

***Caulerpa prolifera* (Forsskal) Lamouroux growth dynamics
in the Mar Menor Lagoon (SE Spain). First results**

J. TERRADOS* and J.D. ROS**

* Departamento de Biología Animal y Ecología, Universidad de Murcia -
Campus Espinardo, Murcia (Spain)

** Departamento d'Ecologia, Universitat de Barcelona, Avda Diagonal 645,
08028 Barcelona (Spain)

INTRODUCTION

The Mar Menor is a 135 km² hypersaline coastal lagoon located on the SE Spanish coast. Its average depth is about 3-4 m, reaching 7 m at some places. *Caulerpa prolifera* is the main macrophytobenthic producer in the lagoon, forming meadows which cover more than 85 % of bottom surface. Thus, knowledge of growth dynamics and production of this stoloniferous green algae is essential in the understanding of lagoon production.

First data on annual biomass evolution and primary production have been reported recently (BALLESTER, 1985; TERRADOS, 1986). Ongoing investigations first results are presented in this work.

MATERIAL AND METHODS

A sampling station in the north basin was selected firstly (ST1). Because of different meadow growth pattern, another sampling station (ST2) was chosen not far from the former. Samples (n = 4) were obtained monthly with a Van Veen grab, being washed aboard using a .5 mm sieve. After drying the material at 105 °C for 24 h in a stove, macrophyte biomass was expressed as g dw m⁻². In order to know meadows structure, changes in number, biomass and dimensions of different meadow elements (stolons, primary fronds, proliferous primary fronds,...) are recorded similarly to MEINESZ (1979).

SOURCE	TB	(TB/MB)100	(EB/TB)100	(PPF/PF)100	(PR/PPF)100	PFL
	G DW M ⁻²					MM
1	49,2 - 149,1	31,8 - 100				
	25,6 - 133,5	19,2 - 100				
2	87,2 - 223,2	39,1 - 100	23,5 - 53,1	28,5 - 50,0	166 - 317	3,1 - 5,3
3	0,0 - 156,7	0,0 - 100	13,2 - 24,3	14,3 - 95,8	92 - 263	3,8 - 15,6
4	77,0 - 157,0	49,1 - 100	23,9 - 52,1	26,6 - 57,9	104 - 183	2,8 - 4,9

SOURCE : 1, TERRADOS, 1986 ; 2, MEINESZ, 1979 ; 3, THIS WORK, ST1 ; 4, THIS WORK, ST2 .

TB, MEADOW BIOMASS ; MB, ANNUAL MAXIMUM BIOMASS ; EB, STOLON BIOMASS ; PF, PRIMARY FRONDS NUMBER ; PPF, PROLIFEROUS PRIMARY FRONDS NUMBER ; PR, NUMBER OF PROLIFERATIONS ; PFL, MEAN PRIMARY FRONDS LENGTH .

RESULTS

Annual biomass maxima reached in the Mar Menor are clearly smaller than the one found by MEINESZ (1979) in Crouton (Alpes maritimes - France) : 157 vs 223 g dw m⁻². These maxima are reached in autumn in both areas. Annual minima, however, show a greater variation, being reached between the end of spring and the beginning of summer.

In most of lagoon sampling stations studied, percentages of annual biomass change are bigger than in Crouton (see table).

One of the dredging stations (ST1) shows a complete decay of meadow biomass during 4 months, a fact not reported in the Mar Menor till now. AUGIER & ROBERT (1981) relate these decays with winter water temperatures colder than 12 °C. Although Mar Menor water temperature in the coldest months may be about 8-9 °C, decays are not found or they are restricted to certain areas.

Stolons constitute a meadow element of similar importance in ST2 and Crouton (23.9-52.1 % and 23.5-53.1 %, respectively). However, its maximum development is not reached at the same time : april in ST2, july in Crouton. Stolons are a less important fraction of *C. prolifera* meadow in ST1 (13.2-23.2 %), without distinct maxima.

Proliferous primary frond frequencies are bigger in the Mar Menor than in Crouton (table). On the other hand, number of proliferations is smaller in Mar Menor sampling stations than in Crouton.

Primary fronds are larger and longer in ST1 than in ST2. Frond lengths are similar in ST2 and Crouton. These differences may be related with different light environments.

REFERENCES

- AUGIER, H. & ROBERT, P., 1981. *Trav. sci. Parc nation. Port-Cros*, Fr., 7: 119-128.
BALLESTER, R., 1985. *Anales de Biología*, 4 (*Biología ambiental*, 1): 31-36.
MEINESZ, A., 1979. *Bot. Mar.*, 22: 27-39.
TERRADOS, J., 1986. Tesis de Licenciatura. Universidad de Murcia.

**Note sur l'inflorescence de
Posidonia oceanica (L.) Delile (Potamogetonaceae)**

P. PANAYOTIDIS et A. LIAPI

Centre National de Recherches Marines, Aghios Kosmas, 16604 Hellinikon (Grèce)

ABSTRACT

Flowers of *P. oceanica* sampled from Saronikos Gulf, Greece, (37 44'N, 23 23'E) have been examined and compared with other relative data. The results do not support the hypothesis of the existence of different varieties within the species *P. oceanica*.

INTRODUCTION

Une floraison de *Posidonia oceanica* (L.) Delile, dans le Golfe Saronikos en 1985 (Panayotidis et al., sous presse) nous a permis d'apporter quelques éléments sur la morphologie de l'inflorescence de la plante et de comparer nos résultats avec la description proposée par Den Hartog, 1970 et les données récentes de Gay et Meinesz, 1984 et Pergent, 1987, provenant d'autres secteurs de la Méditerranée.

MATERIEL ET METHODES

Deux lots de faisceaux de *P. oceanica* portant des fleurs ont été récoltés en plongée autonome le 1/11/85 et le 19/11/85, vers 5 m de profondeur. Le site de prélèvement se trouve dans les parages de l'îlot Métopi, situé à 37 44'N, 23 23'E. Les deux lots comprenaient 33 et 30 faisceaux avec 266 et 280 fleurs respectivement.

La phénologie des faisceaux a été étudiée suivant le protocole proposé par Giraud, 1979. Pour la description des différents éléments de l'inflorescence nous avons suivi la terminologie proposée par Gay et Meinesz, 1984.

RESULTATS ET DISCUSSION

La position de la hampe florale (h. f.) a été examinée dans les faisceaux de *P. oceanica* récoltés le 1/11/85. La h.f. se trouvait toujours en position centrale, entourée par 3 feuilles intermédiaires (de 14, 18 et 25 cm de longueur) et 6 feuilles (de 27, 27, 40, 28, 24 et 24 cm de longueur). Les différences observées entre nos résultats et ceux de Gay et Meinesz, 1984 sont, à notre avis, dues à la différente saison de prélèvement.

Dans le lot de 1/11/85 le 1er, 2ème et 3ème épillet était présent au 100% des inflorescences, tandis que le 4ème épillet était présent seulement au 9%. Par contre, dans le lot de 19/11/1985 seulement le 1er épillet était présent au 100% des inflorescences, tandis que le 2ème le 3ème et le 4ème épillet étaient présents au 83%, 67% et 0% des inflorescences respectivement. L'ensemble des épillets que nous avons examinés portaient 4 et très rarement 5 fleurs, qui étaient 80% à 90% hermaphrodites et 10% à 20% mâles. Ces résultats sont bien dans les marges données par Den Hartog, 1970 (1-4 épillets par epis, 3-5 fleurs par épillet). Les différences observées entre les deux lots que nous avons examinés sont dues, selon nous, au différent stade de maturité de l'inflorescence.

Les inflorescences du lot de 1/11/1985 présentait les caractéristiques suivantes (en mm):

- axe de l'inflorescence: 147.2 +/- 4.0
- feuille axillante extérieure: 53.9 +/- 1.0
- feuille axillante intérieure: 32.8 +/- 0.8
- 1er épillet: axe 28.9 +/- 0.9, bractées 24.2 +/- 0.6, gynécée 6.1 +/- 0.2, 6.0 +/- 0.2, 5.4 +/- 0.2, 5.0 +/- 0.0 (au 1er, 2ème, 3ème et 4ème fleur respectivement), androcée 5.9 +/- 0.1, 5.5 +/- 0.1, 4.7 +/- 0.1, 5.0 (au 1er, 2ème, 3ème et 4ème fleur respectivement).
- 2ème épillet: axe 25.0 +/- 0.6, bractées 18.6 +/- 0.7 gynécée 6.3 +/- 0.4, 6.1 +/- 0.2, 4.5 +/- 0.4 (au 1er, 2ème et 3ème fleur respectivement), androcée 5.3 +/- 0.1, 5.2 +/- 0.1, 4.9 +/- 1.0 (au 1er, 2ème et 3ème fleur respectivement).
- 3ème épillet: axe 26.0 +/- 1.0, bractées 23.0 +/- 0.9 gynécée 6.2 +/- 0.1, 5.9 +/- 0.1, 5.5 +/- 0.3, 5.0 +/- 0.0 (au 1er, 2ème, 3ème et 4ème fleur respectivement), androcée 5.6 +/- 0.1, 5.4 +/- 0.1, 4.8 +/- 0.1, 5.0 +/- 0.0 (au 1er, 2ème, 3ème et 4ème fleur respectivement)
- 4ème épillet: axe 19.2 +/- 5.7, bractées 12.1 +/- 5.4 gynécée 6.3 +/- 0.3, 6.0 +/- 0.0 (au 1er et 2ème fleur respectivement), androcée 5.6 +/- 0.3, 5.0 +/- 0.0, 4.0 +/- 0.0 (au 1er, 2ème et 3ème fleur respectivement).

Les caractères mentionnés ci-dessus ainsi que la taille de l'androcée, du gynécée et des bractées des fleurs étudiés sont compatibles à ceux décrites par les auteurs antérieurs, et ne supportent pas l'hypothèse de l'existence de différentes variétés de l'espèce *P. oceanica*.

BIBLIOGRAPHIE

- Den Hartog C., 1970. *Koninklijke Nederl. Acad. Wetenschap. Nat Tweede teek.* North-Holland publ., Nederl., 59 (1): 1-275, 63 fig. + 31 pl.
Gay G. et Meinesz A., 1984. *GIS Posidonie* publ., Fr., 1984, 1: 193-201.
Giraud G., 1979. *Bul. Mus. Hist. Nat. Marseille* Fr., 39: 33-39.
Panayotidis P., Papatheassiou E. et Cateiki A.B., sous press. *Posidonia Newsletter*.
Pergent G., 1987. Thèse de 3ème cycle, Univ. Aix-Marseille II, 368p.