

**ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ФАУНЫ ПИЯВОК
(Annelida, Clitellata, Hirudinea) оз. НАРОЧЬ (РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ)**

© 2022 г. И. Кайгородова^а *, Н. Болбат^а, Н. Сороковикова^а, М. Батурина^б

^аЛимнологический институт Сибирское отделение Российской академии наук, Иркутск, Россия

^бИнститут биологии Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук, Сыктывкар, Россия

*e-mail: irina@lin.irk.ru

Поступила в редакцию 30.08.2021 г.

После доработки 26.01.2022 г.

Принята к публикации 31.01.2022 г.

Приведены сведения о видовом разнообразии пиявок белорусского оз. Нарочь. Описан фаунистический комплекс из 21 вида свободноживущих и паразитических пиявок, представляющих два отряда, пять семейств и десять родов. Впервые для Белоруссии зарегистрированы четыре вида пиявок (*Alboglossiphonia hyalina*, *Erpobdella* sp., *Glossiphonia nebulosa* и *Glossiphonia* sp.), включая два потенциально новых вида.

Ключевые слова: Белоруссия, бассейн Виляя, Нарочь, Hirudinea, разнообразие видов, фаунистические находки, относительная численность, встречаемость видов

DOI: 10.31857/S0320965222040118

Познание биоразнообразия лежит в основе всего комплекса биологических наук и экологии пресных вод, в частности. Современное состояние фауны пиявок европейского севера до сих пор мало изучено, в отличие от фауны центральной и южной частей. Сведения о гирудофауне Белоруссии, значительная часть территории которой географически относится к европейскому северу, скудны, а по озерным системам сводятся, в основном, к трем литературным источникам (Лукин, 1956; Шалаленок, 2003; Мороз, Кормаз, 2005).

Озеро Нарочь расположено на северо-западе Белоруссии (Минская обл.) в бассейне р. Виляя (рис. 1). Нарочь – самое большое озеро в стране, входит в группу из 14 озер (другие крупные озера – Мястро и Баторино). Нарочанская озерная система образовалась ~11 тыс. лет назад после плейстоценового оледенения. Озеро Нарочь расположено на высоте 165 м над уровнем моря. Площадь поверхности водоема 79.6 км², береговая линия ~40 км, наибольшая длина 12.8 км, максимальная глубина 24.8 м, средняя глубина 8.9 м, объем 710 млн м³ (Adamovich et al., 2016; Жукова и др., 2017). Площадь водосбора достигает 279 км². В озеро впадает шестнадцать рек и ручьев, кроме них, с восточной стороны впадает протока Скема, берущая начало из оз. Мястро, а с юго-востока вытекает единственная р. Нарочь, приток р. Виляя (рис. 1).

Озеро Нарочь, будучи типичным представителем природы белорусского севера – Белорусского Поозерья, служит пристанищем большого количества потенциальных хозяев пиявок, включая 25 видов рыб и множество водоплавающих птиц, среди которых лебедь-шипун, малая крачка и малая поганка, охраняемые на государственном уровне (Красная книга Беларуси, 1994).

Гидроэкологические исследования на оз. Нарочь начались в 1946 г. с момента основания биологической станции Белорусского государственного университета, с 1997 г. ведется круглогодичный мониторинг макрозообентоса по единой схеме на разных глубинах (Makarevich, 2019). По сравнению с другими озерами, здесь выявлено более высокое таксономическое богатство донных и фитофильных беспозвоночных животных (373 таксона из 26 систематических групп), что объясняется наличием большого разнообразия биоценозов, а также повышенным вниманием специалистов к этому водоему (Makarevich, 2019).

Хотя структурная организация донных сообществ озера относится к хириноидному типу (Makarevich, 2019), аннелиды играют здесь не менее значительную роль, иногда достигая численности и биомассы >40 и 30% соответственно (Baturina et al., 2018). В настоящее время получены данные о видовом составе олигохет оз. Нарочь (Baturina et al., 2020), тогда как видовое разнообразие пиявок остается недостаточно изученным. Однако целенаправленные исследования сообщ-



Рис. 1. Географическое положение Нарочанских озер показано красной стрелкой (слева) и рельеф дна оз. Нарочь с указанием самой глубокой точки, притоков и стока (Т. Бладынец, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=70761739>) и 10 точек отбора пиявок (справа).

шеств кольчатых червей могут дать дополнительную информацию о структуре макрозообентоса и состоянии водной экосистемы в целом, а также оценить ее перспективы в современный период глобальных изменений.

Данная статья посвящена гирудофауне оз. Нарочь. Этим исследованием авторы продолжают серию работ с целью заполнить “пробел” в знаниях о биоразнообразии кольчатых червей этого озера.

Специальные фаунистические сборы пиявок проводили вдоль береговой линии оз. Нарочь в июне 2018 г. Образцы биологического материала отбирали на глубинах от уреза воды до 0.8 м, преимущественно в зарослях высшей водной растительности (камышы, элодеи, телореза, роголистника, рдеста). Для отбора проб на мягких и гравийных субстратах использовали гидробиологический скребок (Zinchenko et al., 2014), расстояние траления было ~1 м, также материал собирали вручную с макрофитов и погруженных в воду твердых объектов – камней, коряг, стволов деревьев и т.д. Всего отобрано 29 проб из 10 точек вдоль береговой линии озера (рис. 1). Биологический материал фиксировали 80%-ным этанолом. Дополнительно использовали коллекцию пиявок, фиксированных 4%-ным формалином, изъятых из количественных проб зообентоса, собранных сотрудниками Белорусского государственного университета в разные годы (1997, 1998, 2002, 2004, 2005, 2009) в ходе мониторинговых гидробиологических наблюдений на оз. Нарочь.

Морфологический анализ образцов проведен с использованием стереомикроскопа LOMO MSP-2 var. 2. Хотя идентификацию видов пиявок проводили по имеющимся таксономическим ключам (Лукин, 1976; Nesemann, Neubert, 1999), все

названия таксонов даны в соответствии с действующей системой классификации (<https://www.itis.gov>). Материал хранится в коллекции Лимнологического института СО РАН (г. Иркутск, Россия). Количественные характеристики фауны рассчитаны на основе материалов, полученных в 2018 г.

В результате анализа собранного биологического материала современный видовой список пиявок оз. Нарочь значительно расширен по сравнению с ранее полученными данными (Шалапенко, 2003). В настоящее время идентифицирован 21 вид, относящийся к двум отрядам. Хоботные пиявки (Rhynchobdellida) представлены 14 видами, принадлежащими к двум семействам – Glossiphoniidae и Piscicolidae. Среди бесхоботных пиявок (Arhynchobdellida) обнаружено семь видов, представляющих три семейства Eprobdeidae, Haemorhidae и Hirudinidae. Сводный список видов включает представителей 10 родов Hirudinea. Вид из рода *Hirudo* впервые был идентифицирован для оз. Нарочь.

Ниже приведен таксономический список видов пиявок, выявленных в оз. Нарочь.

- Отряд **Rhynchobdellida** Blanchard, 1894
 Семейство **Glossiphoniidae** Vaillant, 1890
 Род **Alboglossiphonia** Lukin, 1976
1. *A. heteroclita* (L., 1761)
 2. *A. hyalina* (Müller, 1774)
- Род **Glossiphonia** Johnson, 1817
3. *G. nebulosa* Kalbe, 1964
 4. *G. complanata* (L., 1758)
 5. *G. concolor* (Aphathy, 1888)
 6. *G. verrucata* (Müller, 1844)
 7. *Glossiphonia* sp.
 8. *G. paludosa* (Carena, 1824)

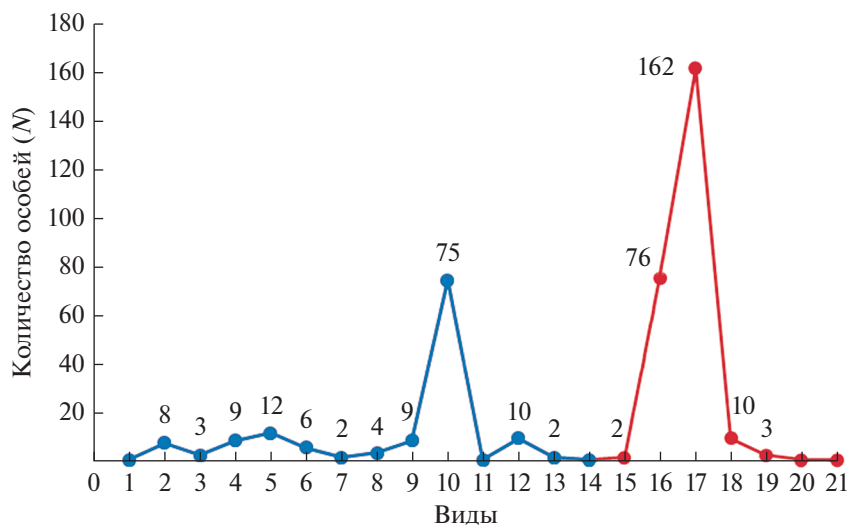


Рис. 2. Соотношение количества особей (N) разных видов пиявок из оз. Нарочь. Нумерация видов соответствует таксономическому списку, представленному в тексте: № 1–14 – Rhynchobdellida и № 15–21 – Arhynchobdellida. Виды № 1, 11, 14, 20 и 21 представлены в единичном экземпляре.

Род *Hemiclepsis* Vejdovský, 1884

9. *H. marginata* (Müller, 1774)

Род *Helobdella* Blanchard, 1896

10. *H. stagnalis* (L., 1758)

Род *Placobdella* Blanchard, 1893

11. *P. costata* (Müller, 1846)

Род *Theromyzon* Philippi, 1867

12. *T. maculosum* (Rathke, 1862)

13. *T. tessulatum* (Müller, 1774)

Семейство **Piscicolidae** (Johnston, 1865)

Род *Piscicola* de Blainville, 1818

14. *P. geometra* L., 1761

Отряд **Arhynchobdellida** Blanchard, 1894

Семейство **Erpobdellidae** Blanchard, 1894

Род *Erpobdella* de Blainville, 1818

15. *E. monostriata* (Lindenfeld et Pietruszynski, 1890)

16. *E. nigricollis* (Brandes, 1900)

17. *E. octoculata* (L., 1758)

18. *E. testacea* (Savigny, 1822)

19. *Erpobdella* sp.

Семейство **Haemopidae** Richardson, 1969

Род *Haemopsis* Savigny, 1822

20. *H. sanguisuga* (L., 1758)

Семейство **Hirudinidae** Whitman, 1886

Род *Hirudo* L., 1758

21. *H. medicinalis* L., 1758

Несмотря на более высокое таксономическое разнообразие хоботных пиявок (14 видов), их встречаемость в оз. Нарочь не так высока. Количественно на ринхобделлид и архинхобделлид приходится 36 и 64% общего числа пиявок соот-

ветственно (рис. 2). Наиболее многочисленны — хищный вид *Helobdella stagnalis* (рис. 2: № 10) и два непаразитических (макрофаговых) вида *Erpobdella nigricollis* (рис. 2: № 16) и *E. octoculata* (рис. 2: № 17), которые в сумме достигают 79% в нашей коллекции, встречаемость других видов значительно ниже. Единичные находки *Alboglossiphonia heteroclita*, *Placobdella costata*, *Piscicola geometra*, *Haemopsis sanguisuga* и *Hirudo medicinalis* свидетельствуют о значительной разреженности популяций пиявок в оз. Нарочь, что неудивительно, принимая во внимание их образ жизни и экологические взаимоотношения. Эти виды относятся к крупным пиявкам, паразитирующим на позвоночных (*Placobdella costata* и *Hirudo medicinalis*) или ведущим хищный образ жизни, всасывающим жертву целиком (*Haemopsis sanguisuga*). Небольшие по размеру рыбы пиявки *Piscicola geometra* трудно обнаруживаемы вне периода нереста их хозяев. Низкая численность и редкая встречаемость мелкой плоской пиявки *Alboglossiphonia heteroclita*, по-видимому, связана с экологическим подавлением (угнетением) сестринским видом *A. hyalina* из-за их косвенной конкуренции за сходную экологическую нишу.

Нахождение в оз. Нарочь фаунистического комплекса, состоящего из 12 видов (*Alboglossiphonia heteroclita*, *Glossiphonia companata*, *G. concolor*, *Hemiclepsis marginata*, *Helobdella stagnalis*, *Theromyzon maculosum*, *T. tessulatum*, *Piscicola geometra*, *Erpobdella octoculata*, *E. nigricollis*, *E. testacea* и *Haemopsis sanguisuga*), указанных ранее Шалапенюк (2003), подтвердилось нашим исследованием. Впервые в регионе зарегистрированы *Alboglossiphonia hyalina*, *Glossiphonia nebulosa*, *G. paludosa*, *G. verrucata*, *Placobdella costata*, *Erpobdella monostri-*

ata и *Hirudo medicinalis*. Вид *Glossiphonia nebulosa* чаще встречается в проточных водоемах (Nesemann, Neubert, 1999), несмотря на это, его нахождение в оз. Нарочь неслучайно. Места обитания *G. nebulosa* расположены в зоне влияния притоков, таких как р. Скема, впадающая в озеро на востоке, и малые притоки на севере озера (рис. 1). Кроме того, обнаружены образцы *Glossiphonia* sp. и *Erpobdella* sp., морфологические признаки которых отличны от известных в настоящее время видов. С большой долей вероятности эти формы являются потенциально новыми видами. Среди проанализированных нами пиявок из оз. Нарочь не был обнаружен вид *Dina lineata* (Müller, 1774), о находке которого в озере сообщалось ранее (Шалапенко, 2003). Мы не исключаем в данном случае ошибку определения, поскольку автор принимал в качестве диагностических признаков наличие темных полос на дорсальной стороне и расположение глаз, т.е. признаки, наиболее варьирующие у эрпобделлид. Этот вывод подтверждается данными Музея Естественного (г. Берлин, Германия), согласно которым *D. lineata* отсутствует в Белоруссии (сайт: <https://fauna-eu.org>, доступ 14 апреля 2021 г.).

Таким образом, обновленный список гирудофауны оз. Нарочь представлен 21 видом. Это разнообразие включает девять видов пиявок, впервые найденных в оз. Нарочь, два из них (*Placobdella costata* и *Glossiphonia verrucata*) ранее выявлены в озерах Березинского заповедника в Белоруссии (Мороз, Кормаз, 2005) и один (*Hirudo medicinalis*) недавно обнаружен в р. Неман (Мороз, Lipinskaya, 2017). Следовательно, четыре вида, в том числе два новых для науки морфотипа (*Alboglossiphonia hyalina*, *Glossiphonia nebulosa*, *Glossiphonia* sp. и *Erpobdella* sp.), впервые зарегистрированы в Белоруссии.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы признательны Б.В. Адамовичу и О.А. Макаревичу (Белорусский гос. унив., г. Минск) за помощь в организации полевых исследований и предоставленный материал.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена в рамках государственных заданий № 1021051101423-9-1.6.12;1.6.13;1.6.14 и № 0279-2021-0011 (121032300198-2), при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), грант № 18-54-00009.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сведения, лежащие в основе этой статьи, — часть набора данных, доступного через GBIF.org, начиная с 09.11.2020. <https://doi.org/10.15468/4ajykm>.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Жукова Т.В., Радчикова Н.П., Михеева Т.М. и др. 2017. Многолетняя динамика взвешенного вещества Нарочанских озер: тренд или интервенция // Биология внутр. вод. № 3. С. 7. <https://doi.org/10.7868/S0320965217030020>
- Красная книга Беларуси. 1994. Минск: БелЭн.
- Лукин Е.И. 1956. К фауне пиявок Белорусского Полесья и северо-западной части Белоруссии // Труды комплексной экспедиции по изучению водоемов Полесья. С. 200.
- Лукин Е.И. 1976. Пиявки пресных и солоноватых водоемов. Ленинград: Наука.
- Мороз М.Д., Кормаз В.В. 2005. Пиявки (Hirudinea) озер Березинского биосферного заповедника // Вестник БГУ. Сер. 2. № 3. С. 62.
- Шалапенко Е.С. 2003. Материалы к фауне пиявок озера Нарочь // Озерные экосистемы: биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды: Матер. II Междунар. науч. конф. Минск: Белорус. гос. ун-т. С. 534.
- Adamovich B.V., Zhukova T.V., Mikheeva T.M. et al. 2016. Long-term variations of the trophic state index in the Narochanskies lakes and its relation with the major hydroecological parameters // Water Res. V. 43. P. 809. <https://doi.org/10.1134/S009780781605002X>
- Baturina M., Makarevich O., Kaygorodova I. et al. 2018. The role of annelid worms (Annelida) in the Naroch lakes system (Belarus) // Int. J. Appl. Fundament. Res. V. 12. P. 56. <https://doi.org/10.17513/mjpf.12521>
- Baturina M., Makarevich O., Zhukova T., Adamovich B. 2020. Spatial Distribution of Oligochaetes (Annelida: Clitellata: Oligochaeta) in Lakes of the Naroch System (Belarus) Differing in Trophic Status // Russ. J. Ecol. V. 51. № 5. P. 477. <https://doi.org/10.1134/S1067413620040037>
- Makarevich O.A. 2019. Basic results of long-term makrozoobenthos studies in lakes Naroch, Myastro, and Batorino (Belarus) // J. Sib. Fed. Univ. Biology. V. 12. P. 180. <https://doi.org/10.17516/1997-1389-0038>
- Moroz M.D., Lipinskaya T.P. 2017. Taxonomic composition of leeches (Hirudinea: Rhynchobdellida, Arhynchobdellida) of the Neman River and its tributaries // Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series. № 3. P. 55.
- Nesemann H., Neubert E. 1999. Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellea, Hirudinea // Süsswasserfauna von Mitteleuropa. Heidelberg; Berlin: Spectrum Akademischer Verlag.
- Zinchenko T.D., Gladyshev M.I., Makhutova O.N. et al. 2014. Saline rivers provide arid landscapes with a considerable amount of biochemically valuable production of chironomid (Diptera) larvae // Hydrobiologia. V. 22. P. 115. <https://doi.org/10.1007/s10750-013-1684-5>

Species Diversity of the Leech Fauna (Annelida, Clitellata, Hirudinea) of Lake Naroch (Republic of Belarus)

I. Kaygorodova¹, *, N. Bolbat¹, N. Sorokovikova¹, and M. Baturina²

¹*Limnological Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russia*

²*Institute of Biology, Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Russia*

*e-mail: irina@lin.irk.ru

In this paper, we report on the species diversity of leeches in the largest Belarusian Lake Naroch, where faunistic complex, consisting of 21 free-living and parasitic leech species belonging to 2 orders, 5 families and 10 genera, was discovered. Four leech species, including two potentially new species (*Alboglossiphonia hyalina*, *Erpobdella* sp., *Glossiphonia nebulosa*, and *Glossiphonia* sp.), were first recorded in Belarus.

Keywords: Belarus, Viliya River basin, Lake Naroch, Hirudinea, species diversity, faunistic finds, relative species abundance, species occurrence