

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 6, Number 30 (2015), 9 – 12

**SPECIFIC SPECIES OF CADDIS FLIES (TRICHOPTERA)
 OF THE BASIN OF THE UPPER IRTISH**

Sh. Alpeisov, A. Evseeva, L. Kushnikova

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan,
 Hydro-meteorological service, Almaty, Kazakhstan

Keywords: caddis flies, ecology, reservoirs, biocenosis, fish, ecosystem, fauna, specific species

Abstract. In the article the specific structure of caddis flies (Trichoptera), which play an important role in ecosystems of the rivers of the basin of the Upper Irtish, is described, being indicators of a condition of water bodies.

УДК 632.745:626.23(574)

**ВИДОВОЙ СОСТАВ РУЧЕЙНИКОВ (TRICHOPTERA)
 БАССЕЙНА ВЕРХНЕГО ЕРТИСА**

Ш. А. Альпейсов, А. А. Евсеева, Л. Б. Кушникова

Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан,
 Казгидромет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: ручейники, водоемы, экология, биоценозы, рыбы, экосистема, фауна, видовой состав.

Аннотация. В статье описан видовой состав ручейников (Trichoptera), которые играют важную роль в экосистемах рек бассейна верхнего Ертиса, являясь индикаторами состояния водоемов.

Введение. Ручейники (Trichoptera) представляют древний отряд пресноводных животных, обособившийся еще в пермский период. За долгий срок своего существования они прошли сложный эволюционный путь, связанный с формированием материков и длительными многообразными изменениями гидрографической сети суши. Эволюционируя дивергентно, в процессе освоения все новых и новых мест жизни, личинки ручейников заселили широкий круг водоемов, приспособившись к условиям жизни разнообразных биотопов текущих и стоячих вод, приобретая ряд морфологических и физиологических адаптаций, а вместе с тем высокую экологическую дифференциацию [1].

Роль их в пресноводных биоценозах весьма велика. Личинки ручейников служат существенным компонентом корма рыб, а взрослые участвуют в выносе биомассы из водоемов и обогащении органическим веществом биоценозов суши. В последнее время растет интерес к этим насекомым как индикаторам состояния водоемов в связи с высокой требовательностью водных стадий развития к чистоте воды.

В настоящее время описаны около 10 000 видов ручейников, которых группируют примерно в 40 семейств. Личинки и куколки ручейников занимают важное место в экосистемах рек бассейна верхнего Ертиса, являясь неотъемлемой составной частью донной фауны.

Несмотря на большую роль, которую играют ручейники в водных экосистемах, их фауна в Восточном Казахстане изучена недостаточно.

Целью данной работы являлось описание видового состава Trichoptera с учетом изученности ручейников в водотоках бассейна верхнего Ертиса.

В открытой печати нет специализированных работ, посвященных ручейникам Восточного Казахстана. Списки видов, приводятся, как правило, в составе других гидробиологических исследований [2, 3].

Для данной работы нами использованы собственные данные по фауне ручейников водотоков бассейна верхнего Ертиса.

Материалы и методы исследований. Материалом послужили 1102 пробы макрозообентоса, собранные в период открытой воды в 2012-2015 гг. на 84 станциях в бассейнах рек.

Исследования макрозообентоса проводили на особо охраняемых природных территориях Восточного Казахстана (Катон-Карагайский национальный парк, Западно-Алтайский заповедник), а также на участках, подверженных различной антропогенной нагрузке (ниже промпредприятий, в черте г. Усть-Каменогорск, Риддер, Шемонаиха и др.).

Отбор и обработку проб макрозообентоса проводили в соответствии с методикой, изложенной в «Руководстве по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем» [4]. Сбор беспозвоночных проводился с помощью гидробиологического сачка, а также путем ручной сборки личинок с камней. Определение видов проводили по соответствующим определителям.

Результаты исследований и их обсуждение

В результате экспедиционных выездов была обследована фауна ручейников восточного Казахстана. Для систематизированного рассмотрения распространения ручейников были выделены частные бассейны и группы рек. Ниже приведены результаты обследований с выявленными семействами ручейников.

1. В реке Кара Ертис выявлены 2 семейства: сем. *Rhyacophilidae*, сем. *Hydropsychidae*; 4 вида - *Rhyacophila sibirica* McL., *Ceratopsyche newae* Kol., *Macrostemum radiatum* (McLachlan 1872) , *Hydropsyche angustipennis* Curtis.

2. Собственно р. Ертис (в границах Восточного Казахстана) – 11 семейств: сем. *Arctopsychidae*, сем. *Hydropsychidae*, сем. *Ecnomidae*, сем. *Glossosomatidae*, сем. *Phryganeidae*, сем. *Molannidae*, сем. *Leptoceridae*, сем. *Brachycentridae*, сем. *Goeridae*, сем. *Apataniidae*, сем. *Limnephilidae*; 23 вида - *Arctopsyche ladogensis* Kol., *Ceratopsyche nevae* Kol., *Hydropsyche angustipennis* Curtis, *Macrostemum radiatum* (McLachlan 1872) , *Ecnomus tenellus* (Rambur 1842) , *Agapetus comatus* Curt., *Glossosoma altaicum* Mart., *Agrypnia pagetana* Curtis, *Phryganea grandis* L., *Phryganea bipunctata* Retzius, *Molannodes tinctus* Zett., *Molanna submarginalis* McL., *Mystacides azureus* L., *Mystacides dentatus* Martynov, *Brachycentrus subnubilus* Curt., *Goera tungusensis* Martynov 1909 , *Apatania zonella* Zett., *Anabolia furcata* Br., *Halesus radiatus* (Curtis), *Hydatophylax nigrovittatus* McL., *Limnephilus stigma* Curt., *Limnephilus vittatus* Fabr., *Limnephilus fenestratus* (Zetterstedt 1840) .

3. Бассейн рек Каракаба и Аккоба (в границах Восточного Казахстана) (р. Каракаба, р. Сорвонок, р. Арасанкобы, р. Таутекели) - 5 семейств: сем. *Rhyacophilidae*, сем. *Brachycentridae*, сем. *Apataniidae*, сем. *Limnephilidae*, сем. *Glossosomatidae*; 7 видов: *Rhyacophila sibirica* McL., *Brachycentrus subnubilus* Curt., *Brachycentrus americanus* (Banks), *Apatania zonella* Zett., *Apatania subtilis* Mart., *Dicosmoecus palatus* (McL.), *Glossosoma altaicum* Mart.

4. Бассейн рек Бельозек и Алкабек. (р. Бельозек) - 2 семейства: сем. *Brachycentridae*, сем. *Lepidostomatidae*; 2 вида: *Brachycentrus americanus* (Banks), *Lepidostoma hirtum* Fabr.

5. Бассейн р. Калджыр с группой рек, впадающих в озеро Маркаколь (р. Тополевка, р. Урунхайка, р. Калджыр) - 8 семейств: сем. *Stenopsychidae*, сем. *Arctopsychidae*, сем. *Hydropsychidae*, сем. *Goeridae*, сем. *Leptoceridae*, сем. *Glossosomatidae*, сем. *Rhyacophilidae*, сем. *Limnephilidae*; 16 видов: *Stenopsyche marmorata* Navas, *Arctopsyche ladogensis* (Kol.), *Ceratopsyche nevae* (Kol.), *Ceratopsyche kozhantschikovi* (Mart.), *Goera tungusensis* Martynov 1909 (F.), *Leptocerus sp.*, *Glossosoma altaicum* Mart., *Rhyacophila angulata* Mart., *Rhyacophila impar* Mart., *Rhyacophila sibirica* McL., *Rhyacophila sp.*, *Brachycentrus americanus* (Banks), *Dicosmoecus palatus* (McL.), *Stenophylax sp.*, *Stenophylax lateralis* (Step.), *Limnephilus sp.*.

6. Бассейн р. Нарым. (р. Нарым) - 4 семейства: сем. *Rhyacophilidae*, сем. *Hydropsychidae*, сем. *Rhyacophilidae*, сем. *Limnephilidae*; 5 видов: *Rhyacophila retracta* Martynov, *Ceratopsyche newae* Kol., *Ceratopsyche silfvenii* (Ulmer, 1906), *Brachycentrus americanus* (Banks), *Dicosmoecus palatus* (McL.).

7. Бассейн р. Буктырма (р. Язовая, р. Сахатушка, р. Берель, р. Ак Берель, р. Буктырма) - 12 семейств: сем. Rhyacophilidae, сем. Stenopsychidae, сем. Arctopsychidae, сем. Hydropsychidae, сем. Ecnomidae, сем. Glossosomatidae, сем. Hydroptilidae, сем. Molannidae, сем. Leptoceridae, сем. Goeridae, сем. Apataniidae, сем. Limnephilidae; 20 видов *Rhyacophila sibirica* McL., *Rhyacophila impar* Mart., *Rhyacophila retracta* Martynov, *Stenopsyche marmorata* Navas, *Arctopsyche ladogensis* Kol., *Ceratopsyche newae* Kol., *Ecnomus tenellus* (Rambur 1842), *Glossosoma altaicum* Mart., *Ithytrichia lamellaris* Eaton, *Molanna angustata* Curt., *Molannodes tinctus* Zett., *Molanna submarginalis* McL., *Mystacides azureus* L., *Brachycentrus subnubilus* Curt., *Brachycentrus americanus* (Banks), *Lepidostoma hirtum* Fabr., *Goera tungusensis* Martynov 1909, *Apatania zonella* Zett., *Anabolia laevis* (Zett.), *Dicosmoecus palatus* (McL.).

8. Бассейн р. Ульби (р. Брекса, р. Журавлиха, р. Филипповка, р. Тихая, р. Громотуха, р. Колотушка, р. Пихтовка, р. Сержиха, р. Киши Ульби, р. Ульби). 14 семейств: сем. Rhyacophilidae, сем. Stenopsychidae, сем. Arctopsychidae, сем. Hydropsychidae, сем. Glossosomatidae, сем. Hydroptilidae, сем. Phryganeidae, сем. Molannidae, сем. Leptoceridae, сем. Brachycentridae, сем. Lepidostomatidae, сем. Goeridae, сем. Apataniidae, сем. Limnephilidae. 40 видов: *Rhyacophila sibirica* McL., *Rhyacophila impar* Martynov, *Rhyacophila retracta* Martynov, *Stenopsyche marmorata* Navas, *Psychomyia pusilla* (Fabr.), *Polycentropus flavomaculatus* Pictet, *Arctopsyche ladogensis* Kol., *Ceratopsyche nevae* Kol., *Hydropsyche angustipennis* Curt., *Hydropsyche pellucidula* (Curt.), *Glossosoma altaicum* Mart., *Agraylea multipunctata* Curt., *Hydroptila tineoides* Dalman, *Oxyethira costalis* (Eaton), *Agrypnia pagetana* Curt., *Phryganea grandis* L., *Molanna angustata* Curt., *Molannodes tinctus* Zett., *Athripsodes aterrimus* (Step.), *Mystacides azureus* L., *Mystacides dentatus* Mart., *Oecetis intima* McL., *Oecetis furva* Rumbur., *Oecetis lacustris* Pict., *Brachycentrus subnubilus* Curt., *Brachycentrus americanus* (Banks), *Lepidostoma hirtum* Fabr., *Goera tungusensis* Martynov 1909, *Apatania zonella* Zett., *Anabolia brevipennis* (Curt.), *Anabolia laevis* (Zett.), *Anisogamodes flavipunctatus* Mart., *Asynarhus amurensis* Ulm., *Asynarhus lapponicus* (Zett.), *Chaetopteryx sahlbergi* McL., *Dicosmoecus palatus* (McL.), *Halesus radiatus* (Curtis), *Halesus digitatus* Schrk., *Hydatophylax nigrovittatus* McL., *Limnephilus stigma* Curt., *Limnephilus decipiens* Kol., *Limnephilus vittatus* Fabr., *Potamophylax latipennis* (Curt.), *Stenophylax lateralis* Stepchens.

9. Малые правобережные притоки Ертиса на участке Ульби-Оба (р. Глубочанка, Красноярка) - 5 семейств: сем. Hydropsychidae, сем. Hydroptilidae, сем. Brachycentridae, сем. Glossosomatidae, сем. Limnephilidae. 9 видов: *Ceratopsyche nevae* Kol., *Hydropsyche angustipennis* Curt., *Hydropsyche pellucidula* (Curt.), *Agraylea multipunctata* Curt., *Glossosoma altaicum* Mart., *Brachycentrus americanus* (Banks), *Hydatophylax nigrovittatus* McL., *Limnephilus centralis*, *Anabolia laevis* (Zett.)

10. Бассейн р. Оба (р. Палевская, р. Разливанка, р. Еремова Линейчиха, р. Линейчиха, р. Попечная, р. Ак Оба, р. Кара Оба, р. Белопорожняя Оба, р. Становая Оба, р. Полыновка, р. Быструха, р. Секисовка, р. Киши Оба, р. Оба) - 14 семейств: сем. Rhyacophilidae, сем. Stenopsychidae, сем. Arctopsychidae, сем. Hydropsychidae, сем. Glossosomatidae, сем. Hydroptilidae, сем. Phryganeidae, сем. Molannidae, сем. Leptoceridae, сем. Brachycentridae, сем. Lepidostomatidae, сем. Goeridae, сем. Apataniidae, сем. Limnephilidae. 30 видов: *Rhyacophila sibirica* McL., *Rhyacophila angulata* McL., *Rhyacophila impar* Martynov, *Rhyacophila retracta* Martynov, *Stenopsyche marmorata* Navas, *Arctopsyche ladogensis* Kol., *Ceratopsyche nevae* Kol., *Hydropsyche angustipennis* Curt., *Hydropsyche pellucidula* (Curt.), *Glossosoma altaicum* Mart., *Agraylea multipunctata* Curt., *Hydroptila tineoides* Dalman, *Oxyethira costalis* (Eaton), *Molanna angustata* Curt., *Athripsodes cinereus* (Step.), *Mystacides azureus* L., *Mystacides dentatus* Mart., *Oecetis intima* McL., *Oecetis furva* Rumbur., *Brachycentrus subnubilus* Curt., *Brachycentrus americanus* (Banks), *Lepidostoma hirtum* Fabr., *Apatania zonella* Zett., *Anabolia laevis* (Zett.), *Chaetopteryx sahlbergi* McL., *Dicosmoecus palatus* (McL.), *Halesus radiatus* (Curtis), *Hydatophylax nigrovittatus* McL., *Limnephilus stigma* Curt., *Stenophylax lateralis* Stephens.

11. Бассейн рек Кендилик и Уйдене (р. Улкен Уласты) - 4 семейства: сем. Hydropsychidae, сем. Ecnomidae, сем. Brachycentridae, сем. Limnephilidae. 4 вида: *Hydropsyche angustipennis* Curt., *Ecnomus tenellus* (Rambur 1842), *Brachycentrus americanus* (Banks), *Limnephilus stigma* Curt.

12. Малые левобережные притоки Ертиса, стекающие с северных склонов Калбинского хребта (р. Аблакетка) - 7 семейств: сем. Hydropsychidae, сем. Stenopsychidae, сем. Molannidae, сем. Rhyacophilidae, сем. Glossosomatidae, сем. Limnephilidae, сем. Rhryganopsychidae. 10 видов: *Hydropsyche ornatula* (McLachlan), *Stenopsyche marmorata* (Navas), *Molanna submarginalis* McL.,

Rhyacophila torrentium (Pictet), *Glossosoma altaicum* Mart., *Apatania zonella* (Zetterstedt), *Rhryganopsyche latipennis* (Banks, 1906), *Limnophilus centralis* Curtis, *Limnophilus stigma* Curtis, *Anabolia laevis* (Zetterstedt).

Выводы. Таким образом, приведенный выше список беспозвоночных отражает не столько реальное разнообразие фауны ручейников, а сколько степень изученности тех или иных водотоков бассейна верхнего Ертиса. В настоящее время для бассейна реки Ертис в пределах Казахстана известно 60 видов ручейников из 19 семейств. Наибольшее количество видов известно из реки Ульба - 29, Брекса - 27, Тихая 26, Ертис - 23 вида. В то же время из смежного бассейна реки Бия, расположенного в той же, что и верхний Ертис зоогеографической области, известно 83 вида ручейников. Данное сравнение позволяет предполагать нахождение в бассейне реки Ертис еще целого ряда видов этого отряда насекомых.

*Исследования проведены за счет гранта по бюджетной программе 055 МОН РК, № 0115PK00718.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Лепнева С.Г. Ручейники. М.-Л., 1964.- 562 с.
- [2] Калачев Н.С., Лаврентьева Л.Д. Водноэнергетический кадастр рек Казахской ССР. Наука, А-А., 1965.- 706 с.
- [3] Девятков В.И., Стуге Т.С., Кулькина Л.В. Макрообентос озера Маркаколь// Труды Маркакольского государственного природного заповедника. Усть-Каменогорск, 2009.- С. 101-130.
- [4] Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / под ред. В.А. Абакумова. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. - 318 с.

REFERENCES

- [1] Lepneva S.G., Caddis flies // Moscow-Leningrad., 1964, p.562.
- [2] Kalachev N.S., Lavrenyieva L.D. // Hydro-electric inventory of the rivers of Kazakh Soviet Socialist Republic. Nauka, A-A., 1965, p.706.
- [3] Devyatkov V.I., Stube T.S., Kulkina L.V Macrozoobenthos of the river Markakol//Trudy of the national natural park of Markakol // Ust-Kamenogorsk, 2009. p.101-103.
- [4] Guide to hydrobiological monitoring of fresh-water ecosystems //Under edition B.A. Abakumova. Gydrometeoizdat., 1992. P.318.

ЖОҒАРҒЫ ЕРТИС БАССЕЙНІНДЕГІ БҰЛАҚШАЛАРДЫҢ (TRICHOPTERA) ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ

Ш. Э. Әлшайісов, А. А. Евсеева, Л. Б. Кушникова

Қазак ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан,
Қазгидромет, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: бұлақшалар, су қоймалары, экология, биоценоздар, балықтар, экожүйе, фауна, түрлік құрам.

Аннотация. Мақалада су қоймалары жағдайларының индикаторлары ретінде саналу арқылы жоғарғы Ертіс бассейніндегі өзендердің экожүйесінде маңызды рөл атқаратын бұлақшалардың (Trichoptera) түрлік құрамы сипатталып жазылған.

Поступила 25.11.2015г.