

Гапонова Л. П.

ВПЛИВ ГІДРОТЕХНІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ВОДОЙМ НА ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ МОЛЮСКІВ

Представлені результати досліджень видового різноманіття молюсків водних об'єктів м. Києва, які зазнали певних гідротехнічних трансформацій. В річках Либідь та Сирець, русла яких спрямлені і каналізовані, молюсків не виявлено. У водоймах, утворених внаслідок зарегулювання водотоків (струмків, річок) спостерігається розвиток молюсків з легенеvim диханням (родини Planorbidae та Lymnaeidae) приурочених до угруповань вищої водної рослинності, в той час двостулкові молюски і черевоногі підкласу Pectinibranchia реєструються лише у деяких із них. Двостулкові молюски (*Pisidium* sp.) зареєстровані лише у струмках на території природно-заповідних об'єктів. Відсутність цієї групи організмів у ряді проточних водойм м. Києва може свідчити про їх незадовільний стан.

Ключові слова: біорізноманіття, Mollusca, водні об'єкти, зарегулювання водотоків, м. Київ.

Вступ. Молюски є поширеною групою гідробіонтів, які населяють різнотипні водойми. Ці організми відіграють значну роль у процесах самоочищення водойм – сприяють очищенню води від мінеральних і органічних суспензій [1], водночас вони є об'єктами живлення для інших гідробіонтів. Вони є досить чутливими до змін гідрологічного режиму [2] і можуть використовуватися при оцінці стану порушення водних екосистем.

Зарегулювання русел річок є однією із найпоширеніших трансформацій водойм, яка тривалий час знаходила позитивну оцінку як у господарському аспекті, так і в контексті ідей збереження і підтримання загального біорізноманіття [3]. Проте, результати гідробіологічних досліджень показали існування негативного впливу – що у напрямку до греблі, внаслідок уповільнення течії і підвищення рівня органічного забруднення, спостерігається помітне скорочення видового різноманіття молюсків [2, 4].

В умовах міста водойми зазнають значних гідротехнічних трансформацій – штучне очищення водойм, заглиблення і розширення їх акваторій, внаслідок чого відбувається порушення природних оселищ. Проте питання щодо впливу змін гідрологічного режиму на видову та кількісну структуру населення молюсків досліджено недостатньо.

Метою досліджень було дослідити видове різноманіття молюсків у різнотипних водоймах м. Києва і на цій основі оцінити сучасний стан цих об'єктів та наслідки гідротехнічних трансформацій.

Матеріал і методи. Матеріал відбирали у водоймах, розташованих поблизу та на території наступних природоохоронних об'єктів м. Києва: парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення (ППСПМ) «Сирецький гай», Національний природний парк «Голосіївський» (ППСПМ «Голосіївський ліс» та ППСПМ «Голосіївський парк ім. Рильського»), регіонально-ландшафтний парк (РЛП) «Ліса гора»).

Матеріалом для даної роботи є збори молюсків із зазначених водойм, а також рослини, на яких були зареєстровані молюски. Збір матеріалу проводили за загальноприйнятими гідробіологічними методиками [5]. Визначення молюсків проводили за конхологічними ознаками.

Результати та обговорення. В рамках проведення комплексного моніторингового дослідження природоохоронних об'єктів м. Києва досліджено видове різноманіття молюсків деяких водойм.

В результаті обстеження прилеглої до РЛП «Ліса гора» ділянки русла р. Либідь – єдиної ділянки річки з природним руслом, молюсків у цій водоймі не було виявлено. Можливо це пов'язано з тим, що виток р. Либідь тече в колекторі діаметром і значна частина річки проходить у штучноствореному (бетонному) руслі під землею [6]. Також для цієї річки характерна висока ступінь урбанізації водозбірної площі, яка становить 80,4 %, а частка стічних вод, які надходять до річки, досягає 54 % її загального стоку [7].

Біля ППСПМ «Сирецький гай» нами обстежено 4 водних об'єкти – це ділянка русла р. Сирець, два ставки і заболочена водойма. У р. Сирець, більша частина русла якої спрямлена і каналізована, молюсків не виявлено. Можлива це пов'язано з тим, що після прокладання залізниці долина р. Сирець була трансформована – річку частково взято в колектор [8]. У двох ставках і заболоченій водоймі зареєстровано 5 видів молюсків із класу Gastropoda (*Anisus acronicus* (Ferussac, 1807), *Anisus vortex* (Linne, 1758), *Armiger bielzi* (Kimasowicz, 1884), *Planorbarius corneus* (Linne, 1758), *Segmentina* sp. та пусті черепашки *Viviparus viviparus* (Linne, 1758)). Виявлено, що у ставках набувають значного розвитку представники родини Planorbidae – види *Armiger bielzi*, *Anisus acronicus*, *Anisus vortex*. Вони населяють угруповання за участю нитчастих водоростей, *Eloдея canadensis* Michx., *Lemna trisulca* L. та *Ceratophyllum* sp. Крім того, два види – *Armiger bielzi* та *Anisus acronicus* зареєстровані в угрупованні за участю *Lemna trisulca* L., *Ceratophyllum* sp. та *Lemna* sp. Вид *Armiger bielzi* також виявлено на листках *Nuphar lutea* L., а також серед *Lemna minor* L. та на шматочках кори. Його щільність на листках *Nuphar lutea* L. коливається 120-460 екз./м². В одному із ставків нами були виявлені пусті черепашки виду *Viviparus viviparus*, живих молюсків не зареєстровано. Можливо це пов'язано з тим, що внаслідок трансформації (побудова греблі) водойма втратила проточність, а оскільки, як відзначено попередніх

дослідженнях, вид *Viviparus viviparus* зустрічається в річках та заплавах водойм, що не втратили зв'язку з основним руслом [9-10], це могло призвести до зникнення цього виду.

У водних об'єктах Голосіївського лісу (Голосіївські ставки і струмки) зареєстровано 8 видів молюсків: 1 із класу Bivalvia (*Pisidium* sp.) і 7 із класу Gastropoda (*Anisus contortus* (Linne, 1758), *Bithynia tentaculata* (Linne, 1758), *Lymnaea stagnalis* (Linne, 1758), *L. lagotis* (Schrank, 1803), *Opisthorchophorys troscheli* Paasch, 1842, *Planorbarius corneus* (Linne, 1758), *Planorbis planorbis* (Linne, 1758), *Viviparus viviparus* (Linne, 1758)). У струмках із джерел у Голосіївському лісі нами зареєстровано один вид двостулкових молюсків – *Pisidium* sp.. У ставках виявлено представники родини Lymnaeidae, із них *L. stagnalis* L. – відмічався у приповерхневому шарі води, а *L. lagotis* зареєстровано на нитчастих водоростях, а також – на поверхні пустих черепашок. В Голосіївській ставках виявлені більш чутливі до якості води червононогі молюски підкласу Pectinibranchia (*Bithynia tentaculata*, *Opisthorchophorys troscheli*, *Viviparus viviparus*). Види *Bithynia tentaculata*, *Opisthorchophorys troscheli*, а також представники родини Planorbidae – *Planorbis planorbis*, *Anisus contortus*, виявлені в угрупованні за участю нитчастих водоростей та *Ceratophyllum* sp. На поверхні бетонних дамб знайдено види *Viviparus viviparus* та *Planorbarius corneus*. Крім того, *Viviparus viviparus* відмічався на поверхні бетонних дамб, в угрупованні *Ceratophyllum* sp., а також поверхні пустих черепашок молюсків.

У водних об'єктах Голосіївського парку ім. Рильського (Горіхуватські ставки) зареєстровано 8 видів молюсків із класу Gastropoda (*Acroloxus lacustris* (Linne, 1758), *Armiger bielzi* (Klimacowicz, 1884), *Bithynia tentaculata* (Linne, 1758), *Lymnaea stagnalis* (Linne, 1758), *Opisthorchophorys troscheli* Paasch, 1842, *Planorbarius corneus* (Linne, 1758), *Physa fontinalis* (Linne, 1758), *Viviparus viviparus* (Linne, 1758)). Види *Bithynia tentaculata*, *Opisthorchophorys troscheli*, *Viviparus viviparus*, *Lymnaea stagnalis* виявлені в угрупованні за участю нитчастих водоростей та *Ceratophyllum* sp. Види *Viviparus viviparus* та *Armiger bielzi* зареєстровані в угрупованні за участю *Lemna minor* L. та *Ceratophyllum* sp. при цьому середня щільність *Viviparus viviparus* складала 20 екз./ м², а *Armiger bielzi* – 4 екз./ м². Інший вид *Acroloxus lacustris* відмічався на відмерлих рештках рослин та на листках *Nuphar lutea* L. (середня щільність 15 екз./ м²). На *Nuphar lutea* L. зареєстровано також *Viviparus viviparus*.

Висновки. Таким чином, в результаті досліджень встановлено, що для деяких із досліджених нами водойм видове різноманіття молюсків складає від 1 до 8 видів, в той час як у деяких водних об'єктах молюсків не виявлено. До них належать річки, русла яких були змінені внаслідок значних гідротехнічних трансформацій – р. Либідь та р. Сирець. Водночас, решта досліджених водойм утворені внаслідок зарегулювання водотоків – струмків, річок, за складом малакофауни наближаються до заплавах водойм, оскільки в них досить поширені представники родин Planorbidae та Lymnaeidae. Інші види молюсків також притаманні для цього типу водойм (перш за все двостулкові молюски і червононогі підкласу Pectinibranchia) реєструються лише у деяких із них.

Розвиток молюсків з легневим диханням (родини Planorbidae та Lymnaeidae), напевне, пов'язаний із розвитком вищої водної рослинності і формуванням різноманітних угруповань за їх участю в межах однієї водойми. Так, наприклад у ставках ПСПМ «Сирецький гай» угруповання за участю нитчастих водоростей та *Ceratophyllum* sp., *Elodea canadensis* та *Lemna trisulca* населяють види *Armiger bielzi*, *Anisus acronicus*, *Anisus vortex*, а на листках *Nuphar lutea* L. мешкає *Armiger bielzi*.

Двостулкові молюски зареєстровані лише у струмках на території досліджених природно-заповідних об'єктів. Було знайдено лише один вид двостулкових молюсків – *Pisidium* sp.. Порівнюючи отримані дані з результатами наших попередніх досліджень [11], які показали що двостулкові молюски є досить чутливими до забруднення і змін гідрологічного режиму, можна сказати, що відсутність цієї групи організмів у ряді проточних водойм м. Києва може свідчити про їх незадовільний стан.

Література

1. Стадниченко А. П. Фауна України. Перлівниці. Кулькові (Unionidae, Cycladidae) / А. П. Стадниченко. – К.: Наук. думка, 1984. – Т. 29. – Вип. 9. – 384 с.
2. Бабко Р. В. Особливості розповсюдження молюсків в умовах зрегульованого русла / Р. В. Бабко, Л. П. Гапонова // Матеріали науково-технічної конференції преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов инженерного факультета. – Суми: Изд-во Сум ГУ. – 2002. – Вип. 4. – С. 30-31.
3. Березнер А. С. Территориальное перераспределение речного стока европейской части РСФСР / А. С. Березнер. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 160 с.
4. Гапонова Л. П. Деякі особливості екології *Lithoglyphus naticoides naticoides* (C. Preiffer, 1828) в умовах антропогенно трансформованого русла / Л. П. Гапонова // Збірник наукових праць (в двох частинах): частина II. Природничі та гуманітарні науки: За результатами конкурсу студентських наукових робіт. – Суми: Сум ДПУ ім. А. С. Макаренка. – 2003. – С. 81-86.
5. Жадин В. И. Пресноводные моллюски СССР / В. И. Жадин. – Л.: Ленснбтехиздат, 1933. – 232 с.
6. Михайлик О. О. Сучасний стан річки Либідь та шляхи її відродження в ландшафтній архітектурі Києва / О. О. Михайлик // Архітектурний вісник КНУБА. – 2014. – Вип. 4. – С. 170-176.
7. Хільчевський В. К. Гідрохімічна характеристика малих річок м. Києва / В. К. Хільчевський, О. В. Бойко // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія: Наук. зб. – К.: Нікацентр. – 2000. – Т. 1. – С. 106-112.
8. Долиною Сирця: бібліографічний нарис / [укладач – М. О. Божко]. – К., 2009. – 12 с. : shevcbs.kiev.ua/objects/files/obj9431/gallery1273587403.doc
9. Коротун М. М. Прісноводні молюски / М. М. Коротун. – К.: Радянська школа, 1963. – 40 с.

10. Гапонова Л. П. Черевоні молюски басейнів річок Псел і Ворскла / Л. П. Гапонова // Еколого-функціональні та фауністичні аспекти дослідження молюсків, їх роль у біоіндикації стану навколишнього середовища : збірник наукових праць. – Житомир: Видавництво “Волинь”, 2004. – С. 31-32.
11. Бабко Р. В. Вплив антропогенних факторів на розповсюдження молюсків у річці Ворсклі / Р. В. Бабко, Л. П. Гапонова // Матеріали міжнародного науково-практичного семінару “Роль національних парків в навчально-виховній роботі”. – Охтирка. – 2002. – С. 18-20.

References

1. Stadnychenko A. P. Fauna Ukrainy. Perlivnytsevi. Kulkovi (Unionidae, Cycladidae) / A. P. Stadnychenko. – K. : Nauk. dumka, 1984. – Т. 29. – Вип. 9. – 384 s.
2. Babko R. V. Osoblyvosti rozpovsiudzhennia moliuskiv v umovakh zrehulovanoho rusla / R. V. Babko, L. P. Gaponova // Materyaly nauchno-tekhnicheskoi konferentsyi prepodavatelei, sotrudnikov, aspirantov i studentov inzhenerenoho fakulteta. – Sumy: Izd-vo Sum GU. – 2002. – Вип. 4. – С. 30-31.
3. Berezner A. S. Territorialnoe pereraspredelenie rechnogo stoka evropeiskoi chasty RSFSR / A. S. Berezner. - L. : Hydrometeoizdat, 1985. – 160 s.
4. Gaponova L. P. Deiaki osoblyvosti ekolohii *Lithoglyphus naticoides naticoides* (C. Preiffer, 1828) v umovakh antropichno transformovanoho rusla / L. P. Gaponova // Zbirnyk naukovykh prats (v dvokh chastynakh): chastyna II. Pryrodnychi ta humanitarni nauky: Za rezultatamy konkursu studentskykh naukovykh robot. – Sumy: Sum DPU im. A. S. Makarenka. – 2003. – С. 81-86.
5. Zhadin V. I. Presnovodnye molliuskyy SSSR / V. I. Zhadin. – L.: Lensnabtekhizdat, 1933. – 232 s.
6. Mykhailyk O. O. Suchasnyi stan richky Lybid ta shliakhy yii vidrozhennia v landshaftnii arkhitekturi Kyieva / O. O. Mykhailyk // Arkhitekturnyi visnyk KNUBA. – 2014. – Вип. 4. – С. 170-176.
7. Khilchevskiy V. K. Hidrokhimichna kharakterystyka malykh richok m. Kyieva / V. K. Khilchevskiy, O. V. Boiko // Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia: Nauk. zb. – K.: Nikatsentr. – 2000. – Т. 1. – С. 106-112.
8. Dolynoiu Syrtsia : bibliohrafichni narys / [ukladach – M. O. Bozhko]. – K., 2009. – 12 s. : shevcbs.kiev.ua/objects/files/obj9431/gallery1273587403.doc
9. Korotun M. M. Prsnovodni moliuskyy / M. M. Korotun. – K.: Radianska shkola, 1963. – 40 s.
10. Gaponova L. P. Cherevonohi moliuskyy baseiniv richok Psel i Vorskla / L. P. Gaponova // Ekoloho-funktsionalni ta faunistychni aspekty doslidzhennia moliuskiv, ikh rol u bioindykatsii stanu navkolyshnoho seredovyscha : zbirnyk naukovykh prats. – Zhytomyr: Vydavnytstvo “Volyn”, 2004. – С. 31-32.
11. Babko R. V. Vplyv antropichnykh faktoriv na rozpovsiudzhennia moliuskiv u richtsi Vorskli / R. V. Babko, L. P. Gaponova // Materialy mizhnarodnoho naukovykh-praktychnoho seminaru “Rol natsionalnykh parkiv v navchalno-vykhovnii roboti”. – Okhtyrka. – 2002. – С. 18-20.

Представлены результаты исследований видового разнообразия моллюсков водных объектов г. Киева, которые претерпели определенные гидротехнические трансформаций. В реках Лыбидь и Сырец, русла которых спрямлены и канализованы, моллюсков не обнаружено. В водоемах, образованных в результате зарегулирования водотоков (ручьев, рек) наблюдается развитие моллюсков с легочным дыханием (семейства Planorbidae и Lymnaeidae) приуроченных к сообществам высшей водной растительности, в то время как двустворчатые моллюски и брюхоногие подкласса Pectinibranchia регистрируются только в некоторых из них. Двустворчатые моллюски (Pisidium sp.) зарегистрированы только в ручьях на территории природно-заповедных объектов. Отсутствие этой группы организмов в ряде проточных водоемов г. Киева может свидетельствовать об их неудовлетворительном состоянии.

Ключевые слова: биоразнообразие, Mollusca, водные объекты, зарегулирования водотоков, г. Киев.

The results of mollusks species composition investigation in water bodies of the city of Kiev, which have undergone certain hydrotechnical transformations, are presented. In the Lybid River and the Syrets River, which have straightened and canalized riverbeds, no mollusks are found. In the water-bodies which were made by change the course of the rivers or streams, the development of pulmonates mollusks (families Planorbidae and Lymnaeidae) associated with aquatic plant communities are observed, while bivalves and gastropods subclass Pectinibranchia recorded only in some of them. Bivalve mollusks (Pisidium sp.) are registered only in streams on the territory of nature reserves. The absence of this group of organisms in lotic waters in Kyiv might indicate their unsatisfactory condition.

Key words: biodiversity, Molluscs, water bodies, water flow regulation, Kyiv.

Людмила Петрівна Гапонова – канд. біол. наук, науковий співробітник лабораторії охорони та відтворення біорізноманіття, ДУ «Інститут еволюційної екології Національної академії наук України», м. Київ.