

# Rapport annuel sur les conditions actuelles de l'étang saumâtre de Faro (Messine, Italie)

*par*

V. BRUNI, G. COSTANZO, E. DE DOMENICO, M. DE DOMENICO,  
F. FARANDA, G. GANGEMI et L. GUGLIELMO

*Istituto di Idrobiologia, Università, Messine (Italie)*

Le lac de Faro a été l'objet de nombreuses recherches conduites par notre Institut d'Hydrobiologie. M. GENOVESE et ses collaborateurs ont apporté une contribution remarquable à la connaissance des caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques, conditionnées, comme on sait, par la présence d'H<sub>2</sub>S dans l'hypolimnium. Cette contribution a permis d'ailleurs d'éclairer la phénoménologie complexe du milieu saumâtre méromictique en ce qui concerne en particulier le cycle bactérien du soufre, le déroulement de la nitrification en milieu réducteur, et plus en général, la productivité élevée de ces milieux.

Des recherches spécifiques de MM. GENOVESE et GANGEMI sur la distribution de formes qui se fixent sur des lames immergées, avaient laissé entrevoir la réelle participation du composant microbenthonique au bilan productif général du milieu saumâtre.

Pourtant, dans le but d'éclairer ultérieurement ce point et aussi en considération de l'éventualité funeste que dans un prochain avenir le lac de Faro puisse subir une altération radicale à cause d'initiatives touristiques, on a ressenti la nécessité de conduire une nouvelle recherche plus détaillée et analytique en différents secteurs d'étude, dans le but d'établir des corrélations parmi les composants abiotiques et biotiques les plus variés pour une caractérisation plus complète du milieu saumâtre. Pourtant, en utilisant les compétences de chaque chercheur de l'Institut, qui couvrent un large éventail d'activités, on a formé un groupe de travail dans le but de conduire cette recherche. Le choix des stations a été orienté par différents facteurs; l'exigence de l'extension, également horizontale, de la recherche avec la couverture du maximum possible de la surface du lac, le contrôle de zones directement influençables par les milieux environnants, les différentes conditions bathymétriques. Pour cela, en fonction aussi d'évidentes exigences opératives, ont été fixées 7 stations, à deux niveaux, 0 et 5 mètres où cela est possible. Dans chaque station, on a recueilli des données relatives aux valeurs de la température, du pH, de la transparence, de l'oxygène dissous, du fer soluble, du BOD<sub>5</sub>, du seston (80° et 800° C). On a conduit aussi une recherche bactériologique par la détermination des charges totales en hétérotrophes et des groupes physiologiques principaux. On a effectué des échantillonnages de zooplancton et de phytoplancton superficiels et profonds. Les lames usées pour la récolte du matériel microbenthonique ont également été employées pour les essais *in situ* de l'activité photosynthétique dans le but d'évaluer l'incidence de la fraction autotrophique sur l'ensemble des populations benthoniques. On a recueilli des échantillons du sédiment, pour les analyses tant granulométriques que pour l'identification et pour la quantification des principaux groupes benthoniques. On a relevé aussi toutes les données météorologiques utiles à l'économie du travail.

A la recherche, dont M. GENOVESE a été le promoteur et qu'il a constamment suivie, ont participé : V. BRUNI et M. DE DOMENICO pour la bactériologie; G. GANGEMI pour l'examen du phytoplancton et pour l'étude des formes microbenthoniques fixées sur les lames; L. GUGLIELMO pour le zooplancton; G. COSTANZO pour l'étude biologique du sédiment; E. DE DOMENICO pour les déterminations chimiques et F. FARANDA pour les essais de photosynthèse et pour la coordination du travail sur le terrain. Particuliè-

rement précieuse a été la collaboration des élèves internes : A. MANGANARO, S. NICOTRA, G. GIUFFRÉ et R. GIORDANO, aussi bien pour l'échantillonnage que pour la préparation du matériel graphique et photographique.

La recherche a été conduite sur 11 séries d'échantillonnages d'avril 1973 à avril 1974.

La quantité complexe de données est encore en phase d'élaboration; toutefois, sur la base des premiers résultats obtenus, on peut tirer les conclusions suivantes de caractère général. Les conditions physico-chimiques démontrent les fluctuations normales propres à ce milieu en fonction de la saison et en relation avec la communication réduite avec les mers environnantes et avec l'apport limité d'eaux phréatiques. Le trophisme du bassin, sur la base des analyses de sels nutritifs, se déroule sur des valeurs moyennement élevées et avec de larges excursions. Le maximum des nitrites et de l'ammoniaque a été observé pendant les mois d'hiver, en bon accord avec les analyses microbiologiques qui ont confirmé en ligne générale la prédominante activité ammonifiante, protéolytique, sulfhydrique et amilolytique en rapport avec le haut contenu en substances organiques du milieu. Les données du BOD<sub>5</sub> confirment aussi ce déroulement.

En accord avec les précédentes recherches de MM. GENOVESE et CRISAFI, la distribution du zooplancton démontre une priorité de Copépodes avec le genre *Acartia* surtout en été. Les Rotifères présentent au contraire des pointes de fréquence pendant les mois printaniers. La distribution en pourcentage des éléments méroplanctoniques est typique du milieu saumâtre en relation avec ses populations benthoniques. Une signification particulière est présentée par la prédominance des Ostracodes dans les eaux les plus profondes encore oxygénées dans la zone centrale du lac.

La recherche sur le méiobenthos a mis en évidence dans les sédiments la présence de 11 taxa différents. En particulier on a remarqué une plus grande variété de taxa dans deux stations 5 et 6, qui sont influencées par un plus grand apport d'eau, respectivement du lac de Ganzirri et de la mer. Le nombre inférieur de taxa a été remarqué dans le sédiment de la station 1 placée au centre du lac en relation avec les remarquables propriétés réductives de la boue. En outre la station 4 a présenté un nombre relativement petit de taxa à l'égard de la station 6, malgré une correspondance marquée concernant les caractéristiques granulométriques du fond; ce qui s'explique très probablement par le plus faible mélange des eaux au niveau de la première station.

Les résultats des essais de photosynthèse, en accord avec l'examen microscopique des biocénoses fixées sur les lames, peuvent confirmer aussi en général telle microzonation au niveau productif. En particulier l'examen des lames a montré l'existence de stations et de périodes particulièrement significatives à l'égard d'une production de O<sub>2</sub> par activité photosynthétique effectuée par les peuplements microphyto-benthoniques. D'autres stations démontrent au contraire pendant différentes saisons un certain équilibre entre les formes hétérotrophiques et autotrophiques avec un conséquent bilan en équilibre dans la production d'oxygène. Comme hypothèse de travail on peut supposer que telle couche de microorganismes pourrait jouer un rôle de pionnier dans la reconstitution d'un milieu naturellement dystrophie et pourrait constituer, en termes directs, le support indispensable pour des biocénoses plus complexes.

Sur la base des résultats des analyses chimiques des nutritifs, des essais de photosynthèse, des observations morphologiques des lames et des analyses microbiologiques il apparaît que dans la période d'observation une pointe d'activité biologique à chaque niveau a été enregistrée en février. La typicité du milieu saumâtre pourrait justifier ce comportement.

En conclusion l'élaboration complète des données acquises pourrait nous fournir les éléments pour l'évaluation de tous les composants productifs autotrophes et hétérotrophes qui contribuent au bilan bio-énergétique de ce milieu.