов в предгорных ландшафтах являются полу модифицированные природные прибрежные экотоны (реки Ак-Буура, Араван-Сай, Куршаб и др.) и искусственные прибрежные экотоны (берега магистральных и мелиоративных каналов и урбанизированные культурные ландшафты, агроценозы).

Таблица 2. Распространение мышевидных грызунов в антропогенных ландшафтах юга Кыргызстана.
Table 2. Distribution of mouse-like rodents in anthropogenic landscapes south of Kyrgyzstan.

№	Ландшафты	№	Виды мышевидных грызунов	%
1.	Агроценозы	1.	Обыкновенная полёвка	15.1±0.56
		2.	Лесная мышь	
		3.	Домовая мышь	
		4.	Туркестанская крыса	
2.	Антропогенные селитебные ландшафты	1.	Лесная соя	15.1±0.56
		2.	Домовая мышь	
		3.	Туркестанская крыса	
		4.	Серая крыса	
3.	Искусственные прибрежные экотоны	1.	Песчанка краснохвостая	13.4±0.53
		2.	Домовая мышь	
		3.	Туркестанская крыса	
		4.	Серая крыса	
4.	Естественные полумодифицированные прибрежные экотоны	1.	Лесная соя	27.9±0.70
		2.	Обыкновенная полёвка	
		3.	Лесная мышь	
		4.	Домовая мышь	
5.	Урбанизированные культурные ландшафты	1.	Лесная соя	3.25±0.28
		2.	Домовая мышь	
		3.	Туркестанская крыса	
		4.	Серая крыса	
6.	Заброшенные постройки	1.	Домовая мышь	1.30±1.30
		2.	Туркестанская крыса	
7.	Измененные холмы и поля	1.	Малый тушканчик	12.6±0.50
		2.	Песчанка тамарисковая	
		3.	Песчанка краснохвостая	

Если проанализировать количество видов мышевидных грызунов, то в этих ландшафтах обитают 4–5 видов мышей. Например, наибольшее количество видов мышей (5 видов) отмечено в полумодифицированных природных прибрежных экотонах (табл. 2). А в остальных измененных ландшафтах, в агроценозах, в искусственных прибрежных экотонах, в урбанизированных культурных ландшафтах обитает 4 вида мышевидных грызунов, в остальных ландшафтах не более 3 видов мышей.

А с количественной точки зрения, как мы говорили выше, общая численность мышевидных грызунов в полумодифицированных природных прибрежных экотонах в предгорьях составляет 27.9±0.70%. Однако, несмотря на небольшое разнообразие мышевидных грызунов в антропогенно-селитебных ландшафтах, общая численность обитающих там мышей значительно выше, чем в других видоизмененных ландшафтах (26.4±0.69) (рис. 2).

В целом формирование мышевидных грызунов в измененных ландшафтах предгорий базируется на фауне мышей древних природных ландшафтов. Здесь только один вид – серая крыса – считается чужеродным видом. Серая крыса попала на территорию Кыргызстана через Ферганскую долину Республики Узбекистан из-за расширения ареала. В результате количественного анализа было доказано, увеличение численности в измененных предгорных ландшафтах, и эти ландшафты стали в целом благоприятной средой для этих животных.

Выводы

Доминирующее место среди мышевидных грызунов в предгорном высотном поясе заняли домовая мышь (27.8%), субдоминантное место заняли туркестанская крыса *R. turkestanicus* и лесная мышь *A. sylvaticus* то есть составили от общего количества 23.1% и 14.9%.

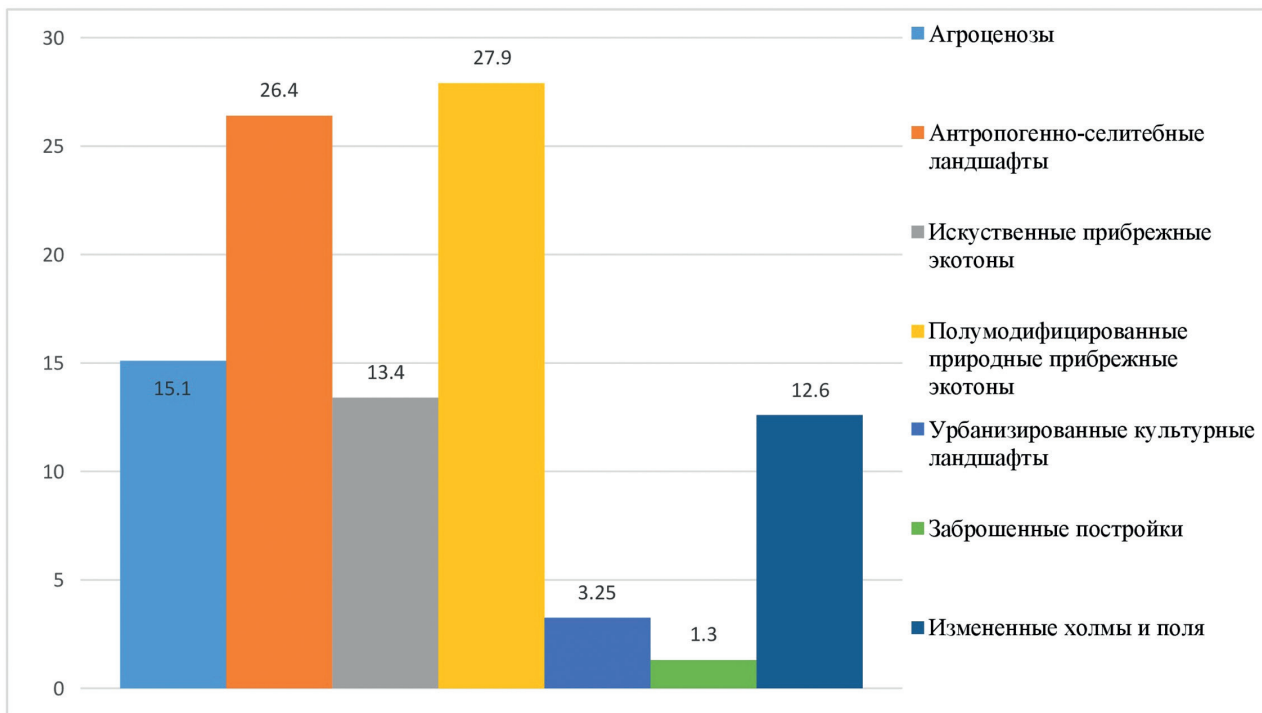


Рис. 2. Общая численность (%) видов мышевидных грызунов в антропогенных ландшафтах юга Кыргызстана.

Fig. 2. Total abundance (%) of mouse-like rodent species in the anthropogenic landscapes of southern Kyrgyzstan.

Наиболее благоприятными ландшафтами для выживания и размножения грызунов являются измененные искусственные прибрежные экотоны в предгорьях; в среднегорных поясах – орехово-плодовые лесные ландшафты; Установлено, что они представляют собой естественные прибрежные экотоны, заросшие щебнем склоны и селитебные ландшафты в высокогорных высотных поясах.

Литература

- Кулназаров Б.К. 2008. *Млекопитающие юга Кыргызстана, проблемы их охраны*. Бишкек: Биолого-почвенный институт НАН Кыргызской Республики. 216 с.
- Кулназаров Б.К., Алтыбаев К.И., Стамалиев К.Ы., Абдыкааров А.М. 1996. *Инструкция по сбору погадок птиц и помета хищных млекопитающих для лабораторных исследований*. Кыргызстан, Ош: Б.и. 14 с.
- Кучерук В.В. 1952. Количественный учет важнейших видов грызунов и землероек. В кн.: *Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных*. Москва. С. 9–46.
- Рокицкий П.Ф. 1973. *Биологическая статистика*. 3-е изд. Минск: Вышэйшая школа. 320 с.
- Сластенина Е.С. 1963. Экология и вредоносная деятельность слепушонки обыкновенной на полях и пастбищах Киргизии. Автореф. дисс. на соискание степени канд. биол. наук. Фрунзе. 19 с.
- Токтосунов А.Т. 1958. *Грызуны Киргизии*. Фрунзе: Издательство АН Киргизской ССР. 172 с.
- Янушевич А.И., Айзин Б.М., Кыдыралиев А.К. 1972. *Млекопитающие Киргизии*. Фрунзе: Илим. 463 с.
- Янушевич А.И., Тарбинский Ю.С. 1968. *Животный мир Киргизии*. Кыргызстан, Фрунзе. 145 с.

References

- Kucheruk V.V. 1952. Quantitative records of the most important species of rodents and shrews. In: *Methods for recording the number and geographical distribution of terrestrial vertebrates*. Moscow. P. 9–46. [In Russian].

- Kulnazarov B.K. 2008. *Mammals of the south of Kyrgyzstan, problems of their protection*. Bishkek: Biological and Soil Institute of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic. 216 p. [In Russian].
- Kulnazarov B.K., Altybaev K.I., Stamaliev K.Y., Abdykaarov A.M. 1996. *Instructions for collecting bird pellets and droppings of predatory mammals for laboratory research*. Osh: B.I. 14 p. [In Russian].
- Rokitsky P.F. 1973. *Biological statistics. 3rd ed.* Minsk: Higher School. 320 p. [In Russian].
- Slastenina E.S. 1963. Ecology and harmful activities of the mole vole in the fields and pastures of Kyrgyzstan. *Abstract of dissertation on degree of candidate of biological sciences*. Frunze. 19 p. [In Russian].
- Toktosunov A.T. 1958. *Rodents of Kyrgyzstan*. Frunze: Publishing house of the Academy of Sciences of the Kirghiz SSR. 172 p. [In Russian].
- Yanushevich A.I., Aizin B.M., Kydyraliev A.K. 1972. *Mammals of Kyrgyzstan*. Frunze: Ilim. 463 p. [In Russian].
- Yanushevich A.I., Tarbinsky Yu.S. 1968. *Fauna of Kyrgyzstan*. Kyrgyzstan, Frunze. 145 p. [In Russian].

Қырғызстанның оңтүстігіндегі антропогендік ландшафттардағы тышқан текті кемірушілер

З. Кудайбердиқызы¹, А. Т. Сарымсакова¹, У. А. Атабеков¹, А. А. Алымкулова^{2*}

¹Ош мемлекеттік университеті, Ош, Қырғызстан; zeinegulkudaiberdikyzy@gmail.com, Uatabekov589@gmail.com

²ҚР ҰҒА биология институты, Бішкек, Қырғызстан; anara-aa@mail.ru

*Корреспондент-Автор

Тұжырым. Тау етегіндегі биіктік белдеуіндегі тышқан текті кемірушілер арасынан басым орынды қаптесер (*Mus musculus* Linnaeus 1758) (27.8%), өте басым орынды Түркістан егеуқұйрығы (*Rattus turkestanicus* Satunin, 1903) және орман тышқаны (*Arodem sylvaticus* Каур, 1829) яғни жалпы санын құрады (23.1% және 14.9%).

Кемірушілер үшін ең қолайлы ландшафттар тау бөктеріндегі жасанды жағалау экотондары болып саналады. Сұр егеуқұйрық (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Оңтүстік Қырғызстанның етегінде орналасқан барлық ландшафттарды қамтиды. Ал орта биіктік белдеуінде сұр егеуқұйрық таралу аймағын антропогендік қоныстануға және жаңғақ-жемістілер ландшафттарына дейін кеңейтті. Сандық көрсеткіштер тұзақ-тәулігіне 0.13±0.03-тен 1.04±0.09 бірлікке дейін құралды. Сұр егеуқұйрық пен түркістандық егеуқұйрығы бір экологиялық қуысты алады және бәсекелестік қатынастарда сұр егеуқұйрықтың үстемдігі дәлелденді.

Түйін сөздер: тышқан текті кемірушілер, ландшафт, агроценоз, доминант, субдоминант, антропогендік, экотон, саны.

Mouse-like rodents in anthropogenic landscapes south of Kyrgyzstan

Z. Kudaiberdi kyzy¹, A. T. Sarymsakova¹, U. A. Atabekov¹, A. A. Alymkulova^{2*}

¹Osh State University, Osh, Kyrgyzstan; zeinegulkudaiberdikyzy@gmail.com, Uatabekov589@gmail.com

²Institute of Biology NAS KR, Bishkek, Kyrgyzstan; anara-aa@mail.ru

*Corresponding author

Abstract. The dominating place among mouse-like rodents in the alpine zone was occupied by the Domestic Mouse (*Mus musculus* Linnaeus, 1758) (27.8%), the subdominant place was occupied by the Turkestan Rat (*Rattus turkestanicus* Satunin, 1903) and the Forest Mouse (*Apodem sylvaticus* Kaup, 1829) (23.1% and 14.9%).

The most favorable landscapes for rodent habitat are artificial coastal ecotones in the foothill belt; the range of the Gray Rat covers all landscapes located in the foothills of southern Kyrgyzstan. And in the mid-altitude zone, he expanded the areas to anthropogenic residential and nut-fruit landscapes. Quantitative indicators developed from 0.13±0.03 to 1.04±0.09 units per trap-day. The Grey Rat and the Turkestan Rat occupy the same ecological niche and the dominance of the Grey Rat has been proven in competitive relations.

Keywords: mouse-like rodents, landscape, agrocenosis, dominant, subdominant, anthropogenic, ecotone, abundance.

Современное состояние, численность и распространение популяции редких копытных: устюртского горного барана (*Ovis vignei arcal* Eversmann, 1850), джейрана (*Gasella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780) в Мангистауской области

Е. С. Ташибаев

Институт зоологии КН МНВО РК, Алматы, Казахстан;
tashibers@gmail.com

Аннотация. Исследование посвящено изучению современного состояния редких копытных: уриала, джейрана в Мангистауской области. Целью исследования является оценка современного состояния копытных, изменение ареала этих копытных, причины, влияющие на изменение численности, на основе сравнительного анализа результатов авиаучетов редких копытных, проводимых в конце прошлого века и в настоящее время. В работе использовались собственные материалы и литературные данные. Исследования проводились на авиавизуальных и наземных учетах с использованием биноклей и навигаторов. Получены новые данные о распространении, численности, миграциях этих копытных. Выяснено, что численность джейрана уменьшилась по сравнению с 1990 г. в 20 раз. Численность устюртского горного барана после 1990 г. до 2016 г. уменьшилась в 3–4 раза, позднее численность начинает восстанавливаться и в настоящее время составляет 1/2 от уровня 1990 года. Результаты исследования имеют практическое значение для прогнозирования состояния популяции и для охраны и восстановления численности этих редких копытных.

Ключевые слова: ареал, динамика численности, миграции, авиаучеты, территориальное распределение, местообитания.

Введение

Устюртский горный баран (*Ovis vignei arcal* Eversmann, 1850) и джейран (*Gasella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780) широко распространены в Мангистауской области. В прошлом джейран был довольно многочислен на Устюрте. Джейран распространен на полуострове Бузачи, в песках Сенгиркум, Карынжарык, в причинковой равнине и на сорах. В последнее время произошло сильное сокращение ареала и численности джейрана. Уриал распространен на чинках Устюрта, в останцовых возвышенностях и впадинах полуострова Мангышлак. Ареал устюртского горного барана не сильно изменился, происходит восстановление численности этого вида. С 80-х гг. прошлого столетия на территории области эти копытные охраняются в Актау-Бузачинском, Карагие-Каракольском государственных заказниках, Устюртском государственном заповеднике, с 2001 г. в Кендерли-Каясанской государственной заповедной зоне, а с 2014 г. в КГУ «Государственный региональный природный парк «Кызылсай». В состав КГУ «Государственный региональный природный парк «Кызылсай» входят заказники: «Жельтау-Коленкели», «Есет», «Манаши», «Кызылсай», «Тасорпа», «Жабайушкан», «Адамтас». Большинство местообитаний уриала и джейрана находится на территории этих заказников. В данной статье сделан небольшой анализ прошлого и современного распространения и численности джейрана и уриала, современное состояние популяции этих копытных. Используются собственные наблюдения и материалы, полученные во время выполнения плановых работ по Программе «Учет и мониторинг редких копытных животных» в период 2009–2022 гг.

Материалы и методы

Большей частью, в местах обитания уриала проводились наземные учеты, а в 2016, 2019 гг. были проведены авиавизуальные учеты. Авиаучеты дают достаточно точную картину, и при правильной методической организации можно получить сведения об абсолютной численности популяции (Плахов [Plakhov] 1991).

Авиаучеты 2016–2019 гг. были проведены автором совместно с областной территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного

мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, ПО «Охотзоопром», представителями Государственного регионального природного парка «Кызылсай», сотрудниками Устьюртского заповедника. Авиачеты проводились на современных вертолетах «Еврокоптер», на бортах которых находилось по 6 учетчиков. Следует отметить, что учет на этих вертолетах более производителен, так как они более маневренны, с небольшим радиусом разворота. Согласно методике при учете устьюртских горных баранов полеты проводились вдоль чинков, повторяя все изгибы. Вертолет летел на такой высоте, чтобы просматривался весь чинк и также часть плато сверху, охватывая практически все местообитания. При этом внизу вспугивались все уриалы. В местах, где чинки имеют две три ступени, проводились облеты вдоль каждой террасы. Были проведены облеты практически всех местообитаний уриалов вдоль чинков, и полученные результаты близки к абсолютным, вследствие чего экстраполяции не проводилось. При оценке численности учитывалась погрешность при авиачетах до 10%. Наземные учеты проводились в местах обитания уриалов на автомобильных маршрутах. Маршруты чаще проходили по верхней части чинков, с периодическими остановками и осмотром в бинокль склонов. Все встречи животных регистрировались на навигаторе.

Авиачеты джейрана проводились на параллельных галсах. Учетная полоса для джейрана составляла по 500 м с каждого борта, высота полета 80–100 м. Учетные галсы прокладывались через 5–10 км. Наземные учеты проходили на контрольных участках, дополнялись пешими в окрестностях водопоев.

Результаты и обсуждение

Устьюртский горный баран (*Ovis vignei arcal* Eversmann, 1850)

До начала 60-х гг. XX века численность устьюртского горного барана или уриала на Устьюрте и Мангышлаке составляла 7–10 тысяч голов. Интенсивное промышленное освоение края привело к резкому сокращению поголовья подвида. К началу 80-х гг. его численность сократилась в 2–3 раза, но затем наметился подъем, и в первую половину 90-х гг. она достигла уровня 5.5–6.5 тыс. голов (Плахов [Plakhov] 1994). Считалось, что в начале 1960-х гг. только на Западном чинке обитало 3.0–3.5 тыс. горных баранов, а всего в Казахстане 5–6 тыс. (Мамбетжумаев [Mambetzhumaev] 1968; Ишунин и др. [Ishunin et al.] 1981). По оценкам Е.Ф. Савинова, А.Б. Бекенова на Устьюрте и Мангышлаке в середине 60-х обитало около 3-х тыс., а в середине 70-х – около 2-х тыс. муфлонов (Ишунин и др. [Ishunin et al.] 1981). К началу 1980-х гг. в Казахстане осталось 1700–1800 устьюртских баранов (Бекенов, Савинов [Bekenov, Savinov] 1982). К середине 80-х его численность оценивалась уже в 3.0–3.5 тыс. голов (Бекенов, Плахов [Bekenov, Plakhov] 1989), а в 1990 г. по итогам первого авиачета диких копытных в Мангистауской области уже в 5.0–6.0 тыс. (Бланк [Blank] 1991a). Второй авиачет численности, проведенный в 1991 г., показал также довольно стабильную численность уриала – около 6.5 тыс. голов (Плахов [Plakhov] 1994). Продолжающееся промышленное освоение края после 2000 гг. влияло также на численность крупных копытных. В 2002 г. численность уриалов по области оценивалась в 2000–2500 голов (данные К.Н. Плахова). Начиная с 2005 г. по государственной программе: «Учет и мониторинг редких и исчезающих диких копытных» начались работы по мониторингу копытных и в Мангистауской области (Бекенов, Касабеков [Bekenov, Kasabekov] 2009). Проводились ежегодные наземные учеты численности, распространения уриала до настоящего времени. По итогам этих работ в 2009 г. численность определена в 1200–1500 голов. В последующие годы работы по этой программе продолжались.

Распространение. В настоящее время на севере области уриал встречается в горном массиве Коленкели и чинках расположенных близ урочищ Тармакчинк, Мынсуалмас, Богетай-Бенике и солончака Ашыктайпак, вплоть до дороги Бейнеу-Кульсары. На Западном чинке в последние годы изредка встречается возле горы Кюгел, южнее в массе встречаются от урочищ Бесбулак, Койсу на юг до чинков близ Сайотеса, в настоящее время это территория заказника «Манашы» Кызылсайского Природного Парка. Много уриалов и на чинках от Сайотеса до сора Тузбаир. Эта часть Западного чинка входит в территорию Кызылсайского заказника.

Южнее колодца Моната уриал на Западном чинке встречается повсеместно вплоть до государственной границы. Общая площадь местообитаний, на которых в настоящее время сохранился устьюртский горный баран, в Мангистауской области составляет 1.34 млн. га. Судя

по особенностям территориального распределения, в области существуют обособленные группировки уриала, это уриалы на территории Актау-Бузачинского заказника, Карагие-Каракольского заказника, на прибрежных чинках Казахского залива в заказнике Адамтас.

Уриалы на Западном чинке и встречающиеся во впадинах Басгурлы, Жазгурлы, Каунды сообщаются между собой, в отдельные годы в этих впадинах уриалы встречаются, затем исчезают, но в период гона мы часто наблюдали уриалов между впадинами Жазгурлы и на границе песков Карынжарык. По литературным данным, уриалы, которые держатся на небольших по протяженности уступах, хребтах, останцовых горах или во впадинах, совершают регулярные сезонные перекочевки, а обитающие на таких крупных, как Западный чинк, горах Северного Актау и т.д. совершают лишь локальные сезонные перегруппировки и могут считаться оседлыми (Горбунов [Gorbunov] 1980, 1989; Плахов [Plakhov] 1991). Оседлость горных баранов на Западном чинке требует детального изучения так, по нашим данным, несмотря на большой разрыв между популяциями заказника Манаша (южной пос. Бейнеу) и заказника Есет (северной пос. Бейнеу), вероятно, происходит миграция и обмен особями между этими группировками. Примером тому резкое увеличение численности уриала (в 7–8 раз) в 2022 г. по сравнению с предыдущими годами, в заказнике Есет.

Ниже на карте (рис. 1) отражены треки авиавизуальных учетов, проведенных в 2019 г. в Мангистауской области. Треки авиаучетов проведенных в 2016 г. идентичны и проходили практически по тем же маршрутам (Ташибаев [Tashibaev] 2016).



Рис. 1. Треки авиаучетов Мангистауской области в 2019 г.

Fig. 1. Tracks of air surveys in Mangystau region in 2019.

последних авиаучетов 2016 и 2019 гг. наблюдается хороший рост численности уриала во всех местообитаниях, кроме заказников Карагие-Каракольский и Адамтас, где численность этих животных была изначально мала.

Ниже приводится динамика численности уриала начиная с 1990 г. по данным авиа и наземных учетов численности (табл. 2).

С 1991 г. до 2016 г. наблюдалось падение численности популяции. В последние 6 лет наблюдается стабильный рост численности популяции уриала.

С образованием в 2014 г. в Мангистауской области Кызылсайского природного парка местного значения основные местообитания редких копытных оказались на территории особо охраняемой территории, что благоприятно сказалось на воспроизводстве уриала, численность которого с 2016 г. по 2022 г. удвоилась.

Численность. Для сравнительного анализа ниже в таблице представлены результаты авиаучетов устьуртского горного барана, проведенных с 1990 по 2019 гг.

Численность уриала после 1990 гг. значительно уменьшилась, а в некоторых местообитаниях в настоящее время уриалы не встречаются. Так, исчезли уриалы в горах Восточный Каратау, Каскыржол, в чинках возле Форт Шевченко, редок в заказнике Адамтас. На авиаучетах 1990, 1991 гг. не указываются встречи уриалов на Западном чинке северной Бейнеу в урочищах Ашыктайпак, Богата-Бенике, Мынсуалмас, по нашим данным численность здесь увеличивается в последние годы.

Но вместе с тем при сравнении

Таблица 1. Авиаучеты устьуртского горного барана в период 1990–2019 гг.**Table 1.** Air records of the Ustyurt mountain sheep in the period 1990–2019.

Местность	1990 г.	1991 г.	2016 г.	2019 г.
Актау-Бузачинский заказник	78	–	98	106
Восточный Каратау	78	–	–	–
Каскыржол	12	–	–	–
Северный Актау	–	649	–	–
Заказник Есет (чинки северней Бейнеу ур. Богатай-Бенике, Ашыктайпак)	–	–	10	63
Жельтау Коленкели	–	–	–	–
Заказник Манаши (Зап. Чинк к югу от Бейнеу до Сайотес)	–	–	223	590
Тузбаир, Сынды, урочище Бекет ата, Жабайушкан	702	945	402	586
Устьуртский заповедник	–	–	327	437
Каунды	–	–	23	13
Басгурлы. Жазгурлы	–	–	5	–
Уступы Каясанирек, горы Кумшонкол, Белисим	–	–	7	–
Уступы Шопоната, Ажиректыой, Байсары, чинк Капланкыр и др.	–	500	–	–
Овраги Аксай, сор Карашек	–	–	94	243
Карагие-Каракольский заказник	–	–	7	3
Заказник Адамтас	–	–	17	–
Всего	870	2094	1223	2041
Расчетная численность	5200	5826	1500	2100

Джейран (*Gasella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780)

До 50-х годов 20 века устьуртско-мангистауская группировка насчитывала до 100 тыс. особей (Слудский [Sludsky] 1977). В дальнейшем интенсивное промышленное освоение этого региона способствовало резкому сокращению численности этого джейрана. Еще более редкими стали джейраны в этом регионе после суровых и многоснежных зим 1968–1969 и 1971–1972 гг. В ноябре – декабре 1971 г. маршрутными учетами были охвачены все места обитания этих антилоп. Но ни

Таблица 2. Динамика численности уриала.**Table 2.** Dynamics of the urial population.

Годы	1990	1991	2002	2009-2016	2016	2018	2019	2020	2021	2022
Количество	5200	5826	2500	1200-1500	1500	1523	2100	2374	2419	3019

на Устьурте, ни на Мангышлаке встретить их не удалось. Однако обследования Западного чинка в мае – июне 1980 г. показали, что в результате усиления охраны численность джейрана заметно увеличилась. Тогда вблизи Западного чинка на маршруте в 700 км встречено 50 антилоп, не менее 50 зверей держалось на площади около 400 км² в саксаульниках во впадине Карынжарык. По сведениям Мангышлакской облохотинспекции, в 1984 г. на территории области на площади 173 тыс. га учтено 640 голов, а общая численность джейрана определена в 1600–1800 голов. В 1985 г. этот показатель вырос в 1.5 раза. В 1987 г. на территории Мангышлакской области общие запасы этих антилоп оцениваются в 2.5–3 тыс. голов (Бекенов, Плахов [Bekenov, Plakhov] 1989). В 1989 г. при авиаучете по всему региону, проведенным Институтом зоологии АН Казахстана было учтено 948, а экстраполяционная численность составила около 20 тыс. особей (Бланк [Blank] 1991b), хотя эта цифра нам кажется завышенной, вероятно, являясь результатом неправильной экстраполяции, особенно на полуострове Бузачи. В 2005 г. по данным (Бекенов, Касабеков [Bekenov, Kasabecov] 2009) по западному побережью Каспия от залива Кочак на север до автодорожной трассы г. Актау

– пос. Каламкас средняя плотность встреч джейранов составила 0.19 особи на 1 км². Здесь обитало около 665–700 джейранов. По северо-восточной части полуострова Бузачи в направлении с востока на запад вдоль южной границы сора Мертвый Култук средняя плотность населения – 0.07 особи на 1 км². На площади 3000 км² здесь обитало 210 газелей. По результатам трехлетних исследований в 2005–2007 г. численность по области оценивалась в пределах 1500–1700 джейранов (Бекенов, Касабеков [Bekenov, Kasabekov] 2009), из них около тысячи на полуострове Бузачи.

В том же 2007 г. весной во время авиаучетов сайги на полуострове Бузачи автором попутно было визуально учтено 350 джейранов, большей частью в северной и восточной частях полуострова.

Стого периода численность джейрана снизилась, одной из причин являлось продолжающееся промышленное освоение региона, разработка новых месторождений, строительство новых дорог, особенно в последние 10 лет и как следствие увеличение количества населения, также развитие частных фермерских хозяйств, что ограничивает доступ диких животных к источникам воды, особенно в сухие летние сезоны, также влияние оказывают неблагоприятные климатические факторы, периодически повторяющиеся засухи в последние годы.

В те годы численность по области оценивалась в 1500–1700 особей, а в настоящее время численность по области оценивается в пределах немногим более 800 особей, т.е. произошло падение численности в два раза.

Распространение, численность. Ареал джейрана в Мангистауской области в последние годы сократился, особенно на полуострове Бузачи. Если еще десять лет назад джейран был обычен в большинстве песчаных массивов: песках Жылимшик, Кужамкул, Кызылкум, Шольшагылкум, то сейчас он встречается в песках Жылимшик, также в восточной и северной частях полуострова, редок в западной части. Группировки джейранов сконцентрированы в заказнике Манаши, большая часть держатся в окрестностях горы. Жаманайракты и на сорах под чинками в береговой линии. Небольшая популяция обитает в заказнике Жабайушкан в песках Сенгирум, редок в Кендерли-Каясанской ГЗЗ. Основная наиболее многочисленная популяция джейрана обитает в Устьюртском ГПЗ в песках Карынжарык и на сорах под чинками, на равнинах восточней Устьюртского ГПЗ в урочище Аксексеул.

Для сравнения изменения распространения, численности мы сравнили результаты авиаучетов джейранов, проведенные в разные годы, начиная с 1989 г., и в настоящее время в 2016, 2019 гг. (см. табл. 3).

Как видно из таблицы, во время авиаучетов 1989 г. джейраны встречались в горах Каратау и Актау, горах Восточный Каратау, песках Сам, песках Бостанкум, горы Каскыржол (Бланк [Blank] 1991а). В перечисленных местах джейраны уже не встречались после начала мониторинговых работ с 2005 г.

Самая большая численность джейранов в 1989 г. была на полуострове Бузачи, где было встречено 764 особи, а всего по области при авиаучетах было учтено 948 (Бланк [Blank] 1991б).

При сравнении авиаучетов 2016, 2019 гг. отмечено наибольшее уменьшение численности джейрана на полуострове Бузачи и в заказнике Жабайушкан, рост численности в песках Карынжарык, урочищах Тулеп, Аксексеул.

Отрицательное влияние на популяцию джейрана на полуострове Бузачи оказывало усиленное осваивание новых месторождений большей частью в северной части полуострова. В последнее десятилетие была проложена грейдерная дорога от пос. Акшимрау до месторождений в районе к северу и востоку от урочища Тасорпа, а позднее и асфальтовая дорога. Увеличивается и количество скота на полуострове. Еще в 2014, 2015 гг. и до 2019 г. в районе о. Долгий в западной части полуострова, джейраны встречались в небольшом количестве, следы и самих животных наблюдали при наземных учетах, в 2016 г. при авиаучете здесь встречено пять джейранов, в 2019 г. на авиаучетах джейранов не отмечено, но зато отмечено резкое увеличение численности овец, лошадей и крупного рогатого скота в песках в западной части полуострова. Кроме этого проводится интенсивное сенокосение во всех пригодных участках включая о. Долгий, что также является фактором беспокойства джейранов. В заказнике Тасорпа в северо-восточной части полуострова, где ведется охрана джейранов одной из причин уменьшения численности джейранов является засуха – в последние 2021, 2022 гг., джейранам практически негде пить. Небольшие группы джейранов, что остались, пьют сбросную техническую воду возле месторождений. Даже на

Таблица 3. Авиачеты джейрана в Мангистауской области в период 1989–2019 гг.**Table 3.** Jeyran air surveys in the Mangystau region in the period 1989–2019.

Местность	1989 г.	2016 г.	2019 г.
Полуостров Бузачи: Тасорпа, о. Долгий, Узынарал	764	54	14
Горы Каратау и Актау	49	-	-
Восточный Каратау	17	-	-
Пески Сам	18	-	-
Пески Бостанкум	16	-	-
Горы Каскыржол	10	-	-
Заказник Манаши	34	71	71
Заказник Жабайушкан	34	19	4
Пески Карынжарык, урочища Тулеп, Аксексеул	10	53	252
Всего	948	198	341
Расчетная численность	20000	1000	800

территории заказника особо охраняемой территории сенокосные бригады проводят сенокосение, что является дополнительным фактором беспокойства и подрывает и без того скудную кормовую базу копытных джейрана. В 2021, 2022 гг. сенокос проходил в октябре, джейраны уходили в соры. В ноябре после ухода сенокосных бригад количество встреч джейрана увеличивается, они приходят на гон. Ранее здесь в районе Тасорпы и в песках Жылымшык гон джейранов проходил в опесчаненных массивах.

Под влиянием фактора беспокойства или при ухудшении кормовой базы и климатических факторов джейраны в разные сезоны года могут мигрировать из северо-восточной части полуострова Бузачи (пески Жылымшык, Тасорпа), через сор Кайдак в сторону горы Жаманайракты и возвращаться обратно. Здесь они держатся в причинковой зоне, чаще встречаясь в районе горы Жаманайракты.

В 2016, 2019 гг. на авиаучетах в этом районе визуально отмечалось более 70 джейранов.

В 2022 г. в районе горы Жаманайракты в местах концентрации джейранов открылось новое месторождение Тепке, вследствие чего уменьшилось количество джейранов, из-за фактора беспокойства джейраны ушли в другие места в причинковой равнине.

В других частях ареала джейрана в Мангистауской области, джейран в небольшом количестве встречается в песках Сенгиркум, урочище Жабайушкан, большая часть популяции джейрана в настоящее время обитает в песках Карынжарык, и восточнее на равнине в урочищах Тулеп, Аксексеул. Причем в песках Карынжарык и в пределах заповедника часть джейранов держится постоянно, а основная часть весной перекочевывает в урочища Аксексеул, Тулеп, где держатся до осени и в ноябре приходят на зимовку в пески.

Выводы

1. В настоящее время в Мангистауской области численность джейрана уменьшилась по сравнению с 1990 г. в 20 раз.

2. Из-за влияния антропогенных и климатических факторов уменьшилась численность и ареал распространения джейрана на полуострове Бузачи.

3. Ареал джейрана сильно сократился в Мангистауской области, в настоящее время они не встречаются в горах Каратау и Актау, горах Восточный Каратау, песках Сам, песках Бостанкум, горах Каскыржол, Восточный Каратау, джейран сохранился на особоохраняемых территориях, в заказниках Тасорпа, Манаши, Жабайушкан, Устюртском заповеднике и прилегающих территориях песках Карынжарык, урочищах Аксексеул, Тулеп.

4. После 1990 г. и до 2005–2016 гг. произошло уменьшение численности устюртского горного барана в 3–4 раза, после 2016 г. происходит восстановление численности и к настоящему времени численность составляет 1/2 от уровня 1990 г.

5. Большую роль в восстановлении численности играет усиление охраны во всех местообитаниях уриала., создание Кызылсайского Природного парка, филиалы-заказники которого охватывает большинство местообитаний устюртского горного барана, а вместе с другими ООПТ

охвачено 90% ареала уриала в Мангистауской области. Кроме того, усиление законодательства в борьбе с браконьерством, ужесточение ответственности за незаконную охоту благоприятно сказывается на восстановлении и сохранении численности популяции уриала.

Литература

Бекенов А.Б., Касабеков Б.Б. 2009. Животный мир Мангистауской области и его мониторинг. *Труды Института зоологии. Т. 51: 17–19, 21–23.*

Бекенов А.Б., Плахов К.Н. 1989. Численность и распределение джейрана и устьуртского муфлона в Мангышлакской области. *Тезисы докладов Всесоюзного совещания по проблеме кадастра и учета животного мира. Т. 2. С. 140–141.*

Бекенов А., Савинов Е.Ф. 1982. Азиатский муфлон. *Алма-Ата. 120 с.*

Бланк Д.А. 1991а. Аэровизуальный учет численности устьуртского муфлона на юге Гурьевской области. В кн.: *Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата. С. 274–276.*

Бланк Д.А. 1991б. Численность и распространение джейрана на Устьурте и Мангышлаке. В кн.: *Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата. С. 268–273.*

Горбунов А.В. 1980. О некоторых млекопитающих Северо-Западной Туркмении и Южного Устьурта. *Известия АН Туркменской ССР. Серия биологическая, 6: 64–66.*

Горбунов А.В. 1989. Классификация и качественная оценка местообитания устьуртского барана. *Тезисы докладов Всесоюзного совещания по проблеме кадастра и учета животного мира. Ч. 1. Уфа. С. 109–110.*

Ишунин Г.И., Бекенов А., Савинов Е.Ф. 1981. Современное распространение и охрана устьуртского барана. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический, 86(3): 17–22.*

Мамбетжумаев А.М. 1968. Об экологии устьуртского архара (*Ovis ammon arcal* Eversmann). В кн.: *Пушные промысловые звери Каракалпакии. Ташкент. С. 245–271.*

Плахов К.Н. 1991. Некоторые характеристики популяции устьуртского муфлона Западного чинка Устьурта. В кн.: *Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата. С. 276–285.*

Плахов К.Н. 1994. Состояние популяции устьуртского горного барана в Казахстане. *Selevinia, 3: 58–67.*

Слудский А.А. 1977. Джейран. В кн.: *Копытные звери. Москва. С. 28–61.*

Ташибаев Е.С. 2018. Численность редких копытных: джейрана, устьуртского горного барана в Мангистауской области по результатам авиаучета осенью 2016. В кн.: *Зоологические и паразитологические исследования в Казахстане и сопредельных странах. Алматы. С. 230–237.*

References

Bekenov A.B., Kasabekov B.B. 2009. Fauna of the Mangistau region and its monitoring. *Trudy Instituta zoologii, 51: 17–19, 21–23.* [In Russian].

Bekenov A.B., Plakhov K.N. 1982. Number and distribution of goitered gazelle and Ustyurt mouflon in the Mangyshlak region. *Abstract of All-Union conference on the problem of cadastre and accounting of the animal world. Vol. 2. P. 140–141.* [In Russian].

Bekenov A., Savinov E.F. 1982. Asian mouflon. *Alma-Ata. 120 p.* [In Russian].

Blank D.A. 1990a. Aerovisual accounting of the number of the Ustyurt mouflon in the south of the Guryev region. In: *Rare birds and animals of Kazakhstan. Alma-Ata. P. 274–276.* [In Russian].

Blank D.A. 1990b. Number and distribution of goitered gazelle in Ustyurt and Mangyshlak. In: *Rare birds and animals of Kazakhstan. Alma-Ata. P. 268–273.* [In Russian].

Gorbunov A.V. 1980. About some mammals of Northwestern Turkmenistan and Southern Ustyurt. *Izvestiya Akademii Nauk Turkmenskoy SSR. Seriya biologicheskaya, 6: 64–66.* [In Russian].

Gorbunov A.V. 1989. Classification and qualitative assessment of the habitat of the Ustyurt sheep. *Abstract of All-Union conference on the problem of cadastre and accounting of the animal world. Part 1. Ufa. P. 109–110.* [In Russian].

Ishunin G.I., Bekenov A., Savinov E.F. 1981. Modern distribution and protection of the Ustyurt ram. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelej prirody. Otdel biologicheskij, 86(3): 17–22.* [In Russian].

Mambetzhumaev A.M. 1968. On the ecology of the Ustyurt argali (*Ovis ammon arcal* Eversmann). In: *Fur trade animals of Karakalpakstan. Tashkent. P. 245–271.* [In Russian].

Plakhov K.N. 1991. Some characteristics of the population of the Ustyurt mouflon of the Western chin of Ustyurt. В кн. *Rare birds and animals of Kazakhstan. Alma-Ata. P. 276–285.* [In Russian].

Plakhov K.N. 1994. The state of the Ustyurt mountain sheep population in Kazakhstan. *Selevinia*, 3. P. 58–67. [In Russian].

Sludsky A.A. 1977. Jeyran. In: *Ungulate animals*. Moskva. P. 28–61. [In Russian].

Tashibaev E.S. 2018. The number of rare ungulates: goitered gazelle, Ustyurt mountain sheep in the Mangistau region according to the results of an aerial survey in the fall of 2016. In: *Zoological and parasitological studies in Kazakhstan and neighboring countries*. Almaty. P. 230–237. [In Russian].

Маңғыстау облысындағы сирек кездесетін тұяқты жануарлар: Үстірт арқары (*Ovis vignei arcal* Eversmann, 1850), қарақұйрық (*Gasella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780) популяциясының қазіргі жағдайы, саны және таралуы

Е. С. Ташибаев

ҚР ФЖБМ ҒК «Зоология институты», Алматы, Қазақстан; tashibers@gmail.com

Тұжырым. Зерттеу Маңғыстау облысындағы сирек кездесетін тұяқты жануарлар: уриал, қарақұйрықтардың қазіргі жағдайын зерттеуге арналған. Зерттеудің мақсаты – өткен ғасырдың аяғында және қазіргі уақытта жүргізілген сирек кездесетін тұяқтыларды әуе есепке алу нәтижелерін салыстырмалы талдау негізінде тұяқтылардың ауқымын өзгерту, санның өзгеруіне әсер ететін себептердің қазіргі жағдайын бағалау. Жұмыста жеке материалдар мен әдеби деректер пайдаланылды. Зерттеулер бинокльдер мен навигаторларды қолдана отырып, авиавизуалды және жерүсті есептерде жүргізілді. Тұяқты жануарлардың таралуы, саны, қоныс аударуы туралы жаңа мәліметтер алынды. Қарақұйрықтың саны 1990 жылмен салыстырғанда 20 есе азайғаны анықталды. Үстірт арқарының саны 1990 жылдан кейін 2016 жылға дейін 3–4 есе азайды, кейінірек олардың саны қалпына келе бастап және қазіргі уақытта 1990 жылғы деңгейдің 1/2 бөлігін құрайды. Зерттеу нәтижелері популяцияның жай-күйін болжауға және осы сирек кездесетін тұяқты жануарлардың санын қорғауға және қалпына келтіруге тәжірибелік әсер етеді.

Түйінді сөздер: ауқымы, санының динамикасы, көші-қон, әуе есебі, аумақтық таралуы, мекендеу ортасы.

Current status, abundance and distribution of the population of rare ungulates: Transcaspian urial (*Ovis vignei arcal* Eversmann, 1850), Goitred gazelle (*Gasella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780) in Mangistau region

E. S. Tashibaev

Institute of Zoology CS MSHE RK, Almaty, Kazakhstan; tashibers@gmail.com

Abstract. The research is devoted to the study of the current state of rare ungulates: urial, gazelle in the Mangystau region. The purpose of the study is to assess the current state of ungulates, the change in the range of these ungulates, the reasons influencing the change in numbers, based on a comparative analysis of the results of air surveys of rare ungulates conducted at the end of the last century and at the present time. In the work were used own materials and literature data. The research was carried out on aerial and ground surveys using binoculars and navigators. New data on the distribution, abundance, and migrations of these ungulates have been obtained. It was found out that the number of gazelles decreased by 20 times compared to 1990. The abundance of Transcaspian urial declined 3–4 times after 1990 until 2016, later the number begins to recover and currently stands at 1/2 of 1990 levels. The results of the study are of practical importance for predicting the state of the population status and for the protection and restoration of the number of these rare ungulates.

Keywords: area, population dynamics, migration, aerial surveys, territorial distribution, habitats.

О новых находках тянь-шаньского бурого медведя *Ursus arctos isabellinus* Horsfield, 1826 в национальном парке «Алтын-Эмель»

Е. С. Ташибаев^{1*}, М. Мусабеков²

¹Институт зоологии КН МНВО РК, Алматы, Казахстан;

tashibers@gmail.com

²Государственный национальный природный парк «Алтын-Эмель» МЭПР РК Алматы, Казахстан;

Altynemel.kadr@mail.ru

*Автор-корреспондент

Аннотация. Исследование посвящено изучению новых встреч тянь-шаньского бурого медведя *Ursus arctos isabellinus* Horsfield, 1826 в национальном парке «Алтын-Эмель», сведений по которым в литературе практически нет или крайне мало. Целью данного сообщения было документально подтвердить обитание медведя в парке. В работе применялись методики сбора опросных данных, обработка полевых дневников и отчетов сотрудников парка, собственные наблюдения на полевых выездах. Впервые документально зафиксировано на фотоловушку обитание медведя в национальном парке, получены новые данные о встречах медведя, установлено расширение его ареала на запад до гор Матай, Шолак.

Ключевые слова: обитание, следы жизнедеятельности, фотоловушки

Введение

В национальном парке Алтын Эмель обитает тянь-шаньский бурый медведь *Ursus arctos isabellinus* Horsfield, 1826. В Красной Книге Республики Казахстан (Грачев [Grachev] 2010) медведь указывается для отрогов Кояндытау и Алтын-Эмель, а для гор Шолак, Дегерес и Матай и территории национального парка не указывается. Между тем, сведения об обитании тянь-шаньского бурого медведя на территории государственного национального природного парка «Алтын-Эмель» неоднократно поступали в последние двадцать лет от местных жителей, инспекторов парка. В основном это были устные сообщения о встречах следов, редко – самих животных. Фотографий, документально подтверждающих обитание медведя в парке, не было. Целью нашей работы было документально подтвердить обитание медведя в парке. Задачами были сбор и анализ сведений о встречах медведя в парке.

Материалы и методы

В работе использовались методы наблюдения на пешех маршрутах, сбор опросных данных о встречах животных, обработка дневников наблюдения инспекторов парка, установка фотоловушек в местах встреч следов животных, фотографирование следов жизнедеятельности. Были обработаны дневники инспекторов парка, материалы по Летописи природы, просмотрены снимки с фотоловушек за последние пять лет.

Результаты и обсуждение

По сведениям Х.А. Ахметова и О.А. Байтанаева ([Akhmetov, Baytanaev] 2006) следы медведя были отмечены весной 2001 г. в верховьях р. Тулькили (хребет Алтын-Эмель). Молодой медведь постоянно обитал в верховьях р. Узынбулак в 2003–2004 гг. Помет медведя был дважды обнаружен в урочище Салкынбай в пойменном лесу ущелья Узынбулак 10 июня 2005 г., а также 12 июня в 4.5 км западнее в урочище Токсанбай на окраине елового леса. В 2010 г. следы медведя были

обнаружены госинспектором Е. Нусиповым в кустарнике на берегу речки в ущелье Талдысай (горы Шолак). Обитание медведя (вероятно, одного) в ущелье Узунбулак подтверждает госинспектор К. Байжумаев, обнаруживший помет медведя зимой 2012 г.

Сведения по численности медведя в парке крайне скудны (Ахметов, Байтанаев [Akhmetov, Baytanaev] 2006). До последнего времени его численность оценивалась в 1–3 особи в северной части парка. Во время зимних учетов 2013 г. в ущелье Узунбулак были обнаружены следы медведя, также он съел павшего зимой горного козла. Инспектор К. Байжумаев видел огромную яму, выкопанную медведем.

Летом 2013 года сотрудниками национального парка В. Шакулой и М. Мусабековым были зарегистрированы свежие следы жизнедеятельности и отмечены встречи единичных особей в разных частях парка. 19–22 июня 2013 г. экскременты молодого медведя обнаружены в ущелье Талды в горах Матай. Следы крупного медведя, помет с растительными остатками и шерстью грызунов найден у родника Актешке в горах Дегерес. Здесь же обнаружен муравейник, разрушенный медведем.

Свежие экскременты медведя, лежки, остатки шерсти на деревьях, медвежьи метки, разоренный муравейник были обнаружены В. Шакулой в двух ущельях Узунбулака на северном участке национального парка (рис. 1, 2). Судя по следам, они принадлежали разным особям.

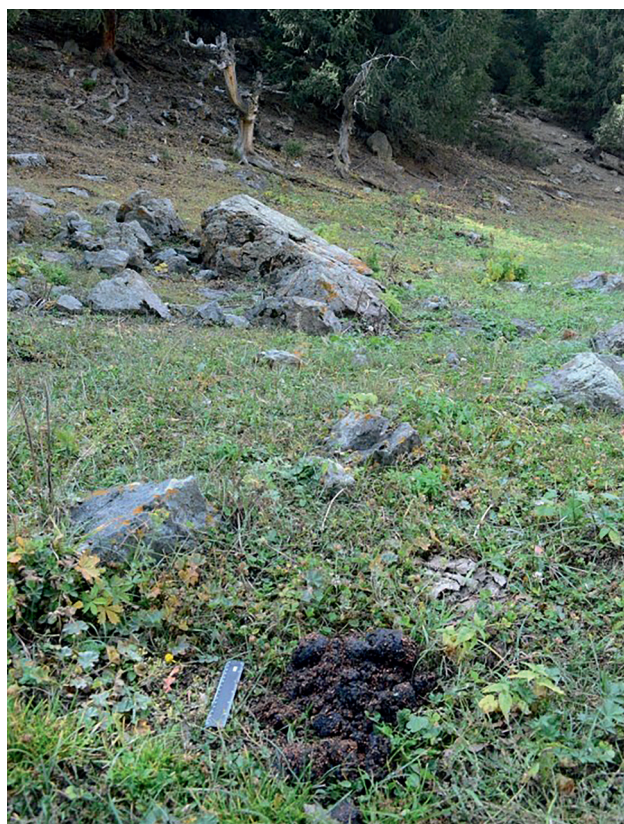


Рис. 1. Типичные места обитания медведя в северной части национального парка Алтын Эмель. На переднем плане свежие экскременты медведя. Ущелье Узунбулак, хребет Алтын-Эмель. Июнь 2013 г. Фото В.Ф. Шакулы.

Fig. 1. Typical bear habitats in the northern part of the Altyn Emel National Park. In the foreground, fresh bear excrement. Uzunbulak gorge, Altyn-Emel ridge. June 2013. Photo by V.F. Shakula.

По мнению В. Шакулы, в 2013 г. достоверно известно об обитании минимум 7 особей медведя по всей горной части парка за исключением гор Катутау, Актау и Калканов, а даже самая грубая экстраполяция позволяет оценить численность медведя в парке «Алтын-Эмель» в 10–12 особей.

Несмотря на встречи медведей и следов их жизнедеятельности, фото и видеосъемка самих медведей, как документальное подтверждение обитания в национальном парке, отсутствовали.

Летом 2022 г. нами было получено первое видео медведя, снятого чабаном в горах Алтын-Эмель на границе национального парка. Наконец, 17 мая 2022 г. непосредственно на территории национального парка, сотрудником парка Д. Базарбековым в ночное время был зафиксирован на фотоловушку молодой медведь в ущелье Шылбыр в горах Матай (рис. 3).

19 июня 2022 г. во время учетов сибирского горного козла в ущелье Талдысай, неподалеку от пещеры Унгуркора в горах Матай сотрудники национального парка Ж. Несипбай и М. Мукатайулы встретили двух медведей, один из которых спал. Один медведь более крупного размера сразу ушел вверх по ущелью, второй, разбуженный сотрудниками, оставался на месте некоторое время, затем тоже ушел в ущелье. Позже в верхней части ущелья Кылауыз ниже ущелья Тайгак были обнаружены помёт медведя и сломанное дерево (боярышник).



Рис. 2. Лежка медведя. Ущелье Узунбулак, хребет Алтын-Эмель. Июнь 2013 г. Фото В.Ф. Шакулы.

Fig. 2. Bear bed. Uzunbulak gorge, Altyn-Emel ridge. June 2013. Photo by V.F. Shakula.



Рис. 3. Бурый тьянь-шаньский медведь в ущелье Шылбыр, горы Матай. 17 мая 2022 г. Фото Д. Базарбекова.

Fig. 3. Tien Shan brown bear in Shylbyr gorge, Matai mountains. May 17, 2022. Photo by D. Bazarbekov.

в ущелье Шылбыр в горах Матай.

4. Более частые встречи медведей в парке, отмеченные в последние два года, объясняются как увеличением численности в прилегающих горах Джунгарского Алатау, так благодаря использованию современных технических средств, фотоловушек в горной местности, благодаря чему документально подтверждено обитание медведей в парке.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам национального парка «Алтын-Эмель» за помощь в сборе материала.

Литература

1. Ахметов Х.А., Байтанаев О.А. 2006. *Биологическое разнообразие национального парка «Алтын-Эмель»*. Алматы. 63 с.

18 июля 2022 г. сотрудником национального парка Н.Сабденбай был отмечен один молодой медведь в ущелье Сулыматай в районе высокогорной части парка Бийкатын.

В августе 2022 г. один медведь был встречен чабаном в ущелье Курматай в горах Матай национального парка.

Анализируя встречи медведей в парке в последние двадцать лет можно отметить периодические редкие встречи и заходы из близлежащих гор Джунгарского Алатау. Медведи отмечались в разных участках горных массивов парка, кроме низкогорных Актау, Катутау, Калканы. Встречи медведей в последнее время в парке еще не говорят о постоянном обитании в горах Матай, Шолак, скорее это заходы расселяющихся молодых животных. Постоянно обитали медведи лишь в верховьях ущелья Узунбулак в самой северной части Парка.

Выводы

1. Медведи в национальном парке «Алтын-Эмель» в последние двадцать лет периодически встречались инспекторами в горах Матай, Дегерес, Шолак. Не отмечено встреч в низких пустынных горах Большие и Малые Калканы, Катутау, Актау.

2. Медведи заходят на территорию национального парка из близлежащих гор Джунгарского Алатау: хребтов Токсанбай, Кояндытау, Алтын-Эмель переходящие в горы Матай, Дегерес.

3. Весной 2022 г. впервые документально подтверждено обитание медведя в парке, молодой медведь зафиксирован на фотоловушку

2. Грачев Ю.А. 2010. Тянь-шаньский бурый медведь. В кн.: *Красная книга Казахстана. Т. I. Животные, Ч. I. Позвоночные. Изд. 4-е, переработанное и дополненное.* Алматы. С. 236–237.

References

1. Akhmetov Kh.A., Baitanaev O.A. 2006. *Biodiversity of the Altyn-Emel National Park.* Almaty. 63 p. [In Russian].
2. Grachev Yu.A. 2010. Tien Shan brown bear. In: *The Red Book of Kazakhstan. Volume 1. Animals. Part 1. Vertebrates. 4th edition, revised and supplemented.* Almaty. P. 236–237. [In Russian].

«Алтын-Эмель» ұлттық саябағында Тянь-Шань қоңыр аюының *Ursus arctos isabellinus* Horsfield, 1826 жаңа табылуы туралы

Е. С. Ташибаев^{1*}, М. Мусабеков²

¹ҚР ФЖБМ ҒК «Зоология институты», Алматы, Қазақстан; tashibers@gmail.com

²ҚР ЭТРМ «Алтын-Эмель» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Алматы, Қазақстан; Altyneemel.kadr@mail.ru

*Корреспондент-Автор

Тұжырым. Зерттеу «Алтын-Эмель» ұлттық саябағында Тянь-Шань қоңыр аюының *Ursus arctos isabellinus* Horsfield, 1826 жаңа кезігулерін зерттеуге арналған, олар туралы әдебиетте іс жүзінде ақпарат жоқ немесе өте аз. Бұл мәлімдеменің мақсаты аюдың саябақта тұруын құжаттау болды. Жұмыста сауалнама деректерін жинау әдістері, парк қызметкерлерінің далалық күнделіктері мен есептерін өңдеу, далалық сапарлардағы жеке бақылаулары қолданылды. Алғаш рет ұлттық саябақта аюдың тіршілік ету ортасы фототұзаққа құжатталған, аюдың кездесулері туралы жаңа мәліметтер алынған, оның таралу аймағының батысқа қарай Матай, Шолақ тауларына дейінгі кеңеюі анықталған.

Түйінді сөздер: тіршілік ету ортасы, тіршілік іздері, камера тұзағы

New findings of the Tien Shan brown bear *Ursus arctos isabellinus* Horsfield, 1826 in Altyn-Emel National Park

E. S. Tazhibaev^{1*}, M. Musabekov²

¹Institute of Zoology CS MSHE RK, Almaty, Kazakhstan; tashibers@gmail.com

²State National Natural Park "Altyn-Emel" MENR RK Almaty, Kazakhstan; Altyneemel.kadr@mail.ru

*Corresponding author

Abstract. The study is devoted to the study of new sightings of the Tien Shan brown bear *Ursus arctos isabellinus* Horsfield, 1826 in the national park «Altyn-Emel», for which there is little or no information in the literature. The purpose of this report was to document bear presence in the park. Interview data collection techniques, processing of field diaries and reports by park staff, and personal observations during field trips were used. For the first time, the habitat of a bear in the national park was documented on a camera trap, new data on bear sightings were obtained, and the expansion of its range westward to the Matai and Sholak mountains was established.

Keywords: habitats, life environments, camera traps

Об аномалиях конечностей центральноазиатской лягушки, *Rana asiatica* Bedriaga, 1898 (Amphibia, Ranidae)

М. А. Чирикова

Институт зоологии КН МНВО РК, Алматы, Казахстан; marina.chirikova@zool.kz

Аннотация. Впервые для центральноазиатской лягушки, *Rana asiatica* Bedriaga, 1898, указываются аномалии задних конечностей. Аномалии обнаружены у 30% сеголеток (n=10) в одной из 5 выборок (n=99) Северного Тянь-Шаня. У одного экземпляра наблюдалась амелия задней конечности справа, у двух других – эктромелия и таумелия задней конечности слева, а также искривление нижней части позвоночника и уростилия влево. Приводятся сведения о находках трематод и нематод у *R. asiatica*, как возможной причины развития аномалий у сеголеток.

Ключевые слова: *Rana asiatica*, аномалии конечностей, сеголетки, Северный Тянь-Шань, паразиты

Введение

Внешние морфологические аномалии амфибий явление давно известное. Оно значимо как в фундаментальных исследованиях проблем становления целостности организма и взаимосвязи компонентов биоценозов (Боркин и др. [Borkin et al.] 2012; Henle et al., 2017 a; Henle et al., 2017 b; Свинин и др. [Svinin et al.] 2020), так и для оценки состояния популяций земноводных и их среды обитания (Вершинин [Vershinin] 1997; Некрасова [Nekrasova] 2008; Неустроева [Neustroeva] 2012). У бесхвостых амфибий аномалии конечностей встречаются довольно часто и могут быть вызваны как природными, так и техногенными факторами (Свинин и др. [Svinin et al.] 2020; Вершинин [Vershinin] 1997; Некрасова [Nekrasova] 2008; Неустроева [Neustroeva] 2012). Среди 35 видов бесхвостых амфибий, обитающих на территории бывшего СССР, аномалии известны у 15-ти (Боркин [Borkin] 2014). Остальные виды в этом плане слабо или вовсе не изучены. Один из них – центральноазиатская лягушка (*Rana asiatica* Bedriaga, 1898) – представитель комплекса бурых лягушек, которая обитает в юго-восточном Казахстане, Кыргызстане и Китае (Кузьмин [Kuzmin] 2012). Вид внесён в Красную книгу Республики Казахстан (Кубыкин [Kubykin] 2010). В Казахстане в середине XX столетия центральноазиатская лягушка была распространена на р. Лепсы, в Чарынской ясеновой роще, в долине р. Чёрная речка и долинах горных рек Северного Тянь-Шаня. В последние десятилетия обычной или уже малочисленной она осталась только в среднегорье Северного Тянь-Шаня – в пойме рек Кегень и Каркара, в диапазоне высот 1800–2000 м н. у. м. Сведения о единичных находках известны для Чарынской ясеновой рощи (Dujsebayaeva et al., 2002; Дуйсебаева [Dujsebayaeva] 2006).

Материалы и методы исследований

В июле 2022 г. было обследовано 79 сеголетки и 20 половозрелых особей центральноазиатской лягушки из 5 выборок Северного Тянь-Шаня: 1) временный придорожный водоём у разливов реки Каркара (2 км южнее г. Кеген, 43.00533 N; 79.18221 E, 1817 м н. у. м.) – 10 ювенильных особей, 2) временный придорожный водоём у разливов р. Каркара (42.97524 N; 79.14953 E, 1827 м н. у. м.) – 14 ювенильных особей, 3) старица р. Кеген севернее пос. Сарыджаз (42.990813 N; 79.597925 E, 1863 м н. у. м.) – 18 ювенильных особей, 4) водохранилище Текес (42.831544 N; 80.120734, 1773 м н. у. м.) – 28 ювенильных особей и 20 неполовозрелых особей, 5) озеро Тузколь (43.02853 N; 79.98040 E, 1976 м н.у.м.) – 9 ювенильных особей.

Исследованием были охвачены преимущественно сеголетки и частью неполовозрелые особи, поскольку ранее, на примере озёрных лягушек (комплекс *Pelophylax ridibundus*) аномалии были выявлены преимущественно у сеголеток (Войткевич [Voitkevich] 1948, 1955). Многие аномалии приводят к высокой летальности и до взрослого состояния такие особи не доживают (Замалетдинов [Zamaletdinov] 2003).

У живых особей была измерена длина туловища (SVL), и проведен осмотр и фотографирование на предмет аномалий. Измерение проводилось электронным штангенциркулем с погрешностью 0.1 мм. Вычислительные операции осуществлялись в программе Statistica for Windows 12. Идентификация и классификация аномалий проводилась согласно С.У. Meteyer (2000), О.Д. Некрасовой ([Nekrasova] 2008) и В.Л. Вершинину ([Vershinin] 2015).

Результаты и обсуждение

Длины туловища изученных ювенильных особей варьировала в пределах 17.5–31.7 мм (табл. 1), неполовозрелых – 41.0–49.3 мм (45.62 ± 0.62).

Таблица 1. Размеры туловища сеголеток *Rana asiatica* из Северного Тянь-Шаня (в мм).

Table 1. Body dimensions of fingerlings of *Rana asiatica* from the Northern Tien Shan (mm).

№ выборки	1	2	3	4	5
Количество особей	n=10	n=14	n=18	n=28	n=9
Минимум – максимум	17.5–22.9	20.8–24.0	22.3–31.7	19.1–27.4	19.6–24.9
Средняя ± ошибка средней	19.81±0.55	22.81±0.38	26.63±0.68	23.69±0.42	22.08±0.38

Аномалии задних конечностей были обнаружены только у трех сеголеток из водоема №1 (30%). У одной особи отмечена амелия (правая задняя конечность отсутствовала полностью). У второй – эктромалия и таумелия (укорочение левой задней конечности, ее деформация и сильное нарушение ее строения): более чем в три раза укорочено и утончено бедро, голень сильно деформирована, стопа недоразвита, прослеживались зачатки пальцев (рис. 1А). У третьей особи бедро, и особенно голень, были укорочены и деформированы, стопа выражена более хорошо, чем у предыдущего экземпляра, но также деформирована (рис. 1В, С). У обеих особей нижняя часть позвоночника и уростиль смещены влево.

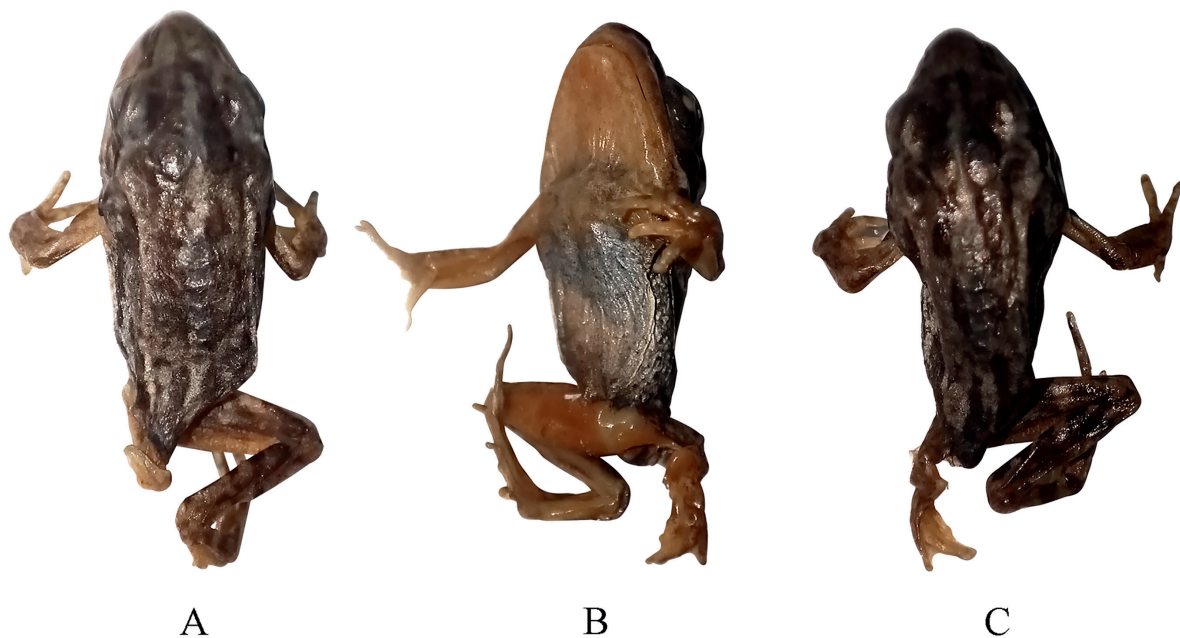


Рис. 1. Аномалии задних конечностей *Rana asiatica* в Северном Тянь-Шане (пояснения см. в тексте).

Fig. 1. Anomalies of the hind limbs of *Rana asiatica* in the Northern Tien Shan (see the text for explanations).

Обратили на себя внимание сравнительно небольшие размеры у особей с аномалиями – 17.5, 18.0, и 20.8 мм, тогда как в других выборках минимальные размеры составляли от 19,1 мм (табл. 1). Не исключаем, что это является результатом более позднего времени откладки икры. В ходе весеннего осмотра тех же водоёмов (20–25 апреля 2022 г.) в водоёме №1 личинки только начинали проклеиваться. В остальных водоёмах наряду с полными встречались пустые кладки, а рядом плавали головастики на ранних стадиях развития.

Придорожный временный водоём, в котором были обнаружены особи с аномалиями, представлял собой лужу у дорожной насыпи площадью около 25 м², не более 50 см в самой глубокой части, с густой осокой по берегу и сильно заиленным дном. В апреле, в период откладки икры, водоём по площади был почти в два раза больше, но такой же мелководный.

Для центральноазиатской лягушки аномалии задних конечностей ранее не указывались. Наши выборки были далеки от количества, рекомендуемого исследователями для оценки аномалий, – 100 особей (Боркин и др. [Borkin et al.] 2012). Тем не менее, мы уверены, что факт наличия/отсутствия аномалий для слабоизученных в этом отношении видов, как и сам их спектр, представляют определенную ценность [Боркин [Borkin] 2014]. В целом, для земноводных с территории Казахстана таких данных крайне мало. Известны работы А.А. Войткевича ([Voitkevich] 1948, 1955, 1965) по озёрным лягушкам, проведенные в середине XX в. в предгорьях Илейского (Заилийского) Алатау. Описанные им аномалии выражались в наличии дополнительных задних конечностей, либо укорачивании конечностей, объединении голени и предплюсны, редукции отделов конечности или полном ее отсутствии, преимущественно у сеголеток и неполовозрелых особей, на правой стороне тела.

Немногочисленные в этом отношении исследования проведены для близкородственных сибирских лягушек (*Rana amurensis*). При изучении популяции из Курганской области отмечалось, что большинство аномалий охватывали осевой скелет (40.8%), тогда как доля аномалий конечностей была незначительна (2.8%) – эктромелия и эктродактилия (Гурвич [Gurvich] 2014). В обзоре полиморфных аномалий конечностей у бесхвостых амфибий, проведенным А.О. Свиным и коллегами ([Svinin et al.] 2020), указывалось, что они регистрировались преимущественно у представителей рода *Pelophylax*, а также *Bufotes viridis* и *Xenopus laevis*.

Причинами проявления отклонений в строении бесхвостых амфибий указывались мутации, вирусы, температурные воздействия, гибридизация, паразитарные инвазии, аномальные регенерации, химическое загрязнение и ряд других антропогенных и природных факторов [Вершинин [Vershinin] 1997; Некрасова [Nekrasova] 2008; Неустроева [Neustroeva] 2012; Боркин [Borkin] 2014]. Кроме того, на формирование девиантных форм у бурых лягушек, в частности, остромордной лягушки (*Rana arvalis*) может влиять и инвазированность цистами трематод, например, *Holostephanus volgensis*, в сочетании с химизмом среды и эвтрофикацией водоёмов (Вершинин, Неустроева [Vershinin, Neustroeva] 2011; Неустроева [Neustroeva] 2012). Аномалии задних конечностей у ряда других видов амфибий формировались под воздействием трематодной инвазии *Ribeiroia ondatrae* [Johnson et al., 2002] и *Acanthostomum burminis* [Rajakaruna et al., 2008; Jayawardena et al., 2016]. А.О. Свинин и коллеги ([Svinin et al.] 2020) исследуя причину аномалий Р пришли к выводу, что роль инфекционного агента играет определенный вид трематод на стадии метацеркарии, деформирующий конечности.

Исследуемые выборки довольно далеко отстоят от урбанизированных территорий, но в 5-ти км восточнее, выше по течению р. Каркара, расположены сельскохозяйственные поля, поэтому мы не можем полностью исключить фактора химического загрязнения. Поскольку аномалии были зарегистрированы только в одном из обследованных водоёмов и количество исследованных особей было не столь велико, мы предполагаем, что они не являются фоновыми (Коваленко [Kovalenko] 2000). Мы не можем утверждать, что отмеченные аномалии вызваны паразитическими организмами, но отметим, что, по архивным данным Института зоологии РК при паразитологическом обследовании у взрослой особи *Rana asiatica* из окрестностей г. Кегень в кишечнике было обнаружено 2 экземпляра трематод *Dohichosaccus rastellus*, а в лёгких – 2 экземпляра нематод (*Nematoda* sp.). У особи из Чарынской ясеновой рощи в мочевом пузыре отмечено 5 экземпляров трематод *Gorgoderia* sp., а также нематоды (*Nematoda* sp.) в лёгких и прямой кишке (определение Л.В. Кулькиной). Однако для окончательных выводов причины возникновения аномалий необходим сбор дополнительного материала, дальнейший анализ и мониторинг указанных водоемов, а также паразитологическое исследование особей.

Благодарности. Автор благодарит коллег Т.Н. Дуйсебаеву, Ю.А. Зима и И.И. Арифулову за ценные замечания по рукописи. Работа проведена в рамках программы МНВО РК BR 10965224 «Разработка кадастра животного мира Северного Тянь-Шаня для сохранения его генетического разнообразия».

Литература

Боркин Л.Я. 2014. Морфологические аномалии в природных популяциях амфибий: что мы изучаем и как оцениваем. *Материалы международной Школы-конференции «Аномалии патологий амфибий и рептилий: методология, эволюционное значение, возможность оценки здоровья среды», Екатеринбург, 23-26 сентября 2013 г.* Екатеринбург, Россия. С. 25–36.

Боркин Л.Я., Безман-Мосейко О.С., Литвинчук С.Н. 2012. Оценка встречаемости аномалий в природных популяциях (на примере амфибий). *Труды Зоологического института РАН*, 316(4): 324–343. <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2012.316.4.324>

Вершинин В.Л. 1997. Экологические особенности популяций амфибий урбанизированных территорий. *Автореф. дисс. на соискание степени докт. биол. наук.* Екатеринбург. 47 с.

Вершинин В.Л. 2015. *Основы методологии и методы исследования аномалий и патологий амфибий.* Екатеринбург: Издательство Уральского университета. 80 с.

Вершинин В.Л., Неустроева Н.С. 2011. Роль трематодной инвазии в специфике морфогенеза скелета бесхвостых амфибий на примере *Rana arvalis* Nilsson, 1842. *Доклады Академии наук*, 440(2): 279–281.

Войткевич А.А. 1948. Феномен наследственного извращения реализации формообразовательной потенции. *Доклады Академии наук*, LX(2): 305–308.

Войткевич А.А. 1955. Закономерности в развитии дополнительных конечностей у озерной лягушки в естественных условиях. *Архив анатомии, гистологии и эмбриологии*, 32(2): 41–50.

Войткевич А.А. 1965. Массовое образование дополнительных задних конечностей у озерной лягушки. *Журнал общей биологии*, 26(1): 56–62.

Гурвич А.Н. 2014. Изменчивость скелета и аномалии сегментов сибирской лягушки (*Rana amurensis*). *Материалы международной Школы-конференции «Аномалии патологий амфибий и рептилий: методология, эволюционное значение, возможность оценки здоровья среды», Екатеринбург, 23-26 сентября 2013 г.* Екатеринбург, Россия. С. 75–80.

Дуйсебаева Т.Н. 2006. Центральнаяазиатская лягушка *Rana asiatica* Bedriaga, 1898. В кн.: *Красная книга Алматинской области. Животные.* Алматы. С. 334–335.

Замалетдинов Р.И. 2003. Морфологические аномалии в городских популяциях бесхвостых амфибий (на примере г. Казани). *Современная герпетология*, 2: 148–153.

Коваленко Е.Е. 2000. Массовые аномалии конечностей у бесхвостых амфибий. *Журнал общей биологии*, 61(4): 412–427.

Кубыкин Р.А. 2010. Сибирская лягушка. В кн.: *Красная книга Казахстана. Т. I. Животные, Ч. I. Позвоночные. Изд. 4-е, переработанное и дополненное.* Алматы. С. 60–61.

Кузьмин С.Л. 2012. *Земноводные бывшего СССР. 2-е изд.* М.: Товарищество научных изданий КМК. 370 с.

Некрасова О.Д. 2008. Классификация аномалий бесхвостых амфибий. *Праці Українського герпетологічного товариства*, 1: 55–58.

Неустроева Н.С. 2012. Морфологическая изменчивость скелета представителей рода *Rana* в условиях антропогенной дестабилизации среды. *Автореф. дисс. на соискание степени канд. биол. наук.* Казань. 22 с.

Свинин А.О., Ермаков О.А., Литвинчук С.Н., Башинский И.В. 2020. Синдром аномалии Р у зеленых лягушек: история открытия, морфологические особенности и возможные причины возникновения. *Труды Зоологического института РАН*, 324(1): 108–123. <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2020.324.1.108>

Dujsebajeva T.N., Berezovikov N.N., Chirikova M.A. 2002. Recent status of populations of Central Asian Frog (*Rana asiatica*) in Kazakhstan. 1. *Rana asiatica* in the highland of the Central Tien-Shan Mountains (Southeastern Kazakhstan). *Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union*, 7: 163–180.

Henle K., Dubois A., Vershinin V. 2017a. A review of anomalies in natural populations of amphibians and their potential causes. In: *Studies on Anomalies in Natural Populations of Amphibians. Mertensiella. Vol. 25.* Mannheim. P. 57–164.

Henle K., Dubois A., Vershinin V. 2017b. Commented glossary, terminology and synonymies of anomalies in natural populations of amphibians. In: *Studies on Anomalies in Natural Populations of Amphibians. Mertensiella. Vol. 25.* Mannheim. P. 9–48.

Jayawardena U.A., Rohr J.R., Navaratne A.N., Amerasinghe P.H., Rajakaruna R.S. 2016. Combined effects of pesticides and trematode infections on hourglass tree frog *Polypedates cruciger*. *Ecohealth*, 13(1): 111–122. <https://doi.org/10.1007/s10393-016-1103-2>

Johnson P.T.J., Lunde K.B., Thurman E.M., Ritchie E.G., Wray S.W., Sutherland D.R., Kapfer J.M., Frest T.J., Bowerman J., Blaustein A.R. 2002. Parasite (*Ribeiroia ondatrae*) infection linked to amphibian malformations in the western United States. *Ecological Monographs*, 72(2): 151–168. <https://doi.org/10.2307/3100022>

Meteyer C.U. 2000. Field guide to malformations of frogs and toads with radiographic interpretations. *Biological Science Report. USGS/BRD/BSR-2000-2005: 1-16+2*.

Rajakaruna R.S., Piyatissa P.M.J.R., Jayawardena U.A., Navaratne A.N., Amerasinghe P.H. 2008. Trematode infection induced malformations in the common hourglass treefrogs. *Journal of Zoology*, 275: 89–95. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2008.00416.x>

References

Borkin L.Ya. 2013. Morphological abnormalities in natural populations of amphibians: What do we study and how do we measure? *Proceedings of the International School-conference «Anomalies and Pathologies of Amphibians and Reptiles: Methodology, Evolutionary Significance, the Ability to Assess the Health of the Environment»*, Yekaterinburg, September 23-26, 2013. Ekaterinburg, Russia. P. 25-36. [In Russian].

Borkin L.Ya., Bezman-Moseyko O.S., Litvinchuk S.N. 2012. Evaluation of animal deformity occurrence in natural populations (an example of amphibians). *Proceedings of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences*, 316(4): 324-343. [In Russian]. <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2012.316.4.324>

Dujsebajeva T.N. 2006. Central Asian frog *Rana asiatica* Bedriaga, 1898. In: *The Red Book of the Almaty region. Animals*. Almaty. P. 334–335. [In Russian].

Dujsebajeva T.N., Berezovikov N.N., Chirikova M.A. 2002. Recent status of populations of Central Asian Frog (*Rana asiatica*) in Kazakhstan. 1. *Rana asiatica* in the highland of the Central Tien-Shan Mountains (Southeastern Kazakhstan). *Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union*, 7: 163–180.

Gurvich A.N. 2014. Variability of a skeleton and anomalies of juveniles Siberian frog (*Rana amurensis*). *Proceedings of the International School-conference «Anomalies and Pathologies of Amphibians and Reptiles: Methodology, Evolutionary Significance, the Ability to Assess the Health of the Environment»*, Yekaterinburg, September 23-26, 2013. Yekaterinburg. P. 75–80. [In Russian].

Henle K., Dubois A., Vershinin V. 2017a. A review of anomalies in natural populations of amphibians and their potential causes. In: *Studies on Anomalies in Natural Populations of Amphibians. Mertensiella. Vol. 25*. Mannheim. P. 57–164.

Henle K., Dubois A., Vershinin V. 2017b. Commented glossary, terminology and synonymies of anomalies in natural populations of amphibians. In: *Studies on Anomalies in Natural Populations of Amphibians. Mertensiella. Vol. 25*. Mannheim. P. 9–48.

Jayawardena U.A., Rohr J.R., Navaratne A.N., Amerasinghe P.H., Rajakaruna R.S. 2016. Combined effects of pesticides and trematode infections on hourglass tree frog *Polypedates cruciger*. *Ecohealth*, 13(1): 111–122. <https://doi.org/10.1007/s10393-016-1103-2>

Johnson P.T.J., Lunde K.B., Thurman E.M., Ritchie E.G., Wray S.W., Sutherland D.R., Kapfer J.M., Frest T.J., Bowerman J., Blaustein A.R. 2002. Parasite (*Ribeiroia ondatrae*) infection linked to amphibian malformations in the western United States. *Ecological Monographs*, 72(2): 151–168. <https://doi.org/10.2307/3100022>

Kovalenko E.E. 2000. Mass anomalies of extremities in Anuras. *Journal of General Biology*, 61(4): 412–427. [In Russian].

Kubykin R.A. 2010. Siberian frog. In: *The Red Book of Kazakhstan. Volume 1. Animals. Part 1. Vertebrates. 4th edition, revised and supplemented*. Almaty. C. 60–61. [In Russian].

Kuzmin S.L. 2012. *Amphibians of the former USSR. 2nd edition*. M.: KMK Association of Scientific Publications. 370 p. [In Russian].

Meteyer C.U. 2000. Field guide to malformations of frogs and toads with radiographic interpretations. *Biological Science Report. USGS/BRD/BSR-2000-2005: 1-16+2*.

Nekrasova O.D. 2008. Classification of Amphibians Anomalies. *Practice of the Ukrainian Herpetological Association*, 1: 55–58. [In Russian].

Neustroeva N.S. 2012. Morphological variability of the skeleton of representatives of the genus *Rana* under conditions of anthropogenic destabilization of the environment. *Abstract of dissertation on degree of candidate of biological sciences*. Kazan. 22 p. [In Russian].

Rajakaruna R.S., Piyatissa P.M.J.R., Jayawardena U.A., Navaratne A.N., Amerasinghe P.H. 2008. Trematode infection induced malformations in the common hourglass treefrogs. *Journal of Zoology*, 275: 89–95. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2008.00416.x>

Svinin A.O., Ermakov O.A., Litvinchuk S.N., Bashinsky I.V. 2020. The anomaly P syndrome in green frogs: the history of discovery, morphological features and possible causes. *Proceedings of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences*, 324(1): P. 108–123. [In Russian]. <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2020.324.1.108>

Vershinin V.L. 1997. Ecological features of amphibian populations of urbanized territories. – *Abstract of dissertation on degree of doctor of biological sciences*. Ekaterinburg. 47 p. [In Russian].

Vershinin V.L. 2015. *Fundamentals of methodology and methods of research of anomalies and pathologies of amphibians*. Yekaterinburg: Ural University Press. 80 p. [In Russian].

Vershinin V.L., Neustroeva N.S. 2011. The role of trematode invasion in the specifics of morphogenesis of the skeleton of anurans on the example of *Rana arvalis* Nilsson, 1842. *Reports of the Academy of Sciences*, 440(2): 279–281. [In Russian].

Voitkevich A.A. 1948. Phenomenon of hereditary distortion of the realization of formative potency. *Reports of Academy of Sciences of the USSR, LX(2): 305–308*. [In Russian].

Voitkevich A.A. 1955. Patterns in the development of additional limbs in the marsh frog in natural conditions. *Archive of Anatomy, Histology and Embryology*, 32(2): 41–50. [In Russian].

Voitkevich A.A. 1965. Mass formation of additional hind limbs in the marsh frog. *Journal of General Biology*, 26(1): 56–62. [In Russian].

Zamaletdinov R.I. 2003. Morphological anomalies in urban populations of anuran amphibians (using the example of Kazan city). *Modern Herpetology*, 2: 148–153. [In Russian].

Қызылаяқ бақаның аяқ-қолындағы ауытқулар туралы, *Rana asiatica* Bedriaga, 1898 (Amphibia, Ranidae)

М. А. Чирикова

ҚР ҒЖБМ ҒК «Зоология институты», Алматы, Қазақстан; marina.chirikova@zool.kz

Тұжырым. Қызылаяқ бақа (*Rana asiatica*) үшін алғаш рет артқы аяқтардағы ауытқулар көрсетілген. Ауытқулар Солтүстік Тянь-Шаньның 5 үлгісінің бірінде (n=99), оның ішінде 30% жас өскіндерде (N=10), кездесті. Бір үлгіде оң жақ артқы аяқтың амелиясы, қалған екеуінде сол жақ артқы аяқтың эктромелиясы мен таумелиясы, сондай – ақ омыртқаның төменгі және уростильдің солға қарай қисаюуы байқалды. *R. asiatica*-дағы трематодтар мен нематодтардың табылуы туралы ақпарат, жас ересектердегі ауытқулардың дамуының ықтимал себебі ретінде берілген.

Кілт сөздер: *Rana asiatica*, аяқ аномалиялары, төменгі жастағылар, Солтүстік Тянь-Шань, паразиттер

On anomalies of extremities in the Central Asian Frog, *Rana asiatica* Bedriaga, 1898 (Amphibia, Ranidae)

М. А. Chirikova

Institute of Zoology CS MSHE RK Almaty, Kazakhstan; marina.chirikova@zool.kz

Abstract. For the first time, anomalies of the extremities are indicated in the Central Asian frog (*Rana asiatica*). Anomalies were found in 30% of fingerlings (n=10) in one of 5 samples (n=99) of the Northern Tien Shan. In one specimen had amelia of the hind limb on the right, the other two had ectromelia and thaumelia of the hind limb on the left, as well as curvature of the lower part of the spine and urostyle to the left. Information is given on the findings of trematodes and nematodes in *R. asiatica*, as a possible cause of the development of anomalies in fingerlings.

Keywords: *Rana asiatica*, limb anomalies, fingerlings, Northern Tien Shan, parasites

Обзор фауны тлей (Hemiptera: Aphidomorpha: Aphididae) казахстанской части Западного Тянь-Шаня

Р. Х. Кадырбеков

РГП на ПХВ «Институт зоологии» КН МНВО РК, Алматы, Казахстан; rustem.kadyrbekov@zool.kz

Аннотация. Горная система Западного Тянь-Шаня расположена на территории трех соседних государств: Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана. Это густонаселенный и экономически важный район Средней Азии. В Казахстане находятся северные склоны хребта Каржантау, северо-западные склоны хребтов Таласского Алатау, Угамского, Киргизского, а также Сырдарьинский Каратау с горами Боралдайтау.

В казахстанской части Западного Тянь-Шаня на сегодня известно 312 видов тлей из 94 родов, 8 подсемейств семейства *Aphididae*. Наиболее богато представленным является подсемейство *Aphidinae* (249 видов, 79.8 % от выявленной фауны тлей), остальные подсемейства представлены значительно беднее: *Eriosomatinae* (24, 7.7 %), *Lachninae* (10; 3.2 %), *Callaphidinae* (11; 3.5 %), *Macropodaphidinae* (1; 0.3 %), *Saltusaphidinae* (4; 1.3 %), *Chaitophorinae* (12; 3.9 %), *Anoeciinae* (1; 0.3 %). Больше всего видов или подвидов тлей в родах *Aphis* (40 вида), *Macrosiphoniella* (21), *Dysaphis* (20), *Brachycaudus* и *Uroleucon* (по 17), *Acyrtosiphon* (16), *Protaphis* (9), *Eriosoma*, *Chaitophorus*, *Pterocomma*, *Brachyunguis*, *Cryptomyzus* (по 6), *Pemphigus*, *Hyadaphis* (по 5), *Rhopalosiphum*, *Xerobion*, *Cavariella* (по 4), *Tetraneura*, *Cinara*, *Myzaphis*, *Coloradoa*, *Aphidura*, *Ovatus*, *Myzus*, *Rhopalomyzus*, *Amphorophora*, *Microsiphum* (по 3). В остальных 66 родах отмечено по 1-2 вида. *Coloradoa brevipilosa* (Ivanovskaja, 1958) – впервые указывается для казахстанской части Западного Тянь-Шаня. В очерках по каждому виду приводятся трофическая специализация, вид растения, место локализации тли на растении, высотно-поясная приуроченность, относительная численность, тип ареала. Все эти особенности проанализированы в тексте для всей фауны. В казахстанской части Западного Тянь-Шаня среди тлей заметно преобладают узкие олигофаги и монофаги. Гетерецийные виды и олигофаги заметно уступают монофагам. Меньше всего – полифагов и широких олигофагов. При анализе высотно-поясного распределения тлей выяснено, что больше всего видов отмечено в саванноидно-степном поясе и в азональных горно-пойменных лесах, достаточно много видов обитает еще в двух среднегорных поясах: шибляка и арчово-луговом. Гораздо меньше видов тлей отмечено в аридных предгорьях и совсем немного видов обитает в высокогорьях. По относительной численности в казахстанской части Западного Тянь-Шаня заметно преобладают редкие виды тлей. Обычные виды (95) значительно уступают в количестве редким видам (202). В зоогеографическом плане в казахстанской части Западного Тянь-Шаня проценты космополитных, голарктических, палеарктических, скифских и ирано-туранских видов или подвидов тлей вполне соответствуют соседнему Северному Тянь-Шаню. Гораздо ниже процент бореальных видов или подвидов тлей, что, в целом, не удивительно. А вот проценты тетийских, туранских и узко распространенных видов или подвидов тлей в казахстанской части Западного Тянь-Шаня заметно выше, чем в Северном Тянь-Шане. Высок также процент видов или подвидов тлей – эндемиков туркестанской горной провинции – 23 вида (7.5 %).

Ключевые слова: тли, фауна, экология, трофика, относительная численность, зоогеография

Введение

Горная система Западного Тянь-Шаня расположена на территории трех соседних государств: Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана. Это густонаселенный и экономически важный район Средней Азии. В Казахстане находятся северные склоны хребта Каржантау, северо-западные склоны хребтов Таласского Алатау, Угамского, Киргизского, а также Сырдарьинский Каратау с горами Боралдайтау.

Фауна тлей Западного Тянь-Шаня изучена вполне удовлетворительно. Имеются сведения по фауне тлей узбекской и киргизской (Невский [Nevsky] 1929; Мухамедиев [Mukhamediev] 1979, 1989; Ибраимова [Ibraimova] 1982; Ахмедов [Akhmedov] 1983, 1987, 1989; Габрид [Gabrid] 1991, 1996).

Достаточно много афидологических работ опубликовано по казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Информация об отдельных дендрофильных видах тлей содержится в работах А.И. Петрова ([Petrov] 1953), Г.Я. Матесовой и др. ([Matesova et al.] 1962). Основные же данные по фауне

тлей этого интересного региона имеются в работах В.П. Невского ([Nevskij] 1929, 1951). Полезная работа проделана Ю.А. Бескокотовым ([Beskokotov] 1997), составившим по литературным данным список тлей заповедника Аксу-Жабаглы (Таласский Алатау). Начиная с конца прошлого столетия, значительные сведения по фауне тлей казахстанской части Западного Тянь-Шаня содержатся в работах Р.Х. Кадырбекова ([Kadyrbekov] 2002, 2005, 2013 а-е, 2014 а, 2017, 2018, 2023). Среди них имеются ряд обзоров особо охраняемых территорий этого региона: заповедников Аксу-Жабаглы и Каратауского, также Сайрам-Угамского природного парка. Однако большого обзора фауны тлей этого разнообразного в природном отношении региона еще не было. Данная работа призвана закрыть этот пробел.

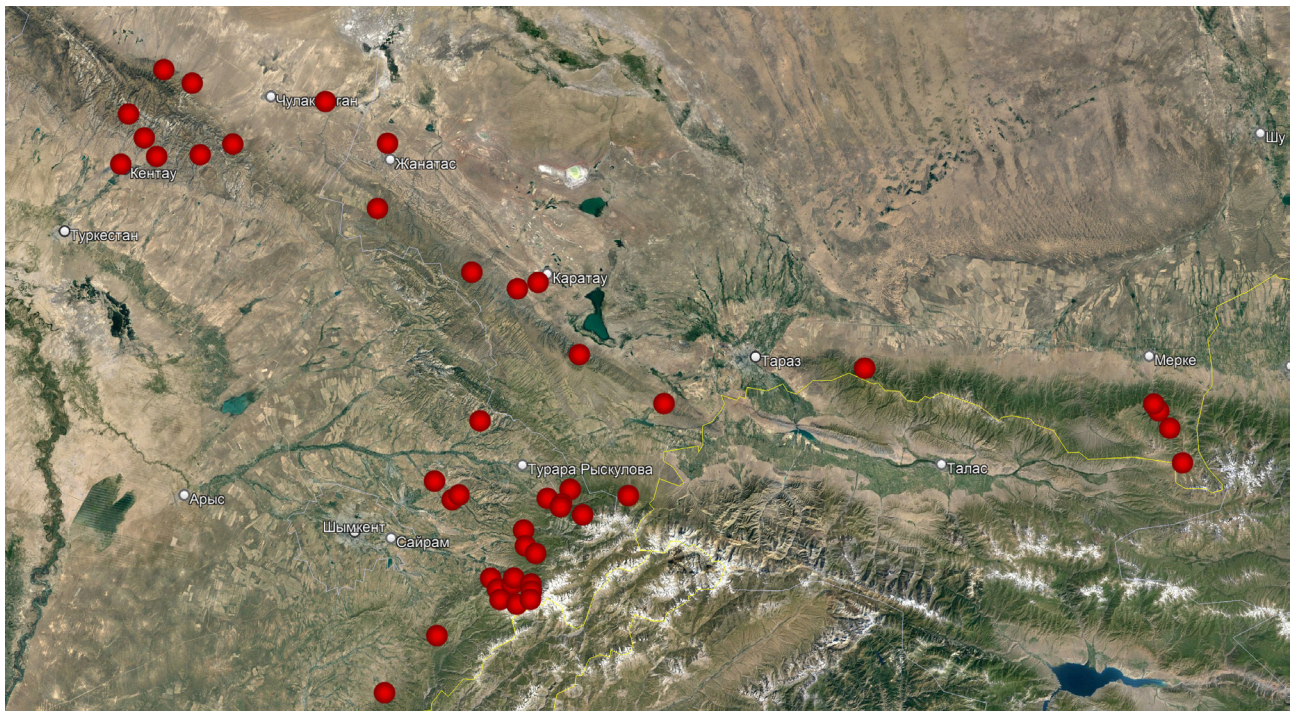


Рис. 1. Известные точки сборов тлей в Казахстанской части Западного Тянь-Шаня

Fig. 1. Known aphid collection points in the Kazakhstan part of the Western Tien Shan

Материал и методы

Основой для написания настоящей статьи послужили сборы автора в этом регионе в 1988, 1992, 2013-2015, 2019 гг., а также анализ имеющихся коллекционных материалов из казахстанской части Западного Тянь-Шаня, собранных в 50–70-е годы Л.А. Юхневич и С.П. Архангельской. Ниже приводится аннотированный список выявленных видов. Точки сборов тлей в казахстанской части Западного Тянь-Шаня показаны на карте (рис. 1).

Результаты

Семейство Aphididae

Подсемейство Eriosomatinae

Pemphigus (Pemphigus) borealis Tullgren, 1909 – гетерецийный вид, на основных растениях-хозяевах черных тополей (*Populus nigra* L., *P. talassica* Kom.) живет в ореховидных галлах на молодых побегах, на промежуточных хозяине – черede (*Bidens tripartitus* L.) на основании стебля; приурочен к горно-пойменным лесам и декоративным посадкам. Обычный, евразийский борео-монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Pemphigus (Pemphigus) bursarius (Linnaeus, 1758) – гетерецийный вид, на основных растениях-хозяевах черных тополей (*Populus nigra* L., *P. talassica* Kom.) живет в галлах, образованных на черешках листьев, на промежуточных хозяевах – некоторых астровых (Asteraceae) обитает на корнях; приурочен к горно-пойменным лесам и декоративным посадкам. Массовый, голарктический полизональный вид, отмеченный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Pemphigus (Pemphigus) immunis Buckton, 1896 – гетерецийный вид, на основных растениях-хозяевах черных тополей (*Populus nigra* L., *P. talassica* Kom.) живет в шаровидных галлах на побегах, мигрирует на корни молочая (*Euphorbia lamprocampa* Prokh., E. sp.); приурочен к горно-пойменным лесам и декоративным посадкам. Редкий западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Pemphigus (Pemphigus) spirothecae Passerini, 1856 – монофаг, живет в спиралевидно закрученных черешковых галлах на черных тополях (*Populus nigra* L., *P. talassica* Kom.); приурочен к горно-пойменным лесам и декоративным посадкам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Таласский Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы).

Pemphigus (Pemphiginus) populi Courchet, 1879 – гетерецийный вид, на основном растениях-хозяевах черных тополей (*Populus nigra* L., *P. talassica* Kom.) живет внутри вытянутых и расширяющихся в высоту галлов на основании листьев, на промежуточных хозяевах – некоторых бобовых (*Lathyrus pratensis* L., *Medicago falcata* L., *Melilotus dentatus* (W. et K.) Pers.) обитает на корнях; приурочен к горно-пойменным лесам и декоративным посадкам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Киргизском (ущ. р. Мерке) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Prociophilus (Prociophilus) umarovi Narzikulov, 1964 – в условиях Западного Тянь-Шаня, однодомный вид, узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолостях (*Lonicera karelinii* Vge., *L. tatarica* L.); приурочен к поясу шибляка. Редкий, туркестано-алатавско-тарбагатайский монтанный вид, найденный в хребте Таласский Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы).

Prociophilus (Meliarhizophagus) fraxinifolii (Riley & Monell, 1879) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на американском ясене (*Fraxinus americana* L.); приурочен к декоративным насаждениям и искусственным посадкам в поясе шибляка. Редкий, адвентивный вид неарктического происхождения, найденный в п. Рыскулова (Ванновка) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Eriosoma (Eriosoma) lanigerum (Hausmann, 1802) – олигофаг, живет в трещинах коры стволов и ветвей на яблоне (*Malus domestica* Borkh., *M. sieversii* (Ledeb.) M. Roem.) и груше (*Pyrus communis* L., *P. regelii* Rehd.); приурочен к поясу шибляка и агроценозам. Редкий, космополитный полизональный вид, найден в хребтах Каржантау и Угамском (Невский [Nevskij] 1951).

Eriosoma (Eriosoma) lanuginosum (Hartig, 1839) – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине вязе (*Ulmus pumila* L.) живет в листовых галлах, на промежуточном хозяине – груше (*Pyrus communis* L., *P. regelii* Rehd.) в трещинах коры стволов и ветвей; приурочен к горно-пойменным лесам, поясу шибляка и к агроценозам. Обычный, космополитный полизональный вид, найденный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Eriosoma (Eriosoma) ulmipumilae Ivanovskaja, 1976 – монофаг, живет листовых галлах на карагаче (*Ulmus pumila* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, и посадкам карагача в поясе шибляка. Редкий, северотуркестано-алтайский монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы), Угамском (ущ. р. Срыайгыр), Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Eriosoma (Mimaphis) patchiae (Börner et Blunck, 1916) – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине вязе (*Ulmus pumila* L.) живет в листовых галлах, на промежуточном хозяине – крестовнике (*Senecio jacobaeae* L.) на корнях; приурочен к горно-пойменным лесам и декоративным посадкам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Eriosoma (Schizoneura) aurata Akimoto, 1983 – монофаг, живет в листовых спиралевидно закрученных галлах на карагаче (*Ulmus pumila* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесий. Редкий, восточнопалеарктический полизональный вид, найденный в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Eriosoma (Schizoneura) ulmi (Linnaeus, 1758) – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине вязе (*Ulmus pumila* L.) живет в спиралевидно закрученных листовых галлах, на промежуточных хозяевах – смородине (*Ribes* spp.) и крыжовнике (*Grossularia acicularis* (Smith) Spach.) обитает на корнях и основании ствола; приурочен к горно-пойменным лесам, поясу шибляка, декоративным посадкам и к агроценозам. Обычный, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный вид.

Kaltenbachiella pallida (Haliday, 1838) – гетерецийный вид, живет в небольших на короткой ножке галлах на верхней стороне листьев вяза (*Ulmus pumila* L.), летом мигрирует на корни душицы (*Origanum vulgare* L.) и мяты (*Mentha asiatica* Boriss.); приурочен к горно-пойменным лесам, арчово-луговому поясу и декоративным посадкам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Угамском и Каржантау.

Tetraneura (Tetraneura) coerulescens (Passerini, 1856) – гетерецийный вид, живет в небольших на ножке галлах, формирующихся на верхней стороне листьев вязов (*Ulmus pumila* L.), летом мигрирует на корни различных мятликовых (*Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Milium vernale* M.B.); приурочен к горно-пойменным лесам и саванноидно-степному поясу. Редкий, широкотетийский аридно-монтанный вид, найденный только в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Tetraneura (Tetraneura) ulmi (Linnaeus, 1758) – гетерецийный вид, живет в небольших на тонкой ножке красных галлах, формирующихся на верхней стороне листьев вязов (*Ulmus pumila* L.), летом мигрирует на корни различных мятликовых (*Poaceae*); приурочен к горно-пойменным лесам, саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Обычный, космополитный полизональный вид, встречается повсеместно.

Tetraneura (Tetraneurella) nigriabdominalis Sasaki, 1904 – монофаг, живет в небольших на тонкой ножке красных галлах, формирующихся на верхней стороне листьев карагача (*Ulmus pumila* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и декоративным посадкам в поясе шибляка. Редкий, восточнопалеарктический темпорально-монтанный вид, найденный в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Paracletus cimiciformis von Heyden, 1837 – широкий олигофаг, живет на корнях различных мятликовых (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Dactylis glomerata* L., *Puccinella tenuissima* Litv.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Угамском, Киргизском (ущ. р. Мерке), Каржантау и Сырдарьинском Каратау (пойма р. Беркутты).

Forda hirsuta Mordvilko, 1928 – гетерецийный вид, с основного растения-хозяина – фисташки (*Pistacia vera* L.), осенью, мигрирующий на корни различных мятликовых (*Poaceae*); часто встречается анациклическая форма, живущая только на корнях злаков; приурочен к аридным предгорьям, саванноидно-степному поясу и поясу шибляка. Редкий, широкотетийский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Угамском, Каржантау, горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

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

Rectinasus buxtoni Theobald, 1914 – олигофаг, живет на корнях кузинии (*Cousinia alata* Schrenk); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, западотетийский аридно-монтанный вид, найденный в северо-западной части хребта Сырдарьинский Каратау (урочище Дарбаза).

Smynthurodes betae Westwood, 1849. – у нас встречается только анациклическая форма; полифаг, в Западном Тянь-Шане найденный на корнях капустных (*Brassicaceae*) и верблюжьей колючки (*Alhagi kirghisorum* Schrenk); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, космополитный полизональный вид, найденный в хребте Сырдарьинский Каратау (оз. Кызылколь).

Geoica utricularia (Passerini, 1856) – олигофаг, живет на корнях злака (*Eremopyrum buonapartis* (Spreng.) Nevski); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, голарктический, полизональный вид, найденный в хребте Сырдарьинский Каратау (р. Ушбас).

Slavum lentiscoides Mordvilko, 1927 – гетерецийный вид, с основного растения-хозяина – фисташки (*Pistacia vera* L.), осенью мигрирующий на корни различных мятликовых (*Poaceae*); встречается также анациклическая форма, обитающая только на корнях мятликовых (*Eragrostis*

minor Host, *Poa pratensis* L.); приурочен к аридным предгорьям, поясу шибляка, саванноидно-степному поясу. Обычный, гиркано-туркестано-алатавский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Угамском, Киргизском (ущ. р. Мерке), Каржантау и Сырдарьинском Каратау, горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Подсемейство Lachninae

Cinara (Cupressobium) cupressi (Buckton, 1881) – олигофаг, живет на ветвях арчи (*Juniperus semiglobosa* Rgl., *J. seravschanica* Kom., *J. turkestanica* Kom.) плотными колониями; приурочен к арчово-луговому поясу. Обычный, западнопалеарктический темпорально-монтанный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Cinara (Cupressobium) pseudosabinae (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на коре ветвей арчи (*Juniperus seravschanica* Kom., *J. turkestanica* Kom.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, хорасано-афгано-туркестанский монтанный вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Сарыайгыр) и Каржантау (перевал Кырыккыз).

Cinara (Cupressobium) tujafilina (Del Guercio, 1909) – олигофаг, живет на коре ветвей арчи (*Juniperus* spp.); приурочен к арчово-луговому поясу и субальпийским лугам. Обычный, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Каскасу), Киргизском (ущ. р. Мерке), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы) и Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Maculolachnus submacula (Walker, 1848) – факультативно мигрирующий вид, живет на основании стволов шиповника (*Rosa* spp.), летом мигрирует на корни герани (*Geranium collinum* Stephan et Willd.); приурочен к поясу шибляка и горно-пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. Сарыайгыр).

Tuberolachnus salignus (J. F. Gmelin, 1790) – узкий олигофаг, живет на коре ветвей ивы (*Salix viminalis* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау (Невский [Nevskij] 1951), Угамском (ущ. р. Балдабрек) и Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Бессаз).

Protrama flavescens (Koch, 1856) – олигофаг, живет на корнях некоторых астровых (*Centaurea depressa* M.B., *Erigeron politus* Fr.); приурочен к саванноидно-степному поясу и горно-пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (ущ. р. Беркутты, окр. г. Жанатас) и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Protrama radices (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет на корнях василька (*Centaurea* sp.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в Киргизском хребте (ущ. р. Мерке).

Trama (Neotrama) pamirica Narzikulov, 1962 – монофаг, живет на корнях цикория (*Cichorium intybus* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, туркестанский монтанный вид, найденный в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам).

Trama (Trama) troglodytes von Heyden, 1837 – олигофаг, живет на корнях некоторых астровых (*Artemisia vulgaris* L., *Tragopogon* sp.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Киргизском (ущ. р. Мерке), и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Pterochloroides persicae (Cholodkovsky, 1899) – олигофаг, живет в трещинах коры стволов абрикоса (*Armeniaca vulgaris* Lam.); приурочен к поясу шибляка и агроценозам. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау и Угамском (Невский [Nevskij] 1951).

Подсемейство Callaphidinae

Clethrobium comes (Walker, 1848) – узкий олигофаг, живет на коре ветвей березы (*Betula turkestanica* Litv.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, евразийский борео-монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу и Сарыайгыр).

Calaphis ugamica Kadyrbekov, 2014 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев березы (*Betula turkestanica* Litv., *B. tianshanica* Rupr.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, найденный в хребтах Киргизском (ущ. р. Мерке), Угамском (ущ. р. Сайрамсу, Балдабрек) (Kadyrbekov, 2014b).

Euceraphis punctipennis (Zetterstedt, 1828) – узкий олигофаг, живет на нижней и верхней стороне листьев березы таньшанской (*Betula tianschanica* Rupr.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный вид, найденный в хребтах Киргизском (ущ. р. Мерке) и Таласском Алатау (ущелье р. Аксай).

Betulaphis hissarica Narzikulov, 1962 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне верхних растущих листьев березы (*Betula turkestanica* Litv., *B. tianshanica* Rupr.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, туркестанский монтанный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (ущ. р. Аксай) и Угамском (ущ. р. Сайрамсу; заповедник Аксу-Жабаглы, кордон Дарбаза).

Tinocallis (Sappocallis) saltans (Nevsky, 1928) – монофаг, живет на нижней стороне листьев карагача (*Ulmus pumila* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и декоративным посадкам в поясе шибляка. Обычный, повсеместно встречающийся; восточнопалеарктический темпорально-монтанный вид.

Tinocallis (Sappocallis) nevskyi Remaudiere, Quednau & Heie, 1988 – монофаг, живет на нижней стороне карагача (*Ulmus pumila* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и декоративным посадкам в поясе шибляка. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Shivaphis celticola (Nevsky, 1929) – монофаг, живет на нижней стороне листьев каркаса (*Celtis caucasica* Willd.); приурочен к поясу шибляка. Редкий, гималайско-туркестано-алатавский монтанный вид, найденный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951), горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Chromaphis juglandicola (Kaltenbach, 1843) – монофаг, живет на верхней стороне листьев грецкого ореха (*Juglans regia* L.); приурочен к поясу шибляка и агроценозам. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Panaphis juglandis (Goeze, 1778) – монофаг, живет на верхней стороне листьев грецкого ореха (*Juglans regia* L.); приурочен к поясу шибляка и агроценозам. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребтах Угамском и Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Therioaphis (Rhizoberlesia) riehmi (Börner, 1949) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев донника (*Melilotus* sp.); приурочен к горно-пойменным лугам и саванноидно-степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр), Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Каржантау (ущ. р. Бадам).

Therioaphis (Therioaphis) trifolii (Monell, 1882) – олигофаг, живет на нижней стороне листьев клевера (*Trifolium pratense* L.) и люцерны (*Medicago tianschanica* Vass.); приурочен к горно-пойменным лугам и саванноидно-степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Келиншектау), Угамском (ущ. р. Сайрамсу, Сарыайгыр), Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Машат).

Подсемейство Macropodaphidinae

Macropodaphis rechingeri Remaudiere et Davatchi, 1958 – монофаг, живет на верхней и нижней стороне листьев сиббальдианта (*Sibbaldianthe orientalis* Juz.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, гиркано-северотуркестано-казахстанский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Быресик, Бессаз, Келиншектау), Угамском (ущелья рек Каскасу, Сайрамсу, Сарыайгыр).

Подсемейство Saltusaphidinae

Allaphis cyperi (Walker, 1848) – олигофаг, живет на листьях осоки (*Carex* sp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Saltusaphis scirpus Theobald, 1915 – олигофаг, живет на листьях осоки (*Carex* sp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, широкотетийский темпорально-монтанный вид, найденный

в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Байылдыр, Келиншектау), Угамском (ущ. Сайрамсу) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Iziphyha bufo (Walker, 1848) – узкий олигофаг, живет на листьях осоки (*Carex* sp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр).

Iziphyha spenceri Richards, 1958 – узкий олигофаг, живет на листьях осоки (*Carex* sp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, ширококифский монтанно-степной вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Байылдыр).

Подсемейство Chaitophorinae

Chaetosiphella massagetica Kadyrbekov, 2005 – узкий олигофаг, живет на верхней стороне листьев ковыля (*Stipa* sp.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуркестано-алтайско-казахстанский монтанно-степной вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (ущ. р. Аксай, заповедник Аксу-Жабаглы), Киргизском (ущ. р. Мерке), Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу).

Sipha (Rungisia) elegans Del Guercio, 1905 – широкий олигофаг, живет на стеблях некоторых мятликовых (*Elytrigia repens* (L.) Desv. et Nevski, *Festuca orientalis* Kerner.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Обычный, голарктический полизональный вид, найденный в хребтах Киргизском (ущ. р. Мерке), Угамском (ущ. р. Сайрамсу, Каскасу и Сарыайгыр), Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Байылдыр), Каржантау (ущ. р. Бадам).

Sipha (Rungisia) maydis Passerini, 1860 – широкий олигофаг, живет на стеблях некоторых мятликовых (*Hordeum bulbosum* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Келиншектау), Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Chaitophorus leucomelas Koch, 1854 – монофаг, живет на листьях, черешках и зеленых побегах черных тополей (*Populus niger* L., *P. talassica* Kom.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Chaitophorus populeti populeti (Panzer, 1801) – монофаг, живет на листьях белых тополей (*Populus alba* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный подвид.

Chaitophorus saliapteris quinquemaculatus Bozhko, 1976 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix pentandra* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр).

Chaitophorus salijaponicus niger Mordvilko, 1929 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix iliensis* Rgl., *S. pycnostachya* Anders.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный подвид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Хантагы), Каржантау (ущ. р. Бадам), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы), Киргизском (ущ. р. Мерке) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Chaitophorus salicti (Schrank, 1801) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* spp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Угамском (Невский [Nevskij] 1951) и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Chaitophorus truncatus (Hausmann, 1802) – узкий олигофаг, живет на листьях ивы (*Salix michelsonii* Nas.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, единственный раз найденный в хребте Таласском Алатау (ущ. р. Аксай, Жабаглы).

Periphyllus nevskyi Mamontova, 1955 – узкий олигофаг, живет на молодых побегах клена (*Acer semenovii* Rgl. et Herd.); приурочен к горно-пойменным лесам и поясу шибляка. Обычный, туркестано-алатавский монтанный вид, найденный в хребтах Киргизском (ущ. р. Мерке), Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Хантагы, Келиншектау), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы), Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Periphyllus karatavicus Kadyrbekov, 1999 – монофаг, живет на нижней стороне листьев клена (*Acer semenovii* Rgl. et Herd.); приурочен к поясу шибляка (Кадырбеков [Kadyrbekov] 1999); Редкий,

каратауский монтанный эндемик, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (ущелье реки Коктал) (Кадырбеков [Kadyrbekov] 1999).

Подсемейство Аноесиинае

Anoecia corni (Fabricius, 1775) – факультативно гетерецийный вид, в Западном Тянь-Шане живет только на корнях осок (*Cyperaceae*) и мятликовых (*Poaceae*), в исследуемом регионе отмечен на типчаке (*Festuca sulcata* Hack. Hack.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Редкий, голарктический полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Угамском (ущ. р. Каскасу) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Подсемейство Aphidinae

Pterocomma konoi Hori et Takahashi, 1939 – узкий олигофаг, живет в трещинах коры стволов ивы (*Salix michelsonii* Nas.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу).

Pterocomma pilosum pilosum Buckton, 1879 – узкий олигофаг, живет в трещинах коры стволов ивы (*Salix niedzwieckii* Görz.), приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный подвид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Быресик) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Pterocomma populeum (Kaltenbach, 1843) – монофаг, живет на коре ветвей и стволов черных тополей (*Populus nigra* L., *P. talassica* Kom.); приурочен к горно-пойменным лесам и декоративным насаждениям. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (Невский [Nevskij] 1929).

Pterocomma rufipes (Hartig, 1841) – олигофаг, живет на коре стволов и ветвей ивы (*Salix pycnostachya* Anders.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, евразийский борео-монтанный вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Сарыайгыр) и Таласском Алатау (ур. Улькен Каинды).

Pterocomma salicis salicis (Linnaeus, 1758) – узкий олигофаг, живет на коре ветвей и стволов ивы (*Salix* spp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный подвид, найденный в Киргизском хребте (ущ. р. Мерке).

Pterocomma xerophilae Ivanovskaja, 1971 – узкий олигофаг, живет на коре ветвей ивы (*Salix caspica* Pall., *S. pycnostachya* Anders., *S. sp.*); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, северотуркестано-алтайский монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Угамском (ущ. р. Сарыайгыр) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Rhopalosiphum insertum (Walker, 1849) – гетерецийный вид, с основных растений-хозяев – яблони (*Malus domestica* Borkh., *M. sieversii* (Ledeb.) M. Roem.), боярышника (*Crataegus ponticus* C. Koch) и рябины (*Sorbus persica* Hedl.), где живет на нижней стороне листьев летом мигрирует на корневую шейку мятликовых (*Agrostis gigantea* Roth.); приурочен к саванноидно-степному поясу, поясу шибляка и агроценозам. Обычный, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Сарыайгыр) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Rhopalosiphum maidis (Fitch, 1856) – широкий олигофаг, живет на стеблях различных мятликовых (*Setaria viridis* (L.) P. Beauv.); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Сарыайгыр), Киргизском (ущ. р. Мерке) и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Rhopalosiphum nymphaeae (L.) – гетерецийный вид, с основных растений-хозяев – абрикоса (*Armeniaca vulgaris* Lam.) и алычи (*Prunus sogdiana* Vass.), где живет на коре молодых побегов или нижней стороне листьев, мигрирует на водные растения; приурочен к поясу шибляка и агроценозам. Редкий, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау (Невский [Nevskij] 1951), Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы), в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Rhopalosiphum padi (Linnaeus, 1758) – гетерецийный вид, в Западном Тянь-Шане живет неполноциклично на мятликовых (*Poaceae*); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам, а также к агроценозам. Обычный, космополитный полизональный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Schizaphis graminum (Rondani, [1847] 1852) – широкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев различных мятликовых (*Festuca sulcata* Hack., *Dactylis glomerata* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Угамском и Каржантау (Невский [Nevskij] 1929, 1951).

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

Protaphis alhagii Juchnevitch, 1974 – монофаг, живет на корнях и основании стебля верблюжьей колючки (*Alhagi kirghisorum* Schrenk); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, кумистано-прибалхашский пустынный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (окр. г. Жанатас, р. Беркутты).

Protaphis alexandrae (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на стеблях и в соцветиях василька (*Centaurea iberica* Trev., *C. squarrosa* Wild.); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, панноно-туранский аридный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Хантагы) и Угамском (ущелье реки Сайрамсу), в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Protaphis anuraphoides (Nevsky, 1928) – олигофаг, живет на стеблях и в соцветьях некоторых астровых (*Cousunia perovskiensis* (Bornm.) Juz., *Carduus* sp.); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, восточнотетийский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау (Невский [Nevskij] 1951), Угамском (ущ. р. Сайрамсу) и Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Хантагы).

Protaphis aralensis Kadyrbekov, 2001 – олигофаг, живет на корнях козлобородника (*Tragopogon marginifolius* Pavl.); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуранский пустынный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы).

Protaphis carthami (B. Das, 1918) – олигофаг, живет на наземных частях растений семейства астровых (*Lactuca serriola* (L.) Torner., *Carthamnus lanatus* L.), приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, ирано-турано-синдский пустынный вид, единственный раз найденный в предгорьях Киргизского хребта (ущ. р. Мерке).

Protaphis cousinia Kadyrbekov, 2001 – узкий олигофаг, живет на корнях кузинии (*Cousinia affinis* Schrenk); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуранский аридный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы) и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Protaphis lactucicola Kadyrbekov, 2001 – узкий олигофаг, живет на корнях латука (*Lactuca serriola* (L.) Torner); приурочен к предгорьям. Редкий, северотуранский пустынный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы).

Protaphis miranda Kadyrbekov, 2001 – олигофаг, живет на корнях некоторых астровых (*Artemisia* spp., *Seriphidium* spp.); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, западноскифско-северотурано-джунгарский аридно-монтанный вид.

Protaphis scorzonerae (Mordvilko, 1937) – олигофаг, живет на корнях одуванчика (*Taraxacum kok-saghyz* Rodin, T. sp.); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, причерноморско-алатавско-северотуркестанский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (ущ. р. Коктал), Каржантау и Угамском (Невский [Nevskij] 1951).

Xerobion alakuli (Juchnevitsch, 1974) – монофаг, живет на наземных частях серифидиумов (*Seriphidium sublessingiana* (Kell.) Krasch.); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, северотурано-джунгарский пустынный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (перевал Куюк, р. Беркутты).

Xerobion cinae (Nevsky, 1928) – монофаг, живет на стеблях серифидиумов (*Seriphidium* spp.); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Массовый, повсеместно встречающийся, ирано-турано-джунгарский аридный вид.

Xerobion compositae Kadyrbekov, 2014 – олигофаг, живет на наземных частях кузинии (*Cousinia perovskiensis* (Bornm.) Juz.); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, казахстано-каратауский

монтанно-степной вид, единственный раз найден в хребте Сырдарьинском Каратау (окрестности г. Жанатаса) (Kadyrbekov, 2014c).

Xerobion eriosomatium Nevsky, 1928 – узкий олигофаг, живет на побегах изеня (*Bassia prostrata* (L.) Beck); приурочен к аридным предгорьям и нижней части саванноидно-степного пояса. Редкий, западнотетийский аридный вид, найденный в Киргизском хребте (ущ. р. Мерке).

Brachyunguis atraphaxidis (Nevsky, 1928). – узкий олигофаг, живет на листьях и зеленых побегах курчавки (*Atraphaxis pyrifolia* Vge.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, евксинско-ирано-туранский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Угамском (ущелье реки Сайрамсу), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Аксай), Сырдарьинском Каратау (ущ. р. Коктал), Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Brachyunguis brachysiphon (Narzikulov, 1964) – монофаг, живет на стеблях и листьях ломоноса (*Clematis orientalis* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, туранский пустынный вид, найденный в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам).

Brachyunguis (s.str.) *cynanchi* (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на стеблях и листьях ластовня (*Cynanchum sibiricum* Willd.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, туранский пустынный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы).

Brachyunguis flexosiphon Kadyrbekov, 1999 – олигофаг, живет в соцветьях различных видов ферулы (*Ferula karatavica* Regel et Schmalh, *F. leucographa* Korov., *F. penninervis* Regel et Schmalh); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, северотуркестано-алатавский, аридно-монтанный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Байылдыр, Хантагы) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Brachyunguis harmalae V. Das, 1918 – полифаг, живет на листьях адраспана (*Peganum harmala* L.); приурочен к аридным предгорьям. Обычный, широкосетийский аридный вид, найденный в предгорьях хребтов Сырдарьинского Каратау (Каратауский заповедник, кордон Быресик) и Киргизского (ущ. р. Мерке).

Brachyunguis rhei (Nevsky, 1951) – олигофаг, живет на стеблях ревеня (*Rheum maximoviczii* Losinsk.) и щавеля (*Rumex crispus* L., *R. paulseanus* Rech.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, хорасано-северотуркестано-алатавский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам) и Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Байылдыр, Хантагы).

Ephedraphis ephedrae ephedrae (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на побегах эфедры (*Ephedra equisetina* Bunge); приурочен к саванноидно-степному поясу. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный подвид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Хантагы), Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Каржантау (ущ. р. Бадам), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Aphis (*Aphis*) *affinis* del Guercio, 1911 – узкий олигофаг, живет на листьях мяты (*Mentha asiatica* Boriss., *M. longifolia* (L.) Huds.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Массовый, повсеместно встречающийся, западнотетийский темпорально-монтанный вид.

Aphis (*Aphis*) *albella* Nevsky, 1951 – полифаг, живет на наземных частях растений из многих семейств (*Asteraceae*, *Apiaceae*, *Brassicaceae*); приурочен к аридным низкогорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Aphis (*Aphis*) *althaeae althaeae* Nevsky, 1929 – олигофаг, живет на наземных частях некоторых мальвовых (*Althaea nudiflora* Lindl., *Lavatera thuringiaca* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу и аридным предгорьям. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Бессаз, Хантагы), Таласском Алатау (ущ. р. Жабаглы), Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Каржантау (ущ. р. Бадам), Киргизском (ущ. р. Мерке) в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Aphis (*Aphis*) *apocynicola* Holman, 1992 – узкий олигофаг, живет на стеблях кендыря (*Aposynum lanceolatum* Russan.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, туранский пустынный вид, найденный в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам).

Aphis (Aphis) cirsioleracei (Börner, 1932) – олигофаг, живет на наземных частях некоторых астровых (*Cirsium turkestanicum* (Regel) Petrak., *Cousinia microcarpa* Boiss.); приурочен к саванноидно-степному поясу и поясу шибляка. Редкий, западноскифско-северотуркестанский монтанно-степной вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Хантагы).

Aphis (Aphis) citrina Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев зверобоя (*Hypericum elongatum* Ledeb., *H. perforatum* L.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам, поясу шибляка. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы) и Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Aphis (Aphis) craccivora craccivora Koch, 1854 – полифаг, в западном Тянь-Шане живет на стеблях и листьях различных растений из семейств *Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Papaveraceae*, *Fabaceae*; встречается во всех биоценозах: от предгорий до альпийских лугов. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный подвид.

Aphis (Aphis) chloris Koch, 1854 – узкий олигофаг, живет на листьях зверобоя (*Hypericum perforatum* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу и арчово-луговому поясам, поясу шибляка. Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба), хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Киргизском (ущ. р. Мерке) и Таласском Алатау (ущ. р. Кши Каинды).

Aphis (Aphis) cisticola Remaudiere & Leclant, 1972 – полифаг, живет на листьях таволги зверобойнолистной (*Spiraea hypericifolia* L.) и боярышника понтийского (*Crataegus pontica* C. Koch); приурочен к саванноидно-степному поясу и поясу шибляка и чернолесий. Обычный, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный вид.

Aphis (Aphis) euphorbiae Kaltenbach, 1843 – узкий олигофаг, живет в соцветиях молочая (*Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Aphis (Aphis) fabae fabae Scopoli, 1763 – полифаг, живет на стеблях и листьях растений из семейств астровых (*Asteraceae*), розоцветных (*Rosaceae*) и сельдерейных (*Apiaceae*); приурочен ко всем горным поясам, включая альпийские луга. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный подвид.

Aphis (Aphis) farinosa J.F. Gmelin, 1790 – узкий олигофаг, живет на коре зеленых побегов ивы (*Salix* spp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, голарктический полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Бессаз), Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Аксай, Жабаглы), в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Aphis (Aphis) frangulae beccabungae Koch, 1855 – полифаг, живет на стеблях и в соцветиях растений из многих семейств *Lamiaceae*, *Brassicaceae*, *Rubiaceae*, *Polygonaceae*, *Scrophulariaceae*, *Asteraceae*; приурочен к саванноидно-степному поясу и арчово-луговому поясам, поясу шибляка и чернолесий, горно-пойменным лесам, субальпийским и альпийским лугам. Массовый, евразийский борео-монтанный подвид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Бессаз Хантагы), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Аксай, Жабаглы, ур. Улькен и Кши Каинды), Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Aphis (Aphis) frangulae gossypii Glover, 1877 – полифаг, живет на растениях из семейств *Amaranthaceae*, *Asclepiadiaceae*, *Asteraceae*, *Balsaminaceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Malvaceae*; приурочен к аридным низкогорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный подвид.

Aphis (Aphis) galiiscabri Schrank, 1801 – узкий олигофаг, живет на стеблях и листьях подмаренника (*Galium* spp.); встречается в саванноидно-степном и арчово-луговом поясах. Обычный, западноевразийский борео-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы), Каржантау (ущ. р. Бадам, перевал Кырыккыз), Таласском Алатау (ущ. р. Аксай, ур. Кши Каинды) и Киргизском (ущ. р. Мерке), также в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Aphis (Aphis) hieracii Schrank, 1801 – узкий олигофаг, живет на стеблях и листьях ястребинки (*Hieracium echioides* Lumn.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, евразийский борео-

монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу).

Aphis (Aphis) intybi Koch, 1855 – монофаг, живет на листьях и стеблях цикория (*Cichorium intybus* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы), Таласском Алатау (ущ. р. Балдабек), Киргизском (ущ. р. Мерке), Каржантау (ущ. р. Бадам), и Угамском (ущ. р. Сайрамсу и Сарыайгыр), горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Aphis (Aphis) magnopilosa Nevsky, 1928 – узкий олигофаг, живет на наземных частях василька (*Centaurea squarrosa* Willd.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный вид, отмеченный в Угамском хребте (Невский [Nevskij] 1951).

Aphis (Aphis) mohelnensis Holman, 1998 – узкий олигофаг, живет на стеблях и листьях ястребинки (*Hieracium echioides* Lumn.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западноскифско-алатавско-северотуркестанский монтанно-степной вид, найденный в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам).

Aphis (Aphis) nasturtii Kaltenbach, 1843 – полифаг, живет на пастушьей сумке (*Capsella bursa-pastoris* L.), подорожнике (*Plantago major* L.), жостере (*Ramnus cathartica* L.); приурочен саванноидно-степному и арчово-луговому поясам, также к поясу шибляка и горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный вид.

Aphis (Aphis) nepetae Kaltenbach, 1843 – узкий олигофаг, живет на листьях и стеблях котовника (*Nepeta cataria* L.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Обычный, западноевразийский борео-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы), Киргизском (ущ. р. Мерке), Каржантау (ущ. р. Бадам).

Aphis (Aphis) origani Passerini, 1860 – монофаг, живет на листьях душицы (*Origanum vulgare* L.); приурочен к арчово-луговому поясу. Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, отмеченный в хребтах Каржантау (перевал Кырыккыз), Угамском (ущ. р. Сайрамсу) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Aphis (Aphis) polygonata Nevsky, 1929 – монофаг, живет на листьях птичьего горца (*Polygonum aviculare* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам).

Aphis (Aphis) pomi de Geer, 1773 – олигофаг, живет на побегах и листьях яблони (*Malus domestica* Borkh., *M. sieversii* (Ledeb.) M. Roem.) и боярышника (*Crataegus ponticus* C. Koch.); приурочен к поясу шибляка и чернолесий. Обычный, голарктический полизональный вид, отмеченный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Хантагы, Байылдыр), Каржантау (ущ. р. Бадам), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордоны Каралма, Жабаглы, Дарбаза) и Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу).

Aphis (Aphis) potentillae Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на стеблях сиббальдианта (*Sibbaldianthe bifurca* L.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, восточноскифский монтанно-степной вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Турланский перевал, окр. п. Ащисай) и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Aphis (Aphis) rheicola Nevsky, 1951 – монофаг, живет на наземных частях ревеня (*Rheum maximoviczii* Losinsk.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Aphis (Aphis) roepkei (Hille Ris Lambers, 1931) – узкий олигофаг, живет на корнях лапчатки (*Potentilla impolita* Wahlenb.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в Киргизском хребте (ущ. р. Мерке).

Aphis (Aphis) ruborum (Börner, 1932) – монофаг, живет на листьях ежевики (*Rubus caesius* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, поясу шибляка и арчово-луговому поясу. Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Келиншектау, Хантагы), Каржантау (ущ. р. Бадам), Киргизском (ущ. р. Мерке) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Aphis (Aphis) rumicis Linnaeus, 1758 – узкий олигофаг, живет в соцветиях, на стеблях, листьях щавеля (*Rumex* spp.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам, также к горно-пойменным лесам. Массовый, голарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Келиншектау), Каржантау

(ущ. р. Бадам), Киргизском (ущ. р. Мерке) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Aphis (Aphis) salicariae Koch, 1855 – гетерецидный вид, в западном Тянь-Шане живет аналоциклично на промежуточном хозяине – в соцветиях иван-чая (*Chamaerion angustifolium* (L.) Scop.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Улькен Каинды).

Aphis (Aphis) salviae Walker, 1852 – узкий олигофаг, живет на наземных частях шалфея (*Salvia nemorosa* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (ущ. Беркара), Угамском (ущелье реки Сайрамсу), Каржантау (ущ. р. Бадам), Таласском Алатау (каньон р. Аксу), в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Aphis (Aphis) sedi Kaltenbach, 1843 – олигофаг, живет на стеблях и листьях очитка (*Sedum eversii* Ledeb.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, голарктический полизональный вид, найденный в Киргизском хребте (ущ. р. Мерке).

Aphis (Aphis) spiraephaga F.P. Müller, 1961 – факультативно-гетерецидный вид, живет на молодых побегах таволги (*Spiraea hypericifolia* L.) летом мигрирует на ястребинку (*Hieracium virosum* Pall.), патринию (*Patrinia intermedia* L.) и некоторые другие травянистые растения; приурочен к саванноидно-степному поясу. Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Бессаз, Быресик), Каржантау (ущ. р. Бадам), Киргизском (ущ. р. Мерке), Таласском Алатау (ущ. р. Аксай) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Aphis (Aphis) taraxacicola (Börner, 1940) – узкий олигофаг, живет на основании стебля одуванчика (*Taraxacum* spp.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам, поясу шибляка. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Бессаз, Хантагы), Киргизском (ущ. р. Мерке) и Угамском (ущ. р. Каскасу и Сарыайгыр), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Жабаглы).

Aphis (Aphis) ucrainensis Zhuravlev, 1997 – узкий олигофаг, живет на молодых побегах таволги (*Spiraea hypericifolia* L.), приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, западноскифский монтанно-степной вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр) и Угамском (ущ. р. Сайрамсу).

Aphis (Aphis) umbrella (Börner, 1950) – узкий олигофаг, живет на листьях мальвы (*Malva neglecta* Wallr.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Aphis (Aphis) urticata J.F. Gmelin, 1790 – узкий олигофаг, живет на листьях крапивы (*Urtica cannabina* L., *U. dioica* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, арчово-луговому поясу и поясу шибляка. Обычный, транспалеарктический полизональный вид, найденный в Киргизском (ущ. р. Мерке), Угамском (ущ. р. Каскасу и Сарыайгыр) хребтах и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Aphis (Aphis) verbenae Nevsky, 1928 – монофаг, живет в соцветиях вербены (*Verbena officinalis* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, найденный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Aphis (Asiataphis) verbasci Schrank, 1801 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне приземных листьев коровяка (*Verbascum songoricum* Schrenk); приурочен к саванноидно-степному поясу. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Бессаз, Ханагы), Каржантау (ущ. р. Бадам), Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Жабаглы) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Aphis (Bursaphis) grossulariae Kaltenbach, 1843 – гетерецидный вид, живет на листьях смородины (*Ribes janczewskii* Pojark.), летом факультативно мигрирует на иван-чай (*Chamaerion angustifolium* (L.) Scop.) и кипрей (*Epilobium tianschanicum* Pavl.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Каржантау (долина р. Угам) и в Сырдарьинском Каратау (ущ. р. Коктал).

Cryptosiphum artemisiae Buckton, 1879 – монофаг, живет в листовых галлах на полыни (*Artemisia absinthium* L., *A. vulgaris* L.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Обычный, транспалеарктический, полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Жабаглы,

ур. Улькен Каинды) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Cryptosiphum astrachanicae Ivanovskaja, 1960 – монофаг, живет в листовых галлах на серифидиумах (*Seriphidium sublessingiana* (Kell.) Krasch.); приурочен к аридным низкогорьям. Редкий, казахстано-северотуранский вид, единственный раз найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (перевал Куюк).

Neomariaella lambersi (Szelegiewicz, 1961) – узкий олигофаг, живет в соцветиях мирикарии (*Myricaria bracteata* Royle); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западнотетийский монотаный вид, найденный в хребтах Киргизском (Меркенское ущелье), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Аксай) и Каржантау (долина р. Угам).

Nearctaphis bakeri (Cowen, Gillette et Baker, 1895) – гетерецийный вид на основном растении-хозяине – персике (*Persica vulgaris* Mill.) живет в свернутых листьях, на промежуточном хозяине – клевере (*Trifolium pratense* L.) на корнях; приурочен горно-пойменным лесам, саванноидно-степному поясу и поясу шибляка. Редкий, адвентивный, неарктического происхождения, вид, найденный в Киргизском (ущ. р. Мерке) Угамском (ущ. р. Сарыайгыр) хребтах.

Anuraphis subterranea (Walker, 1852) – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине – груше (*Pyrus communis* L., *P. regeli* Rechd.) живет в листовых галлах, мигрирует на корни некоторых сельдерейных (*Ferula penninervis* Regel et Schmalh., *Heracleum dissectum* Ledeb.); приурочен к саванноидно-степному поясу, поясу шибляка и горно-пойменным лесам, а также к агроценозам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Быресик) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Dysaphis (Dysaphis) affinis (Mordvilko, 1928) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на поросли яблони (*Malus domestica* Borkh., *M. sieversii* (Ledeb.) M. Roem.); приурочен к поясу шибляка. Обычный, восточнотетийский темпорально-монотаный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордон Каралма), Угамском (ущ. р. Каскасу) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Dysaphis (Dysaphis) crataegi crataegi (Kaltenbach, 1843) – гетерецийный подвид, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus monogyna* Jacq.), летом мигрирует на корни моркови (*Daucus carota* L.); приурочен к поясу шибляка. Редкий, западнопалеарктический полизональный подвид, отмеченный для Таласского Алатау (Невский [Nevskij] 1929).

Dysaphis (Dysaphis) crataegi pallida Shaposhnikov et Moralev, 1978 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus pontica* C. Koch); приурочен к поясу шибляка и горно-пойменным лесам. Редкий, северотуркестано-алатавский монотаный подвид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Хантагы) и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Dysaphis (Dysaphis) cousinia Narzikulov, 1967 – узкий олигофаг, живет на корнях или корневой шейке кузинии (*Cousinia* sp.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, туранский аридно-монотаный вид, найденный в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам).

Dysaphis (Dysaphis) eremuri eremuri (Narzikulov, 1954) – узкий олигофаг, живет на корнях и корневой шейке эремурусов (*Eremurus lactiflorus* O. Fedtsch., *E. regelii* Vved.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, афгано-туркестано-алатавский монотаный подвид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Кши Каинды) и Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Келиншектау).

Dysaphis (Dysaphis) ferulae (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на основании стеблей или корнях ферулы (*Ferula ceratophylla* Rgl. et Schmalh., *F. karatavica*, Rgl. et Schmalh., *F. leiophylla* (K.-Pol.) Korov., *F. penninervis* Rgl. et Schmalh., *F. tenuisecta* Korov., F. sp.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, северотурано-алтайско-алатавско-северотуркестанский аридно-монотаный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Быресик, Хантагы), Каржантау (ущ. р. Бадам), Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Аксу, Жабаглы), в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба, Машат).

Dysaphis (Dysaphis) flava flava Shaposhnikov, 1956 – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине – яблоне (*Malus domestica* Borkh., *M. sieversii* (Ledeb.) M. Roem.) живет в листовых галлах, на промежуточном хозяине – бутене (*Chaerophyllum praescottii* DC.) живет на корневой шейке и корнях; приурочен к поясу шибляка и агроценозам. Редкий, казахстанско-алатавско-северотуркестанский

монтанно-степной подвида, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр) и Угамском (уц. р. Сайрамсу).

Dysaphis (*s.str.*) *foeniculus* (Theobald, 1923) – широкий олигофаг, живет на корневой шейке болиголова (*Conium maculatum* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Обычный, голарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Бессаз, Хантагы), Угамском (уц. р. Сайрамсу), Каржантау (уц. р. Бадам) и в горах Боралдайтау (уц. р. Бозторгай) и Машаттау (уц. р. Даубаба).

Dysaphis (*Dysaphis*) *ligulariae* (Narzikulov, 1954) – узкий олигофаг, живет на основании стеблей бузульника (*Ligularia* sp.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий, туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в Угамском хребте (ущелье реки Сайрамсу).

Dysaphis (*Dysaphis*) *munirae* Shaposhnikov, 1995 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus pontica* C. Koch); приурочен к поясу шибляка и горно-пойменным лесам. Редкий, туркестано-алатавско-тарбагатайский монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы) и Киргизском (уц. р. Мерке).

Dysaphis (*Dysaphis*) *pulverina* (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на корнях и корневой шейке подорожника (*Plantago maior* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, гиркано-туркестано-алтайский монтанный мезофильный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Бессаз).

Dysaphis (*Dysaphis*) *rumecicola emicis* (Mimeur, 1935) – олигофаг, живет на корнях и корневой шейке щавеля (*Rumex paulsenianus* Rech., *R. rehingerianus* Losinsk.); приурочен к горно-пойменным лесам, арчово-луговому поясу и поясу шибляка. Обычный, транспалеарктический полизональный подвид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Бессаз, Келиншектау), Угамском (заповедник Аксу-Жабаглы, уц. р. Балдабрек), Каржантау (уц. р. Бадам), Киргизском (уц. р. Мерке) и в горах Машаттау (уц. р. Машат).

Dysaphis (*Dysaphis*) *tschildariensis tschildariensis* Daniyarova et Narzikulov, 1975 – гетерецийный вид, живет в свернутых листьях груши (*Pyrus communis* L.), мигрирует на основания стеблей и корни некоторых сельдерейных (*Ferula ugamica* Korov., *Prangos tchimganica* V. Fedtsch.); приурочен к саванноидно-степному поясу и поясу шибляка. Редкий, афгано-туркестано-алатавско-тарбагатайский монтанный подвид, найденный в Угамском хребте (уц. р. Сайрамсу).

Dysaphis (*Dysaphis*) *tulipae* (Boyer de Fonscolombe, 1841) – узкий олигофаг, живет внутри соцветий касатика (*Iris alberti* Rgl., *I. loczyi* Kanitz., *I. sogdiana* Vge.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы), Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Бессаз Келиншектау), Угамском (уц. р. Каскасу, Сайрамсу, Балдабрек), Каржантау (уц. р. Бадам), в горах Боралдайтау (уц. р. Бозторгай) и Машаттау (уц. р. Даубаба).

Dysaphis (*Dysaphis*) *vanderboschi lepidii* Shaposhnikov, 1987 – узкий олигофаг, живет на основании стебля клоповника (*Lepidium latifolium* L.); приурочен к аридным низкогорьям. Редкий, причерноморско-северотуранский подвид западнотетийского аридно-монтанного вида, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Бессаз; р. Беркутты, окр. г. Жанатас).

Dysaphis (*Crataegaria*) *microsiphon* (Nevsky, 1928) – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине – кизильнике (*Cotoneaster melanocarpa* Lodd.) живет в листовых галлах, летом мигрирует на корни мяты (*Mentha asiatica* Boriss.); приурочен к поясу шибляка и горно-пойменным лесам. Обычный, восточнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Хантагы), Каржантау (уц. р. Бадам) и Угамском (уц. р. Сайрамсу).

Dysaphis (*Pomaphis*) *pavlovskyana* Narzikulov, 1957 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на рябине (*Sorbus persica* Hedl., *S. tianschanica* Rupr.); приурочен к поясу шибляка и горно-пойменным лесам. Редкий, афгано-туркестано-алатавско-алтайский монтанный вид, найденный в хребтах Киргизском (уц. р. Мерке) и Угамском (уц. р. Сайрамсу).

Dysaphis (*Pomaphis*) *plantaginea* (Passerini, 1860) – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине яблоне (*Malus domestica* Borkh., *M. sieversii* (Ledeb.) M. Roem.) живет в листовых галлах, мигрирует на подорожник (*Plantago major* L.); приурочен к поясу шибляка, горно-пойменным

лесам и агроценозам. Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, отмеченный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордоны Каралма, Жабаглы), Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Каржантау (ущ. р. Бадам), в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Dysaphis (Pomaphis) pyri (Boyer de Fonscolombe, 1841) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на груше (*Pyrus regelii* Rehd.); приурочен к поясу шибляка. Редкий, западнопалеарктический, полизональный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (ущ. Беркара) и Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Dysaphis (Pomaphis) reaumuri (Mordvilko, 1928) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на груше (*Pyrus communis* L., *P. regelii* Rehd.); приурочен к поясу шибляка. Обычный, западнотетийский темпорально-монтанный вид, отмеченный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордон Каралма), в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Brachycaudus (Acaudus) cardui cardui (Linnaeus, 1758) – гетерецийный подвид, на основных растениях-хозяевах – диком абрикосе (*Armeniaca vulgaris* Lam.) и сливе (*Prunus domestica* L., *P. sogdiana* Vass.) живет на нижней стороне слегка свернутых листьев, летом мигрирует на корни некоторых астровых (*Carduus*, *Cirsium*, *Sonchus*); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам, поясу шибляка и агроценозам. Обычный, голарктический полизональный подвид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордоны Каралма, Жабаглы), Киргизском (ущ. р. Мерке), Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр и Бессаз).

Brachycaudus (Acaudus) cerasicola (Mordvilko & Nevsky, 1929) – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине – войлочной вишне (*Cerasus erythrocarpa* Nevski, *C. tianschanica* Pojark.) живет в листовых галлах, мигрирует летом на многие растения из семейств *Crassulariaceae*, *Gentianaceae*, *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Scrophulariaceae*; встречается во всех поясах, включая альпийские луга. Массовый, хорасано-туркестано-алатавско-тарбагатайский монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордоны Аксай, Дарбаза, Каралма, Жабаглы), Угамском (ущ. р. Сайрамсу, Сарыайгыр) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Brachycaudus (Acaudus) gentianae Daniyarova, 1990 – узкий олигофаг, живет в соцветиях горечавки (*Gentiana tianschanica* Rupr.) разрозненными колониями; приурочен к арчевым редколесьям и субальпийским лугам. Редкий, туркестанский монтанный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Улькен Каинды).

Brachycaudus (Appelia) prunicola prunicola (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет на нижней стороне листьев алычи (*Prunus sogdiana* Vass.) и абрикоса (*Armeniaca vulgaris* Lam.); приурочен к поясу шибляка. Обычный, повсеместно встречающийся, западнопалеарктический полизональный подвид.

Brachycaudus (Appelia) tragopogonis (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет внутри соцветий козлотородника (*Tragopogon dubius* Scop., *T. marginifolius* Pavl., *T. turkestanicus* S. Nikit.) и козельца (*Scorzonera tau-saghyz* Lipsch. et Bosse); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Келиншектау, Хантагы; окр. г. Жанатаса), Каржантау (ущ. Бадам, перевал Кырыккыз), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Кши Каинды) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Brachycaudus (Brachycaudus) crassitibiae Nevsky, 1951 – монофаг, живет в соцветиях тургении (*Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi (Kaltenbach, 1843) – гетерецийный вид, на основных растениях-хозяевах – косточковых розоцветных (*Armeniaca vulgaris* Lam., *Prunus domestica* L., *P. sogdiana* Vass.) живет в слегка скрученных листьях, летом мигрирует в соцветия многих растений из семейств *Asteraceae*, *Boraginaceae*; встречается во всех поясах, включая альпийские луга. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный вид.

Brachycaudus (Brachycaudus) salicinae Börner, 1939 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на девясиле (*Inula salicina* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский

заповедник, кордон Хантагы) и Угамском (уш. р. Сайрамсу, Балдабрек).

Brachycaudus (Brachycaudus) spiraeae Börner, 1932 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на таволге (*Spiraea hypericifolia* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Обычный, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Быресик, Байылдыр, Хантагы; окр. г. Жанатаса), Угамском (уш. р. Сайрамсу, Балдабрек), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, уш. р. Аксай) и Киргизском (уш. р. Мерке).

Brachycaudus (Brachycaudus) umbelliferarum Nevsky, 1951 – монофаг, живет внутри соцветий неопознанного растения семейства сельдерейных (*Apiaceae*); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Brachycaudus (Mordvilkomemor) pilosus (Mordvilko et Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на войлочной вишне (*Cerasus erythrocarpa* Nevski, *C. tianschanica* Pojark.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, гималайско-хорасано-туркестано-алатавский монтанный вид.

Brachycaudus (Nevskyaphis) bicolor (Nevsky, 1929) – олигофаг, живет на корнях некоторых растений семейства бубачниковых (*Lappula microcarpa* (Ledeb.) Gurke); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (окр. г. Жанатаса).

Brachycaudus (Scrophulariaphis) persicae (Passerini, 1860) – олигофаг, живет в листовых галлах на косточковых розоцветных (*Prunus sogdiana* Vass., *Persica vulgaris* Mill.) плотными колониями; приурочен к поясу шибляка, агроценозам и населенным пунктам. Редкий, космополитный полизональный вид, отмеченный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, уш. р. Жабаглы), Угамском (заповедник Аксу-Жабаглы, уш. р. Балдабрек), Каржантау (уш. р. Бадам).

Brachycaudus (Thuleaphis) amygdalinus (Shouteden, 1905) – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине – миндале (*Amygdalus spinosissima* Vge., *A. petunnikovii* Litv.) живет на свернутых в галлы листьях, летом мигрирует на промежуточного хозяина – горец (*Polygonum aviculare* L., *P. nitens* (Fisch. et Mey.) V. Petrov); отмечен в саванноидно-степном и арчово-луговом поясах, поясе шибляка, на субальпийских лугах. Обычный, западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Хантагы), Каржантау (уш. р. Бадам), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордон Каралма), Угамском (заповедник Аксу-Жабаглы, уш. р. Балдабрек) и в горах Машаттау (уш. р. Даубаба).

Brachycaudus (Thuleaphis) rumexicolens (Patch, 1917) – олигофаг, живет в соцветиях щавеля (*Rumex* spp.); приурочен к горно-пойменным лесам, саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Обычный, голарктический полизональный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордон Кши Каинды), Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Бессаз, Быресик, Хантагы; уш. Беркара), Киргизском (уш. р. Мерке), Угамском (ущелье реки Сайрамсу).

Brachycaudus (Thuleaphis) eurotiae (Mamontova, 1968) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах псиллид на терескене (*Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst.) приурочен к аридным предгорьям. Редкий, причерноморско-казахстанско-турано-джунгарский аридный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (окр. г. Жанатаса).

Brachycaudus (Thuleaphis) shaposhnikovi Narzikulov, 1949 – узкий олигофаг, живет в свернутых в трубочки листьях на курчавке (*Atraphaxis pyrifolia* Vge.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, северотурано-туркестанский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы), и Угамском хребте (ущелье реки Сайрамсу).

Macchiatiella rhamni tarani (Nevsky, 1929) – гетерецийный подвид, живет на зеленых побегах жостера (*Rhamnus cathartica* L.), летом мигрирует на таран (*Polygonum coriarium* Grig.), где живет на нижней стороне листьев; приурочен к горно-пойменным лесам, поясу шибляка и арчово-луговому поясу. Обычный, туркестано-алатавско-алтайский монтанный подвид западнотетийского вида, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордоны Кши и Улькен Каинды), Каржантау (уш. р. Бадам), Киргизском (уш. р. Мерке) и в горах Боралдайтау (уш. р. Бозторгай).

Longicaudus trirhodus (Walker, 1849) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев шиповника (*Rosa beggeriana* Schrenk), мигрирует на стебли и соцветия – василисника (*Thalictrum collinum* L., *T. simplex* L.); приурочен к поясу шибляка и арчово-луговому поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр, Хантагы), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Кши Каинды).

Myzaphis bucktoni Jacob, 1946 – узкий олигофаг, живет в пазухах листьев на молодых растущих побегах шиповника (*Rosa fedtschenkoana* Rgl.); приурочен к саванноидно-степному поясу и поясу шибляка. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в Киргизском хребте (ущ. р. Мерке).

Myzaphis rosarum (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет в пазухах молодых листьев на шиповнике (*Rosa* spp.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Обычный, голарктический полизональный вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу), Каржантау (ущ. р. Бадам, долина р. Угам).

Myzaphis turanica Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет в пазухах молодых листьев на шиповнике (*Rosa beggeriana* Schrenk, *R. kokanica* Rgl.); приурочен к саванноидно-степному поясу и поясу шибляка. Обычный, восточнотетийский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр, Бессаз, Келиншектау, Хантагы), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордон Каралма), Угамском (ущ. р. Сайрамсу) и Киргизском (ущ. р. Мерке), в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Liosomaphis berberidis (Kaltenbach, 1843) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев барбариса (*Berberis oblonga* (Rgl.) Schneder); приурочен к горно-пойменным лесам, поясу шибляка и арчово-луговому поясу. Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Сайрамсу, Балдабрэк) и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Cavariella (Cavariella) aegopodii (Scopoli, 1763) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* spp.); летом мигрирует на стебли и соцветия сельдерейных (*Aegopodium tadzhikorum* Schischk., *Bunium setosum* (Schrenk) Korov.) и иван-чай (*Chamaerion angustifolium* (L.) Scop.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Обычный, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Кши Каинды) и Угамском (ущ. р. Сайрамсу).

Cavariella (Cavariella) pastinacae (Linnaeus, 1758) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* sp.), летом факультативно мигрирует на растения семейства сельдерейных (*Apiaceae*); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Cavariella (Cavariella) theobaldi (Gillette et Bragg, 1916) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* spp.), летом мигрирует на борщевик (*Heracleum dissectum* Ledeb.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий, голарктический полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам) и Угамском (ущ. р. Каскасу).

Cavariella (Cavariella) aquatica (Gillette et Bragg, 1918) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix pycnostachya* Anders); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Каскасу и Сайрамсу).

Hyadaphis coerulescens (Narzikulov, 1965) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera nummulariifolia* Jaub. et Spach., L. sp.); приурочен к поясу шибляка и горно-пойменным лесам. Обычный, туркестанский монтанный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы), Каржантау (ущ. р. Бадам), Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Hyadaphis coriandri (B. Das, 1918) – гетерецийный вид, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera nummulariifolia* Jaub. et Spach.), мигрирует в соцветия растений семейства сельдерейных (*Ferula pallida* Korov., *F. tenuisecta* Korov., *Schrenkia golickeana* (Regel et Schmalh) B. Fedtsch.); приурочен к предгорьям, саванноидно-степному поясу и поясу шибляка. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр, Бессаз, Келиншектау, Хантагы; ущ. Беркара), Каржантау (ущ. р. Бадам), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Аксай, кордон Каралма) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Hyadaphis foeniculi (Passerini, 1860) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera altmanni* Rgl. et Schmalh., *L. xylosteum* L.), летом факультативно мигрирует на морковь (*Daucus carota* L.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, космополитный полизональный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Hyadaphis haplophylli Kadyrbekov, 2005 – олигофаг, живет в соцветиях буниума (*Bunium setaceum* (Schrenk) Korov.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу).

Hyadaphis tataricae (Aizenberg, 1935) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости татарской (*Lonicera tatarica* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Обычный, восточноевропейско-западноскифско-алтайско-туркестанский неморально-степной вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордон Жабаглы), Сырдарьинском Каратау (ущ. Беркара) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Semiaphis anthrisci (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет в соцветиях некоторых растений семейства сельдерейных (*Bunium setaceum* (Schrenk) Korov.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу).

Brachycorinella lonicerina (Shaposhnikov, 1952) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera nummularia* Jaub. et Spach.); приурочен к поясу шибляка и саванноидно-степному поясу. Редкий, восточнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы) и Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр).

Aspidaphis adjuvans (Walker, 1848) – монофаг, живет в пазухах молодых листьев на горце птичьим (*Polygonum aviculare* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и населенным пунктам. Редкий, голарктический полизональный вид, найденный в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Brevicoryne brassicae (Linnaeus, 1758) – широкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев многих капустных (*Brassicaceae*); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Обычный, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный вид.

Brevicoryne shaposhnikovi Narzikulov, 1957 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera* sp.); приурочен к поясу шибляка. Редкий, туркестано-алатавский монтанный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы).

Pseudobrevicoryne erysimi Holman, 1963 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на желтушнике (*Erysimum popovii* Botsch. et Vved.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, западноскифско-алатавско-северотуркестанский монтанно-степной вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (перевал Куюк).

Diuraphis noxia (Kurdjumov, 1913) – широкий олигофаг, живет в соцветиях ячменя (*Hordeum bulbosum* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, изначально широкотетийский аридно-монтанный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Кши Каинды).

Hydaphias helvetica Hille Ris Lambers, 1947 – узкий олигофаг, живет в соцветиях подмаренника (*Galium aparine* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (р. Ушбас, окр. г. Жанатаса).

Hydaphias molluginis Börner, 1939 – узкий олигофаг, живет в соцветиях подмаренника (*Galium aparine* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (окр. г. Каратау).

Coloradoa brevopilosa (Ivanovskaja, 1958) – монофаг, живет на нижней стороне листьев полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий, широкоскифско-северотуркестанский монтанно-степной вид, найденный в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам, перевал Кырыккыз). Для казахстанской части Западного Тянь-Шаня указывается впервые.

Coloradoa heinzei (Börner, 1952) – монофаг, живет на нижней стороне листьев серифидиумов (*Seriphidium* spp.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, широкоскифско-туранский аридный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Хантагы).

Coloradoa viridis (Nevsky, 1929) – монофаг, живет на листьях полыни (*Artemisia vulgaris* L.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, восточнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (Невский [Nevskij] 1929).

Hayhurstia atriplicis atriplicis (Linnaeus, 1761) – олигофаг, живет в листовых галлах на лебеде (*Atriplex tatarica* L.); приурочен к аридным предгорьям, нижней части саванноидно-степного пояса и населенным пунктам. Обычный, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный подвид.

Aphidura bozhkoeae (Narzikulov, 1957) – олигофаг, живет в листовых галлах на войлочной вишне (*Cerasus erythrocarka* Nevski, *C. tianschanica* Pojark.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, переднеазиатско-гиркано-туркестано-тарбагатайский монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау (перевал Кырыккыз), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы) и Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу).

Aphidura massagetica Kadyrbekov, 2013 – узкий олигофаг живет на стеблях смолевки (*Silene lithophila* Kar. et Kir., *S. brahuica* Boiss.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Жабаглы) (Кадырбеков [Kadyrbekov] 2013f).

Aphidura ornatella Narzikulov et Winkler, 1960 – олигофаг, живет на стеблях хлопущки (*Oberna wallichiana* (Klotzsch) Ikonn.); приурочен к поясу арчевников с луговым разнотравьем и субальпийским лугам. Редкий, хорасано-туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в Угамском хребте (ущелья рек Сайрамсу и Каскасу).

Ovatus (Ovatus) archangelskajae Kadyrbekov, 2008 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев мяты (*Mentha asiatica* Boriss.); приурочен горно-пойменным лесам. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Хантагы), Угамском (ущ. р. Каскасу), Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Ovatus (Ovatus) crataegarius (Walker, 1849) – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине – боярышнике (*Crataegus ponticus* C. Koch) живет на молодых побегах, факультативно мигрирует на мяту (*Mentha asiatica* Boriss.), где живет на нижней стороне листьев; приурочен к поясу шибляка и горно-пойменным лесам. Обычный, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Хантагы), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордоны Каралма, Жабаглы), Киргизском (ущ. р. Мерке), Каржантау (ущ. р. Бадам).

Ovatus (Ovatus) insitus (Walker, 1849) – гетерецийный вид, на основном растении-хозяине – боярышнике (*Crataegus turkestanica* Pojark.) живет на молодых побегах, мигрирует на лycopus (*Lycopus europaeus* L.), где живет на нижней стороне листьев; приурочен к поясу шибляка. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Хантагы) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Phorodon humuli (Schrank, 1801) – гетерецийный вид с основных растений хозяев – абрикоса (*Armeniaca vulgaris* Lam.) и алычи (*Prunus sogdiana* Vass.), где живет в листовых галлах, мигрирует на листья хмеля (*Humulus lupulus* L.); приурочен к поясу шибляка и агроценозам. Редкий в природе, транспалеарктический полизональный вид, найденный в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Paraphorodon cannabis Passerini, 1860 – узкий олигофаг, живет в соцветиях конопли (*Cannabis ruderalis* Janisch.); приурочен к саванноидно-степному поясу и населенным пунктам. Обычный, повсеместно встречающийся, широкотетийский аридно-монтанный вид.

Myzus (Myzus) lythri (Schrank, 1801) – гетерецийный вид с основного растения хозяина – магалевки (*Padus mahaleb* (L.) Borkh.), где живет на нижней стороне листьев, факультативно мигрирует на дербенник (*Lythrum virgatum* L.) и кипрей (*Epilobium tianschanicum* Pavl.), где также живет на нижней стороне листьев; приурочен к горно-пойменным лесам и поясу шибляка. Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Хантагы) и Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы).

Myzus (Nectarosiphon) beybienkoi (Narzikulov, 1957) – монофаг, живет на нижней стороне листьев ясеня согдийского (*Fraxinus sogdiana* Vge.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, переднеазиатско-гиркано-туркестанский монтанный вид, найденный в хребте Сырдарьинском

Каратау (ущелье реки Коктал).

Myzus (Nectarosiphon) persicae (Sulzer, 1776) – гетерецидный вид с основных растений хозяев – персика (*Persica vulgaris* Mill.) и алычи (*Prunus sogdiana* Vass.), где живет на листьях и побегах, мигрирует на разнообразные травянистые растения; приурочен к поясу шибляка, арчово-луговому поясу и агроценозам. Массовый, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы), в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Aulacorthum solani (Kaltenbach, 1843) – полифаг, найден на стеблях и листьях люцерны тянь-шаньской (*Medicago tianschanica* Vass.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий в природе, космополитный полизональный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу).

Cryptomyzus (Cryptomyzus) karzhantavicus Kadyrbekov, 2021 – монофаг, живет на нижней стороне листьев чистеца (*Stachys betonicifolia* (Rupr., O. Fedtsch. et B. Fedtsch.) Sennikov); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, найденный в хребте Каржантау (перевал Кырыккыз) (Kadyrbekov, 2021).

Cryptomyzus (Cryptomyzus) korschelti Börner, 1938 – гетерецидный вид, на основном растении-хозяине – смородине (*Ribes janczewskii* Pojark.) живет на нижней стороне листьев, факультативно мигрирует на чистец (*Stachys palustris* L.), где также живет на нижней стороне листьев; приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу).

Cryptomyzus (Cryptomyzus) ribis (Linnaeus, 1758) – гетерецидный вид, на основном растении-хозяине – смородине (*Ribes aureum* Purch., *R. meyeri* Maxim. *R. janczewskii* Pojark.) живет на нижней стороне листьев, факультативно мигрирует на чистец (*Stachys palustris* L.), где также живет на нижней стороне листьев; приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Обычный, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау и Угамском (Невский [Nevskij] 1951).

Cryptomyzus (Cryptomyzus) sairamugamicus Kadyrbekov, 2021 – монофаг, живет на нижней стороне листьев зопника (*Phlomis salicifolia* Regel); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу) (Kadyrbekov, 2021).

Cryptomyzus (Cryptomyzus) transiliensis Kadyrbekov, 1993 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев стахиопсиса (*Stachyopsis ovata* Djug.); приурочен к субальпийским лугам. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу).

Cryptomyzus (Phlomimyza) multipilosus Kadyrbekov, 2000 – гетерецидный вид, на основном растении-хозяине смородине (*Ribes meyeri* Maxim.) живет на нижней стороне листьев смородины, на промежуточном хозяине пустырнике (*Leonurus turkestanicus* V. Krecz. et Kuprian.) живет также на нижней стороне листьев; приурочен к поясу шибляка. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный вид, найденный в Киргизском хребте (ущ. р. Мерке).

Chaetosiphon alpestre alpestre Hille Ris Lambers, 1953 – узкий олигофаг, живет на стеблях лапчатки (*Potentilla asiatica* Juz., *P. tephroleuca* (Th. Wolf) B. Fedtsch.); приурочен к арчово-луговому поясу и субальпийским разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный подвид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Улькен Каинды), Угамском (ущ. р. Сайрамсу) и Каржантау (ущ. р. Бадам, перевал Кырыккыз).

Chaetosiphon chaetosiphon (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на молодых побегах шиповника (*Rosa fedtschenkoana* Rgl., *R. kokanica* (Rgl.) Juz.); приурочен к поясу шибляка и арчово-луговому поясу. Обычный, западнотетийский монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Хантагы), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Улькен Каинды), Киргизском (ущ. р. Мерке), Угамском (ущ. р. Сайрамсу, Каскасу и Сарыайгыр). Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Capitophorus hippophaes hippophaes (Walker, 1852) – гетерецидный подвид, на основном растении-хозяине – облепихе (*Hippophae rhamnoides* L.) живет на нижней стороне листьев, мигрирует на горец (*Polygonum aviculare* L., *P. coriarium* Grig.), где также живет на нижней стороне листьев; приурочен к горно-пойменным лесам; Обычный, голарктический полизональный подвид, найденный в хребтах Каржантау (долина р. Угам) и Угамском (ущ. р. Сарыайгыр).

Capitophorus inulae (Passerini, 1860) – монофаг, живет на нижней стороне листьев девясила (*Inula helenium* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и поясу шибляка. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в горах Машаттау (ущ. р. Машат).

Plectrichophorus ugamicus Kadyrbekov, 2016 – монофаг, живет на нижней стороне листьев полыни сантолинолистной (*Artemisia santolinifolia* Turcz.) разрозненными колониями; приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу) (Kadyrbekov, 2016).

Berberidaphis lydiae Narzikulov, 1957 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев барбариса (*Berberis integerrima* Vge.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий, афгано-туркестано-алатавско-тарбагатайский монтанный вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу, Сарыайгыр) и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Loniceraphis paradoxa Narzykulov, 1962 – узкий олигофаг, живет на молодых побегах и нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera nummulariifolia* Jaub. et Spach.); приурочен к горно-пойменным лесам и поясу шибляка. Редкий, туркестано-алтайский монтанный вид, найденный в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Rhopalomyzus (Judenkoia) lonicerae (Siebold, 1839) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera altmanni* Rgl. et Schmalh), скручивая их наподобие галла, факультативно мигрирует на наземные части мятликовых (Poaceae); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Rhopalomyzus (Rhopalomyzus) narzykulovi Mukhamediev et Akhmedov, 1976 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera nummulariifolia* Jaub. et Spach.); приурочен к поясу шибляка. Редкий, туркестанский монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау (Каратасская лесная дача) и Угамском (ущ. р. Сайрамсу).

Rhopalomyzus (Rhopalomyzus) tianshanica Narzikulov, 1963 – узкий олигофаг, живет в свернутых листьях на жимолости (*Lonicera karelinii* Vge.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, туркестано-алатавский монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу).

Megoura viciae Buckton, 1876 – узкий олигофаг, живет на стеблях горошка (*Vicia* sp.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Microlophium carnosum (Buckton, 1876) – узкий олигофаг, живет на побегах крапивы (*Urtica dioica* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (Невский [Nevskij] 1929).

Microlophium sibiricum sibiricum (Mordvilko, 1914) – узкий олигофаг, живет на побегах крапивы (*Urtica cannabina* L., *U. dioica* L.); приурочен к арчово-луговому поясу и субальпийским лугам. Редкий, восточнопалеарктический полизональный подвид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, перевал Каскабулак).

Amphorophora catharinae (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на побегах шиповника (*Rosa beggeriana* Schrenk, *R. fedtschenkoana* Rgl., *R. kokanica* (Rgl.) Juz.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам, также к горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, куроараксинско-туркестано-алатавско-тарбагатайский аридно-монтанный вид.

Amphorophora idaei (Börner, 1939) – монофаг, живет на стеблях малины (*Rubus idaeus* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы).

Amphorophora rubi (Kaltenbach, 1843) – монофаг, живет на стеблях ежевики (*Rubus caesius* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу; Обычный, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Келиншектау, Хантагы), Каржантау (ущ. р. Бадам) и Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Аксай).

Klimaszewskia lophanthi Kadyrbekov, 1999 – монофаг, живет на стеблях лофанта (*Lophanthus schrenkii* Levin); приурочен к субальпийским лугам. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сарыайгыр) (Кадырбеков [Kadyrbekov] 1999).

Klimaszewska salviae salviae (Nevsky, 1929) – монофаг, живет на стеблях шалфея (*Salvia sclarea* L.); приурочен к поясу шибляка и арчово-луговому поясу. Редкий, гиркано-туркестанский монтанный подвид, найденный в хребте Каржантау (перевал Кырыккыз).

Titanosiphon neoartemisiae neoartemisiae (Takahashi, 1921) – монофаг, живет на стеблях полыней подрода *Oligosporus*; приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, восточнотетийский аридно-монтанный подвид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, Аксайское ущелье).

Titanosiphon dracunculi Nevsky, 1928 – монофаг, живет на нижней стороне листьев эстрагона (*Artemisia dracunculus* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и саванноидно-степному поясу. Обычный, восточнопалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу) и Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы).

Volutaphis karatavica Kadyrbekov, 2007 – узкий олигофаг, живет на стеблях смолевки (*Silene* (*Otitis*) sp.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, казахстано-северотуркестанский монтанный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр) (Kadyrbekov, 2007).

Hyperomyzus (*Hyperomyzus*) *lactucae* (Linnaeus, 1758) – гетерецийный вид с основного растения-хозяина смородины (*Ribes aureum* Purch., *R. janczewskii* Rojark.), где живет в листовых галлах, мигрирует на стебли латука (*Lactuca serriola* (L.) Torner); приурочен к саванноидно-степному поясу и поясу шибляка. Редкий, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (каньон р. Аксу) и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Acyrtosiphon bidentis bidentis Eastop, 1953 – полифаг, живет на стеблях мака (*Papaver pavoninum* Schrenk), капустных (*Descurainia sophia* L.), гвоздичных (*Dichodon cerastoides* (L.) Britt.), астровых (*Centaurea squarrosa* Willd., *Cicerbita azurea* (Ledeb.) Beauverd., *Hieracium virosum* Pall.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, сетийский пустынный подвид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Байылдыр, Хантагы), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордоны Аксу, Каралма), Каржантау и Угамском.

Acyrtosiphon bidentis montanum Kadyrbekov, 2005 – полифаг, живет на стеблях колокольчика (*Campanula glomerata* L.), мака (*Papaver croceum* Ledeb.) и ястребинки (*Hieracium echioides* Lam.); приурочен к арчово-луговому поясу, субальпийским и альпийским лугам. Обычный, северотуркестано-алтайский монтанный подвид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, перевал Каскабулак), Угамском хребте (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу).

Acyrtosiphon boreale Hille Ris Lambers, 1952 – узкий олигофаг, живет на стеблях лапчатки (*Potentilla asiatica* Juz., *P. tephroleuca* Th. Wolf.); приурочен к поясу шибляка и чернолесий, арчевым редколесьям, среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, перевал Каскабулак).

Acyrtosiphon cyparissiae turkestanicum Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на цветоножках молочая (*Euphorbia talastavica* Prokh.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, туркестано-алатавский подвид широковетвистого вида, найденный в хребтах Каржантау (Невский [Nevskij] 1951; ущ. р. Бадам) и Угамском (ущ. р. Сайрамсу).

Acyrtosiphon caraganae (Cholodkovsky, 1908) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев караганы (*Caragana arborescens* Lam.); приурочен к декоративным посадкам в поясе шибляка. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, с. Жабаглы).

Acyrtosiphon galijae Kadyrbekov, 2005 – узкий олигофаг, живет на стеблях кровохлебки (*Sanguisorba alpina* Vge.); приурочен к горно-пойменным лесам, арчово-луговому поясу и субальпийским лугам. Редкий, северотуркестано-алатавско-алтайский монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Каскасу, заповедник Аксу-Жабаглы, ущ. р. Балдабрек).

Acyrtosiphon gossypii Mordvilko, 1914 – полифаг, живет на наземных частях растений из семейств бобовых (*Fabaceae*), капустных (*Brassicaceae*) и гармаловых (*Peganaceae*); приурочен к аридным низкогорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, сетийский пустынный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам) и Сырдарьинском Каратау (предгорья в районе озера Бийликоль).

Acyrtosiphon ignotum Mordvilko, 1914 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев таволги (*Spiraea hypericifolia* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, транспалеарктический монтанно-степной вид, найденный в хребте Каржантау (Каратасская лесная дача).

Acyrtosiphon kondoi Shiniji, 1938 – олигофаг, живет на стеблях люцерны (*Medicago tianschanica* Vass.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, восточнопалеарктический полизональный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу).

Acyrtosiphon malvae agrimoniae (Börner, 1940) – узкий олигофаг, живет на стеблях репейничка (*Agrimonia asiatica* Juz.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный подвид, найденный в хребте Каржантау (перевал Кырыккыз) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Acyrtosiphon malvae geranii (Kaltenbach, 1862) – узкий олигофаг, живет на стеблях герани (*Geranium collinum* Stephan et Willd., *G. saxatile* Kar. et Kir., *G. spp.*); приурочен к горно-пойменным лесам, поясу арчевников с луговым разнотравьем и субальпийским лугам. Редкий, транспалеарктический полизональный подвид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Улькен Каинды, ущ. р. Жабаглы) и Угамском (ущелья рек Каскасу и Сарыайгыр).

Acyrtosiphon mordvilkoii Nevsky, 1928 – узкий олигофаг, живет на стеблях льна (*Linum* sp.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстано-северотуркестанский монтанно-степной вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Acyrtosiphon pisum (Harris, 1776) – широкий олигофаг, живет на стеблях бобовых (*Fabaceae*); обитает во всех горных поясах и биотопах. Обычный повсеместно встречающийся, космополитный полизональный вид.

Acyrtosiphon scariolae Nevsky, 1929 – монофаг, живет на стеблях латука (*Lactuca serriola* (L.) Torner); приурочен к аридным предгорьям и нижней части саванноидно-степного пояса. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Acyrtosiphon soldatovi Mordvilko, 1914 – узкий олигофаг, живет на верхней и нижней стороне листьев таволги (*Spiraea hypericifolia* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, гималайско-туркестано-алатавско-восточноскифский монтанно-степной вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Бессаз, Быресик, Хантагы), Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу), в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай) и Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Acyrtosiphon sophorae Narzikulov & Umarov, 1969 – монофаг, живет на стеблях брусницы (*Pseudosophora alopecuroides* (L.) Vge.); приурочен к предгорьям. Редкий, мекрано-туранский пустынный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Бессаз, Быресик, Хантагы) и Каржантау (ущ. р. Бадам).

Impatiens asiaticum Nevsky, 1929 – монофаг, живет на стеблях недотроги (*Impatiens parviflora* DC); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, туркестано-алатавско-тарбагатайский монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Сырдарьинском Каратау (ущ. Беркара), Киргизском (ущ. р. Мерке) и в горах Машаттау (ущ. р. Даубаба).

Sitobion avenae (Fabricius, 1775) – полифаг, живет на стеблях мятликовых (*Poaceae*) и горца (*Polygonum nitens* (Fish. et. Mey.) V. Petrov); приурочен ко всем горным поясам. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный вид.

Sitobion fragariae (Walker, 1848) – широкий олигофаг, живет на стеблях мятликовых (*Poaceae*); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (ущ. р. Коктал), Каржантау и Угамском (Невский [Nevskij] 1951).

Microsiphum giganteum Nevsky, 1928 – монофаг, живет на основании стеблей и корневой шейке эстрагона (*Artemisia dracuncululus* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий, причерноморско-казахстанско-алатавско-туркестанский монтанно-степной вид, найденный в хребтах Каржантау (Невский [Nevskij] 1951) и Таласском Алатау (Аксайское ущ.).

Microsiphum jazykovi Nevsky, 1928 – монофаг, живет на основании стеблей полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий,

причерноморско-казахстанско-алатавско-туркестанский монтанно-степной вид, найденный в хребтах Каржантау (Невский [Nevskij] 1951) и Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы).

Microsiphum ptarmicae Cholodkovsky, 1902 – узкий олигофаг, живет на основании стеблей и корневой шейке тысячелистника (*Achillea millefolium* L.); приурочен к поясу арчевников с луговым разнотравьем и субальпийским лугам. Редкий, причерноморско-казахстанско-алатавско-северотуркестанский монтанно-степной ксеро-мезофильный вид, найденный в Угамском хребте (ущелье реки Каскасу).

Campanulaphis radicivora Kadyrbekov, 2016 – узкий олигофаг, живет на корнях колокольчика (*Campanula glomerata* L.); приурочен к поясу арчевых редколесий. Редкий, казахстанско-северотуркестанский монтанно-степной вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Кши Каинды) и Угамском (ущ. р. Сайрамсу) (Kadyrbekov, 2016).

Macrosiphum nevskyanum McGillivray, 1960 – монофаг, живет на побегах боярышника (*Crataegus monogyna* Jacq.); приурочен к поясу шибляка. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Macrosiphum rosae rosae (Linnaeus, 1758) – факультативно мигрирующий подвид, на основном растении-хозяине шиповнике (*Rosa* spp.) живет на молодых побегах, на промежуточных хозяевах – лапчатке (*Potentilla* sp.) и иван-чае (*Chamaerion angustifolium* (L.) Scop.) живет на стеблях; приурочен к горно-пойменным лесам, саванноидно-степному и арчово-луговому поясам, а также к поясу шибляка. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный подвид.

Paczoskia paczoskii turanica (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на стеблях мордовника (*Echinops tschimganicus* B. Fedtsch.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Обычный, туркестано-алатавский подвид западнотетийского вида, отмеченный в хребтах Каржантау (перевал Кырыккыз) и Угамском (ущ. р. Сайрамсу).

Uroleucon (Uroleucon) bicolor (Nevsky, 1929) – олигофаг, живет на стеблях некоторых астровых (*Senecio dubius* Ledeb., *Onopordum acanthium* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный вид, отмеченный в Угамском хребте (Невский [Nevskij] 1951).

Uroleucon (Uroleucon) chondrillae (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на стеблях (*Chondrilla juncea* L., *C. latifoliae* M. Bieb., *C. pauciflora* Ledeb.); приурочен к горно-пойменным лесам и саванноидно-степному поясу. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный вид, отмеченный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Хантагы), Каржантау (ущ. р. Бадам), Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай.).

Uroleucon (Uroleucon) cichorii cichorii (Koch, 1855) – олигофаг, живет на стеблях цикория (*Cichorium intybus* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный подвид, найденный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Кши Каинды).

Uroleucon (Uroleucon) picridis (Fabricius, 1779) – узкий олигофаг, живет на стеблях горлюхи (*Picris hieracioides* L.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в Киргизском хребте (ущ. р. Мерке).

Uroleucon (Uroleucon) pseudobscurum (Hille Ris Lambers, 1967) – узкий олигофаг, живет на стеблях ястребинки (*Hieracium* spp.), приурочен к горно-пойменным лесам, арчово-луговому поясу и субальпийским лугам. Редкий, южнопалеарктический полизональный (дизъюнктивный) вид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, перевал Каскабулак), Угамском (ущ. р. Каскасу, Сайрамсу) и Каржантау (перевал Кырыккыз).

Uroleucon (Uroleucon) pulicariae (Hille Ris Lambers, 1939) – олигофаг, живет на стеблях девясила (*Inula britannica* L., *I. salicina* L.); приурочен к влажным околородным стациям. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы; ущелье реки Коктал) и Угамском (ущ. р. Сайрамсу).

Uroleucon (Uroleucon) sonchi (Linnaeus, 1767) – олигофаг, живет на стеблях осота (*Sonchus palustris* L.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам, горно-пойменным лесам. Обычный, космополитный полизональный вид, найденный в хребтах Киргизском (ущ. р. Мерке), Таласском Алатау (ущ. р. Аксай), Угамском (ущ. р. Сарыайгыр), Каржантау (ущ. р. Бадам).

Uroleucon (Uroleucon) tussilaginis (Walker, 1850) – монофаг, живет на стеблях мать и мачехи (*Tussilago farfara* L.); обитает в околородных стациях. Редкий, западнопалеарктический

полизоновый вид, отмеченный в хребте Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы).

Uroleucon (Uromelan) acroptilidis Kadyrbekov et Renxin et Shao, 2002 – узкий олигофаг, живет на стеблях и цветоносах горчака (*Acroptilon australe* Iljin); приурочен к предгорьям и нижней части саванноидно-степного пояса. Обычный, северотурано-джунгарский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Бессаз, Хантагы, г. Кентау), Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Машат).

Uroleucon (Uromelan) carthami (Hille Ris Lambers, 1948) – узкий олигофаг, живет на стеблях софлора (*Carthamnus tinctorius* L.); приурочен к аридным предгорьям и саванноидно-степному поясу. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (окр. с. Туркестан, пойма р. Ушбас) и Каржантау (Красный водопад).

Uroleucon (Uromelan) jaceae jaceae (Linnaeus, 1758) – узкий олигофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea ruthenica* Lam.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Обычный, западнопалеарктический полизоновый подвид, найденный в хребтах Каржантау (Невский [Nevskij] 1951) и Киргизском (ущ. р. Мерке).

Uroleucon (Uromelan) jaceae reticulatum (Hille Ris Lambers, 1939) – монофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea squarrosa* Willd.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный подвид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Хантагы, г. Кентау), Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Каржантау (ущ. р. Бадам) и в горах Машаттау (ущ. р. Машат).

Uroleucon (Uromelan) nigrocampanulae (Theobald, 1928) – узкий олигофаг, живет на стеблях колокольчика (*Campanula glomerata* L.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный вид, найденный в Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Кши Каинды).

Uroleucon (Uromelan) simile (Hille Ris Lambers, 1935) – узкий олигофаг, живет на стеблях мелкопестника (*Erigeron politus* Fr., *E. seravschanicus* M. Pop.); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Сайрамсу) и Каржантау (ущ. р. Балам, перевал Кырыккыз).

Uroleucon (Uromelan) taraxaci (Kaltenbach, 1843) – узкий олигофаг, живет на стеблях одуванчика (*Taraxacum kok-saghyz* Rodin., T. sp.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Редкий, транспалеарктический полизоновый вид, найденный в хребтах Каржантау (перевал Кырыккыз) и Таласском Алатау (Невский [Nevskij] 1929).

Uroleucon (Lambertius) asterophagum (Nevsky, 1928) – олигофаг, живет на стеблях псевдоиносируса (*Pseudolinosyris grimmii* (Regel et Schmalh.) Novopokr.) и мелкопестника (*Erigeron* sp.); приурочен к субальпийским и альпийским лугам. Редкий, туркестанский монтанный вид, отмеченный в хребтах Каржантау (перевал Кырыккыз) и Угамском (Невский [Nevskij] 1951).

Uroleucon (Lambertius) erigeronense (Thomas, 1878) – монофаг, живет на стеблях мелкопестника канадского (*Conyza canadensis* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, адвентивный вид, найденный в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) abrotani abrotani (Walker, 1852) – олигофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia absinthium* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и поясу шибляка. Редкий, западнопалеарктический полизоновый подвид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (кордон Келиншектау) и Каржантау (перевал Кырыккыз).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) aizhanae Kadyrbekov, 2019 – монофаг, живет по зеленым побегам и под цветками псевдоиносируса (*Pseudolinosyris grimmii* (Regel et Schmalh.) Novopokr.) разрозненными колониями. Встречается в арчово-луговом поясе. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, найденный в хребте Каржантау (перевал Кырыккыз) (Kadyrbekov, 2019).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) alatavica (Nevsky, 1928) – монофаг, живет на стеблях эстрагона (*Artemisia dracunculus* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, северотурано-туркестанский аридно-монтанный вид, отмеченный В.П. Невским ([Nevskij] 1929, 1951) в хребтах Каржантау, Таласском Алатау и Угамском.

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) aktashica (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на стеблях пижмы (*Tanacetum pseudoachillea* C. Winkler, *T. turlanicum* (Pavl.) Tzvel.); приурочен к горно-пойменным лесам, поясу шибляка и арчово-луговому поясу. Обычный, северотуркестанский монтанный вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Сайрамсу), Каржантау (ущ. р. Бадам, перевал Кырыккыз) и в

горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) artemisiae artemisiae (Boyer de Fonscolombe, 1841) – монофаг, живет на стеблях номинативных полыней (*Artemisia absinthium* L., *A. vulgaris* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Редкий, транспалеарктический полизональный подвид, найденный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордон Каралма), Угамском (ущ. р. Сайрамсу) и Каржантау (перевал Кырыккыз).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) karatavica Kadyrbekov, 2015 – монофаг, живет на стеблях лепидолофы (*Lepidolopha karatavica* Pavl.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, каратауский монтанный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордон Быресик) (Kadyrbekov, 2015).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) kirgisisica Umarov, 1964 – монофаг, живет на стеблях и цветоносе серифидиумов (*Seriphidium* spp.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Обычный, турано-казахстанский аридно-монтанный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Быресик, Хантагы), Угамском (ущ. р. Сайрамсу) и в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) multipilosa (Nevsky, 1951) – монофаг, живет на стеблях бессмертника самаркандского (*Helichrysum maracandicum* M. Popov); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) nigropilosa Nevsky, 1929 – монофаг, живет на стеблях полыни сантолинолистной (*Artemisia santolinifolia* Turcz.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Обычный, туркестано-тарбагатайско-алтайский монтанный вид, найденный в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы) и Угамском (ущ. р. Сайрамсу).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) nikolajevi Kadyrbekov, 1999 – монофаг, живет на стеблях бессмертника самаркандского (*Helichrysum maracandicum* M. Popov); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Редкий, гиркано-туркестанский монтанный вид, найденный в хребтах Киргизском (ущелье Макпал), Угамском (ущ. р. Сайрамсу) и Каржантау (перевал Кырыккыз) (Кадырбеков [Kadyrbekov] 1999).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) nitida Börner, 1950 – монофаг, живет на стеблях эстрагона (*Artemisia dracuncululus* L.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, ширококифско-алатавско-северотуркестанский монтанно-степной вид, найденный в хребтах Угамском (ущ. р. Сайрамсу) и Каржантау (пойма р. Угам).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) olgae Nevsky, 1929 – монофаг, живет на стеблях сушеницы (*Gnaphalium supinum* L.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) pulvera pulvera (Walker, 1848) – монофаг, живет на стеблях серифидиумов (*Seriphidium juncea* Kar et Kir., *A. porrecta* Krasch.); приурочен к саванноидно-степному и арчово-луговому поясам. Редкий, западнопалеарктический полизональный подвид, отмеченный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, ур. Кши Каинды), Каржантау (долина р. Угам) и Угамском (ущ. р. Каскасу).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) seriphidii Kadyrbekov, 2000 – монофаг, живет на стеблях серифидиумов (*Seriphidium juncea* Kar et Kir., *S. karatavica* Krasch. et Abol., *A. porrecta* Krasch., *S. sublessingiana* (Kell.) Krasch.); приурочен к предгорьям и саванноидно-степному поясу. Массовый, повсеместно встречающийся, казахстано-турано-джунгарский аридно-монтанный вид.

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) staegeri Hille Ris Lambers, 1947 – монофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea squarrosa* Willd.); приурочен к саванноидно-степному поясу. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный вид, найденный в хребте Сырдарьинском Каратау (перевал Куюк).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) tanacetaria (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет на стеблях пижмы (*Tanacetum pseudoachillea* C. Winkler); приурочен к горно-пойменным лесам и арчово-луговому поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский [Nevskij] 1951).

Macrosiphoniella (Asterobium) aktaschica Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на стеблях мелкопестника (*Erigeron acer* L.); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, туркестанско-алатавский монотаный вид, отмеченный в хребте Каржантау (перевал Кырыккыз).

Macrosiphoniella (Asterobium) erigeronis Nevsky, 1928 – узкий олигофаг, живет на стеблях мелкопестника (*Erigeron acer* L.); приурочен к арчово-луговому поясу и высокогорным разнотравным лугам. Редкий, куроараксинско-туркестано-алтайский монотаный вид, отмеченный в хребтах Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы) и Каржантау (перевал Кырыккыз).

Macrosiphoniella (Asterobium) galatellae galatellae Bozhko, 1953 – олигофаг, живет на стеблях солонечника (*Galatella punctata* (Waldst. et Kit.) Nees); приурочен к саванноидно-степному, арчово-луговому поясам и поясу шибляка. Обычный, западноскифско-алатавско-северотуркестанский аридно-монотаный подвид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (перевал Куюк), Киргизском (уц. р. Мерке), Таласском Алатау (заповедник Аксу-Жабаглы, кордон Каралма), Угамском (ущелье реки Сайрамсу), Каржантау (уц. р. Бадам, перевал Кырыккыз), в горах Боралдайтау (уц. р. Бозторгай) и Машаттау (уц. р. Даубаба).

Macrosiphoniella (Asterobium) soosi Szelegiewicz, 1966 – узкий олигофаг, живет на стеблях солонечника (*Galatella punctata* (Waldst. et Kit.) Nees); приурочен к саванноидно-степному, арчово-луговому поясам. Редкий, западноскифско-алатавско-северотуркестанский аридно-монотаный вид, найденный в хребте Каржантау (перевал Кырыккыз).

Macrosiphoniella (Papillomyzus) papillata Holman, 1962 – олигофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea squarrosa* Willd.) и крупины (*Crupina vulgaris* L.); приурочен к предгорьям, саванноидно-степному поясу и поясу шибляка. Обычный, широкотетийский аридно-монотаный вид, найденный в хребтах Сырдарьинском Каратау (Каратауский заповедник, кордоны Байылдыр, Быресик, Хантагы; перевал Куюк), Угамском (уц. р. Сайрамсу), Каржантау (уц. р. Бадам), в горах Боралдайтау (уц. р. Бозторгай) и Машаттау (уц. р. Даубаба).

Обсуждение

Таким образом, в казахстанской части Западного Тянь-Шаня на сегодня известно 312 видов тлей из 94 родов, 8 подсемейств семейства Aphididae. Наиболее богато представленным является подсемейство Aphidinae (249 видов, 79.8 % от выявленной фауны тлей), остальные подсемейства представлены значительно беднее: Eriosomatinae (24, 7.7 %), Lachninae (10; 3.2 %), Callaphidinae (11; 3.5 %), Macropodaphidinae (1; 0.3 %), Saltusaphidinae (4; 1.3 %), Chaitophorinae (12; 3.9 %), Anoeciinae (1; 0.3 %) (рис. 2). Больше всего видов или подвидов тлей в родах *Aphis* (40 вида), *Macrosiphoniella* (21), *Dysaphis* (20), *Brachycaudus* и *Uroleucon* (по 17), *Acyrtosiphon* (16), *Protaphis* (9), *Eriosoma*, *Chaitophorus*, *Pterocomma*, *Brachyunguis*, *Cryptomyzus* (по 6), *Pemphigus*, *Hyadaphis* (по 5), *Rhopalosiphum*, *Xerobion*, *Cavariella* (по 4), *Tetraneura*, *Cinara*, *Myzaphis*, *Coloradoa*, *Aphidura*, *Ovatus*, *Myzus*, *Rhopalomyzus*, *Amphorophora*, *Microsiphum* (по 3). В остальных 66 родах отмечено по 1–2 вида. *Coloradoa brevopilosa* (Ivanovskaja, 1958) впервые указывается для казахстанской части Западного Тянь-Шаня.

Выявленные виды тлей по высотным поясам и биотопам распределены следующим

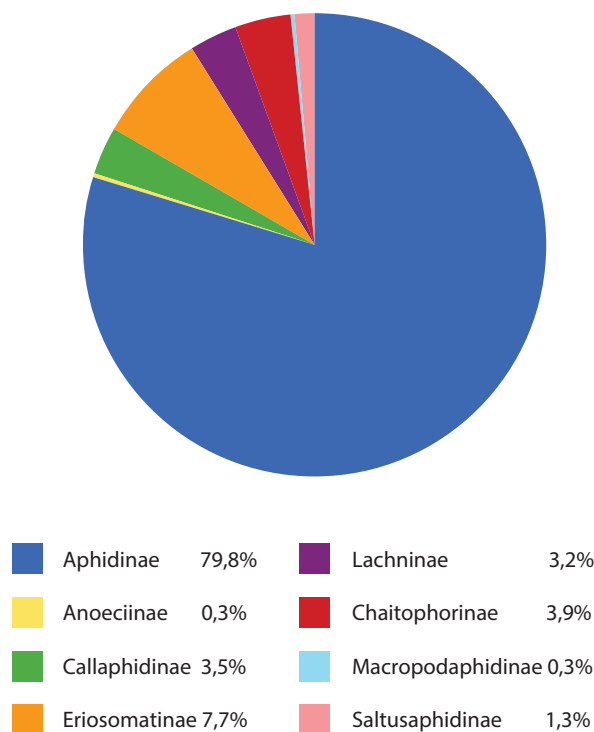


Рис. 2. Процентное соотношение подсемейств тлей в семействе Aphididae в казахстанской части Западного Тянь-Шаня

Fig. 2. Percentage of aphid subfamilies in the family Aphididae in the Kazakhstani part of the Western Tien Shan

образом: в аридных предгорьях – 56, в саванноидно-степном поясе – 134, в горно-пойменных лесах – 124, в поясе шибляка – 88, в арчово-луговом поясе – 98, на субальпийских лугах – 24, на альпийских лугах – 12 видов. Таким образом, больше всего видов тлей отмечено в саванноидно-степном поясе и в аazonальных горно-пойменных лесах, достаточно много видов обитает еще в двух среднегорных поясах: шибляка и арчово-луговом. Гораздо меньше видов тлей отмечено в аридных предгорьях и совсем немного видов обитает в высокогорьях (рис. 3).

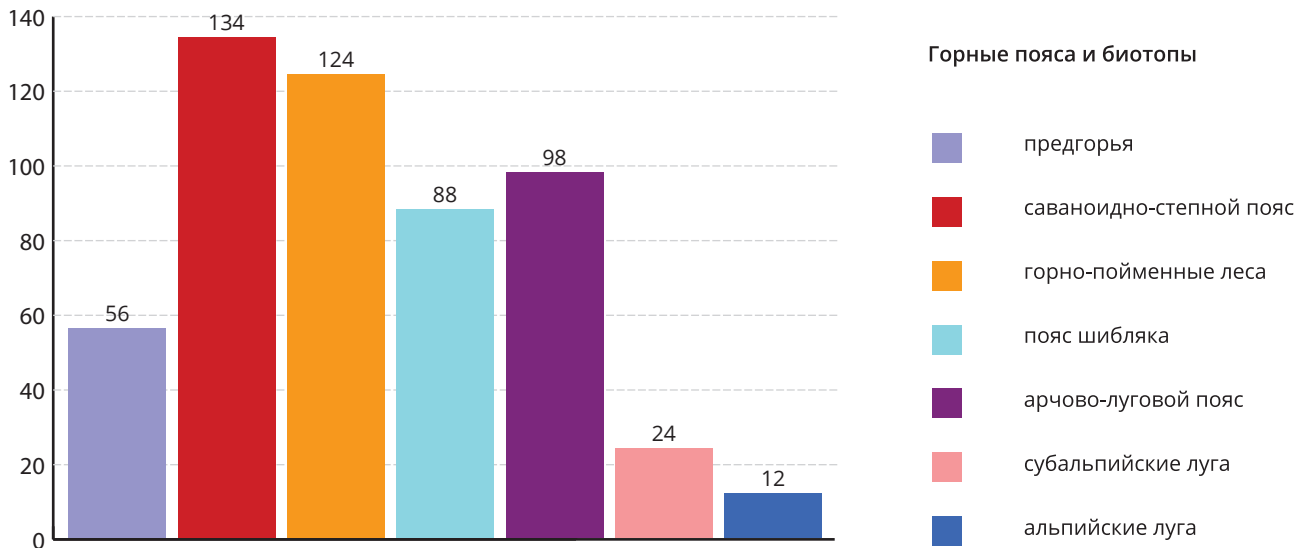


Рис. 3. Горно-поясное и биотопическое распределение тлей в казахстанской части Западного Тянь-Шаня
Fig. 3. Mountain-belt and biotopic distribution of aphids in the Kazakhstani part of the Western Tien Shan

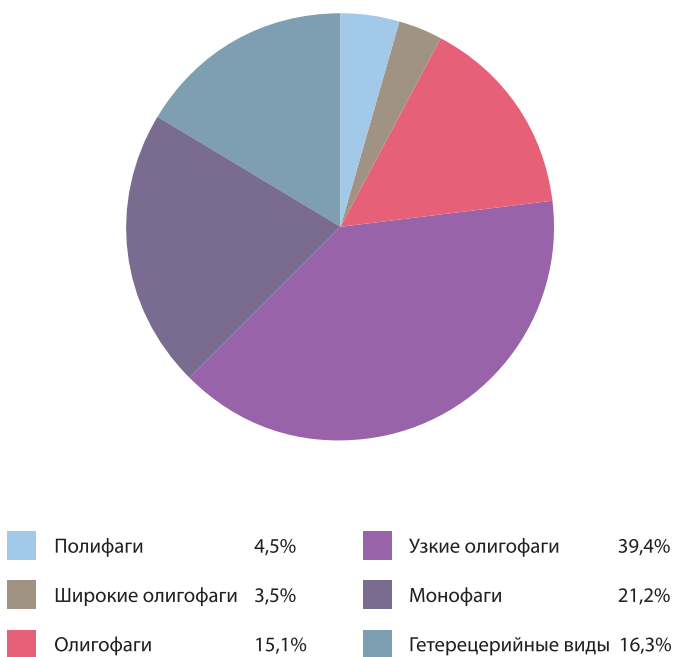


Рис. 4. Процентное соотношение трофических групп тлей в казахстанской части Западного Тянь-Шаня

Fig. 4. Percentage of aphid trophic groups in the Kazakhstani part of the Western Tien Shan

По трофической специализации тли подразделяются на полифагов (14 видов, 4,5 %), широких олигофагов (11, 3,5 %), олигофагов (47, 15,1 %), узких олигофагов (123, 39,4 %), монофагов (66, 21,2 %), гетерецериальных видов (51, 16,3 %) (рис. 4).

Как видно из рисунка 4 в горах казахстанской части Западного Тянь-Шаня среди тлей заметно преобладают узкие олигофаги и монофаги. Гетерецериальные виды и олигофаги заметно уступают монофагам. Меньше всего – полифагов и широких олигофагов. В целом, полученная картина характерна для любой локальной фауны тлей, так как среди них всегда преобладают трофически узко специализированные виды.

Относительную численность тлей мы рассчитывали по трехбальной шкале: массовые (15 видов), обычные (95), редкие (202) (рис. 5).

Как видно из рисунка 5 в казахстанской части Западного Тянь-Шаня заметно преобладают редкие виды тлей. Обычные виды (95) значительно уступают в количестве редким видам (202).

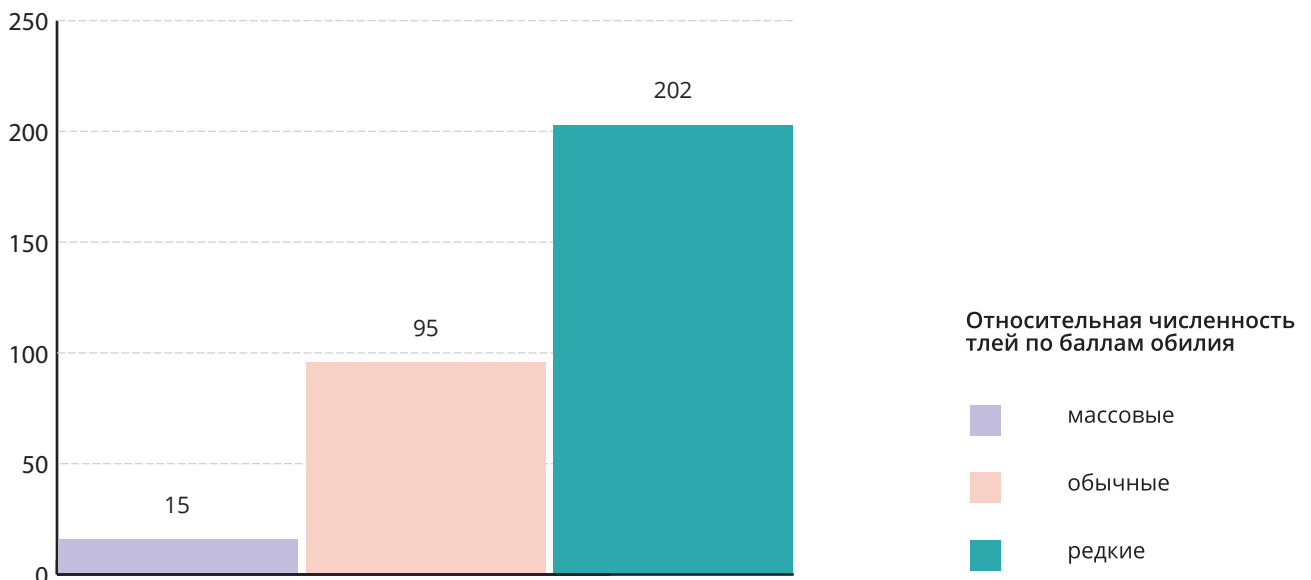


Рис. 5. Относительная численность тлей по баллам обилия в казахстанской части Западного Тянь-Шаня
Fig. 5. Relative abundance of aphids according to abundance scores in the Kazakhstani part of the Western Tien Shan

Ареалы отмеченных видов укладываются в 50 типов по классификации А.Ф. Емельянова (1974): космополитные (29 видов, 9.4 % от общего числа выявленных видов), голарктические (22, 7.2 %), адвентивные (3, 0.98 %), транспалеарктические (34, 11.1 %), западнопалеарктические (34, 11.1 %), восточнопалеарктические (6, 2 %), южнопалеарктические (1, 0.3 %), циркумбореальные (5, 1.6 %), евразийские (8, 2.6 %), западноевразийские (8, 2.6 %), сетийские (3, 0.98 %), широкотетийские (6, 2 %), западнететийские (26, 8.5 %), восточнететийские (7, 2.3 %), широкоскифские (4, 1.3 %), восточноскифские (2, 0.65 %), западноскифские (8, 2.6 %), причерноморско-казахстанские (8, 2.6 %), панноно-причерноморско-казахстанские (1, 0.3 %), гиркано-хорасано-алатавские (1, 0.3%), гиркано-туркестано-казахстанские (2, 0.65 %), хорасано-гималайско-туркестано-тарбагатайские (1, 0.3 %), хорасано-туркестано-алатавские (2, 0.65 %), хорасано-афгано-туркестанские (1, 0.3 %), переднеазиатско-гиркано-алатавско-тарбагатайские (2, 0.65 %), переднеазиатско-гиркано-туркестанские (1, 0.3 %), гиркано-туркестанские (2, 0.65 %), евксинско-гиркано-туркестанские (1, 0.3%), ирано-турано-синдские (1, 0.3 %), ирано-турано-джунгарские (1, 0.3 %), мекрано-туранские (1, 0.3 %), кумистано-прибалхашские (1, 0.3 %), турано-казахстанские (2, 0.65 %), туранские (4, 1.3 %), северотуранские (6, 2 %), северотурано-джунгарские (2, 0.65 %), северотурано-северотуркестано-алтайские (1, 0.3 %), гималайско-туркестано-алатавские (2, 0.65 %), афгано-туркестано-алатавские (1, 0.3 %), афгано-туркестано-алатавско-тарбагатайские (3, 1 %), туркестано-алатавско-тарбагатайские (2, 0.65 %), туркестано-алатавско-алтайские (7, 2.3 %), туркестано-алатавско-алтайские (3, 1.4 %), северотуркестано-алтайско-казахстанские (1, 0.3 %), туркестано-алатавские (7, 2.3 %), северотуркестано-алатавские (11, 3.6 %), казахстано-каратауские (2, 0.65 %), туркестанские (6, 2 %), северотуркестанские (13, 4.2 %), каратауские (2, 0.65 %).

Виды, ареалы которых выходят за пределы Тетийского подцарства, составляют 48.9 % (150 видов). Виды, ареалы которых ограничены пределами Тетийского подцарства Палеарктики, составляют соответственно 51.1 % (162 вида). Таким образом, в отличие от Северного Тянь-Шаня (Кадырбеков [Kadyrbekov] 2014d), процент широко распространенных видов в Западном Тянь-Шане уступает проценту более узко распространенных видов.

Перечисленные выше типы ареалов мы сгруппировали по 9 зоогеографическим элементам (рис. 6): космополитный – 29 видов, 9.5 %, голарктический (голарктические, адвентивные) – 25, 8.2 %, палеарктический (транспалеарктические, западнопалеарктические, восточнопалеарктические, южнопалеарктические) – 75, 24.5 %, бореальный (циркумбореальные, евразийские, западноевразийские) – 21, 7.0 %, тетийский (сетийские, широкотетийские, западнететийские, восточнететийские) – 42, 13.8 %, скифский (широкоскифские, восточноскифские, западноскифские,

причерноморско-казахстанские, панноно-причерноморско-казахстанские) – 23, 7.7 %, ирано-туранский (гиркано-хорасано-алатавские, гиркано-туркестано-казахстанские, хорасано-гималайско-туркестано-тарбагатайские, хорасано-туркестано-алатавские, хорасано-афгано-туркестанские, переднеазиатско-гиркано-алатавско-тарбагатайские, переднеазиатско-гиркано-туркестанские, гиркано-туркестанские, евксинско-гиркано-туркестанские, ирано-турано-синдские, ирано-турано-джунгарские) – 15, 5.1 %, туранский – (мекрано-туранские, кумистано-прибалхашские, турано-казахстанские, туранские, северотуранские, северотурано-джунгарские, северотурано-северотуркестано-алтайские) – 15, 5.1 %, горный узко распространенный (гималайско-туркестано-алатавские, афгано-туркестано-алатавские, афгано-туркестано-алатавско-тарбагатайские, туркестано-алатавско-тарбагатайские, туркестано-алатавско-алтайские, туркестано-алатавско-алатавско-алтайские, северотуркестано-алтайско-казахстанские, туркестано-алатавские, северотуркестано-алатавские, казахстано-каратауские, туркестанские, северотуркестанские, каратауские) – 58, 19.1 %.



Рис. 6. Процентное соотношение зоогеографических элементов у тлей в казахстанской части Западного Тянь-Шаня

Fig. 6. Percentage of zoogeographic elements in aphids in the Kazakhstani part of the Western Tien Shan

и Юго-Западном Алтае (Кадырбеков [Kadyrbelov] 2022).

Два вида тлей *Xerobion compositae*, *Volutaphis karatavica* встречаются в хребте Сырдарьинском Каратау и западной части Казахского мелкосопочника. По всей видимости это третичные реликты, представляющие большой интерес в изучении вопросов генезиса фауны.

Таким образом, фауна тлей, обитающих в казахстанской части Западного Тянь-Шаня, крайне своеобразна и обладает высоким уровнем эндемизма.

Анализируя данные рисунка 6 можно сделать вывод, что в казахстанской части Западного Тянь-Шаня проценты космополитных, голарктических, палеарктических, скифских и ирано-туранских видов или подвидов тлей вполне соответствуют соседнему Северному Тянь-Шаню (Кадырбеков [Kadyrbekov] 2014d). Гораздо ниже процент бореальных видов или подвидов тлей, что, в целом, не удивительно, учитывая, что в казахстанской части Западного Тянь-Шаня отсутствует пояс еловых лесов. А вот проценты тетийских, туранских и узко распространенных видов или подвидов тлей в казахстанской части Западного Тянь-Шаня заметно выше, чем в Северном Тянь-Шане. Высок также процент видов или подвидов тлей – эндемиков туркестанской горной провинции – 23 вида (7.5 %), из которых значительную часть составляют северотуркестанские и каратауские эндемики.

Три выявленных вида тлей: *Prociphilus fraxinifolii*, *Nearctaphis bakeri*, *Uroleucon erigeronense* – являются адвентивными, завезенными из Северной Америки в Евразию. *Prociphilus fraxinifolii* выявлен пока в Западном и Северном Тянь-Шане. *Nearctaphis bakeri* найден пока только в Западном Тянь-Шане, а *Uroleucon erigeronense* обнаружен в Западном и Северном Тянь-Шане, Джунгарском Алатау

Список литературы

- Ахмедов М.Х. 1983. Закономерности вертикального распределения дендрофильных тлей Западного Тянь-Шаня. *Тезисы докладов I Межреспубликанского афидологического симпозиума «Систематика и экология тлей – вредителей растений»*. Рига: «Зинатне». С. 18-19.
- Ахмедов М.Х. 1987. Новые данные по фауне и биологии тлей (Homoptera, Aphidinea) Ферганской долины. *Узбекский биологический журнал*, 2: 45-47.
- Ахмедов М.Х. 1989. Новые данные по фауне и биологии тлей (Homoptera, Aphidinea) юго-востока Средней Азии. *Узбекский биологический журнал*, 6: 36-38.
- Бескокотов Ю.А. 1997. Кадастр насекомых заповедника Аксу-Джабаглы. *Труды заповедника Аксу-Джабаглы*, 7: 103-194.
- Габрид Н.В. 1991. К фауне дендрофильных тлей (Homoptera, Aphidoidea) орехово-плодовых лесов Южной Киргизии. *Лесоводственные и лесокультурные исследования в Киргизии*. Бишкек. С. 49-61.
- Габрид Н.В. 1996. Тли – Aphidinea. В кн.: *Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том III*. Бишкек. С. 48-56.
- Емельянов А.Ф. 1974. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов. *Энтомологическое обозрение*, 53 (3): 497-522.
- Ибраимова К.И., 1982. К фауне тлей степного пояса северного макросклона Киргизского Алатау. В кн.: *Энтомологические исследования в Киргизии. Выпуск 15*. Фрунзе. С. 3-13.
- Кадырбеков Р.Х. 1999. Новые виды тлей (Homoptera, Aphididae) из казахстанской части Западного Тянь-Шаня. *Известия МОН РК. Серия биологическая и медицинская*, 3: 132.
- Кадырбеков Р.Х. 2002. Материалы по фауне тлей (Homoptera, Aphididae) казахстанской части Западного Тянь-Шаня. *Tethys Entomological Research*, 6: 65-76.
- Кадырбеков Р.Х. 2005. Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) казахстанской части Западного Тянь-Шаня. *Известия НАН РК. серия биологическая и медицинская*, 2: 37-45.
- Кадырбеков Р.Х., 2013a. Материалы по тлям (Homoptera, Aphidoidea) из стран Средней Азии, хранящиеся в коллекции Института зоологии (Алматы, Казахстан). *Евразийский энтомологический журнал*, 12 (1): 21-26.
- Кадырбеков Р.Х. [2012] 2013b. Новые для Сайрам-Угамского национального природного парка виды тлей (Homoptera, Aphididae). *Selevinia*, 20: 171.
- Кадырбеков Р.Х. 2013c. Очередное дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) Сайрам-Угамского государственного национального природного парка (казахстанская часть Западного Тянь-Шаня). В кн.: *Экология животных и фаунистика. Вып. 9*. Тюмень. С. 70-75.
- Кадырбеков Р.Х. 2013d. К фауне тлей (Homoptera, Aphididae) хребта Сырдарьинский Каратау. В кн.: *«Қаратау қорығы»: Ғылыми-танымдық көркем суретті кітап*. Алматы: ЖШС «Дала» баспасы. С. 118-130.
- Кадырбеков Р.Х. 2013e. Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) хребта Сырдарьинский Каратау (казахстанская часть Западного Тянь-Шаня). *Selevinia*, 21: 123-124.
- Кадырбеков Р.Х. 2014a. Эколого-фаунистический обзор тлей Каратауского заповедника (Казахстан). *Selevinia*, 22: 75-86.
- Кадырбеков Р. 2014d. *Тли (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана*. Saarbrücken: LAP. 442 p.
- Кадырбеков Р.Х. 2015. Обзор фауны тлей (Homoptera, Aphidoidea) Сайрам-Угамского природного парка (Южный Казахстан). *Selevinia*, 23: 82-102.
- Кадырбеков Р.Х. 2017. *Тли (Hemiptera: Aphidoidea, Phylloxeroidea) Казахстана (Аннотированный список)*. Алматы: «ТОО 378». 584 с. ISBN 978-601-80591-3-1.
- Кадырбеков Р.Х. 2018. Очередное дополнение фауны тлей (Hemiptera, Aphidoidea) Казахстана. В кн.: *Зоологические и паразитологические исследования в Казахстане и сопредельных странах. Посвящено 85-летию Института зоологии и 100-летию академика НАН РК Евгения Васильевича Гвоздева*. Алматы: РГП «Институт зоологии» КН МОН РК. С. 76-78.
- Кадырбеков Р.Х. 2022. *Тли (Hemiptera, Aphidomorpha) Казахстана и Средней Азии (Определитель)*. Алматы: ИП «Волкова». 412 с.
- Кадырбеков Р.Х. 2023. Обзор фауны тлей (Hemiptera: Aphididae) заповедника Аксу-Жабаглы. *Selevinia*, 31: 22-42.
- Мухамедиев А.А. 1979. *Тли Ферганской долины*. Ташкент: Фан. 80 с.
- Мухамедиев А.А. 1989. Тли (Homoptera, Aphidinea) востока Средней Азии. *Автореф. дисс. на соискание степени докт. биол. наук*. Киев. 41 с.

- Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А. 1962. *Насекомые и клещи – вредители плодово-ягодных культур Казахстана*. Алма-Ата: Наука. 204 с.
- Невский В.П. 1929. *Тли Средней Азии*. Ташкент. 424 с.
- Невский В.П. 1951. К познанию фауны тлей (Homoptera, Aphidoidea) Южного Казахстана. *Труды ВЭО*, 43: 37-64.
- Петров А.И. 1953. Вредители лесных пород в заповеднике Аксу-Джабаглы Южно-Казахстанской области. *Труды Казахского Сельскохозяйственного института*, 4 (1): 36-47.
- Kadyrbekov R.Kh. 2007. New aphid species of the genus *Volutaphis* Börner, 1939 (Homoptera, Aphidinae, Macrosiphini) from West Tien-Shan. *Tethys Entomological Research*, 15: 35-38.
- Kadyrbekov R.Kh. 2013f. Materials on Systematic of the Genus *Aphidura* Hille Ris Lambers, 1956 (Homoptera, Aphididae). *Entomological Review*, 93(3): 354-369.
- Kadyrbekov R.Kh. 2014b. A new of *Calaphis* (Homoptera: Aphididae: Callaphidinae) from South Kazakhstan (West Tien Shan). *Selevinia*, 22: 23-24.
- Kadyrbekov R.Kh. 2014c. A revision of genus *Xerobion* Nevsky, 1928 (Homoptera: Aphididae). *Russian Entomological Journal*, 23(3): 169-178.
- Kadyrbekov R.Kh. 2016. New species of the Aphid Tribe Macrosiphini (Homoptera, Aphididae, Aphidinae) from Kazakhstan. *Entomological Review*, 96(4): 445-451. <https://doi.org/10.1134/S0013873816040072>
- Kadyrbekov R.Kh. 2019. New data on the nominative subgenus of the genus *Macrosiphoniella* del Guercio, 1911 (Hemiptera: Aphididae) from Palaearctic. *Far Eastern Entomologist*, 388: 1-15. <https://doi.org/10.25221/fee.388.1>
- Kadyrbekov R.Kh. 2021. Two new aphid species of the genus *Cryptomyzus* Oestlund, 1922 (Hemiptera, Aphididae) from Kazakhstan, and keys to apterous and alate viviparous females. *Zootaxa*, 4903 (2): 265-274. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4903.2.6>

References

- Ahmedov M.H. 1983. Zakonomernosti vertikal'nogo raspredeleniya dendrofil'nyh tlej Zapadnogo Tyan'-Shanya. *Tezisy dokladov I Mezhrеспубликанского афидологического симпозиума «Систематика и экология тлей – вредителей растений»*. Riga: «Zinatne». P. 18-19. [In Russian].
- Ahmedov M.H. 1987. Novye dannye po faune i biologii tlej (Homoptera, Aphidinea) Ferganskoj doliny. *Uzbekskij biologicheskij zhurnal*, 2: 45-47. [In Russian].
- Ahmedov M.H. 1989. Novye dannye po faune i biologii tlej (Homoptera, Aphidinea) yugo-vostoka Srednej Azii. *Uzbekskij biologicheskij zhurnal*, 6: 36-38. [In Russian].
- Beskokotov Yu.A., 1997. Kadastr nasekomyh zapovednika Aksu-Dzhabagly. *Trudy zapovednika Aksu-Dzhabagly*, 7: 103-194. [In Russian].
- Emel'yanov A.F. 1974. Predlozheniya po klassifikacii i nomenklature arealov. *Entomologicheskoe obozrenie*, 53 (3): 497-522. [In Russian].
- Gabrid N.V. 1991. K faune dendrofil'nyh tlej (Homoptera, Aphidoidea) orekhovo-plodovyh lesov Yuzhnoj Kirgizii. In: *Lesovodstvennye i lesokul'turnye issledovaniya v Kirgizii*. Bishkek. P. 49-61. [In Russian].
- Gabrid N.V. 1996. Tli – Aphidinea. In: *Kadastr geneticheskogo fonda Kyrgyzstana. III*. Bishkek. P. 48-56. [In Russian].
- Ibraimova K.I. 1982. K faune tlej stepnogo poyasa severnogo makrosklona Kirgizskogo Alatau. In: *Entomologicheskie issledovaniya v Kirgizii. 15*. Frunze. P. 3-13. [In Russian].
- Kadyrbekov R.H. 1999. Novye vidy tlej (Homoptera, Aphididae) iz kazahstanskoj chasti Zapadnogo Tyan'-Shanya. *Izvestiya MON RK. Seriya biologicheskaya i medicinskaya*, 3: 132. [In Russian].
- Kadyrbekov R.H. 2002. Materialy po faune tlej (Homoptera, Aphididae) kazahstanskoj chasti Zapadnogo Tyan'-Shanya. *Tethys Entomological Research*, 6: 65-76. [In Russian].
- Kadyrbekov R.H. 2005. Dopolnenie k faune tlej (Homoptera, Aphididae) kazahstanskoj chasti Zapadnogo Tyan'-Shanya. *Izvestiya NAN RK. seriya biologicheskaya i medicinskaya*, 2: 37-45. [In Russian].
- Kadyrbekov R.Kh. 2007. New aphid species of the genus *Volutaphis* Börner, 1939 (Homoptera, Aphidinae, Macrosiphini) from West Tien-Shan. *Tethys Entomological Research*, 15: 35-38.
- Kadyrbekov R.Kh. 2013a. Materialy po tlyam (Homoptera, Aphidoidea) iz stran Srednej Azii, hranyashchiesya v kollekcii Instituta zoologii (Almaty, Kazahstan). *Evraziatskij entomologicheskij zhurnal*, 12 (1): 21-26. [In Russian].
- Kadyrbekov R.Kh. [2012] 2013b. Novye dlya Sajram-Ugamskogo nacional'nogo prirodnogo parka vidy tlej (Homoptera, Aphididae). *Selevinia*, 20: 171. [In Russian].
- Kadyrbekov R.Kh. 2013c. Ocherednoe dopolnenie k faune tlej (Homoptera, Aphididae) Sajram-Ugamskogo gosudarstvennogo nacional'nogo prirodnogo parka (kazahstanskaya chast' Zapadnogo Tyan'-Shanya). In: *Ekologiya*

zhivotnyh i faunistika. 9. Tyumen'. P. 70-75. [In Russian].

Kadyrbekov R.Kh. 2013d. K faune tlej (Homoptera, Aphididae) hrebta Syrdar'inskij Karatau. In: «*Қаратау қорғуы*»: *Fylymi-tanyndyқ kerkem suretti kitap*. Almaty: ZhShS «Dala» baspasy. P. 118-130. [In Russian].

Kadyrbekov R.Kh. 2013e. Dopolnenie k faune tlej (Homoptera, Aphididae) hrebta Syrdar'inskij Karatau (kazhstanskaya chast' Zapadnogo Tyan'-Shanya). *Selevinia*, 21: 123-124. [In Russian].

Kadyrbekov R.Kh. 2013f. Materials on Systematic of the Genus *Aphidura* Hille Ris Lambers, 1956 (Homoptera, Aphididae). *Entomological Review*, 93 (3): 354-369.

Kadyrbekov R.Kh. 2014a. Ekologo-faunisticheskij obzor tlej Karatauskogo zapovednika (Kazakhstan). *Selevinia*, 22: 75-86. [In Russian].

Kadyrbekov R.Kh. 2014b. A new of *Calaphis* (Homoptera: Aphididae: Callaphidinae) from South Kazakhstan (West Tien Shan). *Selevinia*, 22: 23-24.

Kadyrbekov R.Kh. 2014c. A revision of genus *Xerobion* Nevsky, 1928 (Homoptera: Aphididae). *Russian Entomological Journal*, 23(3): 169-178.

Kadyrbekov R. 2014d. *Tli (Homoptera, Aphidoidea) gor Kazhstana*. Saarbrücken: LAP. 442 p. [In Russian].

Kadyrbekov R.Kh. 2015. Obzor fauny tlej (Homoptera, Aphidoidea) Sajram-Ugamskogo prirodnoгo parka (Yuzhnyj Kazakhstan). *Selevinia*, 23: 82-102. [In Russian].

Kadyrbekov R.Kh. 2016. New species of the Aphid Tribe Macrosiphini (Homoptera, Aphididae, Aphidinae) from Kazakhstan. *Entomological Review*, 96(4): 445-451.

Kadyrbekov R.Kh. 2017. *Tli (Hemiptera: Aphidoidea, Phylloxeroidea) Kazhstana (Annotirovannyj spisok)*. *Posvyashcheno 85-letiyu Instituta zoologii i 100-letiyu akademika NAN RK Evgeniya Vasil'evicha Gvozdeva*. Almaty: «TOO 378». 584 p. [In Russian].

Kadyrbekov R.Kh. 2018. Ocherednoe dopolnenie fauny tlej (Hemiptera, Aphidoidea) Kazhstana. In: *Zoologicheskie i parazitologicheskie issledovaniya v Kazhstane i sopredel'nyh stranah*, Almaty. P. 76-78. [In Russian].

Kadyrbekov R.Kh. 2019. New data on the nominative subgenus of the genus *Macrosiphoniella* del Guercio, 1911 (Hemiptera: Aphididae) from Palaearctic. *Far Eastern Entomologist*, 388: 1-15. <https://doi.org/10.25221/fee.388.1>

Kadyrbekov R.Kh. 2021. Two new aphid species of the genus *Cryptomyzus* Oestlund, 1922 (Hemiptera, Aphididae) from Kazakhstan, and keys to apterous and alate viviparous females. *Zootaxa*, 4903 (2): 265-274. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4903.2.6>

Kadyrbekov R.Kh. 2022. *Tli (Hemiptera, Aphidomorpha) Kazhstana i Srednej Azii (Opredelitel)*. Almaty: IP «Volkova». 412 p. [In Russian].

Kadyrbekov R.Kh. 2023. Obzor fauny tlej (Hemiptera: Aphididae) zapovednika Aksu-Zhabagly. *Selevinia*, 31: 22-42. [In Russian].

Matesova G.Ya., Mityaev I.D., Yuhnevich L.A. 1962. *Nasekomye i kleshchi – vrediteli plodovo-yagodnyh kul'tur Kazhstana*. Alma-Ata: Nauka. 204 p. [In Russian].

Muhamediev A.A. 1979. *Tli Ferganskoj doliny*. Tashkent: Fan. 80 p. [In Russian].

Muhamediev A.A. 1989. *Tli (Homoptera, Aphidinea) vostoka Srednej Azii. Abstract of dissertation on degree of doctor of biological sciences*. Kiev. 41 p. [In Russian].

Nevskij V.P. 1929. *Tli Srednej Azii*. Tashkent. 424 p. [In Russian].

Nevskij V.P. 1951. K poznaniyu fauny tlej (Homoptera, Aphidoidea) Yuzhnogo Kazhstana. *Trudy VEO*, 43: 37-64. [In Russian].

Petrov A.I., 1953. Vrediteli lesnyh porod v zapovednike Aksu-Dzhabagly Yuzhno-Kazhstanskoy oblasti. *Trudy Kazhskogo Sel'skohozyajstvennogo instituta*, 4 (1): 36-47. [In Russian].

Батыс Тянь-Шанның қазақстандық бөлігіндегі бітелердің (Hemiptera: Aphidomorpha: Aphididae) фаунасына шолу

Р.Х. Қадырбеков

ҚР ҒЖБМ ҒК «Зоология институты», Алматы, Қазақстан; rustem.kadyrbekov@zool.kz

Тұжырым. Батыс Тянь-Шан таулы жүйесі, үш көрші мемлекеттердің аумағында орналасқан: Қазақстан, Қырғызстан және Өзбекстан. Бұл, Орта Азияның халқы тығыз орналасқан және экономикалық маңызды аймағы. Қазақстанда Қаржантау жотасының солтүстік беткейлері, Талас Алатауының солтүстік-батыс беткейлері, Өгем, Қырғыз жоталары, сонымен қатар Боралдай тауымен қоса Сырдария Қаратауы бар.

Батыс Тянь-Шанның қазақстандық бөлігіндегі бітелердің бүгінде, Aphididae туыстасының 8 туыстармағы мен 94 тұқымдасына жататын 312 түрі белгілі. Басым көпшілігі Aphidinae туыстармағына жатады (249 түр, бітелердің анықталған фаунасының 79.8 %), басқа туыстармақтары анағұрлым азырақ: Eriosomatinae (24, 7.7 %), Lachninae (10; 3.2 %), Callaphidinae (11; 3.5 %), Macropodaphidinae (1; 0.3 %), Saltusaphidinae (4; 1.3 %), Chaitophorinae (12; 3.9 %), Anoeciinae (1; 0.3 %). Ең көп түрі мен түршелері *Aphis* тұқымдасынан (40 түр), *Macrosiphoniella* (21), *Dysaphis* (20), *Brachycaudus* и *Uroleucon* (17-ден), *Acyrtosiphon* (16), *Brachycaudus* (11), *Protaphis* (9), *Eriosoma*, *Chaitophorus*, *Pterocomma*, *Brachyunguis*, *Cryptomyzus* (6-дан), *Pemphigus*, *Hyadaphis* (5-тен), *Rhopalosiphum*, *Xerobion*, *Cavariella* (4-тен), *Tetraneura*, *Cinara*, *Myzaphis*, *Coloradoa*, *Aphidura*, *Ovatus*, *Myzus*, *Rhopalomyzus*, *Amphorophora*, *Microsiphum* (3-тен). Қалған 66 тұқымдасынан 1-2-ден көрсетілген. *Coloradoa brevopilosa* Ivanovskaja, 1971 түрі Батыс Тянь-Шанның қазақстандық бөлігінде алғашқы рет көрсетіліп отыр. Әрбір түрге арналған очеріктерінде, бітелердің қорекке мамандануы, өсімдіктің түрі, бітелердің өсімдіктің мүшелеріне мен биіктік-белдеуліктерге орналасуы, салыстырмалы саны, таралуы берілген. Бұл ерекшеліктері мәтінде, бүкіл фаунаның барлығына беріліп талданады. Батыс Тянь-Шанның қазақстандық бөлігіндегі бітелердің арасында қысаң олигофагтар мен монофагтардың саны айтарлықтай басым. Гетерецидті түрлер мен олигофагтардың саны монофагтардан айтарлықтай төмен. Ең азы – полифагтар мен кең олигофагтар. Бітелердің биіктік-зоналық таралуын талдай келе, олардың көпшілігі саванноидты-дала белдеуінде және азоналды таулы-сужайылмалық ормандарда тіркелгені анықталды, тағы да көптеген түрлер биіктігі орташа, екі таудың арасындағы жалпақ жапырақты аралас орман және аршалы-шабындықты белдеуліктерін мекендейді. Бітелердің, құрғақ тау етегінде аз кездесетіні және биік таулы жерлерде өте аз мекендейтіні белгілі болды. Бітелердің, салыстырмалы саны бойынша Батыс Тянь-Шанның қазақстандық бөлігінде сирек кездесетін түрлері айтарлықтай басым. Кәдімгі түрлер (95) саны жағынан сирек кездесетін түрлерден (202) айтарлықтай төмен. Зоогеографиялық тұрғыдан алғанда, Батыс Тянь-Шанның қазақстандық бөлігіндегі космополиттік, голарктикалық, палеарктикалық, скифтік және иран-тұрандық бітелердің түрлері мен түршелерінің пайыздық көрсеткіштері көршілес Солтүстік Тянь-Шанмен толықтай сәйкес келеді (Қадырбеков, 2014). Бореалды түрлер мен түршелердің пайыздық көрсеткіші әлдеқайда төмен, бұл жалпы алғанда таңқаларлық емес. Бірақ, Батыс Тянь-Шанның қазақстандық бөлігінде тетиялық, тұрандық және тар тараған біте түрлерінің немесе түршелерінің пайыздық көрсеткіші Солтүстік Тянь-Шанға қарағанда айтарлықтай жоғары. Түркістан таулы өлкесінің эндемик түрлерінің (23 түр) пайыздық саны да жоғары (7.5 %).

Түйін сөздер: бітелер, фауна, экология, қоректік (трофика), салыстырмалы саны, зоогеография

Review of aphid fauna (Hemiptera, Aphidomorpha, Aphididae) of the Kazakh part of the Western Tien-Shan

R. Kh. Kadyrbekov

Institute of Zoology CS MSHE RK, Almaty, Kazakhstan; rustem.kadyrbekov@zool.kz

Abstract. The Western Tien Shan mountain system is located on the territory of three neighboring countries: Kazakhstan, Kyrgyzstan and Uzbekistan. It is a densely populated and economically important region of Middle Asia.

In Kazakhstan there are the northern slopes of the Karzhantau ridge, the northwestern slopes of the Talas Alatau, Ugam, Kyrgyz ridges, as well as the Syrdarya Karatau with the Boraldytau mountains.

In the Kazakhstan part of the Western Tien Shan, 312 species of aphids from 94 genera, 8 subfamilies of the family Aphididae are known today. The most richly represented subfamily is Aphidinae (249 species, 79.8% of the identified aphid fauna), the remaining subfamilies are much less represented: Eriosomatinae (24, 7.7%), Lachninae (10; 3.2%), Callaphidinae (11; 3.5%), Macropodaphidinae (1; 0.3%), Saltusaphidinae (4; 1.3%), Chaitophorinae (12; 3.9%), Anoeciinae (1; 0.3%). The most species or subspecies of aphids are in the genera *Aphis* (40 species), *Macrosiphoniella* (21), *Dysaphis* (20), *Brachycaudus* and *Uroleucon* (17 each), *Acyrtosiphon* (16), *Protaphis* (9), *Eriosoma*, *Chaitophorus*, *Pterocomma*, *Brachyunguis*, *Cryptomyzus* (6 each), *Pemphigus*, *Hyadaphis* (5 each), *Rhopalosiphum*, *Xerobion*, *Cavariella* (4 each), *Tetraneura*, *Cinara*, *Myzaphis*, *Coloradoa*, *Aphidura*, *Ovatus*, *Myzus*, *Rhopalomyzus*, *Amphorophora*, *Microsiphum* (3 species each). In the remaining 66 genera, 1–2 species were noted. *Coloradoa brevipilosa* Ivanovskaja, 1971 – first recorded for the Kazakh part of the Western Tien Shan. In the essays for each species, trophic specialization, plant type, location of aphids on the plant, altitudinal-zonal occurrence, relative abundance, and type of habitat are given. All these features are analyzed in the text for the entire fauna. In the Kazakhstan part of the Western Tien Shan, narrow oligophagous and monophagous noticeably predominate among aphids. Heterocercous species and oligophagous are noticeably inferior to monophagous. The least number of them are polyphagous and broad oligophagous. When analyzing the altitudinal-belt distribution of aphids, it was found that most species were recorded in the savannoid-steppe belt and in azonal mountain-floodplain forests; quite a lot of species live in two more mid-mountain belts: sibiljak and juniper-meadow. Much fewer aphid species are recorded in the arid foothills and very few species live in the highlands. In terms of relative abundance, rare species of aphids noticeably predominate in the Kazakhstan part of the Western Tien Shan. Common species (95) are significantly inferior in number to rare species (202). In zoogeographical terms, in the Kazakhstan part of the Western Tien Shan, the percentages of cosmopolitan, Holarctic, Palearctic, Scythian and Iranian-Turanian aphid species or subspecies are quite consistent with the neighboring Northern Tien Shan. The percentage of boreal species or subspecies of aphids is much lower, which, in general, is not surprising. But the percentages of Tethyan, Turanian and narrowly widespread species or subspecies of aphids in the Kazakhstan part of the Western Tien Shan are noticeably higher than in the Northern Tien Shan. The percentage of species or subspecies of aphids – endemic to the Turkestan mountain province – is also high – 23 species (7.5%).

Keywords: aphids, fauna, ecology, trophism, relative abundance, zoogeography

Белобрюхий стрелоух *Otonycteris leucophaea* (Mammalia, Vespertilionidae) в Казахстане

К. А. Амурекул

Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия,
г. Алматы, Казахстан; amirequl@gmail.com

Аннотация. Белобрюхий стрелоух – редкий и неизученный вид рукокрылых, занесенный в Красную книгу Казахстана. Здесь находятся самые северные находки этого вида. В публикации рассмотрены известные находки белобрюхого стрелоуха на территории Казахстана, а также приводятся 3 неопубликованных встречи вида, произошедшие за последние десятилетия.

Ключевые слова: белобрюхий стрелоух, хироптерология, Казахстан, летучая мышь, Красная книга

Белобрюхого стрелоуха из Центральной Азии ранее относили к виду *Otonycteris hemprichii* Peters, 1859. Однако, в результате морфологического и молекулярно-генетического исследований, проведенных в 2010 году, был придан статус вида для *Otonycteris leucophaea* Severcov, 1873, описанного из западной части Кураминского хребта в Таджикистане (Benda, Gvoždik, 2010). Согласно этой классификации, ареал белобрюхого стрелоуха растянут от Мангистау на западе до северной Индии на востоке. В Центральной Азии, кроме Казахстана, стрелоух распространен в Кыргызстане, Таджикистане, Туркменистане и южном Узбекистане. Он занесен в Красные книги всех стран Центральной Азии, кроме Туркменистана.

На территории Казахстана вид долгое время был известен лишь по двум находкам. Первая находка была сделана в 1974 году в пещере Ак-Мешит, в западной части хребта Каратау. Пещера находится в предгорной зоне Каратау, рядом расположены сухие ущелья с выходами скал (Родионов и др. [Rodionov et al.] 1974). Затем, в 1982 году, мертвая особь была найдена в окрестностях колодца Когесем в горах Карамая, на западном чинке Устюрта. Горько-соленый источник, на берегу которой была найдена тушка, находится среди глинисто-гипсовых обрывов (Шаймарданов [Shaymardanov] 1982).

После этих двух находок, сделанных в прошлом столетии, произошло еще три неопубликованных встречи этого вида.

Одна из них была сделана лишь 25 лет спустя после второй находки, в сентябре 2007 года (рис. 1). Летучая мышь попала в паутинную сеть для птиц, установленную на юго-восточном побережье озера Кызылколь (страница Н. Петкова в социальной сети Facebook, 2020). По сообщению Н. Петкова, утром после выпуска, летучая мышь сразу же попыталась напасть на выпущенного до этого кулика рода *Calidris* sp. Озеро Кызылколь расположено к северо-востоку от хребта Каратау, в его юго-восточной части расположено устье реки. Для этого участка характерны густые кустарники и деревья, выше по течению имеются скалистые обрывы; остальная часть побережья открытая.



Рис. 1. Особь, пойманная у озера Кызылколь. Фото Н. Петкова.

Fig. 1. An individual caught near Lake Kyzylkol. Photo by N. Petkov.

В начале ночи 1 мая 2008 года еще одна особь была поймана энтомологическим сачком около УФ-лампы, установленной для привлечения ночных бабочек (наблюдение П. Горбунова в базе данных iNaturalist, 2021). По сообщению П. Горбунова, на месте отлова летало несколько летучих мышей (рис. 2). Место поимки находится в 100–200 метров ниже от колодца Когесем, где была найдена мертвая особь в 1982 году.



Рис. 2. Особь, пойманная у колодца Когесем. Фото П. Горбунова.

Fig. 2. An individual caught at the Kogesem well. Photo by P. Gorbunov.

Последняя встреча произошла 27 июля 2022 года (рис. 3). Два самца (полувзрослый и молодой) были отловлены с помощью паутиных сетей для летучих мышей, установленных над рекой Улькен Боген, в 17 км к востоку от пещеры Ак-Мешит (устное сообщение Х. Дундаровой, 2022). По собранным эктопаразитам этих двух особей был описан неизвестный ранее вид клеща *Spinturnix otonycterisi* Dundarova et al. 2022 (Dundarova et al., 2022).

Белобрюхий стрелоух – редкий вид, распространение и экология которого недостаточно изучены. Даже в свете последних находок, информации об этой летучей мыши крайне мало. Поэтому необходимо проведение исследований в известных местах обитания с целью выяснения численности и образа жизни этого очень редкого вида.



Рис. 3. Самец, пойманный над рекой Улькен Боген. Фото Х. Дундаровой.

Fig. 3. Male caught above the Ulken Bogen River. Photo by H. Dundarova.

Благодарности. Автор выражает свою благодарность П. Горбунову, Х. Дундаровой и Н. Петкову за предоставленные фотографии и информацию о белобрюхом стрелоухе, а также С. Складенко за критические замечания, сделанные во время подготовки текста рукописи.

Литература

Родионов Э.Ф., Гаврилов Э.И., Бородихин И.Ф. 1974. Новые находки рукокрылых в Казахстане. *Материалы Первого всесоюзного совещания по рукокрылым*. С. 81-82.

Шаймарданов Р.Т. 1982. Белобрюхий стрелоух (*Otonycteris hemprichi*) и азиатская широкоушка (*Barbastella leucomelas*) (Chiroptera) в Казахстане. *Зоологический журнал*, 11: 1765-1766.

Шаймарданов Р.Т. 1985. Белобрюхий стрелоух. В кн.: *Млекопитающие Казахстана в четырех томах. Том 4. Насекомоядные и рукокрылые*. Алма-Ата: Институт зоологии Академии наук Казахской ССР. С. 254-256.

Benda P., Gvoždik V. 2010. Taxonomy of the genus *Otonycteris* (Chiroptera: Vespertilionidae: Plecotini) as inferred from morphological and mtDNA data. *Acta Chiropterologica*, 12 (1): 83-102.

Dundarova H., Orlova M., Anisimov N., Baskakova S., Shakula G., Shakula F., Shakula S., Amirekul K. 2022. A new species of *Spinturnix* (Acari: Spinturnicidae) from the Turkestani long-eared bat *Otonycteris leucophaea* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Kazakhstan. *Zootaxa*, 5222 (5): 443-456.

References

Benda P., Gvoždik V. 2010. Taxonomy of the genus *Otonycteris* (Chiroptera: Vespertilionidae: Plecotini) as inferred from morphological and mtDNA data. *Acta Chiropterologica*, 12 (1): 83-102.

Dundarova H., Orlova M., Anisimov N., Baskakova S., Shakula G., Shakula F., Shakula S., Amirekul K. 2022. A new species of *Spinturnix* (Acari: Spinturnicidae) from the Turkestani long-eared bat *Otonycteris leucophaea* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Kazakhstan. *Zootaxa*, 5222 (5): 443-456.

Rodionov E.F., Gavrillov E.I., Borodikhin I.F. 1974. New discoveries of chiropterans in Kazakhstan. *Materials of the First All-Union Conference on Bats*. P. 81-82. [In Russian].

Shaymardanov R.T. 1982. Turkestani Long-eared Bat (*Otonycteris hemprichi*) and Asian Barbastelle (*Barbastella leucomelas*) (Chiroptera) in Kazakhstan. *Zoological Journal. Volume 11*: 1765-1766. [In Russian].

Shaymardanov R.T. 1985. Turkestani Long-eared Bat. In: *Mammals of Kazakhstan in four volumes. Volume 4. Insectivores and chiropterans*. Alma-Ata: Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Kazakh SSR. P. 254-256. [In Russian].

Қазақстандағы ақбауыр жарғанат *Otonycteris leucophaea* (Mammalia, Vespertilionidae)

Қ. А. Әміреқұл

Қазақстан биоалуантүрлілікті сақтау ассоциациясы, Алматы, Қазақстан; amirekul@gmail.com

Тұжырым. Ақбауыр жарғанат сирек кездесетін және зерттелмеген түр, сондықтан Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген. Мұнда осы түрдің ең солтүстік кездесулері орналасқан. Бұл басылым Қазақстан аумағындағы ақбауыр жарғанаттың белгілі бақылаулары келтірілген. Сондай-ақ соңғы онжылдықтарда орын алған осы түрдің жарияланбаған 3 кездесуі берілген.

Түйін сөздер: ақбауыр жарғанат, хироптерология, Қазақстан, жарғанат, Қызыл кітап

Turkestani Long-eared Bat *Otonycteris leucophaea* (Mammalia, Vespertilionidae) in Kazakhstan

K. A. Amirekul

Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan; amirekul@gmail.com

Abstract. The Turkestani Long-eared Bat is a rare and unstudied species, listed in the Red Book of Kazakhstan. Here are the northernmost records of this species. This publication examines the known observations of the Turkestani Long-eared Bat on the territory of Kazakhstan. Also given are 3 unpublished records of this species that have occurred over the past decades.

Keywords: turkestani long-eared bat, chiropterology, Kazakhstan, bat, Red Data Book

Обзор конференций Института зоологии Республики Казахстан, проведенных в 2023 г.

М. А. Чирикова

Данный обзор посвящен конференциям, организатором или соорганизатором которых являлся Институт зоологии в 2023 г.

1. Международная научная конференция «Зоологические исследования в Казахстане в XXI веке: итоги, проблемы и перспективы».

С 13 по 16 апреля 2023 г. в Институте зоологии Республики Казахстан, г. Алматы, Республика Казахстан состоялась Международная конференция «Зоологические исследования в Казахстане в XXI веке: итоги, проблемы и перспективы», посвященная 90-летию Института зоологии. В качестве соорганизатора выступил Синьцзянский институт экологии и географии Китайской академии наук, спонсорскую поддержку оказал Международный инженерно-технологический университет Республики Казахстан.

В конференции приняли очное участие более 200 ученых, представителей ВУЗов, ООПТ, частных компаний и питомников, а также 120 участников представили свои достижения в виде статей заочно. На этой дискуссионной площадке смогли доложить свои результаты и обсудить важные вопросы зоологии представители более чем 100 организаций Китая, Израиля, Венгрии, Чехии, Хорватии, Азербайджана, России, Украины, Беларуси, Узбекистана, Таджикистана, Кыргызстана. В ходе конференции было подписано три договора о сотрудничестве Института зоологии с научными организациями России и Казахстана.

На пленарной сессии были заслушаны доклады, посвященные вопросам истории развития зоологической науки и ее перспективам, вопросам сохранения ихтиофауны, герпетофауны, были представлены доклады, посвященные таким фундаментальным направлениям, как биоакустические исследования млекопитающих, физиологической регуляции в жизненном цикле животных, а также современным подходам в области изучения и сохранения животного мира, таким как сохранения *in vitro* гермоплазмы животных и геопространственные технологии.

На конференции работало 6 секций: «Актуальные исследования в области гидробиологии и ихтиологии» (16 докладов), «Актуальные вопросы биологии и систематики беспозвоночных животных» (12 докладов), «Вопросы палеозоологии в Казахстане: история изучения, перспективы» (6 докладов), «Фундаментальные и прикладные научные исследования в паразитологии» (9 докладов), «Териологические и охотоведческие исследования» (19 докладов), «Современные проблемы орнитологии» (11 докладов), «Герпетология Казахстана и сопредельных стран: итоги за столетие и новые задачи» (7 докладов).

В рамках конференции было проведено два круглых стола: «Зоологическая наука в ООПТ» и «Перспективы и направления развития охотничьего хозяйства». В этих мероприятиях приняли участие представители научных организаций, особо охраняемых территорий и охотхозяйств, рассмотрели вопросы, связанные с проведением научных работ на территории ООПТ, проблемами сохранения и рационального использования животных.

Интерес вызвал проведенный семинар «Перспективы развития глобальной сети о биоразнообразии GBIF в Республике Казахстан». На семинаре обсуждены вопросы использования электронных баз данных и широких возможностей по их применению в научных исследованиях.

Присутствующие могли ознакомиться с изданиями более, чем полвека истории Института зоологии на выставке книг. Украсила конференцию выставка фотографий животных С.К. Сапарбаева. По окончании конференции был организован экскурсионный выезд в Чарынский национальный природный парк – в каньон «Долина замков», знаменитый необычными формами скал и останцов, а также пустынными представителями фауны.

По результатам конференции был выпущен сборник в электронном формате. Сборник, а также другую информацию можно увидеть на сайте Института зоологии РК

(<https://zool.kz/konferenczii/konferenczii-2023-g/zoologicheskie-issledovaniya-v-kazahstane-v-xi-veke-itogi-problemy-i-perspektivy/>).

Записи выступлений можно посмотреть на ютьюб-канале Института зоологии:

<https://yandex.kz/video/preview/5726316887914872030>

<https://yandex.kz/video/preview/16312939678363355543>

<https://yandex.kz/video/preview/14702909923945384763>

<https://yandex.kz/video/preview/16491095207495908052>

<https://yandex.kz/video/preview/6506078459475361561>

<https://yandex.kz/video/preview/3540741419292629452>

<https://yandex.kz/video/preview/9611311394639823049>

2. III Международная конференция «Наземные позвоночные аридных и субаридных экосистем Арало-Каспийского региона», посвященной памяти выдающегося орнитолога, натуралиста и путешественника Николая Алексеевича Зарудного

С 25–26 апреля 2023 г. в Оренбургском государственном педагогическом университете, г. Оренбург, Российская Федерация, состоялась III научная конференция «Наземные позвоночные аридных и субаридных экосистем Арало-Каспийского региона», посвящённая памяти выдающегося орнитолога, натуралиста и путешественника Николая Алексеевича Зарудного. Его научная карьера начиналась в Оренбургском крае в конце XIX века.

В работе конференции очное участие приняли известные учёные из ведущих научных учреждений Российской Федерации, Казахстана, Узбекистана, Таджикистана, Туркменистана. Цель конференции – воздать должное памяти великого предшественника, который внёс большой вклад в изучение фауны огромных пространств евразийского континента – от степей Предуралья до пустынь и гор Передней и Средней Азии, а также представить результаты современных исследований позвоночных животных в данных регионах.

На пленарных сессиях и секционных заседаниях были представлены доклады, посвящённые научному наследию Н.А. Зарудного, истории изучения и долговременной динамике фауны позвоночных региона в свете современной аридизации климата и хозяйственной деятельности человека. В ходе конференции были заслушаны доклады о разных группах позвоночных животных, охватившие разнообразные аспекты зоологических исследований – фаунистику, систематику, экологию, морфологию и другие вопросы зоологии.

В рамках конференции проведен семинар по критериям МСОП, использованным при подготовке второй редакции Красной книги Российской Федерации, том Животные (2021) и рекомендованным для очередных редакций региональных Красных книг.

На конференции можно было посетить выставку рисунков «Владимир Смирин. “Встреча с каждым животным... — это всегда чудо”».

После окончания научной программы конференции, 27–28 апреля, состоялись полевые экскурсии на территории федеральных и региональных ООПТ, включая участок «Предуральская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский», где участники посетили центр по реинтродукции лошади Пржевальского, а также биологический заказник «Светлинский», где расположены места массовой концентрации гнездящихся и пролётных птиц, участники экскурсии смогли понаблюдать за птицами.

3. III Международная научно-практическая конференция «Орлы Палеарктики: изучение и охрана»

С 24 по 29 сентября 2023 г. в Санатории Almaty Resort, г. Алматы, Республика Казахстан, прошла III Международная научно-практическая конференция «Орлы Палеарктики: изучение и охрана».

В конференции приняли участие более 150 специалистов из 32 стран Европы, Юго-Западной Азии, Южной, Центральной и Восточной Азии, Африки, России и США и более 80 специалистов

представили материалы своих исследований заочно в виде тезисов.

За период работы конференции было заслушано 80 докладов, посвященных результатам исследований распространения, экологии и биологии орлов. Довольно большая часть докладов рассматривала проблемы сохранения в природе разных представителей этой группы птиц.

Основу программы конференции составили 4 тематических сессии: 1) «Распространение, статус, особенности экологии и охраны орлов и падальщиков», 2) IX Международное совещание по сохранению орла-могильника (*Aquila heliaca*), 3) III Международное совещание по охране степного орла (*Aquila nipalensis*), 4) II Международный научно-практический семинар «Хищные птицы и энергетика».

В ходе Международного совещания по сохранению орла-могильника было заслушано 14 докладов о состоянии популяций восточного орла-могильника (*Aquila heliaca*) в 7 странах в период 2018–2023 гг.

На Международном совещании по охране степного орла было представлено 14 научных докладов, посвященных экологии размножения, миграциям и проблемам охраны степного орла. В ходе дискуссии рассматривались глобальные и национальные природоохранные инициативы с особым упором на принимающую страну – Казахстан.

Международный научно-практический семинар «Хищные птицы и энергетика» явился диалоговой площадкой для обсуждения мер по предотвращению и смягчению воздействия линий электропередачи (ЛЭП) и ветряных электростанций (ВЭС) на биоразнообразие. Здесь было представлено 23 доклада с результатами исследований различных аспектов воздействия.

Короткая пленарная сессия была посвящена законодательной охране хищных птиц, также отдельным специальным мероприятием стала вводная часть к семинару «Моделирование распространения видов».

Отметим, что перед конференцией (23 сентября) прошло мероприятие-спутник – Международный семинар «Состояние популяций и проблемы сохранения сокола-балобана». Здесь было заслушано 9 докладов о состоянии популяции балобана на местах размножения, на миграциях и зимовках.

По материалам конференции издан сборник тезисов (<http://rrrcn.ru/ru/archives/35207>) на трёх языках (казахский, русский и английский), в который вошли 113 тезисов 235 учёных из 30 стран мира.

4. Международная конференция «Герпетологические исследования Каспийского бассейна»

1–5 ноября 2023 г. в комбинированном очно-заочном режиме (offline-online), на базе Дагестанского государственного университета (Россия, Дагестан, г. Каспийск) прошла Международная конференция «Герпетологические исследования Каспийского бассейна». В её работе приняли участие 98 человек из Азербайджана, Армении, Казахстана, России, Туркменистана, Ирана. Направлениями конференции стали: экология, фаунистика, распространение, систематика, филогения и видообразование, морфология, молекулярно-генетические и ГИС-методы, антропогенное влияние и проблемы сохранения батрахо- и герпетофауны, содержание и разведение амфибий и рептилий Каспийского бассейна.

В ходе 11 сессий на конференции было представлено 38 пленарных и секционных докладов. Тематика докладов осветила многие вопросы изучения земноводных и пресмыкающихся Каспийского бассейна: фаунистику, систематику и филогению, экологию, распространение, морфологию, физиологию, паразитофауну, а также содержание и разведение. Вопросы, рассмотренные на конференции, показали перспективность многих современных методов исследования систематики и филогении, экологии, изучения распространения, паразитофауны и других направлений.

Материалы конференции опубликованы в журнале «Современная герпетология».

В рамках конференции была организована персональная фотовыставка Е.А. Дунаева «Душа Российского Прикаспия. Очарование животного мира» и показ банкнот с изображением амфибий и рептилий.

РУКОВОДСТВО ДЛЯ АВТОРА

Журнал «Труды Института зоологии» – международный журнал исследований в области фундаментальной и практической зоологии, издатель – Институт зоологии Республики Казахстан (Алматы, Казахстан). Публикуется ежегодно один том, состоящий из двух выпусков на русском языке. Требования к авторам перечислены ниже.

ТЕМА ПУБЛИКАЦИЙ И ТИПЫ РУКОПИСЕЙ

Журнал публикует результаты оригинальных, инновационных и интегративных исследований по фундаментальным и прикладным проблемам зоологии, методические разработки, краткие сообщения, а также обзоры недавно опубликованных научных монографий, трудов и книг, новости науки, информацию о предстоящих конференциях и памятных датах.

Основная тематика: фауна, зоогеография, биологические и экологические особенности, морфология, систематика, таксономия, эволюция и филогения животных, а также вопросы сохранения разнообразия и устойчивого использования животных.

Для публикации в «Трудах Института зоологии» рассматриваются:

НАУЧНЫЕ СТАТЬИ: научные рукописи, выполненные на высоком уровне с оригинальными результатами собственных исследований и кратким обзором последних мировых научных достижений по соответствующей тематике. Объем представленной рукописи (включая иллюстрации и список литературных источников) до 30 страниц с аннотацией объемом 300–500 слов и 5–7 ключевыми словами на русском, английском и казахском языках (см. раздел «ЯЗЫК»).

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ: краткий обзор результатов научных работ, идей и мнений разных исследователей по конкретной тематике с резюме по перспективам дальнейших изысканий в данном направлении. Автором обзора должна быть обязательно проверена достоверность излагаемых фактов и материалов. В списке литературы должны быть указаны все источники, на которые автор ссылается в тексте. Структура статьи свободная; объем, аннотация и ключевые слова см. «Научные статьи».

МЕТОДИЧЕСКИЕ СТАТЬИ: статьи, содержащие подробные инструкции в помощь проведению тех или иных исследований. Включают описание хода работы и условий ее осуществления, перечень необходимых материалов и оборудования, методические советы по организации и проведению; сопровождаются необходимым иллюстративным материалом и списком литературных источников. Структура статьи свободная; объем, аннотация и ключевые слова см. «Научные статьи».

РЕЦЕНЗИИ: критический (в дружеской манере) анализ недавно опубликованных научных монографий, трудов и книг, в котором отражены положительные и отрицательные стороны рецензируемой публикации с предложениями для будущих исследований. Рецензент должен быть знаком с научной темой и иметь несколько лет опыта соответствующих исследований. Объем рукописи до 15 страниц без аннотации и ключевых слов.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ: короткая информация о научных результатах проведенного исследования как анонс публикации полной статьи; короткие сообщения об интересных необычных наблюдениях в животном мире. Объем подобных сообщений не превышает трех страниц, с аннотацией не более 100 слов и 3–5 ключевыми словами на трех языках – русском, английской и казахском (см. раздел «Язык»).

НОВОСТИ И ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДСТОЯЩИХ СОБЫТИЯХ: важные научные новости, включая краткие резюме недавно опубликованных крупных монографий, информация о предстоящих или текущих отечественных и международных конференциях, памятные даты и другие академические вопросы.

ЯЗЫК

Рукописи должны быть представлены на русском языке; аннотация и ключевые слова – на трех языках: русском, английском и казахском (перевод на казахский язык для авторов из ближнего и дальнего зарубежья будет обеспечивать редакция журнала). Названия таблиц и рисунков должны быть предоставлены на двух языках – русском и английском.

ОФОРМЛЕНИЕ РУКОПИСЕЙ СТАТЬИ

Текст статьи должен быть набран в текстовом редакторе MS Word (*.doc или *.docx), шрифт Times New Roman, выравнивание по левой стороне, 11 пунктов, межстрочный интервал 1.5, абзацный отступ 1.25 см, поля со всех сторон – 2 см). Названия основных структурных элементов статьи (аннотация, введение, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы (заключение), благодарности, литература) выделяются полужирным шрифтом; каждый структурный элемент отделяется от последующего дополнительным интервалом. Подпункты также должны быть выделены полужирным шрифтом.

В статьях должны применяться физические единицы и термины, принятые в Международной системе единиц. Формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами, помещенными в скобки справа от формулы. Рукопись статьи должна соответствовать Кодексу зоологической номенклатуры. Географические координаты должны быть представлены в единой системе. Все сокращения (кроме общеупотребительных) должны быть расшифрованы при первом упоминании. Латинские названия подвидов, видов и родов пишутся курсивом; видовые и подвидовые названия после первого упоминания в дальнейшем сокращаются: *Ablepharus deserti* – *A. deserti*, *Trapelus sanguinolentus aralensis* – *T. s. aralensis*.

Все электронные адреса (URL) оформляются в виде гиперссылок на действующие веб-страницы. Следует различать употребление тире «-» и дефиса «-»: тире без пробелов обозначает интервал “от-до” в числовых и символьных значениях: 5–7 с. Тире с пробелами используется для обозначения текстового тире, например для обозначения периода года (в мае – июне). Дефис без пробелов: эколого-фаунистическая, Чолпон-ата и т.д.

Название статьи пишется полужирным шрифтом размером 14 пт. Ниже приводятся фамилия и инициалы автора (-ов), размер шрифта 12 пт. Если автор не один, их фамилии с инициалами разделяются запятыми. После каждой фамилии с инициалами надстрочным индексом обозначается место работы. Ниже через строчку шрифтом размером 10 по порядку указывается организация, город, страна, электронная почта. Автор для корреспонденции отмечается символом * («звездочка»).

Таблицы нумеруются по порядку упоминания их в тексте арабскими цифрами (при наличии одной таблицы она также нумеруется). Содержание таблиц требует краткости и точности.

Все графы в таблицах должны быть разделены тремя горизонтальными линиями. Вертикальных линий следует избегать. В тексте размещаются номер и название таблицы сразу после первого упоминания о ней, с новой строки с абзацного отступа. Сами таблицы с названиями представляются каждая отдельным файлом; файл должен быть назван фамилией автора (или первого автора) и номером таблицы: Иванов_Табл 1.

Иллюстрации, как и таблицы, надлежит пронумеровать арабскими цифрами (при наличии одной иллюстрации она также нумеруется). В тексте размещаются номер и название рисунка сразу после первого упоминания о нем, с новой строки с абзацного отступа. Схемы, графики и диаграммы должны быть предоставлены с разрешением не менее 600 dpi в формате JPG и выполнены в специальных графических программах. Фотографии должны быть предоставлены с разрешением не менее 300 dpi в формате JPG. Иллюстрации, расположенные в группе, должны быть частью одного рисунка. Например, четыре иллюстрации следует называть Рис. 1А, 1Б, 1В и 1Г. Рекомендуются на рисунках все необходимые пояснения обозначать цифрами (или буквами), расшифровка которых дается в подрисуночной подписи. Каждая иллюстрация должна быть представлена отдельным файлом, названным фамилией автора (или первого автора) и номером

рисунка: Иванов_Рис 1. Отдельным файлом высылаются подписи к рисункам. Автор может предложить свою компоновку иллюстраций, приложив дополнительно файл в формате .pdf, названный фамилией автора: Иванов_Рисунки.

Ссылки на литературу: ссылки в тексте приводятся в круглых скобках в хронологической последовательности, независимо от языка источника. В списке литературы ссылки перечисляются в алфавитном и хронологическом порядке. Несколько ссылок от одного и того же автора (-ов) в один и тот же год должны обозначаться буквами «а», «b», «с» и т. д. (латинскими строчными), помещенными после года публикации. При наличии большого количества соавторов в ссылке в основном тексте статьи указывается только фамилия первого автора (например, Smith et al., 2020).

В ссылках по тексту русскоязычные фамилии должны иметь английский эквивалент в квадратных скобках, запятая после фамилии не ставится (Автор [Avtor] 1990). При ссылке на статью с 1–2 авторами указываются фамилии всех авторов (например, Иванов, Петров [Ivanov, Petrov] 2010).

Каждая ссылка, цитируемая в тексте, должна быть представлена в списке литературы.

Полный текст рукописи вместе со списком литературных источников высылается отдельным файлом с указанием фамилии автора (или первого автора): Иванов_Рукопись.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ СТРУКТУРА ОСНОВНОГО ТЕКСТА РУКОПИСИ

Аннотация: указать цель исследования, использованные методы, кратко изложить основные результаты и выводы; ссылок и нестандартных сокращений следует избегать. Объем аннотации для научных, обзорных и методических статей 300–500 слов (для кратких сообщений – не более 100 слов).

Ключевые слова: указать 5–7 (для научных, обзорных и методических статей) или 3–5 (для кратких сообщений) ключевых слов, тесно связанных с тематикой рукописи, избегая использования общих и множественных терминов и множественных понятий. Ключевые слова не должны дублировать название рукописи.

Введение: дать общий обзор изучаемой проблемы (включив необходимые ссылки на опубликованные работы), из которого будет понятна актуальность настоящего исследования; четко сформулировать цель и задачи.

Материалы и методы: привести общие сведения об объекте исследования; указать объем исследованного материала; подробно описать использованные методы. Если какие-то из методов были описаны в литературе ранее – ограничиться ссылкой.

Результаты: изложить оригинальные результаты исследования, сопроводить необходимым иллюстративным материалом (фотографиями, схемами, диаграммами, таблицами, др.)

Обсуждение: представить обсуждение полученных результатов в свете известных данных. Допускается представление вышеназванных пунктов в разделе «Результаты и обсуждение».

Выводы (Заключение): четко сформулировать основные выводы исследования.

Благодарности: включить информацию о грантах (если применимо) или организациях, профинансировавших исследование, и благодарности людям, которые помогли в работе.

Приложение: привести инвентарные номера использованных коллекционных материалов, номера генетических проб и т.д.

Список литературы: в конце статьи без абзацного отступа, шрифтом размером 11 привести нумерованный список цитируемых в статье литературных источников (Литература).

Все библиографические ссылки указать на языке оригинала издания, в первую, очередь, перечислив источники на кириллице, затем – на латинице; те и другие – в алфавитном порядке. В конце ссылки, при наличии, привести doi. Названия журналов не следует сокращать. После списка литературы, приведенного на языке оригинала изданий, представить список литературы, переведенный на английский язык (References), также в алфавитном порядке. При этом для источников на кириллице название цитируемой работы приводится в вольном переводе, а ФИО

автора (-ов) и название журнала (сборника, книги) транслитерируется на латиницу (<http://translit-online.ru/> или другие официальные стандарты). Если есть английский эквивалент написания ФИО автора (-ов), названия статьи и журнала, то использовать его.

СТАТЬИ В ЖУРНАЛАХ

Литература

Шаммаков С.М., Атаев К.А. 2007. Новые находки круглоголовки-вертихвостки в Северном Туркменистане. *Проблемы освоения пустынь*, 1: 54–55.

Alibardi L. 2009. Embryonic keratinization in vertebrates in relation to land colonization. *Acta Zoologica* 90(1): 1–17. <https://doi.org/10.1111/j.1463-6395.2008.00327.x>

References

Shammakov S.M., Ataev K.A. 2007. New finds of spotted toadheaded agama in Northern Turkmenistan. *Problems of Desert Development*, 1: 54–55. [In Russian].

Alibardi L. 2009. Embryonic keratinization in vertebrates in relation to land colonization. *Acta Zoologica* 90(1): 1–17. <https://doi.org/10.1111/j.1463-6395.2008.00327.x>

КНИГИ И МОНОГРАФИИ

Литература

Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г., Даревский И.С., Рябов С.А., Баранов А.В. 2004. *Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус)*. СПб.: Зоологический институт РАН. 232 с.

Duellman W.E., Trueb L. 1994. *Biology of Amphibians*. Baltimore & London: Johns Hopkins University Press. 670 p.

References

Ananyeva N.B., Orlov N.L., Khalikov R.G., Darevsky I.S., Ryabov S.A., Baranov A.V. 2004. *Atlas of Reptiles of Northern Eurasia (Taxonomic Diversity, Geographical Distribution and Environmental Status)*. St. Petersburg: Zoological Institute RAS. 232 p. [In Russian].

Duellman W.E., Trueb L. 1994. *Biology of Amphibians*. Baltimore & London: Johns Hopkins University Press. 670 p.

ГЛАВЫ ИЗ КНИГ И МОНОГРАФИЙ

Литература

Дильмухамедов М.Э. 1994. Покровы. В кн.: *Сибирский углозуб (Salamandrella keyserlingii Dybowski, 1870). Зоогеография, систематика, морфология*. Москва: Наука. С. 109–115.

Aldridge R.D., Jellen B.C., Siegel D.S., Wisniewski S.S. 2011. The sexual segment of the kidney. In: *Reproductive biology and phylogeny of snakes*. Boca Raton, FL: CRC Press. P. 477–509.

References

Dilmukhamedov M.E. 1994. The Skin. In: *The Siberian Newt (Salamandrella keyserlingii Dybowski, 1870). Zoogeography, Systematics, Morphology*. Moscow: Nauka. P. 109–115. [In Russian].

Aldridge R.D., Jellen B.C., Siegel D.S., Wisniewski S.S. 2011. The sexual segment of the kidney. In: *Reproductive Biology and Phylogeny of Snakes*. Boca Raton, FL: CRC Press. P. 477–509.

ТЕЗИСЫ КОНФЕРЕНЦИЙ

Литература

Бондаренко Д.А., Антонова Г.С. 1977. Ландшафтное распределение рептилий на плато – Устюрт. *Тезисы докладов IV Всесоюзной герпетологической конференции*. Ленинград: Наука. С. 41–42.

Dujsebajeva T.N. 1995. On the development of the skin and dermal glands of larval and adult Siberian Salamander, *Ranodon sibiricus* Kessler, 1866, (Amphibia. Urodela). *Abstracts II Asian Herpetological Congress*. Ashgabat, Turkmenistan. P. 20–21.

References

Bondarenko D.A., Antonova G.S. 1977. Landscape distribution of reptiles on the Ustyurt plateau. *Proceedings IV All-Union Herpetological Conference*. Leningrad: Nauka. P. 41–42. [In Russian].

Dujsebajeva T.N. 1995. On the development of the skin and dermal glands of larval and adult Siberian Salamander, *Ranodon sibiricus* Kessler, 1866, (Amphibia. Urodela). *Abstracts II Asian Herpetological Congress*. Ashgabat, Turkmenistan. P. 20–21.

ТЕЗИСЫ ДИССЕРТАЦИЙ

Литература

Дуйсебаева Т.Н. 1994. Кожные рецепторы игуаноморфных и гекконовых ящериц (морфология, топография). *Автореф. дисс. на соискание степени канд. биол. наук*. Алматы. 24 с.

References

Dujsebajeva T.N. 1994. The Skin Sense Organs of the Iguanian and Gekkonian lizards (Morphology, Topography). *Abstract of dissertation on degree of candidate of biological sciences*. Almaty. 24 p. [In Russian with English Abstract].

ДЛЯ ЗАМЕТОК

