

594.3(28)(476.2)

*М. Ф. Грицанок***ФАУНИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ СООБЩЕСТВ БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ
РАЗНОТИПНЫХ ВОДОЁМОВ г. МОЗЫРЯ**

В статье рассмотрен фаунистический состав брюхоногих моллюсков разнотипных водоёмов города Мозыря. Дана краткая экологическая характеристика выявленных видов. Определен коэффициент общности Серенсена видового состава малакофаун различных биотопов.

Введение

В сообществах зообентоса большинства водоёмов Белорусского Полесья доминируют моллюски, где их доля в численности и биомассе может достигать до 90–95%. Поэтому им принадлежит ключевая роль в процессах трансформации вещества и энергии в водных экосистемах, биологической очистке воды, рационе многочисленных видов водных и околоводных животных. Брюхоногие моллюски являются промежуточными хозяевами многочисленных видов трематод, вызывающих серьёзные заболевания домашних животных и человека.

Моллюски обитают в прибрежных биотопах водоёмов, где в наибольшей степени концентрируются все загрязнители, поступающие в водоёмы, которые они способны концентрировать в своих раковинах и мягких тканях. Поэтому моллюски являются важными видами-индикаторами состояния пресных водоёмов. Как биоиндикаторы, моллюски обладают рядом преимуществ по сравнению с другими группами макрозообентоса, прежде всего из-за богатства таксономического состава, относительной простоты взятия проб и видовой идентификации и малоподвижного образа жизни [1].

Изучение малакофауны водоёмов Беларуси началось ещё в 1950-е годы. Ряд авторов, в их числе Я. И. Старобогатов (1959), С. И. Гаврилов (1973), И. И. Десятик (1979), С. И. Шалапенко и О. А. Макаревич (2007), выполнили обобщающие исследования малакофауны отдельных регионов Беларуси. Однако большинство обобщающих работ касается малакофауны Белорусского Поозерья, в первую очередь Нарочанских и Браславских озёр. Аналогичные исследования в других регионах, в первую очередь Белорусского Полесья, единичны. Среди них можно выделить исследования пресноводной малакофауны Национального парка «Припятский» и Полесского государственного радиационно-экологического заповедника [2]–[3].

Тем не менее малакофауна большинства регионов Белорусского Полесья исследована недостаточно. Наряду с сокращением численности многих аборигенных видов в силу усиления разных форм антропогенного пресса на водные экосистемы в последние два десятилетия в водоёмы Белорусского Полесья проник целый ряд чужеродных видов моллюсков [3]. Таким образом, имеющиеся данные по видовому составу малакофауны данного региона нуждаются в серьёзной ревизии, что необходимо для решения целого ряда теоретических и прикладных задач.

Негативное воздействие антропогенных факторов на биологическое разнообразие природных экосистем наиболее очевидно проявляется в урбанизированных ландшафтах. Нами исследован видовой состав сообществ брюхоногих моллюсков в водоёмах, находящихся в пределах крупного (свыше 120 тыс. жителей) промышленного центра Белорусского Полесья – города Мозыря и его ближайших окрестностей.

Методы исследования. Материалом для работы послужили собственные сборы брюхоногих моллюсков за период 2007–2009 гг. в следующих водоёмах г. Мозыря и его ближайших окрестностей:

1. Главное русло реки Припять в черте города.
2. Затока реки Припять Мерлявица.
3. Река Неначь, от впадения в Припять вверх по течению на протяжении 1,5 км.

4. Река Закованка, от впадения в Припять вверх по течению на протяжении 1,5 км.
 5. Озеро Гудшие на окраине города вблизи железнодорожной станции Пхов. Данное озеро не связано с поймой реки.

6. Временные водоёмы в затопляемой пойме на низком правом берегу реки Припять.

Сборы моллюсков производили в весенне-летний период в прибрежных биотопах водоемов с помощью ручного гидробиологического сачка. Видовая принадлежность ряда легко дифференцируемых видов определялась без их изъятия из водоема. Виды из семейства *Lymnaeidae*, определение которых было затруднено, фиксировались в 70-процентном спирте; их определение производили в лаборатории под микроскопом по строению репродуктивной системы [4], [5].

Многие виды брюхоногих моллюсков отличаются высокой степенью эврибионтности. Их существование в широком диапазоне изменений факторов среды обуславливает значительную изменчивость размеров и пропорций их раковин, что затрудняет идентификацию. Поэтому для видовой идентификации моллюсков использовали определители, принятые в Польше и в других странах Западной Европы (Piechocki, Dyduch-Falniowska, 1993; Glöer, Meier-Brook, 1998). В их основу положен политипический подход, поэтому во многих родах брюхоногих моллюсков выделено существенно меньшее число видов, чем в соответствующих определителях, используемых специалистами России и большинства стран СНГ.

Результаты исследования и их обсуждение

В бассейне Припяти, главной водной артерии Белорусского Полесья, выше Мозыря находится ряд городов с развитой обрабатывающей (Пинск, Лунинец, Житковичи) и добывающей (Микашевичи) промышленностью. Наряду с этим Полесская низменность является одним из важнейших сельскохозяйственных районов Беларуси. Это обуславливает достаточно высокий уровень загрязнения водоемов бассейна Припяти промышленными и бытовыми стоками, а также минеральными удобрениями и ядохимикатами. На участке от Пинска до створа 45 км ниже Мозыря состояние вод Припяти по совокупности гидрохимических показателей оценивается III классом загрязнения (умеренно загрязненные). Ниже Мозыря до трансграничного створа у деревни Довляды (зона ЧАЭС) экологическое состояние реки ухудшается. Здесь зафиксирован III–IV класс (умеренно загрязненные – загрязненные) загрязнения воды [6].

В исследованных водоёмах при изучении видового состава брюхоногих моллюсков водоемов г. Мозыря обнаружено 14 видов, принадлежащих к 7 семействам (таблица 1).

Таблица 1 – Видовой состав и распределение брюхоногих моллюсков по водоёмам г. Мозыря.

№	Названия таксонов и видов	Водоёмы*					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
Класс Gastropoda							
Подкласс Pulmonata							
Отряд Basommatophora							
Семейство Lymnaeidae							
1	<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	+
2	<i>Stagnicola palustris</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+	+	+		+
3	<i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791)	+	+	+		+	
4	<i>Radix ovata</i> (Draparnaud, 1805)	+	+	+	+	+	+
5	<i>Radix peregra</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+			+	
Семейство Physidae							
6	<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)		+	+			
Семейство Planorbidae							
7	<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)		+	+	+	+	+
8	<i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	

Продолжение таблицы 1							
1	2	3	4	5	6	7	8
Подкласс Prosobrancia							
Отряд Mesogastropoda							
Семейство Neritidae							
9	<i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)		+				
Семейство Viviparidae							
10	<i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)		+	+	+		+
11	<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus, 1758)	+				+	
Семейство Bithynidae							
12	<i>Bithynia leachi troscheli</i> (Paasch, 1842)			+			+
13	<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+		
Семейство Valvatidae							
14	<i>Valvata cristata</i> (O. F. Müller, 1774)		+	+	+		
Общее число видов		8	12	11	8	7	6

* 1. Река Припять в черте города Мозыря; 2. Затока реки Припять Мерлявица; 3. Река Неначь; 4. Река Закованка; 5. Озера Гудшие; 6. Временные водоёмы.

Разницу в видовом составе брюхоногих моллюсков исследованных водоемов можно оценить по ряду показателей. В зоогеографии широко используется коэффициент Серенсена:

$$K_S = 2C/(A + B),$$

где C – число видов, встречающихся в обоих биоценозах, A – число видов, обитающих в первом биоценозе, B – число видов, обитающих во втором биоценозе. Значения K_S могут изменяться от 0 (в исследуемых биоценозах нет общих видов) до 1 (все виды являются общими для обоих биоценозов) [7].

По имеющимся данным нами был определен коэффициент общности Серенсена видового состава малакофаун рассматриваемых водоемов (таблица 2).

Таблица 2 – Коэффициент общности Серенсена видового состава малакофаун водоемов г. Мозыря

	р. Припять	Затока Мерлявица	р. Неначь	р. Закованка	оз. Гудшие
Затока Мерлявица	0,7				
р. Неначь	0,63	0,87			
р. Закованка	0,625	0,8	0,84		
оз. Гудшие	0,615	0,63	0,55	0,53	
Временные водоёмы	0,43	0,56	0,7	0,71	0,46

Сравнение коэффициентов сходства Серенсена показало, что наиболее сходны по видовому составу брюхоногих моллюсков между собой река Неначь, затока Мерлявица и река Закованка. Это обусловлено схожими экологическими характеристиками данных водоёмов (скорость течения, глубина, температурный режим, богатая водная растительность). Наименьшее сходство имеют временные водоёмы с рекой Припять, хотя в целом уровень совпадения флористических списков достаточно высок. Это связано, главным образом, с взаимопроникновением моллюсков в разные регионы по гидрологической сети, в частности во время весеннего половодья.

Ниже приводится краткая зоогеографическая и экологическая характеристика найденных видов [4], [8]–[13].

Lymnaea stagnalis

Распространение: вся Европа, Передняя Азия и Сибирь.

Экология: повсеместное распространение, преимущественно в прибрежной полосе стоячих или медленно текущих водоемов, на илисто-песчаных грунтах и в зарослях полупогруженной растительности. Вид очень адаптивен. Может являться промежуточным хозяином наибольшего количества видов трематод (17 видов).

Stagnicola palustris

Распространение: Европа, Западная Сибирь, Передняя Азия.

Экология: встречается во временных заболоченных водоемах, а также на топких участках берегов реки Припять и реки Неначь с богатой растительностью. Может являться промежуточным хозяином до 10 видов трематод.

Stagnicola corvus

Распространение: бассейн Балтийского моря. Реликтовый участок ареала – бассейн правых притоков Припяти.

Экология: обитает в богатых растительностью илистых водоемах, в большинстве случаев в мелких устойчивых водоемах (озерах и прудах). Являться промежуточным хозяином 3 видов трематод.

Radix ovata

Распространение: Европа, Сибирь.

Экология: встречается повсеместно в прибрежной растительности в стоячих и слабопроточных водоемах в зоне зарослей и иногда на камнях. Переносит нехватку кислорода. Вид очень адаптивен к условиям окружающей среды. Может являться промежуточным хозяином до 9 видов трематод.

Radix peregra

Распространение: Европа, Сибирь.

Экология: обитает во временных и полупостоянных мелких водоемах. Встречается по топким берегам реки Припять. Морфологически вид довольно изменчив. Является промежуточным хозяином 4 видов трематод.

Physa fontinalis

Распространение: Западная Европа, бассейн Балтийского моря.

Экология: этот вид широко распространен на растительности и на погруженных в воду предметах в небольших, медленно текущих реках, в озерах, прудах. Предпочитает чистые спокойные водоемы с богатой растительностью. Питается, в основном, высшими растениями. Является промежуточным хозяином 1 вида трематод.

Planorbarius corneus

Распространение: вся Европа и Западная Сибирь до руслу Оби.

Экология: вид широко распространен на растительности в водоемах разных типов, отдаёт предпочтение постоянным стоячим и проточным водоёмам. Держится большей частью у дна, где легче найти мягкую пищу – ил, отмершие растения, трупы животных. Принимает участие в жизненном цикле личиночных форм 6 видов трематод.

Planorbis planorbis

Распространение: вся Европа и юг Западной Сибири.

Экология: обитает в мелких медленно текущих постоянных и временных водоемах и в прибрежных частях более крупных водоёмов. Может скапливаться в больших количествах в небольших углублениях (0,1–0,4 м), где сохраняются остатки воды. Прозрачность воды в местах поселения моллюсков – от 10 см до полной. Хорошо переносит длительное пересыхание водоёмов летом. Выживает вне воды до трех месяцев. Фитофил использует растения не только как субстрат, но и как корм. Промежуточный хозяин 14 видов трематод.

Viviparus contectus

Распространение: бассейны рек Балтийского и Северного морей, средняя часть бассейна Дуная.

Экология: предпочитает заросшие стоячие водоемы. В озерах может быть обнаружен на участках с обильной растительностью и остатками отмерших растений. Вид устойчив к низкой температуре – переносит вмерзание в лед. Предпочитает держаться на дне водоёма, где питается илом и содержащимися в нем живыми организмами. Живет дольше других брюхоногих моллюсков – до 10 лет. Является промежуточным хозяином 4 видов трематод.

Viviparus viviparus

Распространение: Европа, кроме крайних северных и южных регионов.

Экология: обитает в озерах и реках в зоне зарослей, реже встречается на участках с песчаным либо слабозаиленным грунтом. Обычен в прибрежной части крупных рек. Является промежуточным хозяином 9 видов трематод.

Bithynia leachi troscheli

Распространение: вся Европа и Западная Сибирь.

Экология: обитает в прибрежных зарослях озер и рек с небольшим течением, часто в зоне обмеления. Битинии играют важную роль в распространении глистного заболевания человека – описторхоза. Помимо этого, является промежуточным хозяином еще 5 видов трематод.

Bithynia tentaculata

Распространение: вся Европа, кроме крайнего северо-востока.

Экология: обычны и часто многочисленны в проточных, замкнутых и даже стоячих водоёмах на водной растительности. Встречаются на прибрежных камнях, в пазухах листьев макрофитов, в зарослях водорослей. Поедает зеленый налет водорослей на подводных предметах. Является промежуточным хозяином 10 видов трематод.

Valvata cristata

Распространение: вся Европа и Западная Сибирь.

Экология: многочисленны на илистом грунте озер, прудов и рек, преимущественно на подводных частях растений, предпочитают проточные водоёмы. Питаются падалью и мелкими беспозвоночными. Выдерживают нехватку кислорода.

Theodoxus fluviatilis

Распространение: Азово-Черноморский и Балтийский бассейн.

Экология: держится у поверхности воды на прибрежных камнях, крупных растениях, корягах и даже на раковинах других, более крупных видов брюхоногих моллюсков. Часто поднимается выше уреза воды даже в жаркое время суток.

В целом водоёмы городской черты г. Мозыря, несмотря на сравнительно низкий уровень загрязнения, характеризуются невысоким видовым разнообразием фауны брюхоногих моллюсков. К настоящему времени здесь отмечено лишь 14 их видов. Основу малакофауны составляют обычные и широко распространенные виды – *Lymnaea stagnalis*, *Stagnicola palustris*, *Radix ovata*, *Planorbis planorbis*, *Planorbarius corneus*. Редкие, высокоспециализированные, а также инвазийные виды не найдены.

Приведенный выше (таблица 1) список видов, очевидно, не является окончательным. При углубленных исследованиях здесь можно ожидать нахождение ряда других аборигенных видов брюхоногих моллюсков, а также ряда недавних вселенцев, например *Ferrisia fragilis* (Tryon, 1863) [3].

Для сравнения укажем, что во всех типах водоёмов Белорусского Полесья к настоящему времени зарегистрировано 37 видов брюхоногих моллюсков [2]–[3]. Следовательно, даже сравнительно невысокий уровень антропогенной трансформации естественных водоёмов Мозыря и его окрестностей привел к значительному снижению видового разнообразия фауны моллюсков.

Выводы

В водоёмах Мозыря и его ближайших окрестностей отмечено 14 видов брюхоногих моллюсков из 7 семейств. По таксономическому разнообразию преобладают легочные семейства *Lymnaeidae* (5 видов).

Количество видов брюхоногих моллюсков в различных типах водоёмов г. Мозыря и его окрестностей:

1. Главное русло реки Припять – 8 видов.
2. Затока реки Припять Мерлявица – 12 видов.
3. Река Неначь – 11 видов.
4. Река Закованка – 8 видов.
5. Озера Гудшие – 7 видов.
6. Временные водоёмы – 6 видов.

Значения K_S достаточно высокие, что обусловлено, главным образом, взаимопроникновением моллюсков в разные регионы по гидрологической сети, в частности во время весеннего половодья.

Наиболее значимы для распространения гельминтозных заболеваний домашних, диких животных и человека моллюски *L. stagnalis*, которые являются промежуточными хозяевами для 17 видов трематод, *P. planorbis* – для 14 видов, *B. tentaculata* – для 10 видов, *L. ovata* – для 9 видов, *L. palustris* – для 10 видов, *V. viviparus* – для 9 видов. Остальные моллюски имеют меньшее значение в распространении трематодофауны.

Перечень принятых сокращений

K_S – коэффициент общности Серенсена.

Индекс применяется для сравнения фаунистических комплексов, обитающих в биотопах, границы которых либо соприкасаются, либо возможно взаимное проникновение фаун.

$$K_S = 2C/(A + B),$$

где C – число видов, встречающихся в обоих биоценозах, A – число видов, обитающих в первом биоценозе, B – число видов, обитающих во втором биоценозе.

Литература

1. Жадин, В. И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Определители по фауне СССР / В. И. Жадин ; АН СССР. – М. : Наука, 1952. – 376 с.
2. Лаенко, Т. М. Моллюски временных водоёмов Национального парка «Припятский» / Т. М. Лаенко // Биологическое разнообразие Национального парка «Припятский» : сб. науч. тр. / Нац. парк «Припятский». – Туров – Мозырь : Белый ветер, 1999. – 240 с.
3. Лаенко, Т. М. Новые для Беларуси находки редких и охраняемых видов моллюсков / Т. М. Лаенко // Озерные экосистемы: биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды. – Минск–Нарочь : БГУ, 2007. – С. 227.
4. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий : в 6 т. / С. Я. Цалолыхина. – СПб. : Наука, 2004. – Т. 6 : Моллюски, Полихеты, Немергины. – 528 с.
5. Жадин, В. И. Методы гидробиологического исследования / В. И. Жадин. – М. : Высш. шк., 1960. – 191 с.
6. Состояние природной среды Беларуси : экол. бюл. 2008 г. / под ред. В. Ф. Логинова. – Минск : изд. центр БГУ, 2009. – 406 с.
7. Фомин, С. В. Математические проблемы в биологии / С. В. Фомин, М. Б. Беркинблит. – М. : Наука, 1973. – 197 с.
8. Шалапенок, Е. С. Краткий определитель водных беспозвоночных животных : учеб. пособие для вузов / Е. С. Шалапенок, Ж. Е. Мелешко. – Минск : БГУ, 2005. – 243 с.
9. Старобогатов, Я. И. Класс брюхоногие моллюски Gastropoda / Я. И. Старобогатов ; В кн. : Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л. : Гидрометеиздат, 1977. – С. 152–174.
10. Лопатин, И. К. Зоогеография / И. К. Лопатин. – Минск : Выш. шк., 1989. – 318 с.
11. Жукова, Т. В. Распространение очагов церкариоза в озерах Национального парка «Нарочанский» / Т. В. Жукова, В. С. Люштык // Проблема церкариоза в Нарочанском регионе : материалы семинара, Минск, 1–2 нояб. 2006 г. / ГПУ «Национальный парк “Нарочанский” ; под ред. Т. В. Жуковой [и др.]. – Минск, 2007. – С. 104–121.
12. Игнаткин, Д. С. Видовое разнообразие малакофауны и ее роль в формировании трематодной инвазии на территории Ульяновской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16. / Д. С. Игнаткин. – Ульяновск, 2007. – 17 с.
13. Грицанок, М. Ф. Оценка зараженности водоёмов церкариями трематод в черте города Мозыря / М. Ф. Грицанок, В. Г. Сикорский // Вестн. Мордов. ун-та. – № 1. – 2009. – С. 80–81.

Summary

In Mozyr water reservoirs 14 species Gastropods belonging to 7 families have been found. The authors provide the data concerning the spread of each species within the region. Ecological peculiarities of species are characterized.

Поступила в редакцию 06.05.10.