

Zooplankton of Lake Gebekirse (Izmir-Turkey)

M. Rusev USTAOGLU and Süleyman BALIK

Ege University, Faculty of Science, Department of Biology, Section of Hydrobiology, Bornova, Izmir (Turkey)

Lake Gebekirse is an alluvial dam lake with an area of almost 75 hectares, a maximum depth of less than 5 meters and slightly salty waters (Fig. 1). The lake is fed mostly by rain and some freshwater sources on the northern side. It has a connection to the Aegean Sea via a man-made southern channel to KÜÇÜK Menderes River. The lake is surrounded completely with reeds (*Phragmites australis*). *Veronica anagallis-aquatica* and *Juncus hybridus* were observed in the water. *Juncus acutus*, *Halimione portulacoides* and *Salicornia europaea* were reported from saline marsh area near the lake (SEQMEN and LEBLEBİCİ, 1982). During our investigation, we found *Moerisia pallasi* (*Moerisiidae-Hydrozoa*), which is a new species for Turkish inland waters (BALIK and USTAOGLU, 1987). There are 11 fish species living in the lake, 3 of them are freshwater species (*Cyprinus carpio*, *Barbus capito*, *Gambusia affinis*) and the rest of them originated from salt water (*Mugil cephalus*, *Liza ramada*, *Liza saliens*, *Liza aurata*, *Anguilla anguilla*, *Dicentrarchus labrax*, *Sparus aurata*, *Solea vulgaris*). The yearly physico-chemical ratios in the surface water of the lake are as follows: Transparency, 35-165 cm; Temperature, 10.8-27.7°C; pH, 7.1-8.0; Dissolved Oxygen (DO), 8.99-12.15 mg l⁻¹; Salinity, 1.976-4.281‰; Ca²⁺, 90.84-175.40 mg l⁻¹; Mg²⁺, 84.30-196.99 mg l⁻¹; Total Hardness, 573.33-1153.00 mg l⁻¹; Temporary Hardness, 10.82-36.40 d; NO₂-N, 1.503-14.830 µg l⁻¹; NO₃-N, 0.000-286.980 µg l⁻¹; NH₄-N, 9.260-495.320 µg l⁻¹; PO₄³⁻-P, 2.860-417.530 µg l⁻¹ (BALIK and USTAOGLU, 1988).

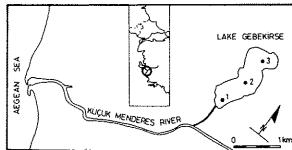


Fig. 1. Location and sampling stations in Lake Gebekirse.

Lake Gebekirse is an eutrophic and brackish lake with a salinity above 3‰ (except in February and March where heavy rainfall occurs).

Zooplankton samples were collected from 3 stations at monthly intervals for a one year period (October 1984-September 1985) with a zooplankton net of 60 µ mesh size. The samples were fixed in 4% formaldehyde.

The zooplanktonic organisms of Lake Gebekirse belong mainly to the Rotifera, Cladocera, Copepoda, Hydrozoa (Limnomedusae), Decapoda (Zoea larvae) and Mysidacea groups.

A total of 20 species have been identified in the lake, comprised of 11 species of rotifers, 4 species of copepods, 2 species of cladocerans, 1 species of Limnomedusae, 1 species of Mysidacea and 1 species of decapod zoea larvae.

The monthly distribution of the zooplanktonic organisms found in Lake Gebekirse are given Table 1.

Table 1. Monthly distribution of zooplanktonic organisms in Lake Gebekirse.

SPECIES	MONTHS	O N D J F M A M J J A S
HYDROZOA		
<i>Moerisia pallasi</i>		+ - - - - - - +
ROTIFERA		
<i>Brachionus quadridentatus</i>		+ - + + + + - + + + +
<i>Brachionus urceolaris</i>		+ + + + + + - + + + +
<i>Brachionus calyciflorus</i>		- - - + - + - - - -
<i>Brachionus angularis</i>		- + + - + - - - - -
<i>Keratella quadrata</i>		- - + + + + + + + -
<i>Keratella valga</i>		- - + - - - - - - -
<i>Notholca acuminata</i>		- - + - - - - - - -
<i>Notholca squamula</i>		- - + - - - - - - -
<i>Lecane luna</i>		- - + - - - - - - -
<i>Hexarthra fennica</i>		+ - - + - + - + - -
<i>Hexarthra oxyuris</i>		- - - + - - - - - -
CLADOCERA		
<i>Alona rectangula</i>		- - - + - - - - - -
<i>Chydorus sphaericus</i>		- + - + - - - - - -
COPEPODA		
<i>Calanipeda aquaedulcis</i>		+ + + + + + + + + +
<i>Diacyclops bicuspidatus</i>		- - - + + + - - - -
<i>Mesochra aestuarii</i>		- + - + + + - + + +
<i>Ergasilus cf. sieboldi</i>		- + - + + + - + + +
DECAPODA		
<i>Palaemonetes antennarius</i>		- - - - - + - - - -
mysidacea		
<i>Mesopodopsis slabberi</i>		+ - - - - - - - +

REFERENCES

SEQMEN, Ö. and LEBLEBİCİ, E., 1982. Ege Bölgesi, iç Anadolu batısı ve Akdeniz Bölgesi'nden bulunan göl ve bataklıkların Flora ve Vegetasyonu. TÜBİTAK, Proje No.TBAG-407, 130 p.

BALIK, S. and USTAOGLU, M.R., 1987. Gebekirse gölünde (Selçuk-Izmir) tespit edilen yeni bir Limnomedusae: *Moerisia pallasi* (Derzhavin, 1912) (*Moerisiidae-Hydrozoa*). VIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 2:635-643.

BALIK, S. and USTAOGLU, M.R., 1988. Akgöl ve Gebekirse Gölü'nün (Selçuk-Izmir) Fiziko-kıymasal Özellikleri, Balıkları ve Balıkçılığı. IX. Biyoloji Kongresi (in press).

Changements produits en 1989 dans la structure qualitative du Zooplancton de la Lagune Sinoie comme suite à la salure

Teodora ONCIU

Institut Roumain de Recherches Marines, Contanta (Roumanie)

La communauté zooplanctonique de la lagune Sinoie a fait l'objet de recherches systématiques depuis 1971. On a pu constater les dernières années une tendance de stabilisation de sa structure qualitative, avec la dominance des espèces euryhalines et limnicoles, leur répartition dans la lagune permettant la délimitation de 4 zones distinctes (2).

L'éboulement, à la fin de mars 1989, du cordon littoral a déterminé la salure des eaux de la lagune et comme suite, surtout des changements d'ordre qualitatif dans la communauté zooplanctonique. On les a surpris en étudiant 50 échantillons quantitatifs prélevés chaque mois (sauf le mois d'août), des eaux de surface (0-0,25 m) dans les stations habituelles (2).

On a déterminé 39 espèces (36 holocentriques et 3 méroplanctoniques), dont la dominance ne dépasse que rarement 50% (*Filinia limnetica*, *Acartia clausi* et *Calanipeda aquae-dulcis*). Par rapport à la situation de 1984, la zooplanctonfaune s'est enrichie par 6 espèces pénétrées avec les masses d'eaux marines et autres typiquement limnicoles à l'occasion des crues des eaux des canaux de liaison avec le lac Razin (tableau 1). On n'a plus retrouvé 23 espèces, surtout les Cladocères *Brachionus magna* Straus, *Leptodora kindtii* (Poek.), *Cercopagis pengoi* (Ostrevout) et des Copépodes comme *Heterocope caspia* Sars, *Acanthocyclops spp.*, espèces caractéristiques pour la lagune, responsables des hautes valeurs de densité et biomasse constatées en 1984 (1, 2). En 1989 la densité moyenne du zooplancton a été de 135838 ex.m⁻³, lui revenant une biomasse de 370 mg.m⁻³, 7 fois plus basse qu'en 1984 (1).

Pour la période à salinité accrue, on a fait des comparaisons entre les stations en ce qui concerne la salinité, la densité des zooplanktones, ainsi que le nombre d'espèces et l'indice de diversité, comme suit:

MOIS	STATIONS 1 2 3 4 5 6 7							MOIS						
	Salinité (g NaCl.l ⁻¹)							Densité (ex.m ⁻³ .1.000)						
IV	6,05	-	5,33	6,59	5,60	6,09	-	189	-	172	277	214	36	-
V	3,59	3,51	4,85	5,04	4,72	4,52	4,83	48	6	55	33	29	3	2
VI	-	4,52	4,41	4,47	4,38	4,27	4,34	-	1389	1084	527	448	234	38
VII	2,36	2,23	2,25	2,20	2,72	2,47	3,10	224	201	385	323	218	172	207
IX	1,90	1,74	1,63	1,97	2,04	1,99	2,97	146	249	235	301	236	278	340

Nombre des espèces	Indice de diversité (d'après SHANNON-WIENER)												
	IV	V	VI	VII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
14	-	11	7	8	9	-	2,24	-	2,43	2,29	2,14	2,77	-
9	12	12	8	9	8	5	2,76	2,47	2,32	1,97	1,59	1,39	1,85
-	8	8	9	8	8	7	-	0,43	0,40	0,73	0,36	0,28	0,65
8	9	11	11	8	8	10	2,33	2,50	0,89	0,99	1,19	0,98	0,71
8	12	11	12	13	12	12	0,99	2,11	1,88	2,46	3,15	2,39	2,11

On peut constater que le dynamisme des masses d'eau de diverses origines/salinités a produit des changements dans la répartition des zooplanktones dans la lagune de sorte que la délimitation des 4 zones distinctes (2) ne soit plus possible. C'est dans la moitié du nord où, en avril et en mai abondent les espèces marines, bien que la zone sud a un aspect appauvri. L'uniformité caractérise la communauté zooplanctonique en été, avec la mention qu'en juin il y a une explosion des stades naupliaires des copépodes, tandis qu'en juillet *Brachionus rubens*, *Cornigerus maecticus* et *Acartia clausi* sont les espèces dominantes. En septembre, seulement la zone sud garde son caractère marin, la présence des espèces limnicoles dans celle du nord prouvant une massive pénétration des masses d'eau danubiennes.

Tableau 1
Préférence d'apparition dans les échantillons (%) des espèces (lagune Sinoie, 1989)

Mois	Mois											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	IX	X	XI	XII	
Tintinnopsis seunieri Kofoed&Campbell*	-	-	-	6	-	-	-	14	6	-	-	-
Noctiluca mucilaria Suriray*	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachionus quadridentatus Hermann	4	4	-	2	14	8	4	-	-	-	-	6
B. caliciflorus v. amphiceros Ehr.	-	-	-	-	-	-	-	6	6	-	-	-
B. plicatilis Müller	-	-	-	-	-	-	-	-	12	6	6	-
B. rubens Ehrenberg	-	-	-	-	-	-	-	14	2	-	-	-
B. diverficornis v. homoceros Wierzejki	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-
B. angularis Gosse	2	6	2	-	-	12	-	-	6	2	-	-
Keratella cochlearis Gosse	-	-	-	-	-	-	-	10	10	6	6	-
K. valga Ehrenberg**	-	-	-	-	-	-	-	6	8	-	-	-
Notholca acuminata Ehr.	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	4	-
Argonotholca foliacea Ehr.	6	6	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Lecane sp.	2	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
Polyarthra remata Skorikow**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Synchaeta littoralis Rouss.	-	-	-	-	-	6	12	-	-	-	-	-
Hexarthra feminea Lov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filinia limnetica Zacharias	-	-	-	-	-	14	12	14	14	-	-	-
Polychaeta - larvæ*	-	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-
Bivalvia - larvæ	-	-	-	-	10	4	6	8	6	-	-	-
Ceriodaphnia quadrangularis (O.F.Müller)**	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Bosmina longirostris (O.F.Müller)**	-	-	-	-	-	2	8	-	4	-	-	-
Eurycerceus lamelatus (O.F.Müller)**	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Alonella exigua (Lilljeborg)**	-	-	-	-	-	2	8	-	-	-	-	-
Chydorus sphaericus (O.F.Müller)	4	6	6	-	-	4	6	-	-	-	-	-
Pleopis polyphemoides (Leuckart)*	-	-	-	-	-	8	-	-	2	-	-	-
Cornigerus maecticus (Pengo)	-	-	-	-	-	4	12	14	10	-	-	-
Acartia clausi Giesbrecht*	-	-	-	-	-	10	14	12	14	10	-	-
Calanus helgolandicus Claus	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Calanipeda aquae-dulcis (Kritsch.)	4	4	-	-	10	12	10	-	14	4	6	4
Eurytemora velox (Lilljeborg)	-	-	-	-	-	8	10	2	-	-	6	6
E. lacustris Poppe	-	2	-	-	-	10	-	-	-	-	12	6
E. hirundinoides Nordquist	4	2	6	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Eucyclops serrulatus (Fisch.)**	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Cyclops rubens (Jurine)**	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
C. vicinus (Ujjanin)	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. scutifer (Sars)	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
Cyclops sp.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
Salinité moyenne (g NaCl.l ⁻¹)	1,8	1,4	5,2	5,9	4,4	4,4	2,5	2,0	1,4	1,3	1,8	
Densité moyenne (ex.m ⁻³ .1.000)	82	79	49	178	25	621	247	298	35	10	7	
Nombre des espèces	9	10	6	15	16	10	18	17	9	9	7	

Espèces qui enrichissent la zooplanktonfaune en 1989: *marines; **limnicoles.

BIBLIOGRAPHIE

- ONCIU T., RUSU M., 1986 - *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 30, 2: 55.
- ONCIU T., RUSU M., 1988 - *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 31, 2: 74.