

CZU: 594.1+594.3(478)

DOI: 10.36120/2587-3644.v9i1.24-29

SPECII INVAZIVE ÎN MALACOFUNA ACVATICĂ (MOLLUSCA, GASTROPODA, BIVALVIA) A REPUBLICII MOLDOVA

Viorica COADĂ, dr., conf. univ.

<https://orcid.org/0000-0003-3368-7016>

Ana ȚIGANAȘ, asistent universitar

<https://orcid.org/0000-0001-5120-0780>

Catedra Biologia animală, Universitatea de Stat din Tiraspol,

Ana GÎȚU, masterandă

<https://orcid.org/0000-0002-8481-0347>

Facultatea Biologie și chimie, Universitatea de Stat din Tiraspol

Rezumat. În lucrare se abordează problema speciilor invazive în malacofauna acvatică a Republicii Moldova. Din cele trei specii incluse în registrul global de specii introduse și invazive cea mai mare rată de expansiune și cel mai mare efect negativ asupra funcționării ecosistemelor acvatice din RM o reprezintă specia *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897).

Cuvinte-cheie: moluște, specii autohtone, specii invazive, Republica Moldova.

INVASIVE SPECIES IN THE MALACOFUNA AQUATIC(MOLLUSCA, GASTROPODA, BIVALVIA) OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. The paper addresses the problem of invasive species in the aquatic fauna of the Republic of Moldova. Of the three species included in the global register of introduced and invasive species, the highest rate of expansion and the greatest negative effect on the functioning of aquatic ecosystems in the Republic of Moldova is represented by the species *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897).

Keywords: mollusks, native species, invasive species, Republic of Moldova.

Introducere

Una din direcțiile prioritare ale zoologiei contemporane este studierea speciilor invazive. Răspândirea speciilor introduse în noi locuri de trai duce la modificarea ecosistemelor naturale, dereglarea legăturilor biocenotice. Introducerea de noi specii de organisme simbiotice sau parazite, creează relații de concurență cu speciile autohtone.

Speciile invazive, care sunt cunoscute de asemenea și ca specii alogene invazive sau specii ne indigene invazive, sunt deosebit de variate. Ele sunt speciile care au trecut prin toate fazele de adaptare și au provocat disfuncții majore în ecosistemele-gazda. S-a estimat că aproximativ 13% din toate cazurile de dispariție a plantelor și animalelor sunt cauzate de aceste specii.

Cele mai multe specii non-europene au fost introduse intenționat, diferite specii de animale, arbori și culturi agricole, plante ornamentale care sunt mai rezistente la diferiți factori ale mediului sau care cresc mai repede. Alte specii alogene nedorite au fost introduse accidental, odată cu extinderea comerțului și a turismului internațional [14].

Materiale și metode

Ca material de referință, sa utilizat lista sistematică a moluștelor din Republica Moldova [2], precum și registrul global a speciilor interveniente și invazive (ISSG) [15]. Speciile au fost descrise după un anumit algoritm: identificarea speciei, habitat, reproducere și ciclul de viață, nutriție, areal natural, areal invaziv, vector de invazie și impact general.

Rezultate și discuții

Efectul invaziv al unor specii reprezintă o amenințare majoră din ce în ce mai acută la adresa biodiversității indigene prin faptul că ele pot afecta speciile native: concurează cu ele, se pot reproduce cu ele, le pot distruge habitatele. Inventarul DAISIE enumeră 10 822 de specii ne indigene în Europa. Dintre acestea se estimează că, aproximativ 10-15% sunt o amenințare potențială pentru biodiversitatea din Europa. Agenția Europeană de Mediu a elaborat o listă cu cele 163 cele mai dăunătoare specii alogene invazive, care reprezintă o amenințare pentru ecosistemele din Europa. Periodic începând cu anul 1950, în fiecare an mai apare cel puțin încă o specie cu potențial invaziv și nu există semne că rata ar scădea. Originea speciilor invazive o reprezintă America de Nord și Asia. Cu toate acestea, un număr semnificativ de specii, care își au originea într-o anumită regiune europeană, au fost transportate către alte regiuni ale continentului [14].

În registrul global a speciilor interveniente și invazive (ISSG) se regăsesc următoarele specii din malacofauna acvatică a Republicii Moldova: *Corbicula fluminea*, (Müller, 1774), *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897), *Potamopyrgus antipodarum* (J. E. Gray, 1843).

Corbicula fluminea, (Müller, 1774) – scoica asiatică, (Bivalvia, Veneroida, Corbiculidae)
Syn. *Tellina fluminea* O. F. Müller, 1774

Identificarea speciei. Cochilia de culoare brună până la negru cu coaste concentrice, distanțate uniform pe suprafața cochiliei (numărul de creste radiale sunt de 14-15 pe un cm). Înălțimea cochiliei este de 1,35-2,05 cm, lungimea 1,45-2,2 cm. Raportul dintre înălțimea și lățimea cochiliei este de 1,81 [1].

Habitat. Lacuri și râuri, cu substrat format din nămol, nisip și pietriș, adesea la revărsarea acestora în mare. Poate tolera salinități de până la 13 ppt pentru perioade scurte și temperaturi cuprinse între 2 și 30°C [1]. Specia prezintă un caracter intolerant la poluare, preferă ape cu viteză rapidă de curgere deoarece curenții îi oferă o sursă constantă de hrană.

Reproducere și ciclul de viață. Potențialul invaziv înalt al speciei se explică prin durata scurtă de viață (în medie 2- 5 ani), maturizarea sexuală precoce (3-6 luni) și fecunditate înaltă (până la 70 mii larve pe an). Trebuie remarcat și hermafroditismul speciei, fertilizarea și dezvoltarea embrionară sub protecția maternă - în cavitatea paleală și branhială.

Având în vedere capacitatea de auto-fertilizare pentru dispersia speciei sunt necesare exemplare unice pentru formarea de noi populații [1,10].

Nutriție. Se hrănesc în principal cu fitoplancton.

Areal natural. Este o specie comună de bivalve dulcicole din Orientul Mijlociu, Asia Centrală și se Est.

Areal invaziv. Această specie a fost introdusă în mai multe regiuni din Africa, America de Nord, Europa. 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 [9].

Vector de invazie. Activitatea industrială umană și anume transportul larvelor în apa de balast a navelor, precum și introducerea speciilor asiatice de pești.

Impact general. Din punct de vedere ecologic, *C. fluminea* poate depăși multe specii autohtone de scoici în concurența pentru hrană și spațiu. Efectele pozitive asupra mediului pot fi precipitarea suspensiilor organice și, ca urmare, în creșterea transparenței corpurilor de apă, [7].

Reieșind din potențialul invaziv a speciei date cu posibile consecințe ecologice și economice ale dezvoltării sale în masă, se recomandă organizarea unui sistem de monitorizare a extinderii ulterioare a speciei în râului Prut.

Dreissena bugensis (Andrusov, 1897), (Bivalvia, Veneroida, Dreissenidae)

Identificarea speciei. Cochilia de culoare galbenă-verzuie, de formă triunghiulară, cu dungii maro-transversale sau în zig-zag. Lungimea cochiliei 4-5 cm.

Habitat. Bazine dulcicole, dar prosperă la salinități de până la 1‰ și se poate reproduce în salinități sub 3‰. Cu ajutorul filamentelor de bisus se atașează de diferite substraturi: roci, lemn, plante macrofite, precum și de materiale artificiale, inclusiv beton, conducte metalice, oțel, sticlă și lemn [4].

Reproducere și ciclul de viață. Unisexuată cu o fertilizare extremă. O femelă poate să depună până la un milion de ouă pe sezon [15]. După fertilizare, din ou în câteva zile apare stadiul larvar veliger care peste trei-patru săptămâni se fixează de un substrat potrivit cu ajutorul filamentelor de bisus.

Nutriție. Biofiltrator, se hrănește cu fito- și zooplancton.

Areal natural. Specia este originară din Marea Caspică.

Areal invaziv. Bazinul Mării Negre, în Rusia la nord-est de-a lungul râului Volga, la nord de-a lungul râului Nipru în Ucraina și la vest de-a lungul canalului Dunării și Rin. În America de Nord și Canada, a fost semnalată pentru prima dată (din Lacul Ontario) în 1991 și, de atunci, s-a răspândit în toată regiunea Marilor Lacuri și spre sud-vest până la râul Mississippi, Michigan, Missouri, New York, Nevada, Ohio, Pennsylvania, Colorado, Arizona și California [5].

În Republica Moldova este semnalată în Lacul Cuciurgan, râul Nistru și Prut [16].

Vector de invazie. Transportul larvelor în apa de balast a navelor.

Impact general. Amenință biodiversitatea habitatelor pe care le invadează. Formează aglomerații pe structurile de tratare a apei potabile și stațiilor electrice, transport nautic, cu un impact negativ asupra lor [15].

Potamopyrgus antipodarum (J. E. Gray, 1843), (Gastropoda, Neotaenioglossa, Hydrobiidae)

”Syn. *Potamopyrgus jenkinsi*, (Smith, 1889) *Hydrobia jenkinsi*, (Smith, 1889), *P. niger* (Quoy și Gaimard 1835), *Amnicola antipodanum* (J. E. Gray, 1843), *Amnicola corolla* (Gould, 1847), *Paludestrina jenkinsi* (E. Smith, 1889), *Potamopyrgus jenkinsi aculeata* (Overton, 1905), *Rissoa vana* (Hutton, 1873), *Rissoina fuscozona* (Suter, 1908), *Rissoina vana* (Hutton, 1873)”.

Identificarea speciei. Cochilia formată din 5-6 anfracte, dextră, de culoare maro până la maro-închis. Prezintă un opercul ce acoperă apertura. Lungimea medie este de 4-6mm în zonele introduse, dar poate atinge 12mm în arealul sau nativ.

Habitat. Pârâurile și lacurile de apă dulce. În afara arealului sau nativ, această specie se găsește într-o mare varietate de habitate, inclusiv rezervoare, iazuri postindustriale, fluxuri geotermale, mlaștină polderică, lacuri de coastă, estuare. Prosperă în habitate perturbate, tolerează niveluri ridicate de nutrienți. Se întâlnește pe diferite substraturi: macrofite acvatice, argilă, nisip fin și nămol.

Este o specie care suportă variații mari ale salinității, este capabil să se hrănească, să crească și să se reproducă la salinități de 0-15 ppt și poate tolera 30-35 ppt pentru perioade scurte de timp [5].

Reproducere și ciclul de viață. Atinge maturitatea sexuală la 3-3,5 mm lungimea cochiliei, iar forma adultă poate produce în medie 230 de descendenți pe an. Reproducerea ovovivipara, pe cale sexuată cât și asexuată - prin partenogeneză, permițând populației să crească rapid ca mărime. Populațiile native din Noua Zeelandă constau din femele clonate partenogenic diploide și triploide, precum și masculi funcționali sexual (mai puțin de 5% din totalul populației). Toate populațiile introduse în America de Nord sunt clonale, formate din femele identice genetic. Această specie în Elveția, Lacul Zurich, a colonizat întregul lac în decurs de șapte ani atingând o densitate de 800.000 indivizi pe mp [5].

Nutriție. Este o specie din grupa răzuitorilor nocturni, care se hrănește cu detritus vegetal și animal, alge epifite și perifitice, sedimente și diatomee.

Areal natural. Noua Zeelandă

Areal invaziv. Australia, Europa și America de Nord. În Republica Moldova este semnalată în Lacul Cuciurgan [16].

Vector de invazie. Probabil prin intermediul puietului de pește și o dată cu apele de balast ale navelor comerciale.

Impact general. Reprezintă un pericol pentru lanțul trofic a bazinelor acvatice [15].

Concluzii

1. În registrul global a speciilor interveniente și invazive (ISSG) se regăsesc următoarele specii din malacofauna acvatică Republicii Moldova: *Corbicula fluminea*, (Müller, 1774), *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897), *Potamopyrgus antipodarum* (J. E. Gray, 1843).
2. Cea mai mare rată de expansiune și cel mai mare efect negativ asupra funcționării ecosistemelor acvatice din RM o reprezintă specia *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897).
3. Ecosistemele acvatice ale Nistrului Inferior, Prutului și râurilor mici din bazinul hidrografic al Dunării de pe teritoriul Republicii Moldova se referă la așa numitul „Coridor de sud al speciilor invazive”.
4. Reieșind din potențialul invaziv a speciilor date cu posibile consecințe ecologice și economice ale dezvoltării sale în masă, se recomandă organizarea unui sistem de monitorizare a extinderii ulterioare a speciilor în bazinele acvatice din Republica Moldova.

Bibliografie

1. Aguirre W., Poss S.G., Non-Indigenous Species in the Gulf of Mexico Ecosystem: *Corbicula fluminea* (Muller, 1774), Gulf States Marine Fisheries Commission (GSMFC), 1999.
2. Balashov I., Son M., Coadă V., Welter-Schultes V., An updated annotated checklist of the mollusc of Republic of Moldova. *Folia Malacologica* 21(3).175-181 ISSN 1506 7629, Poznan, september, 2013, pp.175-181.
3. Balcom N.C., Aquatic Immigrants of the Northeast, No.4: Asian Clam, *Corbicula fluminea*, Connecticut Sea Grant College Program, 1994.
4. Benson, AJ, Richerson, MM și Maynard, E. *Dreissena rostriformis bugensis*. Gainesville, Florida, 2011.
5. Benson, A.J.; Kipp, R.M.; Larson, J. & Fusaro, A. *Potamopyrgus antipodarum*. USGS Nonindigenous Aquatic Species Database. U.S. Geological Survey. Retrieved 25 May. 2013.
6. Foster A.M., Fuller P., Benson A., *Corbicula fluminea* (Muller 1774), United States Geological Survey, Center for Aquatic Resource Studies, 2000.
7. Foster A.M., Fuller P., Benson A., Constant S., Raikow D., Larson J., Fusaro A., *Corbicula fluminea*, USGS Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, Florida, 2013.
8. Minchin D., DAISIE – *Corbicula fluminea*, Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe, 2008 [http://www.europe-aliens.org/pdf/Corbicula fluminea.pdf](http://www.europe-aliens.org/pdf/Corbicula_fluminea.pdf);

9. Munjiu O., Shubernetski I., First record of Asian clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in the Republic of Moldova. *Aquatic Invasions* 5(suppl. 1): 2010, 67–70. <http://dx.doi.org/10.3391/ai.2010.5.S1.015>
10. PNNL, Pacific Northwest National Laboratory, The Asian Clam, *Corbicula fluminea*, Richland, Washington, PNNL Ecology Group, 2003.
11. Son M. O., Rapid expansion of the New Zealand mud snail *Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843) in the Azov-Black Sea Region. *Aquatic Invasions* 3: 2008, 335–340. <http://dx.doi.org/10.3391/ai.2008.3.3.9>
12. Welter-Schultes F. W., European non-marine molluscs, a guide for species identification. Planet Poster Editions, Göttingen, 2012.
13. <http://mussel-project.uwsp.edu/>
14. <https://ec.europa.eu/environment/>
15. <http://www.iucngisd.org/gisd/>
16. <https://www.researchgate.net/publication/273393811>