

УДК 595.142.3 (476)

С. Л. МАКСИМОВА, Ю. Ф. МУХИН

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЮМБРИКОФАУНЫ И НОВЫЕ ВИДЫ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ (OLIGOSCHAETA, LUMBRICIDAE) В БЕЛАРУСИ

Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, Минск, e-mail: soilzool@biobel.bas-net.by

(Поступила в редакцию 09.02.2015)

Введение. Изучение животного мира, его рационального использования и воссоздания является неотъемлемой частью глобальной мировой задачи – сохранения биологического разнообразия на земле. В настоящее время в мире продолжается процесс открытия для науки в области зоологии новых видов животных, не полностью изучена фауна отдельных стран, областей, регионов, поэтому проведение обобщающих инвентаризационных исследований имеет огромное значение.

В почве, которая представляет собой слой наземных биогеоценозов, происходят трансформация, разложение, минерализация и гумификация органического вещества. В наземных экосистемах не существует сравнимого с почвой яруса, возможности которого соответствовали бы столь большому числу экологических потребностей различных групп животных и где бы происходило постоянное возобновление ресурсов первичной и вторичной продукции. Дождевые черви, непосредственные обитатели почвенного яруса, являются широко распространенной группой беспозвоночных во многих регионах. Роль дождевых червей в почвообразовании и поддержании естественного почвенного плодородия общеизвестна и представляет интерес для зоологов, почвоведов, работников лесного хозяйства, экологов. Знания, полученные при изучении представителей дождевых червей, активно используются при проведении мероприятий по охране окружающей среды и при разработке программ по восстановлению природных экосистем, а также в медицине, фармакологии, косметологии и сельском хозяйстве.

Материалы и методы исследований. Материалами исследований служили сборы в различных биогеоценозах Беларуси (2008–2014 гг.). Сбор материала проведен на пробных площадках условно-непрерывными учетами и посезонно. При изучении комплексов дождевых червей использованы методы, применяемые в почвенной зоологии. Учеты дождевых червей проведены прямыми методами (почвенные раскопки площадью 0,1 и 0,25 м²) и косвенными (ловушки Барбера).

Результаты и их обсуждение. *Анализ видового состава и степень изученности люмбрицид на территории Беларуси.* В настоящее время описано более 270 видов дождевых червей, из которых на территории Беларуси зарегистрировано 13. Наиболее полно фауна дождевых червей изучена в отдельных регионах Беларуси – на территории Березинского государственного биосферного заповедника, Национального парка «Припятский», Полесского государственного радиэкологического заповедника, Национального парка «Беловежская пуща», Белорусского Полесья, в ельниках центральной части Беларуси.

В Беларуси первые сведения, касающиеся изучения дождевых червей, относятся к концу XVIII – началу XIX в. [1–5]. Так, например, в 1899 г. в Витебской области был отмечен вид *Lumbricus rubellus*, а по результатам исследований, опубликованных В. Михаэлсенем (W. Michaelsen) в 1910 г., в районе Могилева и Витебска зарегистрированы такие виды, как *Eiseniella tetraedra*, *Dendrobaena*

octaedra, *Octolasion lacteum*, *L. rubellus*, *L. terrestris*, *Dendrodrilus rubidus f. tenuis*. Непосредственно фауна Oligochaeta Белорусской ССР исследовалась И. И. Малевичем [6]. В результате было зарегистрировано 10 видов дождевых червей: *E. tetraedra*, *Eisenia foetida*, *Aporrectodea rosea*, *D. octaedra*, *A. caliginosa caliginosa*, *D. rubidus f. tenuis*, *O. lacteum*, *L. rubellus*, *L. castaneus*, *L. terrestris*. В 1953 г. автор опубликовал результаты исследований, касающиеся фауны и экологии дождевых червей Беларуси. В работе отмечены 13 видов дождевых червей, относящихся к семейству Lumbricidae [7].

В окрестностях оз. Нарочь было выявлено 9 видов дождевых червей, из которых наиболее многочисленным являлся *D. octaedra*, а на втором месте по встречаемости были виды *L. rubellus* и *D. rubidus f. tenuis* [8].

В работах А. Ф. Кипенварлиц [9, 10] освещены вопросы, связанные с видовыми и количественными изменениями в комплексах дождевых червей низинных болот под влиянием мелиорации и сельскохозяйственного освоения. За период исследования обнаружено 10 видов дождевых червей.

На торфяно-болотных почвах зарегистрировано 6 видов дождевых червей: *E. tetraedra*, *D. octaedra*, *D. rubidus f. subrubicunda*, *D. rubidus f. tenuis*, *O. lacteum*, *L. rubellus*. В ходе изучения дождевых червей на территории Польши было установлено 9 видов дождевых червей на советской части Беловежской Пущи [11]. Исследованиями комплексов дождевых червей торфяно-болотных почв занималась Е. Г. Пуртова [12]. Автором отмечено, что осушение и окультурирование торфяно-болотных почв приводит к увеличению численности и биомассы дождевых червей, что сопровождается ростом числа видов этих беспозвоночных. На обследованных территориях выявлено 8 видов дождевых червей: *D. octaedra*, *L. rubellus*, *L. castaneus*, *L. terrestris*, *A. rosea*, *E. tetraedra*, *D. rubidus f. tenuis*, *O. lacteum*.

Сообщества дождевых червей, обитавших в почвах различных типов сосняков, были исследованы на территории Западной Беларуси З. И. Рубцовой [13, 14]. Все обследованные насаждения характеризовались бедным видовым составом дождевых червей, как количественным (0,4–8,3 экз/м²), так и видовым – обнаружено только 4 вида. Фоновым видом во всех биогеоценозах являлся вид *D. octaedra*.

При исследовании распределения дождевых червей в почвах Беловежской пуши [15] на территориях дубняков грабовых, черноольшаников, сырых лугов и болот переходного типа было отмечено 5 видов дождевых червей: *D. octaedra*, *D. rubidus f. subrubicunda*, *E. tetraedra*, *O. lacteum*, *L. rubellus*. В Беловежской пуше в дубравах, кленовниках, ельниках различных типов [16] было обнаружено 6 видов дождевых червей: *D. octaedra*, *D. rubidus f. tenuis*, *L. rubellus*, *O. lacteum*, *A. caliginosa caliginosa*, *A. rosea*. Наиболее часто отмечался вид *D. octaedra*, реже *D. rubidus f. tenuis*, *L. rubellus*. На протяжении 1988–1993 гг. на территории Беловежской пуши было обнаружено 6 видов дождевых червей: *A. caliginosa caliginosa*, *A. rosea*, *D. octaedra*, *D. rubidus f. tenuis*, *L. rubellus*, *O. lacteum*. Вид *L. terrestris* обнаружен в населенных пунктах, в почвах, богатых органическим веществом.

В 1969–1971 гг. при изучении комплексов дождевых червей северо-восточной части Беларуси в суглинистых почвах таволгового и кисличного сероольшаников, на старопахотных полях под различными культурами было отмечено 5 видов дождевых червей: *A. rosea*, *A. caliginosa caliginosa*, *D. octaedra*, *L. terrestris*. Во всех исследованных биотопах доминировал вид *A. Caliginosa*, за счет которого в основном формировались комплексы червей. В процентном соотношении он составлял в среднем 82,3 %, по биотопам – от 33,3 до 93,8 %. Вторым по численности видом являлся *L. rubellus*, который в среднем составлял 13,1 % [17].

В 1983 г. Я. С. Мелешко опубликовал результаты изучения дождевых червей Витебской области [18]. Было обнаружено 9 видов дождевых червей: *A. rosea*, *A. caliginosa caliginosa*, *O. lacteum*, *L. rubellus*, *L. terrestris*, *E. tetraedra*, *D. rubidus f. tenuis*, *D. rubidus f. subrubicunda*, *D. octaedra*.

Достаточно много публикаций посвящено исследованиям комплексов дождевых червей южной геоботанической подзоны. Так, при исследовании видового состава дождевых червей Национального парка «Припятский» отмечено 6 видов этих педобионтов: *D. rubidus f. tenuis*, *O. lacteum*, *A. rosea*, *A. caliginosa caliginosa*, *L. rubellus*, *D. octaedra* [19]. Помимо этих результатов можно

отметить и ряд других работ, посвященных изучению дождевых червей южных районов Беларуси [20–27].

Общие сведения по видовому составу и особенностям дождевых червей приведены в книге «Почвенные беспозвоночные и промышленные загрязнения» [28]. Для Беларуси указано 13 видов дождевых червей, а также хронология и результаты исследования этой группы беспозвоночных.

При исследовании зараженности дождевых червей личинками гельминтов в Червеньском районе Минской области было зарегистрировано 4 вида этих педобионтов [29]: *A. caliginosa caliginosa*, *A. longa*, *L. rubellus*, *E. foetida*.

При изучении комплекса почвенной мезофауны сосняках, ельниках, черноольшаниках, на суходольном и пойменных лугах Березинского государственного биосферного заповедника было обнаружено 5 видов дождевых червей, которые характеризовались неравномерностью распределения, что объяснялось режимом влажности в изученных биогеоценозах. Наиболее широко был распространен вид *D. octaedra*. На втором месте по встречаемости находился вид *A. caliginosa caliginosa*, который питается почвенным перегноем и часто обитает в черноольшаниках и на лугах. Для черноольшаников также были характерны виды *O. lacteum* и *A. rosea*. В более затененных и сырых лесах встречался вид *L. rubellus* [30]. При обследовании черноольховых лесов в Березинском государственном биосферном заповеднике отмечено доминирование в них дождевых червей, численность которых достигала 51,7 экз/м². Было показано, что наиболее обычными являлись виды *A. caliginosa caliginosa*, *O. lacteum* и *A. rosea* [31].

Сведения о комплексах дождевых червей Беларуси приведены в наиболее крупной в республике монографии по почвенной мезофауне [32].

При изучении роли различных видов дождевых червей в распространении легочных нематод дикого кабана в восточной Беларуси на территории Чериковского государственного заказника Могилевской области было выявлено 11 видов дождевых червей: *D. octaedra*, *D. rubidus f. tenuis*, *L. rubellus*, *L. castaneus*, *L. terrestris*, *E. nordenskioldi*, *E. tetraedra*, *A. caliginosa caliginosa*, *A. longa*, *A. rosea*, *O. lacteum*. Вид *E. nordenskioldi* был впервые обнаружен на территории Беларуси в окрестностях г. Черикова и является редким [33].

В ельниках Минской области было отмечено 7 видов дождевых червей: *D. octaedra*, *O. lacteum*, *A. rosea*, *A. caliginosa caliginosa*, *L. terrestris*, *L. rubellus*, *L. castaneus* [34–37]. В справочнике-определителе «Дождевые черви (Lumbricidae) фауны Беларуси» отмечено 13 видов дождевых червей [38].

Новые виды любрицид в Беларуси. В результате проведения полевых исследований нами выявлены еще два вида дождевых червей, обитающих на территории Беларуси.

Octolasion cyaneum (Savigny, 1826). Почвенный (эндогейный), мезофил, сапрофаг, гумификатор. Длина тела 65–140 мм, ширина 6–8 мм. Форма тела цилиндрическая, за пояском слегка сплющена. Число сегментов 100–160. Головная лопасть эпилобическая. Спинные поры начинаются с межсегментной бороздки 9/10–11/12. Щетинки за пояском слабо сближены попарно. Железистые поля вокруг мужских половых отверстий выходят за границы 15-го сегмента. Поясок с 29-го по 34-й сегмент. Пубертатные валики широкие, с 30-го по 33-й сегмент, могут заходить на соседние сегменты. В Западной Европе принадлежит к числу видов, которые часто встречаются и легко распространяются. Редок. Нами выявлен в количестве 3 экземпляров в пойменных биогеоценозах на р. Птичь (Минский р-н, ст. Птичь).

Aporrectodea ictericus (Savigny, 1826). Длина тела 80–105 мм. Спинные поры в межсегментной бороздке 5/6. Поясок с 33–35-го по 42–44-й сегмент. Пубертатные валики вытянуты почти вдоль всего пояса с 35–36-го по 41–44-й сегмент. Редок. Нами обнаружен на территории теплиц Центрального ботанического сада НАН Беларуси в количестве 2 экземпляров. Местонахождение указывает на вероятность завоза данного вида с оранжевыми растениями, на что указывают и литературные данные [39, 40]. Средний вес половозрелых особей – 0,9–1,1 г. Принадлежит к категории собственно почвенных видов, найден в кислых почвах с малым содержанием гумуса.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований выявлено, что фауна дождевых червей Беларуси представлена следующими 15 видами (два из которых – *Octolasion cyaneum* (Savigny, 1826) и *Aporrectodea ictericus* (Savigny, 1826) – выявлены впервые):

- 1) *Dendrodrilus rubidus f. tenuis* (Eisen, 1874);
- 2) *Dendrodrilus rubidus f. subrubicunda* (Eisen, 1874);
- 3) *Octolasion lacteum* (Oerley, 1855);
- 4) *Octolasion cyaneum* (Savigny, 1826);
- 5) *Aporrectodea rosea* (Savigny, 1826);
- 6) *Aporrectodea longa* (Ude, 1826);
- 7) *Aporrectodea ictericus* (Savigny, 1826);
- 8) *Aporrectodea caliginosa caliginosa* (Savigny, 1826);
- 9) *Lumbricus terrestris* Linnaeus, 1758;
- 10) *Lumbricus rubellus* Hoffmeister, 1834;
- 11) *Lumbricus castaneus* (Savigny, 1826);
- 12) *Eisenia foetida* (Savigny, 1826);
- 13) *Eisenia nordenskioldi* (Eisen, 1879);
- 14) *Eiseniella tetraedra* (Savigny, 1826);
- 15) *Dendrobaena octaedra* (Savigny, 1826).

Определение видов подтверждено проф. Мари Иваск (Tallinn University of Technology Tartu College, Estonia) и д-ром биол. наук И. Н. Безкоровайной (Институт экономики, менеджмента и изучения окружающей среды Сибирского федерального университета, Красноярск, Россия).

Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (грант Б14МН-011).

Литература

1. *Michaelsen W.* Revision der Kinberg'schen Oligochaeten-Typen. Ofversigt Akademiens Föreläsningar. Stockholm, 1899. S. 413–448.
2. *Michaelsen W.* Die Lumbriciden-Fauna Eurasiens. Annuaire du Museum de St.-Petersburg. St.-Petersburg, 1900. S. 213–225.
3. *Michaelsen W.* // Изв. Акад. наук. 1901. Т. 15, № 2. С. 137–216.
4. *Michaelsen W.* Die geographische Verbreitung der Oligochaeten. Berlin, 1903. – 186 S.
5. *Michaelsen W.* // Ежегодник музея Импер. академии наук. 1910. Т. 15. С. 1–74.
6. *Малевич И. И.* // Сб. тр. зоол. музея МГУ. 1937. № 4. С. 127–130.
7. *Малевич И. И.* // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1953. Т. 58, № 5. С. 39–49.
8. *Малевич И. И., Матвеева В. Г.* // Уч. зап. МГПИ им. В. И. Ленина. М., 1964. С. 398–403.
9. *Купенварлиц А. Ф.* Изменение почвенной фауны низинных болот под влиянием мелиорации и сельскохозяйственного освоения. Минск: Госиздат. сельхозлит. БССР, 1961. – 200 с.
10. *Купенварлиц А. Ф.* // Сб. науч. тр. Ин-та соц. сельск. хоз-ва АН БССР. 1956. № 4. С. 255–268.
11. *Moszynski A., Moszynska M.* // Prace komisji Biol. Poznan. T-wa Przyjaciol Nauk. Wydzial mat. 1957. Т. 18, N 6. S. 1–204.
12. *Пуртова Е. Г.* // Сб. науч. работ Минск. мед. ин-та. Минск, 1957. Т. 19. С. 355–369.
13. *Рубцова З. И.* // Проблемы почвенной зоологии: материалы второго Всесоюз. совещ. М., 1966. С. 110.
14. *Рубцова З. И.* // Уч. зап. Моск. гос. заоч. пед. ин-та. 1971. № 29. С. 176–182.
15. *Утенкова А. П., Назарова Н. С.* // Сб. науч. ст. / ГЗОХ «Беловежская пушча»; редкол.: В. С. Гельтман (отв. ред.) и др. Минск, 1968. Вып. 2. С. 155–160.
16. *Гиляров М. С., Перель Т. С., Утенкова А. П.* // Беловежская пушча. Исследования. Минск, 1971. Вып. 4. С. 193–212.
17. *Мелешко Я. С.* // Проблемы почвенной зоологии: материалы V Всесоюз. совещ., Вильнюс, сентябрь 1975 г. Вильнюс, 1975. С. 225–226.
18. *Мелешко Я. С.* // Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира Белоруссии: тез. докл. V зоол. конф. Минск, 1983. С. 75–76.
19. *Савицкий Б. П., Веремеев В. Н.* // Заповедники Белоруссии. Исследования. Минск, 1980а. Вып. 4. С. 126–131.
20. *Савицкий Б. П., Веремеев В. Н.* // Заповедники Белоруссии. Исследования. Минск, 1980а. Вып. 4. С. 155–160.
21. *Веремеев В. Н.* Почвенная мезофауна сосняков Белорусского Полесья, ее трансформация при изменении уровня почвенно-грунтовых вод: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08. Гомель, 1983. – 134 с.
22. *Хотько Э. И.* // Беспозвоночные Национального парка «Припятский». Минск, 1997. С. 18–19.
23. *Веремеев В. Н.* // Биологическое разнообразие Национального парка «Припятский»: сб. науч. тр. Нац. парка «Припятский». Туров; Мозырь, 1999. С. 132–134.
24. *Веремеев В. Н., Синенок Н. Л.* // Проблемы изучения, сохранения и использования биологического разнообразия животного мира: тез. докл. VII зоол. науч. конф. Минск, 1994. С. 166–167.
25. *Веремеев В. Н., Синенок Н. Л.* // Структурно-функциональное состояние биологического разнообразия животного мира Беларуси: тез. докл. VIII зоол. науч. конф. Минск, 1999. С. 281–283.

26. Веремеев В. Н., Веремеев Н. В., Ануфриенкова А. Н. // Изв. Гомельск. гос. ун-та им. Ф. Скорины. 2005. № 4 (31). С. 138–142.
27. Максимова С. Л. // Parki Narodowe i Rezeruaty Przyrody. 1998. Т. 17, № 1. Р. 61–71.
28. Хотько Э. И., Ветрова С. Н., Матвеевко А. А. и др. Почвенные беспозвоночные и промышленные загрязнения. Минск: Наука и техника, 1982. – 264 с.
29. Бычкова Л. И. // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. 1985. № 1. С. 91–93.
30. Хотько Э. И., Чумаков Л. С. Проблемы инвентаризации живой и неживой природы в заповедниках. Проблемы заповедного дела. М., 1988. № 2. С. 96–109.
31. Чумаков Л. С. // Заповедники Белоруссии: исследования. Минск, 1991. Вып. 15. С. 121–128.
32. Хотько Э. И. Почвенная фауна Беларуси. Минск, 1993. – 252 с.
33. Сямёнава М. К., Анісімава А. І. // Весці АН Беларусі. Сер. біял. навук. 1992. № 1. С. 109–113.
34. Лапаева Н. В. // Проблемы лесоведения и лесоводства (Жорновской ЭЛБ – 80 лет): сб. науч. тр. Гомель, 2004. Вып. 62. С. 96–98.
35. Лапаева Н. В. // Весн. Віцебск. дзярж. ун-та імя П. М. Машэрава. 2006. № 2 (40). С. 157–159.
36. Шинкевич Н. В. // Антропогенная динамика ландшафтов, проблемы сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия: материалы III респ. науч.-практ. конф. Минск, 2006. С. 56–58.
37. Гурина Н. В. // Вермикомпостирование и вермикультивирование как основа экологического земледелия в XXI веке – проблемы, перспективы, достижения: сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 2007. С. 37–39.
38. Максимова С. Л., Гурина Н. В. Дождевые черви (Lumbricidae) фауны Беларуси. Минск: Беларус. навука, 2014. – 56 с.
39. Матвеева В. Г., Перель Т. С. // Почвенные беспозвоночные Московской области. М.: Наука, 1982. С. 133–143.
40. Перель Т. С. Дождевые черви фауны России. Кадастр и определитель. М.: Наука, 1997. – 101 с.

S. L. MAKSIMOVA, Yu. F. MUKHIN

**MODERN COMPOSITION OF LUMBRICID FAUNA
AND THE NEW SPECIES OF EARTHWORMS (OLIGOCHAETA, LUMBRICIDAE) IN BELARUS**

Summary

The paper contains a list of 15 species of Lumbricidae, including 2 species *Octolasion cyaneum* (Savigny, 1826) and *Aporrectodea ictericus* (Savigny, 1826), which have not been noticed before in the territory of Belarus.