



К фауне мокриц (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) юго-востока Беларуси

А.М. Островский

Гомельский государственный медицинский университет, 246000, Республика Беларусь,
Гомельская обл., г. Гомель, ул. Ланге, д. 5

*arti301989@mail.ru

Поступила в редакцию: 23.01.2018

Принята к печати: 29.10.2018

Опубликована онлайн: 05.05.2019

DOI: 10.23859/estr-180123

УДК 595.373.4

URL: http://www.ecosysttrans.com/publikatsii/detail_page.php?ID=109

ISSN 2619-094X Print

ISSN 2619-0931 Online

В ходе исследований, проведенных в 2013–2018 гг. на юго-востоке Беларуси, было выявлено 7 видов мокриц, два из которых отмечаются на территории республики впервые: *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804) (сем. Armadillidiidae) и *Hyloniscus riparius* (C. Koch, 1838) (сем. Trichoniscidae). Значительная часть видового разнообразия наземных изопод данного региона представлена синантропными формами. Лишь один вид *Trachelipus rathkii* (Brandt, 1833) встречается как в антропогенных, так и в естественных ландшафтах.

Ключевые слова: наземные изоподы, мокрицы, видовое разнообразие, биотопическая приуроченность, определительный ключ, распространение, морфология, синонимия.

Островский, А.М., 2019. К фауне мокриц (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) юго-востока Беларуси. *Трансформация экосистем* 2 (2), 1–10.

Введение

Изучение биоразнообразия животного мира имеет большое значение и является одним из приоритетных направлений современной зоологической науки.

Мокрицы (Oniscidea) – одна из важнейших групп наземных беспозвоночных. Они характеризуются небольшой, сплюсненной в дорсовентральном направлении формой тела (длиной 5–20 мм), малым разнообразием расцветок (коричневой, черной, серой, красной), зависящих от наличия пигментов в хроматофорах, и особым наземным образом жизни.

Для мокриц характерен половой диморфизм: самки по размерам больше самцов; окраска самцов более темная (Vandel, 1960).

В процессе эволюции мокрицы выработали ряд приспособлений, направленных главным образом на минимизацию потерь влаги организмом. С их помощью эти ракообразные освоили различные среды обитания и заселили почти все климатические зоны земного шара – от холодных приполярных районов до влажных тропических

лесов и пустынь (Warburg et al., 1984). Они особенно многочисленны и разнообразны в тропиках (Schmalfuss, 2003), а в пределах Российской Федерации – в степях (Хисаметдинова, 2009).

Мокрицы ведут преимущественно ночной образ жизни, что защищает их от действия прямых солнечных лучей. Светлое время суток они проводят, зарывшись в поверхностный слой почвы, спрятавшись под камнями, в различных других укрытиях или в норках, которые они выкапывают и в которых поддерживается повышенная влажность. Есть мокрицы, обитающие в норах грызунов и муравейниках.

По типу заселения ярусов в биоценозах мокриц можно разделить на две большие группы: эндогейные и эпигейные формы. Эндогейные формы характеризуются тем, что живут глубоко в почве, иногда в норах, лишь после дождя или таяния снега ненадолго поднимаясь на поверхность (Vandel, 1960). Эпигейные формы включают в себя мокриц, которые приспособлены к жизни на поверхности почвы. Эта группа отличается более крупными размерами тела, хорошо развитыми ор-

ганами чувств и выраженной пигментацией покровов (Хисаметдинова, 2009).

Мокрицы играют значительную роль в природных и антропогенных биоценозах. Они участвуют в круговороте веществ в наземных экосистемах и выступают в роли важных элементов пищевых сетей. Потребляя мертвые растительные остатки, мокрицы способствуют их дальнейшему разложению, минерализации и гумификации, тем самым участвуя в почвообразовательных процессах (Борущий, 1958). Кроме того, эти беспозвоночные обладают способностью аккумулировать тяжелые металлы, в связи с чем являются удобными тест-объектами в экологическом мониторинге состояния окружающей среды (Vibič et al., 1997).

Однако, несмотря на научную и практическую значимость мокриц, изучению данной группы наземных беспозвоночных в Беларуси уделялось очень мало внимания. До сих пор не проводилось целенаправленных работ по исследованию фауны и биотопическому распределению этих беспозвоночных. Отрывочные сведения (чаще всего с определениями только до подотряда) публиковались в почвенно-зоологических работах, проводившихся в разные годы на территории республики (Кипенварлиц, 1961; Хотько, 1993; Хотько и др., 1982), в обобщающей статье Максимовой (Maximova, 2005), а также в докладе Новицкого (2013), где приводится указание 4 видов. Таким образом, полный видовой состав мокриц Беларуси до настоящего времени так и не выяснен.

Цель данного исследования – выявление фау-

ны мокриц и их биотопической приуроченности на территории юго-востока Беларуси.

Материал и методы

Материалом для исследования послужили сборы автора в период 2013–2018 гг., которые осуществлялись вручную в различных биогеоценозах на территории города Гомеля и в его окрестностях (Гомельский и Буда-Кошелевский районы) (Рис. 1): разнотравные луга, берега водоемов, лесные станции, цветочные газоны, парки и дворы застроенной части населенных пунктов, а также жилые помещения. В дикой природе сборы выполнялись в растительных остатках, гнилой древесине, подстилке, путем раскорчевки пней и т.д. В антропогенных условиях мокриц собирали на цветочных газонах, тротуарной плитке, под бытовым и строительным мусором, на наружных стенах зданий и внутри помещений.

Определение проводилось по европейским определителям (Hopkin, 1991; Malinkova, 2009; Urbański, 1952) и отечественной работе Н.Т. Залесской и Л.Б. Рыбалова (1982). Сведения по географическому распространению и происхождению видов приводятся по публикации Залесской и Рыбалова (1982), а также зарубежной сводке (Jedrzcowski, 1981). Всего за период учетов было собрано и определено более 400 экземпляров мокриц. Систематика и номенклатура приведены по каталогу Г. Шмальфусса (Schmalzfuss, 2003) и электронной базе данных (Taiti and Schotte, 2018). Собраный материал находится в коллекции автора.

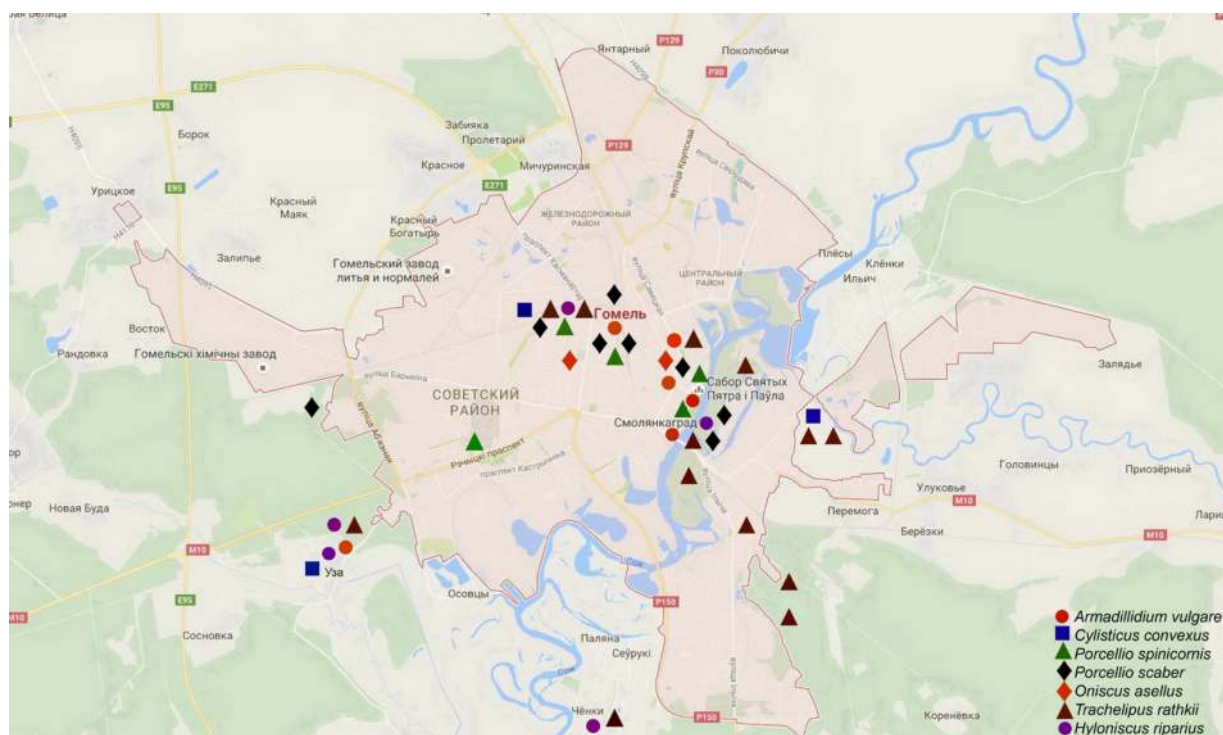


Рис. 1. Распространение мокриц на территории города Гомеля и в его ближайших окрестностях.

Результаты

При анализе полученного материала было выявлено 7 видов мокриц, 2 из которых – *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804) и *Hyloniscus riparius* (C. Koch, 1838) – ранее не указывались для региона и приводятся для Беларуси впервые. Определенные виды принадлежат к 6 семействам: Porcellionidae (2 вида), Oniscidae, Armadillidiidae, Cylisticidae, Trachelipodidae и Trichoniscidae (по 1 виду).

Для подавляющего большинства изученных биотопов наиболее массовым является эврибионтный полизональный вид *Trachelipus rathkii* (Brandt, 1833). Он же был выявлен нами в лесных биогеоценозах, остальные виды мокриц встречаются синантропно.

Ниже приведены морфологические описания обнаруженных видов, а также данные по их экологии и распространению.

Инфраотряд LIGIAMORPHA Vandel, 1943

Семейство Armadillidiidae Brandt, 1833

Armadillidium vulgare (Latreille, 1804)

Синонимы: *A. affine* Brandt, 1833; *A. armeniense* Vandel, 1980; *A. brevicaudatum* Tua, 1900; *A. commutatum* Brandt, 1833; *A. decipiens* Brandt, 1833; *A. marmoreum* (C. Koch, 1841); *A. nitidulum* Collinge, 1915; *A. oliveti* L. Koch, 1901; *A. pilulare* Stuxberg, 1875; *A. schellenbergi* Strouhal, 1929; *A. sorattinum* Verhoeff, 1951; *A. subdentatum* Haswell, 1882; *A. triviale* Schöbl, 1861; *A. variegatum* Brandt, 1833; *Armadillo ater* Schnitzler, 1853; *A. convexus* C. Koch, 1841; *A. marmoreus* C. Koch, 1847; *A. pilularis* Say, 1818; *A. pustulatus* C. Koch, 1841; *A. trivialis* C. Koch, 1841; *A. variegatus* Latreille, 1804; *A. vulgaris* Latreille, 1804.

Тело до 17 мм в длину, гладкое, блестящее и выпуклое (Рис. 2). В случае опасности обладает способностью сворачиваться в плотный шар, при этом усики скрываются под расширенными боковыми пластинами первого грудного сегмента. Окраска очень изменчива, как правило, тело имеет металлически-серый цвет с желтоватым оттенком. У большинства особей голова однородного темно-серого цвета, стороны груди желтые, в то время как спина более пестрая. Брюшко, включая тельсон, также желтое, за исключением только хвостовых придатков, которые окрашены в темно-серый цвет. Лобная доля небольшая, хотя и широкая, а край, по которому она примыкает к голове, округлый и слегка изогнутый. Жгутик антенн состоит из 2 члеников, его проксимальный членик немного короче. На экзоподитах плеопод расположены 2 пары псевдотрахей, переон плавно переходит в плеон. Этот вид отличается короткими, не выступающими уropодами, наружные отделы которых значительно шире их длины. Тельсон имеет форму треугольника с усеченными углами (Webb and Sillem, 1906). Известно, что самки этого вида обладают способностью хранить и многократно



Рис. 2. *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804).

использовать сперму (Suzuki and Ziegler, 2005).

Синантропный средиземноморский вид, широко распространенный в Европе. Интродуцирован в Северную Америку, в меньшей степени – в другие регионы мира (Jedrzcowski, 1981). Наиболее изученный сухопутный представитель отряда равноногих ракообразных. Чаще всего встречается на сухих солнечных местах, на известняке, под камнями, опавшей листвой, во мху. Эта мокрица лучше других европейских видов приспособлена к жизни на суше. В 2016 г. нами была обнаружена популяция *A. vulgare* на территории Гомельского Центрального городского парка культуры и отдыха им. А.В. Луначарского в районе набережной р. Сож. Сбор был представлен молодыми особями. С наступлением темноты мокрицы становились активными, покидали свои укрытия, расположенные в углублениях и щелях железобетонных плит набережной, и выползали на поверхность. А уже 10 апреля 2018 г. у пешеходного моста возле железнодорожного вокзала «Гомель» была поймана первая половозрелая особь, перебежавшая в утренние часы (около 7.30 часов) асфальтированную пешеходную дорожку. Впоследствии (июль 2018 г.) здесь была обнаружена достаточно крупная колония вида. В других местах были отловлены еще несколько экземпляров:

– под лежащими на земле кусками древесины среди бытового мусора неподалеку от Гомельского белково-жирового завода в поселке Большевик Гомельского района Гомельской области (19.06.2018);

– под строительным-бытовым мусором на окраине широколиственного леса в окрестностях потребительского кооператива по газификации «Городская слобода» (27.06.2018);

– на бетонном заборе ОАО «СтанкоГомель» (Гомельский станкостроительный завод им. С.М. Кирова) (26.07.2018).

Семейство Cylisticidae Verhoeff, 1949

Cylisticus convexus (De Geer, 1778)

Синонимы: *C. laevis* Schnitzler, 1852; *C. spinifrons* (Brandt, 1833); *Oniscus convexus* De Geer, 1778; *Porcellio armadilloides* Lereboullet, 1853; *P. convexus* (De Geer, 1778); *P. spinifrons* Brandt, 1833.

Длина тела 10–14 мм (Рис. 3). В случае опасности вид обладает способностью сворачиваться, но, в отличие от *Armadillidium vulgare*, образует при этом очень несовершенный шар, из которого выступают усики и конечности. Окраска тела коричнево-фиолетовая со светлым штриховым рисунком. Жгутик антенн состоит из 2 члеников, на экзоподитах плеопод расположены 5 пар псевдотрахей, переон плавно переходит в плеон. Боковые лопасти головы такой же ширины, как глазные поля. Эпимеры V тергита брюшка (плеона) длинные, заходят за конец протоподитов уropод. Эндоподит I плеопода (брюшной ножки) самца на заднем конце изогнут наружу (Залесская и Рыбалов, 1982). Самки обладают способностью хранить и многократно использовать сперму (Suzuki and Ziegler, 2005).

Широко распространенный голарктический вид европейского происхождения (Залесская и

Рыбалов, 1982). Интродуцирован в Северную Африку, Северную и Южную Америку, а также в Австралию. Известен из Крыма, Ростовской, Воронежской, Московской и Челябинской областей России. На территории Беларуси отмечен в антропогенной среде обитания. Является синантропным видом, частично утратившим свои возможности для существования за пределами антропогенных местообитаний (Хисаметдинова, 2009). Встречается во дворах застроенной части населенных пунктов, найден на замусоренном склоне песчаного карьера в д. Уза Гомельского района, но всюду немногочислен.

Семейство Porcellionidae Verhoeff, 1918

Porcellio spinicornis Say, 1818

Синонимы: *P. germanicus* Verhoeff, 1896; *P. melanocephalus* C. Koch, 1841; *P. mixtus* Fitch, 1855; *P. pictus* Brandt, 1833.

Длина тела 12–14 мм (Рис. 4). Окраска очень характерная: голова и плеон черные; переон коричневый со светлыми пятнами; эпимеры, конец тельсона и основание уropод светлые. Жгутик антенн состоит из 2 члеников, на экзоподитах плеопод расположены 2 пары псевдотрахей, переон плавно переходит в плеон. Боковые лопасти головы трапециевидные, крупные, в 2 раза длиннее округло-треугольной срединной лопасти, между нею и боковыми лопастями образуется острый угол. Задний край эпимеров I тергита переона с глубокой дугообразной вырезкой. Бугорчатость на голове и тергитах хорошо выражена, у круп-



Рис. 3. *Cylisticus convexus* (De Geer, 1778). А – вид сверху, В – вид сбоку.



Рис. 4. *Porcellio spinicornis* Say, 1818.

ных особей бугорки передних рядов зубовидные. Экзоподит I плеопода самца с округлой внутренней лопастью. Карпоподит VII переопода (грудной ножки) самца по верхнему краю с низким гребнем. Ишиоподит VII переопода самца снизу с очень слабой вырезкой, пальцеобразный, на наиболее широкой части ростральной стороны членика имеется широкая поперечная полоса густых щетинок, занимающая более двух третей членика. Поля пор яйцевидной формы, расположены в передней половине эпимеров (Залесская и Рыбалов, 1982).

Широко распространенный в Европе вид. Известен из Молдавии, Украины и Подмосковья. Встречается в сырых зданиях, на их стенах и вне помещений в городах. В 2017 г. нами была обнаружена популяция *P. spinicornis* на территории Гомельского Центрального городского парка культуры и отдыха им. А.В. Луначарского в районе Свято-Петро-Павловского кафедрального собора и набережной р. Сож, у железнодорожного вокзала станции Гомель и на приусадебном участке по 2-му Встречному переулку. В этих местообитаниях особи данного вида были найдены на железобетонных плитах, уличных вазонах-цветочницах, среди строительного мусора и кусков кирпича. Вид проявляет сумеречную и ночную активность. Вероятно, размножается в сырых помещениях, поскольку в наземных биотопах самки с яйцами и преувенильные особи не наблюдались. В других регионах этот кальцефильный вид обитает во влажных подвалах на стенах с треснувшей штукатуркой (Алексанов, 2008).

Porcellio scaber Latreille, 1804

Синонимы: *Oniscus granulatus* Lamarck, 1818; *Philoscia tuberculata* Stimpson, 1856; *Porcellio asper* C. Koch, 1847; *P. brandtii* Milne Edwards, 1840; *P. cayennensis* Miers, 1877; *P. dubius* C. Koch, 1841; *P. gemmulatus* Dana, 1853; *P. graniger* Miers, 1876; *P. graniger* White, 1847; *P. granulatus* Brébisson, 1825; *P. granulatus* Milne Edwards, 1840; *P. marginalis* Mulaik, 1960; *P. montesumae* Saussure, 1857; *P. niger* Say, 1818; *P. nodieri* Dollfus, 1898; *P. paulensis* Heller, 1865; *P. sociabilis* L. Koch, 1901; *P. toyaensis* Nunomura, 1980; *P. tristis* Zaddach, 1844.

Длина тела 13–16 мм (Рис. 5). Окраска весьма вариабельна: от темной до почти полного отсутствия пигмента, однако чаще всего представители вида окрашены в однотонный темно-серый цвет. Характеризуется мощно развитой системой бугорков. Жгутик антенн состоит из 2 члеников, на экзоподитах плеопод расположены 2 пары псевдотрахеи, переон плавно переходит в плен. Срединная лопасть головы нормально развита, ее форма варьирует от округло-треугольной у крупных особей до более закругленной у молодых экземпляров. Тельсон треугольный, конец его заострен, боковые края с вырезкой. Экзоподит I плеопода самца по краю трахейного поля с отчетливой вырезкой, его задняя лопасть округлая с небольшой вырезкой на заднем крае; внутренний край до конца задней лопасти с рядом крепких шипиков. Карпоподит VII переопода самца с параллельными краями. Ишиоподит VII переопода самца со слабо вогнутым нижним краем. Поры расположе-



Рис. 5. *Porcellio scaber* Latreille, 1804.

ны по краю эпимеров и имеют форму полуэллипса (Залесская и Рыбалов, 1982).

Космополит европейского атлантического происхождения, повсеместно обитающий в Западной Европе; типичный синантроп в Восточной Европе и других регионах (Залесская и Рыбалов, 1982). Известен из Молдавии, Киева (Украина), Таллина (Эстония), Москвы и Нижнего Новгорода (Россия). На территории Беларуси отмечен в антропогенной среде. Встречается в различных местах – в сырых зданиях и подвалах, оранжереях, теплицах и вблизи них, в садах, под кучами мусора и т.п. В местах своего обитания может достигать довольно большой численности. Высокая концентрация мокриц данного вида неоднократно наблюдалась на приусадебных участках под строительным материалом и кучами бытового мусора, а также во влажных местах у наружных стен зданий и подвалах в крупных населенных пунктах. Проявляет свою активность с наступлением темноты.

Семейство Oniscidae Latreille, 1802

Oniscus asellus Linnaeus, 1758

Синонимы: *O. affinis* Say, 1818; *O. fossor* C. Koch, 1838; *O. lamperti* L. Koch, 1901; *O. languidus* L. Koch, 1901; *O. murarius* Cuvier, 1792; *O. nodulosus* Verhoeff, 1934; *O. vicarius* Stuxberg, 1872; *Porcellio lineatus* Fitch, 1855; *P. taeniola* C. Koch, 1835.

Тело до 18 мм в длину (Рис. 6), широкоовальное с шероховато-зернистой поверхностью. Окрас серо-коричневый, сверху блестящий с темными и светлыми пятнами, края тергитов светлые. Срединная лопасть головы нормально развита, ее форма тупоугольная. Боковые лопасти хорошо развиты, заметно выступают вперед. Жгутик антенн состоит из 3 члеников, его проксимальный членик относительно длинный. На экзоподитах плеопод расположены 5 пар псевдотрахей, переон плавно переходит в плеон. Задний край эпимеров I–III тергитов переона ровный, эпимеры плеона хорошо развиты, задний край V тергита плеона почти достигает конца тельсона. Экзоподит I плеопода самца глубоко вырезан, эндоподит с двумя шипами. Экзоподит II плеопода самца длинный и заостренный, эндоподит с зауженным концом, заметно превышает экзоподит. Протоподиты уропод длинные, экзоподиты с выступающими кончиками. Тельсон сильно вытянутый, заостренный (Malinkova, 2009).

Вид широко распространен в Северной и Западной Европе, интродуцирован в Северную и Южную Америку. Встречается в сырых местах, например, под корой пней и опавшей листвой в лиственных лесах и садах, в подвалах, под камнями и т.п. В частном секторе города Гомеля по ул. Шмидта 02 июля 2018 г. был отловлен 1 экземпляр (самец), перебежавший в утренние часы (около 9.00 часов) асфальтированную пешеходную до-



Рис. 6. *Oniscus asellus* Linnaeus, 1758.

рожку. Еще 1 особь (самка) была обнаружена 24 июля 2018 г. на железобетонной плите набережной р. Сож в районе Гомельского Центрального городского парка культуры и отдыха им. А.В. Луначарского. В связи с единичными находками, распределение вида на территории юго-востока Беларуси пока остается недостаточно изученным.

Семейство Trachelipodidae Strouhal, 1953

Trachelipus rathkii (Brandt, 1833)

Синонимы: *Porcellio affinis* C. Koch, 1841; *P. confluens* C. Koch, 1841; *P. ferrugineus* Brandt, 1833; *P. ochraceus* C. Koch, 1841; *P. parietinus* L. Koch, 1901; *P. rathkii* Brandt, 1833; *P. striatus* Schnitzler, 1853; *P. sylvestris* Schöbl, 1891; *P. taeniatus* Schöbl, 1861; *P. tetramoerus* Schnitzler, 1853; *P. trilineatus* C. Koch, 1841; *P. trivittatus* Lereboullet, 1853; *P. varius* C. Koch, 1841; *Tracheoniscus pleoglandulatus* Radu, 1950; *T. rathkii* Brandt, 1833

Длина тела 12–15 мм (Рис. 7). Окраска изменчива. Чаще встречаются особи с коричневой или сероватой окраской и более светлым рисунком, который соединяется в продольные полосы по бокам тела. Жгутик антенн состоит из 2 члеников, его дистальный членик немного длиннее. На экзоподитах плеопод расположены 5 пар псевдотрахей, переон плавно переходит в плеон. Бугорчатость тергитов выражена слабо. Срединная лопасть головы короткая, выгнутая; боковые лопасти выступают вперед немного дальше срединной. Задние края эпимеров I тергита переона с глубокой вырезкой. Поля псевдотрахей широкие, с бороздками и вздутиями; наружный их край за-



Рис. 7. *Trachelipus rathkii* (Brandt, 1833).

зубрен. Задний край экзоподита I плеопода самца с узким, довольно коротким, направленным наружу концом. Карпоподит VII переопода самца с возвышающимся ребром в проксимальной половине членика, имеющим в своей высшей точке округло-тупоугольный выступ. Ишиоподит VII переопода самца булавовидный, с вентральной стороны слегка вогнутый. Крупные поля пор на всех тергитах расположены посредине края эпимеров (Залесская и Рыбалов, 1982).

Является одним из самых широко распространенных видов мокриц России (Kuznetsova and Gongalsky, 2012) и одним из самых обычных видов мокриц средней полосы Европы и Северной Америки (Залесская и Рыбалов, 1982). Наиболее многочислен в лесной и лесостепной зонах. Этот вид экологически очень пластичен, он способен переносить как засуху, так и избыточное увлажнение, а также обладает высокой плодовитостью (Тишлер, 1971). Самый обычный представитель мокриц юго-востока Беларуси, встречающийся повсеместно, но предпочитающий хорошо дренированные биотопы с сомкнутым травостоем или богатым листовым опадом. Нами обнаружен в лесных стациях, на лугах, газонах и во дворах застроенной части населенных пунктов. Необходимо отметить, что в застроенной части крупных населенных пунктов мокрица встречается несколько чаще, чем на пойменных лугах и в заболоченных лесах. В то же время на приусадебных участках городов данный вид избегает участков интенсивной и частой обработки почвы и тяготеет к зонам

садов с густым травостоем, создающим необходимую для нормальной жизнедеятельности мокрицы повышенную влажность в припочвенном слое воздуха (Алексанов, 2008).

Семейство Trichoniscidae Sars, 1899

Hyloniscus riparius (C. Koch, 1838)

Синонимы: *H. germanicus* (Verhoeff, 1901); *Itea riparia* C. Koch, 1838; *Philoscia notata* Waga, 1857; *Trichoniscus germanicus* Verhoeff, 1901; *T. montanus* Carl, 1908; *T. notatus* (Waga, 1857); *T. riparius* (C. Koch, 1838); *T. tirolensis* Verhoeff, 1901; *T. violaceus* Schöbl, 1861; *T. vividus* var. *montanus* Carl, 1908.

Длина тела 4–6 мм (Рис. 8). Окраска тела розоватая, поверхность его гладкая. Голова без выраженной срединной лопасти, боковые лопасти маленькие, трехгранные с 3 короткими щетинками. Жгутик антенн состоит из 2–3 малоразличимых члеников, причем у самцов усики более тонкие, чем у самок. Глаза простые, состоят из одного омматидия. Основание плеона уже переона, II и III тергиты плеона светлее остальной части тела. Эпимеры III–V тергитов плеона слабо выражены. Экзоподит I плеопода самца в основании широкий, в дистальной трети сужается, покрывает короткий эндоподит; конец экзоподита прямой. Экзоподит II плеопода самца маленький, прямоугольный; эндоподит длинный, двухчлениковый, дистальный членик удлиннен и сужен на конце. Мероподит VII переопода самца в основании с крючкообразным гребнем снизу, его ширина у основания меньше длины (Malinkova, 2009).

Распространен на территории Центральной и Восточной Европы (Schmalzfuss, 2003), завезен в Северную Америку (Jass and Klausmeier, 2003). Данный вид мокриц неустойчив к сухости, поэтому в основном держится в почве и гнилом валежнике. Это инвазивный вид, активно расселяющийся в средней полосе по приусадебным участкам и листовым лесам (Гонгальский и др., 2013). Встречается в мезофитных лесах, расположенных в окрестностях населенных пунктов, а также в рудеральных экосистемах. Впервые данный вид нами был обнаружен осенью 2016 г. в пригородной черте Гомеля. Материал был собран автором 24 сентября 2016 г. в районе Центрального парка культуры и отдыха им. А.В. Луначарского на противоположном берегу р. Сож. Спустя год существование данной популяции в том же местообитании подтвердилось новыми находками. Все особи найдены под лежащими на земле деревьями и бытовым мусором на влажном пойменном лугу неподалеку от поселка Якубовка Ново-Белицкого района города Гомеля. Помимо того, еще один экземпляр (самка) был отловлен 10 сентября 2017 г. под куском древесины на участке добычи глины в песчаном карьере, расположенном на окраине д. Уза Гомельского района. Несколько половозре-



Рис. 8. *Hyloniscus riparius* (C. Koch, 1838). А – вид сверху, В – вид сбоку.

лых особей найдены 06 мая 2018 г. под гнилым валежником на обочине лесной дороги в окрестностях пос. Ченки Гомельского района, а также 27 июня 2018 г. под строительно-бытовым мусором на окраине широколиственного леса в окрестностях потребительского кооператива по газификации «Городская слобода». Вид характеризуется достаточно высокой гигрофильностью (Норкин, 1991): об этом свидетельствует его обнаружение в увлажненных стациях вблизи водоемов. Исходя из вышесказанного, представляется вполне вероятным нахождение этого вида во многих других сходных местообитаниях на территории как юго-востока Беларуси, так и республики в целом.

Определительная таблица видов мокриц, обитающих на территории юго-востока Беларуси

1. Глаза простые, состоят из одного омматидия. Основание плеона уже переона. Относительно мелкие формы
..... *Hyloniscus riparius* (C. Koch, 1838)
– Глаза сложные. Переон плавно переходит в плеон. Крупнее2
2. Жгутик антенн состоит из 3 члеников
..... *Oniscus asellus* Linnaeus, 1758
– Жгутик антенн состоит из 2 члеников
.....3

3. Хвостовые придатки с округлым концом, не выступающим за конец тельсона, эндоантеннальное сворачивание в шар
..... *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804)
– Хвостовые придатки заостренные, четко выступающие за конец тельсона4
4. Срединная лопасть головы заостренная, экзоантеннальное сворачивание в шар
..... *Cylisticus convexus* (De Geer, 1778)
– Срединная лопасть головы более-менее закругленная, несворачивающиеся формы5
5. На экзоподитах плеопод 5 пар псевдотрахей
..... *Trachelipus rathkii* (Brandt, 1833).
– На экзоподитах плеопод только 2 пары псевдотрахей 6
6. Боковые лопасти головы трапециевидные, крупные, в 2 раза длиннее округло-треугольной срединной лопасти, между последней и боковыми лопастями образуется острый угол. Окраска очень характерная: голова и плеон черные; переон коричневый со светлыми пятнами; эпимеры, конец тельсона и основание хвостовых придатков светлые
..... *Porcellio spinicornis* Say, 1818
– Срединная лопасть головы нормально развита, ее форма может быть от округло-треугольной у крупных экземпляров до более-менее закругленной у молодых особей. Окраска варьирует от темной до почти полного отсутствия пигмента; однако обычно обладает однотонной темно-серой

окраской и характеризуется хорошо развитой системой бугорков*P. scaber* Latreille, 1804

Выводы

На территории города Гомеля и в его ближайших окрестностях выявлено 7 видов мокриц, 2 из которых отмечены для фауны республики впервые. Наиболее широко распространенным и массовым видом является *Trachelipus rathkii*, встречающийся как в природной, так и в антропогенной среде обитания. Наибольшее видовое разнообразие мокриц отмечено в синантропных экосистемах. По отношению к синантропии фауна мокриц юго-востока Беларуси может быть разделена на две группы. Облигатные синантропы представлены *Porcellio scaber*, *P. spinicornis*, *O. asellus*, *Cylisticus convexus*, *Armadillidium vulgare* и *Hyloniscus riparius*, в то время как наиболее многочисленный вид *T. rathkii* является относительно индифферентным к антропогенной трансформации ландшафта. В целом биоразнообразие мокриц в городе Гомеле выше, чем на неурбанизированных территориях юго-восточного региона, что, по-видимому, обусловлено характерной для умеренных широт закономерностью повышения видового разнообразия данной группы наземных беспозвоночных с ростом антропогенной трансформации территории (Алексанов, 2008). Особый интерес представляет обнаружение двух новых для фауны республики инвазивных видов мокриц (*A. vulgare* и *H. riparius*), которые в последнее время активно расширяют границы своих ареалов (Гонгальский и др., 2013; Schmalzfuss, 2003; Taiti and Stefano, 2018). Поскольку на территории соседних государств зарегистрировано 15 видов мокриц (Новицкий, 2013), в перспективе следует ожидать расширения видового списка этой группы наземных беспозвоночных, для чего планируется продолжить дальнейшее изучение мокриц Беларуси.

Список литературы

- Алексанов, В.В., 2008. Распределение мокриц (Isopoda, Oniscoidea) в городе Калуге. *Материалы III Международной научно-практической конференции «Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития»*. Ишим, Россия, 167–169.
- Боруцкий, Е.В., 1958. Роль мокриц в процессах почвообразования в разных географических зонах СССР. *Тезисы докладов Всесоюзного совещания по почвенной зоологии*. АН СССР, Москва, 17–19.
- Гонгальский, К.Б., Кузнецова, Д.М., Филимонова, Ж.В., Шахаб, С.В., 2013. Распространение и экология инвазивного вида мокриц *Hyloniscus riparius* (C. Koch, 1838) (Isopoda, Oniscoidea, Trichoniscidae) в России. *Российский журнал биологических инвазий* 1, 2–7.
- Залеская, Н.Т., Рыбалов, Л.Б., 1982. Фауна мокриц (Crustacea, Isopoda, Oniscoidea) Москвы и Московской области. В: Гиляров, М.С. (ред.), *Почвенные беспозвоночные Московской области*. Наука, Москва, СССР, 170–178.
- Кипенварлиц, А.Ф., 1961. Изменение почвенной фауны низинных болот под влиянием мелиорации и сельскохозяйственного освоения. *Сельхозгиз*, Минск, СССР, 200 с.
- Новицкий, Р.В., 2013. Генетические ресурсы животного мира Республики Беларусь. ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», Минск, Беларусь, 14 с.
- Тишлер, В., 1971. Сельскохозяйственная экология. Колос, Москва, СССР, 455 с.
- Хисаметдинова, Д.Д., 2009. Эколого-фаунистическая характеристика мокриц (Isopoda, Crustacea) Нижнего Дона. *Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук*. Ростов-на-Дону, Россия, 194 с.
- Хотько, Э.И., 1993. Почвенная фауна Беларуси. *Навука і тэхніка*, Минск, Беларусь, 252 с.
- Хотько, Э.И., Ветрова, Н.С., Матвеевко, А.А., Чумаков, Л.С., 1982. Почвенные беспозвоночные и промышленные загрязнения. *Наука и техника*, Минск, СССР, 264 с.
- Bibič, A., Drobne, D., Štrus, J., Byrne, A.R., 1997. Assimilation of zinc by *Porcellio scaber* (Isopoda, Crustacea) exposed to zinc. *Bulletin of environmental contamination and toxicology* 58 (5), 814–821.
- Hopkin, S., 1991. A key to the woodlice of Britain and Ireland. *Field Studies* 7, 599–650.
- Jass, J., Klausmeier, B., 2003. The terrestrial isopod *Hyloniscus riparius* (Isopoda: Oniscoidea: Trichoniscidae) in Wisconsin. *Great Lakes Entomologist* 363, 70–75.
- Jedryczkowski, W., 1981. Isopods (Isopoda) of Warsaw and Mazovia. *Memorabilia Zoologica* 34, 79–86.
- Kuznetsova, D.M., Gongalsky, K.B., 2012. Cartographic analysis of woodlice fauna of the former USSR. In: Štrus, J., Taiti, S., Sfenthourakis, S. (eds.), *Advances in Terrestrial*

- Isopod Biology. ZooKeys* **176**, 1–11. <https://doi.org/10.3897/zookeys.176.2372>.
- Malinkova, L., 2009. Suchozemští stejnonožci České republiky s obrazovým atlasem. Palacky University, Olomouc, Czech Republic, 103 p.
- Maximova, S.L., 2005. The list of Oniscoidea (Crustacea, Isopoda, Oniscoidea) species occurring in Belarus. *Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological Series* **1**, 104–106.
- Schmalfuss, H., 2003. World catalog of terrestrial isopods (Isopoda: Oniscoidea). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde. Serie A* **654**, 341 p.
- Suzuki, S., Ziegler, A., 2005. Structural investigation of the female genitalia and sperm-storage sites in the terrestrial isopod *Armadillidium vulgare* (Crustacea, Isopoda). *Arthropod Structure & Development* **34** (4), 441–454. <https://doi.org/10.1016/j.asd.2005.06.002>.
- Taiti, S., Schotte, M., 2018. Oniscidea (Terrestrial isopods). In: Boyko, C.B., Bruce, N.L., Hadfield, K.A., Merrin, K.L., Ota, Y., Poore, G.C.B., Taiti, S., Schotte, M., Wilson, G.D.F. (eds.), *World List of Marine, Freshwater and Terrestrial Isopod Crustaceans*. Электронный ресурс. <http://www.marine-species.org/isopoda> (accessed: 04.03.2018).
- Urbański, J., 1952. Klucz do oznaczania ważniejszych krajowych skorupiaków. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warsaw, Poland, 110 p.
- Vandel, A., 1960. Isopodes terrestres (première partie). *Faune de France* **64**, 13–57.
- Warburg, M., Linsenmair, K., Bercovitz, K., 1984. The effect of climate on the distribution and abundance of isopods. In: Sutton, S.L., Holdich, D.M. (eds.), *The Biology of Terrestrial Isopods*. The Zoological Society of London, Clarendon Press, Oxford, Great Britain, 339–367.
- Webb, W.M., Sillem, C., 1906. The British Woodlice, being a monograph of the terrestrial isopod Crustacea occurring in the British Islands. Duckworth & Co., London, Great Britain, 102 p.

On the fauna of woodlice (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) of south-eastern Belarus

Artiom M. Ostrovsky

Gomel State Medical University, Lange str. 5, Gomel, 246000 Republic of Belarus

arti301989@mail.ru

Seven species of woodlice have been found in the south-eastern Belarus during studies conducted in 2013–2018. Two of these species were found in territory of the republic for the first time: *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804) (fam. Armadillidiidae) and *Hyloniscus riparius* (C. Koch, 1838) (fam. Trichoniscidae). Synanthropic forms represent a significant part of species diversity of this region's terrestrial isopods fauna. Only one species, *Trachelipus rathkii* (Brandt, 1833) occurs in both anthropogenic as well as natural landscapes.

Keywords: terrestrial isopods, woodlice, species diversity, biotope allocation, identification key, distribution, morphology, synonymy.