

Cercetări Marine	I.R.C.M.	Nr.10	117 - 125	1977
------------------	----------	-------	-----------	------

DONNÉES CONCERNANT LE ZOOPLANCTON DE LA ZONE PRÉDELTAÏQUE DE LA MER NOIRE

Petran Adriana et Onciu Teodora

Institut Roumain de Recherches Marines - Constanța

ABSTRACT:

On the basis of 276 samples collected during the years 1973, 1974 and 1976 from the marine area in front of the Danube Delta, the features of zooplankton populations are presented in the paper. In the last years an increase of the density and biomass of some important zooplanktonic groups (meroplankton and Cladocera) has been recorded. Consequently, the trophic potential of the Romanian predeltaic area is high.

Les recherches écodynamiques effectuées sur les côtes nord-ouest de la mer Noire, ont montré que la structure et le fonctionnement des écosystèmes, spécialement le pélagial, se trouvent sous l'influence du Danube, en rapport avec ses crûes et la direction des vents dominants.

Dans l'aquatoire prédeltaïque, influencé directement par les eaux danubiennes, la variation de la quantité d'eau douce apportée dans la mer, le mélange des eaux, la labilité des courants déterminée par l'instabilité des vents, impriment une dynamique spéciale à la vie planctonique.

Les premières études quantitatives sur le plancton et le benthos du secteur prédeltaïque furent effectuées en 1954, ont été suivies par des observations en 1957, afin qu'en 1960-1961

soit effectuée une étude dynamique de la vie de tout l'écosystème (1; 2).

En 1967, année à grandes crûes du Danube, les recherches effectuées tout le long du littoral, ont compris aussi des observations saisonnières dans les zones situées au nord du littoral, à Sulina et Portița (5).

Les dernières années, les eaux du Danube ont enregistré des modifications qualitatives, à cause des différents apports exogènes et des constructions hydrotechniques situées tout le long du fleuve.

D'ailleurs, les recherches effectuées pendant ces années au littoral roumain ont mis en évidence l'apparition de quelques changements dans la structure des associations planctoniques, les signes de l'eutrophisation étant bien révélés en ce qui concerne le phytoplancton, par la succession rapide des phénomènes de floraison (3; 4).

Les recherches concernant l'évolution de la vie pélagique de la zone située directement sous l'influence du Danube, ont été reprises à peine en 1973 et continuées en 1974 avec des observations saisonnières dans la zone de Portița, jusqu'à 90 m de profondeur; en 1976 le matériel pélagique fut récolté aussi saisonnièrement dans la zone Portița et encore sur deux radiales devant les embouchures du Danube, à Sulina et Sf.Gheorghe.

Le travail est basé ainsi sur l'analyse de 306 échantillons zooplanctoniques recueillis dans l'aquatoire prédeltaïque pendant les années 1973-1976.

On connaît que le zooplancton pontique est constitué en majorité par des espèces d'origine méditerranéenne, des formes eurhythmes, adaptées aux conditions très instables du littoral roumain. Par conséquence, dans les conditions d'une salinité plus basse, la structure du zooplancton des eaux prédeltaïques n'est pas affectée par une réduction du nombre des espèces marines. Au contraire, l'influence exercitée par le Danube sur le plancton de la zone, se manifeste par l'enrichissement de sa composition spécifique (surtout du phytoplancton), avec des formes dulcicoles arrivées avec les masses d'eau douce.

Les observations effectuées pendant les années à grandes crûes, mais aussi à de petites crûes du Danube, ont montré que l'en-

richissement s'est produit d'habitude dans les eaux côtières situées en face des embouchures du Danube.

En 1967, quand les crûes printannières du Danube furent très grandes, on a signalé des espèces dulcicoles dans la composition du zooplancton des aquatoires assez éloignées de la zone des embouchures, jusqu'à Constanța (5).

Pour les années 1973-1976, c'est seulement en 1973 (l'année avec les plus grandes crûes de toute cette période) qu'on a rencontré des espèces d'eau douce jusqu'à la zone de Portița; en 1974 et 1976, les éléments dulcicoles se trouvaient dans les couches superficielles au voisinage des embouchures.

La pénétration des espèces d'eau douce et leur extension vers le sud du littoral, est en rapport non seulement avec les crûes du Danube, mais aussi avec la direction des vents dominants. Par exemple, quand les vents de l'est sont dominants, les formes dulcicoles peuvent manquer même dans la région côtière à petite profondeur.

Habituellement, le plus grand apport d'eau douce est pendant le printemps, époque qui coïncide avec un grand développement des Rotifères. Avec les masses d'eau douce arrivent toujours différentes espèces d'eau douce de ce groupe, enrichissant ainsi la composition du zooplancton de l'aquatoire prédeltaïque.

Parfois les rotifères dulcicoles représentent un groupe très nombreux dans les eaux superficielles de la zone prédeltaïque, comme ce fut pendant le printemps 1976 (Fig.1).

Bien que les rotifères peuvent avoir de grandes densités, à cause de leurs poids réduits elles ne donnent pas de grandes valeurs de biomasses. Au mois d'avril 1976, quoique les rotifères représentaient 80% du nombre total des organismes zooplanctoniques, elles n'ont pas contribué à la biomasse totale du zooplancton qu'avec un très petit pourcentage - le maximum de 10%, plus de 90% étant donnée par les copépodes.

Ce sont seulement les rotifères avec leurs espèces dulcicoles qui enrichissent la composition du zooplancton prédeltaïque, car d'autres espèces d'eau douce parmi les copépodes ou les cladocères, n'ont été jamais nombreuses.

On peut considérer donc que les éléments d'eau douce représentent dans la structure des populations zooplanctoniques

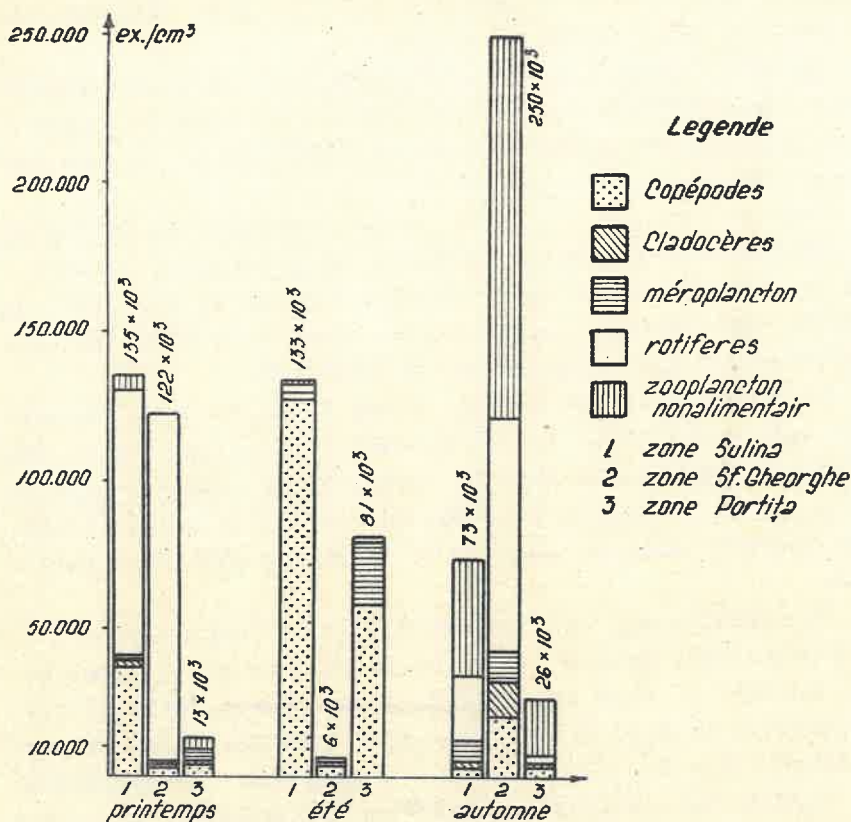


Fig.1 - Le taux des principaux groupes composants du zooplancton des eaux superficielles de l'aquatoire prédeltaïque au cours des mois juin, août et octobre 1976.

de l'aquatoire prédeltaïque seulement un petit supplément dans les eaux superficielles adoucies, qui accroît assez peu la diversité spécifique du zooplancton. Même quand les espèces dulcicoles sont plus nombreuses, la biomasse est constituée toujours par des espèces marines à large euryhalinité.

Les groupes les plus importants dans la structure des populations zooplanctoniques de l'aquatoire prédeltaïque sont représentés par les copépodes, les cladocères et les organismes méroplanctoniques.

Pour avoir l'image de la dynamique des populations zoo-

planctoniques de cette région, nous analyserons le pourcentage des populations de ces principaux groupes dans la structure du zooplancton de la zone Portița pendant les années 1973, 1974 et 1976, qui reflète aussi l'influence des conditions du milieu, biotiques et abiotiques, sur la composition et la quantité du zooplancton.

On remarque premièrement que les copépodes ont été nombreux pendant toutes les années, représentant le groupe le plus important. Souvent leurs densités sont plus élevées dans la zone des embouchures, comparativement à celles enregistrées dans les zones situées au sud du littoral.

Pour la zone de Portița, les copépodes furent en plus grandes quantités pendant les mois d'été de toutes les trois années; en 1974, pendant l'automne aussi, les biomasses des copépodes ont été élevées (Fig.2).

Concernant la composition spécifique de la Copépodofaune, on a remarqué ce qu'on connaissait déjà, c'est à dire une certaine distribution de la densité de quelques espèces, en rapport avec la salinité (9).

Par exemple, les espèces Acartia clausi et Oithona nana, considérées comme les plus tolérantes aux variations de la salinité, ont été les espèces dominantes dans la structure des populations des Copépodes de l'aquatoire prédeltaïque. Pour Acartia clausi on a évidencié même une croissance des densités pendant les années 1975-1976, comparativement aux années antérieures.

Centropages ponticus, au contraire c'est le copépode qui manifeste une préférence pour les eaux moins salées (9).

Pendant les mois d'été des années 1973 et 1976, quand les conditions thermiques furent habituelles pour cette saison, les populations de l'espèce Centropages ponticus - espèce thermophile - ont été assez abondantes, jusqu'à 6330 ex/m^3 . Les densités plus élevées dans les eaux de la zone nord du littoral, comparativement à celles enregistrées à la même époque dans la zone de Constanța, de 223 ex/m^3 , montrent aussi la préférence de l'espèce pour les eaux plus adoucies.

Dans les conditions hydrologiques de l'été 1974, avec la répétabilité des phénomènes d'upwelling qui ont déterminé le refroidissement des eaux de surface, Centropages ponticus fut ab-

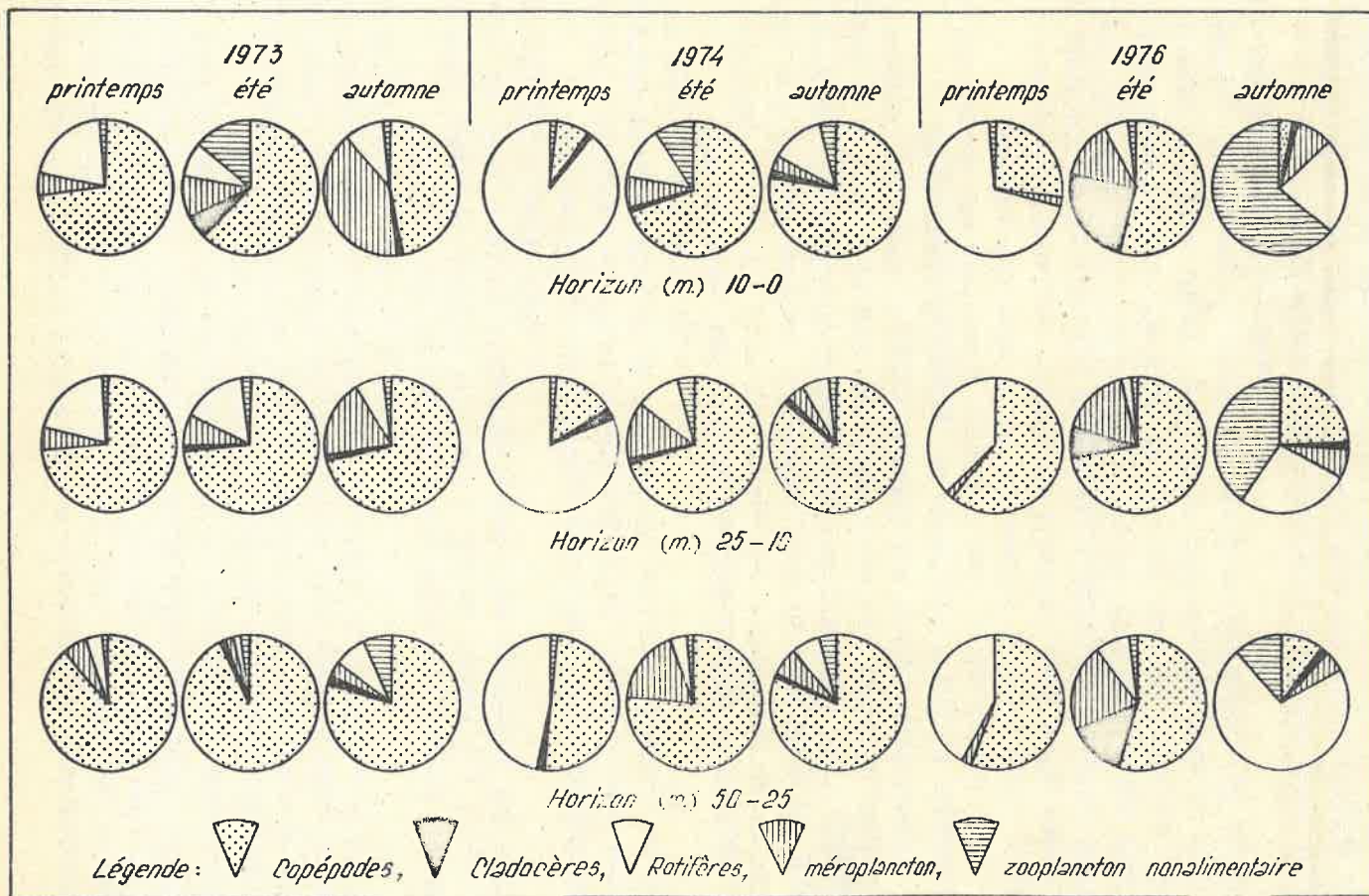


Fig.2 - Variation saisonnière de la structure du zooplancton de la zone Portița, par divers groupes d'organismes composants.

sente; les conditions furent favorables en échange, pour le développement du copépode Oithona similis, une abondance inaccoutumée pour cette saison dans les horizons de surface (1532 ex/m³).

Les Cladocères, des constituents saisonniers, ont une très grande importance dans la structure des communautés, pendant la saison chaude, notamment l'espèce Penilia avirostris qui peut représenter l'espèce dominante pour le zooplancton d'été, comme pendant l'été 1975 (6).

L'analyse comparative de la structure du zooplancton prédeltaïque, pendant les années 1973, 1974 et 1976, a mis en évidence que les cladocères ont eu de très faibles densités pendant l'été 1974.

Cette pauvreté, inaccoutumée pour la saison chaude, fut la conséquence des basses températures de l'été 1974, comme nous l'avons déjà montré, et aussi du puissant hydrodynamisme.

Dans la densité totale des organismes zooplanctoniques de l'aquatoire prédeltaïque, les Cladocères ont eu le plus grand pourcentage d'occurrence en 1976 - 26,1%; au mois de juillet 1973 leur pourcentage fut de 6% et seulement 0,6% pendant l'été 1974 (Fig.2).

Le développement exceptionnel du cladocère Penilia avirostris et du copepode Acartia clausi, espèces typiquement filtratoires qui ont dominé la structure des populations zooplanctoniques pendant l'été 1976, ainsi qu'en 1975, représente non seulement la conséquence des températures favorables, mais aussi de l'existence d'une riche nourriture phytoplanctonique, à la suite des floraisons qui ont suivi, pendant ces années.

Les organismes méroplanctoniques ont montré elles aussi, pendant les dernières années, une dynamique significative, dynamique qui a reflété les changements apparus dans les communautés benthiques de la zone prédeltaïque.

Les densités des nectochètes de Polychètes et les véligères de Bivalves ont augmenté constamment de 1973 à 1976 (Fig.2). C'est la conséquence de la prospérité des populations de Polychètes, qui ont élargi leurs aires en trouvant une nourriture abondante (la matière organique résultée à la suite des mortalités provoquées par les floraisons) et de l'extension des populations du Bivalve Mya arenaria.

Le plus grand taux des organismes méroplanctoniques, dû aux densités exceptionnelles des véligères de Bivalves, fut signalé en 1973, pendant l'automne (44%). Pendant l'été de la même année, le méroplancton a été toujours en grandes quantités, mais à cause des densités des nectochètes de Polychètes.

L'analyse de la dynamique des quantités du méroplancton estival montre clairement une croissance des taux de 1973 à 1976, basée sur le développement exubérant des populations de Polychètes et de Bivalves des fonds sédimentaires de la zone prédeltaïque; concernant les stades naupliales de Balanus, un autre composant du méroplancton, on a constaté la diminution des densités, conséquence de la réduction des populations du Bivalve Aloidis, principal support pour le développement du cirripède.

Les observations effectuées les dernières années concernant la structure des populations zooplanctoniques de l'aquatoire prédeltaïque ont mis en évidence une croissance des densités et des biomasses de quelques groupes importants de la composition du zooplancton comme les organismes méroplanctoniques et les Cladocères.

C'est donc un accroissement du potentiel trophique de cette zone qui représente un assez grand intérêt pour la pêche.

CONCLUSIONS

- Dans la structure des populations zooplanctoniques de l'aquatoire prédeltaïque, les éléments d'eau douce ne représentent qu'un petit supplément, habituellement dans les horizons de surface plus adoucis. Des espèces dulcicoles de Rotifères enrichissent le plus fréquemment la composition du zooplancton de cette zone.

- Les groupes les plus importants dans la structure des populations sont les Copépodes, les Cladocères et les méroplanctontes.

- L'analyse comparative des pourcentages d'occurrence représentés par ces groupes pendant les années 1973, 1974 et 1976 a mis en évidence que les Copépodes ont enregistré une remarquable augmentation des densités de 1973 jusqu'en 1976 à cause de l'espèce Acartia clausi.

- Le pourcentage des Cladocères fut très petit dans la

structure du zooplancton de l'été 1974; pendant les années 1975 et 1976, au contraire, Penilia avirostris a dominé nettement la structure du zooplancton à la suite des températures favorables et d'une riche nourriture phytoplanctonique.

L'importance quantitative des organismes méroplanctoniques dans la structure des populations a augmenté chaque année en reflétant les changements parus les dernières années dans les communautés benthiques. Le pourcentage des nectochètes de polychètes et des véligères de Bivalve ont accru de 1973 jusqu'en 1976.

BIBLIOGRAPHIE:

1. BACESCU M., 1961 - Cercetări fizico-chimice și biologice românești la Marea Neagră, efectuate în perioada 1954-1959. Hidrobiologia, 3: 17-46.
2. BACESCU M., MÜLLER G.I., SKOLKA H., PETRAN A., ELIAN V., GOMOIU M.T., BODEANU N., și STANESCU S., 1965 - Cercetări de ecologie marină în sectorul predeltaic în condițiile anilor 1960-1961. Ecologie marină, 1: 185-344.
3. BODEANU N., 1968 - Recherches sur la répartition du phytoplancton dans la zone de petite profondeur de la côte roumaine de la mer Noire. Trav.Mus.Hist.Nat."Gr.Antipa", București, 8: 199-205.
4. BODEANU N., ROBAN A., 1975 - Données concernant la floraison des eaux du littoral roumain de la mer Noire avec la péridinien Exuviaella cordata OSTF. Cercetări marine, IRCM Constanța, 8: 43-62.
5. PETRAN A., 1968 - Sur la dynamique du zooplancton du littoral roumain de la mer Noire (la zone jusqu'à 30 m de profondeur). Trav.Mus.Hist.Nat."Gr.Antipa", 8: 263-271.
6. PETRAN A., 1976 - Sur la dynamique du zooplancton des côtes roumaines de la mer Noire, pendant les années 1974-1975. Cercetări Marine, IRCM Constanța, 9: 101-116.
7. PETRAN A., 1977 - Variations de la densité des véligères de bivalves, dans la zone à petite profondeur du littoral roumain de la mer Noire. Rap. Comm. Int. mer Medit., 24.

8. PETRAN A., 1977 - Quelques considérations sur la structure des populations du littoral roumain de la mer Noire. Rapp. Comm. Int. mer Médit., 24.
9. PORUMB F., 1971 - Sur la biologie des Copépodes pélagiques des eaux roumaines de la mer Noire. Cercetări marine, IRCM Constanța, 1: 129-147.