

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA BIOMASSE
ZOOPLANCTONIQUE DANS LES EAUX CÔTIÈRES DE
LATTACUIE (SYRIE)

Mohamed BAKER

Marine Research Institute, P.O.Box 2242, Tishreen University, Lattakia, Syria

L'étude de la biomasse est nécessaire pour évaluer le stockage en matière vivante du milieu étudié. Les travaux relatifs à l'étude du zooplancton dans les eaux syriennes n'ont commencé qu'au début des années quatre-vingt-dix (BAKER *et al.*, 1992). Notre étude est basée sur 36 échantillons, prélevés lors de 12 sorties en mer. Elle a été réalisée en deux ans, entre mars et octobre 1991 et entre avril et octobre 1992, avec une sortie par mois en moyenne. Les prélèvements zooplanctoniques ont été effectués en surface (- 0.5 m.) à l'aide d'un filet de type WP2 (200 µm de vide de maille, 176 cm. de diamètre et 56 cm. de diamètre d'ouverture) et avec une durée de pêche de 5 minutes et une capacité de filtration égale à 100%.

Trois stations à caractéristiques écologiques différentes ont été retenues : St 1, considérée exempte de toute pollution à l'inverse des deux autres stations. St. 2, située à l'entrée du port de Lattacuié et St 3, en face d'un estuaire. Des mesures hydrologiques et chimiques, réalisées en même temps, ont montré que les trois stations diffèrent essentiellement par le degré de pollution mais aussi par la salinité, surtout la station 3 d'une part et les stations 1 et 2 d'autre part.

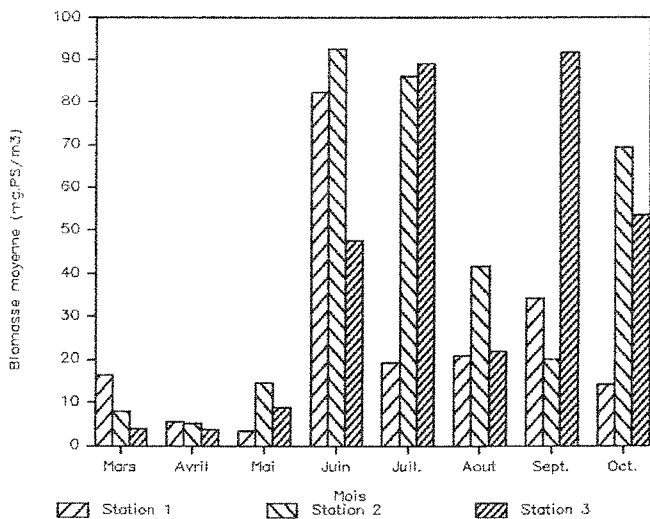
La détermination du zooplancton est faite jusqu'à l'espèce; le comptage des individus de chaque espèce est réalisé dans des sous-échantillons. La biomasse (mg poids sec/m³) des différentes espèces a été calculée en multipliant l'abondance/m³ (calculée, à son tour, à partir de la longueur du trajet parcouru par le bateau et l'ouverture du filet) par le poids sec moyen d'un individu pour chaque espèce.

Plus de 112 espèces, dont 54 de copépodes, ont été identifiées; en outre, 14 autres groupes étaient représentés dans nos échantillons. La biomasse zooplanctonique montre des variations spatiales et temporelles très importantes (figure 1); la période printanière se caractérise par une faible biomasse (max: 16 mgPS/m³). Deux poussées remarquables sont enregistrées : une estivale (juin-juillet), l'autre automnale (septembre-octobre). En général, les stations soumises aux sources de pollution (2 et 3) ont été plus riches en biomasse (42.1 mgPS/m³, moyenne mensuelle sur 8 mois) que la station 1 (24.5 mgPS/m³).

Les copépodes représentent le groupe le plus important au sein de la communauté zooplanctonique dans les eaux étudiées. Ils constituent entre 13,1 et 99,6% de la biomasse totale obtenue. Les espèces dominantes dans ce groupe, en nombre et en biomasse, sont souvent: *Clausocalanus furcatus*, *C. furcatus*, *Paracalanus parvus*, *Oithona plumifera*. Outre les copépodes, la contribution des ptéropodes était parfois très remarquable, pouvant atteindre 85% (en automne : St 3) de la biomasse totale; *Limacina inflata* était l'espèce dominante dans la majorité des échantillons. La contribution des hydroméduses et siphonophores varie respectivement entre 0 (printemps) et 48% (été, automne) et entre 0 et 36% (été) avec la dominance de *Obelia* sp. *Chelophyes appendiculata*. Malgré leur présence quasi-permanente, les biomasses des larves de crustacés, des chaetognathes et des appendiculaires ne constituent que 18, 16 et 13%, respectivement de la biomasse zooplanctonique totale. Les salpes ont été le principal concurrent des copépodes en mars 1991 avec la dominance de *Thalia democratica*.

La majorité des valeurs que nous avons obtenues pour la biomasse totale est comparable à celles de PASTEUR *et al.* (1976) pour le bassin levantin, YANNOPOULOS & YANNOPOULOS (1976) pour la baie d'Elfsis et de BOISSON *et al.* (1985) pour la baie de Monaco.

Fig. 1: Evolution spatio-temporelle de la biomasse zooplanctonique dans les eaux étudiées.



RÉFÉRENCES:

BAKER M., NOUREDDIN S. & YOUSSEF A.K., 1992.- XXXIInd Science Week. Damascus, Syria. 2(2): 299-326.
BOISSON M., CORLETTI Y & VAISSIERE R., 1985.- *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 29 (9) : 311-317.
PASTEUR R., BERDUGO V. & KIMOR B., 1976- *Acta Adriatica*, 53: 357-408.
YANNOPOULOS C. and YANNOPOULOS A., 1976.- *Thalassia Jugoslavica*, 7 (1): 329-337.

APPEARANCE OF HYDROMEDUSAE IN THE NORTHERN
ADRIATIC SEA IN 1992 AND 1993

A. BENOVIC and D. LUCIC

Biological Institute, P.O.Box 39, 50000 Dubrovnik, Croatia

Hydromedusae are among best studied plankton groups in the Northern Adriatic Sea (NEPPI & STIASNY, 1913, BENOVIC, 1973). Northern Adriatic fauna, including hydromedusae, is subjected to strong ecological stress due to hypoxic and anoxic events during summer months (OREL *et al.*, 1993), and many species have disappeared from the area (BENOVIC *et al.*, 1987). To check hydromedusan fauna after these ecological stresses, the present work reports the incidence of hydromedusae collected during the Alpe-Adria Cooperative Research Program (Italy, Austria, Slovenia and Croatia) cruises of 1992 and 1993. Hydromedusae were sampled monthly at stations indicated in Figure 1. Bottom-to-surface vertical tows with 0.20 mm WP2 (stations A, A3, F1) and 0.25 mm NANSEN (other stations) mesh plankton nets were used to measure abundance. Total numbers of hydromedusae were determined from entire catch and are expressed on a per-square-meter basis. Fourteen species were identified (Table 1): 6 Anthomedusae, 6 Leptomedusae, 1 Trachymedusa and 2 Narcomedusae (because of inadequate preservation, Narcomedusae were not separable between *Solmaris leucostyla* and *S. vanhoeffeni*). Seven species (a, d, g, h, k, m, n) were found in both warmer and colder months, but highest abundance was restricted to warmer months. Other seven species were rarely encountered and 3 (e, j, l) were noted but once (Table 1). Number of individuals shows domination of only 3 Anthomedusae (a, c, d) and 2 Leptomedusae (g, h). Leptomedusae i and k, Trachymedusa m and Narcomedusa n have shown notable presence, while we can indicate as very rare other species of Anthomedusae (b, e, f) and Leptomedusae (j, l). With the exception of stations SJ-007 and Z1-012, spatial distribution of hydromedusae was higher along the eastern portion of the study area (Fig.1). The lowest number of species was observed in front of the Pô River (Station SJ-101). These data support earlier observations on the decrease in the number of hydromedusae species in the Northern Adriatic (BENOVIC *et al.*, 1987). The few rare species reported in 1965 (BENOVIC, 1973) were noted again; their appearance, mainly in the eastern part of the area, could be related to the stronger currents from the south observed in 1991-1993 (M. CELIO, pers.comm.).

Fig. code	SPECIES	Month	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
a	<i>Sarsia gemmifera</i>		1	1	31	7	514	1093	1	42	9			
b	<i>Corymorpha nutans</i>				1			5						
c	<i>Podocoryne minima</i>						14	61	7	294		2	12	
d	<i>Podocoryne minuta</i>				12	8	29	259	53	257	258	19	118	9
e	<i>Bougainvillea ramosa</i>							1						
f	<i>Thamnostoma dibalia</i>							5				2	2	
g	<i>Obelia</i> sp.		1	1	41	30	19	2	4	2	1	27	29	28
h	<i>Clytia hemisphaerica</i>				1	1	10	2	1	905	1549	1	16	9
i	<i>Eirene viridula</i>				11		1	1	7					
j	<i>Aequorea aequorea</i>							1						
k	<i>Eutima gracilis</i>					1	10	10	6	5	2	1	1	
l	<i>Helicirrhia schulzei</i>									13				
m	<i>Liriope tetraphylla</i>							85		7		1	14	
n	<i>Solmaris</i> spp.		1		1	2			1	2		3	1	

Tab. 1. Annual appearance of hydromedusae in the Northern Adriatic Sea. Numbers represent total monthly appearance of species for 1992 and 1993 in entire area of investigation in water column of the surface area of 1m².

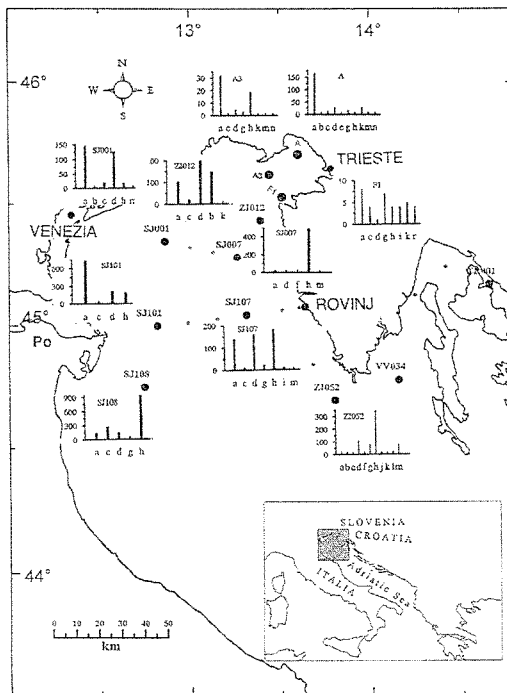


Fig. 1. Spatial appearance of hydromedusae in the Northern Adriatic Sea. Ordinate numbers represent total appearance of individuals for 1992 and 1993 in water column of the surface area of 1m².

REFERENCES

BENOVIC A. 1973. Idromeduse dell'Adriatico Settentrionale nell'anno 1965. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.* 28, 1 : 59-70.
BENOVIC A., D. JUSTIC and A. BENDER. 1987. Enigmatic changes in the hydromedusan fauna of the Northern Adriatic Sea. *Nature*, 6113 : 597-600.
NEPPIV. and STIASNY G. 1913. Die Hydromedusen des Golfes von Triest. *Arb. Zool. Inst. Wien-Triest*, 20 : 23-92.
OREL G., S.FONDA-UMANI and ALEFFI, F. 1993. Ipossie e anossie di fondali marini L'Alto Adriatico e di Golfo di Trieste. Ed. Regione Autonomia Friuli-Venezia Giulia, Trieste, pp. 104.