

CZU: 564.1:504.45(478)

BIVALVELE ÎN MONITORING-UL APELOR DE SUPRAFAȚĂ DIN REPUBLICA MOLDOVA

COADĂ Viorica¹, ȚIGANAȘ Ana¹, TRIFĂUȚAN Viorica²

¹Universitatea de Stat din Tiraspol

²Centrul Național de Expertize Judiciare de pe lângă Ministerul Justiției

Rezumat. *La nivel european, cel puțin 43,7% dintre speciile de moluște acvatice sunt considerate amenințate, cel puțin 12,8% dintre ele fiind pe cale critică, 10,5% pe cale de dispariție și 20,4% - specii cu statut vulnerabil. În lucrare se realizează analiza particularităților ecologice, habitatului și factorilor limitativi a unor specii de bivalve din bazinele acvatice a Republicii Moldova.*

Cuvinte cheie: *bivalve, factori limitativi, poluare.*

BIVALVES IN SURFACE WATER MONITORING IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Abstract. *At the European level, at least 43,7% of aquatic mollusc species are considered threatened, with at least 12,8% of them critically endangered and 10,5% on the verge of extinction and 20,4% - species with vulnerable status. The paper analyses the ecological characteristics, habitat and limiting factors of some bivalve species in the aquatic basins of the Republic of Moldova.*

Keywords: *bivalves, limiting factors, pollution.*

INTRODUCERE

Impactul antropic global asupra ecosistemelor acvatice impune pe prim plan al cercetărilor hidrobiologice monitoring-ul integrat al stării lor ecologice și elaborarea metodelor complexe de estimare a calității apei. Diversitatea și starea hidrobiocenozelor ecosistemelor acvatice sunt în dependență directă de cantitatea și calitatea poluanților acestora. Reacția ecosistemelor acvatice la poluanți și majorarea cantității de nutrienți se manifestă prin modificarea structurii și productivității biocenozelor. Legate de mediul lor de viață, moluștele sunt foarte importante prin valoarea lor ca bioindicatori. Starea funcțională a malacofaunei poate servi ca un indice al calității mediului și pune în evidență căutarea unor noi soluții de protecție, folosire și valorificare rațională a resurselor biologice.

Material și metodă

Cunoașterea complexă a acestui grup de nevertebrate se face pe baza studierii formelor mature, a juvenililor, ponteii, a formațiunilor vegetale care constituie biotopul

dezvoltării lor. În calitate de obiect de studiu au servit analiza particularităților ecologice, habitatului și factorilor limitativi a bivalvelor din bazinele acvatice a Republicii Moldova.

Rezultate și discuții

Evaluarea calității mediului acvatic, folosind hidrobionții este o parte importantă a controlului calității mediului. Condițiile ecologice a bazinelor acvatice sunt unice, precum și componența specifică a hidrobionților ce populează aceste ecosisteme. Problema conservarea biodiversității lor este legată de influența umană crescută și modificarea condițiilor în care trăiesc [6].

Moluștele bivalve joacă un rol important în menținerea calității apei, fiind de fapt filtre biologice a sistemelor acvatice.

Este stabilit că procentul de participare a dreșeinei în procesul de mineralizare a substanțelor acvatice este de 44,8% [5].

Moluștele constituie unul din grupurile cel mai des utilizate în cadrul biomonitoringului grație unui șir de avantaje. Moluștele bivalve, cât și cele gasteropode sunt răspândite pe larg în ecosistemele acvatice, determinând biomasa zoobentosului în majoritatea bazinelor de apă dulce.

Lista sistematică a bivalvelor din Republica Moldova cuprinde 26 de specii ce aparțin la 5 ordine și 10 genuri [1]. Comunitățile de moluște cu reproducere rapidă pot fi considerate ca un factor care reflectă în mod sensibil toate schimbările din mediul acvatic sub influența poluanților. În ecosistemele acvatice, malacofauna domină în abundență și, mai ales, în biomasă printre organismele bentonice [7].

Anodonta cygnea (Linnaeus, 1758) – tolerează condițiile eutrofe, dar nu în ultimul stadiu toxic. Este amenințată de distrugerea continuă a habitatelor, reglementările actuale de apă, poluarea exagerată cu îngrășăminte, de asemenea, prin secarea naturală. Această specie este grav afectată de specia *Dreissena polymorpha* și a suferit un declin în zonele în care această specie a invadat habitatele ei.

Pseudanodonta complanata (Rossmässler, 1835). Extrem de sensibile la poluarea apei și la condițiile eutrofe. Este inclusă în lista roșie IUCN, cu statut de "Risc inferior – aproape amenințat".

Sinanodonta woodiana (Lea, 1834) – scoica asiatică, expansiunea acestei specii este asociată cu comerțul cu pești de apă dulce. Este tolerant la calitatea scăzută a apei și la poluare. *S. woodiana* este printre speciile dominante în lacul Beleu [2].

Unio crassus (Philipsson, 1788), este una dintre cele mai amenințate moluște de unionoide din Europa. Puieții sunt extrem de sensibili la orice fel de poluare a apei și au nevoie de conținut ridicat de oxigen, adulții nu se pot reproduce în apele curgătoare cu conținut de nitrați care depășește 10 mg/l [10].

Unio pictorum (Linnaeus, 1758), specie amenințată de poluarea apei și de condițiile din ce în ce mai eutrofile.

Unio tumidus (Philipsson, 1788), preferă ape mai curate și mai bine oxigenate decât celelalte specii din genul *Unio*. Amenințată de poluarea continuă a apei și de distrugerea habitatului, este pe cale de dispariție în multe regiuni Europene.

Musculium lacustre (Müller, 1774) – apare într-o gamă largă de habitate de apă dulce: iazuri, râuri, canale, pe substraturi pline de noroi de multe ori peste noroi anoxic, și în mod frecvent în cazul în care există o acoperire cu vegetație densă. Specia este tolerantă poluării moderate sau condiții stagnante, slab oxigenate. În mediile sărace *M. lacustre* poate fi singura bivalve prezentă, este tolerantă la condiții precare.

Pisidium amnicum (Müller, 1774) se întâlnește în ape limpezi și curate, în substratul din apropierea plantelor acvatică. Amenințată de distrugerea habitatelor și de poluarea apei.

Pisidium milium (Held, 1836) – preferă ape stătătoare și curgătoare cu substrat noroi și de obicei cu o floră acvatică bună, tolerează apa moale și condițiile moderat eutrofile, dar dispare din apele prea eutrofile și prea mult poluate organic sau chimic. Supraviețuiește perioade scurte de secetă, dar tinde să evite apele susceptibile pentru secare.

Sphaerium rivicola (Lamarck, 1818) – zona saprobă predominantă β , valoarea saprobă 2,2.

Dreissena polymorpha (Pallas, 1771), este cea mai agresivă specie invazivă de apă dulce din întreaga lume. Odată introduse, populațiile de *Dreissena* pot crește rapid, iar biomasa totală a unei populații poate depăși de 10 ori mai mult decât a tuturor celorlalte nevertebrate bentonice native. De asemenea pot influența procesele ecosistemice, cum ar fi ciclul azotului (N), prin creșterea ratelor de denitrificare [8]. Această specie este un biofiltrator puternic, este rezistentă la concentrații sporite de metale, rolul ei în procesul de epurare a apelor fiind evident. Datorită sensibilității sale la influențele antropice, *Dreissena* este importantă ca bioindicator și organism de biomonitorizare.

Dreissena rostriformis (Deshayes, 1838) se regăsește în registrul global a speciilor interveniente și invazive. În Republica Moldova este semnalată în Lacul

Cuciurgan, râul Nistru și Prut [9]. Amenință biodiversitatea habitatelor pe care le invadează [8].

Corbicula fluminea (Müller, 1774). Din punct de vedere ecologic, *C. fluminea* poate depăși multe specii autohtone de bivalve în concurența pentru hrană și spațiu. Efectele pozitive asupra mediului pot fi precipitarea suspensiilor organice și, ca urmare, în creșterea transparenței corpurilor de apă. Prezintă un caracter intolerant la poluare, se întâlnește în lacuri și râuri, cu substrat format din nămol, nisip și pietriș, adesea la revărsarea acestora în mare [3]. Este considerată o specie extrem de invazivă. În Republica Moldova este înregistrată pentru prima dată în noiembrie 2009 (45°53'13"N, 28°17'16"E), stația de prelevare Cășlița-Prut [4].

Speciile din genul *Hypanis*: *Hypanis colorata* (Eichwald, 1829), *Hypanis laeviuscula* (Martens, 1874), *Hypanis pontica* (Eichwald, 1838) sunt specii cu statut de protecție în Republica Moldova, se întâlnesc în cursul inferior al Nistrului, în lacul de acumulare de la Cuciurgan.

Există mai mulți factori de mediu care duc la scăderea populațiilor de moluște apă dulce, și anume: poluarea apei ca rezultat a intensificării agriculturii, controlul slab al apelor uzate; prezența speciilor invazive, iar amenințările majore pentru viitor sunt frecvența și intensitatea crescute a secetelor.

Concluzii

1. Comunitățile de moluște cu reproducere rapidă pot fi considerate ca un factor care reflectă în mod sensibil toate schimbările din mediul acvatic sub influența poluanților.

2. În registrul global a speciilor interveniente și invazive (ISSG) se regăsesc două specii de bivalve din malacofauna acvatică a Republicii Moldova: *Corbicula fluminea*, (Müller, 1774), *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897).

3. Factori de mediu care duc la scăderea populațiilor de moluște apă dulce sunt distrugerea habitatelor, poluarea apei, iar amenințările majore pentru viitor sunt frecvența și intensitatea crescute a secetelor.

Bibliografie

1. BALASHOV, I.; SON, M.; COADĂ, V.; MUNJIU, O.; WELTER-SCHULTES, F. „An updated annotated checklist of the molluscs of Republic of Moldova”. *Folia Malacologica* 21 (3). ISSN 1506 7629, Poznan, september, 2013, P. 175-181.
2. COADĂ, V.; PELIN, A.; ZAMORNEA, M. Contribuții la studiul diversității malacologice (Mollusca, Gastropoda, Bivalvia) din lacul Belev. Sustainable use and protection of animal world

- diversity. International symposium dedicated to 75th anniversary of Professor Andrei Munteanu. Chişinău, 2014, P. 137-138.
3. MINCHIN, D. *Corbicula fluminea*, Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe, 2008 <http://www.europe-aliens.org/>.
 4. MUNJIU, O.; SHUBEMETSKY, I. First record of Asian clam *Corbicula fluminea* (Muller, 1774) in the Republic of Moldova // Aquatic Invasions. Volume 5 supplement 1, 2010, P. 67-70.
 5. TODERAŞ, I.CH.; REVA, V.A.; CHIROŞCA, V.V. Polimorfismul moluștelor genului *Dreissena* (Mollusca, Bivalvia), din bazinul hidrografic al fluviului Nistru // Buletinul Acad. De Şt. A Moldovei. N1(298). Chişinău. 2006. P. 134-138.
 6. ZUBCOV, E.; BOICENCO, N.; BILEŢCHI L. Continentul de microelemente în speciile dominante de nevertebrate bionice în râurile Răut și Bîc. În: Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale. CEP USM, Chişinău 2006, P. 190-194.
 7. БЕДОВА, П.В.; КОЛУПАЕВ, Б.И. Использование моллюсков в биологическом мониторинге состояния водоемов / П. В. Бедова // Экология. 1998. - №5. -С. 410-411.
 8. <http://www.iucngisd.org/>
 9. <https://www.researchgate.net/publication/273393811>
 10. <http://www.animalbase.uni-goettingen.de/>