

<https://doi.org/10.25221/kurentzov.31.2>

<http://zoobank.org/References/AC33C8FF-C7E2-4DB4-B262-3D96E1DACFCA>

**НАЗЕМНЫЕ ПИЯВКИ РОДА *OROBDELLA* ОКА, 1895 (HIRUDINIDA:
ARHYNCHOBDELLIDA) ЛАЗОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА
(ПРИМОРСКИЙ КРАЙ, РОССИЯ)**

Л.А. Прозорова^{1,*}, Т. Накано²

¹ Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной
Азии ДВО РАН, г. Владивосток

² Университет Киото, г. Киото, Япония

*Корреспондирующий автор, E-mail: lprozorova@mail.ru

В смешанных хвойно-широколиственных и дубовых лесах Лазовского заповедника обнаружены эндемичные для Приморского края наземные пиявки *Orobdella ghilarovi* Nakano et Prozorova, 2019 и еще неописанные *Orobdella* sp. В заповеднике пиявки обоих видов встречаются спорадически в смешанных популяциях. Ранее их ошибочно относили к японскому виду *Orobdella whitmani* Ока, 1895. Вид *O. ghilarovi* впервые указывается из заповедника. Приводятся данные по биологии и краткий дифференциальный диагноз *O. ghilarovi* и *Orobdella* sp. Впервые дано описание морфологии кокона пиявок рода *Orobdella*.

Свободноживущие наземные пиявки, весь жизненный цикл которых проходит на суше, наиболее распространены в районах с влажным тропическим и субтропическим климатом, изредка встречаясь в теплоумеренном поясе в зоне муссонного климата. На территории России такие пиявки, представленные родом *Orobdella* Ока, 1895 из семейства Orobdellidae, впервые были обнаружены полвека назад в Приморском крае (Гиляров и др., 1969). Вначале они были зарегистрированы в лесной подстилке Хасанского, Уссурийского, Шкотовского и Чугуевского районов края (Гиляров и др., 1969; Гиляров, Перель, 1973; Курчева, 1977, 1979; Ghilarov, Perel, 1971). Затем после почти тридцатилетнего перерыва наземные пиявки были обнаружены в Лазовском заповеднике у кордона Америка в ходе анализа почвенной мезофауны (Гонгальский, 2007). Во всех перечисленных случаях приморских пиявок относили к японскому

виду *Orobdella whitmani* Ока, 1895, который фигурирует в монографии о пиявках СССР [Лукин, 1976] в качестве единственного для страны полностью сухопутного вида (для остальных известных к тому времени в данном регионе видов характерен водный или амфибийный образ жизни). На современном этапе исследований с использованием молекулярно-генетических методов было выяснено, что пиявки из окрестностей пос. Анисимовка (Шкотовский район) принадлежат новому эндемичному виду *O. ghilarovi* Nakano et Prozorova, наиболее близкому хоккайдо-курильским *O. kawakatsuorum* Richardson, 1975 и *O. koikei* Nakano, 2012 (Nakano, Prozorova, 2019). Этот факт побудил нас проверить видовую принадлежность пиявок *Orobdella* из Лазовского заповедника, для чего в августе и октябре 2019 г. нами были проведены сборы почвенных беспозвоночных на кордонах Америка (Лазовское лесничество) и Звездочка (Киевское лесничество).

Лазовский заповедник им. Л. Г. Капанова расположен на восточном макросклоне горной страны Сихотэ-Алинь. Основные ландшафты заповедника представляют собой среднегорья и низкогорья. Обследованные нами участки в районе кордонов Америка и Звездочка относятся к низкогорьям с высотами не более 300-400 м. Территория хорошо увлажнена благодаря развитой гидрографической сети плотностью в среднем 1,1 км речного стока на 1 км²; климат влажный, муссонный; преобладающие почвы бурые лесные с избыточным увлажнением, хорошим прогреванием и обильным листовым опадом; облесенность около 96% (Насекомые Лазовского заповедника, 2009; Myslenkov, 2016). Указанные природные условия способствует развитию разнообразной почвенной мезофауны, в том числе и наземных пиявок, которые в подходящих местах для их обитания встречаются в каждой третьей почвенной пробе (Гонгальский, 2007; ориг. данные).

Результаты полевых исследований

В ходе полевых работ в августе и октябре 2019 г. наземные пиявки рода *Orobdella* были обнаружены вблизи обоих кордонов Америка и Звездочка (рис. 1, 2), чаще всего в нижнем наиболее сыром слое листовенной подстилки и верхнем слое почвы. На кордоне Америка в августе 2019 г. пиявки встречались по 1–2 экз./м² в нижней части склона сопки и по краю долины временного водотока бассейна р. Киевка. Впервые в районе кордона Америка пиявки были обнаружены К. Б. Гонгальским в 2000 г. в нижней части склона сопки, покрытых лесом с преобладанием дуба (Гонгальский, 2007). В 2019 г. пиявок находили в сходном биотопе в лесной подстилке с преобладанием дубовых листьев или непосредственно на сырой почве среди валежника, принесенного дождевым паводком (рис. 3). В одном случае на сырой поверхности почвы был обнаружен кокон с неразвитыми эмбрионами.

На кордоне Звездочка сборы проводились в августе и октябре 2019 г. Обследовали пологие склоны (верхняя часть) и седловины горы Звездочка, а также обочины противопожарных полос. На хорошо дренированных склонах пиявки встречались довольно редко под укрытием валежника. Наибольшее

число экземпляров было собрано в сырой седловине на склоне южной экспозиции, где их плотность составляла 3-4 экз./м² (координаты седловины 43°01'05'' с.ш. и 133°43'46'' в.д.). В этой точке пиявки были впервые обнаружены еще в 2013 г. Г. Н. Ганиным и затем переданы первому автору (Прозорова, 2019).



Рис. 1. Пиявка *Orobdella ghilarovi* длиной около 6 см, свернувшаяся в защитной позе (фото Л.А. Прозоровой, 5.08.2019, кордон Америка).



Рис. 2. Один из самых крупных экземпляров *Orobdella* sp. длиной около 15 см с седловины на г. Звездочка (фото Л.А. Прозоровой, 9.10.2019).

Новые, собранные в 2019 г. экземпляры, зафиксированные 95% этанолом, хранятся в рабочих коллекциях авторов данного сообщения в ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН и в университете Киото в Японии. Обследование внешней морфологии пиявок показало, что они относятся к двум размерным группам, различающимся также деталями внешней морфологии. Взрослые особи с длиной тела менее 70 мм соответствуют диагнозу *O. ghilarovi* (рис. 1), описанному по экземплярам из Шкотовского района (Nakano, Prozorova, 2019), а более крупные пиявки *Orobdeella* sp. (рис. 2) не имеют аналогов среди известных видов и более всего похожи на *O. tsushimensis* Nakano, 2011 с о-ва Цусима и юга Корейского полуострова (Прозорова, 2019). Поскольку крупные пиявки принадлежат новому, но еще не описанному виду, они обозначаются как *Orobdeella* sp. Ниже приводится краткая характеристика внешней морфологии двух видов пиявок из Лазовского заповедника.



Рис. 3. Сбор пиявок у подножия сопки в районе кордона Америка (фото Л.А. Прозоровой, 5.08.2019).

Внешняя морфология тела и дифференциальный диагноз

Общие признаки наземных пиявок Лазовского заповедника – тело узкое, умеренно уплощенное, на ощупь твердое и мускулистое, спинная сторона у большинства особей серая, брюшная сторона значительно светлее с желтоватым оттенком; изредка встречаются розоватые альбиносные особи (рис. 4). Передняя часть тела несет крупную и глубокую глотку, лишенную челюстей, с крупным ротовым отверстием, смещенным на брюшную сторону; ротовая присоска отсутствует, на заднем конце тела с брюшной стороны имеется слабо

выраженная, в значительной степени редуцированная дисковидная овальная присоска, над которой на спинной стороне расположено анальное отверстие; кольчатость тела и вторичная сегментация большинства сомитов (аннуляция – annulation) хорошо выражены, общее число колец – 89, число колец в полных сомитах в середине тела – 4 (quadrannulate segmentation); сомит I преобразован в пробосцит, сомиты II и III не сегментированы; двойной сомит V (biannulate) образует нижний край ротового отверстия.



Рис. 4. Типичный и альбиносный экземпляры пиявок рода *Orobdella*, собранных в районе кордона Америка (фото Л.А. Прозоровой, 5.08.2019).

Orobdella ghilarovi – длина тела взрослых особей после фиксации 95 % этанолом 40–68 мм, с максимальной шириной 3 мм в середине и сужением на концах (до 1 мм к переднему концу и до 2,5 мм к заднему); глотка смещена на брюшную сторону до 6-го кольца, принадлежащего двойному сомиту V; сомит IV не сегментирован; глаза в количестве трех пар, расположенных на сомите II/III (первая пара) и V (вторая и третья пара); присоска длиной до 2,2 мм и шириной до 1,6 мм; между гонопорами расположены $\frac{1}{2} + 4 + \frac{1}{2}$ сегментов (Nakano, Prozorova, 2019).

Orobdella sp. – длина тела взрослых особей после фиксации 95 % этанолом 80–115 мм с максимальной шириной 7 мм в середине и сужением на концах (до 3 мм спереди и до 5 мм сзади); у живых особей тело может вытягиваться до 20 см, а его ширина при сжатии достигать 1 см; глотка смещена на брюшную сторону до 7-го кольца, принадлежащего двойному сомиту V; сомит IV двойной; глаза мало заметны; присоска длиной до 4,5 мм и шириной до 3,0 мм; между гонопорами расположены $\frac{1}{2} + 5$ сегментов (Прозорова, 2019).

Питание и размножение

Эти пиявки, как и другие виды рода *Orobdella*, являются активными хищниками, специализирующимися на питании круглыми червями подходящего размера для конкретной особи, поскольку эти пиявки лишены челюстей и питание происходит путем постепенного поглощения и переваривания еще живой добычи. Предположение о питании другими мелкими беспозвоночными (Лукин, 1976) нуждается в экспериментальной проверке. Сытая пиявка переваривает добычу в состоянии покоя, обычно свернувшись клубком в укрытии. Эта же поза является защитной, поскольку чаще всего фиксируется у пойманных пиявок (рис. 1).

Все виды рода *Orobdella* – гермафродиты с отдельными мужской и женской гонопорами, расположенными на разных сомитах. После внутреннего оплодотворения в результате копуляции особь, выступавшая в роли самки, откладывает коконы. Мы впервые обнаружили коконы представителя *Orobdella*, морфология которых оказалась весьма своеобразной. Кокон *O. ghilarovi* имеет шарообразную форму диаметром около 2 мм и поверхность, покрытую крупной ячеей, образованной прозрачной высохшей слизью (рис. 5). В коконе содержатся зародыши, погруженные в белковый матрикс. Для некоторых пиявок (например, медицинских *Herudo*) отмечена некоторая забота о потомстве, которая выражается в зарывании коконов, что, видимо, не характерно для представителей *Orobdella*. Судя по дате обнаружения кокона, размножение *O. ghilarovi* происходит в наиболее теплый период года – в конце июля-августе.



Рис. 5. Кокон наземной пиявки *Orobdella ghilarovi* диаметром около 2 мм, обнаруженный в районе кордона Америка (фото Л.А. Прозоровой, 5.08.2019).

Экологическая приуроченность

В Приморском крае пиявки рода *Orobdella* обитают в ненарушенных лесных биотопах, в районе низкогорий в южных районах края и, вероятно, также на сопредельных зарубежных территориях, хотя какие-либо сведения о наземных пиявках северо-восточного Китая и Северной Кореи отсутствуют, в отличие от Южной Кореи. Эти пиявки ведут исключительно наземный образ жизни, предпочитая постоянно увлажненные, но не затапливаемые биотопы с достаточным количеством укрытий в виде прелой листвы, валежника и камней. Чаще всего такие места расположены у подножия сопок по краю долин малых водотоков, по обочинам лесных дорог и в седловинах лесистых холмов вблизи водоносного горизонта. Найденные в Приморском крае *Orobdella* относятся к эндемичному компоненту дальневосточных смешанных хвойно-широколиственных и лиственных лесов с преобладанием дуба.

Выводы

Наземные пиявки являются постоянным компонентом почвенной биоты Лазовского заповедника. Здесь они представлены двумя узкоареальными видами рода *Orobdella*, распространенными спорадически в районе низкогорий в среднем по 1–3 особи на кв. м. Взрослые экземпляры с длиной тела в расслабленном состоянии 4–7 см относятся к виду *O. ghilarovi*, новому для заповедника и известному пока только из других районов юга Приморского края. Более крупные пиявки, достигающие в длину 12 см, принадлежат новому для науки виду, который будет описан позже, после проведения дополнительных молекулярных исследований.

Благодарности

Авторы выражают признательность заместителю директора на научной работе В.И. Мысленкову и директору В.В. Арамилеву, возглавляющему объединенную дирекцию Лазовского заповедника и национального парка «Зов тигра», за содействие в организации полевых работ. Непосредственно в сборе пиявок активно участвовали совместно с благодарными авторами М.В. Астахов (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН) и Д.В. Ионуца (Лазовский заповедник). Существенную техническую поддержку в полевых выездах оказали водитель В.А. Чистяков и частный предприниматель В.В. Олейник.

ЛИТЕРАТУРА

- Гиляров М. С., Перель Т. С. 1973. Комплексы почвенных беспозвоночных хвойно-широколиственных лесов Дальнего Востока как показатель типа из почв. *Экология почвенных беспозвоночных*. М.: Наука. С. 40–59.
- Гиляров М. С., Лукин Е. И., Перель Т. С. 1969. Первая наземная пиявка *Orobdella whitmani* Ока (Hirudinea, Herpobdellidae) в фауне СССР – третичный реликт лесов Южного Приморья. *Доклады Академии наук СССР*, 188(1): 235–237.

Гонгальский К. Б. 2007. Пространственное микрораспределение и трофическая активность почвенной мезофауны широколиственных лесов Лазовского заповедника. *Заповедное дело: научно-методические записки Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия (Секция заповедного дела)*, 12: 46–56.

Курчева Г. Ф. 1977. Почвенные беспозвоночные советского Дальнего Востока. М.: Наука. 132 с.

Курчева Г. Ф. 1979. Численность и соотношение почвенных беспозвоночных в некоторых типах леса Верхнеуссурийского стационара. *Экология и биология членистоногих юга Дальнего Востока*. Владивосток: ДВЦ АН СССР. С. 3–16.

Лукин Е. И. 1976. Пиявки пресных и солоноватоводных водоёмов. Фауна СССР. Т. 1. Л.: Наука. 484 с.

Насекомые Лазовского заповедника. 2009. Владивосток: Дальнаука. 464 с.

Прозорова Л.А. 2019. Новые сведения о наземных пиявках (Hirudinida: Arhynchobdellida) из Лазовского заповедника (Приморский край, Россия). *Биота и среда заповедных территорий*, 2: 41–47.

Ghilarov M. S., Perel T. S. 1971. Soil fauna in mixed coniferous-deciduous broadleaved forests of Southern Primorie (Soviet Far East). *Pedobiologia*, 11(3): 240–261.

Myslenkov A. I. 2016. Lazovsky State Nature Reserve (Russia). *Биота и среда заповедников Дальнего Востока*, 2: 32–46.

Nakano T., Prozorova L. 2019. A new species of *Orobdella* (Hirudinida: Arhynchobdellida: Orobdellidae) from Primorye Territory, Russian Far East. *Journal of Natural History*, 56 (5–6): 351–364.

TERRESTRIAL LEECHES OF THE GENUS *OROBDELLA* OKA, 1895
(HIRUDINIDA: ARHYNCHOBDELLIDA) OF THE LAZOVSKY NATURE
RESERVE (PRIMORYE TERRITORY, RUSSIA)

L.A. Prozorova^{1,*}, T. Nakano²

¹ Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern
Branch of Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia

*Corresponding author, E-mail: lprozorova@mail.ru

² Department of Zoology, Graduate School of Science, Kyoto University,
Kyoto, Japan, E-mail: nakano@zoo.zool.kyoto-u.ac.jp

Endemic for Primorye Territory terrestrial leech *Orobdella ghilarovi* Nakano et Prozorova, 2019 and new undescribed species *Orobdella* sp. are discovered in the mixed coniferous-deciduous and deciduous oak forests of the Lazovsky Nature Reserve. These sympatric species occur sporadically in the reserve. Earlier these species were erroneously considered as Japanese leech *Orobdella whitmani* Oka, 1895. Species *O. ghilarovi* is recorded in the Lazovsky Nature Reserve for the first time. Data on biology of *O. ghilarovi* and *Orobdella* sp. as well as their brief differential diagnosis are presented. Cocoon morphology of the *Orobdella* species is described for the first time.