



G. Santangelo\* and M. Abbiati\*\*

\*Dipartimento Etologia, Ecologia, Evoluzione, Via Volta 6, I-56126 I-Pisa, Italy

\*\* Dipartimento di Biologia Evoluzionistica sperimentale Ravenna, Italy.

## INTRODUZIONE

### IL CORALLO ROSSO

Il corallo rosso (*Corallium rubrum* L 1758) è un ottocorallo con distribuzione circummediterranea, irregolarmente distribuito su fondali rocciosi tra i 20 ed i 200 metri di profondità, facente parte delle comunità sciafile del circoalitorale profondo e delle grotte (Laborel & Vacelt 1961). Questo prezioso antozoo coloniale è stato sovrasfruttato per lungo tempo e la maggior parte dei popolamenti commerciali sono stati notevolmente impoveriti (Santangelo et al. 1993). L'Italia ha svolto da sempre un ruolo centrale nella pesca e nella lavorazione del corallo rosso (quest'ultima concentrata soprattutto a Torre del Greco). In 15 anni il prodotto della pesca del corallo rosso nel nostro paese è passato dal 50 % al 10% del prodotto complessivo del Mediterraneo che si è a sua volta ridotto di 2/3. In alcuni paesi nord africani la pesca del corallo ha manifestato un rapido incremento cui è seguito, altrettanto rapidamente, un crollo della produzione. Un andamento di questo tipo ha colpito la Tunisia, il Marocco e l'Algeria in successione. Sulla base di questa situazione la FAO ha organizzato diversi incontri internazionali (Torre del Greco 1987, Algeri 1990, Vicenza 1997) nel corso dei quali è emersa un' accentuata mancanza di conoscenze sulla biologia e sull'ecologia del corallo ( GFCM 1984; GFCM 1989, Caddy 1993). Su queste basi sono state impostate le prime ricerche che hanno riguardato prevalentemente le popolazioni costiere di questa specie. Due progetti preliminari di ricerca sul corallo rosso sono stati finanziati dal Ministero delle politiche agricole italiano, tramite il CLEM. Questi progetti hanno portato alla pubblicazione, nel 1993 e nel 1999 di due volumi sullo " Stato della Arte" della ricerca scientifica su questo prezioso antozoo. Le ricerche riguardavano alcuni aspetti della demografia (riproduzione, reclutamento, accrescimento, mortalità) e della genetica di popolazione di questa specie. Queste ricerche riguardavano, inoltre, diversi aspetti della biologia del corallo, nonché alcuni esperimenti di trapianto di colonie riproduttive in aree in cui la specie era stata localmente estinta (AAVV 1993; 1999). La maggior parte degli studi sono stati realizzati su popolamenti costieri.

### STATO ATTUALE DELLE CONOSCENZE SULLA DEMOGRAFIA DELLA SPECIE

E' possibile distinguere due tipi diversi di popolamenti di corallo rosso: popolamenti costieri, distribuiti su fondali che generalmente non superano i 50 metri , costituiti da colonie di piccola taglia, estremamente dense, abbondantemente perforate da spugne endobionti che ne riducono il valore commerciale (Corriero et al .1997) e popolamenti profondi caratterizzati da colonie di taglia maggiore, minore densità, elevato valore



economico. Le colonie delle popolazioni costiere presentano un tasso di crescita ed una durata del ciclo vitale minori rispetto a quelli delle colonie commerciali (Santangelo et al. in AAVV 1999).

Nonostante il loro valore economico sia limitato, i popolamenti costieri presentano un notevole valore dal punto di vista naturalistico-turistico e, soprattutto, a causa del loro elevato tasso di riproduzione, costituiscono uno stock di sicuri riproduttori per la specie. Di questi popolamenti è stato possibile stabilire l'età delle colonie e quindi la durata massima del ciclo vitale (che è di circa 10 anni), l'età in cui le colonie diventano riproduttive, il numero medio di larve prodotte dalle colonie di ciascuna classe di età. Suddividendo poi le colonie in classi di età è stato possibile mettere a punto una "life table" in cui vengono riportati i valori di sopravvivenza e mortalità delle colonie. Su queste basi è stato possibile stimare il tasso di riproduzione complessivo della popolazione. Questo dato, insieme a quello della mortalità delle colonie, ha poi permesso di simulare l'andamento di questa popolazione nel tempo (Abbiati et al. 1991, 1993; Santangelo 1991, Santangelo et al. in AAVV 1993; 1999).

Esperimenti di ricolonizzazione e di trapianto di colonie di popolamenti costieri sono stati realizzati, con esiti positivi, da ricercatori dell'università di Genova.(Cattaneo- Vietti et al. in AAVV 1999).

I popolamenti profondi sono meno conosciuti e non è possibile, finora, realizzare studi demografici simili a quelli realizzati sui popolamenti costieri. Sui popolamenti profondi dovrebbe concentrarsi la ricerca, sostenuta da adeguati finanziamenti. Sulla base dei dati disponibili le colonie di questi popolamenti presentano un tasso di accrescimento molto maggiore (del 30-40%) ed una longevità maggiore (di circa 2/3) rispetto a quello delle colonie dei popolamenti costieri (Garcia-Rodriguez M. & C. Massò, 1986; Santangelo et al. in AAVV 1999). Sono queste le cause della maggiore taglia delle colonie riscontrata nei popolamenti profondi che li rende particolarmente importanti dal punto di vista economico.

#### GENETICA DI POPOLAZIONE

L'analisi dei sistemi gene-enzima di popolamenti costieri di questa specie ha evidenziato che essa è strutturata in popolazioni geneticamente distinte e che i popolamenti di aree poste a distanze progressivamente crescenti tendono progressivamente a differenziarsi (Abbiati et al. 1993; Abbiati et al. in: AAVV 1999). Tale risultato è ben spiegabile da una progressiva riduzione del flusso delle larve tra popolazioni insediate a distanze progressivamente maggiori. Questi risultati, insieme ai dati relativi alla tendenza delle larve di insediarsi prevalentemente in prossimità delle colonie adulte, suggeriscono che le popolazioni siano notevolmente isolate e quindi si autoriproducano. Questo aspetto è molto importante ai fini della gestione e dalla tutela della specie.



## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il Corallo rosso è una specie endemica del Mediterraneo i cui popolamenti commerciali sono stati sovrasfruttati per un lungo periodo di tempo; ciò ha portato ad una loro rarefazione cui è corrisposta una notevole riduzione del prodotto mediterraneo. Questa riduzione è stata particolarmente accentuata per l'Italia, che fino ai primi anni ottanta era il più grande produttore mondiale, e per alcuni paesi nordafricani in cui, ad un forte incremento della produzione, è seguito, in pochi anni, un ancora più rapido crollo. Sulla base di questa situazione, che ha suscitato le preoccupazioni della FAO, la ricerca sulla biologia ed ecologia di questa specie ha subito, soprattutto in Italia, un certo sviluppo, nonostante l'esiguità dei fondi disponibili. I risultati ottenuti hanno permesso di misurare i parametri demografici e la strutturazione genetica delle popolazioni costiere di questa specie. Sono state inoltre realizzati studi su diversi aspetti della biologia, riproduzione, alimentazione di questo prezioso ottocorallo. Sono stati inoltre realizzati, con esito positivo, esperimenti di trapianto di colonie in aree differenti da quelle di origine. Tutti questi studi sono stati realizzati, prevalentemente, su popolazioni costiere. Queste popolazioni hanno un ridotto valore economico ma costituiscono un'importante attrazione per un turismo naturalistico e, soprattutto, un sicuro pool di riproduttori per la specie. La tutela di questi popolamenti riveste quindi una particolare importanza per la sopravvivenza della specie che, anche per la loro esistenza, non può essere considerata in pericolo di estinzione. Solo profonde alterazioni dell'ambiente in cui il corallo rosso vive potrebbero compromettere la sua sopravvivenza, come quella di tutte le altre specie della comunità di cui fa parte. Mentre le conoscenze sulle popolazioni costiere sono aumentate, quelle relative ai popolamenti profondi sono limitatissime. E' necessario pertanto che la ricerca sulla biologia di popolazione di questo prezioso ottocorallo venga ulteriormente sostenuta, in modo tale da permettere lo sviluppo dello studio dei popolamenti profondi, soprattutto per quanto riguarda la demografia e la genetica di popolazione. Le informazioni derivate da questi studi, insieme alla raccolta di dati più dettagliati sulla pesca, potranno permettere una gestione più razionale e quindi la conservazione di una risorsa tipicamente mediterranea quale è il corallo rosso.



## BIBLIOGRAFIA

AA.VV.1993. IL Corallo rosso in Mediterraneo: Arte, Storia e Scienza, F. Cicogna & R. Cattaneo-Vietti eds, pp. 181-200, Min. Ris. Agr. Al. For., Roma.

AA.VV. 1999. Red coral in the Mediterranean Sea Vol.2. Cicogna and Cattaneo eds. Min.Ris.Agr. Al. For. Roma.

Abbiati M., G. Buffoni, G. di Cola & G. Santangelo, 1991. Red coral population dynamics: stability analysis and numerical simulation of time evolution of perturbed states. In: Terrestrial and Aquatic Ecosystems: Perturbation and Recovery, O. Ravera (ed.), pp. 219-228, Hellis Horwood Ltd, England.

Abbiati M., G. Buffoni, G. Caforio, G. di Cola & G. Santangelo, 1992. Harvesting, predation and competition effects on a red coral population. Neth. J. Sea Res., 30: 219-228.

Abbiati M., G. Santangelo & S.Novelli, 1993. Genetic variation within and between two Tyrrhenian populations of the Mediterranean alcyonarian *Corallium rubrum*. Mar.Ecol. Prog. Ser., 95: 245-250.

Caddy F. 1993. Background concepts of a rotating harvesting strategy with particular references to the Mediterranean Red Coral resource. Mar. Fish. Rev. 1993.

Corriero G., Abbiati M., Santangelo G.. 1987. The sponge complex inhabiting a a Mediterranean red coral population. P.S.Z.N. Marine Ecology 18(2): 147-155. (D) 1987

Garcia-Rodriguez M. & C. Massò, 1986. Estudio biometrico de poblaciones de coral rojo del litoral de Gerona. Bol. Inst. Esp. Ocean., 3: 65-74.

GFCM, 1984. Technical consultation on red coral resources in the Western Mediterranean and their rational exploitation. FAO Fish. Rep. 306.

GFCM, 1989. Report on the second technical consultation on red coral in the Mediterranean, FAO Fish. Rep. 413.

Laborel J & J. Vacelet 1961. Repartition bionomique du *Corallium rubrum* dans le grottes et falaises sous marines. Rapp. Reun. Com. Int. Explor. Scient. Mer. Med. 16: 475-479.



Santangelo G., 1991. A focal point in Corallium rubrum research: the determination of population age structure. In: Les espèces marines a proteger en Mediteranée, Boudouresque, Avon & Gravez eds., pp. 61-63, GIS publ. Fr.

Santangelo G., M. Abbiati, Giannini F., Cicogna F. 1993b. Red coral fishing trends in the western Mediterranean Sea during the period 1981-1991. Sci. Mar. 57(2-3): 139-143.

Red coral fishing trends  
1987-1996

