

Répartition et dynamique des peuplements de Micromycètes du Littoral Roumain de la Mer Noire, au cours de l'année 1989

Mucader M. APAS

Institut Roumain de Recherches Marines, Constanta (Roumanie)

Au cours de l'année 1989, nous avons étudié l'évolution saisonnière des peuplements de Micromycètes du sous-système pélagique de l'écosystème côtier, dans le secteur marin de Constanta, où nous disposons de données comparatives antérieures (APAS, 1987, a, b).

Les zones étudiées sont: le profil Constanta jusqu'à 30 milles marins et au large, jusqu'à 100 milles marins ainsi que le profil NW-SE Portita, jusqu'à la plate-forme de forage "Gloria".

Les résultats obtenus se rapportent à cinq périodes de travail: novembre 1988, février, mai, juillet et octobre 1989. Du point de vue qualitatif, nous avons décelé, par culture et par microscopie, 44 taxons appartenant aux classes des *Phycomycètes* et *Deutéromycètes* et aux ordres des *Saprolégnales*, *Péronosporales*, *Mucorales*, *Hyphomycètes*, *Blastomycètes* et *Coelomycètes*. Du point de vue quantitatif, nous avons distingué deux grands groupes écologiques, champignons filamenteux et champignons levuriformes.

Les représentants des familles *Cryptococcacées* (18) et *Moniliacées* (14) sont les plus fréquemment rencontrés, suivis ensuite, à des différences considérables, par les *Mucoracées* (7) et *Dématiacées* (5).

Les formes euryhalines dominent qualitativement et quantitativement (80%). Les *Hyphomycètes*, en majorité filamenteuses, sont faiblement représentées par des *Tuberculariacées* asporogènes.

Selon la saison, le nombre des taxons déterminés a été: 11 en automne (novembre 1988), 14 en hiver (février 1989), 17 au printemps (mai 1989) et 8 en été (juin-juillet 1989).

En automne (1988), les genres dominants parmi les *Hyphomycètes* et les *Blastomycètes* sont respectivement *Cladosporium* (21,12%), *Rhodotorula* (16,43%) et *Candida* (43,50%), qui ont des capacités de pathogénicité, véritables indicateurs de pollution fongique des eaux.

Durant l'hiver, le mycoplancton est surtout dominé par les *Cryptococcacées* *Rhodotorula* (45,80%), *Candida* (30,17%) et *Geotrichum* (6,32%), ainsi que les *Dématiacées* *Penicillium* (6,32%) et *Cladosporium* (5,95%).

Au cours des deux saisons suivantes (printemps et été), la dominance des *Blastomycètes* et des *Hyphomycètes* est sensible jusqu'à de grandes profondeurs et distances de la côte.

Dans la dynamique globale de la mycoflore planctonique étudiée lors des cinq expéditions, le groupe écologique Levuriforme s'est imposé par sa fréquence et par sa production de spores, à l'exception de l'été. En effet, à cette époque, ils furent rencontrés en proportions presque égales à celles des espèces filamenteuses. Leur taux, dans les échantillons analysés, oscille entre 62,68% et 87,30%.

La plupart des taxons identifiés sont essentiellement marins et d'eau saumâtre, une petite partie étant dulçaquicole et terricole, avec une large labilité écologique.

La production de spores la plus concentrée est observée, en février, dans les stations du large, ainsi qu'aux grandes profondeurs (20 milles marins/20 m; 30 milles marins/ 30 m). Le phénomène de concentration des propagules de cette saison est déterminé par les complexes fongiques *Penicillium-Cladosporium* et *Rhodotorula - Candida-Geotrichum*. Au cours de ce mois, le phénomène de floraison fongique a eu la plus grande ampleur (55040 propagules/l - valeur totale; 3239 propagules/l - valeur moyenne).

En octobre, les quantités de Mycoplancton de la zone côtière (Constanta - plate-forme "Gloria") connaissent une augmentation ininterrompue par rapport aux mois précédents et aux autres secteurs. Toutes les valeurs dépassent constamment 1000 propagules/l, totalisant une production de 18540 propagules/l, parmi lesquelles les espèces levuriformes avec un taux de 64% du total et les champignons filamenteux avec un taux réduit de 36%.

La présence permanente des espèces à capacité pathogène dans nos échantillons, *Candida*, *Geotrichum* et *Aspergillus*, en quantités considérables, prouve, sans aucun doute, l'existence de stocks disponibles de sels nutritifs, surtout organiques, qui stimulent le développement constant de ces souches indicatrices d'eaux fortement polluées. Ce développement aboutit à de vrais phénomènes de floraisons fongiques, mis en relief par bon nombre de nos études.

Références

- APAS (M.-M.), 1987 a.- Données préliminaires sur les populations de Micromycètes de la zone des embouchures du Danube. *Cercetari marine*, IRCM, 20
- APAS (M.-M.), 1987 b.- Structure et évolution des populations de Micromycètes de la zone Constanta pendant l'année 1987. *Cercetari marine*, IRCM, 20

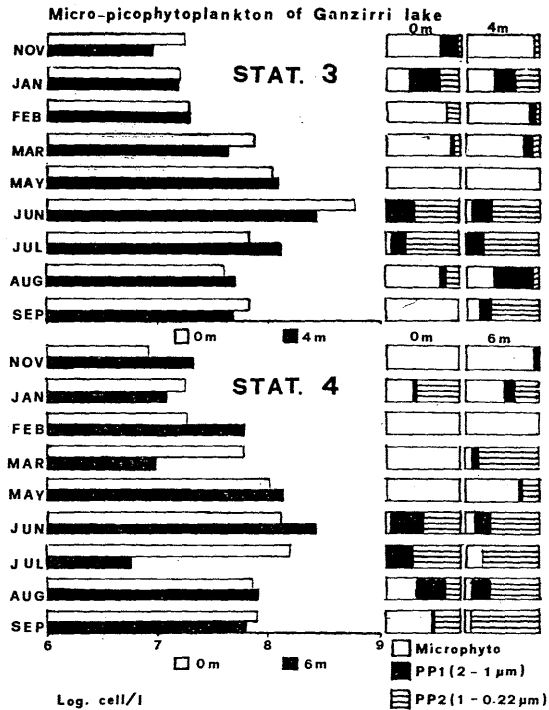
Picoplankton and Picophytoplankton in a Brackish Environment. (Lake of Ganzirri-Messina)

V. BRUNI, M.-L.-C. ACOSTA POMAR and G. GIUFFRÈ

Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia Marina, Università, Contrada Papardo, 31, 98186, Messina (Italia)

The present paper deals with the space-temporal variations of the micro-nano and picoplanktonic populations in a brackish environment near the Straits of Messina (Lake Ganzirri-Messina).

The ecological approach of this study follows that suggested by Sieburth (1981) and other authors. The planktonic organisms can be divided into different sized fractions within which different nutritional modalities can be recognized.



This method proves to be useful in fully understanding the relationship between the energy flows in the aquatic ecosystem.

The present research deals only with the above mentioned components capable of autoregulation.

The change in the picophytoplanktonic components (eucaryotic and procaryotic) in relation with the populations belonging to the nano and microphytoplankton has been demonstrated.

Moreover, a statistical study has been carried out on the total picoplanktonic and autofluorescent components in order to obtain some information about the homogeneity of the distribution of these organisms.

The non-randomization percentage has also been calculated. For this purpose, monthly samplings have been carried out at two stations, on the surface and near the bottom.

Direct counts of the total picoplanktonic cells, autofluorescent (Porter and Feig, 1980, modified), nano and microphytoplanktonic (Utermohl, 1958) components have been studied on water samples.

The microbiological parameters have been evaluated in relation to several environmental parameters in order to point out any eventual interdependence.

The results obtained are shown in figure. During the period of our observation, the micro-nano- and picophytoplanktonic organisms at the two stations ranged between $5,82 \times 10^8$ cell/l (stat.3, 0m, June) and $8,3 \times 10^6$ cell/l (stat.4, 0m, November).

The micro- and nanoplanktonic component represents nearly 100% of the whole autotrophic population in the month of May, whereas the picophytoplanktonic component is predominant in the summer months.

Moreover, the results show a succession within the pico-, nano- and micro phytoplankton populations. In particular, as far as the picoplankton is concerned, an evident prevalence of the eucaryotic component is predominant in Winter and Spring, even though its absolute values seldom reach 10^6 cell/l; afterwards a bloom of the procaryotic component occurs and reaches its maximum density ($5,7 \times 10^8$ cell/l) in June, a month during which it represents nearly the whole autotrophic population. This evident predominance lasts until July.

Furthermore, during the year, the trophic characteristics of the lake bring about several micro- and nanoplanktonic, mono- and oligospecific blooms with an alternation of the main taxonomic groups. Diatoms are particularly prevalent in winter, leading to a prevalence of peridinea in the beginning of Spring and followed by a lasting diffusion of small size diatoms (*Thalassiosira* sp. and *Skeletonema costatum*). This succession of autotrophic populations of different size led us to take into consideration the different biotic and abiotic factors which may affect the dynamics of these populations.

References

- Porter K.G. and Feig Y.S. 1980. The use of DAPI for identifying and counting aquatic microflora. *Limnol. Oceanogr.*, 25, 943-948.
- Sieburth J. Hem. 1979. Sea microbes. Oxford University Press, New York, 80-82.
- Utermohl H. 1958. Zur vervollkommnung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitt. int. Ver. Limnol.*, 9, 1-38.