

STUDIUL IMPACTULUI ANTROPIC ASUPRA DIVERSITĂȚII MALACOLOGICE (MOLLUSCA, GASTROPODA, BIVALVIA) DIN RÂUL BÎC

Viorica COADĂ, dr. conf. univ.

Ana ȚIGANAȘ, lector superior

Nicolai BOTNARU*, doctorand

Catedra Biologie Animală, Universitatea de Stat din Tiraspol

vioricacoadă@gmail.com

*Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie

Abstract. During the years 2013-2015 were collected and studied samples of molluscs from the river Bîc. 15 species of molluscs have been highlighted belonging to two classes Bivalvia and Gastropoda, classified in three orders, 8 families and 14 genera. Malacology diversity of the river Bîc requires division into two sectors: upstream of Chisinau where 15 species were determined and downstream of Chisinau – has not been collected any species. It was studied the correlation between the content of nitrite nitrogen in the river and the number of species of molluscs collected. The quality of the river water, in general, is characterized by a high degree of pollution.

Keywords: molluscs, biodiversity, pollution, saprobic value.

Rezumat. Pe parcursul anilor 2013-2015 au fost colectate și studiate probe de moluște din râul Bîc. Au fost evidențiate 15 specii de moluște ce aparțin la 2 clase Bivalvia și Gastropoda, încadrate în 3 ordine, 8 familii și 14 genuri. Diversitatea malacologică a râului Bîc necesită împărțirea în 2 sectoare: municipiul Chișinău în amonte pentru care au fost determinate 15 specii și în aval de municipiul Chișinău – nu a fost colectată nici o specie. S-a studiat corelația dintre conținutul azotului din nitriți pe cursul râului și numărul de specii de moluște colectate. Calitatea apei râului, în general, se caracterizează printr-un grad înalt de poluare.

Cuvinte cheie: moluște, biodiversitate, poluare, valoare saprobă.

INTRODUCERE

În ultimele decenii, influența factorilor antropici asupra ecosistemelor râurilor mici condiționează modificări esențiale în diversitatea hidrobiocenozelor cu pierderea viabilității și importanței biologice a râurilor în sistemul biosferei și mediului înconjurător [4].

Cauza modificărilor calitative și cantitative, ce survin în structura și componența malacofaunei râului Bîc, sunt consecințele impactului antropic accentuat. Situația creată impune efectuarea unor cercetări complexe, ca parte integră din ampla activitate pe plan național și internațional, de menținere a echilibrului ecologic natural.

Starea funcțională a malacofaunei poate servi ca bioindicator al calității mediului și pune în evidență căutarea unor noi soluții de protecție, folosire și valorificare rațională a resurselor biologice.

MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

Lucrarea are ca principal scop determinarea componenței specifice, diversității, moluștelor din râul Bîc; folosirea moluștelor în calitate de biondicator. Colectarea și conservarea au fost efectuate conform metodelor specifice. Determinarea speciilor s-a efectuat după lucrările de specialitate Liharev I. M., Wiktor A. I.[7], Grossu V. [3]. Welter-Schultes F.W[6].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În rezultatul investigațiilor efectuate în perioada anilor 2013-2015, sa constatat că malacofauna râului Bîc este compusă din 15 specii de moluște ce aparțin la 2 clase Bivalvia și Gastropoda, încadrate în 3 ordine, 8 familii și 14 genuri. Diversitatea malacologică a râului Bîc necesită împărțirea în 2 sectoare: municipiul Chișinău în amonte (mai sus) pentru care au fost determinate 15 specii și în aval de municipiul Chișinău – nu a fost colectată nici o specie. Acesta se explică prin faptul că conform Ghidului cu privire la evaluarea prejudiciilor cauzate mediului de la activitățile antropice, în aval de deversarea apelor epurate de la Stația de Epurare Biologică, starea ecologică a apei râului Bîc poate fi apreciată ca „dezastru ecologic” după conținutul fosfaților, nitriților și sărurilor de amoniu [1].

Conform datelor serviciului Hidrometeo, în amonte de orașul Chișinău, calitatea râului Bîc a trecut din clasa a IV-a (degradată) în clasa a III-a (moderat poluată), iar în secțiunea orașul Chișinău – în aval de satul Calfa a rămas la același nivel, cu un grad foarte sporit de poluare, încadrându-se în clasa a VII-a [5].

Conform Directivei cadru privind apa, râului Bîc i se atribuie clasa de calitate V- cea mai gravă stare ecologică, râul în prezent a devenit o adevărată „țeavă de evacuare a deșeurilor activităților omenești” (tab.1).

Tabelul 1. Bonitatea ecologică a unor ecosisteme acvatice din Republica Moldova în baza valorii IBI (Indicele de Integritate Biotică) [2].

Bazinul acvatic	Punctele acumulate și clasa de integritate Biotică		Categoria de calitate în corespundere cu Directiva cadru privind Apa (2000/60EC)	
Râul Prut	28	Mijlocie	III	Moderată
Fluviul Nistru	22	Săracă	IV	Slabă
Râul Bîc	12	Foarte săracă	V	Proastă
Lacul Dubăsari	24	Săracă	IV	Slabă
Lacul de baraj Costești Stânca	34	Mijlocie	III	Moderată

Malacofauna râului Bîc, a fost insuficient studiată, baza informațională fiind fragmentară, prezentându-se ca o zonă mai puțin cercetată, prezenta investigație acoperă o lacună importantă.

Analizând datele din literatură din cele nouă specii enumerate pentru râul Bîc, în anii 1980, șase specii se întâlnesc și în prezent (tab. 2). Printre speciile ce nu au fost întâlnite în timpul colectărilor sunt *Armiger bilelzi*, *Euglesa casertana*, *Unio pictorum* [9].

Tabelul 2. Diversitatea malacologică a râului Bîc

N/o	Specia	Râul Bîc (Gontea, 1980)	Prezentul studiu
Clasa GASTROPODA, SUBCLASA PROSOBRANCHIA			
1	<i>Bithynia trocheli</i>		+
2	<i>Bithynia tentaculata</i>		+
SUBCLASA PULMONATA Ord. Basommatophora			
3	<i>Physa fontinalis</i>		+
4	<i>Lymnea stagnalis</i>	+	+
5	<i>Radix ovata</i>	+	+
6	<i>Galba truncatula</i>		+
7	<i>Stagnicola palustris</i>		+
8	<i>Acroloxus lacustris</i>		+
9	<i>Planorbium corneum</i>	+	+
10	<i>Anisus vortex</i>		+
11	<i>Segmentina nitida</i>		+
12	<i>Armiger bilelzi</i>	+	
Clasa BIVALVIA			
13	<i>Dresseina polymorpha</i>		+
14	<i>Anodonta cygnea</i>	+	+
15	<i>Unio pictorum</i>	+	
16	<i>Musculium(Sphaerium)lacustre</i>	+	+
17	<i>Euglesa (Pisidium) henslowana</i>	+	+
18	<i>Euglesa casertana</i>	+	
Total		9	15

Lacul de acumulare Ghidighici exercită o influență pronunțată asupra malacofaunei râului asigurând îmbogățirea ei cu speciile sale. Indicele de similaritate specifică a fost utilizat pentru exprimarea gradului de asemănare dintre lacul Ghidighici și râul Bîc, acest indice fiind de 51,6 %.

Ponderea procentuală a speciilor de moluște colectați din râul Bîc în anul 2013, prezintă o abundență mai înaltă pentru speciile: *Bithynia trocheli*, *Bithynia tentaculata*, iar la polul opus se situează speciile *Acroloxus lacustris*, *Stagnicola palustris*, *Segmentina nitida*, *Euglesa (Pisidium) henslowana*.

Efectuând o corelație dintre conținutul azotului din nitriți pe cursul râului și numărul de specii de moluște colectate, constatăm că în avalul orașului Călărași și Chișinău unde concentrația este de 0,15 și respectiv 0,14-0,35 mg/l numărul de specii este cel mai mic (fig. 1).

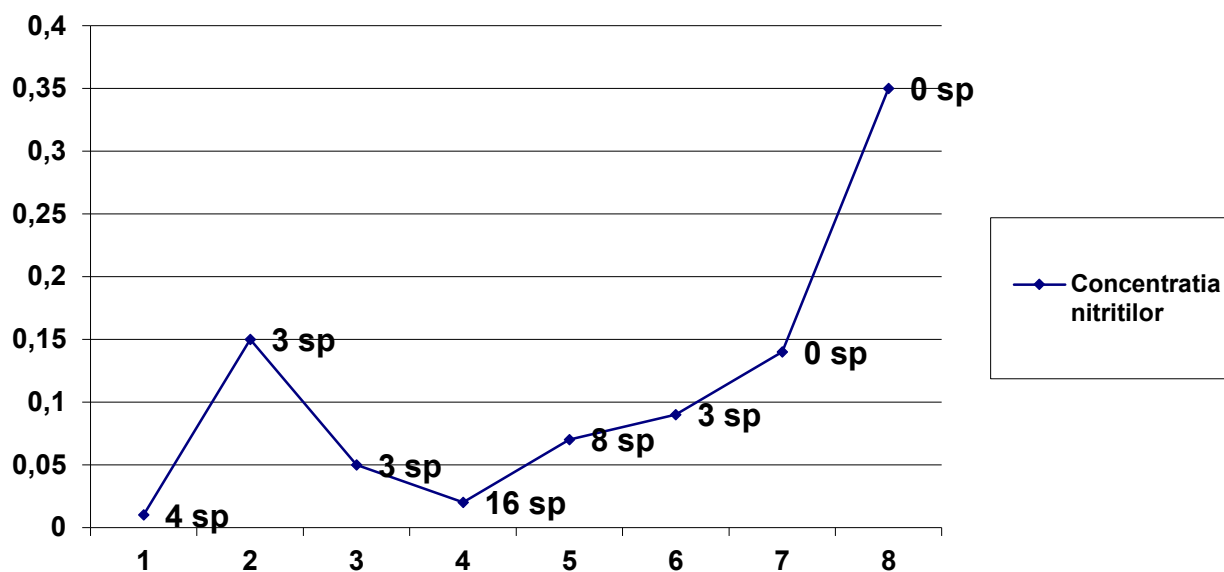


Fig. 1 Corelație dintre conținutul azotului din nitriți pe cursul râului și numărul de specii de moluște colectate

1-La Izvor, 2 – orașul Călăraș, 3 - orașul Strășeni, 4 –lacul Ghidighici, 5 – Vatra, 6 – orașul Chișinău(regiunea Circ), 7 - orașul Chișinău (aval),8- Gura Bâcului

Moluștele constituie unul din grupurile cel mai des utilizate în cadrul biomonitoringului grație unui șir de avantaje. Moluștele bivalve, cat și cele gasteropode sunt răspândite pe larg în ecosistemele acvatice, determinând biomasa zoobentosului în majoritatea bazinelor de apă dulce. Uneori ca organisme-monitoare sunt utilizați indivizi de *Sphaerium sp.*, *Lithoglyphus naticoides*, *Bithynia tentaculata*, *Physa acuta*, care au dimensiuni relativi mai mici, dar care uneori se caracterizează printr-o densitate numerică destul de mare [7, 8].

Valoarea saprobă a speciilor de la izvorul râului până amonte de orașul Chișinău, ne indică prezența speciilor mezosaprobe β),sunt prezente în special speciile care sunt tolerante la fluctuațiile diferitor factori de mediu, dau dovadă de un diapazon larg de adaptare.

În scopul preîntâmpinării poluării și degradării râului Bîc, precum și a îmbunătățirii calității apei, propunem următoarele recomandări:

1. Prevenirea și stoparea poluării cu ape reziduale, menajere și industriale prin introducerea la întreprinderi a tehnologiilor avansate de epurare.
2. Intensificarea cercetărilor științifice orientate spre monitorizarea biodiversității în vederea completării bazei de date informaționale care va servi la evidențierea succesiunilor ecologice ce au loc în ecosisteme
3. Prevenirea și stoparea poluării în localitățile rurale prin antrenarea programelor de educație ecologică în rândurile populației.

CONCLUZII

1. În rezultatul investigațiilor efectuate în perioada anilor 2013-2015, sa constatat că malacofauna râului Bîc este compusă din 15 specii de moluște ce aparțin la 2 clase Bivalvia și Gastropoda, încadrate în 3 ordine, 8 familii și 14 genuri.
2. Ponderea procentuală a speciilor de moluște colectați din râul Bîc în anul 2013, prezintă o abundență mai înaltă pentru speciile: *Bithynia trocheli*, *Bithynia tentaculata*. iar la polul opus se situează speciile *Acroloxus lacustris*, *Stagnicola palustris*, *Segmentina nitida*, *Euglesa (Pisidium) henslowana*.
3. Valoarea saprobă a speciilor de la izvorul râului până amonte de orașul Chișinău, ne indică prezența speciilor mezosaprobe β), sunt prezente în special speciile care sunt tolerante la fluctuațiile diferitor factori de mediu, dau dovadă de un diapazon larg de adaptare.

Bibliografie:

1. Boicenco N. Studiul despre poluarea râului Bîc cu metale grele // Conferința științifică: Estimarea și managementul riscului chimic. Chișinău, 1998, p.10
2. Bulat Dm., Bulat Dn., Zubcov E., Tentativa adaptării indicelui de integritate biotică (IBI) în scopul evaluării bunăstării ecosistemelor acvatice din Republica Moldova. În Noosfera, Revista științifică de educație ecologică N 6-7, 2012, p.103-107
3. Grossu A.V., Gastropoda Romaniae, ordo Stylommatophora vol. 4, suprafamilii: Arionacea, Zonitacea și Helicacea, Ed. Litera, București, 1995, 564 p.
4. Mustea M. Situația ecologică din Bazinul râului Bîc. Chișinău, 2013, p.113
5. Starea calității apelor de suprafață conform elementelor hidrobiologice pe teritoriul Republicii Moldova. Direcția monitoring al calității mediului. <http://www.meteo.md/>
6. Welter-Schultes F.W. European non-marine molluscs, a guide for species identification. Planet Poster Editions, Göttingen. 2012
7. Zadory L. Freshwater molluscs as accumulation indicators for monitoring heavy metal pollution // Fresenius Z.anal. Chem., 1984,Nr.3-4,p.375-379; Inorg.Anal.Environ.Res. and Protect. Simp., Julich, June 13-16, 1983.

8. Владимиров И. Тодераш И. О роли моллюсков сфериид и мирных личинок хирономид в процессе самоочищения воды. Известия АН МССР, серия биол. и хим. наук, N - 3, 1976, с.84-86
9. Гонтя Г. А. Молакофауна водоемов бассейна Днестра. Автореферат. Кишинев, 1985, 16 с.