

F. RAGAZZOLA, A. COSSU, M. MULARGIA, D. PALA, G. PLASTINA\*

Dipartimento di Botanica ed Ecologia vegetale, Università di Sassari,  
Via Muroni, 25 - 07100 Sassari, Italia.

\*Parco Nazionale Arcipelago di La Maddalena, Via Giulio Cesare, 7 - 07024 La Maddalena (SS), Italia.

## ESTENSIONE E STATO DI CONSERVAZIONE DELLA PRATERIA DI *POSIDONIA OCEANICA* (L.) DELILE ANTISTANTE LA SPIAGGIA ROSA (ISOLA DI BUDELLI)

### *EXTENSION AND CONSERVATION OF POSIDONIA OCEANICA (L.) DELILE MEADOW IN FRONT OF THE SPIAGGIA ROSA (BUDELLI ISLAND)*

#### **Abstract**

*The extension and conservation of Posidonia oceanica in front of the beach "Spiaggia Rosa", located in Budelli Island, is investigated. The reason of the investigation is due to the decrease of the foraminifero Miniacina miniacea underlay the Posidonietum in the last few years. This decrease has, as a consequence, a loss of the pink colour of the beach due to Miniacina miniacea skeletons. After six years of total closure of the beach and its coastal water along 100 meters of coast, the Posidonietum still has not recovered. The Posidonietum low density and its low primary productivity show a degraded meadow with the presence of anchors drills that increased its loss of uniformity. Preliminary data show that Miniacina miniacea is rarely present or absent underlay the Posidonietum and this does not help the creation of new biocasts.*

**Key-words:** *Posidonia oceanica*, "Spiaggia Rosa" beach, "La Maddalena" National Park.

#### **Introduzione**

*Posidonia oceanica* (L.) Delile è molto sensibile ai disturbi di origine naturale e antropica, e per tale motivo è ritenuta un eccellente indicatore della qualità dell'ambiente costiero (Mazzella e Buia, 1986; Augier *et al.*, 1987). La regressione delle praterie è collegata a disturbi di origine meccanica, come ancoraggi e pesca a strascico, o a cambiamenti idrologici dovuti a scarichi fognari, costruzioni sul litorale, cambiamenti climatici (Ardizzone e Pelusi 1983; Pérès, 1984; Ramos-Espla, 1984; Bourcier, 1989). Una prateria a *Posidonia oceanica* si estende di fronte la Spiaggia Rosa dell'isola di Budelli (Parco Nazionale di La Maddalena), così chiamata per la presenza di bioclasti derivanti dalla frammentazione di vari briozoi e foraminiferi, tra i quali *Miniacina miniacea* (che conferisce alla sabbia il colore rosa) che vive nella suddetta prateria. Dato che in questi ultimi anni si è assistito sia ad un costante arretramento del limite superiore della prateria, sia ad una drastica riduzione del colore rosa delle sabbie, si è ritenuto opportuno effettuare il presente studio volto a valutare l'estensione e lo stato attuale di conservazione della prateria.

#### **Materiali e metodi**

Per valutare lo stato di conservazione della prateria sono stati individuati tre transetti nei quali sono state effettuate stime di densità in quattro quadrati (40×40 cm), a tre diverse profondità (10, 15 e 20 metri). Durante la conta dei

fasci, si è inoltre calcolata la percentuale di ricoprimento di *Miniacina miniacea* sui rizomi dei fasci contati. Per ogni profondità sono stati prelevati 5 fasci di *Posidonia oceanica*, ortotropi e non dicotomici, per le analisi fenologiche (Giraud, 1977) e lepidocronologiche (Pergent *et al.*, 1982). I fasci campionati sono stati prelevati ad una distanza di circa 50-100 cm l'uno dall'altro.

Per la valutazione dell'estensione della prateria sono state utilizzate le foto aeree realizzate nel 2003 che sono state poi inserite nel GIS, Arc View 3.2 insieme alle stazioni di campionamento e ai parametri analizzati. Le analisi delle foto aeree sono state validate da controlli puntuali in immersione e da riprese video con una telecamera subacquea al traino. Ciò ha permesso la realizzazione di una cartografia bionomica dell'area esaminata, che sarà fornita su richiesta dagli autori.

## Risultati

I valori delle densità ottenuti sono stati comparati con quelli della scala di classificazione delle praterie secondo Pergent *et al.* (1995). I risultati mostrano una condizione di prateria molto disturbata a 10 e a 15 metri di profondità, con una densità media rispettivamente pari a 162 fasci  $m^{-2}$  e 118 fasci  $m^{-2}$ , e di prateria disturbata a 20 metri, con una densità media pari a 109 fasci  $m^{-2}$ .

Nei tre transetti (Fig. 1) è presente un'elevata variabilità dei valori di densità a 10 metri di profondità, mentre tra i 15 e 20 metri di profondità i valori sono tra loro molto simili.

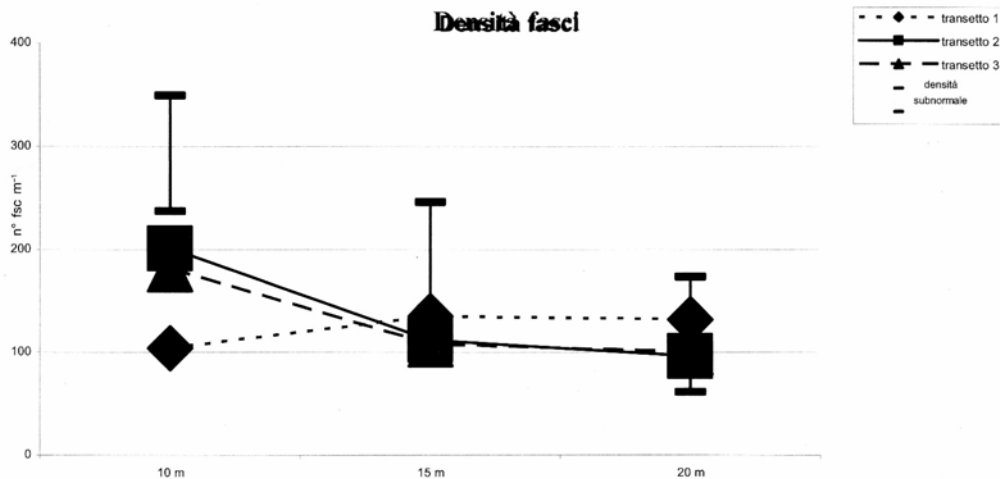


Fig. 1 - Variazione della densità in funzione della profondità; le barre indicano i limiti di densità per praterie disturbate alle rispettive profondità.

- Variation in density at different depths. The strokes show the density limits in disturbed meadows at each depth.

Il medesimo comportamento può essere osservato per i valori di produttività fogliare, espressi in grammi/ $m^2$ /anno (Fig. 2).

### Produttività

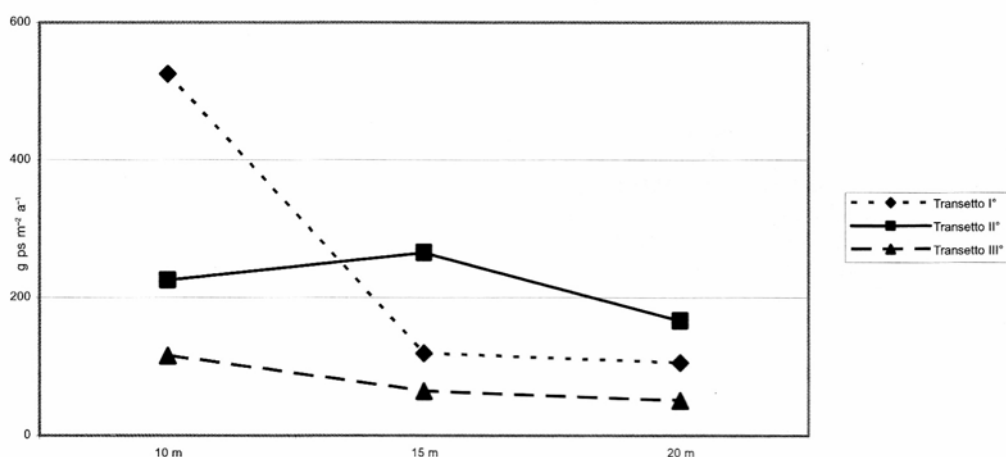


Fig. 2 - Variazione della produttività in funzione della profondità.  
Variation in productivity at different depths.

*Miniacina miniacea* è assente nei fasci fogliari a -20 metri in tutti e tre i transetti, mentre è presente sia a -10 metri (18% dei ciuffi) che a -15 metri (24% dei ciuffi).

Nell'area soggetta a tutela integrale antistante la Spiaggia Rosa sono state individuate quattro biocenosi principali: la prateria a *P. oceanica*, che è la più vasta e copre una superficie di 16.7 ha; la biocenosi delle rocce infralitorali superiori di "moda calma", con una superficie di 3.3 ha; la biocenosi delle sabbie medie infralitorali, con una superficie di 1,9 ha; ed infine la prateria a *Cymodocea nodosa* (Ucria) Asherson con una superficie di 0,8 ha.

### Conclusioni

A distanza di 6 anni dal provvedimento di tutela integrale, le analisi effettuate hanno mostrato una prateria molto rada di classe IV (secondo la scala proposta da Giraud, 1977), molto disturbata, con una produttività abbastanza bassa (secondo la scala proposta da Boudouresque, 1996); sono altresì evidenti gravi segni di degrado dovuti principalmente a solchi generati da ancoraggi che vengono amplificati dalle forti correnti presenti nella zona. Le analisi preliminari sulla quantità di *Miniacina miniacea* hanno evidenziato una sua totale assenza nei fasci raccolti a -20 metri e una rada presenza a 15 e 10 metri di profondità. La rarefazione dei ciuffi può permettere la penetrazione di luce nel sottostrato che renderebbe meno ombreggiati i rizomi dove normalmente si localizza il foraminifero.

I risultati ottenuti suggeriscono di promuovere un costante monitoraggio dell'area; la cartografia di dettaglio servirà per capire l'evoluzione della prateria in rapporto al suo regime sedimentario e alla sua frequentazione, onde comprendere

quanto le misure di salvaguardia messe in atto dall'Ente Parco debbano essere ulteriormente prolungate nel tempo, includendo eventualmente un'area di mare più vasta.

#### Bibliografia

- ARDIZZONE G.D., PELUSI P. (1983) – Regression of a Tyrrhenian *Posidonia oceanica* meadow. *Rapp. Comm. int. Mer. Médit.*, **28** (3): 175-177.
- AUGIER H., MONNIER-BESOMBES G., SIGILLOT G. (1987) - Etude préliminaire de l'influence des borates constitutifs des détergents sur la phanerogame marine *Posidonia oceanica* (L.) Delile. *Rev. int. Oceanogr. Méd.*, **85-86**: 75-81.
- BOUDOURESQUE C.F. (1996) Impact de l'homme et conservation du milieu marin en Méditerranée. 2<sup>nd</sup> Ed. *GIS Posidonie Publ.*, Marseille, Fr.: 1-243.
- BOURCIER M. (1989) – Regression des herbiers à *Posidonia oceanica* (L.) Delile, à l'est de Marseille, sous l'action conjuguée des activités humaine et des modifications climatiques. In: Bouderesque C.F., Meinesz A., Fresi E., Gravez V. (eds), *International workshop on Posidonia oceanica beds*. *Gis posidonie Publ.*, **1**: 287-292.
- GIRAUD G. (1977) – Contribution à la description et à la phénologie quantitative des herbiers à *Posidonia oceanica* (L.) Delile., *Thèse de doctorat 3eme cycle, Univ. Aix-Marseille II France*: 150 pp.
- MAZZELLA L., BUIA M.C. (1986) – Strategie evolutive nelle fanerogame marine del Mediterraneo. *Nova thalassia*, **8** (Suppl. 3): 651.
- PERES J.M. (1984) – La régression des herbiers à *Posidonia oceanica*. In: Bouderesque C.F., Jeudy de Grissac A., Olivier J. (eds), *International workshop on Posidonia oceanica beds*. *Gis Posidonie Publ.*, **1**: 445-454.
- PERGENT G., BOUDOURESQUE C.F., CROUZET A. (1982) – Mise en évidence de variations cycliques dans les écailles de *Posidonia oceanica*. *Lab. Ecol. Benthos, Fac. Sci. Marseille-Luminy et Par National Port-Cros* édit.
- PERGENTEN G., PERGENT-MARTINI C., BOUDERESQUE C.F. (1995) – Utilisation de l'herbier à *Posidonia oceanica* comme indicateur biologique de la qualité du milieu littoral en Méditerranée: état des connaissances. *Mésogée*, **54**: 3-27.
- RAMOS-ESPLA A.A. (1984) - Cartografia de la pradera superficial de *Posidonia oceanica* en la bahia de Alicante (SE Espana). In: Bouderesque C.F., Jeudy De Grissac A., Olivier J. (eds), *International workshop on Posidonia oceanica beds*. *Gis Posidonie publ.*, **1**: 57-61.