

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DES SUSPENSIONS DANS LES EAUX CÔTIÈRES DU LITTORAL ROUMAIN DE LA MER NOIRE AU PRINTEMPS 2006

Daniela Banaru and Teodora Maria Onciu *

Université "Ovidius" Constanta, Roumanie - tmonciu@univ-ovidius.ro

Résumé

L'article présente quelques résultats des analyses de matière organique vivante et non-vivante particulière de long des côtes roumaines de la mer Noire de Sulina à Copstinești, en avril 2006. La matière organique particulière (MOP) du Danube présente des valeurs en $\delta^{13}\text{C}$ et $\delta^{15}\text{N}$ plus faibles que la MOP de l'eau de mer de surface. La signature en isotopes stables du fleuve influence d'une manière significative celle de la MOP marine et le zooplancton dont nous avons identifié 24 espèces. Leur densité varie entre 241 ind·m⁻³ et 101024 ind·m⁻³. Les espèces caractéristiques pour la zone étudiée sont: *Synchaeta littoralis*, *Asplanchna priodonta* et *Acartia clausi*.

Mots clés : Black Sea, Coastal Waters, Organic Matter, Zooplankton.

Les zones côtières à proximité de l'embouchure des grands fleuves se rangent parmi les écosystèmes les plus productifs de la planète.

L'eau des bras Sulina et Sfântu Gheorghe du Danube, ainsi que l'eau de surface (0-10 et 20-30 m de profondeur) de la mer le long des côtes roumaines, a été filtrée sur des filtres GF/F pour l'analyse de la matière organique particulière (MOP) [1], ainsi que pour les analyses des isotopes stables $\delta^{15}\text{N}$ et $\delta^{13}\text{C}$. L'analyse des signatures de ces isotopes a été effectuée par spectrométrie de masse isotopique en flot continu à combustion assistée par un analyseur élémentaire au Scottish Crop Research Institute (U.K.) selon les techniques usuelles [2].

Nous avons collecté les échantillons quantitatifs de zooplancton dans la colonne 10-0 m avec un filet à traction verticale de maille de 90 μ . Nous avons fait le tri et l'identification taxonomique des organismes, conditionnés avec du formaldéhyde (4%), à l'aide d'un stéréomicroscope Nikon SMZ-2T et d'un microscope Nikon E 200. Les données de densité (D) sont exprimées en nombre d'exemplaires rapportés à un mètre cube d'eau (ex·m⁻³).

Nous avons fait l'échantillonnage en avril (12-17.04.2006) de Sulina à Costinești. Les paramètres physico-chimiques de l'eau marine (tableau 1) présentent des valeurs normales pour la saison vernal [3].

Tab. 1. Conditions physico-chimiques des eaux côtières de la mer Noire dans la zone d'échantillonnage (12-17.04.2006)

Station	Coordonnées géographiques		Isobathe (m)	Temp. (°C)	Salinité (psu)	O ₂ (mg·l ⁻¹)	Matériel organique (g·m ⁻³)
Sulina Bara	N 45.08	E 29.45	15	12.5	7.7	9.87	85.25 écart type 3.53
Sulina	N 45.08	E 29.47	21	12.7	7.6	9.93	43.80 écart type 1.78
Sf. Gheorghe	N 44.55	E 29.48	20	13.6	6.9	10.13	28.82 écart type 2.54
Zăton	N 44.45	E 29.50	42	14.1	12.9	9.91	3.73 écart type 0.58
Constanta 1	N 44.09	E 28.42	16	11.0	11.5	17.24	2.07 écart type 0.28
Constanta 2	N 44.06	E 28.42	24	9.4	11.3	13.52	-
Agigea 1	N 44.06	E 28.40	17	9.9	9.5	10.06	-
Agigea 2	N 44.05	E 28.42	25.6	8.5	15.2	10.38	-
Ef. Nord 1	N 44.04	E 28.43	29	8.4	15.2	10.53	-
Ef. Nord 2	N 44.03	E 28.40	17.5	8.6	15.3	10.32	-
Costinești	N 43.56	E 28.40	20	7.5	16.7	10.45	-

L'importance des deux facteurs étudiés (site et profondeur) sur la signature en isotopes stables de la matière en suspension a été estimée par des analyses de variance (ANOVA). La MOP du Danube ($\delta^{15}\text{N} = 4.08 \pm 2.20\text{‰}$, $\delta^{13}\text{C} = -27.34 \pm 1.46\text{‰}$) présente une signature différente sur les deux bras étudiés (F = 10.10, p = 0.000). Le bras Sf.Gheorghe qui a un débit plus important au printemps présente une signature plus élevée en $\delta^{13}\text{C}$ et plus faible en $\delta^{15}\text{N}$ que le bras Sulina. La MOP de l'eau marine de surface présente des valeurs en $\delta^{15}\text{N}$ ($6.64 \pm 2.27\text{‰}$) et $\delta^{13}\text{C}$ ($-24.36 \pm 2.14\text{‰}$) plus élevées que celles de la MOP du Danube. L'influence du Danube diminue de la côte vers le large et de Nord vers le Sud des côtes roumaines. Elle est plus importante au printemps, en période de crue du fleuve, qu'en automne [2].

Le printemps 2006, dans les eaux côtières roumaines nous avons identifié 24 espèces (12.5% méroplanctoniques et 87.5% holoplanctoniques), les espèces d'eaux douces ayant une grande importance (37.5%). Les valeurs de densité sont comprises entre 241 ex·m⁻³ à Sf.Gheorghe et 101024 ex·m⁻³ à Eforie Nord 2. Des densités remarquables ont été con-

statées dans les stations Constanta 2 (22356 ex·m⁻³) et Agigea 2 (58544 ex·m⁻³). Selon les valeurs de l'indice de signification écologique, *Synchaeta littoralis* et *Asplanchna priodonta*, suivis par *Acartia clausi*, sont les espèces caractéristiques de la communauté zooplanctonique étudiée [tableau 2].

Tab. 2. Structure qualitative et quantitative du zooplancton des eaux néritiques du littoral roumain de la mer Noire

Espèces	F%	A	D _{MOY}	D _{ECC}	D%	W	R _{td}
<i>Noctiluca scintillans</i> (Macartney) Kofoid-Swezy	7.69	7	0.54	7.00	0.00	0.14	23
<i>Tintinnopsis boreidea</i> (Stein), Lon.	46.15	24570	1890.02	4095.03	8.69	20.03	6
<i>Tintinnopsis meunieri</i> Kof.et Campb.	53.85	24805	1908.07	3543.56	8.77	21.73	4
<i>Hydractinia carnea</i> (M. Sars)	7.69	3	0.20	2.63	0.00	0.08	24
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann	7.69	14	1.09	14.15	0.01	0.20	21
<i>Brachionus plicatilis</i> O.F. Müller	38.46	156	11.97	31.13	0.06	1.46	11
<i>Keratella quadrata</i> O.F. Müller	7.69	132	10.12	131.50	0.05	0.60	14
<i>Lepadella patella</i> O.F. Müller	7.69	7	0.54	7.08	0.00	0.14	22
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	100.00	42237	3249.01	3249.01	14.94	38.65	2
<i>Synchaeta razelmi</i> Rodewald-Rudescu	38.46	27036	2079.72	5407.28	9.56	19.18	7
<i>Synchaeta pontica</i> Rodewald-Rudescu	38.46	34256	2635.06	6851.15	12.11	21.59	5
<i>Synchaeta littoralis</i> Rodewald-Rudescu	69.23	90503	6961.78	10055.91	32.01	47.07	1
Mollusca -Larves veligere de Gasteropoda	7.69	26	2.02	26.30	0.01	0.27	18
Mollusca - Larves veligere de Bivalvia	15.38	263	20.23	131.50	0.09	1.20	12
Larves de <i>Balamus</i>	15.38	44	3.35	21.78	0.02	0.49	15
<i>Chydorus sphaericus</i> O.F. Müller	7.69	85	6.53	84.90	0.03	0.48	16
<i>Eurytemora lacustris</i> Poppe	23.08	1188	91.38	396.00	0.42	3.11	10
<i>Calanus helgolandicus</i> Claus	7.69	42	3.23	42.00	0.01	0.34	17
<i>Paracalanus parvus</i> Claus	76.92	12366	951.25	1236.63	4.37	18.34	8
<i>Pseudocalanus elongatus</i> (Boeck)	76.92	2875	221.13	287.47	1.02	8.84	9
<i>Acartia clausi</i> Giesbrecht	100.00	21936	1687.40	1687.40	7.76	27.85	3
<i>Oithona similis</i> Claus	15.38	184	14.15	92.00	0.07	1.00	13
<i>Cyclops furcifer</i> (Claus)	7.69	17	1.31	17.00	0.01	0.22	20
<i>Sagitta setosa</i> (O.F. Müller)	23.08	7	0.54	2.33	0.00	0.24	19

En conclusion, la MOP du Danube influence fortement les eaux marines et les communautés planctoniques des côtes roumaines. Le zooplancton vernal, est dominé par les éléments fluviaux apportés par les eaux danubiennes, par les eaux très eutrophes des enceintes portuaires, ou encore par les effluents de la station touristique Eforie Nord qui sont à l'origine de l'augmentation de la densité du zooplancton.

Références

- 1 - Aminot A. et Chaussepied M., 1983. Manuel des analyses chimiques en milieu marin. CNEXO, Brest.
- 2 - Banaru D. et Harmelin-Vivien M., 2006. Variations spatio-temporelles de la signature en isotopes stables ($\delta^{13}\text{C}$ et $\delta^{15}\text{N}$) des eaux du Danube et des communautés marines sur les côtes roumaines de la mer Noire. Mémoires de l'Institut Océanographique Paul Ricard, Troisième Rencontres de l'Ichtyologie en France, Fiap Jean Monnet, Paris, mars 2006 : 31.
- 3 - Cociasu A. et Popa L., 1980. Observations sur l'évolution des principaux paramètres physico-chimique de l'eau marine de la zone Constanta. Cercetari marine, 13: 51-61.