

CONTRIBUCIÓ AL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ ECOLÒGICA DELS PICNOGÒNIDES A LA COSTA BRAVA CATALANA

Tomàs Munilla León *

Rebut: desembre 1980

SUMMARY

Contribution to the knowledge of the ecological distribution of Pycnogonida in Catalonia's Costa Brava

An ecological and faunistic study on the Pycnogonida occurring on **Halopteris** and **Posidonia** substrates of the Catalan Costa Brava has been carried out.

The present work provides new data for seven rare species in the Mediterranean sea and new citations of **Nymphon gracile** and **Ammothella biunguiculata** from the oriental spanish coast.

Also included are data about presence and abundance of the species, related with depth, substrate and water movement.

INTRODUCCIÓ

Els Picnogònides són artròpodes marins que es troben a totes les profunditats, des de les zones litorals on són més abundants, fins a 4.000 m i més de fondària. També habiten totes les latituds, des dels pols a l'equador.

El grup que ens interessa ha estat poc estudiant fins fa poc temps. Les dades que es coneixen sobre la seva distribució ecològica són aïllades, fet degut, sens dubte, a la llur petita mida i a la dificultat de recollecció.

Respecte a la zona mediterrània ibèrica, només dos autors han dut a terme treballs importants sobre aquest grup De Haro, 1965a 1965b, 1966, 1967, 1978; Stock, 1966, 1968).

L'objectiu d'aquest treball realitzat entre 1973 i 1976 és el de contribuir a l'ampliació de les dades ecològiques sobre els picnogònides considerats rars al nostre litoral respecte de dos substrats: l'alga feofícia *Halopteris* L. i la fanerògama marina *Posidonia oceanica* Delile.

Les dades de les diferents prospeccions es poden trobar en un treball anterior (MUNILLA, 1978).

MATERIAL I MÈTODES

Dels diversos substrats on es poden trobar Picnogònides, com esponges, closques de molluscs, hidroïdeus, briozous, crustacis, algues i fanerògames marines, nosaltres els hem buscats exclusivament sobre

* Departament de Zoologia. Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra. Barcelona.

els dos darrers, on se solen trobar amb certa constància.

L'alga bruna *Halopteris* es troba distribuïda a la Costa Brava fins a una profunditat de 10 m, bé que a partir dels 5 m és rara o forma catifes d'algues soles o mortes que es mouen constantment segons els corrents, i amb prou feines se'n pot trobar algun. Per això, les prospeccions d'aquest substrat es dugueren a terme en superfície i per immersió a pulmó lliure fins a una profunditat de 5 m.

La fanerògama marina *Posidonia* es troba entre 2 i 40 m, bé que les «mates» (terme pescador) trobades entre 2 i 10 m són, en general, de mida petita, exceptuant les de les cales poc profundes i arenoses com la de l'Escala i amb rizomes poc densos. Per a agafar-les calgué utilitzar l'escafandre autònom per tal d'obtenir rizomes frondosos amb picnogonifauna abundant.

Un cop recollides les mostres, es posen en sacs de ràfia o en recipients de plàstic amb aigua de mar per poder transportar-les al laboratori. Ambdós substrats se submergeixen en cubetes de plàstic que contenen aigua de mar neta durant 12 hores com a mínim, després de les quals hom pot recollir els diferents individus a la superfície del substrat ja que puguen per falta d'oxigen. Hom els ha d'anar cercant també pacientment entre les frondes de les algues o entre els rizomes fins a exhaurir el substrat.

Un cop recollits, els exemplars es poden conservar fins a un mes en aigua de mar, dins una càpsula de Petri i a una temperatura oscil·lant entre 6 i 8 graus.

ZONES EXAMINADES

1. *Punta de Sant Miquel* (en front de l'illot de Santa Anna), Blanes. Orientació S. Fons rocós superficial entre 0 i 0,5 m. Mostres fetes: 11. Actualment aquesta estació ha estat substituïda per una platja artificial.

2. *Cala Bona o de Sant Francesc*, Blanes. Orientació SE. Fons rocós constituït per *Halopteris scoparia* i *Halopteris filicina* mesclades. Mostres fetes: 44, entre 1 i 4 m.

3. *Cala Santa Cristina*, pròxima a Lloret de Mar. Orientació SE, amb fons rocós i substrat de *H. filicina*. Les mostres, extretes entre 1 i 4 m, han estat 5.

4. *L'Escala*, marge dret de la badia.

Orientació NNO, amb fons arenós i fanegós on es podien trobar còdols i roques aïllades. Les 4 mostres fetes han estat en substrats d'*H. filicina* i *Posidonia oceanica*, entre 1 i 3 m.

5. *Blanes*, entre l'espigó del port i l'illot de Santa Anna. Orientació SSO, entre 10 i 20 m, amb fons arenós i *P. oceanica* com a substrat; 2 mostres.

6. *Blanes*, entre cala Bona i cala Forcanera. Orientació SE. Fons arenós entre 10 i 18 m. Substrat *P. oceanica*. 4 prospeccions.

7. *Cala Bona*, coincideix pràcticament amb l'estació núm. 2, llevat la profunditat (12 a 20 m). Fons i substrat iguals que els anteriors; 2 mostres.

8. *Cala Montgó*, l'Escala. Orientació NE. Fons arenós. *P. oceanica* entre 15 i 20 m, 2 prospeccions.

En total han estat visitades 8 estacions (fig. 1) i fetes 74 sortides.

ESPÈCIES RARES

En aquest apartat ens proposem d'abordar les espècies que al Mediterrani són considerades com a rares i, per llur presència escadussera, es pot dir també que són esporàdiques. Donem a continuació les nostres citacions referents a la costa catalana i les dels altres autors referents a aquest mar tant si són a la costa hispànica com no. Així mateix s'indica el substrat de les mostres i la profunditat on foren trobades.

Pycnogonum nodulosum Dohrn.

Citacions d'altres autors al Mediterrani hispànic:

— De Haro (1966), 1 mascle i 2 femelles sobre *Posidonia*, a 15 m. Roca de la Creu, Blanes, Girona.

— De Haro (1965b), 1 femella sobre *Posidonia*, de 12 a 15 m. Illes Medes, Girona.

Citacions d'altres autors a la resta del Mediterrani:

— Stock (1968), 1 femella sobre *Posidonia* a 30 m. Banyuls de la Marenda, França.

— Stock (1968), 1 femella, Haifa, Israel.

— Bouvier (1923), 1 femella, Nàpols, Itàlia.

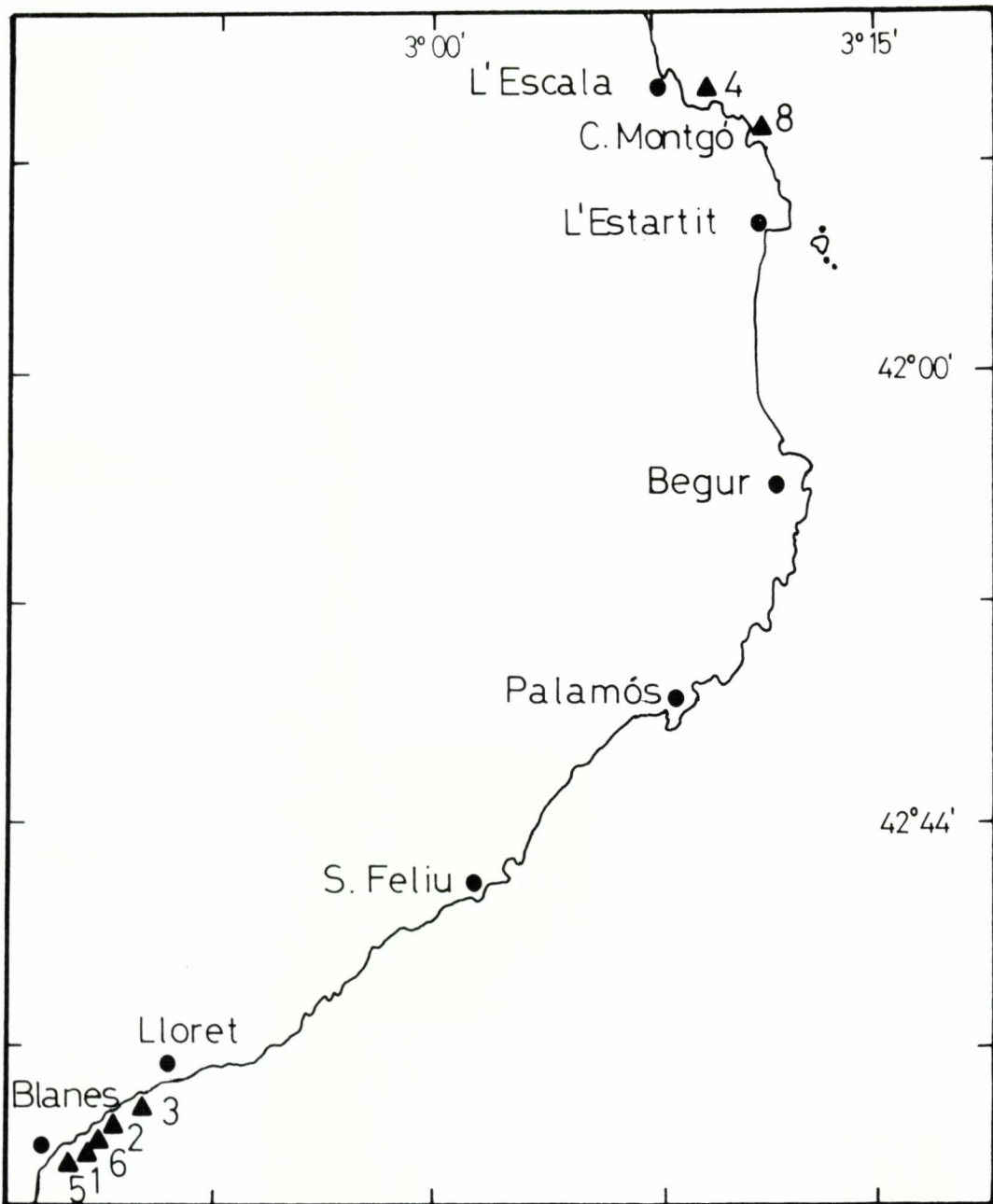


FIG. 1: Situació de les estacions examinades.

Citacions pròpies:

Blanes, Girona:

- 5-3-73, 1 femella sobre *H. scoparia*, entre 0 i 0,5 m. Punta de Sant Miquel.
 - 7-10-76, 1 femella sobre *Posidonia*, a 14 m. Illa de Santa Anna.
- Entre cala Bona i cala Forcanera:
- 31-10-76, 1 femella sobre *Posidonia*, de 12 a 13 m.
 - 7-12-76, 7 femelles sobre *Posidonia*, entre 12 i 14 m.
 - 12-12-76, 1 femella sobre *Posidonia*, de 12 a 15 m.

Achelia langi Dohrn.

Citacions d'altres autors al Mediterrani hispànic:

- Stock (1968), 1 femella i 1 mascle, entre 0 i 1 m. Platja Arqueria, entre Cadaqués i el cap de Creus.

Citacions d'altres autors a la resta del Mediterrani:

- Stock (1968), 1 femella sobre una esponja, a 1 m. Le Troc, Banyuls de la Marenda, França.
- Dohrn (1881), litoral del golf de Nàpols, Itàlia.

Citacions pròpies:

Costa de Blanes, Girona:

- 16-7-73, 1 mascle sobre *H. scoparia*, de 0 a 0,5 m. Punta de Sant Miquel.
 - 26-2-75, 1 forma juvenil sobre *Halopteris sp.*, d'1,5 a 3 m. Cala Bona.
 - 21-7-75, 1 mascle i dues formes juvenils sobre *H. scoparia* entre 0 i 0,5 m. Punta de Sant Miquel.
- L'Escala, Girona:
- 12-8-75, 1 mascle sobre *Halopteris sp.*, entre 1,5 i 3 m. Cala Santa Cristina, Lloret de Mar, Girona:
 - 11-5-76, 1 femella sobre *P. oceanica*, entre 1 i 2 m.

Achelia vulgaris Costa.

Citacions d'altres autors al Mediterrani hispànic:

- De Haro (1965a), 2 mascles sobre *H. scoparia*, entre 3 i 8 m. Llosa de Santa Anna, Blanes.
- Stock (1968), diverses citacions sobre la mar catalana.

Citacions d'altres autors sobre la resta del Mediterrani:

- Stock (1968), sense especificar, a 30 m, sobre roques i entre corals, le Troc, Banyuls de la Marenda, França.
- Krapp (1973), 1 mascle sobre rodofícies, a 35 m. Cap de Molini, Catània, Itàlia.
- Dohrn (1881), entre 15 i 100 m. Golf de Nàpols, Itàlia.

Citacions pròpies:

- 11-6-75, 1 mascle sobre *Halopteris*, entre 1,5 i 3 m. Cala Bona, Blanes.
- 3-7-75, 1 mascle sobre *Halopteris*, entre 2 i 3 m. Cala Santa Cristina, Lloret de Mar, Girona.
- 23-10-76, 1 mascle i 5 femelles sobre *P. oceanica*, 20 m. Cala Montgó, l'Escala, Girona.
- 31-10-76, 1 femella i 3 formes juvenils, sobre *P. oceanica*, entre 12 i 13 m, entre cala Bona i cala Forcanera, Blanes, Girona.

Aquesta espècie està conceptuada per Stock com a pròpia d'aigües més o menys profundes.

Callipallene phantoma phantoma (Dohrn).

Citacions d'altres autors al Mediterrani hispànic:

- De Haro (1965b), 1 mascle i 1 femella, entre 12 i 15 m, sobre *P. oceanica*. Illes Medes, Girona.

Citacions d'altres autors a la resta del Mediterrani:

- Krapp (1973), 34 mascles i 37 femelles a 1 m, sobre *Dyctiopteris sp.* Illa Lachea, Catània, Itàlia.
- Krapp (1975), cita l'espècie sobre *Cystoseira abrotanifolia*, a la costa italiana de l'Adràtic.
- Dohrn (1881) la cita a 25 m, al golf de Nàpols, Itàlia.
- Stock (1952) la cita a Venècia, Itàlia.
- Giltay (1929) la cita a Vilafranca (Alps marítims), França.

Citacions pròpies:

- 15-7-75, 1 mascle sobre *P. oceanica*, entre 1,5 i 3 m, l'Escala, Girona.
- 18-8-75, 1 mascle sobre *P. oceanica*, entre 15 i 18 m, illa de Santa Anna, Blanes, Girona.

- 29-9-75, 1 mascle sobre *Halopteris* sp., entre 1,5 i 3 m, cala Bona, Blanes.

Callipallene brevirostris producta (Sars).

Citacions d'altres autors al Mediterrani hispànic:

- De Haro (1966), 1 femella sobre *H. scoparia*, entre 1 i 10 m, llosa de Santa Anna, Blanes.
- Stock (1966), 1 femella entre 12 i 14 m, a l'illa Claveguera, al cap de Creus, Girona.

Citacions d'altres autors a la resta del Mediterrani:

- Bellan-Santini (1969), 4 individus sobre *Cystoseira stricta*, Endoume, França.

Citacions pròpies:

- 23-10-76, 1 mascle a 20 m, sobre *P. oceanica*, a la cala Montgó, l'Escala, Girona.

Anoplodactylus angulatus Dohrn.

Citacions d'altres autors al Mediterrani hispànic:

- De Haro (1967), 1 femella sobre *P. oceanica*, a 15 m, a la roca de la Creu, Blanes, Girona.

Citacions d'altres autors a la resta del Mediterrani:

- Stock (1968) i Giltay (1929), la citen a Banyuls, França.
- Dohrn (1881) la cita al golf de Nàpols, Itàlia.
- Krapp (1973) cita a l'illa de Lachea, Catània, 1 mascle a 4 m i 2 mascles a 7 m.
- Bouvier (1923), 1 mascle a Seta (Llenguadoc), França.

Citacions pròpies:

- 5-3-73, 1 femella sobre *H. scoparia*, entre 0 i 0,5 m, punta de Sant Miquel, Blanes.
- 7-12-76, 1 mascle sobre *P. oceanica*, entre 12 i 14 m, cala Bona, Blanes.

Anoplodactylus pygmaeus (Hodge).

Citacions d'altres autors al Mediterrani hispànic:

- Stock (1966), la cita sobre porífers, hi-

drozous i briozous a l'illa Claveguera, al cap de Creus, Girona, entre 10 i 24 m.

Citacions d'altres autors a la resta del Mediterrani:

- Monniot, citat per Stock (1968), cita l'espècie sobre arena de le Troc, Banyuls de la Marenda, França.
- Krapp (1973), la cita sobre *Cystoseira abrotanifolia* a l'Adriàtic i sobre *Sargassum* cita 2 mascles i 1 femella a Catània, Sicília, Itàlia.

Citacions pròpies:

- 7-10-76, 1 mascle sobre *P. oceanica*, de 12 a 14 m, entre cala Bona i cala Forcanera, Blanes.

NOVES CITACIONS REFERENTS AL MEDITERRANI HISPÀNIC

Els esquemes de les espècies que citem a continuació poden ésser examinats a les figures 2, 3 i 4 i hi donem les proporcions d'un exemplar adult.

Ammothella biunguiculata Dohrn.

Citacions d'altres autors al Mediterrani no hispànic:

- Bouvier (1923), 1 forma juvenil al golf de Nàpols, Itàlia.
- Kerneis (1960), cita un exemplar dubtós a la praderia de *Posidonia* de les Elmes, Banyuls, França, a 2 m.

Citacions pròpies: tots els exemplars han estat trobats sobre *P. oceanica*.

A Blanes Girona:

- 31-7-1975, 1 mascle, cala Bona, entre 12 i 14 m.
- 19-5-1976, 2 mascles i 2 formes juvenils entre 5 i 7 m, cala Bona.
- Desembre de 1976, 2 femelles i 1 mascle, entre cala Bona i cala Forcanera, de 12 a 14 m.
- 23-10-1976, 1 mascle entre 18 i 20 m, a la cala Montgó, l'Escala.

Nymphon gracile Fabricius.

Citacions d'altres autors al Mediterrani no hispànic:

- Dohrn (1881), diu que es pot trobar als

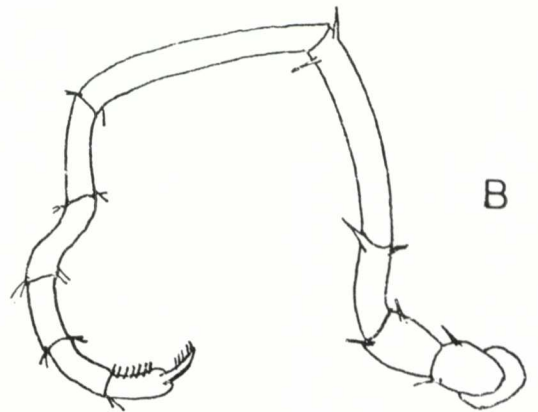
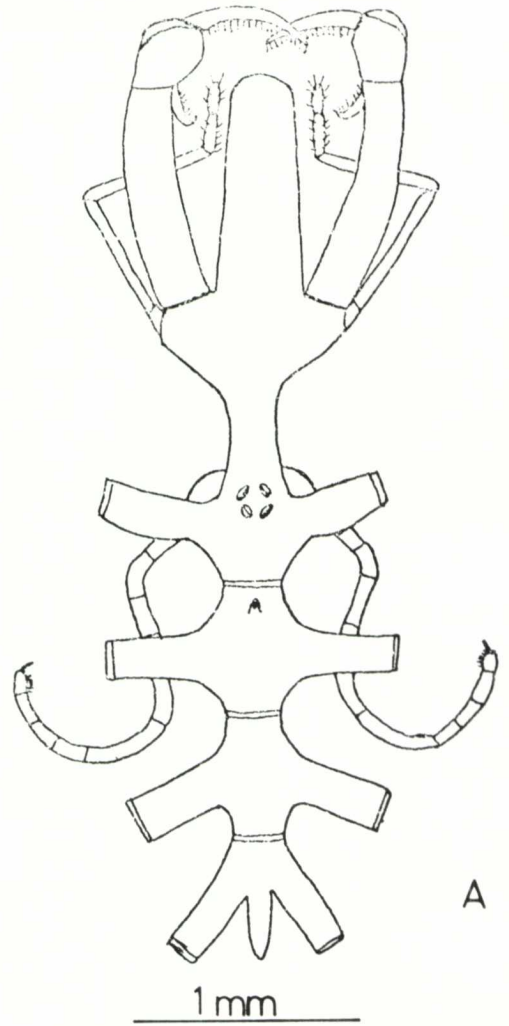
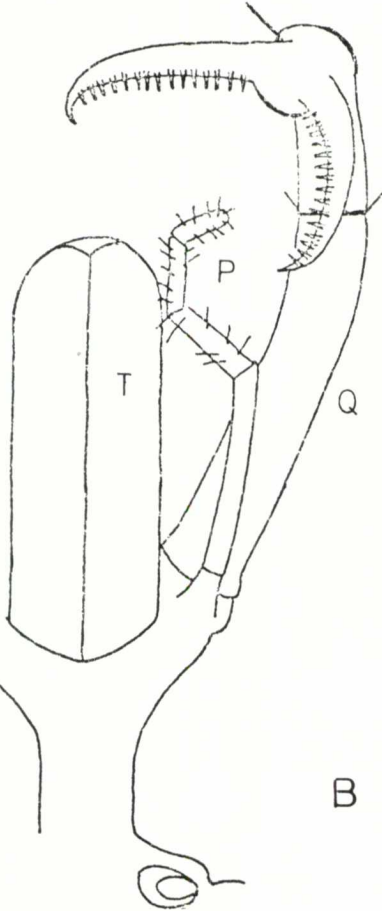
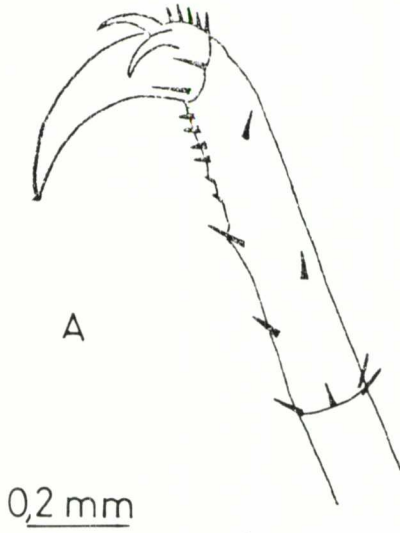


FIG. 2. *Nymphon gracile* (mascle). A: Propodi i uncles. B: Part anterior del cos. Q: quelícer; P: palp; T: trompa.

FIG. 3. *Nymphon gracile* (mascle). A: Cos. B: Oviger.

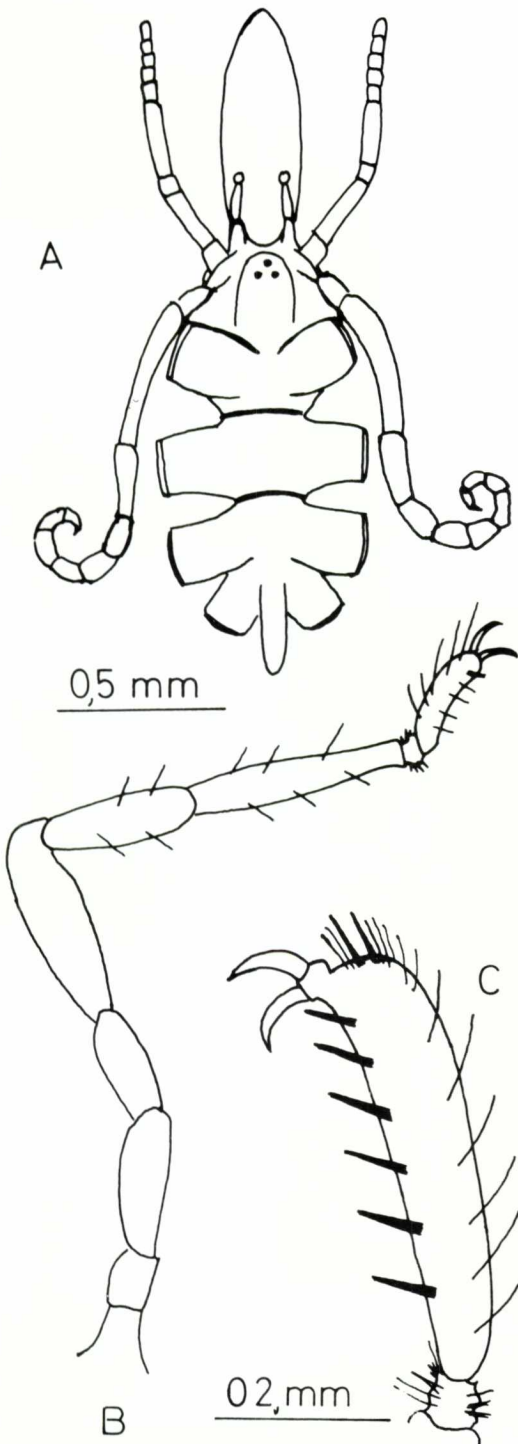


FIG. 4. *Ammotella biunguiculata* (mascle). A: Cos i apèndixs anteriors. B: Pota. C: Propodi i angles.

- voltats de Marsella, a Tànger i a Nàpols.
- Stock (1968), la cita a la gruta de Biar-ra, Banyuls, França.
- Bouvier (1923), la cita al golf de Mar-sella.
- Bellan-Santini (1969), cita un exemplar al port de Callelonge, Endoume, França.

Citacions pròpies:

- A l'Escala, Girona: sobre *Halopterus* sp. i entre 1,5 i 3 m.
- 15-9-1974, 4 mascles.
- 15-7-1975, 1 mascle.
- 12-8-1975, 2 mascles.
- A cala Bona, Blanes, Girona:
- 6-7-1976, 1 mascle sobre *Halopterus*, entre 1,5 i 3 m.
- 19-5-1976, 1 mascle sobre *P. oceanica*, entre 5 i 6 m.

**DISTRIBUCIÓ ECOLÒGICA
EN HALOPTERIS I POSIDONIA**

La localització i abundància d'individus i espècies, depèn principalment de l'aliment (Fage, 1967).

Hem notat, i amb això coincidim amb Krapp (1975), que existeixen altres factors que influeixen en la distribució ecològica, com poden ésser l'hidrodinamisme i la puresa de l'aigua, el seu contingut en partícules i detritus, així com la profunditat i la natura del substrat. En relació amb això exposem unes taules que donen una idea de la distribució específica dels substrats examinats en relació a llur presència i abundància. Hi relacionem el mode hidrodinàmic amb la profunditat, amb el substrat i amb les diferents espècies (taules I, II i III).

Distribució en Halopteris

A la taula I d'abundància es pot observar clarament el predomini d'*Achelia echinata* en aigües superficials i molt batudes sobre *Ammotella longipes*, que són les espècies més abundants. Així mateix, també observem una substitució gradual d'una espècie per l'altra a mesura que canvien les comunitats d'algues i la hidrodinàmica de les diferents estacions, de manera que a les estacions amb *H. scoparia* i mode batut predomina *A. echinata*, i a les estacions amb mescla d'ambdues espè-

TAULA I. Distribució ecològica en *Halopteris*; abundància.

SUBSTRAT	ESTACIO	FONDARIA	MODE	1r	2n	3r	4r.	5è	6è	7è	8è	N. ESP.
<i>H. scoparia</i> (10 prospeccions)	Punta de Sant Miquel (Blanes)	0-0,5 m	Molt batut	A.e. 64,5 %	A.l. 20,6 %	C.e.c. 5 %	T.o. 4 %	A.vir. 3,1 %	A.u. 1,1 %	A.lan. 1 %	C.e.s. A.ang. P.n. Inf. 1%	10
Barreja <i>H. scoparia</i> <i>H. filicina</i> (34 prospeccions)	Cala Bona (Blanes)	1,5-4 m	Mitjana- ment batut	A.e. 45,5 %	A.l. 41,6 %	T.o. 5 %	A.u. 3,8 %	C.e.c. - 1,7 %	E.s. 1,1 %	A.vir. C.ph. C.e.s. A.lan. A.vul. Inf. 1%		11
Barreja <i>H. scoparia</i> <i>H. filicina</i> (4 prospeccions)	Cala Santa Cristina (entre Blanes i Lloret)	1,5-4 m	Poc batut	A.l. 55,88 %	A.e. 32,48 %	A.u. 8,75	T.o. 2,62 %	C.e.c. E.s. A.vir. A.vul. Inf. 1%				8
Barreja <i>H. scoparia</i> <i>H. filicina</i> (4 prospeccions)	Badia de l'Escola	1-3 m	No batut	A.l. 68,2 %	A.u. 14,3 %	N.g. 5,2 %	A.e. 3,77 %	C.e.s. 3,28 %	C.e.c. 3,03 %	A.pyg. C.ph. T.com. E.s. A.vir. Inf. 1%		11

Abreviatures (abbreviations):
A.e.: Achelia echinata
A.vul.: Achelia vulgaris
P.n.: Pycnogonum nodulosum
T.o.: Tanystylum orbiculare
A.bi.: Ammothella biunguiculata
A.l.: Ammothella longines

A.u.: Ammothella uniunguiculata
A.py.: Anopodactylus pygmaeus
A.an.: Anopodactylus angulatus
C.bre.: Callipallene brevirostris
A.vi.: Anopodactylus virescens
A.lan.: Achelia langi

E.s.: Endeis spinosa
C.e.c.: Callipallene emaciata emaciata
C.ph.: Callipallene phantoma
C.e.s.: Callipallene emaciata spectrum
Ng.: Nymphon gracile
T.com.: Trygaeus communis

cies d'*Halopteris* (*H. filicina* i *H. scoparia*) amb mode poc o gens batut predomina *A. longipes*.

Quant al grau de presència (taula II), cal remarcar que *A. longipes* és l'única espècie trobada a totes les mostres fetes sobre *Halopteris* i la segueix de prop *A. echinata*.

Distribució en P. oceanica

Les dades d'aquest apartat corresponen a les posidònies trobades entre 10 i 20 m, dades que podem examinar a la taula III. *Achelia echinata* hi destaca tant per la presència com per l'abundància.

D'altra banda, cal remarcar que l'espècie *Achelia vulgaris* ocupa un segon lloc pel que es refereix a l'abundància i, segons Krapp (1975), substitueix en la penetració ecològica *A. echinata* a partir dels 25 m de profunditat, de manera que es considera una espècie pròpia d'aigües profundes.

Finalment i en general podem dir, coincidint amb De Haro (1966), que la picnogonifauna posidonícola és abundant en espècies i pobre en nombre d'individus, justament el contrari d'allò que s'esdevé en *Halopteris*, on el nombre d'individus és elevat i no augmenta proporcionalment el nombre d'espècies. Dit d'una altra manera i resumint, la diversitat específica augmenta amb la profunditat.

BIBLIOGRAFIA

BELLAN-SANTINI, D. 1969. Contribution à l'étude des peuplements infralittoraux sur substrat ro-

- cheux. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume.*, 47 (63): 1-294.
- BOUVIER, E. 1923. *Pycnogonides*. Faune de France. Paul Lechevalier. Paris.
- DE HARO, A. 1965a. Comunidad de picnogónidos en el alga parda *Halopteris scoparia* (L.). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* (Biol.), 63: 213-218.
- DE HARO, A. 1965b. Picnogónidos posidonícolas de las islas Medas (Gerona). *P. Inst. Biol. Aplic.*, 39: 137-145.
- DE HARO, A. 1966. Distribución ecológica de los Picnogónidos entre algas y posidonias mediterráneas. *Inv. Pesq.*, 30: 661-667.
- DE HARO, A. 1967. Picnogónidos de las posidonias de Blanes (Gerona). *P. Inst. Biol. Aplic.* 43: 103-123.
- DE HARO, A. 1978. Ecological distribution of picnogonids on the Catalan coast. *Zool. Jour. Linn. Soc.*, 63: 181-196.
- DOHRN, A. 1881. Die Pantopoden des golfes von Neapel. *Fauna und flora des golfes von Neapel*, III: 1-252.
- FAGE, L., 1968. Pycnogonides. In: *Traité de Zoologie*, VI (Grassé, P. P. Ed.) Masson. Paris.
- GILTAY, L. 1929. Quelques pycnogonides des environs de Banyuls (France). *Bull. Ann. Soc. Entom. Belg.* 69: 172-176.
- KERNEIS, A. 1960. Contribution à l'étude faunistique et écologique des herbiers de posidonies de la région de Banyuls. *Vie Milieu*, 11 (2): 145-187.
- KRAPP, F. 1973. Pycnogonida from Pantelleria and Catania, Sicily. *Beaufortia*, 21 (277): 55-74.
- KRAPP, F. 1975. Quelques traits de l'ecologie d'amphipodes et de Pycnogonides provenant d'un îlot nord-adriatique. *Vie Milieu*, 25 (1B): 1-32.
- MUNTILLA, T. 1978. *Contribución al estudio de los Picnogónidos: aspectos morfológicos, biológicos, electroforéticos e inmunológicos en relación con la sistemática de los mismos*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- NOGUEIRA, M. 1967. Bases para a determinação dos Pantópodos das costas portuguesas. *Arq. Mus. Bocage* (2), 1 (15): 283-341.
- STOCK, J. H. 1952. The pycnogonids of the lagoon of Venice. *Boll. Soc. Venec. Stor. Nat. Mus. Civ. Stor. Natur.*, 6 (2): 179-186.
- STOCK, J. H. 1966. Sur quelques pycnogonides de la région de Banyuls (3e note). *Vie Milieu*, 17 (1B): 407-417.
- STOCK, J. H. 1968. Pycnogonides: Faune marine des Pyrénées orientales. *Vie Milieu* (Suppl.), 19 (1A): 1-38.