

LA DYNAMIQUE DE LA STRUCTURE QUALITATIVE DU ZOOPLANKTON
DE LA LAGUNE SINOIE AU COURS DES ANNÉES 1971-1985

Teodora ONCIU et Maria RUSU
Institut Roumain de Recherches Marines, Constantza (Roumanie)

C'est à l'extrémité sud du complexe Razim-Sinoie que se trouve la lagune Sinoie, dont le régime hydrologique se caractérise par une double alimentation : avec des eaux danubiennes et marines. Celle-ci conduit à une permanente instabilité des paramètres physico-chimiques, surtout de la salinité (1).

Depuis 1970, on peut constater une tendance à la désalure des eaux de la lagune, comme suite de la réduction de ces liens avec la mer Noire.

L'étude du zooplancton de la lagune Sinoie est fondée sur l'analyse de 890 échantillons quantitatifs prélevés des eaux superficielles, durant les années 1971-1985. On a déterminé 88 espèces (84 holoplanctoniques et 3 méroplanctoniques) dont 14 % marines, 40 % limniques, du reste - des espèces euryhalines.

En analysant la dynamique de la biomasse zooplanctonique annuelle moyenne (mg/mc), celle de la fréquence relative (%) des espèces dominantes, corrobore à la dynamique de la salinité (g NaCl/l) (tableau ci-dessous), on peut conclure :

- Les espèces dominantes sont celles euryhalines, et notamment *Brachionus quadridentatus* Hermann, *B. plicatilis* Müller, *Keratella cochlearis* Gosse, *K. quadrata* Müller, des espèces du genre *Filinia* et *Notholca*, parmi les rotifères, *Bosmina longirostris* Müller, *Daphnia longispina* Müller parmi les cladocères, *Calanipeda aquaedulcis* (Kritsch), *Arctodiaptomus salinus* (Daday), des espèces du genre *Eurytemora*, parmi les copépodes, ont été présentes pendant toute la période analysée ;

- la diminution de la salinité qui eut lieu en 1972-1973, suivie par l'intense adoucissement de l'année 1975, ont comme conséquence aussi la diminution de la biomasse moyenne annuelle du zooplancton causée par la réduction du nombre des espèces marines (*Tintinnidae*, *Noctiluca miliaris* Suriray, *Moerisia maotica* (Ostroumov), *Penilia avirostris* Dana, *Acartia clausi* Giesbrecht, les nauplii de *Balanus* (2) bien que le commencement de la consolidation des peuplements des espèces limniques - des rotifères (*Brachionus diversicornis* var. *homoceros* Wierz., *B. rubens* Ehrenb.), des copépodes (*Heterocope caspia* Sars, les espèces du genre *Cyclops*), et surtout des cladocères *Diaphanosoma brachiumum* (Lievin), *Daphnia magna* Straus, *Leptodora kindtii* (Focke), *Cornigerius maoticus* (Pengo), *Cercopagis pengoi* (Ostroumov), responsables des hautes valeurs des biomasses des dernières années (1983, 1984, 1985) ;

- la communauté zooplanctonique, à une basse homéostasie, est caractérisée par des fluctuations non-périodiques de la structure qualitative, dépendantes des oscillations de la salinité : la pénétration des eaux marines pendant les orages à grande intensité (1976, 1981, 1983) permet l'enrichissement de la faune par des espèces marines (*Pleopis polyphaemoides* Leuckart, *Synchaeta littoralis* Rouss.) bien que la crue des eaux des canaux de liaison avec le lac Razim (1976-1979) permet l'apport des espèces qui y sont caractéristiques (*Epiphanes pelagica* Jenn., *Synchaeta razelmi* Rudescu).

années	'71	'72	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85
biomasse	486	3203	915	934	190	215	1441	327	353	224	178	194	438	2794	897
salinité (min. et max.)	4,8	0,7	0,9	1,1	0,2	1,1	0,2	0,6	0,4	0,1	0,4	0,8	0,4	0,3	0,3
	9,9	11,9	5,4	8,1	2,9	4,7	9,3	2,8	1,3	1,9	2,0	3,1	3,5	1,7	2,1

ESPECES EURYHALINES

<i>Br. quadridentatus</i>	61	39	17	2	40	13	5	4	12	4	4	11	4	15	4
<i>Keratella cochlearis</i>	2	-	61	20	33	26	50	56	29	39	46	57	44	40	24
<i>Bosmina longirostris</i>	-	-	39	-	30	10	50	45	65	79	82	62	67	86	67
<i>Daphnia longispina</i>	13	5	17	11	8	5	-	9	34	14	-	3	42	53	76
<i>Calanipeda</i>	40	11	67	36	20	42	72	59	75	86	41	75	71	42	81
<i>Arctodiaptomus</i>	-	3	51	2	40	-	53	3	55	11	9	8	33	4	3

ESPECES MARINES

<i>Noctiluca miliaris</i>	9	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
<i>Tintinnidae</i>	46	14	4	5	-	-	3	1	-	-	-	5	8	-	-
<i>Moerisia maotica</i>	10	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synchaeta littoralis</i>	-	-	-	-	-	18	2	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Balanus</i> (nauplii)	64	29	12	29	12	2	-	-	-	-	-	8	6	-	-
<i>Pleopis</i>	-	-	-	8	-	7	-	-	-	-	-	6	3	-	-
<i>Acartia clausi</i>	67	44	-	53	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-

ESPECES LIMNIQUES

<i>Epiphanes pelagica</i>	-	-	-	-	-	-	47	45	37	7	-	-	-	-	-
<i>Br. diversicornis</i>	-	-	-	-	-	18	20	32	25	19	3	11	48	29	-
<i>Synchaeta razelmi</i>	-	-	1	-	2	-	10	9	2	-	-	-	-	-	-
<i>Daphnia magna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	20	30	-
<i>Diaphanosoma</i>	-	-	38	4	10	21	-	20	3	24	5	-	38	-	-
<i>Heterocope caspia</i>	-	-	-	-	-	-	9	2	34	38	34	27	46	43	-
<i>Cyclops vicinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	6	11	23	15	15	5	-

Références bibliographiques

- (1) BOGHICI (V.), 1976. - Cercetari marine, IRCM, 9 supl. pp. 63-75.
(2) PETRAN (A.), ONCIU (T.), RUSU (M.) & IALINA (E.), 1982. - Pontus Euxinus, 2, pp. 290-292.

SEASONAL VARIATIONS OF DISSOLVED ORGANIC MATTER
IN THE NOZHA HYDRODROME DURING 1969-70 AND 1979-80

Massoud A.H. SAAD
Oceanography Department, Faculty of Science,
Alexandria University, Moharrem Bey, Alexandria (Egypt)

SUMMARY:- The seasonal distribution of dissolved organic matter (DOM) in the Hydrodrome was investigated during 1969-70 and 1979-80, to show the social and environmental impacts on the values of DOM in this lake. The major fraction of DOM originated from the allochthonous input transported into the lake by the feeding Nile water. The minor portion, however, originated from the autochthonous supply, associated with biological processes. The concentration of DOM has doubled at each location after ten years. Such increase in DOM content with progress of time was accompanied by a decrease in the values of dissolved oxygen.

The Hydrodrome was isolated in 1939 by embankment from Lake Mariut, a shallow brackish-water lake situated along the Mediterranean coast of Egypt south to Alexandria. The Hydrodrome has an area of about 1310 acres and an average water depth of about 3 m. This lake receives the Nile water from Mahmoudia Canal through a feeding canal. The chlorosity of this lake is low, fluctuating between 0.12 and 0.48 g/l (Saad, 1973). The bottom of the Hydrodrome is covered with silty clay mixed with calcareous shells. The present work was undertaken to study the seasonal distribution of DOM in the Hydrodrome and to illustrate the variations in its concentrations with progress of time, resulting from the social and environmental impacts. Surface water sampling was conducted monthly in the lake during March 1969- February 1970 at five selected stations. Sampling was repeated seasonally during 1979-80 at the same locations.

As during 1969-70, the curves of DOM at the different stations during 1979-80 run generally similar, due to the more or less continuous mixing of the lake water by wind (Saad, 1974).

The results show that the major fraction of DOM in the Hydrodrome originated from the allochthonous input, mainly from untreated sewage and industrial wastes as well as agricultural runoff discharged in various amounts first into the Nile water in Rosetta branch and Mahmoudia Canal, then transported into the lake by the feeding water. However, the minor portion originated from the autochthonous supply, associated with biological processes. Accordingly, the environmental impact is related to eutrophication of the Hydrodrome from pollution, leading to the increase in the rate of decomposition of plankton and other organic remains, causing reduction in the concentrations of dissolved oxygen and consequently hazardous effects to aquatic life (Saad, 1974). The concentration of DOM has doubled at each station in the Hydrodrome after ten years. The regional average values of dissolved oxygen calculated from the Hydrodrome during 1969-70 (Saad, 1973) were higher than those obtained from this lake at the same stations during 1979-81 (unpublished data).

During the two periods of study, the high regional average DOM values at stations I and V indicate that the Nile water entered into the Hydrodrome through the feeding canal contained high concentrations of allochthonous DOM. However, the low regional averages at stations II, III and IV suggest dilution of the feeding Nile water with the lake water.

The average DOM value calculated for the Hydrodrome during 1979-80 (3.03 mg O/l) was nearly doubled that obtained during 1969-70 (1.59 mg O/l). The present study monitors the existence of organic load in the Hydrodrome in the near future. Some controls should be done in order to prevent or at least minimize the effects of present and future pollution on the feeding water of the Hydrodrome.

REFERENCES

- SAAD M.A.H., 1973. Some limnological characteristics of the Nozha Hydrodrome, near Alexandria, Egypt. *Hydrobiologia*, 41: 477-499.
SAAD M.A.H., 1974. Influence of organic pollution on Lake Mariut, a highly eutrophicated lake south of Alexandria. *Revue internat. Océanogr. Méd.*, 34: 23-36.