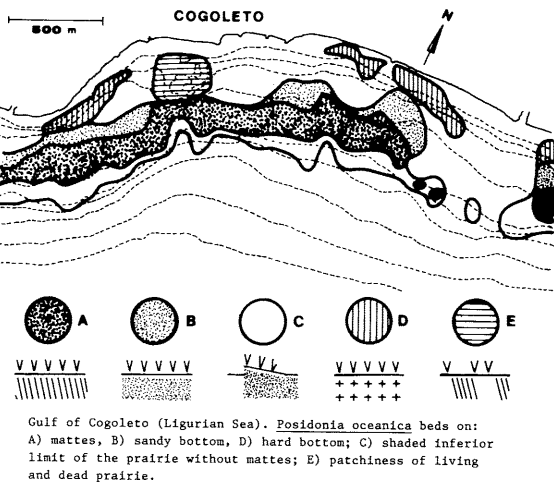


**A simple and fast method to obtain rough density maps of the *Posidonia oceanica* beds**

Maurizio WURTZ\*, Nadia REPETTO\*\* and Giorgio MATRICARDI\*

\* Istituto di Anatomia Comparata, Università di Genova, Via Balbi 5, 16126 Genova (Italia)  
 \*\* Coop. CBM r.l., Villa Nasturzio, 16016 Cogoleto, Genova (Italia)

Maps of *Posidonia oceanica* beds are usually realized by direct (SCUBA divers or exploratory submarines) or indirect observations (side-scan sonar or aerial photography). Both techniques present disadvantages: the first is time-consuming and hardly extensible on a large scale; the latter is too expensive for many users and gives no information on the conditions of the sea-grass bed (MEINESZ, CUVELIER and LAURENT, 1981). We propose a method which integrates the less expensive echo-sounding techniques with a reduced number of underwater observation based on a statistical sampling design. Although echo-sounders have never been extensively used to map sea-grass beds, it is known that, besides depth, these instruments may give information on the characteristics of the sea bed itself; it is possible to recognize if it is smooth or rough, soft or hard and layers of sea-bed deposits may be also revealed (FORBES and NAKKEN, 1972). Adjusting the "gain" and the "white line" intensities on the echo-sounder, we have identified a series of signals characteristic for the various densities and morphologies of the *P. oceanica* meadow. Thus a map of the distribution of the meadow can be obtained surveying the area with a systematic design on crossing profiles. The echoes with the same intensity and shape allow to identify a number of homogeneous strata in the distribution; subsequently applying a stratified random sampling design, it is possible to plan a reduced number of underwater observations on the descriptive parameters of the meadow. The statistical background of this survey provides the measure of the standard errors of the estimates within each statum, and thus it is possible to plan new underwater observations where the uncertainty is too high. A precise and more informative map of the measured parameters is then drawn with low cost. In fact the described



method requires only the following tools: a small boat, a compass, a small or portable recording echo-sounder, the SCUBA-diving equipment and bathimetric charts of the area to be mapped (1:25000 scaled or more detailed). It would be better if the depth contour spacing on the charts were 5 meters at least, between 0 m and 50 m depth. The figure reports, as an example, the map drawn up by the echo-sounder records of the *P. oceanica* meadow off Cogoleto (Genova, Ligurian Sea); the map was obtained in two days work during the summer 1986 from thirty, 100 m spaced parallel profiles. Normalized symbols (MEINESZ et al., 1983) have been used.

REFERENCES

FORBES S.T. and NAKKEN O. (1972). *FAO Man. Fish. Sci.*, 5 (2): 138 pp.  
 MEINESZ A., BOUDOURESQUE C.F., FALCONETTI C., ASTIER J.M., BAY D., BLANC J.J., BOURCIER M., CINELLI F., CIRICK C., CRISTIANI G., DI GERONIMO I., GIACCONE G., HARMELIN J.G., LAUBIER L., LOVRIC A.Z., MOLINIER R., SOYER J. and VAMVAKAS C. (1983). *Ann. Inst. Ocean. Paris*, 29 (2): 155-172.  
 MEINESZ A., CUVELIER M. and LAURENT R. (1981). *Vie et Milieu*, 31 (1): 27-34.

*Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 31, 2 (1988).

**Note préliminaire sur la végétation marine de l'île de Gökçeada (mer Egée-Nord, Turquie)**

S. CIRIK\*, N. ZEYBEK\*\*, V. AYSEL\*\*\* et S. CIRIK\*\*\*\*

\* Institut des Sciences et Technologie Marine, Université de Dokuz Eylül, P.K. 478, Izmir (Turquie)  
 \*\* Faculté de Pharmacie, Université d'Égée, Bornova-Izmir (Turquie)  
 \*\*\* Faculté des Sciences, Université d'Égée, Bornova-Izmir (Turquie)  
 \*\*\*\* Ecole Supérieure des Produits Aquatiques, Université d'Égée, Bornova-Izmir (Turquie)

Abstract :

112 seaweeds and three seagrasses were determined during these studies. These were distributed as 66 species of RHODOPHYTA, 23 species of PHAEOPHYTA, 18 species of CHLOROPHYTA and five species of CYANOPHYTA where these were made of 58.92%, 20.53%, 16.07%, 4.46% percentages respectively of the total.

La végétation marine benthique de l'île de Gökçeada est très peu connue. Ce travail donne un bref aperçu sur les répartitions des espèces végétales que l'on peut rencontrer au niveau des étages supralittoral, médiolittoral et de l'horizon supérieur de l'infra-littoral.

L'île de Gökçeada, qui est la plus grande île de Turquie en Mer Egée, se situe près de l'entrée du détroit des Dardanelles dans la partie nord de cette mer.

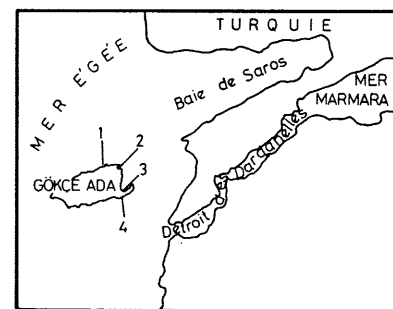
Les répartitions des espèces marines de cette île sont influencées par des eaux moins chaudes et moins salées (de 11°C à 13°C en Hiver, de 20°C à 22°C en Été pour la température de surface, de 30‰ à 35‰ pour la salinité de surface) originaires de mer Noire. Tandis que dans la partie sud de la Mer Egée la température (de 15°C à 16°C en Hiver, de 20°C à 23°C en Été) et la salinité de surface (de 38‰ à 39‰) sont plus élevées.

Nos récoltes ont été effectuées entre 1972-1973 et 1986-1987 d'une manière saisonnière dans les quatre stations (Fig.1; ZEYBEK, 1973).

Au cours de ces travaux, nous avons déterminé 114 espèces d'algues et 3 phanérogames marines. Les répartitions de ces espèces dans différents groupes ont été présentées sous forme d'un tableau.

D'après ce tableau, 66 espèces de Rhodophycées, 23 espèces de Phéophycées, 18 espèces de Chlorophycées et 5 espèces de Cyanophycées constituent respectivement 58.92%, 20.53%, 16.07% et 4.46% du nombre total d'espèces dénombrées.

Groupes d'algues	Nombre d'espèce
CYANOPHYCEAE	
Chroococcales	1
Hormogonales	4
RHODOPHYCEAE	
Bangiales	2
Acrochaetiales	2
Nemalionales	1
Gelidiales	3
Gigartinales	6
Cryptonemiales	13
Rhodymeniales	3
Bonnemaisoniales	1
Ceramiales	35
PHAEOPHYCEAE	
Ectocarpales	1
Sphacelariales	5
Dictyotales	6
Chordariales	3
Fucales	8
CHLOROPHYCEAE	
Ulvales	5
Siphonocladales	7
Dasycladales	1
Codiales	3
Caulerpales	2



Tab.1-Répartitions des algues dans les groupes systématiques.

Fig.1- Emplacements des stations et carte de la région. (St.1- Kaleköy, St.2- Kuzulımanı, St.3-Aydıncık, St.4-Tuzgözü civarı)

La répartition verticale des espèces caractéristiques des différents étages ressemble beaucoup à celle observée dans les autres endroits des côtes turques de la Mer Egée (CIRIK, 1978). Mais pourtant les espèces à affinités chaudes, appartenant en particulier aux genres *Liagora*, *Amphiroa*, *Sargassum*, *Valonia* sont moins fréquentes.

D'autre part, la trentaine d'espèce existante également en Mer Noire suit une bonne répartition sur les côtes de cette île.

REFERENCES:

CIRIK, Ş., 1978 - Recherches sur la végétation marine des côtes turques de la Mer Egée. Etudes particulières des Peyssonniacées de Turquie. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Univ. de Paris VI. 1-172, 27 pl.  
 ZEYBEK, N., 1973-Algues marines de Turquie: a-Mer Egée, baies d'Edremit et de Saros, b-Mer Noire, côtes de Şile-Igneada (en turque) Project No:TBAG-78 TUBİTAK, ANKARA

*Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 31, 2 (1988).