

<i>Planorbarius corneus</i>			
Витебский р-н	0,316±0,022	0,119±0,006	0,192±0,008
Дубровенский р-н	0,281±0,012 <sup>1</sup>	0,058±0,003 <sup>1</sup>	0,324±0,006 <sup>1</sup>
Ушачский р-н	0,368±0,014 <sup>1</sup>	0,072±0,007 <sup>1</sup>	0,232±0,011 <sup>1</sup>
Шумилинский р-н	0,328±0,011	0,073±0,006 <sup>1</sup>	0,226±0,011

Примечание – <sup>1</sup>p<0,05 по сравнению с моллюсками из реки Витьба Витебский р-н

По сравнению с особями собранными в реке Витьба, содержание показателей повышено в 1,2, 1,5 и 1,4 раза в Дубровенском районе, и в 1,3, 1,3 и 1,2 раза в Ушачском районе соответственно. У *Planorbarius corneus* изменения показателей имели другие закономерности, так в Дубровенском районе понижается содержание ОХС в 1,2 раза, ХС ЛПВП в 2,1 раза, а ТГ увеличивается в 1,7 раза, а в Ушачском районе увеличивается содержание ОХС в 1,2 раза, ТГ в 1,2 раза, ХС ЛПВП уменьшается в 1,7 раза по сравнению с Витебским районом.

**Закключение.** При исследовании обмена веществ моллюсков, обитающих в водоемах с разным типом водообеспечения, выявлено, что показатели клеточного метаболизма сходны по своим значениям у обоих видов гидробионтов.

1. Дромашко, С.Е. Биотестирование – составной элемент оценки состояния окружающей среды: учебно-методическое пособие / С.Е. Дромашко, С.Н. Шевцова. – Минск: ИПНК, 2012 – 82 с.
2. Чиркин, А.А. Липидный обмен / А.А. Чиркин [и др.] // Медицинская литература. – М., 2003 – 122с.
3. Lowry, O.H Protein measurement with Folin phenol reagent / O.H Lowry // J. Biol. Chem. – 1951 – Vol. 193, № 1 – P. 265-275.
4. Blober, G. Distribution of radioactivity between the acid-soluble pool and pools of RNA in the nuclear, nonsedimentable and ribosome fractions of rat liver after a single injection of labeled orotic acid / G. Blober, V.R. Potter // Biochem. Biophys. Acta – 1968 – Vol. 166 – P. 48-54.
5. Krisman, C.R. A method for the colometric estimation of glycogen with iodine / C.R. Krisman // Anal/ Biochem. – 1962 – Vol. 4 – P. 17–23.
6. Балаева-Тихомирова, О.М. Особенности обмена веществ *Lymnaea stagnalis* в зависимости от сезона года и местообитания / О.М. Балаева-Тихомирова, Е.И. Кацнельсон // Извест. Гом. гос. ун-та. – 2018 – № 3 (108). – С. 12-18.

## К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ БРАСЛАВСКОГО РАЙОНА

В.М. Коцур, Е.А. Держинский  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Дождевые черви играют важную роль в почвообразовании, переработке растительного опада и поддержании плодородия почв. На территории Беларуси отмечено 12 видов дождевых червей семейства Lumbricidae, один из которых (*Dendrodrilus rubidus*) представлен двумя формами, которые иногда рассматривают в качестве подвидов [1]. Преобладают в фауне Беларуси космополитные виды. Информация о видовом составе и биотопическом распределении дождевых червей в Браславском районе, включая национальный парк «Браславские озера» в литературе не представлена. Между тем здесь вполне вероятно нахождение некоторых видов, обитающих на территории Прибалтики, но не отмеченных в Беларуси.

Цель работы – выявление видового состава и биотопического распределения дождевых червей семейства Lumbricidae Браславского района.

**Материал и методы.** Сбор червей проводился в 2019 г., главным образом, на территории Национального парка «Браславские озера» в следующих пунктах: 1) г. Браслав, 55°38'30.89" с.ш., 27°2'26.71" в.д., жилая застройка, газон из злаков (54 экз.); 2) 1 км ЮВ дер. Кезики, 55°43'11.45" с.ш., 27°3'49.41" в.д., берег оз. Струсто, лужайка у края черноольшаника тростникового, травостой из злаков, крапивы и ежевики (36 экз.); 3) 2 км В дер. Кезики, 55°43'19.27" с.ш., 27°5'14.68" в.д., периодически затапливаемый черноольшаник осоковый у оз. Снуды, травостой из осок, гравилата речного, тростника, телиптериса, под корой лежащих бревен (46 экз.); 4) 5 км С дер. Дубровка, 55°23'39.30" с.ш., 26°56'56.90" в.д., лес Бельмонт (смешанный лес, формула древостоя: 5Е5Б+едОс) подлесок с преобладанием лещины, в травостое доминируют костяника, ожика, злаки (85 экз.); 5) д. Ахромовцы, 55°34'53.62" с.ш., 27°6'32.36" в.д., парк Бельмонт, формула древостоя: 6Л2В1Я1Кл, в травостое преобладает сныть (27 экз.); 6) 3 км Ю дер. Богино, 55°23'33.94" с.ш., 26°47'57.80" в.д., сероольшаник крапивный с примесью черной ольхи (формула древостоя: 9СОл1ЧОл) по берегу оз. Богинское, в травостое преобладают крапива, ежевика, хмель, злаки (79 экз.); 7) 1 км ЮЗ дер. Устье, 55°41'14.24" с.ш.,

27°8'15.83" в.д., полуостров на оз. Недрово, черноольшаник ежевичный, в травостое преобладают ежевика и крапива (13 экз.). Большая часть материала была собрана путем послышной выкопки и разборки почвенных проб. Раскопки велись на глубину до нижнего предела встречаемости дождевых червей. При отсутствии червей в почвенных пробах, что имело место в сильно переувлажненных почвах черноольшаников, поиск также проводили под корой упавших деревьев и в гниющей древесине пней. Для фиксации собранного материала использовался 96% этанол.

**Результаты и их обсуждение.** Было собрано и определено 340 экземпляров дождевых червей семейства Lumbricidae. Обнаружено 9 видов дождевых червей, из которых 1 вид представлен двумя формами: *Dendrodrilus rubidus* f. *tenuis* (Eisen, 1874), *Dendrodrilus rubidus* f. *subrubicundus* (Eisen, 1874), *Octolasion lacteum* (Öerley, 1855), *Aporrectodea rosea* (Savigny, 1826), *Aporrectodea caliginosa caliginosa* (Savigny, 1826), *Lumbricus terrestris* Linnaeus, 1758, *Lumbricus rubellus* Hoffmeister, 1834, *Lumbricus castaneus* (Savigny, 1826), *Eisenia foetida* (Savigny, 1826), *Dendrobaena octaedra* (Savigny, 1826).

Кластерный анализ видового состава и структуры доминирования объединяет рассматриваемые сообщества в 5 кластеров (рис. 1). Наиболее близки между собой сообщества №3, №4 и №7 существующие в условиях низкой антропогенной нагрузки. Остальные сообщества, где уровень нагрузки выше, формируют обособленные кластеры.

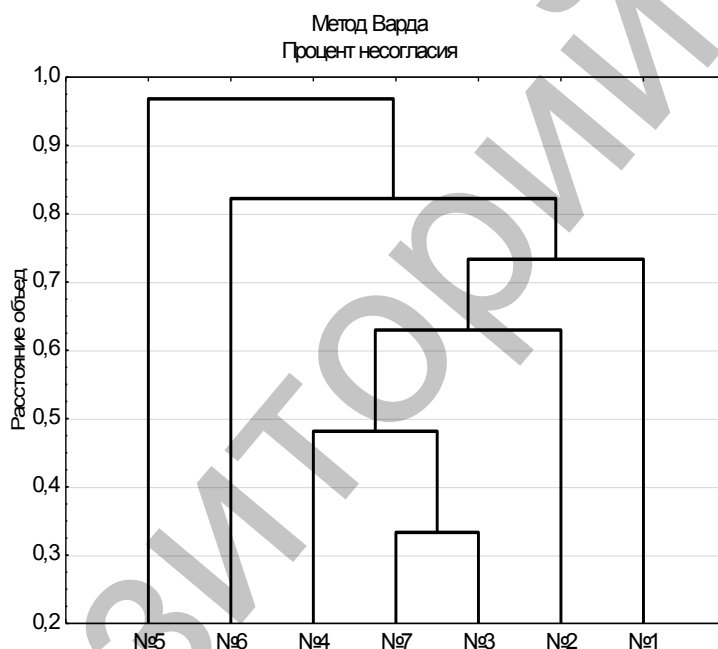


Рис. 1. Дендрограмма сходства видового состава рассматриваемых сообществ. номера сообществ на оси абсцисс соответствуют порядковому номеру пункта сбора материала в разделе «Материал и методы»

Найденных дождевые черви, согласно классификации Т.С. Всеволодовой-Перель [2], представлены следующими морфо-экологическими группами: подстилочные, почвенно-подстилочные, норники, почвенные верхне-ярусные и почвенные средне-ярусные. Процентное соотношение разных групп представлено в таблице.

Преобладающей группой являются почвенные средне-ярусные виды, преобладающие в 4 из 7 исследованных биотопов. В черноольшаниках с переувлажненной почвой (биотопы №3 и №7) доминируют подстилочные виды, обитающие в том числе и под корой мертвых стволов. Это позволяет им спастись от периодического избыточного увлажнения и весеннего затопления. В смешанном лесу с рыхлой, умеренно влажной почвой и мощной подстилкой преобладают почвенные верхне-ярусные виды дождевых червей.

Таблица – Соотношение различных морфо-экологических групп дождевых червей в биотопах Браславского района

Группа	Биотоп						
	1*	2	3	4	5	6	7
Подстилочные	1,85	5,71	100	1,18	22,22	80	76,92
Почвенно-подстилочные	7,41	5,71	0	2,35	33,33	28,00	23,08
Норники	0	2,86	0	0	0	0	0
Почвенные верхне-ярусные	1,85	0	0	96,47	7,41	0	0
Почвенные средне-ярусные	88,89	85,71	0	0	37,04	64,00	0

\* – номера колонок соответствуют порядковому номеру пункта сбора материала в разделе «Материал и методы»

Кластерный анализ спектра морфо-экологических групп дает картину, отличную от кластерного анализа видового состава. На основании кластерного анализа спектра морфо-экологических групп исследованные сообщества объединяются в 6 кластеров. Наиболее близки сообщества № 3 и № 7, объединенные в 1 кластер. Оба сообщества существуют в условиях периодического затопления. Остальные сообщества сформируют индивидуальные кластеры. Так сообщество №4, входящий в один кластер с сообществами № 3 и № 7 при анализе по видам, здесь обособлен.

**Закключение.** Таким образом, в Браславском районе нами отмечено 9 видов дождевых червей семейства Lumbricidae, которые относятся к 5 морфо-экологическими группам. В большинстве исследованных биотопов преобладают почвенные средне-ярусные виды. При этом в периодически затопляемых черноольшаниках с переувлажненной почвой доминируют подстилочные виды.

*Работа выполнена при поддержке гранта Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (номер государственной регистрации 20191920 от 30.07.2019 г.). Авторы благодарны Е.В. Татуну (ГПУ «Национальный парк «Браславские озера») за участие в сборе материала, а также С.В. Шеховцову, С.А. Еромолу и М.Н. Ким-Кашименской (г. Новосибирск) за подтверждение правильности определения видов.*

1. Максимова, С.Л. Дождевые черви (Lumbricidae) фауны Беларуси / С.Л. Максимова, Н.В. Гурина. – Минск : Беларуская навука, 2014. – 56 с.
2. Перель, Т. С. Распространение и закономерности распределения дождевых червей фауны СССР / Т. С. Перель; отв. ред. М. С. Гиляров. – М. : Наука, 1979. – 272 с.

## НАЗЕМНЫЕ МОЛЛЮСКИ ОВРАЖНО-РЕЧНОЙ СЕТИ Г. ВИТЕБСКА

*В.М. Коцур  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Образование и развитие населенных пунктов и в особенности городов приводит к радикальным изменениям условий среды обитания живых существ. В то же время различные зоны города испытывают различную степень антропогенных изменений. Наиболее близки по данному критерию к естественным местообитаниям овраги склоны речных долин [1]. Наклон поверхности в подобных местообитаниях препятствует строительной деятельности и другим видам хозяйственного использования. Часто подобные места покрыты самовозобновляющимися древесными насаждениями и представляют собой неблагоустроенные зеленые зоны. Как правило, овражная сеть значительно замусорена прежде всего строительными отходами. Склоны долин рек с одной стороны отличаются меньшей степенью замусоренности из-за мероприятий по благоустройству и уносу отходов при паводках, но с другой испытывают большую степень рекреационной нагрузки.

Фауна подобных мест частью представляет собой аборигенные виды, оставшиеся от предшествующих природных местообитаний, частью вселенцы из окружающих зон города. В число последних попадают и чужеродные виды. Все вышесказанное справедливо и для наземных моллюсков. Имея важную роль в экосистемах с одной стороны и относительно низкие