

I am sorry, I have  
only photocopy  
Allison Allen

M. MODENA\*, M. MORI, M. VACCHI\*

\*ICRAM - Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare,  
Via di Casalotti, 300 - 00166 Roma, Italia.  
Dip. Te. Ris., Università di Genova, Italia.

## NOTE SU ALCUNI CROSTACEI MALACOSTRACI RACCOLTI IN AREE ADIACENTI ALLA M/C HAVEN (MAR LIGURE)

### NOTES ON SOME CRUSTACEA MALACOSTRACA COLLECTED IN AREAS NEAR TO V/C HAVEN (LIGURIAN SEA)

#### Abstract

*This paper refers to twenty five species of decapod and one of stomatopod crustaceans collected by means of trammel nets in two areas near to the principal wreck of V/C Haven. Bio-ecological features for some species are described.*

**Key-words:** Ligurian Sea, Haven, decapod and stomatopod crustaceans.

#### Introduzione

Nel corso di una campagna di ricerca eseguita allo scopo di rilevare le comunità ittiche demersali presenti nelle aree circostanti il relitto della motocisterna Haven, affondata al largo di Arenzano nell'Aprile 1991, sono state raccolte, mediante reti da posta, numerose specie di crostacei decapodi e una di stomatopode. In questa breve nota riferiremo sulle caratteristiche bio-ecologiche di alcune delle specie trovate.

#### Materiali e metodi

I campionamenti sono stati condotti tra il 15 settembre e l'11 ottobre 1999 utilizzando reti da posta multiselettive. Due aree sono state interessate da questo studio, entrambe situate al largo di Arenzano (Genova): la prima, area A, è collocata intorno al relitto principale della Haven, a profondità comprese tra 70 e 90 metri ed è caratterizzata dalla presenza di blocchi di catrame e residui bituminosi, mentre la seconda, area B, si trova a circa 1.5 miglia nautiche a levante del relitto, tra 70 e 90 m di profondità, ed è priva di catrame (osservazioni personali con videocamera teleguidata). Per ogni individuo raccolto è stato determinato il sesso e rilevata la lunghezza del carapace e, in una specie, anche la lunghezza del propodio delle chele (Hartnoll, 1985). La lunghezza del carapace è stata presa negli Oxyrhyncha dall'orbita dell'occhio al margine medio posteriore del cefalotorace mentre negli altri gruppi da quest'ultimo punto al margine mediano della fronte; nei paguri è stata considerata la longitudine dello scudo (vedi Rodriguez-Marin, 1993; Markham, 1968).

#### Risultati e discussione

Complessivamente sono state raccolte venticinque specie di decapodi ed una di stomatopode: l'elenco faunistico con i relativi valori di abbondanza, intervalli

batimetrici, taglie degli individui catturati e presenza di femmine ovigere è riportato in tabella 1.

Tab. 1 - Numero di individui (No) e intervallo delle taglie (LC) dei crostacei malacostraci catturati con reti da posta tra settembre e ottobre in due aree limitrofe alla M/C Haven.

*Number (No) and size-range (LC) of Malacostraca crustaceans collected by means of trammel nets between September and October in two areas near to V/C Haven.*

	Area		Maschi	Femmine	Femmine ovigere			
	A No	B No	No LC (mm)	No LC (mm)	No LC (mm)			
<i>Calappa granulata</i>	1	1	-	2	58.1-75.6	1	75.6	
<i>Dardanus arrosor</i>	3	4	3	4	10.5-26.5	-	-	
<i>Dromia personata</i>	5	-	2	3	29.8-30.5	3	14.4-26.4	
<i>Eurynome aspera</i>	2	-	2	-	9.1-10.0	-	-	
<i>Goneplax rhomboides</i>	13	72	70	15	10.0-19.0	-	-	
<i>Galathea dispersa</i>	-	1	1	-	9.2	-	-	
<i>Galathea sp.</i>	2	-	-	2	-	4-6.4	-	
<i>Galathea strigosa</i>	1	-	-	1	26.8	-	-	
<i>Homola barbata</i>	2	1	1	2	32.1	-	-	
<i>Inachus dorsettensis</i>	1	1	2	-	9.6-11.5	-	-	
<i>Inachus thoracicus</i>	2	-	1	1	15.3	14	14	
<i>Liocarcinus depurator</i>	144	109	152	101	15-33	16.5-34.5	11	21-33
<i>Monodaeus couchii</i>	36	3	29	10	11.2-26.3	9.7-14.7	1	11
<i>Macropipus tuberculatus</i>	3	4	6	1	22.0-30.2	21.1	-	-
<i>Macropodia czerniavskii</i>	1	-	1	-	8.26	-	-	-
<i>Macropodia longipes</i>	2	6	5	2	10.3-15.6	12.6-15.0	-	-
<i>Maja squinado</i>	6	3	4	5	96.6-153.7	94.6-135	-	-
<i>Medorippe lanata</i>	1	6	4	3	20.0-28.0	21.2-25.6	3	21.2-25.6
<i>Munida rugosa</i>	29	-	19	10	15.5-30.0	16.2-26.7	-	-
<i>Pagurus excavatus</i>	4	1	1	4	8.0	7-13.2	-	-
<i>Pagurus prideaux</i>	-	1	-	1	-	10.4	-	-
<i>Palinurus elephas</i>	4	1	3	2	50.0-84.9	70.0-90.0	-	-
<i>Parthenope macrochelos</i>	10	4	10	4	19-49.7	21.6-27.6	2	22.0-27.6
<i>Pisa armata</i>	2	1	3	-	25.0-31.7	-	-	-
<i>Scyllarus arctus</i>	15	-	5	10	18.3-20.0	18.7-24.0	4	22-25.6
<i>Squilla mantis</i>	5	19	13	11	18.0-30.5	16.5-31.1	-	-

Sebbene la tipologia degli attrezzi utilizzati non permetta analisi comparative tra il numero d'individui raccolto nelle due diverse aree è importante sottolineare che la quasi totalità delle specie sono tipiche di differenti facies del circolitorale (vedi Peres e Picard, 1964). Infatti, specie pelofile o ubiquiste euribate dei fondi mobili come *G. rhomboides*, *M. lanata*, *M. longipes* e *S. mantis* sono state raccolte prevalentemente nell'area B priva di elementi catramosi; le specie dei fondi bio-

concrezionati o delle grotte e rocce del largo, come *D. personata*, *M. rugosa*, *M. squinado*, *P. elephas* e *S. arctus*, principalmente vicino alla Haven. La presenza di quest'ultime specie nell'area A potrebbe essere legata sia all'effetto di attrazione esercitato direttamente dal relitto, sia alle modificate condizioni del fondale a nove anni dall'incidente "Haven". Infatti, rispetto al passato, il fondo risulta attualmente più eterogeneo per la presenza consistente ma non uniforme di agglomerati catramosi che sono sede di impianto e di colonizzazione da parte di numerosi organismi epi- ed endobionti (osservazioni personali eseguite su blocchi catramosi raccolti con reti).

La maggiore raccolta di *P. macrochelos* e *M. couchii* nella area A permette di supporre che queste due specie prediligano fondi eterogenei bioconcrezionati. Questo comportamento spiegherebbe le loro scarse catture sui fondi mobili strascicabili del Mediterraneo (vedi per es. Abelló *et al.*, 1987).

Le restanti specie non sembrano mostrare alcuna preferenza verso una delle due aree, compresa la specie euribate ubiquista maggiormente catturata, *L. depurator*. Sebbene la sua presenza risulti maggiore in A, né il numero medio di individui raccolto (A: N=19, 6.7±4.6; B: N=21, 5.7±3.6) né le taglie medie (A: N=144, 23.4±3.9 mm lunghezza carapace; B: N=109, 22.6±3.7 mm) differivano significativamente tra le due aree (rispettivamente,  $t=0.88$ ,  $P>0.05$  e  $t=1.62$ ,  $P>0.05$ ).

La cattura di un consistente numero di individui di alcune specie ha permesso inoltre di approfondire alcuni loro aspetti biologici ancora poco noti.

La *sex-ratio* di *M. couchii* risultava spostata a favore dei maschi (2.8:1). Il 46.6% delle sue femmine presentava ovari in maturazione o in vitellogenesi avanzata e una, di 11 mm di LC, catturata in ottobre era ovigera. Questi dati concordano quanto riportato da Mori *et al.* (1995) per altre popolazioni mediterranee di questa specie.

Il numero dei maschi di *M. rugosa* prevaleva sulle femmine (*sex ratio*=1.9:1). Durante questa ricerca non sono mai stati catturati individui giovani. Il 13.7% di *Munida* ospitava nelle camere branchiali individui di entrambi i sessi dell'isopode bopiride parassita *Pseudione crenulata* G.O. Sars. I maschi parassitati, aventi una lunghezza carapace compresa tra 20.7 e 30 mm, presentavano evidenti modificazioni di alcuni caratteri sessuali secondari come descritto da Zariquiey Alvarez (1958), Bourdon (1968) e Mori *et al.* (1999) per altre specie di questo genere. Un solo maschio di 15.5 mm di lunghezza carapace è stato trovato con un rizocefalo parassita nell'addome. La relazione tra la lunghezza del propodio della chela e la lunghezza del carapace per entrambi i sessi di *M. rugosa* mostra delle discontinuità di crescita nei dati relativi ai maschi (Fig. 1). Tale "pattern" concorda con quanto osservato per *Munida iris* (Williams e Brown, 1972), per cui sono state stimate tre linee di regressione potenziali: una per le femmine mature ( $\ln Y = \ln 0.307 + 0.972 \ln X$ ;  $r^2 = 0.946$ ) e due per i maschi, adolescenti ( $\ln Y = \ln 0.137 + 1.299 \ln X$ ;  $r^2 = 0.991$ ) e adulti ( $\ln Y = \ln 0.570 + 1.688 \ln X$ ;  $r^2 = 0.859$ ).

Si intendono per adolescenti i maschi fisiologicamente maturi ma morfologicamente immaturi mentre per adulti quelli sia fisiologicamente che morfologicamente maturi (Hartnoll, 1985).

Anche le *sex:ratio* di *G. rhomboides*, *L. depurator* e *P. macrochelos* risultavano spostate a favore dei maschi (rispettivamente 4.6:1, 1.5:1 e 2.5:1). Il rapporto sessi di queste specie, così come quello di *M. couchii* e *G. rugosa*, non sono probabilmente quelli reali. Infatti le femmine di questi crostacei,

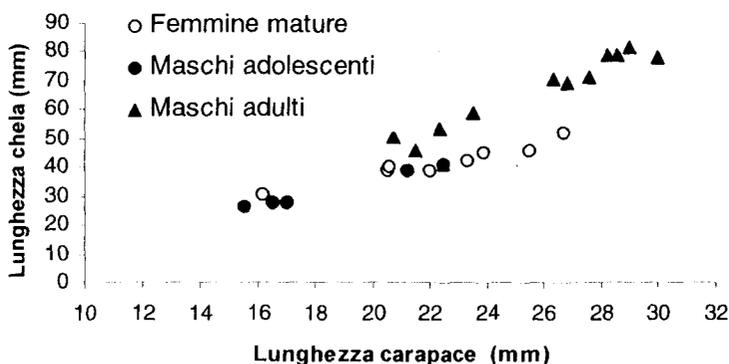


Fig. 1 - *Munida rugosa*: relazione tra la lunghezza del propodio della chela e la lunghezza del carapace.

*Munida rugosa*: relationship between chela propodus length and carapace length.

soprattutto al tempo dell'incubazione degli embrioni, tendono a vivere in tane o infossate nel sedimento (Atkinson *et al.*, 1977; Mori e Zunino, 1987; Mori *et al.*, 1995). In *S. arctus* il numero delle femmine prevaleva su quello dei maschi (2:1). La *sex ratio* di questa specie potrebbe essere invece quella reale in quanto non vive in tane. L'unica specie con un rapporto sessi 1:1 è risultata *S. mantis*. Probabilmente, come molti altri crostacei raccolti in questo studio, anche questo stomatopode è stato trattenuto dalle reti da posta mentre cercava di predare i pesci ammagliati. Così anche la *sex ratio* di questa cicala potrebbe essere quella effettiva della popolazione in quanto le sue catture sono avvenute lontano dal periodo riproduttivo, momento in cui le femmine vivono principalmente in tane scavate nel sedimento (vedi Froglija e Giannini, 1989).

### Bibliografia

- ABELLÓ P., VALLADARES F. J., CASTELLON A. (1988) - Analysis of the structure of decapod crustacean assemblages off the Catalan Coast (North-West Mediterranean). *Mar. Biol.*, **98**: 39-49.
- ATKINSON R.J.A., PULLIN R.S.V., DIPPER F.A. (1977) - Studies on the red band fish, *Cepola rubescens*. *J. Zool.*, **182**: 369-384.
- BOURDON R. (1968) - Les Bopyridae des mers européennes. *Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Ser. A. Zoologie*, Paris, **50**: 77-424.
- FROGLIA C., GIANNINI S. (1989) - Field observations on diel rhythms in catchability and feeling of *Squilla mantis* (L.) (Crustacea, Stomatopoda) in the Adriatic Sea. In: E.A. Ferrero (ed), *Biology of Stomatopods*, Selected Symposia and Monographs U.Z.I. Mucchi, Modena, **3**: 221-228.
- HARTNOLL R.G. (1985) - Growth, sexual maturity, and reproductive output. In: Wenner A.M. (ed), *Factors in adult growth*, Crustacean Issues, **3**: 101-128.
- HARTNOLL R.G., RICE A.L., ATTRILL M.J. (1992) - Aspects of the biology of the galatheid genus *Munida* (Crustacea, Decapoda) from the Porcupine Seabight, Northeast Atlantic. *Sarsia*, **76**: 231-246.
- MARKHAM J.C. (1968) - Notes on growth patterns and shell utilization of the hermit crab *Pagurus bernhardus* (L.). *Ophelia*, **5**: 189-205.

- MORI M., ABELLÓ P., MURA M., DE RANIERI S. (1995) - Population characteristics of the bathyal crab *Monodaeus couchii* (Crustacea, Brachyura, Xanthidae) in the western Mediterranean. *Miscel. Zool. Barcelona*, **21**: 33-43
- MORI M., ORECCHIA S., BIAGI F. (1999) - The occurrence of the bopyrid parasite *Pseudione crenulata* G.O. Sars (Isopoda, Epicaridea) in the branchial chamber of *Munida tenuimana* G.O. Sars (Crustacea: Anomura) from North Tyrrhenian Sea. *Doriana*, Genova, **7** (312): 1-5.
- MORI M., ZUNINO P., (1987) - Aspects of the biology of *Liocarcinus depurator* (L.) in the Ligurian Sea. *Invest. Pesq.*, **51** (suppl. 1): 135-145.
- PERES J. M., PICARD J. (1964) - Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, **47**: 3-137.
- RODRÍGUEZ-MARÍN E. (1993) - Biometry of decapod crustaceans in the Cantabrian Sea. *Crustaceana*, **65**: 192-203.
- WILLIAMS A.B., BROWN W.P. (1972) - Notes on structure and parasitism of *Munida iris* A. Milne Edwards (Decapoda, Galatheididae) from North Carolina, U.S.A. *Crustaceana*, **22**: 303-308.
- ZARIQUIEY ALVAREZ R. (1958) - Decapodos españoles. XII. Accion de un bopyrido sobre los caracteres sexuales de dos especies del genero *Munida* Leach. *Invest. Pesq.*, Barcelona, **11**: 101-104.