

УДК 595.62

*П.С. Нефедьев, Ю.С. Нефедьева*

## **К изучению биоразнообразия и экологии двупарноногих многоножек окрестностей Телецкого озера (Diplopoda)**

*P.S. Nefediev, Ju.S. Nefedieva*

## **Biodiversity and Ecology of Millipedes in the Environs of Lake Teletskoe (Diplopoda)**

Настоящая работа является продолжением изучения фауны и экологических особенностей двупарноногих многоножек, обитающих в окрестностях Телецкого озера, главным образом на территории Алтайского государственного природного биосферного заповедника.

**Ключевые слова:** двупарноногие многоножки, Diplopoda, Телецкое озеро, фауна, экология, биоразнообразие.

Первые сборы двупарноногих многоножек из окрестностей Телецкого озера выполнены А. М. Гиляровым в 1962 г., по этим сборам Я. Гуличка описал новых четыре рода и четыре вида [1, с. 36]. Позднее единичные находки сделаны А. Л. Тихомировой (1969), А. Компанцевым (1982), С. И. Головачом (1982). Наиболее существенные сборы произведены С. И. Головачом и А. В. Танасевичем в 1997 г., по их результатам описан один новый для науки вид и один вид переописан [2, с. 153]. Собранный нами материал позволил уточнить фаунистическое богатство диплопод исследуемой территории и определить их экологические особенности [3, с. 123], а также выполнить переописание кивсяка *Sibiriulus altaicus* (Gulička, 1972) и выявить изменчивость у *Sibiriulus multinicus* (Mikhaljova, 2001) [4, с. 57]. Несмотря на очевидные успехи в эколого-фаунистическом познании двупарноногих многоножек окрестностей оз. Телецкого, требуется дальнейшее изучение биоразнообразия диплопод этого региона, о чем свидетельствуют новые данные по систематике [5, с. 342] и фаунистике двупарноногих многоножек Алтая [6, с. 59].

### **Материал и методика**

Основой для настоящей работы послужили в основном собственные сборы авторов из окрестностей оз. Телецкого, выполненные большей частью на территории Алтайского государственного природного биосферного заповедника (АГПБЗ) летом 2004–2006 гг. В северной части озера материал был собран вблизи поселков Иогач и Яйлю, кордона Байгазан (М. Б. Сахневич, АГПБЗ) и в долине р. Камга (М. Б. Сахневич, АГПБЗ), у водопада Корбу (М. В. Щербаков, Томский государственный университет); в центральной части озера — около

This paper continues research on the Altai millipede fauna and ecological peculiarities of the environs of the Lake Teletskoe, particularly in the territory of Altai State Nature Biosphere Reserve.

**Key words:** millipedes, Diplopoda, Lake Teletskoe, fauna, ecology, biodiversity.

кордона Кокши; в южной части — в окрестностях кордона Чири, в пойме р. Кыга и г. Большая Калюшта.

Телецкое озеро — это самый большой водоем Горного Алтая, расположенный в северо-восточной части Республики Алтай. Оно является одним из самых глубоких озер России (325 м). Благодаря частым и интенсивным фёновым явлениям и обогревающему действию озера в этом районе, особенно в южной его части, формируется очень теплый и мягкий климат [7].

Вертикальная поясность в распределении растительного покрова характеризуется наличием двух поясов — лесного и высокогорного. В лесном поясе широко развиты темнохвойные леса. Здесь господствуют осиново-пихтовые и пихтово-осиновые леса с хорошо развитым высокотравьем из борца, живокости, чины, борщевика, горькуши. Часто высота травостоя превышает 2 м. В подлеске встречаются черемуха, рябина, а также много красной смородины. По верхним участкам склонов черневая тайга сменяется пихтово-кедровыми лесами. В бассейне р. Кыга около южной оконечности оз. Телецкого сохранился рефугиум кедрового третичного леса, в травянистом покрове которого произрастает большое количество реликтовых травянистых видов. В высокогорном поясе практически отсутствуют высокогорные луга. Выше границы леса все пространство выровненных вершин холмов занято кустарниковыми, мохово-лишайниковыми и каменистыми тундрами [8].

Сбор материала проводился по общепринятым в практике почвенно-зоологических исследований методикам [9, с. 9]. Размер одной площадки при почвенных раскопках составлял 50 × 50 см. На каждом участке закладывалось по 8 площадок с четырехкратной повторностью. Выкопка и разбор почвенных

проб велись послойно, толщина слоя равнялась 10 см. Глубина пробы определялась нижним пределом встречаемости животных. Общее количество обнаруженных диплопод составило 1343 экземпляра.

#### Результаты и обсуждение

Население двупарноногих многоножек окрестностей оз. Телецкого представлено 15 видами и двумя подвидами из 10 родов, шести семейств и трех отрядов: *Orinisobates sibiricus* (Gulička, 1963), *Julus ghilarovi ghilarovi* (Gulička, 1963), *J. insolitus* (Mikhaljova, 2009), *Sibiriulus altaicus*, *S. multinicus*, *Pacifiulus amurensis* (Gertsfeldt, 1859), *Altajosoma bakurovi bakurovi* (Shear, 1990), *A. deplanatum* (Stuxberg, 1876), *A. katunicum* (Mikhaljova, 2000), *A. kemerovo* (Shear, 1990), *Shearia densecava* (Gulička, 1972), *S. teletskaya* (Mikhaljova, 2000), *Ghilarovia kygae* (Gulička, 1972), *Kirkayakus pallidus* (Gulička, 1972) (синоним *Altajella pallida* (Gulička, 1972), *Teleckophoron montanum* (Gulička, 1972), *Schizoturanius clavatipes* (Stuxberg, 1876), *S. tabescens* (Stuxberg, 1876). Фауна диплопод характеризуется большим своеобразием, три вида — *K. pallidus*, *S. altaicus*, *S. teletskaya* — являются эндемиками юга оз. Телецкого.

Ранее для исследуемой территории мы сообщали о первых находках таких видов двупарноногих многоножек, как *S. tabescens* [10, с. 68], *A. katunicum* [11, с. 49], и подвида *J. g. brachydactylus* [3, с. 123]. Однако сейчас необходимо отметить, что подвид *J. g. brachydactylus* был определен нами ошибочно. На самом деле в наших сборах оказался новый вид *J. insolitus*, описанный в работе Е. В. Михалева (2009).

Изучение высотного-поясного распределения диплопод в окрестностях оз. Телецкого показывает, что подавляющее большинство видов двупарноногих многоножек встречается только в лесном поясе, причем в широком диапазоне высот — от 434 до 2060 м над у.м. (*A. deplanatum*, *A. kemerovo*, *G. kygae*, *K. pallidus*, *T. montanum*, *O. sibiricus*, *S. altaicus*, *S. clavatipes*, *S. tabescens*). Некоторые диплоподы предпочитают низкогорные леса на высоте от 409 до 800 м над у.м. (*A. b. bakurovi*, *A. katunicum*, *S. densecava*, *S. multinicus*), тогда как *S. teletskaya* населяет исключительно высокогорные леса (1350–2060 м над у.м.), а *P. amurensis* — высокогорные леса и тундры (1500–2220 м над у.м.). Наибольшей экологической пластичностью, по всей видимости, обладают кивсяки *J. g. ghilarovi* и *J. insolitus*, населяющие и лесной, и высокогорный пояса.

Характеризуя биотопическое распределение двупарноногих многоножек района исследований, можно выделить три группы видов:

1) обитатели темнохвойных лесов (*S. teletskaya*, *S. densecava*, *P. amurensis*, *T. montanum*, *K. pallidus*);

2) обитатели мелколиственных, смешанных и темнохвойных лесов (*A. b. bakurovi*, *A. deplanatum*, *A. katunicum*, *A. kemerovo*, *S. altaicus*, *S. multinicus*, *O. sibiricus*, *S. tabescens*);

3) обитатели всех указанных выше типов леса, гольцов и высокогорной тундры (*G. kygae*, *S. clavatipes*, *J. g. ghilarovi*, *J. insolitus*), обладающие наиболее высокой экологической валентностью.

## Библиографический список

1. Гуличка Я. Новые многоножки (Diplopoda) из СССР. Часть 2 // Зоол. журн. — 1972. — Т. 51, вып. 1.
2. Mikhaljova E.V. Review of the millipede family Diplomaragnidae (Diplopoda: Chordeumatida) // Arthropoda Selecta. — 2000 (for 1999). — Vol. 8, № 3.
3. Nefedieva J.S., Nefediev P.S. Ecofaunistic investigations of millipedes (Diplopoda) in the environs of Lake Teletskoe // Abstracts of 14th Int. Congress of Myriapodology. — Görlitz, 2008. — Vol. 6.
4. Mikhaljova E.V., Nefediev P.S., Nefedieva J.S. New data on millipedes of the family Julidae (Diplopoda, Julida) from Altai, Siberia // Zootaxa. — 2007. — № 1541.
5. Özdikmen H. New family and genus names, *Kirkayakidae* nom. nov. and *Kirkayakus* nom. nov., for the millipedes (Diplopoda: Chordeumatida) // Munis Entomology & Zoology. — 2008. — Vol. 3, № 1.
6. Mikhaljova E. V. New species of the family Julidae Leach 1814 from Altai, Russia (Diplopoda, Julida) // Zootaxa. — 2009. — № 2235.
7. Малолетко А. М. Телецкое озеро по исследованиям 1973–1975 гг. — Томск, 2009.
8. Куминова А. В. Растительный покров Алтая. — Новосибирск, 1960.
9. Гиляров М. С. Учет крупных беспозвоночных (мезофауны) // Количественные методы в почвенной зоологии. — М., 1987.
10. Неведьев П. С. Двупарноногие многоножки (Myriapoda, Diplopoda) юго-востока Западной Сибири (фауна, зоогеография, экология) : дис. ... канд. биол. наук. — Томск, 2005.
11. Mikhaljova E.V., Nefediev P.S., Nefedieva J.S. A new species and new records of millipedes of the family Diplomaragnidae (Diplopoda, Chordeumatida) from Altai // Zootaxa. — 2008. — № 1931.