

Etude descriptive du fond Coralligène d'une falaise sous-marine à Beni Younech (Déroit de Gibraltar-Maroc)

Ghazi BITAR

Université Libanaise, Faculté des Sciences, Section I Bir Hassan, Beyrouth (Liban)

En Méditerranée nord-occidentale de nombreux auteurs se sont intéressés aux peuplements sciaphiles et en particulier au fond Coralligène de l'horizon inférieur de la roche littoral. Ce type de fond, jamais étudié, à notre connaissance au Maroc, a fait partie d'une étude bionomique et biogéographique des côtes du Maroc (Bitar, 1987).

La station de Beni Younech (Beneu), située dans le détroit de Gibraltar (à l'ouest de Ceuta) non loin de l'entrée en Méditerranée, constitue un pan rocheux vertical. Ce dernier, montre depuis la surface jusqu'au fond (-35m) les faciès et les peuplements suivants:

Au dessus du visor, une ceinture à *Chthamalus* (*C. montagui* et *C. stellatus*) marque l'horizon supérieur du médolittoral. Le visor, lui-même est dominé par des touffes clairsemées de *Lithophyllum tortuosum* et *Balanus perforatus*. La phéophycée *Ralfsia verrucosa* est aussi présente vu le degré hygrométrique élevé qui y règne. Dans les endroits bien ombragés on trouve *Astroïdes calycularis* et *Actinia equina*.

Les deux premiers mètres portent un dense peuplement à *Corallina mediterranea*. Au dessous s'y ajoutent les peuplements d'*Asparagopsis armata* et de *Styopaulon scoparium*.

Vers 6 m de profondeur existe un fond précoralligène à dominance d'algues rouges *Peyssonnelia* sp. avec, par places *Udotea petiolata* et *Halimeda tuna*. Cet aspect, dominé par des algues non calcifiées, est vite suivi par le peuplement coralligène à base de Mélobésiées concrétionnantes: *Mesophyllum lichenoides* et *Lithophyllum* sp. que nous avons confondu avec *Pseudolithophyllum expansum*.

A partir de 8 m de profondeur la roche est tapissée d'*Astroïdes calycularis* que l'on peut trouver jusqu'à -20m. A 12 m de profondeur, un faciès à *Corallium rubrum* accompagné de *Filigrana* sp., occupe le plafond horizontal d'un petit surplomb. C'est en effet, le facteur topographique de la roche et non pas la profondeur qui a favorisé l'installation à ce niveau d'un tel peuplement de grottes semi-obscures.

Entre -13 et -20 m, on trouve, en plus du faciès à *Astroïdes calycularis*, celui de *Parazoanthus axinellae* qui affectionne plutôt les endroits à agitation élevée et à luminosité relativement importante et celui d'*Eunicella* (*E. singularis* et *E. cavolinii*) ayant une forme courte et robuste ce qui est l'indice d'un hydrodynamisme intense dans cette localité. Le faciès à *Paramuricea clavata* apparaît à partir de -20 m, le poisson *Anchias anchias* y est très abondant. Une grotte existe à -15 m, dont le plafond de l'entrée est tapissé de *Corallium rubrum* et *Leptosammia pruvoti*; à l'entrée, on trouve les crevettes rouges à bandes blanches *Parapandalus narval*.

A partir de -25 m jusqu'aux environs du fond, la roche verticale est tapissée de *Corallium rubrum* associé au faciès à *Paramuricea clavata* sur lesquelles se trouvent assez souvent les colonies de *Filigrana* sp. De place en place, de petites colonies clairsemées de *Parazoanthus axinellae*, sont présentes, avec des Holothurides *Holothuria* sp. qui sont beaucoup plus nombreuses que les Echinides. Ceci a été aussi observé dans les fonds (Coralligène) de l'île de Zembra en Tunisie (Jeuzy de Grissac et al., 1986).

Sur le fond envasé (-35 m), nous avons trouvé la Phanérogame *Zostera marina* en épave ce qui nous a suggéré de faire une petite exploration dans l'anse de Beni Younech. En effet, cette phanérogame marine, que nous n'avons pas rencontrée, dans l'Atlantique marocain ni dans le détroit à l'ouest de Beni Younech, était présente dans cette localité en touffe clairsemées sur un fond de -5 m; on peut se demander si cette localité ne représente pas la limite ouest de sa répartition sur la côte de l'Afrique du Nord.

Par comparaison avec d'autres régions de la Méditerranée, la description ci-dessus, montre une nette ressemblance d'aspects et de faciès du Coralligène du Maroc (zone du Déroit de Gibraltar) avec celui de la Méditerranée nord occidentale. Toutefois, nous avons constaté dans notre station:

- une absence de toute construction organogène, à base d'algues, installées sous forme de boucliers, draperies, bourellets, choux-fleurs que l'on trouve sur les tombants de plusieurs localités de la Méditerranée (Laborel, 1961). Ceci est dû à l'hydrodynamisme intense qui inhibe le développement d'un tel concrétionnement.

- une pauvreté en algues molles caractéristiques du précoralligène: *Udotea petiolata* et *Halimeda tuna* par rapport à la Méditerranée nord occidentale. Une telle pauvreté est due à la température assez basse qui y règne, la présence de l'algue *Cytosera usneoides* (espèce nouvelle pour le Maroc) depuis les premiers mètres jusqu'à -20 m donne une idée de la fourchette thermique, puisque cette Phéophycée ne prospère que dans des eaux agitées ayant une température comprise entre 15° et 18°C, l'homéothermie étant favorisée par le mélange continu des eaux (Giaccone et Bruni, 1973).

- le faciès à *Astroïdes calycularis* qui manque généralement en Méditerranée nord occidentale (Zibrowius, 1983) existe à Beni Younech, à partir des surplombs au voisinage de la surface jusqu'aux environs de 20 m de profondeur. Cette espèce a été rencontrée, sur la côte atlantique du Maroc, au sud du cap Spatel.

Références.

Bitar G., 1987. Etude de peuplements benthiques littoraux des côtes atlantiques et méditerranéennes du Maroc. Impact de la pollution: comparaisons biogéographiques. Thèse Doct. Etat, Univ. Aix-Marseille 11: 326 p., 69 Ann.

Giaccone G., Bruni A., 1973. Le cistoseire e la vegetazione sommersa del Mediterraneo. Atti. Ist. Ven. Sci. Lett. Arti, Venezia, 131: 59-103.

Jeuzy de Grissac A., Ben Maiz N., Ben Mustapha K., Boudouresque C.F., Harmelin J.G., Kartas F., 1986. Caractères généraux du benthos du parc marin de l'île de Zembra (Tunisie). Rapp. Comm. int. Mer. Médit., 30 (2) B-VI 1.

Laborel J., 1961. Le concrétionnement algal (Coralligène) et son importance géomorphologique en Méditerranée. Rec. Trav. Stat. mar. Endoume, 23 (37) : 37-60.

Zibrowius H., 1983. Nouvelles données sur la distribution de quelques Sclérotinaires (Méditerranéens) à l'est et à l'ouest du Déroit de Gibraltar. Rapp. Comm. int. Mer. Médit., 28 (3) : 307-309.

Taxonomical and Ecological Distribution of Allelochemical Production in Benthic Mediterranean Organisms

M.-J. URIZ, D. MARTIN and X. TURON

Centre d'Estudis Avançats de Blanes (C.S.I.C.), Camí de Santa Barbara S/N, 17300 Blanes (Spain)

The chemical activity of benthic organisms has traditionally been related to different aspects of their biology, ecology, systematics, geographical distribution and evolution.

Allelopathy as an ecological phenomenon has been comparatively much less studied in the Mediterranean Sea (Amade et al., 1987) than in tropical and temperate Atlantic zones.

In this study we looked for the taxonomical and ecological distribution of the following activities - Antibacterial (BACT), Antifungal (FUNG), Antiviral (VIR), Cytotoxic (CYT) and Antimitotic (MIT) in Western Mediterranean benthos.

800 samples were taken by SCUBA diving in October 1988 during a survey aboard the "B/O García del Cid". The zone prospected includes the Balearic Archipelago and the Columbretes Islands (Western Mediterranean). The different communities found in the 27 sampling stations, were sampled. These samples yielded a total of 225 species of benthic algae and invertebrates distributed in ten groups of communities: Communities of photophilic algae (PA), Communities of sciaphilic algae (SA), Precoralligenous (PC), Coralligenous blocks, lower side (CBL), Coralligenous blocks, upper side (CBU), Semi-obscure caves (SOC), Habitats under blocks (UB), *Posidonia oceanica* meadows (PM), Detritic bottoms (DB) and Euryhaline and eurytherm lagoons (EEL).

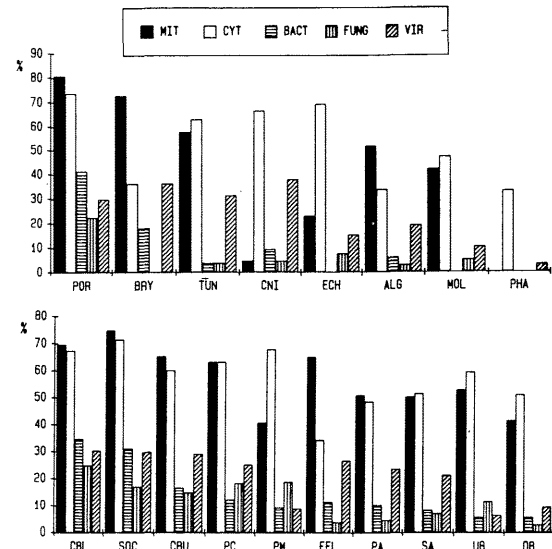
The antimicrobial activity of the crude organic extracts was tested by the diffusion method on cultures of two strains of bacteria and two of fungi. Antimitotic tests were performed on leucemic cells of mice. For antiviral and cytotoxic activities the tests were performed on Herpes simplex viruses and on vesicular stomatitis viruses.

Cytotoxic and antimitotic activities are the most abundant, and are widespread in almost all the taxonomic groups studied (Fig. 1). Porifera and Bryozoa are, generally speaking, the most active taxa, except for the cytotoxic activity which is better represented in Tunicates than in Bryozoa. Antimitotic activity is the most remarkable feature in Porifera and Bryozoa, whereas cytotoxic activity is noteworthy in Porifera, Tunicata, and Cnidaria. Antibacterial and antifungal activities are well widespread only in sponges. Antiviral activity is, on the contrary, quite uniformly distributed among the taxonomic groups with a slightly higher incidence in Bryozoa, Porifera, Tunicata and Cnidaria.

Most of the resulting activities exhibit clear relationships with some structural and dynamic characteristics of the benthic communities (Fig. 2). Active species are in general much more abundant in sciaphilic/cryptic habitats (CBL and SOC) where filter-feeder, surface-dependent invertebrates dominate from either a qualitative or a quantitative point of view (Ros et al., 1985). Almost double the percentage of active species has been found in these communities in comparison with those from more photophilic environments (PA, SA, EEL, PM). This percentage reaches its lowest values in detritic communities (DB). The differences found among the photophilic communities are in general slight and they vary according to the type of activity. On the other hand, the *Posidonia* meadows exhibit relatively high percentages of antimicrobial and cytotoxic activities, which could be influenced by the fauna associated with the rhizome of the plant which is a rather sciaphilic one (Ros et al., 1985). The results of activities on samples from euryhaline and eurytherm lagoons are difficult to interpret. These zones constitute a complex of different habitats that are poorly represented in our samples and require more complete studies.

On the whole, cytotoxic and antimitotic activities are the most abundant (38.6% and 39.8% of active species respectively), and are widespread in all the communities explored.

There are clear relationships between activities and taxonomic groups. Porifera, Bryozoa and Tunicata are on the whole the most active taxa. They have an important specific weight in the sciaphilic/cryptic communities and are therefore responsible for the high activity rates found there. The same taxa have demonstrated high levels of activity in other latitudes (Munro et al., 1989).



REFERENCES

- AMADE, P., CHARIOU, G., BABY, C. and VACELET, J., 1987. Antimicrobial activities of marine sponges from the Mediterranean Sea. Mar. Biol. 94: 271-275.
- MUNRO, M.H.G., BLUNT, J.W., BARNES, G., BATTERSHILL, R.S. PERRY, N.B., 1989. Biological activity in New Zealand marine organisms. Pure & Appl. Chem. 61 (3): 529-534.
- ROS, J., ROMERO, J., BALLESTEROS, E. and GILLI, J. M. 1984. Diving in Blue Water. The Benthos. Ed.: R. Margalef. Western Mediterranean. Pergamon Press. Oxford : 233-295.