

## *Mer Adriatique*

*par*

ELVEZIO GHIRARDELLI

*Istituto di zoologia, Università, Trieste (Italie)*

### **Phytoplancton**

Un travail de T. PUCHER-PETKOVIC [1966] traite de la végétation des Diatomées pélagiques de l'Adriatique moyenne, où l'on trouve une végétation relativement riche composée essentiellement d'éléments de la flore des mers tempérées; les espèces arctiques ou tropicales sont moins fréquentes avec un temps déterminé d'apparition en Adriatique. Pour la région explorée, sont caractéristiques les poussées hivernale, printanière et automnale, cette dernière à cause de sa brève durée peut passer inaperçue. On a aussi observé des fluctuations annuelles. La pleine mer est environ 10 fois plus pauvre que la zone côtière et les canaux 4-5 fois; l'Adriatique moyenne est à son tour 10 fois plus pauvre que la Méditerranée. Les Diatomées représentent le groupe phytoplanctonique le plus important et dans certains endroits, tels que la baie de Kastela, toutes les poussées du phytoplancton sont dues exclusivement aux diatomées. Ces Algues, parmi les composants du phytoplancton, sont les plus sensibles aux changements du milieu, la salinité influence leur distribution à travers la densité. Pour la production de l'Adriatique moyenne, les formes les plus importantes sont les espèces des genres *Chaetoceros*, certaines espèces des genres *Rhizosolenia* et *Coscinodiscus*, *Thalassiotrix frauenfeldi*, *Bacteriastrum delicatum*, *Nitzschia seriata*, *Leptocylindrus adriaticus* et *Hemiaulus haucki*. Des épanouissements des Diatomées relativement luxuriants caractérisent la zone côtière de l'Adriatique moyenne aux époques où leur densité devient parfois 40 fois plus forte. Pendant les poussées une seule espèce ou un petit nombre d'espèces (appartenant le plus souvent au même genre) sont dominantes.

### **Zooplancton (généralités et hyponeuston)**

Dans le golfe de Trieste [GHIRARDELLI, 1968] les valeurs de la température et de la salinité peuvent changer très rapidement à cause de l'apport d'importantes quantités d'eau douce, du vent (*Bora* notamment) et de la faible profondeur (25 m). On observe par conséquent une remarquable action sélective qui réduit le nombre des espèces pélagiques par rapport à ce que l'on observe en Adriatique moyenne et dans le sud de cette mer. Le plancton du golfe de Trieste est un plancton néritique typique très pauvre en espèces. Toutefois, accidentellement, on y observe des espèces caractéristiques de l'Adriatique du sud telles que les Chaetognathes *Sagitta serratodentata atlantica*, et *Krohnitta subtilis*, les Siphonophores : *Nanomia bijuga*, *Halitemma rubrum*, *Sulculeolaria quadrivalvis* et *Sphaeronectes gracilis* et quelques Acanthaires qui indiquent la présence dans le golfe de Trieste d'eaux d'origine méridionale. Les Cladocères au contraire trouvent pendant les mois les plus chauds des conditions optimales dans le golfe de sorte que, en été, le plancton est un véritable plancton à *Penilia*.

Par rapport aux conditions du milieu, quelques questions sur la biologie des organismes pélagiques sont posées et l'on envisage aussi les possibilités de travail futur sur le plancton du golfe de Trieste. [GHIRARDELLI, 1968].

E. GHIRARDELLI & M. SPECCHI dans une série de notes à caractère préliminaire donnent des renseignements sur la méthode des pêches de l'hyponeuston et sur la distribution superficielle de quelques organismes. E. GHIRARDELLI [1966, 1967 a] décrit l'engin utilisé qui est fait de 5 filets superposés. Leur

embouchure est rectangulaire avec des cotés de  $60 \times 20$  cm. Les récipients de récolte ont deux oreilles latérales filtrantes (modèle Trégouboff). Chaque filet long de 2,60 m est fait avec du nylon nital qui a 33 mailles par cm. Avec des flotteurs, on règle l'immersion des filets de sorte que le premier pêche de 0 à 7 cm et les suivants de 7 à 27, de 27 à 47, de 47 à 67 et de 67 à 87 cm environ. Les pêches sont faites avec le bateau mouillé et le filet est détendu par le courant qui ramène aussi les organismes. On a pu observer que certains organismes ont tendance à se disposer pendant quelques heures du jour dans les couches les plus superficielles; notamment les larves des Décapodes sont très nombreuses dans la couche de 5-7 cm, dans les premières heures du soir. A midi, les Cladocères *Podon polyphemoides* de 0 à 27 cm, sont très nombreux tandis qu'*Evadne nordmanni*, au même niveau, est mieux représenté pendant la nuit. Œufs et larves de Poissons sont abondants dans les couches sub-superficielles. Dans les couches intermédiaires (27-67 cm) est presque constante une discontinuité de la distribution des organismes. Enfin, dans le golfe de Trieste, on n'observe pas un véritable hyponeuston tel que celui décrit par ZAITSEV et DAVID et on préfère parler de microdistribution du plancton au lieu d'hyponeuston pour désigner le plancton qu'on récolte près de la surface.

E. GHIRARDELLI [1967 b] a supposé que la température pourrait avoir quelque importance pour régler la distribution des planctontes et pour expliquer la discontinuité de la distribution observée entre 27 et 67 cm de profondeur; c'est pourquoi on a monté 5 thermomètres à résistance joints par un câble aux instruments de mesure sur le bateau. On a ainsi pu obtenir des diagrammes de la température de l'eau aux différents niveaux, pendant la pêche.

Par sédimentation on a déterminé le volume du plancton recueilli par les 5 filets. Il semble que la température n'ait aucune influence sur les volumes du plancton, mais on ne peut pas exclure qu'elle puisse influencer la distribution des différentes espèces. D'autres informations sur la microdistribution superficielle, notamment des œufs et des larves d'*Engraulis* et de *Clupea*, très abondantes en surface, ont été données par M. SPECCHI à la réunion de Bucarest de la Commission internationale pour l'Exploration scientifique de la mer Méditerranée.

## Zooplankton

### Protozoaires

B. SCHREIBER [1967] par l'analyse aux rayons X a démontré que le squelette des Acanthaires est formé de sulfate de strontium. Sur la base de cette observation, SCHREIBER a pensé à la possibilité d'utiliser les Acanthaires comme indicateurs de l'accumulation de Sr dans les eaux de la mer. La distribution différente des Acanthaires dans les mers italiennes a été utilisée pour établir une comparaison entre l'accumulation de Sr dans les eaux de la mer Tyrrhénienne, où les Acanthaires sont abondants, et celles de l'Adriatique septentrionale où ils sont absents ou très rares. La fréquence et la distribution des espèces ont été étudiées aussi par rapport aux conditions écologiques de différentes régions atlantiques.

E. MASSERA BOTTAZZI [1966] décrit des formes d'Acanthaires, interprétées comme des kystes, retrouvées dans des échantillons de plancton de l'océan Indien, de l'Atlantique et de la Méditerranée. Il s'agit probablement de stades de reproduction iso-sporogénétiques. Quelques-uns de ces kystes ont été décrits : à l'intérieur, on observe des formations nucléaires et des fragments de spicules. La paroi est probablement faite de célestine. Dans la mer Tyrrhénienne, le plus grand nombre de ces kystes a été rencontré à des profondeurs qui allaient de 100 m à la surface.

Il n'a pas été possible d'arriver à des conclusions définitives sur la vraie nature et sur la destinée de ces formations, le plancton étant fixé.

### Siphonophores

Mme L. L. ROTTINI [1966] étudiant les Siphonophores de l'Adriatique moyenne, a vu, comme pour d'autres organismes pélagiques, notamment Chaetognathes et Copépodes, que le nombre des espèces diminue en allant du sud au nord de l'Adriatique. Dans la moyenne Adriatique, on a récolté 18 espèces : *Halistemma rubrum*; *Nanomia bijuga*, *Hippopodius hippopus*, *Sulculeolaria quadrialvis*, *Sulculeolaria chuni*, *Diphyes dispar*, *Lensia campanella*, *Lensia subtilis*, *Lensia meteori*, *Lensia fowleri*, *Muggiaea kochi*, *Eudoxoides spiralis* *Sphaeronectes gracilis*, *Sphaeronectes irregularis*, *Abylopsis tetragona*, *Bassia bassensis*; à Trieste les espèces récoltées sont : *Halistemma rubrum*, *Nanomia bijuga*, *Sulculeolaria quadrialvis*,

*Sphaeronectes gracilis* et *Muggiaea kochi*. Seule *Muggiaea Kochi* est présente dans le golfe de Trieste pendant toute l'année avec maximum en été. *Sulculeolaria quadrivalvis* est par contre très rare, n'ayant été trouvée jusqu'à présent qu'une seule fois. La diminution du nombre des espèces est due aux conditions de milieu dans le golfe de Trieste. Les espèces rares ou de profondeur, qu'on y rencontre accidentellement, pourraient être considérées comme des indicateurs hydrologiques.

T. GAMULIN & L. ROTTINI [1966] ont pu démontrer qu'*Ersaea elongata* du golfe de Trieste, décrite par Will en 1844, est un gonophore de *Muggiaea kochi* quelque peu différent des gonophores normaux. Une question est posée par les Auteurs, à savoir si ces gonophores, qui représentent environ 25 p. 100 des gonophores de *Muggiaea kochi* qu'on trouve à Trieste, sont l'expression du polymorphisme de l'espèce ou bien, s'il s'agit d'une véritable anomalie.

Une recherche histologique sur les gonophores de *Muggiaea kochi* a été faite par Mme L. ROTTINI [1967]. Dans un même gonophore tous les ovocytes sont au même stade de développement; ils se trouvent sur le manubrium d'un individu médusoïde, enveloppés par de grosses cellules cylindriques qui forment un véritable follicule. Ces cellules deviennent aplaties lorsque l'ovocyte augmente ses dimensions. Il y a une remarquable ressemblance entre le gonophore femelle de *Muggiaea kochi* et celui des polypiers des Hydrozoaires, chez lesquels, toutefois, la paroi de la thèque montre bien plus clairement ses deux couches cellulaires.

### Cladocères

M. SPECCHI [1968] pendant quatre croisières faites en hiver, printemps, été et automne sur la transversale Pescara-Sibenik en Adriatique moyenne a pu récolter plusieurs échantillons de plancton avec beaucoup d'exemplaires de Cladocères. Les espèces sont au nombre de cinq : *Evadne tergestina*, *Evadne spinifera*, *Podon polyphemoides*, *Podon intermedius* et *Penilia avirostris*. Toutes ces espèces se rencontrent aussi dans le golfe de Trieste où l'on trouve en plus *Evadne nordmanni*, qui jusqu'à présent, n'a pas été trouvée en moyenne Adriatique. La fréquence maximale a été observée pendant le mois de juillet; toutes les espèces étaient bien représentées mais *Evadne tergestina* et *Evadne spinifera* étaient dominantes sur les autres. Dans les stations près de la côte italienne l'espèce dominante est *Penilia avirostris*, forme typiquement côtière, *Evadne tergestina* et *Evadne spinifera* sont des Cladocères moins liés à la côte; toutefois il faut souligner que toutes les espèces ont un nombre moindre d'individus au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la côte italienne sur les stations où les eaux deviennent plus profondes. On a pu aussi confirmer que les espèces étudiées sont caractéristiques des eaux les plus superficielles quoique quelques exemplaires aient été trouvés dans les pêches subsuperficielles (0-50 m). En hiver et en automne, les Cladocères étaient rares, complètement absents en février.

### Copépodes

T. GAMULIN, J. HURE & B. SCOTTO DI CARLO ont commencé une série de travaux comparatifs sur le plancton du golfe de Naples et celui de la mer Adriatique dans le cadre d'un programme de recherche subventionné par la fondation A. et R. DOHRN, le C.N.R. italien et l'Institut biologique de Dubrovnik de l'Académie des sciences yougoslave. T. GAMULIN, J. HURE et B. SCOTTO DI CARLO [1968], après avoir fait rapidement l'historique des recherches en Méditerranée, remarquent quelques différences entre le plancton de la Méditerranée et celui de l'Adriatique. Notamment *Calanus helgolandicus* et *Euchaeta hebes*, très abondants en Adriatique, sont rares en Méditerranée. L'Amphipode *Themisto gracilipes*, dont l'expédition Thor signale seulement 4 exemplaires en Méditerranée, est une des espèces les plus communes en Adriatique. Les Siphonophores *Muggiaea kochi*, *Euxodoides spiralis*, *Lensia subtilis*, *Lensia meteori*, plus ou moins rares en Méditerranée, sont fréquents en Adriatique. Les Chaetognathes *Sagitta bipunctata* et *Sagitta serratodentata* le long des côtes orientales de l'Adriatique sont seulement le 2-3 p. 100 de tous les Chaetognathes [VUCETIC, 1963; GAMULIN, 1968] tandis qu'en Méditerranée *Sagitta bipunctata* peut en représenter 38 p. 100 et *Sagitta serratodentata* 10 p. 100 [FURNESTIN, 1953]. Pour ces raisons les AA. ont pensé qu'il aurait pu être utile de comparer les populations des Copépodes de Naples avec celles de la région de Dubrovnik en Adriatique. Ils donnent aussi des détails sur les méthodes de pêche et sur l'élaboration des données, ainsi que sur l'hydrographie des régions où ils ont travaillé.

J. HURE & B. SCOTTO DI CARLO [1968] fournissent des données comparatives sur la faune de Copépodes du golfe de Naples et de la région de Dubrovnik en Adriatique. Les pêches ont été faites sur trois stations fixes à la profondeur de 100, 300 et 1 000 m. 157 espèces ont été déterminées : 149 à Naples et 145 dans l'Adriatique méridionale. Les deux régions ont donc la même composition qualitative; les

petites différences observées regardent exclusivement quelques espèces très rares. La composition quantitative, aussi, est semblable, toutefois à Naples en raison de la position des stations de récolte, les espèces côtières sont plus abondantes. Quelques espèces ont cependant une distribution quantitative différente : *Calanus helgolandicus* et *Euchaeta hebes* sont bien plus communs en Adriatique qu'à Naples. Très intéressante est la faune de profondeur, importante du point de vue quantitatif mais presque inconnue jusqu'à présent en Méditerranée. Les espèces les plus communes à la profondeur de 1000 m à Drubrovnik sont : *Spinocalanus abyssalis* var. *pygmaeus*, et *Mormonilla minor*, tandis que toutes les espèces bathypélagiques telles que : *Oncaea ornata*, *Temoropia mayumbaensis* et *Monacilla typica* paraissent moins abondantes. Cet important travail de HURE & SCOTTO est complété par de nombreuses figures et des tableaux.

J. HURE et B. SCOTTO DI CARLO [1968] ont récolté dans les eaux du golfe de Naples et dans l'Adriatique méridionale de nombreux exemplaires d'une femelle de Copépode dont les caractères morphologiques étaient assez semblables à ceux de *Scaphocalanus curtus* Farran 1926. Comme la distribution verticale était très étendue et les dimensions croissantes avec la profondeur, on a pensé que les différences morphologiques pouvaient avoir quelque valeur systématique. En étudiant en détail ces Copépodes par rapport au niveau de capture, on a pu démontrer, aux niveaux correspondants, des différences constantes qui ont permis de distinguer trois espèces : *Scaphocalanus curtus* Farran 1926, *Scaphocalanus similis* n. sp. et *Scaphocalanus invalidus* n. sp. que les AA. décrivent soigneusement. Une nouvelle description de *Scaphocalanus curtus*, présentant quelque différence par rapport à celle de FARRAN, est également faite.

J. HURE & B. SCOTTO DI CARLO dans un travail précédent (1967) avaient déjà traité une autre intéressante question systématique. Dans les eaux du golfe de Naples et dans l'Adriatique méridionale, ils ont retrouvé de nombreux exemplaires de deux espèces considérées jusqu'à présent comme très rares : *Vetтория granulosa* Giesbrecht et *Corissa parva* Farran. L'examen morphologique a permis d'individualiser quelques imprécisions dans les descriptions et dans les dessins des AA. précédents et d'établir l'appartenance des deux espèces susdites au même genre *Vetтория*. A ce genre, HURE et SCOTTO attribuent aussi *Corina longifurca* Rose et Vaissère, espèce qui avait été décrétée non valable par les AA mêmes qui l'avaient instituée. Le mâle de *Vetтория longifurca* est décrit pour la première fois. Enfin, HURE et SCOTTO donnent une nouvelle diagnose du genre *Vetтория* avec les caractères des trois espèces du genre, ainsi qu'une clé pour leur détermination.

Mlle G. VIANELLO [1968] a étudié comparativement les caractères biométriques de deux populations de femelles de *Centropages typicus*, l'une du golfe de Trieste, l'autre de Dubrovnik. On a pu démontrer que les deux populations diffèrent d'une façon significative; la population du golfe de Trieste est la plus hétérogène et paraît constituée par deux groupes d'individus de taille différente, les plus grands ayant des dimensions moyennes qui se rapprochent de celles des exemplaires de Dubrovnik. Il est possible que ce phénomène soit dû aux conditions de milieu dans le golfe de Trieste ou bien à la présence dans le golfe d'individus provenant des régions plus méridionale de l'Adriatique et amenés au nord par les courants qui remontent les côtes de la Dalmatie. Des résultats tout à fait semblables ont été obtenus par Mlle E. CATALFAMO [1968] sur *Calanus helgolandicus*. En ce cas les populations étudiées ont trois origines : Trieste, Dubrovnik, et Messina. La population de Trieste et celle de Messina sont les plus hétérogènes, celle de Trieste en particulier; elles diffèrent d'une façon significative. Comme pour *Centropages typicus*, la population de Trieste semble composée de deux groupes d'individus, dont celui de dimensions moyennes plus grandes, peut être rapporté à la population de Dubrovnik. Il est donc possible que, même en ce cas, la population de Trieste soit composée d'individus qui vivent et se reproduisent dans le golfe et d'individus provenant du sud. L'analyse biométrique a été faite par la méthode des discriminants conseillée par RAO (1952).

E.V. PAVLOVA & D.M. VITIUK [1967] ont étudié la valeur trophique des Copépodes planctoniques récoltés en été en Adriatique pendant l'expédition faite en 1959. On a déterminé la teneur en eau, cendres, lipides, protides et glucides, et le pouvoir calorifique. En moyenne, on a trouvé 4,6 Kcal/1 g poids sec, valeur semblable à celles trouvées pour le plancton récolté pendant la même période en mer Noire. Les analyses nycthémerales montrent des valeurs supérieures pour les lipides et la calorificité pendant la nuit.

### *Chaetognathes*

E. GHIRARDELLI [1966 a, b] décrit pour la première fois le corps particulier des œufs de *Spadella cephaloptera*, comme il paraît au microscope électronique. Son aspect est celui d'une pelote de filaments plus ou moins ramifiés, de grosses granulations et des plaquettes. Ces structures, à leur tour, sont faites par de très petites granulations très serrées, probablement de ARN et de glycogène. Lorsque les cellules

germinales primitives se divisent, les structures qui forment le corps particulier se partagent dans les cellules-femelles, une partie des granulations et des plaquettes se disposent autour des noyaux, d'une façon très semblable à celle des plaquettes riches en ARN qui, dans les œufs de *Spadella*, se trouvent sur la paroi des noyaux et ont les mêmes fonctions que les nucléoles. On a supposé qu'il pourrait y avoir un rapport entre le corps particulier et ces formations nucléaires.

### Ichthyoplancton

Mme J. KARLOVAC [1967] a étudié un abondant matériel récolté dans l'Adriatique moyenne, ce qui a permis d'aboutir à des résultats qui apportent une nouvelle et importante contribution à la connaissance de l'écologie de la Sardine (*Sardina pilchardus*) pendant sa vie planctonique. Les larves et les postlarves de Poissons, qui ont été pêchées, appartiennent à 68 espèces réparties en 60 genres et 32 familles différentes. Pour chaque espèce de Poissons on a établi la distribution et la période de fréquence maximale et leurs rapports avec la Sardine en tant qu'éléments accompagnateurs ou complémentaires. Les larves et les postlarves de Sardine sont transportées de l'aire de ponte au large de l'Adriatique moyenne, soit vers la côte italienne, soit vers la côte yougoslave. Elles pénètrent aussi dans les canaux et les baies de la Dalmatie, suivant quelque fois des trajets très particuliers. La ponte est faite pendant la nuit à des intervalles de trois heures environ (vers 18, 21 et 24 h). L'étude de la distribution des pontes a permis de démontrer dans la région des canaux, l'existence d'une petite population de Sardines, nettement distincte de celle du large, qui s'y reproduit au printemps.

La période critique dans la vie planctonique a été observée après l'absorption de la vésicule vitelline; la mortalité des stades planctoniques est plus haute dans les eaux côtières ouvertes vers le large que dans les canaux et a été observée en octobre et novembre. L'apparition maximale des stades planctoniques dans les canaux a lieu à une température et une salinité plus basses que dans les eaux du large.

Les larves et les postlarves de Sardine ont plusieurs ennemis parmi les Poissons, notamment le Maquereau et la Sole, mais *Sagitta* et *Candacia* sont aussi prédateurs des larves.

### Références bibliographiques

- CATALFAMO (E.), 1968. — Ricerche biometriche su tre popolazioni di *Calanus helgolandicus*. *Boll. Soc. adriat. Sci.*, **56**, 1, pp. 58-72.
- GAMULIN (T.), HURE (J.) & SCOTTO DI CARLO (B.), 1968. — Comparazione tra lo zooplancton del Golfo di Napoli e dell'Adriatico meridionale presso Dubrovnik. *Pubbl. Sta. zool. Napoli*, **36**, 1, pp. 8-20.
- GAMULIN (T.) & ROTTINI (L.), 1966. — *Ersaea elongata* Will, gonoforo di *Muggiaea kochi* Will (Siphonophora, Calyophorae). *Boll. Soc. adriat. Sci.*, **54**, pp. 3-8.
- GHIRARDELLI (E.), 1966 a. — Prime immagini elettroniche del determinante germinale delle uova di *Spadella cephaloptera* Busch (Chaetognatha). *Acta medica romana*, **4**, 1, pp. 68-72.
- GHIRARDELLI (E.), 1966 b. — Il determinante germinale nell'uovo e nella gastrula di *Spadella cephaloptera* Busch (Chaetognatha). Osservazioni al microscopio elettronico. *Arch. zool. ital.*, **51**, 2, pp. 841-854.
- GHIRARDELLI (E.), 1966 c. — L'iponeuston del Golfo di Trieste. Metodi di raccolta, primi risultati. *Boll. Zool.*, **33**, 1, p. 222.
- GHIRARDELLI (E.), 1967 a. — I fattori che regolano la microdistribuzione superficiale del plancton : la temperatura. *Boll. Zool.*, **34**, p. 121.
- GHIRARDELLI (E.), 1967 b. — Microdistribuzione superficiale del plancton del Golfo di Trieste. Metodi di raccolta, primi risultati. *Boll. Soc. adriat. Sci.*, **55**, pp. 18-26.
- GHIRARDELLI (E.), 1967 c. — I fattori che regolano la micro-distribuzione superficiale del plancton : la temperatura. *Boll. Soc. adriat. Sci.*, **55**, pp. 80-86.

- GHIRARDELLI (E.), 1967 *d.* — Problemi del plancton del Golfo di Trieste. *Arch. Oceanogr. Limnol., Venezia*, **15**, suppl., pp. 97-106.
- HURE (J.) & SCOTTO DI CARLO (B.), 1967. — Révision du genre *Vettoria* Wilson, 1924 (Copépodes pélagiques). *Pubbl. Sta. zool. Napoli*, **35**, 3, pp. 286-299.
- HURE (J.) & SCOTTO DI CARLO (B.), 1968 *a.* — Comparazione tra lo zooplancton del Golfo di Napoli e dell'Adriatico meridionale presso Dubrovnik. I. Copepoda. *Pubbl. Sta. zool. Napoli*, **36**, 1, pp. 21-102.
- HURE (J.) & SCOTTO DI CARLO (B.), 1968 *b.* — Two new species of *Scaphocalanus* (Copepoda : Calanoida) from the Mediterranean Sea. *Pubbl. Sta. zool. Napoli*, **36**, 2, pp. 152-166.
- KARLOVAC (J.), 1967. — Etude de l'écologie de la Sardine, *Sardina pilchardus* Walb., dans la phase planctonique de sa vie en Adriatique moyenne. Studija ekologije srdele, *Sardina pilchardus* Walb., u planktonskoj fazi njezina života u srednjem Jadranu. *Acta adriat.*, **13**, 2, 109 p.
- MASSERA BOTTAZZI (E.), 1966. — Forme di incistamento negli Acantari (Protozoi). *Ateneo parmense*, **2**, pp. 1-12.
- ПАВЛОВА (Е.В.) и ВИТЮК (Д.М.), 1967. — О содержании некоторых химических компонентов в теле Копепод Адриатического моря. Биология и распределение планктона южных морей, сс. 99-04. — Москва, Академия Наук СССР.
- [PAVLOVA (E.V.) & VITIUK (D.M.), 1967. — Sur la teneur de quelques composants chimiques du corps des Copépodes de la mer Adriatique, in : *Biologie et répartition du plancton des mers du sud*, pp. 90-94. — Moscou, Academia Nauk URSS.]
- PUCHER-PETKOVIC (T.), 1966. — Végétation des Diatomées pélagiques de l'Adriatique moyenne. Vegetacija pelagičnih Dijatomeja srednjeg Jadrana. *Acta adriat.*, **13**, 1, 97 p.
- ROTTINI (L.), 1966 *a.* — I Sifonofori della fossa di Pomo. *Boll. Zool.*, **33**, 1, pp. 223-224.
- ROTTINI (L.), 1966 *b.* — Sifonofori del medio Adriatico. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, (N.S.) **21**, 2, pp. 305-318.
- ROTTINI (L.), 1968. — I gonofori di *Muggiaea kochi* Will. (Siphonophora, Calycophorae) : gonofori femminili. *Boll. Zool.*, **34**, p. 167.
- SCHREIBER (B.), 1967. — Ecology of « *Acantharia* » in relation of Sr circulation in the sea (*Radionuclides in marine plancton and in coastal sediments*). — Parma, Department of zoology (Final report — (February 1967) of the IAEA Contract US/62). 90 p.
- SPECCHI (M.), 1967. — Notizie sui cladoceri del medio Adriatico. *Arch. Oceanogr. Limnol., Venezia*, **15**, suppl., pp. 151-158.
- VIANELLO (G.), 1958. — Ricerche biometriche su due popolazioni di *Centropages typicus*. *Boll. Soc. adriat. Sci.*, **56**, 1, pp. 73-89.