



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ  
ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

ΚΑΤΣΙΝΙΚΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΘΕΜΑ: ΤΑ ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ



ΕΠΙΒΛΕΠΟΝ: ΒΑΦΕΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΜΟΝΙΜΟΣ ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΒΟΛΟΣ 2009

Αφιερώνεται στους γονείς μου,



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 7794/1  
Ημερ. Εισ.: 25-11-2009  
Δωρεά: Συγγραφέας  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΓΥΠ  
2009  
ΚΑΤ

**Μέλη τριμελούς εξεταστικής Επιτροπής:**

- 1. Βαφείδης Δημήτριος**, Μόνιμος Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος.
- 2. Νεοφύτον Χρήστος**, Καθηγητής του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος.
- 3. Εξαδάκτυλος Αθανάσιος**, Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή διατριβή αποτελεί μια παρουσίαση των εμπορικών Ασπόνδυλων οργανισμών που ζουν στο Αιγαίο πέλαγος. Παρέχει στον αναγνώστη τις πληροφορίες σχετικά με τη μορφολογία, την οικολογία, τη βιολογία, την αλιεία καθώς και τη γεωγραφική εξάπλωση των διαφόρων ειδών των ασπόνδυλων οργανισμών εμπορικής σημασίας, οι οποίοι έχουν καταγραφεί στο Αιγαίο πέλαγος μέχρι σήμερα. Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για την αμέριστη συμπαράσταση, στήριξη και καθοδήγηση που μου προσφέρουν εδώ και χρόνια. Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω τη θεία μου και συνάδελφο Ιχθυολόγο, Σάλλα Ιουστίνα για τη συμπαράσταση και την καθοδήγηση που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου στο Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Επίσης, θα ήθελα θερμά να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Μόνιμο Επικ. Καθηγητή κ. Βαφείδη Δημήτριο για τη συνεχή και συστηματική παρακολούθηση της παρούσας πτυχιακής διατριβής καθώς και για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε μέσω των συγκραμάτων του, τα οποία με βοήθησαν αποτελεσματικά για την ολοκλήρωση της. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω και τα υπόλοιπα μέλη της εξεταστικής Επιτροπής, τον Καθηγητή κ. Νεοφύτου Χρήστο καθώς και τον Επικ. Καθηγητή κ. Εξαδάκτυλο Αθανάσιο για τη συμβουλευτική τους βοήθεια καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της παρούσας πτυχιακής διατριβής.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

➤ Εισαγωγή.....	σελ.	5
1. Γενικά.....	σελ.	5
2. Αλιεία και οικονομική σημασία των Ασπόνδυλων...σελ.	6	
➤ Μέθοδοι-Υλικά.....	σελ.	15
➤ Αποτελέσματα-Συζήτηση:		
I. Porifera (Σπόργοι).....	σελ.	16
II. Coelenterata ή Cnidata (Κνιδόζωα).....	σελ.	22
III. Cephalopoda ή Siphonopoda (Κεφαλόποδα).....	σελ.	26
IV. Crustacea (Καρκινοειδή).....	σελ.	51
V. Cirripedia (Θυσανόποδα).....	σελ.	106
VI. Hoplocarida (Στοματόποδα).....	σελ.	108
VII. Exinodermata (Εχινόδερμα).....	σελ.	110
VIII. Ascidiacea (Ασκίδια).....	σελ.	118
➤ Συμπεράσματα.....	σελ.	124
➤ Βιβλιογραφία.....	σελ.	127

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1. Γενικά

Το Αιγαίο Πέλαγος, εδώ και πολλές χιλιετίες αποτελεί μία θάλασσα ιδιαίτερης σημασίας, καθώς ως θαλάσσιος δρόμος, συνέβαλλε στην ανταλλαγή ιδεών και αγαθών και στην ανάπτυξη όλων των παραμεσόγειων πολιτισμών. Το Αιγαίο το οποίο αποτελείται από ένα σύνολο οικοσυστημάτων, συντήρησε και συντηρεί μία σπάνια ποικιλότητα ζωντανών οργανισμών. Αν και είναι μία θάλασσα ολιγοτροφική, λόγω των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του χαρακτηρίζεται από υψηλή βιοποικιλότητα θαλάσσιων οργανισμών (δηλαδή υψηλό αριθμό διαφορετικών ειδών). Λόγω της σημαντικής υποβάθμισης που συμβαίνει στις μέρες μας των περισσότερων θαλασσών παγκοσμίως, μεταξύ των οπίων μεγάλο μέρος των ευρωπαϊκών και μεσογειακών θαλασσών, το Αιγαίο συνεχίζει να στηρίζει σημαντικούς πληθυσμούς από σπάνια και προστατεύομενα είδη ([www.archipelago.gr](http://www.archipelago.gr)).

Το Αιγαίο χαρακτηρίζεται από μια περιβαλλοντική μοναδικότητα και ένα μεγάλο φυσικό πλούτο διότι στηρίζει τις τελευταίες στη Μεσόγειο, μεγάλες εκτάσεις από θαλάσσια λιβάδια Ποσειδώνιας (τις λεγόμενες φυκιάδες). Αυτές αποτελούν το σημαντικότερο προστατευόμενο τύπο οικοσυστήματος, θεμελιώδους σημασίας για την παραγωγικότητα των θαλάσσιων οικοσυστημάτων αλλά και της αλιείας. Συγκεκριμένα τα λιβάδια Ποσειδώνιας συμβάλλουν στην αποτροπή της παράκτιας διάβρωσης και η καταστροφή τους θα έχει ως συνέπεια την εκτεταμένη διάβρωση καθώς και την εξαφάνιση των παραλιών. Η αμέσως επόμενη βαθύτερη θαλάσσια ζώνη που συναντάμε είναι αυτή της «τραγάνας» όπως ονομάζεται, προστατευόμενους υφάλους ροδοφυκών οι οποίοι απαιτούν έως και 11.000 χρόνια για το σχηματισμό τους ([www.archipelago.gr](http://www.archipelago.gr)).

Στα οικοσυστήματα του Αιγαίου, έχουν καταγραφεί περισσότερα από 550 είδη φυκών, 120 είδη σφουγγαριών και χιλιάδες είδη ασπόνδυλων οργανισμών και ψαριών. Επίσης το Αιγαίο το οποίο αποτελεί ένα τύπο ανοιχτής θάλασσας στηρίζει από τους σημαντικότερους στη Μεσόγειο, πληθυσμούς θαλάσσιων θηλαστικών, με 4 είδη δελφινιών, 2 είδη φαλαινών και το μεγαλύτερο εναπομείναντα στον κόσμο

πληθυσμό Μεσογειακής φώκιας, ένα είδος το οποίο απειλείται άμεσα με εξαφάνιση ([www.archipelago.gr](http://www.archipelago.gr)).

Το Αιγαίο μπορεί να διαιρεθεί σε τρεις ευδιάκριτες περιοχές με διαφορετικά μορφολογικά χαρακτηριστικά μεταξύ τους. Αυτές είναι οι εξής: το βόρειο, το κεντρικό και το νότιο τμήμα (Sakellariou & Alexandri, 2007).

## **2. Αλιεία και οικονομική σημασία των Ασπόνδυλων**

### **a) Κεφαλόποδα**

Τα κεφαλόποδα περιλαμβάνουν μια από τις παλιότερες και περισσότερο εξελιγμένες κλάσεις του φύλου των Μαλακίων. Τα σχέδια τα οποία έχουν βρεθεί πάνω σε αρχαία κεραμικά και οι διάφορες διακοσμήσεις, μας δείχνουν ότι τα κεφαλόποδα αποτελούσαν μέρος της καθημερινής ζωής στην Ελλάδα από την περίοδο των αρχαίων χρόνων. Ο Αριστοτέλης (384-322 π.Χ.) μέσα από το βιβλίο του «περί ζώων ιστορίαι» μας έδωσε τις πιο παλιές γραπτές περιγραφές για τα κεφαλόποδα, τουλάχιστον για 7 είδη, ταξινομώντας αυτά σε τέσσερεις ευρύτερες ταξινομικές ομάδες. Αυτές είναι οι εξής: αυτή των «πολύποδων» αντίστοιχη της τρέχουσας τάξης των Οκτάποδων, αυτή των «σήπια» (Sipia) αντίστοιχη της τρέχουσας τάξης των Sepioidea, των «teuthos» και «teuhis» που πιθανόν συγγενεύουν με τις τρέχουσες οικογένειες των Loliginidae και Ommastrephidae αντίστοιχα. Η πρώτη επιστημονική αναφορά για τα κεφαλόποδα που ζουν στις Ελληνικές θάλασσες έγινε από τον Forbes ο οποίος κατέγραψε τρία είδη στο Αιγαίο (Forbes, 1984). Στη συνέχεια ακολούθησε ο Degner, αναφερόμενος στα νεαρά άτομα και προνυμφιακά στάδια εννέα ειδών κεφαλόποδων, τα οποία συλλέχτηκαν κατά τη διάρκεια των Δανικών ωκεανογραφικών αποστολών το 1910 (Degner, 1926). Επίσης μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1980 οι αναφορές για τα κεφαλόποδα ήταν ανεπαρκείς και αφορούσαν μόνο ένα μικρό αριθμό ειδών (Koutsoubas *et al.*, 2000). Ωστόσο μια σημαντική καταγραφή των ειδών των κεφαλόποδων άρχισε μόνο το 1990 από το Ελληνικό Ινστιτούτο Θαλάσσιας Έρευνας (HCMR) στα πλαίσια αξιολόγησης της εργασίας των τρατών, επιβάλλοντας την υποχρέωση της αποτίμησης των σημαντικών εμπορικών αποθεμάτων διάφορων ειδών κεφαλόποδων στο βόρειο τμήμα του Αιγαίου. Κατά τη διάρκεια αυτών των ερευνών που πραγματοποιήθηκαν σε συνεργασία με το Ιταλικό Ινστιτούτο Ζωολογίας και συγκριτικής Ανατομίας του

πανεπιστημίου του Μπάρι αναγνωρίστηκαν δεκαεπτά νέα είδη από το Αιγαίο, από το σύνολο των εικοσιεννέα συλλεγμένων ειδών (D' Ongia, 1996).

Τα κεφαλόποδα των Ελληνικών θαλασσών ανήκουν σε έντεκα οικογένειες της τάξης των Teuthoidea, σε δύο οικογένειες της τάξης των Sepioidea και σε τέσσερεις οικογένειες των Οκτάποδων. Οι κατηγορίες που χωρίζονται είναι οι εξής: βαθύβια, βενθικά, πελαγικά και επιπελαγικά. Τα βαθύβια και τα βενθικά είδη αποτελούν την πλειοψηφία των κεφαλόποδων που έχουν καταγραφεί, μεταξύ των οποίων υπάρχουν μερικά ανθεκτικά και εύρωστα στην αλιεία είδη, τα οποία έχουν μεσαίο και μεγάλο μέγεθος. Τα πελαγικά κεφαλόποδα είναι αυτά της ανοικτής θάλασσας, μέσου νερού, που συνήθως έχουν μια ζελατινώδη ή φωτόβιολη επιφάνεια καθώς και πολυάριθμα φωτοφοσφορικά. Η κατηγορία αυτή αντιπροσωπεύει το ένα τρίτο περίπου του συνόλου των κεφαλόποδων, αν και η εμφάνιση τους στα νερά κοντά στην επιφάνεια τα χαρακτηρίζει ως επιπελαγικά. Τα περισσότερα από τα είδη κατανέμονται ευρέως στο Ιόνιο αλλά και στο Αιγαίο και συγκεκριμένα στο βόρειο και στο νότιο τμήμα του και έχουν επανελειμένα καταγραφεί (Lefkaditou, 2006).

Στις Ελληνικές θάλασσες υπάρχει μια εκμετάλλευση των κεφαλόποδων από πολλά εργαλεία, τα οποία αλιεύουν τα κεφαλόποδα κυρίως ως τυχαίο αλίευμα (by catch). Η κατευθυνόμενη αλιεία μέσω ειδικών εργαλείων (νταούλια ή βολκοί, δοχεία, συρόμενα δύχτια) ήταν αναπτυγμένη για τα πιο σημαντικότερα εμπορικά είδη όπως το *Octopus vulgaris* και η *Sepia officinalis*, τα οποία αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των εκφορτώσεων των κεφαλόποδων (Lefkaditou *et al.*, 2002). Η πλειοψηφία των βαθύβιων και βενθικών ειδών κεφαλόποδων που έχουν καταγραφεί στα Ελληνικά ύδατα είναι εδώδιμα εκτός από μερικά είδη χταποδιών όπως *O. macropus*, *B. Sponsalis* και *P. tetricirrus* τα οποία έχουν ζελατινώδης σάρκα (Lefkaditou, 2007).

Οι εκφορτώσεις όπως αναφέρονται από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος από το 1982, εμπίπτουν στα ακόλουθα κοινά ονόματα: θράψαλο (ommastrephids που αντιπροσωπεύονται κυρίως από το *Illex condotti*), καλαμάρι (Loliginids που αντιπροσωπεύονται κυρίως από το *Loligo vulgaris*), Σουπιά (*Sepia officinalis*), Μοσχιοί ή μοσχοχτάποδα (Eledonids: *Eledone cirrhossa* και *Eledone moschata*) και Χταπόδι (*Octopus vulgaris*) (Lefkaditou, 2007).

Άλλα είδη τα οποία αλιεύονται σε σχετικά μικρότερες ποσότητες αλλά αποτελούνται από ένα εμπορεύσιμο μέρος (κλάσμα) είναι τα εξής: *Loligo forbesi*, *Todaropsis eblanae*, *Todarodes sagittatus*, *Alloteuthis media*, *Scaeurgus unicirrhus*, *Sepia orbignyana*, *Sepia elegans*, *Rossia macrosoma*, *Neorossia caroli* και *Octopus*

*salutii*. Η βιομάζα των αποριπτόμενων κεφαλόποδων έχει υπολογιστεί ότι κυμαίνεται μεταξύ 11-31% ανάλογα με την εποχή, τη γεωγραφική περιοχή και το βάθος της ζώνης (Machias *et al.*, 2001).

Η ανάλυση των στοιχείων της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδος για την περίοδο 1982-2004 έδειξε ότι οι ετήσιες εκφορτώσεις των κεφαλόποδων έφτασαν στη μέγιστη αξία τους των 8682 τόνων το 1994, ακολουθώντας τις γραμμές ανάπτυξης των συνολικών εκφορτώσεων της αλιείας. Επίσης η ιδιαίτερη αύξηση των εκφορτώσεων των κεφαλόποδων παρατηρήθηκε κατά την περίοδο 1989-1992, που ωφείλονταν κυρίως στην αύξηση της αλιευσης των χταποδιών και των σουπιών που το μεγαλύτερο μέρος των οποίων προέρχονταν από το Θερμαϊκό κόλπο και το Θρακικό πέλαγος (Lefkaditou *et al.*, 2002).

Οι πιθανές αιτίες για την σημαντική μείωση των αποθεμάτων των σουπιών και χταποδιών μπορεί να ωφείλονταν στις αλλαγές στην αλιεία αυτών των ειδών, λόγω χρησιμοποίησης παραδοσιακών αλιευτικών εργαλείων όπως τα συρόμενα δίχτυα, όπως επίσης και τα πρόσφατα εισαγόμενα (1980) ειδικά εργαλεία που στοχεύουν χταπόδια (νταούλια ή βολκοί και πλαστικά δοχεία) και συμβάλλοντας σε περισσότερο από 80 % των παραλιακών αλιευτικών εκφορτώσεων χταποδιών στα βέβαια λιμάνια του Θρακικού πελάγους (Lefkaditou *et al.*, 2004 b).

## **β) Καρκινοειδή**

Μια πρόσφατη αξιολόγηση της πανίδας των δεκάποδων καρκινοειδών που ζουν στα Ελληνικά ύδατα καταγράφηκε όντας σύνολο από 250 είδη (Kitsos *et al.*, 2006). Ο πιο διαφορετικός, σε σχέση με τον αριθμό των ειδών, είναι ο αριθμός των αληθινών καβουριών (βραχίουρα) ακολουθούν οι caridean γαρίδες και τα anomurans (ερημίτες κάβουρες, κοντόχοντροι αστακοί). Οι δεντροβραγχιωτές γαρίδες (dedrobrachiate shrimps) και τα macrurance (αστακοί και συγγενείς τους) συμβάλουν σε μια μικρότερη έκταση, όσον αφορά την ποικιλία των ειδών των δεκάποδων. Στα Ελληνικά ύδατα τα δεκάποδα μπορούν να βρεθούν από τους βιότοπους της υπεπαραλιακής ζώνης μέχρι τα βαθύτερα κατώτατα σημεία που εξερευνώνται μέχρι τώρα. Η μεγαλύτερη πλοιοψηφία των δεκάποδων έχει βρεθεί κοντά στον πυθμένα της θάλασσας (βενθικά ή νηκτοβενθικά). Μόνο μερικά είδη γαριδών είναι πελαγικά (δώδεκα είδη, τα περισσότερα απ' αυτά εμφανίζονται επίσης κοντά στο κατώτατο

σημείο). Τέλος ένα μοναχικό είδος εμφανίζεται μόνο στο πλαγκτό. Ως αποτέλεσμα του φάσματος μεγέθους που καλύπτεται από διαφορετικά είδη, πληροφορίες για τη συμβολή των δεκάποδων στις θαλάσσιες κοινότητες προέρχονται από δύο διαφορετικά ερευνητικά πεδία. Τα μικρά, τα ενδοβενθικά και τα επιβενθικά είδη (μακροπανίδα) μπορούν να συλλεχθούν από ένα βενθικό εργαλείο δειγματοληψίας, ενώ τα μεγαλύτερα είδη (μεγαπανίδα) βρίσκονται στις συλλήψεις ενός ρυμουλκημένου εργαλείου (βυθοκόροι και τράτες) ή διχτυών (βενθικά, νυκτοβενθικά ή πελαγικά) (Thessalou-Legaki, 2007).

Σύμφωνα με τα στοιχεία που συντάχτηκαν από τους Galil et al. (2006) στη Μεσόγειο θάλασσα είναι παρόντα εξήντα τρία (63) ξένα είδη δεκάποδων καρκινοειδών. Η μεγαλύτερη πλοιοψηφία αυτών (73%) είναι Ινδό-ειρηνικής προέλευσης, με μόνο ένα ποσοστό του 15% τροπικής και ατλαντικής προέλευσης. Ως αποτέλεσμα της γεωγραφικής θέσης τους, μια μεγάλη πλειοψηφία από 15 ξένα είδη δεκάποδων που έχουν καταγραφεί μέχρι τώρα από την Ελλάδα είναι Ινδό-ειρηνικής προέλευσης και έχουν φτάσει στη Μεσόγειο μέσω του καναλιού του Σουέζ (Galil et al., 2006). Μεταξύ των ξένων ειδών, δέκα ανήκουν στα καβούρια, τέσσερα είναι γαρίδες της οικογένειας Penaeidae και ένα είναι μια caridean γαρίδα. Όπως και στις άλλες ζωικές ομάδες, τα περισσότερα ξένα δεκάποδα τα συναντάμε μόνο στα νοτιοανατολικά Ελληνικά ύδατα και η ύπαρξη τους μειώνεται σημαντικά στα βόρεια και στα δυτικά (Pancucci-Papadopoulou et al., 2005; Thessalou-Legaki et al., 2006; Kirmizoglou et al., 2006).

Στα Ελληνικά ύδατα, οι σημαντικές γαρίδες στόχοι για τις τράτες περιορίζονται σε δύο δεντοβραγχιωτές. Αυτές είναι η caramote γαρίδα *Melicertus kerathurus* και η ροζ γαρίδα των βαθιών νερών *Parapenaeus longirostris*. Η γαρίδα *Melicertus kerathurus* ζει στο παράκτιο θαλάσσιο περιβάλλον ή στα υφάλμυρα νερά πάνω σε λασπώδη άμμο ή την άμμο, συνήθως σε βάθη μεταξύ 5 και 50 m. Επίσης προτιμά περιοχές γύρω από τις εκβολές όπου είναι εγκαταστημένες οι νηπιακές περιοχές της (Αμβρακικός και Θερμαϊκός κόλπος και παράκτιες περιοχές του βορείου Αιγαίου) (Kevrekidis & Thessalou-Legaki, 2006).

Οι πιο κερδοφόρες αλιευτικές περιοχές (σε σχέση με τη βιομάζα) για τη ροζ γαρίδα των βαθιών νερών *Parapenaeus longirostris*, βρίσκονται κυρίως στη χαμηλότερη ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα του Αργοσαρωνικού κόλπου καθώς και στην ανώτερη ηπειρωτική κλίση του Ιονίου και του νότιου Αιγαίου. Στο βόρειο Αιγαίο οι

σημαντικές αλιευτικές περιοχές για αυτό το είδος εκτείνονται από τη μεσαία υφαλοκρηπίδα μέχρι το βάθος των 500 m (Abelló *et al.*, 2002; Sobrino *et al.*, 2005).

Εξαιτίας του γεγονότος ότι η αλιεία με τράτα στα Ελληνικά ύδατα γίνεται κυρίως σε περιοχές ρηχότερες από 400-500 m και λόγω της ανομοιόμορφης διανομής τους, οι κόκκινες δεντροβραχιωτές γαρίδες των βαθιών νερών (*Aristaeomorpha foliacea*, *Aristeus antennatus*) αποτελούν μόνο περιστασιακό στόχο των Ελληνικών τρατών (Papaconstantinou & Kapiris, 2001, 2003).

Από τους αστακούς το ιδιαίτερα εκτιμώμενο είδος είναι το Νορβηγικό *Nephrops norvegicus* (Καραβίδα). Το είδος αυτό ξεχώρισε στις πιο κερδοφόρες συλλήψεις, σε σχέση με τη βιομάζα, στην ανώτερη κλάση του βορείου Αιγαίου καθώς και στο Ιόνιο, ενώ οι αποδόσεις από τον Αργοσαρωνικό και το νότιο Αιγαίο ήταν χαμηλότερες (Abelló *et al.*, 2002; Kallianiotis *et al.*, 2004). Στον εσωκλειόμενο Παγασητικό κόλπο υπάρχουν εξαιρετικά υψηλές πυκνότητες του είδους *Nephrops norvegicus* στον οποίο όμως δεν επιτρέπεται η λειτουργία των τρατών (Smith & Papadopoulou, 2003).

Μερικά άλλα καρκινοειδή δευτερεύουσας σημασίας για την Ελληνική αλιεία, ζητούνται από τους καταναλωτές μόνο σε τοπικό επίπεδο και όταν αλιεύονται σε επαρκείς ποσότητες, μπορούν να μνημονευτούν. Αυτά περιλαμβάνουν τα καβούρια των ειδών *Calappa granulata*, *Macropipus tuberculatus*, *Maja squinado*, την pandalid γαρίδα *Plesionika edwardsii* και το στοματόποδο *Squilla mantis*. Πολλά είδη δεκάποδων απορρίπτονται από τις τράτες, περισσότερο από το μισό των 50 περίπου ειδών που καταγράφονται στις εμπορικές συλλήψεις ανήκουν στα βραχίονα ακολουθούν οι caridean γαρίδες και τα anomurans. Γενικά το κλάσμα των απορριπτόμενων καρκινοειδών στη συνολική σύλληψη είναι το μεγαλύτερο σε σύγκριση με αυτό των ψαριών και των κεφαλοειδών και διακύμανσης από 39-91% όσο αφορά τη βιομάζα (Machias *et al.*, 2001).

Αν και τα εμπορικά είδη των δεκάποδων είναι λίγα εμείς πρέπει να λάβουμε υπόψη μια σημαντική έμμεση επίδραση αυτής της ζωικής ομάδας στη στήριξη της ικανότητας των Ελληνικών αλιευμάτων. Τέλος τα δεκάποδα παίζουν ένα σημαντικό ρόλο ως θήραμα για τα αρπακτικά ψάρια (Thessalou-Legaki, 2007).

### γ) Σπόγγοι

Το φύλο των σπόγγων περιλαμβάνει τρεις κλάσεις: τους Ασβεστοσπόγγους, με ασβεστώδεις σκληρίτες, που ζουν κυρίως σε μικρά βάθη, τους Υαλοσπόγγους, με πυριτικούς σκληρίτες, που έχουν τριακτινωτή συμμετρία και βρίσκονται σε μεγάλα βάθη και τους Δημόσπογγους, με πυριτικούς σκληρίτες ή δίκτυο σπογγίνης που ζουν σε ποικίλα ενδιαιτήματα. Οι σπόγγοι εξαπλώνονται στα περισσότερα υδάτινα οικοσυστήματα, από τα ηπειρωτικά (γλυκά) νερά μέχρι την αβυσσική ζώνη ιδιαίτερα στις παραλιακές βραχώδεις περιοχές (Vacelet, 1987).

Είναι γνωστά περισσότερα από 5000 αρτίγονα είδη αλλά μόνο 15 από αυτά παρουσιάζουν μεγαλύτερο ή μικρότερο οικονομικό ενδιαφέρον. Οι εμπορικοί σπόγγοι στη Μεσόγειο και τη Μαύρη θάλασσα, ανήκουν όλοι στην κλάση των Δημόσπογγων. Μερικοί από τους σπόγγους αυτής τις κλάσης συλλέγονται για λόγους διακοσμητικούς, όπως πχ. στη Μεσόγειο το «αυτί του ελέφαντα» (*Spongia agaricina*) και είδη του γένους *Axinella*. Παρόλα αυτά οι περισσότεροι σπόγγοι είναι εκμεταλλεύσιμοι για το σκελετικό τους υλικό από ίνες σπογγίνης, που χρησιμοποιείται από τα πολύ παλιά χρόνια στην ατομική καθαριότητα, τις οικιακές χρήσεις, τη χειρουργική και μερικές βιομηχανίες. Στις μέρες μας η παγκόσμια παραγωγή Σπόγγων περιορίζεται κυρίως στη Μεσόγειο, ιδιαίτερα στην ανατολική λεκάνη, με συνέπεια την υπερεκμετάλλευση ορισμένων σπογγαλιευτικών πεδίων. Επίσης η συλλογή με γκαγκάβα (δράγα), που καταστρέφει τα νεαρά σφουγγάρια και η ασθένεια που πρόσφατα (μετά το 1986) που έπληξε τους εμπορικούς σπόγγους στο Αιγαίο, τα παράλια της Αιγύπτου και της Τυνησίας συνέβαλλαν στη συνεχή υποβάθμιση των σπογγαλιευτικών πεδίων της Μεσογείου. Πάντως η αξία των φυσικών σπόγγων αυξάνεται συνεχώς γεγονός που οδηγεί προς την ανάπτυξη της σπογγοκαλιέργιας (Vacelet, 1987).

### δ) Κνιδόζωα

Τα Κνιδόζωα αποτελούν έναν αρχέγονο κλάδο του ζωικού βασιλείου. Είναι η πρώτη ομάδα πολυκύτταρων ζώων στην οποία παρατηρούνται διαφοροποιημένοι ιστοί. Το φύλο των Κνιδόζωων περιλαμβάνει τρεις κλάσεις: τα Υδρόζωα, τα Σκυφόζωα και τα Ανθόζωα. Από αυτές μόνο οι δύο τελευταίες παρουσιάζουν οικονομικό ενδιαφέρον για την αλιεία (Carpine, 1987).

### ε) Θυσανόποδα

Τα θυσανόποδα οφείλουν το όνομα τους στους θυσάνους, δηλαδή στα έξι ζευγάρια δισχιδών, αρθρωτών θωρακικών εξαρτημάτων τους. Το μέγεθος τους ποικίλει από μερικά εκατοστά μέχρι 20 cm. Διαιρούνται σε πέντε τάξεις, οι οποίες περιλαμβάνουν τρεις υποτάξεις: τα Λεπαδόμορφα (έμμισχα θυσανόποδα), τα Βαλανόμορφα (άμισχα συμμετρικά θυσανόποδα) και τα Βερουκόμορφα (άμισχα ασύμμετρα θυσανόποδα). Μια απλούστερη ταξινόμηση αναγνωρίζει μόνο δύο ομάδες: Τα έμμισχα (Pedunculata) και τα πωματικά (Operculata) από τα οποία τα τελευταία δεν περιλαμβάνουν μεσογειακά είδη που να χρησιμοποιούνται από τον άνθρωπο, εκτός από το προνυμφιακό στάδιο (ναύπλιος) στις υδατοκαλλιέργειες. Η συστηματική των θυσανόποδων στηρίζεται σε μορφολογικά χαρακτηριστικά, όπως τα στοματικά εξαρτήματα τους θυσάνους, τα τελικά και νηματικά εξαρτήματα, το πέος καθώς και τη δομή και τη μορφολογία του οστράκου. Μόνο ένα είδος του γένους Lepas έχει εμπορική σημασία (Relini, 1987).

### στ) Στοματόποδα

Τα στοματόποδα είναι ζώα μικρά ή μεγάλα και μοιάζουν με τις γαρίδες και τους αστακούς. Έχουν μεγάλα κινητά μάτια, ένα οστράκιο πολύ κοντό που το μήκος του αποτελεί μόνο το ένα τρίτο του συνολικού μήκους του σώματος. Από τα εννέα μεσογειακά είδη μόνο το *Squilla mantis* έχει εμπορικό ενδιαφέρον. Ένα συγγενικό είδος, το *Oratosquilla massavensis* που μοιάζει σε μορφή και μέγεθος με το *S. mantis*, έχει μεταναστεύσει από τον Ινδικό ωκεανό και την Ερυθρά θάλασσα μέσα από τη διώρυγα του Σουέζ και εξαπλώθηκε τόσο πολύ στις ανατολικές μεσογειακές ακτές, που έχει πολλές προοπτικές να αποκτήσει επίσης σημαντικό εμπορικό ενδιαφέρον (Holthuis, 1987).

### η) Εχινόδερμα (Αχινοί και Ολοθούρια)

Το φύλο των Εχινόδερμων αποτελείται από πέντε κλάσεις: τα Κρινοειδή (κρίνοι της θάλασσας), που αντιπροσωπεύονται στην παράκτια περιοχή από την τάξη Comatulidea, τα Εχινοειδή (αχινοί), τα Αστεροειδή (αστερίες), τα Οφιουροειδή

(οφίουροι) και τα Ολουθοροειδή (αγγούρια της θάλασσας). Τα ενήλικα Εχινόδερμα ζουν σε μια μεγάλη ποικιλία ενδιαιτημάτων, τόσο στην παραλιακή ζώνη όσο και σε μεγάλα βάθη. Πολλά από αυτά είναι μικροφάγα και άλλα παμφάγοι άρπαγες. Από τις πέντε κλασεις των Εχινόδερμων μόνο οι αχινοί και δευτερευόντως τα Ολοθούρια έχουν ενδιαφέρον για την αλιεία (Tortonese & Vadon, 1987).

Οι Αχινοί είναι Εχινόδερμα χωρίς βραχίονες, εγκλεισμένα μέσα σε ένα σκελετό, το δερματοσκελετό. Πολλά είδη έχουν αγκάθια (απ' όπου το όνομα τους). Το σχήμα τους είναι ποικίλο: υποσφαιρικό, υποκωνικό, καρδιόσχημο, πλατυσμένο ή δισκοειδές. Οι υποσφαιρικοί και υποκωνικοί αχινοί ανήκουν στην κλάση των Regularia, με ακτινωτή συμμετρία, στόμα και έδρα που βρίσκονται στους δύο πόλους. Τα καρδιόσχημα και πλατυσμένα είδη ανήκουν στην υποκλάση Irregularia και έχουν μία πιο εμφανή συμμετρία και η θέση του στόματος και της έδρας ποικίλουν ανάλογα με τα είδη. Από αυτά μόνο τα Regularia περιέχουν είδη που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την αλιεία (Tortonese & Vadon, 1987).

Τα Ολοθούρια είναι τυπικά βενθικά ζώα και πολύ λίγα είδη έχουν την ικανότητα να κολυμπούν. Μετακινούνται κυρίως με ισχυρές συσπάσεις των κυκλικών και επιμήκων μυών τους, με τους βαδιστικούς ποδίσκους και μερικές φορές με τις κεραίες τους. Στην πλειοψηφία τους είναι μικροφάγα και χρησιμοποιούν τις κεραίες τους για τη σύλληψη της τροφής (προτώχωα, διάτομα, οργανικά υπολείμματα). Τα ιζηματοφάγα καταπίνουν συνήθως μεγάλες ποσότητες άμμου και λάσπης. Όταν ερεθίζονται συστέλλοντα, τροποποιώντας κατά πολύ το σχήμα τους. Επίσης τα Ολοθούρια βρίσκονται σε όλες τις θάλασσες από τις παραλιακές ζώνες μέχρι μεγαλύτερα των 8000 m βάθη. Στη Μεσόγειο μέχρι σήμερα είναι γνωστά 37 είδη που ανήκουν σε εννέα οικογένειες και πέντε τάξεις (Tortonese & Vadon, 1987).

Στη Μεσόγειο τα Ολοθούρια αλιεύονται περιστασιακά μόνο τα είδη των οικογενειών Holothuridae και Stichopodidae στην Ισπανία, Γαλλία και Τουρκία κυρίως για εξαγωγή. Το εδώδιμο τμήμα του σώματος είναι το παχύ του τοίχωμα. Το μόνο είδος της οικογένειας Holothuridae που συναντάμε στη Μεσόγειο είναι το *Holothuria tubulosa* το οποίο πιάνεται με το χέρι, με δίχτυα βυθού και με δράγες και χρησιμοποιείται ως τροφή στην περιοχή (Tortonese & Vadon, 1987).

## **θ) Ασκίδια**

Από φυλογενετική άποψη τα Ασκίδια τοποθετούνται μεταξύ ασπόνδυλων και σπονδυλωτών οργανισμών. Το μέγεθος (0,5 ως 30 cm), το σχήμα, το χρώμα και η σύσταση τους είναι πολύ πολύπλοκα και δεν επιτρέπουν τον προσδιορισμό ο οποίος απαιτεί πάντα ανατομία. Πολλά είδη είναι αποικιακά με διαφορετική εκβλάστηση ανάλογα με τις οικογένειες. Τα Ασκίδια κατοικούν σε όλους τους θαλάσσιους βυθούς από τα παράλια μέχρι τα μεγαλύτερα βάθη και σε όλα τα γεωγραφικά πλάτη. Προτιμούν τους βραχώδεις πυθμένες και τις σκιόφιλες περιοχές, αλλά εγκαθίστανται και σε κινητά υποστρώματα. Είναι ζώα διηθηματοφάγα (Monniot, 1987).

Μερικά είδη Ασκιδίων καταναλώνονται από τον άνθρωπο ευκαιριακά σε διάφορες περιοχές του κόσμου: Ιαπωνία, Κίνα Χιλή και μεσογειακά παράλια. Στις χώρες αυτές είναι εμπορεύσιμα και ένα είδος αποτελεί το αντικείμενο βιομηχανικής καλλιέργειας στην Ιαπωνία. Ορισμένα είδη με ευρεία γεωγραφική εξάπλωση χρησιμοποιούνται για δολώματα στην αλιεία, αλλά ως πηγή πρωτεΐνων στις υδατοκαλλιέργειες και μερικά έχουν εκμεταλλεύσιμες φαρμακευτικές ιδιότητες (Monniot, 1987).

Στη Μεσόγειο παρόλο που η οικονομική σημασία των ασκιδίων είναι πολύ περιορισμένη, το θαλασσινό αυτό προϊόν αλιεύεται πολύ από τους ερασιτέχνες στους οποίους είναι γνωστό με το όνομα «φούσκα». Μια αρνητική οικονομική συνέπια αποτελεί το γεγονός ότι τα ασκίδια είναι από τα σημαντικότερα συστατικά της «μαλούπας», δηλαδή των οργανισμών που προσκολλώνται πάνω σε τεχνητές κατασκευές όπως ύφαλα πλοίων, κλωβοί υδατοκαλλιέργειών κτλ (Monniot, 1987).

Τα είδη που εμφανίζουν οικονομικό ενδιαφέρον για την αλιεία στη μεσόγειο ανήκουν μόνο σε τρεις οικογένειες, από τις οποίες οι πιο σημαντικές είναι αυτή των Pyuridae, με τρία είδη που εμπορεύονται λίγο πολύ συστηματικά. Οι δύο άλλες οικογένειες (Cionidae και Styelidae) περιέχουν από ένα μόνο είδος η καθεμία, το οποίο είναι δευτερεύουσας σημασίας (δόλωμα και τροφή για ζώα) (Monniot, 1987).

Αντικείμενο αυτής την πτυχιακής διατριβής είναι οι Ασπόνδυλοι οργανισμοί εμπορικής σημασίας και η καταγραφή αυτών στα νερά του Αιγαίου πελάγους. Στόχος της είναι η συμβολή στη γνώση της μορφολογίας, της οικολογίας, της βιολογίας, της αλιείας καθώς και της γεωγραφικής εξάπλωσης των ασπόνδυλων αυτών οργανισμών.

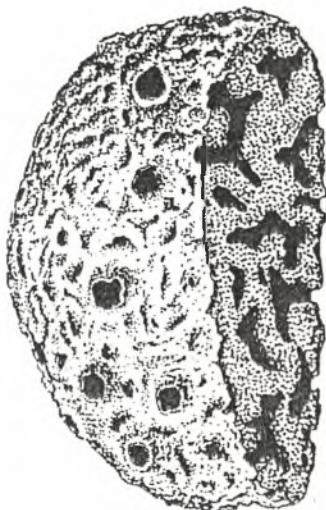
## ΜΕΘΟΔΟΙ-ΥΛΙΚΑ

Για τη συγκέντρωση όλων των σχετικών πληροφοριών έγινε μια λεπτομερής ανασκόπηση όλης της σχετικής βιβλιογραφίας. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε ένας μεγάλος αριθμός δημοσιευμάτων που βρίσκονται σε επιστημονικά περιοδικά, όπως ASFA και Zoological Record. Η συλλογή αυτή πραγματοποιήθηκε στην Βιβλιοθήκη του Τμήματος Γεωπονίας, Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος του Π.Θ. και του Τμήματος Βιολογίας του Α.Π.Θ. Επίσης επιστημονικά άρθρα βρεθήκαν σε διαδυκτιακές μηχανές αναζήτησης και σε βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων, όπως τα Scopus, Science Direct, το σύστημα βιβλιοθηκών Heal-link και το E.R.M.S. (European Register of Marine Species) που διατηρεί η MarBEF (<http://marbef.org/>). Για κάθε είδος από τις ταξινομικές ομάδες που περιγράφονται, δίνονται τα εξής στοιχεία: περιγραφή, χρωματισμός, βιότοπος, αναπαραγωγή και γεωγραφική εξάπλωση. Όλες οι εικόνες προέρχονται από τις δημοσιεύσεις των διάφορων ταξινομικών ομάδων (taxa) των Ασπόνδυλων οργανισμών που περιγράφονται.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

### I. Φύλο: Porifera (Σπόγγοι)

1) *Hippospongia communis* (Lamarck, 1813) - Καπάδικο



Εικόνα 1. *Hippospongia communis* (Vacelet, 1987)

#### Περιγραφή

Συμπαγής σπόγγος με επιφάνεια που φέρει ακανόνιστα διασπαρμένα κωνίδια . Ένα λεπτό και συνήθως λείο εκτόσωμα σκεπάζει εξ' ολοκλήρου τα επιφανειακά κανάλια.(Εικ.1). Ο σπόγγος διατρέχεται από μεγάλα κανάλια που σχηματίζουν μαιάνδρους. Οι πρωτεύουσες ίνες είναι σπάνιες, με διάμετρο 60-100 μμ και σχηματίζονται με την αναστόμωση των άκρων πολλών ινών μέσα στα κωνίδια και Οι δευτερεύουσες ίνες έχουν διάμετρο 25-30 μμ. Η μέγιστη διάμετρος του μπορεί να ξεπεράσει τα 30 cm (Vacelet, 1987).

#### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους είναι από γκρι μαυριδερό μέχρι υποκίτρινο λευκό στην επιφάνεια, συγνά κεραμιδί στο εσωτερικό (Vacelet, 1987).

#### Βιότοπος

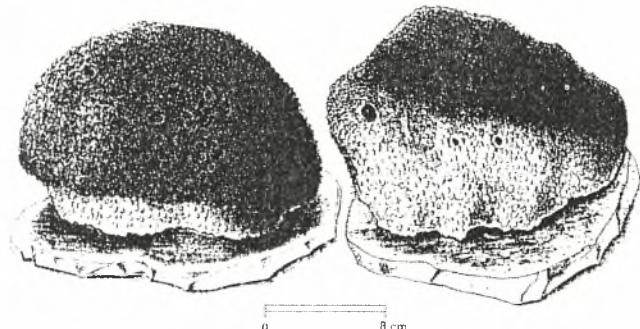
Συνήθως ζει σε βάθη μεταξύ 0.5 και 30 m, ενώ στη Λιβύη φτάνει και στα 80 m (Vacelet, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το Καπάδικο εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο. Χρησιμοποιείται σε οικιακές χρήσεις, στο μπάνιο και σε βιομηχανίες (Vacelet, 1987).

### 2) *Spongia officinalis* (Linnaeus, 1759)

Υποείδος *adriatica* (Schmidt, 1862) - Φίνο



Εικόνα 2. *Spongia officinalis*- Υποείδος *adriatica* (Vacelet, 1987)

## Περιγραφή

Σπόγγος ποικιλόμορφος, συνήθως συμπαγής, σφαιρικός ή λοβοειδής με λοβούς που φέρουν στόμια εξόδου στην κορυφή. Η επιφάνεια είναι εφοδιασμένη με πολλά μικρά κανονικά διαταγμένα κωνίδια (Εικ.2). Τα στόμια εξόδου είναι συχνά υπερυψωμένα με διάμετρο 3-10 mm. Οι πρωτεύουσες ίνες είναι λίγες, έχουν διάμετρο 50-100 μμ και περιέχουν έγκλειστα ξένα σώματα. Οι δευτερεύουσες ίνες σχηματίζουν ένα πυκνό δίκτυο, έχουν διάμετρο 20-35 μμ και μερικές φορές είναι πιο λεπτές κοντά στην επιφάνεια. Το μέγιστο ολικό του μήκος μπορεί να ξεπεράσει τη διάμετρο των 35 cm (Vacelet, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους ποικίλλει από υποκίτρινο λευκό μέχρι μαύρο εξωτερικά, ανάλογα με το φωτισμό και υπόλευκο μέχρι κεραμιδί στο εσωτερικό (Vacelet, 1987).

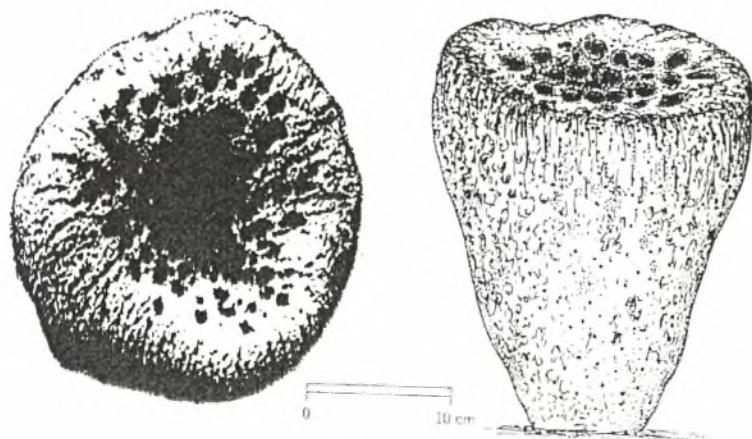
## Βιότοπος

Το Φίνο είναι κοινό είδος μεταξύ 0.5 και 10 m βάθος. Σπανιότερο σε βάθη 40-76 m (Vacelet, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο. Προέρχεται κυρίως από την Ελλάδα, αλλά με μικρή παραγωγή (Vacelet, 1987).

3) *Spongia officinalis* (Linnaeus, 1759)  
Υποείδος *Mollissima* (Schmidt, 1862) - Μελάτια



Εικόνα 3. *Spongia officinalis*- Υποείδος *Mollissima* (Vacelet, 1987)

#### Περιγραφή

Αυτός ο σπόγγος διακρίνεται από την *Spongia officinalis adriatica* από το σχήμα του, που έχει τη μορφή αναστραμμένου κώνου ή είναι υποκυλινδρικό. Προς τα πάνω καταλήγει σε μια επιφάνεια κούλη στο κέντρο, όπου βρίσκονται τοποθετημένα τα στόμια εξόδου (Εικ.3). Το μέγιστο ύψος του σπάνια ξεπερνάει τη διάμετρο των 15-20 cm (Vacelet, 1987).

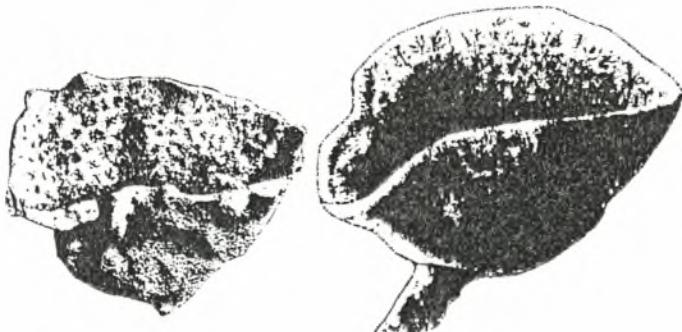
#### Βιότοπος

Ζεί σε βάθη μεταξύ 10 και 30 m (Vacelet, 1987).

#### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο. Από άποψη ποιότητας, θεωρείται ο καλύτερος μεσογειακός σπόγγος για το μπάνιο (Vacelet, 1987).

4) *Spongia agaricina* (Pallas, 1766) - Αυτί του ελέφαντα ή λαγόφυτο



Εικόνα 4. *Spongia agaricina* (Vacelet, 1987)

## **Περιγραφή**

Σπόγγος με μορφή ελάσματος πάχουνς 6-20 mm, μερικές φορές αναδιπλωμένο, που σχηματίζει συχνά κούπα, περισσότερο ή λιγότερο άρτια (Εικ.4). Η εσωτερική επιφάνεια στα άτομα που έχουν μορφή κούπας, φέρει πολυάριθμα στόμια εξόδου μικρού μεγέθους, αρκετά κανονικά διαταγμένα, προς τα οποία συγκλίνουν μικροί επιφανειακοί απαγωγοί σωλήνες. Κωνίδια μικρού μεγέθους αρκετά κανονικά. Το εκτόσωμα συχνά ενισχύεται από ένα δίκτυο ξένων στοιχείων (κυρίως κόκκους άμμου). Οι πρωτεύουσες ίνες έχουν διάμετρο 50-80 μμ και περιέχουν έγκλειστά ξένα σώματα. Οι δευτερεύουσες ίνες 20-35 μμ και μερικές φορές υπάρχει ένα λεπτό επιφανειακό δίκτυο ινών διαμέτρου 6-10 μμ. Το μέγιστο ολικό μήκος του μπορεί να φτάσει μέχρι 1 m διάμετρο, αλλά συνήθως δεν ξεπερνάει τα 50 cm (Vacelet, 1987).

## **Χρωματισμός**

Στο χρώμα το σώμα τους είναι σκούρο γκρι μέχρι καστανό, περισσότερο ή λιγότερο ανοιχτό (Vacelet, 1987).

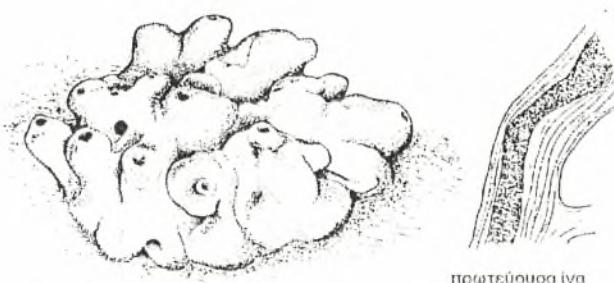
## **Βιότοπος**

Το είδος αυτό είναι κοινό σε βράχια μεταξύ 4-5 και 60 m. Έχει βρεθεί όμως και σε βάθος μεγαλύτερο από 100 m. Τέλος, παρασιτείται από το θυσανόποδο *Acasta spongites* (Vacelet, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς και στις ακτές της Ιβηρικής Χερσονήσου που βρέχονται από τον Ατλαντικό Ωκεανό (Vacelet, 1987).

## **5) *Spongia nitens* (Schmidt, 1862) - Λοβοσφούγγαρο**



**Εικόνα 5. *Spongia nitens* (Vacelet, 1987)**

## **Περιγραφή**

Σπόγγος συμπαγής συχνότερα με κοντούς στρογγυλεμένους λοβούς που καταλήγουν σε στόμια εξόδου διαμέτρου μερικών χιλιοστών και διατρέχονται πλευρικά από επιφανειακά κανάλια ορατά κάτω από το διαφανές εκτόσωμα (Εικ.5). Η επιφάνεια είναι καλυμμένη με μικρά και κανονικά κωνίδια. Οι πρωτεύουσες ίνες διαμέτρου 40-60 μμ, σχηματίζουν στο εσωτερικό τους ένα είδος "μυελού" που καταλαμβάνει περίπου το ένα τρίτο της ίνας και δεν περιέχουν έγκλειστα ξένα σώματα (μερικές φορές φέρνουν λίγους ξένους σκληρίτες). Οι δευτερεύουσες ίνες, διαμέτρου 22-35 μμ σχηματίζουν ένα πυκνό δίκτυο συχνά μαζί με ένα επιπλέον επιφανειακό δίκτυο λεπτότερων ινών (διαμέτρου 4-10 μμ). Είδος με σκελετό πολύ εύκαμπτο και ίσως είναι το είδος με τη λεπτότερη υφή από όλα τα εμπορικά είδη. Το Λοβοσφούγγαρο σπάνια ξεπερνάει σε διάμετρο τα 15-20 cm.

## **Χρωματισμός**

Το χρώμα σώματος του λοβοσφούγγαρου είναι υποκίτρινο λευκό, συχνά μοιάζει με το χρώμα της σκουριάς στο εσωτερικό του.

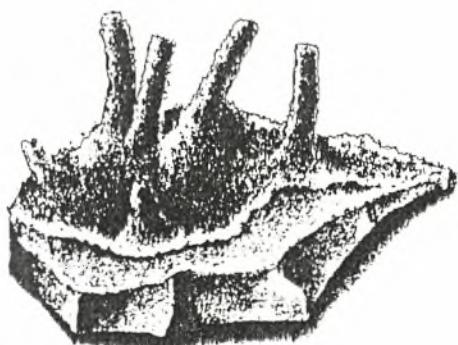
## **Βιότοπος**

Το είδος αυτό είναι αρκετά κοινό σε βάθη μεταξύ 5 και 60 m.

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο (Vacelet, 1987).

## **6) *Spongia virgultosa* (Schmidt, 1868) - Σωληνοσφούγγαρο**



**Εικόνα 6. *Spongia virgultosa* (Vacelet, 1987)**

## **Περιγραφή**

Σπόγγος με μορφή επιστρώματος, πάχους 0.5-1 cm, εφοδιασμένος με θηλές που φέρουν κωνικά στόμια εξόδου ύψους 5-15 mm και διαμέτρου 3-4 mm (Εικ.6). Στις

θηλές είναι τοποθετημένα μικρά κωνίδια. Το υπόλοιπο της επιφάνειας είναι λείο. Οι πρωτεύουσες ίνες είναι σπάνιες, έχουν διάμετρο 40-50 μμ και φέρουν έγκλειστα ξένα σώματα. Οι δευτερεύουσες ίνες έχουν διάμετρο 40-50 μμ στο βάθος και 7-20 μμ στην επιφάνεια.. Το ολικό του μήκος κυμαίνεται σε μερικά εκατοστά.

### **Χρωματισμός**

Το σωληνοσφούγγαρο έχει χρωματισμό που κυμαίνεται από υποκίτρινος μέχρι βαθύ καστανό.

### **Βιότοπος**

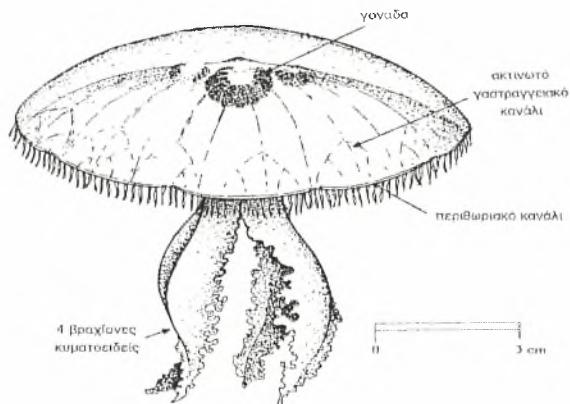
Το είδος αυτό είναι κοινό σε βάθη από 0.5 μέχρι 80 m.

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς και στις ακτές της Ιβηρικής Χερσονήσου που βρέχονται από τον Ατλαντικό Ωκεανό (Vacelet, 1987).

## II. Φύλο: Coelenterata ή Cnidata (Κοιλεντερόζωα ή κνιδόζωα)

### 1) *Aurelia aurita* (Linnaeus, 1758)



Εικόνα 7. *Aurelia aurita* (Carpine, 1987)

#### Περιγραφή

Δισκοειδές σκιάδιο ελαφρά κυρτωμένο, που περιβάλλεται από ένα μεγάλο αριθμό κοντών κεραιών (Εικ.7). Σε νωτιαία όψη φαίνονται εξαιτίας της διαφάνειας του σώματος οι 4 πεταλοειδείς γονάδες και το αναστομούμενο δίκτυο των ακτινωτών καναλιών. Το στόμα περιβάλλεται από τέσσερεις κυματοειδείς βραχίονες, πολύ πτυχωμένους και αρκετά πιο μακριούς από τις περιθωριακές κεραίες. Το ύψος του μπορεί να φτάσει από 100-125 mm και η διάμετρος του από 400 μέχρι 500 mm. (Carpine, 1987).

#### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους είναι υπόλευκο, μερικές φορές λίγο χρωματισμένο μπλε ή καθαρό ιώδες αλλά πάντοτε διαφανές (Carpine, 1987).

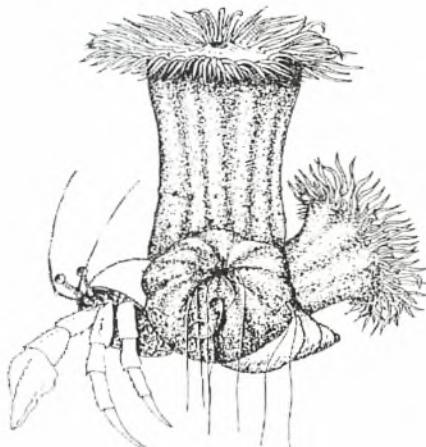
#### Βιότοπος

Είδος πελαγικό που μπορεί να ζήσει στην ανοιχτή θάλασσα αλλά συχνά βρίσκεται κοντά στην παραλία. Μερικές φορές απαντάται σε πολύ μεγάλους αριθμούς (Carpine, 1987).

#### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό είναι κοσμοπολίτικο που συναντάται κυρίως στις ευρωπαϊκές ακτές (Carpine, 1987).

## 2) *Calliactis parasitica* (Couch, 1842) - Παγουροανεμώνα



Εικόνα 8. *Calliactis parasitica* (Carpine, 1987)

### Περιγραφή

Κορμός ισχυρός και κυλινδρικός ο οποίος μπορεί να φτάσει τα 8-10 cm σε ύψος (Εικ.8). Οι κεραίες είναι πολυάριθμες και έχουν μήκος γύρω στα 3 cm. Τα ακόντια αποτελούνται από μακριά, ιώδη, κνιδώδη νημάτια που εκτινάσσονται σε κάθε επαφή ή ξαφνικό χτύπημα (Carpine, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι υπόλευκο ή υποκίτρινο με 12 επιμήκεις καφέ φαρδιές ζώνες. Οι κεραίες έχουν χρώμα καφεκίτρινο, ελαφρά διάφανο (Carpine, 1987).

### Βιότοπος

Η Παγουροανεμώνα ζει πάνω σε αμμοϊλυρόδη ή θρυμματογενή υποστρώματα και από μερικά μέχρι 100 μέτρα βάθος (Carpine, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό (Carpine, 1987).

### 3) *Corallium rubrum* (Linnaeus, 1758) - Κόκκινο κοράλλι



Εικόνα 9. *Corallium rubrum* (Carpine, 1987)

#### Περιγραφή

Συμπαγείς αποικίες που διακλαδίζονται προς όλες τις κατευθύνσεις. Κάλυκες μικροί και ημισφαιρικοί, διασκορπισμένοι παντού στα κλαδιά (Εικ.9). Λευκοί πολύποδες, διαφανείς, με 8 κεραίες που καταλήγουν σε λεπτά πτερύγια, χωρίς σκληρίτες. Όταν η αποικία διαφοροποιηθεί ή αποκοπεί, οι πολύποδες συστέλλονται αμέσως μέσα στους κάλυκες και το κοράλλι παίρνει μια μορφή τελείως διαφορετική. Είναι η μορφή που παρουσιάζει όταν είναι νεκρό και έξω από το νερό. Οι σκληρίτες του φλοιού ακολουθούν ακτινωτή συμμετρία σε σχήμα κοντών μπαστούνιών διακοσμημένα με φυμάτια. Το μεγαλύτερο ύψος που μπορούν να φτάσουν μερικές αποικίες είναι 20 cm, αλλά η συστηματική αλιεία έχει εξαφανίσει τα πιο μεγάλα άτομα. Η διάμετρος της βάσης στα πιο παχιά δείγματα φτάνει τα 3 cm (Carpine, 1987).

#### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους είναι συνήθως βαθύ κόκκινο, πιο σπάνια ροζ ή άσπρο (Carpine, 1987).

#### Βιότοπος

Η οικολογία του κόκκινου κοραλλιού εξαρτάται από δύο βασικούς παράγοντες: το φωτισμό και το υπόστρωμα. Βρίσκεται πάνω σε βράχους, σε συνθήκες μειωμένου φωτισμού. Στα πιο ρηχά νερά χαρακτηρίζει τη βιοκοινωνία ημισκότεινων σπηλαίων. Πιο βαθιά συναντιέται σε απόκρημνες περιοχές ή σε βραχώδεις κορυφές. Οι

συγκομιδές που γίνονται ολοένα και σε πιο βαθιά νερά, περιορίζουν τη βαθυμετρική διανομή των κοραλλιών (Carpine, 1987).

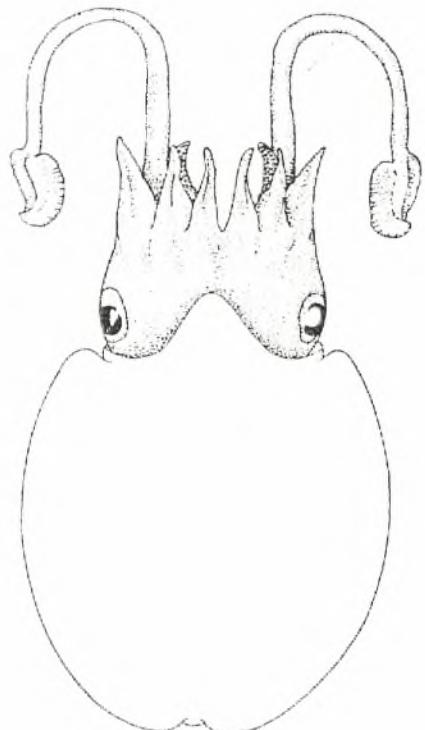
### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στις κοντινές ακτές του Ατλαντικού (Carpine, 1987).

### III. Φύλο: Mollusca

#### Κλάση: Cephalopoda ή Siphonopoda (Κεφαλόποδα)

1) *Sepia elegans* (Blainville, 1827) - Ντελικάτη σουπιά



Εικόνα 10. *Sepia elegans* (Mangold & Boletzky, 1987)

#### Περιγραφή

Σώμα λίγο πλατυσμένο, ροπαλοειδές με άκρα με 6 ή 8 σειρές μυζητικών κοτύλων από τις οποίες μόνο 2 ως 3 στη δεύτερη σειρά είναι λίγο αναπτυγμένες (Εικ.10). Τα 2/3 του μήκους του μανδύα προς τη βάση της εξωκοτύλης έχουν πολύ μικρές μυζητικές κοτύλες διευθετημένες σε ελιγμόγραμμα, ενώ το απομακρυσμένο 1/3 έχει 4 επιμήκεις σειρές με μικρές μυζητικές κοτύλες. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 9 cm, με πιο σύνηθες τα 4 – 7 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

#### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από ροζές έως πορτοκαλί (Mangold & Boletzky, 1987).

#### Βιότοπος

Η Ντελικάτη σουπιά είναι μικρό είδος, βενθικό, που ζει σε διάφορους πυθμένες σε βάθος από 30 ως 450 m (Mangold & Boletzky, 1987).

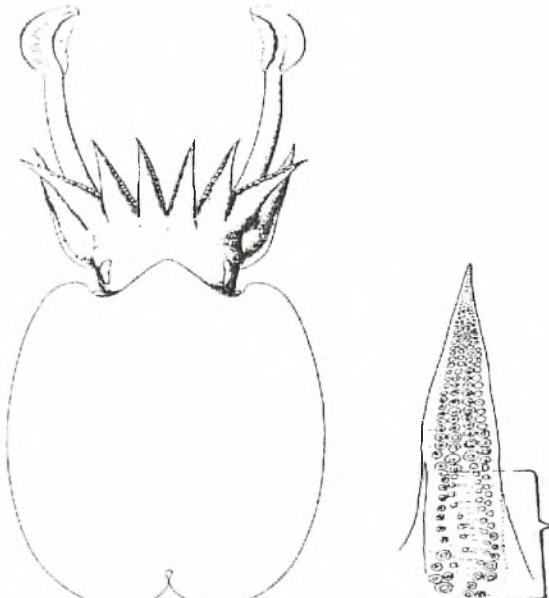
## Αναπαραγωγή

Υπάρχουν αρκετά ευδιάκριτες εποχιακές μεταναστεύσεις που συνδέονται με την αναπαραγωγή. Τα αυγά συνήθως δεν έχουν χρωστική και αποθέτονται κατά προτίμηση πάνω σε μαλακά κοράλλια (Alcyonaria). Η ωοτοκία είναι λίγο πολύ συνεχής ανάλογα με την περιοχή. Το είδος αυτό έχει διάρκεια ζωής περίπου 12 μήνες (Mangold & Boletzky, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Βόρεια θάλασσα ως τον κόλπο της Γουινέας (Mangold & Boletzky, 1987).

## 2) *Sepia officinalis* (Linnaeus, 1758) – Σουπιά



Εικόνα 11. *Sepia officinalis* (Mangold & Boletzky, 1987)

## Περιγραφή

Το είδος αυτό έχει σώμα ογκώδες και πλατυσμένο ραχιοκοιλιακά (Εικ.11). Το ροπαλοειδές áκρο του συλληπτήριου βραχίονα, έχει 5 ή 6 επιμήκεις σειρές μυζητικών κοτυλών από τις οποίες 5 ή 6 της μεσαίας σειράς είναι εμφανώς περισσότερο αναπτυγμένες. Ο αριστερός κοιλιακός βραχίονας (εξωκοτύλη) έχει 5 ως 8 κοντινές σειρές, από πολύ περιορισμένες μυζητικές κοτύλες. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 35cm, με πιο σύνηθες τα 15 - 25 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από πολύ απαλό γκριζωπό καφέ ως βαθύ καφέ. Στα ενήλικα και σεξουαλικά ώριμα άτομα εμφανίζονται ραβδώσεις, οι οποίες είναι πιο έντονες στα αρσενικά (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Βιότοπος**

Η σουπιά είναι είδος βενθικό, που ζει από την ακτή μέχρι σε βάθος 150m περίπου. Όμως πιο συχνά βρίσκεται σε βάθη πάνω από 100m. Επιβιώνει συνήθως σε αμμώδεις ή λασπώδεις πυθμένες και σε λειβάδια φανερόγαμων. Τρέφεται κυρίως με γαρίδες, καβούρια και ψάρια (Mangold & Boletzky, 1987).

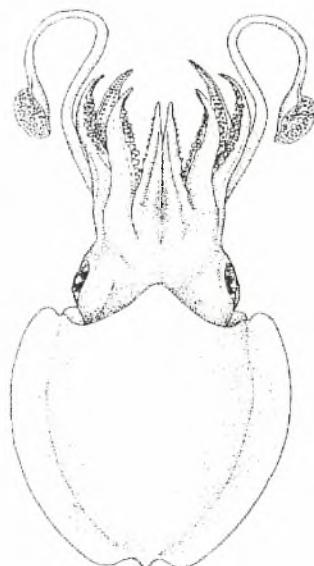
## **Αναπαραγωγή**

Η μέγιστη διάρκεια ζωής αυτού του είδους κυμαίνεται από 18 ως 30 μήνες. Η αναπαραγωγική περίοδος διαρκεί από το Φεβρουάριο ως το Οκτώβριο. Τα αυγά της σουπιάς είναι χαρακτηριστικά και μοιάζουν με χρωματιστούς φακέλους (μαύρο ή καφέ σκούρο), ενώ εμφανίζονται προσκολλημένα σε τσαμπιά πάνω σε κάθε είδους μίσχους (φύκια, Posidonia, σωλήνες πολυχαίτων κτλ.) (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Σκανδιναβία ως το Μαρόκο. Είναι ένα είδος με μεγάλη εμπορική αξία (Mangold & Boletzky, 1987).

### **3) *Sepia orbignyana* (Ferussac, 1826) – Κοκκινοσουπιά**



**Εικόνα 12. *Sepia orbignyana* (Mangold & Boletzky, 1987)**

## **Περιγραφή**

Σώμα ελαφρώς πλατυσμένο. Το ροπαλοειδές áκρο του συλληπτήριου βραχίονα, έχει 5 επιμήκεις σειρές μυζητικών κοτυλών από τις οποίες 3 της μεσαίας σειράς είναι εμφανώς περισσότερο αναπτυγμένες (Εικ.12). Τα 2/3 προς τη βάση της εξωκοτύλης έχουν πολύ μικρές μυζητικές κοτύλες διευθετημένες σε ελιγμόγραμμα, ενώ το απομακρυσμένο 1/3 έχει 4 επιμήκεις σειρές με μικρές μυζητικές κοτύλες. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 12 cm, με πιο σύνηθες τα 5 – 10 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Χρωματισμός**

Ο χρωματισμός του σώματος είναι κόκκινος ροζέ χωρίς ευδιάκριτα σχέδια χρωματοφόρων (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Βιότοπος**

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται ως βενθικό και ζει σε λασπώδεις και θρυμματογενείς πυθμένες σε βάθος από 50 ως 450 m. Πιο εξαπλωμένο σε βάθος από 80 ως 150 m (Mangold & Boletzky, 1987).

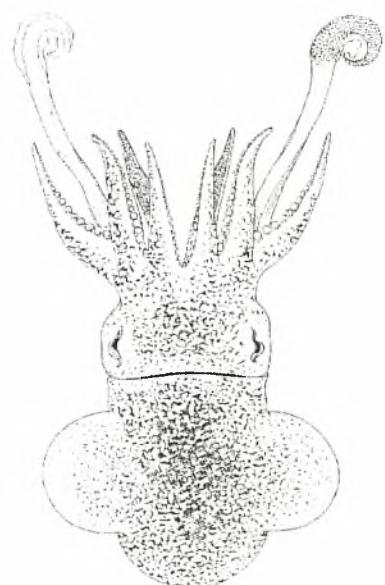
## **Αναπαραγωγή**

Η Κοκκινοσουπιά ωοτοκεί όλες τις εποχές του έτους. Τα αυγά της είναι επιμήκη με διάφανους φακέλους που αποθέτονται μέσα στα κανάλια των σπόγγων. Το είδος αυτό έχει διάρκεια ζωής από 12 ως 18 μήνες περίπου (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Βόρεια Θάλασσα ως τον κόλπο της Γουινέας (Mangold & Boletzky, 1987).

#### 4) *Rossia macrosoma* (Delle Chiaje, 1829) -Σουπίτσα πεπόνι



Εικόνα 13. *Rossia macrosoma* (Mangold & Boletzky, 1987)

#### Περιγραφή

Σώμα συμπαγές και μυώδες. Οι συλληπτήριοι βραχίονες είναι καλά αναπτυγμένοι με πάνω από 8 σειρές μυζητικών κοτυλών στο ροπαλοειδές άκρο (Εικ.13). Οι βραχίονες είναι εφοδιασμένοι με 4 σειρές μυζητικών κοτυλών (μεγαλύτερες από αυτές του ροπαλοειδούς άκρου) στο μεσαίο και το απομακρυσμένο τμήμα των βραχιόνων. Οι βραχίονες I έχουν μετατραπεί σε εξωκοτύλες στο αρσενικό, όπου δεν είναι περισσότερο αναπτυγμένες οι περιθωριακές μυζητικές κοτύλες (τυπικό των υπόλοιπων βραχιόνων στο αρσενικό). Ανάμεσα στις μεσαίες σειρές σχηματίζεται μια λακκούβα σε ελιγμόγραμμα.. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 8.5 cm, με πιο σύνηθες τα 3-6 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

#### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από καφέ κιτρινωπό ως καφέ κοκκινωπό, με αντανακλάσεις πρασινωπές (Mangold & Boletzky, 1987).

#### Βιότοπος

Η Σουπίτσα πεπόνι χαρακτηρίζεται ως είδος βενθικό, ζει σε λασπώδεις και αμμώδεις πυθμένες σε βάθος από 100 ως 500 m (σπάνια στα 50 m βάθος) (Mangold & Boletzky, 1987).

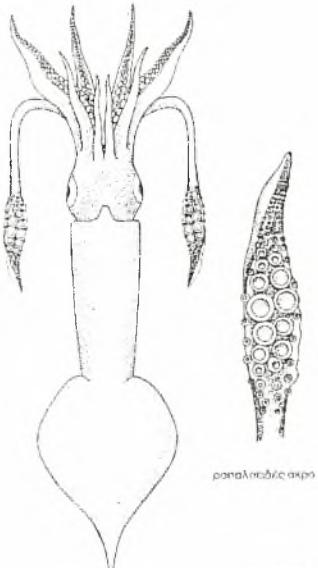
## **Αναπαραγωγή**

Οι εποχικές μεταναστεύσεις του συνδέονται με την αναπαραγωγή (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό και τη Βόρεια Θάλασσα (Mangold & Boletzky, 1987).

### **5) *Alloteuthis media* (Linnaeus, 1758) – Καλαμαράκι**



**Εικόνα 14. *Alloteuthis media* (Mangold & Boletzky, 1987)**

## **Περιγραφή**

Σώμα αδραχτόσημο με μύες λίγο παχείς. Διακρίνεται εύκολα από τα νεαρά *Loligo* του ίδιου μεγέθους από τη μύτη του μανδύα.. Η εξωκοτύλη (αριστερός κοιλιακός βραχίονας) είναι εφοδιασμένη με 10 ως 12 κανονικές διάμεσες μυζητικές κοτύλες που ακολουθούνται από θηλές στην άκρη του βραχίονα (Εικ.14). Το μέγιστο μήκος του μανδύα κυμαίνεται από 12-14 cm στα αρσενικά και τα 9 cm στα θηλυκά με πιο σύνηθες τα 3-7 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Βιότοπος**

Το Καλαμαράκι χαρακτηρίζεται ως νηριτικό είδος που ζει κοντά στον πυθμένα σε κινητά υποστρώματα από λίγα μέτρα βάθος ως τα 350 m, συνήθως από 20 ως 200 m (Mangold & Boletzky, 1987).

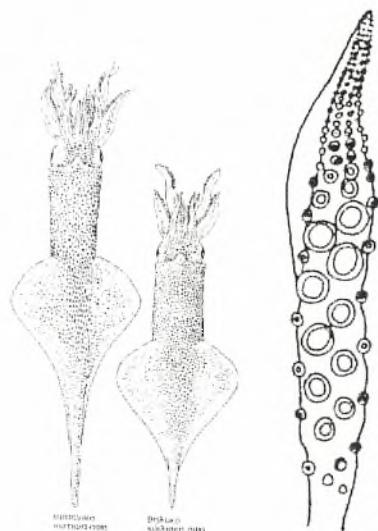
## Αναπαραγωγή

Το είδος αυτό ωοτοκεί όλες τις εποχές του έτους. Τα ζελατινώδη διάφανα φυσίγγια (τα αυγά του) αποθέτονται κατευθείαν στο κινητό υπόστρωμα (προσκόλληση της βάσης σε κόκκους άμμου) (Mangold & Boletzky, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το Καλαμαράκι εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό και γύρω από τα Βρετανικά νησιά (Mangold & Boletzky, 1987).

## 6) *Alloteuthis subulata* (Lamarck, 1798) - Σπαθοκαλάμαρο



Εικόνα 15. *Alloteuthis subulata* (Mangold & Boletzky, 1987)

## Περιγραφή

Σώμα μακρύ που καταλήγει σε "ουρά", ιδιαίτερα μακριά στο ενήλικο αρσενικό. Οι βραχίονες είναι σχετικά κοντοί. Η εξωκοτύλη (αριστερός κοιλιακός βραχίονας) είναι εφοδιασμένη με 6 ως 8 ζευγάρια κανονικών μυζητικών κοτυλών που ακολουθούνται από 2 σειρές λεπτών θηλών (Εικ.15). Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 20 cm στα αρσενικά και τα 12 cm στα θηλυκά (Mangold & Boletzky, 1987).

## Βιότοπος

Το Σπαθοκαλάμαρο χαρακτηρίζεται ως νηριτικό είδος που ζει κοντά στον πυθμένα από λίγα μέτρα βάθος ως τα 200 m σε διάφορα υποστρώματα (Mangold & Boletzky, 1987).

## Αναπαραγωγή

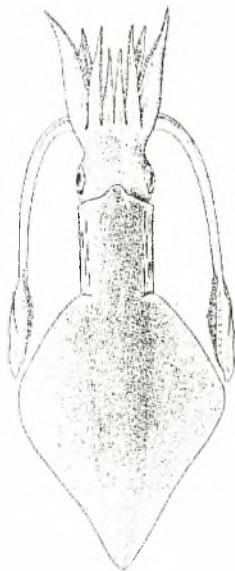
Η ωοτοκία του είδους αυτού είναι φαινομενικά περιορισμένη στη θερινή εποχή. Τα αυγά του που μοιάζουν σαν ζελατινώδη φυσίγγια είναι προσκολλημένα στο βυθό. Οι

εποχιακές μεταναστεύσεις του συνδέονται με την αναπαραγωγή (Mangold & Boletzky, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το Σπαθοκαλάμαρο εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Βόρεια θάλασσα ως τη βόρειο-δυτική ακτή της Αφρικής (Mangold & Boletzky, 1987).

### 7) *Lolligo forbesi* (Steenstrup, 1856) - Ψευτοκαλάμαρο



Εικόνα 16. *Lolligo forbesi* (Mangold & Boletzky, 1987)

### Περιγραφή

Σώμα μακρύ και μυώδεις. Τα πτερύγια καλύπτουν μέχρι τα 3/4 του μήκους του μανδύα (Εικ.16). Σημάδια χρωματοφόρων («φλόγες») στις πλευρές του μανδύα πολύ αναπτυγμένα και στα δύο φύλα. Αν οι συλληπτήριοι βραχίονες είναι άθικτοι, το πιο αξιόπιστο χαρακτηριστικό για τον προσδιορισμό είναι η ομοιότητα των μυζητικών κοτύλων του ροπαλοειδούς άκρου. Η εξωκοτύλη (αριστερός κοιλιακός βραχίονας) είναι εφοδιασμένη με θηλές στο απομακρυσμένο 1/3 του μήκους του μανδύα. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 90 cm στα αρσενικά και τα 40 cm στα θηλυκά με πιο σύνηθες τα 20-40 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

### Βιότοπος

Το Ψευτοκαλάμαρο χαρακτηρίζεται ως νηριτικό είδος που ζει συνήθως σε βάθος ανάμεσα στα 100 και τα 400 m (Mangold & Boletzky, 1987).

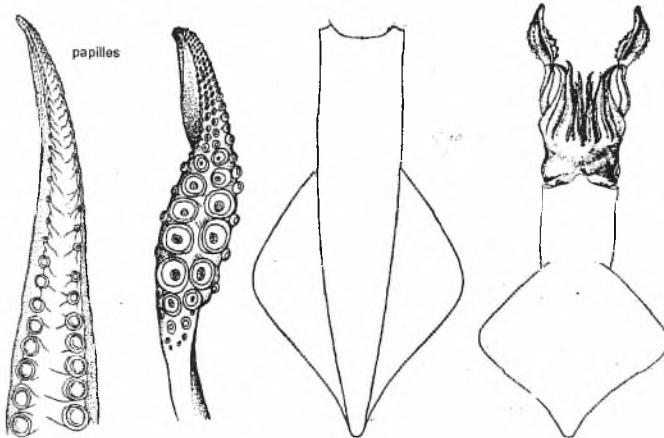
## Αναπαραγωγή

Το είδος αυτό ωτοκεί σε όλη τη διάρκεια του χρόνου. Τα αυγά του εμφανίζονται με μορφή φυσίγγων με στρωμαζελατίνη (σχετικά παχιά με γαλακτώδη απόχρωση, αυγά που πρόσφατα αποθέτονται) (Mangold & Boletzky, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Σκανδιναβία ως την Σενεγάλη και τις Αζόρες. Πιθανόν και στην Ερυθρά θάλασσα και στην νοτιοανατολική ακτή της Αφρικής (Mangold & Boletzky, 1987).

## 8) *Loligo vulgaris* (Lamarck, 1798) - Καλαμάρι



Εικόνα 17. *Loligo vulgaris* (Mangold & Boletzky, 1987)

## Περιγραφή

Το είδος αυτό έχει μακρύ και μυώδες σώμα. Τα πτερύγια του βρίσκονται σε πλευροραχιαία θέση, σχηματίζοντας μαζί μια ρομβοειδή επιφάνεια που καλύπτει τα 2/3 του μανδύα (Εικ.17). Το οπίσθιο κράσπεδο των πτερυγίων είναι ελαφρώς κούλο. Η εξωκοτύλη (αριστερός κοιλιακός βραχίονας) έχει τροποποιημένες μυζητικές κοτύλες, θηλές, που εμφανίζονται στο 1/4 ως το 1/3 της απόστασης από το απομακρυσμένο τμήμα. Το μέγιστο μήκος του μανδύα κυμαίνεται από 30 ως 40cm, με πιο σύνηθες τα 15 – 25 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

## Χρωματισμός

Στο ενήλικο αρσενικό παρατηρούνται σημάδια χρωματοφόρων ("φλόγες") στις πλευρές του πρόσθιου τμήματος του μανδύα (Mangold & Boletzky, 1987).

## Βιότοπος

Το καλαμάρι είναι είδος ημι-πελαγικό, που πραγματοποιεί εποχικές μεταναστεύσεις ανάμεσα στα βάθη των 20 και 250m περίπου (Mangold & Boletzky, 1987).

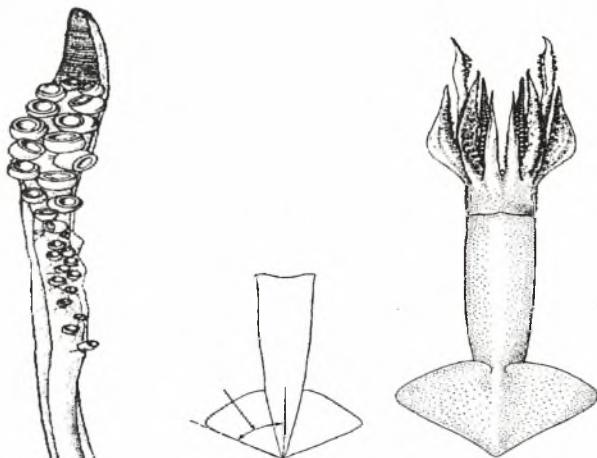
## Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγική περίοδος αυτού του είδους είναι εκτεταμένη και η ωοτοκία παρατηρείται σε όλη τη διάρκεια του έτους. Τα ανγά του είναι τυλιγμένα μέσα σε ωοαποθετική ζελατίνη σχηματίζοντας φυσίγγια που το καθένα περιέχει 50 ως 100 ανγά. Αυτά τα φυσίγγια αποθέτονται σε συστάδες, κάτω από βραχώδεις πλάκες ή πάνω σε προεξέχουσες δομές (π.χ. βυθισμένα κλαδιά από κορμούς), ή τέλος καταλήγουν μέσα σε σχισμές διωγμένα από αδύναμα ρεύματα (Mangold & Boletzky, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Βόρεια Θάλασσα ως τον Κόλπο της Γουινέας. Είναι ένα είδος με μεγάλη εμπορική αξία (Mangold & Boletzky, 1987).

## 9) *Illex coindetii* (Verany, 1839) - Κόκκινο καλαμάρι



Εικόνα 18. *Illex coindetii* (Mangold & Boletzky, 1987)

## Περιγραφή

Ο μανδύας αυτού του είδους καλαμαριού είναι σχετικά μακρύς και στενός. Το μήκος των πτερυγίων αποτελεί το 35% του μήκους του μανδύα, ενώ το πλάτος τους αποτελεί το 55-60% (Εικ18). Η γωνία που σχηματίζει το πτερύγιο είναι μεγάλη και ξεπερνά τις  $50^{\circ}$  (πάνω από  $100^{\circ}$  για τα δύο πτερύγια). Το κεφάλι αρκετά μεγάλο και δυνατό, κυρίως στα αρσενικά άτομα. Το κατώτερο τμήμα του ροπαλοειδούς άκρου

φέρει 8 σειρές μυζητικών κοτυλών. Οι βραχίονες έχουν μεγάλο μήκος, ιδιαίτερα στα αρσενικά, ενώ οι βραχίονες II και III είναι πολύ ισχυροί. Ο βραχίονας που έχει τροποποιηθεί σε εξωκοτύλη (βραχίονας IV αριστερός ή δεξιός) είναι πιο μακρύς από τον άλλο και φέρει τυπικές τροποποιήσεις περίπου στο 25% του μήκους του. Επίσης εμφανίζεται φυλετικός διμορφισμός στις σωματικές αναλογίες. Έτσι το μέγιστο μήκος είναι 27cm για θηλυκά και 20cm αρσενικά, ενώ το μέσο μήκος του μανδύα για αυτό το είδος κυμαίνεται από 15 ως 22 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

### **Χρωματισμός**

Ο χρωματισμός του μανδύα των ενήλικων ατόμων είναι κοκκινωπός καφέ (Mangold & Boletzky, 1987).

### **Βιότοπος**

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται από πελαγικό ως ημιβενθικό, ζει από την επιφάνεια ως και τα 600m βάθος περίπου. Την ημέρα εμφανίζεται κοντά στον πυθμένα, ενώ εξαπλώνεται στη στήλη του νερού κατά τη διάρκεια της νύχτας (Mangold & Boletzky, 1987).

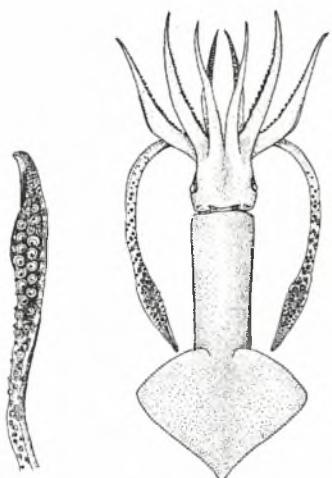
### **Αναπαραγωγή**

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους είναι εκτεταμένη εμφανίζοντας δύο χαρακτηριστικά μέγιστα, το πρώτο την άνοιξη και το δεύτερο το φθινόπωρο. Η ωοτοκία μάλλον συμβαίνει σε σχετικά βαθιά νερά. Αποθέτει από 100.000 ως 200.000 αυγά, διαμέτρου 1mm. Η διάρκεια ζωής του, πιθανά κυμαίνεται από 12 ως 18 μήνες (Mangold & Boletzky, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Βόρεια Θάλασσα ως τον Κόλπο της Γουινέας. Είναι ένα είδος με μεγάλη εμπορική αξία (Mangold & Boletzky, 1987).

## 10) *Todarodes sagittatus* (Lamarck, 1798) - Θράψαλο



Εικόνα 19. *Todarodes sagittatus* (Mangold & Boletzky, 1987)

### Περιγραφή

Το θράψαλο διαθέτει μακρύ και στενό μανδύα. Το μήκος των πτερυγίων φθάνει το 45% του μήκους του μανδύα, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για το πλάτος τους είναι 60 ως 65% (Εικ.19). Οι βραχίονες αυτού του είδους είναι σχετικά κοντοί (συγκρινόμενοι με αυτούς του *Illex* και του *Todaropsis*). Ο δεξιός βραχίονας IV έχει τροποποιηθεί σε εξωκοτύλη. Ο συλληπτήριος βραχίονας σε αυτό το είδος διαθέτει μακρύ ροπαλοειδές άκρο που καλύπτει τουλάχιστον το 75% του ολικού μήκους του βραχίονα και είναι περίπου ίσο με το μήκος του μανδύα. Στο κατώτερο τμήμα υπάρχουν 4 σειρές μυζητικών κοτυλών. Στη Μεσόγειο τα θράψαλλα έχουν μέγιστο μήκος 40cm τα θηλυκά και 32cm τα αρσενικά, με πιο σύνηθες από 20 ως 25cm. Αντίθετα στον Ατλαντικό αυτό το είδος φτάνει σε εμφανώς μεγαλύτερο μέγεθος (Mangold & Boletzky, 1987).

### Χρωματισμός

Ο χρωματισμός του μανδύα των ενήλικων ατόμων είναι πορφυρόχρωμος καφέ (Mangold & Boletzky, 1987).

### Βιότοπος

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται ως ημι-βενθικό και ζει ανάμεσα στην επιφάνεια και το βάθος των 800m περίπου. Έχει παρατηρηθεί κατακόρυφη μετακίνηση ιδίως στα νεαρά άτομα. Εμφανίζονται δηλαδή, κοντά στον πυθμένα τη μέρα και ανεβαίνουν προς την επιφάνεια τη νύχτα. Τέλος έχουν αναφερθεί εποχικές μεταναστεύσεις στον Ατλαντικό, που είναι όμως αβέβαιες για τη Μεσόγειο (Mangold & Boletzky, 1987).

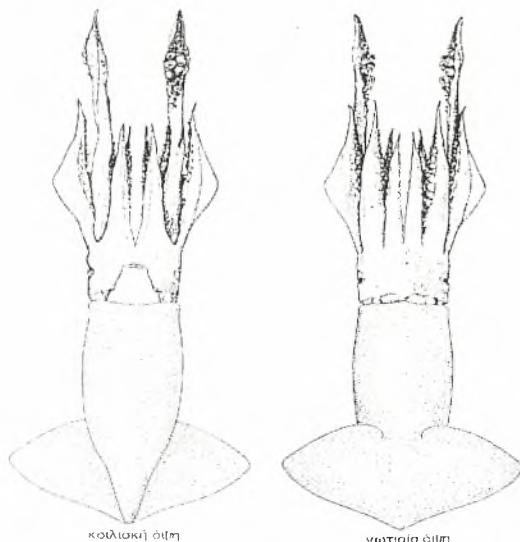
## Αναπαραγωγή

Τα αρσενικά είναι ώριμα μετά τα 22cm μήκος μανδύα και τα θηλυκά μετά τα 36cm. Η περίοδος ωοτοκίας είναι άγνωστη. Ωριμα αρσενικά υπάρχουν λίγο πολύ όλο το χρόνο, ενώ ώριμα θηλυκά υπάρχουν το φθινόπωρο (στοιχεία από την Καταλανική θάλασσα). Τα θηλυκά εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα από τα αρσενικά.. Η διάρκεια ζωής είναι πιθανώς από 12 ως 24 μήνες (Mangold & Boletzky, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ατλαντικό, από τη Αρκτικά νερά ως τον Κόλπο της Γουινέας. Είναι ένα είδος με μεγάλη εμπορική αξία (Mangold & Boletzky, 1987).

## 11) *Todaropsis eblanae* (Ball, 1841) - Καλαμάρι φυσητήρας



Εικόνα 20. *Todaropsis eblanae* (Mangold & Boletzky, 1987)

## Περιγραφή

Ο Μανδύας του είδους αυτού είναι κοντός και χονδρός απ' ότι στο είδος *Illex coindetii*. Το μήκος των πτερυγίων είναι 40% του μήκους του μανδύα και το πλάτος τους 80 ως 85% (Εικ.20). Το κεφάλι του είναι πολύ μεγάλο και υπάρχουν 4 αυχενικές πτυχές. Το κατώτερο τμήμα του ροπαλοειδούς άκρου έχει 4 επιμήκεις σειρές μυζητικών κοτύλων και το κεντρικό 6 εγκάρσιες σειρές με 4 μυζητικές κοτύλες εκ των οποίων οι δύο μεσαίες είναι 4 φορές μεγαλύτερες από τις δύο πλευρικές. Οι βραχίονες II και III είναι πιο μακριοί από το μανδύα. Οι δύο κοιλιακοί βραχίονες έχουν τροποποιηθεί σε εξωκοτύλες. Τέλος ο φυλετικός διμορφισμός είναι λιγότερο

εμφανής απ' ότι στο είδος *Illex coindetii*. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 21 cm στα θηλυκά και τα 16 cm στα αρσενικά, με πιο σύνηθες από 10 ως 16 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

### Βιότοπος

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται ως βενθικό και ζει σε λασπώδεις και αμμώδεις πυθμένες ανάμεσα στα 100 και τα 500 m βάθος, αλλά κυρίως ανάμεσα στα 250 και τα 450 m. Σπάνια βρίσκεται στα ανοικτά νερά (Mangold & Boletzky, 1987).

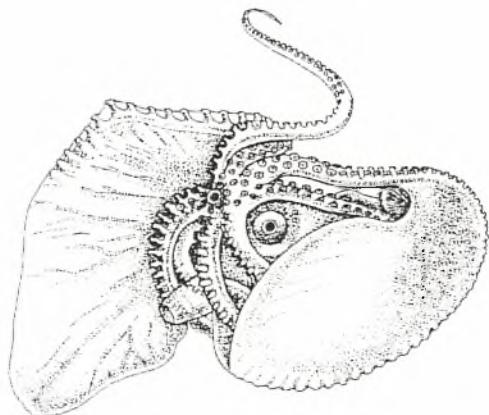
### Αναπαραγωγή

Η περίοδος αναπαραγωγής του Καλαμαριού φυσητήρας είναι εκτεταμένη από το Μάρτιο ως τοΝοέμβριο, με έξαρση από τον Ιούνιο ως τον Αύγουστο. Ωτοκεί μέχρι 50.000 ανγά (διαμέτρου 1.2 mm) και οι αδένες του είναι πολύ μεγάλοι. Η διάρκεια ζωής του κυμαίνεται πιθανώς από 12 ως 24 μήνες (Mangold & Boletzky, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το Καλαμάρι φυσητήρας εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ατλαντικό, από τη βόρεια θάλασσα ως την Αφρική στο νότο και στις δυτικές και ανατολικές ακτές της Αυστραλίας (Mangold & Boletzky, 1987).

## 12) *Argonauta argo* (Linnaeus, 1758) - Αργοναύτης



Εικόνα 21. *Argonauta argo* (Mangold & Boletzky, 1987)

### Περιγραφή

Ο φυλετικός διμορφισμός αυτού του είδους είναι πολύ έντονος. Τα ενήλικα θηλυκά είναι 10 ως 15 φορές μεγαλύτερα από τα αρσενικά. Η εξωκοτύλη αυτονομείται στη μανδυακή κοιλότητα του θηλυκού. Τα γονιμοποιημένα ανγά (στα οποία έχει αρχίσει η αυλάκωση) αποθέτονται στο ασβεστολιθικό ψευδόστρακο που εκκρίνει το θηλυκό και συντηρεί με τους νωτιαίους του βραχίονες. Εκτός από τη μεμβράνη των νωτιαίων

βραχιόνων, η βραχιόνια μεμβράνη είναι πολύ λίγο αναπτυγμένη (Εικ.21). Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 12 cm στα θηλυκά και με το ψευδόστρακο μπορεί να φτάσει τα 30 cm. Αντίθετα στα αρσενικά φτάνει τα 2 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από κόκκινο ως καφέ και το όστρακο του έχει αργυρόχρωμες αντανακλάσεις (Mangold & Boletzky, 1987).

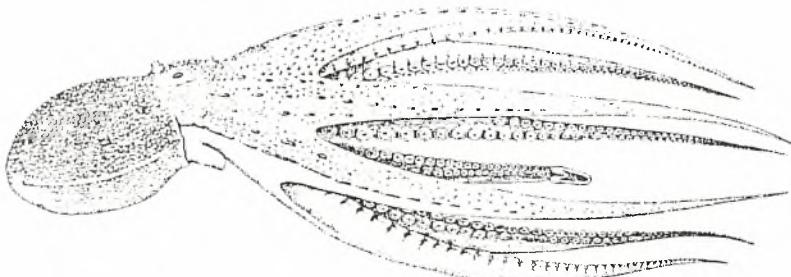
### Βιότοπος

Ο Αργοναύτης χαρακτηρίζεται ως επιπελαγικό, ωκεάνιο είδος και ζει στα επιφανειακά νερά (Mangold & Boletzky, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ατλαντικό, στον Ινδο-Ειρηνικό και τον Ειρηνικό ωκεανό (Mangold & Boletzky, 1987).

## 13) *Scaeurgus unicirrhus* (Orbigny, 1840) - Μονόκερο χταπόδι



Εικόνα 22. *Scaeurgus unicirrhus* (Mangold & Boletzky, 1987)

### Περιγραφή

Ο Μανδύας του είναι συμπαγής και η επιδερμίδα του ρυτιδωμένη. Υπάρχει ένας θύσανος πάνω από κάθε μάτι. Οι πλευρικοί βραχίονες είναι ελαφρώς μακρύτεροι από τους ραχιαίους και τους κοιλιακούς. Ο αριστερός βραχίονας III του αρσενικού έχει μετατραπεί σε εξωκοτύλη (65 ή 70% του μήκους του απέναντι βραχίονα). Η γλωττίδα είναι καλά αναπτυγμένη (περίπου 7% του μήκους της εξωκοτύλης) και ο κάλαμος είναι ευδιάκριτος (Εικ.22). Επίσης διακρίνονται από 11 ως 14 εξωτερικά βραχιακά φύλλα. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει μέχρι τα 12 cm στα θηλυκά και στα αρσενικά μέχρι τα 7.5 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος είναι καφέ κοκκινωπό με συχνές πρασινωπές και πορτοκαλί κηλίδες (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Βιότοπος**

Το Μονόκερο χταπόδι χαρακτηρίζεται ως βενθικό είδος και ζει σε λασπώδεις και αμμώδεις πυθμένες ανάμεσα στα 100 και τα 800 m βάθος, αλλά κυρίως ανάμεσα στα 100 και τα 300 m (Mangold & Boletzky, 1987).

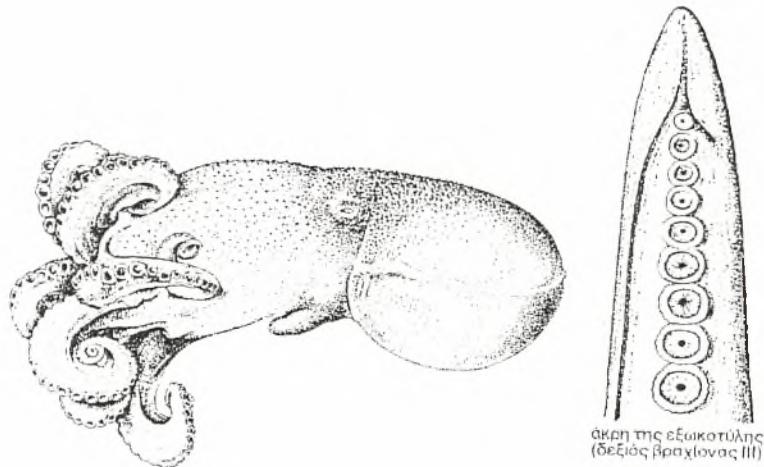
## **Αναπαραγωγή**

Η αναπαραγωγική περίοδος αυτού του είδους εκτείνεται από το Μάιο ως τον Οκτώβριο. Η ωοτοκία του στη θάλασσα παραμένει άγνωστη. Τα θηλυκά αποθέτουν περίπου 1000 αυγά μήκους 2.5 mm (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το Μονόκερο χταπόδι εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Δυτικό Ατλαντικό, στον Ινδικό και στον Ειρηνικό ωκεανό (Mangold & Boletzky, 1987).

## **14) *Eledone cirrhosa* (Lamarck, 1798) - Λευκοχτάποδο**



**Εικόνα 23. *Eledone cirrhosa* (Mangold & Boletzky, 1987)**

## **Περιγραφή**

Στα διατηρημένα από υλικό συντήρησης (φορμόλη) δείγματα ο μανδύας του είδους αυτού καλύπτεται από πάρα πολλά μικρά και πυκνά φύματα. Το κεφάλι του είναι πιο στενό από το μανδύα και υπάρχει ένας θύσανος πάνω από κάθε οφθαλμό. Οι βραχίονες είναι σχεδόν ίσοι και σχετικά κοντοί. Ο δεξιός βραχίονας III του αρσενικού έχει μετατραπεί σε εξωκοτύλη, με 70% του μήκους του απέναντι βραχίονα (Εικ.23). Η γλωττίδα του είναι κοντή (1,5% του μήκους της εξωκοτύλης) και ο κάλαμος λείπει. Οι μυζητικές κοτύλες στην άκρη των άλλων βραχιόνων έχουν τροποποιηθεί και ένα

συμπιεσμένες και τραβηγμένες πλευρικά σε φυλλίδια. Η ανάπτυξη των θηλυκών είναι εμφανώς μεγαλύτερη από των αρσενικών. Τέλος υπάρχουν έντεκα εξωτερικά βραγχιακά φύλλα. Στη Μεσόγειο το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει μέχρι τα 16 cm στα θηλυκά και στα αρσενικά μέχρι τα 11 cm ενώ το βάρος τους 800 g και 400 g αντίστοιχα. Στη Βόρεια θάλασσα το βάρος των θηλυκών φτάνει μέχρι 2 kg ενώ των αρσενικών μέχρι 700 g (Mangold & Boletzky, 1987).

### **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από κιτρινωπό ως πορτοκαλί και κοκκινωπό ή κόκκινο υποκαφέ με κηλίδες σε χρώμα σκουριάς (Mangold & Boletzky, 1987).

### **Βιότοπος**

Το Λευκοχτάποδο χαρακτηρίζεται ως βενθικό είδος που ζει σε αμμώδεις και λασπώδεις πυθμένες ανάμεσα στα 30 και 500 m βάθος, αλλά κυρίως ανάμεσα στα 60 και τα 150 m. Το Λευκοχτάποδο χαρακτηρίζεται επίσης ως Αγελόβιο είδος. Τα θηλυκά είναι περισσότερα ανάμεσα στα 30 και 80 m, ενώ τα αρσενικά υπερισχύουν σε συχνότητα εμφάνισης μετά τα 100 m (Mangold & Boletzky, 1987).

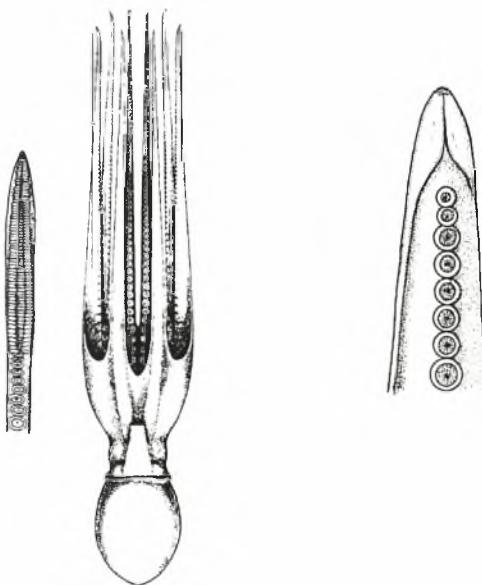
### **Αναπαραγωγή**

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους κυμαίνεται από το Μάρτιο ως τον Αύγουστο με κορύφωση τον Ιούνιο. Τα θηλυκά αποθέτουν από 800 μέχρι 1500 αυγά μήκους 7.5 mm. Η διάρκεια της ζωής του είναι από 15 ως 20 μήνες (Mangold & Boletzky, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το Λευκοχτάποδο εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ατλαντικό ωκεανό από την Ισλανδία ως το Μαρόκο (Mangold & Boletzky, 1987).

## 15) *Eledone moschata* (Lamarck, 1799) - Μοσκιός



Εικόνα 24. *Eledone moschata* (Mangold & Boletzky, 1987)

### Περιγραφή

Ο μοσκιός έχει μανδύα λείο έως ελαφρά κοκκώδη και το κεφάλι του είναι στενότερο από το μανδύα. Οι βραχίονες είναι μακριοί και σχεδόν ίσοι μεταξύ τους (Εικ.24). Ο δεξιός βραχίονας III έχει μετατραπεί σε εξωκοτύλη (περίπου 80% του μήκους του απέναντι βραχίονα). Η γλωττίδα είναι κοντή (1-3% του μήκους της εξωκοτύλης) και ο κάλαμος απουσιάζει. Η άκρη των άλλων βραχιόνων του αρσενικού έχει τροποποιηθεί με διαίρεση της μοναδικής σειράς μυζητικών κοτυλών σε δύο παράλληλες σειρές μικρών πλατυσμένων ελασμάτων. Διαθέτει από 11 ως 12 εξωτερικά βραγχιακά φύλλα. Το δέρμα εκκρίνει μια ευχάριστη μυρωδιά. Το μέγιστο μήκος του μανδύα είναι 14 cm και στα δύο φύλα ενώ το βάρος φθάνει τα 600 με 700 g (Mangold & Boletzky, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι γκρίζο, υποκαφέ και εμφανίζει μεγάλες μαύρες κηλίδες (Mangold & Boletzky, 1987).

### Βιότοπος

Ο Μοσκιός είναι είδος βενθικό που σχηματίζει ομάδες και ζει σε αμμώδεις ή λασπώδεις πυθμένες ανάμεσα στα 15 και τα 90m φθάνοντας μέχρι τα 300m, όπως έχει παρατηρηθεί στις ακτές της Αλγερίας (Mangold & Boletzky, 1987).

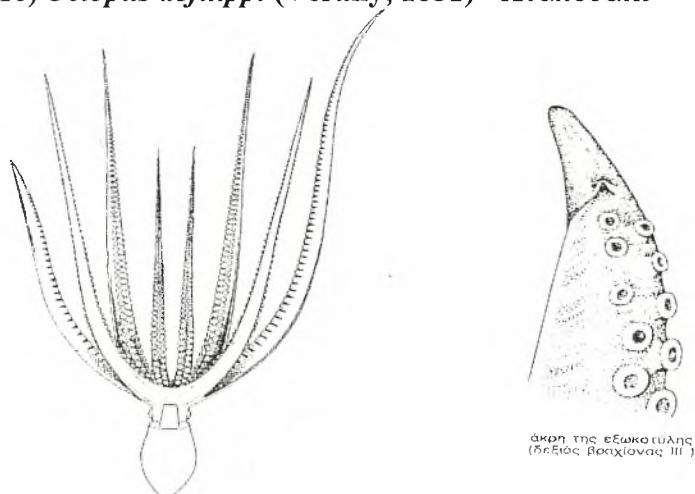
## **Αναπαραγωγή**

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους εκτείνεται από τον Ιανουάριο ως το Μάιο με Ιούνιο. Τα θηλυκά γεννούν από 100 ως 500 αυγά με μήκος από 12 ως 16mm. Τα νεαρά ζώα είναι βενθικά από τη στιγμή της εκκόλαψης. Η διάρκεια της ζωής του είναι από 5 ως 24 μήνες (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Κόλπο Codiz και στα ανοιχτά της δυτικής ακτής της Πορτογαλίας. Είναι ένα είδος με μεγάλη εμπορική αξία (Mangold & Boletzky, 1987).

### **16) *Octopus defilippi* (Verany, 1851) - Χταποδάκι**



**Εικόνα 25. *Octopus defilippi* (Mangold & Boletzky, 1987)**

## **Περιγραφή**

Η επιδερμίδα αυτού του είδους είναι λεία. Οι βραχίονες είναι πολύ μακριοί και άνισοι και με τους βραχίονες III να είναι κατά πολύ μακρύτεροι (σειρά 3, 2, 4, 1). Ο δεξιός βραχίονας III του αρσενικού έχει μετατραπεί σε εξωκοτύλη, με 70% του μήκους του απέναντι βραχίονα (Εικ.25). Η γλωττίδα του είναι κοντή (0,5% του μήκους της εξωκοτύλης). Τέλος υπάρχουν έντεκα εξωτερικά βραγχιακά ελάσματα. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 9 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από καφέ κιτρινωπό ως γκρίζο (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Βιότοπος**

Το Χταποδάκι χαρακτηρίζεται ως βενθικό είδος που ζει σε αμμώδεις και λασπώδεις πυθμένες ανάμεσα στα 10 και 200 m βάθος, αλλά κυρίως ανάμεσα στα 30 και τα 60 m (Mangold & Boletzky, 1987).

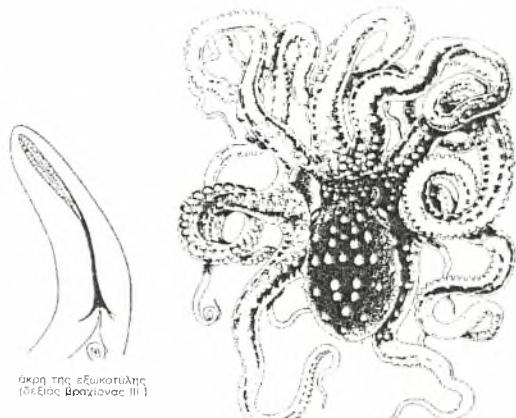
## **Αναπαραγωγή**

Τα θηλυκά γενούν πάνω από 10.000 αυγά μήκους 21 mm και τα μεταφέρουν μέσα στους βραχίονες τους. Τα αυγά δεν προσκολλώνται σε υπόστρωμα (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το Χταποδάκι εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ατλαντικό και στον Ινδικό ωκεανό (Mangold & Boletzky, 1987).

## **17) *Octopus macropus* (Risso, 1826) - Λευκόστικτο χταπόδι**



**Εικόνα 26. *Octopus macropus* (Mangold & Boletzky, 1987)**

## **Περιγραφή**

Ο Μανδύας του είναι ισχυρός και μυώδης. Οι βραχίονες είναι πολύ μακριοί, με τους ραχιαίους μακρύτερους και τους κοιλιακούς πιο κοντούς (σειρά 1, 2, 3, 4). Οι νωτιαίοι βραχίονες και στα δύο φύλα (αλλά κυρίως στα αρσενικά) έχουν διογκωμένες μυζητικές κοτύλες. Ο δεξιός βραχιόνας III του αρσενικού έχει μετατραπεί σε εξωκοτύλη (Εικ.26). Η γλωττίδα του είναι σχετικά μακριά, μέχρι 8% του μήκους της εξωκοτύλης και η διαβραγχιόνια μεμβράνη είναι πολύ ρηχή. Τέλος υπάρχουν από 9 ως 13 εξωτερικά βραγχιακά ελάσματα. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει μέχρι τα 14 cm και το βάρος του περίπου τα 2 kg (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από καφέ κοκκινωπό με πολυάριθμες λευκές κηλίδες (Mangold & Boletzky, 1987).

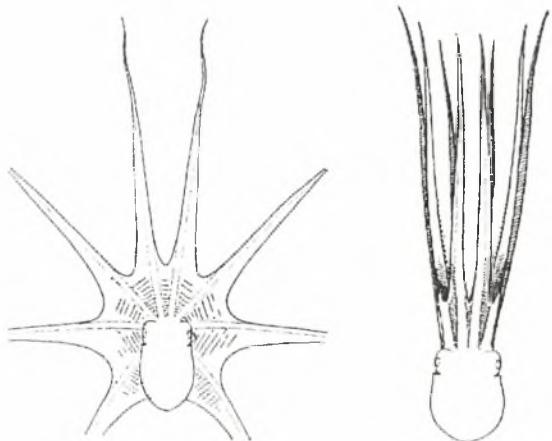
## **Βιότοπος**

Το Λευκόστικτο χταπόδι χαρακτηρίζεται ως βενθικό είδος και αποκλειστικά παράκτιο (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται στη Μεσόγειο (σε σπάνιες όμως περιπτώσεις) καθώς επίσης, στον Ατλαντικό και στον Ειρηνικό ωκεανό σε ζεστά και Εύκρατα νερά (Mangold & Boletzky, 1987).

## **18) *Octopus salutii* (Verany, 1837) - Χταπόδι αράχνη**



Εικόνα 27. *Octopus salutii* (Mangold & Boletzky, 1987)

## **Περιγραφή**

Ο Μανδύας του Χταποδιού αράχνη είναι πλαδαρός και νωτιαία καλύπτεται από μικρά φύματα (Εικ.27). Οι βραχίονες του είναι αρκετά μακριοί, με ίσο μέγεθος, εκτός από τους ραχιαίους που είναι ελαφρώς πιο κοντοί. Ο δεξιός βραχίονας III του αρσενικού έχει μετατραπεί σε εξωκοτύλη. Η γλωττίδα του είναι πολύ μακριά, μέχρι 15% του μήκους της εξωκοτύλης. Η διαβραγχιόνια μεμβράνη είναι ισχυρή στην κοιλιακή πλευρά των βραχιόνων και πιο πλατιά, απ' ότι στη νωτιαία πλευρά. Επίσης υπάρχουν από 9 ως 10 εξωτερικά βραγχιακά φύλλα. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει μέχρι τα 12 cm (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από κίτρινο-πορτοκαλί ή κίτρινο-υποκαφέ (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Βιότοπος**

Το Χταπόδι αράχνη χαρακτηρίζεται ως βενθικό είδος που ζει σε λασπώδεις πυθμένες ανάμεσα στα 30 και 600 m βάθος, αλλά κυρίως ανάμεσα στα 150 και τα 350 m (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Αναπαραγωγή**

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους κυμαίνεται από το Μάιο ως τον Αύγουστο. Τα θηλυκά ωοτοκούν από 2000 ως 4000 αυγά μήκους 5.2 mm γνωστό μόνο σε ενυδρείο) (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το Χταπόδι αράχνη εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον κόλπο της Γασκώνης (Mangold & Boletzky, 1987).

## **19) *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797) - Χταπόδι**



**Εικόνα 28. *Octopus vulgaris* (Mangold & Boletzky, 1987)**

## **Περιγραφή**

Το κοινό χταπόδι διαθέτει πολύ ισχυρό και μυώδη μανδύα (Εικ.28). Οι βραχίονες του είναι δυνατοί και αρκετά μακριοί, από αυτούς οι πλευρικοί είναι μακρύτεροι από τους κοιλιακούς, ενώ οι νωτιαίοι είναι οι πιο κοντοί. Ο δεξιός βραχίονας III έχει μετατραπεί σε εξωκοτύλη, με μήκος 75% του απέναντι βραχίονα. Η γλωττίδα είναι κοντή και δεν ξεπερνά το 2.5% του μήκους της εξωκοτύλης. Το είδος αυτό έχει από 7 ως 11 εξωτερικά βραγχιακά φύλλα. Τα αρσενικά έχουν διογκωμένες μυζητικές κοτύλες στους πλευρικούς βραχίονες. Το δέρμα του μανδύα στη ραχιαία πλευρά είναι συνήθως δικτυωτό, με φύματα. Το μέγιστο μήκος του μανδύα είναι 23cm που αντιστοιχεί σε βάρος 10 Kg, με πιο σύνηθες από 10 ως 20cm (βάρος 1 ως 3 Kg). Τα αρσενικά γίνονται μεγαλύτερα από τα θηλυκά (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από γκρίζο ή κίτρινο έως καφέ κοκκινωπό, ανάλογα με την κατάσταση του ατόμου (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Βιότοπος**

Το χταπόδι είναι είδος μοναχικό, βενθικό που ζει σε παράκτιες περιοχές, μέχρι τα 100 m περίπου σε πυθμένες τόσο βραχώδεις όσο και αμμώδεις. Οι εποχικές μεταναστεύσεις είναι μικρής σημασίας (Mangold & Boletzky, 1987).

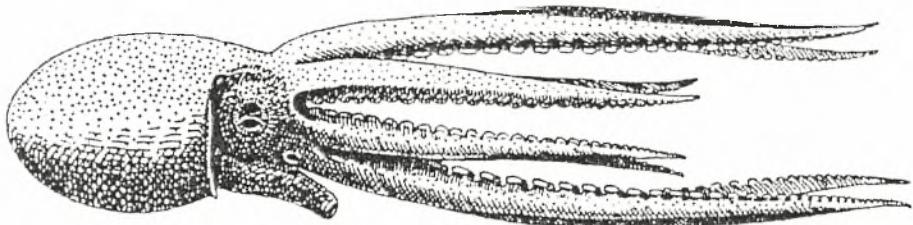
## **Αναπαραγωγή**

Η αναπαραγωγική περίοδος διαρκεί από το Μάρτιο ως τον Οκτώβριο. Γεννά από 100.000 ως 500.000 αυγά (με μήκος 2mm) που τα αποθέτει σε πλεγμένα κορδόνια που αποθέτονται σε βράχια, πέτρες, κτλ. Τα νεαρά περνούν ένα πελαγικό στάδιο (πλαγκτονική μορφή) για 1 ως 3 μήνες πριν γίνουν βενθικά (Mangold & Boletzky, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ατλαντικό και στον Ειρηνικό. Είναι ένα είδος με μεγάλη εμπορική αξία (Mangold & Boletzky, 1987).

## **20) *Ocythoe tuberculata* (Rafinesque, 1814) - Ανισοπλόκαμο χταπόδι**



**Εικόνα 29. *Ocythoe tuberculata* (Mangold & Boletzky, 1987)**

## **Περιγραφή**

Σε αυτό το είδος παρατηρείται φυλετικός διμορφισμός, με τα θηλυκά να είναι 5 ως 10 φορές μεγαλύτερα από τα αρσενικά. Οι βραχίονες II και III είναι εμφανώς κοντότεροι από τους I και IV και δεν υπάρχει διαβραχιόνια μεμβράνη (Εικ.29). Μόνο στην κοιλιακή πλευρά υπάρχουν υδροφόροι πόροι. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 20 cm στο θηλυκό και τα 3 cm στο αρσενικό (Mangold & Boletzky, 1987).

## Βιότοπος

Το Ανισοπλόκαμο χταπόδι χαρακτηρίζεται ως πελαγικό είδος που ζει στα επιφανειακά νερά (Mangold & Boletzky, 1987).

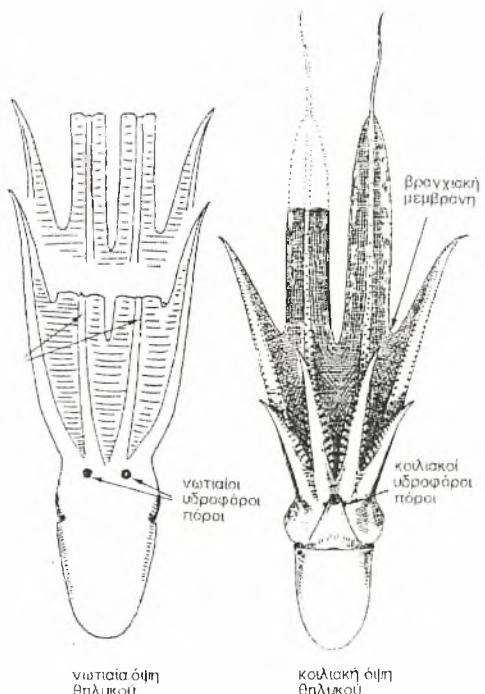
## Αναπαραγωγή

Το είδος αυτό αποτελεί το μόνο ωοτόκο κεφαλόποδο. Τα αυγά αναπτύσσονται μέσα στον πολύ μακρύ αγωγό (Mangold & Boletzky, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το Ανισοπλόκαμο χταπόδι εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ατλαντικό, στον Ινδικό και στον Ειρηνικό ωκεανό (Mangold & Boletzky, 1987).

## 21) *Tremoctopus violaceus* (Delle Chiaje, 1829) - Χταπόδι παλάμι



Εικόνα 30. *Tremoctopus violaceus* (Mangold & Boletzky, 1987)

## Περιγραφή

Στο Χταπόδι παλάμι παρατηρείται φυλετικός διμορφισμός, με τα θηλυκά να είναι 5 ως 10 φορές μεγαλύτερα από τα αρσενικά (Εικ.30). Οι ραχιαίοι βραχίονες του θηλυκού έχουν πολύ μεγάλη μεμβράνη και είναι συχνά ελλιπείς (αυτοτομία). Τα αυγά είναι προσκολλημένα σε τσαμπιά πάνω σε στηρίγματα που σχηματίζονται από την έκκριση των αδένων του ωαγωγού (ενδεχομένως ολοκληρώνεται από μια επιδερμική

έκκριση). Αυτά τα ωοφόρα είναι περιελιγμένα μέσα στη μεμβράνη των ραχιαίων βραχιόνων. Υπάρχουν δύο ζευγάρια υδροφόρων πόρων. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει από 10 cm ως 15 cm στα θηλυκά, τα 2 cm (μήκος μανδύα) 4 cm (ολικό μήκος) στα αρσενικά (Mangold & Boletzky, 1987).

### **Βιότοπος**

Το Χταπόδι παλάμι χαρακτηρίζεται ως επιπελαγικό είδος (Mangold & Boletzky, 1987).

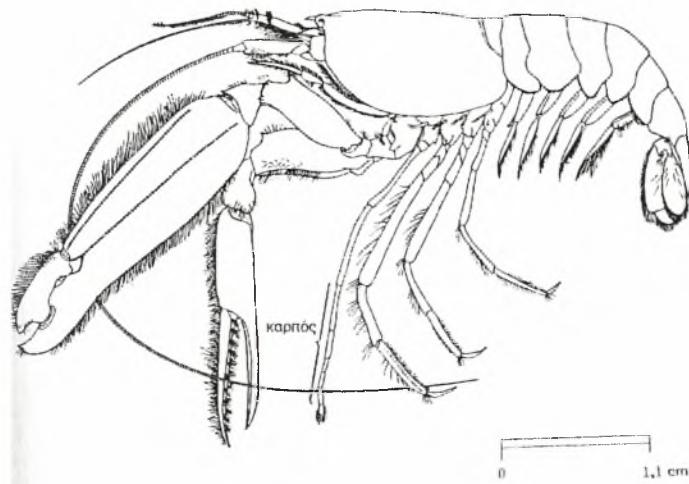
### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ατλαντικό και στον Ειρηνικό ωκεανό (Mangold & Boletzky, 1987).

## IV. Φύλο: Arthropoda (Αρθρόποδα)

### Υποφύλο: Crustacea (Καρκινοειδή)

1) *Alpheus glaber* (Olivii, 1792) - Κροταλογαρίδα



Εικόνα 31. *Alpheus glaber* (Holthuis, 1987)

#### Περιγραφή

Γαρίδα μεσαίου μεγέθους. Το όστρακο σχηματίζει κογχικά καλύμματα κάτω από τους δύο οφθαλμούς οι οποίοι είναι επομένως εξολοκλήρου κρυμμένοι. Τα κογχικά καλύμματα είναι στρογγυλεμένα χωρίς αγκάθια ή αύλακες. Το ασπίδιο αντιπροσωπεύεται από ένα απλό οξύληκτο αγκάθι που ξεπερνάει φανερά το επίπεδο των οφθαλμών, αλλά μόλις αυτό του βασικού τμήματος του κεραϊδικού μίσχου (Εκ.31). Τα θωρακικά πόδια του πρώτου ζευγαριού έχουν πολύ διαφορετική μορφή και μέγεθος. Ο δακτύλιος του πιο μεγάλου θωρακικού ποδιού είναι εφοδιασμένος με ένα μεγάλο γομφοείδες δόντι, που εφαρμόζει σε μια σταθερή κοιλότητα του άκρου. Η παλάμη είναι περίπου δυο φορές μακρύτερη από το δάκτυλο, με ευθέα άκρα, χωρίς τοξοειδές εντομές και με μια επιμήκη τρόπιδα στην πλευρική επιφάνεια. Ο μηρός έχει ένα κινητό δόντι στο μεσαίο άκρο της κατώτερης επιφάνειας και ένα νωτιαίο υποτερματικό δόντι. Το πιο μικρό θωρακικό πόδι του πρώτου ζευγαριού είναι πιο ισχνό, με πιο μακριά ακροδάκτυλα απ' ότι παλάμη, χωρίς γομφοείδες δόντι. Το δεύτερο ζευγάρι θωρακικών ποδιών είναι πιο κοντό από το πρώτο και πολύ ισχνό. Η

λαβίδα έχει πλάτος ίσο με αυτό των άλλων τμημάτων. Ο καρπός υποδιαιρείται σε 5 άρθρα από τα οποία τον πρώτο είναι φανερά μεγαλύτερο από το δεύτερο. Το τρίτο ζευγάρι θωρακικών ποδιών δεν έχει δόντι πάνω από στο μηρό. Δεν υπάρχει κινητή τριγωνική πλάκα μπροστά από την άρθρωση των ουροποδίων. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 4,3 cm, σύνηθες μεταξύ 3 και 4 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι υποκόκκινο ροζ (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Είναι παραβενθικό και ζει πάνω σε ιλυώδες βυθούς, σε μεγάλα βάθη από 35 μέχρι 500 m, ενώ μπορεί να φτάσει μέχρι τα 700 μέτρα στη θάλασσα της Λιγουρίας (Holthuis, 1987).

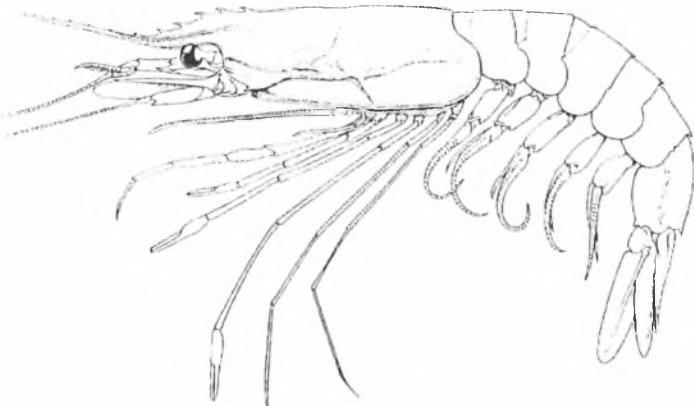
### Αναπαραγωγή

Τα θηλυκά άτομα του είδους ωοτοκούν το Μάρτιο και τον Αύγουστο (Ισπανία) (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο μέχρι τη Βρετανία (Holthuis, 1987).

## 2) *Aristaeomorpha foliacea* (Risso, 1827) - Κόκκινη γαρίδα



Εικόνα 32. *Aristaeomorpha foliacea* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Γαρίδες μεγάλου μεγέθους. Εμφανίζουν φυλετικό διμορφισμό ως προς το ασπίδιο. Στο αρσενικό ξεπερνάει το επίπεδο των οφθαλμών αλλά όχι και αυτό του κεραιϊκού λεπιού και το νωτιαίο άκρο είναι και εξοπλισμένο με 4-6 δόντια, συνήθως αραιά τοποθετημένα (Εικ. 32). Στο θηλυκό το ασπίδιο επεκτείνεται αρκετά πέρα από το

κεραΐκο λέπι. Το μακρινό τμήμα του είναι ισχυρό και μυτερό και έχει στο νωτιαίο του άκρο, μικρά δόντια συνήθως αραιά τοποθετημένα. Τα δόντια της βασικής πλευράς μοιάζουν με εκείνα του ασπιδίου του αρσενικού. Το κοιλιακό άκρο του ασπιδίου δεν έχει δόντια και στα δύο φύλα. Το οστράκιο δεν έχει καρίνες, φέρει όμως ένα ισχυρό αγκάθι και μια κοντή θωρακική αύλακα που δεν φτάνει στη νωτιαία περιοχή. Το περικάλυμμα είναι στερεό και εύκαμπτο. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 17 cm στα αρσενικά και τα 22,5 στα θηλυκά. Συνηθισμένο από 13-14 cm στα αρσενικά και από 17-20 cm στα θηλυκά (Holthuis, 1987).

### **Χρωματισμός**

Όλο το σώμα του είδους έχει χρώμα κόκκινο άλικο (Holthuis, 1987).

### **Βιότοπος**

Είναι παραβενθικό και ζει πάνω σε ίλυδες βυθούς σε βάθη από 120 μέχρι 1300 m , συνήθως μέχρι τα 700 m (Holthuis, 1987).

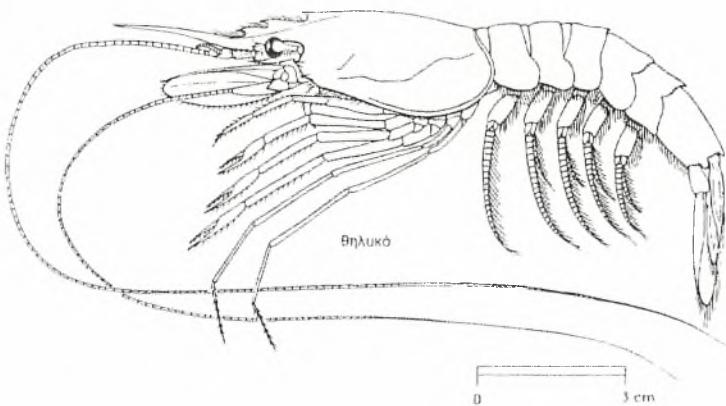
### **Αναπαραγωγή**

Η φυλετική ωρίμανση του είδους αυτού συντελείται το καλοκαίρι (Το 50% των θηλυκών είναι ώριμα) (Holthuis, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Λευκό Ακρωτήριο, μέχρι τον κόλπο της Γασκώνης (Holthuis, 1987).

### **3) *Aristeus antennatus* (Risso, 1816) - Γαλαζοκόκκινη γαρίδα**



**Εικόνα 33. *Aristeus antennatus* (Holthuis, 1987)**

## Περιγραφή

Γαρίδα μεγάλου μεγέθους. Εμφανίζει φυλετικό διμορφισμό ως προς το ασπίδιο. Στο αρσενικό είναι κοντό, ξεπερνάει τους οφθαλμούς αλλά όχι και το άκρο του κεραϊκου λεπιού και το νωτιαίο του άκρο είναι εφοδιασμένο με τρία δόντια. Στο θηλυκό το ασπίδιο είναι πολύ μακρύ, ξεπερνάει το κεραϊκο λέπι τρία δόντια στη βασική πλευρά (όπως το αρσενικό) ενώ στη μακρινή πλευρά δεν υπάρχουν δόντια και καταλήγει σε μυτερή κορυφή (Εικ.33). Το κοιλιακό άκρο του ασπίδιου δεν έχει δόντια και στα δύο φύλα. Το οστράκιο δεν έχει ηπατικό αγκάθι ούτε καρίνα. Υπάρχει μια κοντή θωρακική αύλακα που δεν φτάνει στην νωτιαία περιοχή. Ο εξωποδίτης του δευτέρου σιαγονικού ποδιού δεν είναι μακρύτερος από το ίδιο το σιαγονικό πόδι. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 22 cm, συνήθως από 10-18 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι κόκκινο θαμπό έως έντονο, με μπλε τόνο πάνω στο οστράκιο (Holthuis, 1987).

## Βιότοπος

Είναι παραβενθικό και ζει πάνω σε ίλυνδες βυθούς σε βάθη από 80 μέχρι 1440. πιο συνηθισμένο μεταξύ 200 και 250 m (Holthuis, 1987).

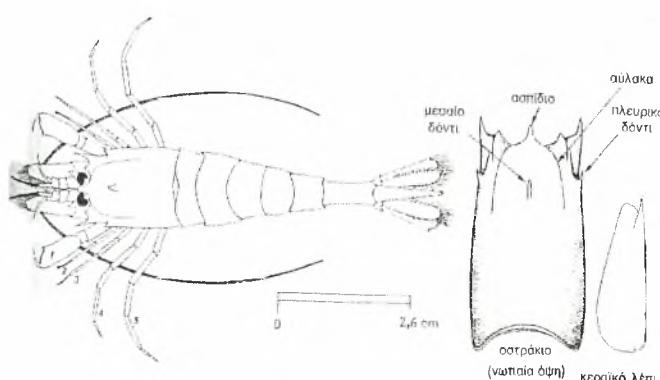
## Αναπαραγωγή

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους γίνεται το καλοκαίρι (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Πράσινο Ακρωτήριο, μέχρι την Πορτογαλία. Στην ανατολική Μεσόγειο είναι λιγότερο κοινή από την Aristaeomorpha foliacea (Holthuis, 1987).

## 4) *Crangon crangon* (Linnaeus, 1758) – Σταχτογαρίδα



Εικόνα 34. *Crangon crangon* (Holthuis, 1987)

## **Περιγραφή**

Γαρίδα μικρού μήκους. Έχει κοντό ασπίδιο, περιορισμένο, στρογγυλεμένο και χωρίς δόντια. Η νωτιαία επιφάνεια του οστρακίου έχει 3 δόντια, ένα διάμεσο και δύο πλευρικά, όλο τοποθετημένα στο πρόσθετο τρίτο του οστρακίου, με τα πλευρικά δόντια ελαφρώς μπροστά από το επίπεδο του διάμεσου δοντιού (Εικ.34). Μια ευδιάκριτη πλευρική αύλακα επεκτείνεται σε κάθε ήμισυ του οστρακίου, μετά τη βάση του ασπιδίου, αρχικά λοξά και στη συνέχεια παράλληλα στο πλευρικό άκρο. Η επιφάνεια του οστρακίου και της κοιλιάς είναι λεία. Το κεραϊκό λέπι είναι ισχνό. Το πρώτο ζευγάρι θωρακικών ποδιών δεν έχει εξωποδίτη και είναι εφοδιασμένο με μια ψευδοιλαβίδα. Ένα ισχυρό και μυτερό δόντι βρίσκεται στο μέσο του εσωτερικού μέρους του μηρού. Το δεύτερο ζευγάρι θωρακικών ποδιών είναι ισχνό, ξεπερνάει το επίπεδο της μέσης της παλάμης και του πρώτου ζευγαριού και οι λαβίδες του είναι μικρές με ακροδάκτυλα πολύ κοντότερα από την παλάμη. Ο ενδοποδίτης των πλεοποδίων 2-5 έχει μήκος μικρότερο από το μισό του εξωποδίτη, αποτελείται από δύο τμήματα και δεν έχει εσωτερικό εξάρτημα. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 8,9 cm, συνήθως από 5-8 cm (Holthuis, 1987).

## **Χρωματισμός**

Ο χρωματισμός αυτού του είδους είναι Καφέ-γκρι, συχνά με την ουραία βεντάλια πολύ πιο σκούρα και μερικές φορές με μια σκοτεινή ταινία στο οπίσθιο τμήμα του 4<sup>ου</sup> κοιλιακού μεταμερούς (Holthuis, 1987).

## **Βιότοπος**

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται παραβενθικό και ζει πάνω σε αμμώδεις και αμμοϊλυώδεις βυθούς και πάνω σε φυτά και παραλιακά νερά με βυθούς από 0-20 m. Επίσης σε λιμνοθάλασσες και εκβολές (νερά ελαφριά υφάλμυρα) (Holthuis, 1987).

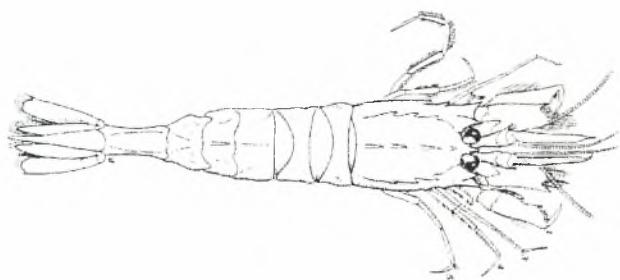
## **Αναπαραγωγή**

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους διαρκεί από το Φεβρουάριο μέχρι το Μάιο (Ισπανία) (Holthuis, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο μέχρι τη Λευκή θάλασσα (Holthuis, 1987).

### 5) *Pontophilus spinosus* (Leach, 1815) – Αγκαθογαρίδα



Εικόνα 35. *Pontophilus spinosus* (Holthuis, 1987)

#### Περιγραφή

Το είδος αυτό έχει μικρό ασπίδιο, τριγωνικό, με ένα μικρό δόντι σε κάθε μεριά. Το οστράκιο έχει μια διάμεση σειρά από 4 δόντια, από τα οποία το μπροστινό είναι πολύ μικρότερο από τα άλλα τρία. Μια τρόπιδα εκτείνεται σε κάθε πλευρά της βάσης του ασπιδίου, στην αργή λοξά και στη συνέχεια παράλληλα προς τη διάμεση σειρά (Εικ.35). Μια δεύτερη, πλευρική σειρά με δύο δόντια επεκτείνεται κατά μήκος πίσω από το πλευρικό αγκάθι. Η κοιλιά έχει τρόπιδες σε όλα τα μεταμερή, ανεπαίσθητες στα πρώτα, πιο ξεκάθαρες προς τα πίσω, ιδιαίτερα οι δύο υποδιάμεσες σειρές του 6<sup>ου</sup> μεταμερούς. Το πρώτο ζευγάρι θωρακικών ποδιών έχει ένα μικρό εξωποδίτη. Το κατώτερο άκρο του μηρού δεν έχει δόντια. Το δεύτερο ζευγάρι θωρακικών ποδιών είναι κοντό και δεν ξεπερνάει το επίπεδο του καρπού του πρώτου ζευγαριού. Τα πλεοπόδια 2-4 έχουν και εξώποδίτη και ενδοποδίτη, σχεδόν ίσου μεγέθους και ο ενδοποδίτης φέρει ένα εσωτερικό εξάρτημα. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 5,2 cm, συνήθως από 4-5 cm (Holthuis, 1987).

#### Χρωματισμός

Ο χρωματισμός αυτού του είδους ποικίλει από μαρμαρώδη μέχρι υποκόκκινο καφέ, με υπομπλέ και άσπρα στίγματα πάνω στο οστράκιο και την κοιλιά (Holthuis, 1987).

#### Βιότοπος

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται παραβενθικό και ζει σε βάθη από 20 μέχρι 1550 m, κυρίως μεταξύ 200 και 400 m (Holthuis, 1987).

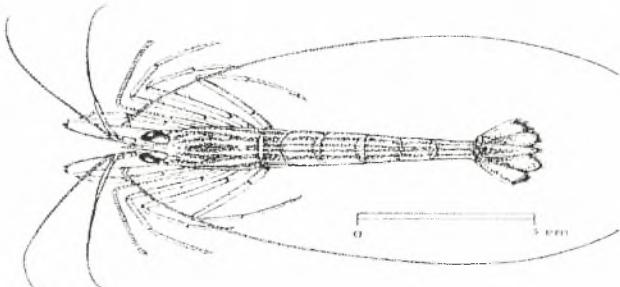
#### Αναπαραγωγή

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους διαρκεί από το Φεβρουάριο μέχρι τον Ιούνιο (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο μέχρι τη Νορβηγία και Ισλανδία (Holthuis, 1987).

## 6) *Lysmata seticaudata* (Risso, 1816) - Ραβδωτή γαρίδα



Εικόνα 36. *Lysmata seticaudata* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Γαρίδες μεσαίου μεγέθους. Το ασπίδιο είναι κοντό, δεν φτάνει το μέσο του κεραϊκού λεπιού και είναι εφοδιασμένο με 5-7 νωτιαία δόντια και δύο αρκετά μεγάλα κοιλιακά δόντια. 3 (σπάνια 2) από τα νωτιαία δόντια βρίσκονται πίσω από την κόγχη. Το οστράκιο έχει ένα μεγάλο κεραϊκό αγκάθι και ένα μικρό πτερυγιοστοματικό αγκάθι, ενώ στις υπόλοιπες περιοχές είναι λείος (Εικ.36). Τα θωρακικά πόδια του πρώτου ζευγαριού είναι ίσα, ισχνά και οι λαβίδες τους έχουν μαύρα ακροδάκτυλα, πιο κοντά από την παλάμη. Το δεύτερο ζευγάρι θωρακικών ποδιών είναι πολύ πιο μακρύ και ισχνό από το πρώτο, ο καρπός υποδιαιρείται σε πολλά μικρά άκρα (γύρω στα 30). Το ελεύθερο τμήμα του πιο κοντού κλάδου του κεραϊδικου πλευρικού μαστίγιου είναι πιο μακρύ από το μισό του συγχωνευμένου τμήματος. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 6,7 cm, συνήθως από 3-4 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το σώμα διατρέχεται από στενές διαμήκεις κόκκινες ταινίες (καρμινόχρωμο ή έντονο κόκκινο) οι οποίες διαχωρίζονται από θαμπές ταινίες του ίδιου πάχους. Τα θωρακικά πόδια και τα άλλα εξαρτήματα είναι υποκόκκινα (Holthuis, 1987).

## Βιότοπος

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται παραβενθικό και ζει σε θαλάσσια παράκτια νερά, σε βάθος από 4-60 m, πάνω σε λιβάδια με Posidonia (Holthuis, 1987).

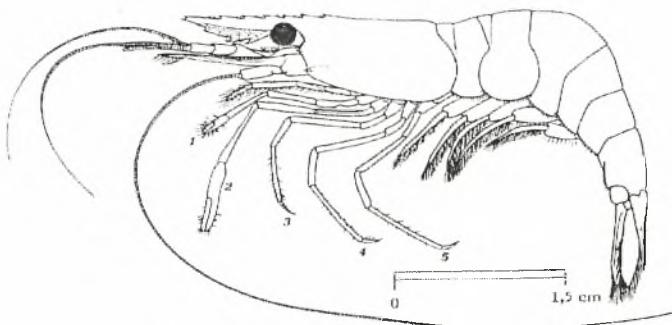
## Αναπαραγωγή

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους διαρκεί από το Μάιο έως τον Ιούλιο και το Σεπτέμβριο (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο μέχρι τα Αγγλο-Νορμανδικά νησιά (Holthuis, 1987).

## 7) *Palaemon adspersus* (Rathke, 1837) - Γαριδάκι Βαλτικής



Εικόνα 37. *Palaemon adspersus* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Γαρίδα μικρού μέχρι μεσαίου μεγέθους. Το ασπίδιο είναι αρκετά ψηλό, ευθύ, φτάνοντας σχεδόν μέχρι το άκρο του κεραϊκου λεπιού (Εικ.37). Το νωτιαίο άκρο του ασπιδίου έχει 5-8 δόντια, αρκετά κανονικά διευθετημένα, από τα οποία μόνο ένα βρίσκεται πίσω από την κόγχη, και το πιο μπροστινό είναι πολύ κοντά στην άκρη του ασπιδίου. Τα κοιλιακά δόντια του ασπιδίου είναι 3 ή 4 (σπάνια 5). Το καιραϊκό και το βραγχιοστεγές αγκάθι υπάρχουν και τα δυο τοποθετημένα στο πρόσθιο τμήμα του οστρακίου. Το συγχωνευμένο βασικό τμήμα του πλευρικού κεραϊδικου μαστιγίου έχει μήκος ίσο ή μικρότερο από το μισό του πιο μικρού κλάδου του ελεύθερου τμήματος. Οι λαβίδες του 2<sup>ο</sup> ζευγαριού θωρακικών ποδιών έχουν άκρα λίγο πιο κοντά από την παλάμη. Η γναθική κεραία αποτελείται από 3 τμήματα. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 8 cm, συνήθως από 3-6 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι διάφανο, αρκετά ομοιόμορφο, χωρίς γραμμές ή ταινίες ευδιάκριτες, με εξαίρεση την παρουσία σκοτεινών χρωματοφόρων στο κοιλιακό ήμισυ του ασπιδίου που είναι πολύ χαρακτηριστικό για αυτό το είδος και επιτρέπει

την εύκολη διάκρισή του από τις άλλες γαρίδες των Palaemonidae της ζώνης (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται παραβενθικό και συχνάζει σε θαλάσσια παράκτια νερά, στις εκβολές και στις υφάλμυρες λιμνοθάλασσες. Επίσης κάτω από βυθούς με λάσπη, λιβάδια από φύκη και θαλάσσια φυτά σε βάθος από 1-10 m (Holthuis, 1987).

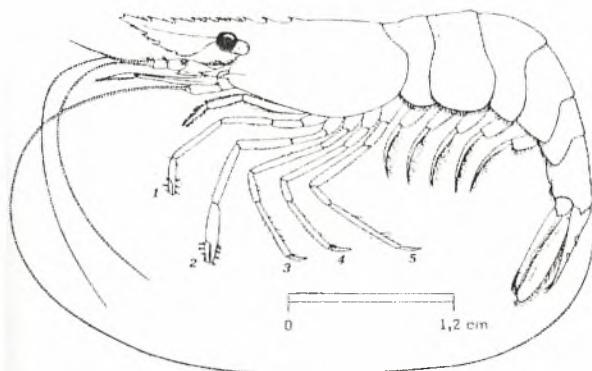
### Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή αυτού του είδους γίνεται τον Αύγουστο (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο μέχρι τη Νορβηγία και τη βαλτική καθώς επίσης και στην Κασπία (Holthuis, 1987).

## 8) *Palaemon elegans* (Rathke, 1837) - Γαριδάκι βράχων



Εικόνα 38. *Palaemon elegans* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Γαρίδα μικρού μέχρι μεσαίου μεγέθους. Το ασπίδιο είναι αρκετά ψηλό, ευθύ, φτάνοντας σχεδόν μέχρι το άκρο του κεραϊκου λεπιού (Εικ.38). Το νωτιαίο άκρο του ασπιδίου έχει 7-9 αρκετά κανονικά διευθετημένα, από τα οποία τα τρία οπίσθια, αρκετά ίσα βρίσκονται πίσω από την κόγχη. Το κοιλιακό άκρο του ασπιδίου έχει 3 (σπάνια 2 ή 4) δόντια. Το καιραϊκό και το βραγχιοστεγές αγκάθι υπάρχουν και τα δυο τοποθετημένα στο πρόσθιο τμήμα του οστρακίου. Το συγχωνευμένο βασικό τμήμα του πλευρικού κεραϊδικου μαστιγίου είναι πιο μακρύ από το μισό του πιο μικρού κιλάδου του ελεύθερου τμήματος. Οι λαβίδες του 2<sup>ου</sup> ζευγαριού θωρακικών ποδιών έχουν κοντά άκρα που μόλις ξεπερνούν το μισό του μήκους της παλάμης. Η γναθική

προσακτρίδα αποτελείται από 2 τμήματα. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 6 cm, συνήθως από 3-5 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι διάφανο, με ευδιάκριτα μαύρα σημάδια με τη μορφή εγκάρσιων ταινιών κατά μήκος του οπίσθιου άκρου των κοιλιακών μεταμερών, και εγκάρσιων και λοξών ραβδώσεων στο οστράκιο. Δεν υπάρχουν σκοτεινά χρωματοφόρα στο κοιλιακό ήμισυ του ασπιδίου. Πολλές ραβδώσεις των βαδιστικών ποδιών έχουν χρώμα μπλε και έντονο κίτρινο (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Το Γαριδάκι των βράχων συχνάζει στις παραλιακές και υποπαραλιακές (το χειμώνα) βραχώδεις ζώνες (Holthuis, 1987).

### Αναπαραγωγή

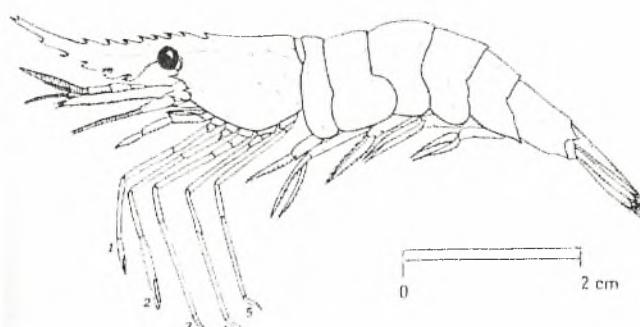
Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους διαρκεί από τον Απρίλιο έως το Σεπτέμβριο άλλα και σ' όλη τη διάρκεια του έτους στην Μαύρη θάλασσα, σε βραχώδεις βυθούς (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από τη Ναμίπια μέχρι τη Νορβηγία, καθώς επίσης και στην Κασπία (Holthuis, 1987).



### 9) *Palaemon serratus* (Pennant, 1777) – Γαριδάκι



Εικόνα 39. *Palaemon serratus* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Γαρίδα μεσαίου μεγέθους. Το ασπίδιο είναι μακρύ και το απομακρυσμένο τμήμα του είναι ισχνό προς τα πάνω, ξεπερνώντας φανερά το άκρο του κεραϊκού λεπιού (Εικ.39). Το νωτιαίο άκρο του ασπιδίου έχει 7-11 δόντια, από τα οποία τα 2 οπίσθια

βρίσκονται πίσω από την κόγχη, και το πιο μπροστινό είναι μικρό, κοντά στην άκρη του ασπιδίου και ακολουθείται από μεγάλο μεσοδιάστημα. Τα άλλα δόντια είναι κανονικά διαχωρισμένα από ίσα διαστήματα. 4-6 δόντια βρίσκονται στο κοιλιακό άκρο του ασπιδίου. Το καιραϊκό και το βραγχιοστεγές αγκάθι υπάρχουν και τα δυο τοποθετημένα στο πρόσθιο τμήμα του οστρακίου. Το συγχωνευμένο τμήμα του πλευρικού κεραϊδικού μαστιγίου έχει μήκος πολύ μικρότερο από το μισό του πιο κοντού κλάδου του ελεύθερου τμήματος. Οι λαβίδες του 2<sup>ου</sup> ζευγαριού θωρακικών ποδιών έχουν άκρα εξίσου ή περισσότερο μακριά από την παλάμη. Η γναθική προσακτρίδα αποτελείται από 3 τμήματα. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 11 cm, συνήθως από 5-8 cm (Holthuis, 1987).

### **Χρωματισμός**

Το σώμα του σώματος είναι διαφανές, με εγκάρσιες ταινίες και σκοτεινές γραμμές στα κοιλιακά μεταμερή, διαμήκεις και λοξές ραβδώσεις στο οστράκιο. Δεν υπάρχουν σκούρα χρωματοφόρα στο κοιλιακό ήμισυ του ασπιδίου. Τα βαδιστικά πόδια έχουν κόκκινες κηλίδες (Holthuis, 1987).

### **Βιότοπος**

Το είδος αυτό είναι παραβενθικό και ζει πάνω σε βραχώδεις βυθούς καλυμμένους με φύκια και λιβάδια με Posidonia και Zostera, από την παραλιακή ζώνη μέχρι 10 m βάθος (Holthuis, 1987).

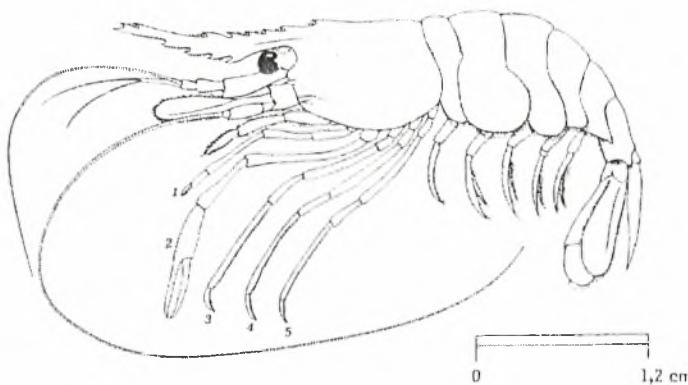
### **Αναπαραγωγή**

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους διαρκεί από τον Ιανουάριο μέχρι το Μάιο και το Σεπτέμβριο (Holthuis, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Rio de Oro μέχρι τη Δανία (Holthuis, 1987).

## 10) *Palaemon xiphias* (Risso, 1816) - Γαριδάκι φυκιών



Εικόνα 40. *Palaemon xiphias* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Γαρίδα μικρού μέχρι μεσαίου μεγέθους. Το ασπίδιο είναι μακρύ και ισχνό, μερικές φορές ανακυρτωμένο προς τα πάνω (Εικ.40). Το νωτιαίο άκρο του ασπιδίου έχει 7 ή 8 δόντια, από το οποία 1 ή 2 βρίσκονται πίσω από την κόγχη και ένα διάστημα χωρίς δόντια πίσω από το πιο μπροστινό αγκάθι. Το κοιλιακό άκρο του ασπιδίου έχει 4 ή 5 δόντια. Το βραγχιοστεγές αγκάθι βρίσκεται πίσω από το πρόσθιο άκρο του οστρακίου, στοιχείο που διακρίνει το είδος αυτό από όλες τις άλλες γαρίδες της οικογένειας της ζώνης. Το συγχωνευμένο τμήμα του πλευρικού κεραϊδικού μαστιγίου έχει μήκος μικρότερο από το μισό του πιο μικρού κλάδου του ελεύθερου τμήματος. Οι λαβίδες του 2<sup>ου</sup> ζευγαριού θωρακικών ποδιών έχουν άκρα πιο μακριά από την παλάμη. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 6,5 cm, συνήθως από 3-6 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι ομοιόμορφα πράσινο ως υποκαφέ πράσινο, χωρίς ραβδώσεις ή κηλίδες (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Το Γαριδάκι φυκιών είναι παραβενθικό και ζει στα παράκτια θαλάσσια νερά, μέσα σε λιβάδια (Holthuis, 1987).

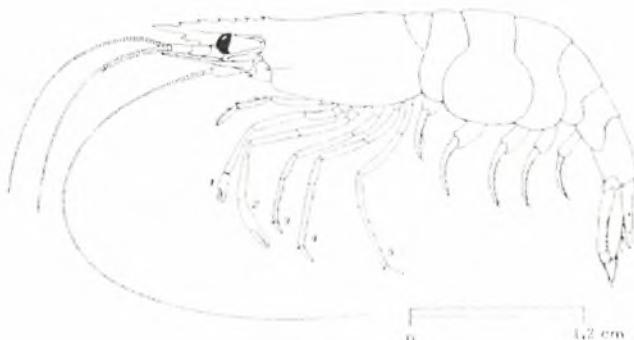
### Αναπαραγωγή

Το είδος αυτό αναπαράγεται από τον Ιούνιο μέχρι το Σεπτέμβριο (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό και στα Κανάρια νησιά (Holthuis, 1987).

## 11) *Palaemonetes antennarius* (H. Milne Edwards, 1837) - Γαριδάκι λιμνοθάλασσας



Εικόνα 41. *Palaemonetes antennarius* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Γαρίδα αρκετά μικρή. Το ασπίδιο είναι αρκετά ψηλό, ίσιο φτάνοντας στην απομακρυσμένη άκρη του κεραϊκου λεπιού (Εικ.41). Το νωτιαίο άκρο του ασπιδίου έχει 5-7 δόντια, που ισαπέχουν, από τα οποία μόνο το πρόσθιο βρίσκεται πίσω από την κόγχη. Το κοιλιακό άκρο του ασπιδίου έχει 2 (σπάνια 3) δόντια. Το καιραϊκό και το βραγχιοστεγές αγκάθι υπάρχουν και τα δυο τοποθετημένα στο πρόσθιο τμήμα του οστρακίου. Το συγχωνευμένο τμήμα του πλευρικού κεραϊδικου μαστιγίου έχει το διπλάσιο μήκος από τον πιο μικρό κλάδο του ελεύθερου τμήματος. Οι λαβίδες του 2<sup>ο</sup> ζευγαριού θωρακικών ποδιών έχουν άκρα λίγο πιο κοντά από την παλάμη και ο καρπός είναι πιο μακρύς από τη λαβίδα. Το 5<sup>ο</sup> ζευγάρι θωρακικών ποδιών έχει εγκάρσιους στοίχους βλεφαρίδων στο απομακρυσμένο τμήμα του οπίσθιου άκρου του προποδιδίου. Το φυλετικό εξάρτημα του 2<sup>ο</sup> θωρακικού ποδιού των αρσενικών είναι φυσιολογικό και δεν ξεπερνάει την άκρη του ενδοποδίτη. Η άκρη του τέλους είναι εφοδιασμένη με δύο ζευγάρια αγκαθιών και ένα ζευγάρι πτεροειδών σμηρίγγων ανάμεσα στα αγκάθια. Δεν υπάρχει γναθική κεραία. Τα αυγά είναι αρκετά μεγάλα (1.2-1.5 mm) και σχετικά πολυάριθμα. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 4,5 cm και τα αρσενικά είναι πιο μικρά από τα θηλυκά (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι εξολοκλήρου διάφανο, με μερικά ευδιάκριτα χρωματοφόρα στην επιφάνεια (Holthuis, 1987).

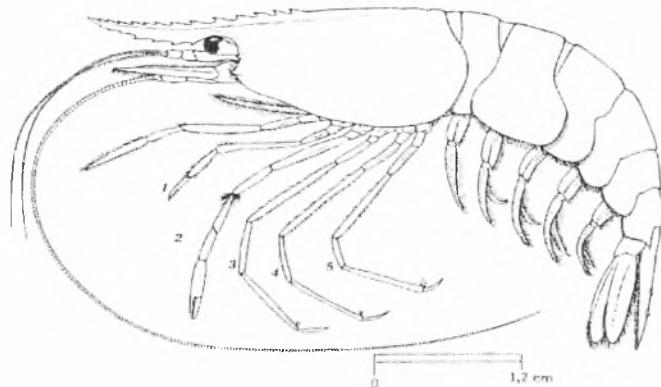
### Βιότοπος

Το Γαριδάκι λιμνοθάλασσας ζει σε γλυκά και ελαφρώς υφάλμυρα νερά, καθώς επίσης σε βυθούς λιμνών με υδρόβια φυτά, λιμνοθάλασσες και εκβολές (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό το βρίσκουμε στις ιταλικές ακτές και στον ανατολικό Ατλαντικό (Holthuis, 1987).

## 12) *Chlorotocus crassicornis* (Costa, 1871) - Πράσινη γαρίδα



Εικόνα 42. *Chlorotocus crassicornis* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Γαρίδα μεσαίου μεγέθους. Ασπίδιο ισχνό, ευθύ που φτάνει σχεδόν μέχρι την απομακρυσμένη άκρη του κεραϊκου λεπιού (Εικ.42). Το νωτιαίο άκρο του ασπιδίου έχει 10 έως 14 δόντια από τα οποία τα 4 είναι τοποθετημένα πίσω από την κόγχη. Το κοιλιακό άκρο του ασπίδιου έχει 4 έως 7 δόντια. Το 3<sup>ο</sup> σιαγονικό πόδι είναι εφοδιασμένο με εξωποδίτη. Το 1<sup>ο</sup> ζευγάρι θωρακικών ποδιών δεν έχει λαβίδες. Το 2<sup>ο</sup> ζευγάρι έχει ευδιάκριτες λαβίδες με μήκος μεγαλύτερο από το μισό του καρπού και ξεκάθαρα πιο πλατιές από αυτόν. Ο καρπός υποδιαιρείται σε δύο άκρα. Το μέγιστο ολικό μήκος (από το ασπίδιο ως το τέλος) φτάνει τα 7,8 cm, σύνηθες μέχρι τα 6 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Ο χρωματισμός του σώματος είναι λευκός με ποικίλους τόνους του κόκκινου και εξαρτήματα κοκκινωπά. Τα αυγά του είναι πράσινα ή έντονα μπλε (Holthuis, 1987).

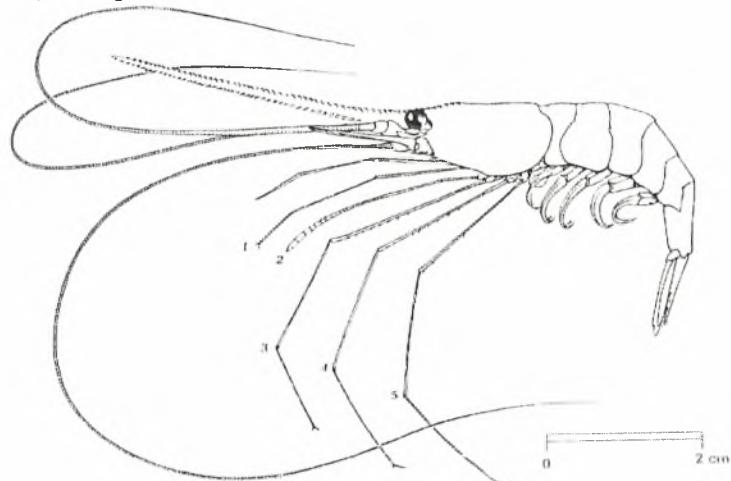
### Βιότοπος

Η πράσινη γαρίδα είναι είδος βαθυβιο και ζει κάτω από λασπώδεις και άμμο-λασπώδεις βυθούς σε βάθη από 50 έως 600 m αλλά κυρίως από 2200-400 m (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον Ατλαντικό από το Κονγκό έως τον κόλπο της Γασκώνης (Holthuis, 1987).

### 13) *Parapandalus narval* (Fabricius, 1787) - Ριγωτή ξιφογαρίδα



Εικόνα 43. *Parapandalus narval* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Γαρίδα μεσαίου μεγέθους. Ασπίδιο πολύ μακρύ ελαφρώς ανακυρτώμενο [καμπυλωμένο] προς τα πάνω, ξεπερνώντας το καιραϊκό λέπι κατά πολύ περισσότερο από το μισό του μήκους του (Εικ.43). Το νωτιαίο και το κοιλιακό άκρο του ασπιδίου έχουν πολυάριθμα λίγο άνισα δόντια, πολύ κοντά το ένα στο άλλο, μερικά από τα οποία (5) βρίσκονται πίσω από το επίπεδο της κόγχης. Το μέγεθος των δοντιών μειώνεται σταδιακά προς την άκρη του ασπιδίου, αλλά τα πλησιέστερα δόντια δεν είναι φανερά μεγαλύτερα από αυτά του απομακρυσμένου άκρου. Το 3<sup>ο</sup> σιαγονικό πόδι έχει εξωποδίτη. Τα θωρακικά πόδια δεν έχουν εξωποδίτες και αυτά του 2<sup>ου</sup> ζευγαριού έχουν μήκος ίσο ή άνισο με τις λαβίδες τους όχι πιο πλατιές από τον καρπό. Ο καρπός υποδιαιρείται σε 20 περίπου άρθρα. Τα 3 τελευταία ζευγάρια θωρακικών ποδιών είναι πολύ μακριά και ισχνά, ξεπερνώντας το επίπεδο της άκρης του ασπιδίου. Το μέγιστο μήκος χωρίς ασπίδιο φτάνει τα 9,5 cm, με πιο σύνηθες τα 5-12 cm (ολικό μήκος από το ασπίδιο ως το τέλσο) (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος του είναι υπόλευκο διαφανές με έντονες κόκκινες ραβδώσεις, πολύ καθαρές. Επίσης ανάμεσα στις πιο σκούρες γραμμές της ράχης βρίσκονται 4 χαρακτηριστικές γραμμές με χρώμα χρυσοκίτρινο (Holthuis, 1987).

## Βιότοπος

Η Ριγωτή ξιφογαρίδα είναι είδος βαθυβιού και ζει κάτω από λασπώδεις και άμμο-λασπώδεις και βραχώδεις βυθούς σε βάθη από 10 έως 910 m, συνήθως από 200-400 m. Επίσης βρίσκεται σε υποθαλάσσιες σπηλιές (Holthuis, 1987).

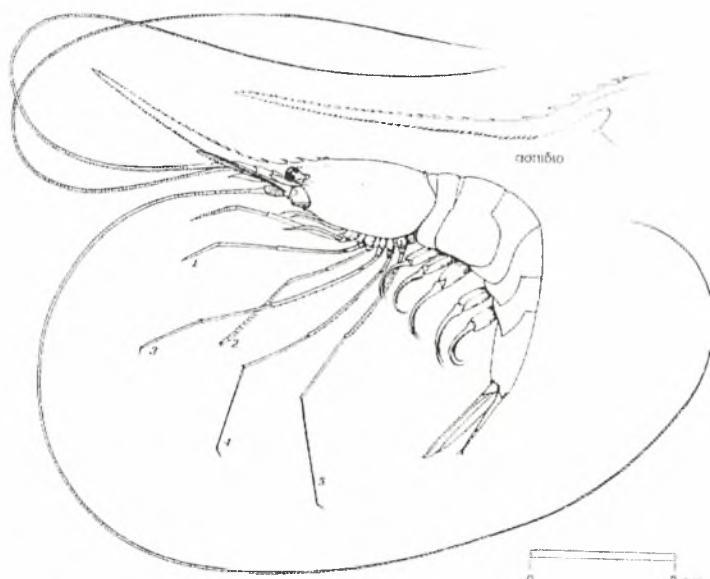
## Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή του συντελείτε το Μάρτιο (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό από την Αγκόλα ως τη Μαδέρα και τα Κανάρια νησιά. Επίσης στην Ερυθρά θάλασσα και τον δυτικό Ινδικό οκεανό (Holthuis, 1987).

## 14) *Plesionika edwardsii* (Brandt, 1851) - Ξιφογαρίδα



Εικόνα 44. *Plesionika edwardsii* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Ασπίδιο πολύ μακρύ που ξεπερνά περισσότερο από δύο φορές το μήκος του κεραϊκού λεπιού και ελαφρώς καμπυλωμένο προς τα πάνω (Εικ.44). Το κοιλιακό άκρο και το μεγαλύτερο τμήμα του νωτιαίου άκρου του ασπιδίου είναι εφοδιασμένο με πολλά δόντια πολύ κοντά το ένα στο άλλο (περίπου 48 στο κοιλιακό και 33 στο νωτιαίο άκρο). Τα νωτιαία δόντια βρίσκονται κάτω και πίσω από το επίπεδο της κόγχης και είναι περισσότερο αραιά από τα πιο πρόσθια δόντια. 2 ή 3 αγκάθια κινητά βρίσκονται πίσω από τα μεγάλα πλησιέστερα δόντια. Τα θωρακικά πόδια του 2<sup>ου</sup> ζευγαριού

έχουν ίσο μέγεθος και ο καρπός τους αποτελείται από 20 περίπου άρθρα. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 16,6 cm., με πιο σύνηθες από 8-12 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος της ξιφογαρίδας είναι υποκόκκινο και η ράχη των κοιλιακών μεταμερών φέρουν επιμήκεις ταινίες με χρώμα βαθύ κόκκινο. Τα αυγά είναι μπλε (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Η ξιφογαρίδα είναι είδος βαθυβιού και ζει κάτω από βυθούς με ίλη και με κοράλλια σε βάθη από 110-680 m, κυρίως από 250-380 m (Αλγερία, Μαρόκο) (Holthuis, 1987).

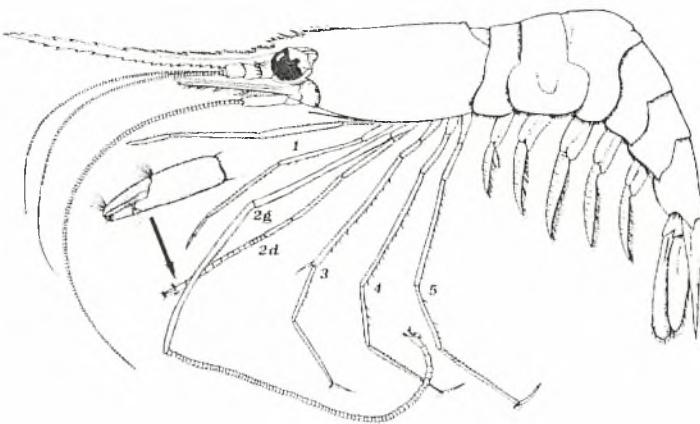
### Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή του γίνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό από την Σιέρα Λεόνε ως το Μαρόκο. Τέλος βρίσκεται στον δυτικό Ατλαντικό από τον κόλπο του Μεξικού ως τη N. Καρολίνα (Holthuis, 1987).

### 15) *Plesionika heterocarpus* (Costa, 1871) - Σπαθογαρίδα



Εικόνα 45. *Plesionika heterocarpus* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Ασπίδιο μακρύ, με μήκος περίπου διπλάσιο από το κεραΐκο λέπι, ισχνό και ελαφρώς καμπυλωμένο προς τα πάνω (Εικ.45). Το ανώτερο άκρο του ασπιδίου είναι συνήθως οδοντωμένο μέχρι την άκρη του. Τα 11 ως 17 απομακρυσμένα δόντια είναι ιδιαίτερα αραιά, ενώ τα 4 ως 6 πλησιέστερα είναι πολύ πυκνά τοποθετημένα, κάτω και πίσω

από την κόγχη. Το κοιλιακό άκρο του ασπιδίου έχει 16 ως 23 δόντια πολύ αραιά, ιδιαίτερα στο απομακρυσμένο τμήμα του. Το αριστερό θωρακικό πόδι του 2<sup>ου</sup> ζευγαριού είναι πιο μακρύ από το δεξί και η άρθρωση μηρού-καρπού ξεπερνά κατά πολύ την άκρη του κεραϊκου λεπιού. Ο καρπός του υποδιαιρείται σε 107 ως 215 άρθρα και ο μηρός του σε 88 ως 111. Η λαβίδα του δεξιού θωρακικού ποδιού (του πιο κοντού) του 2<sup>ου</sup> ζευγαριού ξεπερνάει την άκρη του κεραϊκού λεπιού. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 8,8 cm στα αρσενικά και τα 10,6 cm στα θηλυκά, με πιο σύνηθες από 5-8 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος της σπαθογαρίδας είναι κόκκινο ως ροζ. Στα τυπικά ενήλικα υπάρχουν ζώνες που φαίνεται να φωτοβιολούν εξαιτίας της παρουσίας χρωματοφόρων πράσινων υπομπλέ κατά μήκος των πρόσθιων άκρων των πλευριτών και κοιλιακών σωμιτών 2 ως 4. Μια υποκόκκινη κηλίδα βρίσκεται στο ανώτερο τμήμα του 4<sup>ου</sup> κοιλιακού σωρείτη. Τα δάχτυλα των θωρακικών ποδιών είναι λευκά (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Η Σπαθογαρίδα είναι είδος βαθυβιο και ζει κάτω από λασπώδεις βυθούς σε βάθη από 35 ως 850 m, κυρίως από 300 ως 500 m (Holthuis, 1987).

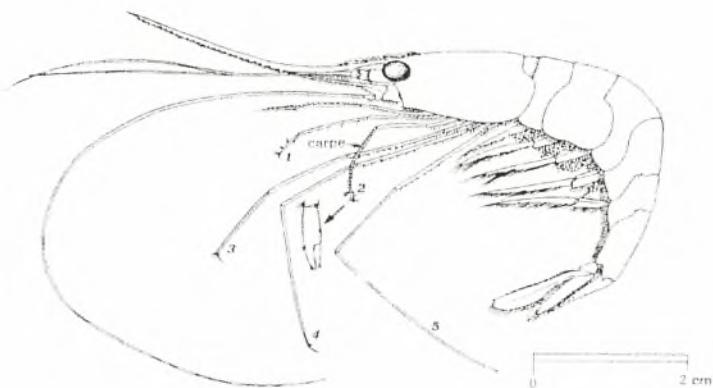
### Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή του γίνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Η Σπαθογαρίδα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό από την Αγκόλα ως την Πορτογαλία (Holthuis, 1987).

### 16) *Plesionika martia* (H. Milne Edwards, 1883) - Πριονωτή γαρίδα



Εικόνα 46. *Plesionika martia* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Ασπίδιο μακρύ και λεπτό, ελαφρώς καμπυλωμένο προς τα πάνω, δύο φορές πιο μακρύ από το κεραϊκό λέπι (Εκ.46). Το μεγαλύτερο άκρο του νωτιαίου άκρου του ασπιδίου είναι χωρίς δόντια και τα 5 ως 10 νωτιαία δόντια περιορίζονται στο πλήσιεστερο, αρκετά βραχύ τμήμα ( $\frac{1}{4}$  του μήκους του ασπιδίου). Τα οπίσθια νωτιαία δόντια είναι πολύ μικρά. Το κοιλιακό άκρο του ασπιδίου έχει 42 ως 52 δόντια πολύ κοντά το ένα στο άλλο. Τα θωρακικά πόδια είναι ίσα και ο καρπός του αποτελείται από 22 περίπου άρθρα. Το οπίσθιο άρθρο του 3<sup>ου</sup> κοιλιακού σωρείτη είναι στρογγυλεμένο, χωρίς διάμεσο δόντι. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 16,9 cm, με πιο σύνηθες από 7-12 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους είναι ροζ και τα αυγά του έντονο μπλε (Holthuis, 1987).

## Βιότοπος

Η Πριονωτή γαρίδα είναι είδος βαθυβιού και ζει κάτω από λασπώδεις βυθούς σε βάθη από 180 ως 1200 m, συνήθως από τα 200 ως 700 m (Holthuis, 1987).

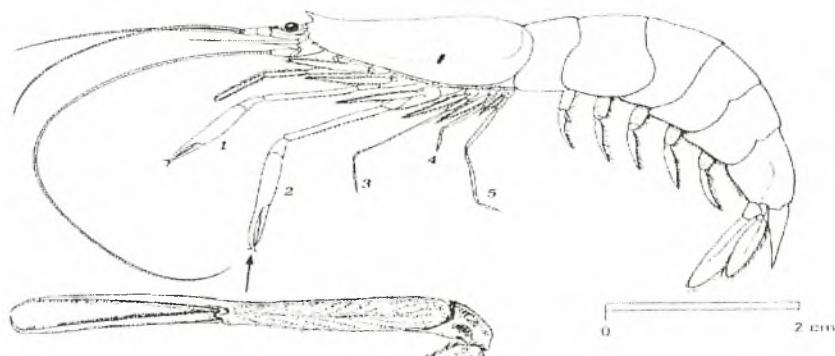
## Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή αυτού του είδους γίνεται το Μάρτιο και το Νοέμβριο (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Η Πριονωτή γαρίδα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό από την N. Αφρική ως την Ιρλανδία. Στο δυτικό Ατλαντικό από τη Βραζιλία ως τις Βερμούδες. Τέλος στον Ινδο-ειρηνικό και στον Ανατολικό Ειρηνικό (Holthuis, 1987).

## 17) *Pasiphaea multidentata* (Esmark, 1866) - Κόκκινη κρυσταλογαρίδα



Εικόνα 47. *Pasiphaea multidentata* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Το σώμα είναι πολύ συμπιεσμένο πλευρικά. Το ασπίδιο αντιπροσωπεύεται από ένα προσθιομετωπικό δόντι μυτερό που κατευθύνεται προς τα εμπρός. Οι κοιλιακοί σωμίτες έχουν νωτιαίες τρίποδες κοφτερές. Το τέλσο δεν έχει νωτιαία δόντια και το οπίσθιο άκρο του είναι βαθιά χαραγμένο σε σχήμα V. Η βάση του 2<sup>ου</sup> ζευγαριού θωρακικών ποδιών έχει 7 έως 12 αγκάθια. Το 4<sup>ο</sup> ζευγάρι είναι φανερά πιο κοντά από το 3<sup>ο</sup> και το 5<sup>ο</sup>. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 12,5 cm, με πιο σύνηθες από 5-10 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος της κόκκινης κρυσταλογαρίδας είναι διάφανο με κόκκινα χρωματοφόρα (Holthuis, 1987).

## Βιότοπος

Η Κόκκινη κρυσταλογαρίδα είναι είδος βενθοπελαγικό και ζει σε βάθη από 200 ως 2000 m, πιο συνήθως από τα 500 ως τα 100 m (Holthuis, 1987).

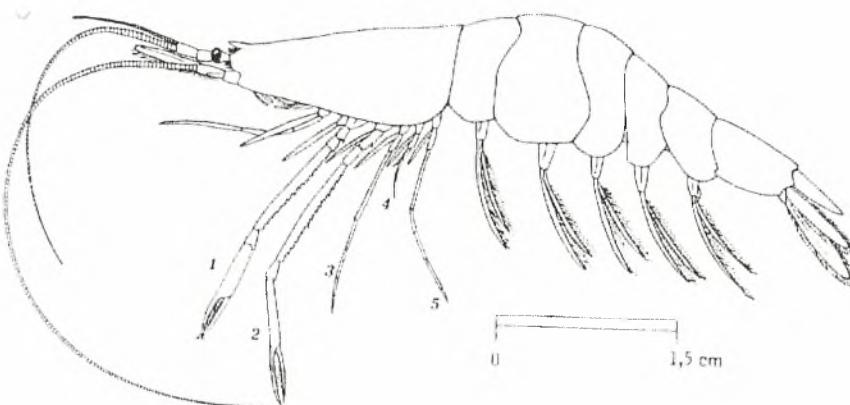
## Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή αυτού του είδους γίνεται Σεπτέμβριο/Οκτώβριο και τον Ιανουάριο (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Η Κόκκινη κρυσταλογαρίδα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Rio de Oro ως τη Νορβηγία, την Ισλανδία και τη Γροιλανδία. Τέλος στο δυτικό Ατλαντικό από τη Μασαχουσέτη ως τη Γροιλανδία (Holthuis, 1987).

## 18) *Pasiphaea sivado* (Risso, 1816) – Κρυσταλογαρίδα



Εικόνα 48. *Pasiphaea sivado* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Το σώμα είναι πολύ συμπιεσμένο πλευρικά. Το ασπίδιο αντιπροσωπεύεται από ένα μυτερό προσθιομετωπικό δόντι που κατευθύνεται προς τα εμπρός (Εκ.48). Οι κοιλιακοί σωμίτες δεν έχουν νωτιαίες τρίποδες κοφτερές. Το τέλσο είναι χωρίς νωτιαία αγκάθια και το οπίσθιο άκρο του είναι συνήθως κυρτό, όχι χαραγμένο. Το  $2^{\circ}$  ζευγάρι θωρακικών ποδιών έχει ένα μόνο αγκάθι στη βάση. Το  $4^{\circ}$  ζευγάρι είναι πιο κοντό από το  $3^{\circ}$  και το  $5^{\circ}$ . Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 8 cm, με πιο σύνηθες από 4-7 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους είναι σχεδόν εξ' ολοκλήρου διάφανο υαλώδες, με μερικά χρωματοφόρα διασκορπισμένα στους κοιλιακούς σωμίτες, τις κεραίες και τα θωρακικά πόδια (Holthuis, 1987).

## Βιότοπος

Η Κρυσταλογαρίδα είναι είδος βενθοπελαγικό και ζει σε βάθη από 200 ως 700 m, κυρίως από τα 100 ως τα 300 m (Holthuis, 1987).

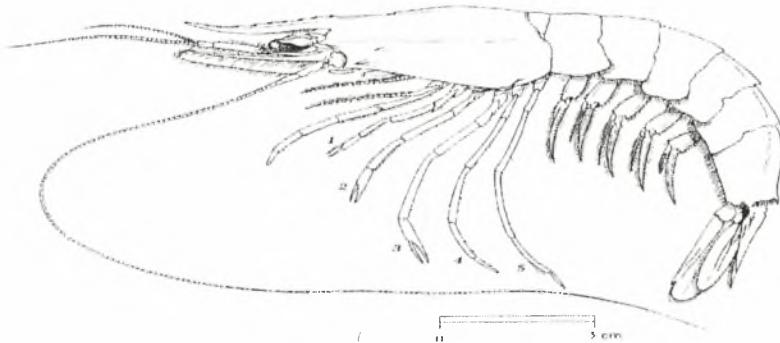
## Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή αυτού του είδους γίνεται από το Δεκέμβριο ως τον Απρίλιο και τον Ιούνιο/Ιούλιο (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Η Κρυσταλογαρίδα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο ως τη Σκωτία και τη Νορβηγία (Holthuis, 1987).

## 19) *Parapenaeus longirostris* (Lucas, 1846) – Γαρίδα



Εικόνα 49. *Parapenaeus longirostris* (Holthuis, 1987)

## **Περιγραφή**

Σώμα λείο, σχεδόν χωρίς σμήριγγες. Το απομακρυσμένο τμήμα του ασπιδίου είναι ελαφρά καμπυλωμένο προς τα πάνω, ξεπερνώντας λίγο τον κεραΐδικό μίσχο (Εικ.49). Το νωτιαίο του άκρο έχει 8 περίπου δόντια, από τα οποία το οπίσθιο είναι επιγαστρικό και ξεκάθαρα αποχωρισμένο από τα άλλα. Η απομακρυσμένη άκρη του νωτιαίου άκρου και όλο το κοιλιακό άκρο δεν έχουν δόντια. Μια ευδιάκριτη οπισθοκογχική ραφή εκτείνεται σχεδόν σε όλο το μήκος του οστρακίου. Υπάρχουν το ηπατικό, το κεραϊκό και το βραχιοστεγές αγκάθι. Τα θωρακικά πόδια δεν έχουν εξωποδίτες. Το τέλσο καταλήγει σε 3 μεγάλα μυτερά και σταθερά δόντια. Δεν υπάρχουν κινητά αγκαθάκια στα πλευρικά άκρα. Το πέτασμα των αρσενικών έχει δυο στενές ακροκεντρικές προεκβολές που καμπυλώνουν προς τα έξω και καταλήγουν σε μυτερές κορυφές. Το γυναίκειο των θηλυκών έχει μια πρόσθια πλάκα σε σχήμα αμβλυγώνιου τριγώνου. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 13,9 cm, με πιο σύνηθες από 8-12 cm (Holthuis, 1987).

## **Χρωματισμός**

Ο χρωματισμός του σώματος της γαρίδας είναι πορτοκαλορόζ με το ασπίδιο εντελώς κόκκινο. Λόγω της διαφάνειας του οστρακίου, η γαστρική περιοχή φαίνεται υποκόκκινη ιώδης και οι ωθήκες υποπράσινες (πράσινο τυρκουάζ ως ώριμο). Στις πλευρές της κοιλιάς υπάρχουν έντονα πορτοκαλί κηλίδες στη μέση της ζώνης άρθρωσης ανάμεσα στους σωμίτες (Holthuis, 1987).

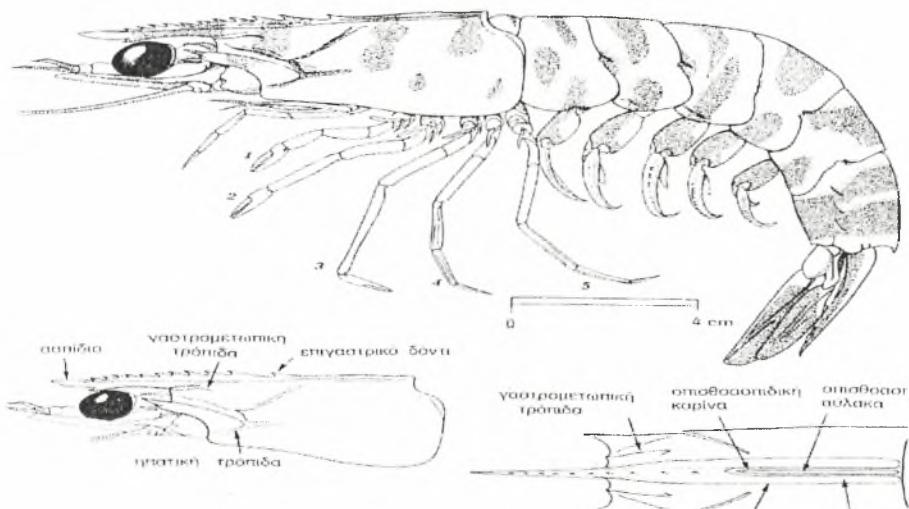
## **Βιότοπος**

Η Γαρίδα είναι είδος βαθύβιο και ζει κάτω από λασπώδεις ή αμμολασπώδεις βυθούς, σε βάθη από 20 ως 700 m, συνήθως από 70 ως 400 m. Υπάρχουν μεμονωμένα ηλικιωμένα άτομα στα βαθιά νερά (Holthuis, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Η Γαρίδα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από τη Αγκόλα ως την Πορτογαλία και στον δυτικό Ατλαντικό από τη Γουιάνα ως τη Μασαχουσέτη (Holthuis, 1987).

## 20) *Penaeus (Melicertus) kerathurus* (Forsskal, 1775) - Μαύρη γαρίδα



Εικόνα 50. *Penaeus (Melicertus) kerathurus* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Οστράκιο λείο. Το ασπίδιο έχει 8 ως 13 δόντια στο νωτιαίο άκρο του και ένα μόνο δόντι στο κοιλιακό άκρο. Δεν υπάρχει βοηθητική τρόπιδα στη λεπίδα του. Η τρόπιδα και η αύλακα εκτείνονται ως το οπίσθιο άκρο του οστρακίου και η αύλακα είναι πλατιά. Η οπισθοασπιδική καρίνα είναι καλά αναπτυγμένη και εκτείνεται προς τα εμπρός σχεδόν όσο μακριά όσο και η αύλακα σε όλο της το μήκος. Υπάρχει γαστρομετωπική τρόπιδα. Η ηπατική τρόπιδα κατευθύνεται με ελαφρώς λοξή προσθιοκοιλιακή διεύθυνση (Εκ.50). Το τέλσο είναι οπλισμένο με 3 ζευγάρια κινητών αγκαθιών. Καθένα από τα θωρακικά πόδια των δύο πρώτων ζευγαριών έχει δύο αγκάθια στο βασικό του τμήμα (ένα στη βάση, το άλλο στην κόξα). Το 3<sup>ο</sup> ζευγάρι έχει ένα μόνο αγκάθι (στη βάση). Το πέτασμα των αρσενικών έχει ακροκεντρικές προεκβολές που εκτείνονται ως τις πλευρικές αλλά δεν καλύπτουν τα απομονωμένα άκρα αυτών. Οι πλευρές είναι λείες και η πλευρική επιφάνια των πλευρικών λοβών δεν έχει φύματα. Το γυναίκειο των θηλυκών έχει δύο ευδιάκριτες πλευρικές πλάκες. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 18 cm στα αρσενικά και τα 22,5 cm στα θηλυκά. Σύνηθες από 8-14 cm στα αρσενικά και 17 cm στα θηλυκά (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Ο χρωματισμός του σώματος είναι αρκετά ποικίλος και διαφέρει ανάλογα με το φύλο. Τα αρσενικά είναι συχνά διάφανα με ροζ εγκάρσιες ραβδώσεις στην κοιλιά. Τα θηλυκά είναι πρασινοκίτρινα ή γκριζοκίτρινα με ραβδώσεις χαλκοπράσινες ή μωβ-

καφέ. Η ουραία βεντάλια είναι συχνά μπλε προς την άκρη της και περιβάλετε από κόκκινο (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Η Μαύρη γαρίδα είναι είδος βαθύβιο, συχνάζει στα παράκτια θαλάσσια και υφάλμυρα νερά (νεαρά άτομα), κάτω από αμμώδεις ή αμμολασπώδεις βυθούς σε βάθη από 5 ως 90 m, κυρίως μέχρι τα 40 m (Holthuis, 1987).

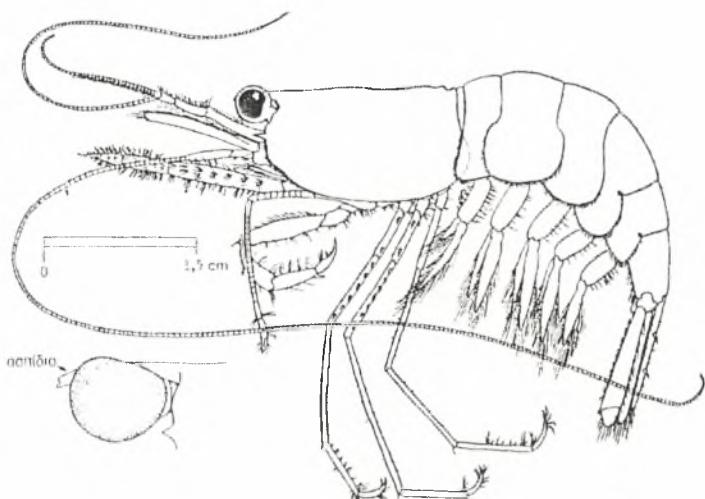
### Αναπαραγωγή

Η Μαύρη γαρίδα αναπαράγεται στην αρχή του χρόνου (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Η Μαύρη γαρίδα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από τη Αγκόλα ως τα βρετανικά νησιά (Holthuis, 1987).

## 21) *Processa canaliculata* (Leach, 1896) - Γαριδούλα Μεσογείου



Εικόνα 51. *Processa canaliculata* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Ασπίδιο με δίσχιδη κορυφή και κολπώδες κοιλιακό άκρο. Η κορυφή του είναι συνήθως επίπεδη ή μόλις ξεπερνά το πρόσθιο άκρο του κερατοειδή. Το οστράκιο δεν έχει οπισθοκογχική αύλακα (Εικ.51). Το μήκος του 2<sup>ου</sup> τμήματος του κεραϊδικού μίσχου είναι περισσότερο από 2 φορές το πλάτος του. Τα θωρακικά πόδια του 2<sup>ου</sup> ζευγαριού είναι άνισα, το δεξιό θωρακικό πόδι είναι εφοδιασμένο με μια ευδιάκριτη λαβίδα ενώ το αριστερό καταλήγει σε ένα απλό νύχι. Τα θωρακικά πόδια του 2<sup>ου</sup> ζευγαριού είναι πολύ άνισα, το δεξιό είναι πολύ μακρύτερο από το αριστερό, η μηροκαρπική του άρθρωση ξεπερνά την πρόσθια άρθρωση του κεραϊκου λεπιού και ο

καρπός του αποτελείται από 40 ως 49 άρθρα. Το αριστερό θωρακικό πόδι του 2<sup>ον</sup> ζευγαριού είναι πιο κοντό, η μηροκαρπική του άρθρωση ξεπερνά ελαφρώς το επίπεδο του ματιού και ο καρπός του αποτελείται από 18 ως 22, συνήθως 19 άρθρα. Ο πλευρίτης του 5<sup>ον</sup> κοιλιακού σωμάτη δεν έχει δόντι και το κατώτερο άρθρο του είναι ευθύ ή ελαφρώς κοίλο. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 6,7 cm στα αρσενικά και τα 7,5 cm στα θηλυκά. Σύνηθες από 5-7 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα σώματος του είναι ροζ με εγκάρσιες ταινίες προσκολλημένες, λίγο πιο σκούρες από την κοιλιά (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Η Γαριδούλα Μεσογείου είναι είδος βαθύβιο και ζει κάτω από λασπώδεις βυθούς, σε βάθη από 70 ως 600 m (Holthuis, 1987).

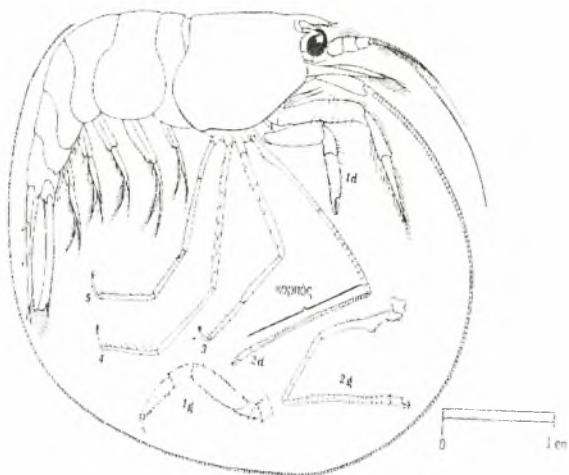
### Αναπαραγωγή

Η Γαριδούλα Μεσογείου αναπαράγεται όλο το χρόνο εκτός από την περίοδο Ιουλίου-Σεπτεμβρίου (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Η Γαριδούλα Μεσογείου εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο ως τα βρετανικά νησιά (Holthuis, 1987).

## 22) *Processa edulis* (Risso, 1816) – Γαριδούλα



Εικόνα 52. *Processa edulis* (Holthuis, 1987)

## **Περιγραφή**

Το ασπίδιο είναι ευθύ με δίσχιδη κορυφή, δεν ξεπερνά το επίπεδο του οφθαλμού και τα δύο άκρα του είναι καμπύλα (Εικ.52). Το οστράκιο έχει μία οπισθοκογχική αύλακα πλατιά και ευδιάκριτη. Το δεύτερο τμήμα του κεραϊδικού μίσχου είναι λίγο μακρύτερο από το πλάτος. Η μηροκαρπική άρθρωση ξεπερνά κατά πολύ το κεραϊκό λέπι. Ο καρπός αποτελείται από 33 ως 45 άρθρα. Το αριστερό θωρακικό πόδι είναι πιο κοντό, η μηροκαρπική του άρθρωση δεν φτάνει ή φτάνει μετά βίας την άκρη του κεραϊκου λεπιού και ο καρπός του αποτελείται από 10 ως 23 (σπάνια 27) άρθρα. Ο 5<sup>ος</sup> κοιλιακός σωμίτης έχει 1 ή 2 δόντια στην κοιλιακή πλευρά του οπίσθιου άκρου του. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 5 cm στα αρσενικά και τα 6 cm στα θηλυκά. Σύνηθες από 2-4 cm (Holthuis, 1987).

## **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος της γαριδούλας είναι απαλό πράσινο (όταν τα χρωματοφόρα έχουν συσταλθεί), ροζ ή κόκκινο με υποκόκκινες ταινίες στην κοιλιά. Όλο το σώμα είναι διασπαρμένο από λευκές κηλίδες (Holthuis, 1987).

## **Βιότοπος**

Βρίσκεται σε παράκτια θαλάσσια νερά μικρού βάθους, συχνά πάνω σε λιβάδια από Zostera, Posidonia και Cymodocea (Holthuis, 1987).

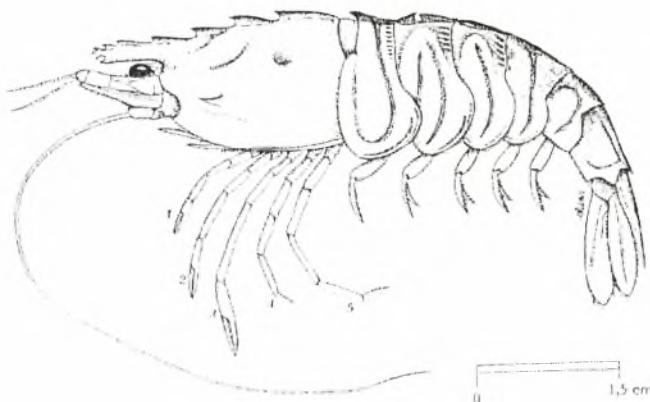
## **Αναπαραγωγή**

Η περίοδος αναπαραγωγής της Γαριδούλας εκτείνεται από τον Ιανουάριο ως το Μάιο και από τον Αύγουστο ως τον Οκτώβριο (Holthuis, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Η Γαριδούλα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από τα στενά του Γιβραλτάρ ως τα βρετανικά νησιά (Holthuis, 1987).

## 23) *Sicyonia carinata* (Brunnich, 1768) - Σκληρογαρίδα



Εικόνα 53. *Sicyonia carinata* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Σώμα πολύ βαρύ, επιδερμίδα παχιά και σκληρή. Το ασπίδιο είναι φανερά πιο κάτω από το κεραϊκό λέπι, καταλήγει σε 2 ή 3 δόντια από τα οποία το κατώτερο καμπυλώνεται προς τα κάτω (Εικ.53). Το κοιλιακό άκρο του ασπιδίου έχει ένα μόνο δόντι που βρίσκεται κοντά στην άκρη του. Το νωτιαίο άκρο του έχει 6 ή 7 δόντια από τα οποία τα 3 βρίσκονται πάνω στο οστράκιο, πίσω από την κόγχη και το τελευταίο είναι πιο κοντά στο πίσω παρά στο μπροστινό άκρο του οστρακίου (το ασπίδιο δεν περιλαμβάνεται). Το οστράκιο έχει ηπατικό αγκάθι αλλά δεν έχει κεραΐδικό και βραχιοστεγές. Τα τρία πρώτα ζευγάρια θωρακικών ποδιών έχουν λαβίδες που αυξάνουν σε μέγεθος προς τα πίσω αλλά με παρόμοιο τρόπο. Τα δύο τελευταία ζευγάρια είναι καλά αναπτυγμένα και καταλήγουν σε απλά νύχια. Η κοιλιά είναι σκληρή με μια ενδιάμεση νωτιαία καρίνα και βαθιές πλευρικές αύλακες. Ο πρώτος κοιλιακός σωμίτης έχει ένα μεσαίο νωτιαίο δόντι που κατευθύνεται προς τα εμπρός. Ο 2<sup>ος</sup> σωμίτης έχει μια τοξοειδή εντομή [σε ημιεπιμήκη τοποθέτηση] πάνω στο νωτιαίο άκρο. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 8 cm, σύνηθες από 3-6 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος του είναι σκούρο λαδί πράσινο ως μπρούντζινο πράσινο, μερικές φορές πιο κοκκινωπό ή καστανοκίτρινο, με κηλίδες ή καφέ. Μια σκούρα καφέ κηλίδα που περιβάλλεται από πιο κιτρινωπό κύκλο βρίσκεται μερικές φορές σε κάθε πλευρά της διάμεσης νωτιαίας κεραίας του 3<sup>ου</sup> κοιλιακού σωμίτη. Ζευγάρια παρόμοιων κηλίδων, πιο μικρών όμως μπορούν να βρίσκονται στους δύο πρώτους κοιλιακούς σωμίτες (Holthuis, 1987).

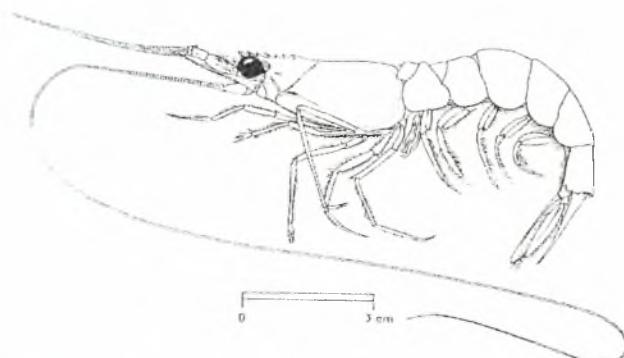
## **Βιότοπος**

Η Σκληρογαρίδα ζει κάτω από πυθμένες με άμμο, λάσπη και λιβάδια από Posidonia και Zostera σε βάθη από 3 ως 35 m, συνήθως σε λιγότερα από 5 m (Holthuis, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Η Σκληρογαρίδα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από το Κονγκό ως την Πορτογαλία (Holthuis, 1987).

### **24) *Solenocera membranacea* (Risso, 1816) - Λασπογαρίδα**



**Εικόνα 54. *Solenocera membranacea* (Holthuis, 1987)**

## **Περιγραφή**

Σώμα μαλακό. Το ασπίδιο δεν ξεπερνά την άκρη του κεραϊδικού μίσχου, το νωτιαίο του άκρο είναι εφοδιασμένο με 7 δόντια από τα οποία 2 ή 3 βρίσκονται πίσω από την κόγχη (Εικ.54). Το κοιλιακό άκρο δεν έχει δόντια. Το οστράκιο έχει ένα οπισθοκογχίκο αγκάθι και μία ευδιάκριτη θωρακική αύλακα. Η οπισθοασπική καρίνα εκτείνεται σχεδόν μέχρι το οπίσθιο άκρο του οστρακίου. Τα κοιλιακά κεραϊδικά μαστίγια είναι πλατιά, ημικυλινδρικά σε εγκάρσια τομή και ενώνονται με τα νωτιαία κεραϊδικά μαστίγια για να σχηματίσουν ένα μακρύ αναπνευστικό σωλήνα. Τα 3 πρώτα ζευγάρια θωρακικών ποδιών έχουν λαβίδες. Ο πλευρίτης του πρώτου κοιλιακού σωμάτη επικαλύπτει αυτόν του 2<sup>ον</sup>. Η άκρη του τέλουν έχει 3 δόντια, χωρίς κινητά αγκάθια. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 12 cm, σύνηθες από 8-10 cm (Holthuis, 1987).

## **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους έχει χρώμα πορτοκαλοκόκκινο λίγο πολύ διάφανο (Holthuis, 1987).

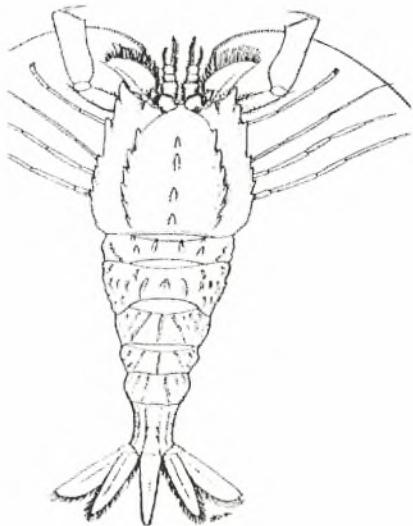
## Βιότοπος

Η Λασπογαρίδα χαρακτηρίζεται ως βενθικό είδος και ζει κάτω από λασπώδεις πυθμένες σε βάθη από 40 ως 100 m, συνήθως από 50 ως 450 m (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Η Λασπογαρίδα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον καθώς επίσης στον ανατολικό Ατλαντικό, από τη Μαυριτανία ως την Ιρλανδία (Holthuis, 1987).

### 25) *Pontocaris lacazei* (Gourret, 1887) - Σκληρογαρίδα



Εικόνα 55. *Pontocaris lacazei* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Γαρίδα μικρού μεγέθους. Το ασπίδιο είναι περιορισμένο, καταλήγει σε δύο μικρά υποδιάμεσα δόντια και έτσι το άκρο του σε νωτιαία όψη φαίνεται δισχιδές. Ένα μικρό δόντι βρίσκεται σε κάθε πλευρά της βάσης του ασπιδίου (Εικ.55). Η νωτιαία επιφάνια του οστρακίου φέρει 5 επιμήκεις σειρές δοντιών που εκτείνονται σχεδόν μέχρι το οπίσθιο άκρο του. Η διάμεση σειρά αποτελείται από 4 δόντια, από τα οποία το 2<sup>ο</sup> είναι το πιο μεγάλο, η υποπλευρική σειρά από 6 και η πλευρική σειρά από 8 δόντια. Η πλευρική σειρά καταλήγει στο καιραϊκό αγκάθι. Η κοιλιά έχει υποδιάμεσες τρόπιδες σε όλα τα μεταμερή και διάμεσες αύλακες στα μεταμερή 2-4. Άλλες πιο κοντές τρόπιδες διακρίνονται στο υπόλοιπο της κοιλιάς. Το καιραϊκό λέπι είναι ισχνό, με μήκος σχεδόν διπλάσιο του πλάτους του, και το πλευρικό άκρο του είναι κοίλο. Το πρώτο ζευγάρι θωρακικών ποδιών είναι ισχυρό και υποχηλικό (εφοδιασμένο με ψευδολαβίδες) και φέρει εξωποδίτες. Το κατώτερο άκρο του μηρού δεν έχει δόντια.

Το δεύτερο ζευγάρι θωρακικών ποδιών είναι ισχνό, φτάνοντας σχεδόν στη μέση της παλάμης του πρώτου ζευγαριού. Τα ακροδάκτυλα της δεύτερης λαβίδας είναι πολύ πιο κοντά από την παλάμη που είναι πολύ στενή. Οι ενδοποδίτες των πλεοποδίων 2-5 έχουν το ίδιο περίπου μήκος με τους εξωποδίτες και είναι εφοδιασμένοι με εξωτερικά εξαρτήματα. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 5,5cm, σύνηθες από 4-5 cm (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Η Σκληρογαρίδα χαρακτηρίζεται ως παραβενθικό είδος και ζει σε βάθος από 50-680 m, συνήθως από 200-400 m (Holthuis, 1987).

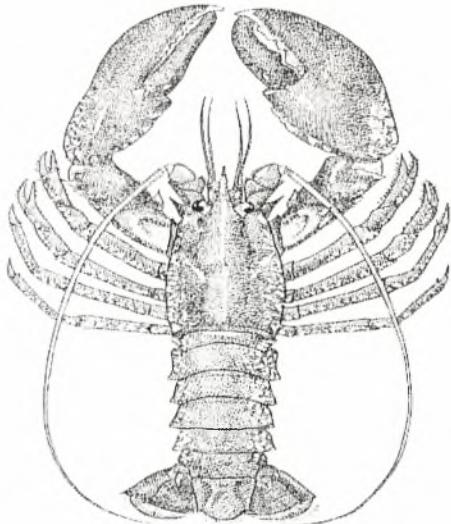
### Αναπαραγωγή

Η περίοδος αναπαραγωγής της Σκληρογαρίδας είναι από τον Απρίλιο ως τον Ιούλιο (Ισπανία) (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Νότια Αφρική μέχρι τη Ν.Δ. ακτή της Ιρλανδίας. Επίσης βρέθηκε στην ανατολική Αφρική και τη Ζηλανδία (Holthuis, 1987).

## 26) *Homarus gammarus* (Linnaeus, 1758) - Αστακοκαραβίδα



Εικόνα 56. *Homarus gammarus* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Το οστράκιο είναι λείο με, με δύο μόνο ζευγάρια αγκαθιών πίσω από τους οφθαλμούς, όπου το εξωτερικό ζευγάρι είναι πολύ μικρό. Το ασπίδιο είναι ισχυρό,

έχει περίπου το  $\frac{1}{4}$  του μήκους του οστρακίου και τα πλευρικά του άκρα είναι οπλισμένα με 4 ή 5 δόντια (Εικ.56). Μια μεσαία αύλακα εκτείνεται από την άκρη του ασπιδίου ως το οπίσθιο άκρο του οστρακίου. Οι κοιλιακοί σωμίτες είναι λείοι, χωρίς δόντια ή τρόπιδες. Το 1<sup>ο</sup> ζευγάρι θωρακικών ποδιών καταλήγει σε μεγάλες λαβίδες, που η μία έχει τα κοφτερά άκρα των ακροδακτύλων κατάλληλα οδοντωμένα (κοφτερή λαβίδα) και η άλλη έχει ισχυρά (ακανόνιστα) δόντια (θρυπτική λαβίδα). Το 2<sup>ο</sup> και το 3<sup>ο</sup> ζευγάρι θωρακικών ποδιών είναι πολύ πιο λεπτά αλλά επίσης εφοδιασμένα με λαβίδες. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 60 cm, με πιο σύνηθες από 23 μέχρι 50 cm και το βάρος του από 5 ως 6 kg (Holthuis, 1987).

### **Χρωματισμός**

Ράχη μαύρη προς μπλε με μαρμαρώσεις, κοιλιακή όψη υποκίτρινη (Holthuis, 1987).

### **Βιότοπος**

Η Αστακοκαραβίδα είναι είδος βαθύβιο, ζει πάνω σε βραχώδεις πυθμένες σε βάθη από 0 έως 150 m (Holthuis, 1987).

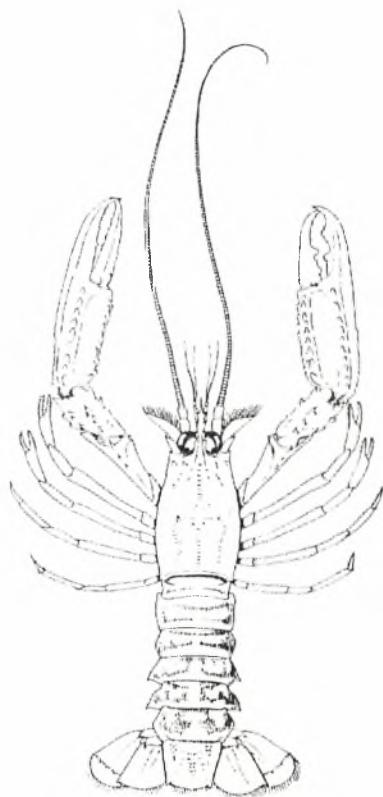
### **Αναπαραγωγή**

Η σύζευξη ξεκινάει τον Ιούλιο και τα θηλυκά κουβαλούν τα αυγά για 10 έως 11 μήνες (Holthuis, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο ως τη Σκανδιναβία (Holthuis, 1987).

## 27) *Nephrops norvegicus* (Linnaeus, 1758) - Καραβίδα



Εικόνα 57. *Nephrops norvegicus* (Holthuis, 1987).

### Περιγραφή

Το οστράκιο καλύπτεται από κοντές τρίχες και είναι οπλισμένο με μυτερά αγκάθια που είναι κυρίως διευθετημένα σε επιμήκεις γραμμές (Εικ.57). Μερικά αγκάθια βρίσκονται στα άκρα μιας εγκάρσιας αύλακας (θωρακική). Το ασπίδιο είναι αρκετά μακρόστενο και έχει σχεδόν το μισό του μήκους του υπόλοιπου οστρακίου. Η άκρη του είναι καμπυλωμένη προς τα πάνω και τα πλευρικά άκρα έχουν 3 ή 4 αγκάθια. Το κοιλιακό του άκρο έχει 1 ή 2 δόντια. Η ανώτερη επιφάνεια των κοιλιακών σωμιτών έχει πλατιές τριχωτές αύλακες που διακόπτονται στη μεσαία γραμμή και εκτείνονται στις πλευρικές πλάκες που είναι ισχυρά αναπτυγμένες (πλευρίτες). Τα θωρακικά πόδια του 1<sup>ου</sup> ζευγαριού αναπτύσσονται σε ισχυρές επιμηκυμένες λαβίδες οπλισμένες με αγκάθια που διευθετούνται σε επιμήκεις γραμμές (στοίχους). Το 2<sup>ο</sup> και το 3<sup>ο</sup> ζευγάρι θωρακικών ποδιών είναι πολύ πιο μικρά αλλά επίσης καταλήγουν σε λαβίδες. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 24 cm, με πιο σύνηθες από 10 μέχρι 19 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Ο χρωματισμός αυτού του είδους είναι ροζ με πορτοκαλοκόκκινες βαθιές κηλίδες, ιδιαίτερα ευδιάκριτες στα ακροδάκτυλα της λαβίδας και στο προηγούμενο τμήμα (καρπός). Τα αυγά είναι έντονα πρασινομπλέ (Holthuis, 1987).

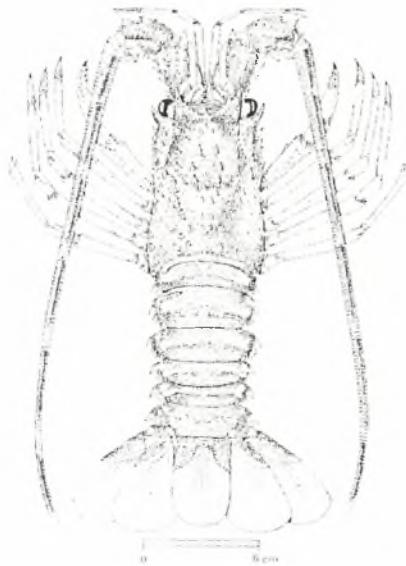
## Βιότοπος

Η Καραβίδα είναι είδος βαθύβιο, ζει πάνω σε λασπώδεις ή αμμολασπώδεις βυθούς σε βάθος από 20 ως 800 m, συνήθως από 100 ως 300 m. Κρύβεται μέσα σε τρύπες (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο ως τη Νορβηγία και την Ισλανδία. Η Καραβίδα όμως, είναι πιο σπάνιο είδος στα νότια της κεντρικής και ανατολικής Μεσογείου (Holthuis, 1987).

## 28) *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787) – Αστακός



Εικόνα 58. *Palinurus elephas* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Το οστράκιο είναι υποκυλινδρικό, πιο πλατύ στο πρόσθιο τέταρτο (του μήκους του), όχι εξογκωμένο και η ανώτερη επιφάνεια του έχει πολυάριθμα αγκαθάκια και αγκάθια, από τα οποία τα πιο ισχυρά διευθετούνται σε επιμήκεις στοίχους. Το πρόσθιο άκρο του οστρακίου φέρει 2 ισχυρά μετωπικά κέρατα σε σχήμα τριγώνου αρκετά στενού του οποίου το πλευρικό άκρο είναι λίγο καμπύλο και χωρίζονται από

ένα μέσο διάστημα σε σχήμα V που είναι οπλισμένο με πολυάριθμα δοντάκια από τα οποία το μεσαίο ανταποκρίνεται σε ένα μικρό διακριτό ασπίδιο (Εικ.58). Τα κεραϊδικά μαστίγια είναι πιο κοντά από το τελευταίο τμήμα του μίσχου. Το πρώτο ζευγάρι θωρακικών ποδιών στα ώριμα αρσενικά, έχει ένα μεγάλο υποαπομακρυσμένο αγκάθι στο κοιλιακό άκρο του προποδίου και ένα προσθιονωτιαίο αγκάθι στον καρπό και στο προπόδιο. Το 5<sup>ο</sup> ζευγάρι θωρακικών ποδιών είναι το πιο κοντό. Η κοιλιά έχει σε κάθε σωμίτη μια πλατιά αλλά εγκάρσια αύλακα σκέτη, που διακόπτεται στην διάμεση γραμμή. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 50 cm, με πιο σύνηθες από 20 μέχρι 40 cm (Holthuis, 1987).

### **Χρωματισμός**

Όλο το σώμα αυτού του είδους έχει χρώμα καφεκόκκινο βαθύ ως καφέ μωβ. Η κοιλιά είναι σκούρη με ένα μεγάλο ζευγάρι κιτρινωπών κηλίδων συμμετρικών στις νωτιαίες επιφάνειες των σωμιτών I ως V. Τα θωρακικά πόδια έχουν επιμήκεις ασπροκίτρινες γραμμώσεις (Holthuis, 1987).

### **Βιότοπος**

Ο Αστακός είναι είδος βαθύβιο, ζει πάνω σε βραχώδεις, σπανιότερα σε αμμώδεις πυθμένες σε βάθη από 15 έως 160 m, συνήθως από 10 έως 70 m (Holthuis, 1987).

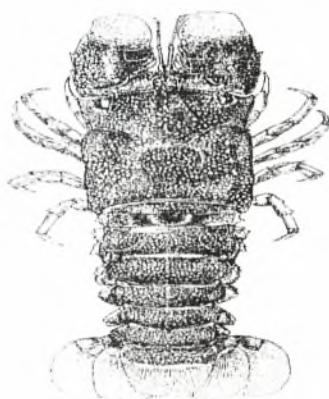
### **Αναπαραγωγή**

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους διαρκεί από το Σεπτέμβριο μέχρι τον Οκτώβριο και από τον Φεβρουάριο μέχρι το Μάρτιο και τα αυγά των θηλυκών διατηρούνται από τους ψαράδες μέσα σε επωαστήριο μέχρι την εκκόλαψη τους (Holthuis, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ατλαντικό, από το Μαρόκο ως τη Νορβηγία (Holthuis, 1987).

## 29) *Scyllarides latus* (Latreille, 1803) - Λύρα



**Εικόνα 59. *Scyllarides latus* (Holthuis, 1987)**

### Περιγραφή

Το οστράκιο είναι ογκώδες, ορθογώνιο σχεδόν τόσο πλατύ όσο και μακρύ και είναι καλυμένο με μεγάλους κόκκους που στη βάση τους είναι 'τριχωτοί' και στην κορυφή τους φέρνουν 1 ή 2 φύματα μυτερά (Εικ.59). Ορισμένες επιφάνειες του οστρακίου είναι υπερυψωμένες και διαχωρίζονται από αύλακες. Το πρόσθιο άκρο είναι ελλιπές και το ασπίδιο προεξέχει ελαφρώς. Οι κοιλιακοί σωμίτες επίσης καλύπτονται με 'τριχωτούς' κόκκους στις περιοχές που βρίσκονται εκτεθειμένες όταν το ζώο βρίσκεται σε έκταση. Οι κοιλιακοί σωμίτες II, III και IV έχουν μια μαλακιά μεσονωτιαία τρόπιδα που αποτελείται από φύματα, μυτερά στην άκρη. Οι κεραίες έχουν μετασχηματιστεί σε δύο πλάκες με σχήμα παλέτας που η κάθε μία αποτελείται από μερικά τμήματα από τα οποία το 4° και το 6° (τελευταίο) είναι τα πιο μεγάλα. Το 4° φέρει δόντια αρκετά κοντά αλλά καλά διαμορφωμένα στο πρόσθιο και στα πλευρικά άκρα, ενώ τα άκρα του τελευταίου είναι στρογγυλευμένα και καλά πτερυγωμένα, μοιάζοντας έντονα, με μία αμβλεία μόνο προεξοχή στην πρόσθια πλευρική περιοχή. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 45 cm, με πιο σύνηθες από 5 μέχρι 36 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Ο χρωματισμός αυτού του είδους είναι υποκόκκινος καφέ. Τα κεραϊδια είναι μωβ-μπλε. Το πρόσθιο τμήμα του 1<sup>ο</sup> κοιλιακού σωμίτη είναι λείο με 3 κηλίδες με χρώμα κόκκινο βαθύ, η μία κοντά στην άλλη. Η κεντρική κηλίδα είναι στρογγυλή και περιβάλετε από μια στενή ταινία με απαλό κίτρινο χρώμα. Οι δύο πλευρικές κηλίδες είναι ακονόνιστες και περιστοιχίζουν από κάθε πλευρά τη μεσαία κηλίδα (Holthuis, 1987).

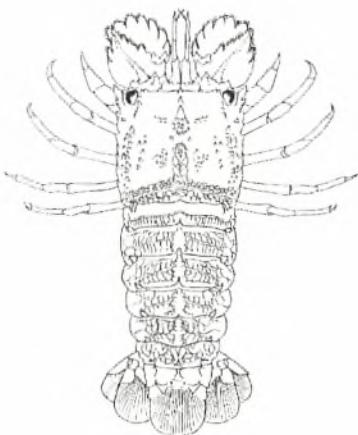
## Βιότοπος

Η Λύρα είναι είδος βαθύβιο, ζει κάτω από βραχώδεις και αμμώδεις πυθμένες από 4 έως 100 m βάθος (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από την Γκάμπια ως την Πορτογαλία (Λισσαβώνα), τα νησιά του Πράσινου Ακρωτηρίου και τέλος στη Μαδέρα (Holthuis, 1987).

## 30) *Scyllarus arctus* (Linnaeus, 1758) – Τζιτζίκι



Εικόνα 60. *Scyllarus arctus* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Το οστράκιο είναι ορθογώνιο, λίγο περισσότερο μακρύ όπως το πλάτος του, με ασπίδιο που μόλις προεξέχει και 3 επιμήκεις καρίνες (μία μεσαία και δύο πλευρικές) που σχηματίζονται από φύματα και πιεσμένα δόντια (Εικ.60). Η μεσαία καρίνα έχει 3 θωρακικά δόντια που ισαπέχουν μπροστά από τη θωρακική αύλακα. Ολόκληρο το οστράκιο καλύπτεται από κοντές "τρίχες". Οι κεραίες είναι πολύ τροποποιημένες και η κάθε μία σχηματίζει ένα όργανο σε σχήμα παλέτας που περιλαμβάνει δύο μεγάλα και μερικά μικρά πλατυσμένα τμήματα. Το πρόσθιο άκρο του απομακρυσμένου τμήματος διαιρείται σε 7 λοβούς ή δόντια. Το οπίσθιο μισό των κοιλιακών σωμιτών φέρει διχαλωτές αύλακες που συμμετέχουν στη λεπιδοειδή ή δενδροειδή διακόσμηση της ουράς. Η μεσαία περιοχή του οπίσθιου μισού των κοιλιακών σωμιτών 2 ως 5 έχει έναν λοβοειδή σχηματισμό, ελαφρώς καμπύλο, χωρίς τρόπιδα. Το πρόσθιο μισό των κοιλιακών σωμιτών κρύβεται όταν η κοιλιά είναι σε έκταση και είναι ιδιαίτερα λείο. Το τελευταίο τμήμα του κοιλιακού στέρνου

(κοιλιακή πλάκα που βρίσκεται ανάμεσα στη βάση των ποδιών) έχει ένα μεσαίο φύμα συνήθως συμπιεσμένο στον πρόσθιο άξονα, χωρίς αγκάθια. Το πρόσθιο άκρο του στέρνου έχει μια βαθιά διάμεση σχισμή σε σχήμα V. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 16 cm, με πιο σύνηθες από 5 μέχρι 10 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το οστράκιο και η κοιλιά έχουν διάφορες αποχρώσεις του υποκόκκινου καφέ. Η άκρη των αγκαθιών είναι άσπρη και οι τρίχες πολύ βαθύ καφέ. Τα θωρακικά πόδια έχουν δακτυλιωτά 9σημάδια, αποτυπώματα) βαθύ μπλε (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Το Τζιτζίκι είναι είδος βαθύβιο, ζει κάτω από λασπώδεις ή βραχώδεις πυθμένες και λιβάδια από Posidonia σε βάθη από 4 ως 50 m (Holthuis, 1987).

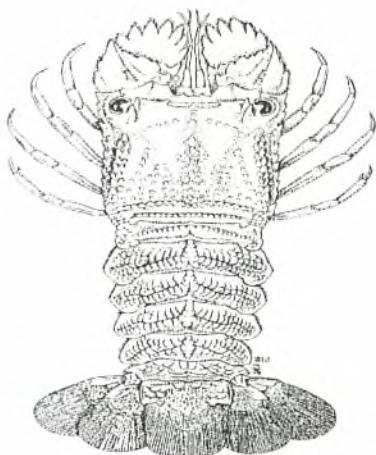
### Αναπαραγωγή

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους γίνεται από τον Φεβρουάριο ως το Μάρτιο (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό από το Μαρόκο ως τη Μάγχη, στη Μαδέρα και στα Κανάρια νησιά (Holthuis, 1987).

## 31) *Scyllarus pagmaeus* (Bate, 1888) - Αστακούδάκι



Εικόνα 61. *Scyllarus pagmaeus* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Το οστράκιο είναι ορθογώνιο, λίγο περισσότερο μακρύ απ' ότι το πλατύ με ασπίδιο που μόλις διακρίνεται και 3 επιμήκεις καρίνες (μία μεσαία και δύο πλευρικές) που

σχηματίζονται από μεσαία φύματα και δόντια (Εικ.61). Η μεσαία καρίνα έχει 3 θωρακικά δόντια που ισαπέχουν μπροστά από τη θωρακική αύλακα. Ολόκληρο το οστράκιο καλύπτεται από κοντές "τρίχες". Οι κεραίες είναι πάρα πολύ τροποποιημένες με σχήμα σπάτουλας και κάθε μία αποτελείται από μερικά μικρά τμήματα και 2 μεγάλες πλάκες. Το πρόσθιο άκρο του απομακρυσμένου τμήματος διαιρείται σε 7 λοβούς ή δόντια. Το οπίσθιο μισό των κοιλιακών σωμιτών έχει πολύκλαδες αύλακες που δίνουν στην ουρά μια χαρακτηριστική δεντροφυή (ή δεντροειδή) διακόσμιση. Η μεσαία περιοχή του οπίσθιου μισού των κοιλιακών σωμιτών 2 ως 5 έχει έναν λοβοειδή σχηματισμό, ελαφρώς κυρτό αλλά δεν σχηματίζει έντονη προεξοχή. Το πρόσθιο μισό των κοιλιακών σωμιτών (που κρύβονται όταν η κοιλιά είναι σε έκταση) έχει από κάθε πλευρά μια εγκάρσια αύλακα με τριχωτή επιφάνια. Το τελευταίο τμήμα του θωρακικού στέρνου (κοιλιακή πλάκα που βρίσκεται ανάμεσα στη βάση των ποδιών) έχει ένα μικρό στρογγυλεμένο φύμα, πάντα χωρίς αγκάθι. Το πρόσθιο άκρο του στέρνου έχει μια μεσαία σχισμή σε σχήμα U, του οποίου η βάση είναι κολοβή και φέρει και αυτή μια στενή διάμεση σχισμή. Το μέγιστο μήκος του μανδύα φτάνει τα 5.5 cm, με πιο σύνηθες μέχρι 4 cm (Holthuis, 1987).

### **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους είναι απαλό καφέ ή ροζ, με τριχωτές επιφάνειες με σκούρο καφέ. Το πρόσθιο μισό της νωτιαίας επιφάνειας του 1<sup>ο</sup> κοιλιακού σωμίτη έχει 2 σκούρες κηλίδες, παράμεσες που περιβάλλονται από απαλό χρώμα (Holthuis, 1987).

### **Βιότοπος**

Το Αστακουδάκι ζει τουλάχιστον σε βάθη από 5 ως 100 m (Holthuis, 1987).

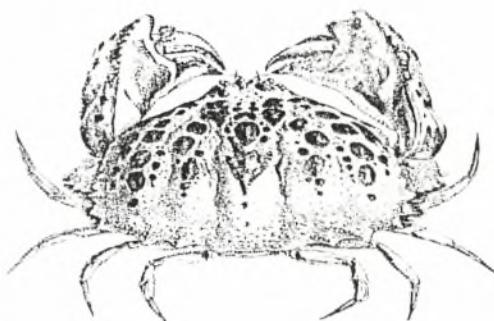
### **Αναπαραγωγή**

Η αναπαραγωγή αυτού του είδους γίνεται τον Ιούνιο και τον Αύγουστο (Holthuis, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το Αστακουδάκι εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στη Μαδέρα, τα Κανάρια νησιά και το Πράσινο Ακρωτήριο (Holthuis, 1987).

### 32) *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) - Γουρούνα



Εικόνα 62. *Calappa granulata* (Holthuis, 1987)

#### Περιγραφή

Είδος με μεσαίο ως μεγάλο μέγεθος. Το οστράκιο είναι ψηλό, πολύ καμπύλο, παχύ στο οπίσθιο τμήμα και γίνεται στενότερο προς την πρόσθια άκρη (Εικ.62). Το πλάτος του μετωπικού χείλους μαζί με τις κόγχες είναι πολύ λιγότερο από το 1/3 του μέγιστου πλάτους. Τα οπισθοπλευρικά τμήματα του οστρακίου είναι καμπύλα με επιμήκεις αύλακες και μεγάλα φύματα. Οι δαγκάνες είναι πλατυσμένες με μια νωτιαία τρόπιδα που βρίσκεται ακριβώς απέναντι από το προσθιονωτιαία άκρο του οστρακίου, όταν αυτά είναι αναδιπλωμένα (από εκεί βγαίνει το όνομα ‘συνεσταλμένα καβούρια’). Οι λαβίδες είναι άνισες. Τα επόμενα πόδια είναι λεπτά και τελείως λεία. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 8 cm και το πλάτος του τα 11 cm. Σύνηθες το μήκος του οστρακίου φτάνει τα 4 cm και το πλάτος του τα 5 cm (Holthuis, 1987).

#### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι υποκίτρινο, το πρόσθιο μισό της νωτιαίας επιφανείας έχει πολυάριθμους επιμήκεις στοίχους από μικρές και μεγάλες βαθυκόκκινες κηλίδες που μόλις εκτείνονται στο οπίσθιο μισό. Τα χηλοπόδια έχουν πολυάριθμες μεγάλες κόκκινες κηλίδες. Τα σιαγονικά πόδια είναι κίτρινα (Holthuis, 1987).

#### Βιότοπος

Η Γουρούνα είναι είδος βενθικό που χώνεται στην άμμο, τη λασπώδη ή κοκκώδη άμμο, σε βάθη από 13 ως 400 m, κυρίως από τα 30 ως τα 150 m (Holthuis, 1987).

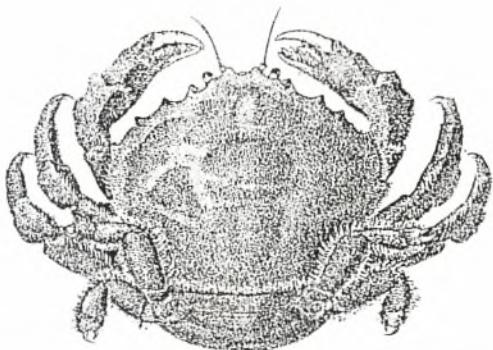
#### Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή αυτού του είδους γίνεται τον Ιούλιο, Αύγουστο και τον Σεπτέμβριο (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Μαυριτανία ως την Πορτογαλία (Holthuis, 1987).

### 33) *Dromia personata* (Linnaeus, 1758) – Πατάτα



Εικόνα 63. *Dromia personata* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Το οστράκιο είναι 1, 3 φορές πιο πλατύ από ότι μακρύ στα ενήλικα, ενώ είναι όσο πλατύ και μακρύ στα πολύ νεαρά άτομα. Τρίχωμα ορθό κατά μέρη φουντωτό. Τα προσθιοπλευρικά άκρα του οστρακίου έχουν 5 πλατιά δόντια (Εικ.63). Η απόσταση ανάμεσα στο  $2^{\circ}$  και  $3^{\circ}$  δόντι είναι λίγο μικρότερη από αυτή που χωρίζει τα δύο πρώτα και φανερά μικρότερη από αυτή που χωρίζει το  $4^{\circ}$  από το  $5^{\circ}$ . Οι λαβίδες είναι μεγάλες και βαριές, επίσης τριχωτές εκτός από τα ακροδάχτυλα. Οι δαγκάνες είναι πιο μακριές από το  $2^{\circ}$  και το  $3^{\circ}$  ζευγάρι θωρακικών ποδιών. Τα τελευταία είναι φυσιολογικά τριχωτά, με απλά και κοφτερά νύχια. Το  $4^{\circ}$  και  $5^{\circ}$  ζευγάρι θωρακικών ποδιών κοντά, τριχωτά, κατευθυνόμενα προς τα πάνω και έχουν ένα μικρό ατελές νύχι. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 7,5 cm και το πλάτος του τα 9,1 cm, σύνηθες από 2 ως 5,3 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το σώμα και τα πόδια του είδους αυτού είναι εξ' ολοκλήρου καλυμμένα από ένα σκούρο καφέ τρίχωμα εκτός από τα ακροδάχτυλα των λαβίδων που έχουν χρώμα ροζ (Holthuis, 1987).

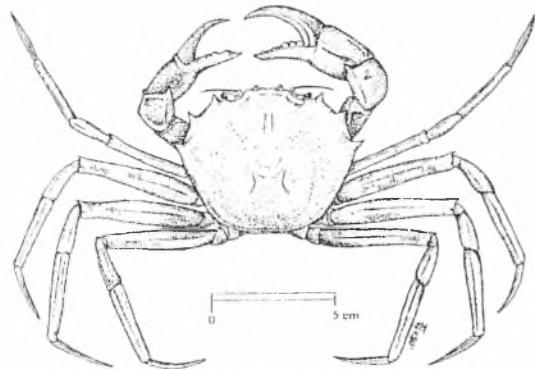
## Βιότοπος

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται ως βαθύβιο και ζει πάνω σε πυθμένες από βράχους, χοντρή άμμο και μέσα στις υποθαλάσσιες σπηλιές, σε βάθη από 2 ως 130 m (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Η Πατάτα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Μαυριτανία ως την Βόρειο θάλασσα (Holthuis, 1987).

## 34) *Geryon longipes* (A. Milne Edwards, 1881) - Γυριώνης



Εικόνα 64. *Geryon longipes* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Το οστράκιο είναι εξαγωνικό, λείο πιο πλατύ από ότι μακρύ και η επιφάνεια του εμφανίζει μερικές αύλακες και κοιλότητες (Εικ.64). Το μετωπικό άκρο έχει 2 υποδιάμεσα δόντια. Οι κογχικές γωνίες είναι διακριτές. Το προσθιοπλέυρικό άκρο έχει 3 δόντια λεπτά και μυτερά. Το οστράκιο γίνεται πιο στενό προς τα πίσω, μετά από το τελευταίο προσθιοπλευρικό δόντι και καταλήγει πάνω σε ένα αρκετά πλατύ άκρο. Οι δαγκάνες έχουν σχεδόν το ίδιο μήκος με τα επόμενα πόδια. Τα ακροδάχτυλα των λαβίδων έχουν αύλακες ενώ η παλάμη δεν έχει τρόπιδες. Ο καρπός έχει ένα μόνο αγκάθι στο μεσαίο άκρο. Ο μηρός έχει ένα απομακρυσμένο αγκάθι στο οπίσθιο άκρο. Το 2<sup>ο</sup> ως το 5<sup>ο</sup> ζευγάρι θωρακικών ποδιών είναι όλα παρόμοια με δάκτυλο απλό και λεπτό, συμπιεσμένο νωτιοκοιλιακα. Επιπλέον, μικροσκοπικά αγκαθάκια βρίσκονται στα πόδια. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 5,3 cm και το πλάτος του τα 8 cm (αρσενικά) και 5 cm (θηλυκά) (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Ο χρωματισμός του είδους αυτού είναι κόκκινος (έντονο κόκκινο ως κεραμιδί) (Holthuis, 1987).

## Βιότοπος

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται ως βαθύβιο και ζει σε βάθη από 300 ως 1370 m περίπου (Holthuis, 1987).

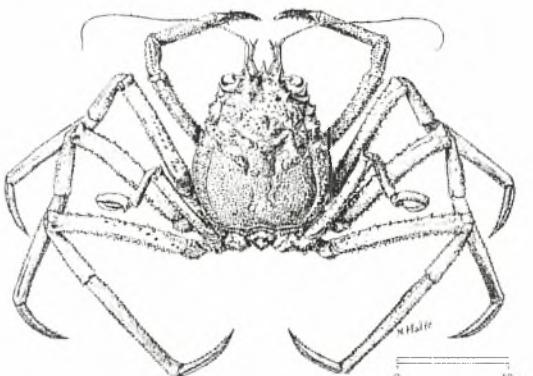
## Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή αυτού του είδους γίνεται από το Μάιο ως τον Ιούνιο στη θάλασσα της Λιγουρίας. Επίσης εμφανίζει φυλετικό διμορφισμό (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Ο Γυριώνης εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο ως τον κόλπο της Γασκώνης (Holthuis, 1987).

### 35) *Paramola cuvieri* (Risso, 1816) – Παραμόλα



Εικόνα 65. *Paramola cuvieri* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Σώμα ψηλό, πιο μακρύ απ' ότι πλατύ, με περίγραμμα περίπου τετραγωνικό, καλυμμένο με πολυάριθμα αγκάθια (Εικ.65). Το μετωπικό χείλος είναι εφοδιασμένο με 3 μυτερά αγκάθια. Τα πλευρικά άκρα είναι καμπύλα, κυρίως στο πίσω μέρος. Οι δαγκάνες είναι πιο μακριές από το σώμα, ισχυρά στα ενήλικα, αγκαθωτά, με τούφες τριχών στα ακροδάχτυλα. Τα 3 επόμενα ζευγάρια ποδιών είναι λεπτά, αγκαθωτά. Τα δάχτυλα είναι κανονικά με αγκάθια. Το τελευταίο πόδι είναι πιο κοντό από το άλλα, κατευθύνεται προς τα πάνω και έχει μια συλληπτική ψευδοβαλβίδα που σχηματίζεται από το δάχτυλο και το προπόδιο. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 21,5 cm, με πιο σύνηθες από 10 ως 16 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι κοκκινωπό διαυγές ή κιτρινωπό πορτοκαλί, τα αγκάθια και τα πόδια συχνά πιο βαθύ κόκκινο. Τέλος τα ακροδάχτυλα των χηλοποδίων είναι μαύρα (Holthuis, 1987).

## **Βιότοπος**

Η Παραμόλα χαρακτηρίζεται ως βαθύβιο είδος και ζει κάτω από λασπώδεις και αμμολασπώδεις πυθμένες από 50 ως 100 m βάθος, συνήθως από 80 ως 350 m (200 ως 700 m στη θάλασσα της Λιγουρίας) (Holthuis, 1987).

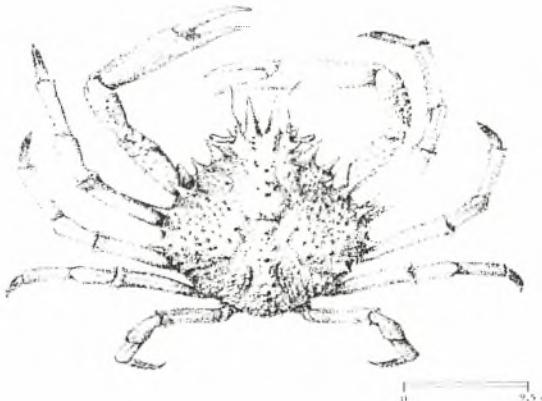
## **Αναπαραγωγή**

Η αναπαραγωγή αυτού του είδους γίνεται τον Μάρτιο, τον Ιούλιο, τον Οκτώβριο και τον Νοέμβριο (Holthuis, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Η Παραμόλα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από την Αγκόλα ως τη Σκανδιναβία και τις Εβρίδες (Holthuis, 1987).

## **36) *Maja squinado* (Herbst, 1788) - Καβουρομάνα**



**Εικόνα 66. *Maja squinado* (Holthuis, 1987)**

## **Περιγραφή**

Το οστράκιο είναι ισχυρά κυρτό, στρογγυλεμμένο, λίγο πλατύτερο από ότι μακρύ στα μεγάλα άτομα ενώ στα πιο νέα το μήκος είναι ξεκάθαρα μεγαλύτερο του πλάτους. (Εικ.66). Το ασπίδιο σχηματίζεται από 2 ισχυρά αποκλίνοντα δόντια. Το μεγάλο βασικό άρθρο των καιραϊκών μίσχων έχει ένα μικρό διακριτό αγκάθι στο μεσαίο άκρο του, κοντά στον υποφθαλμικό λοβό. Τα πλευρικά άκρα είναι οπλισμένα με 5 ισχυρά, αγκαθωτά δόντια (περιλαμβάνεται και το πλευρικό κογχικό δόντι) που ακολουθούνται από πολυάριθμα ισχυρότερα δόντια. Η νωτιαία επιφάνεια καλύπτεται από φύματα που μερικές φορές είναι πολύ μυτερά, από τα οποία ορισμένα, πιο ανεπτυγμένα, βρίσκονται διαταγμένα στη μεσαία γραμμή. Η τριχοφυΐα είναι αρκετά ισχυρή και αποτελείται από τρίχες ευθείες ή περιπλεγμένες, οι οποίες είναι εμφυτευμένες κυρίως στη βάση των δοντιών και των φυμάτων. Οι δαγκάνες έχουν

λεία λαβίδα και είναι πολύ πιο επιμηκυσμένες και πιο δυνατές στα ενήλικα αρσενικά. Τα σιαγονικά πόδια είναι υποκυλινδρικά, με μέγεθος που ελαττώνεται, και καταλήγουν σε ένα ισχυρό, νύχι. Όλα τα άρθρα τους είναι καλυμμένα με άκαμπτες τρίχες. Το μέγιστο μήκος του κεφαλοθώρακα φτάνει τα 25 cm και το πλάτος του τα 18 cm, σύνηθες τα 13 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Ο χρωματισμός του σώματος είναι καφεκόκκινος ως καφεκίτρινος (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Η Καβουρομάνα χαρακτηρίζεται ως βαθύβιο είδος και ζει κάτω από πυθμένες με βράχια ή άμμο καλυμμένους με φύκια, από την υποπαραλιακή ζώνη ως τα 150 m, μερικές φορές ως τα 600 m (θάλασσα της Λιγουρίας) (Holthuis, 1987).

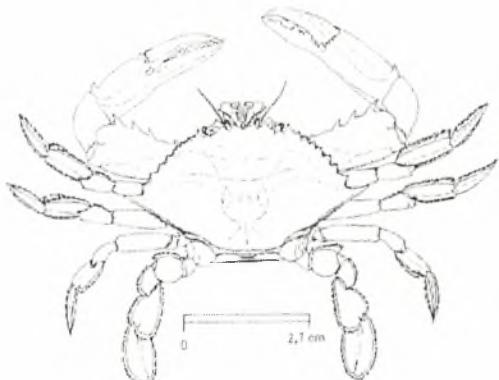
### Αναπαραγωγή

Η περίοδος αναπαραγωγής αυτού του είδους εκτείνεται από τον Απρίλιο ως τον Αύγουστο (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Η Καβουρομάνα εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από την Ναμίμπια ως τα Βρετανικά νησιά (Holthuis, 1987).

## 37) *Callinectes sapidus* (Rathbun, 1896) - Γαλαζοκάβουρας



Εικόνα 67. *Callinectes sapidus* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Είδος μεγάλου μεγέθους. Το οστράκιο έχει πλάτος δύο φορές μεγαλύτερο από το μήκος του, είναι ελαφριά καμπύλο και η επιφάνεια του είναι φαινομενικά λεία, αλλά φέρει πολύ μικρά φύματα (Εικ.67). Το μετωπικό χείλος έχει δύο αμβλεία δόντια στρογγυλεμένα ανάμεσα στις μεσαίες κογχικές γωνίες. Ένα μεσαίο επιστοματικό αγκάθι που βρίσκεται κάτω από το μετωπικό χείλος, φαίνεται σε νωτιαία όψη.

Υπάρχουν 9 προσθιοπλευρικά δόντια (σε αυτά περιλαμβάνεται και η πλευρική κογχική γωνία) με το τελευταίο να έχει μήκος περισσότερο από 2 φορές μεγαλύτερο από αυτό του προηγούμενου δοντιού και να κατευθύνεται πλευρικά. Οι δαγκάνες είναι πιο μακριές από τα επόμενα δόντια. Ο καρπός έχει μια μεσαία αμβλεία γωνία στρογγυλεμμένη και το πλευρικό του άκρο μπορεί να φέρει ένα μικρό δυσδιάκριτο αγκάθι. Τα κολυμβητικά πόδια έχουν δάκτυλο με πλάτος ίσο ή μεγαλύτερο από το μισό του μήκους του. Ο μηρός δεν έχει αγκάθια. Η κοιλιά των αρσενικών ενηλίκων έχει σχήμα ανεστραμμένου Τ. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 9 cm στα αρσενικά και τα 15 cm στα θηλυκά.. Το πλάτος (συμπεριλαμβανομένων των αγκαθιών), φτάνει στα αρσενικά τα 20,9 cm και στα θηλυκά τα 20,4 cm, με πιο σύνηθες τα 10-16 cm (Holthuis, 1987).

### **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος ποικίλει. Το οστράκιο είναι υποπράσινο. Οι λαβίδες των ενήλικων αρσενικών είναι μπλε και άσπρε, με την άκρη των ακροδαχτύλων τους κόκκινη. Τέλος τα πόδια είναι υπομπλέ και υποπράσινα (Holthuis, 1987).

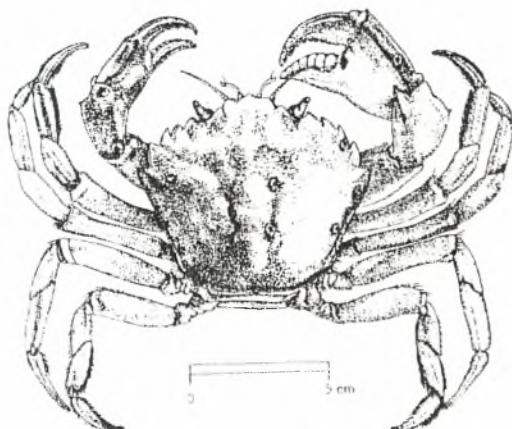
### **Βιότοπος**

Ο Γαλαζοκάβουρας χαρακτηρίζεται ως βαθύβιο είδος και ζει κάτω από αμμώδεις και λασπώδεις πυθμένες στα παραλιακά και εκβολικά νερά (Holthuis, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ατλαντικό (δυτικά και ανατολικά) και στην Ιαπωνία. Εισχώρησε τυχαία αρκετές φορές στα ευρωπαϊκά ατλαντικά νερά και στην δυτική Μεσόγειο όπου και εγκαταστάθηκε (Holthuis, 1987).

### 38) *Carcinus aestuarii* (Nardo, 1847) - Τσαγανός



Εικόνα 68. *Carcinus aestuarii* (Holthuis, 1987)

#### Περιγραφή

Το σώμα είναι αρκετά επίπεδο, ελάχιστα κοκκώδες και τριχωτό σε ασυνεχείς περιοχές. Το μέτωπο έχει 3 δόντια ή αμβλείς λοβούς. Τα προσθιοπλευρικά άκρα χωρίζονται σε 5 μυτερά δόντια (σε αυτά περιλαμβάνεται και η πλευρική κογχική γωνία). Οι δαγκάνες είναι ισχυρές, ασύμμετρες, η πιο μεγάλη έχει αμβλεία γομφοειδή δόντια, στο βασικό τμήμα του ακροδακτύλου και με ένα μονό δόντι στον καρπό (Εικ.68). Τα σιαγονικά πόδια είναι λεπτά. Το τελευταίο ζευγάρι έχει τα δύο απομακρυσμένα τμήματα εμφανώς πιο επίπεδα απ' ότι τα προηγούμενα πόδια και έχει ένα θύσανο τριχών. Το δάκτυλο του τελευταίου ποδιού είναι λογχοειδές, μυτερό και δεν έχει σχήμα κουπιού. Τα γονοπόδια των αρσενικών είναι ευθεία και δεν καμπυλώνονται προς τα έξω. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 6 cm. Το πλάτος του φτάνει τα 7,5 cm, σύνηθες από 2 ως 5 cm (Holthuis, 1987).

#### Χρωματισμός

Ο χρωματισμός του είναι αρκετά ποικίλος. Στα ενήλικα το χρώμα του σώματος τους είναι βαθύ πράσινο μαρμαρωτό με καφέ και μαυριδερό και έχουν ένα ημικύκλιο από υπόλευκες κηλίδες στο κάθε μισό του οστρακίου. Τα νεαρά άτομα έχουν λευκές ζώνες αρκετά μεγάλες και ευδιάκριτες. Η κοιλιακή επιφάνεια είναι κιτρινωπή ή υπόλευκη. Τέλος σε μερικά άτομα η κοιλιακή επιφάνεια και τα πόδια είναι καφέ-πορτοκαλί (Holthuis, 1987).

#### Βιότοπος

Ο Τσαγανός είναι είδος παραλιακό, υποπαραλιακό και των υφάλμυρων λιμνοθαλασσών. Βρίσκεται σε όλους τους τύπους υποστρωμάτων (Holthuis, 1987).

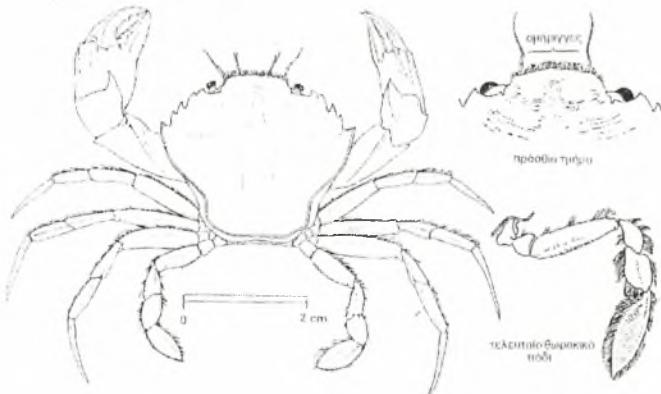
## Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή του είδους αυτού γίνεται από το Νοέμβριο ως το Μάιο με ένα μέγιστο το Φεβρουάριο. Στη διάρκεια της περιόδου αυτής μεταναστεύει από τις λιμνοθάλασσες στη θάλασσα (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Ο Τσαγανός εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό και στα Κανάρια νησιά. Η σάρκα του εκτιμάται πολύ (Holthuis, 1987).

### 39) *Liocarcinus arcuatus* (Leach, 1814) - Ποντικοκάβουρας



Εικόνα 69. *Liocarcinus arcuatus* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Το οστρακιού έχει μεγαλύτερο πλάτος απ' ότι μήκος. Το μετωπικό χείλος είναι ευθύ ή ελαφρά καμπύλο, χωρίς δόντια, κροσσωτό με ένα στοίχο σμηρίγγων (Εικ.69). Υπάρχουν 5 προσθιοπλευρικά δόντια από τα οποία το 4<sup>ο</sup> είναι το πιο μικρό και το τελευταίο είναι μυτερό. Η επιφάνεια του οστρακίου είναι φαινομενικά λεία αλλά στην ουσία διαθέτει εγκάρσιους στοίχους από μικρά, τριχωτά φύματα. Οι δαγκάνες έχουν ίσο μήκος ή είναι ελαφρώς πιο μικρές από τα επόμενα πόδια. Το τελευταίο ζευγάρι ποδιών έχει δάκτυλο με σχήμα οβάλ επιμηκυσμένο που καταλήγει σε μια μυτερή κορυφή και οι δύο επιφάνειες του είναι άτριχες και εφοδιασμένες με μια ισχνή διάμεση τρόπιδα. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 2,7 cm. Το πλάτος του φτάνει τα 3,4 cm. Σύνηθες το μήκος φτάνει τα 1,5 cm και το πλάτος τα 1,9 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι καφέ ή γκριζωπό, μερικές φορές ομοιόμορφο, μερικές άλλες με πιο διαυγείς μαρμαρώσεις. Τα πόδια έχουν πιο διαυγή χρώματα από το οστράκιο. Η κοιλιακή επιφάνεια είναι υπόλευκη ή απαλό καφέ (Holthuis, 1987).

## Βιότοπος

Ο Ποντικοκάβουρας είναι είδος βαθύβιο και ζει πάνω σε πυθμένες από άμμο και χοντρή άμμο, Zostera και φύκια σε βάθος από 2 ως 108 m, συνήθως κάτω από τα 40 m (Holthuis, 1987).

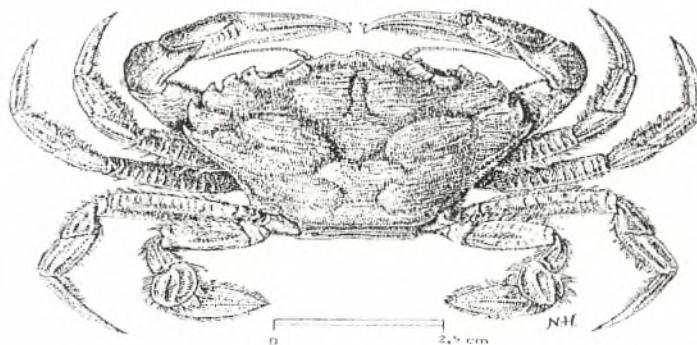
## Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγή του είδους αυτού γίνεται το Φεβρουάριο και το Μάρτιο (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Ο Ποντικοκάβουρας εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Μαυριτανία ως τα Βρετανικά νησιά (Holthuis, 1987).

## 40) *Liocarcinus corrugatus* (Pennant, 1777) - Γεροκάβουρας



Εικόνα 70. *Liocarcinus corrugatus* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Το οστράκιο είναι ελαφρώς καμπύλο και σημαδεύεται από την παρουσία πολλών τροπίδων πολυισχυρών, κοκκιωδών και τριχωτών (Εικ. 70). Το μέτωπο είναι αποκομμένο από 3 αμβλεία δόντια, πλατιά και τριγωνικά. Το προσθιοπλευρικό άκρο έχει 5 δόντια μυτερά και λίγο άνισα (σε αυτά περιλαμβάνεται και η πλευρική κογχική γωνία). Τα πόδια και η κοιλιακή επιφάνεια του σώματος έχουν πολυάριθμες τριχωτές τρόπιδες. Η παλάμη των δαγκάνων έχει λεπιδόμορφες τρόπιδες και επιμήκεις στοίχους από μικρούς κόκκους. Τα ακροδάχτυλα έχουν ισχυρές επιμήκεις τρόπιδες. Το τελευταίο ζευγάρι ποδιών έχει το δάχτυλο και το προπόδιο πλατιά και επίπεδα σε

σχήμα κουπιού. Το δάκτυλο έχει μια διάμεση τρόπιδα και το προπόδιο δύο. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 5 cm. Το πλάτος του φτάνει τα 6 cm. Σύνηθες το μήκος φτάνει τα 2 cm και το πλάτος τα 2,4 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από Κιτρινωπό, μαρμαρωτό με κοκκινωπό καφέ. Γενικά το καφέ χρώμα κυριαρχεί στο σώμα του (Holthuis, 1987).

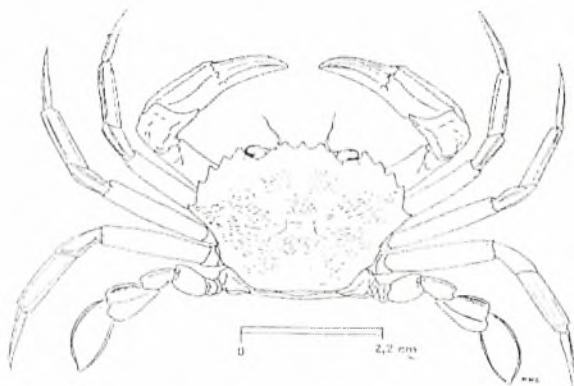
### Βιότοπος

Ο Γεροκάβουρας χαρακτηρίζεται ως βαθύβιο είδος και ζει κάτω από βυθούς, χοντρής άμμου, άμμου και λάσπης από την παραλιακή ζώνη ως τα 60 m (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Αγκόλα ως τα Βρετανικά νησιά και στον Ανατολικό Ειρηνικό (Holthuis, 1987).

## 41) *Liocarcinus depurator* (Linnaeus, 1758) – Ψαλιδοκάβουρας



Εικόνα 71. *Liocarcinus depurator* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Το οστράκιο είναι επιπεδωμένο και η επιφάνεια του είναι πολύ ρυτιδωμένη εξαιτίας της παρουσίας ευκρινών αυλάκων που διαχωρίζουν πολύ διαφορετικές περιοχές και πολυάριθμων φυμάτων με άνισο μέγεθος (Εικ.71). Μερικά από αυτά τα φύματα διευθετούνται σε εγκάρσιους στοίχους αλλά δεν υπάρχουν εγκάρσιες τρόπιδες. Το μετωπικό χείλος είναι οπλισμένο με 3 δόντια, ίσα τριγωνικά και μυτερά με το μεσαίο μόλις μακρύτερο από τα άλλα. Οι εγκάρσιες κογχικές γωνίες είναι αμβλείες. Το προσθιοπλευρικό άκρο έχει 5 δόντια (σε αυτά περιλαμβάνεται και η πλευρική κογχική γωνία) πολύ μυτερά και λίγο άνισα. Η κοιλιακή επιφάνεια του σώματος είναι

λεία.. Η παλάμη της δαγκάνας είναι οπλισμένη με λείες και κοφτερές τρόπιδες και με ακροδάχτυλα που φέρουν αύλακες. Το τελευταίο ζευγάρι ποδιών έχει δάχτυλο πλατυσμένο και λείο, σε σχήμα κουπιού, χωρίς ευδιάκριτη διάμεση τρόπιδα. Το προπόδιο έχει 2 τρόπιδες. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 4 cm. Το πλάτος του φτάνει τα 5,2 cm. Σύνηθες το μήκος του οστρακίου φτάνει από 3 ως 5 cm (Holthuis, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι καφέ ή κοκκινωπό με κίτρινες τρίχες. Τα «κουπιά» του τελευταίου ζευγαριού ποδιών είναι ελαφρώς μπλε (Holthuis, 1987).

### Βιότοπος

Ο Ψαλιδοκάβουρας χαρακτηρίζεται ως βαθύβιο είδος και ζει από την υποπαραλιακή ζώνη ως τουλάχιστον 450 m (Holthuis, 1987).

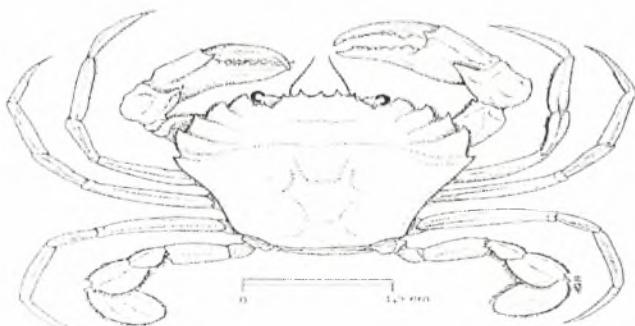
### Αναπαραγωγή

Το είδος αυτό αναπαράγεται καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου (Ισπανία) (Holthuis, 1987).

### Γεωγραφική εξάπλωση

Ο Ψαλιδοκάβουρας εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Μαυριτανία ως τη Νορβηγία (Holthuis, 1987).

## 42) *Liocarcinus vernalis* (Risso 1816) - Αγριοκάβουρας



Εικόνα 72. *Liocarcinus vernalis* (Holthuis, 1987)

### Περιγραφή

Το οστράκιο είναι ελάχιστα καμπόλο και η επιφάνεια του είναι φαινομενικά λεία με μερικές ισχνές αύλακες (Εικ.72). Μερικά φύματα είναι ορατά με ισχυρή πάχυνση. Το μετωπικό χείλος έχει 3 δόντια τριγωνικά, αρκετά μυτερά, με το μεσαίο πιο πυκνό και συχνά πιο κοντό από τα πλευρικά δόντια.. Η μεσαία κογχική γωνία είναι διακριτή. Το

προσθιοπλευρικό άκρο έχει 5 δόντια (σε αυτά περιλαμβάνεται και η πλευρική κογχική γωνία) πολύ μυτερά και λίγο άνισα.. Η κοιλιακή επιφάνεια του σώματος είναι λεία.. Η παλάμη των δαγκάνων είναι οπλισμένη με λείες τρόπιδες και τα ακροδάχτυλα είναι λίγο πολύ αυλακωμένα.. Το τελευταίο ζευγάρι ποδιών έχει δάχτυλο οβάλ, που καταλήγει σε μια αμβλεία κορυφή, λεία χωρίς τρόπιδες. Πάνω στο προπόδιο δεν υπάρχουν τρόπιδες. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 4 cm, σύνηθες από 2,5 ως 3,5 cm (Holthuis, 1987).

### **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος είναι γκριζωπό ως πρασινωπό, αρκετά ομοιόμορφο. Το τελευταίο ζευγάρι ποδιών (κολυμβητικά) δεν έχει έντονα χρώματα (Holthuis, 1987).

### **Βιότοπος**

Ο Αγριοκάβουρας χαρακτηρίζεται ως παραλιακό είδος, από τη ζώνη ως τα 20 m και ζει πάνω σε αμμώδεις πυθμένες. Κρύβεται μέσα στην άμμο. Επίσης συχνάζει σε υφάλμυρες λιμνοθάλασσες (Holthuis, 1987).

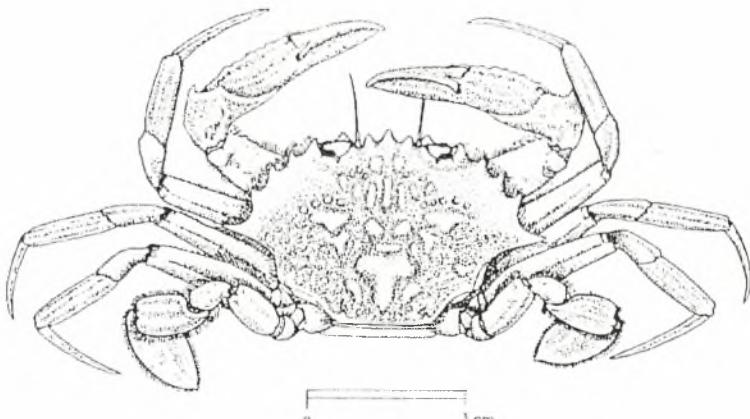
### **Αναπαραγωγή**

Η αναπαραγωγή του γίνεται το Μάρτιο, Απρίλιο, Ιούλιο και τον Αύγουστο (Holthuis, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο, πιθανώς στον Ανατολικό Ατλαντικό και υπάρχει μονό μια αναφορά για το Λευκό Ακρωτήριο (Holthuis, 1987).

### **43) *Macropipus tuberculatus* (Roux, 1830) - Πριονοκάβουρας**



**Εικόνα 73.)** *Macropipus tuberculatus* (Holthuis, 1987)

## **Περιγραφή**

Το οστρακιο είναι καμπύλο και η επιφάνεια ακανόνιστη εξαιτίας της παρουσίας αρκετών μεγάλων φυμάτων που διευθετούνται σε μερικούς εγκάρσιους στοίχους. Το μετωπικό χείλος έχει 3 τριγωνικά δόντια διακριτά, με αμβλεία κορυφή και το μεσαίο πιο μακρύ από τα άλλα (Εικ. 73). Η μεσαία κογχική γωνία είναι διακριτή. Υπάρχουν 5 προσθιοπλευρικά δόντια (σε αυτά περιλαμβάνεται και η πλευρική κογχική γωνία) από τα οποία το οπίσθιο είναι το πιο μακρύ, πολύ μεγαλύτερο από το 4<sup>ο</sup> και κατευθύνεται πλευρικά. Κάθε μία από τις πλευρικές γωνίες του οπίσθιου άκρου του οστρακίου είναι εφοδιασμένη με ένα μυτερό δόντι ανορθωμένο. Η παλάμη των δαγκανών έχει τρόπιδες που φέρουν φυμάτια. Ο καρπός έχει ένα μεσαίο δόντι πολύ μακρύ. Το δάκτυλο του τελευταίου ζευγαριού ποδιών είναι οβάλ και εφοδιασμένο με ισχνή, διάμεση, λεία τρόπιδα. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 3,7 cm. Το πλάτος του φτάνει τα 6,3 cm. Σύνηθες το μήκος του οστρακίου φτάνει τα 2,8 cm (Holthuis, 1987).

## **Χρωματισμός**

Το χρώμα του σώματος είναι απαλό καφέ-γκρι με κόκκινες ταινίες στα πόδια. Τα "κουπιά" του τελευταίου ζευγαριού ποδιών είναι ζωηρό κόκκινο. Ανάμεσα στα προσθιοπλευρικά πόδια υπάρχουν ιριδίζουσες κηλίδες όπως και στα απομακρυσμένα τμήματα του 3<sup>ου</sup> σιαγονικού ποδιού, στην παλάμη και τα ακροδάχτυλα των λαβίδων και στη βάση της κοιλιάς (Holthuis, 1987).

## **Βιότοπος**

Ο Πριονοκάβουρας χαρακτηρίζεται ως βαθύβιο είδος και ζει πάνω σε πυθμένες από 30 ως 840 m βάθος, κυρίως από 300 ως 400 m (Holthuis, 1987).

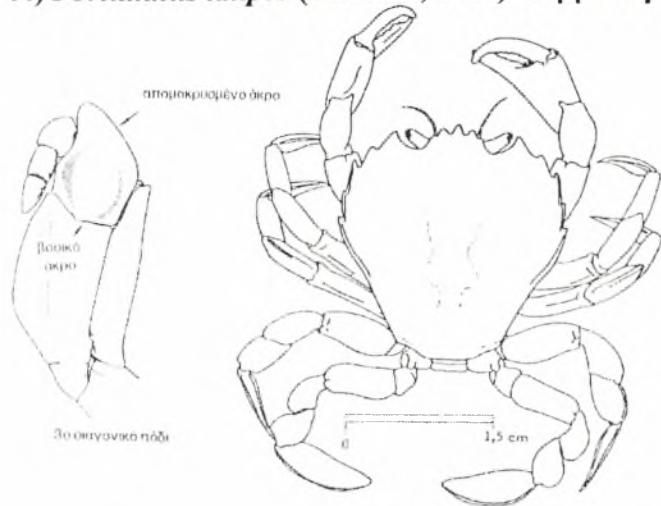
## **Αναπαραγωγή**

Η αναπαραγωγή αυτού του είδους γίνεται τον Ιανουάριο, το Μάρτιο και το Νοέμβριο (Holthuis, 1987).

## **Γεωγραφική εξάπλωση**

Ο Πριονοκάβουρας εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο και τις Αζόρες ως τη Νορβηγία (Holthuis, 1987).

#### 44) *Portumnus latipes* (Pennant, 1777) - Αμμοκάβουρας



Εικόνα 74. *Portumnus latipes* (Holthuis, 1987)

#### Περιγραφή

Το οστράκιο είναι σχεδόν όσο πλατύ και μακρύ με το μέγιστο πλάτος να βρίσκεται στο μισό του μήκους ή λίγο πιο μπροστά. Η επιφάνεια είναι λεία και γυαλιστερή με μια ισχνή μόνο αύλακα σε σχήμα Η (Εικ.74). Το μετωπικό χείλος έχει 3 στρογγυλεμένα δόντια διακριτά με το μεσαίο πιο μακρύ. Η κογχική γωνία είναι διακριτή. Το προσθιοπλευρικό άκρο έχει 5 δόντια δυσδιάκριτα από τα οποία το 2<sup>ο</sup> και το 4<sup>ο</sup> είναι ακόμα λιγότερο εμφανή από τα άλλα. Τα μάτια είναι μικρά πάνω σε λεπτούς μίσχους. Το 3<sup>ο</sup> σιαγονικό πόδι έχει το πρόσθιο άκρο του μηρού πολύ λοξό σε σχέση με το βασικό άκρο. Οι δαγκάνες είναι το ίδιο ή ελαφρώς πιο μακριές από τα άλλα πόδια. Το προπόδιο και ο καρπός του 2<sup>ου</sup> μέχρι του 4<sup>ου</sup> ζευγαριού θωρακικών ποδιών έχουν μια τρόπιδα στο πρόσθιο άκρο τους. Το δάκτυλο του τελευταίου ποδιού είναι επιπεδωμένο, σε σχήμα οβάλ, επιμηκυσμένο και το μήκος του είναι 2 φορές το πλάτος του. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 2,2 cm και το πλάτος του τα 2,2 cm. Σύνηθες τα 1-2 cm (Holthuis, 1987).

#### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι κόκκινο-καστανό μαρμαρωμένο με άσπρο, μερικές φορές με μια διάμεση λευκή κηλίδα στο πρόσθιο τμήμα (Holthuis, 1987).

#### Βιότοπος

Ο Αμμοκάβουρας χαρακτηρίζεται ως βενθικό είδος και ζει κρυμμένο μέσα σε πυθμένες με άμμο (Holthuis, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από το Μαρόκο ως τα Βρετανικά νησιά και τη Βόρεια Θάλασσα (Holthuis, 1987).

### 45) *Eriphia verrucosa* (Forskal, 1775) - Πετροκάβουρας



Εικόνα 75. *Eriphia verrucosa* (Holthuis, 1987)

## Περιγραφή

Παχυσμένο οστράκιο, λίγο κυρτό στη νωτιαία όψη, λείο, με εγκάρσιες κοκκώδεις ραβδώσεις στο πρόσθιο τμήμα και στις πλευρικές περιοχές. Προσθιοπλευρικά άκρα πιο κοντά από τα οπισθιοπλευρικά και εφοδιασμένα με 7 οδοντόσχημες προεξοχές, από τις οποίες οι τελευταίες είναι περιορισμένες ενώ οι πρώτες φέρουν δευτερεύοντα πλευρικά αγκάθια (Εικ.75). Μεγάλο μέτωπο με μια σχισμή στο μέσο. Κάθε πρόσθιος λοβός είναι εφοδιασμένος με ένα κτένι που αποτελείται από 5-6 δόντια, με ένα δεύτερο παράλληλο κτένι (4-5 δόντια), ελαφρώς πιο μπροστά. Οι κόγχες σχεδόν κυκλικές, στο κατώτερο τμήμα τους έντονα οδοντωτές. Οι δαγκάνες είναι οδοντωτές και άνισες. Η πιο μικρή έχει πολυάριθμά φυμάτια πιο μυτερά τοποθετημένα σε σειρές. Πόδια δυνατά που καταλήγουν σε ένα δάκτυλο εφοδιασμένο με ένα νύχι το οποίο έχει μακρύ άκαμπτο τρίχωμα. Το μέγιστο μήκος του οστρακίου φτάνει τα 8 cm και το πλάτος του τα 10 cm. Σύνηθες τα 5-6,5 cm (Holthuis, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από καφέ-κόκκινο ή καφέ υποπράσινο, με κηλίδες υποκίτρινες. Η κοιλιακή όψη είναι κίτρινη και τα άκρα των λαβίδων σκούρα καφέ (Holthuis, 1987).

### **Βιότοπος**

Ο Πετροκάβουρας είναι είδος της μεσοπαραλιακής και της ανώτερης υποπαραλιακής ζώνης. Ζει σε βραχώδεις ακτές, κάτω από πέτρες και ανάμεσα σε φύκη (Holthuis, 1987).

### **Αναπαραγωγή**

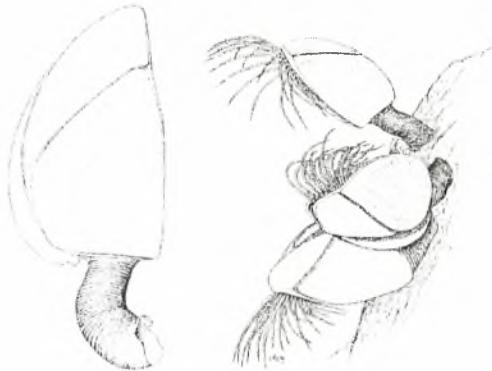
Η αναπαραγωγή αυτού του είδους γίνεται τον Μάιο, τον Ιούλιο και τον Αύγουστο (Holthuis, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Ο Πετροκάβουρας εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τη Μαυριτανία ως τον κόλπο της Γασκώνης (Holthuis, 1987).

**V. Φύλο: Arthropoda**  
**Υποφύλο: Crustacea**  
**Κλάση: Cirripedia (Θυσανόποδα)**

1) *Lepas anatifera* (Linnaeus, 1767) - Μπαλτάς



Εικόνα 76. *Lepas anatifera* (Relini, 1987)

### Περιγραφή

Πλάκες λευκές, λίγο ή πολύ παχιές και διαφανείς, αρκετά αναπτυγμένες με την εξωτερική τους επιφάνεια λεία ή με λεπτές ραβδώσεις (Εικ.76). Το άνοιγμα περιβάλλεται από μια πορτοκαλοερυθρή μεμβράνη. Η τρόπιδα είναι κοίλη και λεία, φέρει φύματα και χωρίζεται στα δύο από τον ομφαλό και τα δύο σκέλη βρίσκονται μέσα στον μανδύα όπου σχηματίζουν μια γωνία μικρότερη από 90°. Οι ασπίδες έχουν το ελεύθερο άκρο τους κυρτό ή σχεδόν ευθύ. Μόνο η δεξιά ασπίδα έχει ένα εσωτερικό δόντι στον ομφαλό. Ο μίσχος είναι λείος ή ζαρωμένος. Ποτέ δεν υπάρχουν πάνω από δύο νηματώδη εξαρτήματα σε κάθε πλευρά. Είναι το πιο μεγάλο είδος του γένους *Lepas*. Η 'κεφαλή' φτάνει τα 5 cm, συνήθως όμως έχει μήκος 2-3 cm. Το συνηθισμένο ολικό μήκος είναι 10 cm (Relini, 1987).

### Χρωματισμός

Το διάκενο ανάμεσα στις πλάκες είναι στενό και χρωματισμένο καφέ- πορτοκαλί, θαμπό. Ο μίσχος είναι καφέ πορφυρός με το κάτω τμήμα του σκούρο. Τα αβγά, με χρώμα μπλε ζωηρό, γίνονται κίτρινα μετά την απόθεση (Relini, 1987).

### Βιότοπος

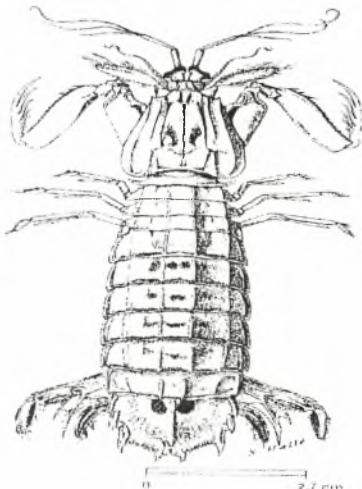
Ο Μπαλτάς συνήθως είναι προσκολλημένος σε αντικείμενα που επιπλέουν, μερικές φορές όμως και πάνω σε σταθερές κατασκευές, όπως είναι οι πλατφόρμες και οι αποβάθρες. Το είδος αυτό είναι κοινό στη μεσοπαραλιακή ζώνη. Δεν συναντάτε σε νερά με χαμηλή αλατότητα (Relini, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό είναι κοσμοπολίτικο στα τροπικά και εύκρατα νερά και βρέθηκε ακόμη στην Ανταρκτική και στη Μαύρη θάλασσα (Relini, 1987).

**VI. Φύλο: Arthropoda**  
**Υποφύλο: Crustacea**  
**Υπερτάξη: Hoplocarida (Στοματόποδα)**

1) *Squilla mantis* (Linnaeus, 1758) – Ζαβογαρίδα



Εικόνα 77. *Squilla mantis* (Holthuis, 1987)

#### Περιγραφή

Σώμα με ευδιάκριτες τρόπιδες και με οπίσθιες ακίδες στις υποκεντρικές τρόπιδες του 5<sup>ου</sup> κοιλιακού μεταμερούς (Εικ. 77). Πλευρική προέκταση του 5<sup>ου</sup> θωρακικού μεταμερούς σε ένα μόνο δόντι οξύληκτο και κυρτωμένο προς τα εμπρός. Η νωτιαία επιφάνεια του τέλσου είναι εφοδιασμένη με μια ευδιάκριτη τρόπιδα, χωρίς φύματα σε σειρές. Δάκτυλος του συλληπτήριου ποδιού είναι οπλισμένος με 6 αγκάθια και το εξωτερικό του χείλος συνήθως κυρτό. Το μέγιστο μήκος του φτάνει τα 20 cm, συνήθως από 12 μέχρι 18 cm (Holthuis, 1987).

#### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος είναι υποκίτρινο ή υποκαφέ. Οι τρόπιδες συχνά υποκόκκινες η προς το μπλε με μια σκοτεινή γραμμή κατά μήκος του οπίσθιου χείλους του 6<sup>ου</sup>, 7<sup>ου</sup> και 8<sup>ου</sup> θωρακικού μεταμερούς καθώς και των πρώτων 5 κοιλιακών μεταμερών. Υπάρχει μια σκοτεινή κηλίδα σε σχήμα ορθογωνίου στο δεύτερο κοιλιακό μεταμερές. Τέλος το τέλσο είναι κίτρινο με δύο βαθυκάστανες κηλίδες που περιβάλλονται από έναν άσπρο δακτύλιο (Holthuis, 1987).

#### Βιότοπος

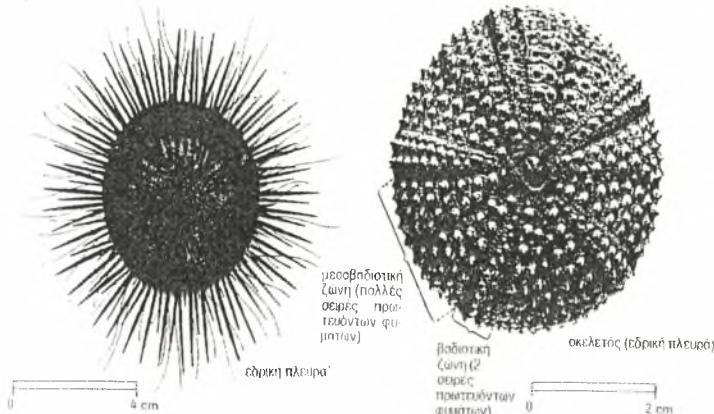
Η Ζαβογαρίδα βρίσκεται σε αμμώδεις βυθούς της υποπαραλιακής ζώνης μέχρι και 200 μέτρα βάθος, αλλά συνήθως σε βάθη μικρότερα από 50 μέτρα (Holthuis, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από την Αγκόλα μέχρι τα Βρετανικά νησιά (Holthuis, 1987).

## VII. Φύλο: Echinodermata (Εχινόδερμα)

### 1) *Arbacia lixula* (Linnaeus, 1758) - Αχινός Εβραιός



Εικόνα 78. *Arbacia lixula* (Tortonese & Vadon, 1987)

### Περιγραφή

Σώμα σχετικά συμπιεσμένο ή υποκωνικό. Περιστοματική περιοχή πολύ μεγάλη και περιστοματική μεμβράνη γυμνή. Περιστοματικές σχισμές πλατιές και ρηγές (Εικ.78). Η περιεδρική μεμβράνη καλύπτεται από 4 ή 5 μεγάλες υποτριγωνικές πλάκες. Τα πρωτεύοντα φύματα είναι πολλά, συνήθως όχι διάτρητα και διευθετούνται σε πολλές σειρές στις μεσοβαδιστικές ζώνες και σε 2 σειρές στις βαδιστικές. Αυτά τα φύματα καταλαμβάνουν όλα τα φύματα των μεσοβαδιστικών ζωνών (5 ή 6 σε κάθε πλάκα της ιστημερινής περιοχής) Οι βαδιστικές ζώνες είναι πολύ πιο στενές και καλύπτονται με μικρά φύματα, αλλά πλαταίνουν κοντά στην περιστοματική περιοχή. Οι βαδιστικές πλάκες έχουν 3 ζευγάρια πόρων. Τα πρωτεύοντα αγκάθια είναι ισχυρά και μυτερά και το μήκος τους είναι μεγαλύτερο από το μισό της διαμέτρου του σώματος. Στην κατώτατη επιφάνια (στοματική) η άκρη τους τείνει να πλατυνθεί. Είναι εξολοκλήρου ή ελαφρώς καλυμμένα από ένα στρώμα φλοιού. Τα δευτερεύοντα αγκάθια είναι λίγο αναπτυγμένα. Δεν υπάρχουν σφαιρικές ποδολαβίδες. Υπάρχουν όμως ποδολαβίδες τριδακτυλικές και ομοιοκεφαλικές με διάφορα μεγέθη. Η μέγιστη διάμετρος του *Arbacia lixula* φτάνει τα 6 cm ενώ τα αγκάθια τα 3 cm (Tortonese & Vadon, 1987).

### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους είναι μαύρο και τα αγκάθια της κατώτατης επιφάνειας (στοματική) συχνά καφέ διαυγή. Ο γυμνός σκελετός έχει χρώμα ροζ ή γκρίζο με κόκκινες γραμμές που σημειώνουν τη θέση των πόρων. Τα μικρά άτομα είναι πιο φωτεινά και έχουν χρώμα υποκαφέ (Tortonese & Vadon, 1987).

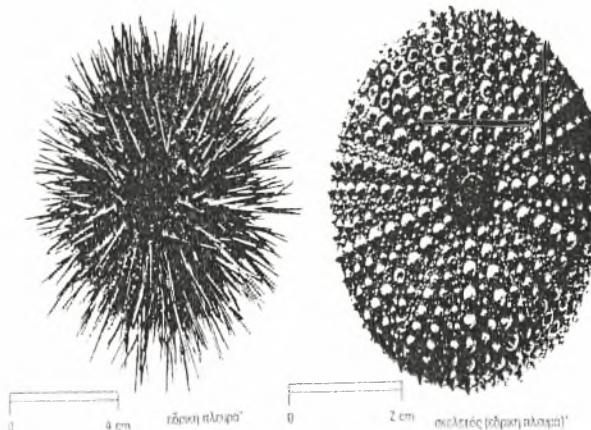
## Βιότοπος

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται Βενθικό και ζει στο ηπειρωτικό πλάτωμα σε βάθος από 0 έως 40 m. Είναι από τους πιο κοινούς αχινούς που ζουν στα παραλιακά και υποπαραλιακά βράχια και στις πέτρες που καλύπτονται από ασβεστοφύκη και τρέφεται με αυτά (Tortonese & Vadon, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Ο Αχινός Εβραίος εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό (Tortonese & Vadon, 1987).

## 2) *Paracentrotus lividus* (Lamarck, 1816) – Αχινός



Εικόνα 79. *Paracentrotus lividus* (Tortonese & Vadon, 1987)

## Περιγραφή

Σώμα ελαφρά συμπιεσμένο. Η περιστοματική μεμβράνη έχει ένα μικρό αριθμό διασπαρμένων πλακών. Οι περιστοματικές σχισμές είναι δυσδιάκριτες. Υπάρχει μόνο ένα φύμα και ένα πρωτεύον αγκάθι σε κάθε βαδιστική και μεσοβαδιστική πλάκα (Εικ.79). Τα δευτερεύοντα φύματα και αγκάθια είναι καλά αναπτυγμένα στις μεσοβαδιστικές πλάκες. Οι βαδιστικές πλάκες έχουν 5 ζευγάρια πόρων, σπανίως 4 ή 6. Τα αγκάθια είναι ισχυρά και μυτερά.. Οι σιαγώνες των ποδολαβίδων είναι σφαιρικές, εφοδιασμένες με πλευρικά δόντια και με ένα μοναδικό αδένα..Ο μίσχος δεν έχει αδένα.. Οι τριδακτυλικές είναι με mors μακρείς και στενούς και οδοντωτές στο άκρο. Η μέγιστη διάμετρος του *P. Lividus* φτάνει τα 7cm ενώ τα αγκάθια φτάνουν μέχρι τα 3cm (Tortonese & Vadon, 1987).

## Χρωματισμός

Ο Αχινός έχει αγκάθια χρώματος βιολετί, πράσινα, λαδί, κοκκινωπά ή καφέ. Ο σκελετός του είναι γυμνός και έχει χρώμα πράσινο με βιολετί περιεδρική μεμβράνη (Tortonese & Vadon, 1987).

## Βιότοπος

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται Βενθικό και ζει στο ηπειρωτικό πλάτωμα σε βάθος από 0 έως 80 m, κυρίως πάνω σε βράχια ή πέτρες καλυμμένα με φύκια, πάνω σε λιβάδια από Posidonia και σε αμμώδεις ή κοραλλιογενείς πυθμένες. Μπορεί να σκάβει τα βράχια ή να χρησιμοποιεί σχισμές για να εγκατασταθεί. Καλύπτεται συχνά με μικρά κομμάτια από φύκια και κοχύλια. Επίσης μερικές φορές ζει σε ομάδες με το *Arbacia lixula* στη Μεσόγειο. Τρέφεται με φύκια, Posidonia και ζωική τροφή (σφουγγάρια) κυρίως τη νύχτα (Tortonese & Vadon, 1987).

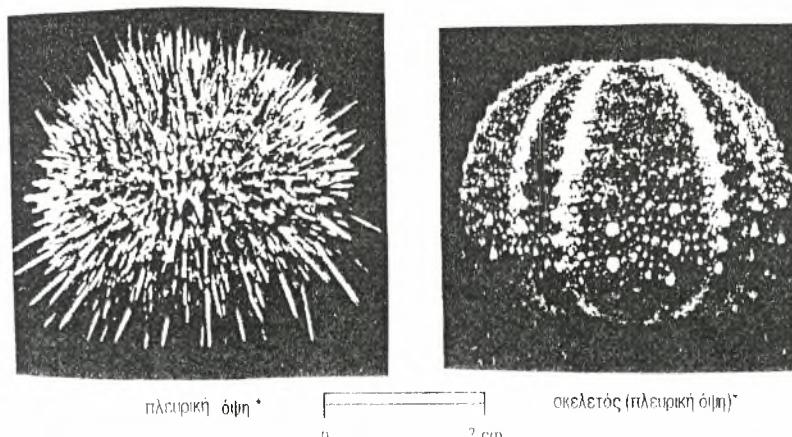
## Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγική περίοδος του Αχινού εκτείνεται σε όλο το χρόνο (Tortonese & Vadon, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από Riode Oro και τις Κανάριες νήσους ως το Βορρά στην Ισλανδία και τη Σκωτία (Tortonese & Vadon, 1987).

### 3) *Psammechinus microtuberculatus* (Blainville, 1825) - Αχινός άμμου



Εικόνα 80. *Psammechinus microtuberculatus* (Tortonese & Vadon, 1987)

## Περιγραφή

Σώμα ημισφαιρικό στρογγυλωπό. Η περιστοματική μεμβράνη καλύπτεται τελείως καλύπτεται τελείως από ένα μεγάλο αριθμό διατρητών κεραμιδωτών πλακών. Οι

περιστοματικές σχισμές είναι ρηγές (Εικ.80). Πρωτεύοντα αγκάθια και φύματα είναι τοποθετημένα μέσα σε δύο σειρές μέσα σε κάθε βαδιστική και μεσοβαδιστική ζώνη. Τα δευτερεύοντα φύματα είναι μεγάλα και πολυάριθμα. Οι βαδιστικές πλάκες έχουν 3 ζευγάρια πόρων. Τα αγκάθια είναι πολυάριθμα, κοντά, λεπτά και μυτερά.. Τα πρωτεύοντα διαφέρουν λίγο από τα δευτερεύοντα.. Οι γνάθοι των ποδολαβίδων είναι σφαιρικές, εφοδιασμένες με πλευρικά δόντια και ένα μοναδικό αδένα.. Ο μίσχος δεν έχει αδένα.. Η μέγιστη διάμετρος του φτάνει τα 4 cm ενώ τα αγκάθια φτάνουν μέχρι 1,5 cm (Tortonese & Vadon, 1987).

### **Χρωματισμός**

Ο Χρωματισμός του είδους αυτού είναι χαρακτηριστικός, εξολοκλήρου πράσινος. Ο σκελετός του είναι γυμνός και έχει χρώμα πράσινο και οι βαδιστικές ζώνες σχηματίζουν 10 μεσημβρινές υπόλευκες ταινίες (Tortonese & Vadon, 1987).

### **Βιότοπος**

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται Βενθικό και ζει στο ηπειρωτικό πλάτωμα σε βάθος από 10 έως 100 m. Επίσης ζει πάνω σε πυθμένες καλυμμένους με βλάστηση (*Posidonia* κτλ.), σε βράχους καλυμμένους με φύκη, σε κοραλλιογενείς και θρηματογενείς πυθμένες, σε αργιλώδη άμμο και τέλος σε λάσπη. τρέφεται με κομμάτια κοχυλιών και μικρές πέτρες φέρνοντας τα στην ανώτερη του επιφάνεια (Tortonese & Vadon, 1987).

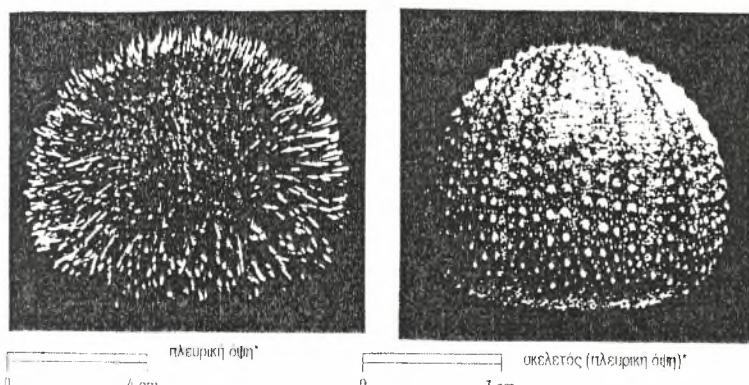
### **Αναπαραγωγή**

Η περίοδος αναπαραγωγής εκτείνεται από τον Απρίλιο ως το Μάιο (στην Αδριατική) και από τον Ιούνιο ως τον Αύγουστο (στα ανοικτά της Νάπολι) (Tortonese & Vadon, 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Ο Αχινός της άμμου εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τα νησιά του Πράσινου Ακρωτηρίου ως την Πορτογαλία (Tortonese & Vadon, 1987).

#### 4) *Sphaerechinus granularis* (Lamarck, 1816)- Βιολετής Αχινός



Εικόνα 81. *Sphaerechinus granularis* (Tortonese & Vadon, 1987)

#### Περιγραφή

Σώμα σφαιρικό, αρκετά ψηλό, κοίλο στην κατώτερη επιφάνεια (Εικ.81). Η κορυφαία συσκευή είναι εφοδιασμένη με συνήθως 2 ως 3 βασικές πλάκες γειτονικές στον περιπρωκτό. Η περιστοματική μεμβράνη περιλαμβάνει έναν ποικίλο αριθμό πλακών που μερικές είναι μεγάλου μεγέθους. Οι περιστοματικές σχισμές είναι βαθιές. Οι βαδιστικές πλάκες έχουν 4 ή 5 ζευγάρια πόρων, σπανίως 6 ή 7. Οι μεσοβαδιστικές πλάκες της ισημερινής περιοχής φέρουν 4 ως 8 πρωτεύοντα φύματα.. Τα πρωτεύοντα αγκάθια είναι πολλά, κοντά και λίγο μυτερά.. Οι ποδολαβίδες είναι στρογγυλές με 3 ογκώδεις αδένες στο μίσχο και με ένα μυτερό κοφτερό δόντι στο mors. Τέλος οι τριδακτυλικές ποδολαβίδες είναι πολύ μακριές και οι σιαγώνες είναι πολύ χονδρές. Η μέγιστη διάμετρος του φτάνει τουλάχιστον τα 13 cm ενώ τα αγκάθια φτάνουν μέχρι τα 2 cm (Tortonese & Vadon, 1987).

#### Χρωματισμός

Ο Χρωματισμός του είδους αυτού είναι χαρακτηριστικός, με αγκάθια έντονα βιολετί ως κοκκινωπά με λευκή κορυφή ή τελείως βιολετί ή λευκά. Ο σκελετός είναι γυμνός και είναι βιολετής διαυγής (Tortonese & Vadon, 1987).

#### Βιότοπος

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται Βενθικό και ζει στο ηπειρωτικό πλάτωμα από την παραλιακή ζώνη μέχρι τα 100 m βάθος. Είναι πολύ κοινό στα βράχια, σπάνια στην επιφάνεια του νερού. Συχνά καλύπτεται με μικρά κομμάτια από φύκη και κοχύλια. Επίσης ζει σε κοραλλιογενείς, αμμώδεις, λασπώδεις ή αργιλώδεις πυθμένες και πάνω σε λιβάδια με Posidonia. Είναι φυτοφάγο είδος, τρέφεται με φύκη και οργανικά υπολείμματα (Tortonese & Vadon, 1987).

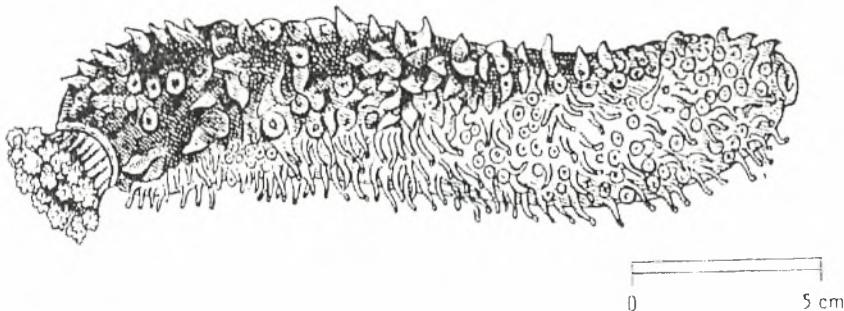
## Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγική περίοδος αυτού του είδους είναι εκτεταμένη σε όλη τη διάρκεια του έτους με μέγιστο την Άνοιξη και το Καλοκαίρι (Tortonese & Vadon, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Ο Βιολετής Αχινός εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τον κόλπο της Γουινέας και τις Αζόρες καθώς επίσης και στη Μάγχη (Tortonese & Vadon, 1987).

### 5) *Holothuria tubulosa* (Gmelin, 1788) - Αγγούρι θάλασσας



Εικόνα 82. *Holothuria tubulosa* (Tortonese & Vadon, 1987)

## Περιγραφή

Σώμα κυλινδρικό. Επιδερμίδα παχιά και σκληρή. Νωτιαία επιφάνεια με διασκορπισμένες προεξοχές που καταλήγουν σε ένα μικρό θηλίδιο (Εικ.82). Κοιλιακή επιφάνεια με πολλούς βαδιστικούς ποδίσκους. Οι σκληρίτες αντιπροσωπεύονται από μόρια σε σχήμα πύργου, πολύ μικρά με αγκάθια γύρω από τη βάση τους και στην κορυφή και από πλάκες οβάλ με ακανόνιστη επιφάνεια που φέρουν τουλάχιστον 2 ζευγάρια πόρων (Στην κοιλιακή επιφάνεια βρίσκουμε μερικές μεγάλες πλάκες οβάλ χωρίς διατρήσεις). Οι κεραίες και τα θηλίδια περιέχουν διάτρητες ράβδους. Αυτές των θηλιδίων είναι συχνά πιο πλατιές από το μισό του μήκους και έχουν επιπλέον μεγάλες διατρήσεις. Το μέγιστο ολικό μήκος του φτάνει περίπου τα 30 cm και το μέγιστο πλάτος του τα 6 cm. Το μέσο βάρος του φτάνει τα 340 g (Tortonese & Vadon, 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους είναι καφέ, μερικές φορές με κοκκινωπές ή βιολετί ανταύγες. Η κοιλιακή επιφάνεια είναι πιο διαυγής και συνήθως έχει λευκά στίγματα και κηλίδες (Tortonese & Vadon, 1987).

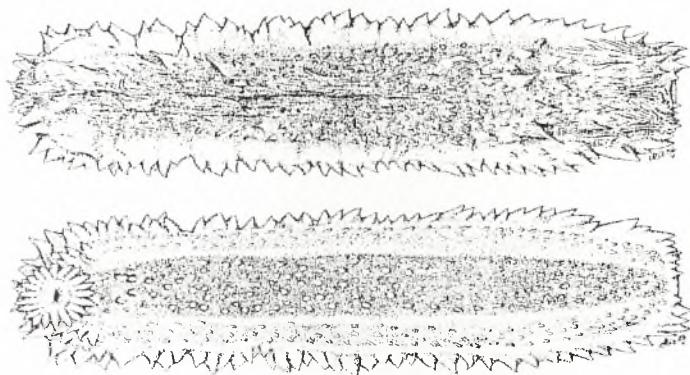
## Βιότοπος

Το Αγγούρι της θάλασσας χαρακτηρίζεται Βενθικό είδος, πολύ κοινό, εμφανίζεται από την παραλιακή ζώνη μέχρι τα 100 m βάθος περίπου. Ζει σε βραχώδεις πυθμένες καλυμμένους με φύκια, σε λιβάδια από Posidonia και άλλα φανερόγαμα, σε άμμο και λάσπη. Λέγεται ότι μετακινείται με ταχύτητα 1 m τα 10 min. Πολύ συχνά φιλοξενεί ψάρια του γένους Carapus. Όταν ενοχληθεί αποβάλει εύκολα τα σπλάχνα του (Tortonese & Vadon, 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από το Γιβραλτάρ ως το Βισκαϊκό κόλπο (Tortonese & Vadon, 1987).

## 6) *Stichopus regalis* (Cuvier, 1817) - Χρυσάγγονρο



Εικόνα 83. *Stichopus regalis* (Tortonese & Vadon, 1987)

## Περιγραφή

Σώμα αρκετά συμπιεσμένο με μια εμφανή πλευρική αναδίπλωση που φέρει μεγάλα θηλίδια και διαχωρίζει τη νωτιαία από την κοιλιακή επιφάνεια.. Η νωτιαία επιφάνεια έχει φυμάτια λίγο πολύ, διευθετημένα σε επιμήκεις σειρές, τα οποία καταλήγουν σε κωνικά θηλίδια (Εικ.83). Η κοιλιακή επιφάνεια έχει τη μορφή πέλματος με 3 ταινίες με βαδιστικούς ποδίσκους λίγο πολύ ευδιάκριτες και 18 ως 20 στοματικές κεραίες. Οι γονάδες σχηματίζουν 2 δέσμες σωληνίσκων, μία σε κάθε πλευρά του νωτιαίου μεσεντέρου. Όργανα του Cuvier λείπουν πάντα.. Οι σκληρίτες αντιπροσωπεύονται από ράβδους ακανόνιστου σχήματος. Οι κεραίες περιέχουν ράβδους λίγο πολύ αγκαθωτές, οι μεγαλύτερες από τις οποίες έχουν διατρήσεις στα απομακρυσμένα σημεία.. Το μέγιστο ολικό μήκος του φτάνει τα 35 cm και το μέγιστο πλάτος του τα 7 cm (Tortonese & Vadon, 1987).

### **Χρωματισμός**

Η νωτιαία επιφάνεια του έχει χρώμα καφέ διαυγές, συχνά με μικρές λευκές κηλίδες. Η κοιλιακή επιφάνεια είναι υπόλευκη με μια πλατιά κεντρική επιμήκη ροζ ζώνη (Tortonese & Vadon, 1987).

### **Βιότοπος**

Το Χρυσάγγοντο χαρακτηρίζεται Βενθικό είδος, πολύ κοινό που βρίσκεται σε βάθος από 5 έως 800 m τουλάχιστον. Ζει πάνω σε αργιλώδεις και θρημματογενείς πυθμένες. Μπορεί να φιλοξενεί ψάρια του γένους *Carapus* (Tortonese & Vadon, 1987).

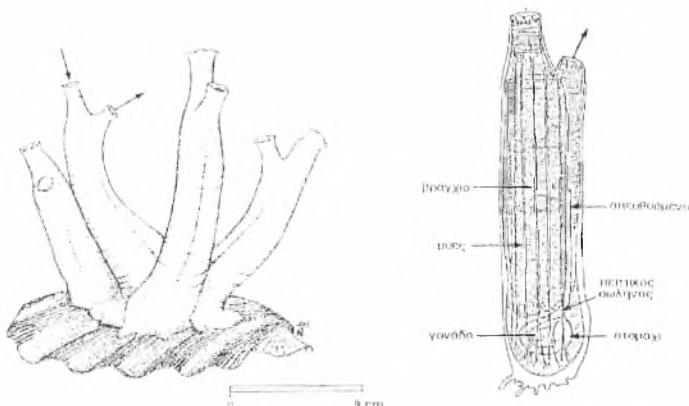
### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, από τις Κανάριες νήσους μέχρι βόρεια της Ιρλανδίας. Ακόμη στον Δυτικό Ατλαντικό (Αντίλλες και κόλπους του Μεξικού) (Tortonese & Vadon, 1987).

## VIII. Υποφύλο: Urochordata ή Tunicata (Ουροχορδωτά ή Χιτονόζωα)

### Κλάση: Ascidiacea (Ασκίδια)

#### 1) *Ciona intestinalis* (Linnaeus, 1767) – Λευκόφουσκα



Εικόνα 84. *Ciona intestinalis* (Monniot C. & F., 1987)

#### Περιγραφή

Σώμα κυλινδρικό, μαλακό και συσταλτό. Σώμα πολύ συσταλτό, δύσκολα αποσπάται από το χιτώνα και χαρακτηρίζεται από εμφανείς μυικές ταινίες (Εικ.84). Ο πεπτικός σωλήνας βρίσκεται κάτω από το βράγχιο. Γονάδα συμπαγής, βρίσκεται μέσα στην εντερική θηλεία. Βράγχιο όχι πτυχωτό, εφοδιασμένο με πλήρεις επιμήκεις αγγειακούς κόλπους.. Στίγματα ευθεία, επιμηκυσμένα. Ραφή γλωσσοειδής. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 20 cm, με πιο σύνηθες τα 5-15 cm (Monniot C. & F., 1987).

#### Χρωματισμός

Χιτώνας λείος κιτρινωπός, πρασινοκίτρινος ή κοκκινωπός, διάφανος συνήθως γυμνός. Υπάρχουν κόκκινα στίγματα πάνω στους σίφωνες (Monniot C. & F., 1987).

#### Βιότοπος

Το είδος είναι παραλιακό, ζει προσκολλημένο και αναπτύσσεται σε αξιόλογες ποσότητες σε εγκαταστάσεις. Απαιτεί υψηλή αλατότητα κοντά σε αυτήν της ανοιχτής θάλασσας. Είδος τυπικό των θαλάσσιων ακαθαρσιών (Monniot C. & F., 1987).

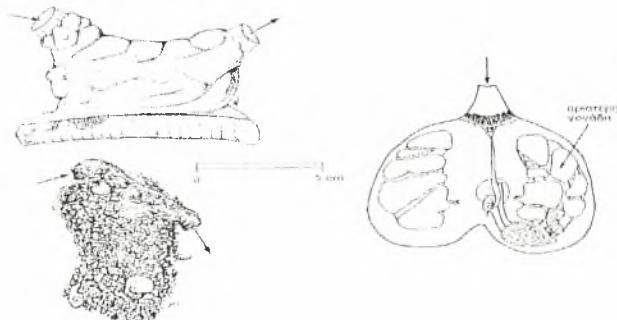
#### Αναπαραγωγή

Η Λευκόφουσκα αναπαράγεται πιθανόν όλο το χρόνο, με μέγιστα την άνοιξη και το καλοκαίρι. Αυξάνεται πολύ γρήγορα στα ζεστά νερά . Πιθανότητα (ικανότητα) περισσοτέρων κύκλων ανά χρόνο (Monniot C. & F., 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο. Κατάγεται από το βόρειο Ατλαντικό και έχει εξαπλωθεί σε όλα τα λιμάνια και τις εύκρατες, αλμυρές λιμνοθάλασσες του βόρειου ημισφαιρίου και τώρα εξαπλώνεται και στο νότιο ημισφαίριο (Monniot C. & F., 1987).

## 2) *Microcosmus polymorphus* (Heller, 1877) – Βραχόφουσκα



Εικόνα 85. *Microcosmus polymorphus* (Monniot C. & F., 1987)

## Περιγραφή

Χιτώνας παχύς όχι ρυτιδωμένος, πολύ καλυμμένος από επιβιοτιστες, μερικές φορές διαποτισμένος με άμμο. Σίφωνες κοντοί. Βράγχιο με 7 μεσημβρινές πτυχώσεις σε κάθε πλευρά, μερικές φορές με 8 στα πολύ μεγάλα δείγματα. Η αριστερή γονάδα είναι κομματιασμένη σε πολλούς λοβούς που επιτρέπουν να φαίνεται ο πεπτικός σωλήνας (Εικ.85). Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 15cm στη Αδριατική και τα 8 cm στη δυτική Μεσόγειο, με πιο σύνηθες τα 5-10 cm (Monniot C. & F., 1987).

## Χρωματισμός

Ο χιτώνας της Βραχόφουσκας έχει χρώμα υποκαφέ σε τομή. Οι σίφωνες είναι χρωματισμένοι με σκούρο κόκκινο και μερικές φορές με λεπτές διαυγείς ταινίες. Τέλος ο μανδύας είναι κόκκινος με λευκές κιτρινωπές σειρές και το βράγχιο είναι καλυμμένο από μια λευκή ροζέ χρωστική στα πολύ μεγάλα δείγματα (Monniot C. & F., 1987).

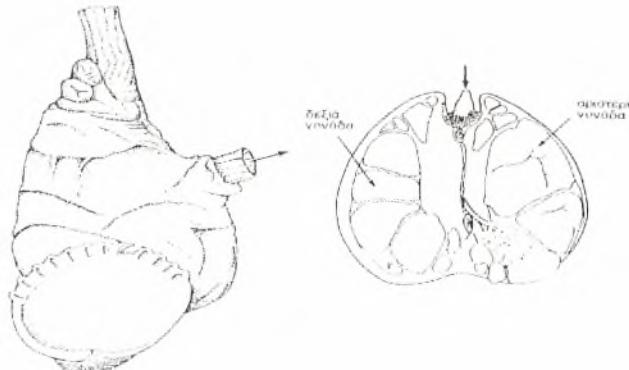
## Βιότοπος

Η Βραχόφουσκα στη δυτική Μεσόγειο ζει προσκολλημένη στο βραχώδεις υποπαράλλιο υπόστρωμα και σε λιβάδια από *Posidonia* σε βάθος από 1 έως 50 m. Στην Αδριατική ζει σε πυθμένες που ψαρεύονται, προσκολλημένη σε κοχύλια (Monniot C. & F., 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό, στις ακτές της Αφρικής ως τη Σενεγάλη (Monniot C. & F., 1987).

### 3) *Microcosmus sabatieri* (Roule, 1885) - Φούσκα



Εικόνα 86. *Microcosmus sabatieri* (Monniot C. & F., 1987)

## Περιγραφή

Χιτώνας παχύς, διατρέχεται από ρυτίδες και φέρει πολλούς επιβιοτιστές (Εικ.86). Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 22 cm, με πιο σύνηθες τα 10-15 cm (Monniot C. & F., 1987).

## Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος ποικίλει από καφέ κιτρινωπό κοντά στους σίφωνες πιο σκούρο στη βάση. Σίφωνες με 8 βιολετί ταινίες που διαχωρίζονται από διαυγή τμήματα. Ο μανδύας είναι κίτρινος, ροζ στους σίφωνες με μύες κίτρινο-πορτοκαλί. Βράγχιο με 7 μεσημβρινές πτυχές εσωτερικές, σε κάθε πλευρά. Οι γονάδες είναι πολύ ογκώδεις και καλύπτουν όλο τον πεπτικό σωλήνα (Monniot C. & F., 1987).

## Βιότοπος

Το είδος αυτό ζει προσκολλημένο στους υποπαραλιακούς βράχους ή πάνω σε κοχύλια στο ηπειρωτικό πλάτωμα σε βάθος από 0 έως 200 m (Monniot C. & F., 1987).

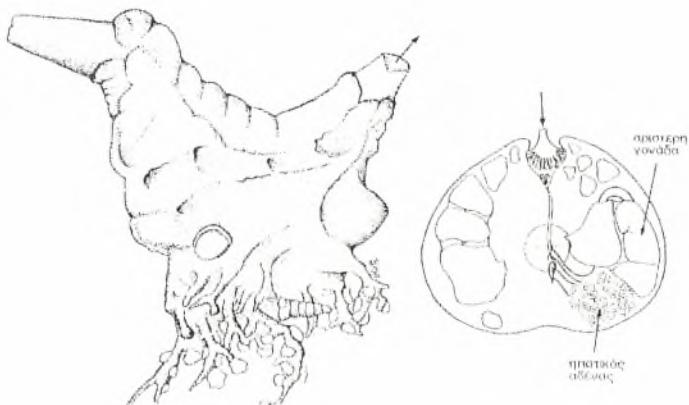
## Αναπαραγωγή

Η φούσκα αναπαράγεται με πλαγκτονικές προνύμφες από το Φθινόπωρο ως την Άνοιξη (Monniot C. & F., 1987).

## Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό (Monniot C. & F., 1987).

#### 4) *Microcosmus vulgaris* (Heller, 1877) - Αμμόφουσκα



Εικόνα 87. *Microcosmus vulgaris* (Monniot C. & F., 1987)

#### Περιγραφή

Το είδος αυτό έχει χιτώνα παχύ που διατρέχεται από ευδιάκριτες ρυτίδες. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 15 cm, με πιο σύνηθες τα 10 cm (Monniot C. & F., 1987).

#### Χρωματισμός

Το χρώμα του σώματος αυτού του είδους χαρακτηρίζεται από ομοιόμορφο κιτρινωπό και δεν καλύπτεται από επιβιοτιστές. Σίφωνες μακριοί, υπόλευκοι, χωρίς εμφανείς χρωστικές ταινίες. Μανδύας κόκκινος. Βράγχιο με 7 μεσημβρινές πτυχές σε κάθε πλευρά, καλυμμένο από μια αδιάφανη κίτρινη χρωστική. Ήπατικός αδένας σημαδεμένος από καφέ θηλίδια. Η αριστερή γονάδα επιτρέπει να φαίνεται ο πεπτικός σωλήνας (Monniot C. & F., 1987).

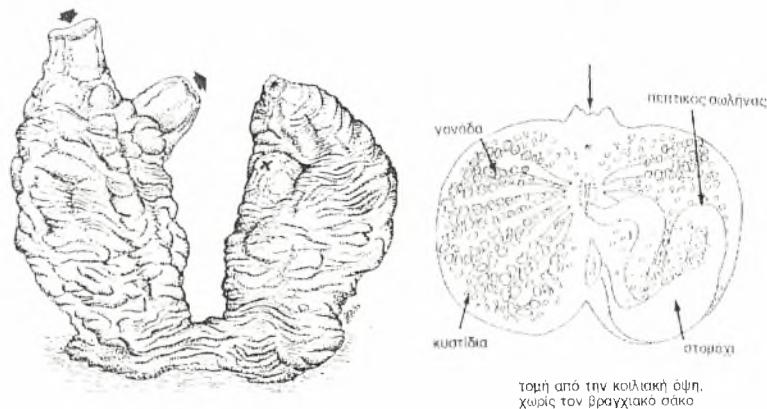
#### Βιότοπος

Η Αμμόφουσκα ζει προσκολλημένη πάνω σε σκληρά κοχύλια στο ηπειρωτικό πλάτωμα και στην κατωφέρεια σε βάθος από 90 έως 300 m (Monniot C. & F., 1987).

#### Γεωγραφική εξάπλωση

Το είδος αυτό εξαπλώνεται σ' όλη τη Μεσόγειο καθώς επίσης στον Ανατολικό Ατλαντικό (Monniot C. & F., 1987).

## 6) *Styela plicata* (Lesueur, 1823) - Πατάτα θάλασσας



Εικόνα 88. *Styela plicata* (Monniot C. & F., 1987)

### Περιγραφή

Σώμα ωοειδές, μαστοειδές με διακριτές αύλακες. Χιτώνας σκληρός με σύσταση χονδρογενή. Στα αριστερά του σώματος διακρίνεται από τη διαφάνεια ένας πολύ χοντρός πεπτικός σωλήνας και οι επημηκυσμένες γονάδες και στις δύο πλευρές. Βράγχιο με 4 μεσημβρινές πτυχές σε κάθε πλευρά. Στομάχι αυλακωμένο. Δύο γονάδες αριστερά και συνήθως 4 ή 5 δεξιά που σχηματίζονται από μια κεντρική επιμυκυσμένη, πορτοκαλί ωοθήκη που περιβάλλεται από λευκούς αρχικούς αδένες. Το μέγιστο ολικό μήκος φτάνει τα 10 cm, με πιο σύνηθες τα 6-8 cm (Monniot C. & F., 1987).

### Χρωματισμός

Το σώμα του είδους αυτού έχει με διακριτές αύλακες χρώματος κρεμ ως καφέ διωγές. Μανδύας κίτρινος-πορτοκαλί, πιο σκούρος στο επίπεδο των σιφώνων. Όλη η εσωτερική επιφάνεια του μανδύα καλύπτεται από διαυγή κυστίδια (Monniot C. & F., 1987).

### Βιότοπος

Η Πατάτα της θάλασσας ζει προσκολλημένη σχεδόν μόνο σε λιμνοθάλασσες, σε λιμάνια και εγκαταστάσεις σε βάθος από 0 έως 10 m. Χαρακτηρίζεται ως είδος Στενύαλο και απαιτεί υψηλή αλατότητα κοντά σε αυτήν του θαλασσινού νερού (Monniot C. & F., 1987).

### Αναπαραγωγή

Το είδος αυτό αναπαράγεται το καλοκαίρι και το φθινόπωρο και έχει μέγιστη ανάπτυξη την άνοιξη και το χειμώνα (Monniot C. & F., 1987).

### **Γεωγραφική εξάπλωση**

Η Πατάτα της θάλασσας αν και δεν κατάγεται από τη Μεσόγειο έχει εισαχθεί από παλιά. Επίσης συναντάτε και στον Ανατολικό Ατλαντικό. Τέλος διανέμεται σε όλες τις τροπικές και υποτροπικές περιοχές κυρίως στις ζώνες με έντονες ανθρώπινες δραστηριότητες (Monniot C. & F., 1987).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

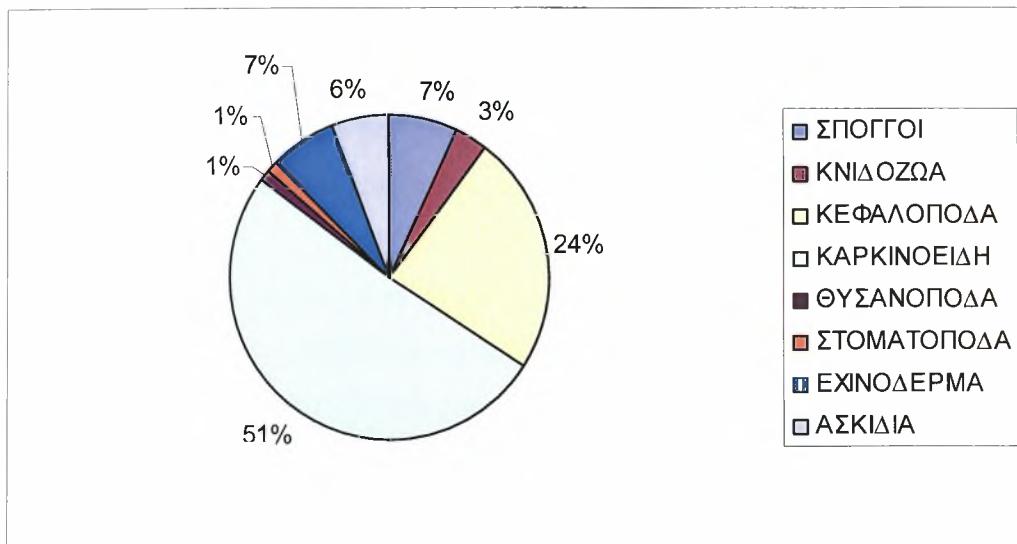
Η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας έχει αποκαλύψει ότι 135 είδη θαλάσσιων ασπόνδυλων είναι εκμεταλλεύσιμα στα ελληνικά ύδατα (Chintiroglou et al., 2005).

Όλα αυτά τα είδη είναι βενθικά, εκτός από το κεφαλόποδο *Argonauta argo*, του φύλου των μαλακίων, το οποίο είναι ένα πελαγικό είδος. Όσον αφορά στην οικολογική διανομή τους, υπάρχουν σχεδόν εξίσου διασκορπισμένα μεταξύ των μαλακών και σκληρών κοινοτήτων. Τα 67 είδη από αυτά, διανέμονται στο σκληρό υπόστρωμα και οι βενθικές ταξινομικές ομάδες των σκληρών κοινοτήτων εκμεταλλεύονται με διαφορετικούς τρόπους στα ελληνικά ύδατα (Chintiroglou et al., 2005).

Η πλειοψηφία των ταξινομικών ομάδων παρουσιάζει μια ευρεία εκμετάλλευση (π.χ. ανθρώπινα τρόφιμα, οικιακή χρήση, κοσμήματα, βιομηχανία, συλλογές/μουσεία), ενώ η ταξινομική ομάδα των Εχινόδερμων και των Ασκίδιων έχουν μια μάλλον στενή εκμετάλλευση (π.χ. ανθρώπινα τρόφιμα, συλλογές/μουσεία). Επιπρόσθετα το 45% του συνολικού αριθμού των ειδών εμπορικής σημασίας (δηλ. 37 είδη) είναι εδώδιμοι οργανισμοί, κατά συνέπεια αλιεύονται κυρίως για ανθρώπινη κατανάλωση (Chintiroglou et al., 2005).

Η μέση ετήσια παραγωγή των θαλασσίων ειδών που αλιεύτηκαν με τα διάφορα αλιευτικά εργαλεία στο Αιγαίο, κατά τη διάρκεια της περιόδου 1990-2002 είναι 80.000 τόνοι. Μεταξύ των εκμεταλλεύσιμων ειδών, 30 απ' αυτά ανήκουν σε διαφορετικές ομάδες ασπόνδυλων (Μαλάκια, Καρκινοειδή, Εχινόδερμα, Ασκίδια) και η μέση ετήσια παραγωγή τους ήταν 7.000 τόνοι (λιγότερο από το 10% της συνολικής αλιευτικής παραγωγής). Από αυτά τα είδη των Ασπόνδυλων, τα 12 διανέμονται στο σκληρό υπόστρωμα και οι σημαντικότερες ταξινομικές ομάδες στις οποίες ανήκουν είναι τα Μαλάκια και τα Καρκινοειδή. Παρόλο που ο αριθμός τους είναι μικρός και του γεγονότος ότι η συνολική τους παραγωγή/έτος είναι και αυτήν μικρή (3.000 τόνοι/έτος), η οικονομική τους αξία είναι αξιοσημείωτη (Chintiroglou et al., 2005).

Η κατανομή των ειδών των θαλάσσιων Ασπόνδυλων εξαρτάται από πολλούς φυσικοχημικούς παράγοντες. Κυριότεροι από αυτούς είναι η θερμοκρασία, που εξαρτάται από την εποχή, η αλατότητα (γλυκά, υφάλμυρα, αλμυρά νερά), το βάθος, το υπόστρωμα και η φωτοπερίοδος.



**Σχήμα 1:** Σύνθεση της πανίδας των ταξινομικών ομάδων των Ασπόνδυλων του Αιγαίου, ανάλογα με τον αριθμό των ειδών της καθεμίας (Carpine, 1987, Holthuis, 1987, Mangold & Boletzky, 1987, Monniot C. & F. 1987, Relini, 1987, Tortonese & Vadon, 1987, Vacelet, 1987).

Από το παραπάνω σχήμα βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό, όσο αφορά τον αριθμό των ειδών το παρουσιάζει η ομάδα των Καρκινοειδών. Ακολουθεί η ομάδα των Κεφαλόποδων, των Σπόγγων και των Εχινόδερμων, των Ασκίδιων, των Κνιδόζωων, των θυσανόποδων και Στοματόποδων.

Η έκταση της βιοποικιλότητας προέρχεται από σχετικά μικρό αριθμό ομάδων οργανισμών αντιστρόφως, οι περισσότερες ομάδες δεν εμφανίζουν μεγάλη ποικιλότητα. Αυτό σημαίνει ότι σε κάθε ταξινομική κατηγορία από το βασίλειο μέχρι και το είδος, ξεχωρίζει μόνο μια ομάδα οργανισμών σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ομάδες του συνόλου (Gaston & Spicer, 1998).

Αυτό συμβαίνει γιατί το συνολικό πρότυπο της διαφοροποίησης δεν είναι προϊόν ταυτόχρονων αλλαγών της βιοποικιλότητας σε όλες τις χώρες. Αντίθετα μερικές ομάδες υπέστησαν διαφορετική διαφοροποίηση σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους. Παρά τη μεγάλη ποικιλία που παρατηρείται στη σωματική ανατομία ή στα φύλλα, μεγάλο μέρος της βιοποικιλότητας προέρχεται από λίγες μόνο ομάδες οργανισμών, ενώ κάποιες ομάδες εμφανίζουν πολύ μικρή ποικιλότητα ή καθόλου. Υπάρχουν τρεις πιθανές εξηγήσεις για το τι είναι αυτό που καθορίζει τα πρότυπα διαφοροποίησης (Gaston & Spicer, 1998).

Σε πρώτο επίπεδο μια πιθανή εικασία είναι ότι πρόκειται απλά για τεχνικό φαινόμενο οπού δημιουργήθηκε προκειμένου να εξυπηρετήσει τη διαδικασία ταξινόμησης των οργανισμών, σε ομάδες και συνεπώς τα πρότυπα διαφοροποίησης δεν έχουν κάποιο βιολογικό υπόβαθρο (Gaston & Spicer, 1998).

Σε δεύτερο επίπεδο δεν μπορεί κανείς να αποκλείσει το ενδεχόμενο ότι η δημιουργία των προτύπων αυτών να αποτελεί τυχαίο γεγονός (Gaston & Spicer, 1998).

Αυτό οδηγεί σε μια τρίτη πιθανή εξήγηση για το παρατηρούμενο πρότυπο, ότι δηλαδή κάποιες ομάδες διαθέτουν ορισμένα χαρακτηριστικά που τις προδιαθέτουν να διαφοροποιηθούν δυσανάλογα (Gaston & Spicer, 1998).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Abelló, P., Abella, A., Adamidou, A., Jukic-Peladic, S., Maiorano, P. & Spedicato, M. T. (2002). Geographical patterns in abundance and population structure of *Nephrops norvegicus* and *Parapenaeus longirostris* (Crustacea Decapoda) along the European Mediterranean coasts. *Scientia Marina*, 66 (2): 125-141.
2. Carpine, C. (1987). Cnidaires. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot (eds.), Fiches FAO d' identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noir. Zone de pêche 37 (Revision 1), 1, Végétaux et invertébrés: 147-166. (FAO, Rome).
3. Chintiroglou, Ch, Antoniadou, Ch., Vafidis D. & Koutsoubas D. (2005). Zoobenthos - Hard substrata communities. In: State of the Hellenic Marine Environment (Papathanasiou, E. & Zenetos, A., Eds), pp. 247-253, Hellenic Centre for Marine Research, Athens.
4. Degner, E. (1926). Cephalopoda. Report on the Danish Oceanographic Expeditions 1908-10 to the Mediterranean and adjacent seas, 9: Vol. II. Biology, C.1. pp.1-94.
5. D' Onghia, G., Matarrese, A., Tursi, A., & Maiorano, P. (1996). Cephalopods collected by bottom trawling in the North Aegean Sea (Eastern Mediterranean). *Oebalia*, 22: 33-46.
6. Forbes, E. (1984). Report on the Mollusca and Radiata of the Aegean Sea, and their Distribution.Considering as bearing on Geology. *Report of the British Association for the Advancement of Science*, 13:130-192.
7. Galil, B.S., Froglia, C. & Noël, P. (2006). CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean.Vol. 2. Crustaceans: decapods and stomatopods, Check-list of exotic species. <http://www.ciesm.org/atlas/appendix2.html>. Cited 7 April 2007
8. Gaston, J.K. and Spicer, I.J. (1998). Biodiversity. An introduction. Blackwell Science Ltd. Επιμέλεια απόδοσης στα Ελληνικά Χιντήρογλου Χ. και Βαφείδης Δ. (2002). Βιοποικιλότητα. Μια εισαγωγή. University Studio Press.
9. Holthuis, L.B. (1987). Crevettes. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot (eds.), Fiches FAO d' identification des espèces pour les besoins

- de la pêche. Méditerranée et mer Noir. Zone de pêche 37 (Revision 1), 1, Végétaux et invertébrés: 189-292. (FAO, Rome).
10. Holthuis, L.B. (1987). Stomatopodes. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot (eds.), Fiches FAO d' identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noir. Zone de pêche 37 (Revision 1), 1, Végétaux et invertébrés: 179-188. (FAO, Rome).
11. Holthuis, L.B. (1987). Homards, Langoustes et Cigales. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot (eds.), Fiches FAO d' identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noir. Zone de pêche 37 (Revision 1), 1, Végétaux et invertébrés: 293-312. (FAO, Rome).
12. Holthuis, L.B. (1987). Vrais Crabes. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot (eds.), Fiches FAO d' identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noir. Zone de pêche 37 (Revision 1), 1, Végétaux et invertébrés: 321-363. (FAO, Rome).
13. Kallianiotis, A., Vidoris, P. & Sylaios, G. (2004). Fish species assemblages and geographical sub-areas in the Northern Aegean Sea, Greece. *Fisheries Research*, 68: 171-187.
14. Kevrekidis, K. & Thessalou-Legaki, M. (2006). Catch rates, size structure and sex ratio of *Melicertus kerathurus* (Decapoda: Penaeidae) from an Aegean Sea trawl fishery. *Fisheries Research*, 80: 270-279.
15. Kirmitzoglou, I., Kitsos, M.-S., Thessalou-Legaki, M., Tselepides, A. & Koukouras, A. (2006). Investigation of the progress and possible expansion of the limits of the Lessepsian migratory current regarding Decapoda (Crustacea). *10th International Congress on the Zoogeography and Ecology of Greece and Adjacent Regions*, Patras, Greece, 26-30 June 2006, abstract p. 51.
16. Kitsos, M.-S., Anastasiadou, Ch., Tzomos, Th., Chatzopoulos, Ch., Koukoura, A. & Koukouras, A. (2006). The decapod (Crustacea, Malacostraka, Caridoida) fauna of the Aegean Sea and comparison with those of the neighbouring seas. *10th International Congress on the Zoogeography and Ecology of Greece and Adjacent Regions*, Patras, Greece, Abstract, p. 154.
17. Koutsoubas, D., Tselepides, A., & Eleftheriou, A. (2000). Deep Sea Molluscan Fauna of the Cretan Sea (Eastern Mediterranean): Faunal,

- Ecological and Zoogeographical Remarks. *Seckenbergiana maritima*, 30(3/6): 85-98.
18. Lefkaditou, E., Kavadas, S. & Papaconstantinou, C. (2002). Cephalopod fisheries statistics in Greek waters (NE Mediterranean). *ICES Living Resources Committee, ICES CM 1999/G: 4*, Working Group on Cephalopod Fisheries and Life History, Lisbon, Portugal, 4-6 December 2002, 6pp.
  19. Lefkaditou, E., Haralabous, J., Sarikas, D., Karamelidou, S. & Kavadas, S. (2004b). The cephalopods in the small-scale fishery in the eastern Thracian Sea (NE Mediterranean). *ICES CM 2004/ CC: 19*, 12pp.
  20. Lefkaditou, E. (2007). Review of cephalopod Fauna in Hellenic waters. In: State of Hellenic Fisheries (Papaconstantinou, C., Zenetos, A., Vassilopoulou, V., Tserpes, G., Eds), pp. 62-69, Hellenic Centre for Marine Research, Athens.
  21. Machias, A., Vassilopoulou, V., Vatsos, D., Bekas, P., Kallianiotis, A., Papaconstantinou, C. & Tsimenides, N. (2001). Bottom trawl discards in the northeastern Mediterranean. *Fisheries Research*, 53: 181-195.
  22. Mangold et S.V. Boletzky. (1987). Céphalopodes. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot (eds.), Fiches FAO d' identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noir. Zone de pêche 37 (Revision 1), 1, Végétaux et invertébrés: 633-714. (FAO, Rome).
  23. Monniot C. et F. (1987). Ascidies. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot (eds.), Fiches FAO d' identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noir. Zone de pêche 37 (Revision 1), 1, Végétaux et invertébrés: 741-760. (FAO, Rome).
  24. Pancucci-Papadopoulou, M.A., Zenetos, A., Corsini-Foka, M. & Politou, Ch.-Y. (2005). Update of marine aliens in Hellenic waters. *Mediterranean Marine Science*, 6(2): 147-158 (appeared in 2006).
  25. Papaconstantinou, C. & Kapiris, K. (2001). The biology of the blue-and-red shrimp (*Aristeus antennatus*) on an unexploited fishing ground in the Hellenic Ionian Sea. *Aquatic Living Resources*, 14, 5: 303-312.
  26. Papaconstantinou, C. & Kapiris, K. (2003). The biology of the giant red shrimp (*Aristaeomorpha foliacea*) on an unexploited fishing ground in the Hellenic Ionian Sea. *Fisheries Research*, 62: 37-51.

27. Papaconstantinou, C., Zenetos, A., Vassilopoulou, V., Tserpes, G. (2007). State of Hellenic Fisheries, Institute of Marine Biological Resources, Hellenic Centre for Marine Research, Athens.
28. Papathanasiou, E. & Zenetos, A., (2005). State of the Hellenic Marine Environment, Institute of Oceanography, Hellenic Centre for Marine Research, Athens.
29. Relini, G. (1987). Cirripedes. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot (eds.), Fiches FAO d' identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noir. Zone de pêche 37 (Revision 1), 1, Végétaux et invertébrés: 167-178. (FAO, Rome).
30. Sakellariou, D. & Alexadri, M. (2007). Geomorphology of the Hellenic sea-floor. In: State of Hellenic Fisheries (Papaconstantinou, C., Zenetos, A., Vassilopoulou, V., Tserpes, G., Eds), pp. 17-23, Hellenic Centre for Marine Research, Athens.
31. Smith, C.J. & Papadopoulou, K.N. (2003). Burrow density and stock size fluctuations of *Nephrop norvegicus* in a semi-enclosed bay. *ICES Journal of Marine Science* 60 (4): 798-805.
32. Sobrino, I., Silva, C., Sbrana, M. & Kapiris, K. (2005). Biology and fisheries of deep water rose shrimp (*Parapenaeus longirostris*) in European Atlantic and Mediterranean waters. *Crustaceana*, 78 (10): 1153-1184.
33. Thessalou-Legaki, M., Zenetos, A., Kambouroglou, V., Corsini-Foka, M., Kouraklis, P., Dounas, C. & Nicolaïdou, A. (2006). The establishment of the invasive crab *Percnon gibbesi* in Greek waters. *Aquatic Invasions*, 1(3): 133-136.
34. Thessalou-Legaki, M. (2007). Decapod crustaceans: An account on species occurrence and exploitation in Hellenic waters. In: State of Hellenic Fisheries (Papaconstantinou, C., Zenetos, A., Vassilopoulou, V., Tserpes, G., Eds), pp. 85-92, Hellenic Centre for Marine Research, Athens.
35. Tortonese, E. et Vadon C. (1987). Holothuries. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot (eds.), Fiches FAO d' identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noir. Zone de pêche 37 (Revision 1), 1, Végétaux et invertébrés: 715-739. (FAO, Rome).

- 36.** Vacelet, J. (1987). Eponges. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot (eds.), Fiches FAO d' identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noir. Zone de pêche 37 (Revision 1), 1, Végétaux et invertébrés: 137-146. (FAO, Rome).

#### **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

[www.archipelago.gr](http://www.archipelago.gr)

[www.scencedirect.com](http://www.scencedirect.com)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com)

[www.marbef.com](http://www.marbef.com)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000102050

