

Рисунок 2 – Срез продолговатого мозга (вагусные доли)

Методом однофакторного дисперсионного анализа установлено достоверное различие массы продолговатого мозга у *Cyprinus carpio* L. $0,35 \pm 0,07$ г. и *Esox lucius* L. $0,11 \pm 0,03$ г. Результаты дисперсионного анализа показали, что способ добычи пищи, и, следовательно, различия в стратегии поведения, способны объяснить более 90 % вариации массы данного отдела мозга. Таким образом, для бенто- и ихтиофагов отношение массы продолговатого мозга составляет 3 : 1. Полученный результат достаточно хорошо согласуется с литературными данными (Андреева Н. Г., Обухов Д. К., 1999).

Соотношение массы вагусных долей говорит в пользу последних и может свидетельствовать о ведущем значении вкусовой системы. В последующем мы планируем получить гистологические срезы данного отдела мозга и рассмотреть особенности распределения висцеромоторных и висцеросенсорных центров у *Cyprinus carpio* L. и *Esox lucius* L.

Литература

- 1 Эволюционная морфология нервной системы позвоночных: Учебник для студентов вузов. Андреева Н. Г., Обухов Д. К. М.: Лань, – 1999. – 384 с.
- 2 Drozdov, D. N., & Andrianova, Y. V. (2019). Morphometric analysis of the relative mass different parts the brain carp fish for example *Cyprinus carpio* L. // ISJ Theoretical & Applied Science. 2019. – 03 (71). – P. 687–692.

УДК 594.1+594.3

А. А. Барабаш

МАЛАКОФАУНА РАЗНОТИПНЫХ ВОДОЕМОВ БУДА-КОШЕЛЕВСКОГО РАЙОНА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Статья посвящена изучению видового разнообразия моллюсков разнотипных водоемов Буда-Кошелевского района Гомельской области. Установлен видовой состав и доминирующие виды малакофауны исследуемых участков. С помощью показателей

количественной представленности видов (информационное разнообразие, концентрация доминирования, выравненность видов в сообществе) дана оценка малакоценозов исследованных водоемов.

Моллюски, или мягкотелые, составляют ясно обособленную группу, и уже более ста лет назад их стали рассматривать как отдельный тип животных. Эта группа организмов представляет большой интерес для исследователей на протяжении многих лет. В Беларуси существует долгая история изучения этого вопроса.

По результатам исследований Лаенко Т. М. и обобщениям данных других исследователей, известно, что первые научные малакологические исследования на территории современной Беларуси были заложены на рубеже XIX–XX вв. такими исследователями, как И. А. Линдгольм (1874–1935), Вл. Дыбовский (1838–1910) и Д. Гейер (1855–1932) [1–4]. Сегодня этот вопрос также не теряет своей актуальности.

Исследования, посвященные ознакомлению с видовым составом пресноводных моллюсков, проводились в период 2017–2018 гг., на территории Буда-Кошелевского района. Участки отлова представляли собой:

Участок отлова 1 «река Липа». Стационар расположен на территории деревни Буда-Люшевская Буда-Кошелевского района. Длина участка исследований около 50 км. Глубина до 1 м. Дно сильно илистое. Дно хорошо прогревается, сильно заросшее донной растительностью. Фоновыми видами растений являются ряска маленькая (*Lemna minor* L.), череда трехраздельная (*Bidens tripartitus* L.), хвощи (*Equisetum* L.), тростник обыкновенный (*Phragmites australis*). Река равнинная.

Участок отлова 2 «Горбачевское озеро». Стационар расположен вблизи деревни Буда-Люшевская Буда-Кошелевского района. Озеро является дренажным котлованом, образованным вследствие мелиорации. Вода пониженной прозрачности, богата кислородом. Максимальные глубины обычно достигают до 2 м. Незначительные глубины и объемы воды способствуют ее прогреванию. Так до 1 м она прогревается более чем до 23°C. Дно с преобладанием песка и ила. Основными представителями флоры являются аир обыкновенный (*Acorus calamus* L.), камыш лесной (*Scirpus silvaticus* L.), элодея канадская (*Elodea canadensis* Rich.), рдест блестящий (*Potamogeton lucens* L.), на глубине – харовые водоросли.

Участок отлова 3 «озеро Липиничи». Стационар расположен на территории деревни Липиничи Буда-Кошелевского района. Озеро естественного происхождения, площадью 33 га, имеет вытянутую форму, в длину около 1000 м. Глубина около 3 м. Дно песчаное. Вода довольно прозрачная. Значительные глубины не способствуют прогреванию воды.

Основными представителями флоры являются аир обыкновенный (*Acorus calamus* L.), камыш лесной (*Scirpus silvaticus* L.), элодея канадская (*Elodea canadensis* Rich.), рдест блестящий (*Potamogeton lucens* L.), на глубине харовые водоросли.

Отлов и определение моллюсков проводились по общепринятым методикам. Сбор материала для исследования осуществлялся методом пробных площадок размером 0,4 м², при помощи водного сачка. Все раковины изымаются из сачка, очищаются, подвергаются воздействию высоких температур, тела моллюсков удаляются, затем раковины сушатся. Затем определяется видовая принадлежность собранных моллюсков.

С помощью показателей количественной представленности видов дана сравнительная оценка участкам исследования: информационное разнообразие, или индекс Шеннона H, концентрация доминирования, или индекс Симпсона S, выравненность видов в сообществе (по Пиелу) e.

В 2017 году на стационарах Буда-Кошелевского района было отловлено представители 12 видов, относящиеся к 5 семействам.

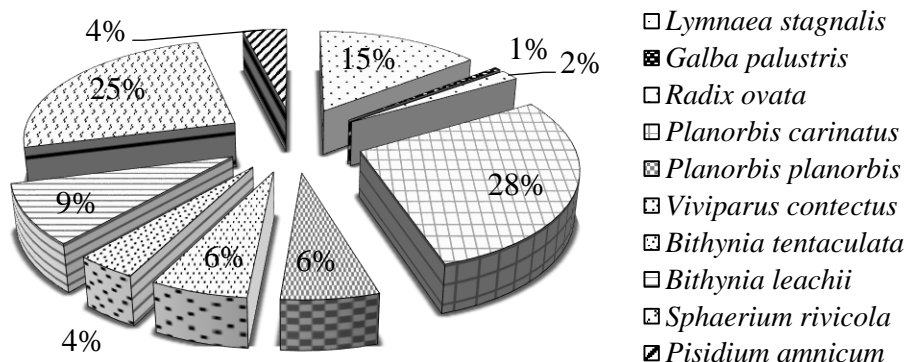


Рисунок 1 – Малакофауна участков отлова Буда-Кошелёвского района в 2017 г.

Наибольшее количество видов, найденных здесь, принадлежит к семейству Planorbidae. По численности преобладает вид *Planorbis carinatus*. На участке отлова 2 присутствуют 2 нетипичных вида – *Sphaerium rivicola* и *Pisidium amnicum*, которые, по-видимому, были занесены случайно, но адаптировались к условиям данного участка. На участке отлова 1 было встречено только 4 вида. Это является следствием чрезмерного покрытия водоема растительностью: наблюдаются только те виды, которые смогли приспособиться к таким экологическим условиям. В частности, присутствуют только фитофильные виды.

Исходя из полученных значений коэффициентов биологического разнообразия, можно отметить, что участок отлова 1 характеризуется небогатым видовым разнообразием, выделяется 1 доминант, сообщество является достаточно сформированным, участок отлова 2 обладает достаточным видовым разнообразием, выделяется также 1 доминант, сообщество сформировано. Участок 3 обладает средним видовым разнообразием, присутствует доминантный вид, сообщество относительно сформировано.

В 2018 году на стационарах Буда-Кошелёвского района наблюдалось такое же видовое разнообразие, как и в 2017 году: 12 видов, относящиеся к 5 семействам.

Наибольшее количество особей, найденных здесь, принадлежит к семейству Planorbidae.

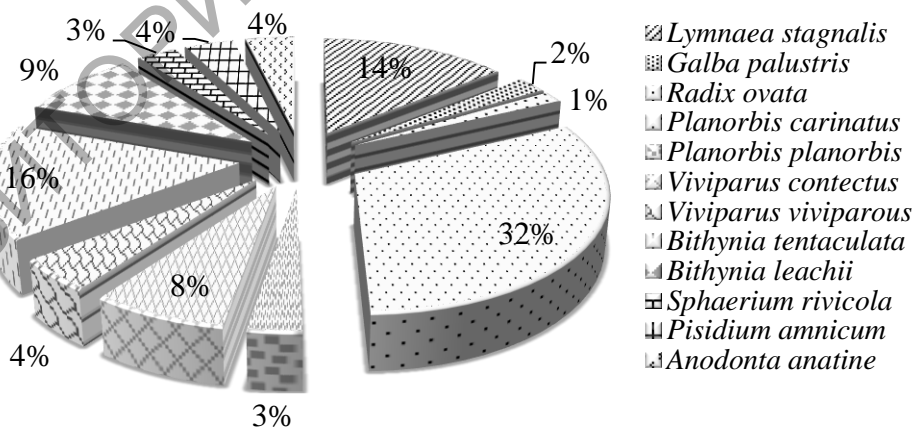


Рисунок 2 – Малакофауна участков отлова Буда-Кошелёвского района в 2018 г.

По численности преобладает вид *Planorbis carinatus*. На участке отлова 2 был встречен вид *Anodonta anatine*, который является нетипичным для данного местообитания, поскольку относится к фильтраторам, которые предпочитают крупные водоемы с большой скоростью течения.

Характеристика участков при помощи показателей количественной представленности видов показала, что ситуация на участках отлова не претерпела значительных изменений, малым видовым разнообразием также отмечен участок 1, на всех участках выделяется 1 доминант, все сообщества являются относительно сформированными.

На следующем этапе исследований нами был сделан сравнительный анализ малакафауны водоемов Буда-Кошелёвского района за 2017–2018 годы исследований.

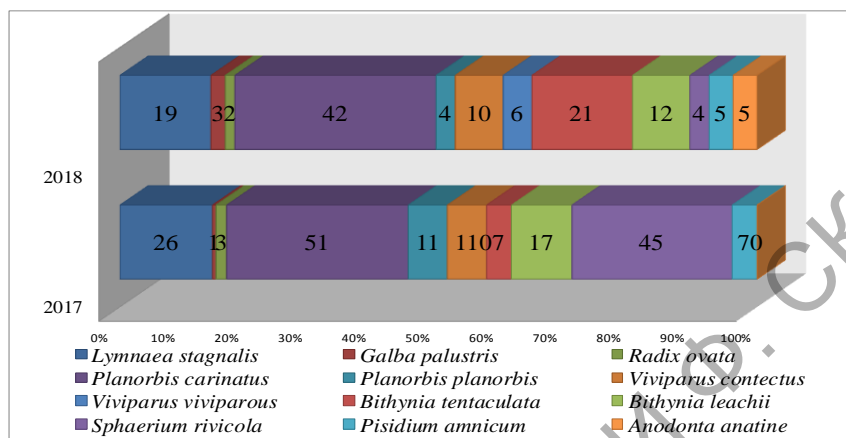


Рисунок 3 – Сравнение малакафауны водоемов Буда-Кошелёвского района за 2017–2018 годы исследований

На рисунке 3 отражены результаты наблюдений за малакофауной Буда-Кошелёвского района за весь период исследований.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в отличие от 2017 года в 2018 году были встречены такие виды как *Viviparus viviparus* (участок 3) и *Anodonta anatine* (участок 2). Предположительно данные виды были занесены на участки отлова случайно, так как водоемы, в которых они были встречены, подвергаются антропогенному влиянию.

Также в 2018 г. идет резкое сокращение популяции *Sphaerium rivicola*, что, предположительно, обусловлено конкуренцией между представителями одной экологической ниши, то есть между биофильтраторами.

С другой стороны, в 2018 году по сравнению с 2017 годом наблюдается сокращение популяции *Lymnaea stagnalis*, вместе с тем увеличивается численности *Bithynia tentaculata*, что также говорит о высокой конкуренции между видами, приуроченными к одинаковой кормовой базе.

В результате исследований обнаружено общее снижение количества отловленных особей моллюсков: 2017 год – 179 особей, 2018 год – 133 особи. Предположительно, это связано с неблагоприятными погодными условиями – суровой морозной зимой, которая повлекла за собой вымерзание водоемов с кладками моллюсков, наличием в водоемах в большом количестве хищников, поедающих кладки.

Таким образом, в ходе исследований было отловлено 312 особей моллюсков, принадлежащих к 12 видам, 10 родам, 5 семействам, 4 отрядам (Pulmonata, Architaenioglossa, Neotaentoglossa, Unionoida), 2 подклассам (Orthogastropoda, Eulamellibranchia), 2 классам (Gastropoda, Bivalvia).

Среди 5 семейств, представленных на данных стационарах, наиболее широко численно представлено семейство Planorbidae, в виду наличия на исследуемых участках благоприятных трофических условий. Преобладающими по численности видом на протяжении всего периода исследований является *Planorbis carinatus*.

Из результатов исследований следует, что представители типа моллюски широко представлены в водоемах исследованных территорий. Установлено, что видовой состав моллюсков зависит от типа водного объекта и степени зарастания макрофитами. Необходимо отметить, что, несмотря на близость к антропогенным ландшафтам, на исследуемых водоемах сложились уникальные малакокомплексы, требующие дальнейшего наблюдения. Вместе с тем, биомониторинг малакофауны является важным для исследования и систематизации данных о представителях этого типа, также для таких наук, как паразитология, экология и др.

Литература

- 1 Фауна водных моллюсков Беларуси: монография / Т. М. Лаенко; рец.: В. П. Семенченко, Е. И. Бычкова, А. П. Голубев; Национальная академия наук Беларуси, Научно-практический центр по биоресурсам. – Минск: Беларуская навука, 2012. – 128 с.
- 2 Лаенко, Т. М. Динамика популяции и особенности жизненного цикла моллюсков из временных водоемов / Т. М. Лаенко // Проблемы гидроэкологии на рубеже веков: материалы Междунар. конф. – СПб., 2000. – С. 94.
- 3 Лаенко, Т. М. Современное состояние фауны водных моллюсков Беларуси / Т. М. Лаенко, А. П. Голубев // Сахаровские чтения 2008 года: экологические проблемы XXI века: материалы 8-й междунар. конф., Минск, 22–23 мая 2008 г. / МГЭУ имени А. Д. Сахарова; под ред. С. П. Кундаса, С. Б. Мельнова, С. С. Позняка. – Минск, 2008. – С. 144–145.
- 4 Азявчикова, Т. В. Популяционная структура брюхоногих моллюсков старицы реки Сож / Т. В. Азявчикова, Е. П. Клещенко // Альманах современной науки и образования. – Тамбов: Грамота, 2013. – № 11 (78). – С. 13–14.

УДК 616-005

М. В. Белоусова

ЗАВИСИМОСТЬ РАЗВИТИЯ ОНМК (ИНСУЛЬТОВ) ОТ СЕЗОННОСТИ И ПРОЧИХ ФАКТОРОВ

Статья посвящена определению зависимости развития острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), или инсультов, от сезонности и прочих факторов на территории Рогачева и Рогачевского района в период с 2013–2018 года, а также особое внимание уделяется факторам риска, профилактике развития ОНМК, а также возможным схемам профилактики ОНМК и усовершенствованию методики прохождения медицинских осмотров населения.

Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), или инсульт, (ОММ 601367) – это состояние, при котором в результате прекращения поступления крови в головной мозг из-за закупорки артерии или излития крови через разрыв стенки сосуда происходит повреждение или гибель нервных клеток; это быстро развивающееся нарушение мозгового кровообращения с одновременным повреждением ткани мозга и расстройством его функций. Тяжесть последствий инсульта зависит от того, где в головном мозге произошло нарушение кровоснабжения или кровоизлияние – каждая область головного мозга снабжается определенными кровеносными сосудами. Нарушение функций сильнее выражено сразу после начала инсульта. Однако затем они частично восстанавливаются, поскольку, хотя часть клеток мозга, расположенных в «эпицентре» нарушения, погибла, другие повреждаются лишь частично и при оказании