

α (ALPHA) DIVERSITY FOR TRICHOPTERA SPECIES FROM THE SUPERIOR CATCHMENT AREA OF BISTRIȚA RIVER

Diana GHEȚEU*

Key words: Trichoptera, river Bistrița, frequency of species.

Introduction

Taxonomical and ecological aspects on trichoptera can be found in L. Botoșăneanu studies who made a "schetch of classification of Retezatului and Banat Mountains water bodies based on sinecological data" in 10 categories (Botoșăneanu, 1959), after the previous models of Lepneva and Martynov.

L. Botoșăneanu brought together and published numerous data concerning especially stigobiont fauna. Spring and creek fauna also was investigated in a study in Câmpia Română (Motaș *et al*, 1962).

A recent study on biodiversity of underground environments mentioned spring, rheofilic and limnophilous species (Negrea *et al*, 2004).

Diversity α means diversity of species in biocenosis as the result of specialisation on the niches or the environment offer. It can be expressed as species richness or any relation as heterogeneity, equitability or sequential analysis. Diversity β is the modification of species compositions along a gradient. Diversity γ is total diversity of the populations of some biotopes or ecosystems (Gomoiu & Skolka, 2001).

Paper purpose

Based on the main features of the superior catchments area of Bistrița River and trichoptera species inventory presented in previous studies (Ghețeu, 2006, 2007; Ghețeu *et al*, 2005, 2006), we aimed to describe ecological and biological diversity by synthetic indices. Coenotic affinity - Jaccard Coefficient describes the species associations as their preferences to the environment, the results obtained giving corresponding frame of the study area to Vannote (1980) theory of functional communities succession. All pictures presented forward are originals.

Sampling and preserving methods

The macrozoobenthic samples were taken in May, July and September 2005 and July 2006 using a Surber sampler (Fig.1a), 300 μ m mesh, sampling surface of 1/5 m² and preserved in formaldehyde 0,5%.



Fig. 1. a. Surber Sampler, b. Sample aspect, c. *Glossossoma boltoni* larva and case.

* Universitatea „Al.I.Cuza” Iași, Facultatea de Biologie.

Sampling stations were: S1-Săvinești – Galu (Bistrița River); S2 - Neagra Broșteni River; S3- Ortoaia (Bistrița River); S4 - Negrișoara Stream at Poiana Negri; S5 – Dorna River at Dorna Candreni; S 6 – Ciocănești (Bistrița Aurie); S 7 – Exploatare on Bistrița River ; S 8 – Torent; S9 – Știol Lake (Fig. 2, Table 1).



S1 - Galu - Bistrița River



S2- Neagra Broșteni River



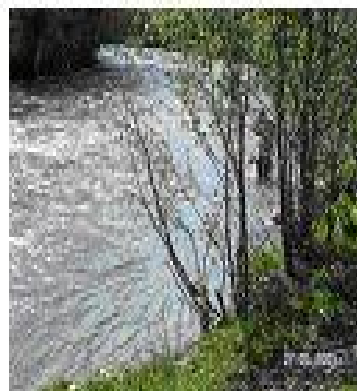
S3 - Ortoaia - Bistrița River



S4- Negrișoara Stream



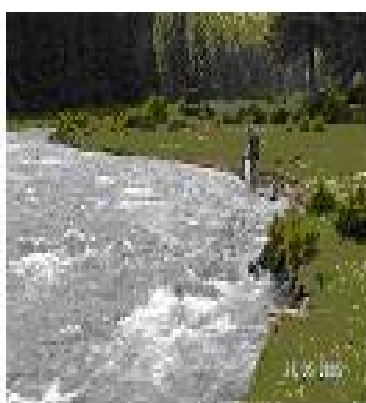
S5- Dorna River



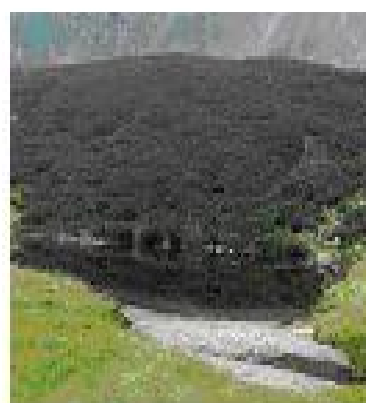
S6- Ciocănești - Bistrița River



S 7 - Torent Bistrița Aurie



S 8 - Exploatare Bistrița Aurie



S 9 Știol Lake

Fig. 2. Workstations on Bistrița River an its tributaries.

Table 1. Main features of waterbodies studies in the superior catchment area of Bistrița River (from Registrului Cadastrului Apelor din România)

Waterbody	Length (km)	Altitude(m)		Medium slope ‰	Sinuosity Coefficient	Surface (km ²)	Medium altitude (m)	Forestry (ha)
		upstream	downstream					
1	4	5	6	7	8	9	10	11
Negrișoara	21	1700	830	41	1,10	95	1177	6511
Dorna	53	1700	791	17	1,89	608	1127	43038
Ortoaia	7	1180	770	59	1,19	15	1143	854
Neagra	41	1400	623	19	2,39	356	1219	28392
Bistrița River at Galu	6	1070	518	92	1,19	12	968	1117

Results and discussion

Diversity indices values of α diversity for trichoptera species in the superior catchments area of Bistrița River for each sample station and calculations are provided below.

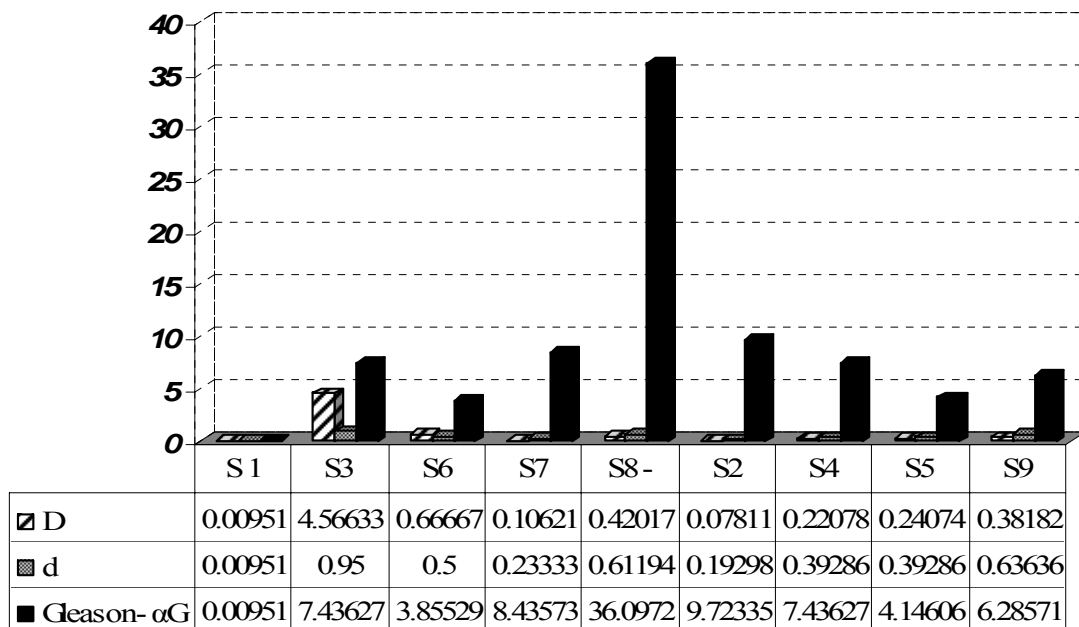


Fig. 3. Values of diversity indices Gleason Lg.

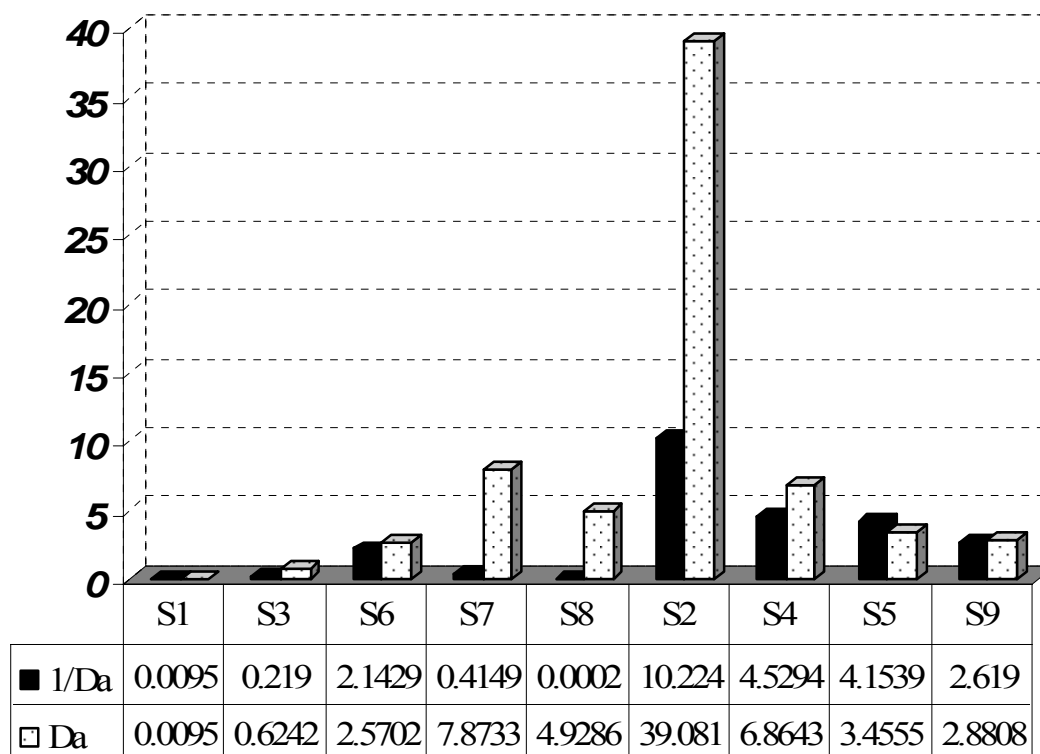


Fig. 4. Values of diversity indices Margalef, Simpson.

Values and calculations are presented forward:

Shannon-Wiener

$$H(S) = 4.306206$$

$$H(S)_{\max} = 5.129283$$

$$Hr = 0.839534$$

Index k of α Diversity

$$x = 11,6$$

$$\sigma = 14,24822$$

$$\sum \sigma^2 = 11728.42$$

$$\sigma^2 = 28.8877$$

$$x = 11.6$$

$$k = -10.786$$

Margalef Index

$$Da = (S-1)\log N$$

$$= 13.03418082$$

Simpson Index

$$D = N(N-1) / \sum n(n-1)$$

$$= 14,67338926$$

The biggest similarity, of 33,6%, was between S2- Neagra (Broșteni) River and S5-Ortoaia (on Bistrița River) explained by the morphodinamic and ecological parameters, both sampling station being of 2nd order of drainage (Fig.5).

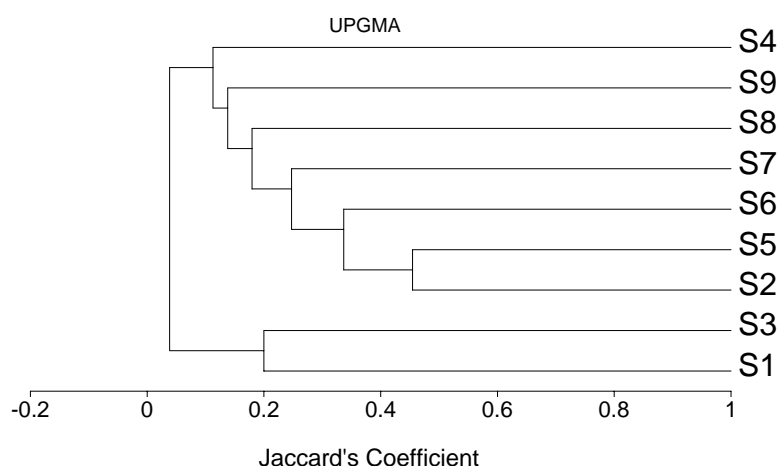


Fig. 5. Jaccard Coefficient calculated for the sampling station on trichoptera larvae.

Heterogeneity of the sampling station is high, 83%, result of the heterogeneity of their hydromorphology. The affinity between them increasing from upstream to downstream, still remaining under 30%. It can be observed a small affinity between Știol Lake and Dorna River between each other, both receiving quite acid waters. Also these two stations presented the smallest affinity, of 3.3%, to the other workstations.

REFERENCES

1. BOTOȘĂNEANU, L., 1959 - *Cercetări asupra trichopterelor din Masivul Retezat și Munții Banatului*, Editura Academiei RSR, 165 p.
2. GHEȚEU, D., NEAGU, A., IONESI, V., MIRON, I., 2005 - Cases types and building materials on some caddisflies species (Trichoptera, Insecta) from the superior basin of Bistrița River - *Studii și Cercetări Științifice, Biologie, s.n., Universitatea Bacău*, **10**:49-51.
3. GHEȚEU, D., 2006, Contributions to the study of trichoptera (Insecta: Trichoptera) from the superior catchment area of the Bistrița River, *An. Șt. Univ. Al. I. Cuza, s.n., Biol. Anim., TOM LIII* (in print).
4. GHEȚEU, D., NEAGU, A., MIRON, I., ERHAN, M., 2006 - Trophic relationship in benthic macroinvertebrates communities from the superior catchment area of the Bistrița River, *An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, s.n., Biol. Anim.*, **LII**: 107-113.
5. GHEȚEU, D., 2007 - Date privind trichopterele (Insecta, Trichoptera) din bazinul Bistriței - *ACTA MUSEI TUTOVENSIS*, **II**:152-162.
6. GOMOIU, M. T., SKOLKA, M., 2001, *Ecologie, Metodologii pentru studii ecologice*, Ovidius University Press, Constanța, 170 pp.
7. MOTAȘ, C., BOTOȘĂNEANU, L., BOTOȘĂNEANU, L., NEGREA, ȘT., 1962, *Cercetări asupra biologiei izvoarelor apelor freatice din partea centrală a Câmpiei Române*, Editura Academiei R.S.R., 368 p.
8. MURGOCI A. 1960. Noi contribuții la fauna trichopterelor din bazinul Bistriței (Carpații Orientali). *Anal. Științ. Univ. Iași*, 2, 6, 3: 791-800.
9. VANOTTE, R. L., *et al.*, 1980, The River Continuum Concept, *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 37, 130-137.
10. **** 1992 *Atlasul cadastrului apelor din România, Partea I*, Ministerul mediului, Aquaproiect S.A, București, 694 p.

**DATE PRELIMINARE PRIVIND ENDOPARAZIȚII
DIN FAM. NEMATODA ÎNTÂLNITI LA EXEMPLARELE DE *TRACHURUS
MEDITERRANEUS PONTICUS* COLECTATE
PENTRU ACVARIUL CONSTANȚA ÎN ANUL 2005**

Angelica CURLIȘCĂ*

Key words: fish endoparasites, Black Sea, Constanta Aquarium

Introducere

Studiile de parazitologie reprezintă un domeniu important în activitatea oricărui Acvariu, indiferent dacă este populat cu specii dulcicole sau marine. Fără cercetările parazitologice nu se pot rezolva până la capăt probleme importante legate de acomodarea și introducerea peștilor în bazinele expoziționale.

Lucrarea de față are ca scop prezentarea unor date privind endoparaziții din Fam. Nematoda întâlniți la exemplarele de *Trachurus mediterraneus ponticus* (CARANGIDAE/OSTEICHTHYES) colectate pentru Acvariul Constanța în perioada mai - august a anului 2005.

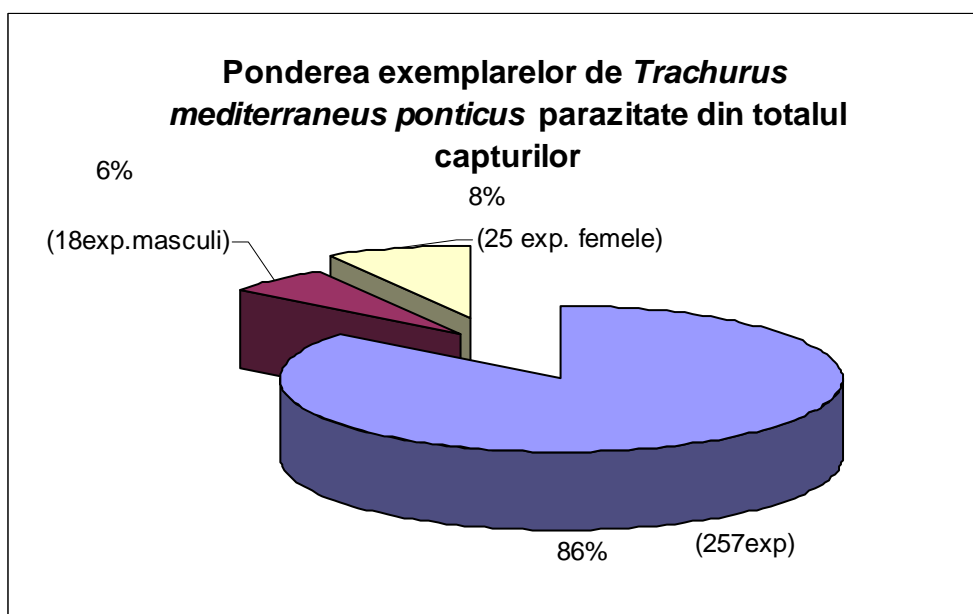
Material și metodă

Au fost studiate 257 exemplare de stavride (*Trachurus mediterraneus ponticus*), cu talii cuprinse între 7,5 și 16cm, prinse la talian în zona Midia-Navodari, în timpul colectării de material ihtiologic pentru Acvariu – Constanța în perioada mai - august a anului 2005.

A fost folosit numai pește proaspăt. Nematodele colectate au fost fixate în formol 4%.

Rezultate și discuții

Din cele 257 exemplare (adulți și juvenili), numai 43 de exemplare au fost găsite parazitare cu nematode, iar din aceste exemplare 18 au fost masculi și 25 femele. După cum se poate observa și în figura de mai jos parazitarea la stavridul de Marea Neagră (*Trachurus mediterraneus ponticus*) în perioada mai-august 2005, a fost de 14% (43 exemplare din totalul de 257 colectate). Din totalul de exemplare parazitare, 41,86% au fost masculi și 58,13% femele.



* Complexul Muzeal Constanța. E mail: angysan2002@yahoo.com.