

## Contribuții la studiul comunităților de nevertebrate macrozoobentice din două habitate din Dobrogea

### Contributions to the study of the macrozoobenthic invertebrate communities from two habitats in Dobrudja (Romania)

Ramona HERCUT<sup>1</sup>, Sergiu PURTAN<sup>2</sup>, Bianca BALOG<sup>2</sup>

<sup>1</sup> studenta, anul IV Biologie-Chimie, Univ. Oradea, Facultatea de Științe

<sup>2</sup> student, anul II Biologie, Univ. Oradea, Facultatea de Științe

**Rezumat.** Au fost investigate două habitate reprezentate de bălți permanente situate în Dobrogea la Sarighiol de Deal, județul Tulcea și Dobromir de Deal, județul Constanța. Cele două bălți au mărimi comparabile și se găsesc în condiții similare de mediu.

În cele 2 bălți au fost semnalate 16 specii de nevertebrate macrozoobentice, majoritate larve de insecte sau insecte adulte. Balta de la Dobromir este mai bogată în specii (13), dar cu o densitate a indivizilor relativ mică, în timp ce balta de la Sarighiol este mai săracă în specii (7), dar densitatea indivizilor este mult mai mare, datorită densității foarte mari a larvelor de Chironomide.

La Dobromir cele mai abundente sunt larvele de Efemeroptere urmate de Coleoptere în timp ce la Sarighiol cele mai abundente sunt larvele de Chironomide, urmată de Gasteropode. Diversitatea ecologică are valori mai mari la Dobromir unde se găsesc mai multe specii și acestea au abundențe distribuite mai uniform decât în cazul speciilor de la Sarighiol.

Habitatul de la Dobromir are ape mai bine oxigenate, cu încărcătură organică mai mică, ceea ce permite instalarea unor specii pretențioase față de calitatea apei cum ar fi Efemeropterele, în timp ce la Sarighiol apele au o încărcătură organică mai mare, ceea ce face ca speciile oxifile să lipsească, în schimb predomină larvele de Chironomide, indicatori de poluare organică.

**Abstract.** The present paper contains the results of the researches made in two habitats represented by two permanent ponds from Dobrudja, one situated at Sarighiol de Deal in Tulcea County and the other at Dobromir de Deal in Constanta County. These ponds have comparable sizes and they are situated in similar environmental conditions.

In the two investigated habitats we found 16 species of macrozoobenthic invertebrates, the majority of them being insect larvae or adults. The pond from Dobromir is richer in species (13), but the density of the individuals is very low, but the pond from Sarighiol has a smaller number of species (7), but a much higher density of individuals, because the very high density of the Chironomidae larvae.

The habitat from Dobromir has higher oxygen content in the water, a lower organic charge, and these conditions allow the existing species as Ephemeropterans to develop here. At Sarighiol the water has a higher organic content, and the oxyphilous species are lacking, but the Chironomidae larvae are very abundant as organic pollution indicators.

### Introducere

Nevertebratele bentonice constituie un grup foarte important de organisme în cadrul ecosistemelor acvatice. Ele sunt principalele prelucrătoare ale substanțelor organice depuse în sedimentele acvatice, având astfel un rol important în reintroducerea în lanțurile trofice a materialelor sedimentate care practic, în lipsa acestor organisme detritivore se acumulează în sediment și au nevoie de un timp îndelungat pentru a se mineraliza și a fi recirculate în ciclurile trofice.

Structura comunităților de nevertebrate macrozoobentice diferă în diferitele corpuri de apă în funcție de caracterul permanent sau temporar al

acesteia, regimul curgător sau stătător, parametric chimici, natura substratului și a vegetației acvatice.

Organismele macrozoobentice au adaptări față de acești parametrii (Celik 2002), structura comunității în ansamblu reflectând acești parametrii, unele fiind adaptate apelor cu curgere rapidă (Cooksey & Hyland 2007, Cupsa et al 2002 a, Cupsa et al 2003 a, b, Cupsa & Banyai 2006, Principe et al 2007) și nu fac față modificărilor profunde ale parametrilor fizico-chimici (Dobre & Tatole 2000, Florea & Grigoraș 2000, Tullós & Neumann 2006), altele în schimb sunt adaptate unor ape stătătoare, fie curate și bine oxigenate (Cupsa & Banyai 2006) fie cu încărcătură organică

mare și deficit de oxigen (Cupsa et al 2002, Cupsa et al 2003 b).

Organismele macrozoobentice din bălți reprezintă o sursă trofică importantă pentru urodele în perioada de reproducere a acestora (Covaciu et al 2002 a, b, 2003, Cogălniceanu & Venczel 1993, Cicort et al 2004, 2005).

Lucrarea de față își propune să descifreze structura comunității de nevertebrate macrozoobentice din două bălți cu ape permanente din Dobrogea situate în condiții similare de biotop.

### Material și metode

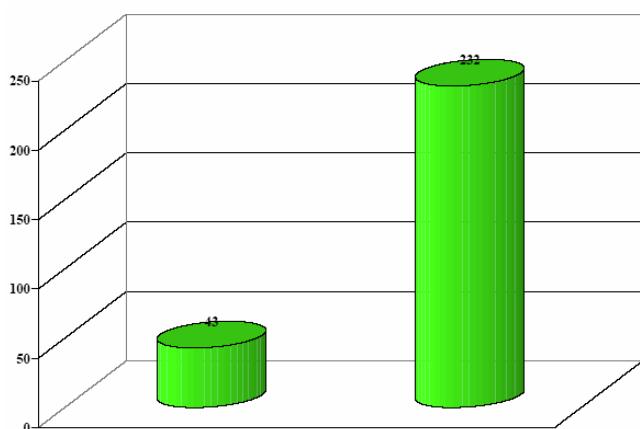
Au fost investigate două habitate de bălți permanente din zona Dobrogea, una fiind situată la Sarighiol de Deal în județul Tulcea și cealaltă la Dobromir de Deal în județul Constanța.

Probele prelevate au fost cantitative și s-au prelevat cu ajutorul unui bentonometru cu latura de 33 cm și un fileu cu ochiuri de 250  $\mu\text{m}$ . Probele au fost fixate pe teren imediat după colectare, în formol 4% și transportate în laborator. Aici au fost triate la stereomicroscop, utilizând o putere de mărire de 40X și trecute în alcool etilic 80%. Organismele au fost determinate în majoritatea cazurilor până la nivelul taxonilor specifici utilizând determinatoare adecvate (Godeanu 2000, Bouchard 2004, Chiriac & Udrescu 1965).

Pentru fiecare habitat au fost calculate densitatea indivizilor, abundența relativă, frecvența și constanța taxonilor în cele 3 habitate, indicele de diversitate Shannon Wiener, echitabilitatea și indicele de similitudine între habitatele perechi (Șirbu & Benedek 2004).

### Rezultate

În cele două habitate investigate din Dobrogea s-au semnalat în total 16 specii de nevertebrate



**Figura nr.1** Numărul total de indivizi din cele două localități din Dobrogea (respectiv Dobromir de Deal și Sarighiol de deal)

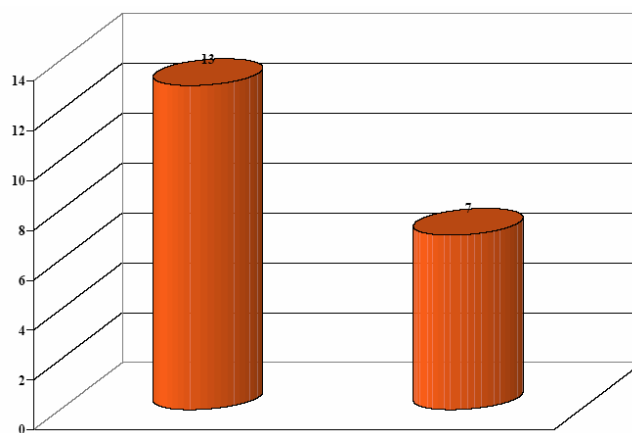
macrozoobentice dintre care 14 sunt insecte în stadiul de larvă sau de adult (Figura 2). Cele mai multe specii semnalate au fost din ordinul Odonate (6 specii) și Coleoptera (5 specii) (Figura 3).

În cele două habitate investigate din Dobrogea densitatea indivizilor este foarte diferită, la Dobromir de Deal fiind de 43 de indivizi/ $\text{m}^2$ , în timp ce la Sarighiol 232 indivizi/ $\text{m}^2$ , cu toate că numărul de specii este mai mare la Dobromir de Deal (13) decât la Sarighiol de Deal (7) (Figura 1 și 2).

La Dobromir de Deal cea mai mare abundență o înregistrează larvele de Efemeroptere cu 41,86%, urmată de Coleopterul *Laccobius minutus* cu 13,95%. Suma abundențelor speciilor de Coleoptere este următoarea ca mărime după a Efemeropterelor. Cele mai mici abundențe le au unele specii de Odonate și Coleoptere (2,32%) (Figura 4). Din acest habitat lipsesc Gasteropodele.

La Sarighiol de Deal cea mai mare abundență o au larvele de Chironomide 62,06%, urmată de Gasteropode cu 21,12% și larve de Odonate. Cele mai puțin abundente sunt larvele de Coleoptere 0,86%. Din acest habitat lipsesc Bivalvele și adulții de Coleoptere (Figura 5).

Diversitatea are valori foarte diferite în cele două habitate fiind mai mare 1,91 la Dobromir de Deal unde și numărul de specii este mai mare decât la Sarighiol unde numărul de specii este de circa jumătate față de Dobromir (Figura 6). Echitabilitatea are și ea valori diferite în cele 2 habitate, fiind de asemenea mai mare la Dobromir, dar diferențele nu sunt atât de mari ca în cazul valorilor diversității (Figura 7).



**Figura nr.2** Numărul total de specii din cele două localități din Dobrogea (respectiv Dobromir de Deal și Sarighiol de deal)

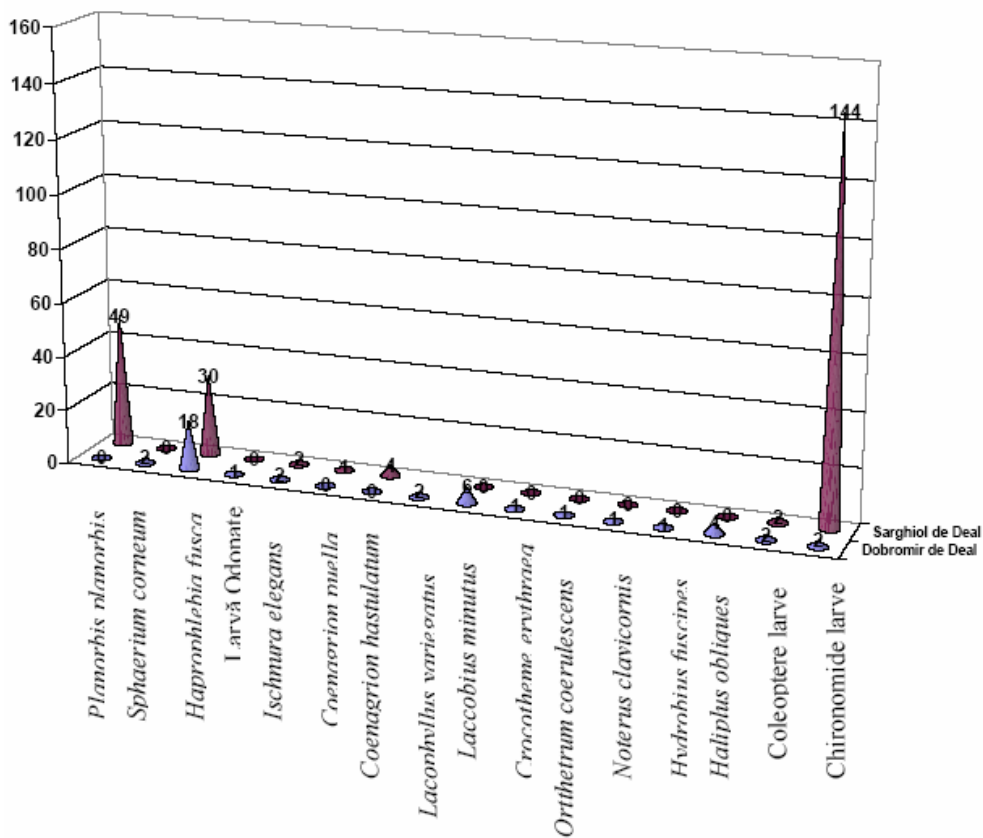


Figura nr.3 Densitatea indivizilor semnalati în habitatele din Dobrogea

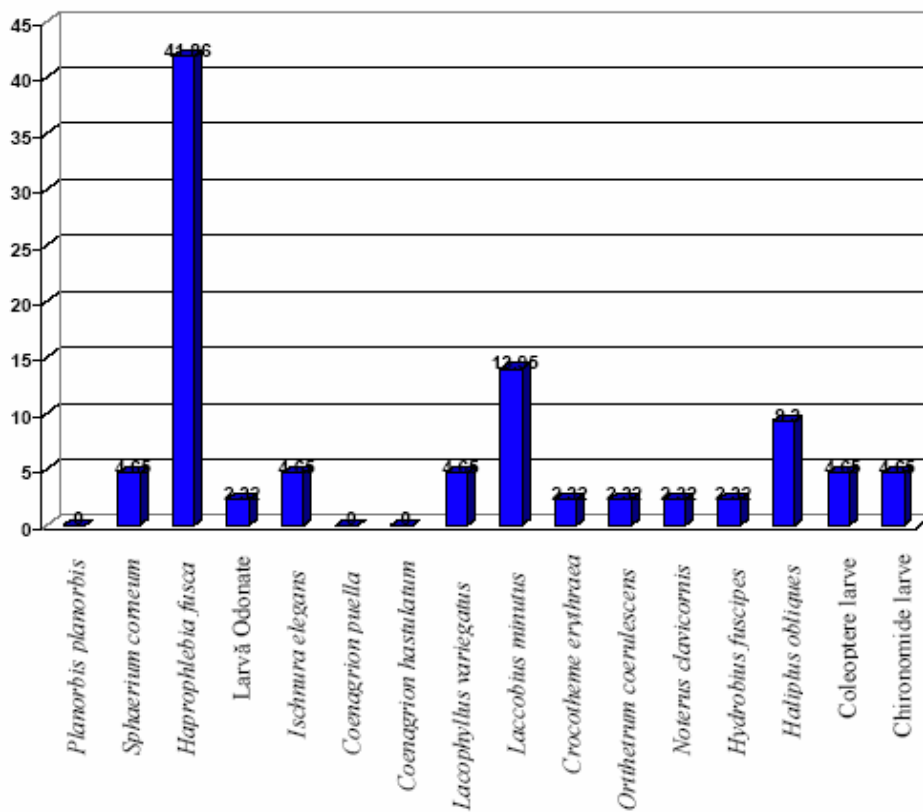


Figura nr.4 Abundența nevertebratelor macrozoobentice din Dobromir de Deal

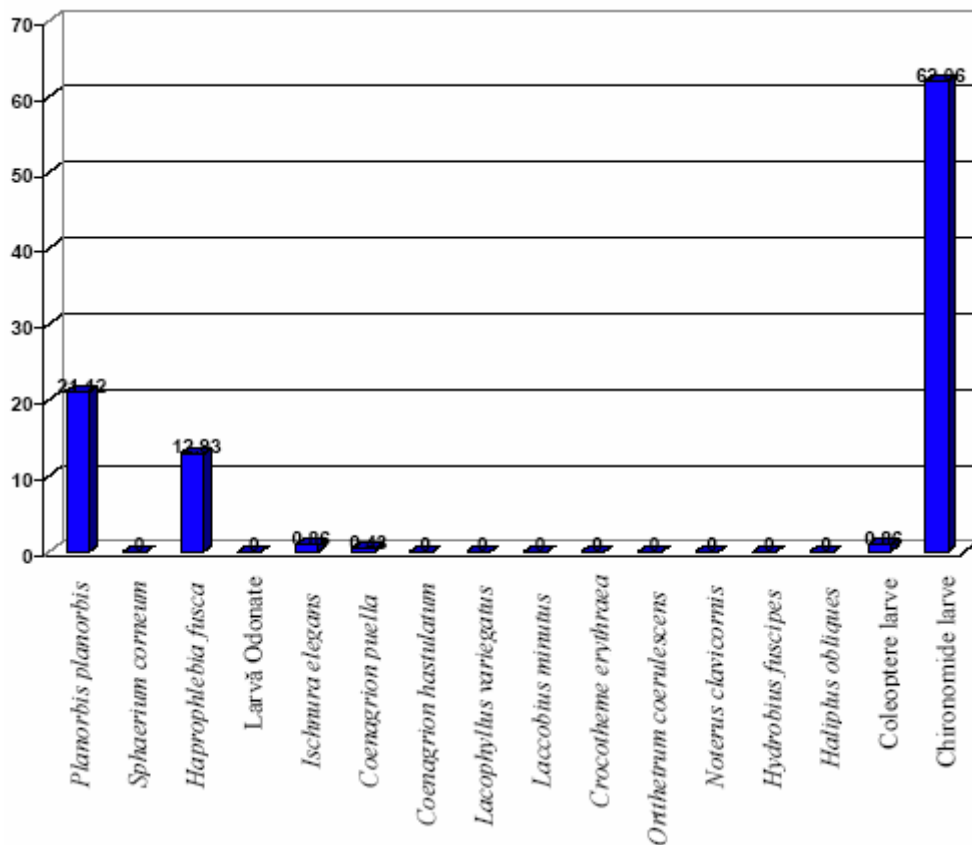


Figura nr.5 Abundența nevertebratelor macrozoobentice din Sarghiol de Deal

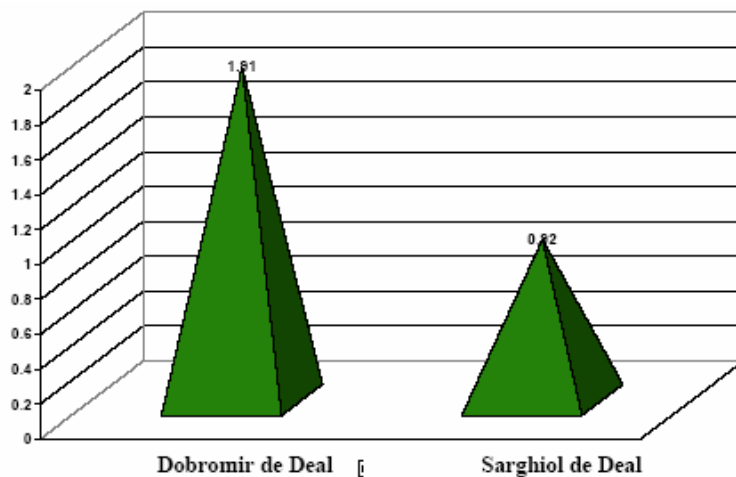


Figura nr.6 Diversitatea speciilor de nevertebrate macrozoobentice din cele 2 habitate din Dobrogea

**Discuții**

Prezența unui număr mare de specii de insecte și larve ale acestora se datorează caracterului permanent al bălților, fapt ce asigură reproducerea permanentă a speciilor cu larve acvatice, sitație

care nu este întâlnită în bălțile temporare, unde numărul de specii de larve de insecte este mult mai mic (Cupșa et al 2002 b, 2007).

Numărul mare de specii de larve de Odonate, ilustrează faptul că acești prădători au o bază trofică bogată și permanentă, asigurându-le

necesitățile trofice pe întreaga lor perioadă de dezvoltare larvară, care poate dura până la mai mulți ani în cazul unor specii.

Densitatea foarte diferită în cele două habitate studiate se datorează prezenței la Sarighiol a unui număr foarte mare de larve de Chironomide care aici au condiții foarte favorabile de dezvoltare. Cu excepția acestui grup care dă specificitate habitatului de la Sarighiol, densitățile celorlalte organisme macrozoobentice ar fi foarte asemănătoare în cele două habitate studiate.

Diferența între numărul de specii ale celor două bălți se datorează probabil faptului că Dobromir

care are un număr aproape dublu de specii este situată într-o zonă mai puțin antropizată care crează premisele existenței unei faune mai diverse, decât la Sarighiol care este o zonă puternic antropizată, balta fiind în apropierea căilor de comunicații terestre.

Prezența în balta de la Dobromir a unui procent mare de Efereroptere, alături de Bivalve în substrat denotă existența unor parametri chimici favorabili cu o bună oxigenare, fapt ce permite existența în substrat a unor specii pretențioase față de gradul de oxigenare.

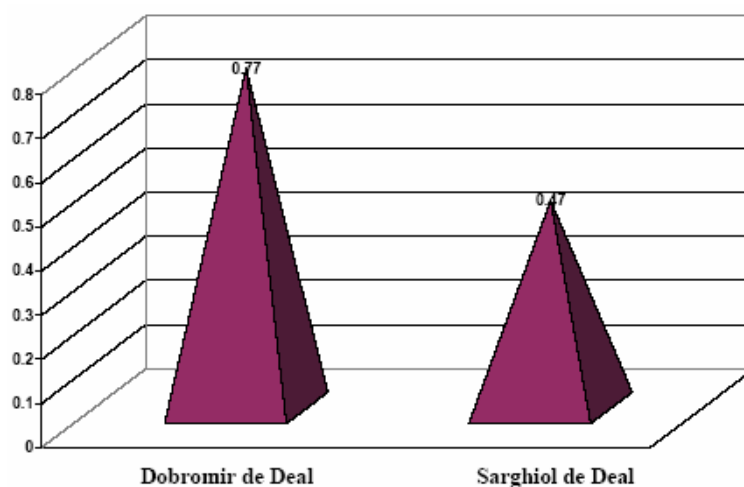


Figura nr.7 Echitabilitatea speciilor de nevertebrate macrozoobentice din cele 2 habitate din Dobrogea

La Sarighiol în schimb lipsesc Efereropterele și Bivalvele, iar abundența mare a Cironomidelor sugerează o încărcătură organică mare și existența unui deficit de oxigen în substrat.

Ca urmare habitatul de la Dobromir este mai divers datorită condițiilor de biotop mai favorabile dezvoltării unei faune macrozoobentice cu numeroase specii, între care unele pretențioase la calitatea apei, în schimb la Sarighiol calitatea apei este mai slabă, fenomenele de poluare organică sunt mai accentuate, ceea ce face ca diversitatea faunei macrozoobentice să fie mult mai mică.

#### Bibliografie

- Bouchard R. W. Jr., 2004. Guide to aquatic macroinvertebrates of the Upper Midwest. Water Resources Center, University of Minnesota, St. Paul, M.N.
- Celik K., 2002. Community structure of macrozoobenthos of a Southeast Texas Sand-Pit Lake related to water temperature, pH and dissolved oxygen concentration. Turkish Journal of Zoology, 26:333-339.

- Chiriac E., Udrescu M., 1965. Ghidul naturalistului în lumea apelor dulci. Ed. Științifică, București.
- Cicort-Lucaciu A. -Șt., Covaciu-Marcov S. D., Cupșa D., Purgea I., Sas I., 2005. Research upon the trophic spectrum of a *Triturus cristatus* population in the Brihăni area (county of Bihor, Romania). Scientific Annals of the Danube Delta institute for research and development, Tulcea, Romania, 11: 2 - 8.
- Cicort-Lucaciu A. -Șt., Covaciu-Marcov S. D., Cupșa D., Purgea I., Romocea M., 2004. Research upon the trophic spectrum of a *Triturus vulgaris* (Linnaeus 1758) populations of the Beiuș depression area (Romania). Universitatea din Bacău, Studii și Cercetări Științifice, Biologie, 9: 201 - 206
- Cogălniceanu D., Venczel M., 1993. Considerații privind ocrotirea și conservarea populațiilor de amfibieni și reptile. Ocrot. Nat. Med. Înconj., București, 37, (2): 109-114.
- Cooksey C., Hyland J., 2007. Sediment quality of the Lower St. Jones River, Florida: An integrative assessment of benthic fauna, sediment-associated stressors, and general habitat characteristics. Marine Pollution Bulletin, 54: 9-21.
- Covaciu-Marcov S. D., Cupșa D., Telcean I., Cicort A., 2002 a. Spectrul trofic al unei populații de *Triturus cristatus* (Amfibie, Urodela) din zona Șerghiș, jud. Bihor, România. Oltenia, Studii și Comunicări, Științele Naturii, Craiova, XVIII: 188 - 194.

- Covaciu-Marcov S. D., Cupșa D., Cicort A. -Șt., Telcean I., Sas I., 2002 b. Contribuții la cunoșterea spectrului trofic al speciei *Triturus cristatus* (*Amphibia, Urodela*) din regiunea Marghita și Munții Pădurea Craiului (Jud. Bihor, România). *Analele Universității din Oradea, Fasc Biologie*, IX: 95 - 108.
- Covaciu-Marcov S. D., Cupșa D., Cicort A. -Șt., Naghi N., Vesea L., 2003. Date despre spectrul trofic al unor populații de *Triturus alpestris* din zona Muntelui Șes (jud. Bihor, România). *Muzeul Olteniei Craiova. Oltenia, Studii și Comunicări Științele Naturii*, XIX: 171 - 176.
- Cupșa D., Telcean I., Caiser D., 2002 a. Studii preliminare privind asociațiile de nevertebrate bentonice din lacul și râul Peșea. *Nymphaea, Folia Naturae Bihariae*, XXIX.
- Cupșa D., Telcean I. C., Covaciu-Marcov S. D. 2002 b. Aspecte ale structurii faunei bentonice din apele permanente și temporare din zona Stâna de Vale (jud. Bihor). *An. Univ. Oradea, Fasc. Biologie*, IX: 117-124.
- Cupșa D., Covaciu-Marcov S. D., Telcean I., Banyai G., 2003 a. Studii privind structura comunităților de nevertebrate macrozoobentice din Bazinul Râului Nucșorul (Masivul Retezat, jud. Hunedoara) *Analele Univ. Oradea, Fasc. Biologie*, X: 181-189.
- Cupșa D., Covaciu-Marcov S. D., Telcean I., Tobias E., 2003 b. Aspecte privind dinamica lunara a comunităților de nevertebrate macrozoobentonice din zona termală Mădăras. *Analele Univ. Oradea, Fasc. Biologie*, X: 171-180.
- Cupșa D., Banyai G., 2006. Contributions on the Study of the Macrozoobenthic Invertebrates from the Glacial Lakes of the Lăpușnicu Mare River Basin (Retezat Mountains, Romania). *Transylv. Rev. Syst. Ecol. Res. "The Retezat National Park"*, Editors D. Bănăduc, I. Sirbu & A. Curtean-Bănăduc, Sibiu 3: 101-116.
- Cupșa D., Covaciu-Marcov S. D., Kovacs E. H., Cristea, M. I., 2007. Studies upon the macrozoobenthic invertebrates community in Turt Bai Area (Satu-Mare County, Romania). *Analele Univ. Craiova, Biologie, Horticultura, Tehnologia prelucrării produselor agricole. Ingineria mediului*. XII (XLVIII): 165-174
- Dobre A., Tatole V., 2000. Some considerations regarding the impact of Cerna-Belareca hydropower harnessing on aquatic invertebrate fauna. *Acta Oecologica, Studii și comunicări de ecologie și protecția mediului, Sibiu*, VII (1-2):
- Florea L., Grigoraș G., 2000. Considerations regarding the zoobenthos of the lower course of Prut (second note). *Studii și cercetări științifice, Biologie, Serie nouă, Bacău* 5: 207-210.
- Godeanu S. P.(redactor), 2002. Diversitatea lumii vii, Determinatorul ilustrat al florei și faunei României, vol II - Apele continentale, Partea 1 și 2, Ed. Bucura Mond, București.
- Principe R. E., Raffaini G. B., Gualdoni C. M., Oberto A. M., Corigliano M. C., 2007. Do hydraulic units define macroinvertebrate assemblages in mountain streams of central Argentina? *Limnologica* 37: 323-336.
- Sirbu I., Benedek A. M., 2004. *Ecologie practică*. Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu: 44.
- Tullos D. D., Neumann M., 2006. A qualitative model for analyzing the effects of anthropogenic activities in the watershed on benthic macroinvertebrate communities. *Ecological Modelling*, 196: 209-220.