

S. MICHELET, S. CARONNI¹, G. CECCHERELLI², G. SPANO³, N. SECHI²

Dipartimento di Biologia, Università di Padova, Viale G. Colombo, 3 - 35121 Padova, Italia.

¹Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università di Pavia, Italia.

sarah.caronni@unipv.it

²Dipartimento di Scienze Botaniche, Ecologiche e Geologiche, Università di Sassari, Italia.

³Area Marina Protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo, Olbia, Italia.

VARIABILITÀ SPAZIO-TEMPORALE DELLA MICROALGA *CHRYSOPHAEUM TAYLORII* LEWIS & BRYAN LUNGO LE COSTE NORD-ORIENTALI DELLA SARDEGNA

SPATIO-TEMPORAL VARIABILITY OF THE MICROALGA *CHRYSOPHAEUM TAYLORII* LEWIS & BRYAN ALONG NORTH-EASTERN SARDINIAN COASTS

Abstract - In the summer months of 2010 the cell density of the alien benthic microalga *Chrysothrix taylorii* Lewis & Bryan (*Pelagophyceae*) was assessed on hard benthic substrates in sixteen study sites along the north-eastern coast of Sardinia in order to obtain useful information on spatial and temporal variations of the species in the area during summer.

Key-words: introduced species, phytobenthos, algal blooms, density.

Introduzione - Nell'estate del 2007 gran parte dei fondali rocciosi costieri dell'Area Marina Protetta Tavolara Punta Coda Cavallo e del Parco Nazionale dell'Arcipelago de La Maddalena sono stati ricoperti da uno spesso strato di mucillagine prodotta dalla microalga bentonica alloctona *Chrysothrix taylorii* Lewis & Bryan (Lugliè *et al.*, 2008). Dopo questo evento mucillaginoso, che ha rappresentato il primo bloom mediterraneo della specie, *C. taylorii* è stata individuata anche nelle estati successive lungo le coste nord-orientali della Sardegna, dove sembra essersi insediata stabilmente (Caronni *et al.*, 2010). Obiettivo dello studio è ampliare le conoscenze sui fattori che ne regolano lo sviluppo e la proliferazione in estate, periodo in cui la specie raggiunge le massime densità cellulari, indagandone le variazioni spaziali e temporali nell'area.

Materiali e metodi - Nel tratto di mare compreso tra Capo Ferro e Capo Coda Cavallo sono stati individuati 16 siti di indagine: 8 lungo la costa madre, in zone riparate con scarso idrodinamismo, e 8 in prossimità di piccole isole più esposte a venti e correnti. Durante le due campagne di campionamento (14 luglio, 10 agosto), in ciascun sito sono stati effettuati due prelievi di acqua e materiale epilittico (Abbate *et al.*, 2007) sul substrato roccioso a 1,5 m di profondità, dove la specie è risultata assai abbondante. La densità di *C. taylorii* è stata stimata in due subcampioni per ciascun campione secondo il metodo Utermöhl (Abbate *et al.*, 2007). L'analisi della varianza ha permesso di testare la significatività delle differenze di densità tra date di campionamento (2 livelli), localizzazione dei siti (2 livelli) e siti (8 livelli, gerarchizzato nella localizzazione).

Risultati - A luglio, seppur con basse densità, sono state individuate cellule di *C. taylorii*, in gran parte dei siti lungo la costa madre e all'Isola dei Cappuccini (Tab. 1). Tuttavia, densità più elevate sono state registrate nei campioni raccolti durante il secondo campionamento, quando la microalga era presente in tutti i 16 siti considerati e particolarmente abbondante lungo la costa e nel sito insulare di Li Nibani (Tab. 1).

L'ANOVA per la densità di cellule ha evidenziato differenze significative tra siti, anche in relazione alla localizzazione geografica (costa madre/isole) ($F_{14,96} = 2324321,42$;

$P < 0,05$; $F_{1,14} = 12,87$; $P < 0,05$; rispettivamente). Le differenti densità registrate nei due campionamenti non sono risultate, invece, di rilevanza statistica (ANOVA: $F_{1,1} = 2,09$; $P > 0,05$).

Tab. 1 - Densità (cellule cm^{-2}) di *C. taylorii* nei due subcampioni (SS) analizzati per ciascun campione (S) raccolto nei sedici siti di campionamento localizzati lungo la costa e vicino alle isole.

C. taylorii density in the two analysed subsamples (SS) of each sample (S) collected in the sixteen study sites along the coast and near the islands.

Localizzazione	Sito	Coordinate	14/07/2010				10/08/2010			
			S ₁		S ₂		S ₁		S ₂	
			SS ₁	SS ₂	SS ₁	SS ₂	SS ₁	SS ₂	SS ₁	SS ₂
Costa madre	Capo Ferro	41°09.384'N; 9°30.854'E	110	104	106	108	100	110	107	103
Costa madre	Golfo del Pevero	41°07.247'N; 9°32.468'E	120	134	123	130	7522	7517	7525	7529
Costa madre	Punta Capocchia	41°05.961'N; 9°34.348'E	94	98	91	93	5748	5736	5745	5739
Costa madre	Cala di Volpe	41°04.858'N; 9°32.585'E	253	252	259	260	11945	11951	11942	11949
Costa madre	Porto San Paolo	40°52.983'N; 9°38.179'E	138	132	136	133	14955	14957	14964	14960
Costa madre	Punta La Greca	40°52.789'N; 9°39.301'E	144	149	148	146	13546	13543	13542	13551
Costa madre	Porto Taverna	40°51.823'N; 9°39.291'E	97	103	105	99	9577	9572	9578	9581
Costa madre	Punta Coda Cavallo	40°50.716'N; 9°42.778'E	121	132	125	129	10229	10236	10237	10227
Isola	Isola dei Cappuccini	41°09.194'N; 9°30.256'E	69	77	76	70	99	91	98	92
Isola	Isola delle Bisce	41°09.779'N; 9°31.130'E	-	-	-	-	61	67	59	69
Isola	Li Nibani	41°07.486'N; 9°34.034'E	-	-	-	-	10747	10739	10751	10741
Isola	Mortorio	41°04.929'N; 9°36.471'E	-	-	-	-	35	27	33	29
Isola	Isola Piana	40°53.280'N; 9°38.671'E	-	-	-	-	343	339	341	347
Isola	Reulino	40°52.691'N; 9°40.215'E	-	-	-	-	439	435	433	447
Isola	Molara	40°52.592'N; 9°42.952'E	-	-	-	-	1241	1247	1239	1244
Isola	Proratora	40°50.875'N; 9°43.373'E	57	68	64	53	434	428	433	435

Conclusioni - Le abbondanze significativamente maggiori di *C. taylorii* registrate nei siti riparati lungo la costa madre e a Li Nibani, unico sito insulare posto in una baia poco esposta, suggeriscono che l'idrodinamismo possa giocare un ruolo importante nella dispersione delle cellule di questa specie, ostacolando la fissazione al substrato, come recentemente verificato per altre microalge bentoniche (Abbate *et al.*, 2007).

Le densità molto basse registrate durante il primo campionamento confermano che le cellule vegetative di *C. taylorii* cominciano ad essere presenti sul substrato in luglio, come appurato per altre specie simili (Aligizaki e Nikolaidis, 2006). Il marcato incremento di densità osservato in agosto suggerisce, inoltre, la capacità della specie di raggiungere densità elevate in tempi brevi, come già osservato da Caronni *et al.* (2009).

Bibliografia

- ABBATE M., BORDONE A., CERRATI G., LISCA A., PEIRANO A. (2007) - Variabilità della distribuzione e densità di *Ostreopsis ovata* nel Golfo della Spezia. *Biol. Mar. Mediterr.*, **14** (2): 286-287.
- ALIGIZAKI K., NIKOLAIDIS G. (2006) - The presence of the potentially toxic genera *Ostreopsis* and *Coolia* (Dinophyceae) in the North Aegean Sea, Greece. *Harmful Algae*, **5**: 717-730.
- CARONNI S., CASU D., CECCHERELLI G., LUGLIÈ A., NAVONE A., OCCHIPINTI-AMBROGI A., PANZALIS P., PINNA S., SATTA C., SECHI N. (2009) - Distribuzione e densità della microalga bentonica *Chrysosphaeum taylorii* Lewis & Bryan nell'area marina protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo. *Biol. Mar. Mediterr.*, **16** (1): 250-251.
- CARONNI S., CECCHERELLI G., NAVONE A., OCCHIPINTI-AMBROGI A., PANZALIS P., PINNA S., SECHI N. (2010) - Distribution and density of the benthic microalga *Chrysosphaeum taylorii* Lewis & Bryan from northern to central-eastern Sardinian coasts. *Biol. Mar. Mediterr.*, **17** (1): 292-293.
- LUGLIÈ A., SATTA C., PADEDDA B., PULINA S., SECHI N. (2008) - What is *Chrysosphaeum taylorii* Lewis & Bryan doing in Sardinia (Tyrrhenian Sea, Mediterranean)? *Harmful Algae News*, **36**: 4-6.