

**Описание личинки кавказского вида**  
***Protonemura teberdensis* Zhiltzova, 1958**  
**(Plecoptera: Nemouridae)**

**Description of larvae of the Caucasian species**  
***Protonemura teberdensis* Zhiltzova, 1958**  
**(Plecoptera: Nemouridae)**

**М.И. Шаповалов<sup>1</sup>, Л.А. Жильцова<sup>2</sup>, С.К. Черчесова<sup>3</sup>, А.В. Якимов<sup>4</sup>**  
**M.I. Shapovalov<sup>1</sup>, L.A. Zhiltzova<sup>2</sup>, S.K. Cherchesova<sup>3</sup>, A.V. Yakimov<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Лаборатория биоэкологического мониторинга беспозвоночных животных Адыгеи, НИИ комплексных проблем Адыгейского государственного университета, ул. Первомайская, 208, Майкоп, Республика Адыгея 385000 Россия

<sup>2</sup>Зоологический институт РАН, Университетская наб., 1, Санкт-Петербург 199034 Россия

<sup>3</sup>Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, ул. Ватутина, 46, Владикавказ, Республика Северная Осетия – Алания 362025 Россия

<sup>4</sup>Кабардино-Балкарское республиканское отделение «Запказпрыбвод», ул. Тургенева, 21, Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика 360000 Россия

<sup>1</sup>Laboratory of bioecological monitoring of invertebrate animals of Adygea, Research Institute of Complex Problems, Adyghe State University, Pervomayskaya str., 208, Maykop, Adygea Republic 385000 Russia. E-mail: max\_bio@rambler.ru

<sup>2</sup>Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, Universitetskaya nab., 1, St. Petersburg 199034 Russia

<sup>3</sup>North Ossetian State University, Vatutin str., 46, Vladikavkaz, Republic of North Ossetia – Alania 362025 Russia. E-mail: cherchesova@yandex.ru

<sup>4</sup>“Запказпрыбвод”, Kabardino-Balkarian Republic Department, Turgenev str., 21, Nalchik, Republic of Kabardino-Balkaria 360000 Russia

**Ключевые слова:** Plecoptera, *Protonemura teberdensis*, описание личинки, река Белая, Республика Адыгея, Северо-Западный Кавказ.

**Key words:** Plecoptera, *Protonemura teberdensis*, larva, description, Belaya River basin, Republic of Adygea, North-West Caucasus.

**Резюме.** В работе дано первоописание личинки веснянки *Protonemura teberdensis* Zhiltzova, 1958 по материалам, собранным на Северо-Западном Кавказе. Основные морфологические отличия от других личинок из рода *Protonemura* заключаются в расположении и форме щетинок переднеспинки, тергитов брюшка и церок. У описанной личинки церки по общей форме и вооружению щетинками напоминают таковые у *P. autumnalis* Raušer, 1956. Приводятся краткие сведения по экологии личинки.

**Abstract.** Original description of larva of *Protonemura teberdensis* Zhiltzova, 1958 (Plecoptera: Nemouridae) based on material collected on the North-West Caucasus is given in the paper. The main morphological differences from other larvae of the genus *Protonemura* are location and form of setae on pronotum, abdominal tergites and cerci. Cerci of the described larva are similar to ones of *P. autumnalis* Raušer, 1956 by general form and chaetotaxy. Information on ecology of the larva is provided.

Известный на сегодня перечень отряда веснянок Кавказа включает 68 видов из 21 рода и 7 семейств. На первом месте по числу видов стоит семейство Nemouridae, насчитывающее 24 вида из 3 родов и 2 подсемейств [Черчесова, 2006; Черчесова, Жильцова, 2012]. Из них 17 видов принадлежат роду *Protonemura* Кемпну, 1898 [Жильцова, 1958; Тесленко,

Жильцова, 2009; Черчесова, Жильцова, 2012]. Вместе с тем личиночные стадии известны только для трех видов – *Protonemura bifida* Martynov, 1928 [Zhiltzova et al., 2010], *P. aculeate* Theischinger, 1975 [Якимов и др., 2011] и *P. microstyla* Martynov, 1928 [Zhiltzova et al., 2012].

Личинки рода *Protonemura* очень однородны по внешнему виду. Конкретные различия наблюдаются в основном у личинок, готовых к метаморфозу в имаго, когда через их экзоскелет просматриваются детали имагинальных структур, в том числе генитальная пластинка, эпипрокт и парапрокты самца. Среди европейских видов отличия наблюдаются в расположении и морфологии краевых щетинок на переднеспинке и тергитах брюшка. Дополнительные различия заключаются в хетотаксии конечностей, парапроктов личинки самца и сегментов церок [Raušer, 1956; Lillehammer, 1988; Vincon, Muranyi, 2009].

Зрелые личинки *Protonemura teberdensis* Zhiltzova, 1958 присутствовали в пробах бентоса, которые отбирались бентометром конструкции Садовского, с площадью покрытия дна 0.07 м<sup>2</sup> [Садовский, 1948], в реке Белой на Северо-Западном Кавказе. Материал хранится в лаборатории биоэкологического мониторинга беспозвоночных животных Адыгеи НИИ комплексных проблем Адыгейского государственного университета. Изучение морфологии личинок

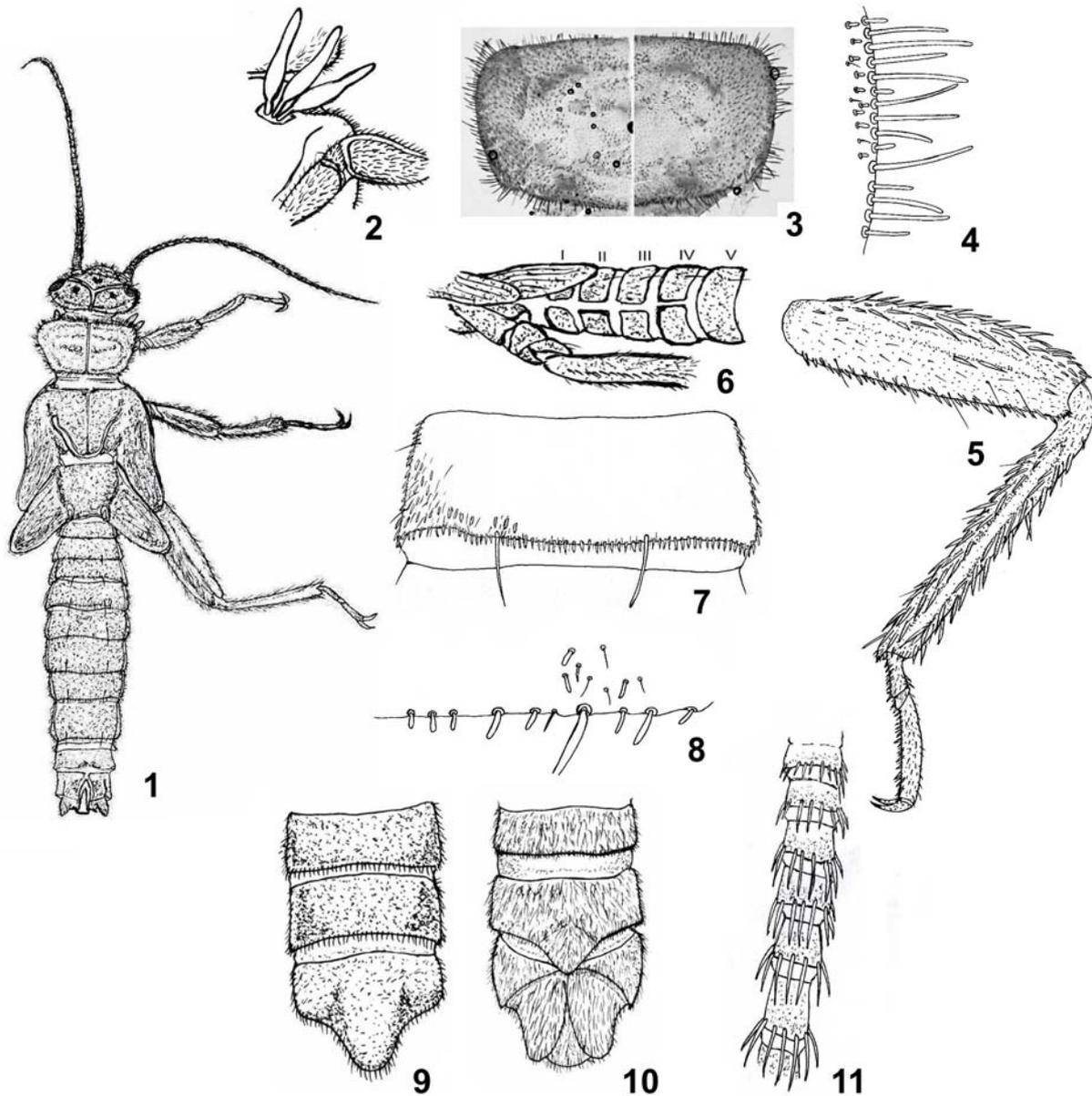


Рис. 1–11. Личинка самца *Protonemura teberdensis* Zhiltzova, 1958.

1 – общий вид личинки (последние 2 сегмента личиночной шкурки отделены, видны гениталии взрослой особи); 2 – шейные жабры; 3 – переднеспинка; 4 – хетотаксия боковых краев переднеспинки; 5 – задняя нога; 6 – сегменты брюшка (I–V); 7 – тергит брюшка; 8 – щетинки заднего края тергитов (IV тергит); 9 – последний тергит брюшка; 10 – парaprocty; 11 – членики церки.

Figs 1–11. Larva of a male *Protonemura teberdensis* Zhiltzova, 1958.

1 – habitus of the larvae (the last 2 segments of larval skin are separated, genitalia of imago are visible), 2 – thoracic gills; 3 – pronotum; 4 – setae of lateral borders of pronotum; 5 – hind leg; 6 – abdominal segments (I–V); 7 – tergite abdomen; 8 – setae of the raer edge of tergites (IV tergite); 9 – the last tergite abdomen; 10 – paraprocts; 11 – cercal segments.

проведено с использованием бинокулярного микроскопа «Микромед МС-2 Zoom» и микроскопа «Микромед-1».

В данном сообщении впервые приводится описание личиночной стадии развития *Protonemura teberdensis* с указанием условий обитания вида.

*Protonemura teberdensis* Zhiltzova, 1958  
(Рис. 1–11)

**Материал.** Республика Адыгея, окр. турбазы «Горная легенда», р. Белая, 400 м н.у.м., 27.03.2010, личинки: 1♂, 2♀ (сб. М.И. Шаповалов, А.А. Моторин).

**Описание** преимагинальной стадии составлено по личинке самца. Длина тела личинки самца без церок 7.2 мм, длина тела личинок самок 8 и 8.4 мм. Окраска тела темно-коричневая, почти черная.

Голова темная, без явного рисунка. Швы на голове четко выраженные. Корональный шов по длине равен фасеточному глазу. Постфронтальный шов в срединной части слабо изогнут назад. Усики равны 1/2 длине тела, число члеников в правом усике самца – 49. Левый усик обломан. Шейные жабры полупрозрачные, неопушенные; их форма удлинённая, сужающаяся к вершине, со слабой перетяжкой посередине (рис. 2).

Переднеспинка трапециевидная, немного

расширяющаяся спереди, с широко округленными передними и тупо округленными задними углами (рис. 1, 3). Краевые щетинки переднеспинки по бокам и на углах крупные, палочковидные, с закругленными концами, между ними расположены укороченные щетинки (рис. 4). Крыловые чехлики средне- и заднеспинки косо направленные, равномерно опущенные, сквозь полупрозрачный экзвий просвечивает темное, почти черное тело.

Бедра ног по внешнему краю несут длинные заостренные щетинки, по внутреннему краю более короткие щетинки и редкие длинные волоски, голень помимо длинных заостренных щетинок и коротких (в основании) несет редкие длинные светлые волоски. На лапке 3-й членик в 3 раза длиннее 1-го, в основании коготков лапки отдельные редкие волоски (рис. 5).

Брюшко веретеновидное, сужающееся к переднему и заднему концам; 1–4-й сегменты брюшка разделены на тергит и стернит (рис. 6). Тергиты с парными длинными щетинками по заднему краю, достигающими половины длины тергитов; длина длинных щетинок в 5–6 раз длиннее коротких (рис. 7). Хетотаксия заднего края тергитов брюшка представлена на рис. 8. Задний край последнего тергита брюшка сильно оттянут назад, его вершина округлая (рис. 9).

Стернит 9 с оттянутой назад треугольной вершиной. Парапрокты крупные с округлой вершиной (рис. 10), с покатыми внутренними и слегка вогнутыми внешними краями. Церки 22-члениковые, чуть более 1/3 длины тела личинки. Базальные членики церок короткие, длина 6-го членика равна его ширине. Апикальные щетинки базальных члеников церок средней величины, длина щетинок на 4–7 члениках чуть меньше длины следующего членика (рис. 11).

**Дифференцированный диагноз.** Переднеспинка по бокам покрыта крупными палочковидными закругленными щетинками, между ними расположены укороченные щетинки. Тергиты брюшка по заднему краю с парными длинными щетинками, достигающими половины длины тергитов, и более короткими закругленными, между ними встречаются более тонкие укороченные на 1/4 заостренные щетинки. Базальные членики церок короткие, длина 6-го членика равна его ширине. Апикальные щетинки базальных члеников церок средней величины, длина щетинок на 4–7 члениках чуть меньше длины следующего членика.

Вершина брюшка снизу напоминает таковую у европейского вида *P. hrabei* Raušer, 1956. Церки по общей форме и вооружению щетинками напоминают таковые у *P. autumnalis* Raušer, 1956.

*P. teberdensis* – реофильный вид, в своем распространении ограничен горными водотоками Кавказа [Черчесова, Жильцова, 2012]. Зрелые личинки были собраны в реке Белая (предгорный район), на участках с каменистым грунтом, на глубине до 30 см, при температуре воды +9 °С. Отмечено совместное обитание *P. teberdensis* с другими видами веснянок – *Perla caucasica* Guerin-Meneville, 1838, *Amphinemura trialetica* Zhiltzova, 1956, – а также ручейников *Hydropsyche pellucidula* Curtis, 1934, поденок *Ecdyonurus* sp., *Oligoneurella* sp. и хирономид *Diamesa insignipes* Kieffer, 1908.

## Литература

- Жильцова Л.А. 1958. К познанию веснянок (Plecoptera) Кавказа. 3. Ревизия некоторых старых и описание новых видов рода *Protonemura*. *Энтомологическое обозрение*. 37(3): 691–704.
- Садовский А.А. 1948. Бентометр – новый прибор для количественного сбора зообентоса в горных реках. *Сообщения АН Грузинской ССР*. 9(6): 365.
- Тесленко В.А., Жильцова Л.А. 2009. Определитель веснянок (Insecta, Plecoptera) России и сопредельных стран. Имаго и личинки. Владивосток: Дальнаука. 382 с.
- Черчесова С.К. 2006. Веснянки (Plecoptera) Кавказа: история изучения и перспективы исследования. *Russian Entomological Journal*. 15(1): 3–8.
- Черчесова С.К., Жильцова Л.А. 2012. Определитель веснянок (Plecoptera) Кавказа. М.: ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. 113 с.
- Якимов А.В., Черчесова С.К., Львов В.Д. 2011. Веснянка *Protonemura aculeate* Theischinger, 1975 (Plecoptera) в условиях Кабардино-Балкарской республики (Центральный Кавказ). В кн.: Материалы V Всероссийской научной конференции «Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран» (Владикавказ, 4–6 мая 2011 г.). Владикавказ: СОГУ: 163–167.
- Lillehammer A. 1988. Fauna Entomologica Scandinavica. Vol. 21. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. Leiden – New York – Copenhagen – Köln: E.J. Brill, Scandinavian Science Press Ltd. 165 p.
- Rausser J. 1956. Zur Kenntnis der tschechoslowakischen *Protonemura*-Larven. *Acta Academiae Scientiarum Cechoslovenicae Basis Brunensis*. 28(9): 449–496.
- Vincon G., Muranyi D. 2009. Contribution to the knowledge of the *Protonemura corsicana* species group, with a revision of the North African species of the *P. talboti* subgroup (Plecoptera: Nemouridae). *Illiesia*. 5(7): 51–79.
- Zhiltzova L.A., Cheresova S.K., Dzhioeva I.E. 2012. Description of the larva of the Caucasian species *P. microstyla* Martynov (Plecoptera, Nemouridae). *Illiesia*. 8(17): 158–161.
- Zhiltzova L.A., Cheresova S.K., Hazeeva L.A., Shioloshvili M.N. 2010. Description of the larva of the Caucasian species *P. bifida* Martynov (Plecoptera, Nemouridae). *Illiesia*. 6(22): 288–191.

## References

- Cherchesova S.K. 2006. Stoneflies (Plecoptera) of Caucasus: history of study and research's perspectives. *Russian Entomological Journal*. 15(1): 3–8 (in Russian).
- Cherchesova S.K., Zhiltzova L.A. 2012. *Opredelitel' vesnyanok (Plecoptera) Kavkaza* [Key of stoneflies (Plecoptera) of the Caucasus]. Moscow: Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev Publ. 113 p. (in Russian).
- Lillehammer A. 1988. Fauna Entomologica Scandinavica. Vol. 21. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. Leiden – New York – Copenhagen – Koln: E.J. Brill, Scandinavian Science Press Ltd. 165 p.
- Rausser J. 1956. Zur Kenntnis der tschechoslowakischen Protonemura-Larven. *Acta Academiae Scientiarum Cechoslovenicae Basis Brunensis*. 28(9): 449–496.
- Sadovskiy A.A. 1948. Bentometr – a new instrument for quantitative collection of zoobenthos in mountain rivers. *Soobshcheniya AN Gruzinskoy SSR*. 9(6): 365 (in Russian).
- Teslenko V.A., Zhiltzova L.A. 2009. *Opredelitel' vesnyanok (Insecta, Plecoptera) Rossii i sopredel'nykh stran. Imago i lichinki* [Key of stoneflies (Insecta, Plecoptera) of Russia and adjacent countries. Imago and larvae]. Vladivostok: Dal'nauka. 382 p. (in Russian).
- Vincon G., Muranyi D. 2009. Contribution to the knowledge of the *Protonemura corsicana* species group, with a revision of the North African species of the *P. talboti* subgroup (Plecoptera: Nemouridae). *Illiesia*. 5(7): 51–79.
- Yakimov A.V., Cherchesova S.K., L'vov V.D. 2011. *Protonemura aculeate* Theischinger, 1975 (Plecoptera) in the conditions of the Kabardino-Balkar Republic (Central Caucasus). In: *Materialy V Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii "Aktual'nye problemy ekologii i sokhraneniya bioraznoobraziya Rossii i sopredel'nykh stran"* [Proceedings of the V All-Russian Scientific Conference "Actual problems of ecology and biodiversity of Russia and neighboring countries" (Vladikavkaz, 4–6 May 2011)]. Vladikavkaz: North-Osetian State University Publ.: 163–167 (in Russian).
- Zhiltzova L.A. 1958. To the knowledge of stoneflies (Plecoptera) of the Caucasus. 3. Revision of some old and description of new species of the genus *Protonemura*. *Entomologicheskoe obozrenie*. 37(3): 691–704 (in Russian).
- Zhiltzova L.A., Cherchesova S.K., Dzhioeva I.E. 2012. Description of the larva of the Caucasian species *P. microstyla* Martynov (Plecoptera, Nemouridae). *Illiesia*. 8(17): 158–161.
- Zhiltzova L.A., Cherchesova S.K., Hazeeva L.A., Shioloshvili M.N. 2010. Description of the larva of the Caucasian species *P. bifida* Martynov (Plecoptera, Nemouridae). *Illiesia*. 6(22): 288–191.