

УДК 595.143: 591.152

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ПИЯВКИ-ВСЕЛЕНЦА *ARCHAEOBDELLA ESMONTI* (CLITELLATA: HIRUDINIDA) В КУЙБЫШЕВСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

© 2017 Токинова Р.П.

Институт проблем экологии и недропользования АН РТ, 420087 Казань
e-mail: r.tokin@rambler.ru

Поступила в редакцию 09.02.17

При проведении гидробиологических исследований в 2016 г. в Волжском и Волго-Камском плёсах Куйбышевского водохранилища обнаружена пиявка-вселенец *Archaeobdella esmonti* (Clitellata: Hirudinida). Полученные данные указывают на продолжающийся процесс расселения этого вида в Куйбышевском водохранилище и колонизацию им новых местообитаний на значительной акватории верхней части водохранилища. В статье приводится характеристика встречаемости и количественных показателей *A. esmonti* на исследованных участках.

Ключевые слова: пиявка, вселенец, *Archaeobdella esmonti*, Куйбышевское водохранилище.

Введение

Archaeobdella esmonti Grimm, 1876 (Annelida: Clitellata: Hirudinida: Erpobdellidae) – свободноживущая пиявка, приспособленная к обитанию в илистых и илисто-песчаных биотопах. Выделяется среди других пиявок полным отсутствием органов зрения и терминальных присосок. Впервые была обнаружена в южной части Каспийского моря в ходе экспедиции О.А. Гримма на шхуне «Хивинец» в 1874 г. Морфологическое своеобразие этой пиявки позволило описать её как новый для науки род и вид, при этом своё видовое название пиявка получила по имени командира шхуны А.С. Эсмонта [Гримм, 1876]. Впоследствии, *A. esmonti*, помимо Каспийского моря, была обнаружена в устье Волги, а также в дельте Дона и Таганрогском заливе Азовского моря, в низовьях Днепра и в Днестровском лимане [Мордухай-Болтовской, 1960; Лукин, 1976; Epshtein, 2004].

В гирудофауне р. Волга до и некоторое время после её зарегулирования, *A. esmonti* не отмечалась [Жадин, 1948; Лукин, 1962]. Одна-

ко, в конце XX в. пиявка начала встречаться в зообентосе целого ряда волжских водохранилищ. В 1990 г. *A. esmonti* была обнаружена в Волгоградском и Саратовском водохранилищах [Баканов, 1993], в 2000-х гг. – в Рыбинском, Горьковском, Чебоксарском и Куйбышевском водохранилищах [Баканов, 2005; Зинченко и др., 2008; Перова, 2011].

В Куйбышевском вдхр. *A. esmonti* впервые была отмечена летом 2002 и 2005 гг. на двух участках – в наиболее верхней части Волжского плёса, в устье р. Цивиль (Чувашия) и на русле Ульяновского плёса (Ульяновская обл.) [Зинченко и др., 2008]. Вместе с тем, на большом протяжении водохранилища между двумя этими участками (в пределах границ Республики Татарстан) пиявка в гидробиологических сборах до сих пор не указывалась [Яковлева, Яковлев, 2014]. При проведении исследований в 2016 г. *A. esmonti* была обнаружена нами одновременно на нескольких участках в верхней части водохранилища. Цель данной статьи – краткая характеристика встречаемости и количественных показателей

пиявки в донных биоценозах верхних плёсов Куйбышевского водохранилища.

Материал и методы

Гидробиологические исследования проведены в период с 27 июля по 2 ноября 2016 г. в Волжском, Волго-Камском и Камском плёсах Куйбышевского вдхр. (в пределах границ Республики Татарстан, РТ). Сбор и обработка зообентоса проведены в соответствии с общепринятыми гидробиологическими методиками [Руководство..., 1983]. Для отбора проб зообентоса использован дночерпатель Петерсена (0.025 м²); на каждой станции произведено по 2 выемки дночерпателем. Всего было собрано 45 количественных бентосных проб. Для промывки проб использовано сито № 21 (0.5 мм). Первичный разбор бентосных проб и выделение гидробионтов из субстрата проведены в камеральных условиях под микроскопом, после чего обнаруженные организмы

были отсортированы и переведены для хранения в 70%-й этанол. Определение веса организмов зообентоса проведено посредством прямого взвешивания (сырой вес) на торсионных весах (шаг деления – 0.002 г). Таксономическая принадлежность пиявок указана согласно классификации кольчатых червей, приведённой в определителе зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России [Определитель..., 2016].

Результаты исследований

В ходе исследований из 45 просмотренных проб представители отряда Hirudinida обнаружены в 12. Выявлены 5 видов пиявок: *Erpobdella nigracollis* (Brandes, 1900), *Erpobdella octoculata* (Linnaeus, 1758), *Helobdella stagnalis* Linnaeus, 1758, *Alboglossiphonia heteroclita* (Linnaeus, 1761) и *A. esmonti*. Первые четыре вида – обычные обитатели Волги и волжских водохранилищ,

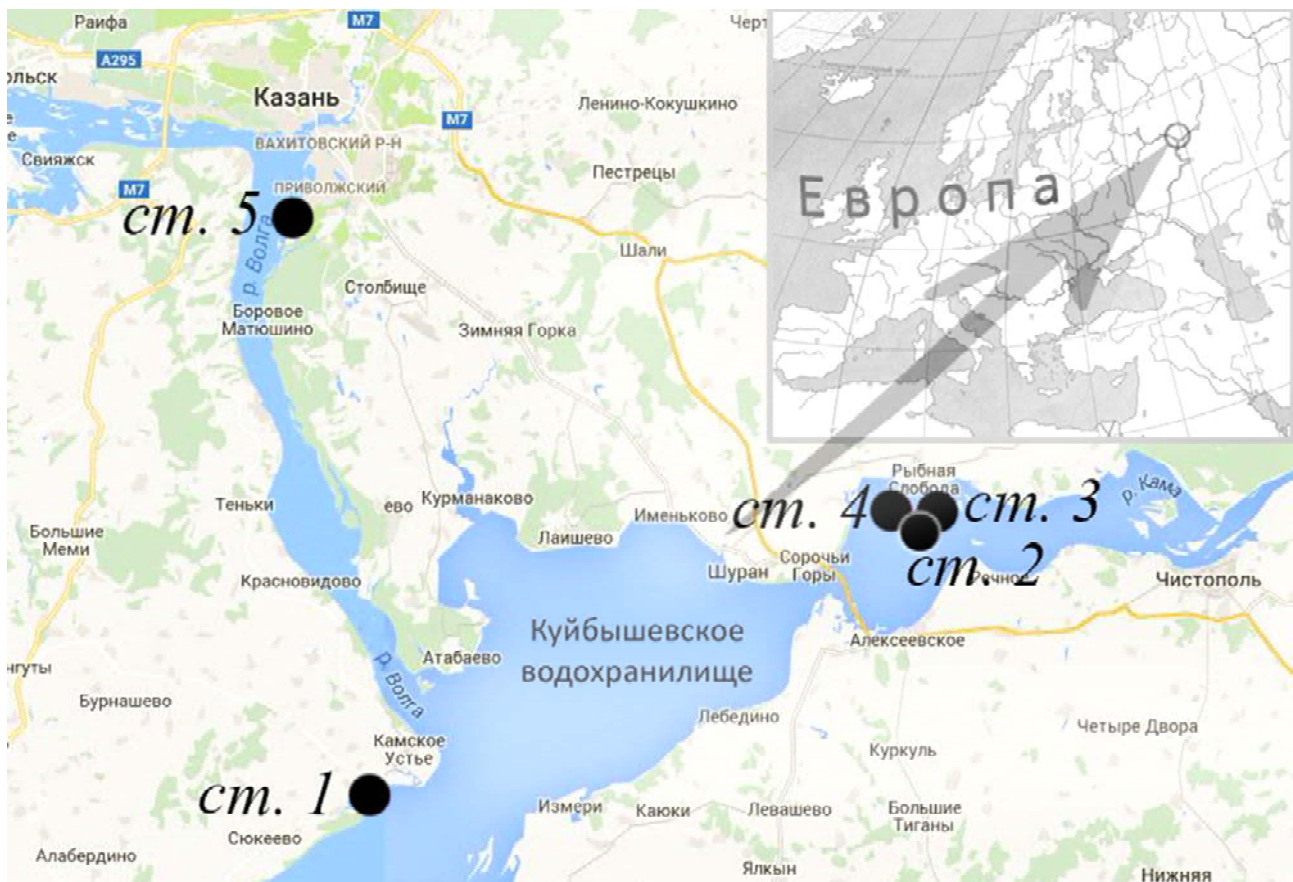


Рис. 1. Верхняя часть Куйбышевского водохранилища с указанием станций отбора проб (ст. 1–5), где обнаружена *A. esmonti* (на врезке карта Европы).

которые постоянно отмечаются в гирудофауне РТ [Токинова, Закирова, 2017]. Пиявка *A. esmonti* является новым видом для фауны Татарстана и её находка пополняет региональный список чужеродных видов гидробионтов. Она обнаружена в бентосных пробах на пяти станциях Куйбышевского вдхр.: в Волго-Камском плёсе – в затоне им. Куйбышева (ст. 1, N55.2414°, E49.2799°) и у пгт. Рыбная Слобода (ст. 2, N55.4519°, E50.1601°; ст. 3, N55.4529°, E50.1438°; ст. 4, N55.4449°, E50.1184°), в Волжском плёсе – у г. Казань (ст. 5, N55.7165°, E49.0723°) (рис. 1). Частота встречаемости *A. esmonti* в верхних плёсах водохранилища составила 11%, что превысило встречаемость других пиявок: *E. nigricollis* – 9%, *H. stagnalis* – 7%, *E. octoculata* – 4% и *Al. heteroclita* – 2%.

Анализ количественного распределения пиявки-вселенца показывает, что её численность и биомасса в верхних плёсах Куйбышевского вдхр. составляют в среднем 20 ± 0.00 экз./м² и 0.14 ± 0.03 г/м², соответственно (табл. 1). В прибрежной мелководной зоне на глубине 0–2 м пиявки отмечены на илисто-песчаных и илисто-песчано-гравийных грунтах в составе пелопсаммофильных биоценозов с доминированием ракообразных *Corophium curvispinum* (ст. 3) или малощетинковых червей семейства Tubificidae (ст. 5). В глубоководной зоне, на русловых участках водохранилища с глубинами от 10 до 15 м (ст. 2 и ст. 4), *A. esmonti* вхо-

дит в состав биоценозов моллюсков дрейссенид, образованных смешанными поселениями двух видов, *Dreissena bugensis* и *Dreissena polymorpha*. На исследованных участках доля *A. esmonti* в биомассе «мягкого бентоса» (без учёта моллюсков) в среднем не превышает 2% от общей биомассы. Лишь в акватории водохранилища у г. Казань, где общие показатели обилия зообентоса сравнительно низки (ст. 5, доминируют Tubificidae), доля пиявки возрастает до 12%.

В имеющемся материале пиявки представлены особями разных размеров, от 7.6 до 16 мм в длину (в среднем 11.2 ± 1.7 мм). Масса тела наиболее крупных экземпляров достигает 11 мг. Внешний вид и основные морфологические признаки пиявки из Куйбышевского вдхр. соответствуют типовому описанию вида: черви белого цвета, с розоватым оттенком, приобретаемым благодаря капиллярно-сосудистой кровеносной сети, просвечивающей сквозь покровы тела; передний конец тела дорсо-вентрально уплощён, под ним с вентральной стороны зияет широкая воронка ротового отверстия; сомиты тела состоят из 5 колец, одно из которых шире других; задний конец тела расплюснут в терминальную пластинку со слегка загибающимися вниз краями; перед пластинкой на дорсальной стороне тела расположено анальное отверстие (рис. 2).

Таблица 1. Распределение количественных характеристик *A. esmonti* в зообентосе Волжского и Волго-Камского плёсов Куйбышевского водохранилища

| № станции, дата | Участок акватории | Глубина, м | Биотопы | Численность, экз./м ² | Биомасса, г/м ² |
|-------------------|----------------------------------------|------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Ст. 1, 27.07.2016 | затон им. Куйбышева, у пос. Кирельское | 3–5 | нет данных | 20 (1560)* | 0.04 (5.81)* |
| Ст. 2, 17.08.2016 | у пгт. Рыбная Слобода, русловая часть | 10 | <i>Dreissena</i> | 20 (41760) | 0.08 (11230) |
| Ст. 3, 17.08.2016 | у пгт. Рыбная Слобода, пляжная зона | 0–2 | ил, песок | 20 (5900) | 0.14 (8.71) |
| Ст. 4, 17.08.2016 | у пгт. Рыбная Слобода, русловая часть | 15 | <i>Dreissena</i> | 20 (33760) | 0.22 (6048) |
| Ст. 5, 17.10.2016 | у н.п. Отары (г. Казань) | 0–2 | ил, песок, гравий | 20 (160) | 0.20 (1.72) |

Примечание: * – в скобках приведены значения общей численности и биомассы зообентоса.

Обсуждение результатов

Пиявка *A. esmonti* – реликт фауны солоноватоводных бассейнов, существовавших в третичном периоде на юге Восточной Европы. Её нативный ареал ограничен Каспийским и Азовским морями, устьевыми участками впадающих в них рек, а также низовьями рек, впадающих в Чёрное море [Мордухай-Болтовской, 1960; Лукин, 1976; Epshtein, 2004].

При анализе угроз биологического загрязнения речных бассейнов Европы чужеродными видами макрозообентоса, пиявка *A. esmonti* рассматривается в числе видов, обладающих потенциальной возможностью к быстрому расселению и несущих умеренные риски возникновения неблагоприятных последствий [Panov et al., 2009]. Начиная с 1990-х гг. в течение довольно короткого исторического периода (два десятилетия) *A. esmonti* была обнаружена сразу в 6 волжских водохранилищах (Волгоградское, Саратовское, Куйбышевское, Чебоксарское, Горьковское и Рыбинское) [Баканов, 1993, 2005; Зинченко и др., 2008; Перова, 2011]. Данный факт интересен тем, что пиявка, будучи адаптированной к жизни в мягких грунтах и не имея пелагической расселительной стадии, характеризуется слабыми возможностями к распространению на большие расстояния. Проникновение пиявки *A. esmonti* в волжские водохранилища произошло, вероятнее всего, случайным заносом вместе с беспозвоночными, интродуцированными в 1957–1970 гг. для обогащения кормовой базы рыб. Состав гидробионтов для преднамеренной интродукции в Куйбышевское, Рыбинское и Волгоградское водохранилища был сформирован, в основном, из видов каспийского комплекса (мизид, полихет, моллюсков), обитающих в Таганрогском заливе Азовского моря, дельте Дона и др. [Иоффе, 1974; Миловидов, 1980]. Вместе с экологически сходными группами пелофилов и псаммо-пелофилов пиявка *A. esmonti*, вероятно, могла быть занесена сразу в несколько волжских водохранилищ-реципиентов. В некоторых из них она, по-видимому, успешно натурализовалась и, спустя латентный период, достигла того уровня количественного развития, когда стала попадать в

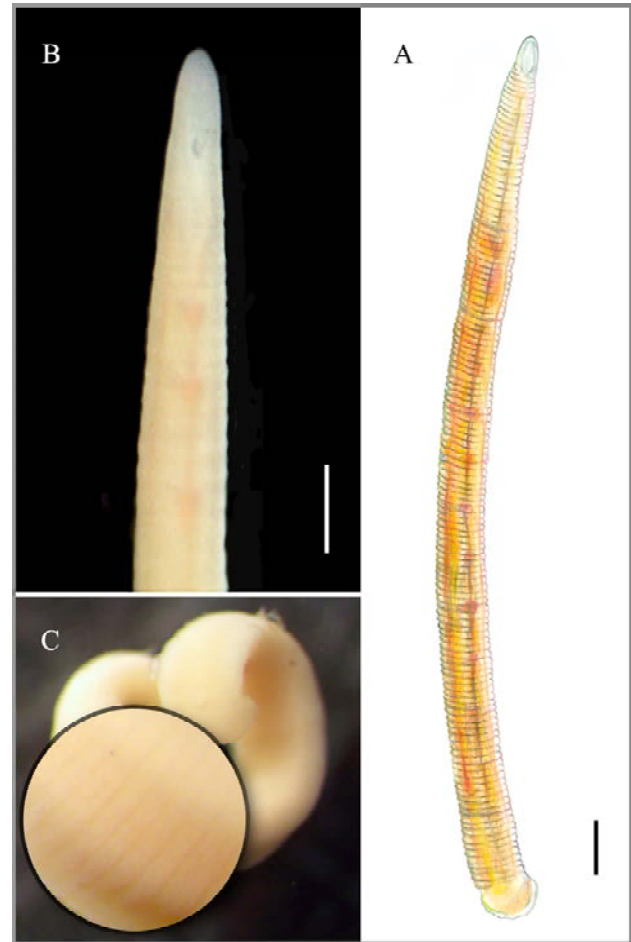


Рис. 2. Внешний вид *A. esmonti* из Волжского (А, В, ст. 5) и Волго-Камского (С, ст. 3) плёсов Куйбышевского водохранилища. А – вид *in vivo* с вентральной стороны (рисунок Э.Р. Сабировой); В – фото переднего конца тела *in vivo* с вентральной стороны (фото С.В. Бердника); С – фото фрагмента дорсальной поверхности тела фиксированного экземпляра (фото автора). Масштаб – 1 мм.

гидробиологические сборы. Не исключено, что, наряду с непреднамеренной интродукцией, некоторые волжские водохранилища пиявка могла колонизировать самостоятельно, постепенно «скатываясь» с освоенных участков вниз по течению.

Первые обнаружения пиявки в верховьях Куйбышевского вдхр. были зафиксированы в начале 2000-х гг. в устье р. Цивиль (Чувашия) [Зинченко и др., 2008]. Также, *A. esmonti*, в числе других инвазивных видов бентоса, указывалась для водохранилища в 2009–2012 гг. [Курина, 2015]. В статье Е.М. Куриной, однако, не уточняется, была ли пиявка встречена в верхней части водохранилища или её находки

ограничивались уже известными местообитаниями в его низовьях. В монографии по чужеродным бентосным беспозвоночным верховьев Куйбышевского вдхр., обобщающей многолетние наблюдения над видами-вселенцами в Волжском, Камском, Волго-Камском и Тетюшинском плёсах, отмечается, что пиявка *A. esmonti* в исследованных плёсах не встречалась [Яковлева, Яковлев, 2014, с. 23]. Как видно, вопрос о распространении пиявки в верховьях водохранилища в научной литературе до последнего времени оставался не вполне ясным.

Анализируя полученные в 2016 г. материалы по *A. esmonti*, можно заключить, что в настоящее время пиявка активно расселяется в верхней части Куйбышевского вдхр., колонизируя новые местообитания в Волжском и Волго-Камском плёсах. Размеры обнаруженных нами пиявок (до 16 мм) оказались значительно меньше максимальных размеров *A. esmonti*, найденных О.А. Гриммом в Каспийском море – до 4 см длиной [Гримм, 1877, с. 39] или С.Н. Перовой в Рыбинском вдхр. – до 4.5 см [Перова, 2011]. Вместе с тем, как отмечается последним автором, размерно-массовые характеристики *A. esmonti* подвержены значительным сезонным различиям. Наиболее крупные экземпляры пиявок (до 35–45 мм) были отмечены в Рыбинском вдхр. в начале июня, тогда как начиная с августа и по декабрь в пробах встречались особи, не превышающие 11–13.5 мм [Перова, 2011].

Количественное обилие *A. esmonti* в зообентосе верхних плёсов Куйбышевского вдхр. (20 ± 0.00 экз./м² и 0.14 ± 0.03 г/м²) также оказалось существенно ниже максимальных показателей для Рыбинского вдхр., отмеченных С.Н. Перовой в начале июня – 220 экз./м² и 10.65 г/м². Однако, с учётом сезонных особенностей, значения численности и биомассы пиявок из Куйбышевского вдхр. оказываются сопоставимы с таковыми пиявок из Рыбинского – 25.5 ± 5.13 экз./м² и 0.23 ± 0.10 г/м² (для сравнения взяты данные за август – октябрь 2009 г.).

Заключение

В результате гидробиологических исследований, проведённых в 2016 г., в Волжском и Волго-Камском плёсах Куйбышевского водохранилища обнаружена пиявка-вселенец *A. esmonti*. На мелководных участках, глубиной 0–2 м, пиявка входит в состав пело-псаммофильных биоценозов; на русловых участках с глубинами 10–15 м – встречается в биоценозе *Dreissena*. Данная находка является первым указанием *A. esmonti* в фауне Республики Татарстан и пополняет региональный список чужеродных видов гидробионтов. Полученные нами данные указывают на продолжающийся процесс расселения пиявки-вселенца *A. esmonti* в Куйбышевском водохранилище и колонизацию ею новых местообитаний на значительной акватории верхней его части.

Благодарности

Автор выражает благодарность за помощь, оказанную в сборе и обработке материала, Д.В. Иванову, И.И. Зиганшину, Д.Е. Шамаеву и Л.Е. Буторовой (все – ИПЭН АН РТ).

Литература

- Баканов А.И. О появлении пиявки *Archaeobdella esmonti* (Arhynchobdella, Herpobdellidae) в волжских водохранилищах // Зоол. журн. 1993. Т. 72, вып. 6. С. 135–137.
- Баканов А.И. Бентос Чебоксарского водохранилища: таксономический состав и обилие // Биология внутренних вод. 2005. № 1. С. 69–78.
- Гримм О.А. Каспийское море и его фауна // Тр. Арало-Каспийской экспедиции. Вып. 2. Тетр. 1. (Прилож. к “Трудам Санкт-Петербургского об-ва естествоиспытателей.”) СПб., 1876. 168 с.
- Гримм О.А. Каспийское море и его фауна // Тр. Арало-Каспийской экспедиции. Вып. 2. Тетр. 2. (Прилож. к “Трудам Санкт-Петербургского об-ва естествоиспытателей.”) СПб., 1877. 105 с.
- Жадин В.И. Донная фауна Волги от Свияги до Жигулей и её возможные изменения // Труды Зоол. института. 1948. Т. 8, вып. 3. С. 413–466.
- Зинченко Т.Д., Головатюк Л.В., Загорская Е.П., Антонов П.И. Распределение инвазионных видов в составе донных сообществ Куйбышевского водохранилища: Анализ многолетних исследований // Изв. СамНЦ РАН. 2008. Т. 10. № 2. С. 547–558.

- Иоффе Ц.И. Обогащение кормовой базы для рыб в водохранилищах путём акклиматизации беспозвоночных // Известия ГосНИОРХ. 1974. Т. 100. 226 с.
- Курина Е.М. Чужеродные виды донных сообществ Куйбышевского водохранилища и его притоков: структурные показатели и особенности распространения // Изв. Самарского научного центра РАН. 2015. Т. 17. №4(5). С. 925–933.
- Лукин Е.И. К познанию фауны пиявок Куйбышевского водохранилища // Бюлл. Института биологии водохранилищ. 1962. №12. С. 30–31.
- Лукин Е.И. Пиявки // Фауна СССР. Л.: Наука, 1976. Т. 1. 484 с.
- Миловидов В.П. Результаты акклиматизации монодакны в Куйбышевском водохранилище // Рыбное хозяйство. 1980. № 6. С. 46–47.
- Мордухай-Болтовской Ф.Д. Каспийская фауна в Азово-Черноморском бассейне. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. 288 с.
- Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 2. Зообентос / Под ред. В.Р. Алексеева, С.Я. Цалолыхина. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. 457 с.
- Перова С.Н. Структурные характеристики каспийского вселенца – пиявки *Archaeobdella esmonti* в Рыбинском водохранилище // Российский журнал биологических инвазий. 2011. № 2. С. 135–141.
- Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / Под ред. В.А. Абакумова. Л.: Гидрометеиздат, 1983. 239 с.
- Токинова Р.П., Закирова А.Р. Состав и распределение пиявок (Clitellata: Hirudinida) в пресноводной фауне Татарстана // Российский журнал прикладной экологии. 2017. № 1. С. 32–37.
- Яковлева А.В., Яковлев В.А. Чужеродные бентосные беспозвоночные в верховьях Куйбышевского водохранилища. Казань: Отечество, 2014. 199 с.
- Epshtein V.M. On the origin of the Hirudinea fauna, especially Piscicolidae, in ancient lakes // Lauterbornia. Zeitschrift für Faunistik und Floristik des Süßwassers. 2004. H. 52. P. 181–193.
- Panov V.E., Alexandrov B., Arbaciauskas K., Binimelis R., Copp G.H., Grabowski M., Lucy F., Leuven R.S., Nehring S., Paunovič M., Semchenko V., Son M.O. Assessing the Risks of Aquatic Species Invasions via European Inland Waterways: From Concepts to Environmental Indicators // Integr. Environ. Assess. Manag. 2009. Vol. 5, No 1. P.110–126.

NEW DATA ON THE DISTRIBUTION OF INVADER LEECH *ARCHAEOBDELLEA ESMONTI* (CLITELLATA: HIRUDINIDA) IN THE KUIBYSHEV RESERVOIR

© 2017 Tokinova R.P.

Research Institute for Problems of Ecology and Mineral Wealth Use of TAS, 420087 Kazan;
e-mail: r.tokin@rambler.ru

In carrying out of hydrobiological research in 2016 in the Volga and Volga-Kama stretches of the Kuibyshev reservoir, a leech-invader *Archaeobdella esmonti* (Clitellata: Hirudinida) was discovered. The data indicate the continuing process of settling by the invader leech the Kuibyshev reservoir and the colonization of new habitats on a considerable area of the upper part of the reservoir. The article describes the occurrence and quantitative abundance of *A. esmonti* in the studied water area.

Key words: leech, invader, *Archaeobdella esmonti*, Kuibyshev reservoir.