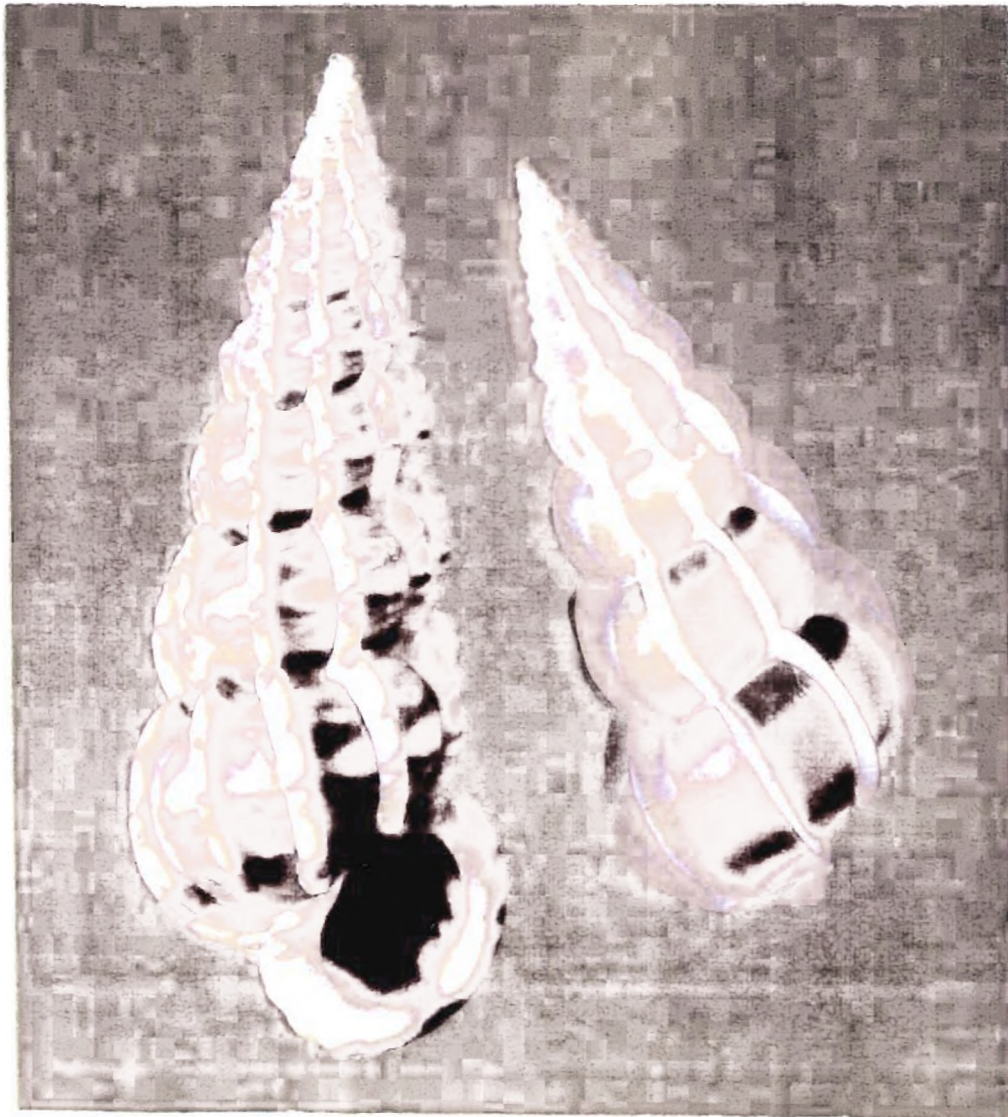


ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΟΧΥΛΙΩΝ ΤΗΣ  
ΕΛΛΑΔΑΣ



Συνεργάστηκαν οι Σπουδαστές:

**ΑΡΩΝΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ**

**ΚΟΡΜΑΝΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ**

Επιμελητής  
*[Signature]*

Εισηγητής:

**ΒΛΑΧΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**  
ΕΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 1996

Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΑΣ -ΑΛΙΕΙΑΣ

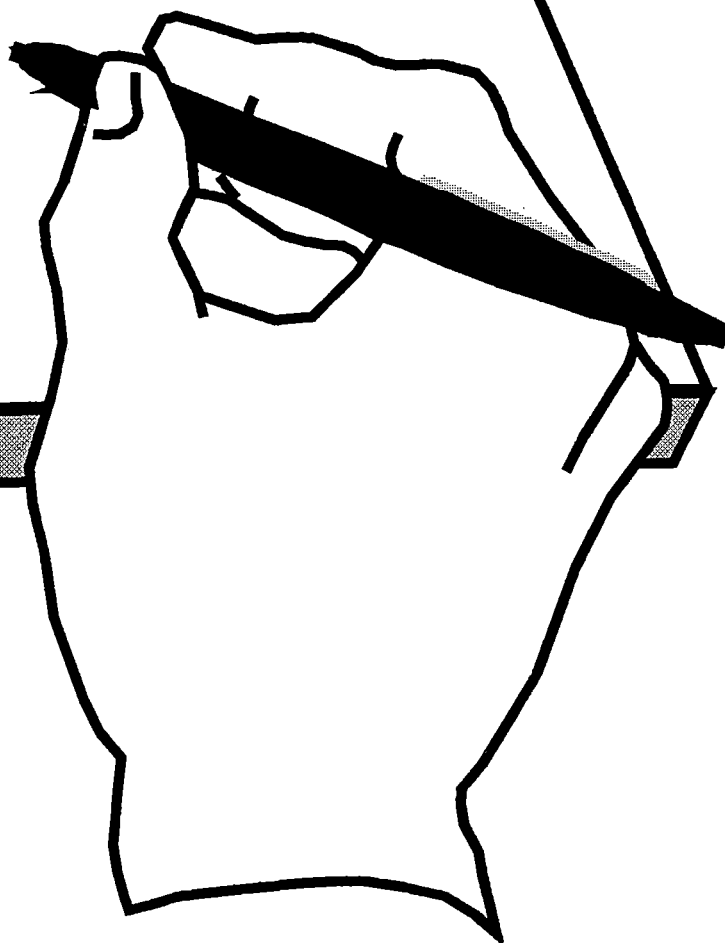
Πτυχιακή Εργασία:

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ  
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΟΧΥΛΙΩΝ  
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΑΡΩΝΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ  
ΚΟΡΜΑΝΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

Ευχαριστούμε τον εισηγητή μας κ.  
**ΒΛΑΧΟ ΝΙΚΟΛΑΟ** για την πολύτιμη  
βοήθεια και καθοδήγηση του κατά τη  
συγγραφή της εργασίας.



Τα εξώφυλλα, η επεξεργασία των κειμένων και η δακτυλογράφηση τους έγινε εξ' ολοκλήρου από τους συγγραφείς της εργασίας.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

Πρόλογος:	9
Ιστορική Εισαγωγή στα Μαλάκια:	11

**ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ**

Μεσόγειος:	16
Διαμόρφωση του Ελληνικού Χώρου:	19
Θαλάσσιο Περιβάλλον:	21

**ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ**

<i>1. Μαλάκια - Φύλα Μαλάκια:</i>	25
α) Που ζουν:	26
β) Πως κινούνται:	27
γ) Πως τρέφονται:	27
δ) Πόσο ζουν:	28

**ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ**

<i>1. Οστράκο:</i>	29
α) Πώμα - Ξύστρο/Ράδουλα:	30
β) Γαστερόποδα:	32
γ) Δίθυρα και το Μαργαριτάρι:	33
<i>2. Ονοματολογία και Συστηματική Κατάταξη:</i>	36

**ΜΑΛΑΚΙΑ:**

<i>1. Γαστερόποδα:</i>	37
α) Προσωβράγχια:	37
β) Οπισθοβράγχια:	102
γ) Πνευμονοφόρα:	109
<i>2. Πολυπλακοφόρα:</i>	110
<i>3. Σκαφόποδα:</i>	113
<i>4. Δίθυρα:</i>	115
<i>5. Απλακοφόρα:</i>	178
<i>6. Μονοπλακοφόρα:</i>	178
<i>7. Κεφαλόποδα:</i>	179

**ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ****ΕΚΤΡΟΦΗ ΔΙΘΥΡΩΝ ΜΑΛΑΚΙΩΝ****1. Καλλιέργεια Μυδιών**

α) Εκτροφή των Μυδιών:	183
β) Γενικά ανατομικά και βιολογικά χαρακτηριστικά:	183
γ) Ελεγχόμενη παραγωγή των Μυδιών:	185

**2. Καλλιέργεια Στρειδιών**

α) Εκτροφή των Στρειδιών:	187
β) Γενικά ανατομικά και βιολογικά χαρακτηριστικά:	188
γ) Ελεγχόμενη παραγωγή των Στρειδιών:	189

**ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ**

Το Κοχύλι και ο Άνθρωπος:	193
Συλλογή - Καθαρισμός - Φύλαξη:	195

**ΜΕΡΟΣ ΕΚΤΟ**

Κατάλογος Ελληνικών Κοινών Ονομάτων:	206
Λεξιλόγιο:	198
Πηγές - Ξένα Συγγράμματα:	207
Πηγές - Ελληνικά Συγγράμματα:	208

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στις Ελληνικές θάλασσες και ακτές φιλοξενούνται έως και σήμερα τα ωραιότερα και θαυματικότερα κοχύλια.

Μέσα από έρευνες, μελέτες και συγκεντρώσεις στοιχείων καταλήξαμε, στο ότι υπάρχουνε 330 είδη κοχυλιών, μέσα στο θαλάσσιο περιβάλλον. Τα περισσότερα είδη απεικονίζονται και περιγράφονται, μορφολογικά, φυσιολογικά, ανατομικά, όπως επίσης αναφέρεται και η θέση που καταλαμβάνουν οι οργανισμοί αυτοί μέσα στο θαλάσσιο οικοσύστημα.

Παράλληλα με την απεικόνιση των 330 ειδών η παρούσα εργασία περιλαμβάνει την περιγραφή των οστράκων, το μεγεθός τους, στοιχεία απαραίτητα για τον προσδιορισμό του είδους και την μελέτη των Μαλακίων.

Δίδονται ακόμα στοιχεία για το περιβάλλον τους, τη θέση πρόελευσής τους και τη γεωγραφική τους εξάπλωση. Όπως επίσης στοιχεία για την εξωτερική τους εμφάνιση και για το εσωτερικό τους, σύστημα γενικά.

Για καλύτερη ανάγνωση και αφομοίωση των πληροφοριών, η εργασία περιλαμβάνει ονοματολογία και συστηματική ταξινόμηση των διάφορων οργανισμών. Μέσα από την ταξινόμηση αυτή διακρίνουμε τις περιοχές στις οποίες ζουν οι οργανισμοί, και καταλήγουμε στο συμπέρασμα, ότι οι πιο πολλοί οργανισμοί βρίσκονται κυρίως στις εξής θαλάσσιες περιοχές: του Σαρωνικού, του Ευβοϊκού και του Κορινθιακού κόλπου. Επίσης παρατηρούμε ότι πολλοί οργανισμοί, ανήκουν σε δύο κύριες ομοταξίες: στα Γαστερόποδα και στα Δίθυρα, τα οποία βασικά έχουν και την πιο μεγάλη σημασία.

Η δομή της πτυχιακής εργασίας περιλαμβάνει (5) ενότητες, οι οποίες αφορούν:

☞ Το περιβάλλον στο οποίο ζουν τα κοχύλια.

☞ Τον τρόπο ζωής τους.

☞ Τα χαρακτηριστικά των διάφορων οργανισμών.

☞ Τα σημαντικότερα καλλιεργούμενα Μαλάκια στην Ελλάδα, (Μύδια - Στρείδια).

☞ Την πολιτιστική και εμπορική χρησιμότητά τους και η αξιοποίησή τους από τον άνθρωπο.

☞ Τέλος, δε παραθέτουμε λεξιλόγιο για την διευκόλυνση του αναγνώστη.

Κίνητρό μας για την επιλογή του θέματος υπήρξε η ολοκληρωμένη καταγραφή, μελέτη και εκτροφή των κοχυλιών των ελληνικών θαλασσών.

Με την εργασία αυτή προσδοκούμε να εμπλουτίσουμε τις γνώσεις των σπουδαστών του τμήματος Ιχθυοκομίας Αλιείας,



περί κοχυλιών που είναι πολύ σπάνια, μη καλλιεργήσιμα, εξίσου σημαντικά με τα κοχύλια, τα οποία έχουμε διδαχθεί μέσα από ανάλογα μαθήματα, που παραδίδονται στο τμήμα Ιχθυοκομίας - Αλιείας.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΜΑΛΑΚΙΑ

## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΜΑΛΑΚΙΑ

Το φύλο των Μαλακίων αποτελείται από ασπόνδυλα ζώα, που έχουν μαλακό σώμα και μικρό συνήθως μέγεθος. Υπολογίζεται ότι στα Μαλάκια συμπεριλαμβάνονται πάνω από 100.000 είδη, και η ιστορία τους πάνω στη γη, σίγουρα ξεπερνάει τα 600 εκατομμύρια χρόνια.

Οι οργανισμοί αυτοί, με την τόσο εκπληκτική μορφολογική και οικολογική ποικιλία, δεν θα μπορούσαν ποτέ να επιβιώσουν για τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα και να εξαπλωθούν σε όλα τα μήκη και πλάτη της γης, αν δεν είχαν αναπτύξει ποικίλους και “άκρως” αποδοτικούς αμυντικούς μηχανισμούς. Έτσι, τα καλαμάρια εκτοξεύουν ένα ειδικό μελάνι πίσω τους, ενώ απομακρύνονται γρήγορα από τον εχθρό τους. Εν τούτοις, ο κύριος μηχανισμός προστασίας, για την πλειοψηφία αυτών των ειδών, είναι η έκκριση ενός σκληρού εξωτερικού περιβλήματος, του οστράκου, το οποίο αποτελεί σπουδαίο καταφύγιο για το εκτεθειμένο “γυμνό” σώμα των Μαλακίων, σε περίπτωση που το ζώο απειληθεί.

Κι ενώ, σε πολλά μέρη του κόσμου, η σάρκα των Μαλακίων αποτελεί γαστρονομική απόλαυση - όπως τα εδώδιμα σαλιγκάρια, τα στρείδια, τα μύδια, τα χτένια, οι καρδίτες - το πανέμορφο και ανθεκτικό όστρακό τους αποτέλεσε το κέντρο του ενδιαφέροντος των Μαλακίων για την ανθρωπότητα, ένα ενδιαφέρον που χάνεται στα βάθη των αιώνων. Ευρήματα, ηλικίας 25.000 χρόνων, μαρτυρούν την πανάρχαια χρήση των οστράκων και των μαργαριταριών στην ιστορία του ανθρώπινου κοσμήματος και στολιδίου.

Το κοχύλι Κυπραία, προφανώς πρωτοεκτιμήθηκε σαν “θέλγητρο” γονιμότητας, με το επίμηκες στόμιο της βάσης του, τόσο υποδηλωτικό της ανθρώπινης θηλυκότητας, ώστε το γένος των οστράκων αυτών ονομάστηκε Κυπραία από τον Λιναίο, σε “κρυπτικό” συσχετισμό με την θεά της ομορφιάς Αφροδίτη, που γεννήθηκε στην Κύπρο (Αφροδίτη ή Κυπραία).

Οι Κυπραίες, κοχύλια μικρά σε μέγεθος, ανθεκτικά, εύχρηστα, λεία, στιλπνά και ευδιάκριτα, χρησιμοποιήθηκαν ως νομίσματα στην Ανατολική Ασία και την Αφρική, πολύ πριν κάνουν την εμφάνισή τους τα μεταλλικά νομίσματα. Στην Ανατολική Αφρική μάλιστα, αναφέρεται ότι κάποτε, μια σύζυγος κόστιζε δύο Κυπραίες!

Σύμφωνα με την ελληνική μυθολογία, η Αφροδίτη αναδύθηκε από την θάλασσα, μέσα από ένα κτένι (Pecten) κοντά στις ακτές της Κύπρου. Η “γεννησή” της, απεικονίστηκε από αρχαίους Έλληνες καλλιτέχνες. Στο γνωστό πίνακα του Ιταλού Botticelli (1478), η θεά παρουσιάζεται αναδυόμενη πάνω σ’ ένα μεγάλο κτένι. Το ίδιο αυτό κοχύλι γοήτευσε τις φυλές του Περού και της Χιλής, περίπου το 3000 π.Χ.

Παρ’ όλο το μακροχρόνιο ενδιαφέρον των ανθρώπων για τα Μαλάκια, η επιστημονική τους προσέγγιση ξεκίνησε μόλις τον 4ο π.Χ. αιώνα στην αρχαία Ελλάδα, ως αποτέλεσμα του ελληνικού ενδιαφέροντος για τον φυσικό κόσμο, όπως εκδηλώθηκε κυρίως στις εργασίες του Αριστοτέλη (384-324 π.Χ.) και του Θεόφραστου (371-287 π.Χ.).

Ο Αριστοτέλης, πρωτοπόρος ζωολόγος, φιλόσοφος και φυσιοδίφης, πιθανώς ξεκίνησε την έρευνά του κατά τη δίχρονη παραμονή του στη Λέσβο, με τα ζώα που σήμερα περιλαμβάνονται στο φύλο των Μαλακίων.

Ο D' Arcy Thompson, στη διατριβή του "Ο Αριστοτέλης ως βιολόγος" αναφέρει: "Ο αρχαίος φιλόσοφος θεώρησε ότι τα ζώα της θάλασσας, από το πρώτο έως το τελευταίο, μέσα στο μεγάλο όγκο του φυσικού κόσμου κατείχαν αξιοσημείωτη υπεροχή".

Η εργασία του Αριστοτέλη "περί ζώων ιστορίας" είναι ουσιαστικά μια γενική επισκόπηση του ζωικού βασιλείου, με περιγραφές των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των κύριων ζωικών ομάδων. Ιδιαίτερα στο τέταρτο βιβλίο του παρουσιάζει μια εξαιρετικά λεπτομερή γνώση της ζωικής ομάδας που διαχωρίζει σε μαλακόσαρκα και οστρακόδερμα. Τα μαλακόσαρκα είναι ζώα χωρίς προστατευτικό εξωτερικό περίβλημα, όπως το χταπόδι και το καλαμάρι, ενώ τα οστρακόδερμα είναι εφοδιασμένα με ένα σκληρό προστατευτικό περίβλημα, που καλύπτει το μαλακό τους σώμα, όπως στα χερσαία και στα θαλάσσια σαλιγκάρια, στα μύδια και στα στρείδια.

Όπως αναφέρει ο D' Arcy Thompson, σχετικά με τα Μαλάκια "είτε η γνώση του Αριστοτέλη ήταν εξαιρετικά ακριβής, είτε μας περιήλθε με μια ασυνήθιστη πληρότητα". Η ζωική ομάδα Οστρακόδερμα του Αριστοτέλη είναι κατά προσέγγιση ισότιμη με τη διάκριση των Μαλακίων σε Γαστερόποδα και Δίθυρα, όπως αναφέρονται στον Λινναίο *Vermes Testacea* (με εξαίρεση τους αχινούς).

Ο Αριστοτέλης παρατήρησε τη μεγάλη ποικιλία στη δομή αυτών των ζώων, που εύκολα μπορούσαν να διαιρεθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες: στην πρώτη κατηγορία, στα Γαστερόποδα, το σώμα καλύπτεται από ένα και μοναδικό όστρακο, όπως συμβαίνει στα σαλιγκάρια και στις πεταλλίδες. Στη δεύτερη κατηγορία, στα Δίθυρα, το σώμα καλύπτεται από δύο συνδεδεμένα όστρακα, όπως συμβαίνει στα κτένια και στα μύδια. Το ίδιο το όστρακο, παρατηρούσε ο Αριστοτέλης, ήταν άλλοτε λείο και άλλοτε τραχύ, με ή χωρίς ραβδώσεις, με παχιά ή λεπτά χείλη. Επίσης παρατηρούσε ότι τα Γαστερόποδα είχαν στόμα με μικρά μυτερά δόντια, την "radula", όπως τα χερσαία σαλιγκάρια. Ορισμένα είδη διέθεταν μια ισχυρή προβοσκίδα με την οποία τρυπούσαν το όστρακο των Διθύρων για να αντλήσουν την τροφή τους. Ο τρόπος αυτής της διεϊσδυσης, είτε χημικός-όπως θεωρεί ο Reaumur, το 1711, είτε μηχανικός, είτε ταυτόχρονα και χημικός και μηχανικός, έχει πολύ συζητηθεί. Η Vera Fretter και ο Alastair Graham, στο ογκώδες έργο τους, *British Prosobranch Molluscs* (1962) συνοψίζουν τις απόψεις σχετικά με την έρευνα αυτής της μεθόδου διατροφής, όπως καταγράφεται απ' τον Αριστοτέλη πριν 2000 χρόνια.

Ο Αριστοτέλης εξέτασε προσεκτικά την ανατομία των Μαλακίων, τόσο του ζωικού οργανισμού όσο και του οστράκου.

Για πολλούς αιώνες, και μέχρι πέραν του 18ου αιώνα, ο "κάτοικος" του οστράκου δεν προκαλούσε το ενδιαφέρον, παρά μόνο ως αντικείμενο τροφής και εξαγωγής της πορφύρας. Η

χρωστική αυτή ουσία και τα είδη των Μαλακίων απ' τα οποία εξήγητο, κατά την αρχαιότητα, αποτελεί αντικείμενο μιας λεπτομερούς μελέτης, με τον τίτλο η Πορφύρα (Αλεξάνδρεια, 1932), απ' τον Έλληνα κοχυλιολόγο και λόγιο Georgi Polychronis Moazzo (1893 έως 1975). Αυτή η μνημειώδης εργασία παρέμενε άγνωστη σε μένα, μέχρι που, πριν λίγα χρόνια, απέκτησα επεξεργασμένα όστρακα, από τους σωρούς υπολειμμάτων κοχυλιών των αρχαίων πορφυρείων της Τύρου και της Σιδώνας. Όλα τα κοχύλια αυτά είχαν μια τρύπα στο ίδιο σημείο, για την εξαγωγή του υποβραγχιακού αδένου, απ' όπου παρήγετο η πορφύρα. Ο όγκος τέτοιων ποσοτήτων, ομοιόμορφα θραυσμένων οστράκων, των *Murex*, *Purpura* και *Thais*, πιστοποίησε την παρουσία πορφυρείων στον Μεσογειακό χώρο.

Οι συλλέκτες των κοχυλιών, μέχρι τον 19ο αιώνα, δεν είχαν ποτέ την ευκαιρία να παρατηρήσουν από κοντά ζωντανά τα κοχύλια, διότι έφταναν σ' αυτούς από τις μακρινές θάλασσες, με τα όστρακα ήδη καθαρισμένα, ως διακοσμητικά στοιχεία. Και πριν ακόμα το 1600, στις συλλογές αρχαίων και άλλων αντικειμένων "cabinets of rarities" των πλούσιων συλλεκτών της Ευρώπης, τα εξωτικά κοχύλια αποτελούσαν ένα πολύτιμο τμήμα τους. Από τις συλλογές αυτές, ο Άγγλος γιατρός και φυσιοδίφης Martin Lister (1638-1712) εικονογράφησε κάπου 2000 είδη σε λιθογραφίες, στο έργο του *Historiae Sive Synopsis Methodicae Conchyliorum* (1685-1694). Τα κοχύλια προήρχοντο απ' όλα τα σημεία του κόσμου. Πλούσιο υλικό έφτανε απ' τις τροπικές θάλασσες στην Ευρώπη, αυξάνοντας τον αριθμό των συλλεκτών, οι οποίοι πλήρωναν μεγάλα ποσά για να το αποκτήσουν. Ο ζήλος τους είχε ως αποτέλεσμα την έκδοση πολυάριθμων εικονογραφημένων βιβλίων, ιδιαίτερα μέσα στον 19ο αιώνα. Ανάμεσά τους αξίζει να αναφέρουμε τα: *Thesaurus Conchyliotum* (1842-1887) του G.B. Sowerby, *Illustrations Conchologiques* (1842-1853) του J.V. Chenu και *Conchologia iconica* (1843-1878) του L.A. Reeve.

Το 1986 κυκλοφόρησε το βιβλίο *A History of Shell Collecting*, του S. Petter Dance, που παρουσιάζει μια πολύ ενδιαφέρουσα και λεπτομερή περιγραφή της κοχυλιακής αυτής δραστηριότητας. Σχετικά με την περιοχή του Αιγαίου πελάγους, η πρώτη έρευνα πραγματοποιήθηκε από τον Άγγλο φυσιοδίφη Edward Forbes (1814-1854) το 1841 και 1842, με το αγγλικό σκάφος *Beacon*.

Γεννημένος ο ίδιος στο Isle of Man των Ιρλανδικών ακτών, εκδήλωσε τον ενθουσιασμό του, στην έρευνα των Μαλακίων του βυθού, όπου κατάφερε να διαχωρήσει οκτώ υποβρύχιες ζώνες πανίδας. Το υλικό που συλλέχθηκε σ' αυτή την έρευνα, περιλαμβάνει 40 νέα είδη.

Η δημοσίευση της 12ης έκδοσης *Systema Naturae* του Λινναίου, το 1758, 1ος τόμος (*Regnum Animale*), ήταν θεμελιώδους σημασίας για την ονοματολογία των νέων εικονογραφημένων ειδών. Ο Λινναίος τοποθέτησε όλα τα γνωστά σ' αυτόν Γαστερόποδα και Δίθυρα σε μια μεγαλύτερη ομάδα ως *Vermes Testaces*, όπου διαφοροποίησε 32 γένη και 703 είδη. Τα περισσότερα από αυτά τα γένη, έχουν περαιτέρω διαιρεθεί από ειδικούς σε στενότερα γένη.



Η τεράστια σημασία του έργου του Λινναίου δεν έγκειται τόσο στον αριθμό των ειδών που περιέγραψε, όσο στη μέθοδο που εισήγαγε, με τη χρησιμοποίηση της διώνυμης ονοματολογίας - γένος, είδος - το 1753 για τα φυτά και 1758 για τα ζώα, (μέθοδο που σήμερα χρησιμοποιείται παγκοσμίως: παράδειγμα *Conus marmoreus*).

Η ανάλυση του Λινναίου πάνω στα Μαλάκια βασίστηκε σε εικονογραφήσεις και στην προσωπική του συλλογή κοχυλιών (της οποίας εικονογραφημένη αναφορά δημοσιεύθηκε από τον Danse το 1967).

Πρίν την έκδοση του Λινναίου, ένας Γάλλος φυσιοδίφης, ο Michel Adanson (1727-1806) - περισσότερο γνωστός για την πολύ πρωτότυπη εργασία του *Familles des Plantes* (1763), εισήγαγε μια νέα, επαναστατική προσέγγιση στη μελέτη και την ταξινόμηση των Testacea του Λινναίου, με το έργο του *Coquillages* (1757). Ο Adanson μελέτησε όχι μόνο το όστρακο, αλλά κυρίως το ζώο που βρίσκεται μέσα, "le caractere de l' ensemble". Έφτασε στη Σενεγάλη της Δυτικής Αφρικής τον Απρίλιο του 1749, είκοσι δύο τότε ετών, με την πρόθεση να ερευνήσει τη φύση μιας τροπικής χώρας. Επέστρεψε στη Γαλλία τον Ιανουάριο του 1754, άρρωστος, αλλά με μια τεράστια συλλογή δειγμάτων, μεταξύ των οποίων 700 κοχύλια. Η γνωριμία του Adanson με τα τροπικά ζωντανά φυτά και ζώα τον έπεισε ότι η ταξινόμησή τους θα έπρεπε να βασιστεί στον μεγαλύτερο δυνατό αριθμό χαρακτήρων των οργανισμών. Το γεγονός ότι εφάρμοσε την ιδέα του αυτή στα Μαλάκια, του προσέφερε την τιμή να θεωρείται "ο ιδρυτής της Μαλακιολογίας".

Οι όροι "Κογχυολογία" και "Μαλακιολογία", αν και σήμερα εναλλάσσονται μεταξύ τους, αρχικά αποτελούσαν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις. Ο όρος "Conchology", από το ελληνικό "κογχη" (και λατινικό conche) και "λόγος", προέρχεται από την περίοδο, όταν μόνο το όστρακο παρουσίαζε ενδιαφέρον, και είχε ως αντικείμενο μελέτης τα κοχύλια.

Ο όρος χρησιμοποιήθηκε στα Αγγλικά από τον Emanuel Mendes da Costa, που δημοσίευσε το βιβλίο του *The conchology* (1771), ενώ εκτελούσε ποινή φυλάκισης για κατάχρηση χρημάτων της Βασιλικής εταιρίας. Ο ίδιος όρος χρησιμοποιήθηκε στα γαλλικά *Cochyliologie*, το 1742.

Ο όρος *Malacology*, από τις Ελληνικές λέξεις "μαλακός" και "λόγος", χρησιμοποιήθηκε νωρίς στον 19ο αιώνα στην Αγγλία, από το Γαλλικό "*Malacologie*". Η μετάβαση από την Κογχυλιολογία στην Μαλακιολογία της σύγχρονης ζωολογίας, σημαίνει - σύμφωνα με την Fretter και τον Graham (1962)- "την προτεραιότητα που εδόθη στο μαλακό τμήμα έναντι του οστράκου". "Αν και το όστρακό είχε σημασία για τον παλαιοντολόγο, ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τον ζωολόγο, τον ανατόμο, τον φυσιολόγο, παρουσιάζουν τα μαλακά μέρη. Παραδόξως, το μαλακό τμήμα του σώματος είναι ο παράγων που σχηματίζει και διαπλάθει το όστρακο, μέσα στο οποίο θα ζήσει το ζώο αργότερα. Το μαλακό τμήμα απομακρύνει τα μη χρήσιμα τμήματα του οστράκου. Τέλος, η εξαιρετική πλαστικότητα του μαλακού σώματος των μαλακίων τους

επέτρεψε να προσαρμοστούν στις ανάγκες διαβίωσης σε μεγάλο αριθμό οικολογικών χώρων”.

Ο Moazzo αφιέρωσε μεγάλο μέρος της ζωής του στη θαλάσσια ζωολογία και στη μελέτη των φυτών του Ομήρου και άλλων αρχαίων Ελλήνων. Αποσπάσματα από την εργασία του με το θέμα αυτό, έχουν δημοσιευτεί στο *Annales Musei Goulandris*, από το 1983 έως τώρα.

Έγραψε δύο κλασσικά έργα, τη μονογραφία με θέμα την *Porphyra* (1933), που αναφέρεται παραπάνω και έναν λεπτομερή κατάλογο (1939), με θέμα τα Μαλάκια που αποίκισαν το κανάλι του Σουέζ, μετά τη διάνοιξή του. Από τα είδη αυτά, 124 προήρχοντο από την Ερυθρά θάλασσα και μόνο 19 από τη Μεσόγειο. Η συλλογή Moazzo των θαλάσσιων κοχυλιών περιλαμβάνει περίπου 50.000 είδη, κυρίως συλλεγέντα από τον ίδιο, τα οποία στεγάζονται στο Μουσείο Γουλανδρή.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

## ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

### ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ

Η Μεσόγειος είναι μια σχεδόν κλειστή θαλάσσια λεκάνη με έκταση 2.960.000 τετραγωνικά χλμ., μεταξύ της Ευρώπης, της Ασίας και της Αφρικής. Δυτικά επικοινωνεί με τον Ατλαντικό Ωκεανό διαμέσου των στενών του Γιβραλτάρ που έχουν άνοιγμα 15 χιλιομέτρων και βάθος 365 μέτρα. Ανατολικά επικοινωνεί με τα στενά των Δαρδανελίων που τη χωρίζουν από τη Θάλασσα του Μαρμαρά και τη Μαύρη Θάλασσα, επίσης είναι κλειστή θάλασσα. Από το τέλος του 19ου αιώνα η διάνοιξη της διώρυγας του Σουέζ (1876), επέτρεψε την επικοινωνία της Μεσογείου με την Ερυθρά Θάλασσα και μέσω αυτής με τον Ινδοειρηνικό θαλάσσιο χώρο.

Έχει μέγιστο μήκος 3869 χλμ., μέσο πλάτος 600 χλμ., και μέγιστο βάθος 5.121μ. Το βαθύτερο αυτό σημείο βρίσκεται Ν.Δ. της Πελοποννήσου. Το ελάχιστο πλάτος της εντοπίζεται μεταξύ Σικελίας και Τυνησίας, και φτάνει τα 150 χλμ. Στο ίδιο σημείο το βάθος φτάνει μόνο τα 340μ., με αποτέλεσμα η Μεσόγειος να χωρίζεται σε δύο κύριες λεκάνες, την Ανατολική που κατέχει τα 2/3 της έκτασής της και τη Δυτική με το 1/3 της έκτασης της Μεσογείου, με αρκετές γεωμορφολογικές και οικολογικές διαφορές και ποικιλία οικοσυστημάτων. Έτσι ως κλειστή λεκάνη, η Μεσόγειος αποτελεί μια διαφορετική υδάτινη μάζα από τους γύρω ωκεανούς με ιδιαίζουσα κυκλοφορία νερών και περιορισμένη δυνατότητα ανταλλαγής τους.

Η θερμοκρασία των επιφανειακών υδάτων κυμαίνεται από 11°C μέχρι 27°C, ενώ η αλατότητά τους από S 36‰ - S 39,5‰ και είναι μεγαλύτερη της αλατότητας του ωκεανού (S 30‰) και ιδιαίτερα της Μαύρης Θάλασσας που είναι μόλις S 22‰. Το γεγονός αυτό συμβάλλει στην εναλλαγή του νερού μεταξύ της Μεσογείου και των δύο άλλων θαλασσών, με αποτέλεσμα την εισροή 70.000m<sup>3</sup>/sec νερού από τον Ατλαντικό και 12.000m<sup>3</sup>/sec από τη Μαύρη Θάλασσα. Η κυκλοφορία των υδάτων της Μεσογείου και η αλατότητά τους είναι αρκετά διαφορετικές από τις αντίστοιχες των ωκεανών και αυτό οφείλεται στις εκροές των ποταμών της γύρω περιοχής, στην εξάτμιση των υδάτων, στις εποχιακές μεταβολές των ανέμων και της ατμοσφαιρικής πίεσης πάνω από τη θάλασσα, καθώς και στην περίπλοκη τοπογραφία του βυθού της.

Η Μεσόγειος χάνει από εξάτμιση σχεδόν τρεις φορές περισσότερο νερό από όσο δέχεται από βροχοπτώσεις και εισροές ποταμών, αλλά η απώλεια αυτή αναπληρώνεται με τη συνεχή εισροή υδάτων από τον Ατλαντικό. Τα ύδατα αυτά δημιουργούν επιφανειακό ρεύμα με κατεύθυνση προς ανατολάς, κατά μήκος της Βορειοαφρικανικής ακτής, προς την ανατολική λεκάνη. Αυτό είναι το σημαντικότερο ρεύμα, ενώ άλλα μικρότερα συναντώνται στη δυτική λεκάνη, στην Αδριατική και στο Ιόνιο. Στην Ανατολική λεκάνη η Μεσόγειος δέχεται μικρή μόνο ποσότητα υδάτων από τη Μαύρη Θάλασσα, υπό μορφή επιφανειακού ρεύματος διαμέσου των Δαρδανελίων.

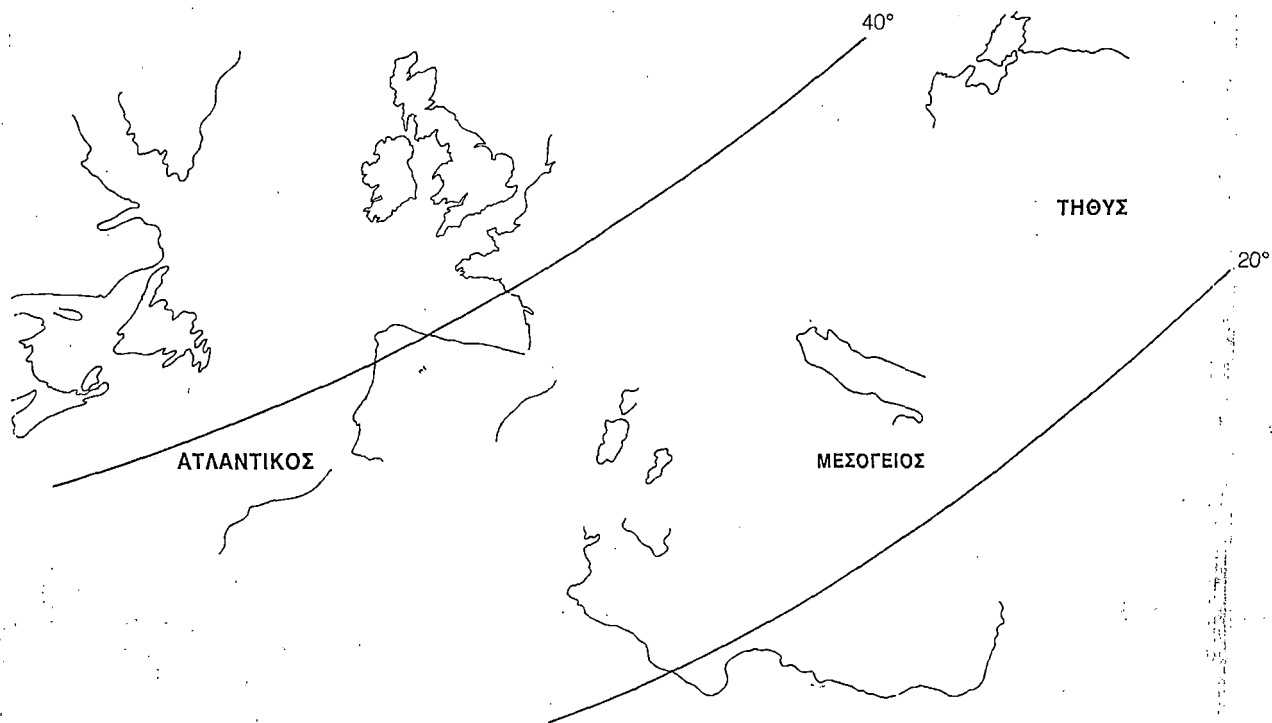
Η ροή του κυρίως επιφανειακού ρεύματος, που κατευθύνεται προς ανατολάς, επιβραδύνεται σταδιακά και τα νερά του θερμαίνονται από τον ήλιο. Με την εξάτμιση που προκαλείται αυξάνεται η αλατότητα και η πυκνότητα των νερών, που βυθίζονται σε μεγαλύτερο βάθος. Το φαινόμενο αυτό επαναλαμβάνεται το χειμώνα, όταν ψυχροί βόρειοι άνεμοι κατεβάζουν τη θερμοκρασία των νερών, με αποτέλεσμα περαιτέρω βύθιση των επιφανειακών υδάτων. Το στρώμα αυτό με την υψηλή αλατότητα και πυκνότητα σχηματίζει ένα υποθαλάσσιο ρεύμα, που εξέρχεται στη συνέχεια διά των στενών του Γιβραλτάρ στον Ατλαντικό. Το ρεύμα αυτό διακρίνεται ως μια οριζόντια λωρίδα στον Ατλαντικό σε βάθος 1.000μ. περίπου.

Η κυκλοφορία των νερών της Μεσογείου επηρεάζεται επίσης από τους ανέμους και τις μεταβολές της ατμοσφαιρικής πίεσης στην επιφάνεια της θάλασσας. Ισχυροί ανατολικοί ή δυτικοί άνεμοι μπορούν να αλλάζουν σημαντικά την ταχύτητα των επιφανειακών ρευμάτων, ενώ σε εποχές υψηλής ατμοσφαιρικής πίεσης, η επιφάνεια της Μεσογείου λειτουργεί ως διάφραγμα επισπεύδοντας την εκροή των χαμηλών ρευμάτων και την εισροή των νερών της επιφάνειας.





Στη Μεσόγειο οι παλίρροιες είναι μικρές, με τιμές που κυμαίνονται - εκτός από λίγες εξαιρέσεις-από 10-30εκ. Τα νερά των κόλπων και των όρμων δεν παρουσιάζουν μεγάλη κίνηση, ενώ στις ακτές τα νερά δεν ανανεώνονται επαρκώς. Τα νερά που εισρέουν από τον Ατλαντικό έχουν μικρή περιεκτικότητα σε θρεπτικές ουσίες. Η βιολογική παραγωγικότητα της Μεσογείου είναι γενικά χαμηλότερη από αυτή των ωκεανών. Οι θρεπτικές ουσίες δεν συσσωρεύονται στα κατώτερα στρώματα της Μεσογείου, λόγω της συνεχούς εκροής των υδάτων της στον Ατλαντικό. Η κατασκευή του φράγματος του Ασουάν το 1970 επέφερε τη σημαντικότερη μεταβολή στη Μεσόγειο. Για πολλούς αιώνες η νοτιοανατολική Μεσόγειος ήταν χώρος μεγάλου αλιευτικού πλούτου, διότι η εποχιακή εκροή του Νείλου περιόριζε την αλατότητα των νερών και προσέθετε μεγάλες ποσότητες θρεπτικών ουσιών. Το φράγμα ανέτρεψε τη λειτουργία αυτή και παρ' όλες τις προσπάθειες για αποκατάσταση, η παραγωγικότητα της Ανατολικής Μεσογείου παραμένει χαμηλή. Τη σημερινή μορφή της η Μεσόγειος την απέκτησε σταδιακά. Το παρελθόν της συνδέεται άμεσα με τις γεωλογικές μεταβολές που συνέβησαν στην περιοχή αυτή. Εξελίχθηκε στη θέση του παλαιού ωκεανού της Τηθύος και θεωρείται κατάλοιπο της αρχαίας αυτής θάλασσας. Το σχήμα της το απέκτησε καθώς η Αφρικανική ήπειρος πλησίαζε με πολύ αργό ρυθμό την Ευρώπη. Η σχετική αυτή μετατόπιση των ηπείρων ξεκίνησε πριν πολλά εκατομμύρια χρόνια, συνεχίζεται και σήμερα με ταχύτητα 2-3 εκατοστών του μέτρου κάθε χρόνο, και σ' αυτήν οφείλεται η σημερινή μορφή της Μεσογείου. Η μορφή της εξαρτάται επίσης, σε μικρότερο βαθμό, και από τους κλιματολογικούς παράγοντες. Ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του Πλειστοκαίνου (1,8εκ.χρόνια - 10.000 χρ.) με τις εναλλαγές παγετωδών και μεταπαγετωδών εποχών, σημειώνονται νέες γεωλογικές ανακατατάξεις και γεωγραφικές διαφοροποιήσεις



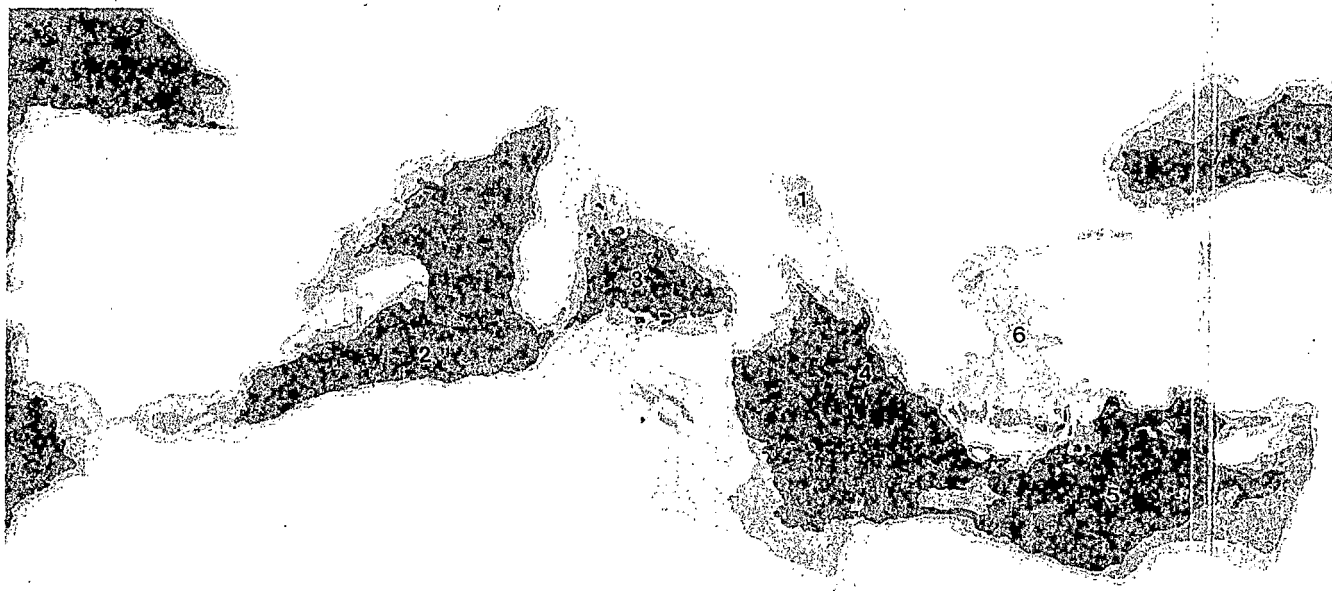
μικρής σχετικά κλίμακας με εναλ- λαγές ανόδου και καθόδου της στάθμης της θάλασσας. Το παραγμένο γεωλογικό παρελθόν της Μεσογείου, παράλληλα με τις ειδικές συνθήκες που επικρατούν σήμερα στη σχεδόν κλειστή αυτή θάλασσα, είχαν σαν αποτέλεσμα την ποικιλομορφία των βιοτόπων της και τη μεγάλη ποικιλία ειδών, παρ' όλο που θεωρείται oligotροφική θάλασσα. Ο ποιοτικός πλούτος οφείλεται στην ανάμειξη ειδών από άλλες ζωογεωγραφικές περιοχές, με τις οποίες η Μεσόγειος επικοινωνεί ή επικοινωνούσε στις παλιότερες γεωλογικές εποχές. Η πανίδα και χλωρίδα της Μεσογείου περιλαμβάνει, εκτός από τα κατάλοιπα της Τηθύος, ενδημικά και ορισμένα κοσμοπολίτικα είδη, μεγάλο αριθμό ειδών από τον Ατλαντικό, καθώς και μικρότερο από τον Ινδοειρηνικό βιοχώρο. Υφίσταται όμως συνεχείς μεταβολές λόγω της εισόδου νέων ειδών από τον Ατλαντικό ωκεανό μέσω του Γιβραλτάρ, καθώς και από την Ερυθρά θάλασσα και τον Ινδοειρηνικό ωκεανό μέσω της Διώρυγας του Σουέζ. Από τον Ινδοειρηνικό βιοχώρο αναφέρεται ότι έχουν περάσει περισσότερα από 100 είδη Μαλακίων. Παράλληλα ορισμένα είδη έχουν μεταναστεύσει από τη Μεσόγειο προς τον Ατλαντικό, την Ερυθρά και τη Μαύρη θάλασσα.



Κατανομή Ξηράς - θαλάσσης στην περιοχή της Μεσογείου στο κατώτερο Κρητιδικό (140 εκατ. χρόνια)

- |   |                |                                 |
|---|----------------|---------------------------------|
|  | 0-200 m        | 1. Λεκάνη της Β. Αδριατικής     |
|  | 200-1000 m     | 2. Λεκάνη των Βαλεαρίδων        |
|  | 1000-2000 m    | 3. Τυρρήνιος Λεκάνη             |
|  | 2000 m και άνω | 4. Ιόνιος Λεκάνη                |
|   |                | 5. Λεβαντινή - Ανατολική Λεκάνη |
|   |                | 6. Λεκάνη του Αιγαίου           |
|   |                | 7. Λεκάνη του Ευξείνου Πόντου   |

Βαθυμετρικός χάρτης Μεσογείου



## ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Πριν από εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια ο σημερινός ελληνικός χώρος ήταν καλυμμένος από τα νερά της θάλασσας της Τηθύος. Η μορφολογία του βυθού της θάλασσας συνετέλεσε στη δημιουργία της ελληνικής χερσονήσου. Κύρια χαρακτηριστικά του βυθού αυτού ήταν αφ' ενός οι βαθιές υποθαλάσσιες αύλακες όπου αποτέθηκαν πελαγικά ιζήματα, όπως π.χ. η λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθοι της ζώνης Ωλονού Πίνδου και αφετέρου υβώματα όπου αποτέθηκαν νηριτικά ιζήματα, όπως π.χ. της ζώνης Γαβρόβου Τριπόλεως. Υπήρχαν όμως και περιοχές όπου η βαθμιαία μείωση του βάθους της θάλασσας οδήγησε διαδοχικά, αρχικά στην απόθεση πελαγικών και κατόπιν νηριτικών ασβεστολίθων (Ιόνιος Ζώνη, Ζώνη Παρνασσού κ.α.).

Η σημερινή θέση και διάταξη στο χώρο των ιζημάτων αυτών απέχει πολύ από την αρχική θέση απόθεσής τους και πολλές φορές βρίσκουμε ιζήματα της μιας ζώνης πάνω από ιζήματα της άλλης π.χ. Πελαγικούς Ασβεστολίθους της ζώνης Ωλονού Πίνδου επωθημένους πάνω από νηριτικούς ασβεστολίθους της ζώνης Γαβρόβου Τριπόλεως. Γενικά τα ιζήματα που αποτέθηκαν σε περιοχές της Ελλάδας κατά τη διάρκεια του Μεσοζωικού μέχρι και τις αρχές του Καινοζωικού, είναι γνωστά ως Αλπικά ιζήματα, ενώ τα παλαιότερα είναι γνωστά ως προαλπικά. Τα τελευταία φανερώνουν ότι π.χ. ακόμη και πολύ πριν την έναρξη του Μεσοζωικού αιώνες πολλές περιοχές της Ελλάδας καλύπτονταν από νερό. Μια από τις πολλές μαρτυρίες παρέχουν τα απολιθωματοφόρα στρώματα από το Σιλούριο της Χίου.

Από τις αρχές του Μεσοζωικού μέχρι το Ολιγόκαινο, δηλαδή για διακόσια σχεδόν εκατομμύρια χρόνια, οι αύλακες γέμιζαν και τα υβώματα καλύπτονταν με ιζήματα προερχόμενα από την αποσάρθρωση παρακείμενων ορεινών όγκων, όστρακα θαλάσσιων Μαλακίων, κελύφη Τρηματοφόρων, Φύκη, Κοράλλια, Εχίνοι, Βραχιονόποδα κ.ά.

Όλα αυτά τα ιζήματα τα βρίσκουμε σήμερα στις οροσειρές της Δυτικής Ελλάδος, καθώς μετατοπίστηκαν από την αρχική τους θέση κατά τη διάρκεια των Αλπικών Ορογενέσεων.

Οι ζώνες Παξών ή Προαπούλιος, Ιόνιος ή Αδριατικοϊόνιος, Γαβρόβου Τριπόλεως, Ωλονού Πίνδου, Παρνασσού - Γκιώνας και η Βοιωτική σειρά, αποτελούν τις εξωτερικές ζώνες και είναι καλύτερα μελετημένες. Σήμερα γνωρίζουμε ότι τα ιζήματα της ζώνης Παρνασσού Γκιώνας μαρτυρούν ότι στο χώρο αυτό της Τηθύος υπήρξε κατά τη διάρκεια του Μεσοζωικού δύο φορές ξηρά, που όμως βυθίστηκε ξανά κάτω από τα νερά. Για να περιγραφούν οι εσωτερικές ζώνες που αναπτύσσονται στις ανατολικές περιοχές της Ελλάδος, θα πρέπει να αναφερθούμε στις διάφορες τεκτονικές φάσεις που επέδρασαν σε αυτές, αλλά και στις διάφορες απόψεις σχετικά με τα σύνθετα προβλήματα που αφορούν στη μεταμόρφωση πολλών ενοτήτων αλλά και στην παρουσία των οφιολίθων, πάνω από τους οποίους βρίσκουμε σε πολλές περιοχές της Ελλάδος ανωκρητιδικούς ιππουριτοφόρους ασβεστολίθους,

αδιάφυστους μάρτυρες μιας εκτεταμένης θαλάσσιας επίκλυσης στο ανώτερο Κρητιδικό πριν από περίπου 80 εκατομμύρια χρόνια.

Κατά το Ολιγόκαινο, πριν από 35 εκατομμύρια χρόνια, ολοκληρώθηκε και η απόθεση των κλαστικών ιζημάτων στις κύριες Ελληνικές ζώνες. Λόγω της ορογένεσης μεγάλες περιοχές της Ελλάδος αναδύονται και σχηματίζεται μια μεγάλη χερσαία μάζα, η Αιγαίδα, που κάλυπτε τον σημερινό Ελληνικό χώρο, από το Ιόνιο έως τη Μικρά Ασία και νότια μέχρι και την Κρήτη. Η αποσάρθρωση και η διάβρωση των ορεινών όγκων που αναδύθηκαν οδήγησε στην ασύμφωνη απόθεση των молλασικών (π.χ. Μετέωρα) και των νεογενών και τεταρτογενών σχηματισμών. Παράλληλα, την εποχή εκείνη πραγματοποιήθηκε η άφιξη των προπικερμικών και πικερμικών θηλαστικών στην Ελλάδα, τα απολιθώματα των οποίων βρίσκουμε σε πολλές απολιθωματοφόρες θέσεις της σημερινής ηπειρωτικής και νησιωτικής Ελλάδος. Η Πανίδα αυτή των θηλαστικών παρουσίαζε ιδιαίτερη ανάπτυξη στο τέλος του Μειοκαίνου, πριν από 5-6 εκατομμύρια χρόνια. Παράλληλα τα φυτικά λείψανα που συσσωρεύονταν στις διάφορες εσωτερικές λιμναίες λεκάνες επέτρεψαν το σχηματισμό κοιτασμάτων λιγνιτών που φιλοξενούν εκατομμύρια απολιθωμένα λιμναία Μαλάκια. Όμως σταδιακά η κατάσταση μεταβάλλεται. Η θάλασσα βρίσκει την ευκαιρία να εισχωρήσει προς βορρά και να φτάσει στην Αττική Μειόκαινο. Κατά το τέλος του Μειοκαίνου πριν από περισσότερο από 5.5 εκατομμύρια χρόνια η Μεσόγειος σχεδόν στεγνώνει και η ονομαζόμενη άνω μειοκαινική κρίση αλμυρότητας έχει ως αποτέλεσμα την απόθεση εβαποριτών (γύψων) που σήμερα βρίσκουμε σε πολλές περιοχές της Ελλάδος. Αργότερα, κατά τη διάρκεια του Πλειοκαίνου (πριν από περίπου 5 έως 1.8 εκατομμύρια χρόνια) η θάλασσα εισχωρεί στις περισσότερες περιοχές του σημερινού Αιγαίου, με αποτέλεσμα η Πλειοκαινική Ελλάδα να θυμίζει αρκετά τη σημερινή. Τέλος, κατά τη διάρκεια του Πλειστοκαίνου (πριν από 1.8 εκατομμύρια χρόνια έως 10.000 χρόνια) η διαμόρφωση της Ελλάδος πλησίασε όλο και περισσότερο τη σημερινή.

Ο έντονος τεκτονισμός, η ηφαιστειότητα στο νησιωτικό τόξο του Αιγαίου με τα δεκάδες ηφαιστεια και οι πολύ έντονες κλιματολογικές διακυμάνσεις με αλληπάλληλες εναλλαγές ψυχρών και θερμών περιόδων, αφήνουν έντονα τα ίχνη τους, καθώς επηρεάζουν την βιογεωγραφική κατανομή των διαφόρων ειδών και την βιοποικιλότητα στις διάφορες περιοχές της Ελλάδος.

## ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το περιβάλλον μέσα στο οποίο ζουν οι θαλάσσιοι οργανισμοί διακρίνεται στο πελαγικό και βενθονικό.

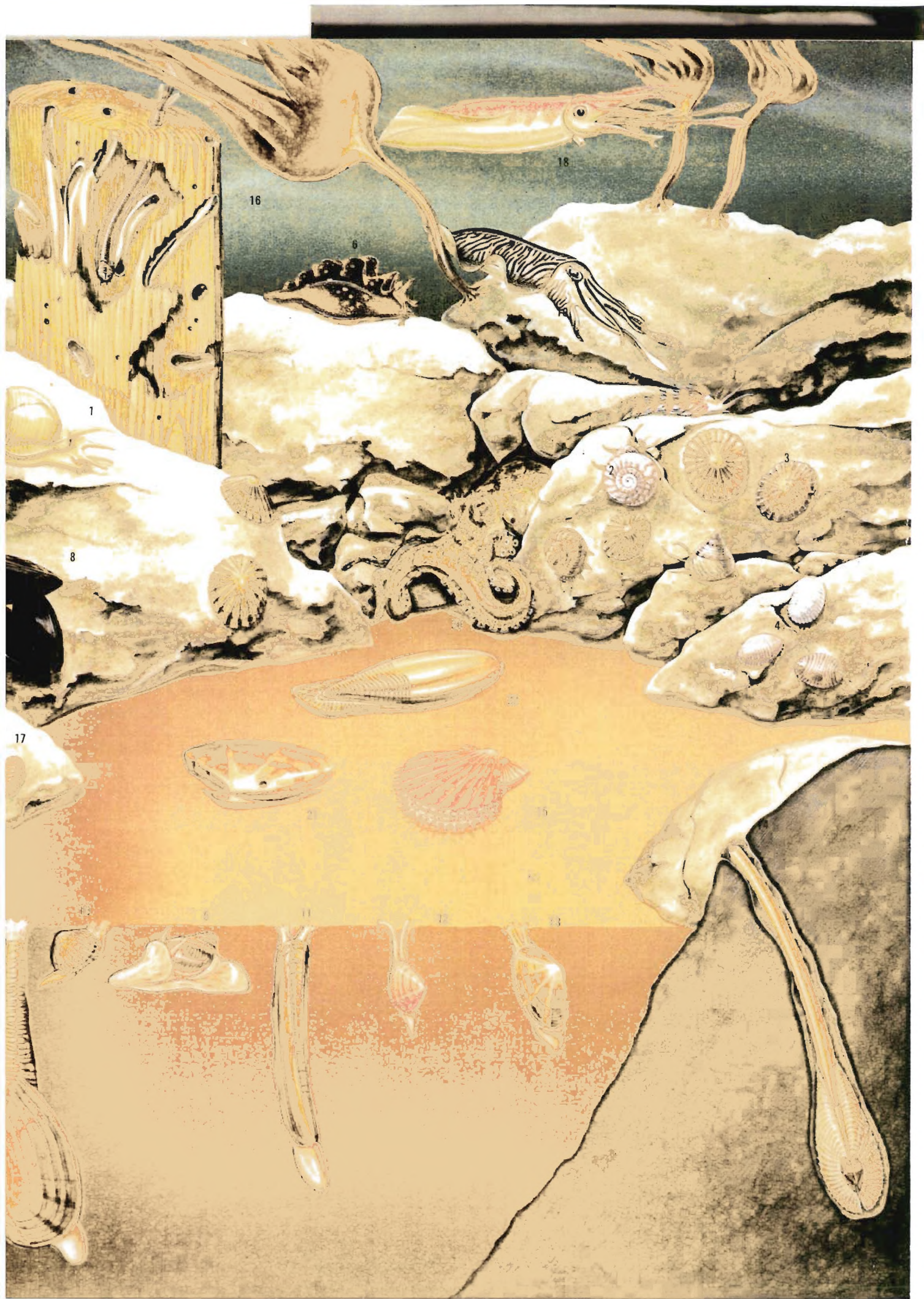
Στην ανοικτή θάλασσα ζουν οι πελαγικοί οργανισμοί. Άλλοι "πλανώνται", χωρίς δική τους δυνατότητα μετακίνησης στο νερό και συνθέτουν το πλαγκτόν και άλλοι κολυμπούν αργά ή γρήγορα σε όλα τα βάθη, διασχίζοντας τη θάλασσα και αποτελούν το νηκτόν. Οι πλαγκτονικοί οργανισμοί, μπορεί να είναι: φυτικοί, φυτοπλαγκτόν, όπως μονοκύτταρα Φύκη (*Synechocystis*), Δινομαστιγωτά (*Ceratium*, *Dinophysis*), Διάτομα (*Rhizosolenia*, *Biddufia*, κ.ά.) ή ζωικοί-ζωοπλαγκτόν - κυρίως Κλαδοκεραιωτά (*Podon*, *Euvadne*) και Κωπήποδα (*Calanus*, *Corycaenus*, *Acartia*, *Temora*), Τρηματοφόρα, Κοιλεντερωτά, Κτενοφόρα, Καρκινοειδή, Μαλάκια κ.ά. μικρού μεγέθους ή ακόμη και προνύμφες μεγαλύτερων ειδών. Ορισμένοι οργανισμοί μπορεί να περάσουν στο πλαγκτόν ένα μικρό ή μεγάλο μέρος της ζωής τους ως αυγά ή προνύμφες με αποτέλεσμα να διευκολύνεται η διασπορά τους. Το πλαγκτόν και ειδικά το φυτοπλαγκτόν αποτελεί τον πρώτο κρίκο στην τροφική αλυσίδα, τη βάση για την πρωτογενή παραγωγή, τη βάση της ζωής για όλους τους οργανισμούς. Τέλος, στο βυθό σε μικρά και μεγάλα βάθη, οι οργανισμοί έχουν άμεση σχέση με το υπόστρωμα, ζουν πάνω ή μέσα σ' αυτό, μετακινούνται έρποντας ή περπατώντας και αποτελούν το βένθος. Οι βενθονικοί ή βενθονικοί οργανισμοί περιλαμβάνουν μεγάλα φυτά, όπως η Ποσειδωνία, διάφορα Φύκη και ζώα, όπως Κνιδάρια, Βρυόζωα, Καρκινοειδή, Σκώληκες και πολλά Μαλάκια.

Την κατανομή των οργανισμών, την εγκατάσταση ή εξαφάνιση μιας βιοκοινωνίας καθορίζουν το υπόστρωμα, η θερμοκρασία, η αλατότητα, το διαλυμένο οξυγόνο, τα ρεύματα, οι φυσικοχημικοί δηλαδή παράγοντες, που μαζί με τους βιολογικούς συνθέτουν το οικοσύστημα. Οι πληθυσμοί που ζουν στην περιοχή των παλιρροιών ελέγχονται από την περιοδική ανύψωση και ταπείνωση της στάθμης του νερού. Ρυθμιστικοί παράγοντες, εκεί όπου δεν υπάρχουν ισχυρές παλίρροιες, όπως συμβαίνει στη Μεσόγειο, μπορεί να είναι ο ισχυρός άνεμος και η θαλασσοταραχή. Βαθύτερα τον καθοριστικό ρόλο στην κατανομή των ειδών παίζει η ένταση του φωτός παράλληλα με την ύπαρξη ή όχι τροφής. Ως εκεί που φτάνει το φώς και υπάρχουν φυτά καθορίζεται το φυτικό σύστημα (200 μέτρα περίπου). Τα φυτά μπορούν να φωτοσυνθέτουν και τα ζώα βρίσκουν εύκολα ό,τι χρειάζονται για την επιβίωσή τους. Είναι οι περιοχές με την πιο πλούσια και έντονη ζωή.

Αντίθετα εκεί όπου το φώς φτάνει με δυσκολία ή λείπει, η θερμοκρασία πέφτει, το οξυγόνο μειώνεται, τα ρεύματα γίνονται βραδύτερα, η πίεση είναι υψηλή, το υπόστρωμα μαλακό συνήθως με ιλύ, με την αύξηση του βάθους παρατηρείται μείωση του αριθμού των ειδών.

Ο τύπος του βυθού έχει άμεση σχέση με τους οργανισμούς που ζουν σ' αυτό. Ο βραχώδης βυθός, ο βυθός με μικρές και μεγάλες πέτρες φιλοξενεί μεγάλο αριθμό ειδών, γιατί το σκληρό όπως λέγεται υπόστρωμα τους εξασφαλίζει ένα







σταθερό καταφύγιο για την εγκατάστασή τους. Αντίθετα το μαλακό υπόστρωμα, η άμμος και η ιλύς, ο βυθός με θρύμματα όπως κελύφη, αποσαθρωμένα κοράλλια κ.ά. φιλοξενεί ορισμένο αριθμό οργανισμών κατάλληλα οργανωμένων, ώστε να ακολουθούν το κινητό πολλές φορές αυτό υπόστρωμα.

Για την καλύτερη μελέτη του θαλάσσιου περιβάλλοντος καθιερώθηκαν οικολογικές ζώνες, με σταθερές οικολογικές συνθήκες που έχουν χαρακτηριστικούς πληθυσμούς. Οι βενθονικοί οργανισμοί που στο μεγαλύτερο ποσοστό τους είναι Μαλάκια, κατανέμονται από την ακτή, μέχρι τα μεγάλα βάθη, βάσει της τοπογραφικής τους θέσης σε βαθμίδες, που η ονομασία τους για την Μεσόγειο καθιερώθηκε από τους Γάλλους Peres και Picard, 1964.

### **Υπερπαράλια, Υπεραιγιαλίτιδα (Supralittoral)**

Είναι η περιοχή που βρέχεται από τον ψεκασμό των κυμάτων. Συνήθως δεν βρίσκεται κάτω από το νερό και μερικές φορές δέχεται την επίδραση του γλυκού νερού. Στη χλωρίδα της ζώνης αυτής περιλαμβάνονται Λειχήνες (*Verrucaria*), Κυανοφύκη και Χλωροφύκη. Στις βραχώδεις ακτές ζουν Ισόποδα και Θυσανόποδα (*Balanus*). Από τα Μαλάκια, το Γαστερόποδο (*Littorina*) ζει στις σχισμές και στις κοιλότητες των βράχων, καμιά φορά ανεβαίνει και η (*Patella*). Στις αμμώδεις ακτές τα είδη είναι πολύ λίγα, κυρίως Αμφίποδα Καρκινοειδή.

### **Μεσοπαράλια, Μεσοπαλιρροιακή, Μεσοαιγιαλίτιδα (Mediolittoral)**

Είναι η ζώνη των παλιρροιών. Η περιοχή αυτή δεν βρέχεται συνέχεια από το νερό. Στη Μεσόγειο η παλίρροια είναι ασθενής και ο κύριος ρυθμιστής της στάθμης της θάλασσας είναι ο άνεμος και η ατμοσφαιρική πίεση. Η βαθμίδα αυτή διακρίνεται σε ανώτερη και κατώτερη. Στις βραχώδεις περιοχές αφθονούν τα Θυσανόποδα (*Balanus*). Ορισμένες περιοχές καλύπτονται από μονοκύτταρα Φύκη. Είναι η περιοχή της (*Patella*: *P. rustica* άνω- *P. caerulea* κάτω). Πιο κάτω, εκεί που τα φύκη *Lithophyllum* δημιουργούν επιστρώματα, βρίσκουν καταφύγιο πολλά Μαλάκια, όπως *Fissurella*, *Monodonta*, *Gibbula*, αλλά και Πολύχαιτοι, Καρκινοειδή κ.ά. Στις αμμώδεις περιοχές της βαθμίδας αυτής ζουν Πολύχαιτοι, Καρκινοειδή, Αμφίποδα, Ισόποδα και άφθονα Δίθυρα Μαλάκια, όπως *Dopax*, *Dopacilla*, ανάλογα με το μέγεθος και τη σύσταση των κόκκων του ιζήματος.

### Υποπαράλια, Υποαιγιαλίτιδα (Infralittoral)

Στη Μεσόγειο η βαθμίδα αυτή αρχίζει από το βάθος, στο οποίο όλοι οι πληθυσμοί βρίσκονται διαρκώς μέσα στο νερό και φτάνει περίπου στα 30-40 μέτρα, δηλαδή μέχρι εκεί όπου δεν αναπτύσσονται πιο βαθιά θαλάσσια Φανερόγαμα η (*Posidonia*) ή τα φωτόφιλα Φύκη. Στη ζώνη αυτή με την πλούσια χλωρίδα ζει μεγάλος αριθμός ειδών. Στους βραχώδεις βυθούς, στο σκληρό υπόστρωμα υπάρχουν περιοχές με πολλά φύκη, Ροδοφύκη (*Corallina*, *Ceramium*), Χλωροφύκη (*Ulva*, *Cladophora*), Φαιοφύκη (*Cystoseira*) και Κοράλλια. Ανάμεσά τους ζουν Νηματώδεις Πολύχαιτοι, Καρκινοειδή, Εχινόδερμα, Ιχθείς και Μαλάκια.

Στο μαλακό υπόστρωμα στις προστατευμένες περιοχές, χωρίς πολλά φυτά ανάμεσα στα χαλίκια ή στη λάσπη, υπάρχουν συχνά τα *Cerithium*, *Loripes*, *Venus* κ.ά. Εκεί όπου επικρατεί η άμμος, ζουν Μαλάκια όπως *Tellina*, *Dosinia*, *Mactra*, *Cardium* κ.ά. Στη ζώνη αυτή αισθητή είναι η παρουσία του ενδημικού φυτού στη Μεσόγειο *Posidonia oceanica* που συχνά δημιουργεί λειμώνες. Ανάμεσα στα φύλλα της, κάτω από αυτά, στα ριζώματα και στο ίζημα, στο (matte) αναπτύσσονται πολλοί οργανισμοί. Το φθινόπωρο τα φύλλα της μεταφέρονται στην ακτή και δημιουργούν στρώματα μεγάλου πάχους.

### Βαθυπαράλια, Περιαιγιαλίτιδα (Circalittoral)

Είναι η βαθμίδα που παύουν να υπάρχουν τα φωτόφιλα φυτά παραχωρώντας τη θέση τους στα σκιάφιλα. Κάτω από αυτήν δεν αναπτύσσονται πλέον φυτά. Στη Μεσόγειο καταλαμβάνει το θαλάσσιο χώρο από το βάθος των 30-40 μέχρι τα 150 μέτρα. Διάφορα είδη φυκών όπως Ροδοφύκη δημιουργούν τους κατάλληλους βιοτόπους όπου ζουν και κινούνται πολλά είδη ζώων. Είναι χαρακτηριστικός για τη Μεσόγειο κοραλλιογενής πληθυσμός: Ανθόζωα, Σπόγγοι, Βρυόζωα, Πολύχαιτοι, Γαστερόποδα και Δίθυρα.

Στο μαλακό υπόστρωμα υπάρχουν περιοχές με βιογενή θρύμματα, θραύσματα οστράκων και άφθονα Δίθυρα, Γαστερόποδα και Σκαφόποδα, Εχινόδερμα, Ασκίδια κ.ά. Σε βυθό με ιλύ ζουν Μαλάκια, Πολύχαιτοι και λίγα Εχινόδερμα.

Ακολουθούν οι βαθμίδες του αφυτικού συστήματος όπου ο αριθμός των ειδών μειώνεται και επικρατεί το σκοτάδι. Είναι η βαθεία βαθμίδα (*Bathyal*) μέχρι τα 3000 μέτρα, η Αβυσσαία (*Abyssal*) μέχρι τα 7000 μέτρα, και η Αδαία (*Hadal*) πάνω από 7000 μέτρα, που αντιστοιχεί στις μεγάλες υποθαλάσσιες τάφρους.

Η Μεσόγειος, παρ' όλο που είναι ολιγοτροφική θάλασσα, σχετικά πτωχή σε θρεπτικά συστατικά, με μικρό αριθμό ατόμων, εν τούτοις από ποιοτικής απόψεως, δηλαδή αριθμού ειδών θεωρείται από τις πλέον πλούσιες θάλασσες, γεγονός που συνδέεται με την γεωλογική και παλαιογεωγραφική εξέλιξη της. Όμως, ως κλειστή θάλασσα με ασθενή παράκτια ρεύματα, σχεδόν χωρίς παλίρροιες, με ανανέωση των υδάτων της κάθε 80-100 χρόνια, παρουσιάζει μειωμένη ικανότητα

αυτοκαθαρισμού που δεν επαρκεί στη διατήρηση της εύθραυστης ισορροπίας των οικοσυστημάτων της.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

## ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΜΑΛΑΚΙΑ - ΦΥΛΟ ΜΑΛΑΚΙΑ

Τα Μαλάκια είναι ένα από τα αρχαιότερα και πιο σημαντικά φύλα του ζωικού βασιλείου. Περιλαμβάνουν πάνω από 130.000 είδη με πιο γνωστά τα μύδια, τα στρείδια, τα κτένια, τα σαλιγκάρια, τις σουπιές, τα χταπόδια, τον ναυτίλο και τον αργοναύτη.

Χαρακτηρίζονται από το μαλακό τους σώμα (Μαλάκια), το οποίο προστατεύουν συνήθως με το όστρακο, την ωραία αυτή κατοικία που κατασκευάζουν τόσο έντεχνα για να εγκατασταθούν καθόλο το διάστημα της ζωής τους.

Τα Μαλάκια έχουν πολύ παλιά γεωλογική ιστορία. Εμφανίστηκαν στον Παλαιοζωικό αιώνα πριν από 570 εκατομμύρια χρόνια περίπου. Από τους πρώτους μάρτυρες της δημιουργίας των σημερινών ωκεανών, περισσότερο ίσως από όλα τα άλλα ζώα, πήραν μέρος στις πολύπλοκες γεωλογικές αλλαγές. Εξελίχθηκαν πολύ γρήγορα και ανέπτυξαν μεγάλη ποικιλία ειδών. Είχαν ευρεία εξάπλωση και προσαρμόστηκαν στις νέες συνθήκες ζωής. Ορισμένα είδη, όπως οι Αμμωνίτες και οι Ιππουρίτες, εξαφανίστηκαν πριν από 65 εκατομμύρια χρόνια. Τα Μαλάκια ως απολιθώματα ή ως ζωντανοί οργανισμοί που ζουν στη θάλασσα, στα γλυκά νερά και στην ξηρά, αποτελούν τους καλύτερους καθοδηγητές για την μελέτη της εξέλιξης του πλανήτη.

Το φύλο Μαλάκια περιλαμβάνει τις ομοταξίες Απλακοφόρα, Μονοπλακοφόρα, Πολυπλακοφόρα, Γαστερόποδα, Σκαφόποδα, Δίθυρα, Κεφαλόποδα. Είναι ζώα ασπόνδυλα, βασικά χωρίς μεταμέρεια. Τα περισσότερα έχουν εξωτερικό όστρακο, λιγότερα εσωτερικό και άλλα δεν έχουν καθόλου. Παρουσιάζουν αμφίπλευρη συμμετρία, τουλάχιστον στα πρώτα στάδια της ανάπτυξής τους.

Το σώμα τους αποτελείται από το κεφάλι, το πόδι, το μανδύα και το σπλαχνικό σάκο. Τα περισσότερα έχουν κεφάλι με στόμα, μάτια και κεραίες. Το πόδι, στην κοιλιακή πλευρά είναι μια μυώδης προεκβολή του σώματος. Η κατασκευή, η λειτουργία και η μορφή του διαφέρουν από είδος σε είδος. Χρησιμεύει για την μετακίνηση, ερπισμό, κολύμβηση, στήριξη ή ακόμη για σκάψιμο στο βυθό. Είναι επίμηκες και πλατύ σαν πέλμα, τριγωνικό, κωνικό ή με προεκβολές όπως τα παραπόδια.

Ο μανδύας, μία ή δύο δερματικές πτυχές, καλύπτει ολόκληρη τη σπλαχνική μάζα, εκτελεί διάφορες λειτουργίες και εκκρίνει το όστρακο. Ανάμεσα στο μανδύα και τη σπλαχνική μάζα δημιουργείται η μανδουακή κοιλότητα, που περιέχει τα βράγχια, την έδρα και τις απεκκριτικές οπές. Τα βράγχια ή κτενίδια, τα κύρια όργανα του αναπνευστικού συστήματος είναι ένα, δύο ή περισσότερα. Συνήθως είναι σαν φυλλάκια ή νημάτια. Μαζί με τα διάφορα όργανα του κυκλοφοριακού, ρυθμίζουν την οξυγόνωση του αίματος. Τα βράγχια σε ορισμένα είδη φιλτράρουν το νερό και κατακρατούν τεμαχίδια τροφής. Ορισμένα όμως θαλάσσια Μαλάκια, τα σαλιγκάρια της ξηράς

και του γλυκού νερού, αναπνέουν με έναν τύπο πνεύμονα. Ο σπλαγχνικός σάκος περιέχει τα περισσότερα από τα εσωτερικά όργανα αναπαραγωγής, απέκκρισης, πέψης, την καρδιά και τα άλλα όργανα του κυκλοφορικού. Το αίμα τους είναι άχρωμο έως κυανό με αιμοκυανίνη. Μερικά είδη (*Arcidae*) έχουν κόκκινο αίμα με αιμογλοβίνη.

Το πεπτικό σύστημα είναι καλά ανεπτυγμένο. Τα περισσότερα Μαλάκια, εκτός από τα Δίθυρα, είναι εφοδιασμένα στη στοματική κοιλότητα με ειδικό ξύστρο, τη "radula" που χρησιμεύει κυρίως στον τεμαχισμό της τροφής.

Το νευρικό σύστημα στις κατώτερες ομάδες των Μαλακίων είναι απλό, ενώ στις ανώτερες είναι πιο εξελιγμένο. Βασικά περιλαμβάνει νευρικά σχοινία και ζευγάρια γάγγλια.

Το γεννητικό σύστημα δεν είναι κοινό σε όλα τα Μαλάκια. Τα περισσότερα είναι ζώα γονοχωριστικά. Υπάρχουν θηλικά, αρσενικά άτομα, αλλά και αρκετά ερμαφρόδιτα. Η γονιμοποίηση γίνεται εξωτερικά ή εσωτερικά. Όλα σχεδόν τα Μαλάκια γεννούν αυγά από λίγες εκατοντάδες μέχρι μερικά εκατομμύρια. Υπάρχουν και λίγα ζωτόκα και ωζωτόκα είδη. Ορισμένα είδη αποθέτουν τα αυγά τους κατ' ευθείαν στο πλαγκτόν (*Patella*). Άλλα πάλι μέσα σε ζελατινώδες περίβλημα (*Tricolia pullus*). Σε πολλά είδη ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν κάψουλες που κολλούν στο υπόστρωμα (*Murex*, *Fusinus*, *Columbella*, κ.ά.) ή παίρνουν μορφή κορδονιού (*Aplysia*, *Gibbula*, *Bittium*, *Turritella*) ή ακόμη μορφή κολάρου (*Natica*). Η ανάπτυξή τους είναι άμεση, όταν τα έμβρυα είναι από την αρχή τέλεια άτομα ή έμμεση, όταν ο οργανισμός περνά από ένα προνυμφικό στάδιο.

Οι προνύμφες ανάλογα με τη διατροφή τους διακρίνονται σε λεκιθοτρόφους, όταν τρέφονται από τη λέκιθο του αυγού, και σε πλαγκτοτρόφους, όταν τρέφονται από το πλαγκτόν. Οι πλαγκτοτρόφες προνύμφες μπορούν να μένουν στο πλαγκτόν από λίγες ώρες μέχρι μερικές εβδομάδες ή μήνες. Η παραμονή των προνυμφών στο πλαγκτόν έχει ιδιαίτερη σημασία για κάθε θαλάσσιο οργανισμό και συνδέεται άμεσα με τη διασπορά. Η προνύμφη στα περισσότερα είδη είναι του τύπου της τροχοφόρου. Σε ορισμένες ομάδες μετασχηματίζεται σε πεπλοφόρο. Στα Δίθυρα του γλυκού νερού η προνύμφη λέγεται γλωχίδιο. Τα περισσότερα Γαστερόποδα και Δίθυρα έχουν πλαγκτοτρόφους προνύμφες. Λεκιθοτρόφες προνύμφες έχουν τα Πολυπλακοφόρα, τα Σκαφόποδα, καθώς και ορισμένα είδη Διθύρων.

Τα Κεφαλόποδα, πιο εξελιγμένα, γεννούν αυγά που αποθέτουν κατά ομάδες. Η ανάπτυξή τους είναι άμεση χωρίς προνυμφικά στάδια.

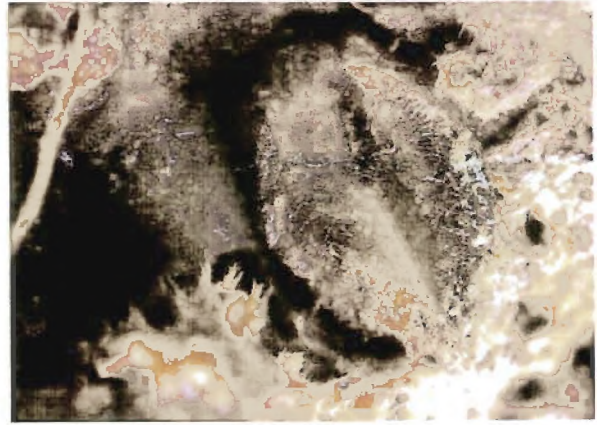
### α) Πού ζουν:

Τα Μαλάκια έχουν ευρεία εξάπλωση. Ζουν κυρίως στην ξηρά, στα γλυκά και υφάλμυρα νερά, στη θάλασσα, από την ακτή μέχρι τα μεγάλα βάθη, από την υπεραιγιαλίτιδα μέχρι την άβυσσο.



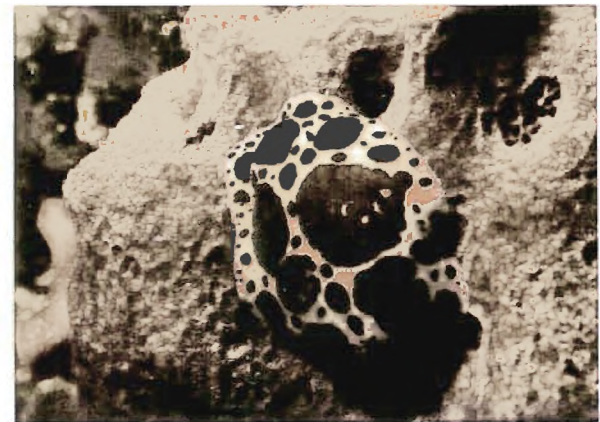
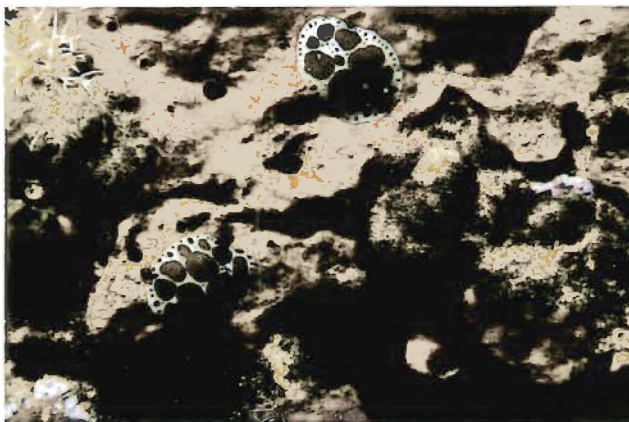


*Coralliophila*. Ο φίλος των Κοραλλιών



Οι καλόγνωμες *Arca* κρύβονται στις σχισμές των βράχων και κολλάνε γερά με τη βύσσο τους

Τα Οπισθοβράγχια *Doris* πάνω σε Δημόσπογγους. (Λεγραινά, 25 μ. βάθος)



Πίννες, *Pinna* ανάμεσα στα πυκνά φύλλα της Ποσειδωνίας *Posidonia oceanica* (Ανάβυσσος, 5 μ. βάθος)





Εκτεθειμένα στους βράχους, μέσα σε λακούβες ή σχισμές, δέχονται μόνο τον ψεκασμό των κυμάτων (*Littorina*). Άλλα ζουν κολλημένα γερά με το πόδι τους στους βράχους και αντιστέκονται στο κτύπημα των κυμάτων (*Patella*) ή και κάτω από αυτούς όπως οι χιτώνες, αποφεύγοντας το φώς της ημέρας. Μερικά είδη κολλούν με τη βύσσο τους (*Arca*) πάνω σε πέτρες και άλλα σκληρά υποστρώματα και άλλα προτιμούν τις κοραλλιογενείς περιοχές (*Cotalliorhila*). Πολλά Δίθυρα ζουν στις απέραντες αμμώδεις ακτές κρυμμένα στην άμμο, στερεωμένα στο βυθό με το ισχυρό πόδι τους. Με τα σιφώνια τους και τις κεραίες τους που πάλλονται διαρκώς παίρνουν την τροφή τους από το νερό. Άλλα πάλι ζουν ακουμπισμένα ελαφρά με τις θολωτές θυρίδες τους (*Pecten*) πάνω στην άμμο του βυθού και άλλα μισοβυθισμένα. Πολλά είδη προτιμούν βυθό πλούσιο σε βιογενή και άλλα ιζήματα, με θρύμματα από κοχύλια, αποσαθρωμένα κοράλλια κ.λ.π. και άλλα βυθό με ιλύ (*Corbula*).

Μαλάκια ζουν και ανάμεσα στα θαλάσσια φυτά που συχνά δημιουργούν λειβάδια, όπως οι Ποσειδώνιες (*Posidonia*), πάνω στα ριζώματα, στα φύλλα τους ή κάτω από αυτά. Ένας ατέλειωτος μικρόκοσμος βρίσκει καταφύγιο ανάμεσα στα φύκια (*Rissoidea*).

Πολλές φορές το σχήμα, το χρώμα, αλλά και η γενική κατασκευή του οστράκου αντικατοπτρίζουν το περιβάλλον όπου συνήθως ζει ένα είδος, π.χ. κοχύλια που ζουν σε περιοχές που δέχονται την επίδραση των κυμάτων, έχουν ισχυρό όστρακο (*Spondylus*). Αντίθετα, μερικά πελαγικά είδη έχουν λεπτό και εύθραυστο όστρακο (*Janthina*). Τα Δίθυρα που ζουν σε βαθύτερα νερά έχουν μικρό και λεπτό όστρακο, συνήθως λευκό (*Nucula*). Οι αντιπρόσωποι των τροπικών θαλασσών έχουν όστρακο παχύ με έντονους χρωματισμούς.

### **β) Πώς κινούνται:**

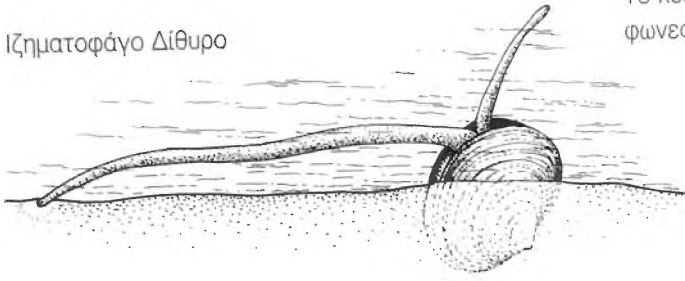
Τα περισσότερα Μαλάκια είναι βενθικοί οργανισμοί και βρίσκονται σε όλες τις βιοκοινωνίες. Ζουν κοντά, πάνω και μέσα στο βυθό. Μετακινούνται ελεύθερα (*Pecten*), κολυμπούν (*Aplysia*), έρπονται (*Chiton*), ή κάνουν άλματα (*Cardium*) με τη βοήθεια του ποδιού τους. Διεισδύουν μέσα στο ίζημα (*Solen*), ανοίγουν στοές που τις χτίζουν με κόκκους άμμου και βλέννα. Άλλα πάλι τρυπούν ξύλα, όστρακα, βράχους, με μηχανικές κινήσεις με τη βοήθεια του οστράκου τους (*Teredo*, *Pholas*). Άλλα εκκρίνοντας χημικές ουσίες (*Lithodomus*, *Gastrochaena*) διαβρώνουν το βράχο και ζουν στις τρύπες που ανοίγουν. Πολλά είδη ζουν προσκολλημένα με τη βύσσο τους (*Mytilus*) ή με τις θυρίδες τους (*Chama*, *Spondylus*) πάνω σε βράχους, πέτρες και άλλα σκληρά αντικείμενα. Μερικά είδη είναι πελαγικοί ή νηκτικοί οργανισμοί. Προτιμώντας την ελεύθερη ζωή κολυμπούν στο πέλαγος διασχίζοντας τις θάλασσες (*Janthina*) όπως τα περισσότερα Κεφαλόποδα κ.ά.

### **γ) Πώς τρέφονται:**

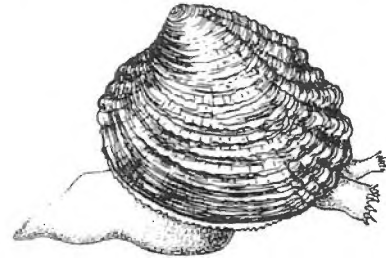


Οι σωλήνες *Solen* χρησιμοποιούν το πόδι τους για να χώνονται στην άμμο του βυθού

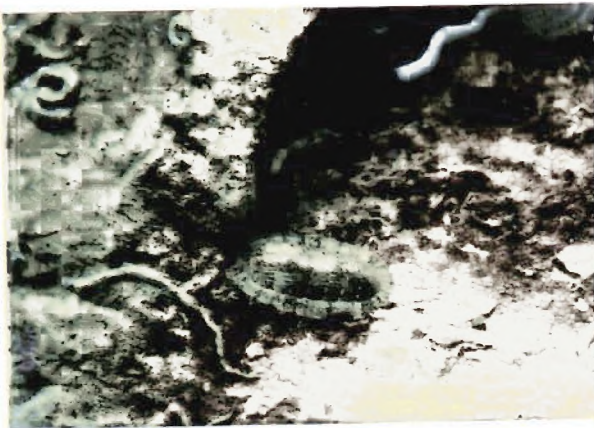
Ιζηματοφάγο Δίθυρο



Το κυδώνι *Venus verrucosa*. Διακρίνονται το πόδι και οι σίφωνες



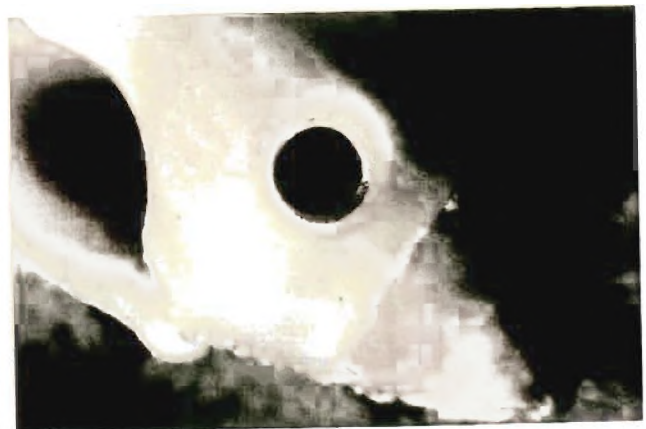
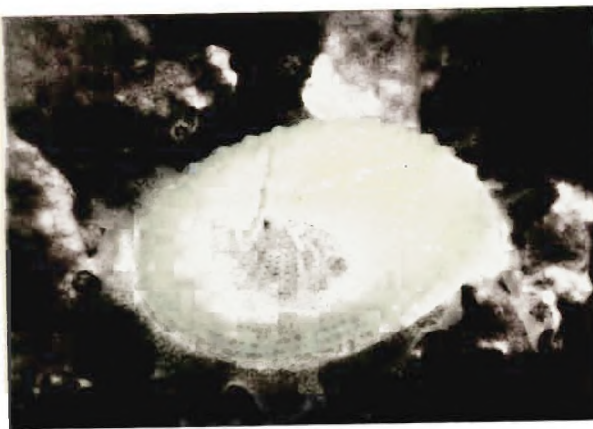
Χιτώνας αναζητώντας την τροφή του στα φυτικά επιχρίσματα των βράχων



*Emarginula huzardii* αναζητώντας την τροφή της



Κοχύλια με σπή από σαρκοφάγα Γαστερόποδα



Τα Μαλάκια περιλαμβάνουν όλους τους τροφικούς τύπους: Δηλαδή υπάρχουν, φυτοφάγα, ιζηματοφάγα, αιωρηματοφάγα, σαρκοφάγα, νεκροφάγα και παράσιτα.

Τα φυτικά επιχρίσματα των βραχών, μικρά φύκη ή ακόμη και μεγαλύτερα φυτά αποτελούν την κύρια τροφή των φυτοφάγων (*cerithium*). Τα οργανικά υπολείμματα ή οι μικροοργανισμοί που βρίσκονται ανάμεσα στους κόκκους του ιζήματος, αποτελούν την τροφή των ιζηματοφάγων.

Οι αιωρηματοφάγοι τα περισσότερα Δίθυρα τρέφονται με πλαγκτονικούς και άλλους ζωντανούς οργανισμούς, καθώς και με οργανικά υπολείμματα που αιωρούνται στο νερό, όπως σκώληκες, εχινόδερμα, υδρόζωα, σπόγγους κ.ά. Διηθούν στα βράγχια τους το νερό που εισέρχεται με το σίφωνα εισόδου, κατακρατούν εκτός από το οξυγόνο, τα τεμαχίδια της τροφής, και το αποβάλλουν από το σίφωνα εξόδου. Τα τεμαχίδια της τροφής μεταφέρονται από τα βράγχια στο στόμα με τη βοήθεια στοματικών λοβών ή και άλλων εξαρτημάτων. Πολλά είδη διαθέτουν κεραίες και βλεφαρίδες για τη σύλληψη της τροφής.

Τα σαρκοφάγα (*Natica*) τρέφονται με ζωντανούς οργανισμούς. Τρυπούν με ειδική διαδικασία το όστρακο άλλων μαλάκιων και καταβροχθίζουν το ζώο. Μερικά είδη διαθέτουν μακριά προβοσκίδα, στοματικούς λοβούς και άλλα εξαρτήματα. Τα παράσιτα, τέλος, χωρίς ράδουλα απομυζούν με την προβοσκίδα τους, τους χυμούς των ζώων (*Eulima*).

#### δ) Πόσο ζουν:

Η διάρκεια ζωής των Μαλάκιων ποικίλλει από είδος σε είδος. Πολλά είδη ζουν ένα, δύο ή τρία χρόνια. Το είδος *Littorina* έχει υπολογιστεί ότι φθάνει και τα 20 χρόνια, ενώ η *Aplysia* φθάνει τα 5 χρόνια. Το είδος *Tridacna gigas* του Ινδοειρηνικού ζει πολύ περισσότερο από τον άνθρωπο και φθάνει τα 150 χρόνια. Όμως οι πληροφορίες για τη διάρκεια ζωής αυτών των οργανισμών είναι ελλιπείς, γιατί η παρακολούθησή τους στο φυσικό περιβάλλον είναι πολύ δυσχερής.

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

## ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

### 1. ΟΣΤΡΑΚΟ

Το όστρακο κογχύλι ή κοχύλι σχηματίζεται από τις εκκρίσεις των αδένων του μανδύα, η επιφάνεια του οποίου είναι άλλοτε πολύ μεγάλη και άλλοτε περιορισμένη, μπορεί να είναι μία ή δύο "δερματικές" πτυχές που σκεπάζουν το σώμα του ζώου.

Τα κύρια συστατικά του οστράκου είναι το ανθρακικό ασβέστιο ( $\text{CaCO}_3$ ) και η κογχυολίνη. Το ανθρακικό ασβέστιο εμφανίζεται με δύο μορφές: ασβεστίτη και αραγωνίτη που κρυσταλλούνται αντίστοιχα στο τριγωνικό και ρομβικό σύστημα. Οι κρύσταλλοι συνενώνονται με μία οργανική ουσία την κογχυολίνη, τη σκληροπρωτεΐνη ( $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_{11}\text{N}_9$ ).

Το κράσπεδο του μανδύα διαιρείται σε 2-3 λοβούς που φέρουν εξειδικευμένα κύτταρα, τα οποία λαμβάνουν μέρος στο σχηματισμό του οστράκου και στην παραγωγή των χρωστικών ουσιών. Τα υλικά του οστράκου εκκρίνονται πρώτα στον περιμανδουακό χώρο και στη συνέχεια γίνεται η απόθεσή τους.

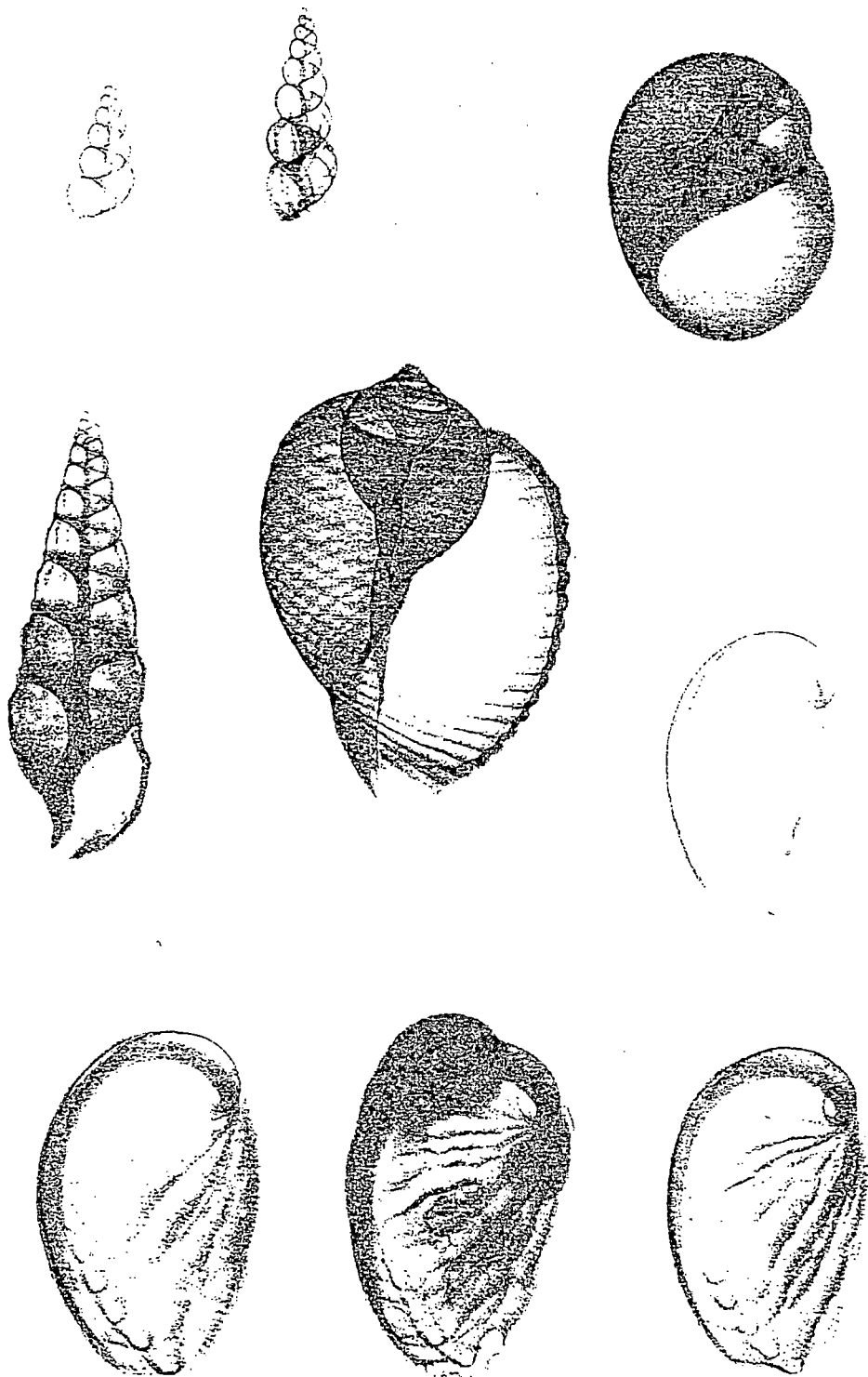
Το όστρακο αποτελείται βασικά από 3 στρώματα, το περίοστρακο, το κυρίως όστρακο και το υπόστρακο.

1) **Περίοστρακο ή επιδερμίδα:** Το περίοστρακο, το εξωτερικό στρώμα είναι οργανικής προέλευσης και αποτελεί το κάλυμμα του οστράκου που το προστατεύει από τα βλαβερά στοιχεία του περιβάλλοντος. Περίοστρακο δεν έχουν όλα τα Μαλάκια.

2) **Κυρίως όστρακο ή πρισματική στιβάδα:** Αποτελεί το δεύτερο κατά σειρά στρώμα. Σχηματίζεται από μικροσκοπικούς κρυστάλλους, συνήθως ασβεστίτη ή αραγωνίτη που διατάσσονται κάθετα προς το περίοστρακο. Οι κρύσταλλοι συνδέονται μεταξύ τους με τη κογχυολίνη. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένα είδος μωσαϊκού που εξασφαλίζει την ανθεκτικότητα και την ελαστικότητα του οστράκου.

3) **Υπόστρακο, εσωτερικό ή μαργαριτώδες:** Αποτελεί την εσωτερική επιφάνεια του οστράκου. Έχει την ίδια χημική σύσταση με το πρισματικό στρώμα, αλλά αποτελείται από πλάκες σχεδόν οριζόντιες, παράλληλες μεταξύ τους. Το υπόστρακο είναι πορσελανώδες, όταν οι ασβεστιτικές πλάκες είναι επίπεδες και παχιές, μαργαριτώδες (nacreus), όταν οι αραγωνιτικές πλάκες είναι λεπτές σαν ελάσματα και κυματιστές. Ο αριθμός των στρωμάτων, η υφή, η δομή, η ορυκτολογική τους σύσταση κ.λ.π. ποικίλλουν στα διάφορα είδη Μαλακίων.

**Ανάπτυξη και μορφή:** Η μορφή, η διακόσμηση και γενικά η διαμόρφωση της εξωτερικής επιφανείας του οστράκου μαζί με ορισμένους ανατομικούς χαρακτήρες, μας οδηγούν συχνά στον προσδιορισμό και στην ταξινόμηση του Μαλακίου. Ξεκινώντας από το εμβρυακό κοχύλι που αποτελεί και αυτό στοιχείο ταξινόμησης, μεγαλώνει συνεχώς το όστρακο εξασφαλίζοντας



Ακτινογραφία διαφόρων οστράκων. Διακρίνεται η άτρακτος

τη διαρκή προστασία του οργανισμού. Η ανάπτυξη εκδηλώνεται άμεσα με τα στάδια αυξήσεως, που άλλοτε είναι λιγότερο και άλλοτε περισσότερο εμφανή. Οι γραμμές αυξήσεως στα Γαστερόποδα είναι αξονικές, παρ' όλο που η περιέλιξη διαταράσσει την ομαλότητα της επιφάνειας. Στα Δίθυρα οι γραμμές αυξήσεως είναι συγκεντρικές (ομόκεντρες), καθώς νέο υλικό προστίθεται στα διαδοχικά άκρα. Τα Πολυπλακοφόρα διευρύνουν τις πλάκες τους προσθέτοντας νέα συγκεντρικά δακτυλίδια αναπτύξεως. Στα Σκαφόποδα που έχουν μορφή σωλήνα η ανάπτυξη γίνεται στο μεγαλύτερο άνοιγμα.

**Χρώμα και χρωματική διακόσμηση:** Η μεγάλη ποικιλία σε χρώμα και χρωματική διακόσμηση της εξωτερικής επιφάνειας του οστράκου είναι αποτέλεσμα διεργασιών εξειδικευμένων κυττάρων που εκκρίνουν τις χρωστικές ουσίες, όπως μελανίνη, πορφυρίνη, πυρρόλη, καροτινοειδή, καθώς και χρωμοπρωτείνες.

Το βασικό χρώμα οφείλεται συνήθως στη συνεχή δραστηριότητα όλων των χρωστικών κυττάρων που είναι πυκνά, ενώ τα χρωματικά σχέδια οφείλονται στην κατά ομάδες και διαλείμματα δραστηριότητα των κυττάρων. Με αυτό το παιχνίδι των προκαθορισμένων διακοπών απόθεσης δημιουργούνται ποικίλα έγχρωμα σχέδια. Τα χρώματα διαμοιράζονται στην επιφάνεια του κοχυλιού ως ακτίνες, κηλίδες, ζιγκ-ζαγκ, έγχρωμες ζώνες κ.λ.π.

Στην ανάπτυξη, στη διαμόρφωση του οστράκου και στην ποικιλία των χρωμάτων επιδρά άμεσα το περιβάλλον. Η τροφή, το φώς, το βάθος, η αλατότητα, η θερμοκρασία, η περιεκτικότητα σε άλατα κ.λ.π. αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες. Σε ορισμένες περιπτώσεις το χρώμα του οστράκου διατηρείται αναλλοίωτο και στα απολιθωμένα όστρακα.

### **α) Πώμα-Ράδουλα/Ξύστρο:**

Το στοματικό άνοιγμα των Γαστερόποδων κλείνει με το πώμα (operculum). Είναι ένας σχηματισμός σαν πλάκα, κολλημένος στο πόδι του ζώου. Το σχήμα του ποικίλλει από είδος σε είδος. Μπορεί να είναι ελλειψοειδές, κυκλικό, δρεπανόμορφο, σπειροειδές, με πυρήνα, στο κέντρο ή στο άκρο. Πάντα όμως η μορφή του είναι χαρακτηριστική για κάθε είδος.

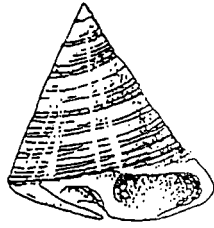
Το πώμα μπορεί να είναι ασβεστολιθικό ή κεράτινο. Τα *Murex*, *Cassis*, *Triton*, έχουν κεράτινο. Οι *Phasianella*, *Astraea*, μερικά είδη *Natica*, έχουν ασβεστολιθικό.

Τα ασβεστολιθικά πώματα τα χρησιμοποιούν για να κατασκευάζουν κοσμήματα, όπως το γνωστό ματάκι της θάλασσας (πώμα της *Astraea rugosa*).

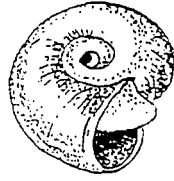
Ορισμένα χερσαία Γαστερόποδα φέρουν ένα προσωρινό κάλυμμα ασβεστολιθικό ή χιτινώδες που φράζει το στοματικό άνοιγμα και λέγεται επίφραγμα. Συνήθως σχηματίζεται κατά τη διάρκεια των ξηρών και ψυχρών εποχών.

Τα περισσότερα Μαλάκια με εξαίρεση τα Δίθυρα είναι εφοδισμένα με ένα ειδικό σχηματισμό, τη ράδουλα, που βρίσκεται στη βάση της στοματικής κοιλότητας και χρησιμεύει

Διάφορες μορφές του οστράκου στα Γαστερόποδα



κωνικό



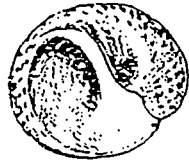
επιπεδοσπειροειδές



ατρακτοειδές



πιργοειδές



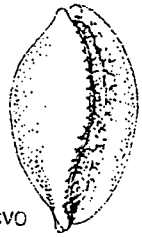
σφαιρικό, ολόστομο



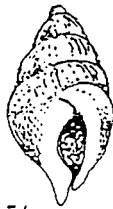
στρομβοειδές



κυλινδρικό



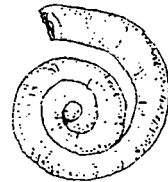
περιτυλιγμένο



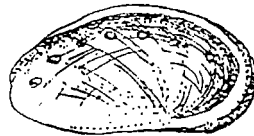
ωοειδές



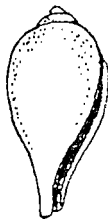
σωληνοειδές



αχλαδόμορφο



ελλειπτικό επίπεδο

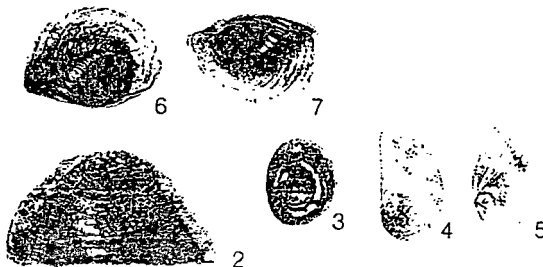


ακανόνιστα  
ελιγμένο



Πώματα Γαστερόποδων

1. *Charonia tritonis variegata*
2. *Thais haemastoma*
3. *Astraea rugosa*
4. *Naticarius punctatus*
5. *Neverita josephinia*
6. *Trunculariopsis trunculus*
7. *Murex brandaris*



Διάφοροι τύποι πωμάτων

- α. υποσπειροειδές
- β. πολυσπειροειδές
- γ. κωνικό
- δ. ονυχόμορφο
- ε. ονυχόμορφο του *Strombu*



1



α



β



γ



δ



ε



για να ξύνει το ζώο την τροφή του από τους βράχους ή ακόμη και για τον τεμαχισμό της. Σε μερικά είδη χρησιμεύει και για το άνοιγμα οπών σε ξένα σώματα. Την αναφέρει πρώτος ο Αριστοτέλης και στη συνέχεια ο Δανός Swammrdamm τον 17ο αιώνα. Ο πρώτος που απεικόνισε τη ράδουλα ήταν ο Poli (1758). Είναι μια γλωσσοειδής ταινία σαν μεμβράνη από χιτίνη που στηρίζεται πάνω σε μια μυώδη χόνδρινη ράβδο, την οδοντοφόρο. Φέρει χιτινώδη δοντίδια διατεταγμένα σε εγκάρσιες σειρές. Σε κάθε εγκάρσια σειρά υπάρχουν πέντε ομάδες ομοίων δοντιδίων. Ο αριθμός των δοντιδίων σε κάθε ομάδα ποικίλει και ανάλογα έχουμε τους διάφορους τύπους ράδουλας. Στο μέσο κάθε σειράς βρίσκεται το κεντρικό δόντι, στις δύο πλευρές τα πλευρικά και προς τα έξω τα περιφερειακά. Σε μερικά χερσαία είδη η ράδουλα έχει 800.000 δοντίδια. Δεν είναι εξακριβωμένο πόσα δοντίδια κατασκευάζουν ορισμένα Γαστερόποδα κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Όταν πέφτουν τα παλιά δόντια, δημιουργούνται νέα σε μια θήκη που βρίσκεται προς το βάθος της στοματικής κοιλότητας. Η ράδουλα αποτελεί σημαντικό στοιχείο ταξινόμησης των διαφόρων ειδών.

#### **Τύποι ράδουλας και αντίστοιχοι οδοντικοί τύποι:**

Οι κυριότεροι τύποι της ράδουλας που απαντούν σε Μαλάκια είναι οι εξής:

❶ Ριπιδόγλωσσα(ριπίδιο)100/5-1/1/5-1/100.

Με πολλά περιφερειακά δόντια σε κάθε σειρά, 5-1 πλευρικά και 1 αδύνατο κεντρικό δόντι. Παρατηρείται σχεδόν σε όλα τα Αρχαιογαστερόποδα.

❷ Δοκόγλωσσα(δοκός)3/1/2/1/3.

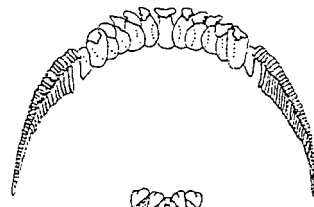
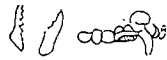
Σε κάθε σειρά τα πλευρικά δόντια είναι σαν αγκίστρια. Τα περιφερειακά και τα κύρια μερικές φορές λείπουν. Παρατηρείται κυρίως στα Patellidae.

Τομή στοματικής περιοχής Γαστερόποδου. Διακρίνεται η θέση της ράδουλας



Οι κυριότεροι τύποι της ράδουλας

Απλακοφόρο Πολυπλακοφόρο



Ριπιδόγλωσσα



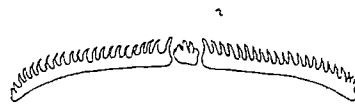
Δοκόγλωσσα



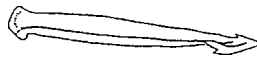
Ταινιόγλωσσα



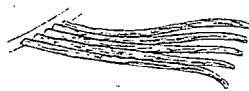
Πτενόγλωσσα



Ραχίγλωσσα



Τοξόγλωσσα



Νηματόγλωσσα

③Ταινιόγλωσσα(ταινία)2/1/1/1/2.

Σε κάθε σειρά υπάρχουν 7 δόντια. Ένα κεντρικό, ανά ένα πλευρικό και ανά δύο περιφερειακά. Παρατηρείται σχεδόν σε όλα τα Μεσογαστερόποδα.

④Πτενόγλωσσα(πτενός),(διαφανής, λεπτός).

Πολλά όμοια μικρά δόντια που μεγαλώνουν προς την περιφέρεια. Παρατηρείται κυρίως στα Janthinidae και Eritoniidae.

⑤Ραχίγλωσσα(ράχης)0-1/1/1/1/1-0.

Έχουμε 3-5 δόντια σε κάθε σειρά. Ένα κεντρικό στην πλάκα και ανά ένα πλευρικό. Παρατηρείται στα περισσότερα Νεογαστερόποδα.

⑥Τοξόγλωσσα(τόξο)1/0/0/0/1.

Η ράδουλα αυτή έχει 1 ζεύγος περιφερειακών δοντιών σε κάθε σειρά, τα οποία έχουν μορφή βέλους. Τα Μαλάκια αυτά χρησιμοποιούν τα δόντια για να διοχετεύουν δηλητήριο στα θύματά τους. Παρατηρείται κυρίως στα Conidae, Turridae, Terebridae.

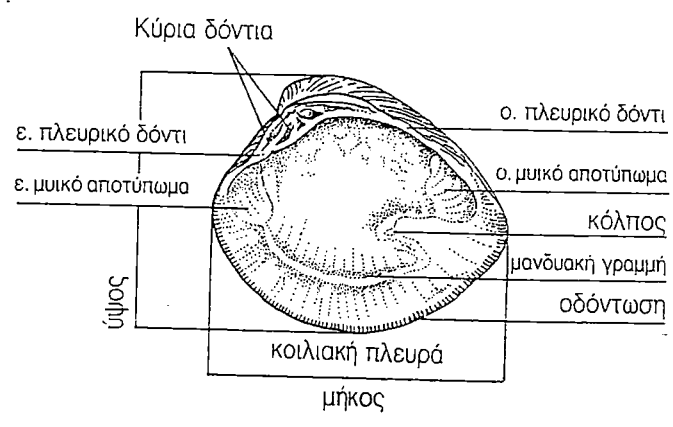
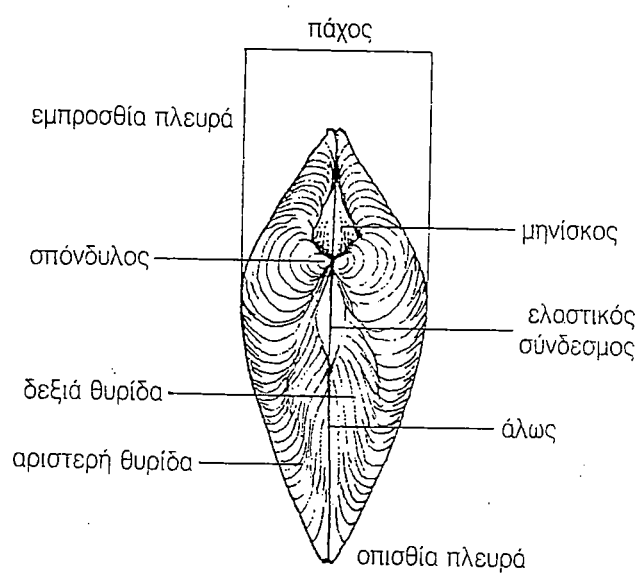
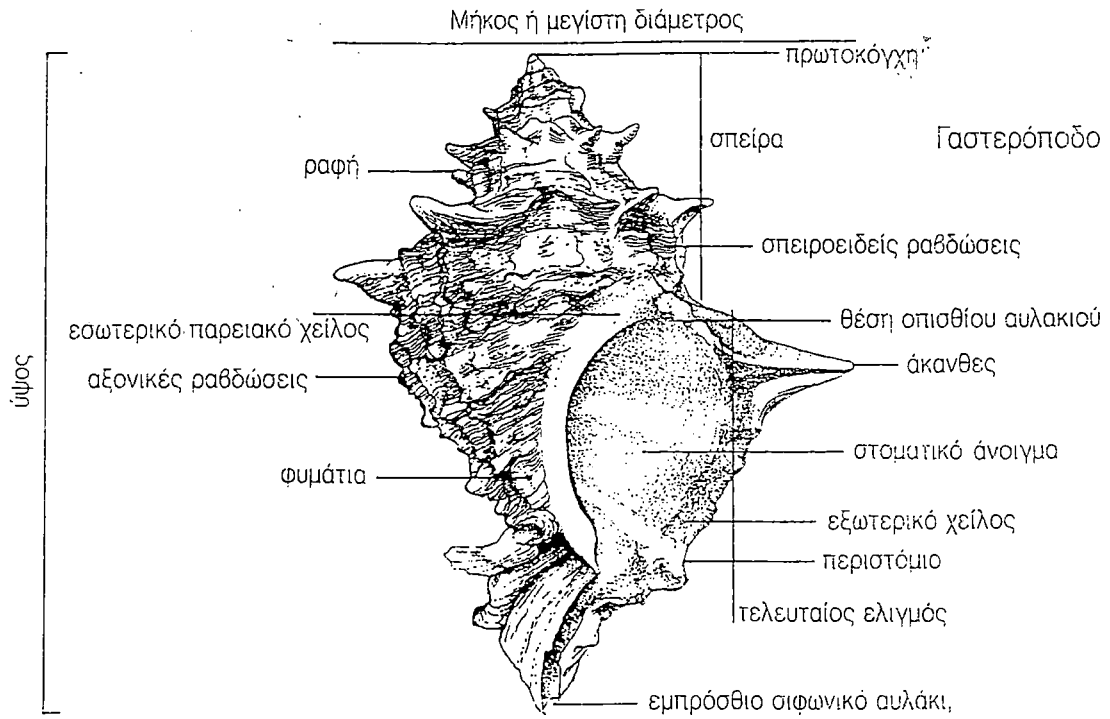
⑦Νηματόγλωσσα(νήμα).

Έχουν ένα νηματοειδές κεντρικό δόντι σε κάθε σειρά που στηρίζεται σε μία διαμορφωμένη γνάθο. Παρατηρείται μόνο στα Cancellariidae.

Γαστερόποδα που δεν έχουν ράδουλα είναι συνήθως τα παράσιτα (Pyramidellidae, Eulimidae), το γένος *Coralliorhila*, τα ενήλικα άτομα του γένους *Harpa* και μερικά Οπισθοβράγχια.

**β)Γαστερόποδα:**

Τα Γαστερόποδα φέρουν όστρακο που αποτελείται από ένα μόνο τεμάχιο. Είναι ένας σωλήνας ανοικτός στο ένα άκρο, που ελίσσεται σε μία ελικοειδή σπείρα. Η περιέλιξη γίνεται γύρω από ένα νοητό άξονα στη θέση της ατράκτου. Κάθε στροφή της σπείρας ονομάζεται ελιγμός. Στο σημείο επαφής των ελιγμών υπάρχει η ραφή. Στην κορυφή του οστράκου υπάρχει το εμβρυακό κοχύλι, η πρωτοκόγχη, που συνήθως διαφέρει από όλους τους άλλους ελιγμούς που αποτελούν την τελεοκόγχη. Ο τελευταίος ελιγμός είναι ο μεγαλύτερος. Όλοι οι ελιγμοί εκτός από τον τελευταίο αποτελούν τη σπείρα του οστράκου. Το φαρδύτερο σημείο κάθε ελιγμού λέγεται περιφέρεια. Στον τελευταίο ελιγμό βρίσκεται η βάση, το στοματικό άνοιγμα και τα χείλη. Σε ορισμένα είδη στη βάση βρίσκεται μία οπή, η οποία εισχωρεί στην άτρακτο και λέγεται ομφαλός. Ο ομφαλός



μπορεί να είναι γεμάτος με τύλο. Η περιφέρεια του στοματικού ανοίγματος αποτελεί το περιστόμιο που είναι συνεχές στα Ολόστομα ή φέρει σίφωνα (εμπρόσθιο-οπίσθιο) στα Σιφωνόφορα. Το εξωτερικό χείλος (labrum) μπορεί να είναι λεπτό, αιχμηρό, με οδόντωση εσωτερικά ή παχύ, αναδιπλωμένο. Το εσωτερικό χείλος (labium) της ατράκτου και το παρειακό μπορεί να είναι λείο με κόκκους, πτυχές ή δόντια.

Το όστρακο στα Γαστερόποδα παρουσιάζει ποικιλία μεγέθους, μορφής και στολισμού. Είναι κωνικό, δισκοειδές, ατρακτοειδές, πυργοειδές, σφαιρικό, στρομβοειδές, κυλινδρικό, περιελιγμένο. Η επιφάνειά του φέρει αγκάθια, ελάσματα, κόμβους, τυλώματα, πλευρές, γραμμές, χαραγές σε σπειροειδή ή αξονική διάταξη.

### γ) Δίθυρα και το Μαργαριτάρι:

Τα Δίθυρα φέρουν όστρακο που αποτελείται από δύο τεμάχια, τις θυρίδες. Το όστρακο μπορεί να είναι στερεό, λεπτό και εύθραυστο, ωοειδές, σφαιρικό, φακοειδές, δισκοειδές, καρδιόμορφο, ακρωτηριασμένο εμπρός ή πίσω. Η εξωτερική επιφάνεια στολίζεται με ακτινωτές γραμμές, ραβδώσεις, αύλακες, φυμάτια, αγκάθια, ελάσματα κ.λ.π. Οι δύο θυρίδες είναι ίσες στα Ισόθυρα και άνισες στα Ανισόθυρα. Κάθε θυρίδα μπορεί να χωρίζεται σε δύο ίσα ή άνισα μέρη, οπότε έχουμε όστρακο ισόπλευρο ή ανισόπλευρο. Σε μερικά είδη οι θυρίδες φέρουν προεξοχές, ωτία ή ρύγχος. Στην κορυφή του οστράκου στη ραχιαία γραμμή υπάρχει το εμβρυακό κοχύλι (η προδισκοκόγχη) που αποτελεί την αρχή δημιουργίας και ανάπτυξης του οστράκου. Κάτω από την κορυφή βρίσκεται ο σπόνδυλος (Umbro). Στη ράχη εμπρός από τον σπόνδυλο βρίσκεται ο μηνίσκος και πίσω από αυτόν η άλως ή θυρεός. Τα χείλη μπορεί να είναι απλά ή οδοντωτά. Ο ελαστικός σύνδεσμος, το λιγαμέντο (ligamentum) μπορεί να είναι εσωτερικός ή εξωτερικός ή και τα δύο μαζί και ελέγχει το άνοιγμα των θυρίδων. Εσωτερικά υπάρχουν τα μυικά αποτυπώματα που αφήνουν οι μύες οι οποίοι στο ζωντανό Δίθυρο εξυπηρετούν, στο κλείσιμο των θυρίδων και είναι ένα στα Μονομυάρια και δύο στα Διμυάρια, ίσα στα Ισομυάρια και άνισα στα Ανισομυάρια. Εσωτερικά των θυρίδων ο μανδύας αφήνει αποτύπωμα, τη μανδουακή γραμμή. Ανάλογα με το αν η μανδουακή γραμμή σχηματίζει κόλπο ή όχι, τα Δίθυρα διαιρούνται σε κολπωτά και άκολπα. Ο κόλπος στη μανδουακή γραμμή δημιουργείται από τους σίφωνες του ζώου. Στη ραχιαία πλευρά βρίσκεται το κλείθρο των δύο θυρίδων που φέρει δόντια. Το σχήμα, ο αριθμός, η θέση των δοντιών αλλά και των αντίστοιχων κοιλοτήτων βοηθούν πολύ στην ταξινόμηση των Διθύρων.

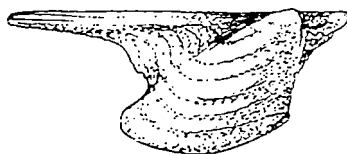
Με βάση την κατασκευή του κλείθρου τα δίθυρα διαιρούνται σε:

- Κρυπτόδοντα (Solemya)
- Ταξόδοντα (Arca, Glycymeris)
- Δυσόδοντα (Pecten, Ostrea)
- Ισόδοντα (Spondylus)

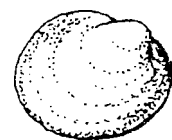
Διάφορες μορφές του οστράκου στα Δίθυρα



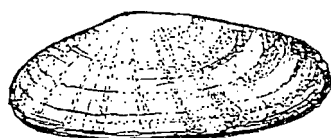
τριγωνικό



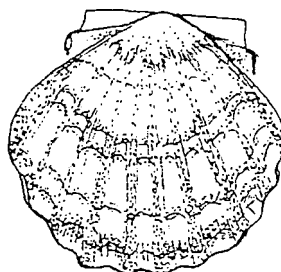
πτεροειδές



κυκλικό



ελλειπτικό επίμηκες



ριπιδοειδές



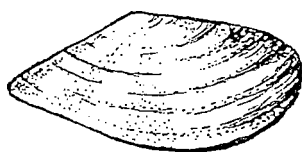
τετραπλευρικό



σφηνοειδές



ωοειδές



ρυγχοειδές

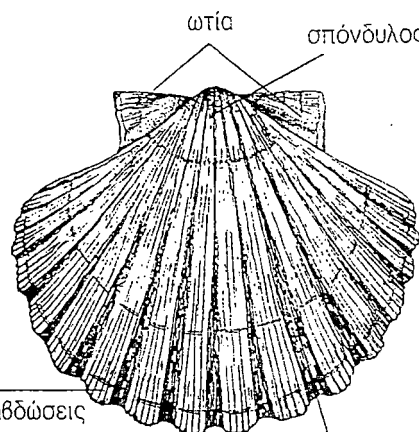


κυλινδρικό



τραπεζοειδές

Εξωτερική επιφάνεια του *Pecten jacobaeus*



ωτία

σπόνδυλος

ακτινωτές ραβδώσεις

αύλακες

- Ετερόδοντα (*Cardium Callista*)
- Δεσμόδοντα (*Pholas*)
- Σχιζόδοντα (*Unio*)
- Παχύδοντα (*Chama*)

Για να καθοριστεί ποιο είναι το εμπρόσθιο και ποιο το οπίσθιο τμήμα του οστράκου αλλά και ποια, θυρίδα είναι η αριστερή και ποια η δεξιά, χρησιμοποιούνται ορισμένα κριτήρια.

Στα περισσότερα οι σπόνδυλοι στρέφονται προς τα εμπρός, Εμπροσθόγυρα. Μερικά γένη όπως *Nucula* και *Leda* είναι οπισθόγυρα.

Στα Ανισόπλευρα το μακρύτερο τμήμα είναι το πίσω. Εξαίρεση αποτελούν τα γένη *Nucula*, *Lima* και *Donax*. Ο μηνίσκος βρίσκεται εμπρός από τον σπόνδυλο και το εξωτερικό λιγαμέντο βρίσκεται συνήθως πίσω από τον σπόνδυλο. Στα κολπωτά ο κόλπος είναι ανοιχτός προς τα πίσω. Το μεγαλύτερο μυικό αποτύπωμα στα Ανισομυάρια είναι συνήθως το πίσω. Όταν υπάρχει ένα μυικό αποτύπωμα (Μονομυάρια), βρίσκεται πίσω. Κρατώντας το όστρακο έτσι ώστε το πίσω του μέρος να είναι προς τον παρατηρητή και ο σπόνδυλος προς τα πάνω, τότε η δεξιά θυρίδα βρίσκεται προς το δεξί χέρι.

### Το μαργαριτάρι:

Το μαργαριτάρι με την ομορφιά του γοήτευσε τους αρχαίους λαούς, Ινδούς, Κινέζους, Έλληνες, Ρωμαίους. Η ανθρώπινη φαντασία σχετικά με την προέλευσή του έπλασε μύθους και δοξασίες. Με την επιστημονική έρευνα αποδείχθη ότι το μαργαριτοφόρο στρείδι (*Pinctada margaritifera*) είναι ο πραγματικός δημιουργός του μαργαριταριού. Εκτός από το *Pinctada margaritifera* που ζει στον Ειρηνικό ωκεανό, μαργαριτάρια κατασκευάζουν και τα είδη *Meleagrina martensi* του Ειρηνικού, *Meleagrina vulgaris* του Περσικού κόλπου, Ινδικού ωκεανού. Στη Μεσόγειο ζει το είδος *Pinctada radiata* που καμιά φορά σχηματίζει μαργαριτάρι. Μαργαριτώδεις σχηματισμούς σχηματίζουν και άλλα Μαλάκια όπως *Pinna*, *Haliotis* καθώς και τα Δίθυρα του γλυκού νερού.

### Πως σχηματίζεται το μαργαριτάρι:

Όταν ένα ξένο σωματίδιο οργανικό ή ανόργανο μπει μέσα στο στρείδι, ο μανδύας αντιδρώντας στον ερεθισμό εκκρίνει στην αρχή ένα ασβεστολιθικό πόρσελανώδες υλικό που περιτυλίγει το ξένο σώμα και στη συνέχεια στρώμα με στρώμα αραγωνιτική, μαργαριτώδη ούσια που του δίνει τη σφαιρική μορφή. Το μαργαριτάρι μπορεί να σχηματισθεί πάνω στην εσωτερική επιφάνεια του οστράκου, οπότε από τη μια πλευρά θα είναι επίπεδο, μπορεί ακόμη να έχει τη μορφή αχλαδιού, να είναι λευκό, ρόζ, καστανό, χρώματα ανάλογα πάντα με την εσωτερική μαργαριτώδη επιφάνεια του οστράκου.

Η προέλευση του μαργαριταριού είναι οργανική, όταν έχει σαν πυρήνα την προνύμφη του (σκουληκιού) *Tetrarhynchus unioifactor*, παράσιτο του εντέρου της *Raja*, για το οποίο το στρείδι αποτελεί έναν ενδιάμεσο ξενιστή. Τα αυγά του

*Tetrarhynchys* περνούν στο νερό με τα περιττώματα της *Raja*. Το στρείδι φιλτράροντας το νερό για να κρατήσει την τροφή του, κατακρατεί και αυγά που αποτελούν τον πυρήνα για τη δημιουργία του μαργαριταριού.

Τα τελευταία χρόνια στην Ιαπωνία, Ν.Ασία, Κίνα και Ωκεανία ανθεί η καλλιέργεια των μαργαριταριών που ξεκίνησε πολύ παλιά από τους Κινέζους και στη συνέχεια αναπτύχθηκε από τον Ιάπωνα Κ. Mikimoto. Η ιστορία του μαργαριταριού είναι πολύ παλιά, η φήμη του όμως στο πέρασμα των εποχών παραμένει η ίδια.



## 2. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Το τεράστιο πλήθος ειδών φυτών και ζώων που υπάρχει, υποχρέωσε πολύ νωρίς τους επιστήμονες να αναζητήσουν μια κοινή γλώσσα με την οποία να μπορούν να ονομάσουν κάθε οργανισμό. Ο πρώτος που έθεσε τις βάσεις της ονοματολογίας των ειδών ήταν ο Αριστοτέλης (384 - 322 π.Χ.). Πολλά είδη φυτών και ζώων διατηρούν ακόμη εκείνα τα ονόματα.

Σημαντικές προσπάθειες για την κατάταξη των οργανισμών έγιναν πολύ αργότερα από τον John Ray και τον Carolus Linnaeus. Το 1758 ο διάσημος Σουηδός φυσιοδίφης και γιατρός Κάρολος Λινναίος ανέπτυξε στο βιβλίο του *Systema Naturae* τις αρχές της ταξινόμησης, καθιερώνοντας τη διώνυμη ονοματολογία με βάση την οποία κάθε οργανισμός έχει 2 ονόματα: το όνομα του γένους και το όνομα του είδους. Η αναγραφή των ονομάτων γίνεται στη λατινική γλώσσα σύμφωνα με τους κανόνες του κώδικα που ορίζει η Διεθνής Επιτροπή Ζωολογικής Ονοματολογίας I.C.Z.N. Έτσι ένας Άγγλος, ένας Κινέζος, ένας Έλληνας θα γράψουν το όνομα του οργανισμού με τον ίδιο τρόπο.

Το όνομα του Γένους - που γράφεται στην ονομαστική και με κεφαλαίο γράμμα - ακολουθεί σε παρένθεση το όνομα του υπογένους, όταν υπάρχει - και στη συνέχεια το όνομα του είδους (με μικρό γράμμα στην ονομαστική). Τέλος, τίθεται το όνομα του υποείδους όταν είναι προσδιορισμένο, με μικρό γράμμα και χωρίς παρένθεση.

Το όνομα του οργανισμού ακολουθεί το όνομα του πρώτου ερευνητή που περιέγραψε αυτό το είδος και τέλος η χρονολογία της δημοσίευσης, π.χ. *Cerithium rupestre* RISSO, 1826.

Όταν το όνομα του ερευνητή φέρει παρένθεση, σημαίνει ότι μεταγενέστεροι ερευνητές τοποθέτησαν το είδος αυτό σε άλλο γένος *Gibbula rarilineata* (MICHAUD, 1829). Ο Michaud το 1829 περιέγραψε το είδος *rarilineata* σαν κάποιο άλλο γένος.

Τα επιστημονικά ονόματα του γένους, είδους, υπογένους και του υποείδους γράφονται με πλάγια (Italic) γράμματα. Σημαντικό είναι να αναγράφονται και τα κοινά ονόματα. Είναι γνωστό όμως ότι πολλοί οργανισμοί δεν έχουν το ίδιο κοινό όνομα σε όλες τις περιοχές της Ελλάδος.

## ΜΑΛΑΚΙΑ

### 1)ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ

Τα Γαστερόποδα είναι η ομοταξία με τον μεγαλύτερο αριθμό ειδών. Έχουν καταγραφεί μέχρι σήμερα πάνω από 100.000. Περιλαμβάνει τα γνωστά σαλιγκάρια, τις πεταλλίδες, τους τρίτωνες κ.α. Έχουν ευρεία εξάπλωση και ζουν στη θάλασσα, στην ξηρά και στα γλυκά νερά.

Το όστρακό τους είναι ενιαίο και παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία μορφής, συνήθως όμως είναι περιελιγμένο σε σπείρα. Το σώμα των Γαστερόποδων χαρακτηρίζεται από ασυμμετρία που είναι αποτέλεσμα δύο ανεξάρτητων κινήσεων: της σπειροειδούς περιέλιξης και της συστροφής κατά 180 μοίρες του σπλαγχομανδύα σε σχέση με το κεφάλι και το πόδι.

Η συστροφή, η σημαντική αυτή κίνηση των εσωτερικών οργάνων, διαρκεί λίγες μέρες και έχει ως αποτέλεσμα η μανδουακή κοιλότητα να έρχεται στο εμπρόσθιο μέρος πάνω από το κεφάλι, ο πεπτικός σωλήνας κάμπτεται, η έδρα πλησιάζει το στόμα, τα συμμετρικά όργανα (νεφρά) αλλάζουν θέση και τα νευρικά σχοινία σταυρώνονται σε σχήμα (X) , (Στρεψίνευρα).

Η περιέλιξη, που ξεκινά συγχρόνως με τη συστροφή συνεχίζεται σε όλη τη ζωή του ατόμου, είναι δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη ως προς ένα άξονα. Αποτέλεσμα της περιέλιξης είναι η ατροφία ορισμένων οργάνων και η ελικοειδής ανάπτυξη του οστράκου.

Τα Γαστερόποδα έχουν αρκετά αναπτυγμένο πόδι και κεφάλι με στόμα, ένα ή δύο ζεύγη κεραιών και ένα ζεύγος οφθαλμών. Στη βάση της στοματικής κοιλότητας φέρουν τη μασητική συσκευή (ράδουλα - ξύστρο) που αποτελεί σημαντικό στοιχείο ταξινόμησης. Τα Γαστερόποδα που παρασιτούν σε άλλους οργανισμούς δεν έχουν ράδουλα.

Είναι ζώα φυτοφάγα, σαρκοφάγα, νεκροφάγα ή παρασιτικά. Ορισμένα είδη, όπως η *Natica*, με τη βοήθεια της ράδουλας και χημικών ουσιών τρυπούν το όστρακο κυρίως των διθύρων και απορροφούν το ζώο.

Στη Μεσόγειο έχουν βρεθεί μέχρι τώρα 1500 είδη Γαστερόποδων.

Η ομοταξία Γαστερόποδα διαιρείται βασικά σε τρεις υποομοταξίες. α)Προσωβράγχια, β)Οπισθοβράγχια, γ)Πνευμονοφόρα.

#### α)Προσωβράγχια:

Τα περισσότερα Προσωβράγχια είναι θαλάσσιοι οργανισμοί που αναπνέουν με βράγχια. Ορισμένα είδη ζουν στην ξηρά και λίγα στα γλυκά νερά. Λόγω της συστροφής κατά 180 μοίρες τα βράγχια είναι τοποθετημένα εμπρός από την καρδιά και τα νευρικά σχοινία χιάζονται. Έχουν ένα ζεύγος κεραιές και είναι γονοχωριστικά ζώα. Το όστρακό τους κλείνει συνήθως με πώμα. Υπάρχουν είδη φυτοφάγα, σαρκοφάγα, σαπροφάγα και

# ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ

## Haliotidae

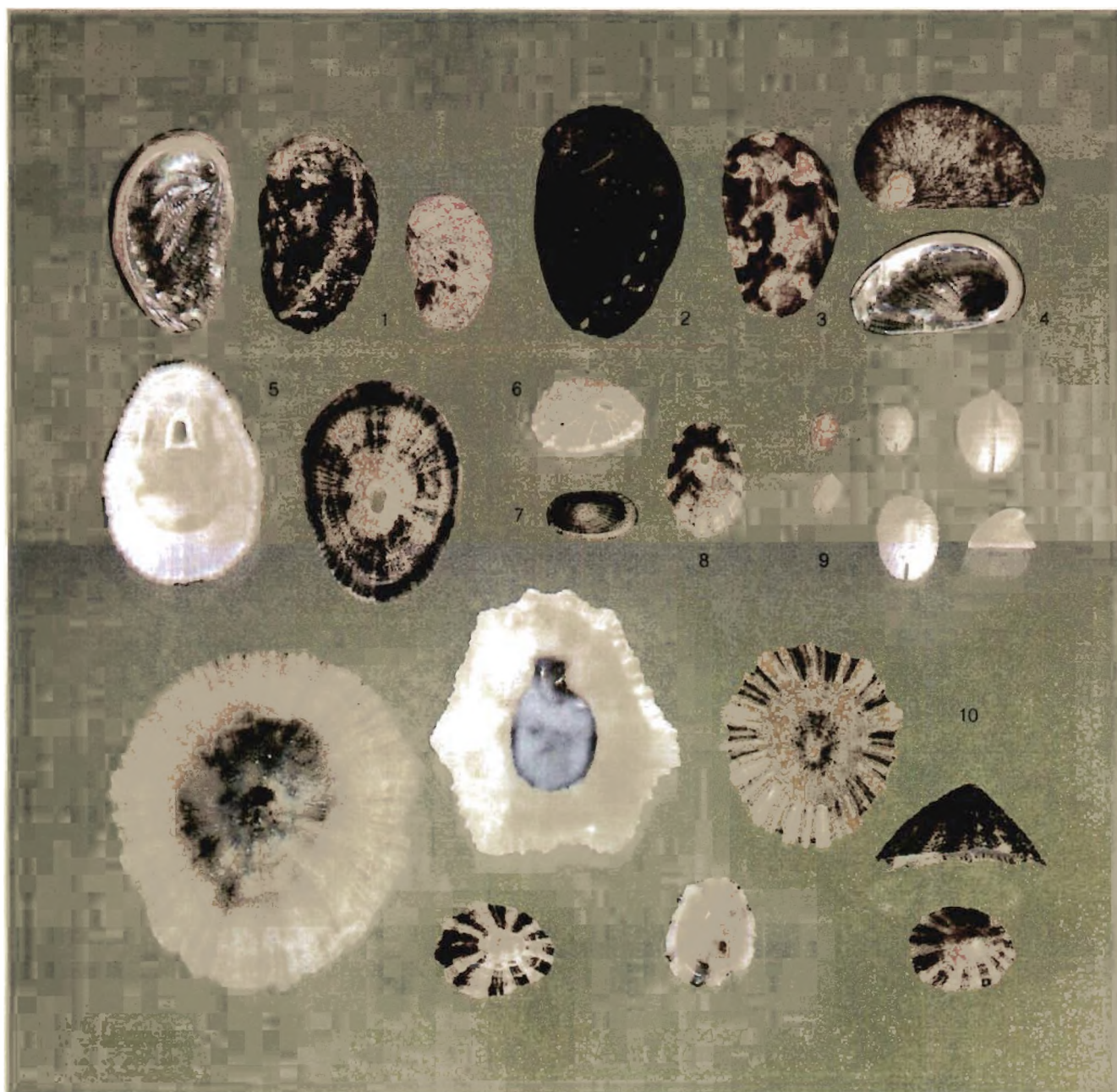
1. *Haliotis tuberculata lamellosa*
2. *H. tuberculata lamellosa bis-undata*
3. *H. tuberculata lamellosa marmorata*
4. *H. tuberculata lamellosa varia*

## Fissurellidae

5. *Diodora italica*
6. *Diodora graeca*
7. *Diodora gibberula*
8. *Fissurella nubecula*
9. *Emarginula*

## Patellidae

10. *Patella*



παμφάγα. Διαιρούνται σε (3) τάξεις: Αρχαιογαστερόποδα, Μεσογαστερόποδα και Νεογαστερόποδα.

ΒΑΣΙΛΕΙΟ:	ANIMALIA
ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΜΑΛΑΚΙΑ
ΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ
ΥΦΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΠΡΟΣΩΒΡΑΓΧΙΑ
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Haliotidae

Τα είδη της οικογένειας Haliotidae έχουν όστρακο σε σχήμα πτερυγίου αυτιού Haliotis: από τις ελληνικές λέξεις (αλς): θάλασσα, ωτίον: αυτί, το γνωστό αυτί της θάλασσας.

Όστρακο με πολύ χαμηλή σπείρα. Στον τελευταίο ελιγμό φέρει μία σειρά από οπές - τρήματα από τις οποίες αποβάλλει το ζώο το νερό με τα απεκκρίματα. Το στοματικό άνοιγμα είναι μεγάλο, μαργαριτώδες εσωτερικά, με ωραίους ιριδισμούς.

Ζουν: σε μικρά βάθη προσκολλημένα με το παχύ πόδι τους στους βράχους. Κυκλοφορούν έρποντας κυρίως το βράδυ, ψάχνοντας την τροφή τους στα φυτικά επιχρίσματα των βράχων. Ο πράσινος μανδύας που σκεπάζει το ισχυρό κίτρινο μυικό τους πόδι, δένει απόλυτα με το περιβάλλον όπου ζούν.

#### Στη Μεσόγειο αναφέρονται τρία είδη:

*Haliotis tuberculata lamellosa* (LAMARCK, 1822) 30-80mm μ. μήκος.

Όστρακο σχεδόν ελλειπτικό. Σπείρα χαμηλή, επίπεδη, με 3-4 ελιγμούς. Ο τελευταίος ελιγμός πολύ μεγάλος, σε σχήμα πτερυγίου αυτιού, φέρει στην περιφερειά του τρόπιδα με 6-8 οπές. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμες σπειροειδείς γραμμές καθώς και μερικές πτυχές σαν ελάσματα στο άκρο του τελευταίου ελιγμού. Περιστόμιο συνεχές. Το χρώμα της εξωτερικής επιφάνειας ποικίλει, ανοικτό καστανό, πράσινο, κόκκινο, σταχτί. Εσωτερικά είναι μαργαριτώδες με ωραίους ιριδισμούς.

Ζουν: κυρίως στη μεσοπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κορινθιακός. Βρίσκονται σχεδόν παντού.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, στον Ατλαντικό, Αζόρες, Σενεγάλη, Κανάρια νησιά, υπάρχει ο *H. tuberculata*.

Το είδος αυτό έχει πολλά υποείδη. Μερικά από αυτά αναφέρονται παρακάτω:

*H. lamellosa bis-undata* MONTEROSATO. Με δύο έντονες πτυχές στην άκρη του τελευταίου ελιγμού.

*H. lamellosa marmorata* O.G. COSTA. Εξωτερική επιφάνεια με διάφορες αποχρώσεις σαν μάρμαρο, κόκκινο, άσπρο, κιτρινωπό, κεραμιδί.

*H. lamellosa varia* RISSO. Επιφάνεια λεία, χωρίς ελάσματα.

### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Fissurellidae**

Τα είδη της οικογένειας Fissurellidae μοιάζουν πολύ με τις γνωστές Πεταλλίδες. Το όστρακό τους είναι κωνικό, με οπή στην κορυφή (Fissurella) για την έξοδο του νερού ή με σχισμή στο περιστόμιο (Emarginula). Το σχήμα της οπής, η ράδουλα, όπως και η μορφή της εξωτερικής επιφάνειας, διαφέρουν από είδος σε είδος. Εσωτερικά το όστρακο είναι λείο, πορσελανώδες και πολλές φορές διακρίνεται η διακόσμηση της εξωτερικής επιφάνειας. Περιστόμιο συνήθως με οδόντωση. Μυικό αποτύπωμα σε σχήμα πετάλου που το άνοιγμά του βρίσκεται στο εμπρόσθιο τμήμα του οστράκου. Χωρίς πώμα.

**Ζουν:** προσκολλημένες πάνω στους βράχους με το παχύ τους πόδι, που συχνά είναι μεγαλύτερο του οστράκου. Κυκλοφορούν για την αναζήτηση της τροφής τους κυρίως τη νύχτα και επιστρέφουν πάντα στην ίδια θέση.

**Emarginula (Emarginula) huzardii, (PAYRAUDEAU, 1826)**  
10-15 mm μήκος.

Όστρακο αρκετά στερεό, κωνικό, χαμηλό. Κορυφή σχεδόν στο κέντρο με κλίση προς τα πίσω. Εμπρόσθιο άκρο με στενή και βαθιά σχισμή. Εξωτερική επιφάνεια με 25-28 ακτινωτές ραβδώσεις, λεπτές και παχύτερες, που διασταυρώνονται με συγκεντρικά λεπτά ελάσματα και σχηματίζουν λεπτή δικτύωση, πυκνότερη προς τα άκρα. Από την κορυφή μέχρι τη σχισμή το όστρακο διατρέχεται από μια ταινία που φέρει λεπτά τοξοειδή ελάσματα. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές. Περιστόμιο με οδόντωση. Χρώμα λευκό.

**Ζουν:** πάνω σε βράχους, πέτρες, σε βυθό με βιογενή και άλλα θρύμματα στην υποπαράλια ζώνη. Στις θάλασσές μας έχει βρεθεί και η *E. huzardii depressa*, RISSO, 1826 και η *E. sicula*, GRAY, 1825.

Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κυκλάδες, Δωδεκάνησα.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Γιβραλτάρ, Κανάρια νησιά.

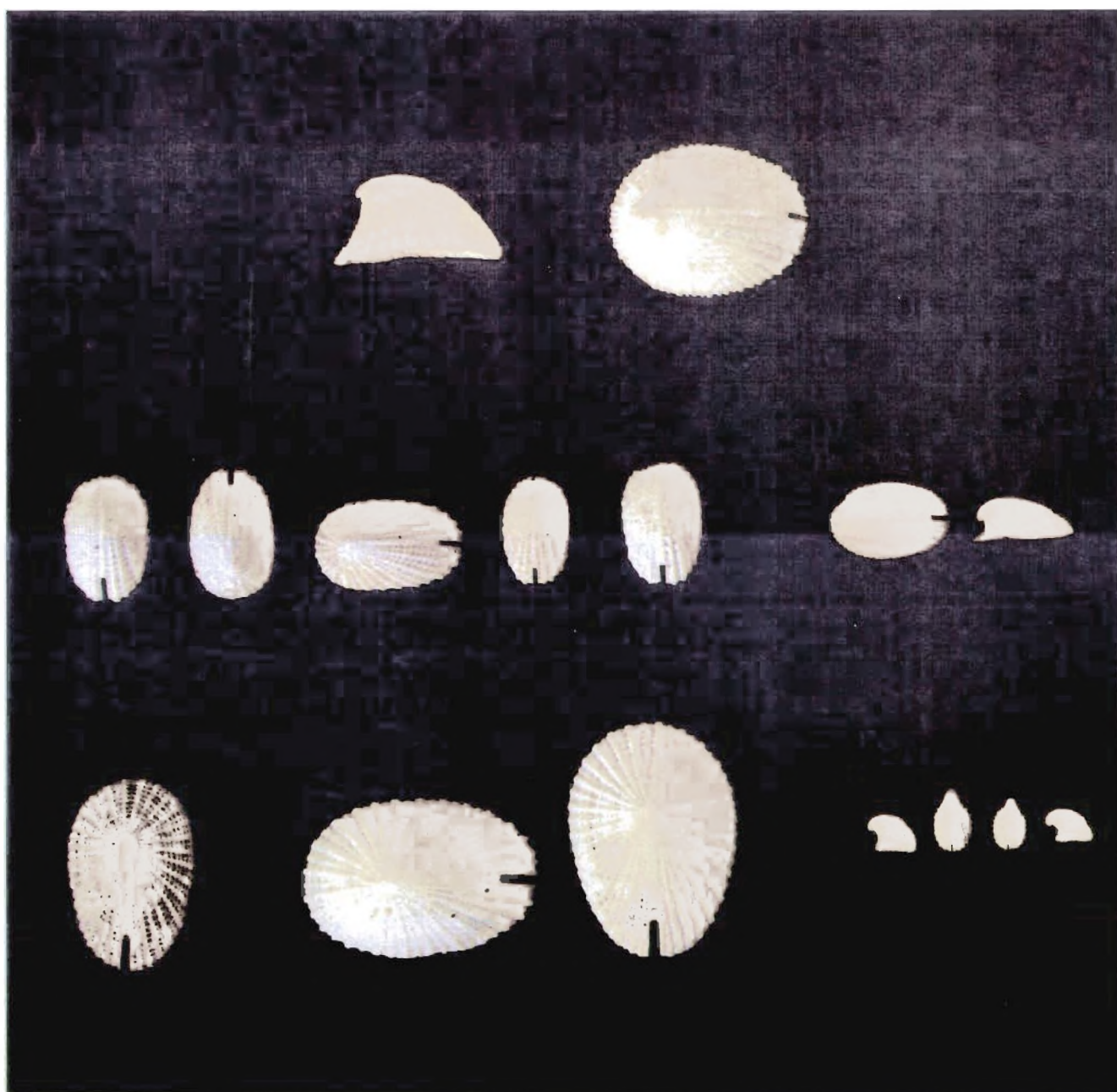


## Fissurellidae

1. *Emarginula sicula*
2. *Emarginula elongata*
3. *Emarginula multistriata?*
4. *Emarginula huzardii depressa*
5. *Emarginula huzardii*
6. *Emarginula rosea*



*Emarginula huzardii* προσκολλημένη στο βράχο με το πόδι της



***Emarginula (Emarginula) elongata*, (O.G. COSTA, 1829)  
9-18 mm μήκος.**

Όστρακο αρκετά στερεό, λίγο διαφανές, κωνικό, επίμηκες. Κορυφή κοντά στο κέντρο με ελαφρά κλίση προς τα πίσω. Εμπρόσθιο άκρο με στενή και βαθιά σχισμή. Εξωτερική επιφάνεια με 32-36 ακτινωτές ραβδώσεις σε κανονικά διαστήματα, που διασταυρώνονται με συγκεντρικά λεπτά ελάσματα σχηματίζοντας μικρά τετραγωνάκια. Από την κορυφή μέχρι τη σχισμή υπάρχει ταινία με τοξοειδή ελάσματα. Εσωτερικά γυαλιστερό. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές, περιστόμιο με οδόντωση. Χρώμα λευκό.

**Ζουν:** σε βυθό με πέτρες, βιογενή θρύμματα και ιλύ, στην μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Κυκλάδες, Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές ακτές, Κανάρια νησιά, Ινδοειρηνικός ωκεανός.

***Emarginula (Emarginula) multistriata*, (JEFFREYS, 1882).  
15-22 mm μήκος, 4-5 mm ύψος.**

Όστρακο λεπτό, κορυφή με κλίση προς τα πίσω. Εμπρόσθιο άκρο με βαθιά σχισμή. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμες ακανόνιστες ακτινωτές ραβδώσεις, λεπτές και παχύτερες με μικρούς κόμπους, που καθώς διασταυρώνονται με τις σπειροειδείς χαραγές, σχηματίζουν μικρά ορθογώνια. Εσωτερικά διακρίνεται η διακόσμηση της εξωτερικής επιφάνειας. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές, περιστόμιο με λεπτή οδόντωση.

**Ζουν:** στα βαθύτερα νερά στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό με ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα. Σπάνιο είδος. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές ακτές, Κανάρια νησιά.

***Emarginula (Emarginula) rosea*, (BELLT., 1824=*E. costae* TIBERI, 1855). 2-4mm μήκος, 2-3mm ύψος.**

Όστρακο κωνικό μικρό. Το ύψος του είναι σχεδόν ίσο με τη μεγαλύτερη διάμετρο. Κορυφή με έντονη κλίση προς τα πίσω. Εμπρόσθιο άκρο με λεπτή και επιμήκη σχισμή. Εξωτερική επιφάνεια με ακτινωτές ραβδώσεις υπερυψωμένες και χαμηλότερες που διασταυρώνονται με συγκεντρικές γραμμές. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές, με αναδίπλωση. Περιστόμιο με οδόντωση. Χρώμα σχεδόν λευκό.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Γαλλικές και Βρετανικές ακτές.

**Diodora (Diodora) italica, (DE FRANCE, 1820).  
20-55mm μήκος.**

Όστρακο στερεό κωνικό, ελλειψοειδές. Κορυφή με οπή αρκετά μεγάλη, με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με ισχυρές και ασθενείς ακτινωτές ραβδώσεις που διασταυρώνονται με συγκεντρικές και σχηματίζουν κεραμωτή διακόσμηση. Στην εσωτερική πορσελανώδη επιφάνεια διακρίνονται οι ακτινωτές ραβδώσεις της εξωτερικής επιφάνειας. Μυικό αποτύπωμα σε σχήμα πετάλου. Τύλωμα της οπής σχεδόν τριγωνικό. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές. Περιστόμιο με οδόντωση. Χρώμα σταχτί κιτρινωπό με (8-9) σταχτιές, ιώδεις ακτίνες.

Ζουν: στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κορινθιακός, Αμβρακικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Είδος ενδημικό της Μεσογείου.

**Diodora (Diodora) graesa, (L., 1758). 16-25mm μήκος.**

Όστρακο κωνικό, ελαφρά ανυψωμένο, κολοβό στην κορυφή. Στο κέντρο περίπου φέρει οπή ωοειδούς σχήματος. Εξωτερική επιφάνεια με (18) περίπου ακτινωτές ραβδώσεις λεπτές και παχύτερες, που καθώς διασταυρώνονται με τις (12) περίπου λεπτές ελασματόμορφες συγκεντρικές, σχηματίζουν δικτύωση αρκετά ομοιόμορφη. Εσωτερικά γυαλιστερό, πορσελανώδες. Μυικό αποτύπωμα σε σχήμα πετάλου. Τύλωμα της οπής καλά καθορισμένο. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές. Περιστόμιο με ισχυρή οδόντωση. Χρώμα καστανό με ανοιχτόχρωμες ακτίνες. Εσωτερικά λευκό ή με ακτίνες λευκές και καστανές.

Ζουν: πάνω σε βράχους και πέτρες στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Κυκλάδες, Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Θρακικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Αδριατική, Γιβραλτάρ, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός ωκεανός.

**Diodora (Diodora) gibberula, (LMCK, 1822). 10-17mm  
μήκος.**

Όστρακο στερεό, κωνικό, κυρτό στο πίσω τμήμα. Κολοβό στην κορυφή, φέρει μακρόστενη οπή που βρίσκεται πιο κοντά στο εμπρόσθιο άκρο. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμες ακτινωτές ανόμοιες ραβδώσεις και συγκεντρικές γραμμές που καθώς διασταυρώνονται σχηματίζουν πυκνή και λεπτή δικτύωση. Εσωτερικά αρκετά γυαλιστερό με λεπτές ακτινωτές γραμμές. Μυικό αποτύπωμα σε σχήμα πετάλου. Τύλωμα της οπής σαφές. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές. Περιστόμιο με λεπτή οδόντωση. Χρώμα λευκό κιτρινωπό με (8) σταχτιές ακτίνες.

Ζουν: πάνω σε βράχους, πέτρες, στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Δ. Αφρική, Κανάρια νησιά.



**Fissurella (Fissurella) nubecula, (L., 1758). 16-25mm μήκος.**

Όστρακο αρκετά στερεό, κωνικό. Κορυφή με μακρόστενη οπή που βρίσκεται στο εμπρόσθιο άκρο. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμες ακτινωτές και λεπτές συγκεντρικές γραμμές. Εσωτερικά ελαφρά γυαλιστερό. Μυικό αποτύπωμα σε σχήμα πετάλου. Τύλωμα της οπής ωοειδές, καλά καθορισμένο. Περιστόμιο αιχμηρό, με λεπτή οδόντωση. Χρώμα της εξωτερικής επιφάνειας σταχτί με καστανές ακτίνες που εναλλάσσονται με κίτρινες-ιώδεις. Εσωτερικά πρασινωπό. Στο περιστόμιο διακρίνεται λεπτή ιώδης ταινία.

**Ζουν:** στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλικές ακτές, Πράσινο ακρωτήριο.

### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Patellidae**

Οι γνωστές Πεταλλίδες που αφθονούν στις ελληνικές παραλίες, έχουν όστρακο γενικά κωνικό με στοματικό άνοιγμα, κυκλικό έως ωοειδές. Εξωτερική επιφάνεια λεία, κοκκώδης ή τραχιά με ακτινωτές και συγκεντρικές γραμμές. Το μυικό αποτύπωμα έχει σχήμα πετάλου με το άνοιγμα εμπρός.

**Ζουν:** προσκολλημένες με το δυνατό πόδι τους πάνω στους βράχους. Μετακινούνται έρποντας σιγά σιγά σε αναζήτηση της τροφής τους, στις λειχήνες, τα φύκια, τα μικρά φυτά και ξαναγυρνούν με ακρίβεια στην παλιά τους θέση.

**Patella (Patella) caerulea, (L., 1758). 20-55mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, κωνικό με κυκλικό άνοιγμα που στενεύει εμπρός. Κορυφή πιο κοντά στο εμπρόσθιο άκρο. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμες ανόμοιες ραβδώσεις, ελαφρά κυματιστές και συγκεντρικές γραμμές αυξησεως. Εσωτερικά γυαλιστερό με ασθενείς ακτίνες. Περιστόμιο με αιχμηρά χείλη, ακανόνιστα και κυματιστά. Μυικό αποτύπωμα πεταλοειδές. Χρώμα σταχτί, κοκκινωπό, ανοικτό ή σκούρο. Εσωτερικά γυαλιστερό σταχτί με σκουρότερες ακτίνες και γαλάζιες ανταύγειες. Στο κέντρο ο τύλος είναι γαλαζοκίτρινος. Το είδος αυτό παρουσιάζει μεγάλη χρωματική ποικιλία.

**Ζουν:** προσκολλημένες πάνω στους βράχους στη μεσοπαράλια ζώνη. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Πατραϊκός, βρίσκονται σχεδόν παντού.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Κυρίως στην Μεσόγειο, Ατλαντικό, ακτές Πορτογαλίας, Αζόρες, Μαδέλα, Κανάρια νησιά.

**Patella (Patella) aspera, (LMCK, 1819).**

**P. ulyssiponensis, (GMELIN in L., 1791).**

**35-50mm μήκος.**

Όστρακο κωνικό με χαρακτηριστική τραχεία, σχεδόν αγκαθωτή, εξωτερική επιφάνεια, που δημιουργούν οι ακτινωτές ραβδώσεις καθώς διασταυρώνονται με τις συγκεντρικές

γραμμές. Στοματικό άνοιγμα ωειδές επίμηκες. Περιστόμιο με ανώμαλες πτυχώσεις και λεπτή οδόντωση. Χρώμα λευκοκίτρινο με καστανές, κόκκινες ακτίνες. Εσωτερικά λευκοκίτρινο, με τύλο στο κέντρο.

Ζουν: σε βραχώδεις βυθούς στη μεσοπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, κόλπος Κασσάνδρας, Λευκάδα.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις Πορτογαλλικές μέχρι τις Γαλλικές ακτές, Μαύρη θάλασσα.

***Patella aspera tarentina*, (V. SALIS, 1739).**

35mm μήκος, 3mm ύψος.

Μοιάζει με την *P. aspera*. Το χρώμα της όμως είναι χαρακτηριστικό καστανό σκούρο με (10) λευκές ακτίνες που διακρίνονται και από την εσωτερική επιφάνεια. Εσωτερικά γυαλιστερό κιτρινωπό πορτοκαλί.

***Patella lusitanica*, (GMELIN in L., 1791).**

*P. rustica*, (L., 1758). 20-45mm μήκος.

Όστρακο κωνικό, ψηλότερο της *P. caerulea*, με κυκλικό άνοιγμα. Ακτινωτές ραβδώσεις και συγκεντρικές γραμμές δημιουργούν τη χαρακτηριστική κοκκώδη εξωτερική επιφάνεια. Χρώμα σταχτί με πολλά μαύρα στίγματα. Εσωτερική επιφάνεια ανοικτοκίτρινη, φέρει (12-15) καστανές γκρίζες ακτίνες πιο έντονες κοντά στα χείλη. Στο κέντρο περίπου φέρει λευκή τύλο.

Ζουν: στη μεσοπαράλια ζώνη, προσκολλημένες στους βράχους. Σαρωνικός, Ν. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Πορτογαλλίας μέχρι τη Μαδέρα.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Trochidae**

Οι Τροχοί αποτελούν μία από τις μεγαλύτερες οικογένειες των Γαστερόποδων. Το όστρακο τους είναι χαρακτηριστικό: κωνικό - στρομβοειδές. Σπείρα με ελαφρά κυρτούς ελιγμούς ή σχεδόν επίπεδους. Βάση κυρτή ή επίπεδη με ομφαλό σε ορισμένα είδη. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό, σχεδόν τετραγωνικό, συνεχές, λοξό ως προς τον άξονα της ατράκτου. Εσωτερικά μαργαριτώδες. Άτρακτος συνήθως με πτυχές ή δόντι στο χείλος της. Πώμα κυκλικό, κεράτινο, συνήθως πολυσπειροειδές με κεντρικό πυρήνα. Έχουν ράδουλα ριπιδόγλωσσου τύπου που είναι χαρακτηριστική στα διάφορα γένη. Παρουσιάζουν μεγάλη χρωματική ποικιλία, πράσινο, κόκκινο, ιώδες, καστανό, με στίγματα, γραμμές, κόκκους κ.λ.π. Οι Τροχοί ζουν ομαδικά, κρυμμένοι την ημέρα κάτω από τις πέτρες, μέσα στις ρωγμές των βράχων ή ανάμεσα στα θαλάσσια φυτά. Μετά τη δύση όμως του ηλίου βλέπει κανείς τους ακατοίκητους βράχους και τις πέτρες να καλύπτονται με τις κωνικές σιλουέτες των τροχών για να ξανακρυφτούν πάλι τα χαράσματα. Κινούνται ανάμεσα στα φύκη και τις Ποσειδωνίες *Posidonia* χωρίς να επηρεάζονται καθόλου από τους κυματισμούς της θάλασσας.

**Ζουν:** σε αφθονία στα ρηχά νερά, υπάρχουν όμως είδη που ζουν και στα πολύ μεγάλα βάθη. Τρέφονται κυρίως με τα φυτικά επιχρίσματα των βράχων και με διάτομα. Υπάρχουν και σαρκοφάγοι, όπως ορισμένα είδη *Calliostoma* που τρέφονται με ανεμώνες και υδρόζωα.

Στη Μεσόγειο η οικογένεια αυτή περιλαμβάνει (60) είδη περίπου.

***Calliostoma (Calliostoma) zizyphinum*, (L., 1758).**

15-35mm ύψος.

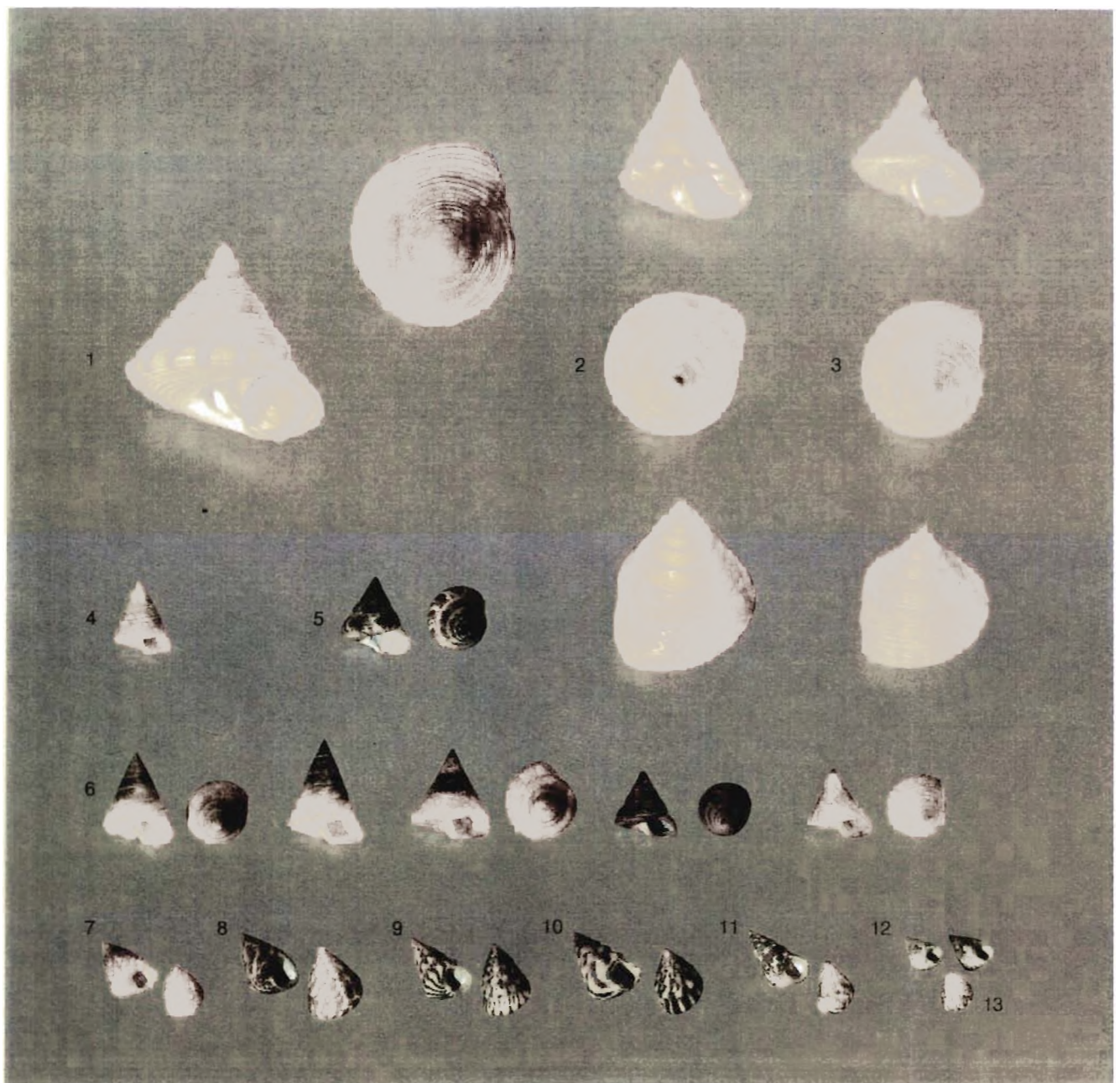
Όστρακο στερεό κωνικό, σπείρα με (10-11) επίπεδους ελιγμούς. Οι πρώτοι ελιγμοί είναι αρκετά κοκκώδεις, οι υπόλοιποι σχεδόν λείοι με επίπεδες σπειροειδείς ραβδώσεις. Στο τέλος κάθε ελιγμού, πάνω από τη ραφή υπάρχει κορδόνι. Στην περιφέρεια του τελευταίου ελιγμού δημιουργείται τρόπιδα. Βάση με συγκεντρικά κορδόνια. Στοματικό άνοιγμα πλάγιο, σχεδόν τετράγωνο. Άτρακτος τοξοειδής με μικρή προεξοχή στη βάση της, σαν δοντάκι. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό. Χρώμα ανοικτό κίτρινο γκριζωπό με κηλίδες καστανές.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ, βιογενή θρύμματα, στη βαθυπαράλια ζώνη. Σποράδες.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά, Μαδέλα, Αζόρες, Γαλλικές και Πορτογαλικές ακτές.

# Trochidae

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. <i>Calliostoma zizyphinum</i>   | 7. <i>Jujubinus exasperatus corallinus</i>    |
| 2. <i>Calliostoma conulum</i>      | 8. <i>Jujubinus exasperatus</i>               |
| 3. <i>Calliostoma granulatum</i>   | 9,13. <i>Jujubinus</i> sp.                    |
| 4. <i>Calliostoma gualterianum</i> | 10. <i>Jujubinus exasperatus monterosatoi</i> |
| 5. <i>Calliostoma laugierii</i>    | 11. <i>Jujubinus striatus elenchoides</i>     |
| 6. <i>Calliostoma</i> sp.          | 12. <i>Jujubinus striatus smaragdinus</i>     |



**Calliostoma (Calliostoma) conulum, (L., 1758).**  
10-20mm μεγ. διάμετρος, 23mm ύψος.

Όστρακο κωνικό, σπείρα υψηλή με (10) επίπεδους ελιγμούς. Οι πρώτοι ελιγμοί είναι κοκκώδεις, οι υπόλοιποι σχεδόν λείοι με ένα λεπτό κορδόνι πάνω από κάθε ραφή. Στοματικό άνοιγμα σχεδόν τετράγωνο. Εξωτερικό χείλος απλό, αιχμηρό. Άτρακτος τοξοειδής, καταλήγει σε προεξοχή, δόντι. Χρώμα ανοικτό καστανό, πορτοκαλί, με κηλίδες κοκκινόξανθες.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Σποράδες, Κυκλάδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Αζόρες, Κανάρια νησιά.

**Calliostoma (Ampullotrochus) granulatum, (VON BORN, 1778).** 20-35mm μεγ. διάμετρος, 30mm ύψος.

Όστρακο λεπτό, ελαφρό και εύθραυστο, αρκετά χαρακτηριστικό. Σπείρα με (9-10) επίπεδους ελιγμούς. Οι πρώτοι ελιγμοί είναι λείοι. Οι υπόλοιποι φέρουν γραμμές αυξησεως και (10-12) κοκκώδη κορδόνια σε κάθε ελιγμό. Το κορδόνι της ραφής προεξέχει περισσότερο από τα άλλα κορδόνια. Τελευταίος ελιγμός μεγαλύτερος με κορδόνι επίπεδο, χωρίς κόκκους. Στοματικό άνοιγμα σχεδόν τετράγωνο. Άτρακτος τοξοειδής. Εξωτερικό χείλος απλό, αιχμηρό. Χρώμα πολύ ανοικτό γκριζο, καστανό με μικρές κηλίδες. Βάση με καστανά στίγματα.

Ζουν: στα βαθύτερα νερά στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη, σε βυθό με ιλύ και βιογενή θρύμματα. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Βρετανικές ακτές, Μαδέρα, Κανάρια νησιά.

**Calliostoma (Calliostoma) gualterianum, (PH. in MARTINI & CHEMN., 1848).** 15-20mm μεγ. διάμετρος, 16mm ύψος.

Όστρακο υψηλό, κωνικό, στενότερο από τα άλλα είδη, με (9) ελιγμούς που διαχωρίζονται με λεπτή συνεχή ραφή. Οι πρώτοι ελιγμοί είναι κοκκώδεις, οι υπόλοιποι λείοι και ο τελευταίος ελαφρά γωνιώδης στην περιφέρεια. Μερικά άτομα φέρουν ένα ασθενές κορδόνι σε κάθε ραφή. Βάση κυρτή με σπειροειδείς γραμμές. Στοματικό άνοιγμα πλάγιο, σχεδόν τετράγωνο. Άτρακτος τοξοειδής. Εξωτερικό χείλος απλό, αιχμηρό. Χρώμα καστανό γυαλιστερό, πρασινωπό.

Ζουν: ανάμεσα σε φύκη και Ποσειδωνίες Posidonia. Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

**Calliostoma (Calliostoma) laugierii, (PAYRAUDEAU, 1826).**  
9-10mm μεγ. διάμετρος, 8-11mm ύψος.

Μοιάζει πολύ με την *C. conulum*. Το όστρακο της είναι λίγο μικρότερο, με ραφή πιο έντονη. Σπείρα με (8) επίπεδους ελιγμούς, οι πρώτοι κοκκώδεις. Οι υπόλοιποι σχεδόν λείοι με κορδόνι πάνω από τη ραφή. Βάση κυρτή με σπειροειδείς γραμμές. Στοματικό άνοιγμα πλάγιο, σχεδόν τετράγωνο. Άτρακτος τοξοειδής με πολύ μικρή προεξοχή στη βάση. Εξωτερικό χείλος απλό. Χρώμα καστανό, πρασινωπό.

Ζουν: σε λιγότερο βαθιά νερά από τα άλλα είδη, σε βυθό με ιλύ, άμμο και φύκη στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

**Jujubinus (Jujubinus) exasperatus corallinus,**  
(MONTEROSATO, 1884). 5-6mm μεγ. διάμετρος, 5mm ύψος.

Όστρακο μικρό με χαρακτηριστική κοκκώδη επιφάνεια και ασθενές κορδόνι στη ραφή. Χρώμα ανοικτό καστανό με κόκκινους κόκκους.

Ζουν: σε βυθό με κοράλλια, στην υποπαράλια ζώνη και λίγο βαθύτερα. Συχνά σε περιοχές με Ποσειδωνίες *Posidonia*. Σαρωνικός, Κρητικό πέλαγος, Κυκλάδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Αζόρες, Κανάρια νησιά.

**Jujubinus (Jujubinus) exasperatus, (RENNANT, 1777) = J. matoni, (PAYRAUDEAU, 1826).**

10-14mm μεγ. διάμετρος, 10-15mm ύψος.

Όστρακο κωνικό, υψηλό, με (9) σχεδόν επίπεδους ελιγμούς, που φέρουν (3-5) κοκκώδη σπειροειδή κορδόνια, καθώς και λεπτές γραμμές. Πάνω από τη ραφή υπάρχει παχύτερο κοκκώδες κορδόνι. Τελευταίος ελιγμός με τρόπιδα στην περιφέρεια. Βάση σχεδόν επίπεδη χωρίς ομφαλό με (6-7) σπειροειδή κορδόνια. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό, σχεδόν τετράγωνο. Άτρακτος αρκετά τοξοειδής, καταλήγει σε μικρό δόντι. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό με λεπτή οδόντωση εσωτερικά. Χρώμα κοκκινωπό στην πρωτοκόγχη και ανοικτό σταχτί - κιτρινωπό με αξονική διακόσμηση γραμμική και κοκκινωπά στίγματα στην υπόλοιπη επιφάνεια. Τα κορδόνια έχουν εντονότερο χρώμα.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, βράχους, με Ποσειδωνίες *Posidonia* στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, ακτές Γαλλίας, Ισπανίας, Μαδέρα, Αζόρες, Κανάρια νησιά.

**Jujubinus (Jujubinus) exasperatus monterosatoi, (B.D.D., 1884).** 5-10mm μεγ. διάμετρος, 10mm ύψος.

Το όστρακο χαρακτηρίζεται από τους (9-10) κοίλους ελιγμούς και από το κορδόνι της ραφής που είναι πολύ ανεπτυγμένο. Επιφάνεια με σπειροειδή κοκκώδη κορδόνια, πιο έντονα στους πρώτους ελιγμούς. Άτρακτος πλαγία με μικρό δόντι στη βάση της. Χρώμα σχεδόν λευκό με μαύρες αξονικές φλόγες.

Ζουν: σε βυθό με βράχια και ιλύ στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, δυτικές ακτές Αφρικής, Γκαμπές.

**Jujubinus (Jujubinus) elenchoides = J. striatus ?,**  
(MONTEROSATO in ISSEL, 1878).

8-12mm μεγ. διάμετρος.

Όστρακο κωνικό. Σπείρα με (5-6) ελιγμούς. Ο τελευταίος ελιγμός είναι στρογγυλεμένος στην περιφέρεια. Εξωτερική επιφάνεια λεία, γυαλιστερή με μεταλλική λάμψη. Φέρει λεπτές αξονικές γραμμές αυξήσεως και πολυάριθμα σπειροειδή κορδόνια που σχεδόν δεν διακρίνονται. Χρώμα ποικίλο, καστανό, με λευκές φλογίτσες σαν ζικ-ζαγκ, ανοικτό σταχτί, ρόζ, με κηλίδες λευκές, ανοικτό καστανό κ.λ.π. Μοιάζει με το *Jujubinus depictus*. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, ακτές Ατλαντικού κοντά στη Μεσόγειο.

**Jujubinus (Jujubinus) smaragdinus, (MONTEROSATO,**  
1878).

5-8mm μεγ. διάμετρος, 8mm ύψος.

Όστρακο κωνικό. Σπείρα με (4-5) επίπεδους ελιγμούς. Ο τελευταίος ελιγμός γωνιώδης στην περιφέρεια. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμα κοκκώδη σπειροειδή κορδόνια. Βάση με (6) σπειροειδή κορδόνια. Ραφή με ανεπτυγμένο κορδόνι. Το χρώμα είναι χαρακτηριστικό. Οι πρώτοι ελιγμοί είναι κιτρινωποί με κηλίδες πορφυρές, οι υπόλοιποι πράσινοι με μικρά λευκά στίγματα. Μοιάζει με το *J. striatus*. Είναι σπάνιο είδος. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

**Gibbula (Colliculus) spratti, (FORBES, 1884).**

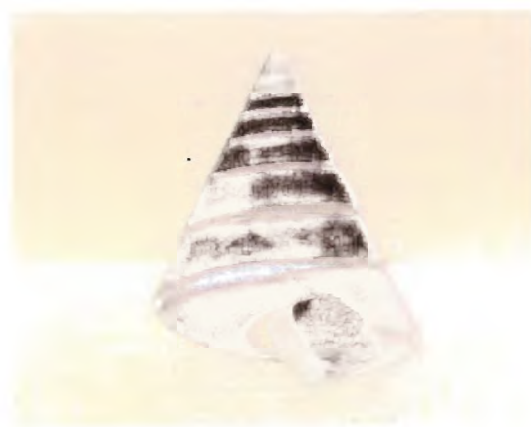
6mm μεγ. διάμετρος, 8mm ύψος.

Όστρακο στρομβοειδές σαν σβούρα, σχεδόν κωνικό, παχύ, με ύψος μεγαλύτερο από το μήκος. Σπείρα με (6) ελιγμούς. Ραφή βαθιά. Οι ελιγμοί φέρουν σπειροειδή κορδόνια και γραμμές, καθώς και δύο τρόπιδες. Βάση με σπειροειδή κορδόνια και στενό ομφαλό. Στοματικό άνοιγμα ρομβοειδές. Χρώμα λευκό με φαρδιές, καστανές, σχεδόν μαύρες φλόγες που καθώς διακόπτονται από κορδόνια, σχηματίζουν μικρά χαρακτηριστικά τετραγωνάκια σαν σκάκι.

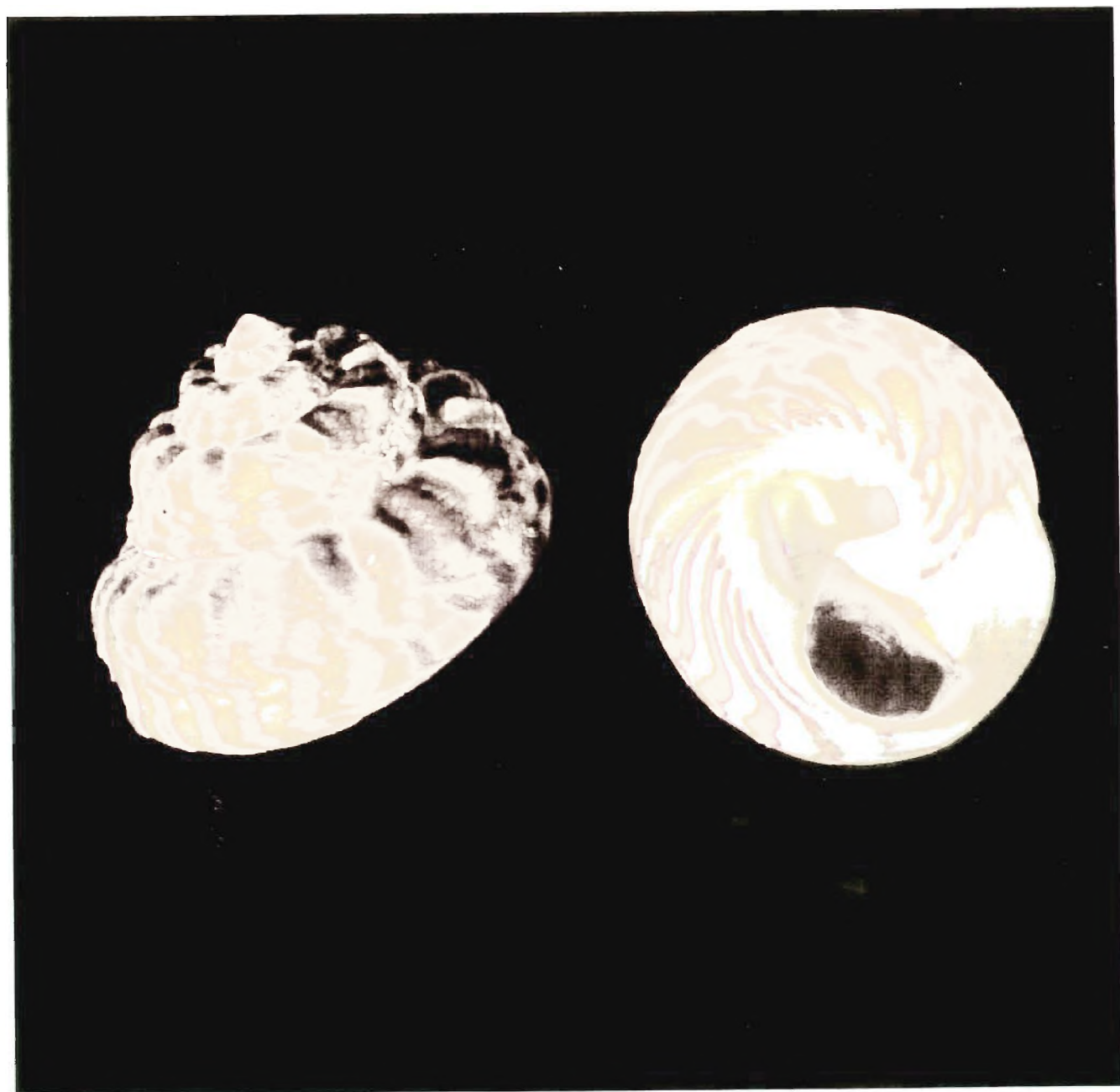
Ζουν: σε αμμώδη βυθό με Ποσειδωνίες, *Posidonia* συνήθως στο ανώτερο τμήμα της υποπαράλιας ζώνης. Ευβοϊκός, Κυκλάδες.



Trochidae  
*Gibbula magus*



*Calliostoma conulum* από τα νερά των Κυκλάδων





Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

**Gibbula (Forskaelena) fanulum, (GMELIN in L., 1791).**  
7-18mm μεγ. διάμετρος, 15-18mm ύψος.

Όστρακο κωνικό, μυτερό στην κορυφή. Σπείρα με (7-8) ελιγμούς. Η επιφάνεια των πρώτων ελιγμών είναι λεία, οι υπόλοιποι φέρουν αξονικές πτυχές κατά διαστήματα, ελαφρά πλαγιαστές που τέμνονται από σπειροειδές κορδόνι με λεπτά ελάσματα. Βάση κυρτή με (5) σπειροειδή κορδόνια. Ομφαλός στενός, βαθύς. Άτρακτος τοξοειδής, χωρίς δόντι. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό με πτυχή που σχηματίζεται από το κορδόνι της εξωτερικής επιφάνειας. Χρώμα κίτρινο λευκό με αξονικές φλογίτσες σε κανικά διαστήματα.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο, ανάμεσα στις Ποσειδωνίες Posidonia, στην υποπαράλια και βαθυπαράλια ζώνη. Κορινθιακός, Σαρωνικός κόλπος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Αδριατική, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές ακτές.

**Gibbula (Gibbula) magus, (L., 1758).**  
20-35mm μεγ. διάμετρος, 20-30mm ύψος.

Η *G. magus* είναι η μεγαλύτερη *Gibbula* της Μεσογείου. Όστρακο κωνικό. Σπείρα με (7-8) ελιγμούς επίπεδους. Στο ανώτερο τμήμα κάθε ελιγμού φέρει πτυχές με κόμβους και στο κατώτερο φέρει κορδόνια. Το κορδόνι της ραφής σχηματίζει τρόπιδα στην περιφέρεια του τελευταίου ελιγμού. Βάση κυρτή με πολλά σπειροειδή κορδόνια. Ομφαλός μεγάλος, βαθύς. Στοματικό άνοιγμα σχεδόν τετράγωνο. Άτρακτος πλαγία. Χρώμα λευκό με όμορφες κοκκινωπές φλόγες.

Ζουν: σε βυθό, με ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο- και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κυκλάδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τη Σενεγάλη, Κανάρια νησιά.

**Gibbula (Adriaria) albida, (GMELIN in L., 1791).**  
21-23mm μεγ. διάμετρος.

Όστρακο κωνικό, μοιάζει με την *G. magus*. Σπείρα με (7-8) ελιγμούς. Εξωτερική επιφάνεια των ελιγμών με (4) σπειροειδείς επίπεδες κοκκώδεις ραβδώσεις. Ραφή βαθιά σαν αυλάκι. Τελευταίος ελιγμός μεγάλος, ελαφρά γωνιώδης στην περιφέρεια. Βάση κυρτή με (6-8) σπειροειδή κορδόνια. Ομφαλός μεγάλος, στενός, με τύλο. Στοματικό άνοιγμα μεγάλο, ρομβοειδές. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό. Άτρακτος τοξοειδής με πάχυνση σαν δόντι στο κατώτερο σημείο της. Χρώμα σχεδόν λευκό με καστανές ανώμαλες φλόγες, που απλώνονται από αριστερά προς τα δεξιά.

Ζουν: στο ανώτερο τμήμα της υποπαράλιας ζώνης. Ιόνιο, Αμβρακικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Ενδημικό είδος της Μεσογείου, Αδριατική, Μαύρη θάλασσα.

**Gibbula (Phorcus) richardi, (PAYRAUDEAU, 1826).**  
17-20mm μεγ. διάμετρος, 10-15mm ύψος.

Όστρακο στερεό κωνικό. Σπείρα με (5) κυρτούς ελιγμούς και με χαρακτηριστική επίπεδη βάση. Τελευταίος ελιγμός, μεγάλος γωνιώδης στην περιφέρεια. Εξωτερική επιφάνεια λεία με λεπτές γραμμές αυξήσεως. Ραφή απλή γραμμή. Στοματικό άνοιγμα σχεδόν ρομβοειδές. Χείλος αιχμηρό. Ομφαλός μεγάλος, λευκού χρώματος. Άτρακτος τοξοειδής φέρει προς τα κάτω πολύ μικρό δόντι. Χρώμα πρασινωπό, κίτρινο, πορτοκαλί, γυαλιστερό με φλόγες πορτοκαλί που εναλλάσσονται με γαλάζιες. Βάση πράσινη σκούρα. Μοιάζει πολύ με τη *M. mutabilis*. Έχει όμως μεγαλύτερο ομφαλό.

Ζουν: στα ρηχά νερά στη μεσοπαράλια ζώνη ανάμεσα στους βράχους και τις πέτρες. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Αδριατική, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές ακτές, Κανάρια νησιά.

**Gibbula (Steromphala) divaricata, (L., 1758).**  
16mm μεγ. διάμετρος, 10-20mm ύψος.

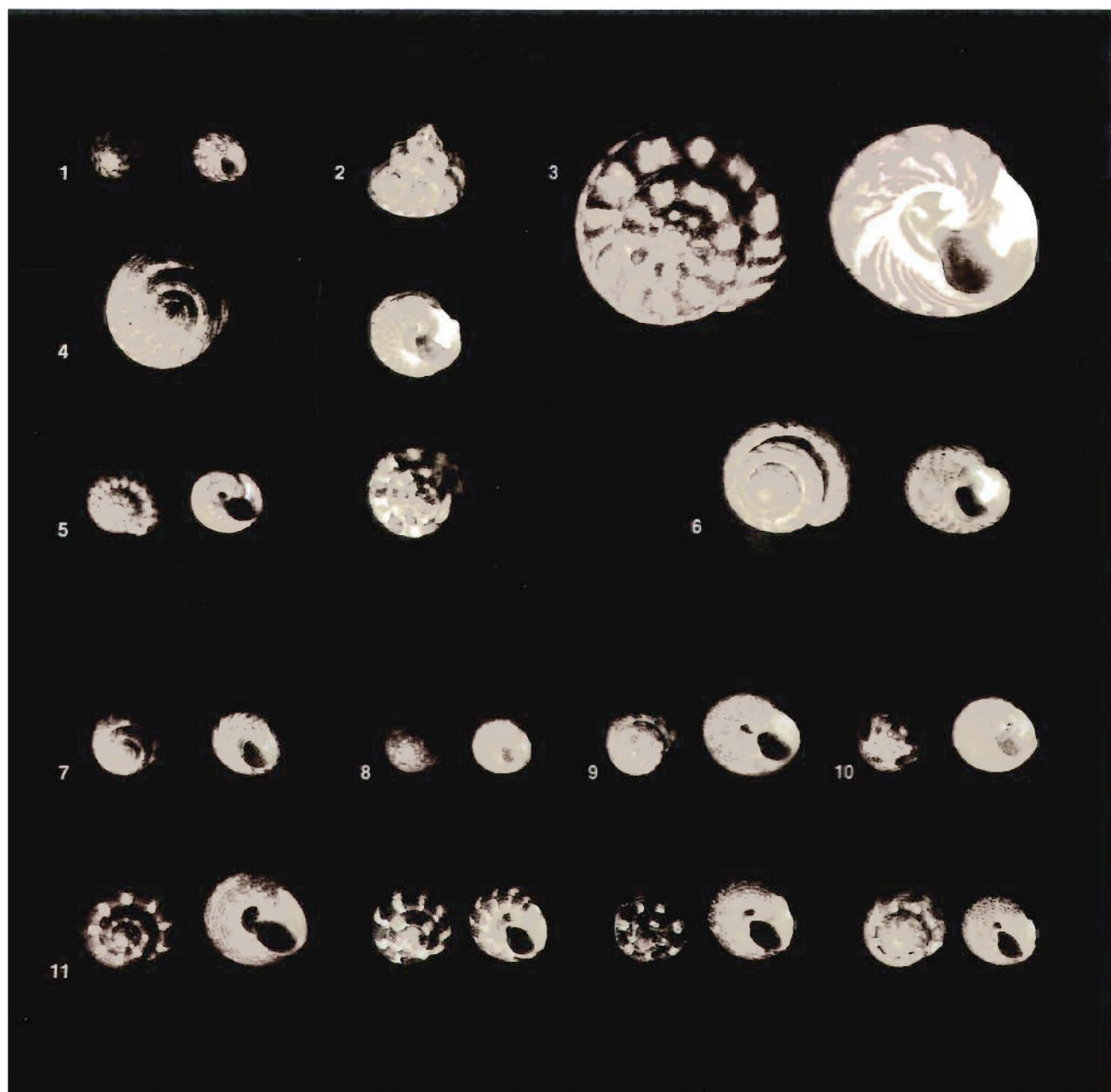
Όστρακο κωνικό. Σπείρα με (6) κυρτούς ελιγμούς. Πρώτοι ελιγμοί λείοι, οι υπόλοιποι φέρουν πολυάριθμα ανόμοια λεπτά κορδόνια και πλάγιες γραμμές αυξήσεως. Τελευταίος ελιγμός στρογγυλεμένος στην περιφέρεια, διαχωρίζεται από τον προτελευταίο με πολύ βαθιά χαρακτηριστική ραφή. Βάση κυρτή. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό. Ομφαλός αβαθής, στενός, με μικρό τύλο. Χρώμα κίτρινο πρασινωπό με κοκκινωπά στίγματα, από την κορυφή μέχρι τη βάση.

Ζουν: στη μεσοπαράλια ζώνη σε βραχώδη βυθό. Σαρωνικός, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Πορτογαλλικές ακτές του Ατλαντικού.

# Trochidae

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. <i>Gibbula spratti</i>    | 7. <i>Gibbula adansoni</i>                |
| 2. <i>Gibbula fanulum</i>    | 8. <i>Gibbula rarilineata</i>             |
| 3. <i>Gibbula magus</i>      | 9. <i>Gibbula umbilicaris umbilicaris</i> |
| 4. <i>Gibbula albida</i>     | 10. <i>Gibbula varia</i>                  |
| 5. <i>Gibbula richardi</i>   | 11. <i>Gibbula ardens</i>                 |
| 6. <i>Gibbula divaricata</i> |   |



***Gibbula (Colliculus) adansonii*, (PAYRAUDEAU, 1826).**

12-16mm μεγ. διάμετρος, 10-15mm ύψος.

Όστρακο κωνικό, με ύψος μεγαλύτερο από το μήκος, με (6-7) ελιγμούς αρκετά κυρτούς που διαχωρίζονται με βαθιά ραφή. Η εξωτερική επιφάνεια φέρει σπειροειδή κορδόνια και πλάγιες γραμμές αυξήσεως. Τελευταίος ελιγμός μεγάλος, σχεδόν γωνιώδης στην περιφέρεια. Βάση κυρτή με σπειροειδή κορδόνια. Ομφαλός στενός και βαθύς. Στοματικό άνοιγμα σχεδόν τετράγωνο. Άτρακτος τοξοειδής. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό. Χρώμα ποικίλο, ξανθό, καστανό με λευκές φλογίτσες από την κορυφή μέχρι τη βάση. Περιοχή του ομφαλού λευκή ή πράσινη.

Ζουν: σε βυθό βραχώδη στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη ανάμεσα σε *Zostera* και *Cystoseira*. Σαρωνικός, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Πορτογαλλικές ακτές του Ατλαντικού.

***Gibbula (Steromphala) rarilineata*, (MICHAUD, 1829).**

15mm μεγ. διάμετρος, 8-14mm ύψος.

Μοιάζει πολύ με τη *G. divaricata*, είναι όμως μικρότερο. Οι (5-6) ελιγμοί είναι επίπεδοι με πολυάριθμα λεπτά σπειροειδή κορδόνια και γραμμές αυξήσεως. Τελευταίος ελιγμός γωνιώδης στην περιφέρεια. Η βαθιά ραφή ανάμεσα στον τελευταίο και προτελευταίο ελιγμό που χαρακτηρίζει τη *G. divaricata* δεν υπάρχει. Βάση ελαφρά κοίλη ή επίπεδη με μικρό ή σχεδόν καθόλου ομφαλό. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό. Χρώμα λευκό πρασινωπό με κοκκινωπές γραμμούλες σαν ζιγκ-ζαγκ.

Ζουν: στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη, σε βυθό με βράχους. Σαρωνικός, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

***Gibbula (Tumulus) umbilicaris*, (L., 1758).**

15-25mm μεγ. διάμετρος, 10-25mm ύψος.

Όστρακο στερεό, σχεδόν κωνικό. Σπείρα με (7) ελαφρά θολωτούς ελιγμούς που διαχωρίζονται μεταξύ τους με βαθιά ραφή. Επιφάνεια με σπειροειδή κορδόνια, καθώς και λεπτές αξονικές γραμμές αυξήσεως. Βάση με πολυάριθμα σπειροειδή κορδόνια. Ομφαλός μεγάλος, βαθύς και ευρύς με τρίπιδα εσωτερικά. Άτρακτος τοξοειδής, γωνιώδης στη βάση. Στοματικό άνοιγμα σχεδόν τετραγωνικό. Εξωτερικό χείλος απλό. Χρώμα ανοικτό καστανό γυαλιστερό, με λευκές γραμμές που σχηματίζουν ζιγκ-ζαγκ στον τελευταίο ελιγμό. Εσωτερικά λευκό με ιριδισμούς.

Ζουν: ανάμεσα στις Ποσειδωνίες *Posidonia oceanica* στην υποπαράλια ζώνη. Κορινθιακός, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

***Gibbula (Phorcus) varia*, (L., 1758).**

15-16mm μεγ. διάμετρος, 12-15mm ύψος.

Όστρακο κωνικό με (6) ελιγμούς, ελαφρά κυρτούς, που φέρουν (13-15) στενά και επίπεδα κορδόνια. Ραφή απλή γραμμή. Βάση επίπεδη με πολλά λεπτά κορδόνια. Ομφαλός βαθύς χοανοειδής. Στοματικό άνοιγμα σχεδόν τετράγωνο. Χείλος αιχμηρό. Χρώμα ποικίλο, καστανό, κίτρινο, λευκό, με πλάγιες γραμμές κιτρινωπές, γκριζωπές, βιολέ. Μοιάζει με τη *G. richardi*.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και βράχους στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός ωκεανός.

***Gibbula (Gibbula) ardens*, (V. SALIS, 1793).**

14-15mm μεγ. διάμετρος, 10-13mm ύψος.

Όστρακο κωνικό. Σπείρα με (6-7) κυρτούς ελιγμούς που διαχωρίζονται με βαθιά ραφή σαν αυλάκη, γι' αυτό η *G. ardens* λέγεται και *G. canaliculata*. Εξωτερική επιφάνεια συνήθως με (6) σπειροειδή κορδόνια και λεπτές γραμμές αυξήσεως. Τελευταίος ελιγμός στρογγυλεμένος, ελαφρά γωνιώδης στην περιφέρεια. Βάση κυρτή με (8) περίπου σπειροειδή κορδόνια. Άτρακτος τοξοειδής με δόντι στο κατώτερο άκρο της. Ομφαλός βαθύς. Χρώμα βαθύ καστανό με λευκές κοκκινωπές κηλίδες κοντά στη ραφή, αλλά και σε πολλές άλλες αποχρώσεις.

Η *G. ardens succincta* είναι πλατύτερη, καστανή με κοκκινωπή κορυφή.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και βράχους ανάμεσα σε φύκη και Ζωστήρες στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Πορτογαλικές ακτές του Ατλαντικού.

***Monodonta (Osilinus) mutabilis*, (PHILIPPI, 1846).**

20mm μεγ. διάμετρος, 18mm ύψος.

Το είδος αυτό μοιάζει πολύ με τη *M. articulata* και τη *G. richardi*. Διαφέρει από τη *M. articulata* ως προς τη μορφή. Το όστρακο έχει χαμηλότερη σπείρα, τον τελευταίο ελιγμό πιο εξογκωμένο στο ανώτερο τμήμα του και ομφαλό ανοικτό, πιο κλειστό όμως από της *G. richardi*. Χρώμα σε μεγάλη ποικιλία κιτρινωπό με εγκάρσιες σκούρες κοκκινωπές, λοξές γραμμούλες, σαν ζιγκ-ζαγκ, που συχνά διακόπτονται από ανοιχτόχρωμες ταινίες.

Ζουν: σε όμοιο βιότοπο με τα άλλα είδη *Monodonta*. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.



ochidae

*Monodonta mutabilis*

*Monodonta articulata*

*Monodonta turbinata*

*Danilia otaviana*

*Danculus cruciatus*

*Danculus jussieui*

*Danculus corallinus*



**Monodonta articulata, (LMCK, 1822).**  
 24mm μεγ. διάμετρος, 30mm ύψος.

Όστρακο κωνικό. Σπείρα με (6) κυρτούς ελιγμούς. Οι κατώτεροι φέρουν χαραγές. Ραφή απλή βαθιά. Βάση κυρτή με στενό ομφαλό. Άτρακτος τοξοειδής, καταλήγει σε δόντι. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό. Εξωτερικό χείλος παχύ, λείο εσωτερικά. Χρώμα σταχτί ανοικτό. Διατρέχεται από σπειροειδείς λευκές και καστανές κηλίδες, η μία μετά την άλλη, με αρθωτή διάταξη: articulata. Ενδιάμεσα φέρουν πολυάριθμες καστανές γραμμές σαν ζιγκ-ζαγκ.

Ζουν: σε βραχώδη βυθό στη μεσοπαράλια ζώνη και λίγο βαθύτερα. Είδος με πολλές ποικιλίες. Σποράδες, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές ακτές.

**Monodonta (Osilinus) turbinata, (VON BORN, 1780).**  
 26-27mm μεγ. διάμετρος, 25-30mm ύψος.

Όστρακο κωνικό, φουσκωτό, στερεό, παχύ. Σπείρα με (6) κυρτούς ελιγμούς που φέρουν σπειροειδείς ραβδώσεις. Ραφή απλή. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό. Βάση επίπεδη με λευκό τύλο στην περιοχή του ομφαλού. Άτρακτος πλαγία με ένα δόντι στο κάτω άκρο της. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό. Χρώμα λευκό σταχτί με κίτρινες, πράσινες αποχρώσεις και χαρακτηριστικά μαύρα, σχεδόν τετράγωνα στίγματα σε σπειροειδή διάταξη. Εσωτερικά μαργαριτώδες.

Ζουν: σε βραχώδη βυθό στη μεσοπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ν. και Β. Ευβοϊκός, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά, ακτές Πορτογαλίας και Ισπανίας.

**Danilia tinei (CALCARA, 1839) = Danilia otaviana,**  
**(CANTRAINE, 1835). 6-7mm μεγ.διάμετρος, 8-10mm**  
**ύψος.**

Όστρακο μικρό κωνικό. Σπείρα με (6-7) στρογγυλεμένους ελιγμούς που διαχωρίζονται με βαθιά ραφή. Οι ελιγμοί φέρουν σπειροειδείς γραμμές, (2-3) οι πρώτοι και (8-9) ο τελευταίος. Οι γραμμές καθώς διασταυρώνονται με εγκάρσια ελάσματα σχηματίζουν κοκκώδη επιφάνεια. Ομφαλός τυλώδης. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές. Περιστόμιο συνεχές. Εσωτερικό χείλος της ατράκτου με πτυχή σαν δόντι. Εξωτερικό χείλος με πάχυνση εξωτερικά και οδόντωση εσωτερικά. Χρώμα καστανό με σκουρότερες φλογίτσες. Δεν είναι πολύ κοινό είδος.

Ζουν: στην βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό με κοράλλια. Σαρωνικός, Κυκλάδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, κόλπος Γασκώνης, Κανάρια νησιά.

**Clanculus (Clanculopsis) cruciatus, (L., 1758).****9-10mm μεγ. διάμετρος, 9-10mm ύψος.**

Μοιάζει πολύ με τον *C. corallinus*, διαφέρει όμως πολύ στα δόντια που φέρει στο χείλος της ατράκτου, τα οποία είναι απλά και πολύ μικρά. Στην εξωτερική επιφάνεια φέρει σπειροειδή κορδόνια πιο αραιά και με μικρότερους κόκκους από ό,τι ο *C. corallinus*. Άτρακτος πλαγία. Χείλος με πιο ομαλές και λιγότερο βαθιές πτυχές. Χρώμα καστανό, διακοσμημένο κάτω από κάθε ραφή με (4) λευκές κηλίδες που σχηματίζουν σταυρό: *cruciatus*.

**Ζουν:** σε βραχώδη βυθό στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κρητικό, Ιόνιο πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός κοντά στο Γιβραλτάρ, Πράσινο ακρωτήριο.

**Clanculus (Clanculopsis) jussieui, (PAYRAUDEAU, 1826).****14mm μεγ. διάμετρος, 11mm ύψος.**

Όστρακο κωνικό, σχεδόν σφαιρικό. Σπείρα με (6) ελιγμούς. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή, σχεδόν λεία, διατρέχεται από λεπτές σπειροειδείς γραμμές. Άτρακτος τοξοειδής καταλήγει σε λεπτή οδόντωση. Εξωτερικό χείλος πτυχωμένο εσωτερικά. Χρώμα καστανό, μαύρο με λεπτές πλαγιαστές κιτρινωπές γραμμούλες σαν ζιγκ-ζαγκ.

**Ζουν:** σε μικρότερα βάθη από τα άλλα *Clanculus* στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ικαρία.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ανδριατική.

**Clanculus (Clanculus) corallinus, (GMELIN in L., 1791).****6-11mm μεγ. διάμετρος, 5-9mm ύψος.**

Όστρακο κωνικό, σχεδόν σφαιρικό, όπως όλα τα *Clanculus*. Σπείρα με (5-6) κυρτούς ελιγμούς που φέρουν κορδόνια. Τελευταίος ελιγμός με (15-16) κορδόνια. Βάση σχεδόν επίπεδη με (2) κοκκώδη κορδόνια. Ομφαλός βαθύς. Άτρακτος πλαγία καταλήγει σε χαρακτηριστικό δισχιδές δόντι. Χείλος εξωτερικά στρογγυλεμένο, εσωτερικά πτυχωμένο, με ένα δόντι στο ανώτερο άκρο του. Χρώμα όμορφο κόκκινο του κοραλλιού, καμιά φορά με μικρά λευκά στίγματα.

**Ζουν:** στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κρητικό, Ικαρία, Σποράδες.

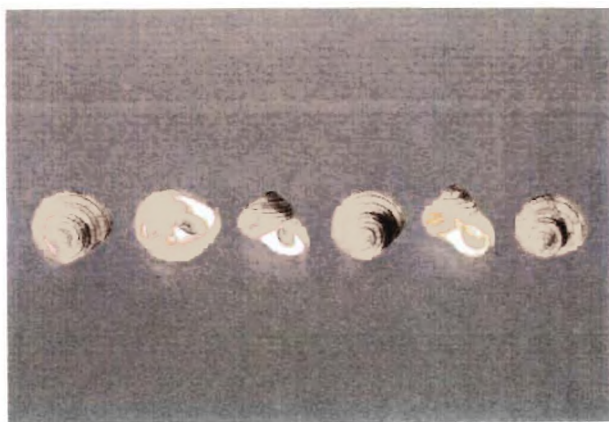
**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, ακτές Σενεγάλης.



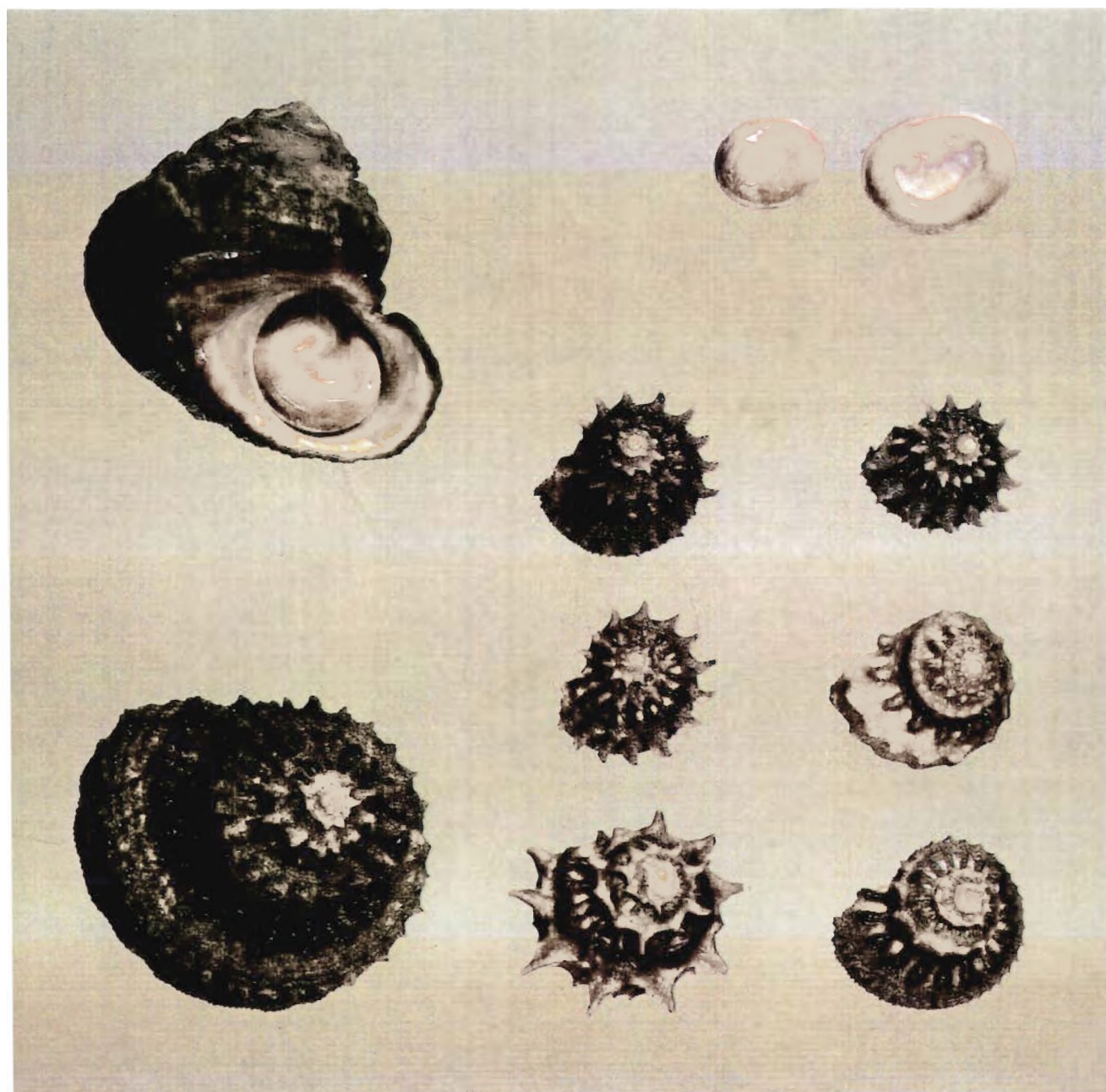
# Turbinidae

1. *Homalopoma sanguineum*

2. *Astraea rugosa* και το πώμα της



1



**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Turbinidae**

Τα είδη της οικογένειας Turbinidae έχουν όστρακο στερεό στρομβοειδές, σαν σβούρα με σπείρα χαμηλή, πλαγιαστή και κυρτούς ελιγμούς. Το όστρακο τους κάτω από την εξωτερική επιφάνεια, εντυπωσιάζει με τη θαυμάσια μαργαριταρένια όψη. Το πώμα του είναι χαρακτηριστικό ασβεστολιθικό με όμορφο πορτοκαλί χρώμα, γνωστό σαν ματάκι της θάλασσας. Το σκληρό πώμα προφυλάσσει την *Astraea* από τους διώκτες της, χωρίς όμως να μπορεί να αντιδράσει στις *Crepidula moulinsii* που συνηθίζουν να δημιουργούν τις αποικίες τους πάνω στο κέλυφός της. Δεκαεπτά *Crepidula* συναντήσαμε κολλημένες πάνω της.

**Ζουν:** σε βραχώδεις βυθούς και τρέφονται με μικρά φύκια και διάτομα.

***Homaloroma (Homaloroma) sanguineum*, (L., 1758).  
8mm μεγ.διάμετρος, 6mm ύψος.**

Όστρακο μικρό, παχύ. Σπείρα με (5) ελιγμούς ελαφρά κυρτούς, που φέρουν (4-6) σπειροειδή προεξέχοντα κορδόνια. Στο κατώτερο τμήμα του τελευταίου ελιγμού τα κορδόνια είναι πολύ λεπτά. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό, λίγο λοξό. Άτρακτος τοξοειδής. Ομφαλός σαν σχισμή. Το χείλος της ατράκτου φέρει τύλωμα σαν δοντάκι. Εξωτερικό χείλος απλό, παχύ. Χρώμα κόκκινο, μοιόχρωμο. Πώμα ασβεστολιθικό.

**Ζουν:** σε βυθό βραχώδη στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Ιόνιο, Κυκλάδες, Σποράδες.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Γαλλικές ακτές.

***Astraea (Bolma) rugosa*, (L., 1767).  
30-50mm μεγ. διάμετρος, 46mm ύψος.**

Όστρακο στερεό στρομβοειδές. Σπείρα με (7) ελιγμούς που φέρουν τρίπιδα στην περιφέρεια και χωρίζονται με βαθιά ραφή, καμιά φορά αυλακωτή. Επιφάνεια χαρακτηριστική. Στο ανώτερο τμήμα κάθε ελιγμού υπάρχουν πλάγιες πτυχές με κόμβους ή αγκάθια και στο κατώτερο πολυάριθμα σπειροειδή κορδόνια. Το κορδόνι στην τρίπιδα των ελιγμών φέρει κόμβους ή αγκάθια. Πολυάριθμες γραμμές αυξήσεως διατρέχουν την επιφάνεια. Στοματικό άνοιγμα μαργαριτώδες, στρογγυλό. Άτρακτος τοξοειδής καταλήγει σε ευρύ τύλο. Εξωτερικό χείλος απλό. Χρώμα καστανό, πρασινωπό με κηλίδες και έντονο πορτοκαλί στόμιο που κλείνει με το παχύ ασβεστολιθικό πώμα.

**Ζουν:** σε βραχώδεις βυθούς στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ιόνιο, Κορινθιακός, Ευβοϊκός, Σποράδες, αλλά βρίσκονται σχεδόν παντού.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, ακτές Ν. Γαλλίας, Πορτογαλίας, Ισπανίας, Κανάρια νησιά, Μαδέρα, Αζόρες.

## Tricoliidae

1. *Tricolia pulla*
2. *Tricolia tenuis*
3. *Tricolia speciosa*

Ποικιλία ειδών Tricoliidae. Το ύψος τους κυμαίνεται από 5 μέχρι 13 mm



**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Phasianellidae - Tricoliidae**

Μικρά κοχύλια με λεία και γυαλισταρή επιφάνεια σε ζωηρά χρώματα, κόκκινο, πορτοκαλί, ανοικτό ή σκούρο ιώδες, στολισμένα με στίγματα, άσπρες γραμμές ζιγκ-ζαγκ κ.λ.π. Χωρίς περιόστρακο. Όστρακο σφαιρικό ωσειδές με χαμηλή σπείρα και μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Πώμα ασβεστολιθικό, λείο και κυρτό εξωτερικά, κοίλο και σπειροειδές εσωτερικά. Το στόμιο εσωτερικά δεν είναι μαργαριτώδες.

**Ζουν:** στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη ανάμεσα στα φυτά αλλά και κάτω από τους βράχους. Τρέφονται με μικρά φυτά και διάτομα.

***Tricolia pulla*, (L., 1758).**

5mm μεγ. διάμετρος, 9mm ύψος.

Όστρακο μικρό, στερεό, σφαιρικό, μυτερό. Σπείρα χαμηλή με (4) κυρτούς ελιγμούς που διαχωρίζονται με ραφή όχι πολύ βαθιά. Ο τελευταίος ελιγμός είναι μεγάλος, θολωτός. Εξωτερική επιφάνεια λεία και γυαλιστερή. Στοματικό άνοιγμα ωσειδές, σχεδόν στρογγυλό. Άτρακτος τοξοειδής. Χείλος απλό, αιχμηρό. Χρώμα λευκό, κιτρινωπό με πυκνά μικρά στίγματα κόκκινα, καθώς και μαύρες λευκές κυματιστές φλογίτσες. Πώμα ασβεστολιθικό, κοίλο εσωτερικά, λευκό.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ, ανάμεσα στις Ποσειδωνίες *Posidonia* στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές ακτές, Αζόρες, Κανάρια νησιά, Β. θάλασσα, Ιρλανδία.

***Tricolia tenuis*, (MICHAUD, 1829).**

5mm μεγ. διάμετρος, 7-10mm ύψος.

Μοιάζει αρκετά με το προηγούμενο, είναι όμως πιο ελαφρύ και εύθραυστο. Από την *T. pullus* διαφέρει γιατί είναι μεγαλύτερη, λεπτότερη και ψηλότερη, δεν φτάνει όμως ποτέ την *T. speciosa*. Έχει λιγότερο κυρτούς ελιγμούς από την *T. speciosa*, η ραφή της είναι λιγότερο βαθιά και πλαγιαστή και ο τελευταίος ελιγμός είναι πιο μικρός με μικρότερο άνοιγμα. Χρώμα σταχτί, ροζ ή κιτρινωπό με κόκκινες και λευκές φλογίτσες σε σπειροειδή διάταξη που εναλλάσσονται με ζώνες.

**Ζουν:** στον ίδιο βιότοπο με τα άλλα είδη *Tricolia*. Σαρωνικός, Παγασητικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Γαλλικές και Πορτογαλλικές ακτές.

***Tricolia speciosa*, (VON MUHLFELDT, 1824).**

6mm μεγ. διάμετρος, 10-13mm ύψος.

Όστρακο ψηλότερο από το προηγούμενο, περισσότερο ωσειδές με μυτερή κορυφή. Σπείρα με (4-5) κυρτούς ελιγμούς που χωρίζονται με βαθιά ραφή πολύ πλαγιαστή. Στοματικό άνοιγμα ωσειδές, ανοίγει προς τα κάτω. Χείλος αιχμηρό.



Χρώμα γκριζωπό, κόκκινο, κίτρινο, με γραμούλες και κηλίδες λευκές που σχηματίζουν πλαγιαστές ζώνες.

Ζουν: και αυτά σε όμοιο βιότοπο με τα προηγούμενα. Ανατολικό Αιγαίο, Λέρος, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Neritidae

Το είδος *Smaragdia (Smaragdia) viridis*, (L., 1758).

7mm διάμετρος, 4mm ύψος.

Είναι ο αντιπρόσωπος αυτής της οικογένειας που ζει στις θάλασσές μας. Με το σμαραγδένιο χρώμα τους, ξεχωρίζουν μέσα στο θαλάσσιο μικρόκοσμο σαν μικρά σμαράγδια. Το όστρακό τους είναι μικρό και παχύ, ωοειδές, επίπεδο στην περιοχή του ημικυκλικού στοματικού ανοίγματος. Ο τελευταίος ελιγμός είναι μεγάλος και καταλαμβάνει σχεδόν όλο το κοχύλι. Εξωτερική επιφάνεια λεία και γυαλιστερή σε πολύ όμορφο πράσινο χρώμα με λεπτές μαύρες γραμμές. Πώμα ασβεστολιθικό.

Ζουν: στα υφάλμυρα και στα γλυκά νερά σε βυθό με άμμο και ιλύ, καθώς και στη θάλασσα σε βυθό με βράχια, στην υποπαράλια ζώνη. Οι Νεριτίνες τρέφονται με λειχήνες, φύκη και διάτομα. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Αντίλλες, Ινδικός ωκεανός.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Littorinidae

Σφαιρικά πορσελανώδη κοχύλια, ζουν σε αφθονία στις ακτές μέσα και πάνω σε βράχους, έξω από το νερό, εκεί που φτάνει μόνο ο ψεκασμός των κυμάτων. Αντέχουν και επιβιώνουν κάτω από όλες τις καιρικές συνθήκες. Η *Littorina neritoides* ζει εξίσου καλά και στα γλυκά και στα αλμυρά νερά. Τρέφεται με μικροσκοπικούς φυτικούς οργανισμούς, λειχήνες, φύκη, διάτομα, με τη βοήθεια της δυνατής και μακριάς ράδουλās της.

*Littorina (Melaraphe) neritoides*, (L., 1758).

5-9mm μεγ. διάμετρος, 7mm ύψος.

Όστρακο στερεό, σφαιρικό, πορσελανώδες. Σπείρα με (5-6) κυρτούς ελιγμούς που χωρίζονται με γραμμική ραφή. Ο τελευταίος ελιγμός είναι πολύ μεγάλος και εξογκωμένος. Επιφάνεια λεία με λεπτές γραμμές αυξήσεως. Άτρακτος επίπεδη, κοίλη. Χείλος απλό, αιχμηρό. Στοματικό άνοιγμα ημισεληνοειδές. Χρώμα γκριζωπό, πράσινο, σκούρο καστανό με μια πιο σκούρα ζώνη στο μέσον του τελευταίου ελιγμού. Εσωτερικά καστανό. Πώμα κεράτινο, υποσπειροειδές.

Ζουν: κυρίως στην υπερπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Παγασητικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Αζόρες, Βόρεια θάλασσα.

# Rissoidea

Rissoidea. Ο μικρόκοσμος των κοχυλιών. Το ύψος τους δεν ξεπερνά τα 9 mm

## Barleeidae

1. *Barleeia rubra*

## Alvaniidae

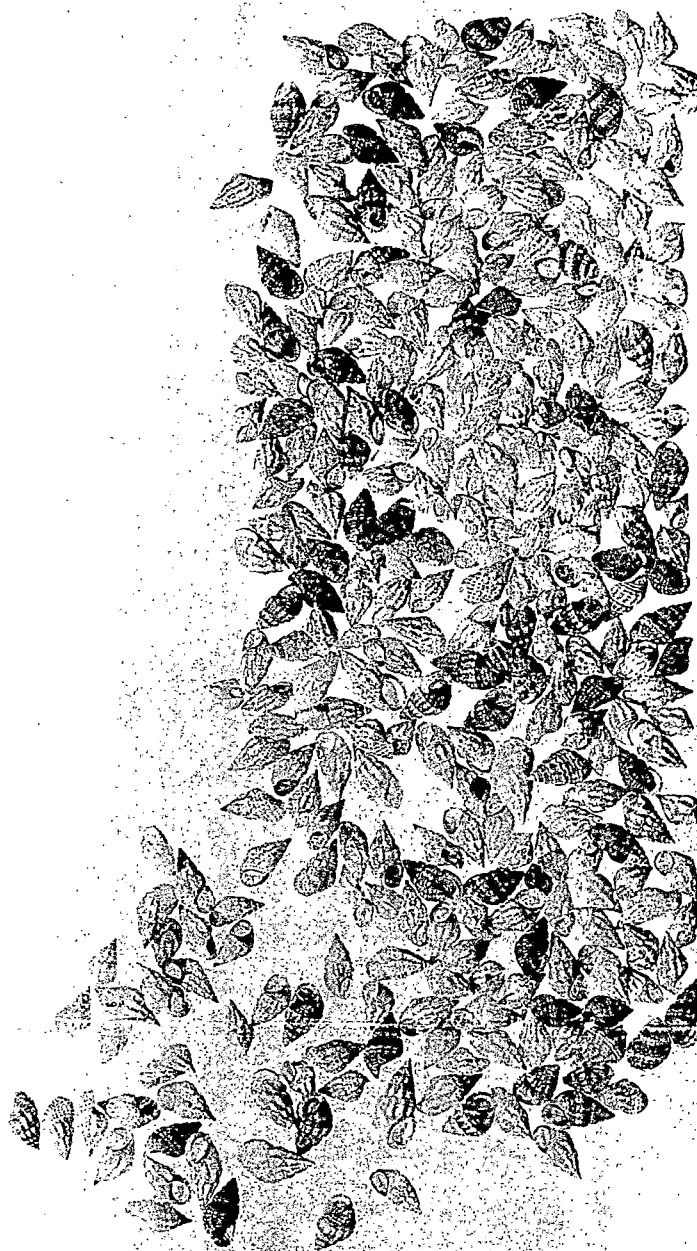
2. *Alvania discors*
3. *Massotia lactea*
4. *Turbona cimex*
5. *Acinopsis cancellata*

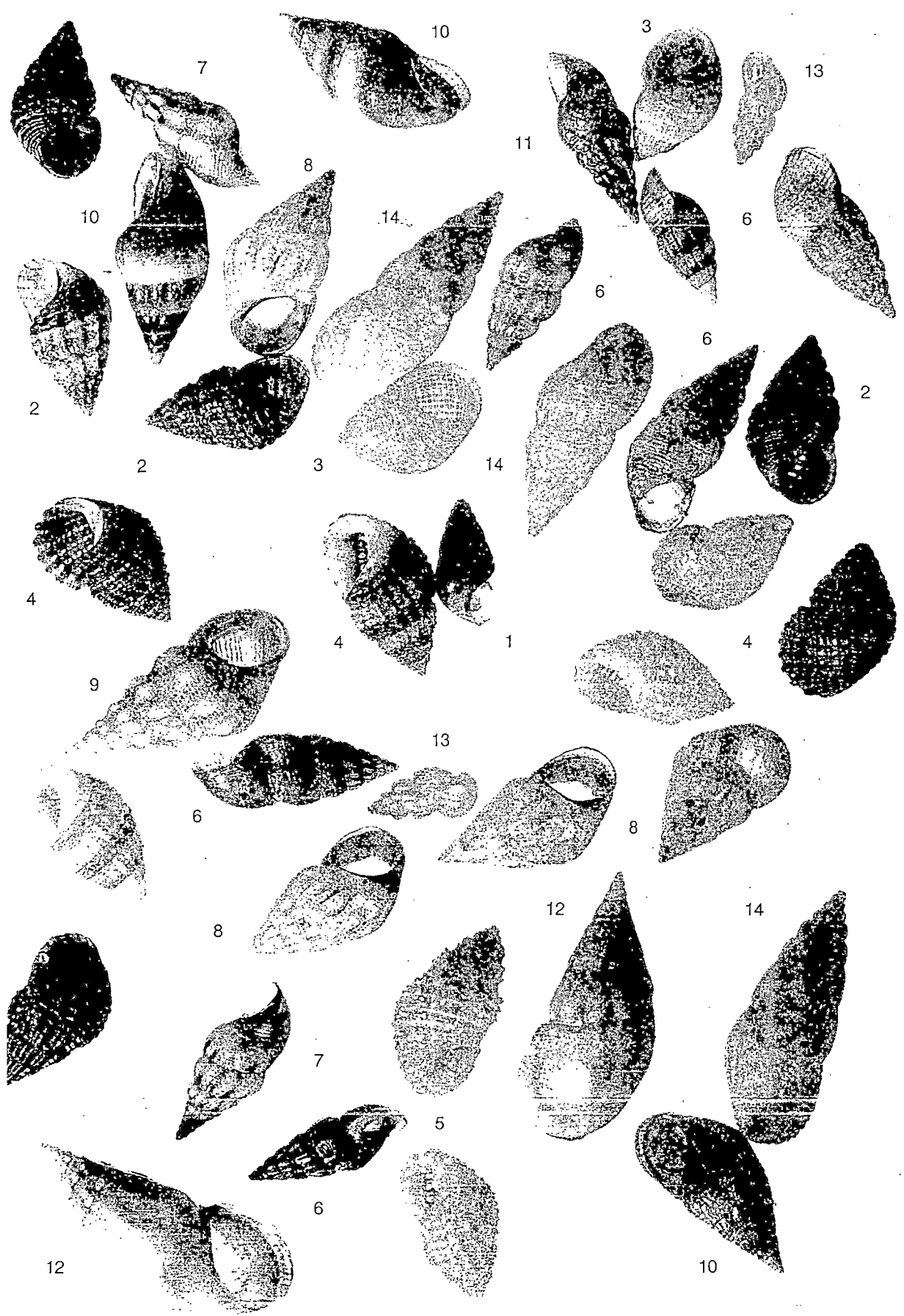
## Rissoidae

6. *Apicularia similis*
7. *Apicularia decorata*
8. *Rissoa splendida*
9. *Rissoa variabilis*
10. *Rissoa violacea*
11. *Apicularia guerinii*
12. *Rissoa ventricosa*
13. *Folinia crassa exigua*

## Rissoinidae

14. *Rissoina bruguierei*





**ΥΠΕΡΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Rissoidea**

Μικρά μέχρι μικροσκοπικά (2-8mm) προσωβράγχια, που ζουν στις θάλασσες όλου του κόσμου. Πήραν το όνομά τους από τον Ευρωπαίο μαλακολόγο A. Risso (1775 - 1845). Το μικρό τους μέγεθος και η ποικιλία της μορφής του οστράκου δημιούργησαν στο παρελθόν βασικά προβλήματα στην ταξινόμησή τους. Μεγάλες δυσκολίες υπάρχουν ακόμα και σήμερα. Οι μελέτες και οι έρευνες αυτών των οργανισμών συνεχίζονται. Με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου γίνονται γνωστά συνεχώς νέα στοιχεία για το ζώο και το όστρακο, που συμβάλλουν στην ταξινόμηση μεγάλου αριθμού ειδών. Πάνω από 300 είδη αναφέρονται στις ευρωπαϊκές θάλασσες.

Τα μικρογαστερόποδα αυτά ζουν κυρίως στη μεσοπαράλια ζώνη, πολλά είδη στην υποπαράλια, ανάμεσα σε φύκη, κάτω από βράχους και κοράλλια και λίγα στη βαθυπαράλια και αβυσσαία ζώνη. Τρέφονται με διάτομα, μικροφύκη και τρηματοφόρα.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Barleeidae**

***Barleeia rubra*, (A. ADAMS, 1795). 2-3mm ύψος.**

Όστρακο που το μέγεθός του δεν ξεπερνά τα (2-3mm ύψος), κωνικό, ωειδές. Σπείρα με (5-6) επίπεδους ελιγμούς. Επιφάνεια σχεδόν λεία. Στόμιο περίπου στρογγυλό, χείλος παχύ. Χαρακτηριστικό είναι το πώμα που φέρει απόφυση. Χρώμα ανοικτό καστανό, κιτρινωπό.

Ζουν: σε βυθό με βράχια. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Αδριατική, Ατλαντικός, Πράσινο Ακρωτήριο.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Alvaniidae**

Τα είδη της οικογένειας Alvaniidae έχουν όστρακο ωειδές κωνικό, μυτερό. Σπείρα υψηλή με ελαφρά θολωτούς ελιγμούς. Τελευταίος ελιγμός μεγάλος. Πρωτοκόγχη λεία ή κοκκώδης. Αξονικές και σπειροειδείς ραβδώσεις σχηματίζουν σε ορισμένα είδη απλή, σε άλλα δικτυωτή και σε άλλα κοκκώδη επιφάνεια. Χείλος με πάχυνση. Το χρώμα τους συνήθως είναι έντονο καστανό, καμιά φορά ανοικτότερο ή λευκό.

Ζουν: ανάμεσα στα φύκη, στα ρηχά νερά, σε βυθό με ιλύ και βιογενή θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη.

***Alvania (Alvania) discors*, (ALLAN, 1818) = *A. montagui*.  
5mm ύψος. Σαρωνικός, Μεσόγειος, Ατλαντικός ωκεανός.**

***Massotia lactea*, (MICHAUD, 1832).  
6mm ύψος. Σαρωνικός, Μεσόγειος, Ατλαντικός ωκεανός.**

***Turbona cimex*, (L., 1758).  
3-6mm ύψος. Σαρωνικός, Μεσόγειος, Ατλαντικός ωκεανός.**



***Acinopsis cancellata*, (DA COSTA, 1778).**

5mm ύψος. Σαρωνικός, Μεσόγειος, Ατλαντικός ωκεανός.

#### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Rissoidae**

Τα είδη της οικογένειας Rissoidae έχουν όστρακο επίμηκες κωνικό, λεπτό ή παχύ, χωρίς εσωτερικό χιτινώδες στρώμα. Πρωτοκόγχη, συνήθως με λεία επιφάνεια ή σπειροειδή κορδόνια, ζιγκ-ζαγκ, κόκκους, χαραγές ανάλογα με το είδος. Οι υπόλοιποι ελιγμοί, η τελεοκόγχη, χωρίς ιδιαίτερη διακόσμηση, φέρουν αξονικά και σπειροειδή στοιχεία. Ελιγμοί θολωτοί, καμιά φορά γωνιώδεις. Ραφή άλλοτε φαίνεται και άλλοτε όχι. Ομφαλός μικρός ανοικτός ή κλειστός. Στόμιο σχεδόν ωοειδές απλό με σιφωνικό αυλάκι ή χωρίς. Περιστόμιο αναδιπλωμένο. Το πώμα όταν είναι παχύ φέρει απόφυση, όταν είναι λεπτό συνήθως δεν φέρει. Χρώμα λευκό, ανοικτό καστανό.

Ζουν: κυρίως στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη.

***Apicularia similis*, (SCACCHI, 1836).**

4-6mm ύψος. Σαρωνικός, Μεσόγειος, Ατλαντικός ωκεανός.

***Apicularia decorata*, (PHILIPPI, 1846).**

5mm ύψος. Σαρωνικός.

***Rissoa splendida*, (EICHWALD, 1830).**

5-6mm ύψος. Σαρωνικός, Κυκλάδες.

***Rissoa variabilis*, (VON MUEHLEDT, 1824).**

7-9mm ύψος. Σαρωνικός, Μεσόγειος, Ατλαντικός ωκεανός.

***Rissoa violacea*, (DESMAREST, 1814).**

5-6mm ύψος. Σαρωνικός, Παγασητικός, Κυκλάδες.

***Apicularia guerinii*, (RECLUZ, 1843).**

5-6mm ύψος. Σαρωνικός.

***Rissoa ventricosa*, (DESMAREST, 1814).**

8mm ύψος. Σαρωνικός, Κυκλάδες.

***Folinia (Manzonina) costata*, (J. ADAMS, 1798).**

3mm ύψος. Σαρωνικός.

#### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Rissoinidae**

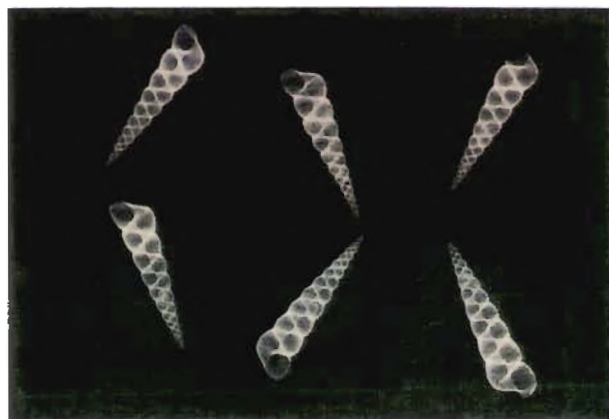
Αντιπρόσωπος της οικογένειας είναι το είδος ***Rissoina bruguieri*, (PAYRAUDEAU, 1826).** 7-8mm ύψος.

Όστρακο ωοειδές κωνικό, μυτερό. Οι πρώτοι ελιγμοί συνήθως είναι λείοι, οι υπόλοιποι φέρουν αξονική και σπειροειδή διακόσμηση. Στόμιο πλάγιο, ημικυκλικό, συνεχές, στενεύει στα άκρα, ρυγχοειδές. Πώμα με απόφυση εσωτερικά.

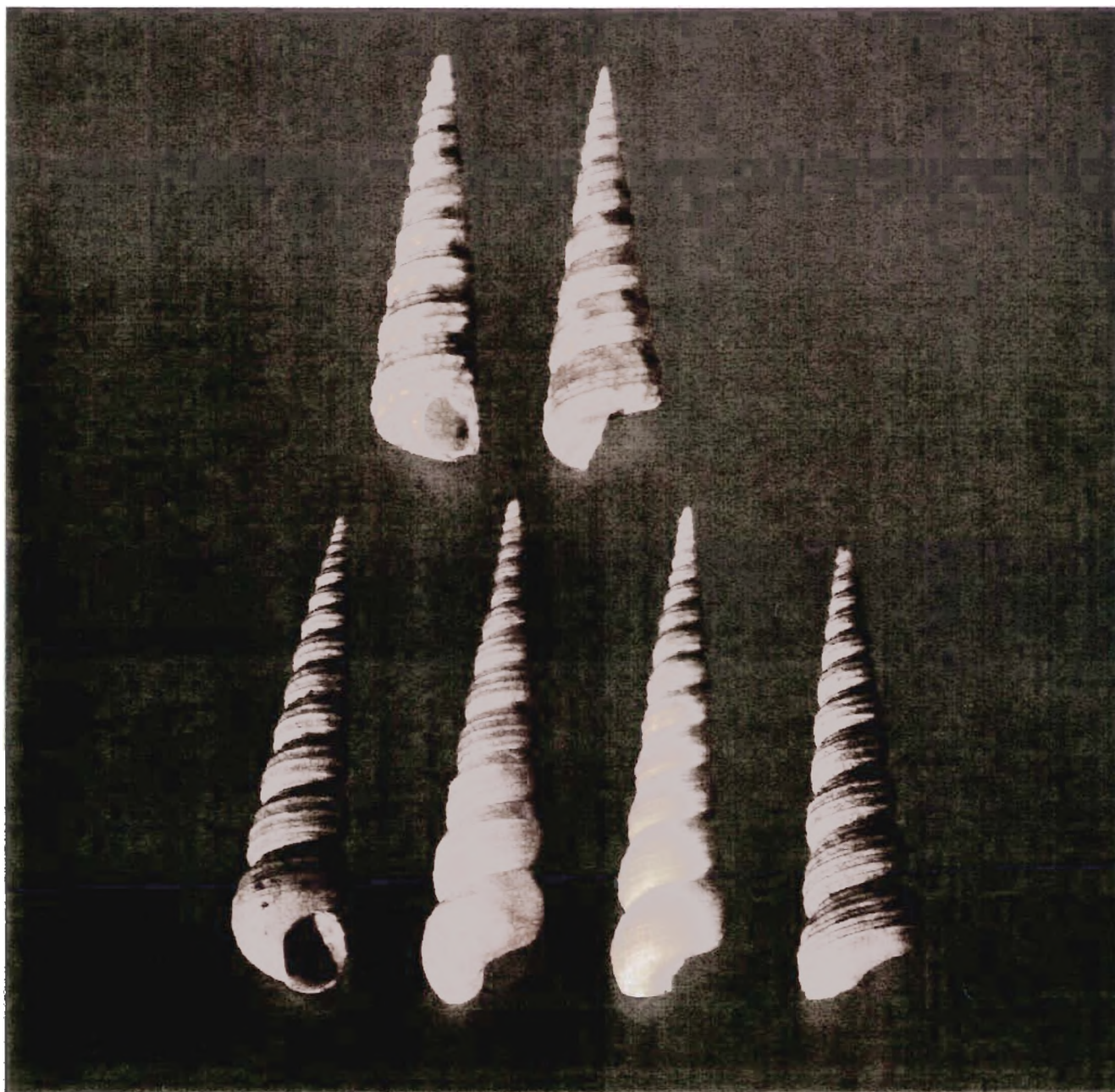
Ζουν: σε βυθό με ιλύ.

## Turritellidae

1. *Turritella mediterranea monterosatoi*
2. *Turritella communis*



Ακτινογραφία Turritella



Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Αδριατική, Ατλαντικός ωκεανός.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Turritellidae

Τα είδη της οικογένειας Turritellidae έχουν όστρακο πυργοειδές με πολύ υψηλή οξύληκτη σπείρα και πολλούς ελιγμούς. Οι ελιγμοί, επίπεδη ή θολωτοί, φέρουν πολυάριθμες, πυκνές, λεπτές και παχύτερες σπειροειδείς ραβδώσεις. Στόμιο μικρό ωοειδές, σχεδόν τετραγωνικό. Ολόστομο. Εξωτερικό χείλος λεπτό. Πώμα κεράτινο.

Ζουν: χωμένα όχι πολύ βαθιά, στην ιλύ ανάμεσα στα χαλίκια, κάτω από τους βράχους και τρέφονται με οργανικά υπολείμματα.

*Turritella mediterranea*, (MONTEROSATO, 1890).

*T. triplicata*, (BROCCHI, 1814) =

*T. turbona*, (MONTEROSATO, 1877) ?.

35-70mm ύψος.

Μοιάζει με την *T. communis*. Όστρακο με πολύ υψηλή σπείρα με (12) επίπεδους ελιγμούς και ραφή όχι πολύ βαθιά. Κάθε ελιγμός φέρει τρεις σπειροειδείς ραβδώσεις που προεξέχουν, πολλές λεπτότερες επίπεδες, καθώς και λεπτές γραμμές. Τελευταίος ελιγμός γωνιώδης. Βάση σχεδόν επίπεδη, κοίλη. Στοματικό άνοιγμα σχεδόν γωνιώδες με λεπτό, αιχμηρό χείλος. Άτρακτος ελαφρά τοξοειδής. Χρώμα ανοικτό καστανό με εγκάρσιες πορτοκαλί κηλίδες.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ, βιογενή θρύμματα, στο μαλακό υπόστρωμα, στη βαθυπαράλια ζώνη. Δεν είναι πολύ κοινό είδος. Σαρωνικός, Δωδεκάνησα.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις ακτές Ισπανίας, Δ. Αφρικής, Κανάρια νησιά.

*Turritella communis*, (RISSO, 1826). 40-50mm ύψος.

Όστρακο πυργοειδές. Σπείρα με (15) ελιγμούς ελαφρά κυρτούς. Ραφή απλή γραμμή. Εξωτερική επιφάνεια με (5-8) σπειροειδείς ραβδώσεις και λεπτές γραμμές αυξήσεως. Τελευταίος ελιγμός σχεδόν γωνιώδης στην περιφέρεια. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό, σχεδόν ωοειδές. Βάση κυρτή. Άτρακτος τοξοειδής. Χείλος απλό. Χρώμα ανοικτό, καστανό, ρόζ. Πώμα κεράτινο, σπειροειδές.

Ζουν: σε βυθό, με άμμο και ιλύ, στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

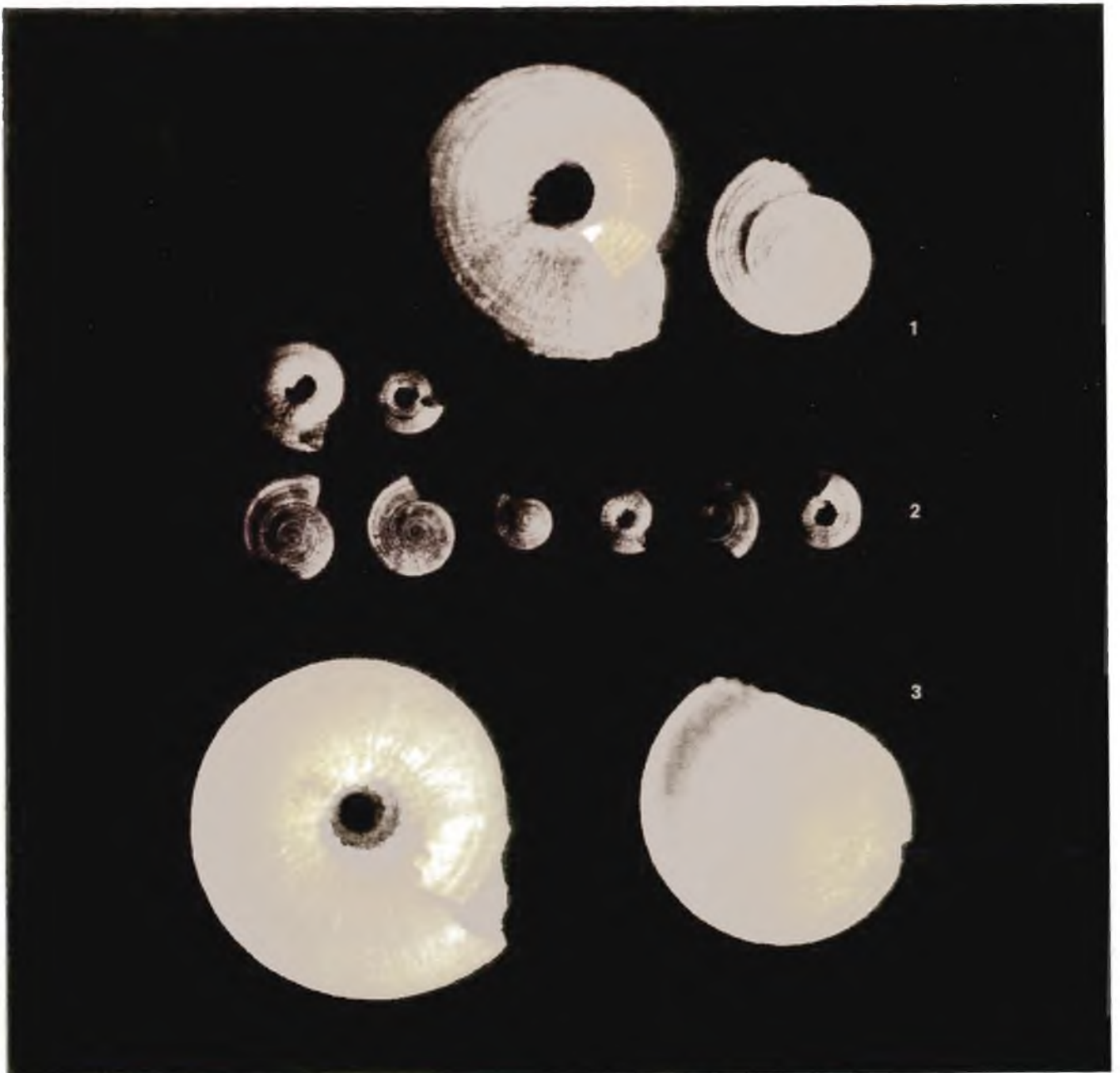
Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τη Νορβηγία μέχρι το Μαρόκο.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Architectonicidae

Οι Αρχιτεκτόνικες έχουν ιδιόμορφο όστρακο, στερεό, ελαφρά κωνικό με χαμηλή σπείρα, σχεδόν δισκοειδές. Χαρακτηριστικός είναι ο μεγάλος, βαθύς ομφαλός της βάσης, στο βάθος του

Architectonicidae

1. *Heliacus fallaciosus*
2. *Heliacus architae*
3. *Architectonica discus*



οποίου μπορεί κανείς να διακρίνει την αρχή του κοχυλιού, το εμβρυακό όστρακο. Πώμα λεπτό, κεράτινο, σε μερικά είδη με απόφυση εσωτερικά.

**Ζουν:** συνήθως στα βαθιά νερά και κινούνται αργά με το βραχύ πόδι τους ανάμεσα σε κοράλλια, θαλάσσιες ανεμώνες, με τα οποία και τρέφονται. Είναι σπάνια είδη. Ανήκουν στα Ετεροβράγχια.

***Heliacus fallaciosus*, (TIBERI, 1872).**

15-18mm μεγ. διάμετρος.

Όστρακο ελαφρά κωνικό που θυμίζει *Gibbula*. Σπείρα με (5) ελιγμούς. Πολυάριθμες κοκκώδεις ραβδώσεις διατρέχουν την επιφάνεια των ελιγμών. Ραφή εμφανής. Ομφαλός μεγάλος και βαθύς. Στόμιο γωνιώδες. Χρώμα κίτρινο, καστανό με καστανές σκούρες κηλίδες. Σπάνιο είδος.

**Ζουν:** σε βυθό με άμμο, ιλύ και βιογενή θρύμματα στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Σποράδες.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός.

***Haliacus architae*, (O.G. COSTA, 1830) =**

***H. sowerbyi*, (HANLEY). 5-6mm μεγ. διάμετρος.**

Όστρακο μικρό κωνικό, σχεδόν δισκοειδές. Σπείρα με (4-5) ελιγμούς που φέρουν (4) κοκκώδεις ραβδώσεις. Ραφή με λεπτό αυλάκι. Τελευταίος ελιγμός με (13-14) ραβδώσεις. Στόμιο κυκλικό με χαρακτηριστικό πώμα, υψηλό, κωνικό σαν παγόδα. Ομφαλός μεγάλος. Χρώμα ανοικτό καστανό.

**Ζουν:** στη βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό με άμμο και ιλύ. Σαρωνικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος.

**Architectonica discus, (PHILIPPI, 1844).**  
**20-25mm μεγ. διάμετρος.**

Όστρακο δισκοειδές, ελαφρά κωνικό. Σπείρα με (4-5) ελιγμούς που φέρουν κοκκώδεις σπειροειδείς ραβδώσεις. Στη ραφή των ελιγμών η ράβδωση είναι έντονη. Στόμιο αχλαδόμορφο. Η βάση του τελευταίου ελιγμού φέρει ακτινωτές γραμμές και φαρδύ ομφαλό που περιβάλλεται από κοκκώδη ράβδωση. Χρώμα ανοικτό καστανό.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ και άμμο στη βαθυπαράλια ζώνη. Σπάνιο είδος που προέρχεται από αλιευτικό υλικό από τα ανοικτά της Σαλαμίνας, (σουλ. Βράτιτς).

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Vermetidae**

Συχνά πάνω σε πέτρες, βράχους και άλλα όστρακα βρίσκουμε προσκολλημένα τα σωληνοειδή *Vermetus*. Εξωτερικά μοιάζουν με τις *Serpula* (Δακτυλιοσκόκληκες *Annelida*), διακρίνονται όμως από την εσωτερική μαργαριτώδη επιφάνεια και από τα διαφράγματα στο εσωτερικό του οστράκου. Το όστρακό τους αποτελείται από τρία στρώματα, ενώ των σκωλήκων από δύο. Τα νεαρά άτομα έχουν σπείρα με συμμετρικούς ελιγμούς, που αργότερα αναπτύσσονται ακανόνιστα. Η μορφή της πρωτοκόγχης, όταν υπάρχει, είναι χαρακτηριστική. Το στρογγυλό στοματικό άνοιγμα του οστράκου κλείνει με πώμα κυκλικό και κοίλο. Για τον ακριβή προσδιορισμό τους χρειάζεται ολόκληρη η αποικία που συχνά σχηματίζουν, καθώς και το κομμάτι του βράχου στον οποίο ζουν.

Τρέφονται με μικρούς πλαγκτονικούς οργανισμούς που κατακρατούν φιλτράροντας το νερό με τα βράγχια τους ή "ψαρεύουν" την τροφή τους με τις δύο ειδικές κεραίες. Οι κεραίες φέρουν κολλητικές ουσίες για να πιάνουν εύκολα την τροφή.

***Vermetus arenarius*, (L., 1758). 10-20mm μεγ. διάμετρος.**

Όστρακο σωληνοειδές. Ελιγμοί άλλοτε κανονικά ελιγμένοι και άλλοτε ακανόνιστα. Επιφάνεια με πολυάριθμες λεπτές, κοκκώδεις σπειροειδείς ραβδώσεις, καθώς και τρεις ή περισσότερες αξονικές κοκκώδεις γραμμές. Εσωτερικά κυλινδρικό με διαφράγματα. Στόμιο κυκλικό. Πώμα υποτυπώδες. Χρώμα ανοικτό κίτρινο, καστανό.

**Ζουν:** ελεύθερα ή προσκολλημένα στις πέτρες στην υποπαράλια ζώνη. Κυκλάδες.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά.



## Vermetidae

*Vermetus arenarius* πάνω σε *Spondylus gaederopus*

*Tenagodus obtusus* (Siliquariidae)?

*Vermetus semisurrectus*

*Vermetus triqueter*



*Vermetus* προσκολλημένος στο βράχο. Γύρω του διακρίνονται ασβεστίτικοι σωλήνες από Αννελίδες



**Tenagotus obtusus, (SCHUMACHER, 1817).**  
6-7mm μεγ. διάμετρος.

Όστρακο σωληνοειδές. Σπείρα υψηλή με μεγάλους ελιγμούς. Οι πρώτοι ελιγμοί συνήθως σχηματίζουν κανονική σπείρα και είναι διαχωρισμένοι ή ενωμένοι. Φέρει χαρακτηριστικό αυλάκι σε όλο του το μήκος. Χρώμα καστανό, πορτοκαλί.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός ωκεανός, Σενεγάλη, Πράσινο Ακρωτήριο.

**Vermetus semisurrectus, (ANT. BIVONA, 1832).**  
4-5mm μεγ. διάμετρος.

Όστρακο σωληνοειδές μακρύ, κυλινδρικό. Επιφάνεια λεία ή με αξονικές γραμμές. Χρώμα λευκό κιτρινωπό. Όχι πολύ κοινό είδος.

Ζει: μόνο του με το εμπρόσθιο άκρο ελεύθερο, ελαφρά κεκαμμένο και το πίσω προσκολλημένο στους βράχους, στην υπερ-, μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις ευρωπαϊκές ακτές, Κανάρια νησιά.

**Vermetus triqueter, (ANT. BIVONA, 1832).**  
5-6mm μεγ. διάμετρος.

Όστρακο σωληνοειδές, σκωληκόμορφο, άλλοτε με κανονικούς ελιγμούς και άλλοτε όχι. Προσκολλάται στις πέτρες με το κατώτερο τμήμα του που είναι επίπεδο, ενώ το ανώτερο τμήμα, το ελεύθερο, είναι αρκετά γωνιώδες και διατρέχεται από ένα κορδόνι. Εσωτερικά κυλινδρικό. Εξωτερική επιφάνεια με σπειροειδείς ραβδώσεις, καθώς και πολυάριθμες αξονικές κανονικές πτυχές. Στόμιο κυκλικό. Πώμα υποτυπώδες. Χρώμα σχεδόν λευκό, ανοικτό καστανό.

Ζουν: πάνω σε βράχους στην υπερ-, μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κυκλάδες.

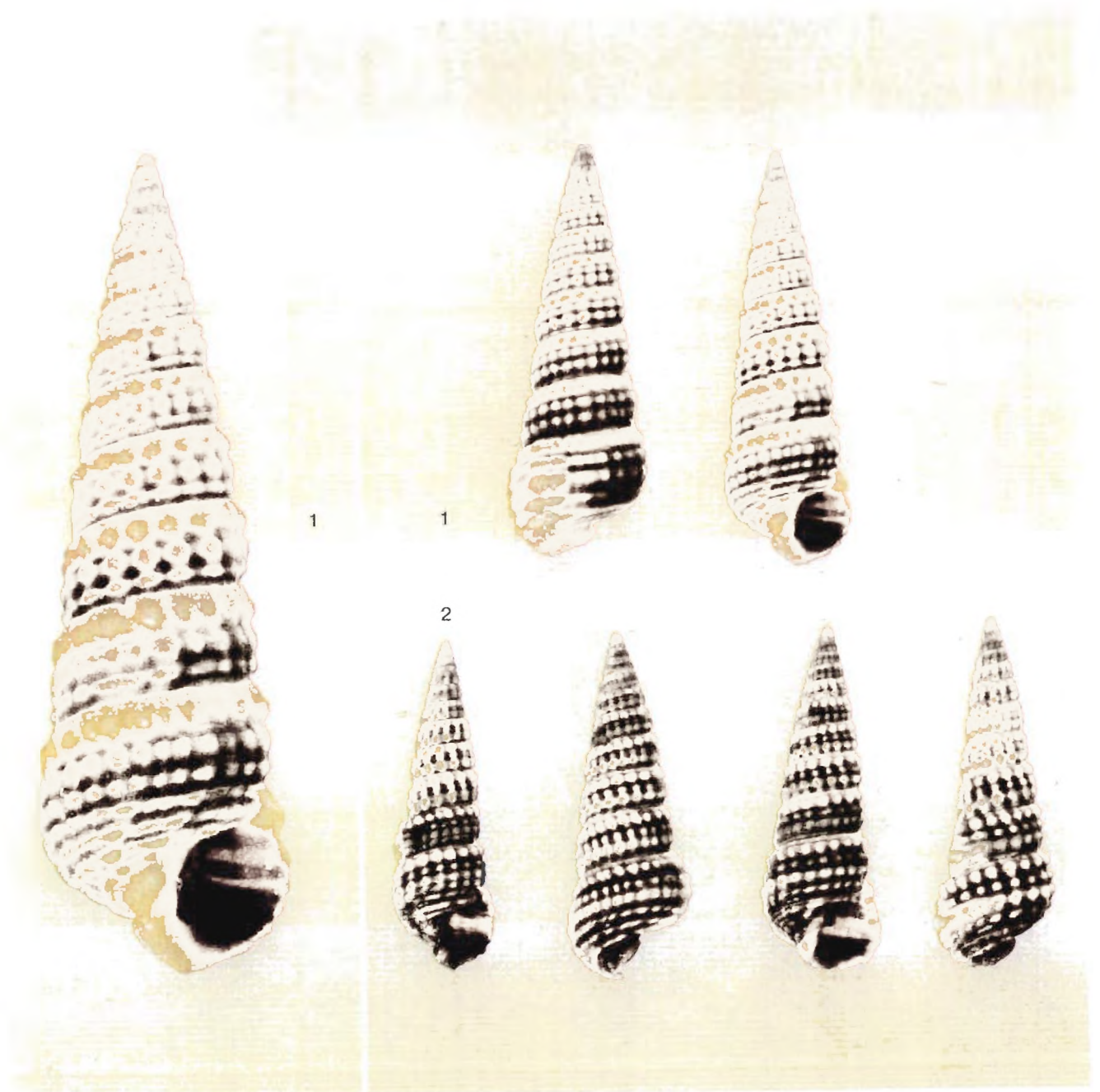
Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις ευρωπαϊκές ακτές, Κανάρια νησιά



Potamididae

1. *Pirenella conica*

2. *Pirenella conica tricolor*



**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Potamididae**

Τα είδη της οικογένειας Potamididae (ποταμός), έχουν όστρακο που μοιάζει με τα Cerithiidae, είναι πυργοειδές με σκούρο περίοστρακο και με πολλούς ελιγμούς. Στόμιο κυκλικό με κοντό σιφωνικό αυλάκι. Πώμα κεράτινο με πυρήνα στο κέντρο πολύ σπειροειδές.

Ζουν: στα υφάλμυρα νερά κοντά στις εκβολές ποταμών, στα έλη και τρέφονται με διάτομα και άλλα μικροσκοπικά φυτά.

**Pirenella conica, (BLAINVILLE, 1826). 20mm ύψος.**

Όστρακο μικρό, στερεό, πυργοειδές. Σπείρα με (10-12) ελιγμούς που χωρίζονται με βαθιά ραφή. Κάθε ελιγμός φέρει τρεις σπειροειδείς ραβδώσεις καθώς και αξονικές λεπτές πλευρές. Στα σημεία που διασταυρώνονται σχηματίζονται μικρά φυμάτια. Στόμιο σχεδόν τετράγωνο, με κοντό σιφώνι, χείλη αιχμηρά. Χρώμα σταχτί, καστανό, μαύρο, με μια χαρακτηριστική λευκή ζώνη κάτω από την ραφή.

Ζουν: στα υφάλμυρα νερά και στα έλη, σε αμμώδεις βυθούς. Σαρωνικός, Ν. Ευβοϊκός.

Στο είδος **Pirenella conica tricolor, (PALLARY, 1904). 18mm.**

Κάθε ράβδωση έχει το δικό της χαρακτηριστικό χρώμα, λευκό, σκούρο καστανό και καστανοκίτρινο. Αμβρακικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Θεωρείται είδος ενδημικό της Μεσογείου, Ερυθρά θάλασσα.

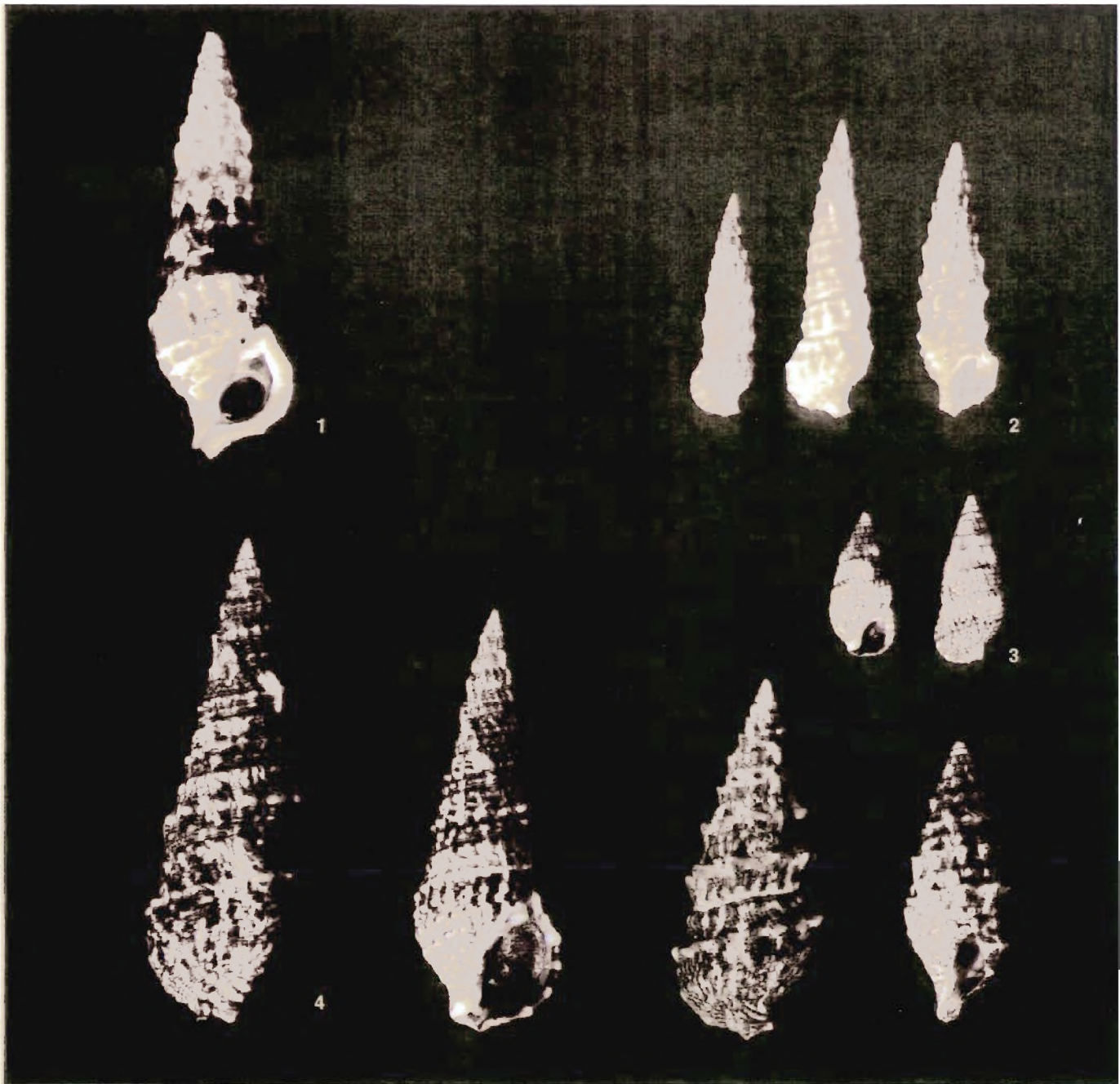
**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Cerithiidae**

Τα είδη της οικογένειας Cerithiidae έχουν όστρακο πυργοειδές. Σπείρα υψηλή με ελαφρά θολωτούς ελιγμούς. Εξωτερική επιφάνεια με φυμάτια, κόμπους και σπειροειδείς ραβδώσεις, χωρίς περίοστρακο. Στόμιο με ανεπτυγμένο εμπρόσθιο σιφωνικό αυλάκι. Πώμα κεράτινο ωοειδές έκκεντρο, με λίγες σπείρες. Χρώμα καστανό σκούρο με γκριζωπά, πρασινωπά, λευκά στίγματα. Είναι είδη με πολλές ποικιλίες.

Βρίσκονται σχεδόν παντού, κυρίως σε βυθό με άμμο και ιλύ, ανάμεσα στις πέτρες και τα φυτά του βυθού με τα οποία και τρέφονται. Προτιμούν ήσυχες περιοχές, όπως είναι οι λιμνοθάλασσες και οι κλειστοί κόλποι. Σε πολλά σημεία στο βυθό παρατηρεί κανείς ατέλειωτα σχέδια, που έχουν χαραχθεί από την κίνησή τους. Την εποχή της αναπαραγωγής, τα θηλυκά άτομα αποθέτουν στο υπόστρωμα ζελατινώδεις μάζες με κάψουλες αυγών, πάνω στις οποίες κολλάνε κόκκοι άμμου. Κάθε μάζα μπορεί να περιέχει χιλιάδες αυγά από τα οποία προέρχονται οι προνύμφες και τα νεαρά κερήθια. Είναι φυτοφάγα και τρέφονται με μικρά φύκια.

## Cerithiidae

1. *Cerithium alucaster*
2. *Cerithium vulgatum gracilis*
3. *Cerithium rupestre*
4. *Cerithium vulgatum*



***Cerithium alucaster*, (BROCCHI, 1814). 50-90mm ύψος.**

Το *C. alucaster* μοιάζει πολύ με το *C. vulgatum*, είναι όμως υψηλότερο με (15) ελιγμούς και με όστρακο πιο στερεό. Επιφάνεια με αξονικές πυκνές πτυχές και φυμάτια που δεν είναι αιχμηρά όπως στα *C. vulgatum*. Τελευταίος ελιγμός επίπεδος. Χρώμα καστανό με χαρακτηριστικές σκούρες κηλίδες κάτω από τις πτυχές.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και βράχους κυρίως στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

***Cerithium vulgatum*, (BRUGUIERE, 1792). 50-70mm ύψος.**

Όστρακο πυργοειδές, με οξύληκτη σπείρα και (10-12) ελαφρά κυρτούς ελιγμούς. Επιφάνεια με σπειροειδείς γραμμές και φυμάτια σε σειρές. Στο μέσον κάθε ελιγμού τα φυμάτια προεξέχουν και γίνονται αιχμηρά. Στοματικό άνοιγμα επίμηκες, σχεδόν ελλειψοειδές με εγκοπή στο ανώτερο σημείο (οπίσθιο) του χείλους και σιφωνικό αυλάκι ανοικτό μικρό και φαρδύ στο κατώτερο σημείο (εμπρόσθιο) με κλίση προς τα πίσω. Χείλος εσωτερικό της ατράκτου με πάχυνση. Εξωτερικό χείλος με οδόντωση εσωτερικά, την οποία δημιουργούν οι ραβδώσεις της εξωτερικής επιφάνειας. Χρώμα ανοικτό καστανό, πρασινωπό με κηλίδες και λευκά φυμάτια. Πώμα κεράτινο με ακραίο πυρήνα. Το υποείδος *Cerithium vulgatum gracilis*, (PHILIPPI), είναι λεπτότερο από το *C. vulgatum*.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και βράχους στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Είδος με πολλές ποικιλίες. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές της Σενεγάλης.

***Cerithium rupestre*, (RISSO, 1826). 20-25mm ύψος.**

Όστρακο μικρό στερεό, πυργοειδές, φουσκωτό στο μέσον. Ελιγμοί (9-10), ελαφρά θολωτοί, σχεδόν επίπεδοι. Επιφάνεια με πολυάριθμες σπειροειδείς γραμμές και αξονικές πτυχές. Οι πτυχές φέρουν φυμάτια που είναι πιο καλά διαμορφωμένα στη γραμμή κάτω από τη ραφή. Προς το μέσον των ελιγμών τα φυμάτια είναι έντονα, αλλά αραιά. Άτρακτος τοξοειδής. Χρώμα λευκό, κιτρινωπό, ανοικτό σταχτί με ακανόνιστα στίγματα και κηλίδες, φυμάτια σχεδόν λευκά.

Ζουν: σε βυθό βραχώδη στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά.

***Bittium reticulatum*, (DA COSTA, 1778). 10-15mm ύψος.**

Όστρακο στερεό λεπτό, επίμηκες με ελαφρά θολωτούς ελιγμούς. Επιφάνεια με (4) κοκκώδεις σπειροειδείς ραβδώσεις και (10-12) αξονικές πτυχές που δημιουργούν δικτύωση. Ραφή

βαθιά. Στόμιο ωοειδές μυτερό με πολύ κοντό αυλάκι σαν εγκοπή. Χρώμα καστανό. Είδος με πολλές ποικιλίες.

Ζουν: στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη σε βυθό με βράχους, φύκη και άλλα φυτά. Ευβοϊκός, Κορινθιακός, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Νορβηγικές ακτές, Αζόρες, Κανάρια νησιά.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Triphoridae

Η οικογένεια αυτή χαρακτηρίζεται από τη φορά στροφής των ελιγμών της σπείρας του οστράκου προς τα αριστερά (αριστερόστροφο), αντίθετα από τα άλλα Γαστερόποδα που είναι δεξιόστροφα. Το όστρακό τους είναι πυργοειδές. Η μορφή της πρωτοκόγχης αποτελεί το σπουδαιότερο στοιχείο για την ταξινόμησή τους.

Ζουν: ανάμεσα στα φύκη, χαλίκια και κάτω από τους βράχους. Προτιμούν τις περιοχές με σπόγγους που αποτελούν και την τροφή τους. Με τη μακριά προβοσκίδα, που εισχωρεί στους πόρους των σπόγγων, απορροφούν τα μαλακά μέρη και με τη ράδουλα συνεχίζουν την επεξεργασία της τροφής.

*Triphora perversa*, (L., 1758). 3-5mm μεγ. διάμετρος, 16-18 mm ύψος.

Όστρακο πυργοειδές, σχεδόν κυλινδρικό. Σπείρα με(16-18) επίπεδους ελιγμούς που φέρουν (3) σπειροειδείς ραβδώσεις. Οι ραβδώσεις φέρουν μικροσκοπικούς κόκκους σαν μικρά μαργαριτάρια. Στη βάση του τελευταίου ελιγμού οι ραβδώσεις είναι δύο. Ραφή βαθιά. Στόμιο σχεδόν τετράγωνο. Σιφώνι βραχύ. Χείλος με πολύ λεπτή οδόντωση. Χρώμα καστανό, κοκκινωπό. Πώμα κεράτινο, λεπτό.

Ζουν: ανάμεσα στα φύκη στην υποπαράλια ζώνη, αλλά και στη βαθυπαράλια, σε βυθό με θρύμματα. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.



**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Epitoniidae**

Η οικογένεια Epitoniidae (από την ελληνική λέξη επίτονος) περιλαμβάνει τις γνωστές Σκαλάριες, κοχύλια με χαρακτηριστική μορφή. Το λευκό όστρακό τους ελίσσεται ρυθμικά σαν μια ελικοειδή κλίμακα, σκάλα (Wendeltreppe). Είναι λεπτό, πυργοειδές, υψηλό με θολωτούς ελιγμούς που αναπτύσσονται ομαλά και δένονται μεταξύ τους με αξονικές ραβδώσεις - πλευρές. Οι ραβδώσεις αυτές, άλλοτε λεπτές σαν ελάσματα και άλλοτε παχύτερες, δίνουν μια ανάγλυφη επιφάνεια ασύγκριτης ομορφιάς. Στόμιο κυκλικό. Ολόστομο. Χείλος παχύ, πώμα κεράτινο, σπειροειδές. Χρώμα λευκό έως υπόξανθο. Μερικά είδη φέρουν έγχρωμες ζώνες.

Ζουν: σε αμμώδεις βυθούς, αλλά και σε ιλύ, κάτω από τις ανεμώνες και τα κοράλλια. Είναι σαρκοφάγα παρά το στρογγυλό στόμιό τους, που συναντάται σε φυτοφάγα Γαστερόποδα. Τρέφονται με Κοιλεντερωτά. Το σώμα τους έχει βαθύ κόκκινο χρώμα.

**Epitonium lamellosum, (LMCK, 1822). 30-41mm ύψος.**

Το επιτόνιο αυτό είναι ένα από τα πιο ωραία κοχύλια της Μεσογείου. Μοιάζει με το *E. commune*. Έχει (8-12) ελιγμούς που φέρουν (9-10) πλευρές, λεπτές, ελασματόμορφες χαρακτηριστικές του είδους. Ραφή όχι πολύ βαθιά. Η βάση του τελευταίου ελιγμού διατρέχεται από λεπτό κορδόνι. Χρώμα ανοικτό καστανό, γυαλιστερό, συνήθως με (2) ζώνες σκουρότερες σε κάθε ελιγμό. Τα ελάσματα είναι ολόλευκα.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη σε βυθό με άμμο κοντά στις θαλάσσιες ανεμώνες (*Anemonia sulcata*). Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά.

**Epitonium commune, (LMCK, 1822). 25-65mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, πυργοειδές με υψηλή σπείρα. Οι (10-12) ελιγμοί χωρίζονται με βαθιά ραφή. Επιφάνεια με αξονικές πλευρές που κλίνουν προς τα πίσω. Ο τελευταίος ελιγμός φέρει (9) ραβδώσεις. Τα μεταξύ τους διαστήματα είναι λεία με πολύ λεπτές γραμμές αυξήσεως. Στόμιο σχεδόν κυκλικό, περιβάλλεται από την προέκταση της τελευταίας πλευράς. Χρώμα ανοικτό καστανό με σκουρότερες κηλίδες.

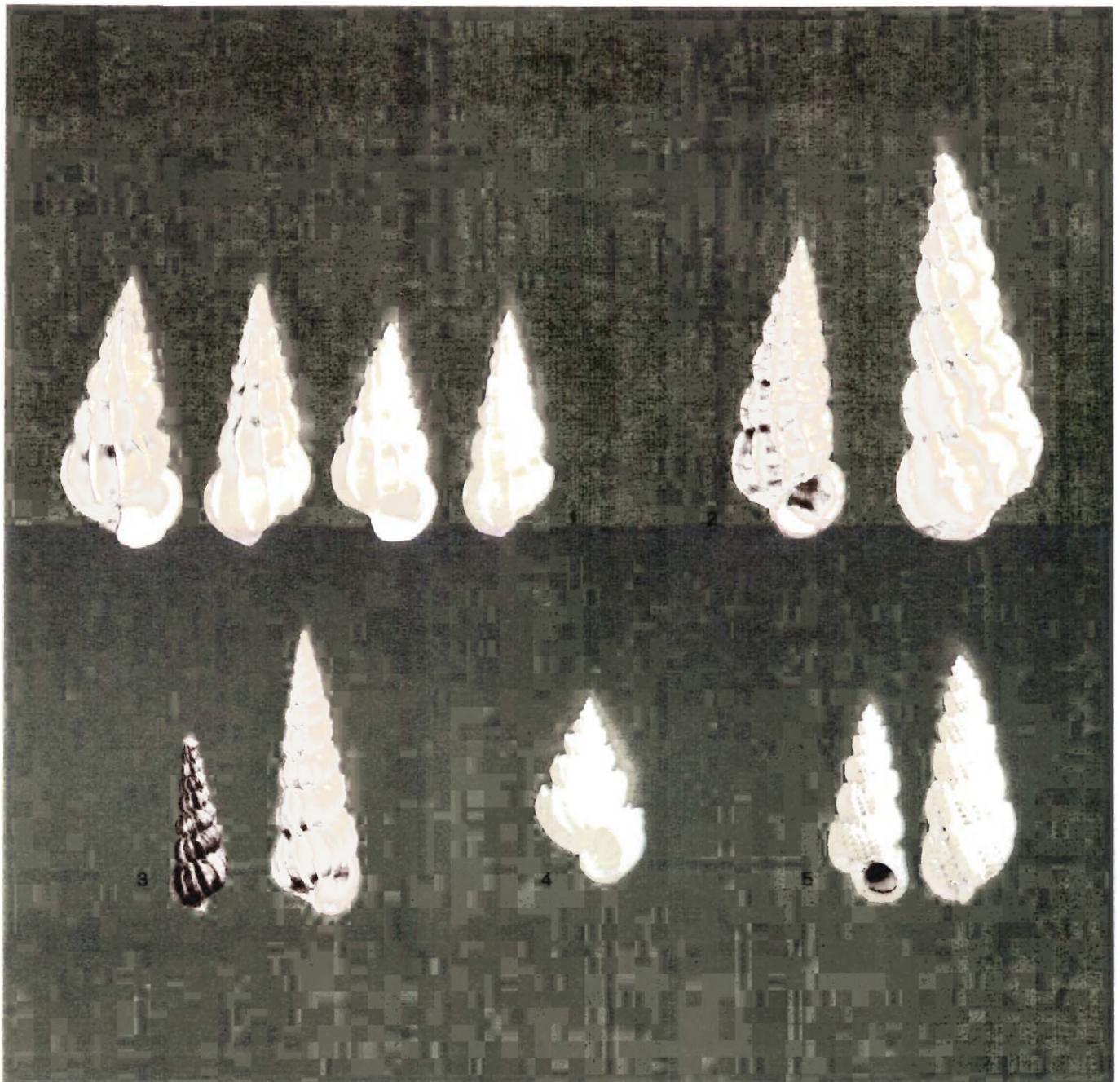
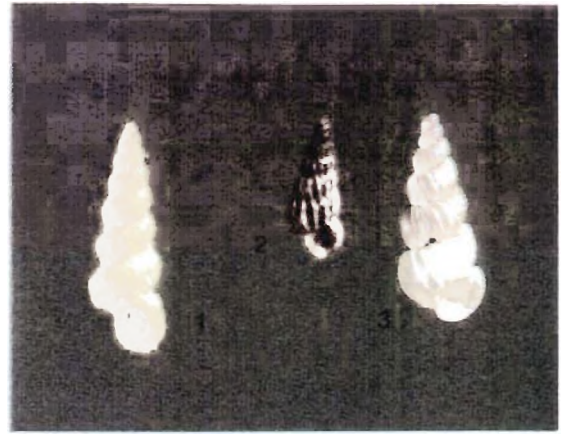
Ζουν: σε αμμώδη βυθό στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι το Γιβραλτάρ.

# Epitoniidae

- 1. *Epitonium lamellosum*
- 2. *Epitonium commune*
- 3. *Epitonium turtoni*
- 4. *Epitonium celestii*
- 5. *Cirsotrema cochlea*

- 1. *Opalia hellenica*
- 2. *Epitonium algerianum*
- 3. *Epitonium aculeatum*





**Orpalia (Dentiscalia) hellenica, (FORBES, 1844). 6-8mm ύψος.**

Όστρακο μικρό, σχεδόν κυλινδρικό, γυαλιστερό. Σπείρα με (8) ελιγμούς. Επιφάνεια με (12) περίπου επίπεδες ραβδώσεις, οι οποίες στη ραφή σχηματίζουν μια κορώνα. Στόμιο μικρό στρογγυλό. Χείλος αναδιπλωμένο.

Ζουν: στη βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό με ιλύ, άμμο και βιογενή θρύμματα, γενικά σε μαλακό υπόστρωμα. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Αδριατική, Ατλαντικός, κοντά στη Μεσόγειο.

**Epitonium algerianum, (WEINKAUFF, 1866). 6-15mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, ελαφρό, με (10) ελιγμούς. Εξωτερική επιφάνεια με (14) ελασματόμορφες αξονικές πλευρές που γίνονται αγκιστροειδείς κοντά στη ραφή. Οι πλευρές εφάπτονται μεταξύ τους σε κάθε γύρο σαν να είναι η μια συνέχεια της άλλης. Σπειροειδείς γραμμές διατρέχουν τα διαστήματα μεταξύ των πλευρών. Στόμιο κυκλικό περιβάλλεται από την προέκταση της τελευταίας πλευράς. Σπάνιο είδος.

Ζουν: σε βαθύτερα νερά στη βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό με άμμο, ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα. Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, κοντά στο Γιβραλτάρ.

**Epitonium cantrainei, (WEINKAUFF, 1866) =  
Epitonium aculeatum, (ALLAN, 1818). 10-18mm ύψος.**

Όστρακο κωνικό, πυργοειδές με (9-10) ελιγμούς. Οι πρώτοι ελιγμοί είναι λείοι, οι υπόλοιποι φέρουν (12) περίπου ελασματόμορφες ραβδώσεις που προς τα πάνω γίνονται αγκιστροειδείς. Επιφάνεια χωρίς σπειροειδείς γραμμές. Χρώμα ανοικτό καστανό. Σπάνιο είδος.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο και βιογενή θρύμματα στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Ισπανικές ακτές.

**Epitonium tenuicosta, (MICHAUD, 1829) =  
E. turtoni, (TURTON, 1819). 30-50mm ύψος.**

Μοιάζει πολύ με το *E. commune*. Το όστρακό του γυαλιστερό, πυργοειδές, λεπτό και υψηλό. Σπείρα με (14-18) ελιγμούς και λιγότερο βαθιά ραφή. Αξονικές πλευρές επίπεδες, διαφόρου πάχους, που προς τα πάνω γίνονται σαν ελάσματα. Ενδιάμεσα φέρουν πυκνές λεπτές γραμμές. Στόμιο σχεδόν κυκλικό, γωνιώδες πάνω και κάτω. Χείλος παχύ. Το χρώμα ποικίλλει από ανοικτό καστανό ως σκούρο. Στη βάση της ατράκτου υπάρχει καστανός τύλος.

Ζουν: στον ίδιο βιότοπο με τα *E. commune*. Θερμαϊκός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, κοντά στο Γιβραλτάρ, καθώς και στις Νορβηγικές ακτές.

***Epitonium celestii*, (ARADAS, 1854). 15-25mm ύψος.**

Όστρακο σχεδόν διάφανο, μεγαλύτερο από το *E. algerianum*, κωνικό, υψηλό, φαρδαίνει προς τη βάση. Σπείρα με (7-8) θολωτούς ελιγμούς. Επιφάνεια με (14) περίπου ελασματόμορφες πλευρές, που κοντά στη ραφή γίνονται αγκιστροειδείς. Στόμιο σχεδόν κυκλικό. Χείλος παχύ. Σπάνιο είδος, ζει και αυτό στον ίδιο βιότοπο με το *E. algerianum*.

Το είδος αυτό προέρχεται από αλιευτικό υλικό από την περιοχή του Σουνίου, (συλ. Βράτιτς).

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, κοντά στο Γιβραλτάρ.

***Cirsotrema cochlea*, (G.B. SOWERBY I, 1844). 20mm ύψος.**

Όστρακο πυργοειδές, παχύ, με (8) ελιγμούς. Εξωτερική επιφάνεια λευκή με διακόσμηση χαρακτηριστική του είδους. Φέρει πολυάριθμες λεπτές κυματοειδείς αξονικές πλευρές και μερικές παχύτερες σαν φυμάτια, υπολείμματα των χειλιακών άκρων που σχηματίζουν νέα διαδοχικά καθόλη τη διάρκεια της αναπτύξεως του οστράκου. Οι πλευρές διασταυρώνονται με (6) σπειροειδείς ραβδώσεις και σχηματίζουν λεπτή διακόσμηση σαν δαντέλα. Ραφή βαθιά με αυλάκι. Χείλος παχύ αναδιπλωμένο.

Ζουν: στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Δεν είναι πολύ κοινό είδος. Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Δ. Ινδικός.

### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Janthinidae**

Οι Ιανθίνες, τα αρμενιστάρια, είναι κοχύλια σπάνιας ομορφιάς και λεπτότητας, με ιώδεις αποχρώσεις. Αρμενίζουν στο πέλαγος με μια πλωτή "σχεδία" από φυσαλίδες γεμάτες αέρα, τον πλωτήρα, που φτιάχνουν μόνες τους μετά από μια πολύπλοκη διαδικασία. Τη "σχεδία" αυτή εκκρίνουν ειδικοί αδένες του ποδιού. Οι Ιανθίνες ζουν και αναπτύσσονται κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Παραμένουν ενωμένες με τον πλωτήρα με το πίσω μέρος του ποδιού τους, ενώ το εμπρός μέρος (προπόδιο) και το κεφάλι κινούνται ελεύθερα. Ο πλωτήρας χρησιμεύει για να συγκρατεί τις κάψουλες των αυγών που βρίσκονται ακριβώς κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Ένας πλωτήρας συγκρατεί 250-400 κάψουλες, από τις οποίες εκκολάπτονται μερικά εκατομμύρια νεαρά άτομα.

Τρέφονται με πλαγκτονικά κοιλεντερωτά και μικρά καρκινοειδή, που τα παραλύουν με ειδικό υγρό. Η ράδουλά τους αποτελείται από πολυάριθμα όμοια καμπυλωτά δοντάκια

τοποθετημένα σε δύο σειρές. Πτενόγλωσσα. Είναι κοσμοπολίτικα πελαγικά είδη.

***Janthina bicolor*, (MENKE, 1828) =  
*J. jantina*, (L., 1758) = *J. fragilis*, (LMCK, 1799).  
30mm μεγ. διάμετρος, 22-25mm ύψος.**

Όστρακο εύθραυστο, κωνικό, σχεδόν σφαιρικό. Σπείρα με (3-4) ελιγμούς. Τελευταίος ελιγμός, μεγάλος, γωνιώδης στην περιφέρεια. Επιφάνεια σχεδόν λεία και γυαλιστερή με πολύ λεπτές γραμμές αυξήσεως. Στόμιο μεγάλο τριγωνικό, χωρίς πώμα. Χείλος αιχμηρό, σχηματίζει στο κάτω μέρος με την άτρακτο ορθή γωνία. Ανοιχτόχρωμο ιώδες όστρακο που γίνεται πιο σκούρο προς τη βάση, αρκετά σπάνιο. Κυπαρισσιακός κόλπος, Ζάκυνθος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός.

***Janthina nitens*, (MENKE, 1828).  
16mm μεγ. διάμετρος, 25mm ύψος.**

Όστρακο λεπτό και εύθραυστο με χαμηλή σπείρα και πολύ σφαιρικό, τον τελευταίο ελιγμό. Το ύψος του είναι σχεδόν ίσο με το πλάτος του. Εξωτερική επιφάνεια με λεπτές αξονικές αγκιστροειδείς γραμμές. Στόμιο αρκετά μεγάλο ωοειδές, προς τα κάτω επίμηκες. Μονόχρωμο ιώδες, αρκετά σπάνιο είδος. Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Ινδικός ωκεανός.

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Melanellidae

Μικροσκοπικά Γαστερόποδα με λείο και γυαλιστερό όστρακο. Η σπείρα είναι υψηλή, οξύληκτη και οι ελιγμοί σχεδόν επίπεδοι. Στόμιο αχλαδόμορφο, συνήθως κλείνει με λεπτό, κεράτινο πώμα. Είναι παρασιτικοί οργανισμοί με πολλές προσαρμογές στον τρόπο αυτό της διαβίωσης. Τα περισσότερα έχουν χάσει την ικανότητα μετακίνησης και τα μάτια τους είναι ατροφικά. Δεν έχουν πώμα και ράδουλα, αλλά φέρουν ανεπτυγμένα στοματικά εξαρτήματα. Τρέφονται με εχινόδερμα, όπως ολοθούρια, αχινούς, αστερίες κ.λ.π. Σχεδόν όλα είναι ερμαφρόδιτα και δεν ζουν πάνω από ένα χρόνο. Λέγονται ακόμη και Eulimidae ή Stiliferidae.

***Strombiformis glaber*, (DA COSTA, 1778). 8-10mm ύψος.**

Όστρακο λεπτό, σχεδόν διάφανο, με λεία και γυαλιστερή επιφάνεια. Σπείρα με (12-13) επίπεδους ελιγμούς. Ραφή ασθενής πλάγια. Στόμιο σχεδόν ωοειδές. Χρώμα λευκό, ανοικτό καστανό, με λεπτές καστανές ζώνες.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, ακτές της Βρετανίας, Αζόρες.

***Melanella polita*, (L., 1758). 10-15mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, κωνικό, επίμηκες γυαλιστερό, σχεδόν πορσελανώδες, με (15-18) επίπεδους ελιγμούς. Ραφή ασθενής, σχεδόν οριζόντια. Επιφάνεια με πολύ λεπτές σπειροειδείς γραμμές που μόλις φαίνονται. Άτρακτος ευθεία, με μικρή πάχυνση. Εξωτερικό χείλος απλό. Χρώμα λευκό, κίτρινο, καστανό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, ακτές της Βρετανίας.

***Melanella intermedia*, (CANTRINE, 1835). 7-8mm ύψος.**

Όστρακο λείο και γυαλιστερό, σχεδόν διάφανο, με (13) επίπεδους ελιγμούς. Ο τελευταίος είναι ελαφρά γωνιώδης. Ραφή που μόλις διακρίνεται. Χρώμα κοκκινωπό καστανό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ και βιογενή θρύμματα στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός.

***Melanella stalioides*, (BRUSINA, 1869). 7mm ύψος.**

Όστρακο λεπτό, επίμηκες, με χαρακτηριστική τοξοειδή μορφή. Πολύ γυαλιστερό, σχεδόν διάφανο, με (8-9) ελαφρά θολωτούς ελιγμούς. Η ραφή σχεδόν δεν φαίνεται. Χρώμα λευκό. Είναι σπάνια είδος και ζει στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Capulidae**

Η οικογένεια αυτή περιλαμβάνει Γαστερόποδα με χαρακτηριστικό όστρακο, χωρίς διάφραγμα εσωτερικά και πώμα. Μοιάζει με σκούφο "ουγγρικό".

Ζουν: προσκολλημένα πάνω σε βράχους, πέτρες ή άλλα κοχύλια, κυρίως κτένια, στα ρηχά νερά και τρέφονται με πλαγκτονικούς οργανισμούς.

**Capulus hungaricus, (L., 1758).**  
50-58mm μεγ. διάμετρος, 20mm ύψος.

Όστρακο κωνικό, κορυφή περιτυλιγμένη με κλίση προς τα πίσω. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμες ακτινωτές γραμμές που διασταυρώνονται με ανώμαλες γραμμές αυξήσεως. Περίοστρακο καστανό. Εσωτερικά λαμπερό, ρόζ, άσπρο, φέρει μυικά αποτυπώματα σε μορφή πετάλου με το άνοιγμα προς τα εμπρός.

Ζουν: στην υποπαράλια, αλλά και στη βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό με ιλύ και βιογενή θρύμματα. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι το Γιβραλτάρ.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Calyptraeidae

Τα είδη της οικογένειας αυτής έχουν κωνικό όστρακο που μοιάζει πολύ με τις πεταλλίδες. Εσωτερικά όμως φέρουν διάφραγμα αρκετά μεγάλο.

Ζουν: προσκολλημένες ή μια πάνω στην άλλη σε άλλα κοχύλια, σε βράχους κ.λ.π. Βρήκαμε 30 *Crepidula* κολλημένες σε ένα κτένη. Τρέφονται με πλαγκτονικούς οργανισμούς.

**Calyptraea chinensis, (L., 1758).**  
10-20mm μεγ. διάμετρος, 8-10mm ύψος.

Όστρακο κωνικό, σε σχήμα πεταλλίδας, με κορυφή στο κέντρο και κυκλική περιφέρεια. Σαν κινέζικο καπελάκι. Εξωτερική επιφάνεια σχεδόν λεία με λεπτές γραμμές αυξήσεως σε χρώμα κιτρινωπό. Εσωτερική επιφάνεια λεία και λαμπερή με διάφραγμα.

Ζουν: στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη, κολλημένα σε άλλα κοχύλια. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Είδος με ευρεία εξάπλωση. Σε όλη τη Μεσόγειο, Αδριατική και Μαύρη θάλασσα, Αζοφική, Ατλαντικό, από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τον κόλπο της Γουινέας.

**Crepidula moulinsi, (MICHAUD, 1829).**  
20-30mm μεγ. διάμετρος, 5-6mm ύψος.

Όστρακο με χαρακτηριστικό σχήμα που θυμίζει μικρή παντόφλα, κωνικό, επίμηκες με κορυφή προς τα πίσω. Εξωτερική επιφάνεια τραχιά με ανώμαλες γραμμές αυξήσεως. Εσωτερική επιφάνεια κοίλη, φέρει το χαρακτηριστικό άσπρο διάφραγμα. Χρώμα ξανθό, κιτρινωπό.

Ζουν: στη υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

**Crepidula unguiformis, (LMCK, 1822).**  
15-25mm μεγ. διάμετρος, 3-4mm ύψος.

## Aporrhaidae

1. *Aporrhais serresianus*
2. *Aporrhais pespelecani*
3. *Aporrhais pespelecani* σε διάφορα στάδια ανάπτυξης



2



Όστρακο κωνικό, χαμηλό, λεπτό, σχεδόν διάφανο, με την κορυφή προς τα πίσω. Περιφέρεια ελλειψοειδής. Εξωτερική επιφάνεια με πτυχές και πολλές λεπτές γραμμές αυξήσεως. Εσωτερικά πορσελανώδες, λείο, γυαλιστερό, αιχμηρό στην περιφέρεια. Φέρει λεπτό διάφραγμα. Χρώμα άσπρο ή κιτρινωπό.

Ζουν: πάνω σε κοχύλια και η μορφή τους διαμορφώνεται ανάλογα με την επιφάνεια που κολλούν, στην υποπαράλια και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κρητικό πέλαγος, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, κοντά στις Πορτογαλλικές ακτές.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Aporrhaidae

Τα είδη της οικογένειας Aporrhaidae έχουν όστρακο ατρακτοειδές, στερεό, με παχύ χείλος, που στα ενήλικα άτομα προεκτείνεται και σχηματίζει αποφύσεις που θυμίζουν το πόδι πελεκάνου (*pes - pelecani*). Ο αριθμός των αποφύσεων είναι χαρακτηριστικός για κάθε είδος.

Ζουν: πολλά μαζί, συνήθως σε βυθό με ιλύ και τρέφονται με μικρά οργανικά υπολείμματα που βρίσκουν ανάμεσα στους κόκκους του ιζήματος.

#### **Aporrhais pes - pelecani, (L., 1758). 50-55mm ύψος.**

Όστρακο ατρακτοειδές, παχύ. Σπείρα υψηλή, οξύληκτη με (10-12) ελιγμούς, σχεδόν γωνιώδεις, που διατρέχονται από (15) περίπου κατακόρυφες πλευρές με κόμπους και πολυάριθμες, λεπτές, γραμμές αυξήσεως. Στον τελευταίο ελιγμό κάτω από τις (2) σειρές κόμπων υπάρχει λεπτή σπειροειδής ράβδωση με μικρότερους κόμπους. Στόμιο επίμηκες. Το παχύ χείλος προεκτείνεται σε μορφή παλάμης και καταλήγει σε (4) μακριές μυτερές δακτυλιοειδείς αποφύσεις. Πώμα μικρό. Χρώμα ανοικτό καστανό με ελαφρές μωβ αποχρώσεις.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη, σε βυθό με ιλύ. Αμβρακικός, Κορινθιακός, Πατραϊκός, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος. Από τις ακτές της Β. Νορβηγίας μέχρι τις ακτές της Αφρικής.

#### **Aporrhais serresianus, (MICHAUD, 1828). 45-50mm ύψος.**

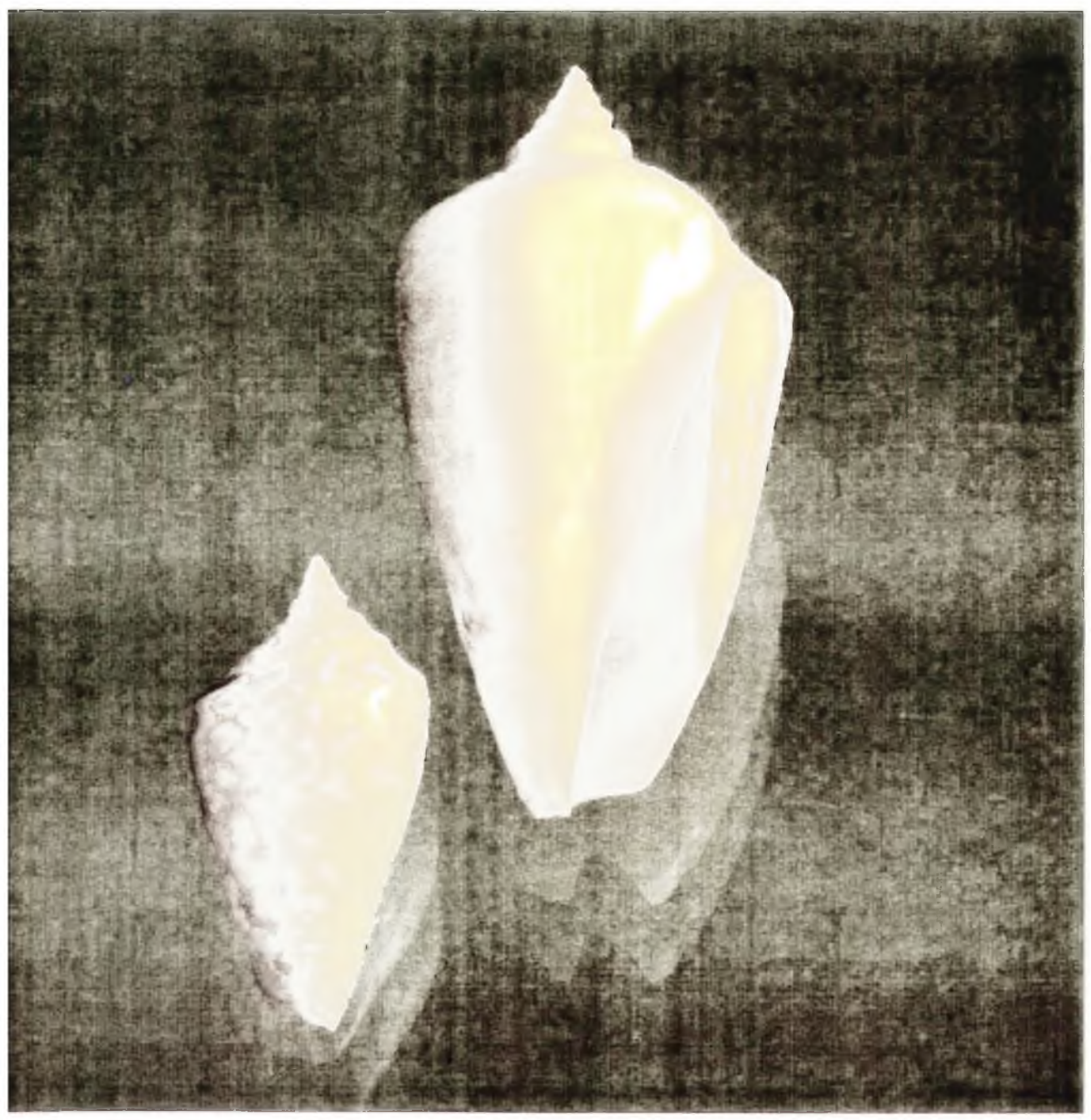
Το *A. serresianus* μοιάζει πολύ με το *A. pes - pelecani*. Το όστρακό του αποτελείται από (10) ελιγμούς και είναι πιο λεπτό, σχεδόν διαφανές και πιο επίμηκες. Χείλος, συνήθως με (5) μυτερές αποφύσεις, (υπάρχουν όμως δείγματα με (4) ή και (6) αποφύσεις. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμους ασθενείς κόμβους. Σπάνιο είδος.

Ζουν: στη βαθυπαράλια ζώνη, σε βυθό με ιλύ και βιογενή θρύμματα. Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος. Από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τις ακτές της Αφρικής.



mbidae  
ibus decorus



**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Strombidae**

Μικρά μέχρι μεγάλα κοχύλια των τροπικών κυρίως θαλασσών. Το στερεό όστρακό τους παρουσιάζει ποικιλία σχημάτων και έχει μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Άτρακτος ευθεία που φέρει εγκάρσια τυλώδη πτυχή. Στοματικό άνοιγμα επίμηκες, στενό, με παχύ εξωτερικό χείλος, με μια εγκοπή στο εμπρόσθιο άκρο του. Πώμα παχύ κεράτινο, δρεπανοειδές.

**Ζουν:** σε ρηχά κυρίως νερά, πολλά μαζί, σε αμμώδεις βυθούς ανάμεσα στα βράχια και τα φύκια. Το αρσενικό είναι μικρότερο από το θηλυκό. Δραστήρια ζώα, μετακινούνται περίεργα εμπρός και πίσω με μικρά και δυνατά πηδήματα με τη βοήθεια του ποδιού τους που φέρουν, στο πίσω άκρο τους, μικρό μυτερό πώμα, σαν νύχι. Η όρασή τους είναι αρκετά ανεπτυγμένη. Όταν μετακινούνται και όταν τρέφονται, βλέπουν καλά με τα δύο ισχυρά μάτια τους. Τρέφονται βασικά με μικρά φύκη και διάφορα φυτικά υπολείμματα που βρίσκουν μέσα στο ίζημα.

***Strombus decorus*, (RODING, 1798) =**

***Strombus decorus raybaudii*, (NIKOLAY & MANOJA, 1983).**

**40-74mm ύψος.**

Όστρακο κωνικό με οξύληκτη σπείρα και μεγάλο τελευταίο ελιγμό. Οι πρώτοι ελιγμοί φέρουν πολύ λεπτές αξονικές ραβδώσεις. Ο τελευταίος είναι σχεδόν λείος με πολύ λεπτές σπειροειδείς γραμμές. Στοματικό άνοιγμα επίμηκες καταλήγει σε εμπρόσθιο σιφωνικό αυλάκι. Χείλος ατράκτου με (2-3) εσωτερικές ασθενείς πτυχές. Χρώμα σχεδόν λευκό, ανοικτό καστανό με κυματιστές γραμμές ή κηλίδες, φλογίτσες, που δημιουργούν σπειροειδείς ζώνες. Το στόμιο εσωτερικά είναι ανοικτό πορτοκαλί. Περίοστρακο ανοικτό καστανό. Πώμα χαρακτηριστικό κεράτινο με σειρά από αγκάθια στο άκρο του.

**Ζουν:** στην υποπαράλια ζώνη σε αμμώδη βυθό. Το κοχύλι αυτό βρέθηκε στην παραλία Αφάντου στη Ρόδο και στη Νίσυρο, σε βάθος (5) μ. Η ύπαρξη του Στρόμβου στη Μεσόγειο διαπιστώθηκε πριν από μερικά χρόνια. Πολύ πιθανόν να έχει μεταναστεύσει από την Ερυθρά θάλασσα.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Ινδικός ωκεανός, Ανατ. Μεσόγειος.

## Cypraeidae

1. *Erosaria spurca*
2. *Zonaria pyrum*
3. *Luria lurida*



*Erosaria spurca* Διακρίνεται ο μανδύας με τις αποφύσεις του (Σκίνοιο 20 μ. βάθος)



**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Cypraeidae**

Οι Κυπραίες από τα πολύ παλιά χρόνια προσέλκυσαν το ενδιαφέρον του ανθρώπου. Τις χρησιμοποίησε ως κοσμήματα, στιλίδια, νομίσματα. Παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία σε μέγεθος και χρωματική διακόσμηση. Στα νεαρά άτομα το όστρακο είναι λεπτό, η σπείρα πολύ κοντή, ο τελευταίος ελιγμός μεγάλος και τα χείλη απλά χωρίς οδόντωση. Σιγά σιγά παίρνουν την χαρακτηριστική μορφή, καθώς ο τελευταίος ελιγμός καλύπτει όλους τους άλλους, η βάση γίνεται επίπεδη, το στοματικό άνοιγμα επίμηκες, όσο το ύψος του οστράκου και τα χείλη σχηματίζουν οδόντωση. Χωρίς πώμα. Η εξωτερική επιφάνεια δημιουργείται από τον μανδύα, που καθώς βγαίνει από το στοματικό άνοιγμα περιβάλλει το όστρακο και αποθέτει τα στρώματα των κρυστάλλων. Ο μανδύας καλύπτοντας την επιφάνεια του κοχυλιού, το προστατεύει και το συντηρεί σ' όλη τη ζωή του.

Ζουν: κάτω από πλάκες, βράχους, σε αμμώδεις βυθούς και κινούνται ανάμεσα στα κοράλλια, τους σπόγγους, κυρίως τη νύκτα. Η οικογένεια Cypraeidae είναι από τις πλουσιότερες οικογένειες με πολύ σπάνια και περιζήτητα είδη.

Τρέφονται με φύκη, σπόγγους, κοιλεντερωτά, καρκινοειδή και άλλους θαλάσσιους οργανισμούς.

**Erosaria spurra, (L., 1758). 35mm ύψος.**

Όστρακο περιτυλιγμένο, αχλαδόμορφο, σχεδόν ωοειδές. Στη ράχη κατά μήκος όλου του οστράκου φέρει λεπτές γραμμές. Χρώμα ανοικτό καστανό, σχεδόν πυρόξανθο με καστανές κηλίδες. Χείλη με οδόντωση. Στη βάση είναι σχεδόν άσπρο.

Ζουν: στον ίδιο βιότοπο με την *L. lurida*, είναι όμως λιγότερο κοινό είδος. Σαρωνικός, Δωδεκάνησα, Κυκλάδες, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ερυθρά θάλασσα, Δ. και Α. Ατλαντικός, Μαδέρα, Σενεγάλη, Κανάρια νησιά, μέχρι και το νησί της Αγίας Ελένης.

**Zonaria pyrum, (GMELIN in L., 1791). 30-45mm ύψος.**

Όστρακο περιτυλιγμένο ωοειδές, σχεδόν αχλαδόμορφο. Χρώμα ανοικτό καστανό με (3-4) πιο σκούρες ζώνες και κηλίδες. Στη βάση έχει χρώμα πορτοκαλί με λευκή οδόντωση.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη με βραχώδη βυθό. Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Σενεγάλη, Κανάρια νησιά.

**Luria lurida, (L., 1758). 40-60mm ύψος.**

Όστρακο στερεό ωοειδές επίμηκες, υποκυλινδρικό. Σπείρα περιτυλιγμένη από τον τελευταίο ελιγμό. Επιφάνεια λεία και γυαλιστερή. Στοματικό άνοιγμα στενό, επίμηκες, όσο το ύψος



του οστράκου, με βραχύ σιφώνι στα άκρα. Χείλη με οδόντωση. Το εξωτερικό χείλος αναδιπλώνεται. Χρώμα στη ράχη καστανό με (2-3) λευκές ζώνες και δύο σκούρες κηλίδες χαρακτηριστικές στο κάθε άκρο, στη βάση ανοικτόχρωμο, σχεδόν λευκό.

**Ζουν:** στην υποπαράλια ζώνη σε βραχώδη βυθό, συνήθως κάτω από τις πέτρες και τους βράχους. Σαρωνικός, Σποράδες.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ερυθρά θάλασσα, Ατλαντικός, Αζόρες, Μαδέρα, Κανάρια νησιά, αλλά και νοτιότερα μέχρι το νησί της Αγίας Ελένης.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Eratoidea

Η οικογένεια αυτή περιλαμβάνει μικρά κοχύλια με χαρακτηριστικό σχήμα οστράκου. Το όστρακο του γένους *Trivia* είναι περιτυλιγμένο, ο μεγάλος τελευταίος ελιγμός καλύπτει όλους τους άλλους. Το στοματικό άνοιγμα είναι στενό και επίμηκες όσο και το μήκος του οστράκου. Μοιάζουν πολύ με τις κυπραίες, διαφέρουν ως προς την ανατομία του ζώου στα προνυμφικά στάδια και στον τρόπο που τρέφονται. Το όστρακο του γένους *Erato* είναι αχλαδόμορφο, σχεδόν ωοειδές, λείο και γυαλιστερό. Χωρίς πώμα. Θυμίζει το γένος *Marginella*, δεν φέρει όμως τις έντονες πτυχώσεις στη βάση της ατράκτου.

**Ζουν:** ανάμεσα στα ασκίδια, στις πέτρες, σε βυθό με ιλύ. Τρέφονται με μικρά ασκίδια, τα οποία επεξεργάζονται με τη βοήθεια της προβοσκίδας τους.

*Trivia multilirata*, (G.B. SOWERBY II, 1870) =  
*Trivia adriatica*, (COEN, 1933). 14-15mm ύψος.

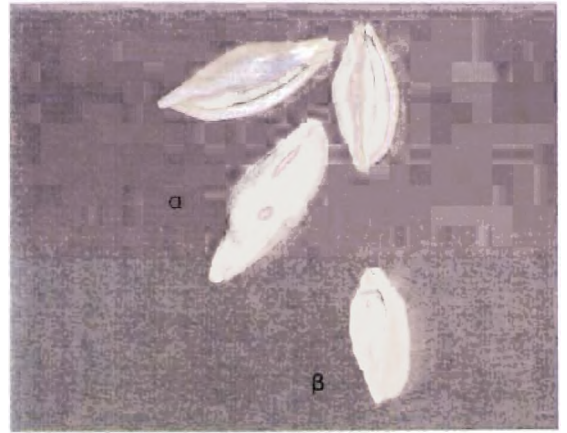
Μεγαλύτερο όστρακο από την *T. rufex*, πιο φουσκωτό με εμφανή κορυφή. Η σπείρα καλύπτεται από τον τελευταίο ελιγμό. Επιφάνεια με (25-38) ραβδώσεις χωρίς ευδιάκριτο αυλάκι στη ράχη. Στοματικό άνοιγμα στενό, επίμηκες, με άκρα που έχουν ελαφρά κλίση προς τα πίσω και οδοντωτά χείλη. Η άτρακτος στην κορυφή ενώνεται με το εξωτερικό χείλος και σχηματίζει εγκόλπωση. Στη βάση της φέρει ελαφρά αυλάκωση και καταλήγει σε τύλο. Χρώμα ανοικτό καστανό, πιο ανοικτό στις ραβδώσεις και σχεδόν λευκό στα χείλη.

**Ζουν:** στην υποπαράλια ζώνη ανάμεσα στα Βρυόζωα. Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

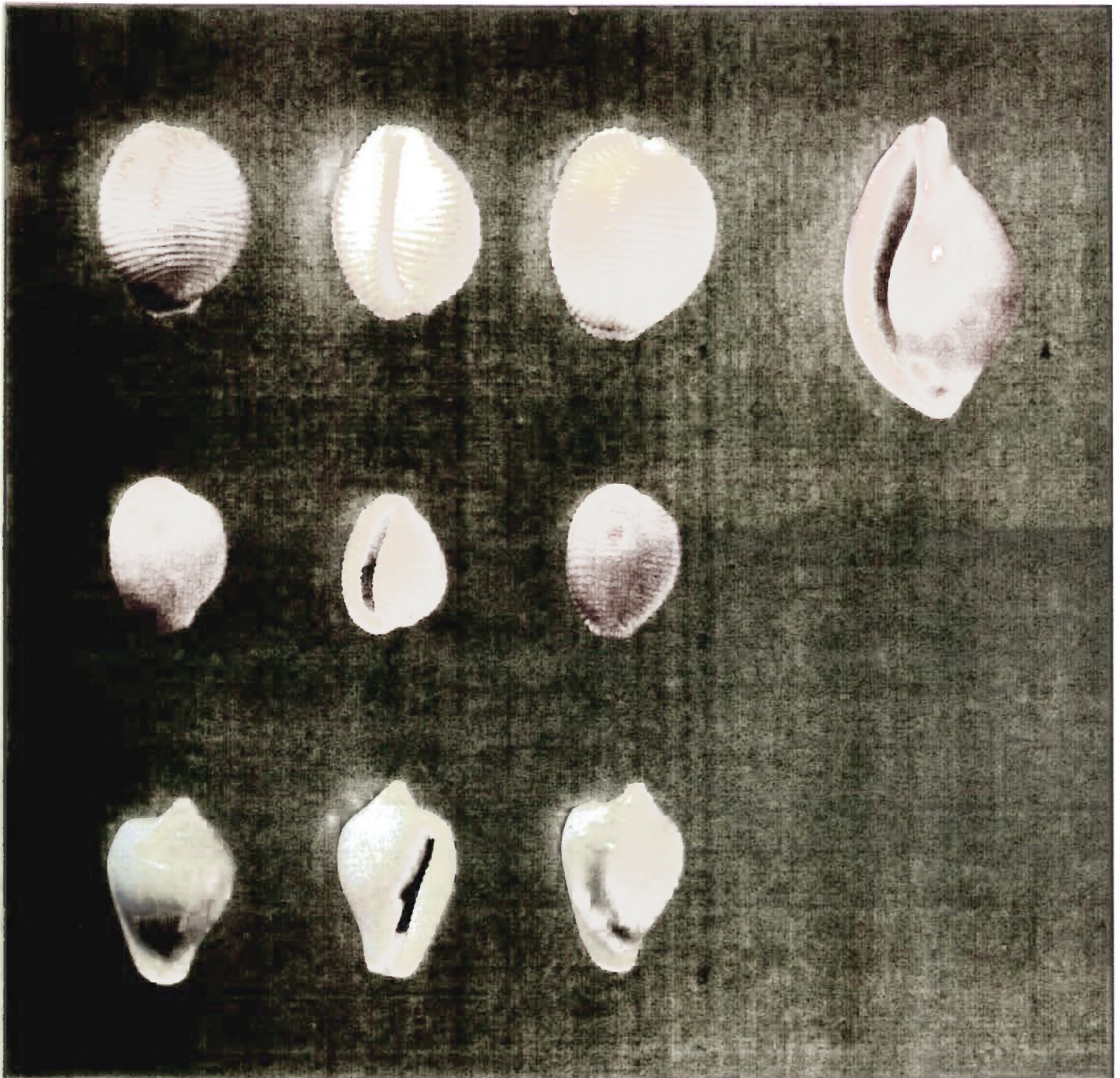
**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Αδριατική.

Eratoidae - Ovulidae

- 1. *Trivia multilirata*
- 2. *Trivia pulex*
- 3. *Erato laevis*
- 4. *Pseudosimnia carnea*



a. *Neosimnia spelta*    b. *Simnia purpurea*



***Trivia pulex*, (SOLANDER in GRAY, 1828). 8-12mm ύψος.**

Όστρακο ωσειδές, φουσκωτό, επίπεδο στη βάση, θυμίζει πολύ τις Κυπραίες. Η κορυφή που μόλις διακρίνεται είναι σαν μικρό εξόγκωμα. Η σπείρα καλύπτεται από το μεγάλο τελευταίο ελιγμό. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή με (18-25) ραβδώσεις, που σβήνουν στη ραχιαία πλευρά σε ένα αυλάκι κατά μήκος του οστράκου. Στοματικό άνοιγμα στενό, επίμηκες με παράλληλα οδοντωτά χείλη. Το χείλος της ατράκτου εσωτερικά φέρει αυλάκωση. Χρώμα ρόζ, καστανό, λευκό στην πλευρά του ανοίγματος.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ και βράχους, στην υποπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Αζόρες, Κανάρια νησιά.

***Erato laevis*, (DONOVAN, 1804). 8-10mm ύψος.**

Όστρακο λείο και γυαλιστερό, αχλαδόμορφο. Σπείρα με (3) μικρούς ελιγμούς και μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Στοματικό άνοιγμα επίμηκες, καταλήγει σε σιφωνικό αυλάκι με κλίση προς τα αριστερά. Χείλος ατράκτου και εξωτερικό χείλος με οδόντωση. Το εξωτερικό χείλος ανυψώνεται και στρέφεται λίγο προς τα μέσα. Χρώμα λευκό, γκριζωπό.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ και βιογενή θρύμματα στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, κόλπος Κασσάνδρας.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος. Ατλαντικός, μέχρι τις ακτές της Νορβηγίας.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Ovulidae - Amphiperatidae**

Τα είδη της οικογένειας Ovulidae έχουν συνήθως μικρό έως μέτριο όστρακο, λείο, γυαλιστερό, πορσελανώδες ή με λεπτές γραμμές. Σχήμα επίμηκες που καταλήγει σε λεπτά και μυτερά άκρα, όπου βρίσκονται τα σιφώνια. Έχουν σαν τις Κυπραίες περιτυλιγμένο όστρακο και στοματικό άνοιγμα στενό με μήκος όσο το μήκος του οστράκου, χωρίς πώμα. Το εσωτερικό χείλος της ατράκτου δεν φέρει οδόντωση.

**Ζουν:** ανάμεσα στα κοράλλια, Αλκυονάρια και Γοργόνια. Ο χαρακτηριστικός έγχρωμος μανδύας εξέρχεται από το στοματικό άνοιγμα και καλύπτει ολόκληρη την ραχιαία επιφάνεια του οστράκου. Είναι σαρκοφάγα και τρέφονται με τους πολύποδες των κοραλλιών

***Pseudosimnia carnea*, (POIRET, 1789). 14-17mm ύψος.**

Όστρακο περιτυλιγμένο, αχλαδόμορφο, παχύ, φουσκωτό στο μέσον και λεπτότερο στα άκρα. Βάση κυρτή. Επιφάνεια σχεδόν λεία με πολύ λεπτές γραμμές στα άκρα καθώς και πολυάριθμες γραμμές αυξήσεως. Άτρακτος τοξοειδής. Στοματικό άνοιγμα στενό. Σιφώνια κοντά. Εξωτερικό χείλος με λεπτή πάχυνση σαν κορδόνι σε όλο το μήκος του και οδόντωση εσωτερικά. Το



χρώμα ποικίλλει από κίτρινο ξανθό έως ροζ κοκκινωπό βιολέ σαν κρέας, (carnea).

Ζουν: ανάμεσα στα κοράλλια, στην υποπαράλια ζώνη και λίγο βαθύτερα. Σαρωνικός, Κυκλάδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Δ. και Α. Ατλαντικός, Αζόρες, Μαδέρα.

***Neosimnia spelta*, (L., 1758). 15-22mm ύψος.**

Όστρακο επίμηκες, περιτυλιγμένο, στερεό, γυαλιστερό, σχεδόν λείο με ασθενείς γραμμές. Άτρακτος τοξοειδής. Στόμιο στενό, φαρδαίνει προς τα κάτω, με σιφωνικό αυλάκι εμπρός και πίσω. Εσωτερικό χείλος, ατράκτου με μια μικρή πτυχή στο πίσω άκρο. Εξωτερικό χείλος με πάχυνση, χωρίς οδόντωση. Το χρώμα ποικίλλει από λευκό σε γκρί, ανοικτό καστανό, μώβ.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη ανάμεσα στα Γοργόνια. Δεν είναι κοινό είδος. Β. Ευβοϊκός, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Naticidae

Η οικογένεια Naticidae περιλαμβάνει πολλά είδη με χαρακτηριστικό σφαιρικό όστρακο. Η σπείρα είναι χαμηλή και ο τελευταίος ελιγμός μεγάλος. Το στόμιο κλείνει με πώμα κεράτινο ή ασβεστολιθικό. Εξωτερικό χείλος λείο, λεπτό. Βάση συνήθως με ομφαλό. Εσωτερικό χείλος με τύλο στην περιοχή της ατράκτου που καλύπτει και την περιοχή του ομφαλού.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ. Είναι σαρκοφάγα παρά το σχεδόν στρογγυλό ημισελήνοειδές στόμιο που συνήθως έχουν τα φυτοφάγα Γαστερόποδα. Μετακινούνται με το μεγάλο τους πόδι, αναζητώντας τη λεία τους, κυρίως Δίθυρα που βρίσκονται χωμένα μέσα στην άμμο του βυθού. Η Νάτικα ακινητοποιεί το θύμα της με τη βοήθεια του ποδιού της. Με τη ράδουλα και ειδικό υγρό που εκκρίνει ανοίγει μια ολοστρόγγυλη οπή στο όστρακο του δίθυρου, κοντά στο σπόνδυλο. Μέσα από αυτή την οπή περνά τη μακριά προβοσκίδα και ρουφάει το δίθυρο χωρίς να ανοίγει τις θυρίδες. Χαρακτηριστικός είναι ακόμη ο σχηματισμός σαν κολλάρο που φτιάχνουν οι Νάτικες στην περίοδο της ωοτοκίας τους για να τοποθετήσουν τα αυγά τους. Το κολλάρο αυτό σχηματίζεται από εκκρίσεις του ζώου και κόκκους άμμου που κολλάνε πάνω σ' αυτό.

***Tectonatica flammulata*, (REQUIEN, 1848) =**

***T. filosa*, (PHILIPPI, 1845). 10-18mm ύψος.**

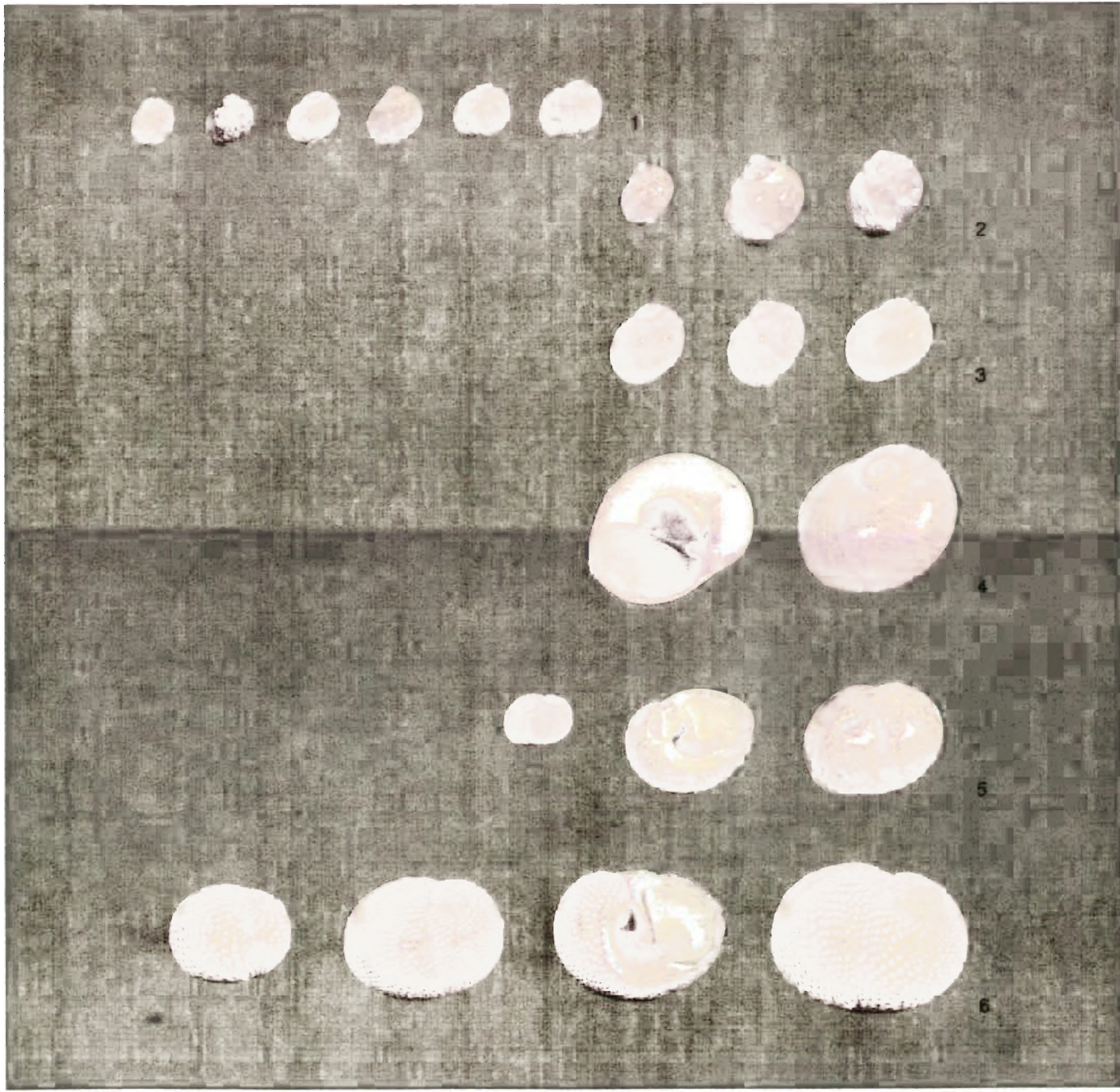
Όστρακο σφαιρικό, λείο και γυαλιστερό. Ελιγμοί θολωτοί με μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Εξωτερική επιφάνεια με λεπτές γραμμές αυξησεως. Στόμιο ημισελήνοειδές, στρογγυλεμένο προς τα κάτω. Άτρακτος με τύλο, που σχεδόν καλύπτει τον ομφαλό. Εξωτερικό χείλος απλό. Χρώμα χαρακτηριστικό, σχεδόν λευκό, με πολλές καστανές αξονικές κυματιστές

Naticidae

- 1. Payraudeautia intricata
- 2. Lunatia guillemini
- 3. Naticarius dillwyni
- 4. Neverita josephinia
- 5. Naticarius hebraeus
- 6. Naticarius punctatus



Tectonatica filosa



γραμμές, σαν ζιγκ-ζαγκ, καθώς και λευκές ζώνες. Καστανό στην περιοχή του ομφαλού. Πώμα ασβεστολιθικό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο στην υποπαράλια ζώνη, αλλά και βαθύτερα. Δεν είναι κοινό είδος. Λακωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, σε περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

***Payraudeautia intricata*, (DONOVAN, 1804).**

15-22mm μεγ. διάμετρος, 15-19mm ύψος.

Όστρακο μικρό, σε σχετικά υψηλή σπείρα και μεγάλο τελευταίο ελιγμό. Επιφάνεια σχεδόν λεία με πολύ λεπτές γραμμές αυξήσεως. Στοματικό άνοιγμα ημισεληνοειδές. Άτρακτος ευθεία. Χείλος ατράκτου ελαφρά τυλώδες. Ομφαλός βαθύς με δύο χαρακτηριστικά μικρά τυλώματα, παράλληλα, σαν κορδόνια. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό. Χρώμα γκρί-κιτρινωπό με κηλίδες και ζώνες πιο σκούρες. Η περιοχή του ομφαλού έχει ανοικτό καστανό χρώμα. Πώμα κεράτινο.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλικές ακτές, Κανάρια νησιά.

***Lunatia guillemini*, (PAYRAUDEAU, 1826).**

14-25mm μεγ. διάμετρος, 20mm ύψος.

Όστρακο σφαιρικό, κωνικό, με αρκετά υψηλή σπείρα. Ελιγμοί ελαφρά θολωτοί με λεπτές πλάγιες γραμμές αυξήσεως. Στόμιο ημισεληνοειδές. Άτρακτος ελαφρά τοξοειδής. Χείλος ατράκτου τυλώδες. Ομφαλός στενός, βαθύς, με άνοιγμα αχλαδόμορφο. Εξωτερικό χείλος απλό, αιχμηρό. Χρώμα γκριζωπό ρόδινο σαν μάρμαρο, με κηλίδες και γραμμούλες καστανές. Τύλος ατράκτου καστανός, κοκκινωπός. Πώμα κεράτινο.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υποπαράλια ζώνη και λίγο βαθύτερα. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Βρετανικές ακτές.

***Naticarius dillwyni*, (PAYRAUDEAU, 1826).**

15-18mm μεγ. διάμετρος, 15-20mm ύψος.

Όστρακο μικρότερο από τα προηγούμενα με σπείρα, όμως σχετικά υψηλή. Ελιγμοί θολωτοί, (4) συνήθως. Επιφάνεια γυαλιστερή με λεπτές πλάγιες γραμμές αυξήσεως. Στόμιο ημισεληνοειδές. Άτρακτος ευθεία, τυλώδης, στην περιοχή του χείλους. Ομφαλός στενός, βαθύς, με μικρό τύλωμα που δίνει στην κοιλότητα σχήμα (S). Εξωτερικό χείλος αιχμηρό. Χρώμα ανοικτό καστανό, συνήθως με δύο λευκές ζώνες που φέρουν κοκκινωπά μικρά βέλη, καθώς και κυματιστές κατακόρυφες λευκές ζώνες. Πώμα με ασβεστολιθικό επίχρισμα.

Ζουν: στα ρηχά νερά στην υποπαράλια ζώνη σε βυθό με άμμο και ιλύ. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις ακτές κοντά στο Γιβραλτάρ.

**Neverita josephinia, (RISSO, 1826). 25-40mm μεγ. διάμετρος**

Όστρακο πορσελανώδες, σχεδόν σφαιρικό, πιεσμένο. Ελιγμοί ελαφρά θολωτοί με μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Επιφάνεια με πολύ λεπτές γραμμές αυξήσεως. Στόμιο μεγάλο, λοξό, ημισεληνοειδές, φαρδαίνει προς τα κάτω. Άτρακτος ευθεία. Χείλος ατράκτου τυλώδες. Η κοιλότητα του ομφαλού είναι πλήρης με τύλωμα, που αφήνει ανοικτό μόνο ένα στενό, ρηχό αυλάκι. Θυμίζει κουμπί. Χρώμα λευκό κιτρινωπό με καστανοκόκκινο τύλο ατράκτου. Πώμα κεράτινο.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υποπαράλια ζώνη. Λακωνικός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές και Ισπανικές ακτές.

**Naticarius hebraeus, (MARTYN, 1784). 50-60mm μεγ. διάμετρος.**

Όστρακο σχεδόν σφαιρικό, παχύ. Σπείρα βραχεία με μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Πολυάριθμες γραμμές αυξήσεως διατρέχουν την εξωτερική επιφάνεια. Στόμιο ημισεληνοειδές. Άτρακτος ευθεία. Χείλος ατράκτου τυλώδες. Ομφαλός βαθύς με μικρό κυλινδρικό τύλωμα. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό. Χρώμα σχεδόν λευκό με καστανές κηλίδες τοποθετημένες σε τρεις ζώνες. Πώμα ασβεστολιθικό.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και άμμο στην υποπαράλια ζώνη και λίγο βαθύτερα. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις Ισπανικές ακτές.

**Naticarius punctatus, (LMCK, 1822). 50-60mm μεγ. διάμετρος.**

Η *N. punctatus* μοιάζει πολύ με την *N. hebraeus*. Διαφέρει στο χρώμα. Η σχεδόν λευκή κιτρινωπή επιφάνεια φέρει πολυάριθμα ανοικτόχρωμα ή σκουρόχρωμα καστανά στίγματα, συχνά σε αξονική κυματοειδή διάταξη. Πώμα ασβεστολιθικό.

Ζουν: στον ίδιο βιότοπο με την *N. hebraeus*. Ευβοϊκός, Κρητικό, Κορινθιακός, Ιόνιο πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές ακτές, Κανάρια νησιά.

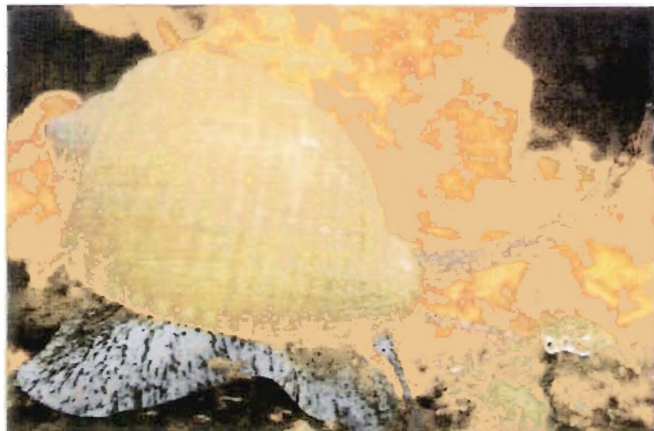
**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Tonnidae**

Σαν τους Τρίτωνες και η *Tonna galea* της οικογένειας Tonnidae, είναι από τα μεγαλύτερα Γαστερόποδα της Μεσογείου, γνωστή σαν Μπουχώνα. Το σφαιρικό όστρακό της είναι λεπτό χωρίς φυμάτια και αξονική διακόσμηση. Το ύψος της φτάνει τα (25 cm) με ίδια περίπου διάμετρο.

Ζουν: σε βυθούς με άμμο ή και ιλύ και τρέφονται με ολοθούρια.



Tonnidae  
*Tonna galea*



Τοννα galea σε πλήρη έκταση. Διακρίνεται το πόδι, οι κεραίες και η προβοσκιδα της (Σαλαμίνα 15 μ βάθος)



**Tonna (Tonna) galea, (L., 1758).**

Όστρακο λεπτό, ελαφρύ, διάφανο, σφαιρικό σαν βαρέλι, (Tun). Σπείρα με (7) περίπου ελιγμούς που διαχωρίζονται μεταξύ τους με βαθιά ραφή. Η επιφάνεια παρουσιάζει ανάγλυφη διακόσμηση με μια ρυθμική εναλλαγή από ευρύτερες και στενότερες ραβδώσεις. Στοματικό άνοιγμα χωρίς πώμα, μεγάλο, με αιχμηρά κυματιστά χείλη. Ομφαλός ανοικτός. Σιφωνικό αυλάκι βραχύ. Χρώμα καστανοκίτρινο. Περίοστρακο καστανό, μεβρανώδες.

**Ζουν:** σε αμμώδεις βυθούς στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Το πόδι τους είναι πολύ μεγάλο και πολλές φορές παραμένει έξω από το όστρακο. Τρέφονται με ολοθούρια τα οποία αναισθητοποιούν με εκκρίσεις χρησιμοποιώντας τη μακριά προβοσκίδα τους.

Κρητικό πέλαγος, Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κορινθιακός, Ιόνιο πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Κοσμοπολίτικο είδος. Μεσόγειος, Δ. και Α. Ατλαντικός, Κανάρια νησιά, καθώς και στις ανατολικές ακτές της Αμερικής.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Cassidae**

Τα είδη της οικογένειας Cassidae με το μεγάλο και εντυπωσιακό όστρακο προσέλκυσαν το ενδιαφέρον του ανθρώπου από τα παλιά χρόνια. Τα χρησιμοποίησαν όπως και τον αχάτη, όνυχα, σαρδόνυχα και καμέο, για να κατασκευάσουν κοσμήματα. Έχουν όστρακο ατρακτοειδές, πορσελανώδες, σφαιρικό, με μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Η εξωτερική επιφάνεια διατρέχεται από σπειροειδείς ραβδώσεις με ή χωρίς φυμάτια. Στόμιο πορσελανώδες ωοειδές καταλήγει σε σιφωνικό αυλάκι. Το χείλος της ατράκτου είναι παχύ και απλώνεται πάνω στον τελευταίο ελιγμό. Εξωτερικό χείλος παχύ με οδόντωση εσωτερικά. Πώμα κεράτινο χαρακτηριστικού σχήματος, ωοειδές ή ημικυκλικό. Το χρώμα τους ποικίλλει από ανοικτό καστανό ξανθό μέχρι σκούρο με κηλίδες σε αποχρώσεις σκουριάς.

**Ζουν:** κυρίως σε βυθό με άμμο. Είναι σαρκοφάγα και τρέφονται με αχινούς. Αφού παραλύσουν τα αγκάθια του αχινού με τοξικό υγρό, τον καθηλώνουν με το πλατύ πόδι τους και με τη βοήθεια της ράδουλας ανοίγουν τρύπες στο κέλυφος από όπου απορροφούν το ζώο.

**Semicassis undulata, (GMELIN, 1790).**

**Phalium granulatum, (V. BORN, 1778).**

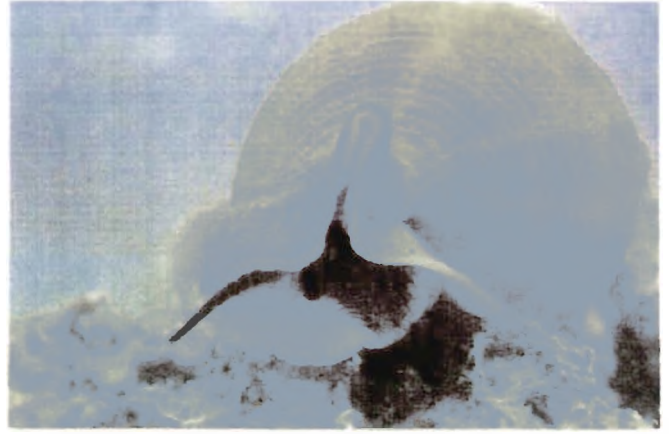
6-8cm ύψος και πολύ περισσότερο.

Όστρακο παχύ γυαλιστερό σφαιρικό. Σπείρα υψηλή με (8) ελιγμούς με μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Επιφάνεια με (16-18) ανόμοιες σπειροειδείς ραβδώσεις. Άτρακτος πλάγια, κοκκώδης προς τα κάτω. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές με σιφωνικό αυλάκι και εγκόλπωση στο πίσω τμήμα. Εξωτερικό χείλος με

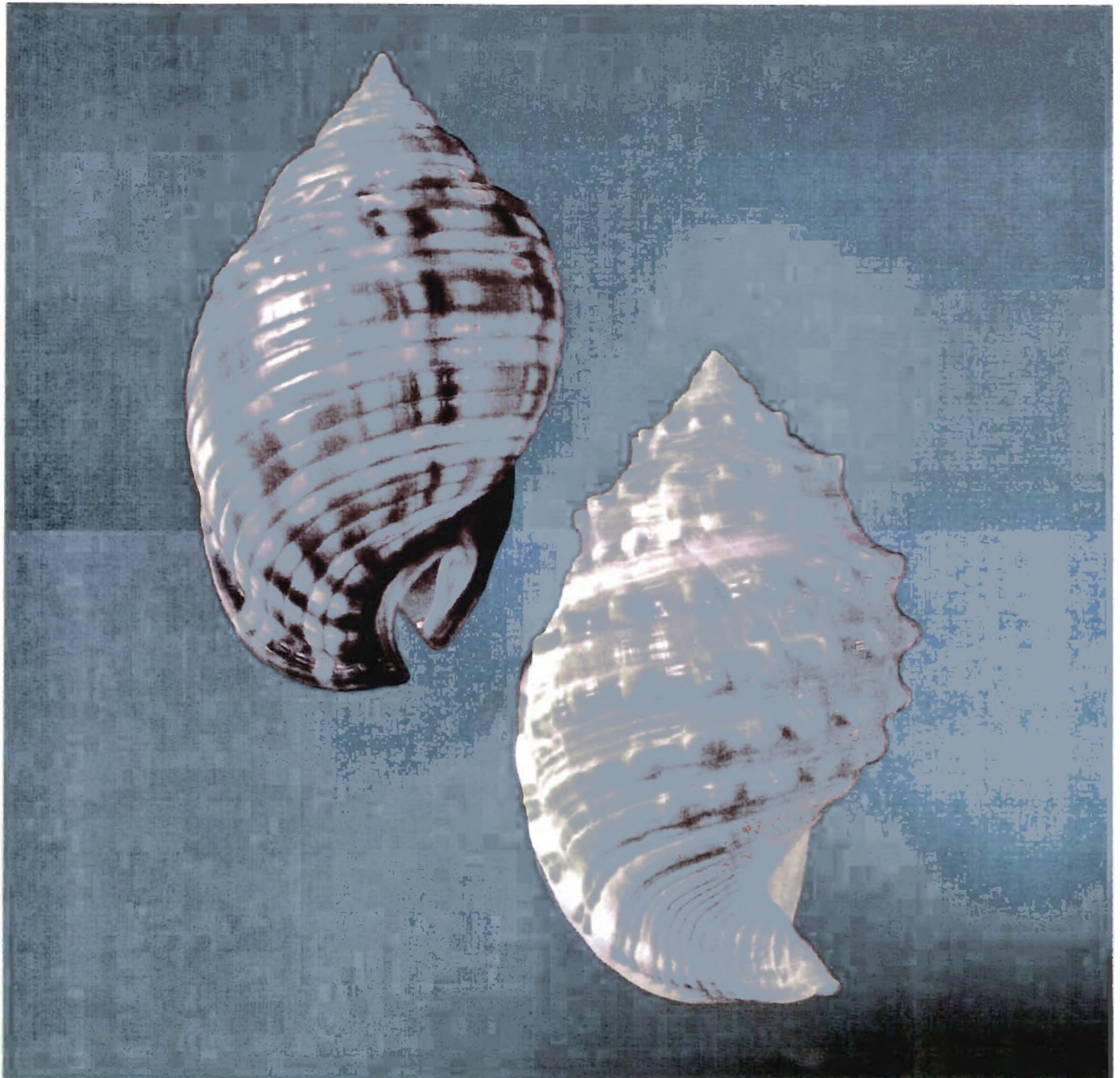


## Cassidae

1. *Phalium granulatum*
2. *Cassidaria echinophora*



*Cassidaria echinophora*, στο περιβάλλον της



οδόντωση. Χρώμα ανοικτό καστανό με σκουρότερες κηλίδες και (4) ζώνες καστανές που διακρίνονται στο παχύ χείλος. Πώμα κεράτινο μεγάλο που μοιάζει με βεντάλια.

Ζουν: στον ίδιο βιότοπο με τα *C. echinophora*. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, κόλπος Κασσάνδρας, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά, Καραϊβική, Αζόρες, Μαδέρα.

***Cassidaria echinophora*, (L., 1758). 5-8cm ύψος.**

Όστρακο ατρακτοειδές. Σπείρα με (7) ελιγμούς με μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Πολυάριθμες σπειροειδείς ραβδώσεις διατρέχουν την επιφάνεια. Στον προτελευταίο ελιγμό φέρουν μια σειρά φυματίων. Στον τελευταίο υπάρχουν (4-5) σειρές φυματίων. Στόμιο ωοειδές πορσελανώδες με σιφωνικό αυλάκι με κλίση προς τα πίσω. Άτρακτος τοξοειδής με παχύ χείλος που απλώνεται πάνω στον τελευταίο ελιγμό. Εξωτερικό χείλος με οδόντωση. Πώμα μικρό κεράτινο. Χρώμα συνήθως ανοικτό καστανό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο ή ιλύ καθώς και με βιογενή θρύμματα στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Ισπανικές και Πορτογαλλικές ακτές.

### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Cymatiidae**

Η οικογένεια *Cymatiidae* περιλαμβάνει μεγάλα και εντυπωσιακά είδη με πιο γνωστό τον Τρίτωνα. Το όνομά του το πήρε από τους αρχαίους θεούς της θάλασσας - τους Τρίτωνα - που χρησιμοποιούσαν το κοχύλι σαν τρομπέτα. Το όστρακό τους είναι στερεό, ατρακτοειδές με υψηλή σπείρα και θολωτούς ελιγμούς. Επιφάνεια πορσελανώδης με χαρακτηριστικά φυμάτια. Στόμιο ωοειδές, επίμηκες, με εμπρόσθιο μόνο σιφωνικό αυλάκι. Εξωτερικό χείλος με οδόντωση, εσωτερικό χείλος της ατράκτου με πτυχές. Πώμα κεράτινο, με τον πυρήνα κοντά στο εμπρόσθιο άκρο του στοματικού ανοίγματος. Περίοστρακο παχύ, λίγο ή πολύ θυσανωτό. Είναι ζώα σαρκοφάγα και τρέφονται με εχινόδερμα και άλλα μαλάκια παραλύοντας το θύμα τους.

Ζουν: σε κυρίως βραχώδεις βυθούς.

***Charonia (Charonia) tritonis variegata*, (LMCK, 1816).  
25-30cm ύψος.**

Όστρακο στερεό, ατρακτοειδές. Σπείρα με (10-12) ελιγμούς. Κάθε ελιγμός φέρει στην εξωτερική επιφάνεια τυλώματα, καθώς και σπειροειδείς ραβδώσεις, (2) λεπτές και (4) παχύτερες που στον τελευταίο ελιγμό φτάνουν τις (10). Στοματικό άνοιγμα ωοειδές καταλήγει σε βραχύ σιφωνικό αυλάκι. Χείλη με έντονη οδόντωση. Χρώμα οστράκου σχεδόν λευκό ή πορτοκαλί χαρακτηρίζεται από τις καστανές κόκκινες κηλίδες σαν μισοφέγγαρο. Χαρακτηριστικό είναι το σκούρο καστανό χρώμα ανάμεσα στα λευκά δόντια.

**Ζουν:** σε βραχώδεις βυθούς στην υποπαράλια και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κρητικό πέλαγος, Δωδεκάνησα.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Δ. και Α. Ατλαντικός, Κανάρια νησιά.

***Cymatium (Septa) corrugatum*, (LMCK, 1822).**

**6-10cm ύψος.**

Το *C. corrugatum* χαρακτηρίζεται από το θυσανωτό περιόστρακό του. Όστρακο στερεό, ατρακτοειδές, με σιφωνικό αυλάκι που έχει κλίση προς τα πίσω. Επιφάνεια με σπειροειδείς ραβδώσεις που φέρουν κόμπους και αξονικά φυμάτια σε κάθε ελιγμό. Ραφή βαθιά. Στόμιο επίμηκες στενό. Πώμα κεράτινο ωοειδές. Χείλη με έντονη οδόντωση. Χρώμα σχεδόν λευκό. Σπάνιο είδος.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ αλλά και σε κοραλλιογενή ή βραχώδη βυθό στη βαθυπαράλια ζώνη.

Το είδος προέρχεται από αλιευτικό υλικό ανοικτά του Σουνίου, (συλ. Βράτις).

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Ισπανικές και Πορτογαλικές ακτές.

***Argobuccinum (Ranella) olearium*, (L., 1758). 15-20cm**

**ύψος.**

Όστρακο μεγάλο ατρακτοειδές με (8-11) ελιγμούς που φέρουν αξονικά φυμάτια σε κάθε ελιγμό. Σπειροειδείς κοκκώδεις ραβδώσεις, πυκνές στους πρώτους ελιγμούς και πιο αραιές στους υπόλοιπους, διατρέχουν την επιφάνεια. Ραφή ευδιάκριτη. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό με μικρή οπισθία εγκόλπωση και μακρύ σιφωνικό εμπρόσθιο αυλάκι. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό με οδόντωση. Εσωτερικό χείλος της ατράκτου με ένα παρειακό δόντι και πτυχές πιο έντονες στη βάση της. Χρώμα ανοικτό καστανό με κοκκινωπές κηλίδες. Είναι σπάνιο είδος.

**Ζουν:** σε βραχώδη βυθό σε βαθιά νερά της βαθυπαράλιας ζώνης. Σποράδες, κόλπος Τορώνης.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, περιοχές κοντά στο Γιβραλτάρ.

***Cymatium (Septa) parthenopus*, (VON SALIS, 1793).**

**12-15cm ύψος.**

Όστρακο βαρύ, που μοιάζει με το *C. corrugatum*, αλλά ξεχωρίζει από το χαρακτηριστικό πυκνό θυσανωτό περιόστρακο που καλύπτει την επιφάνειά του. Οι ελιγμοί φέρουν έντονες σπειροειδείς ραβδώσεις με κόμπους (δύο πιο έντονες) και λεπτές σπειροειδείς γραμμές και ανά ένα αξονικό φυμάτιο σε κάθε ελιγμό. Ο τελευταίος ελιγμός φέρει (6) ραβδώσεις. Στόμιο ωοειδές καταλήγει σε βραχύ σιφωνικό αυλάκι. Εσωτερικό χείλος, της ατράκτου με πτυχές, εξωτερικό με (6) ζεύγη δοντιών. Χρώμα ανοικτό καστανό, πιο σκούρο στους κόμπους και στα χείλη. Σπάνιο είδος.

**Ζουν:** σε κοραλλιογενή βυθό, αλλά και αμμώδη, στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Κρητικό πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Κοσμοπολίτικο είδος. Μεσόγειος, Δ. και Α. Ατλαντικός μέχρι και Γουινέα, Ειρηνικός.

### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Colubrariidae**

Της οικογένειας αυτής παρουσιάζουμε το είδος *Colubraria reticulata*. Ορισμένοι μελετητές τα κατατάσσουν στα *Cymatiidae* και άλλοι στα *Buccinidae*. Το όστρακό τους είναι μικρό, επίμηκες και φέρει φυμάτια. Το πώμα είναι κεράτινο. Ζουν: ανάμεσα στα κοράλλια και τους βράχους του βυθού.

***Colubraria reticulata*, (BLAINVILLE, 1826). 20-25mm ύψος.**

Όστρακο ατρακτοειδές μικρό, που μοιάζει με *Cymatium*. Σπείρα με (7) ελιγμούς, επιφάνεια χαρακτηριστική δικτυωτή και αξονικά φυμάτια σε κάθε ελιγμό. Στόμιο ωσειδές καταλήγει σε σιφωνικό αυλάκι. Εξωτερικό χείλος παχύ, με οδόντωση. Χρώμα καστανό. Πώμα κεράτινο. Σπάνιο είδος.

**Ζουν:** κυρίως σε βραχώδη βυθό στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Muricidae**

Οι πορφύρες, πορφυρίτες, αποτελούν μια από τις πλουσιότερες οικογένειες σε γένη, είδη και υποείδη. Συναγωνίζονται σε ομορφιά, τους Κώνους και τις Κυπραίες. Ανάμεσα τους υπάρχουν σπάνια είδη περιζήτητα από τους συλλέκτες. Ορισμένα είδη, όπως τα *Murex brandaris*, *Trunculariopsis trunculus* και *Thais haemastoma* από την οικογένεια Thaisidae υπήρξαν η πηγή της περίφημης πορφύρας που έβαψε τα βασιλικά και αυτοκρατορικά ενδύματα του αρχαίου κόσμου, των Ελλήνων, των Φοινίκων και των Ρωμαίων. Οι αρχαιολογικές ανασκαφές έφεραν στο φώς τα πορφυρεία στην Τύρο και σε πολλές ελληνικές πόλεις, όπου γινόταν η επεξεργασία της πορφύρας. Μεγάλες ποσότητες κοχυλιών, 10.000 περίπου πορφυρίτες έδιναν (1 gr.) βαφής. Η συλλογή τεράστιας ποσότητας κοχυλιών και επεξεργασία τους, που ήταν πολύπλοκη, έκαναν το γραμμάριο αυτό πολύτιμο. Το χρώμα της πορφύρας πριν έρθει σε επαφή με τον αέρα και το φώς είναι σχεδόν λευκό και μετά παίρνει διάφορες αποχρώσεις από ανοικτό μέχρι σκούρο κόκκινο και μωβ σαν το αμέθυστο.

Το όστρακό τους είναι στερεό, επίμηκες, ατρακτοειδές. Η εξωτερική τους επιφάνεια είναι πολύμορφη, με κόμπους, πτυχές, αγκάθια, ελάσματα. Χαρακτηριστικά είναι τα αξονικά φυμάτια που φέρει στους ελιγμούς, που αντιστοιχούν στο εκάστοτε εξωτερικό χείλος καθόλη τη διάρκεια της ανάπτυξης του οστράκου. Το στοματικό άνοιγμα είναι μεγάλο, σχεδόν ωοειδές, καταλήγει σε σιφωνικό αυλάκι διαφορετικής μορφής από είδος σε είδος. Το εξωτερικό χείλος φέρει οδόντωση, ενώ το εσωτερικό, της ατράκτου, είναι λείο και απλώνεται πάνω στον τελευταίο ελιγμό. Πώμα κεράτινο, συνήθως με πυρήνα κοντά στην κορυφή ή ελαφρά μετατοπισμένο προς τα δεξιά.

**Ζουν:** σε ρηχά και σε βαθιά νερά σε βραχώδεις κυρίως βυθούς, αλλά και σε βυθούς με ιλύ και άμμο. Είναι σαρκοφάγα και τρέφονται με δίθυρα, κοράλλια, θυσανόποδα, χρησιμοποιώντας το πόδι τους για να ανοίγουν τα όστρακα ή ακόμη ειδικό υγρό που εκκρίνεται από αδένα του ποδιού για να διαλύουν το ανθρακικό ασβέστιο των οστράκων.

***Trunculariopsis trunculus*, (L., 1758). 60-80mm ύψος.**

Όστρακο παχύ, ατρακτοειδές. Σπείρα με (6) γωνιώδεις ελιγμούς, ο τελευταίος περισσότερο ανεπτυγμένος. Η εξωτερική επιφάνεια φέρει σπειροειδείς γραμμές και αξονικά φυμάτια, μερικά από τα οποία διαμορφώνονται σε αγκάθια με αυλάκι. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές, καταλήγει σε σιφώνι με κλίση προς τα πίσω. Χείλος αιχμηρό με οδόντωση. Χρώμα γκρίζο, ανοικτό καστανό με ζώνες ιώδεις, κοκκινωπές, που φαίνονται και στο εσωτερικό του στοματικού ανοίγματος.

**Ζουν:** στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη σε βυθό με βράχια, ιλύ συνήθως, πολλά άτομα μαζί. Β. Ευβοϊκός, Κορινθιακός, Σαρωνικός.



## Muricidae

1. *Muricopsis cristata*
2. *Dermomurex scalaroides*
3. *Ocenebrina aciculata*
4. *Ocenebrina edwardsi*
5. *Hadriana craticuloides*
6. *Ocenebra erinaceus*
7. *Typhinellus sowerbyi*



7





Γεωγραφική — εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές και Ισπανικές ακτές, Σενεγάλη, Κανάρια νησιά.

**Muricopsis cristata, (BROCCHI, 1814). 20-40mm ύψος.**

Όστρακο ατρακτοειδές, επίμηκες. Σπείρα με (7-8) γωνιώδεις ελιγμούς. Η εξωτερική επιφάνεια διατρέχεται από αξονικές και σπειροειδείς ραβδώσεις. Στα σημεία όπου διασταυρώνονται διακρίνουμε αγκάθια με μικρό αυλάκι ή μικρούς κόμπους. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές επίμηκες. Σιφωνικό αυλάκι ανοικτό, με κλίση προς τα αριστερά. Εξωτερικό χείλος παχύ, φέρει οδόντωση, εξωτερικά και εσωτερικά. Το χρώμα ποικίλλει, λευκό, ξανθό, γκρί, ανοικτό πορτοκαλί. Το ζώο έχει έντονο κόκκινο χρώμα.

Ζουν: σε βραχώδεις βυθούς στην υπερπαράλια, μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Το είδος αναφέρεται και σαν *M. inermis* και έχει πολλά υποείδη: *bicolor*, *atra* κ.λ.π. Σαρωνικός, Κυκλάδες, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική — εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές και Ισπανικές ακτές, Σενεγάλη, Μαδέρα.

**Dermomurex scalaroides, (BLAINVILLE, 1826).**

**10-15mm ύψος.**

Όστρακο ωοειδές, σπείρα οξύληκτη με (6-7) ελιγμούς που φέρουν ελασματόμορφα αξονικά πλάγια φυμάτια και πολυάριθμες σπειροειδείς γραμμές. Στόμιο μεγάλο με σιφώνι. Εξωτερικό χείλος κυματιστό, εσωτερικά με οδόντωση. Χρώμα κίτρινο, καστανό, συνήθως φέρει ένα επίχρυσμα άσπρο λερωμένο. Σπάνιο είδος.

Ζουν: στη βαθυπαράλια ζώνη, σε βυθό με βράχια, ιλύ και βιογενή θρύμματα. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Ισπανικές ακτές.

**Ocinebrina aciculata, (LMCK, 1822). 12-16mm ύψος.**

Όστρακο ατρακτοειδές. Σπείρα με (7) θολωτούς ελιγμούς. Επιφάνεια με (7-9) αξονικές ραβδώσεις και σπειροειδείς γραμμές. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές. Σιφωνικό αυλάκι κλειστό. Εξωτερικό χείλος με λεπτή οδόντωση εσωτερικά. Χρώμα γκρίζο, καστανοκόκκινο.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη πάνω σε βράχους και φύκια. Ιόνιο πέλαγος, Σαρωνικός.

Γεωγραφική — εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές και Ισπανικές ακτές, Μαδέρα, Κανάρια νησιά.

**Ocinebrina edwardsi, (PAYRAUDEAU, 1826). 15-20mm ύψος.**

Όστρακο σχεδόν ωοειδές, παχύ, οξύληκτο. Εξωτερική επιφάνεια με (10) περίπου λοξές αξονικές ραβδώσεις με μικρούς κόμπους και (15-18) σπειροειδείς ραβδώσεις, από τις

οποίες οι δύο είναι πιο ανεπτυγμένες. Εξωτερικό χείλος με (5-6) μικρά άσπρα δοντάκια εσωτερικά. Σιφωνικό αυλάκι βραχύ, κλειστό. Χρώμα ανοικτό γκρίζο μέχρι καστανό, με δύο ζώνες κοκκινωπές σε κάθε ελιγμό.

**Ζουν:** στην υποπαράλια ζώνη, σε βυθό με βράχια. Κυκλάδες, Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλία, Μαρόκο, Μαδέρα, Κανάρια νησιά.

***Hadriania craticuloides*, (VOKES, 1964). 30-45mm ύψος.**

Το είδος αυτό μοιάζει πολύ με τα *Fusus*, έχει όστρακο ατρακτοειδές επίμηκες. Σπείρα με (7) θολωτούς ελιγμούς. Επιφάνεια με (12) αξονικές ραβδώσεις στρογγυλεμένες που διατρέχονται από κοκκώδεις σπειροειδείς γραμμές. Στόμιο επίμηκες ωοειδές σε σιφωνικό αυλάκι μακρύ και κλειστό. Το εξωτερικό χείλος εσωτερικά φέρει οδόντωση. Χρώμα κιτρινωπό καστανό.

**Ζουν:** στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη ανάμεσα σε βράχια, σε βυθό με ιλύ και βιογενή θρύμματα. Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, κοντά στο Γιβραλτάρ.

***Ocenebra erinaceus*, (L., 1758). 45-50mm ύψος.**

Όστρακο ατρακτοειδές. Σπείρα με (7) γωνιώδεις ελιγμούς. Επιφάνεια με πολύ χαρακτηριστική διακόσμηση: λοξές αξονικές ραβδώσεις και αυλάκια υπερκαλύπτονται από σπειροειδείς ραβδώσεις. Στα σημεία που διασταυρώνονται σχηματίζονται αγκάθια σε μορφή μικρών ελασμάτων. Στόμιο ωοειδές επίμηκες με κοντό σιφωνικό αυλάκι κλειστό. Εξωτερικό χείλος λεπτό, ελασματόμορφο. Χρώμα ανοικτό γκρίζο, καστανό. Είναι σαρκοφάγα και διαθέτουν καταπληκτική ικανότητα να διατριπούν τα όστρακα και να τρέφονται με το ζώο τους.

**Ζουν:** στην υποπαράλια ζώνη σε βυθό με ιλύ και άμμο. Σαρωνικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Δανία, Βρετανικές ακτές, Αζόρες, Μαδέρα.

***Ocenebra erinaceus* hanley, (DAUTZENBERG, 1882).  
65mm ύψος.**

Μοιάζει πολύ με το *O. erinaceus*, είναι όμως λίγο μεγαλύτερο και πιο έντονη διακόσμηση. Φέρει (5) φυμάτια σε κάθε ελιγμό.

Ζουν: στα βαθύτερα νερά, σε βραχώδεις βυθούς. Σπάνιο είδος. Προέρχεται από αλιευτικό υλικό από τα ανοικτά της Σαλαμίνας, (συλ. Βράτιτς).

***Murex brandaris*, (L., 1758). 50-90mm ύψος.**

Είδος με πολλές ποικιλίες. Όστρακο οξύληκτο με βραχεία σπείρα και μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό, καταλήγει σε μακρύ σιφώνι. Εξωτερική επιφάνεια με φυμάτια και αγκάθια που ποικίλλουν σε αριθμό και μέγεθος. Πολυάριθμες στενές και τραχιές σπειροειδείς γραμμές διατρέχουν την επιφάνεια. Στόμιο μεγάλο ωοειδές προεκτείνεται σε μακρύ σιφώνι που συχνά φέρει σειρά από αγκάθια. Εξωτερικό χείλος παχύ με εγκοπές. Εσωτερικό χείλος της ατράκτου παχύ, απλώνεται πάνω στον τελευταίο ελιγμό. Χρώμα κίτρινο, ανοικτό καστανό. Στοματικό άνοιγμα σε πορτοκαλί απόχρωση.

Ζουν: στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Εντυπωσιάζουν την εποχή της ωοτοκίας γιατί συγκεντρώνονται πολλά μαζί, μπορεί 80-100 άτομα, σε ορισμένα σημεία του βυθού, σχηματίζοντας ένα σωρό. Ταυτόχρονα γίνεται η γονιμοποίηση. Οι κάβουλες των αυγών σχηματίζουν μεγάλες μάζες σαν σφουγγάρια απ' όπου θα εκκολαφθούν οι καινούργιες προνύμφες για να αποτελέσουν τη νέα γενιά του είδους. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, δυτικές ακτές Αφρικής, Κανάρια νησιά.

***Typhinellus sowerbyi*, (BRODERIP, 1833) =  
*Typhis tetrapterus*. 15-20mm ύψος.**

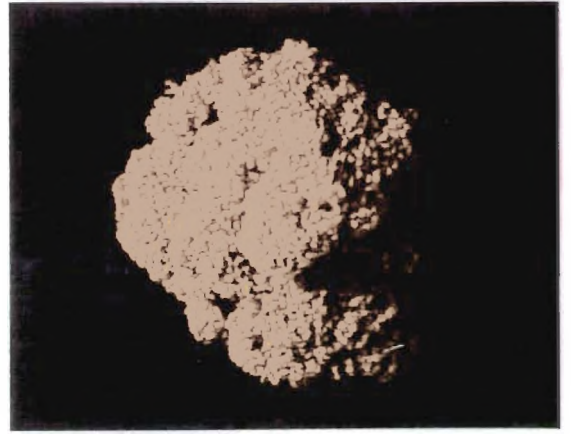
Όστρακο ατρακτοειδές σε χαρακτηριστική μορφή. Σπείρα με (6) ελιγμούς, γωνιώδεις. Επιφάνεια με (4) αξονικές φυλλοειδείς ραβδώσεις που στην περιφέρεια του κάθε ελιγμού φέρουν αγκάθι. Ανάμεσα στα μικρά αγκάθια υπάρχουν και σωληνόμορφα μεγαλύτερα. Στόμιο σχεδόν στρογγυλό. Σιφώνι κλειστό με κλίση προς τα πίσω, σαν αγκάθι. Χείλος παχύ. Χρώμα σχεδόν λευκό, ανοικτό καστανό. Φέρουν συνήθως κίτρινο πώμα. Τρέφονται με μικρά δίθυρα.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη ανάμεσα στις Ποσειδωνίες *Posidonia* σε βυθό με άμμο και ιλύ. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Δ. και Α. Ατλαντικός.

## Muricidae - Thaisidae

1. *Murex brandaris*
2. *Thais haemastoma*



Μορφολογική ποικιλία του είδους *Murex brandaris*

Θήκες αυγών



**OIKOΓENEIA: Thaisidae**

Αντιπρόσωπος της οικογένειας είναι το είδος *Thaishaemastoma*. Το όστρακο τους είναι στερεό, με χαμηλή σπείρα και μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Επιφάνεια τραχιά με κόμπους. Πώμα κεράτινο.

**Ζουν:** σε βραχώδεις βυθούς στην υποπαράλια ζώνη. Μαζί με τους πορφυρίτες χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή της πορφύρας. Είναι ζώα σαρκοφάγα και τρέφονται με μύδια και βαλάνους.

***Thais haemastoma*, (L., 1766). 50-70mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, ωοειδές με κωνική βραχεία σπείρα με (5) ελιγμούς και μεγάλο τελευταίο ελιγμό. Οι πρώτοι ελιγμοί φέρουν πολυάριθμες σπειροειδείς γραμμές και ραβδώσεις, καμιά φορά με κόμπους. Τελευταίος ελιγμός με (4-5) ραβδώσεις, οι δύο πρώτες φέρουν κόμπους. Στοματικό άνοιγμα ελλειψοειδές, με μικρή εγκοπή στο πίσω άκρο και μικρό σιφωνικό αυλάκι εμπρός. Εξωτερικό χείλος πτυχωμένο εσωτερικά. Χείλος ατράκτου τυλώδες, απλώνεται στον τελευταίο ελιγμό. Χρώμα εξωτερικής επιφάνειας γκρί, σχεδόν μονόχρωμο. Εσωτερικά το στόμιο έχει ένα λαμπρό πορτοκαλί χρώμα, χαρακτηριστικό του *T. haemastoma*.

**Ζουν:** στην υποπαράλια ζώνη, πάνω σε πλάκες σε βραχώδεις βυθούς κατά αποικίες. Περιφέρονται εκεί όπου υπάρχουν αποικίες μυδιών, που χρησιμεύουν για τροφή τους. Σαρωνικός, Β. Ν. Ευβοϊκός, Κορινθιακός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Δ. και Α. Ατλαντικός, Πράσινο ακρωτήριο.

**OIKOΓENEIA: Coralliophilidae**

Τα είδη της οικογένειας *Coralliophilidae* μοιάζουν αρκετά με τα είδη της *Muricidae*. Το θαυμάσιο αρχιτεκτονικό σχήμα τους ενέπνευσε τους Ινδούς και τους Ιάπωνες στη διαμόρφωση της αρχιτεκτονικής της παγόδας.

Η εξωτερική επιφάνεια των οστράκων χαρακτηρίζεται από την έντονη ανάγλυφη διακόσμηση. Είναι λευκή, συχνά με διάφορες ανοικτόχρωμες αποχρώσεις. Σπειροειδείς ραβδώσεις που φέρουν ελάσματα, φολίδες, σειρές από αγκάθια, καθώς και αξονικές πλευρές διατρέχουν τους ελιγμούς.

**Ζουν:** με τα κοράλλια (κοράλλι-φίλος) και τις θαλάσσιες ανεμώνες, όπου και παρασιτούν. Δεν έχουν ράδουλα. Μερικά από τα είδη που παρουσιάζουμε ξεχωρίζουν για την ομορφιά και τη σπανιότητά τους.



## Coralliophilidae

1. *Coralliophila meyendorffii*
2. *Coralliophila lamellosa*
3. *Latiaxis babelis*



## *Latiaxis amaliae*





***Latiaxis amaliae*, (KOBELT, 1907). 20-42mm ύψος.**

Όστρακο ατρακτοειδές. Σπείρα με (8-9) ελιγμούς. Εξωτερική επιφάνεια με αξονικές πλευρές και (7-9) φολιδωτές σπειροειδείς ραβδώσεις. Στοματικό άνοιγμα στρογγυλό. Ομφαλός ευρύς χοανοειδείς. Χρώμα λευκό, με ρόζ αποχρώσεις. Το γένος *Latiaxis* χαρακτηρίζεται από την τρόπιδα - καρίνα στην περιφέρεια των ελιγμών. Είναι αρκετά σπάνιο είδος και μοιάζει πολύ με το *L. babelis*. Είναι όμως πιο ψηλό και έχει ευθύ και μακρύτερο σιφωνικό αυλάκι.

Ζουν: στη βαθυπαράλια ζώνη σε κοραλλιογενή βυθό. Το είδος αυτό βρέθηκε στο Σαρωνικό κόλπο, σε (80 μ.) βάθος περίπου, κοντά στη νήσο του Πατρόκλου, (συλ. Βράτιτς).

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

***Coralliophila sofiae*, (ARADAS & BENOIT, 1876). 25-35mm ύψος.**

Ένα από τα πιο σπάνια είδη της οικογένειας μοιάζει αρκετά με το *C. lamellosa* και βρίσκεται υπό μελέτη. Όστρακο στερεό, φουσκωτό. Σπείρα με (7) θολωτούς ελιγμούς που φέρουν πολυάριθμα σπειροειδή κορδόνια και μικρές αιχμηρές και τραχιές φολίδες. Τελευταίος ελιγμός μεγάλος. Στοματικό άνοιγμα μεγάλο, με μακρύ, στενό και κυρτό σιφωνικό αυλάκι. Χείλος με οδόντωση και αυλάκωση εσωτερικά. Τύλος ατράκτου λευκός, ελασματόμορφος. Χρώμα λευκό, κιτρινωπό.

Ζουν: στα βαθιά νερά της βαθυπαράλιας ζώνης σε βυθό με ιλύ και θρύμματα.

Το είδος αυτό βρέθηκε στο Μυρτώο πέλαγος, στην περιοχή της Μονεμβασιάς, (συλ. Βράτιτς).

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις Αζόρες.

***Coralliobia (Quoyola) madreporarum*, (G.B. SOWERBY I, 1834). 15-20mm ύψος.**

Το μικρότερο κοραλλιόφιλο που θυμίζει πεταλλίδα. Έχει χαρακτηριστικό φουσκωτό όστρακο με πολύ κοντή σπείρα και μεγάλο τον τελευταίο ελιγμό. Η επιφάνεια, χωρίς ελάσματα και αγκάθια, διατρέχεται από σπειροειδείς ραβδώσεις. Στόμιο ωοειδές, συνεχές, με ίχνος σιφωνικού αυλακιού, παραμορφώνεται ανάλογα με την επιφάνεια του ξενιστή. Εξωτερικό χείλος λεπτό, σχεδόν λείο. Εσωτερικό χείλος ατράκτου με ένα πολύ μικρό δόντι. Χρώμα λευκό.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη και λίγο βαθύτερα εκεί όπου υπάρχουν τα κοράλλια με τα οποία τρέφονται. Το είδος αυτό είναι πολύ σπάνιο, βρέθηκε στην περιοχή της Αναβύσσου στο Σαρωνικό κόλπο.

Γεωγραφική εξάπλωση: Ερυθρά θάλασσα, Ινδικός, Ειρηνικός ωκεανός.

**Coralliophila meendorffii, (CALCARA, 1845).**  
30-38mm ύψος.

Όστρακο ατρακτοειδές. Σπείρα με (7-8) θολωτούς ελιγμούς. Επιφάνεια με έντονες αξονικές πλευρές και σπειροειδείς ραβδώσεις ελαφρά ελασματώδεις. Ραφή βαθιά. Στόμιο σχεδόν ωοειδές με ρόζ χρώμα. Σιφώνι κοντό. Ευδιάκριτος ομφαλός. Χρώμα σχεδόν λευκό.

Ζουν: στη μεσοπαράλια αλλά και στην υποπαράλια ζώνη σε βυθό με ιλύ και βιογενή θρύμματα. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Κανάρια νησιά.

**Coralliophila lamellosa, (DE CRISTOFORIS & JAN, 1832).**  
35-40mm ύψος.

Όστρακο ατρακτοειδές. Σπείρα με (7-8) γωνιώδεις ελιγμούς. Ο τελευταίος ελιγμός είναι μεγάλος. Αξονικές πλευρές, (10-12) μαζί με αιχμηρές σπειροειδείς ραβδώσεις διαμορφώνουν την έντονη ανάγλυφη επιφάνεια. Στόμιο σχεδόν ωοειδές με μακρύ σιφωνικό αυλάκι. Ομφαλός στενός. Χρώμα λευκό κιτρινωπό.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη καθώς και στη βαθυπαράλια, σε βυθό βραχώδη με ιλύ και βιογενή θρύμματα. Σαρωνικός, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός κοντά στη Μεσόγειο.

**Latiaxis babelis, (REQUIEN, 1848). 25-40mm ύψος.**

Κοχύλι με θαυμάσια ανάγλυφη διακόσμηση που θυμίζει την παγόδα. Όστρακο ατρακτοειδές. Σπείρα με (7-9) γωνιώδεις ελιγμούς που φέρουν σπειροειδή φολιδωτά κορδόνια και (8-10) αξονικές πλευρές. Στην περιφέρεια των ελιγμών αναπτύσσεται η όμορφη διακόσμηση από αγκάθια και ελάσματα που υψώνονται προς τα πάνω σαν κορώνες. Στόμιο σχεδόν ωοειδές, σιφωνικό αυλάκι με κλίση προς τα αριστερά. Ευδιάκριτος ομφαλός. Πώμα κεράτινο. Χρώμα λευκό, γκριζωπό, καστανό.

Ζουν: στη βαθυπαράλια ζώνη σε κοραλλιογενή βυθό, πάνω στα κοράλλια Cladocora. Σαρωνικός, Ευβοϊκός. Είναι σχετικά σπάνιο είδος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Αζόρες, Κανάρια νησιά, Πράσινο Ακρωτήριο.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Columbelloidea**

Οικογένεια με είδη που έχουν συνήθως μικρό κοχύλι σε διάφορα χρώματα, λευκό, καστανό, πορτοκαλί με κηλίδες, φλογίτσες, πινελιές. Όστρακο ατρακτοειδές, επίμηκες, με επίπεδους ή θολωτούς ελιγμούς και σχεδόν λεία επιφάνεια. Το στοματικό άνοιγμα είναι στενό με βραχύ σιφωνικό αυλάκι και δόντια στο εξωτερικό χείλος που ο αριθμός τους ποικίλλει. Πώμα μικρό, κεράτινο. Είναι ιδιόμορφα, παμφάγα Νεογαστερόποδα. Τρέφονται με φύκη, νεκρούς και ζωντανούς

οργανισμούς, υδρόζωα και άλλα ζώα που βρίσκουν ανάμεσα στα βράχια και στα ρηχά νερά. Συχνά βρίσκουμε τις *Columbella* στην ακτή, πολλές μαζί, όπου τις πετάει το κύμα.

***Columbella rustica*, (L., 1758). 15-20mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, ατρακτοειδές, μυτερό στην κορυφή και φουσκωτό στην περιφέρεια. Σπείρα με (9-10) ελιγμούς. Επιφάνεια σχεδόν λεία με ασθενείς σπειροειδείς γραμμές. Στοματικό άνοιγμα επίμηκες, με μικρή εγκόλπωση πάνω (οπίσθιο αυλάκι) και σιφωνικό αυλάκι κάτω. Άτρακτος ελαφρά τοξοειδής με οδόντωση στο χείλος της. Εξωτερικό χείλος με οδόντωση και χαρακτηριστική πάχυνση στο μέσον. Το χρώμα παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία, άσπρο, κιτρινωπό, καστανό, με κηλίδες και γραμμές σε κίτρινο και καστανό χρώμα.

Ζουν: ανάμεσα στα βράχια και την ιλύ στη μεσοπαράλια ζώνη, καμιά φορά και λίγο βαθύτερα. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Αζόρες, Κανάρια νησιά και στις ακτές της Δ. Αφρικής μέχρι τη Γουινέα.

***Pyrene gervillei gervillei*, (PAYRAUDEAU, 1826).  
*Mitrella* 15-26mm ύψος.**

Μοιάζει με την *P. scripta*, έχει όμως μεγαλύτερο όστρακο, με (8-9) ελιγμούς ελαφρά θολωτούς. Επιφάνεια λεία με (4-6) σπειροειδείς γραμμές που γίνονται σαν πτυχές στη βάση του τελευταίου ελιγμού. Στόμιο μεγαλύτερο από της *P. scripta* με σιφώνι και (13-14) μικρά δόντια στο εξωτερικό παχύ χείλος της. Χρώμα ανοικτό καστανό, καμιά φορά φέρει λευκές κηλίδες κάτω από τη ραφή.

Ζουν: στα ρηχά νερά στην υποπαράλια ζώνη, ανάμεσα σε βράχους, φύκια και σπόγγους. Κυκλάδες, Β. και Ν. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

***Pyrene scripta scripta*, (L., 1758). 15-18mm ύψος.**

Όστρακο στερεό επίμηκες, ατρακτοειδές, σχεδόν λείο και γυαλιστερό. Σπείρα με (7-8) επίπεδους ελιγμούς και πολύ λεπτή ραφή. Στοματικό άνοιγμα επίμηκες με ανοικτό σιφώνι. Άτρακτος ίσια. Χείλος ατράκτου με δόντι. Το εξωτερικό χείλος δεν είναι πολύ παχύ και φέρει (7-9) δόντια. Χρώμα κιτρινωπό, λευκωπό, με καστανές αξονικές φλογίτσες σαν κηλίδες, που θυμίζουν τα νερά του μαρμάρου.

Ζουν: στα ρηχά νερά στη μεσοπαράλια, αλλά και στην υποπαράλια ζώνη σε βραχώδη βυθό και ανάμεσα στις Ποσειδωνίες *Posidonia oceanica*. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός ωκεανός.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Buccinidae

Τα Βούκινα της Μεσογείου έχουν μικρό μέχρι μέτριο όστρακο ατρακτοειδές, λείο ή με στολισμούς, όπως πτυχές, ραβδώσεις,

κόμβους, όχι όμως αγκάθια. Το στοματικό άνοιγμα καταλήγει σε βραχύ σιφωνικό αυλάκι, συχνά στο ανώτερο οπίσθιο τμήμα φέρει εγκόλπωση. Χείλη συνήθως με οδόντωση. Το χρώμα τους είναι ανοικτό καστανό και άλλοτε σκούρο. Φέρουν πώμα μικρό, κεράτινο με τον πυρήνα κοντά στην κορυφή ή κοντά στο άκρο.

Ζουν: σε ρηχά νερά ανάμεσα σε πέτρες, βράχους και τρέφονται με ζωντανούς αλλά και νεκρούς οργανισμούς. Μερικά μεγάλα είδη χρησιμοποιούν τα χείλη του οστράκου για να εμποδίσουν το δίθυρο να κλείσει τις θυρίδες του, ενώ το τρώει με την προβοσκίδα του.

***Buccinum corneum*, (L., 1758). 40-70mm ύψος.**

Μεγαλύτερο απ' όλα τα άλλα είδη της οικογένειας. Όστρακο ατρακτοειδές, ψηλό. Σπείρα με (9-10) ελιγμούς ελαφρά κοίλους στο ανώτερο τμήμα τους και κυρτούς στο κατώτερο. Επιφάνεια σχεδόν λεία με πολύ λεπτές γραμμές αυξήσεως. Στόμιο μεγάλο, στενό προς τα πάνω, καταλήγει σε μακρύ σιφωνικό αυλάκι που κλίνει προς τα πίσω. Χείλος αιχμηρό, χωρίς δόντια. Χρώμα συνήθως ανοικτό καστανό, με λευκές και καστανές κηλίδες. Πώμα κεράτινο.

Ζουν: σε βραχώδη βυθό στη μεσο-, υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Κυκλάδες, Ευβοϊκός, Κορινθιακός, Ιόνιο, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Ισπανικές και Πορτογαλικές ακτές, Πράσινο Ακρωτήριο.

***Cantharus d' orbigny*, (PAYRAUDEAU, 1826). 15-18mm ύψος.**

Όστρακο σχεδόν ωσειδές. Σπείρα με (7) θολωτούς ελιγμούς που φέρουν πολυάριθμες αξονικές πλευρές, καθώς και σπειροειδείς ραβδώσεις. Στοματικό άνοιγμα ωσειδές με εγκόλπωση πάνω και σιφωνικό αυλάκι κάτω. Εξωτερικό χείλος παχύ με (7) δόντια. Εσωτερικό χείλος της ατράκτου τυλώδες. Το χρώμα ποικίλλει από ανοικτό καστανό μέχρι σκούρο, συνήθως με μια λευκή ζώνη στη βάση κάθε ελιγμού. Στόμιο σχεδόν λευκό.

Ζουν: σε βραχώδη βυθό στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Σενεγάλη.

***Cantharus pictus*, (SCACCHI, 1836). 10-15mm ύψος.**

Όμορφο μικρό κοχύλι μοιάζει με το *C. d' orbigny*. Σπείρα με (6-7) ελιγμούς που φέρουν πολυάριθμες αξονικές πλευρές που διασταυρώνονται με σπειροειδείς ραβδώσεις, δημιουργώντας μια χαρακτηριστική κοκκώδη επιφάνεια. Στόμιο ωσειδές. Εσωτερικό χείλος με ασθενείς πτυχές και εξωτερικό με οδόντωση. Το χρώμα είναι κιτρινωπό, ανοικτό καστανό, με μικρές καστανές σκούρες σπειροειδείς γραμμές.

Ζουν: στον ίδιο βιότοπο με το *C. d' orbigny*, είναι όμως λιγότερο κοινό είδος. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Είδος ενδημικό της Μεσογείου, Αδριατική θάλασσα, Μαρμαράς.

***Engina bicolor*, (CANTRAINE, 1835). 12-14mm ύψος.**

Όστρακο μικρό αμφικωνικό. Σπείρα με (6-7) γωνιώδεις ελιγμούς που φέρουν αξονικές πλευρές με κόμβους. Στόμιο ωοειδές μεγάλο. Εσωτερικό χείλος της ατράκτου με ένα δόντι. Εξωτερικό χείλος με (5) δόντια. Δίχρωμο κοχύλι, καστανό και λευκό, με λευκούς κόμβους στη γωνία των ελιγμών.

Ζουν: σε βυθό με πέτρες και βράχια στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

***Pisania striata*, (GMELIN in L., 1791). 15-30mm ύψος.**

Όστρακο σχεδόν ωοειδές. Σπείρα με (7) ελιγμούς που φέρουν σπειροειδείς ραβδώσεις. Στόμιο ωοειδές επίμηκες. Χείλος ατράκτου με δόντια. Εξωτερικό χείλος με οδόντωση εσωτερικά. Χρώμα καστανό, λαδί, με πυκνές γραμμές καστανές και λευκές.

Ζουν: σε βραχώδη βυθό στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Ευβοϊκός, Κυκλάδες, Ιόνιο, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Αζόρες, Ισπανικές ακτές.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Nassariidae

Η οικογένεια Nassariidae περιλαμβάνει μαλάκια με μεγάλη εξάπλωση. Έχουν όστρακο μικρό, κωνικό, σφαιρικό, δισκοειδές, με υψηλή ή κοντή σπείρα, σχεδόν λείο, με όμορφα χρώματα. Στοματικό άνοιγμα μικρό, καταλήγει σε βραχύ σιφωνικό αυλάκι με σχισμή και κλίση προς τα πίσω. Η άτρακτος είναι τυλώδης, λεία ή με ασθενείς πτυχώσεις στο εσωτερικό χείλος. Εξωτερικό χείλος παχύ, αναδιπλωμένο, συχνά με οδόντωση. Πώμα μικρό, κεράτινο, με πυρήνα σχεδόν κοντά στην κορυφή. Το χρώμα τους, ποικίλλει από ανοικτό καστανό μέχρι σκούρο.

Ζουν: στα ρηχά κυρίως νερά σε βυθό με άμμο και ιλύ, συχνά κοντά στις εκβολές ποταμών και τρέφονται συνήθως με νεκρούς οργανισμούς. Οι μεγάλοι τους εχθροί είναι οι αστερίες.

***Nassarius (Sphaeronassa) mutabilis*, (L., 1758). 20-35mm ύψος.**

Όστρακο ωοειδές, σφαιρικό με οξύληκτη σπείρα και (8) θολωτούς ελιγμούς, από τους οποίους ο τελευταίος είναι μεγάλος. Οι πρώτοι ελιγμοί είναι ανάγλυφοι, οι υπόλοιποι λείοι με λεπτές γραμμές αυξήσεως. Ραφή βαθιά. Στόμιο ωοειδές, λευκό. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό με λεπτή οδόντωση εσωτερικά. Ο τύλος της ατράκτου απλώνεται πάνω στον τελευταίο ελιγμό. Σιφωνικό αυλάκι βραχύ, ανοικτό, βαθιά

χαραγμένο. Χρώμα ανοικτό ξανθό με καστανές επιμήκεις πινελιές. Κάτω από τη ραφή διακρίνεται λευκή ζώνη με σκούρες κηλίδες. Στόμιο λευκό.

Ζουν: στα ρηχά νερά σε βυθό με άμμο, ιλύ, στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ιόνιο, Δωδεκάνησα, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Κανάρια νησιά, ακτές Δ. Αφρικής, Σενεγάλη.

***Niotha denticulata*, (A. ADAMS, 1851). 18-22mm ύψος.**

Όστρακο ωσειδές, μυτερό με μεγάλο τελευταίο ελιγμό. Οι δύο πρώτοι ελιγμοί είναι γυαλιστεροί με σκούρο καστανό χρώμα και πολλές λεπτές γραμμές. Οι υπόλοιποι ελιγμοί φέρουν (16) περίπου αξονικές πλευρές, καθώς και έντονες σπειροειδείς γραμμές. Τύλος της ατράκτου με πτυχές. Εξωτερικό χείλος με οδόντωση. Χρώμα κιτρινωπό με καστανές κηλίδες. Σπάνιο είδος.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υποπαράλια ζώνη, αλλά και βαθύτερα. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, ακτές δυτικής Αφρικής, Κανάρια νησιά, Μαδέρα.

***Nassarius (Gussonea) corniculus*, (OLIVI, 1792).**

15-20mm ύψος.

Όστρακο ωσειδές, μυτερό, γυαλιστερό. Κορυφή με δύο λείους ελιγμούς, οι επόμενοι τρεις φέρουν αξονικές πλευρές και καμιά φορά σπειροειδείς ραβδώσεις και οι υπόλοιποι ελιγμοί είναι λείοι. Λεπτές σπειροειδείς γραμμές διατρέχουν τη βάση του οστράκου. Στόμιο μεγάλο. Εξωτερικό χείλος συχνά με αναδίπλωση και οδόντωση εσωτερικά. Εσωτερικό χείλος της ατράκτου παχύ, με ασθενείς πτυχές στη βάση. Χρώμα συνήθως καστανό, καμιά φορά με ανοικτόχρωμη ζώνη.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και βράχια στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Δωδεκάνησα, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Ισπανικές ακτές, Δ. Αφρική.

***Nassarius (Plicarcularia) gibbosulus*, (L., 1758).**

15-20mm ύψος.

Όστρακο με χαρακτηριστική μορφή, ωσειδές με μυτερή κορυφή και μεγάλο τελευταίο ελιγμό. Σχεδόν λείο με πολύ λεπτές σπειροειδείς γραμμές. Ο τύλος της ατράκτου απλώνεται πάνω σε όλο το όστρακο από την πλευρά του στομίου. Μια πορτοκαλί γραμμή καθορίζει τον τύλο και από τις δύο πλευρές. Χρώμα λευκό, κιτρινωπό, με γκριζωπές κηλίδες.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και βράχια στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Δωδεκάνησα, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Είδος ενδημικό της Μεσογείου, Αδριατική.



**Cyclope peritea, (L., 1758). 10-17mm μεγ. διάμετρος.**

Όστρακο στερεό με χαρακτηριστική μορφή, δισκοειδές, σχεδόν κυκλικό, με χαμηλή σπείρα, κυρτό επάνω, επίπεδο στη βάση. Οι πρώτοι ελιγμοί σχηματίζουν μια προεξοχή σαν θηλή. Τελευταίος ελιγμός μεγάλος,γωνιώδεις στο μέσον. Στόμιο μικρό καταλήγει σε σιφωνικό αυλάκι με πολύ μικρή σχισμή. Χείλος παχύ, χωρίς οδόντωση εσωτερικά. Ο τύλος της ατράκτου απλώνεται και καλύπτει όλη την κάτω επιφάνεια του οστράκου. Μοιάζει πολύ με την *Cyclope donovani*, (RISSO, 1826). Χρώμα κιτρινωπό με διακόσμηση γραμμωτή σαν ζιγκ-ζαγκ.

**Ζουν:** και στα υφάλμυρα νερά σε βυθό με ιλύ και άμμο στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Δωδεκάνησα, Κυκλάδες.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές ακτές, Μαρόκο.

**Hinia reticulata, (L., 1758). 15-30mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, ωειδές, επίμηκες. Σπείρα με (8-9) ελιγμούς, ελαφρά θολωτούς. Επιφάνεια με χαρακτηριστική έντονη δικτύωση που σχηματίζουν καθώς διασταυρώνονται οι αξονικές πλευρές με τις σπειροειδείς γραμμές. Στόμιο σχεδόν ωειδές καταλήγει σε ανοικτό σιφωνικό αυλάκι. Τύλος της ατράκτου λείος και γυαλιστερός, απλώνεται στον τελευταίο ελιγμό και σχηματίζει στην ομφαλική περιοχή πάχυνση με λεπτές πτυχές. Εξωτερικό χείλος αναδιπλωμένο με οδόντωση εσωτερικά. Χρώμα ανοικτό καστανό, κιτρινωπό, με γραμμές και μία πιο σκούρα ζώνη κάτω από τη ραφή.

**Ζουν:** σε αμμώδη βυθό στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Β. και Ν. Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, από τη Νορβηγία μέχρι τις Αζόρες.

**Nassarius (Telasco) cuvieri, (PAYRAUDEAU, 1826). 10-18mm ύψος.**

Είδος με πολλές ποικιλίες σε μορφή και χρώμα. Όστρακο σχεδόν ωειδές, λίγο γυαλιστερό. Σπείρα οξύληκτη, με (7-9) θολωτούς ελιγμούς που φέρουν αξονικές πλευρές, άλλοτε εμφανείς και άλλοτε όχι. Όλη η επιφάνεια διατρέχεται από λεπτές σπειροειδείς γραμμές. Στοματικό άνοιγμα ωειδές, λευκό, καταλήγει σε σιφωνικό αυλάκι με βαθιά σχισμή. Προς τα πάνω φέρει και ένα οπίσθιο αυλάκι. Άτρακτος τυλώδης με πτυχές στη βάση. Εξωτερικό χείλος με αναδίπλωση και (6-7) δόντια στην εσωτερική πλευρά. Χρώμα κιτρινωπό με καστανές γραμμές που σχηματίζουν τρεις ζώνες. Μία διακεκομμένη ζώνη βρίσκεται κάτω από τη ραφή.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ και βράχια στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Ιόνιο, Σαρωνικός, Σποράδες.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές και Ισπανικές ακτές, Μαδέρα, Κανάρια νησιά.

**Hinia incrassata, (STROM, 1768). 14-16mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, ωοειδές. Σπείρα με (8) ελιγμούς. Επιφάνεια με (14-18) αξονικές πλευρές και εμφανείς σπειροειδείς γραμμές. Στόμιο σχεδόν στρογγυλό, λευκό. Σιφωνικό αυλάκι βραχύ, βαθιά χαραγμένο. Άτρακτος τοξοειδής. Τύλος της ατράκτου σχεδόν διαφανής με λεπτές πτυχές. Εξωτερικό χείλος αναδιπλωμένο, με οδόντωση εσωτερικά. Το χρώμα ποικίλλει από ανοικτό καστανό μέχρι σκούρο με (3) σκούρες ζώνες στον τελευταίο ελιγμό και (3) κηλίδες στην πάχυνση του χείλους. Στόμιο λευκό.

**Ζουν:** σε μαλακό υπόστρωμα σε βυθό με άμμο, ιλύ, στη μεσο- και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κυκλάδες, Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τη Νορβηγία μέχρι τις Αζόρες.

## Columbellidae - Buccinidae

### Colubrariidae

1. *Columbella rustica*
2. *Pyrene gervillei gervillei*
3. *Pyrene scripta scripta*
4. *Buccinulum corneum*
5. *Cantharus pictus*
6. *Cantharus d'orbigny*
7. *Engina bicolor*
8. *Pisania striata*
9. *Colubraria reticulata*

(σελίδα 132)

### Nassariidae - Fasciolaridae

1. *Nassarius mutabilis*
2. *Niotha denticulata*
3. *Nassarius corniculus*
- 4, 6. *Nassarius gibbosulus*
5. *Cyclope neritea*
7. *Hinia reticulata*
8. *Nassarius cuvierii*
9. *Hinia incrassata*
10. *Fusinus* sp.
11. *Fasciolaria lignaria*
12. *Fusinus syracusanus*

(σελίδα 133)

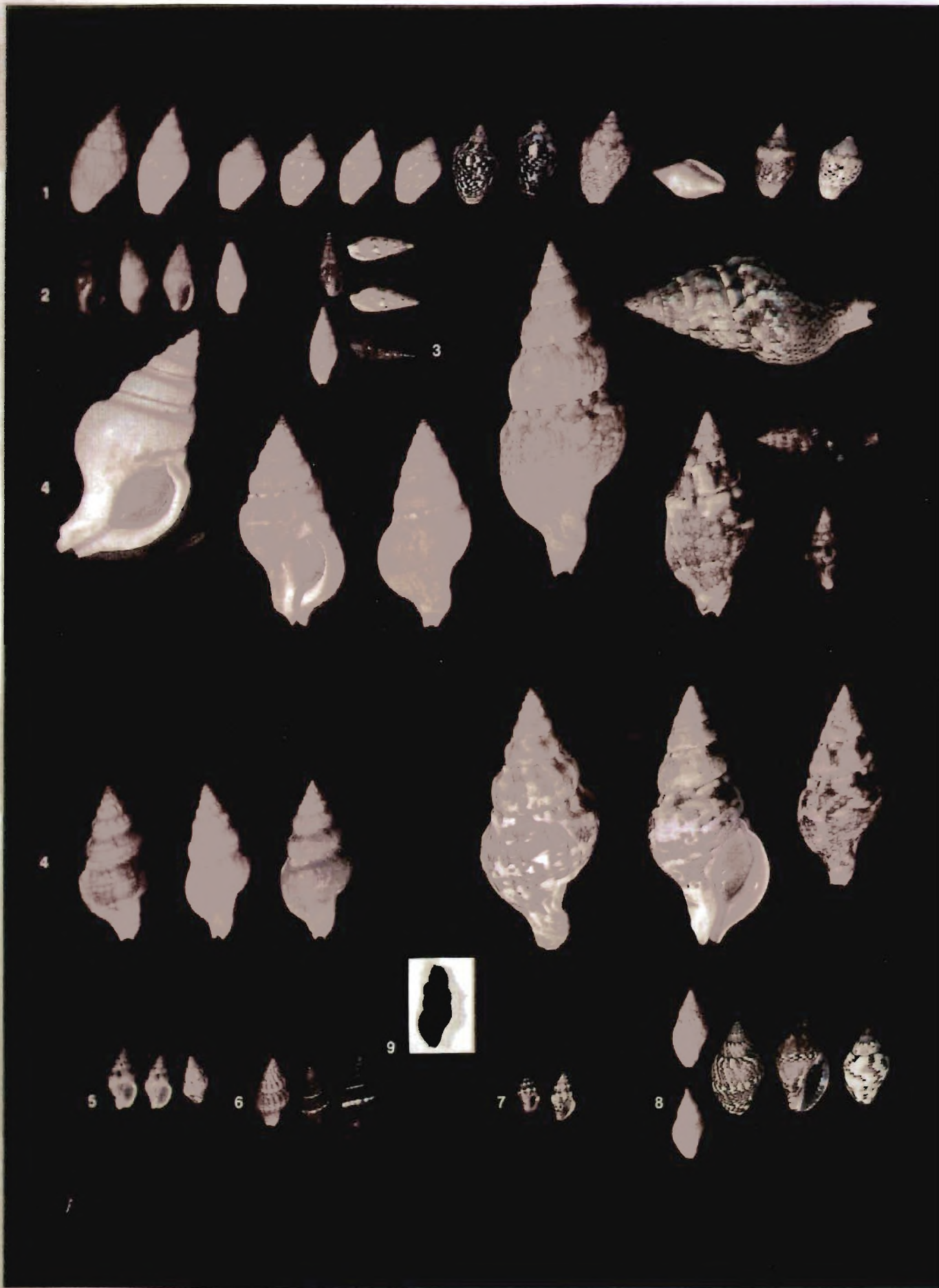
### Marginellidae

1. *Hyalina mitrella*

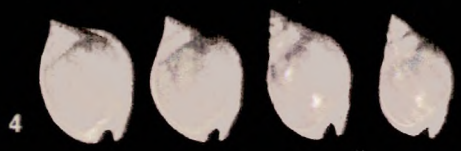
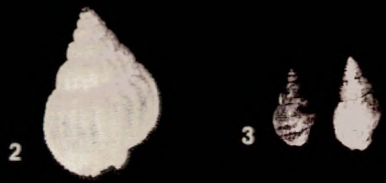
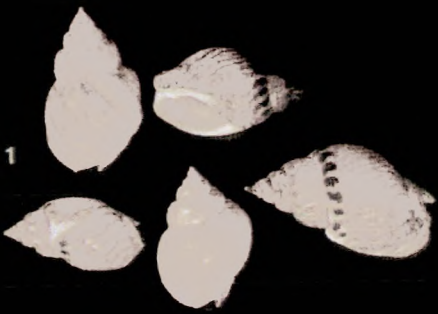
### Cancellariidae

2. *Cancellaria cancellata*









**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Fasciolaridae**

Τα είδη της οικογένειας Fasciolaridae ζουν στις τροπικές θάλασσες και εντυπωσιάζουν με το ωραίο και κομψό σχήμα τους και το μεγάλο μέγεθός τους. Τα μεσογειακά διατηρούν αυτή την ομορφιά, αλλά οι διαστάσεις τους είναι μικρότερες. Το όστρακο έχει χαρακτηριστικό ατρακτοειδές σχήμα: *Fusus* = αδράχτι, με υψηλή σπείρα και μακρύ σιφωνικό αυλάκι. Άτρακτος λεία χωρίς πτυχές στο *Fusinus* και με μία ή περισσότερες πτυχές στη *Fasciolaria*. Πώμα παχύ κεράτινο, γαμψό σαν νύχι.

**Ζουν:** ανάμεσα στα βράχια στα ρηχά αλλά και στα βαθιά νερά και τρέφονται με άλλα μαλάκια και σκουλήκια.

***Fasciolaria ligniaria*, (L., 1758). 40-60mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, ατρακτοειδές. Σπείρα με (7-8) ελιγμούς, από τους οποίους οι πρώτοι είναι λείοι και θολωτοί και οι υπόλοιποι γωνιώδεις, με αξονικές ραβδώσεις και μεγάλους κόμπους. Άτρακτος με μικρές πτυχές. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές επίμηκες, ελαφρά γωνιώδες, με μακρύ σιφωνικό αυλάκι, ανοικτό. Χείλος απλό, αιχμηρό. Στην περιοχή της ατράκτου το χείλος φέρει βαθιά σχισμή, τον ψευδοομφαλό. Χρώμα ανοικτό γκρι καστανό με λευκούς κόμπους. Το στόμιο εσωτερικά είναι καστανό ιώδες. Το ζώο έχει έντονο κόκκινο χρώμα.

**Ζουν:** σε βραχώδεις βυθούς στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Είδος ενδημικό της Μεσογείου.

***Fusinus syracusanus*, (L., 1758). 50-60mm ύψος.**

Εντυπωσιακό όστρακο, επίμηκες ατρακτοειδές. Σπείρα με (9) κυρτούς, ελαφρά γωνιώδεις ελιγμούς. Αξονικές πλευρές (13-15) σε κανονικά διαστήματα καθώς και πολυάριθμες έντονες σπειροειδείς γραμμές, διατρέχουν την επιφάνεια. Ραφή βαθιά. Άτρακτος χωρίς πτυχές με ασθενές δόντι. Στόμιο σχεδόν ωοειδές που προεκτείνεται σε μακρύ στενό ανοικτό αυλάκι, ελαφρά κυρτό. Χείλος λευκό, αιχμηρό, με λεπτές γραμμώσεις. Χρώμα χαρακτηριστικό, καστανές ζώνες διατρέχουν την πάνω επιφάνεια των ελιγμών και λευκές την κάτω. Στην Ελλάδα ζει το είδος *Fusinus rostratus*, (OLIVI, 1792), το *Fusinus pulchellus*, (PHILIPPI, 1844) κ.ά.

**Ζουν:** σε βυθό με άμμο και βράχους στην υποπαράλια ζώνη. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Παγασητικός, Ιόνιο πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, κοντά στη Μεσόγειο.



**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Cancellariidae**

Η οικογένεια Cancellariidae πήρε το όνομά της από τη χαρακτηριστική δικτυωτή επιφάνεια του οστράκου. Η δικτύωση αυτή δημιουργείται από τις έντονες αξονικές ραβδώσεις που διασταυρώνονται με τις σπειροειδείς. Άτρακτος με (2-3) πτυχές. Στοματικό άνοιγμα επίμηκες. Χωρίς πώμα. Είναι σπάνια είδη.

**Ζουν:** σε βαθιά νερά και είναι σαρκοφάγα. Μέχρι τώρα στη Μεσόγειο έχουν βρεθεί τα γένη *Cancellaria* και *Narona*.

***Cancellaria cancellata*, (L., 1767). 20-50mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, ωσειδές, μυτερό, με θολωτούς ελιγμούς και με χαρακτηριστική δικτυωτή επιφάνεια. Φέρει δύο αξονικά φυμάτια στον τελευταίο ελιγμό. Στοματικό άνοιγμα ωσειδές, γυαλιστερό με κοντό σιφωνικό αυλάκι που στρέφεται προς τα πίσω. Άτρακτος ευθεία με (2-3) πτυχές στη βάση. Ομφαλός μικρός. Εξωτερικό χείλος παχύ, με οδόντωση εσωτερικά. Χρώμα σχεδόν λευκό με (2-3) καστανές ζώνες. Είναι σπάνιο είδος.

**Ζουν:** σε βυθό με βράχια και άμμο στη βαθυπαράλια ζώνη. Όστρακο χωρίς το ζώο βρέθηκε στην περιοχή της Αναβύσσου στον Σαρωνικό κόλπο.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, κοντά στις ακτές της Δ. Αφρικής.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Marginellidae**

Πολύ μικρά κοχύλια με ατρακτοειδές σχήμα και σπείρα που μόλις διακρίνεται. Ο τελευταίος ελιγμός καταλαμβάνει σχεδόν όλο το όστρακο. Επιφάνεια λεία, γυαλιστερή, πορσελανώδης, χωρίς έντονα χρώματα. Προφυλάσσεται όπως και στις Κυπραίες με τον έγχρωμο μανδύα του ζώου. Στόμιο επίμηκες στενό με, (4) πτυχές στην άτρακτο. Εξωτερικό χείλος συνήθως με πάχυνση. Χωρίς πώμα.

**Ζουν:** σε ρηχά αλλά και σε βαθύτερα νερά σε αμμώδεις βυθούς ανάμεσα σε φύκια και βράχια. Σαρκοφάγα, τρέφονται με μικρά Δίθυρα και Γαστερόποδα. Δεν έχουν γνήσια ράδουλα.

***Hyalina secalina*, (PHILIPPI, 1844) =  
*H. mitrella*, (RISSO, 1826). 8-10mm ύψος.**

Όστρακο ωσειδές επίμηκες. Στόμιο στενό, με (4) πτυχές στο εσωτερικό χείλος της άτρακτου. Εξωτερικό χείλος παχύ στο μέσον, χωρίς δόντια. Χρώμα σχεδόν λευκό, ανοικτό καστανό.

**Ζουν:** σε βυθό με άμμο και ιλύ στη βαθυπαράλια ζώνη. Ιόνιο πέλαγος, Σαρωνικός, Β. Αιγαίο.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά.

Mitridae

- α. Mitra zonata
- 1. Vexillum ebenus
- 2. Mitra cornicula
- 3. Vexillum littoralis
- 4. Vexillum tricolor



**OIKOΓENEIA: Mitridae**

Κοχύλια των τροπικών κυρίως θαλασσών, που αντιπροσωπεύονται στη Μεσόγειο από τα γένη *Mitra* και *Pusia*. Πήραν το όνομά τους από τις επισκοπικές Μίτρες. Το όστρακό τους είναι επίμηκες ατρακτοειδές με σπείρα υψηλή και στενό στοματικό άνοιγμα που καταλήγει σε κοντό σιφωνικό αυλάκι. Χαρακτηριστικές είναι οι έντονες πτυχές της ατράκτου. Χωρίς πώμα. Περίοστρακο λεπτό.

**Ζουν:** χωμένα όχι πολύ βαθιά σε βυθούς με άμμο. Είναι ζώα σαρκοφάγα και τρέφονται με μικρά Γαστερόποδα.

***Mitra zonata*, (MARRYATT, 1818). 70-85mm ύψος.**

Όστρακο υψηλό και οξύληκτο. Σπείρα με (7-8) ελιγμούς που φέρουν πολύ λεπτές γραμμές. Εξωτερική επιφάνεια λεία. Στοματικό άνοιγμα λευκό, στενό, με (3-4) πτυχές στην άτρακτο. Εξωτερικό χείλος απλό. Χρώμα καστανό με μία σκούρα ζώνη στη ραφή κάθε ελιγμού. Τελευταίος ελιγμός προς το στόμιο καστανός σκούρος, σχεδόν μαύρος.

**Ζουν:** στη βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό κοραλλιογενή ή με ιλύ. Σαρωνικός, Ιόνιο, Β. Σποράδες, Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Αδριατική, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά.

***Vexillum (Pusia) ebenus*, (LMCK, 1811). 20-30mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, ωοειδές, επίμηκες, γυαλιστερό. Σπείρα με (7) ελαφρά θολωτούς ελιγμούς που φέρουν (12) αξονικές ραβδώσεις στο ανώτερο τμήμα κάτω από τη ραφή. Οι ραβδώσεις αυτές σχεδόν εξαφανίζονται προς τη βάση. Στοματικό άνοιγμα ωοειδές επίμηκες με κοντό σιφώνι. Άτρακτος ευθεία με (3-4) πλάγιες πτυχές στο χείλος. Εξωτερικό χείλος απλό, με πύχωση εσωτερικά. Χρώμα καστανό με μία ανοιχτόχρωμη κίτρινη ζώνη σε κάθε ελιγμό. Είδος με πολλά υποείδη.

**Ζουν:** σε βυθό με άμμο και βράχια στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, κοντά στις ακτές της Δ. Αφρικής.

***Mitra cornicula*, (L., 1758). 20-30mm ύψος.**

Μοιάζει με τη *M. ebenus*. Έχει όστρακο λείο, όχι γυαλιστερό, με ισχυρό καστανοκόκκινο περίοστρακο. Σπείρα με (7) ελιγμούς, ελαφρά θολωτούς. Ο τελευταίος ελιγμός είναι μεγαλύτερος από τη σπείρα. Επιφάνεια χωρίς ραβδώσεις κάτω από τη ραφή. Άτρακτος ελαφρά λοξή με (3) πτυχές. Το χρώμα της είναι ανοιχτό ή σκούρο καστανό, χωρίς την ανοιχτόχρωμη ζώνη της *M. ebenus*.

**Ζουν:** στον ίδιο βιότοπο με τη *M. ebenus*. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Σενέγαλη.

*Vexillum littoralis*, (FORBES, 1844).  
9mm ύψος, 3-4mm μεγ. διάμετρος.

Η μικρή αυτή Μίτρα έχει όστρακο αμφικωνικό με επίμηκες στοματικό άνοιγμα. Χρώμα ξανθό, λαδί με μία άσπρη ζώνη και κοκκινωπές κηλίδες στην περιφέρεια του τελευταίου ελιγμού. Κυκλάδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Είδος ενδημικό της Μεσογείου, Ατλαντικός.

*Vexillum tricolor*, (GMELIN in L., 1791).  
8-9mm ύψος, 3mm μεγ. διάμετρος.

Όστρακο ατρακτοειδές αμφικωνικό. Ελιγμοί ελαφρά θολωτοί. Στο κάτω τμήμα κάθε ελιγμού καθώς και στο μέσον του τελευταίου φέρει αξονικές ραβδώσεις. Στοματικό άνοιγμα επίμηκες. Άτρακτος με (3) πτυχές. Εξωτερικό χείλος απλό, ελαφρά πτυχωμένο εσωτερικά. Χρώμα ανοικτό καστανό προς το λαδί. Το κατώτερο τμήμα των ελιγμών και το μέσον του τελευταίου διατρέχει μία λευκή ζώνη με καστανές μικρές κηλίδες ανάμεσα στις αξονικές ραβδώσεις. Δεν είναι πολύ κοινό είδος.

Ζουγ: σε βυθό με άμμο και φύκη στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Αδριατική, Ατλαντικός.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Turridae

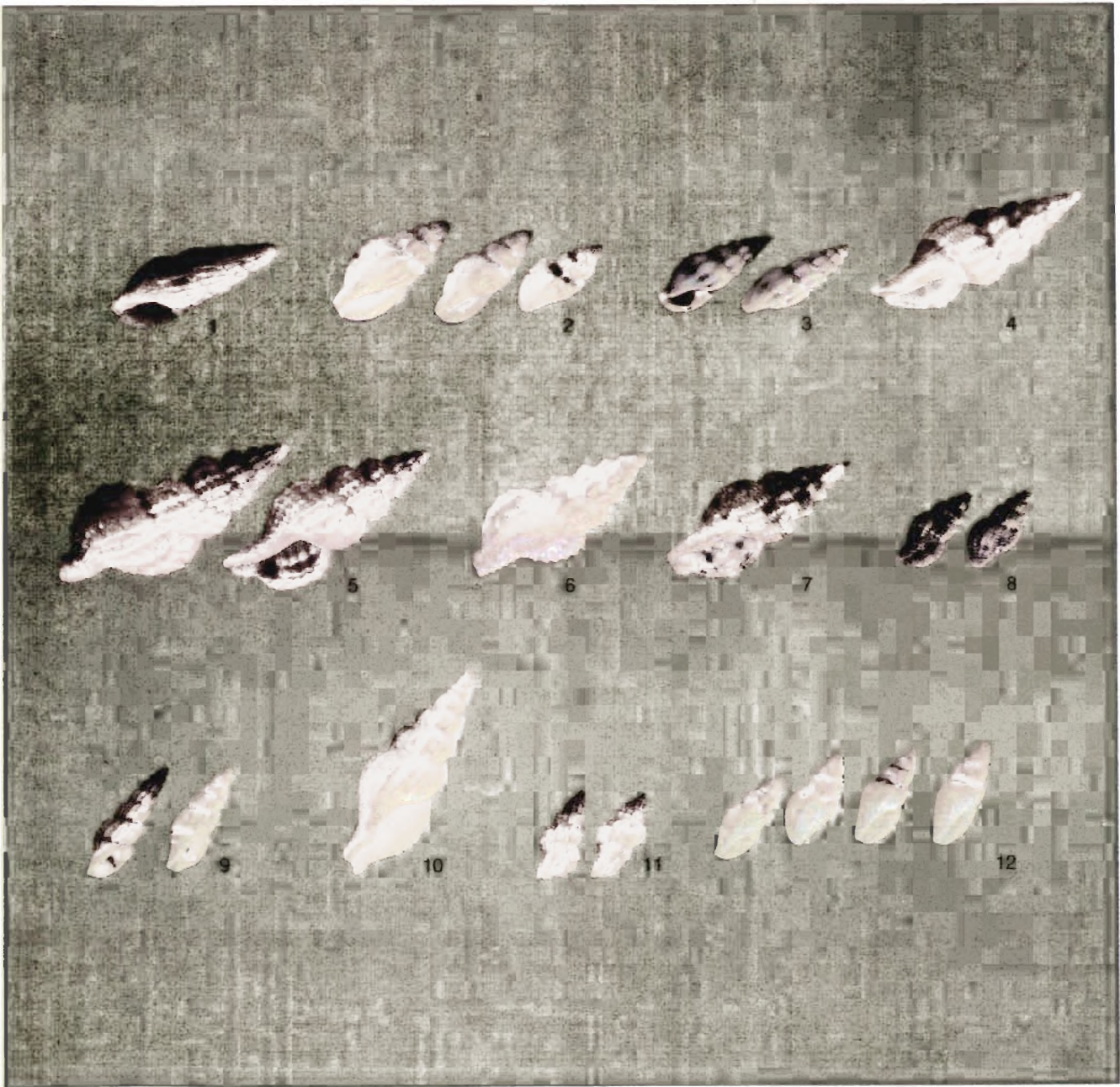
Οικογένεια με μεγάλο αριθμό ειδών, ο ακριβής αριθμός των οποίων δεν είναι ακόμη γνωστός. Πάνω από 1.500 είδη αναφέρονται σ' όλο τον κόσμο και πάνω από 100 στη Μεσόγειο. Η μελέτη των Turridae απασχολεί διεθνώς τους ειδικούς επιστήμονες. Μελετώντας την ανατομία και τη συμπεριφορά του ζώου προκύπτουν συνεχώς νέα στοιχεία για τη σαφή ταξινόμησή τους.

Γενικά, έχουν όστρακο ατρακτοειδές, λεπτό, με υψηλή σπείρα. Το μέγεθός τους ποικίλλει από λίγα χιλιοστά μέχρι μερικά εκατοστά, (3-125mm). Κοινό χαρακτηριστικό στοιχείο αποτελεί ο οπίσθιος κόλπος του στοματικού ανοίγματος, στο άνω τμήμα του εξωτερικού χείλους. Άλλα σημαντικά γνωρίσματα για την ταξινόμηση των ειδών είναι η μορφή της πρωτοκόγχης, η μορφή της εξωτερικής επιφάνειας και ο αριθμός των πτυχών στην περιοχή της ατράκτου. Ορισμένα είδη έχουν πώμα και άλλα όχι. Η ράδουλα στα πιο εξελιγμένα Turridae μοιάζει με τη ράδουλα των Conidae. Τα λιγότερο εξελιγμένα συνήθως έχουν σάκκο και αγωγό δηλητηρίου, μικρά κεντρικά και πλευρικά δόντια, καθώς και περιφερειακά διάτρητα δόντια στο άκρο της προβοσκίδας. Στερούνται σάκκο αποθήκευσης δοντιών όπως έχουν τα Conidae. Είναι σαρκοφάγα



Turridae

- 1. *Crassopleura maravignae*
- 2. *Mangelia vauquelini*
- 3. *Bela ornata*
- 4,10. *Comarmondia gracilis*
- 5. *Raphitoma echinata*
- 6. *Raphitoma echinata asperrima*
- 7. *Raphitoma leufroyi*
- 8. *Raphitoma purpurea*
- 9,12 *Mangelia wareni*
- 11. *Raphitoma linearis*



ζώα και τρέφονται με Πολύχαιτους και άλλους μικρούς ζωντανούς και νεκρούς οργανισμούς.

Ζουν: στα τροπικά νερά αλλά και στα ψυχρά, από τη μεσοπαράλια ζώνη μέχρι τα πολύ μεγάλα βάθη της αβύσσου.

Παρακάτω παρουσιάζουμε ορισμένα αντιπροσωπευτικά είδη:

***Crassopleura maravignae*, (ANT. BIVONA, 1838).**

12mm ύψος, Σαρωνικός, Κυκλάδες, Μεσόγειος, Ατλαντικός.

***Mangelia vauguelini*, (PAYRAUDEAU, 1826).**

12mm ύψος, Σαρωνικός, Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός ωκεανός.

***Bela ornata*, (LOCARD, 1897). 8mm ύψος, Σαρωνικός.**

***Comarmondia gracilis*, (MONTAGU, 1803). 25mm ύψος.**

Σαρωνικός, Μεσόγειος, Ατλαντικός ωκεανός.

***Raphitoma (Raphitoma) echinata*, (BROCCHI, 1814) =**

***R. reticulata*. 25mm ύψος, Σαρωνικός.**

***Raphitoma reticulata asperrima*, (BROWN). 12mm ύψος, Σαρωνικός.**

***Raphitoma (Leufroyia) leufroyi*, (MICHAUD, 1828). 17mm ύψος, Σαρωνικός, Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός ωκεανός.**

***Raphitoma (Philbertia) purpurea*, (MONTAGU, 1808). 12mm ύψος, Σαρωνικός.**

***Raphitoma (Lineotoma) linearis*, (MONTAGU, 1803). 9mm ύψος, Σαρωνικός, Ιόνιο, Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός ωκεανός.**

***Mangelia wareni*, (PIANI, 1980) = *M. costulata*. 10mm ύψος, Σαρωνικός, Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός ωκεανός.**

***Bellaspira septangularis*, (MONTAGU, 1803). 14mm ύψος, Σαρωνικός, Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός ωκεανός.**

***Bela laevigata*, (PHILIPPI, 1836). 10mm ύψος, Σαρωνικός.**

***Mitrolumna olivoidea*, (CANTRINE, 1835). 7mm ύψος, Σαρωνικός, Ιόνιο, Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός ωκεανός.**

***Mangelia paciniana*, (CALCARA, 1839). 8mm ύψος, Σαρωνικός.**

***Mangiliella multilineolata*, (DESHAYES, 1833). 8mm ύψος, Σαρωνικός, Ιόνιο.**



### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Conidae

Οι Κώνοι αποτελούν μια από τις πλουσιότερες οικογένειες των Γαστερόποδων. Υπάρχουν 400 περίπου είδη σ' όλο τον κόσμο. Το σχήμα του οστράκου τους, ανεστραμμένου κώνου, είναι χαρακτηριστικό, με μεγάλη ποικιλία σε χρωματικούς στολισμούς. Θαυμάσια μοτίβα, άλλοτε σε γεωμετρικά σχέδια και άλλοτε αφηρημένα, στολίζουν την εξωτερική επιφάνεια. Είναι σαρκοφάγα και τρέφονται με πολύχαιτους, ψάρια και άλλα μαλάκια αιχμαλωτίζοντας και δηλητηριάζοντας το θύμα τους με ειδικό τρόπο. Χαρακτηριστική στους Κώνους είναι η ράδουλα. Στα περισσότερα μαλάκια η ράδουλα αποτελείται από μικρά δόντια τοποθετημένα κατά σειρές. Στα ανώτερα Conidae και σε ορισμένα Turridae είναι ιδιόμορφη, τύπου τοξόγλωσσου. Τρία είναι τα βασικά τμήματά της. Ο σάκκος με το δηλητήριο, ο αγωγός του δηλητηρίου που είναι περιελιγμένος και ο σάκκος με τα αποθηκευμένα δόντια της ράδουλας. Τα δόντια είναι διάτρητα, κοίλα με άκρο σαν αιχμή. Όταν πρόκειται να χτυπήσουν το θύμα τους μεταφέρονται γεμάτα δηλητήριο από το σάκκο της ράδουλας, μέσω του οισοφάγου, στο άκρο της προβοσκίδας. Το δηλητήριο είναι πολύ ισχυρό. Μερικά είδη του Ινδοειρηνικού είναι ιδιαίτερα δηλητηριώδη, όπως ο *Conus textile* και ο *Conus striatus*.

Ο *Conus geographus* της Αυστραλίας είναι ο πιο επικίνδυνος. Μπορεί να προκαλέσει το θάνατο και στον άνθρωπο.

***Conus mediterraneus*, (HWASS in BRUGUIERE, 1792) =  
*C. ventricosus*, (GMELIN in L., 1791). 60-65mm ύψος.**

Όστρακο σε σχήμα ανεστραμμένου κώνου, στερεό, με σχεδόν λεία επιφάνεια. Οι πρώτοι ελιγμοί είναι επίπεδοι με πολύ λεπτές ραβδώσεις. Ο τελευταίος είναι μεγάλος και γωνιώδης στο ανώτερο τμήμα του. Άτρακτος ευθεία. Στοματικό άνοιγμα επίμηκες καταλήγει σε σιφωνικό αυλάκι. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό. Πώμα κεράτινο. Χρώμα πράσινο της ελιάς, καστανό, με κηλίδες και ζώνες ανοικτόχρωμες. Συχνά διατηρούν το καστανό περιόστρακό τους. Είναι ζώα σαρκοφάγα.

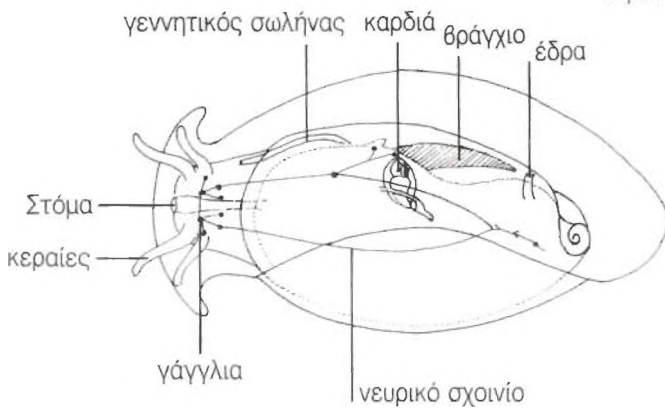
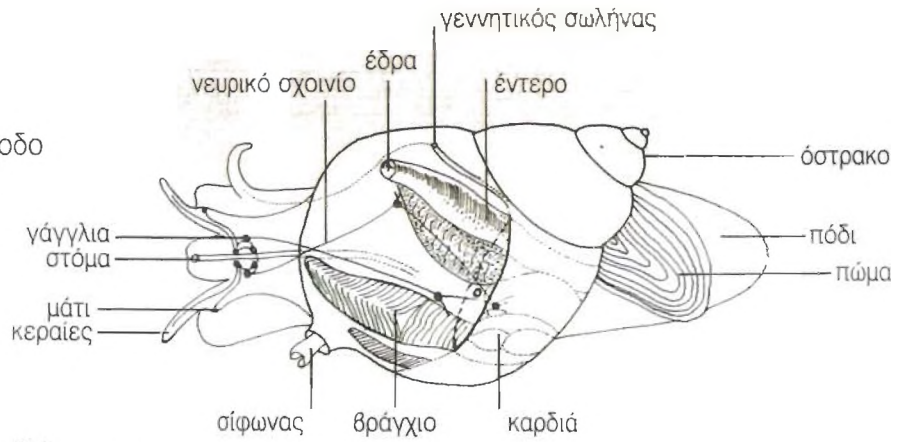
**Ζουν:** σε βραχώδεις βυθούς πάνω σε πέτρες και πλάκες, ανάμεσα στα φύκια και την ιλύ, στην υποπαράλια ζώνη. Είναι κοινό είδος και βρίσκεται παντού. Σαρωνικός, Κρήτη, Σποράδες, Κυκλάδες, Κορινθιακός, Ιόνιο πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, ακτές δυτικής Αφρικής.

#### **β) Οπισθοβράγχια:**

Ζώα θαλάσσια ή του γλυκού νερού. Δεν έχουν όλα όστρακο. Είναι ευθύνευρα και παρουσιάζουν αποσυστροφή της σπλαχνικής μάζας. Τα βράγχια όταν υπάρχουν, βρίσκονται πίσω από την καρδιά. Μερικά αναπνέουν με την επιδερμίδα. Είναι ζώα ερμαφρόδιτα και παμφάγα. Χωρίζονται σε (9) τάξεις: *Bullomorpha*, *Pyramidellomorpha*, *Thecosomata*, *Aplysiomorpha*,

Προσωβράγχιο Γαστερόποδο



Οπισθοβράγχιο Γαστερόποδο

*Chromodoris luteorosea* Γυμνοβράγχιο εξαιρετικής ομορφιάς



Pleurobranchomorpha, Cymmosomata, Sacoglossa, Nudibranchia, Acochlidia.

Τα Γυμνοβράγχια (Nudibranchia), οι πεταλούδες της θάλασσας, είναι από τα πιο όμορφα ζώα της θάλασσας. Δεν έχουν όστρακο και το σώμα τους είναι κόκκινο, καστανό με λευκές κηλίδες, γαλάζιο, κίτρινο.

Στη Μεσόγειο έχουν βρεθεί μέχρι τώρα 230 είδη.

ΒΑΣΙΛΕΙΟ: ANIMALIA  
 ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ: ΜΑΛΑΚΙΑ  
 ΟΜΟΤΑΞΙΑ: ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ  
 ΥΦΟΜΟΤΑΞΙΑ: ΟΠΙΣΘΟΒΡΑΓΧΙΑ  
 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Cavoliniidae

Πελαγικά οπισθοβράγχια, πτερόποδα που κολυμπούν κουνώντας ρυθμικά τα πτερύγια του ποδιού. Μετακινούνται κατακόρυφα και ανάλογα με την ένταση του φωτός βυθίζονται την ημέρα και ανεβαίνουν στην επιφάνεια την νύκτα. Τρέφονται με πλαγκτονικούς οργανισμούς, διάτομα, τρηματοφόρα, μικρά φύκια κ.λ.π. Τα λένε και θαλάσσιες πεταλούδες. Το όστρακό τους είναι εύθραυστο, διάφανο, υαλώδες, παρουσιάζει αμφίπλευρη συμμετρία και στερείται περιέλιξης. Χωρίς πώμα.

***Cavolinia tridentata*, (FORSKAL in NIEBUHR, 1775).**  
 10-12mm μήκος.

Ιδιόμορφο κοχύλι συμμετρικό, φουσκωτό κοιλιακά. Στο πίσω τμήμα έχει δύο προεκβολές σαν αγκάθια σε κάθε πλευρά και μία σαν ρύγχος ανάμεσά τους. Εμπρός έχει άνοιγμα που καλύπτεται από μία προέκταση της ράχης του οστράκου. Από το άνοιγμα αυτό βγαίνουν τα δύο πτερύγια του ποδιού. Είναι λεπτό, εύθραυστο, σχεδόν διάφανο. Χρώμα ανοικτό καστανό.

Ζουν: στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη, σε όλες τις ζεστές θάλασσες. Αργολικός κόλπος, Σαρωνικός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

#### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Umbraculidae**

Τα είδη αυτά μοιάζουν λίγο με τις πεταλλίδες. Το όστρακο είναι πολύ μικρότερο από το σώμα τους, είναι εξωτερικό, κωνικό, με κορυφή στο κέντρο και ένα στρογγυλό μυικό αποτύπωμα εσωτερικά. Συχνά διατηρείται το περίοστρακο. Ράδουλα με μεγάλο αριθμό δοντιών που φτάνει τα 150.000. Το πόδι τους φέρει φυμάτια και είναι πολύ μεγάλο. Κινούνται πολύ αργά και τρέφονται με μικροσκοπικούς οργανισμούς που βρίσκονται επάνω σε σπόγγους ή σε άλλα αντικείμενα.

**Umbraculum mediterraneum, (LMCK, 1819).**

40-100mm μεγ. διάμετρος.

Μεγάλο οπισθοβράγχιο με μήκος σώματος διπλάσιο από το όστρακό του σαν ομπρέλα καλύπτει ραχιαία το σώμα του ζώου. Το όστρακο είναι κωνικό, στερεό, με πολλές ομόκεντρες γραμμές στην επιφάνειά του. Εσωτερικά φέρει μυικό αποτύπωμα. Περιστόμιο στρογγυλό, αιχμηρό. Χρώμα λευκό, κιτρινωπό, με διάφορες αποχρώσεις που θυμίζουν το ουράνιο τόξο. Εσωτερικά ιριδίζει.

**Ζουν:** στην υποπαράλια ζώνη και λίγο πιο βαθιά. Σαρωνικός, κόλπος Τορώνης.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πράσινο ακρωτήριο, μέχρι και τα νησιά Αγίας Ελένης.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Aplysiidae**

Μεγάλα φυτοφάγα μαλάκια με πολύ μικρό εσωτερικό όστρακο που περιβάλλεται από τον μανδύα. Είναι γνωστά σαν λαγοί της θάλασσας. Το σώμα τους είναι έγχρωμο. Κολυμπούν κουνώντας ρυθμικά τους μεγάλους λοβούς του ποδιού, τα παραπόδια. Το όστρακό τους είναι λεπτή πλάκα, μεμβρανώδης στην περιφέρεια και ασβεστολιθική στο κέντρο. Φέρουν ράδουλα που αποτελείται από ένα κεντρικό δόντι και πολλά πλευρικά. Η ταξινόμηση των ειδών γίνεται με βάση την ανατομία του ζώου.

**Aplysia (Varria) fasciata, (POIRET, 1789).**

Όστρακο μεμβρανώδες εξωτερικά και ασβεστολιθικό εσωτερικά, λεπτό, εύθραυστο, στρογγυλό, σχεδόν ρομβοειδές. Επιφάνεια με λεπτές συγκεντρικές γραμμές. Χρώμα ανοικτό καστανό. Ένα ζώο των (18cm) μήκος, έχει όστρακο (5cm). Τρέφεται με φύκη.

**Ζουν:** σε ρηχά κυρίως νερά στην υποπαράλια ζώνη, κολυμπώντας με όμορφες αργές κινήσεις. Σαρωνικός, Κυκλάδες, Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Γαλλικές και Βρετανικές ακτές, Ινδοειρηνικός, Ερυθρά θάλασσα.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Atyidae**

Τα είδη της οικογένειας Atyidae μοιάζουν πολύ με τα είδη της οικογένειας bullidae. Έχουν όστρακο εξωτερικό, μικρό, εύθραυστο, περισσότερο ωοειδές παρά κυλινδρικό, συνήθως σε πολύ ανοικτό κίτρινο - πρασινωπό χρώμα. Ο τελευταίος ελιγμός μεγάλος, καλύπτει όλους τους άλλους. Επιφάνεια με πολύ λεπτές γραμμές. Στόμιο υψηλότερο από τη σπείρα. Χωρίς πώμα. Ο προσδιορισμός του είδους στηρίζεται στην ανατομία του ζώου, κυρίως του γεννητικού συστήματος.

**Haminoea navicula, (DA COSTA, 1778). 13-35mm ύψος.**

Όστρακο λεπτό, εύθραυστο, υαλώδες. Στόμιο στενό επάνω, φαρδύτερο κάτω. Άτρακτος τυλώδης. Χρώμα ανοικτό πράσινο.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ κοντά σε *Zostera*, στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις Βρετανικές, Γαλλικές, Ισπανικές, και Πορτογαλλικές ακτές, Μαύρη θάλασσα.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Bullidae**

Τα είδη της οικογένειας Bullidae έχουν όστρακο φουσκωτό περιτυλιγμένο, η σπείρα καλύπτεται από τον τελευταίο ελιγμό. Στην κορυφή σχηματίζεται ένα βαθούλωμα σαν ομφαλός. Στοματικό άνοιγμα μεγάλο, υψηλότερο από τη σπείρα. Χωρίς πώμα. Άτρακτος τυλώδης, χωρίς πτυχές στο χείλος της. Συνήθως φέρουν καστανό περιόστρακο.

Ζουν: σε αμμώδεις βυθούς σε ήσυχια νερά και τρέφονται με μικρά φυτά και μικρά ζώα που ζουν ανάμεσα.

***Bulla striata*, (BRUGUIERE, 1789). 20-35mm ύψος.**

Όστρακο ωσειδές μεγάλο, περιτυλιγμένο με βαθούλωμα στην κορυφή. Επιφάνεια σχεδόν λεία, με πολύ λεπτές γραμμές. Στόμιο μεγάλο, στενό επάνω, φαρδύτερο κάτω. Άτρακτος τυλώδης χωρίς πτυχές. Χρώμα καστανό ανοικτό με στίγματα σκουρότερα, σαν μάρμαρο.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ, ανάμεσα στις Ποσειδωνίες *Posidonia*, στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ιόνιο πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Δ. και Α. Ατλαντικός, Αζόρες.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Philinidae

Τα είδη της οικογένειας Philinidae έχουν εσωτερικό όστρακο, λεπτό, εύθραυστο, σχεδόν διάφανο, περιτυλιγμένο. Ο τελευταίος ελιγμός είναι μεγάλος με πολύ ανοικτό στόμιο.

Ζουν: σε βυθούς με μαλακό υπόστρωμα. Τρέφονται με σκουλήκια, τρηματοφόρα και μικρά μαλάκια.

***Philine aperta*, (L., 1767). 15-35mm ύψος.**

Όστρακο σχεδόν διάφανο γυαλιστερό, υαλώδες, ωσειδές, περιτυλιγμένο με πολύ φαρδύ στόμιο, υψηλότερο από τη σπείρα. Επιφάνεια με λεπτές γραμμές. Χρώμα λευκό.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη, σε βυθό με άμμο, όπου χώνονται για να βρουν την τροφή τους. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Κοσμοπολίτικο είδος. Μεσόγειος, Ερυθρά θάλασσα, Ατλαντικός, από τη Νορβηγία μέχρι τα νησιά του Πράσινου ακρωτηρίου, Ειρηνικός ωκεανός.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Ringiculidae

Τα είδη της οικογένειας Ringiculidae έχουν μικρό όστρακο με χαρακτηριστικές πτυχές στην άτρακτο.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ και τρέφονται με τρηματοφόρα και μικρά καρκινοειδή. Υπάρχουν αρκετά είδη. Τα πιο κοινά είναι η *R. auriculata*, ή *R. conformis* κ.λ.π.

***Ringicula auriculata*, (DE LA GROYE, 1811). 3-4mm ύψος.**

Όστρακο λείο και γυαλιστερό, ωσειδές, σχεδόν σφαιρικό, με μεγάλο τελευταίο ελιγμό. Στόμιο σχετικά μεγάλο καταλήγει σε μικρό σιφωνικό αυλάκι. Εξωτερικό χείλος παχύ. Χείλος ατράκτου με (2) έντονες πτυχές και μικρή προεξοχή στον παρειακό τύλο. Χωρίς πώμα. Χρώμα λευκό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Θερμαϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Γαλλικές ακτές, Μαδέρα, Κανάρια νησιά.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Scaphandridae

Η οικογένεια Scaphandridae ανήκει στα κεφαλασπιδωτά οπισθοβράγχια. Τα είδη της έχουν όστρακο κυλινδρικό, σχεδόν περιτυλιγμένο που δεν καλύπτει ολόκληρο το σώμα του ζώου. Δεν έχουν πώμα.

Ζουν: σε όλα τα βάθη, κυρίως όμως σε βαθιά νερά και τρέφονται με άλλα μικρά μαλάκια και σκώληκες που θρυμματίζουν με τη βοήθεια μικρών πλακών που έχουν μέσα στο στομάχι τους.



**Scaphander lignarius, (L., 1758). 50-70mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, αδιαφανές, ωσειδές. Η σπείρα καλύπτεται από τον μεγάλο τελευταίο ελιγμό. Επιφάνεια με πολυάριθμες λεπτές σπειροειδείς και αξονικές γραμμές. Στοματικό άνοιγμα λευκό, λίγο μακρύτερο από τη σπείρα, στενεύει προς τα πάνω και διευρύνεται προς τα κάτω. Χωρίς πώμα. Άτρακτος σαν (S), τυλώδης. Χρώμα καστανοκίτρινο. Συνήθως φέρει καστανό περιόστρακο. Το σώμα του ζώου είναι λευκό πορτοκαλί.

Ζουν: χωμένα σε βυθούς με άμμο και ιλύ στην υποπαράλια ζώνη, αλλά και σε μεγαλύτερα βάθη. Β. Ευβοϊκός, Ιόνιο πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι το Γιβραλτάρ.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Pyramidellidae**

Τα μικροσκοπικά είδη της οικογένειας Pyramidellidae που το μέγεθός τους δεν ξεπερνά τα (6mm), τα τοποθετούσαν παλιότερα στα Οπισθοβράγχια. Σύγχρονες μελέτες πάνω στην ανατομία του ζώου και την εμβρυολογία απέδειξαν ότι ανήκουν στα Ετεροβράγχια. Το όστρακό τους είναι συνήθως πυραμιδοειδές, όχι πολύ λεπτό, με πολλούς ελιγμούς και χαρακτηριστική για κάθε είδος πρωτοκόγχη. Η άτρακτος συνήθως φέρει δόντια σαν πτυχές. Έχουν πώμα κεράτινο. Στερούνται ράδουλας. Είναι παράσιτα και ζουν εις βάρος άλλων οργανισμών, όπως δίθυρα, πολύχαιτους, ασκίδια, αχινούς κ.λ.π. Το ζώο με τη βοήθεια της προβοσκίδας πιάνεται στον ξενιστή, τον διατρύπα με τα δόντια που φέρει στο στόμα αντί για ράδουλα και το απορροφά. Τα δόντια αυτά μοιάζουν με στιλέτο. Η οικογένεια Pyramidellidae, όπως και η Turridae, Rissoidae κ.λ.π. βρίσκεται υπό συνεχή έρευνα και μελέτη.

**Chrysallida doliolum, (PHILIPPI, 1844). 2,5-4mm ύψος.**

Όστρακο ωσειδές, σχεδόν κωνικό, στερεό με (5-6) ελιγμούς που φέρουν πυκνές στρογγυλεμένες αξονικές πλευρές. Στοματικό άνοιγμα μικρό, σχεδόν ωσειδές, γωνιώδες προς τα πάνω, στρογγυλό προς τα κάτω. Άτρακτος τοξοειδής με ένα δόντι σαν πτυχή στο χείλος της. Εξωτερικό χείλος απλό. Χρώμα κιτρινωπό με (2-3) σπειροειδείς καστανές γραμμούλες.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα στη μεσο- και υποπαράλια ζώνη. Ευβοϊκός, Κυκλάδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός, Γαλλικές ακτές, Αζόρες, Κανάρια νησιά.

**Chrysallida excavata, (PHILIPPI, 1836). 2,5-3mm ύψος.**

Όστρακο ατρακτοειδές, κωνικό με (5-6) ελιγμούς γωνιώδεις. Κορυφή χαρακτηριστική σαν τρούλος, τυλιγμένη. Ραφή βαθιά. Αξονικές πλευρές και (2-3) σπειροειδείς γραμμές με κόμπους, δημιουργούν μια όμορφη δικτυωτή επιφάνεια. Στόμιο ωοειδές πολυγωνικό. Άτρακτος σχεδόν ευθεία, με ένα δόντι σαν πτυχή.

Ζουν: στον ίδιο βιότοπο με τις *C. dolioalum*.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Βρετανικές ακτές, Μαρόκο.

**Kleinella (Euparthenia) humboldti, (RISSO, 1826).  
5-6mm ύψος.**

Όστρακο ωοειδές, κωνικό στερεό με θολωτούς ελιγμούς. Ραφή ευδιάκριτη. Επιφάνεια με πολυάριθμες σπειροειδείς ραβδώσεις και αξονικές πλευρές που δημιουργούν δικτύωση. Άτρακτος τοξοειδής με πτυχές προς τα πάνω. Στόμιο ωοειδές. Εξωτερικό χείλος απλό. Χρώμα σχεδόν λευκό.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη σε βυθό με άμμο και ιλύ. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός, Ισπανικές και Πορτογαλλικές ακτές.

**Evalea spiridionae, (F. NORSDIECK, 1972).3,5-4,5mm  
ύψος.**

Όστρακο στερεό, διαφανές, επίμηκες κωνικό, σχεδόν ατρακτοειδές, με θολωτούς ελιγμούς που φέρουν πολύ λεπτές σπειροειδείς γραμμές. Πρωτοκόγχη με κλίση προς τα αριστερά. Στοματικό άνοιγμα μεγάλο, ωοειδές. Χείλος ατράκτου με πτυχή. Εξωτερικό χείλος αιχμηρό. Ομφαλός μόλις που φαίνεται. Χρώμα λευκό, κιτρινωπό.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη σε βυθό με ιλύ, άμμο και ανάμεσα στα βράχια.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

**Odostomia (Megastomia) polita, (ANT. BIVONA, 1832).  
6-7mm ύψος.**

Όστρακο επίμηκες, κωνικό, με ελαφρά θολωτούς ελιγμούς, σχεδόν επίπεδους. Ραφή βαθιά. Τελευταίος ελιγμός μεγάλος, θολωτός. Στόμιο ωοειδές με αυλάκωση στο βάθος. Άτρακτος με πτυχή. Εξωτερικό χείλος με οδόντωση εσωτερικά. Ομφαλός μόλις που φαίνεται. Χρώμα λευκό. Παγασητικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός κοντά στο Μαρόκο.

**Odostomia (Megastomia) conoidea, (BROCCHI, 1814).**

4-6mm ύψος.

Μοιάζει πολύ με την *O. polita*, και την θεωρούν συνώνυμο είδος, οι ελιγμοί όμως είναι επίπεδοι και ο τελευταίος ελαφρά γωνιώδης. Ραφή βαθιά με αυλάκι. Χρώμα λευκό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υποπαράλια ζώνη.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Δ. και Α. Ατλαντικός, Βρετανικές ακτές, περιοχή Γιβραλτάρ.

**Turbonilla rufa, (PHILIPPI, 1836) = T. formosa.**

9-11mm ύψος.

Όστρακο επίμηκες, πυργοειδές, γυαλιστερό, με (11) επίπεδους ελιγμούς. Ραφή ευδιάκριτη. Η επιφάνεια φέρει πολλές, περίπου (20), στρογγυλεμένες αξονικές πλευρές, καθώς και λεπτές σπειροειδείς γραμμές. Άτρακτος τυλώδης με πτυχή στο χείλος της. Στόμιο σχεδόν τετραγωνικό. Χρώμα ανοικτό καστανό, σχεδόν κοκκινωπό. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Βρετανικές ακτές.

**γ) Πνευμονοφόρα:**

Τα γνωστά μας σαλιγκάρια. Οργανισμοί που ζουν κυρίως στην ξηρά και στα γλυκά νερά και ελάχιστοι στη θάλασσα (Siphonaria). Αναπνέουν με τη μανδυακή κοιλότητα που λειτουργεί ως "πνεύμονας". Τα περισσότερα έχουν όστρακο που κλείνει με επίφραγμα. Το κεφάλι τους φέρει ένα ή δύο ζεύγη κεραιών. Είναι ερμαφρόδιτα. Παρουσιάζουν όλους τους τροφικούς τύπους: φυτοφάγα, σαρκοφάγα και παμφάγα. Χωρίζονται σε Βασομματοφόρα και Στυλομματοφόρα.

Το πιο γνωστό γένος είναι το *Helix* με μεγάλο αριθμό ειδών. Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερα με άριστα αποτελέσματα η εκτροφή των σαλιγκαριών. Από τα εδώδιμα είδη τα πιο γνωστά είναι τα: *Helix pomatia*, *Helix aspersa* και *Helix lucorum*.

ΒΑΣΙΛΕΙΟ:	ANIMALIA
ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΜΑΛΑΚΙΑ
ΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ
ΥΦΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΠΝΕΥΜΟΝΟΦΟΡΑ
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Siphonariidae

Η οικογένεια Siphonariidae ανήκει στα θαλάσσια Πνευμονοφόρα. Το όστρακό τους είναι κωνικό και μοιάζει πολύ με τις πεταλλίδες. Εξωτερική επιφάνεια με ακτινωτές ραβδώσεις. Εσωτερικά φέρει συνεχές μυικό αποτύπωμα με άνοιγμα στη δεξιά πλευρά, όπου βρίσκεται το σιφωνικό αυλάκι, για το σίφωνα του πνευμονικού θαλάμου. Ο θάλαμος φέρει επίσης δευτερογενές βράγχιο. Έτσι μπορούν μερικά είδη να

αναπνέουν με τον “πνεύμονα” ή τα βράγχια, ανάλογα με το πού βρίσκονται, μέσα ή έξω από το νερό.

Ζουν: κολλημένα στους βράχους σε πολύ ρηχά νερά.

**Siphonaria (Patellopsis) pectinata, (L., 1758) =  
Siphonaria algesirae, (QUOY & GAIMARD, 1834).**

Όστρακο κωνικό, με έντονες ακτινωτές ραβδώσεις. Εσωτερικά γυαλιστερό με μυικό αποτύπωμα που έχει άνοιγμα στη δεξιά πλευρά. Χρώμα καστανό, με λευκές ακτινωτές ραβδώσεις. Εσωτερικά καστανό σκούρο φωτεινότερο στο βάθος. Τρέφονται με φύκη και λειχήνες που βρίσκουν πάνω στα βράχια. Οι κινήσεις τους και η συμπεριφορά τους θυμίζει τις πεταλλίδες.

Ζουν: στην υπερπαράλια ζώνη. Ν. Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Καραϊβική θάλασσα.

## **2) ΠΟΛΥΠΛΑΚΟΦΟΡΑ**

Τα Πολυπλακοφόρα είναι γνωστά με την ονομασία χιτώνες. Είναι θαλάσσιοι οργανισμοί που ζουν σε όλα τα βάθη, κυρίως όμως στη μεσοπαράλια ζώνη. Έρπουν στους βράχους και προσκολλώνται με το παχύ πόδι τους. Όπως οι πεταλλίδες, βγαίνουν τη νύχτα αποφεύγοντας το φως της ημέρας και ξαναγυρνούν με μεγάλη ακρίβεια στην αρχική τους θέση.

Έχουν ιδιόμορφο όστρακο που καλύπτει το σώμα του ζώου και αποτελείται από (8) ασβεστολιθικές πλάκες, κεραμωτά τοποθετημένες. Οι πλάκες συγκρατούνται στη θέση τους με ένα μυώδη σχηματισμό, τη “ζώνη” (girdle). Η ζώνη σε μερικά είδη ενισχύεται με μικροσκοπικά ασβεστολιθικά αγκάθια, χιτινώδη τριχίδια κ.λ.π. για καλύτερη προστασία των μυικών ιστών.

Η όλη αυτή κατασκευή του οστράκου παρέχει μια μεγάλη ευκαμψία στο ζώο, ώστε να μπορεί να προσαρμόζεται στις ανωμαλίες των βράχων και να σφαιροποιείται για να προστατεύεται.

Από τις οκτώ θυρίδες-πλάκες του οστράκου η πρώτη λέγεται κεφαλική, η τελευταία ουραία και οι υπόλοιπες ενδιάμεσες θυρίδες. Η ουραία διακρίνεται εύκολα από την κεφαλική επειδή είναι μικρότερη και φέρει μία μικρή κορυφή στο μέσον της.

Κάθε θυρίδα αποτελείται από (4-5) στρώματα, από τα οποία το χιτινώδες εξωτερικό (tegumentum) και το πορσελανώδες εσωτερικό (articulamentum) παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Το (tegumentum) είναι τραχύ, με διακοσμήσεις και το (articulamentum) φέρει σχηματισμούς, επιμηκύνσεις για την καλύτερη προσάρτηση των θυρίδων τόσο αναμεταξύ τους, όσο και με τη ζώνη.

**Tegumentum:** Στις ενδιάμεσες θυρίδες η μεσαία γραμμή αποτελεί τη ζυγωματική πτυχή (jugum) και συχνά καταλήγει προς τα πίσω σε μικρή κορυφή. Δύο τετραγωνικές περιοχές συνήθως υπερυψωμένες με ακτινωτή διακόσμηση αποτελούν τις

πλάγιες περιοχές ενώ το κεντρικό μεσαίο τμήμα αποτελεί τη μεσαία περιοχή. Η μεσαία περιοχή διακρίνεται στη ραχιαία ή ζυγωματική που συνήθως έχει διαφορετική διακόσμηση και στις δύο τριγωνικές πλευρικές περιοχές.

**Articulamentum:** Σε κάθε θυρίδα (εκτός από την κεφαλική) το articulamentum προεκτείνεται προς τα εμπρός σχηματίζοντας τα δύο ραφικά ελάσματα με τα οποία συνδέεται κάθε θυρίδα με την προηγούμενή της, σχηματισμός ανάλογος με το κλείθρο των Διθύρων. Ανάμεσά τους βρίσκεται ο κόλπος.

Το articulamentum προεκτείνεται και προς τα πλάγια σχηματίζοντας τα ελάσματα εισαγωγής με τα οποία στερεώνονται οι θυρίδες στη ζώνη. Τα ελάσματα εισαγωγής φέρουν σχισμές - εγκοπές, ο αριθμός των οποίων έχει ιδιαίτερη σημασία για την ταξινόμηση των ειδών.

Το όστρακο καλύπτει εντελώς το σώμα του ζώου. Το πόδι του είναι ευρύ με επίπεδο πέλμα. Ανάμεσα στο πόδι και τη ζώνη υπάρχει η μανδυακή κοιλότητα όπου βρίσκονται τα πολυάριθμα μικρά βράγχια. Στο ένα άκρο βρίσκεται το ατελές κεφάλι με το στόμα, χωρίς κεραίες και μάτια και στο άλλο η έδρα. Μερικά είδη φέρουν στην επιφάνεια του οστράκου λεπτά αισθητήρια όργανα, τους αισθήτες, τα οποία είναι φωτοευαίσθητα. Ορισμένα είδη της οικογένειας Chitonidae φέρουν πραγματικά μάτια. Έχουν ισχυρή ράδουλα ενισχυμένη με μαγνητίτη ώστε να μπορούν να ξύνουν από το υπόστρωμα εκτός από τους φυτικούς οργανισμούς και άλλους σκληρούς ζωικούς, όπως μικρά Balanus και άλλα Μαλάκια. Τα όργανα του πεπτικού, νευρικού και του γεννητικού συστήματος παραμένουν πρωτόγονα. Είναι γονοχωριστικά ζώα. Οι προνύμφες συνήθως έχουν όστρακο με (7) πλάκες. Η όγδοη αναπτύσσεται πολύ αργότερα.

Τα Πολυπλακοφόρα περιλαμβάνουν 600 περίπου είδη σ' όλο τον κόσμο. Στη Μεσόγειο έχουν βρεθεί μέχρι τώρα (24) είδη.

ΒΑΣΙΛΕΙΟ:	ANIMALIA
ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΜΑΛΑΚΙΑ
ΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΠΟΛΥΠΛΑΚΟΦΟΡΑ
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Chitonidae

Τα Πολυπλακοφόρα περιλαμβάνουν περιορισμένο αριθμό οικογενειών και ειδών που ο αριθμός τους δεν ξεπερνά τα 300 σε όλο τον κόσμο. Το όστρακό τους παρουσιάζει κοινή κατασκευή σε όλα τα είδη. Αποτελείται από οκτώ πλάκες - θυρίδες - που συγκρατούνται από τη ζώνη. Τα διάφορα είδη των χιτώνων χαρακτηρίζονται από τη διακόσμηση της εξωτερικής επιφάνειας, την κατασκευή της ζώνης, κυρίως όμως από τη μορφή που έχουν τα ραφικά ελάσματα και τα ελάσματα εισαγωγής των θυρίδων. Η πιο γνωστή οικογένεια των Πολυπλακοφόρων είναι η Chitonidae με κυριότερο αντιπρόσωπο το γένος Chiton (από την ελληνική λέξη χιτών). Σαν χιτώνας, το ιδιόμορφο όστρακο καλύπτει το σώμα του ζώου.

# ΠΟΛΥΠΛΑΚΟΦΟΡΑ

## Chitonidae - Acanthochitonidae

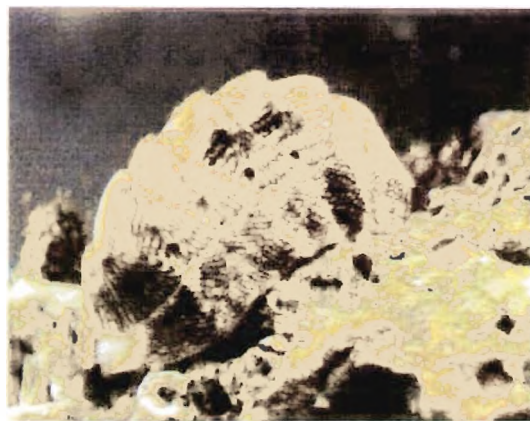
- 1. *Acanthochitona fascicularis*
- 2. *Chiton corallinus*
- 3. *Chiton olivaceus*



1



2



*Chiton olivaceus*, ο χιτώνας στο φυσικό του περιβάλλον





**Chiton olivaceus, (SPENGLER, 1797). 15-40mm μήκος.**

Όστρακο σχεδόν ωοειδές, επίμηκες σε μεγάλη χρωματική ποικιλία, με βασικό χρώμα το πράσινο της ελιάς (olivaceus). Η πρώτη κεφαλική θυρίδα είναι ημικυκλική με ακτινωτές χαραγές που αρχίζουν από τις κορυφές και αραιώνουν προς τα άκρα. Οι ενδιάμεσες θυρίδες έχουν κορυφές αρκετά έντονες και μεγάλα ραφικά ελάσματα στρογγυλεμένα. Ανάμεσά τους, στην περιοχή του κόλπου, υπάρχει μικροσκοπική οδόντωση. Η διακόσμηση είναι χαρακτηριστική (3) τύπων. Στη μεσαία περιοχή οι θυρίδες φέρουν χαραγές παράλληλες προς τον επιμήκη άξονα. Στη ράχη είναι λείες και στις πλάγιες περιοχές οι χαραγές είναι ακτινωτές. Η τελευταία ουραία θυρίδα έχει διακόσμηση όμοια με την πρώτη. Όλες οι θυρίδες περιβάλλονται από τη ζώνη που είναι αρκετά μεγάλη και φέρει ποικίλματα σαν λέπια. Χρώμα πράσινο, καστανό, συχνά με καστανές κηλίδες. Εσωτερικά γαλαζοπράσινο.

Ζουν: σε πολύ ρηχά νερά στην υπερ-και μεσοπαράλια ζώνη, κρυμμένα κάτω από τις πέτρες και τα βράχια που καλύπτονται από φύκια. Είναι πολύ κοινό είδος. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Ευβοϊκός, Πατραϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλικές ακτές, Ερυθρά θάλασσα.

**Chiton corallinus, (RISSO, 1826). 12-13mm μήκος.**

Όστρακο ωοειδές, επίμηκες, σε μεγάλη χρωματική ποικιλία, με βασικό χρώμα το κόκκινο του κοραλλιού. Όλη η επιφάνεια του οστράκου φέρει πολύ λεπτή διακόσμηση. Η πρώτη κεφαλική θυρίδα είναι ημικυκλική, σχεδόν λεία και έχει στο έλασμα εισαγωγής (9) μικρά δόντια. Οι ενδιάμεσες θυρίδες είναι σχεδόν τετράγωνες. Στη μεσαία περιοχή φέρουν λεπτές χαραγές παράλληλες προς τον επιμήκη άξονα. Από την κορυφή ξεκινούν δύο πτυχές, που φθάνουν στα πλάγια καθορίζοντας καλά τις πλάγιες περιοχές, που είναι σχεδόν λείες με λεπτή διακόσμηση. Τα ραφικά ελάσματα είναι πλατιά και ημικυκλικά.

Στην τελευταία θυρίδα η διακόσμηση δεν είναι ομοιόμορφη. Στην περιοχή του κόλπου η επιφάνεια είναι σχεδόν λεία και η διακόσμηση πολύ λεπτή, οι πλάγιες περιοχές φέρουν παράλληλες χαραγές προς τον επιμήκη άξονα και προς τα πίσω η διακόσμηση γίνεται πολύ λεπτή. Τα ραφικά ελάσματα είναι σχεδόν τραπεζοειδή και τα ελάσματα εισαγωγής φέρουν (11-12) δοντάκια. Η ζώνη που περιβάλλει τις θυρίδες είναι πλατιά με λεπτή διακόσμηση και ποικίλματα σαν σταγόνες. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ερυθρά θάλασσα, Ινδοειρηνικός ωκεανός.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Acanthochitonidae**

Οι Ακανθοχιτώνες χαρακτηρίζονται από τις λεπτές, λευκές βελόνες που πολλές μαζί σαν τούφες διακοσμούν τη ζώνη που περιβάλλει τις θυρίδες. Χαρακτηριστικές είναι και οι σχισμές που φέρουν στα ελάσματα εισαγωγής.

**Acanthochitona fascicularis, (LINNE, 1767) =  
A. communis, (RISSO, 1826). 50mm μήκος.**

Όστρακο επίμηκες, κυρτό, καρινάτο. Η πρώτη, η κεφαλική θυρίδα φέρει τέσσερις τούφες από βελόνες και στρογγυλές προεξοχές σαν θηλές που γίνονται ωοειδείς προς το μέσον της θυρίδας. Στην ραχιαία περιοχή είναι σχεδόν λείο. Το έλασμα εισαγωγής έχει βαθιά σχισμή. Οι ενδιάμεσες θυρίδες στη μεσαία περιοχή είναι σχεδόν λείες με μικρές γραμμές, ενώ στις πλάγιες περιοχές υπάρχουν προεξοχές σαν θηλές όπως και στην πρώτη θυρίδα. Οι ραφικές πλάκες έχουν μια σχισμή και ανάμεσά τους έναν ευρύ, ανοικτό κόλπο. Οι κορυφές προεξέχουν και είναι αρκετά γαμψές. Η τελευταία θυρίδα είναι τραπεζοειδής με στρογγυλεμένες γωνίες. Το έλασμα εισαγωγής φέρει δύο σχισμές. Η εξωτερική επιφάνεια φέρει γραμμές στο μέσον και προεξοχές προς τα άκρα. Η ζώνη κοντά στις θυρίδες φέρει τούφες, καθώς και πολλά αγκαθάκια. Το χρώμα ποικίλλει, είναι κόκκινο, πράσινο, καστανό με κηλίδες ή χωρίς.

Ζουν: στα ρηχά νερά στην υπερ-και μεσοπαράλια ζώνη, πάνω στις πέτρες και στα βράχια. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις ακτές της Ευρώπης, Ινδοειρηνικός ωκεανός.

### **3)ΣΚΑΦΟΠΟΔΑ**

Τα Σκαφόποδα (σκάφος - πόδι) περιλαμβάνουν λίγα θαλάσσια Μαλάκια, γνωστά ως χαυλιόδοντες. Το όστρακό τους είναι ιδιόμορφο, σωληνοειδές κυρτό, ανοικτό στα δύο άκρα. Η κυρτή επιφάνειά του είναι η ραχιαία. Από το μεγαλύτερο εμπρόσθιο άνοιγμα βγαίνει το πόδι με το οποίο σκάβουν την άμμο και την ιλύ, όπου ζουν μισοχωμένα. Από το μικρότερο πίσω, εξέρχονται τα γεννητικά και απεκκριτικά προϊόντα. Το κεφάλι τους περιβάλλεται από θυσανωτές κεραίες που χρησιμεύουν για την σύλληψη της τροφής και ως αισθητήρια όργανα. Είναι γονοχωριστικά. Δεν έχουν μάτια, βράγχια και καρδιά. Έχουν ισχυρή ράδουλα και είναι μικροφάγα. Η αναπνοή γίνεται από την επιφάνεια του μανδύα. Βρίσκονται σε όλα τα βάθη. Υπάρχουν 350 γνωστά είδη. Στη Μεσόγειο έχουν βρεθεί μέχρι τώρα (16) είδη.

ΒΑΣΙΛΕΙΟ:	ANIMALIA
ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΜΑΛΑΚΙΑ
ΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΣΚΑΦΟΠΟΔΑ
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Dentaliidae

Τα Σκαφόποδα (σκάφος - πόδι), γνωστά σαν χαυλιόδοντες, τα χρησιμοποιούν τα παλιά χρόνια οι Ινδιάνοι της Αμερικής για νομίσματα και για στολίδια.

Τα είδη της οικογένειας Dentaliidae έχουν όστρακο σωληνοειδές οξύληκτο, ελαφρά κυρτό, ανοικτό στα δύο άκρα,

# ΣΚΑΦΟΠΟΔΑ

## Dentaliidae

1. *Dentalium vulgare*
2. *Dentalium inaequicostatum*
3. *Fustiaria rubescens*



χωρίς πώμα. Το πάνω άκρο στενεύει βαθμιαία προς την κορυφή και αποτελεί το οπίσθιο άνοιγμα, το γεννητικό. Συχνά φέρει εγκοπή και εξόγκωμα, (Antalis). Το κάτω άκρο είναι μεγαλύτερο και αποτελεί το εμπρόσθιο άνοιγμα, το στοματικό. Από αυτό βγαίνει το κωνικό πόδι με το οποίο σκάβει και αγκιστρώνεται το ζώο στο βυθό, καθώς και οι κεραίες - captacula - με τις οποίες αναζητεί την τροφή του. Η μορφή της εξωτερικής επιφάνειας, ο βαθμός κυρτότητας του οστράκου, το σχήμα της κορυφής, καθώς και της εγκοπής, το μέγεθος και το πάχος του οστράκου είναι καθοριστικά στοιχεία για την ταξινόμηση του κάθε είδους. Έχουν δυνατή ράδουλα, με (5) δόντια σε κάθε σειρά με την οποία μπορούν να σπάνε το κέλυφος του θύματος. Τρέφονται με μικρές λάρβες άλλων μαλακίων, τρηματοφόρα και άλλα ασπόνδυλα.

Ζουν: χωμένα στην ιλύ και την άμμο του βυθού στα ρηχά, αλλά και σε πολύ βαθιά νερά.

**Dentalium (Antalis) vulgare, (DA COSTA, 1778).**  
25-68mm μήκος.

Όστρακο στερεό, σχεδόν λείο, με (30) περίπου επιμήκεις ραβδώσεις, λεπτές και πυκνές, πιο εμφανείς κοντά στην κορυφή. Άνοιγμα κορυφής με εγκοπή σε σχήμα (V). Η κορυφή κλείνει εν μέρει με κυλινδρική απόφυση. Χρώμα λευκό, ροζέ προς το πίσω άκρο.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υποπαράλια και βαθυπαράλια ζώνη. Σποράδες, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πορτογαλλικές, Ισπανικές και Βρετανικές ακτές.

**Fustiaria (Fustiaria) rubescens, (DESHAYES, 1825).**  
25-35mm μήκος.

Όστρακο λείο και γυαλιστερό με στοματικό άνοιγμα στρογγυλό. Κορυφή με εγκοπή. Χρώμα ροζ, κιτρινωπό, ανοικτό καστανό, σχεδόν διάφανο.

Ζουν: σε βυθό με άμμο στην υποπαράλια ζώνη. Ανατολικό Αιγαίο.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός κοντά στη Μεσόγειο.

**Dentalium (Antalis) inaequicostatum, (DAUTZENBERG, 1891).** 30-60mm μήκος.

Όστρακο τοξοειδές, στερεό, συμπαγές, σπάνια γυαλιστερό. Επιφάνεια με (9-14) ραβδώσεις ανόμοιου πάχους. Κορυφή με εγκοπή σχήματος (V). Απόφυση κυλινδρική. Άνοιγμα στρογγυλό, σχεδόν πολυγωνικό. Χρώμα λευκό με ρόζ κορυφή.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Είδος ενδημικό της Μεσογείου.

#### 4) ΔΙΘΥΡΑ

Τα Δίθυρα, γνωστά ως Ελασματοβράγχια, Πελεκύποδα και Ακέφαλα, αποτελούν τη δεύτερη ομοταξία σε αριθμό ειδών μετά τα Γαστερόποδα. Μέχρι τώρα έχουν καταγραφεί πάνω από 20.000 είδη.

Ζουν: στη θάλασσα, στα γλυκά και υφάλμυρα νερά και περιλαμβάνουν τα γνωστά σε όλους μας κυδώνια, γυαλιστερές, μύδια, στρείδια κ.ά.

Το σώμα τους παρουσιάζει αμφίπλευρη συμμετρία και προστατεύεται από το ασβεστολιθικό όστρακο που αποτελείται από δύο θυρίδες. Οι δύο αυτές θυρίδες εφαρμόζουν τέλεια με το κλείθρο που έχουν στη ραχιαία πλευρά. Το κλείθρο συνήθως φέρει δόντια. Οι δύο θυρίδες κλείνουν με τους προσαγωγούς μυς και ανοίγουν με τη βοήθεια του ελαστικού συνδέσμου το λιγαμέντο. Τα Δίθυρα δεν έχουν κεφάλι και ράδουλα. Ο μανδύας αποτελείται από δύο λοβούς που καλύπτουν όλα τα μέρη του σώματος. Είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένος και συχνά καταλήγει σε κεραίες και αισθητήρια όργανα, όπως τα μάτια που έχουν τα κτένια. Σε πολλά είδη προεκτείνεται και σχηματίζει δύο κοντά ή μακριά σιφώνια που χρησιμεύουν για την είσοδο και έξοδο του νερού. Οι λοβοί του μανδύα αφήνουν αποτύπωμα στο όστρακο, τη μανδουακή γραμμή που στα κολπωτά έχει σιφωνικό κόλπο και στα άκολπα δεν έχει. Αναπνέουν με βράγχια συνήθως ελασματομόρφα, (Πρωτοβράγχια, Νηματοβράγχια, Ελασματοβράγχια, Διαφραγματοβράγχια). Είναι ζώα γονοχωριστικά και ελάχιστα είναι ερμαφρόδιτα.

Ζουν: ανεξάρτητα αλλά και κατά ομάδες, συνήθως χωμένα μέσα στην άμμο του βυθού και αφήνουν να φαίνονται μόνο οι

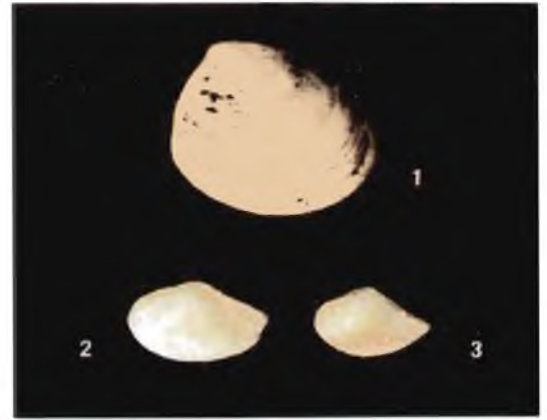
## ΔΙΘΥΡΑ

Nuculidae

- 1. *Nucula nitidosa*
- 4. *Nucula nucleus*

Nuculanidae

- 2. *Nuculana pella*
- 3. *Nuculana fragilis*



Solemyidae

*Solemya togata*





οπές από τα σιφώνια τους. Ανοίγουν οπές με το πόδι τους και εγκαθίστανται αρκετά βαθιά μέσα στην άμμο του βυθού (Solen), μέσα σε ξύλα (Teredo) ή μέσα σε πέτρες (Lithodomus). Άλλα κολυμπούν ελεύθερα (Pecten) ή κολλούν γερά σε σκληρά υποστρώματα με τα νήματα της βύσσου τους ή απευθείας με τη μία θυρίδα τους (Ostrea). Τρέφονται με μικρά τεμαχίδια τροφής. Είναι αιωρηματοφάγα, ιζηματοφάγα, σαρκοφάγα και νεκροφάγα. Στη Μεσόγειο έχουν βρεθεί μέχρι τώρα 410 είδη.

ΒΑΣΙΛΕΙΟ:	ANIMALIA
ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΜΑΛΑΚΙΑ
ΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΔΙΘΥΡΑ
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Nuculidae

Τα είδη της οικογένειας Nuculidae αποτελούν τα πιο πρωτόγονα Δίθυρα. Το όστρακό τους είναι μικρό τριγωνικό με καστανό πράσινο περίοστρακο και μαργαριτώδη εσωτερική επιφάνεια. Ισόθυρο, συνήθως ανισόπλευρο με σπονδύλους πίσω από τη μεσαία γραμμή, εμπρός πιο ανεπτυγμένο. Κλείθρο με πολλά μικρά δόντια, ταξόδοντο. Λιγαμέντο μικρό, εσωτερικό σε μικρό κοίλωμα, τη χονδροφόρο. Χείλη συνήθως με οδόντωση. Μανδουακή γραμμή συνεχής, χωρίς κόλπο. Μυικά αποτυπώματα όμοια. Δεν έχουν σιφώνια. Το νερό εισέρχεται από το εμπρός τμήμα της μανδουακής κοιλότητας και εξέρχεται από το πίσω. Για την τροφή, βιογενή θρύμματα, συλλαμβάνουν από την επιφάνεια του βυθού με τη βοήθεια των ανεπτυγμένων λοβών.

Ζουν: χωμένα στην άμμο και την ιλύ, συνήθως σε βαθιά νερά.

**Nucula (Nucula) nitidosa, (WINCKWORTH, 1930).**  
6-10mm μήκος.

Όστρακο τριγωνικό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός ανεπτυγμένο. Σπόνδυλοι πίσω από τη μεσαία γραμμή. Η εξωτερική επιφάνεια είναι λευκή με λεπτές ακτινωτές γραμμές και λίγες συγκεντρικές. Κλείθρο με (20) περίπου δόντια εμπρός και (10-14) πίσω. Μηνίσκος λογχοειδής, άλως ελλειπτική. Χείλη με οδόντωση στην εμπρόσθια και κοιλιακή περιοχή. Περίοστρακο καστανοπράσινο, γυαλιστερό, σπάνια με κοκκινωπές ακτίνες.

Ζουν: σε βυθό με άμμο ή ιλύ στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τη Βόρεια θάλασσα μέχρι τις ακτές της Αγκόλα.

**Nucula (Nucula) nucleus, (L., 1758).** 8-11mm μήκος.

Όστρακο στερεό, τριγωνικό με θαμπό περίοστρακο. Ισόθυρο, ανισόπλευρο. Σπόνδυλοι πίσω από τη μεσαία γραμμή. Επιφάνεια με πολυάριθμες λεπτές ακτινωτές γραμμές, καθώς και λίγες συγκεντρικές. Κλείθρο με (16-25) δόντια εμπρός και

(11-14) πίσω. Μηνίσκος καρδιόσχημος, άλως ελλειπτική. Χείλη με λεπτή οδόντωση.

Ζουν: σε βυθούς με άμμο ή ιλύ στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη αλλά και σε βαθύτερα νερά. Ιόνιο, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τη Νορβηγία μέχρι το ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας. Έχει βρεθεί και στο Νατάλ του Ινδικού Ωκεανού.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Nuculanidae

Τα είδη της οικογένειας Nuculanidae παρουσιάζουν κοινά χαρακτηριστικά με την οικογένεια Nuculidae. Το όστρακό τους δεν έχει την μαργαριτώδη λάμψη των Nuculidae. Εμπρός είναι στρογγυλεμένο, πίσω επίμηκες, ρυγχοειδές, ανισόπλευρο, σπάνια ισόπλευρο, με κορυφές των σπονδύλων εμπρός από τη μεσαία γραμμή. Χείλη χωρίς οδόντωση και μανδουακή γραμμή με κόλπο. Φέρουν δύο σιφώνια.

Ζουν: χωμένα στην άμμο και την ιλύ και τρέφονται με μικρά τεμάχια τροφής που συγκρατούν από το νερό.

**Nuculana (Lambulus) pella, (L., 1767). 8-15mm μήκος.**

Όστρακο, εύθραυστο εμπρός στρογγυλεμένο και πίσω μακρύτερο, ρυγχοειδές, με τρίπιδα. Επιφάνεια με συγκεντρικές γραμμές, πιο πυκνές στο ρυγχοειδές άκρο. Κλείθρο με πολλά λεπτά, μυτερά δόντια. Χρώμα λευκό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο ή ιλύ στην υποπαράλια και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Ιόνιο, Κυκλάδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός στις περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

**Nuculana (Saccella) fragilis, (CHEMNITZ, 1784). 6-8mm μήκος.**

Όστρακο ισόθυρο, φουσκωτό με σπονδύλους που στρέφονται λίγο προς τα εμπρός, ανισόπλευρο, πίσω επίμηκες, ρυγχοειδές. Εξωτερική επιφάνεια με έντονες συγκεντρικές και ακτινωτές γραμμές. Εσωτερικά γυαλιστερό. Χρώμα λευκό με καστανό περίοστρακο. Είναι σπάνιο είδος.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο και θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη καθώς και βαθύτερα. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός, Κυκλάδες, κόλπος Κασσάνδρας.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός στις περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Solemyidae

Τα είδη αυτής της οικογένειας έχουν όστρακο μακρόστενο με στρογγυλεμένες πλευρές λίγο ανοικτές. Ισόθυρο, ανισόπλευρο με χαρακτηριστικό πολυσχιδές περίοστρακο. Κλείθρο χωρίς δόντια. Λιγαμέντο εξωτερικό. Τρέφονται με μικρά τεμάχια τροφής που συγκρατούν με τα βράγχια από το νερό. Οι χειλικοί

λοβοί είναι μικροί, γι' αυτό χρησιμοποιούν τα βράγχια τους για τη σύλληψη της τροφής.

***Solemya togata*, (POLI, 1795). 15-50mm μήκος.**

Λεπτό και εύθραυστο όστρακο, κυλινδρικό σαν σωλήνας. Το γυαλιστερό, σκούρο καστανό περίοστρακο καλύπτει ολόκληρη την εξωτερική επιφάνεια του οστράκου και ξεπερνώντας τα άκρα, καταλήγει σε σχισίματα. Εξωτερική επιφάνεια λευκή με λεπτές ακτίνες. Λιγαμέντο εξωτερικό, κεράτινο. Μυικά αποτυπώματα άνισα, τριγωνικά, εμπρός μεγάλο και πίσω μικρότερο. Μανδυακή γραμμή χωρίς κόλπο. Εσωτερικά σχεδόν λευκό. Σπάνιο είδος.

**Ζουν:** χωμένα μέσα στην άμμο και την ιλύ κοντά σε Ποσειδωνίες *Posidonia*, στην μεσο-, υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Η *Solemya* μετακινείται περίεργα κουνώντας γρήγορα το πόδι σαν έμβολο σύριγγας ανοιγοκλείνοντας τις θυρίδες της. Παίρνει νερό και το εκτοξεύει με δύναμη από το πίσω άκρο της μανδυακής κοιλότητας. Ν. Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Σενεγάλη και περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Arcidae**

Οι Άρκες, γνωστές σαν καλόγνωμες, έχουν όστρακο ισόθυρο συνήθως ανισόπλευρο, σε ποικιλία μεγέθους και μορφής από ωσειδές μέχρι τετραπλευρικό. Οι κορυφές των σπονδύλων προεξέχουν και κλίνουν προς τη ραχιαία γραμμή. Μεταξύ τους δημιουργείται μεγάλος χώρος, η άλως. Εξωτερική επιφάνεια με ακτινωτές πτυχές, ραβδώσεις και συγκεντρικές χαραγές. Συνήθως φέρει περίοστρακο. Κλείθρο σε ευθεία γραμμή με πολλά μικρά δόντια στη σειρά, χαρακτηριστικό ταξόδοντο. Λιγαμέντο εξωτερικό. Χείλη απλά με χάσμα βύσσου στην κοιλιακή περιοχή. Μυικά αποτυπώματα σχεδόν ίσα. Μανδυακή γραμμή συνεχής, χωρίς κόλπο. Τρέφονται με πλαγκτονικούς οργανισμούς που κατακρατούν διηθώντας το νερό. Συχνά τις συναντάμε κολλημένες με τη βύσσο τους πάνω σε σκληρά υποστρώματα

***Barbatia (Barbatia) barbata*. (L., 1758). 20-60mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, επίμηκες, στρογγυλό στις πλευρές. Επιφάνεια με πολλές ακτινωτές κοκκώδεις γραμμές καθώς και συγκεντρικές, που σχηματίζουν λεπτή δικτύωση. Άλως επιμήκης, στενή. Κλείθρο ευθύ με ατροφικά δόντια στη μέση και ισχυρά στα άκρα. Λιγαμέντο εξωτερικό. Εσωτερικά είναι λείο και λαμπερό. Μυικά αποτυπώματα άνισα, το εμπρός μεγαλύτερο από το πίσω. Φέρουν θυσανωτό, καστανό περίοστρακο που τις κάνει να ξεχωρίζουν από τις άλλες Άρκες.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ και βράχους σε διάφορα βάθη, στερεωμένα με τη βύσσο τους. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, περιοχές Πράσινου Ακρωτηρίου.

*Arca noae*, (L., 1758). 40-90mm μήκος.

Γνωστή σαν καλόγνωμη ή κιβωτός του Νώε. Όστρακο επίμηκες σχεδόν τετραπλευρικό, ανοικτό στο κοιλιακό άκρο. Η περιοχή ανάμεσα στους σπονδύλους είναι ρομβοειδής με διαγώνιες καστανές γραμμές που σχηματίζουν ρόμβους. Εξωτερική επιφάνεια τραχιά, με χαρακτηριστικό χρώμα καστανό και σκουρότερες γραμμές σαν ζιγκ-ζαγκ. Εσωτερικά σκούρο καστανό. Κλείθρο όσο το μήκος του οστράκου, σε μια ίσια γραμμή με μικρά δόντια. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μυικά αποτυπώματα, το εμπρός στρογγυλό και μικρότερο από το πίσω.

Ζουν: προσκολλημένες με τη δυνατή βύσσο τους πάνω σε βράχους, πέτρες, όστρακα, σκεπασμένες με θαλάσσιους οργανισμούς, έτσι που δύσκολα κανείς τις ξεχωρίζει. Τις εντοπίζουμε από τις απότομες κινήσεις που κάνουν, κλείνοντας το όστρακό τους τη στιγμή που μαζεύουν γρήγορα το ισχυρό πόδι τους. Ν. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Κορινθιακός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Θάλασσα Μαρμαρά, Ατλαντικός, Σενεγάλη, Κανάρια νησιά.

*Barbatia (Acar) pulchella*, (REEVE, 1844) =  
*B. clathrata*, (DE FRANCE, 1816). 7-12mm μήκος.

Χαρακτηριστικό γνώρισμα αυτής της μικρής τετράγωνης άρκας είναι η τραχιά, δικτυωτή εξωτερική επιφάνεια με τις έντονες ακτινωτές ραβδώσεις που διακόπτονται από βαθιές συγκεντρικές χαραγές. Κοιλιακό άκρο ευθύ χωρίς χάσμα βύσσου. Εσωτερικά λείο, γυαλιστερό με τυλώδη μυικά αποτυπώματα. Χείλη με οδόντωση.

Ζουν: σε βραχώδη βυθό, σε βυθό με βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Βρετανικές ακτές.

*Anadara (Anadara) diluvii*, (LMCK, 1805). 30-50mm μήκος.

Όστρακο στερεό, παχύ, ωειδές, σχεδόν τετραπλευρικό χωρίς το χαρακτηριστικό χάσμα της βύσσου. Σπόνδυλοι με κλίση προς τα εμπρός (εμπροσθόγυρο). Εξωτερική επιφάνεια με (25-26) ακτινωτές ραβδώσεις που διακόπτονται από λεπτές, πυκνές συγκεντρικές γραμμές. Εσωτερικά πορσελανώδες, με μεγάλα τυλώδη μυικά αποτυπώματα. Μανδυακή γραμμή συνεχής. Χείλη με οδόντωση. Χρώμα λευκό με σκούρο καστανό περιόστρακο. Εσωτερικά λευκό, πορσελανώδες.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, Πράσινο Ακρωτήριο.

*Arca (Arca) tetragona*, (POLI, 1795). 15-30mm μήκος.

Όστρακο μικρό, στερεό, ανισόπλευρο, με σπονδύλους που απέχουν αρκετά μεταξύ τους. Ανάμεσά τους, η άλως είναι ρομβοειδής με διπλούς ρόμβους. Κοιλιακή πλευρά με ευρύ χάσμα βύσσου. Διαφέρει από την *Arca* ποσά στην πίσω πλευρά που είναι πιο κομμένη. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμες ακτινωτές ραβδώσεις. Κλείθρο με (40-50) μικρά όμοια δόντια. Χείλη με οδόντωση στο πίσω άκρο. Χρώμα σχεδόν λευκό κιτρινωπό, περιστράκο ανοικτό μέχρι σκούρο καστανό. Εσωτερικά λευκό, καστανό κοντά στα χείλη.

Ζουν: προσκολλημένες σε βράχους με την πράσινη βύσσο τους, χωμένες σε ρωγμές, μέσα σε άδεια κοχύλια σε όλα τα βάθη μέχρι τη βαθιά θάλασσα (2.500 μ.). Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, κόλπος Κασσάνδρας, Ιόνιο.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τη Νορβηγία μέχρι τα Κανάρια νησιά.

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Noetiidae

Η οικογένεια Noetiidae έχει πολλά κοινά χαρακτηριστικά με την οικογένεια Arcidae. Έχουν όστρακο του ίδιου σχεδόν σχήματος, ανισόπλευρο με ανεπτυγμένους σπονδύλους, οπισθόγυρο, χωρίς άνοιγμα βύσσου. Περιοχή λιγαμέντου με πολυάριθμες ραβδώσεις που σχηματίζουν ρόμβους.

Ζουν: σε όλα τα βάθη και τρέφονται με πλαγκτονικούς οργανισμούς.

**Striarca lactea, (L., 1758). 10-15mm μήκος.**

Μικρό όστρακο, στερεό, ανισόπλευρο, σχεδόν τετραπλευρικό φουσκωτό. Χωρίς χάσμα βύσσου στο κοιλιακό άκρο. Επιφάνεια με ακτινωτές και συγκεντρικές γραμμές που στο κέντρο δημιουργούν δικτύωση. Κλείθρο με (40-50) μικρά δόντια σε ευθεία γραμμή, από τα οποία τα (7) είναι πιο μεγάλα. Λιγαμέντο εξωτερικό μεγάλο. Μυικά αποτυπώματα μεγάλα, που προεκτείνονται σχεδόν μέχρι το κλείθρο. Χρώμα λευκό, κιτρινωπό, εσωτερικά λευκό. Περίοστρακο σκούρο ή ανοικτό καστανό, προεξέχει στις δύο πλευρές.

**Ζουν:** σε διάφορα βάθη στη μεσο-υποπαράλια ζώνη καθώς και βαθύτερα σε βυθούς με άμμο, ιλύ, βιογενή θρύμματα και βράχια. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κυκλάδες, Κρητικό πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ερυθρά, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές Ν. Αφρικής, καθώς και στο Ντάρμπαν στον Ινδικό ωκεανό.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Glycymeridae**

Τα είδη της Glycymeridae, τα γνωστά μηλοκύδωνα έχουν όστρακο στρογγυλό, σφαιρικό, στερεό, πορσελανώδες, ισόθυρο, σχεδόν ισόπλευρο. Τα απολιθώματά τους διατηρούνται θαυμάσια αν και πέρασαν εκατομμύρια χρόνια. Εξωτερική επιφάνεια σχεδόν λεία με συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως καθώς και πολλές λεπτές ακτινωτές γραμμές. Σπόνδυλοι σχεδόν στο κέντρο. Περιοχή κλείθρου τοξοειδής, με ισχυρά, λοξά δόντια στα άκρα. Ταξόδοντο. Λιγαμέντο εξωτερικό, μερικές φορές τοποθετημένο σε κοιλότητα. Μυικά αποτυπώματα σχεδόν ίσα. Μανδυακή γραμμή χωρίς κόλπο. Χείλη με οδόντωση. Περίοστρακο σκούρο καστανό, θυσανωτό, σαν βελούδο.

**Ζουν:** χωμένα όχι πολύ βαθιά στην άμμο και στα χαλίκια. Το αίμα τους, όπως και στις άκρες, είναι κόκκινο γιατί περιέχει την αιμογλοβίνη, ουσία που διευκολύνει την αναπνοή σε οργανισμούς που ζουν σε περιοχή με χαμηλή περιεκτικότητα οξυγόνου.

**Glycymeris (Glycymeris) bimaculata, (POLI, 1795).  
65-110mm μήκος, 70-80mm πάχος.**

Πολύ βαρύ και παχύ όστρακο, στερεό, στρογγυλό σαν σφαίρα. Ισόθυρο, σχεδόν ισόπλευρο, ελαφρά κομμένο στην πίσω πλευρά. Εξωτερική επιφάνεια με πυκνές, ακτινωτές γραμμές και εμφανείς γραμμές αυξήσεως σαν πτυχές. Κλείθρο με πολλά ανόμοια δόντια που προεξέχουν, τοποθετημένα στη σειρά. Χρώμα ξανθό καστανό με πιο σκούρες συγκεντρικές ζώνες και μια λευκή κηλίδα στην κορυφή (προσδισσοκόγχη) κάθε σπονδύλου. Περίοστρακο λεπτό σαν βελούδο. Εσωτερικά λευκό, κιτρινωπό. Μερικά φέρουν μια καστανή κηλίδα.



Ζουν: σε βραχώδεις βυθούς, καθώς και σε βυθούς με βιογενή και άλλα θρύμματα στην υποπαράλια ζώνη. Β. Ν. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Ιόνιο.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά.

***Glycymeris (Glycymeris) insubrica*, (BROCCHI, 1814) =  
*G. violacescens*, (LMCK, 1819). 35-60mm μήκος.**

Λεπτότερο όστρακο από τα άλλα, σχεδόν τετραπλευρικό, εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω κομμένο. Εξωτερική επιφάνεια με συγκεντρικές γραμμές πιο έντονες στις κορυφές που διασταυρώνονται με λεπτές ακτινωτές γραμμές. Οι σπόνδυλοι προεξέχουν και εφάπτονται. Περιοχή λιγαμέντου λογχοειδής. Το χρώμα της εξωτερικής επιφάνειας είναι γκρίζο-βιολέ με λευκές ακτινωτές και συγκεντρικές γραμμές. Περίοστρακο λεπτό, γυαλιστερό, προς τα άκρα σαν βελούδο. Εσωτερικά λευκό, γυαλιστερό με ρόζ αποχρώσεις. Είδος με πολλά υποείδη.

Ζουν: σε αμμώδεις βυθούς στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Ιόνιο, Β. Ν. Ευβοϊκός, Παγασητικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, ακτές της Ισπανίας, Μαρόκο, Πράσινο Ακρωτήριο.

***Glycymeris (Glycymeris) glycymeris*, (L., 1758).  
40-70mm μήκος.**

Όστρακο στρογγυλό. Ισόθυρο, ισόπλευρο. Εξωτερική επιφάνεια με έντονες και ασθενέστερες συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως, που διασταυρώνονται με λεπτές ακτινωτές. Κλείθρο με μικρά και ισχυρά δόντια. Μυικά αποτυπώματα υποτετραγωνικά, το εμπρός λίγο μεγαλύτερο από το πίσω. Χρώμα λευκό με κοκκινωπές πινελιές, ζιγκ-ζαγκ. Περίοστρακο καστανό σκούρο σαν βελούδο. Εσωτερικά λευκό.

Ζουν: στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό με ιλύ, άμμο και χαλίκια όπου χώνονται με το μυώδες πόδι τους. Θερμαϊκός, Κορινθιακός, Σαρωνικός, Ιόνιο πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από Νορβηγία μέχρι τα Κανάρια νησιά. Αναφέρεται ακόμη και στην Β. Ιαπωνία.

***Glycymeris (Glycymeris) pilosa*, (L., 1767).  
50-65mm μήκος, 40mm πάχος.**

Μοιάζει με το *G. glycymeris*, διαφέρει ως προς το σχήμα του που είναι περισσότερο σφαιρικό, ισόθυρο και ανισόπλευρο, πίσω κομμένο. Εξωτερική επιφάνεια με λεπτότερες συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως. Χρώμα καστανοκόκκινο, ιώδες με κηλίδες. Περίοστρακο σαν βελούδο. Εσωτερικά φέρει μια μεγάλη καστανή κηλίδα, πιο σκούρα προς την πίσω πλευρά.

Ζει: σε όμοιο βióτοπο με το προηγούμενο. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Ν. Ευβοϊκός, Ιόνιο πέλαγος.

## Mytilidae

1. *Mytilus galloprovincialis*
2. *Modiolus barbatus*
3. *Musculus costulatus*
4. *Gregariella opifex*
5. *Modiolus adriaticus*
6. *Lithophaga lithophaga*
7. *Mytilaster minimus*



Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός μέχρι τα Κανάρια νησιά.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Mytilidae

Στην οικογένεια Mytilidae ανήκουν τα γνωστά μας μύδια. Από τα πολύ παλιά χρόνια μέχρι και σήμερα ο άνθρωπος τα χρησιμοποίησε σαν εκλεκτό είδος τροφής. Στην εποχή μας έχει συστηματοποιηθεί η καλλιέργειά τους (μυδοκαλλιέργεια). Το όστρακό τους τριγωνικό, ρομβοειδές ή ωοειδές συνήθως είναι ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπροσθόγυρο. Κλείθρο με ατροφικά δόντια ή χωρίς. Δυσόδοντο. Λιγαμέντο εσωτερικό ή εξωτερικό. Μυικά αποτυπώματα άνισα. Μανδυακή γραμμή χωρίς κόλπο. Μερικά είδη διατηρούν το περίοστρακό τους. Τρέφονται με τους αιωρούμενους οργανισμούς που κατακρατούν από το νερό. Μερικά μύδια γίνονται δηλητηριώδη, επειδή στο σώμα τους συσσωρεύονται τοξικές ουσίες ή οργανισμοί που παράγουν τοξίνες, όπως τα Δινομαστιγωτά Πρωτόζωα, (Dinoflagellata).

Ζουν: στα ρηχά νερά προσκολλημένα καλά με τη βύσσο τους σε σκληρά υποστρώματα, σχηματίζοντας αποικίες. Ορισμένα είδη ζουν στα υφάλμυρα και άλλα στα γλυκά νερά.

#### **Mytilus galloprovincialis, (LMCK, 1819). 35-73mm ύψος.**

Το *M. galloprovincialis*, το μύδι, είναι πολύ διαδεδομένο είδος στις θάλασσές μας και παρουσιάζει πολλά υποείδη. Μοιάζει με το *M. edulis* του Ατλαντικού. Όστρακο τριγωνικό επίμηκες, πίσω στρογγυλό, εμπρός γωνιώδες. Εξωτερική επιφάνεια σε βαθύ κυανό χρώμα του μελανιού ή κιτρινωπό, καστανό. Εσωτερικά, μαργαριτώδες με ιριδισμούς και με άνισα μυικά αποτυπώματα.

Ζουν: πολλά μαζί σε βραχώδη βυθό αλλά και αμμώδη ή με ιλύ στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Είναι πολύ κοινό είδος και βρίσκεται παντού. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Θερμαϊκός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τα Κανάρια νησιά.

#### **Modiolus (Modiolus) barbatus, (L., 1758). 30-60mm ύψος.**

Όστρακο εύθραυστο, φουσκωτό με γωνιώδη τρίπιδα και με σπονδύλους που πλησιάζουν την εμπρόσθια πλευρά. Επιφάνεια με λεπτές συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μυικά αποτυπώματα άνισα, το εμπρός μικρό και το πίσω μεγάλο. Χρώμα καστανό, κόκκινο με ακτίνες. Φέρει χαρακτηριστικό, θυσανωτό περίοστρακο. Εσωτερικά λείο, γυαλιστερό ελαφρά μαργαριτώδες.

Ζουν: προσκολλημένα με την ισχυρή βύσσο τους στους βράχους σε περιοχές με *Laminaria*, *Posidonia*, στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις βόρειες ακτές της Ευρώπης έως τις ακτές του Μαρόκου.

**Musculus costulatus, (RISSO, 1826). 7-15mm ύψος.**

Μικρό και εύθραυστο όστρακο, ωσειδές επίμηκες. Επιφάνεια με (8-10) ακτινωτές ραβδώσεις εμπρός και (20-30) λεπτότερες πίσω, που καθώς προεκτείνονται δημιουργούν οδόντωση στα χείλη. Λεπτές συγκεντρικές γραμμές καλύπτουν όλη την επιφάνεια. Μυικά αποτυπώματα ασαφή. Χρώμα σχεδόν λευκό με πράσινο περιόστρακο. Εσωτερικά μαργαριτώδες.

Ζουν: ανάμεσα στα φύκια σε κοιλώματα και σχισμές βράχων στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές του Μαρόκο.

**Gregariella barbatella, (CANTRAINED, 1835). 15-20mm ύψος.**

Όστρακο λεπτό, σχεδόν κυλινδρικό. Εξωτερική επιφάνεια με λεπτές συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως που διασταυρώνονται με ακτινωτές γραμμές κυρίως στην πίσω πλευρά, δημιουργώντας λεπτή δικτύωση. Μυικό αποτύπωμα στρογγυλό, μόλις που φαίνεται στην πίσω πλευρά. Εσωτερική επιφάνεια γαλαζο-λευκή, μαργαριτώδης, με κοκκινωπές ανταύγειες προς τα πίσω.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ν. Ευβοϊκός, Αμβρακικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πράσινο Ακρωτήριο, περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

**Modiolus (Gibbomodiola) adriaticus, (LMCK, 1819). 20-30mm ύψος.**

Μοιάζει με το *M. barbatus*. Όστρακο εύθραυστο με τρίπλευρο, ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός τριγωνικό γωνιώδες, πίσω στρογγυλό. Μικρό χάσμα βύσσου. Επιφάνεια με ακανόνιστες συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως. Λιγαμέντο εξωτερικό. Χρώμα ανοικτό καστανό, κιτρινωπό με κιτρινοκόκκινες ακτίνες από την κορυφή μέχρι το εμπρόσθιο κοιλιακό άκρο. Περιόστρακο κίτρινο, καστανό, αρκετά γυαλιστερό. Εσωτερικά ιριδίζει με όμορφες γαλάζιες ανταύγειες.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα, προσκολλημένα με τη βύσσο τους σε σκληρά αντικείμενα στη μεσο-, υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Αμβρακικός, Παγασητικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τη Βαλτική μέχρι τις Ισπανικές ακτές και τα Κανάρια νησιά.

**Lithophaga (Lithophaga) lithophaga, (L., 1758). 30-100mm ύψος.**

Όστρακο χαρακτηριστικό, σχεδόν κυλινδρικό, σφηνοειδές πίσω, χωρίς άνοιγμα βύσσου, μοιάζει με χουρμά. Εξωτερική

επιφάνεια με λεπτές συγκεντρικές γραμμές. Πίσω μυικό αποτύπωμα μεγάλο. Περίστρακο καστανό. Εσωτερική επιφάνεια λευκή, ελαφρά μαργαριτώδης.

**Ζουν:** στην υπερ-και μεσοπαράλια ζώνη σε τρύπες ασβεστολιθικών βράχων που διανοίγουν με μηχανικές κινήσεις και με ειδική ουσία που εκκρίνουν: (Lithorhaga). Β. Ν. Ευβοϊκός, Μαλλιακός κόλπος, Σποράδες.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός κοντά στη Μεσόγειο, Ερυθρά θάλασσα.

**Mytilaster minimus, (POLI, 1795).**  
10-15mm μήκος, 10-20mm ύψος.

Όστρακο ωοειδές επίμηκες, σχεδόν κυλινδρικό. Εξωτερική επιφάνεια με λεπτές ακανόνιστες γραμμές αυξήσεως. Κλείθρο με μικρά κύρια δόντια. Λιγαμέντο εσωτερικό. Μυικά αποτυπώματα άνισα. Χρώμα καστανό, ελαφρά κόκκινο - κίτρινο στην εμπρόσθια περιοχή κυρίως. Περίστρακο λεπτό, ελαφρά γυαλιστερό. Εσωτερική επιφάνεια λεία με ιριδισμούς.

**Ζουν:** στις βραχώδεις ακτές στην υπερ-και μεσοπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Πατραϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, περιοχές κοντά στη Μεσόγειο, Ερυθρά θάλασσα.

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Pinnidae

Οι Πίννες είναι τα μεγαλύτερα Δίθυρα της Μεσογείου. Το όστρακό τους εύθραυστο σφηνοειδές, είναι τριγωνικό επίμηκες, χωρίς αυτιά - ωτία, ανοικτό στην πίσω πλευρά. Ισόθυρο, ανισόπλευρο. Κλείθρο χωρίς δόντια. Δυσόδοντο. Μυικά αποτυπώματα μεγάλα, άνισα. Χρώμα κίτρινο-καστανό. Εσωτερική επιφάνεια λεία, γυαλιστερή, κοκκινωπή, συχνά σχηματίζει μαργαριτάρια.

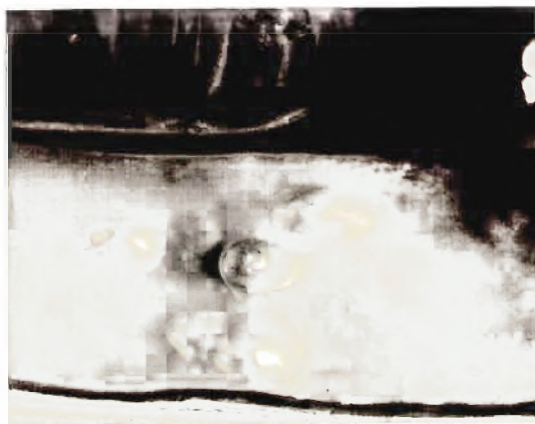
**Ζουν:** χωμένα με την κορυφή στην άμμο, προσκολλημένα πάνω σε πέτρες με τη βοήθεια της βύσσου συχνά ανάμεσα στις Ποσειδωνίες. Τα μακριά νήματα της βύσσου, τα γνωστά από την αρχαιότητα σαν μετάξια της θάλασσας, τα χρησιμοποιούσαν σε μερικές περιοχές της Ιταλίας για να υφαίνουν υφάσματα και γάντια. Τρέφονται με μικρούς οργανισμούς που κατακρατούν από το νερό που φιλτράρουν με τα βράγχιά τους. Συχνά στο μανδύα της Πίννας υπάρχουν ένα ή δύο καρκινοειδή (Pinnotheres).

**Atrina pectinata, (L., 1767).** 200-300mm ύψος.

Μοιάζει με τις άλλες Πίννες. Το σχήμα της είναι περισσότερο τριγωνικό χωρίς την κύρτωση από την κορυφή μέχρι το πίσω άκρο όπως της *P. nobilis*. Η επιφάνεια του οστράκου είναι γυαλιστερή και φέρει μερικές ασθενείς ακτινωτές ραβδώσεις. Χρώμα ανοικτό καστανό με σκουρότερες ζώνες.



## Pinnidae



Μαργαριτώδεις σχηματισμοί στο εσωτερικό των θυρίδων της Pinnna. Το ύψος της φθάνει το 1 μέτρο





**Ζουν:** σε βυθό με άμμο και ιλύ καλά στερεωμένα με τη βύσσο τους σε σκληρά αντικείμενα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Έχει ευρεία γεωγραφική εξάπλωση, Μεσόγειος, Ατλαντικός, Βρετανικές ακτές, περιοχές κοντά στη Μεσόγειο, Ιαπωνική θάλασσα, Ινδοειρηνικός.

***Pinna (Pinna) nobilis*, (L., 1758). 60-900mm ύψος.**

Όστρακο τριγωνικό με τοξοειδές κοιλιακό άκρο. Είναι κυρτό από την κορυφή μέχρι την πίσω πλευρά. Εξωτερική επιφάνεια με (20) περίπου ακτινωτές ραβδώσεις, πολλές λεπτές συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως και πυκνές εύθραυστες, σωληνόμορφες φολίδες. Κλείθρο μακρύ και ευθύ, χωρίς δόντια. Χρώμα ανοικτό καστανό, εσωτερικά κοκκινωπό, μαργαριτώδες.

**Ζουν:** σε βυθό με άμμο και ιλύ, ανάμεσα στις Ποσειδωνίες *Posidonia oceanica* στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Κορινθιακός κόλπος, Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Ιόνιο πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Pteriidae

Η οικογένεια Pteriidae περιλαμβάνει τα πολύτιμα μαργαριτοφόρα κοχύλια *Pinctata margaritifera* του Ειρηνικού, *P. martensi* της Ιαπωνίας και *P. radiata*. Χρόνια τώρα δίνουν τα μαργαριτάρια που ο άνθρωπος χρησιμοποιεί ως κοσμήματα.

Όστρακο εύθραυστο, ελαφρά ανισόθυρο με την αριστερή θυρίδα κυρτότερη της δεξιάς. Ανισόπλευρο με την πίσω πλευρά μακρύτερη από την εμπρός. Και οι δύο θυρίδες φέρουν αυτιά - ωτία άνισα, το εμπρός μικρότερο από το πίσω. Στη δεξιά θυρίδα το εμπρός αυτί φέρει το άνοιγμα της βύσσου. Σπόνδυλοι με ελαφρά κλίση προς τα εμπρός. Συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως διατρέχουν την εξωτερική επιφάνεια. Γραμμή κλείθρου ευθεία. Δυσόδοντο. Το πίσω μυικό αποτύπωμα βρίσκεται περίπου στο κέντρο, ενώ το εμπρός είναι μικρό ή λείπει. Εσωτερικά είναι λείο μαργαριτώδες με ιριδισμούς.

**Ζουν:** σε ρηχά κυρίως νερά, κολλημένα με τη βύσσο τους πάνω σε βράχους, γοργόνια κοράλλια και σκληρά αντικείμενα.

***Pinctada radiata*, (LEACH, 1814). 66-70mm μήκος.**

Όστρακο επίπεδο, στρογγυλό με μεγάλα τα εμπρός αυτιά. Αριστερή θυρίδα κυρτότερη της δεξιάς. Εξωτερική επιφάνεια με εύθραυστα ελάσματα, που στα άκρα ξεπερνούν τα χείλη των θυρίδων. Κλείθρο με πτυχές. Λιγαμέντο σχεδόν εσωτερικό. Χρώμα καστανό, γκρίζο, πράσινο με ακτίνες κίτρινες καστανές. Εσωτερικά μαργαριτώδες, με όμορφες ανταύγειες.

**Ζουν:** σε βυθό με βράχια και κοράλλια, βιογενή και άλλα θρύμματα στη υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Το είδος αυτό που ζει τώρα και στη Μεσόγειο, μετανάστευσε από την Ερυθρά θάλασσα μέσω της διώρυγας του Σουέζ. Σπάνια συναντάμε στρείδια αυτού του είδους με μαργαριτάρια. Σαρωνικός, Β. Ν. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Φλώριδα, Ειρηνικός, Ινδικός, Ερυθρά θάλασσα.

*Pteria hirundo*, (L., 1758). 70-80mm μήκος.

Όστρακο με χαρακτηριστικό σχήμα. Τα πίσω αυτιά προεκτείνονται και παίρνουν μορφή φτερούγας χελιδονιού *hirundo*. Σπόνδυλοι εμπρός από την μεσαία γραμμή. Αριστερή θυρίδα κυρτότερη της δεξιάς. Επιφάνεια με πολυάριθμες συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως που διαμορφώνονται σε ανώμαλα ελάσματα. Στα ενήλικα άτομα τα ελάσματα αυτά εξαφανίζονται και η επιφάνεια μένει γυμνή και γυαλιστερή. Κλείθρο της αριστερής θυρίδας με ένα κύριο δόντι και ένα πλάγιο ελασματώδες. Στη δεξιά θυρίδα δύο μικρά κύρια δόντια και ένα πλάγιο. Χρώμα κίτρινο, κοκκινωπό με πολλές ακτίνες βιολέ. Εσωτερικά ιριδίζει με γαλάζιες, ρόζ, πράσινες ανταύγειες.

Ζουν: κατά ομάδες προσκολλημένα με τη βύσσο τους πάνω σε γοργόνια (κοράλλια) σε βυθό με ιλύ, άμμο και χαλίκια στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Σποράδες, Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Βρετανικά νησιά, ακτές Ισπανίας, Πορτογαλλίας.

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Pectinidae

Τα γνωστά μας Χτένια με τα θαυμάσια χρώματα και την πλούσια ανάγλυφη διακόσμηση στολίζουν την ελληνική θάλασσα. Ανοιγοκλείνοντας ρυθμικά τις θυρίδες τους, παίρνοντας νερό και εκτοξευοντάς το με δύναμη από τα πλάγια, και με μεγάλα πηδήματα, διασχίζουν τη θάλασσα. Σε περίπτωση κινδύνου ξεφεύγουν από τον εχθρό με γρήγορες κινήσεις προς τα πίσω. Τα νεαρά Χτένια ζουν προσκολλημένα με τη βύσσο τους. Αργότερα, άλλα παραμένουν προσκολλημένα και άλλα ζουν ελεύθερα ως ελεύθεροι κολυμβητές. Ορισμένα είδη είναι εφοδιασμένα στη βάση των μικρών κεραιών με απλά μάτια ευαίσθητα στις μεταβολές του φωτός, για να εντοπίζουν αυτόματα την παρουσία του εχθρού. Τρέφονται με τους αιωρούμενους πλαγκτονικούς οργανισμούς.

Το όστρακό τους είναι ανισόθυρο, σχεδόν ισόπλευρο, στρογγυλό με ίσα (*Pecten*) ή άνισα (*Chlamys*) ωτία - αυτιά. Το εμπρός αυτί της δεξιάς θυρίδας φέρει το άνοιγμα της βύσσου. Οι κορυφές των σπονδύλων είναι οξύληκτες. Εξωτερική επιφάνεια με ακτινωτές ραβδώσεις που ο αριθμός τους είναι χαρακτηριστικός για κάθε γένος. Κλείθρο χωρίς δόντια. Δυσόδοντο. Λιγαμέντο εσωτερικό. Μυικό αποτύπωμα, ένα μόνο, έκκεντρο σε κάθε θυρίδα (Μονομυάρια). Το χρώμα της πάνω κυρίως θυρίδας ποικίλλει, καστανό, κίτρινο, πορτοκαλί, ρόζ, βιολέ, σταχτί σκούρο, σπάνια μαύρο ή λευκό, μονόχρωμο ή με γραμμές, κηλίδες ή στίγματα. Εσωτερική επιφάνεια πορσελανώδης. Τα Χτένια με τα έντονα χρώματα προέρχονται από την Καλλονή της Μυτιλήνης, τη Χαλκίδα και την Κεφαλλονιά.



α



β

Pectinidae



γ



δ

***Chlamys (Chlamys) varia*, (L., 1758). 30-50mm μήκος.**

Όστρακο ισχυρό, ελλειψοειδές, σχεδόν ισόθυρο και ανισόπλευρο. Δεξιά θυρίδα λιγότερο κυρτή της αριστερής με (30) ακτινωτές όμοιες ραβδώσεις και σχεδόν ίσα ενδιάμεσα διαστήματα. Οι ραβδώσεις διακοσμούνται με μικρά αγκάθια σε κεραμωτή διάταξη. Στάδια αυξήσεως εμφανή. Αυτιά άνισα, το εμπρός μεγαλύτερο του πίσω, με την ίδια διακόσμηση της επιφάνειας. Η εσωτερική επιφάνεια εμφανίζει την αντίστοιχη διακόσμηση της εξωτερικής. Οι χλαμύδες που θυμίζουν την πολύπτυχη αρχαία χλαμύδα, έχουν ωραία ζωηρά χρώματα, συνήθως βαθύ κόκκινο, πορτοκαλί, κίτρινο, σπάνια λευκό.

Ζουν: κολλημένα με τη βύσσο τους ή ελεύθερα σε βυθούς αμμώδεις, βραχώδεις, με ιλύ στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Παγασητικός, Ευβοϊκός, Ιόνιο πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τη Σενεγάλη.

***Chlamys (Chlamys) multistriata*, (POLI, 1795). 15-30mm μήκος.**

Μοιάζει αρκετά με τη *C. varia*, είναι όμως πιο μικρή, με χαρακτηριστική διακόσμηση. Η δεξιά θυρίδα κοντά στους σπονδύλους φέρει στην εξωτερική επιφάνεια (20) στενές ακτινωτές ραβδώσεις. Προς τα κάτω παρεμβάλλονται κι άλλες, έτσι ώστε στα κοιλιακά άκρα να φτάνουν τις (60-80) ραβδώσεις. Μικρά αγκάθια σε κεραμωτή διάταξη κάνουν την επιφάνεια του κοχυλιού τραχιά. Αυτιά άνισα, το εμπρός μεγάλο με το άνοιγμα της βύσσου και το πίσω μικρό. Εσωτερική επιφάνεια με την αντίστοιχη διακόσμηση της εξωτερικής. Μυικό αποτύπωμα στρογγυλό, που μόλις διακρίνεται. Χρώμα της αριστερής θυρίδας ανοικτό κόκκινο με άσπρες κηλίδες, κίτρινο, γκρί.

Ζουν: σε όμοιο βιότοπο με τη *Chlamys varia*. Συχνά βρίσκονται ανάμεσα στις *Posidonia*. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τα νησιά Φερόες μέχρι τις ακτές κοντά στη Μεσόγειο.

***Aequipecten opercularis*, (L., 1758). 30-80mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, στρογγυλό, με την αριστερή θυρίδα περισσότερο κυρτή από τη δεξιά. Εξωτερική επιφάνεια με (20) περίπου ακτινωτές στρογγυλεμένες ραβδώσεις καθώς και ενδιάμεσες, αυλάκια. Πολυάριθμα ελάσματα αυξήσεως διατρέχουν την επιφάνεια, δημιουργώντας μια λεπτή δικτύωση. Το πίσω αυτί είναι πιο μικρό από το εμπρός και φέρει πολλές ακτινωτές γραμμές. Χείλη οδοντωτά. Παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία χρωμάτων, κίτρινο, πορτοκαλί, βιολέ με γραμμούλες, κηλίδες.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ - άμμο, χαλίκι στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Τα ωραιότερα δείγματα *A. opercularis* τα βρήκαμε στον Ευβοϊκό κόλπο. Σαρωνικός, Κρητικό πέλαγος, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Αζόρες, Μαδέρα, Κανάρια νησιά.

***Chlamys (Flexopecten) proteus*, (SOLANDER in DILLWYN, 1817). 40-60mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, στρογγυλό, σχεδόν ισόθυρο και ανισόπλευρο. Εξωτερική επιφάνεια με (5) φαρδιές ακτινωτές ραβδώσεις, χωρίς ενδιάμεσες γραμμές. Στάδια αυξήσεως εμφανή. Αυτιά άνισα. Χρώμα κίτρινο, με σκούρες ακτίνες, σχεδόν λευκό, πορτοκαλί, ρόζ, με βιολέ αποχρώσεις.

Ζουν: σε αμμώδη βυθό στην υποπαράλια ζώνη καθώς και βαθύτερα. Τα όμορφα κίτρινα και λευκά χτένια τα βρήκαμε στον κόλπο της Καλλονής στη Μυτιλήνη. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Κορινθιακός, Παγασητικός, Αμβρακικός, Μυτιλήνη (κόλπος Καλλονής), Λήμνος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, ακτές κοντά στη Μεσόγειο.

***Chlamys (Flexopecten) glabra*, (L., 1758). 30-55mm μήκος.**

Όστρακο στρογγυλό, σχεδόν ισόθυρο και ανισόπλευρο. Αριστερή θυρίδα κυρτότερη από τη δεξιά με (10-11) ακτινωτές ανόμοιες πτυχές και αυλακώσεις. Οι γραμμές αυξήσεως σχεδόν δεν διακρίνονται. Αυτιά σχεδόν ίσα. Το εμπρός που φέρει το άνοιγμα της βύσσου είναι μεγαλύτερο από το πίσω. Χρώμα της αριστερής θυρίδας κίτρινο, πορτοκαλί, βιολέ, καστανό, γκρίζο, λευκό με ποικιλία στολισμών, γραμμές, κηλίδες. Η άλλη θυρίδα συνήθως είναι μονόχρωμη, λιγότερο χρωματισμένη.

Ζουν: σε όμοιους βιότοπους με τα *C. proteus*. Ευβοϊκός, Σαρωνικός Κορινθιακός, Παγασητικός, Αμβρακικός, Μυτιλήνη (κόλπος Καλλονής).

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, ακτές Ισπανίας, Πορτογαλλίας.

***Palliolum incomparabile*, (RISSO, 1826). 4-19mm μήκος.**

Μικρά κοχύλια ασύγκριτης ομορφιάς. Όστρακο στρογγυλό, ισόθυρο και ισόπλευρο. Αυτιά άνισα, το εμπρός αυτί της δεξιάς κάτω θυρίδας είναι μεγάλο και φέρει το άνοιγμα της βύσσου. Εξωτερική επιφάνεια λεία και γυαλιστερή, φέρει πολλές λεπτές ακτινωτές και συγκεντρικές γραμμές που δεν διακρίνονται με γυμνό μάτι. Χείλη λεία και αιχμηρά. Ξεχωρίζουν για τα όμορφα χρώματά τους, κίτρινο, ελαφρώς κόκκινο, μώβ, καστανό, συχνά με λεπτή χρωματική διακόσμηση.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και θρύμματα στη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις Αζόρες, Δ. Ινδικός.

***Chlamys (Flexopecten) flexuosa*, (POLI, 1795). 20-40mm μήκος.**



Όστρακο στερεό, σχεδόν ισόπλευρο, ισόθυρο, με χείλη κυματιστά. Δεξιά θυρίδα κυρτή με (6) συνήθως πτυχές, αριστερή θυρίδα με (5) πτυχές. Λεπτές και πυκνές γραμμές αυξήσεως διατρέχουν την επιφάνεια. Αυτιά μεγάλα, σχεδόν ίσα, το εμπρός λίγο πιο μεγάλο, φέρει το άνοιγμα της βύσσου. Η εσωτερική επιφάνεια φέρει την αντίστοιχη διακόσμηση της εξωτερικής. Χρώμα λευκό, ρόζ με λεπτές καστανές και κόκκινες γραμμές, καθώς και κηλίδες λευκές. Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

***Lissopecten hyalinus*, (POLI, 1795). 26mm μήκος.**

Μεγαλύτερο από το *P. incomparabile*. Όστρακο λεπτό και εύθραυστο, στρογγυλό, σχεδόν διάφανο, με γυάλινη όψη. Αυτιά άνισα, το εμπρός αντί της δεξιάς κάτω θυρίδας με (5) ακτινωτές γραμμές. Εξωτερική επιφάνεια με ακτινωτές ραβδώσεις και αυλάκια καθώς και πολλές συγκεντρικές γραμμές. Εσωτερική επιφάνεια με επίπεδες αυλακώσεις. Μυικό αποτύπωμα στρογγυλό, βρίσκεται στο πίσω τμήμα της θυρίδας. Χρώμα σε μεγάλη ποικιλία, λευκό, κιτρινωπό, καστανό, με γραμμές, κηλίδες, νερά σαν μάρμαρο.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, συχνά ανάμεσα στα φύκη στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κυκλάδες, Δωδεκάνησα.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

***Chlamys (Manupecten) pesfelis*, (L., 1758). 35-60mm μήκος.**

Όστρακο χαρακτηριστικού σχήματος, επίμηκες, λεπτό, αλλά όχι εύθραυστο. Εξωτερική επιφάνεια της αριστερής θυρίδας με (8) ραβδώσεις, της δεξιάς κάτω θυρίδας με (7) ραβδώσεις. Οι ραβδώσεις φέρουν ακτινωτές γραμμές. Τα χείλη εφαρμόζουν τέλεια. Αυτιά άνισα, το εμπρός πολύ μεγάλο με κοκκώδεις γραμμές, το πίσω μικρό. Χρώμα κεραμιδί, λευκό με κηλίδες, ανοικτές και σκούρες.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, βράχους στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Ιόνιο πέλαγος, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Β.Δ. ακτές της Αφρικής.

***Perlum clavatum*, (POLI, 1795). 20-40mm μήκος.**

Όστρακο με ύψος μεγαλύτερο από το μήκος, λεπτό αλλά όχι εύθραυστο. Αριστερή θυρίδα σχεδόν επίπεδη με (4-5) ραβδώσεις και φαρδύτερες αυλακώσεις. Δεξιά θυρίδα θολωτή με (6) ραβδώσεις, από τις οποίες οι δύο προεξέχουν περισσότερο. Αυτιά μικρά, άνισα, το πίσω μικρότερο από το εμπρός. Χωρίς άνοιγμα βύσσου. Στην εσωτερική επιφάνεια διακρίνεται η αντίστοιχη διακόσμηση της εξωτερικής. Χρώμα



της δεξιάς θυρίδας άσπρο, κιτρινωπό, με κηλίδες κόκκινες στην κορυφή. Η αριστερή θυρίδα έχει έντονο χρώμα με μικρές λευκές κηλίδες.

**Ζουν:** στη βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό με θρύμματα ή ιλύ. Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Θρακικό πέλαγος, κόλπος Κασσάνδρας.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις βόρειες περιοχές της Βρετανίας μέχρι το Πράσινο Ακρωτήριο.

**Pecten jacobaeus, (L., 1758). 60-150mm μήκος.**

Το περίφημο Χτένη του Αγ. Ιακώβου είναι από τα μεγαλύτερα και πιο ωραία Δίθυρα της Μεσογείου. Η ανάγλυφη διακόσμηση της επιφάνειας με τις λεπτές χρωματικές αποχρώσεις του δίνουν τη μορφή έργου υψηλής τέχνης, σαν να έχει σμιλευτεί σε αρχαίο εργαστήριο. Όστρακο στερεό, ανισόθυρο και ισόπλευρο. Η δεξιά θολωτή θυρίδα φέρει (16) προεξέχουσες γωνιώδεις, ακτινωτές ραβδώσεις. Κάθε ράβδωση φέρει (3-4) γραμμές. Ανάμεσα στις ραβδώσεις υπάρχουν βαθιά αυλάκια με χαραγές. Αριστερή θυρίδα σχεδόν επίπεδη με (17) προεξέχουσες, στρογγυλεμένες ραβδώσεις, πιο στενές από τα ενδιάμεσα αυλάκια. Στην εσωτερική επιφάνεια και των δύο θυρίδων διακρίνεται η αντίστοιχη διακόσμηση της εξωτερικής. Αυτιά ίσα. Περιοχή κλείθρου ευθεία, με κοιλότητα στο μέσον για το εσωτερικό λιγαμέντο και (5) πτυχές σε κάθε πλευρά. Μυικό αποτύπωμα στρογγυλό, πιο εμφανές στην αριστερή θυρίδα. Το χρώμα της δεξιάς θυρίδας είναι λευκό και της αριστερής κόκκινο κεραμιδί με σκουρότερα ποικίλματα.

**Ζουν:** ελεύθερα, σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Δωδεκάνησα, Κρητικό πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά, Πράσινο Ακρωτήριο.

### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Spondylidae**

Η οικογένεια Spondylidae περιλαμβάνει μερικά από τα ωραιότερα Δίθυρα κοχύλια των τροπικών κυρίως θαλασσών. Το ισχυρό όστρακό τους συνήθως είναι ακανόνιστου σχήματος, στρογγυλό, ωοειδές με δύο αυτιά σχεδόν ίσα και με τη δεξιά θυρίδα πολύ πιο θολωτή από την αριστερή. Χωρίς άνοιγμα βύσσου. Οι δύο θυρίδες συνδέονται πολύ καλά μεταξύ τους με το κλείθρο που είναι χαρακτηριστικό ισόδοντο.

Οι σπόνδυλοι ζουν προσκολλημένοι σε βράχους, καλά σκεπασμένοι με σπόγγους και άλλους οργανισμούς. Η τραχιά επιφάνειά τους, οι αισθητήριες κεραίες του μανδύα και τα απλά μάτια τους, τους βοηθούν να προστατεύονται από τους επιδρομείς τους. Αντιπρόσωπος της οικογενείας στην ελληνική θάλασσα είναι το είδος:

**Spondylus gaederopus, (L., 1758). 60-130mm ύψος.**

Όστρακο παχύ, στερεό, σχεδόν στρογγυλό με μικρά αυτιά. Η αριστερή πάνω θυρίδα είναι επίπεδη και φέρει στην εξωτερική

επιφάνεια σειρές με αγκάθια. Η δεξιά κάτω θυρίδα είναι κυρτή, γεμάτη από συγκεντρικά ανώμαλα ελάσματα με φολίδες ή αγκάθια. Το κλείθρο, τυπικό ισόδοντο με δύο ισχυρά δόντια και αντίστοιχες κοιλότητες σε κάθε θυρίδα, έχει σαν αποτέλεσμα το τέλειο κλείσιμο των θυρίδων. Λιγαμέντο εσωτερικό σε κοιλότητα, σε καστανό σκούρο χρώμα. Μυικό αποτύπωμα στρογγυλό, μεγάλο. Μανδυακή γραμμή συνεχής χωρίς κόλπο. Χρώμα της αριστερής θυρίδας βαθύ κόκκινο, της δεξιάς λευκό, ρόζ, πορτοκαλί.

Ζουν: κυρίως στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός, κόλπος Κασσάνδρας.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Αζόρες, Πράσινο Ακρωτήριο.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Anomiidae

Τα είδη της οικογένειας Anomiidae έχουν όστρακο λεπτό, εύθραυστο, σχεδόν διάφανο σε μεγάλη ποικιλία χρωμάτων, κίτρινο, πορτοκαλί, ελαφρά κόκκινο σαν κρεμμυδότσουφλο. Ανισόθυρο και ανισόπλευρο. Το σχήμα του διαμορφώνεται ανάλογα με τη μορφή της επιφάνειας στην οποία προσκολλούνται. Κλείθρο υποτυπώδες χωρίς δόντια. Λιγαμέντο εσωτερικό. Η δεξιά θυρίδα φέρει ένα μόνο αποτύπωμα του προσαγωγού μυός (μονομυρία). Η αριστερή φέρει ακόμη και τα αποτυπώματα της βύσσου που ο αριθμός τους ποικίλλει από είδος σε είδος.

Ζουν: προσκολλημένες πάνω σε πέτρες, βράχους και άλλα όστρακα με την ασβεστοποιημένη βύσσο τους, η οποία περνά από το εσωτερικό της αριστερής θυρίδας στη δεξιά μέσα από μία οπή. Τρέφονται με τα οργανικά υπολείμματα που αιωρούνται στο νερό. Συχνά το λεπτό και ευκίνητο πόδι τους τα διευκολύνει να παίρνουν την τροφή τους από το μανδύα και να τη μεταφέρουν στο στόμα.

**Pododesmus (Monia) patelliformis, (L., 1761). 20-40mm ύψος.**

Όστρακο επίπεδο, ανισόπλευρο, σχεδόν κυκλικό. Αριστερή πάνω θυρίδα με (30) περίπου ακτινωτές ραβδώσεις, δεξιά λεπτή, επίπεδη, σχεδόν εύθραυστη με λεπτές συγκεντρικές γραμμές. Στο εσωτερικό της αριστερής θυρίδας υπάρχουν δύο αποτυπώματα, ένα αποτύπωμα της βύσσου και ένα του προσαγωγού μυός που φέρουν ακτινωτές χαραγές. Δεξιά θυρίδα με ένα μυικό αποτύπωμα. Άνοιγμα βύσσου σε σχήμα αχλαδιού. Χρώμα λευκό με καστανές, κόκκινες κηλίδες.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ στον ίδιο βιότοπο με την *Anomia ehippium*. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις Νορβηγικές ακτές και νοτιότερα, Αζόρες, Μαδέρα.

**Anomia (Anomia) ehippium, (L., 1758). 30-40mm ύψος.**

## Limidae

1. *Lima hians*
2. *Lima inflata*
3. *Lima lima*



Λεπτό όστρακο αλλά σχετικά στερεό. Η δεξιά κάτω θυρίδα μικρότερη, πιο εύθραυστη και πιο επίπεδη από την αριστερή, φέρει το άνοιγμα της βύσσου που έχει σχήμα αχλαδιού. Αριστερή θυρίδα κυρτή με συγκεντρικές ανώμαλες πτυχές. Εσωτερικά στην αριστερή θυρίδα υπάρχουν (4) μυικά αποτυπώματα: ένα μικρό, σχεδόν δεν φαίνεται, δύο μεγαλύτερα της βύσσου, καθώς και ένα του προσαγωγού μύος των θυρίδων. Στη δεξιά θυρίδα υπάρχει ένα μόνο μυικό αποτύπωμα. Το είδος αυτό παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία σε μορφή.

**Ζουν:** μόνα τους ή κατά ομάδες, κολλημένα σε βράχους, πέτρες, κελύφη κ.λ.π., στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Κρητικό πέλαγος, Σποράδες, Ιόνιο, Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Αμβρακικός, Κορινθιακός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ερυθρά και Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τη Νορβηγία μέχρι τη Μαδέρα.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Limidae

Οι Λίμες όπως και τα Χτένια είναι θαυμάσιοι κολυμβητές. Ανοιγοκλείνοντας τις θυρίδες τους, καθώς κολυμπούν, αφήνουν να φαίνονται οι πολυάριθμες έγχρωμες κεραίες. Οι κεραίες συχνά είναι τόσο μακριές που δεν χωρούν μέσα στο όστρακο. Έχουν όστρακο, ελλειψοειδές λοξό, κλειστό ή ανοικτό με ασθενείς ή έντονες ακτινωτές ραβδώσεις. Σαν τα Χτένια, φέρουν δύο μικρά, συνήθως άνισα, αυτιά. Κλείθρο χωρίς δόντια. Χρώμα λευκό εσωτερικά και εξωτερικά.

**Ζουν:** σε σχισμές βράχων ή κάτω από αυτούς. Συχνά χτίζουν φωλιά με βότσαλα και θραύσματα κοχυλιών που τα ενώνουν με τα νήματα της βύσσου.

**Lima (Mantellum) hians, (GMELIN in L., 1791).**

**15-18mm μήκος, 18-25mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, λεπτό, επίμηκες, ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός μεγαλύτερο, πιεσμένο, ανοικτό και στις δύο πλευρές. Αυτιά μικρά άνισα, το εμπρός μεγαλύτερο από το πίσω, με άνοιγμα βύσσου στο εμπρός δεξί αυτί. Εξωτερική επιφάνεια με συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως και πολυάριθμες, σχεδόν (50), τραχιές ραβδώσεις λεπτές και παχύτερες. Εσωτερικά φέρει ασθενή ακτινωτά αυλάκια και μυικό αποτύπωμα. Χείλη με οδόντωση στην κοιλιακή περιοχή. Χρώμα καθαρό λευκό.

**Ζουν:** στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Κολυμπούν ελεύθερα, χτίζουν "φωλιά" όπως και οι άλλες Λίμες. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Β. Ευβοϊκός, Ιόνιο πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός από τη Βόρεια θάλασσα, τις Βρετανικές ακτές μέχρι τα Κανάρια νησιά και τις Αζόρες.

**Lima (Mantellum) inflata, (LINK, 1807). 25-38mm μήκος.**

Όστρακο ισόθυρο, ανισόπλευρο, μοιάζει πολύ με τη Lima lima, ανοικτό και στις δύο πλευρές, πιο πολύ εμπρός.

Εξωτερική επιφάνεια με (35) κυματοειδείς ακτινωτές ραβδώσεις με μικρά φυμάτια προς την πίσω πλευρά καθώς και πολύ λεπτά αυλάκια. Αυτιά σχεδόν ίσα, τριγωνικά. Περιοχή λιγαμέντου καστανή. Μυικά αποτυπώματα μόλις φαίνονται. Χείλη οδοντωτά. Χρώμα λευκό.

**Ζουν:** στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό με ιλύ, φύκια, θρύμματα κάτω από βράχια. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Ευβοϊκός, Παγασητικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ερυθρά, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά, Δ. Ινδικός.

**Lima (Lima) lima, (L., 1758). 35-55mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός τοξοειδές κλειστό και πίσω κομμένο, ελαφρά ανοικτό. Εξωτερική επιφάνεια τραχιά, με (18-23) έντονες ακτινωτές ραβδώσεις που φέρουν αγκάθια, αυλάκια καθώς και συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως. Εσωτερική επιφάνεια πορσελανώδης με ακτινωτά αυλάκια που αντιστοιχούν στις ραβδώσεις της εξωτερικής πλευράς. Κλείθρο ευθύ με ένα μικρό φυμάτιο σε κάθε πλευρά της δεξιάς θυρίδας. Περιοχή λιγαμέντου τριγωνική. Μυικό αποτύπωμα στρογγυλό, μόλις φαίνεται. Χείλη με οδόντωση. Χρώμα εσωτερικά και εξωτερικά λευκό.

**Ζουν:** στην υποπαράλια ζώνη, κάτω από τα βράχια και τους σπόγγους. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Ευβοϊκός, Παγασητικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Δ. Ινδικός, Ατλαντικός, ακτές κοντά στη Μεσόγειο αλλά και στη Φλώριδα.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Ostreidae

Από τα πιο γνωστά θαλασσινά που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος από τα παλιά χρόνια σαν τροφή και πολύ νωρίς τα καλλιέργησε σε ειδικά εκτροφεία, αναπτύσσοντας την οστρεοκαλλιέργεια. Το όστρακό τους είναι στερεό, παχύ, ανισόθυρο, ανισόπλευρο με την αριστερή κάτω θυρίδα πιο κυρτή από τη δεξιά. Λιγαμέντο εσωτερικό. Κλείθρο χωρίς δόντια. Δυσόδοντο. Εσωτερικά συνήθως γυαλιστερό πορσελανώδες με μυικό αποτύπωμα στο κέντρο.

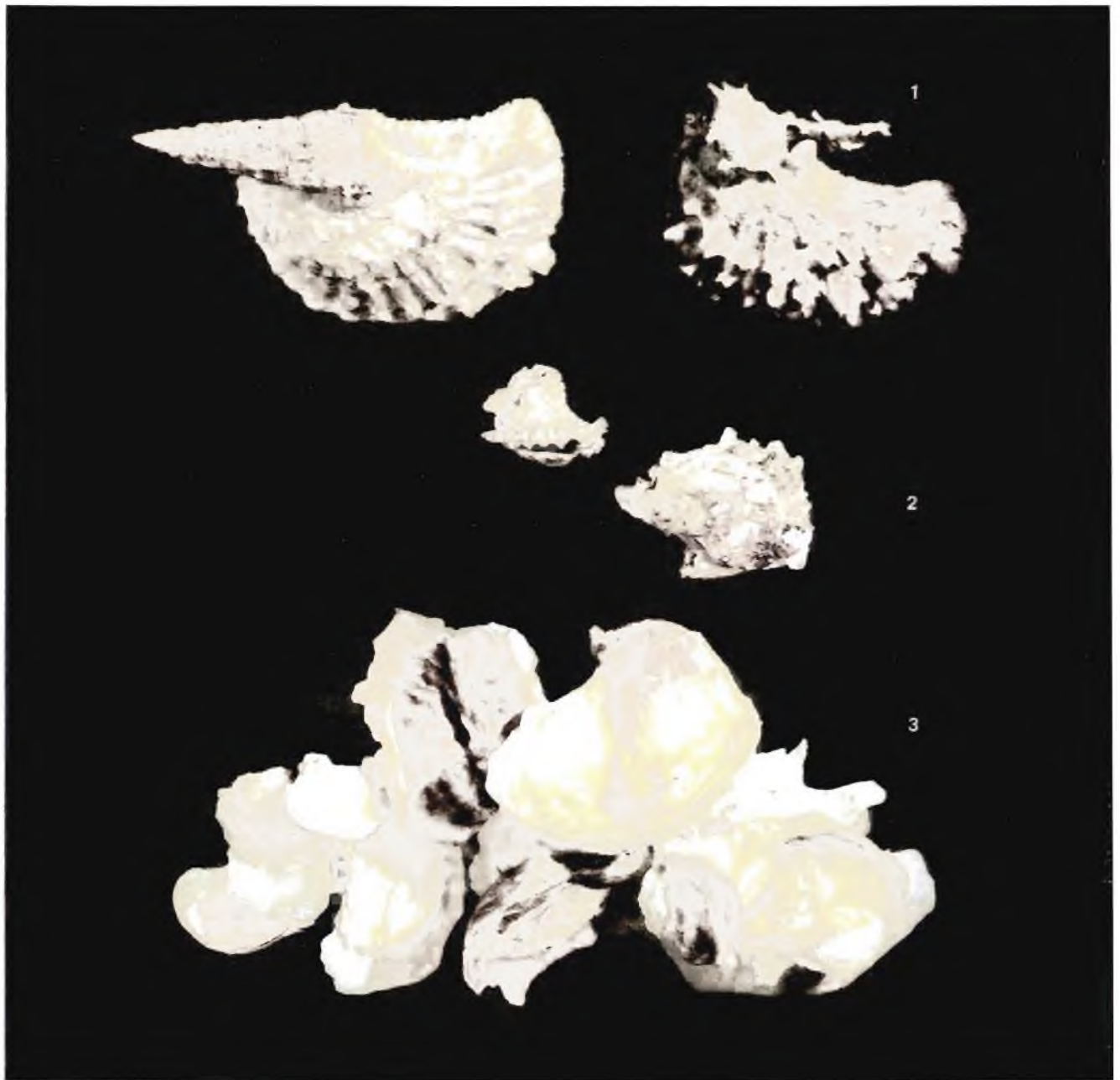
**Ζουν:** στα ρηχά νερά προσκολλημένα με την αριστερή θυρίδα πάνω σε πέτρες και σε άλλα σκληρά αντικείμενα, κοχύλια, ναυάγια πλοίων, έτσι που να διαμορφώνεται το σχήμα τους ανώμαλα. Παραμορφώνονται ακόμα πιο πολύ όταν ζουν στριμωγμένα πολλά μαζί.

**Ostrea (Ostrea) edulis, (L., 1758). 60-100mm μήκος.**

Όστρακο παχύ, με ακανόνιστο σχήμα, σχεδόν ωοειδές. Αριστερή θυρίδα κυρτή με ανώμαλες φολιδωτές πτυχές, καθώς και συγκεντρικά ελάσματα. Δεξιά πάνω θυρίδα επίπεδη με πολυάριθμα εύθραυστα, ανώμαλα ελάσματα. Εσωτερικά γυαλιστερό με λευκό μυικό αποτύπωμα. Χρώμα γκρίζο - καστανό.

## Ostreidae - Gryphaeidae

1. *Ostrea adriatica*
2. *Lopha stentina*
3. *Neopycnodonte cochlear*





Ζουν: σε βυθούς με βράχια από τη μεσοπαράλια μέχρι τη βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ιόνιο πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τις Ισπανικές ακτές και τις ακτές του Μαρόκου.

***Ostrea (Ostrea) adriatica*, (LMCK, 1819). 60-80mm μήκος.**

Όστρακο σχεδόν ωοειδές, εμπρός επίμηκες, πίσω στρογγυλεμένο. Αριστερή κάτω θυρίδα κυρτή με (20-25) ακτινωτές πτυχές που διασταυρώνονται με συγκεντρικά ομαλά και καλά ανεπτυγμένα ελάσματα. Δεξιά πάνω θυρίδα επίπεδη με εύθραυστα συγκεντρικά ελάσματα.

Ζουν: σε βυθό με πέτρες, χαλίκια ή ιλύ. Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Αδριατική, Μαύρη θάλασσα.

***Lopha stentina*, (PAYRAUDEAU, 1826). 40-50mm μήκος.**

Πολύμορφο όστρακο. Αριστερή κάτω θυρίδα κυρτή με πολυάριθμα ελάσματα, γραμμές αυξήσεως και πολύ χοντρές ακτινωτές πτυχές. Δεξιά πάνω θυρίδα επίπεδη με ακτινωτές γραμμές και γραμμές αυξήσεως. Μυικό αποτύπωμα γυαλιστερό, σε σχήμα αχλαδιού. Χρώμα ανοικτό καστανό, γκριζωπό. Εσωτερικά είναι λευκό τυλώδες με πρασινωπές κηλίδες.

Ζουν: στερεωμένα στα βράχια στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά, Πράσινο Ακρωτήριο, Μαδέρα.

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Gryphaeidae

Τα είδη της οικογένειας αυτής έχουν πολλά κοινά γνωρίσματα με τα είδη της οικογένειας Ostreidae, για το λόγο αυτό πολλοί ερευνητές δεν τα διαχωρίζουν σε ιδιαίτερη οικογένεια.

***Neorapycnodonte cochlear*, (POLI, 1795).**

**40-60mm μήκος, 40-80mm ύψος.**

Όστρακο πολύμορφο. Η πάνω δεξιά θυρίδα είναι μικρή κοίλη, ενώ η κάτω είναι κυρτή, τραχιά με χείλη δαντελωτά, πολύ λεπτά και εύθραυστα. Μυικό αποτύπωμα στρογγυλό. Λιγαμέντο αβαστοποιημένο. Χρώμα ανοικτό καστανό, λευκό, ρόδινο. Εσωτερικά τυλώδες, με καστανές κηλίδες, ιριδίζει ελαφρά.

Ζουν: πολλά άτομα μαζί κατά αποικίες, σε βυθό με ιλύ και βιογενή θρύμματα στη βαθυπαράλια ζώνη αλλά και βαθύτερα. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Αζόρες, Μαδέρα, αλλά και στις ακτές της Β. Αμερικής, Ιαπωνίας, Ειρηνικός ωκεανός.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Carditidae**

Όστρακο παχύ, στερεό, ισόθυρο, τετραπλευρικό ή ωσειδές. Σπόνδυλοι εμπρός από τη μεσαία γραμμή. Εξωτερική επιφάνεια με ακτινωτές ραβδώσεις και μικρά φυμάτια. Κλείθρο με (2-3) κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα και υποτυπώδη πλευρικά. Ετερόδοντο. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μανδουακή γραμμή συνεχής. Χείλη με οδόντωση.

Τα νεαρά άτομα ζουν προσκολλημένα με τη βύσσο τους σε βράχια και χαλίκια. Πολλά ενήλικα που χάνουν τη βύσσο τους και ζουν ελεύθερα προτιμούν μαλακά υποστρώματα ή χώνονται στο βυθό όχι πολύ βαθιά.

***Venericardia antiquata*, (L., 1758). 25-32mm μήκος.**

Όστρακο ισόθυρο, ανισόπλευρο, σφαιρικό, εμπρός στρογγυλό, πίσω ελαφρά κομμένο, γωνιώδες. Σπόνδυλοι με κορυφές που προεξέχουν. Προσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με (18-20) ακτινωτές ραβδώσεις και αυλάκια που διασταυρώνονται με συγκεντρικές χαραγές δημιουργώντας μικρά λοξά ακανόνιστα φυμάτια. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια λοξά, το εμπρός παχύ, το πίσω ελασματώδες. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια λοξά, το εμπρός τριγωνικό, το πίσω επίμηκες καθώς και ένα μικρό πλευρικό. Λιγαμέντο στενό, βαθύ. Μικρά αποτυπώματα, το πίσω σχεδόν τετράγωνο. Χείλη οδοντωτά. Χρώμα λευκό με καστανές κηλίδες που σχηματίζουν ζώνες. Περιόστρακο παχύ, καστανό. Εσωτερικά λευκό.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, φύκια στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, περιοχές κοντά στη Μεσόγειο, Αζόρες.

***Glans trapezia*, (L., 1767). 10-15mm μήκος.**

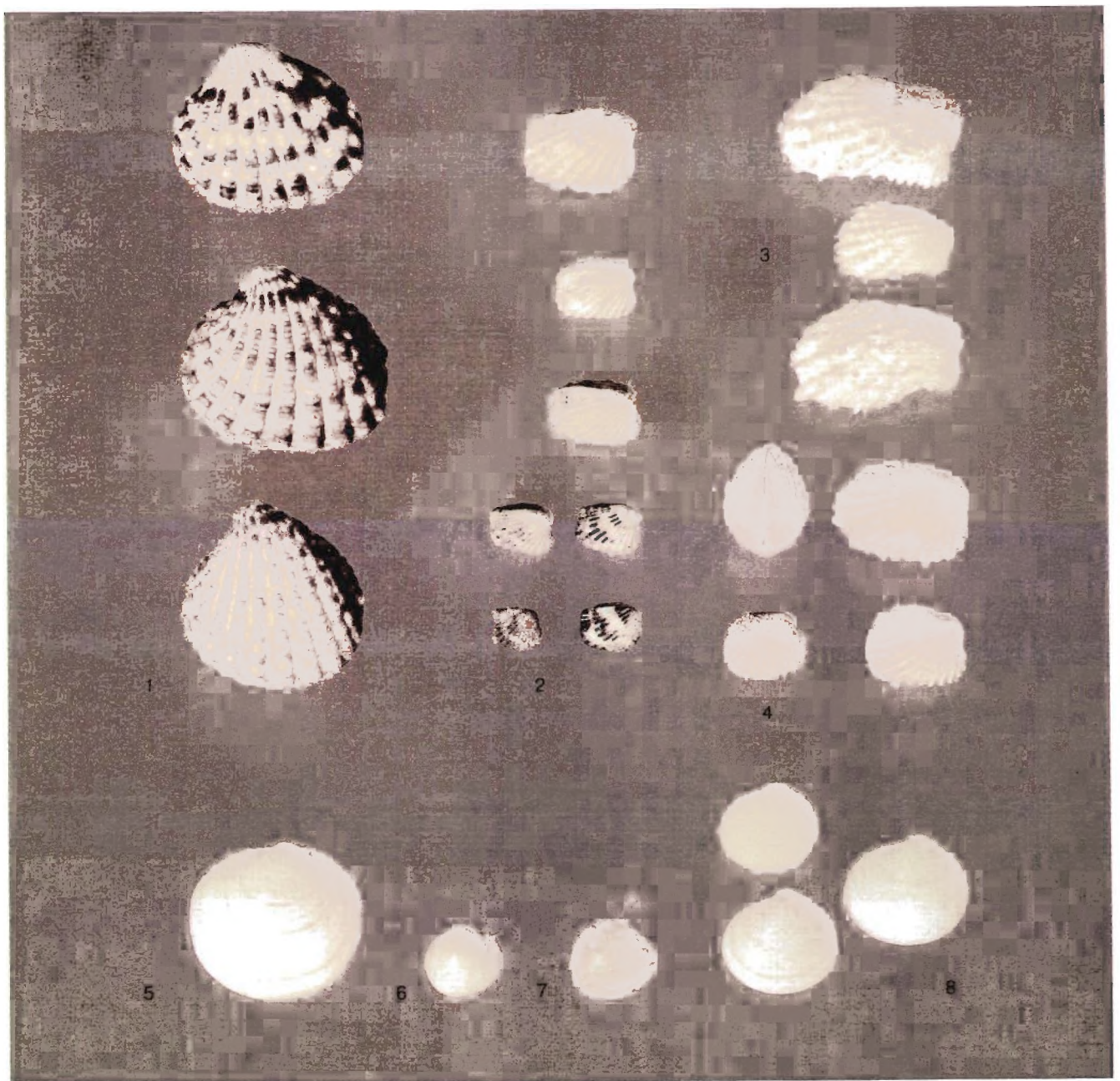
Σχεδόν όμοιο με το *C. calyculata*, διαφέρει στη μορφή, είναι πιο μικρό, τραπεζοειδές, με την κοιλιακή πλευρά σχεδόν ίσια. Εξωτερική επιφάνεια με (20) ακτινωτές ραβδώσεις διακοσμημένες με μικροσκοπικά φυμάτια. Εσωτερική επιφάνεια λεία, γυαλιστερή με ασθενείς χαραγές που αντιστοιχούν στις ραβδώσεις της εξωτερικής επιφάνειας. Η προέκταση των ραβδώσεων δημιουργεί οδοντωτά χείλη. Χρώμα σχεδόν λευκό με καστανές ζώνες. Εσωτερικά ανοικτό σταχτί. Λιγότερο κοινό είδος.

Ζει: σε βυθό με ιλύ και άμμο στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός κοντά στις ακτές της Δ. Αφρικής.

## Lucinidae - Carditidae

1. *Venericardia antiquata*
2. *Glans trapezia*
3. *Cardita calyculata*
4. *Glans aculeata*
5. *Loripes lacteus*
6. *Anodontia fragilis*
7. *Megaxinus transversus*
8. *Ctena decussata*



***Cardita calyculata*, (L., 1758). 18-30mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, σχεδόν τετραπλευρικό, ισόθυρο, έντονα ανισόπλευρο. Εμπρός βραχύ, λοξά κομμένο, πίσω μακρύ και πλατύ. Σπόνδυλοι μικροί. Προσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με (17-18) ακτινωτές ραβδώσεις, που στην εμπρός πλευρά είναι πυκνές, στρογγυλεμένες, με ελάσματα σε κεραμωτή διάταξη, πίσω αραιότερες, γωνιώδεις με κόμπους και λιγότερα ελάσματα. Στην κοιλιακή πλευρά οι ραβδώσεις αραιώνουν και σχηματίζουν κυματιστές εγκολπώσεις. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με (2) κύρια δόντια, ελασματόμορφα και ένα μικρό εμπρός πλευρικό. Αριστερή θυρίδα με (2) κύρια δόντια, το εμπρός βραχύ, το πίσω μακρύ, καθώς και ένα μικρό πλευρικό. Μυικά αποτυπώματα άνισα, το εμπρός μικρότερο από το πίσω. Χρώμα λευκό με κηλίδες και στίγματα καστανά. Εσωτερικά λείο, λευκό με ελαφρές ακτινωτές χαραγές που αντιστοιχούν στην εξωτερική διακόσμηση.

**Ζουν:** σε βραχώδη βυθό στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κρητικό πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, ακτές της Δ. Αφρικής.

***Glans (Centrocardita) aculeata*, (POLI, 1795). 15-25mm μήκος.**

Όστρακο ωοειδές, επίμηκες, αρκετά θολωτό. Προσθόγυρο. Επιφάνεια με (20) περίπου ακτινωτές κοκκώδεις ραβδώσεις. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με (2) ελασματόμορφα πλευρικά δόντια, χωρίς κύρια. Αριστερή θυρίδα με (1) κύριο δόντι και (1) πλευρικό. Χείλη οδοντωτά. Χρώμα ανοικτό καστανό.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός στις περιοχές κοντά στη Μεσόγειο, Πράσινο Ακρωτήριο.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Lucinidae**

Τα είδη της οικογένειας Lucinidae έχουν όστρακο στρογγυλό, λίγο ή πολύ φουσκωτό, φακοειδές. Σπόνδυλοι μικροί, στρέφονται προς τα εμπρός. Προσθόγυρο. Επιφάνεια με συγκεντρικές γραμμές χωρίς έντονο χρώμα. Κλείθρο συνήθως με δύο κύρια δόντια και στα περισσότερα είδη με (1-2) πλευρικά σε κάθε θυρίδα. Ετερόδοντο. Λιγαμέντο συνήθως εξωτερικό. Μηνίσκος ευδιάκριτος. Μυικά αποτυπώματα άνισα, το εμπρός μεγάλο επίμηκες, το πίσω ωοειδές, σχεδόν ελλειψοειδές. Μανδουακή γραμμή συνεχής.

**Ζουν:** σε αμμώδεις βυθούς.

Τρέφονται με μικροοργανισμούς και οργανικά υπολείμματα που κατακρατούν από το ρεύμα του νερού που εισέρχεται στο μανδύα με τη διαρκή κίνηση των βλεφαρίδων.

***Loripes lacteus*, (L., 1758). 17-25mm μήκος.**

Όστρακο σχεδόν στρογγυλό, με μια εγκόλπωση ραχιαία και σπονδύλους στη μεσαία γραμμή. Επιφάνεια με λεπτές συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με ένα κύριο δόντι, της αριστερής με δύο κύρια δόντια. Στα νεαρά άτομα δεν φαίνονται πολύ καλά. Λιγαμέντο επίμηκες μέσα σε αυλάκι, σχεδόν εσωτερικό. Μηνίσκος σε σχήμα καρδιάς. Μυικά αποτυπώματα άνισα, το εμπρός επίμηκες, το πίσω ωοειδές. Άκομπο. Χείλη χωρίς οδόντωση. Χρώμα σχεδόν λευκό, συχνά με καστανό περιόστρακο.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ στη υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, κόλπος Κασσάνδρας, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές του Μαρόκου, Κανάρια νησιά, Μαδέρα.

***Anodontia (Loripinus) fragilis*, (PHILIPPI, 1836).**

9-13mm μήκος.

Όστρακο μικρό, λευκό, αρκετά θολωτό, σχεδόν σφαιρικό. Ραχιαία, κοντά στον σπόνδυλο γωνιώδες, πίσω στρογγυλεμένο. Επιφάνεια με λεπτές συγκεντρικές γραμμές. Κλείθρο χωρίς δόντια. Μηνίσκος ωοειδής. Λιγαμέντο σε μακρύ αυλάκι. Χρώμα λευκό, κιτρινωπό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, περιοχές κοντά στη Μεσόγειο, Πράσινο Ακρωτήριο.

***Megaxinus (Megaxinus) transversus*, (BRONN, 1831).**

10-13mm μήκος.

Όστρακο στρογγυλό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός επίμηκες, ελαφρά ρυγχοειδές, πίσω στρογγυλεμένο. Σπόνδυλοι με κλίση προς τα εμπρός. Επιφάνεια με συγκεντρικές γραμμές. Κλείθρο χωρίς δόντια. Λιγαμέντο μέσα σε αυλάκι. Μηνίσκος ωοειδής. Μανδουακή γραμμή χωρίς κόλπο. Χρώμα σχεδόν λευκό, γυαλιστερό.

Ζουν: σε αμμώδη βυθό στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός.

**Ctena (Ctena) decussata, (O.G. COSTA, 1829).**  
12-18mm μήκος.

Όστρακο στρογγυλό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός επίμηκες, πίσω στρογγυλεμένο. Σπόνδυλοι εφάπτονται, με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια χαρακτηριστική με δικτύωση που σχηματίζουν οι ακτινωτές γραμμές καθώς διασταυρώνονται με τις συγκεντρικές. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια και από ένα τριγωνικό πλευρικό (εμπρός και πίσω). Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια και από δύο πλευρικά. Λιγαμέντο εξωτερικό, ανοικτό καστανό. Μηνίσκος λογχοειδής. Μυικά αποτυπώματα άνισα, το εμπρός επίμηκες. Χείλη με οδόντωση. Χρώμα λευκό (λερωμένο), γκριζωπό.

Ζουν: σε βραχώδη και αμμώδη βυθό στην υποπαράλια ζώνη. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Λακωνικός κόλπος, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Γαλλίας μέχρι τα Κανάρια νησιά.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Chamidae**

Τα είδη της οικογένειας Chamidae έχουν όστρακο στερεό, σχεδόν στρογγυλό ανισόπλευρο, ανισόθυρο. Η επιφάνεια είναι ανώμαλη με ελάσματα και αγκάθια. Παχύδοντο. Κλείθρο με δύο κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα. Μανδουακή γραμμή χωρίς κόλπο. Χρώμα σχεδόν λευκό με ρόζ αποχρώσεις.

Ζουν: πολλά μαζί προσκολλημένα στους βράχους με τον σπόνδυλο της μεγαλύτερης θυρίδας. Όπως και στα στρείδια, η μορφή τους επηρεάζεται από τον βιότοπό τους. Όταν βρίσκονται σε ηρεμία, οι θυρίδες παραμένουν μισάνοικτες, προσβάλλοντας το άκρο του έγχρωμου μανδύα με τις μικρές αισθητήριες κεραίες. Το άκρο του μανδύα διαμορφώνει δύο μικρούς σίφωνες. Είναι αιωρηματοφάγα και τρέφονται με μικροοργανισμούς που βρίσκονται μέσα στο νερό.

**Chama (Psilopus) gryphoides, (L., 1758). 25-28mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, παχύ. Οι θυρίδες του παρουσιάζουν ασυμμετρία. Η κάτω αριστερή θυρίδα με την οποία προσκολλάται, είναι πιο μεγάλη και πιο θολωτή από την επάνω. Η δεξιά πάνω θυρίδα είναι μικρότερη, στρογγυλή, με περιελιγμένο σπόνδυλο από τα αριστερά προς τα δεξιά. Επιφάνεια με συγκεντρικά και ακανόνιστα ελάσματα, φυμάτια και αγκάθια. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, της αριστερής με ένα. Ανάμεσά τους υπάρχουν αντίστοιχες κοιλότητες για την τέλεια εφαρμογή των θυρίδων. Χρώμα λευκό, εσωτερικά ιώδες, λείο.

Ζουν: σε βραχώδη βυθό στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ν. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά, Αζόρες, Πράσινο Ακρωτήριο.



***Pseudochama (Pseudochama) gryphina*, (LMCK, 1819).  
30-35mm μήκος.**

Το είδος αυτό μοιάζει πολύ με το *C. gryphoides*. Είναι μεγαλύτερο και ο σπόνδυλος της δεξιάς θυρίδας στρέφεται από τα δεξιά προς τα αριστερά. Η εξωτερική επιφάνεια της πάνω θυρίδας φέρει συγκεντρικά, φαρδιά, ανώμαλα ελάσματα, φολιδωτά.

Ζουν: σε βαθύτερα νερά από τη *C. gryphoides* στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ν. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Πράσινο Ακρωτήριο.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Cardiidae**

Οι Καρδίτες χαρακτηρίζονται από το καρδιόσχημο, θολωτό όστρακό τους και από τις ισχυρές ακτινωτές ραβδώσεις που φέρουν στην εξωτερική επιφάνεια. Όστρακο ισόθυρο, ανισόπλευρο, ανοικτό σε μερικά είδη. Σπόνδυλοι με κορυφές εμπρός από τη μεσαία γραμμή με κλίση προς τα μέσα, σχεδόν εφάπτονται. Κλείθρο με δύο κωνικά κύρια δόντια και ένα ή δύο πλευρικά σε κάθε θυρίδα. Ετερόδοντο. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μυικά αποτυπώματα σχεδόν ίσα. Μανδουακή γραμμή συνεχής χωρίς κόλπο. Οι ακτινωτές ραβδώσεις της επιφάνειας δημιουργούν χείλη με οδόντωση. Χρώμα συνήθως ανοικτό καστανό.

Γνωστά σαν Αχιβάδες, κοινά στις ελληνικές θάλασσες, ζουν χωμένα όχι πολύ βαθιά στην άμμο και την ιλύ του βυθού στα ρηχά αλλά και βαθύτερα νερά. Όταν κινδυνεύουν, πιέζουν στο υπόστρωμα το ισχυρό και πλατύ πόδι τους και με μεγάλα πηδήματα ξεφεύγουν από τον εχθρό. Τρέφονται με τους αιωρούμενους μικροοργανισμούς που κατακρατούν από το νερό που ρουφούν με τα κοντά σιφώνια τους. Στην άκρη τα σιφώνια τους φέρουν κεραίες και μικρά σύνθετα μάτια.

***Acanthocardia (Acanthocardia) echinata*, (L., 1758).  
50-60mm μήκος.**

Όστρακο στρογγυλό, στερεό, κλειστό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός στρογγυλό, πίσω ελαφρά κομμένο. Εξωτερική επιφάνεια με (19-20) κυρτές ακτινωτές ραβδώσεις του ίδιου μεγέθους με τα ενδιάμεσα αυλάκια. Κάθε ράβδωση διατρέχεται από χαραγές που φέρουν λεπτό κορδόνι με πολλά μικρά φυμάτια εμπρός, πιο λεπτά σαν αγκάθια και πιο αραία πίσω. Σε όλη την επιφάνεια διακρίνονται συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως. Κλείθρο σχεδόν όμοιο με το κλείθρο του *A. aculeata*, *A. tuberculata*. Στην αριστερή θυρίδα, όμως, τα κύρια δόντια είναι όμοια. Χρώμα λευκό, κιτρινωπό, καστανό. Χείλος με οδόντωση.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο, χαλίκια στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Σποράδες.

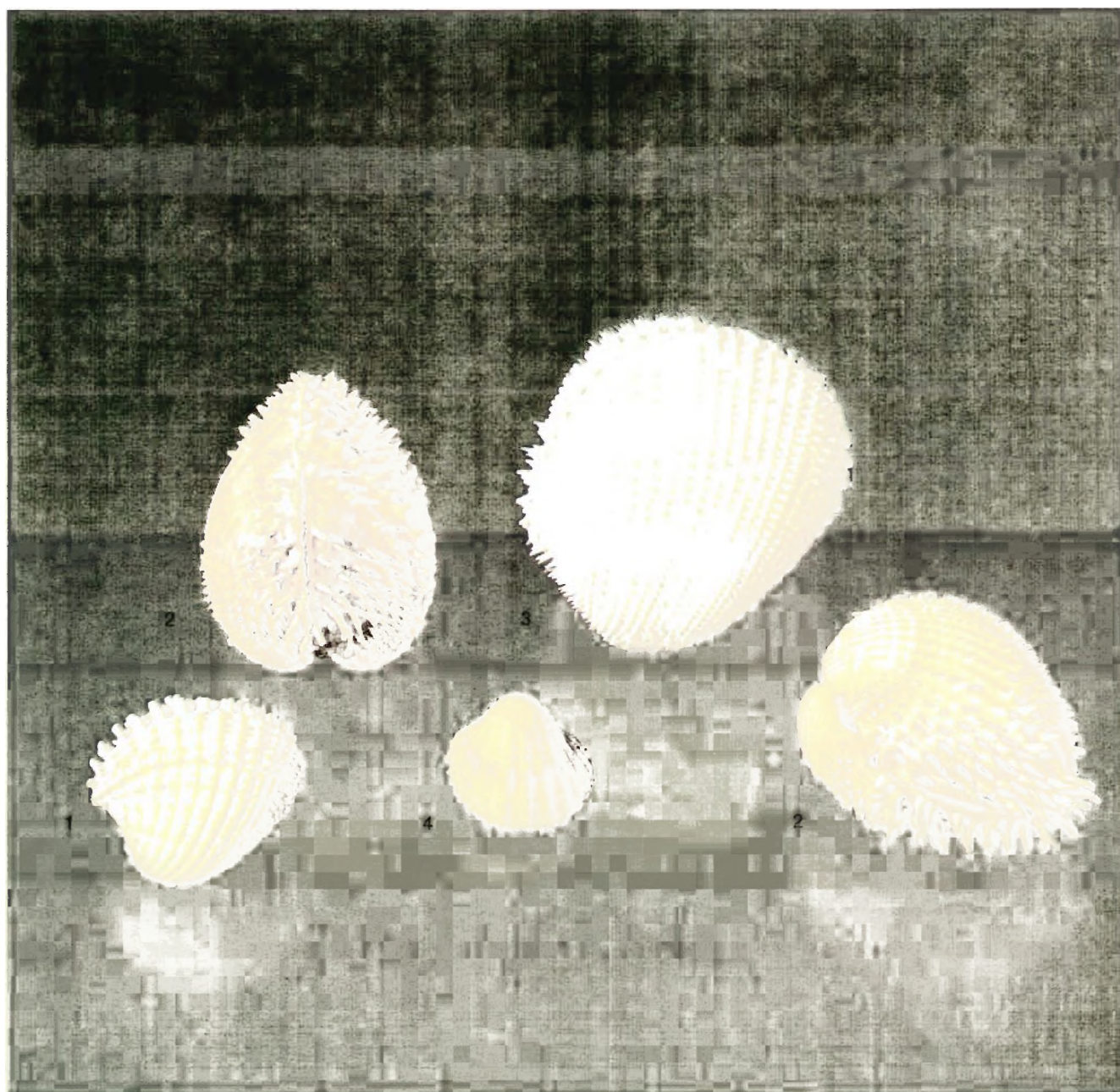
Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τις ακτές του Μαρόκου, Κανάρια νησιά.

## Cardiidae

1. *Acanthocardia echinata*
2. *Acanthocardia aculeata*
3. *Acanthocardia spinosa*
4. *Acanthocardia paucicostata*



Λεπτομέρεια της δομής της εξωτερικής επιφάνειας του οστράκου



***Acanthocardia (Acanthocardia) aculeata*, (L., 1758).  
40-50mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, λεπτό, ωοειδές, εμπρός στρογγυλό, πίσω ελαφρά ανοικτό, λοξά κομμένο. Εξωτερική επιφάνεια με (20-22) ακτινωτές ραβδώσεις που προεξέχουν. Κάθε ραβδωση φέρει αγκάθια, εμπρός παχύτερα, στο μέσον αγκιστροειδή, όταν υπάρχουν και προς τα πίσω λεπτά και μυτερά. Συγκεντρικές χαραγές διατρέχουν όλη την επιφάνεια. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο μικρά κύρια δόντια, δύο πλευρικά, ένα εμπρός και ένα πίσω. Της αριστερής θυρίδας με δύο κύρια δόντια, ένα εμπρός πλευρικό και ένα πίσω. Το εμπρόσθιο κύριο δόντι είναι λίγο μεγαλύτερο από το πίσω. Χρώμα ανοικτό καστανό με ανοικτόχρωμες και σκουρόχρωμες ζώνες. Εσωτερικά λευκό, κίτρινο.

Ζουν: στον ίδιο βιότοπο με το *A. spinosa*. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές του Μαρόκου.

***Acanthocardia (Acanthocardia) spinosa*, (SOLANDER, 1786)= *A. erinacea*, (LMCK, 1799). 50-60mm μήκος.**

Όστρακο θολωτό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, κλειστό, με μεγαλύτερο ύψος από το μήκος, εμπρός στρογγυλό, πίσω ελαφρά κομμένο. Εξωτερική επιφάνεια με (33-35) ακτινωτές ραβδώσεις που φέρουν πολυάριθμα φυμάτια σε συγκεντρικές κανονικές σειρές. Τα φυμάτια αυτά εμπρός είναι μεγάλα, στη συνέχεια γίνονται αγκιστροειδή και πίσω σχεδόν ίσια, μυτερά. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο μικρά κύρια δόντια και δύο μικρά πλευρικά, ένα εμπρός και ένα πίσω. Της αριστερής θυρίδας με δύο μικρά κύρια δόντια, ένα εμπρός πλευρικό και ένα πίσω. Εσωτερική επιφάνεια λεία με ασθενέστερη τη δομή της εξωτερικής. Χρώμα ανοικτό καστανό ομοιόμορφο. Εσωτερικά ρόζ, λευκό.

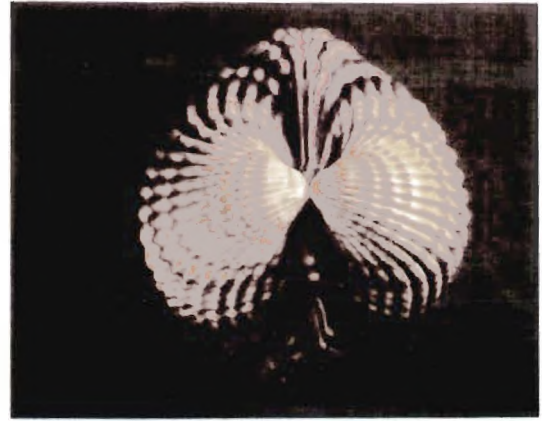
Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός σε περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.



Cardiidae

*Acanthocardia tuberculata*



Το καρδιόμορφο σχήμα του οστράκου

Χρωματική ποικιλία του είδους



***Acanthocardia (Acanthocardia) paucicostata*, (G.B. SOWERBY II, 1841). 25-40mm μήκος.**

Όστρακο ωειδές, σχεδόν σφαιρικό, κλειστό, μετρίου μεγέθους, ισόθυρο, σχεδόν ανισόπλευρο. Εμπρός στρογγυλό, πίσω πιο ανεπτυγμένο. Σπόνδυλοι με κορυφές που προεξέχουν, εφάπτονται μεταξύ τους, με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με (16-17) ακτινωτές ραβδώσεις κυρτές, που στενεύουν προς τα πίσω, καθώς και πλατύτερα ενδιάμεσα αυλάκια. Οι ραβδώσεις διατρέχονται από λεπτό κορδόνι που φέρει σκούρα φυμάτια. Κλείθρο όμοιο με το κλείθρο του *A. aculeata*. Εσωτερική επιφάνεια λεία, ελαφρά γυαλιστερή, φέρει τις αντίστοιχες ραβδώσεις της εξωτερικής επιφάνειας. Χείλη με οδόντωση. Χρώμα καστανό ανοικτό με συγκεντρικές καστανές ζώνες.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στη μεσο-, υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά.

***Acanthocardia (Rudicardium) tuberculata*, (L., 1758). 45-60mm μήκος.**

Ένα από τα πιο όμορφα κοχύλια της οικογένειας με πολλές χρωματικές ποικιλίες. Όστρακο ωειδές στερεό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, κλειστό. Οι σπόνδυλοί του στραμμένοι εμπρός, φουσκωτοί, εφάπτονται δημιουργώντας το σχήμα της καρδιάς. Εξωτερική επιφάνεια με (21-23) ακτινωτές ραβδώσεις που προεξέχουν και είναι εμπρός φαριές με πολύ μικρά φυμάτια στην επιφάνειά τους, και προς τα πίσω στενεύουν και φέρουν ελάχιστα φυμάτια. Συγκεντρικές κυματιστές χαραγές διατρέχουν ολόκληρη την εξωτερική επιφάνεια. Κλείθρο όμοιο με το *A. aculeata*. Χρώμα ανοικτό έως βαθύ καστανό με ζώνες ανοικτότερες και σκουρόχρωμες ή λευκές. Πολλές φορές το συναντάμε και τελείως κίτρινο ή λευκό.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο, χαλίκια στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Θερμαϊκός, Αμβρακικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές του Μαρόκου.

***Laevicardium (Laevicardium) oblongum*, (GMELIN in L., 1791). 30-40mm μήκος, 50-70mm ύψος.**

Όστρακο παχύ, ωειδές, μεγάλο, υψηλότερο από το *L. porvegicum*, εμπρός στρογγυλό, πίσω ελαφρώς κομμένο, κλειστό ή ελαφρώς ανοικτό. Σπόνδυλοι με κορυφές που εφάπτονται, προσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια λεία και γυαλιστερή, ιδιαίτερα στην περιοχή των σπονδύλων, με (27) επίπεδες ραβδώσεις, που μόλις διακρίνονται στην εμπρός και πίσω πλευρά. Συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως εμφανείς. Εσωτερική επιφάνεια λεία, γυαλιστερή με ασθενείς ακτινωτές ραβδώσεις που δημιουργούν στο κοιλιακό άκρο, οδόντωση.

Κλείθρο και μυικά αποτυπώματα όμοια με το *L. norvegicum*. Χρώμα λευκό, ρόζ, με μικρές κηλίδες στην περιοχή των σπονδύλων. Περίστρακο καστανό, κοκκινωπό, πιο σκούρο στην κοιλιακή περιοχή. Εσωτερικά λευκό.

Ζουν: σε όμοιο βιότοπο με το *L. norvegicum*. Κορινθιακός, Παγασητικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά.

***Laevicardium norvegicum*, (SPENGLER, 1790).**

**30-40mm μήκος, 45mm ύψος.**

Όστρακο στερεό, ωοειδές, εμπρός στρογγυλό, πίσω πιο ανεπτυγμένο, τριγωνικό, κλειστό ή ελαφρά ανοικτό. Σπόνδυλοι με κορυφές μικρές που εφάπτονται. Προσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια στην περιοχή των σπονδύλων λεία και γυαλιστερή. Φέρει (40-42) λεπτές επίπεδες ακτινωτές ραβδώσεις, πιο εμφανείς στο μέσον απ' ό,τι στις πλευρές, καθώς και ασθενείς συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως. Εσωτερικά λείο και γυαλιστερό. Μικρές αυλακώσεις κατά μήκος των άκρων εναλλάσσονται με επίπεδες ραβδώσεις που φέρουν στο μέσον μια χαραγή. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο μικρά κύρια δόντια, δύο εμπρός πλευρικά και ένα πίσω, της αριστερής με δύο μικρά κύρια δόντια, ένα εμπρός πλευρικό και ένα πίσω. Λιγαμέντο επίμηκες. Μυικά αποτυπώματα μικρά, μόλις φαίνονται. Χρώμα σχεδόν λευκό με καστανές, κοκκινωπές κηλίδες στην περιοχή των σπονδύλων. Περίστρακο λεπτό, λείο, κιτρινωπό. Εσωτερικά λευκό, ρόζ. Είδος όχι πολύ κοινό.

Ζουν: σε βυθό με χοντρή άμμο, χαλίκια, θραύσματα κοχυλιών, ιλύ από τη μεσοπαράλια μέχρι την βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τη Σενεγάλη και το Πράσινο Ακρωτήριο.

***Parvicardium exiguum*, (GMELIN in L., 1791).**

**10-14mm μήκος.**

Όστρακο παχύ, μικρό, τραπεζοειδές. Ισόθυρο ανισόπλευρο, εμπρός ελαφρά ρυγχοειδές, πίσω κομμένο με δύο γωνίες. Σπόνδυλοι μικροί εφάπτονται. Προσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με (20-22) ακτινωτές ραβδώσεις, οι εμπρός είναι στενές και φέρουν μικρά στρογγυλά φυμάτια, στη συνέχεια γίνονται φαρδύτερες, πιο επίπεδες και τα φυμάτια σχεδόν εξαφανίζονται. Λεπτές συγκεντρικές γραμμές διατρέχουν την επιφάνεια. Εσωτερικά είναι πολύ γυαλιστερό και φέρει αντίστοιχη διακόσμηση με αυτήν της εξωτερικής επιφάνειας. Χείλη με οδόντωση. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο μικρά κύρια δόντια, δύο πλευρικά εμπρός και ένα πίσω της αριστερής θυρίδας με δύο κύρια δόντια μικρά, καθώς και ένα εμπρός και ένα πίσω πλευρικά. Λιγαμέντο επίμηκες και στενό. Μυικά αποτυπώματα μικρά, εμφανή. Χρώμα λευκό με καστανές-βιολέ κηλίδες προς τα πίσω.



Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ, στην υποπαράλια ζώνη και κοντά στις εκβολές των ποταμών. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τις νοτιότερες ακτές της Ιβηρικής χερσονήσου.

***Cerastoderma glaucum*, (POIRET, 1789). 20-28mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, κλειστό, σχεδόν σφαιρικό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, πίσω κομμένο. Σπόνδυλοι λίγο πιο μπροστά από τη μεσαία γραμμή. Προσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με (20-25) κανονικές ραβδώσεις. Ανάμεσά τους υπάρχουν βαθιές αύλακες. Στην εμπρόσθια πλευρά φέρουν μικρά ελάσματα που προεξέχουν, ενώ πίσω γίνονται πιο λεία. Κλείθρο με δύο μικρά κύρια δόντια, δύο εμπρός πλευρικά και δύο πίσω. Χρώμα καστανό, πρασινωπό προς τα πίσω. Εσωτερικά καστανό. Στον σπόνδυλο είναι ιώδες. Το *C. glaucum* θεωρείται είδος της Μεσόγειου που παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία ενώ το *C. edule* είναι είδος του Ατλαντικού.

Ζουν: σε υφάλμυρα νερά μέσα στην ιλύ, στην υποπαράλια ζώνη. Κορινθιακός, Πατραϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Κασπία θάλασσα.

***Plagiocardium (Papillicardium) papillosum*, (POLI, 1795). 10-15mm μήκος.**

Όστρακο μικρό, στρογγυλό, κλειστό, πίσω ελαφρά κομμένο. Προσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με (24-27) ακτινωτές ραβδώσεις, εμπρός φαριές που σχεδόν εφάπτονται και προς τα πίσω διαχωρίζονται με αυλάκια του ίδιου φάρδους. Οι ραβδώσεις φέρουν φυμάτια σε όλο το μήκος τους. Τα αυλάκια φέρουν συγκεντρικά ελάσματα. Εσωτερικά λείο και γυαλιστερό. Κλείθρο της αριστερής θυρίδας με δύο κύρια δόντια και ανά ένα εμπρός και πίσω πλευρικά. Της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, δύο πλευρικά εμπρός και ένα πίσω. Χείλη με οδόντωση. Χρώμα σχεδόν λευκό, με καστανές κηλίδες στην κορυφή και στην πίσω πλευρά. Περίοστρακο κίτρινο, εσωτερικά λευκό με καστανές κηλίδες στην πίσω πλευρά.

Ζουν: κοντά στις εκβολές ποταμών, σε βυθό με ιλύ και βιογενή θρύμματα στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Παγασητικός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις ακτές κοντά στην Ισπανία.

### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Mactridae**

Τα είδη της οικογένειας Mactridae έχουν όστρακο ωσειδές, τριγωνικό, ισόθυρο, σχεδόν ανισόπλευρο. Εξωτερική επιφάνεια λεία ή με λεπτές συγκεντρικές γραμμές, καθώς και εντονότερες ζώνες αυξήσεως. Το κλείθρο φέρει κύρια και πλευρικά δόντια. Χαρακτηριστικό είναι το σχήμα (-Λ-) που παίρνουν τα δύο κύρια δόντια της αριστερής θυρίδας καθώς

ενώνονται. Ετερόδοντο. Λιγαμέντο εξωτερικό μέσα σε χαραγή και εσωτερικό μέσα σε τριγωνικό βοθρίο, τη χονδροφόρο. Μυικά αποτυπώματα ίσα. Μανδουακή γραμμή με κόλπο. Χείλη χωρίς οδόντωση.

Ζουν: βυθισμένα μέσα στην άμμο του βυθού. Δραστήρια ζώα, μπορούν κάμπτοντας και εκτείνοντας το πόδι τους να μετακινούνται με ταχύτητα, ξεφεύγοντας τον κίνδυνο. Τρέφονται με μικροοργανισμούς που συγκρατούν από το νερό που ρουφούν με τα μακριά σιφώνια τους.

***Mactra corallina*, (L., 1758) = *M. stultorum*, (L., 1758).  
45-60mm μήκος.**

Όστρακο εύθραυστο, τριγωνικό, ισόθυρο, ανισόπλευρο. Σπόνδυλοι γωνιώδεις, φουσκωτοί σχεδόν στη μεσαία γραμμή. Κορυφές με κλίση προς τα μέσα και εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή με πολυάριθμες συγκεντρικές λεπτές γραμμές και στάδια αυξήσεως. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια χωρισμένα, το εμπρός παράλληλο με τη γραμμή του κλείθρου, και δύο πλευρικά εμπρός και πίσω, ελασματόμορφα. Αριστερή θυρίδα με τρία κύρια δόντια, τα δύο σε σχήμα (-Λ-), εμπρός από τη χονδροφόρο και από ένα πλευρικό εμπρός και πίσω. Λιγαμέντο εξωτερικό και εσωτερικό σε χονδροφόρο. Ανάμεσά τους υπάρχει λεπτή ασβεστολιθική πλάκα. Μυικά αποτύπωμα ημικυκλικά. Μανδουακή γραμμή με αβαθή κόλπο, στρογγυλό. Μηνίσκος σε σχήμα καρδιάς. Άλως επίπεδη, κλειστή. Χείλη αιχμηρά. Χρώμα σχεδόν λευκό, γκριζωπό με ιώδεις ζώνες και ακτίνες. Περίοστρακο ανοικτό καστανό, σταχτί, διατηρείται στα άκρα. Εσωτερικά φέρει ιώδεις ζώνες.

Ζουν: σε αμμώδεις βυθούς, σπάνια στην ιλύ, στην υποπαράλια ζώνη. Αργολικός, Σαρωνικός, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι της Σενεγάλης, Κανάρια νησιά.

***Spisula subtruncata*, (DA COSTA, 1778). 20-30mm μήκος.**

Όστρακο μικρό, στερεό, τριγωνικό, ισόθυρο, σχεδόν ανισόπλευρο, εμπρός στρογγυλό, πίσω επίμηκες, γωνιώδες. Προσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με πολλές λεπτές συγκεντρικές γραμμές. Κλείθρο δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια χωρισμένα και ανά δύο εμπρός και πίσω πλευρικά ελασματόμορφα. Αριστερή θυρίδα με τρία κύρια δόντια, τα δύο ενωμένα σε σχήμα (-Λ-), πίσω απ' αυτά βρίσκεται το τρίτο δόντι καθώς και ένα πλευρικό, εμπρός και ένα πίσω. Λιγαμέντο όπως στη *M. corallina* χωρίς την ασβεστολιθική πλάκα, το ίδιο ο μηνίσκος, άλως. Μυικά αποτυπώματα εμπρός αχλαδόμορφα, πίσω στρογγυλά. Μανδουακή γραμμή με αβαθή κόλπο, σε σχήμα (S). Χρώμα λευκό. Περίοστρακο ελασματώδες γκριζο, κιτρινωπό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο ή ιλύ, στην υποπαράλια ζώνη. Β.Ν. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τις ακτές της Β.Δ. Αφρικής.

***Mactra glauca*, (VON BORN, 1778). 110-115mm μήκος.**

Το όστρακό της μοιάζει αρκετά με της *M. corallina*. Είναι μεγαλύτερο, λίγο ανοικτό εμπρός και πίσω. Στο κλείθρο της δεξιάς θυρίδας το εμπρός κύριο δόντι δεν είναι παράλληλο με τη γραμμή του κλείθρου. Χρώμα σχεδόν λευκό, με λευκές συγκεντρικές ζώνες και καστανές ακτίνες. Εσωτερικά σχεδόν λευκό.

Ζουν: στην υποπαράλια ζώνη, σε βυθό με άμμο και ιλύ. Ευβοϊκός, Χαλκιδική.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, ακτές Μαρόκου.

### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Mesodesmatidae**

Όμορφα μικρά κοχύλια, τα βρίσκουμε σε αφθονία εκεί που σπάει το κύμα, στην υπερπαράλια ζώνη και μεσοπαράλια, ανάμεσα σε χοντρόκοκκη άμμο. Το όστρακό τους είναι σχεδόν σφηνοειδές, έντονα ανισόπλευρο. Παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία σε χρωματισμούς, κίτρινα, πράσινα, καστανά, μονόχρωμα με ακτίνες, λεπτές γραμμές σαν ζιγκ-ζαγκ. Τρέφονται με μικροοργανισμούς με τη βοήθεια των σιφώνων τους.

***Donacilla cornea*, (POLI, 1795). 18-25mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός επίμηκες, πίσω στρογγυλεμένο, σφηνοειδές. Εξωτερική επιφάνεια λεία και γυαλιστερή με λεπτές γραμμές αυξήσεως. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με ένα κύριο δόντι και ανά ένα πλευρικό. Το εμπρός επίμηκες, το πίσω πολύ μικρό. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια και ανά ένα πλευρικό. Ετερόδοντο. Μυικά αποτυπώματα στρογγυλά. Μανδυακή γραμμή γλωσσοειδής. Περίοστρακο καστανό σκούρο, λεπτό. Εσωτερικά λείο, κιτρινωπό με κηλίδες. Είδος με πολλές ποικιλίες.

Ζουν: στην υπερ-και μεσοπαράλια ζώνη. Β.Ν. Ευβοϊκός,

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, στις περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Solenidae**

Η ονομασία της οικογένειας *Solenidae* προέρχεται από την ελληνική λέξη "σωλήν", επειδή το σχήμα του οστράκου μοιάζει με σωλήνα. Είναι γνωστά σαν ξυράφια ή μαχαίρια. Όστρακο υποκυλινδρικό, επίμηκες, ανοικτό στα άκρα με ραχιαία πλευρά παράλληλη προς την κοιλιακή. Ισόθυρο, ανισόπλευρο με πολύ μικρούς σπονδύλους εμπρός. Λεπτές συγκεντρικές γραμμές διατρέχουν την εξωτερική επιφάνεια. Κλείθρο με κύριο δόντι, χωρίς πλευρικά. Λιγαμέντο κεράτινο, εξωτερικό. Κολπωτό.





Μυικά αποτυπώματα ανόμοια, το εμπρόσθιο πιο μεγάλο από το πίσω. Χείλη αιχμηρά. Χρώμα ανοικτό ρόζ, κίτρινο. Περίοστρακο σε σκούρο καστανό χρώμα στην εμπρόσθια πλευρά.

**Ζουν:** χωμένα κατακόρυφα μέσα στην άμμο του βυθού, κοντά στην ακτή. Ο σωλήνας χώνεται στην άμμο με τη βοήθεια του ποδιού του, που έχει την ικανότητα να προεκτείνεται σε μεγάλο μήκος, να διογκώνεται στο άκρο και να παίρνει μορφή ροπάλου για να στερεωθεί καλά στην κρύπτη του. Στη συνέχεια συστέλλεται και τραβά με δύναμη το όστρακό του προς τα κάτω. Στην επιφάνεια του βυθού εντοπίζει κανείς τους σωλήνες, όπως και τα άλλα σιφωνωτά από τις δύο τρύπες που αντιστοιχούν στα σιφώνια τους. Τρέφονται με μικρούς οργανισμούς που αιωρούνται στο νερό. Τρώγονται και οι ψαράδες τα χρησιμοποιούν για δόλωμα.

***Ensis siliqua*, (CHENU, 1843). 80-82mm μήκος.**

Μοιάζει με το *S. marginatus*. Όστρακο εύθραυστο, σχεδόν κυλινδρικό επίμηκες, ισόθυρο, αρκετά ανισόπλευρο, ανοικτό στα άκρα. Πίσω ψηλότερο από ό,τι εμπρός. Ραχιαίο και κοιλιακό άκρο σε ευθεία γραμμή, παράλληλα μεταξύ τους. Εξωτερική επιφάνεια χαρακτηριστική με συγκεντρικές γραμμές. Μία τριγωνική περιοχή ξεκινάει από το σπόνδυλο και καταλήγει στο πίσω άκρο. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με ένα κύριο δόντι εμπρός και ένα πίσω, της αριστερής θυρίδας με δύο κύρια δόντια και δύο επιμήκη πλευρικά, το ένα πάνω από το άλλο. Λιγαμέντο καστανό σκούρο. Μυικά αποτυπώματα άνισα. Μανδουακή γραμμή με κόλπο. Εξωτερική επιφάνεια λευκή με καστανοκόκκινες ζώνες. Εσωτερικά ελαφρά ιώδες. Περίοστρακο σκούρο πρασινωπό.

**Ζουν:** σε βυθό με άμμο στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Παγασητικός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

***Solen marginatus*, (PENNANT, 1777). 100-125mm μήκος.**

Όστρακο εύθραυστο, σχεδόν κυλινδρικό, ισόθυρο, έντονα ανισόπλευρο, ανοικτό στα άκρα. Σπόνδυλοι κοντά στο εμπρός άκρο. Εξωτερική επιφάνεια λίγο γυαλιστερή με γραμμές αυξησεως που είναι παράλληλες προς το κοιλιακό άκρο, στη συνέχεια κάμπτονται και γίνονται παράλληλες προς το πίσω άκρο. Κλείθρο με ένα κύριο δόντι, ευδιάκριτο, σε κάθε θυρίδα. Λιγαμέντο εξωτερικό, καστανό σκούρο. Μυικά αποτυπώματα, το εμπρός επίμηκες, παράλληλο προς το ραχιαίο άκρο, το πίσω ωοειδές. Μανδουακή γραμμή με τριγωνικό κόλπο εμπρός, που σχηματίζει πίσω δύο λοβούς. Χρώμα λευκό, ανοικτοκάστανο, απαλό ιώδες εξωτερικά και σχεδόν λευκό εσωτερικά.

**Ζουν:** χωμένα στην άμμο στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Παγασητικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τις Νορβηγικές ακτές μέχρι τις ακτές της Δ. Αφρικής.

**Ensis ensis, (L., 1758). 120-130mm μήκος.**

Όστρακο εύθραυστο μικρότερο από το *E. siliqua*, σχεδόν κυλινδρικό επίμηκες, ισόθυρο, έντονα ανισόπλευρο. Ραχιαία και κοιλιακά πλευρά κυρτά. Σπόνδυλοι ατροφικοί. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή με συγκεντρικές γραμμές παράλληλες προς το κοιλιακό άκρο, στη συνέχεια κάμπτονται και γίνονται παράλληλες προς το πίσω άκρο. Κλείθρο όπως και στο *E. siliqua*. Λιγαμέντο εξωτερικό σκούρο καστανό. Μυικά αποτυπώματα εμπρός ελλειπτικά, πίσω σχεδόν τετράγωνα. Χρώμα λευκό με ζώνες ιώδεις πιο έντονες στο πάνω τμήμα. Περίστρακο λεπτό, διάφανο προς τα πάνω, παχύτερο καστανοπράσινο προς τα κάτω. Εσωτερικά σαν το *E. siliqua*.

**Ζουν:** βυθισμένα στη λεπτή άμμο και καμιά φορά στην ιλύ, στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός, Παγασητικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις ακτές τις Νορβηγίας μέχρι τις ακτές του Μαρόκο.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Donacidae**

Τα είδη της οικογένειας Donacidae έχουν όστρακο χαρακτηριστικού σχήματος τριγωνικό σαν σφήνα. Είναι στερεό, κλειστό, ελαφρά ανισόθυρο, ανισόπλευρο. Εμπρός τμήμα μακρύτερο του πίσω. Επιφάνεια χαρακτηριστική για κάθε είδος με συγκεντρικές και ακτινωτές ραβδώσεις. Κλείθρο με δύο κύρια δόντια και ένα ή περισσότερα πλευρικά. Ετερόδοντο. Λιγαμέντο εξωτερικό σε μικρή πλάκα. Μανδουακή γραμμή με βαθύ κόλπο. Μυικά αποτυπώματα και αποτυπώματα σιφώνων (σταυροειδή) ευδιάκριτα. Τα όμορφα αυτά κοχύλια με τις ανοικτόχρωμες αποχρώσεις ζουν διάσπαρτα σ' όλες τις ελληνικές θάλασσες στα ρηχά κυρίως νερά, χωμένα όχι πολύ βαθιά στην άμμο. Μετακινούνται γρήγορα ή χώνονται πιο βαθιά στην άμμο με τη βοήθεια του ποδιού τους, ακολουθώντας το κύμα. Τρέφονται με μικροοργανισμούς.

**Donax (Serrula) trunculus, (L., 1758). 30-36mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, σφηνοειδές, ανισόθυρο και ανισόπλευρο. Εμπρός πλευρά μακρύτερη της πίσω. Σπόνδυλοι μικροί με κλίση προς τα πίσω. Εξωτερική επιφάνεια λεία και γυαλιστερή με πολυάριθμες συγκεντρικές γραμμές που διακρίνονται περισσότερο εμπρός, οι ακτινωτές σβήνουν στα δύο άκρα του οστράκου. Μηνίσκος βαθύς λογχοειδής. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, το εμπρός τριγωνικό, το πίσω δισχιδές και δύο πλευρικά, το εμπρός σαν έλασμα. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια, το εμπρός δισχιδές και ένα πίσω πλευρικό. Τα κύρια δόντια της αριστερής θυρίδας διαχωρίζονται μεταξύ τους με τριγωνική κοιλότητα. Μυικά αποτυπώματα ευδιάκριτα και γυαλιστερά. Μανδουακή γραμμή με βαθύ στρογγυλό κόλπο. Χείλη με οδόντωση στο μέσον, που σβήνει στα άκρα. Χρώμα εξωτερικής επιφάνειας λευκό, με ακτινωτές ιώδεις αποχρώσεις. Περίστρακο λεπτό κίτρινο.



Εσωτερικά λείο, λευκό, με έντονο ιώδες χρώμα στο μέσο. Λιγαμέντο καστανό σκούρο.

Ζουν: χωμένα σε βυθό με άμμο στην υπερ-, μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Πατραϊκός, Αργολικός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ερυθρά, Ατλαντικός από τις ακτές της Βρετανίας μέχρι τις ακτές της Δ. Αφρικής.

**Donax (Donax) semistriatus, (POLI, 1795). 15-25mm μήκος.**

Το είδος αυτό μοιάζει πολύ με το *D. trunculus*. Οστρακο στερεό, ωοειδές-επίμηκες, ισόθυρο, ανισόπλευρο. Εμπρός μακρύτερο του πίσω. Σπόνδυλοι μικροί, γωνιώδεις. Οπισθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με πλάγιες λεπτές χαραγές στο πίσω τμήμα του οστράκου. Οι χαραγές αυτές διασταυρώνονται με λεπτές ακτινωτές γραμμές και σχηματίζουν μία πολύ λεπτή δικτυωτή επιφάνεια. Η επιφάνεια εμπρός είναι λεία. Μυικά αποτυπώματα, μανδουακή γραμμή και κλείθρο όμοια με του *D. venustus*. Χείλος με οδόντωση στο κοιλιακό και πίσω άκρο. Χρώμα ανοικτό καστανό με ζώνες ιώδεις και με μία καστανή ακτίνα στο μέσον. Περιόστρακο κιτρινωπό. Εσωτερικά λείο, ιώδες, πιο σκούρο προς τα πίσω, με μία άσπρη ακτίνα. Λιγαμέντο βαθιά τοποθετημένο, προεξέχει προς τα έξω.

Ζουν: σε όμοιο βιότοπο με το *D. trunculus*. Σαρωνικός, Πατραϊκός, Αργολικός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

**Donax (Donax) venustus, (POLI, 1795). 15-25mm μήκος.**

Οστρακο που μοιάζει με τα προηγούμενα. Ισόθυρο και ανισόπλευρο. Εμπρός πλευρά μακρύτερη της πίσω. Σπόνδυλοι μικροί, με κλίση προς τα πίσω. Οπισθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή με ασθενείς συγκεντρικές και ακτινωτές γραμμές. Στο πίσω τμήμα του οστράκου διακρίνονται έντονες, συγκεντρικές, ελαφρά πλάγιες χαραγές. Μηνίσκος στενός λογχοειδής. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια και ανά ένα πλευρικό εμπρός και πίσω. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια που αποκλίνουν και ένα πίσω πολύ μικρό πλευρικό. Ανάμεσα στα κύρια δόντια της αριστερής θυρίδας υπάρχει τριγωνική κοιλότητα. Λιγαμέντο προεξέχει προς τα έξω. Μανδουακός κόλπος βαθύς, στρογγυλός. Χείλη με οδόντωση μόνο στην κοιλιακή περιοχή. Χρώμα καστανό με τρεις όμοιες λευκές ακτίνες. Περιόστρακο λεπτό, κίτρινο. Εσωτερικά λείο, ιώδες στα άκρα.

Ζουν: σε όμοιο βιότοπο με το *D. trunculus*. Σαρωνικός, Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ερυθρά, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά.

**Donax (Capsella) variegatus, (GMELIN in L., 1791).**  
**25-36mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, σφηνοειδές. Ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός πλευρά μεγαλύτερη από την πίσω που είναι γωνιώδης. Σπόνδυλοι μικροί, γωνιώδεις. Οπισθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια λεία, γυαλιστερή, με πολύ λεπτές συγκεντρικές γραμμές και στάδια αυξήσεως. Μηνίσκος αβαθής. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια μικρά και ένα εμπρός και δύο πίσω πλευρικά. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια και ανά ένα ασθενές πλευρικό, εμπρός και πίσω. Μανδουακή γραμμή με βαθύ κόλπο. Μυικά αποτυπώματα, το εμπρός σχεδόν τριγωνικό, το πίσω στρογγυλό. Χείλη απλά. Χρώμα κίτρινο γκριζωπό με διάφορες άλλες αποχρώσεις, όπως καστανές, πράσινες, με κηλίδες καστανές, άσπρες. Μία λευκή ακτίνα που ξεκινά από την κορυφή προεκτείνεται μέχρι το κοιλιακό άκρο. Περίοστρακο λαδί, καστανό, γυαλιστερό. Εσωτερικά λείο, λαμπερό, λευκό, πορτοκαλί, ιώδες.

**Ζουν:** σε βιότοπο όμοιο με τα προηγούμενα. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις ακτές της Βρετανίας μέχρι τις ακτές του Μαρόκου.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Tellinidae

Η οικογένεια Tellinidae περιλαμβάνει πολλά γένη και είδη σε ποικιλία μεγέθους. Με τα όμορφα χρώματά τους ξεχωρίζουν ανάμεσα στα άλλα κοχύλια. Το όστρακό τους είναι επίπεδο ωοειδές, ελλειψοειδές, κλειστό, καμιά φορά ρυγχοειδές, συνήθως ισόθυρο και ανισόπλευρο, πίσω μακρύτερο από ό,τι εμπρός. Χαρακτηριστική είναι η ελαφρά κάμψη του οστράκου προς τα δεξιά, στο πίσω άκρο που σχηματίζεται από την έξοδο των σιφώνων. Το κλείθρο φέρει δύο μικρά κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα. Τα πλευρικά σε ορισμένα είδη είναι ευδιάκριτα και σε άλλα όχι. Ετερόδοντο. Λιγαμέντο εξωτερικό, οπίσθιο. Μανδουακός κόλπος βαθύς, το κάτω τμήμα του συντρέχει συνήθως με τη μανδουακή γραμμή. Μυικά αποτυπώματα σχεδόν ίσα. Συχνά φαίνονται τα αποτυπώματα των μυών των σιφώνων (σταυροειδή). Χείλη απλά και αιχμηρά.

**Ζουν:** στην ιλύ και στην άμμο. Μετακινούνται γρήγορα και χώνονται στο μαλακό υπόστρωμα με τη βοήθεια του ποδιού τους. Συγκρατούν την τροφή τους, τα μικρά οργανικά υπολείμματα, από το νερό που προσλαμβάνουν με τα μακριά και δραστήρια σιφώνια τους.

**Tellina tenuis exigua, (POLI, 1791). 20-25mm μήκος.**

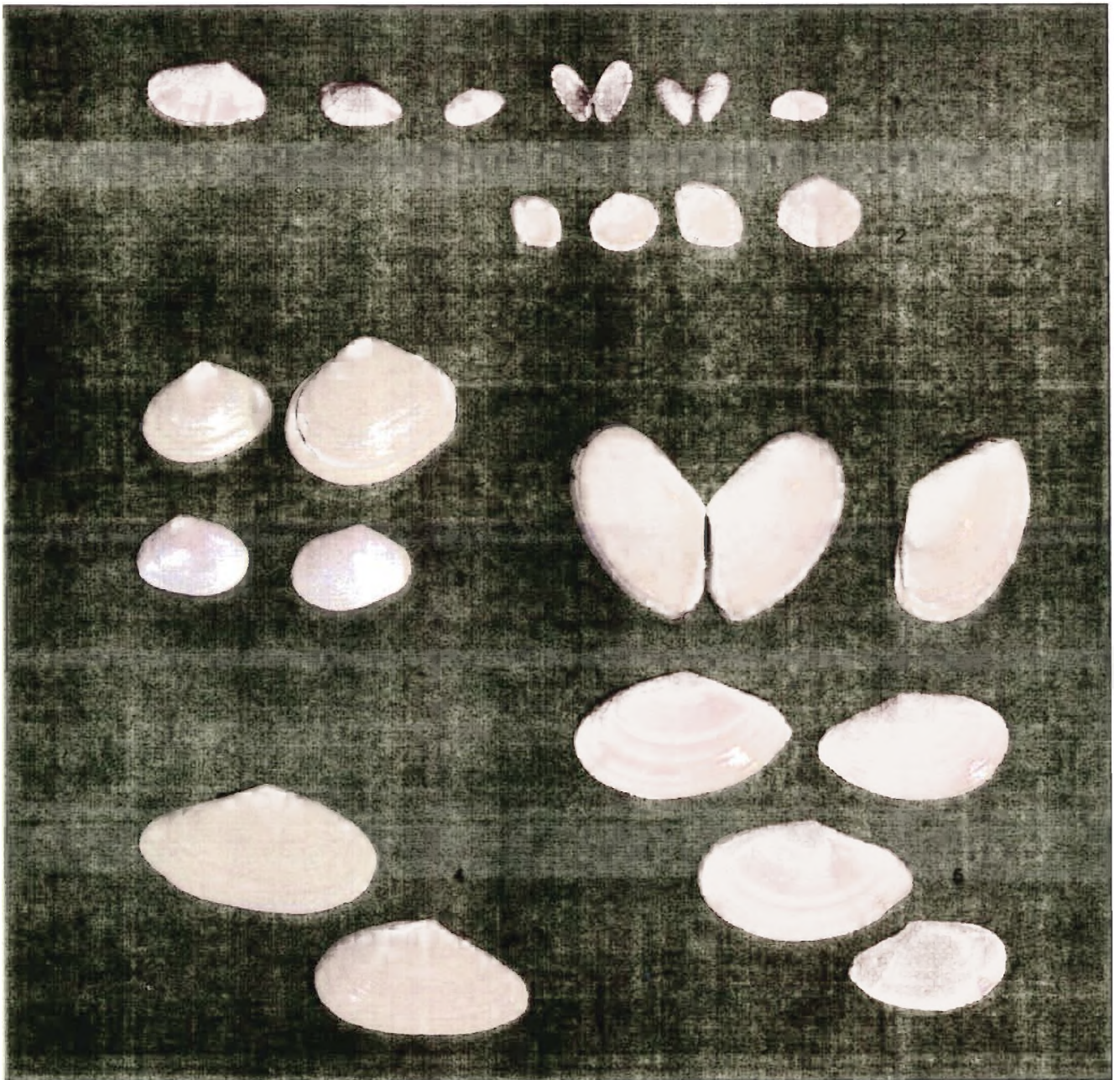
Όστρακο εύθραυστο, σχεδόν ωοειδές, ανισόπλευρο και ανισόθυρο. Δεξιά θυρίδα λίγο μεγαλύτερη από την αριστερή. Οπισθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με λεπτές συγκεντρικές γραμμές και ευδιάκριτα στάδια αυξήσεως. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, το ένα μικρό και το άλλο δισχιδές, καθώς και ανά ένα πλευρικό εμπρός και πίσω σαν πτυχή. Αριστερή θυρίδα με ένα δισχιδές εμπρόσθιο κύριο δόντι, ένα κύριο και ένα πλευρικό πίσω. Εσωτερική επιφάνεια με σταυροειδή μυικά αποτυπώματα και βαθύ κόλπο. Χείλη λεία. Λιγαμέντο σε νυμφική πλάκα, καστανοπράσινο. Χρώμα ανοικτό κόκκινο με ανοικτότερες συγκεντρικές ζώνες.

**Ζουν:** σε βυθό με άμμο, στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ν. Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ερυθρά θάλασσα.

## Tellinidae

1. *Tellina distorta*
2. *Tellina balaustina*
3. *Macoma cumana*
4. *Tellina nitida*
5. *Tellina incarnata*



**Tellina (Moerella) donacina, (L., 1758). 15-20mm μήκος.**

Μοιάζει πολύ με την *T. distorta*. Όστρακο μικρό στερεό, ωσειδές σφηνοειδές, λίγο ανοικτό στις δύο πλευρές. Σχεδόν ισόθυρο και ανισόπλευρο με ελαφρά κάμψη πίσω. Εμπρόσθια πλευρά στρογγυλή και πιο μεγάλη από την πίσω. Ραχιαία πλευρά παράλληλη με την κοιλιακή. Δεξιά θυρίδα με τρόπιδα από την κορυφή μέχρι το ρύγχος. Σπόνδυλοι μικροί εφάπτονται. Οπισθόγυρο. Μηνίσκος βαθύς επιμήκης. Άλως λογχοειδής. Εξωτερική επιφάνεια λίγο γυαλιστερή με πολλές συγκεντρικές ραβδώσεις, πιο έντονες στην κοιλιακή πλευρά, που εξασθενούν προς τους σπονδύλους. Διακρίνονται επίσης λεπτές συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, από τα οποία το πίσω είναι δισχιδές και ένα μικρό πλευρικό εμπρός και ένα πίσω. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια, το εμπρός δισχιδές και από ένα υποτυπώδες πλευρικό εμπρός και πίσω. Μανδουακή γραμμή με μεγάλο κόλπο. Μυικά αποτυπώματα ευδιάκριτα, το εμπρός μακρύτερο και λεπτότερο από το πίσω. Λιγαμέντο εξωτερικό πράσινο, καστανό. Χρώμα λευκό, κιτρινωπό, ρόζ στα άκρα, με διακεκομμένες ακτίνες σε πιο έντονο χρώμα. Εσωτερικά γυαλιστερό, ρόζ, κιτρινωπό.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ και άμμο, στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές της Δ. Αφρικής.

**Tellina (Peronidia) planata, (L., 1758). 50-70mm μήκος.**

Όστρακο ωσειδές, σχεδόν τριγωνικό, πιεσμένο, ελαφρά ανοικτό στα δύο άκρα. Ανισόθυρο με τη δεξιά θυρίδα πιο κυρτή. Σχεδόν ανισόπλευρο, εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω ρυγχοειδές γωνιώδες. Σπόνδυλοι μικροί. Οπισθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή με πολυάριθμες συγκεντρικές γραμμές αυξήσεως που γίνονται πιο έντονες στα άκρα. Ακτινωτές γραμμές μόλις διακρίνονται. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια και ένα εμπρός πλευρικό, μικρό τριγωνικό και ένα ελασματώδες. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια και ένα εμπρός, επίμηκες, πλευρικό. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μυικά αποτυπώματα μεγάλα, το εμπρός ημισεληνοειδές, το πίσω επίμηκες. Μανδουακή γραμμή με μεγάλο τριγωνικό κόλπο. Χρώμα λευκό με αποχρώσεις κιτρινοπορτοκαλιές στο μέσον της επιφάνειας. Εσωτερική επιφάνεια θαμπή, γυαλιστερή στα μυικά αποτυπώματα και την περιοχή κοντά στα χείλη. Περίοστρακο μεμβρανώδες γκριζωπό, λευκό με ανοικτές πορτοκαλιές αποχρώσεις.

**Ζουν:** σε βυθό με άμμο και ιλύ, στην υποπαράλια ζώνη. Αμβρακικός, Σποράδες, Ευβοϊκός, Κρητικό πέλαγος.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, Πράσινο Ακρωτήριο.

***Gastrana fragilis*, (L., 1758). 30-40mm μήκος.**

Όστρακο εύθραυστο, ωσειδές πλάγιο, ανοικτό στα δύο άκρα. Οπισθόγυρο. Ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός σχεδόν στρογγυλό, πίσω επίμηκες, γωνιώδες. Κοιλιακή πλευρά τοξοειδής με μία εγκόλπωση στο ρυγχοειδές άκρο. Σπόνδυλοι εμπρός από τη μεσαία γραμμή. Εξωτερική επιφάνεια τραχιά με ακανόνιστες συγκεντρικές ραβδώσεις καθώς και λεπτές ακτινωτές γραμμές. Κλείθρο με δύο κύρια δόντια χωρίς πλευρικά. Λιγαμέντο καστανό προεξέχει προς τα έξω. Μυικά αποτυπώματα μόλις διακρίνονται, το εμπρός ημισεληνοειδές, το πίσω στρογγυλό. Μανδουακός κόλπος βαθύς σε σχήμα γλώσσας συντρέχει για λίγο με τη μανδουακή γραμμή. Χρώμα λευκό, με πορτοκαλί αποχρώσεις στους σπονδύλους. Εσωτερικά γυαλιστερό λευκό, κιτρινωπό. Περίοστρακο γκρίζο μεμβρανώδες διατηρείται μόνο στα άκρα.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο και βιογενή θρύμματα, στην υποπαράλια ζώνη. Συναντάται και στα υφάλμυρα νερά. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Αμβρακικός, Χαλκιδική.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός από τις ακτές της Βρετανίας μέχρι τις ακτές της Β.Α. Αφρικής.

***Tellina (Tellinella) distorta*, (POLI, 1971). 15-20mm μήκος.**

Όστρακο λεπτό, μικρό, ωσειδές πλάγιο, ανοικτό στις δύο πλευρές. Σχεδόν ισόθυρο με την αριστερή θυρίδα πιο κυρτή από τη δεξιά. Ανισόπλευρο, εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω βραχύ τριγωνικό, ελαφρά ρυγχοειδές. Σπόνδυλοι μικροί. Οπισθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή, με συγκεντρικές γραμμές που γίνονται πιο έντονες προς τα άκρα και πίσω. Εμφανή στάδια αυξησεως καθώς και ακτινωτές γραμμές. Εσωτερικά γυαλιστερό. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια και ανά ένα μακρύ πλευρικό εμπρός και πίσω. Αριστερή θυρίδα με ένα κύριο δόντι και δύο ασθενή μικρά πλευρικά. Λιγαμέντο μικρό εξωτερικό. Μηνίσκος στενός επιμήκης. Άλως λογχοειδής. Μανδουακός κόλπος μεγάλος ελλειπτικός, προεκτείνεται μέχρι το εμπρός μυικό αποτύπωμα. Μυικά αποτυπώματα, το εμπρός ελλειψοειδές, το πίσω στρογγυλό. Χρώμα ρόζ λευκό, κιτρινωπό με ρόζ ακτίνες πιο ασθενείς στην κορυφή. Εσωτερικά λευκό κίτρινο με ρόζ αποχρώσεις στα άκρα.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και άμμο, στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Μαδέρα, Κανάρια νησιά.

***Tellina (Arcopella) balaustina*, (L., 1758). 15-17mm μήκος.**

Όστρακο λεπτό, εύθραυστο, σχεδόν διαφανές, κλειστό. Ισόθυρο, σχεδόν ισόπλευρο, εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω ελαφρά κομμένο. Σπόνδυλοι πίσω από τη μεσαία γραμμή. Οπισθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με (70) λεπτές ομαλές



συγκεντρικές ραβδώσεις που ανάμεσά τους υπάρχουν ασθενέστερες. Ακτινωτές γραμμές μόλις διακρίνονται. Εσωτερικά γυαλιστερό. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, το πίσω δισχιδές και ανά ένα πλευρικό εμπρός και πίσω. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια, το εμπρός δισχιδές, και ανά ένα πλευρικό εμπρός και πίσω, που μόλις διακρίνονται. Λιγαμέντο σκούρο καστανό καταλαμβάνει το (1/3) της πίσω πλευράς. Μηνίσκος λογχοειδής με μήκος όσο το ήμισυ του λιγαμέντου. Μυικά αποτυπώματα μεγάλα, ίσα. Μανδουακός κόλπος βαθύς σε σχήμα γλώσσας. Δεν συντρέχει με τη μανδουακή γραμμή. Χρώμα λευκό, ανοικτό κίτρινο, πορτοκαλί στους σπονδύλους με κοκκινοκαστανές ακτίνες. Περίοστρακο γυαλιστερό, μεμβρανώδες.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ και βιογενή θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Είναι σπάνιο είδος. Κορινθιακός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός από τις Βρετανικές ακτές και νοτιότερα στις ακτές της Δ. Αφρικής.

**Macoma (Macoma) cumana, (O.G. COSTA, 1829).**

**30-45mm μήκος.**

Όστρακο λεπτό, ωσειδές, σχεδόν επίπεδο, λίγο ανοικτό στα δύο άκρα, μοιάζει με την *Tellina nitida*. Ελαφρά ανισόθυρο, με την αριστερή θυρίδα λίγο πιο κυρτή από τη δεξιά. Ανισόπλευρο. Εμπρός στρογγυλεμένο, πιο φουσκωτό, πίσω βραχύ, ελαφρά γωνιώδες. Σπόνδυλοι μυτεροί προεξέχουν και εφάπτονται με κλίση προς τα πίσω. Εξωτερική επιφάνεια λίγο γυαλιστερή με λεπτές συγκεντρικές γραμμές πιο έντονες στο κοιλιακό και πίσω άκρο, καθώς και ανώμαλες γραμμές αυξήσεως. Ακτινωτές γραμμές μόλις διακρίνονται. Κλείθρο με δύο κύρια δόντια. Χωρίς πλευρικά. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μηνίσκος εμφανής. Άλως λογχοειδής, βρίσκεται εμπρός από το λιγαμέντο. Μυικά αποτυπώματα μόλις διακρίνονται. Μανδουακή γραμμή με βαθύ, μεγάλο κόλπο. Χρώμα λευκό-ρόζ, στους σπονδύλους πορτοκαλί. Εσωτερικά λίγο γυαλιστερό.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ και άμμο, στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, ακτές κοντά στη Μεσόγειο.

**Tellina (Peronidia) nitida, (POLI, 1971). 35-42mm μήκος.**

Μοιάζει με την *T. planata*. Όστρακο ωσειδές, σχεδόν τριγωνικό, πιεσμένο. Ελαφρά ανοικτό στα δύο άκρα. Ανισόθυρο με την αριστερή θυρίδα πιο κυρτή από τη δεξιά. Σχεδόν ισόπλευρο. Εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω ελαφρά ρυγχοειδές. Σπόνδυλοι μικροί, εφάπτονται. Οπισθόγυρο. Άλως στενή λογχοειδής. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή με πολλές λεπτές συγκεντρικές ραβδώσεις που καταλήγουν προς τα πίσω σε μια τριγωνική περιοχή άλλοτε λεία και άλλοτε με ανώμαλες λοξές γραμμές. Στάδια αυξήσεως σε κανονικά διαστήματα. Εσωτερικά γυαλιστερό. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, το ένα μικρό, το άλλο ισχυρό δισχιδές και ένα μικρό, τριγωνικό, πλευρικό εμπρός καθώς και μία πτυχή. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια και ασθενή πλευρικά. Λιγαμέντο προεξέχει προς τα έξω. Μυικά αποτυπώματα μεγάλα. Μανδουακός κόλπος βαθύς, προεκτείνεται μέχρι το εμπρός μυικό αποτύπωμα. Χρώμα ανοικτό πορτοκαλί, κιτρινωπό με λευκές συγκεντρικές ζώνες. Εσωτερικά ανοικτό πορτοκαλί.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και άμμο, στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

**Tellina (Laciolina) incarnata, (L., 1758). 35-40mm μήκος.**

Όστρακο εύθραυστο, ωσειδές πλάγιο, πιεσμένο, ελαφρά ανοικτό στα δύο άκρα. Αριστερή θυρίδα στο πίσω τμήμα περισσότερο κυρτή από τη δεξιά. Ανισόπλευρο. Εμπρός μακρύ, στρογγυλεμένο, πίσω τριγωνικό, ρυγχοειδές. Σπόνδυλοι μικροί, μυτεροί, εφάπτονται. Οπισθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή, σχεδόν λεία με λεπτές συγκεντρικές ραβδώσεις πιο έντονες κοντά στα άκρα. Συχνά φέρει στάδια αυξήσεως που ξεχωρίζουν σαν έγχρωμες ζώνες. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, το πίσω ισχυρό δισχιδές, ένα εμπρός πλευρικό και ένα πίσω ελασματόμορφο. Αριστερή θυρίδα με ένα δισχιδές κύριο δόντι και ένα μικρό εμπρός πλευρικό. Άλως στενή λογχοειδής, καλύπτεται από το λιγαμέντο. Μυικά αποτυπώματα μεγάλα τριγωνικά ευδιάκριτα. Μανδουακή γραμμή με βαθύ τριγωνικό κόλπο. Χρώμα ζωηρό κόκκινο, πιο έντονο στην κορυφή με συγκεντρικές ζώνες σε απαλά χρώματα. Περίοστρακο μεμβρανώδες. Εσωτερικά ζωηρό κόκκινο, πιο φωτεινό στα άκρα.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις ακτές του Μαρόκου, Μαδέρα, Κανάρια νησιά αλλά και βορειότερα.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Psammobiidae**

Στην οικογένεια Psammobiidae ή Sanguinolariidae ή Gariidae, ανήκουν μικρά και μεγάλα κοχύλια με πολύ όμορφα χρώματα, πορτοκαλί, κόκκινο, ιώδες. Μοιάζουν αρκετά με τα είδη της οικογένειας Tellinidae. Το όστρακό τους όμως δεν έχει την χαρακτηριστική κάμψη στην πίσω πλευρά. Το σχήμα τους γενικά είναι ωσειδές, αρκετά επίμηκες, σχεδόν σωληνοειδές, ελαφρά ανοικτό πίσω, με σπονδύλους στο κέντρο ή ελαφρά εμπρός, εμπροσθόγυρο. Το μήκος τους είναι σχεδόν διπλάσιο του ύψους. Κλείθρο συνήθως με δύο κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα. Λιγαμέντο εξωτερικό φαρδύ με νυμφική πλάκα. Ετερόδοντο. Μανδουακή γραμμή με βαθύ κόλπο, που το κάτω τμήμα του συντρέχει με τη μανδουακή γραμμή. Αποτυπώματα των σιφώνων (σταυροειδή) ασθενή.

Ζουν: βυθισμένα μέσα στην άμμο και την ιλύ του βυθού και τρέφονται με μικρά οργανικά υπολείμματα που προσλαμβάνουν με τα κοντά σιφώνια τους. Με περιστροφικές κινήσεις του ποδιού τους μπορούν και απομακρύνονται γρήγορα από τον εχθρό.

**Psammobia (Gobraeus) depressa, (PENNANT, 1777).**  
40-50mm μήκος.

Όστρακο λεπτό, ωσειδές επίμηκες, λίγο ανοικτό στα δύο άκρα, ελαφρά ανισόθυρο, ανισόπλευρο. Εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω γωνιώδες. Εμπροσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή με πολλές συγκεντρικές γραμμές, πιο έντονες πίσω, καθώς και ασθενείς ακτινωτές. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο δισχιδή κύρια δόντια, το εμπρός πιο μεγάλο από το πίσω. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια, το εμπρός δισχιδές, το πίσω σαν πτυχή. Λιγαμέντο εξωτερικό σε πλάκα. Μυικά αποτυπώματα, το εμπρός ελλειψοειδές το πίσω στρογγυλό. Χείλη απλά, αιχμηρά. Χρώμα λευκό σταχτί, μονόχρωμο, συχνά με κιτρινωπές, κοκκινωπές και ιώδεις ακτίνες. Περίοστρακο παχύ καστανό. Εσωτερικά λείο και γυαλιστερό, λευκό, κιτρινωπό.

Ζουν: σε βυθό με λεπτή ή χοντρή άμμο, βιογενή και άλλα θρύμματα στη μέσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Βόρεια θάλασσα, από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τις ακτές της Σενεγάλης, Κανάρια νησιά.

**Psammobia (Psammobella) costulata, (TURTON, 1822).**  
20-30mm μήκος.

Όστρακο μικρό και εύθραυστο, ωσειδές επίμηκες, ελαφρά ανισόθυρο με την αριστερή θυρίδα πιο κυρτή από τη δεξιά. Σχεδόν ισόπλευρο, με την πίσω πλευρά υψηλότερη από την εμπρός, γωνιώδες στη ράχη και στρογγυλεμένο κοιλιακά. Εξωτερική επιφάνεια με πυκνές, λεπτές συγκεντρικές γραμμές και (20) περίπου αραιές ακτινωτές στο πίσω τμήμα. Κλείθρο με δύο κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα. Μυικά αποτυπώματα εμφανή.

## Psammobiidae - Solecurtidae

1. *Psammobia depressa*
2. *Psammobia costulata*
3. *Solecurtus scopula*
4. *Azorinus chamasolen*
5. *Psammobia fervensis*



Λιγαμέντο λίγο πιο πίσω από τους σπονδύλους. Χρώμα σχεδόν κόκκινο, λευκό με καστανές κοκκινωπές ακτίνες. Περίστρακο λεπτό. Εσωτερικά φέρει τις ίδιες αποχρώσεις με την εξωτερική επιφάνεια.

Ζουν: σε βυθό με χοντρή άμμο, χαλίκια, στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τη Βόρεια θάλασσα μέχρι τη Μαδέρα και τα Κανάρια νησιά, καθώς και στις ανατολικές ακτές της Ν. Αφρικής.

***Psammobia (Psammobia) fervensis*, (GMELIN in L., 1971).**  
**30-40mm μήκος.**

Όστρακο σχετικά στερεό, ωοειδές επίμηκες, λίγο ανοικτό στο πίσω άκρο, σχεδόν ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός στρογγυλεμένο και πίσω πλάγια κομμένο, ρυγχοειδές με δύο γωνίες. Σπόνδυλοι μικροί γωνιώδεις, εμπρός από τη μεσαία γραμμή. Εμπροσθόγυρο. Άλως στενή λογχοειδής. Επιφάνεια γυαλιστερή με δύο ραβδώσεις σαν τρίπιδες ακτινωτές που ξεκινούν από τον σπόνδυλο και καταλήγουν στο πίσω άκρο. Πολυάριθμες συγκεντρικές ραβδώσεις διατρέχουν την επιφάνεια, σβήνουν στο μέσον και προς τα πίσω γίνονται σαν ελάσματα. Ανάμεσα στις δύο ακτινωτές ραβδώσεις υπάρχουν και λεπτές ακτινωτές γραμμές που διαμορφώνουν την περιοχή αυτή σαν πλέγμα. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο δισχιδή κύρια δόντια, της αριστερής με δύο κύρια δόντια, από τα οποία μόνο το εμπρός είναι μεγάλο δισχιδές. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μυικά αποτυπώματα, το εμπρός ελλειψοειδές, το πίσω στρογγυλό. Μανδουακός κόλπος βαθύς. Χρώμα ανοικτό καστανό, κιτρινωπό με ροζ ακτίνες και συγκεντρικές ζώνες. Εσωτερικά λευκό ροζ, ιώδες με χείλη λευκά. Περίστρακο παχύ, καστανό - κίτρινο.

Ζουν: σε βυθό με χοντρή άμμο, θρύμματα και ιλύ στην υποπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός, Κορινθιακός, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τις ακτές του Μαρόκου, Μαδέρα, Αζόρες.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Solecurtidae**

Τα είδη της οικογένειας Solecurtidae μοιάζουν με τα είδη της Solenidae, όπως λέει και το όνομά της, έχουν όστρακο σωληνόμορφο, τετραγωνισμένο, με διπλάσιο μήκος από ό,τι ύψος, ανοικτό στα άκρα απ' όπου προεξέχει το μεγάλο σώμα του ζώου. Επιφάνεια με λεπτές συγκεντρικές καθώς και μερικές πλαγιοακτινωτές γραμμές με όμορφες ανοικτόχρωμες αποχρώσεις. Σπόνδυλοι μικροί στο μέσον της ραχιαίας γραμμής. Ετερόδοντο. Λιγαμέντο εξωτερικό πίσω από τους σπονδύλους. Μανδουακή γραμμή με κόλπο χαρακτηριστικού σχήματος για κάθε είδος.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ, όπου χώνονται με τη βοήθεια του μεγάλου ποδιού τους.

**Pharus legumen, (L., 1758). 50-55mm μήκος, 13-14mm ύψος.**

Το είδος αυτό μοιάζει πολύ με το είδος Solen. Όστρακο εύθραυστο, σωληνοειδές κυλινδρικό, ανοικτό στα άκρα, ισόθυρο, σχεδόν ισόπλευρο με στρογγυλεμένες πλευρές. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμες ανώμαλες, συγκεντρικές γραμμές, καθώς και μερικές λεπτές ακτινωτές στο μέσον του οστράκου. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια και της αριστερής με τρία κύρια δόντια. Εσωτερικά των θυρίδων, κάτω από τα πίσω δόντια φέρει μια προεξοχή. Λιγαμέντο εξωτερικό σε νυμφική πλάκα. Μυικά αποτυπώματα άνισα, το εμπρός ελλειπτικό και μακρύ, το πίσω σαν μισοφέγγαρο. Μανδουακή γραμμή κυματιστή με κόλπο όχι πολύ βαθύ. Χρώμα λευκό, ανοικτό καστανό. Περίοστρακο λεπτό, γυαλιστερό, ανοικτό πράσινο. Εσωτερικά λείο και γυαλιστερό λευκόγκριζο.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και άμμο στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Βρετανικές ακτές, Ισπανικές ακτές, Μαρόκο.

**Solecurtus scopula, (TURTON, 1822) = S. candidus.**  
40-55mm μήκος.

Μοιάζει πολύ με το S. strigillatus. Είναι λεπτότερο και μικρότερο, με τις πλευρές στρογγυλεμένες και ανοικτές. Κυλινδρικό, ισόθυρο, σχεδόν ανισόπλευρο. Εξωτερική επιφάνεια με (40-50) ακτινωτές γραμμές πλάγιες, κυματοειδείς, περισσότερες από ό,τι στο S. strigillatus. Οι γραμμές αυτές σχηματίζουν δύο ομάδες: μία στο μέσον με (30) περίπου γραμμές και μία άλλη με (20) περίπου γραμμές στο πίσω τμήμα του οστράκου. Εμπρόσθια περιοχή χωρίς ακτινωτές γραμμές. Λεπτές συγκεντρικές γραμμές διατρέχουν όλη την επιφάνεια. Μανδουακή γραμμή με βαθύ κόλπο που εκτείνεται στα (2/3) του μήκους του οστράκου. Χρώμα λευκό. Περίοστρακο πράσινο - καστανό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, χαλίκια και ιλύ στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Κορινθιακός.



Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Βρετανικές ακτές, ακτές Δ. Αφρικής, Κανάρια νησιά.

**Azorinus (Azorinus) chamasolen, (DA COSTA, 1778).**  
40-50mm μήκος.

Όστρακο στερεό κυλινδρικό. Ισόθυρο, σχεδόν ανισόπλευρο, εμπρός και πίσω στρογγυλεμένο και ανοικτό. Στο μέσον της κοιλιακής πλευράς υπάρχει εγκόλπωση. Σπόνδυλοι πολύ μικροί εφάπτονται με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια λίγο γυαλιστερή με λεπτές συγκεντρικές γραμμές και ραβδώσεις, χωρίς ακτινωτές γραμμές. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, το πίσω μεγάλο. Αριστερή θυρίδα με ένα κύριο δόντι. Λιγαμέντο καστανό καταλαμβάνει το (1/3) του μήκους της πίσω πλευράς. Μανδουακή γραμμή με βαθύ στρογγυλό κόλπο που φτάνει κάτω από τους σπονδύλους. Χείλη απλά. Χρώμα λευκό. Περίοστρακο παχύ, κίτρινο, πρασινωπό. Εσωτερικά λευκό.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο και χαλίκια, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Νορβηγίας ως τις ακτές του Μαρόκου, Κανάρια νησιά.

**Solecurtus strigillatus, (L., 1758).** 60-100mm μήκος.

Όστρακο στερεό, κυλινδρικό, πολύ ανοικτό στα άκρα. Ισόθυρο, σχεδόν ισόπλευρο, στρογγυλεμένο στα άκρα. Σπόνδυλοι μικροί, πλησιάζουν το εμπρός άκρο, σχεδόν εφάπτονται. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή με πολυάριθμες συγκεντρικές γραμμές που τέμνονται από (25-30) περίπου ακτινωτές, πλάγιες, κυματοειδείς γραμμές, παράλληλες μεταξύ τους. Κλείθρο με δύο κύρια δόντια, βελονοειδή και εύθραυστα. Λιγαμέντο εξωτερικό, καστανό. Μυικά αποτυπώματα ελλειψοειδή. Στην περιοχή κάτω από το κλείθρο φέρει ένα ακόμη αποτύπωμα του ποδιού. Μανδουακή γραμμή με μεγάλο κόλπο στρογγυλό προς τα πάνω. Χείλη απλά, αιχμηρά. Χρώμα εξωτερικής επιφάνειας όμορφο ροζ ανοικτό με δύο λευκές ακτινωτές ζώνες. Περίοστρακο καστανό, λεπτό, κεράτινο. Εσωτερικά λείο, γυαλιστερό ροζ, λευκό, διακρίνονται οι λευκές ακτίνες της εξωτερικής επιφάνειας.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υποπαράλια ζώνη, σπάνια και στη βαθυπαράλια. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, σε περιοχές κοντά στη Μεσόγειο, μέχρι τη Σενεγάλη.

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Veneridae

Στην οικογένεια Veneridae ανήκουν οι γυαλιστερές, τα κυδώνια, τα χάβαρα κ.ά. που θεωρούνται κατ' εξοχήν θαλασσινά ορεκτικά. Το όστρακό τους είναι στερεό, πορσελανώδες, σε ορισμένα είδη σφαιρικό, σε άλλα τριγωνικό, φακοειδές,

κλειστό. Ισόθυρο και ανισόπλευρο, σπάνια ισόπλευρο. Στην εξωτερική επιφάνεια του οστράκου διακρίνονται έντονες συγκεντρικές ραβδώσεις, καθώς και λεπτές ακτινωτές. Ορισμένα είδη έχουν σχεδόν λεία επιφάνεια. Περιοχή κλείθρου επίπεδη με τρία κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα και σε μερικά είδη με ένα ή δύο πλευρικά. Ετερόδοντο. Λιγαμέντο εξωτερικό σε νυμφική πλάκα. Μηνίσκος εμφανής, χαρακτηριστικός για κάθε είδος. Μυικά αποτυπώματα σχεδόν όμοια. Μανδουακή γραμμή με κόλπο. Η οικογένεια περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό ειδών που ζουν σε όλα τα βάθη από τα ρηχά νερά στις περιοχές με παλίρροιες, μέχρι τα μεγάλα βάθη. Προτιμούν βυθό με άμμο ή λάσπη που τη σκάβουν γρήγορα με τη βοήθεια του ποδιού τους που μοιάζει με τσεκούρι. Ξεφεύγουν από τους εχθρούς τους με μεγάλα πηδήματα. Τρέφονται με πλαγκτονικούς οργανισμούς και οργανικές ουσίες από τα ιζήματα. Τα σιφώνια εισόδου και εξόδου σε ορισμένα είδη είναι κοντά, σε άλλα μακριά, χωρισμένα ή ενωμένα. Στην άκρη τους φέρουν απλές κεραίες.

**Venus (Ventricoloidea) casina, (L., 1758). 20-45mm  
μήκος.**

Μοιάζει με το *V. verrucosa*. Όστρακο κυκλικό, πιο επίπεδο. Ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός με εγκόλπωση, πίσω λίγο κομμένο. Σπόνδυλοι εφάπτονται. Εμπροσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με συγκεντρικές ελασματόμορφες ραβδώσεις σε ανόμοιες αποστάσεις. Ανάμεσά τους διακρίνονται ασθενείς συγκεντρικές γραμμές. Η μορφή της επιφάνειας είναι χαρακτηριστική για κάθε είδος. Κλείθρο, μανδουακή γραμμή, μυικά αποτυπώματα, όπως και στο *V. verrucosa*. Μηνίσκος σαφής καρδιόσχημος. Άλως βαθιά, εκτείνεται πιο πολύ στην αριστερή θυρίδα. Χρώμα λευκό με κόκκινες ακτίνες. Περίοστρακο καστανό. Εσωτερικά λευκό. Σπάνιο είδος.

Ζουν: σε βυθό με βράχους, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σποράδες.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τη Βόρεια θάλασσα. Νορβηγία, μέχρι τη Σενεγάλη.

**Callista (Callista) chione, (L., 1758). 50-90mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, μεγάλο, πλάγιο ωοειδές. Ισόθυρο, ανισόπλευρο. Σπόνδυλοι φουσκωτοί, σχεδόν εφάπτονται. Εμπροσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια πολύ γυαλιστερή με λεπτές συγκεντρικές γραμμές και εμφανή στάδια αυξήσεως. Εσωτερικά θαμπό στο μέσον και γυαλιστερό προς τα άκρα. Κλείθρο με τρία κύρια δόντια, σε κάθε θυρίδα, καθώς και ένα εμπρός πλευρικό στην αριστερή θυρίδα που εφαρμόζει σε μικρή κοιλότητα της δεξιάς θυρίδας. Μυικά αποτυπώματα γυαλιστερά μεγάλα. Μανδουακή γραμμή με βαθύ γωνιώδη κόλπο. Χείλη απλά. Χρώμα ανοικτό καστανό, κοκκινωπό με σκουρότερες ακτίνες. Περίοστρακο παχύ και γυαλιστερό. Εσωτερικά λευκό - κιτρινωπό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και βιογενή θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Β. Ν. Ευβοϊκός, Θερμαϊκός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Βρετανίας μέχρι το Μαρόκο.

**Chamelea gallina, (L., 1758). 25-45mm μήκος.**

Όστρακο παχύ, σχεδόν τριγωνικό, με εγκόλπωση εμπρός από τους σπονδύλους. Ισόθυρο και ανισόπλευρο. Οι σπόνδυλοι προεξέχουν με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με πολλές πυκνές και ανόμοιες συγκεντρικές ραβδώσεις. Εσωτερικά είναι θαμπό στο κέντρο. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με τρία κύρια δόντια, το εμπρός πιεσμένο πλάγιο, το μεσαίο ισχυρό γωνιώδες, το πίσω επίμηκες. Κλείθρο της αριστερής θυρίδας με δύο κύρια δόντια και ένα τρίτο ελασματόμορφο. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μηνίσκος καρδιόσχημος. Μυικά αποτυπώματα ευδιάκριτα. Μανδουακή γραμμή με μικρό τριγωνικό κόλπο. Χρώμα της εξωτερικής επιφάνειας λευκό, κιτρινωπό με καστανές ακτινωτές ταινίες που φαρδαίνουν προς τα άκρα. Εσωτερικά λευκό με μια κηλίδα καστανή προς την πίσω πλευρά.

Ζουν: χωμένα στην άμμο και την ιλύ στην υπερ-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός, Κρητικό πέλαγος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ερυθρά θάλασσα, Κασπία, Ατλαντικός.

**Dosinia (Pectunculus) exoleta, (L., 1758). 30-60mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, φακοειδές, κυκλικό. Ισόθυρο και ανισόπλευρο. Πίσω πλευρά πιο υψηλή και πιο στρογγυλή από την εμπρός. Εμπροσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με επίπεδες συγκεντρικές ραβδώσεις και εμφανή στάδια αυξήσεως. Κλείθρο με τρία κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα και ένα εμπρός πλευρικό σαν φυμάτιο, το οποίο εφαρμόζει σε μια κοιλότητα της δεξιάς θυρίδας. Λιγαμέντο επίμηκες βυθισμένο. Μηνίσκος καρδιόσχημος. Εμπρός από το μηνίσκο η εγκόλπωση του χείλους του οστράκου είναι υψηλή. Μυικά αποτυπώματα

επιμήκη, γυαλιστερά. Μανδουακή γραμμή με βαθύ κόλπο σε σχήμα γλώσσας. Χείλη απλά γυαλιστερά. Χρώμα υπόλευκο με δύο φαρδιές ακτίνες καστανές και με χαρακτηριστικές κοκκινωπές κηλίδες. Περίστρακο κιτρινωπό. Εσωτερικά λευκό, θαμπό στο κέντρο.

Ζουν: σε βυθό με χοντρή άμμο και ιλύ στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ν. Ευβοϊκός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τη Νορβηγία μέχρι τις ακτές της Δ. Αφρικής.

**Clausinella brongniarti, (PAYRAUDEAU, 1826).**  
8-16mm μήκος.

Όστρακο στερεό, παχύ, πλάγιο ωοειδές, σχεδόν τριγωνικό. Ισόθυρο, ανισόπλευρο. Εμπρός πλευρά βραχύτερη από την πίσω, με εγκόλπωση στην περιοχή του μηνίσκου. Οι σπόνδυλοι προεξέχουν ελάχιστα. Εμπροσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια χαρακτηριστική με (6-7) επίπεδες συγκεντρικές ραβδώσεις καθώς και λεπτές συγκεντρικές γραμμές στα ενδιάμεσα διαστήματα. Οι ραβδώσεις προς τα πίσω, κοντά στον σπόνδυλο, είναι λεπτότερες και διαμορφώνονται σε ελάσματα. Κλείθρο με τρία κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα, χωρίς πλευρικά. Λιγαμέντο καλά βυθισμένο σαν μια σκούρα γραμμή. Μηνίσκος σχεδόν λογχοειδής. Άλως ελλειψοειδής. Μυικά αποτυπώματα ελλειψοειδή. Μανδουακή γραμμή με μικρό αβαθή, τριγωνικό κόλπο. Χρώμα κοκκινωπό με ακτινωτές γραμμές ή κηλίδες. Περίστρακο λεπτό. Εσωτερικά λευκό με καστανές κηλίδες προς τα πίσω.

Ζουν: σε βυθό με βράχους, χαλίκια, αμμοχάλικα, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

**Pitar (Pitar) rudis, (POLI, 1795).** 20-26mm μήκος.

Όστρακο στερεό, ελλειψοειδές, ισόθυρο, ελαφρά ανισόπλευρο. Σπόνδυλοι φουσκωτοί, λίγο μυτεροί, εφάπτονται και κάμπτονται προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή, κυρίως στους σπονδύλους. Φέρει πολυάριθμες συγκεντρικές ανόμοιες ραβδώσεις και χαραγές. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με τρία κύρια δόντια και δύο εμπρός πλευρικά με μια στενή αύλακα ανάμεσά τους. Στην αριστερή θυρίδα τρία κύρια δόντια και ένα εμπρός πλευρικό. Λιγαμέντο κεράτινο. Μηνίσκος λογχοειδής. Μυικά αποτυπώματα στρογγυλά. Μανδουακή γραμμή με βαθύ κόλπο τριγωνικό. Χρώμα γκρίζο λερωμένο με ακτίνες καστανές. Περίστρακο λεπτό, κιτρινωπό. Εσωτερικά γυαλιστερό, λευκό με καστανές βιολέ αποχρώσεις.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός.

**Globivenus effossa, (ANT. BIVONA in PHILIPPI, 1836).  
20-35mm μήκος.**

Είδος με χαρακτηριστική μορφή οστράκου, στερεό, σφαιρικό, του ίδιου μήκους και ύψους. Ισόθυρο, ανισόπλευρο, φέρει βαθύ κοίλωμα εμπρός στο μηνίσκο. Σπόνδυλοι φουσκωτοί με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με συγκεντρικές κυματιστές ραβδώσεις πολύ κοντά η μια στην άλλη και λεπτές ακτινωτές γραμμές. Κλείθρο με τρία κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα, το πίσω μικρό σαν ταινία, σχεδόν παράλληλο προς το άκρο. Χρώμα καστανό ροζέ με κηλίδες σκουρότερες. Εσωτερικά λευκό, πορσελανώδες. Σπάνιο είδος.

Ζουν: βυθισμένα όχι βαθιά στην ιλύ, ανάμεσα στα βιογενή και άλλα θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Β. Ν. Ευβοϊκός, Β. Αμβρακικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, Κανάρια νησιά, Μαδέρα, Αζόρες.

**Timoclea (Timoclea) ovata, (PENNANT, 1777). 9-19mm  
μήκος.**

Όστρακο μικρό, στερεό, λεπτό ωσειδές, σχεδόν τριγωνικό, ισόθυρο, ισόπλευρο. Σπόνδυλοι μικροί, εφάπτονται. Εμπροσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με (40-50) ακτινωτές ραβδώσεις και λεπτές συγκεντρικές γραμμές με μικρούς κόκκους. Κλείθρο με τρία κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα. Μηνίσκος σαφής καρδιόσχημος. Άλως ελλειπτική. Λιγαμέντο επίμηκες, σαν μια σκούρα γραμμή, καλά βυθισμένο. Μανδουακή γραμμή γωνιώδης, ανοικτή στην κορυφή με μικρό κόλπο. Μυικά αποτυπώματα μεγάλα, ελλειψοειδή. Χείλη με λεπτή οδόντωση. Χρώμα ανοικτό καστανό, κίτρινο ή γκρίζο με κηλίδες κοκκινωπές. Περίοστρακο λεπτό. Εσωτερικά λευκό - ροζ, γυαλιστερό.

Ζουν: χωμένα σε βυθό με άμμο, ιλύ και θρύμματα στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, από τη Νορβηγία μέχρι τις ακτές της Δ. Αφρικής, Κανάρια νησιά, Πράσινο Ακρωτήριο.

**Venus (Venus) verrucosa, (L., 1758). 35-60mm μήκος.**

Τα γνωστά Κυδώνια. Όστρακο παχύ, στερεό, σφαιρικό. Ισόθυρο και ανισόπλευρο. Εμπρός πλευρά βραχύτερη από την πίσω με εγκόλπωση. Σπόνδυλοι προεξέχουν με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με έντονες συγκεντρικές ελασματόμορφες ραβδώσεις που φέρουν φυμάτια στην εμπρός και πίσω πλευρά. Εσωτερική επιφάνεια λίγο γυαλιστερή. Περιοχή κλείθρου ευρεία με τρία κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα και ένα μικρό φυμάτιο στην αριστερή θυρίδα. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μυικά αποτυπώματα μεγάλα στρογγυλά. Μανδουακή γραμμή με τριγωνικό μικρό κόλπο. Μηνίσκος σαφής καρδιόσχημος. Άλως επιμήκης, βυθισμένη, απλώνεται περισσότερο στην αριστερή θυρίδα από ό,τι στη δεξιά. Χείλη

με λεπτή οδόντωση. Χρώμα λευκό λερωμένο, ανοικτό καστανό. Περίοστρακο καστανό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υποπαράλια ζώνη. Είναι πολύ κοινό είδος και τρώγεται. Έχει ευρεία εξάπλωση και συναντάται σχεδόν παντού. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τη Βόρεια θάλασσα, Ιρλανδία, ως τις ακτές της Δ. Αφρικής, Ν. Αφρικής, στον Ατλαντικό και Ινδικό ωκεανό.

**Gouldia (Gouldia) minima, (MONTAGU, 1803). 8-11mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, ισόθυρο, ισόπλευρο, τριγωνικό, στρογγυλό στην κοιλιακή περιοχή. Σπόνδυλοι μικροί, εφάπτονται. Κορυφές στο κέντρο με ελαφρά κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμες συγκεντρικές ραβδώσεις και αυλάκια. Μηνίσκος επιμήκης σε σχήμα καρδιάς. Κλείθρο με τρία κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα, δύο εμπρός πλευρικά στη δεξιά θυρίδα και ένα στην αριστερή. Μυικά αποτυπώματα, ελλειψοειδή. Μανδουακή γραμμή με αβαθή κόλπο. Χείλη απλά. Χρώμα απλά. Χρώμα ανοικτό ροζ, με δύο λευκές ακτίνες. Περίοστρακο λεπτό διάφανο. Εσωτερικά λευκό γυαλιστερό.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο και χαλίκια στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός, Παγασητικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, από τη Νορβηγία μέχρι τα Κανάρια νησιά.

**Dosinia (Dosinia) lupinus, (L., 1758). 25-30mm μήκος.**

Όστρακο που μοιάζει πολύ με το *D. exoleta*. Ισόθυρο και ανισόπλευρο. Εμπρός πιο στρογγυλό από ό,τι πίσω. Εμπροσθόγυρο. Επιφάνεια γυαλιστερή με πυκνές, επίπεδες, συγκεντρικές ραβδώσεις, καθώς και ασθενείς ακτινωτές γραμμές. Κλείθρο, λιγαμέντο, μυικά αποτυπώματα και μανδουακή γραμμή όπως και στο είδος *D. exoleta*. Άλως στενή, μηνίσκος βαθύς καρδιόσχημος. Εμπρός από το μηνίσκο η εγκόπλωση του χείλους είναι χαμηλότερη από ό,τι στο *D. exoleta*. Χρώμα εξωτερικής επιφάνειας λευκό γαλακτώδες, λίγο κίτρινο στους σπονδύλους. Εσωτερικά λευκό. Περίοστρακο κιτρινωπό.

Ζουν: σε όμοιο βιότοπο με το *D. exoleta* αλλά και σε λίγο βαθύτερα νερά. Σαρωνικός, Σποράδες, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τη Βόρεια θάλασσα, Ισλανδία μέχρι τις ακτές της Αφρικής.

**Tapes decussatus, (L., 1758). 40-65mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, σχεδόν ωειδές. Ισόθυρο, ανισόπλευρο, με εγκόπλωση στην πίσω πλευρά. Σπόνδυλοι εφάπτονται, με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με ανόμοιες ακτινωτές ραβδώσεις και πολυάριθμες συγκεντρικές γραμμές, οι οποίες γίνονται αιχμηρές εμπρός και πίσω, δημιουργώντας μια



δικτυωτή επιφάνεια, χαρακτηριστική του *V. decussatus*. Κλείθρο με τρία κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα, από τα οποία το κεντρικό δόντι της αριστερής, το κεντρικό και το πίσω δόντι της δεξιάς είναι δισχιδή. Λιγαμέντο παχύ, βυθισμένο, εκτείνεται μέχρι το μέσον της πίσω πλευράς. Μηνίσκος λογχοειδής, ασαφής. Μυικά αποτυπώματα μεγάλα, σχεδόν τριγωνικά. Μανδουακή γραμμή με βαθύ κόλπο που δεν φτάνει μέχρι το μέσον του οστράκου. Χείλη απλά. Χρώμα ανοικτό καστανό, γκρίζο με κηλίδες, γραμμώσεις ζιγκ-ζαγκ. Περίοστρακο λεπτό, νηματώδες. Εσωτερικά λευκό, με πορτοκαλί και κοκκινωπές αποχρώσεις.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ, άμμο, βιογενή και άλλα θρύμματα στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Είναι πολύ κοινό είδος. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ερυθρά, Ατλαντικός, από τις ακτές της Βρετανίας μέχρι τις ακτές της Δ. Αφρικής.

***Venerupis geographica*, (CHEMNITZ, 1784).V.  
*Senegalensis*. 20-35mm μήκος.**

Όστρακο λεπτό, μικρό, επίμηκες, σχεδόν κυλινδρικό. Ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός πλευρά στρογγυλεμένη, πίσω επιμήκης. Ραχιαία και κοιλιακή πλευρά σχεδόν παράλληλες. Εξωτερική επιφάνεια με συγκεντρικές ραβδώσεις, πιο έντονες προς τα πίσω, καθώς και ασθενείς ακτινωτές. Πίσω μυικό αποτύπωμα πιο έντονο από το εμπρός. Μανδουακή γραμμή με γωνιώδη κόλπο. Το χρώμα της εξωτερικής επιφάνειας είναι χαρακτηριστικό λευκό, κίτρινο, με διακόσμηση καστανή ζιγκ-ζαγκ, γραμμούλες κ.λ.π. Εσωτερικά διακρίνεται το χρώμα της εξωτερικής επιφάνειας.

**Ζουν:** σε βυθό με ιλύ, άμμο, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υποπαράλια ζώνη. Κορινθιακός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τη Σενεγάλη.

***Venerupis aurea*, (GMELIN in L., 1791). 20-45mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, ωσειδές, σχεδόν τριγωνικό, πίσω επίμηκες. Ισόθυρο, ανισόπλευρο. Οι σπόνδυλοι εφάπτονται με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια σχεδόν λεία, αν και διακρίνονται ελάχιστα πολυάριθμες συγκεντρικές ραβδώσεις και αυλάκια που διασταυρώνονται με λεπτές, ακτινωτές γραμμές. Κλείθρο σαν του *V. decussatus*. Μηνίσκος σχεδόν λογχοειδής, σαφής. Λιγαμέντο βυθισμένο, προεξέχει και εκτείνεται στο (1/3) της πίσω πλευράς. Μυικά αποτυπώματα ευδιάκριτα, στρογγυλά. Μανδουακή γραμμή με μεγάλο, στρογγυλό κόλπο που δεν φτάνει στο μέσον του οστράκου. Χρώμα καστανό σε μεγάλη ποικιλία με γραμμικά καστανοκόκκινα σχέδια ζιγκ-ζαγκ, κηλίδες κ.λ.π. Περίοστρακο λεπτό και γυαλιστερό. Εσωτερικά το όστρακο είναι γυαλιστερό χρυσοκίτρινο, καμιά φορά κοκκινωπό. Είδος με πολλές ποικιλίες.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ και χαλίκια, στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός, Αμβρακικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές της Αφρικής.

*Venerupis lucens*, (LOCARD, 1886). 18-25mm μήκος.

Όστρακο ωσειδές, ελαφρά επίμηκες. Σπόνδυλοι επίπεδοι. Εμπροσθόγυρο. Μηνίσκος ελλειψοειδής, σαφής. Εξωτερική επιφάνεια πολύχρωμη, γυαλιστερή, χαρακτηριστική του είδους, φέρει λεπτές συγκεντρικές και ακτινωτές ραβδώσεις πιο έντονες προς τις πλευρές. Χρώμα ανοικτό καστανό με κηλίδες ή χωρίς, συχνά με ακτινωτές διακοσμήσεις, γυαλιστερό σαν βερνικωμένο. Εσωτερικά κίτρινο.

Ζουν: σε βυθό με χοντρή άμμο, ιλύ, ανάμεσα στις Ποσειδωνίες *Posidonia*, στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος.

*Irus irus*, (L., 1758). 20-23mm μήκος.

Όστρακο εύθραυστο, ισόθυρο, ανισόπλευρο, σχεδόν πλάγιο-τετραπλευρικό. Ελαφρά ανοικτό πίσω. Ραχιαίο και κοιλιακό άκρο σχεδόν παράλληλα. Σπόνδυλοι μικροί με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με (20) περίπου λεπτά συγκεντρικά ελάσματα, πιο ανεπτυγμένα στα πλευρικά άκρα. Ανάμεσά τους υπάρχουν ακτινωτά αυλάκια που προεξέχουν, καθώς και λεπτές λοξές γραμμές. Κλείθρο με τρία κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα, τα δύο πίσω της δεξιάς θυρίδας και το κεντρικό της αριστερής είναι δισχιδή. Χωρίς πλευρικά. Λιγαμέντο καλά βυθισμένο, καστανό, εκτείνεται στο (1/3) της πίσω πλευράς. Άλως ελλειπτική χωρίς μηνίσκο. Μυικά αποτυπώματα άνισα, ευδιάκριτα. Μανδουακή γραμμή με μικρό γωνιώδη κόλπο. Χείλη απλά. Χρώμα λευκό, κίτρινο, μονόχρωμο, συχνά με κοκκινωπές κηλίδες στους σπονδύλους. Περίοστρακο λεπτό.

Ζουν: μέσα σε ρωγμές και κοιλότητες βράχων, στερεωμένα με τη βύσσο τους στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Το σχήμα του οστράκου διαμορφώνεται ανάλογα με τις ανωμαλίες της ρωγμής ή της κοιλότητας του βράχου. Σαρωνικός, Κρητικό πέλαγος.

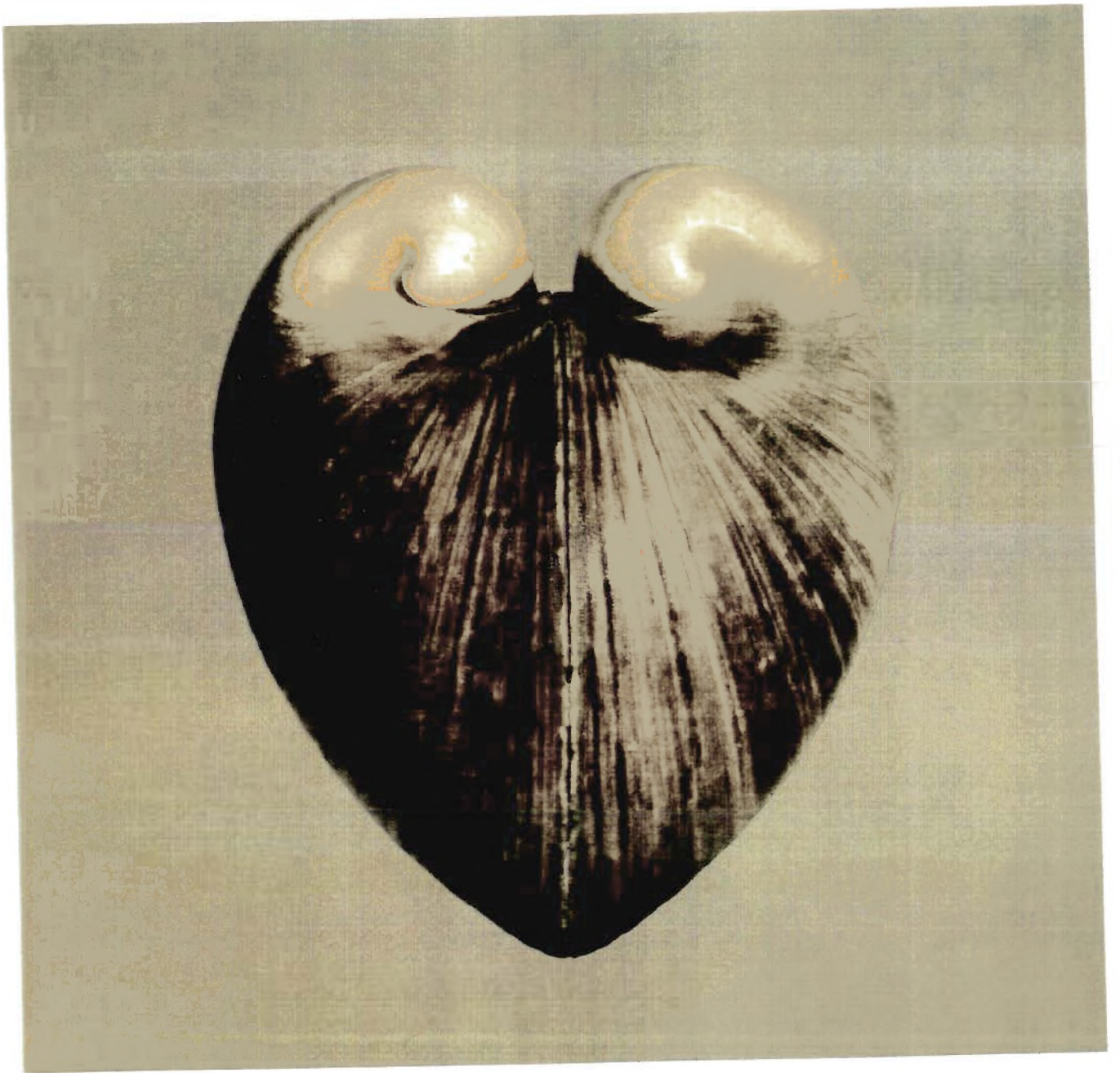
Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, από την Ιρλανδία μέχρι τις ακτές της Δ. Αφρικής.

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Glossidae

Ο αντιπρόσωπος της οικογενείας στη Μεσόγειο είναι το είδος *Glossus humanus*.

Glossidae

*Glossus humanus*



**Glossus (Glossus) humanus, (L., 1758). 50-80mm ύψος.**

Το θαυμάσιο αυτό όστρακο με τους εντυπωσιακούς σπειροειδείς σπονδύλους του, έδωσε στοιχεία έμπνευσης στη διαμόρφωση - κατά τον Πλίνιο - του ιωνικού κιονόκρανου.

Όστρακο καρδιόσχημο, σφαιρικό, με σπειροειδείς σπονδύλους που κάμπτονται προς τα εμπρός, μακριά από το κλείθρο. Προσθόγυρο. Ισόθυρο, ανισόπλευρο. Επιφάνεια λεία με πολύ λεπτές ακτινωτές και συγκεντρικές γραμμές. Κλείθρο με δύο κύρια δόντια σε κάθε θυρίδα και ένα πίσω πλευρικό ταινιοειδές. Ετερόδοντο. Λιγαμένο εξωτερικό. Μυικά αποτυπώματα άνισα. Μανδουακή γραμμή χωρίς κόλπο. Χείλη απλά. Χρώμα σχεδόν λευκό, καστανό με παχύ σκούρο πράσινο ή καστανό περιόστρακο. Σπάνιο είδος.

Ζουν: στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη σε βυθό με ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα. Ευβοϊκός, κόλπος Κασσάνδρας, Καβάλα.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τις ακτές του Μαρόκου.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Petricolidae**

Οικογένεια Διθύρων, που ζουν μέσα στις πέτρες και στις σχισμές των βράχων. Μερικά είδη περιστρέφοντας με μηχανικές κινήσεις το ανάγλυφο όστρακό τους δημιουργούν στοές στην άργιλλο. Άλλα πάλι είδη, αφού προσκολληθούν με τη βύσσο τους σε ρωγμές, διαμορφώνουν με κόκκους ιζήματος, φωλιά. Το όστρακό τους είναι ωσειδές επίμηκες, λίγο ανοικτό, λεπτό και εύθραυστο. Εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω συνήθως επίμηκες χωρίς άλω και μηνίσκο. Κλείθρο με δύο κύρια δόντια στη δεξιά θυρίδα, χωρίς πλευρικά. Ετερόδοντο. Τρέφονται με μικρούς αιωρούμενους οργανισμούς. Οι σίφωνες είναι μεγάλοι και χωρισμένοι. Ο σίφωνας εισόδου είναι εφοδιασμένος με πτεροειδείς κεραίες που βοηθούν στην επιλογή της τροφής.

**Petricola (Lajonkairia) lajonkairii, (PAYRAUDEAU, 1826).**  
20-25mm μήκος.

Όστρακο στερεό, στρογγυλό, σχεδόν ανισόπλευρο, πίσω υψηλότερο και πλατύτερο από ό,τι εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με πολλές ακτινωτές ραβδώσεις και ακανόνιστες συγκεντρικές γραμμές. Οι ραβδώσεις αυτές καθώς διασταυρώνονται δημιουργούν μια δικτυωτή επιφάνεια. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, το εμπρός δισχιδές. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια, το εμπρός ισχυρό με δύο λοβούς. Λιγαμέντο εξωτερικό, καστανό. Μυικά αποτυπώματα μεγάλα, σχήματος (D). Μανδουακή γραμμή με βαθύ κόλπο. Χείλη απλά. Χρώμα λευκό, λερωμένο. Εσωτερικά γυαλιστερό, λευκό.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, άμμο, στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Α. Ατλαντικός.

**Petricola (Petricola) lithophaga, (RETZIUS, 1786).**  
15-25mm μήκος.

Όστρακο λεπτό, ωσειδές πλάγιο. Ισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός πολύ φουσκωτό, πίσω λιγότερο, επίμηκες με μικρό άνοιγμα. Σπόνδυλοι επαπτόμενοι με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με ακτινωτές ραβδώσεις, εμπρός ασθενείς, πίσω πιο έντονες, καθώς και πολυάριθμες λεπτές συγκεντρικές γραμμές και ελασματόμορφες ραβδώσεις. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με δύο κύρια δόντια, το πίσω δισχιδές. Αριστερή θυρίδα με δύο κύρια δόντια, το εμπρός δισχιδές. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μυικά αποτυπώματα δεν διακρίνονται. Μανδουακή γραμμή με ευρύ και βαθύ κόλπο. Χείλη απλά, αιχμηρά. Χρώμα υπόλευκο. Περίοστρακο λεπτό, καστανό, κιτρινωπό. Εσωτερικά γυαλιστερό, καστανό, λευκό.

Ζουν: στην μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές του Μαρόκου.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Corbulidae**

Τα είδη της οικογένειας Corbulidae έχουν χαρακτηριστικό όστρακο μικρών διαστάσεων έντονα ανισόθυρο. Η δεξιά θυρίδα μεγαλύτερη και πιο κυρτή υπερκαλύπτει την αριστερή. Ανισόπλευρο, πίσω ελαφρά ρυγχοειδές. Επιφάνεια συνήθως με συγκεντρικές ραβδώσεις, συχνά με περίοστρακο. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με προεξοχή που εφαρμόζει απόλυτα σε κοιλότητα της αριστερής θυρίδας. Στην αριστερή θυρίδα υπάρχει χονδροφόρος υποδοχή σαν κουταλάκι, για το λιγαμέντο, που είναι κυρίως εσωτερικό και προεκτείνεται καμιά φορά προς τα έξω. Χείλη απλά, αιχμηρά.

Ζουν: κυρίως σε βυθό με ιλύ προσκολλημένα με τη λεπτή βύσσο τους στα χαλίκια. Τρέφονται με διάτομα και άλλα

οργανικά υπολείμματα. Στο σίφωνα εισόδου υπάρχουν μικρές κεραιές που βοηθούν στην επιλογή της τροφής τους.

**Corbula (Varicorbula) gibba, (OLIVI, 1792). 10-16mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, ωοειδές, γενικά τριγωνικό, κλειστό, ανισόθυρο, ελαφρά ανισόπλευρο. Η πίσω πλευρά είναι επιμήκης, ρυγχοειδής. Σπόνδυλοι γωνιώδεις, εφάπτονται με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με συγκεντρικές ραβδώσεις και μερικές λεπτές, ακτινωτές γραμμές στην αριστερή θυρίδα. Κλείθρο της δεξιάς θυρίδας με ένα κύριο τριγωνικό δόντι, ανά ένα πλευρικό εμπρός και πίσω και ένα κοίλωμα για το λιγαμέντο. Στην αριστερή θυρίδα, πριν από τον χονδροφόρο υπάρχει ένα κοίλωμα για το δόντι της δεξιάς θυρίδας. Λιγαμέντο εσωτερικό σε χονδροφόρο. Μανδουακή γραμμή ασθενής με μικρό κόλπο. Μυικά αποτυπώματα ανόμοια, εμπρός ημισεληνοειδές, πίσω σχεδόν στρογγυλό. Χρώμα λευκό με καστανές αποχρώσεις. Περίοστρακο κοκκινωπό.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, στην υποπαράλια ζώνη, αλλά και σε βαθύτερα νερά. Σαρωνικός, Β. Ευβοϊκός, Χαλκιδική, Κορινθιακός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Το είδος αυτό έχει ευρεία εξάπλωση. Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, από τη Νορβηγία μέχρι το Μαρόκο, αλλά και στον Αρκτικό ωκεανό.

#### **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Gastrochaenidae**

Η οικογένεια αυτή ονομάστηκε Gastrochaenidae, επειδή οι δύο θυρίδες χάσκουν στην εμπρόσθια κοιλιακή περιοχή (γαστήρ). Το όστρακό τους είναι λεπτό, μικρό και δεν καλύπτει όλο το σώμα του ζώου. Κλείθρο χωρίς δόντια. Λιγαμέντο εξωτερικό, σε πλάκα.

Ζουν: σε τρύπες που κάνουν με χημικό τρόπο στους βράχους, στα κοράλλια και στα άδεια όστρακα. Τρέφονται με τη βοήθεια των σιφώνων τους που είναι αρκετά μεγάλοι και κτίζουν σωλήνες για να τους προστατέψουν.

**Gastrochaena (Gastrochaena) dubia, (PENNANT, 1777). 6-11mm μήκος.**

Όστρακο λεπτό και εύθραυστο, τριγωνικό. Ανισόπλευρο, ισόθυρο με μεγάλο χάσμα στο κοιλιακό άκρο. Σπόνδυλοι κοντά στο εμπρός άκρο που είναι βραχύ, πίσω στρογγυλεμένο και πλατύ. Εξωτερική επιφάνεια με πολυάριθμες συγκεντρικές γραμμές και στάδια αυξησεως. Εσωτερικά λείο και γυαλιστερό. Κλείθρο χωρίς δόντια με μια μικρή πάχυνση κάτω από την κορυφή των σπονδύλων. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μυικά αποτυπώματα, το πίσω μεγάλο και το εμπρός πολύ μικρό, βρίσκεται στην κοιλότητα των σπονδύλων. Μανδουακή γραμμή με βαθύ γωνιώδη κόλπο στην κορυφή. Χρώμα λευκό. Περίοστρακο κιτρινωπό.

Ζουν: στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Ευβοϊκός.



Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, στις Βρετανικές ακτές, Μarόκο, Κανάρια νησιά, Πράσινο Ακρωτήριο.

***Gastrochaena cymbium*, (SPENGLER, 1783).**

Το είδος αυτό θεωρείται ότι έχει φτάσει στη Μεσόγειο από τον ινδοειρηνικό θαλάσσιο χώρο μέσω της διώρυγας του Σουέζ. Συνήθως βρίσκουμε το ροπαλόμορφο περίβλημα που κατασκευάζει το μαλάκιο αυτό στα άδεια όστρακα, για να εγκατασταθεί.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Hiatellidae

Τα μικρά αυτά Δίθυρα έχουν ακανόνιστο σχήμα που επηρεάζεται άμεσα από τον βιότοπό τους. Όταν το πέτρωμα είναι σκληρό, χώνονται σε σχισμές βράχων, προσκολλούνται με τη βύσσο τους και κτίζουν φωλιές. Όταν το πέτρωμα είναι αρκετά μαλακό, το νεαρό Δίθυρο εγκαθίσταται στο βυθό και αρχίζει την εσκαφή. Με την πίεση του νερού που υπάρχει στη μανδουακή κοιλότητα πιέζονται τα τοιχώματα και με περιστροφικές κινήσεις των θυρίδων σιγά-σιγά διαμορφώνουν το χώρο στις διαστάσεις τους. Έχουν όστρακο στερεό, τετραπλευρικό, επίμηκες ανισόπλευρο και ελαφρά ανισόθυρο, ανοικτό. Σπόνδυλοι με κλίση προς τα εμπρός. Εξωτερική επιφάνεια με συγκεντρικές γραμμές. Κλείθρο με ένα συνήθως ή δύο ασθενή κύρια δόντια. Λιγαμέντο εξωτερικό σε νυμφική πλάκα. Μανδουακή γραμμή άλλοτε εμφανής και άλλοτε όχι, συχνά διακεκομμένη. Μανδουακός κόλπος εμφανής. Χείλη απλά.

***Hiatella (Hiatella) arctica*, (L., 1767). 15-25mm μήκος.**

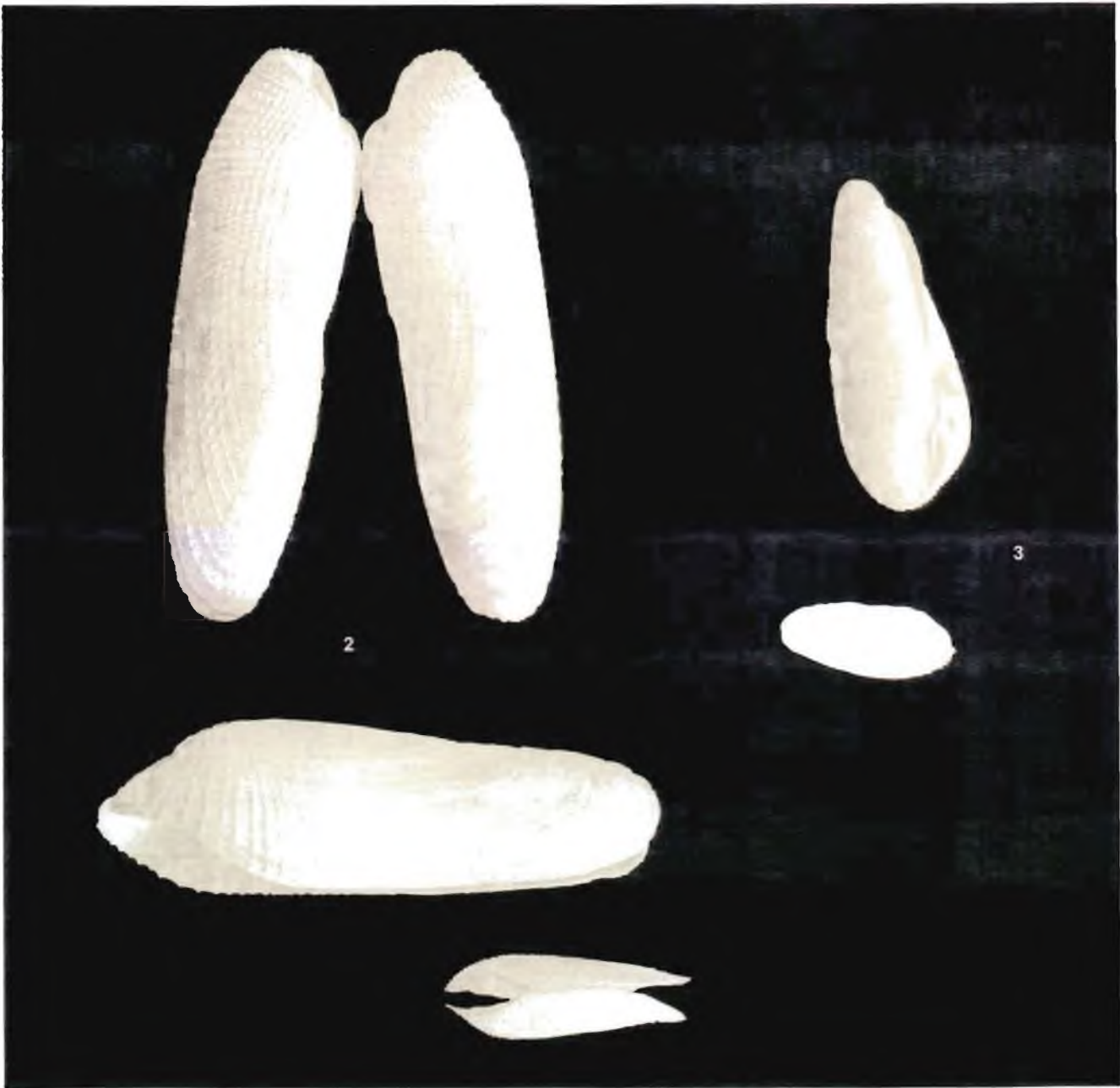
Όστρακο στερεό σε μεγάλη ποικιλία σχημάτων, συνήθως τετραπλευρικό, ανοικτό προς τα πίσω. Ανισόπλευρο και ανισόθυρο. Σπόνδυλοι γωνιώδεις. Εμπροσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια τραχιά, με ανώμαλες συγκεντρικές πτυχές. Δύο ακτινωτές πλευρές με μικρούς κόμπους, ξεκινούν από τους σπονδύλους και καταλήγουν στην πίσω πλευρά. Κλείθρο με ένα μικρό κύριο δόντι στη δεξιά θυρίδα. Αριστερή θυρίδα με δύο μικρότερα. Λιγαμέντο εξωτερικό. Μηνίσκος βαθύς και σαφής. Άλως καθορισμένη από δύο καρίνες με κόμπους. Μανδουακή γραμμή ασυνεχής, αποτελείται από μικρά ξεχωριστά αποτυπώματα. Μυικά αποτυπώματα άνισα. Χρώμα λευκό. Εσωτερικά λευκό, λίγο γυαλιστερό. Περίοστρακο μεμβρανώδες, κιτρινόξανθο. Χείλη απλά.

Ζουν: στη μεσο-, υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός, Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Το είδος αυτό έχει ευρεία εξάπλωση. Βρίσκεται στη Μεσόγειο, στον Ατλαντικό, στον Ειρηνικό αλλά και στον Αρκτικό ωκεανό.

Pholadidae

- 1. Pholas callosa
- 2. Pholas dactylus
- 3. Barnea candida



**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Pholadidae**

Τα είδη Pholas με το ιδιόμορφο όστρακό τους, σε σχήμα φτερού, λέγονται και φτερά αγγέλου. Το όστρακό τους είναι κυλινδρικό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, πίσω επίμηκες, ανοικτό στα άκρα. Επιφάνεια με πολλούς κόμπους στα σημεία που διασταυρώνονται οι συγκεντρικές με τις ακτινωτές ραβδώσεις. Στη ράχη φέρει βοηθητικές ασβεστολιθικές πλάκες που ο αριθμός τους και η μορφή τους χαρακτηρίζουν τα διάφορα γένη: η πρωτοπλάκα, εμπρός από τους σπονδύλους, η μεσοπλάκα και η μεταπλάκα πίσω. Οι πλάκες αυτές, σαν ελάσματα, είναι γυαλιστερές και βρίσκονται στη ραχιαία για να πληρώνουν το πλατύ χάσμα μεταξύ των θυρίδων. Καμιά φορά φέρει και τη χιτινώδη ή ασβεστολιθική πλάκα σαν σωλήνα, τη σιφωνοπλάκα, για να προστατεύει τους σίφωνες. Μια άλλη, η υποπλάκα κλείνει το κοιλιακό άνοιγμα. Στα ενήλικα άτομα παρατηρείται μια πάχυνση, ο τύλος, στην εμπρόσθια πλευρά του οστράκου που κλείνει το άνοιγμα, όταν το ζώο ολοκληρώσει την αναπτυξή του. Εκτός από αυτούς τους σχηματισμούς, εσωτερικά στο όστρακο, υπάρχει και μια απόφυση σαν σπάτουλα που υποστηρίζει τους μύες του ποδιού. Τα Pholadidae έχουν κλείθρο χωρίς δόντια. Λιγαμέντο εσωτερικό, σε χονδροφόρο. Εκτός από τους προσαγωγούς μύες υπάρχει ακόμη ένας μύς, ο κοιλιακός, που αφήνει το αποτύπωμά του στο εσωτερικό των θυρίδων. Μανδυακή γραμμή με φαρδύ κόλπο.

Οι Φολάδες ζουν μέσα σε τρύπες, στους βράχους, στα ξύλα και στα άδεια όστρακα. Πολύ νωρίς, από τα προνυμφικά στάδια παίρνουν τη θέση τους προσκολλώμενες με τη βύσσο τους στις μικρές κοιλότητες των βράχων. Ακολουθώντας μια ειδική τεχνική, τα νεαρά άτομα περιστρέφουν με αργές κινήσεις το όστρακό τους λιμάροντας τα τοιχώματα του βράχου. Συγχρόνως με την ορμητική εισροή και δράση του θαλασσινού νερού που προκαλούν με την κίνησή τους οι βλεφαρίδες των σιφώνων, βαθαίνουν και διευρύνουν σιγά-σιγά το χώρο τους. Τρέφονται με αιωρούμενους οργανισμούς.

**Pholas callosa, (CUVIER, 1817). 60-75mm μήκος.**

Το είδος αυτό μοιάζει πολύ με την *P. dactylus*, είναι πιο ανοικτό, μικρότερο, λιγότερο επίμηκες, περισσότερο ρυγχοειδές εμπρός. Η περιοχή των σπονδύλων φέρει μεγαλύτερα και πιο έντονα διαφράγματα. Το σπάνιο αυτό είδος προέρχεται από τους Αγίους Αποστόλους Πρεβέζης.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, στις περιοχές κοντά στη Μεσόγειο.

**Pholas (Pholas) dactylus, (L., 1758). 60-100mm μήκος.**

Όστρακο στερεό, ελλειπτικό, φουσκωτό, ανοικτό. Ισόθυρο, αρκετά ανισόπλευρο, εμπρός ρυγχοειδές, πίσω επίμηκες. Σπόνδυλοι με (9-14) διαφράγματα, κλείνουν προς τα εμπρός. Στη ράχη φέρει τις τρεις χαρακτηριστικές πλάκες. Εξωτερική

επιφάνεια θαμπή με (24) περίπου συγκεντρικές ραβδώσεις και πολλές, (40) περίπου, ακτινωτές ραβδώσεις εμπρός. Στα σημεία που διασταυρώνονται οι ραβδώσεις υπάρχουν μικρά μυτερά αγκάθια. Εσωτερικά φέρουν μικρή απόφυση. Πάνω από τη γραμμή της απόφυσης υπάρχει μικρό αχλαδόμορφο λιγαμέντο που δεν διατηρείται. Μανδουακή γραμμή έντονη με βαθύ κόλπο συνδέεται με το αποτύπωμα του κοιλιακού μυός. Μυικά αποτυπώματα, το εμπρός ευρύ, το πίσω μικρό. Χείλη με οδόντωση στο εμπρόσθιο ρυγχοειδές άκρο. Χρώμα εξωτερικής επιφάνειας λευκό με κίτρινο. Περιόστρακο πρασινωπό. Εσωτερικά είναι λευκό γυαλιστερό.

**Ζουν:** σε τρύπες που ανοίγουν σε διάφορα πετρώματα, ψαμμίτες, γνεύσιους, ασβεστόλιθους, τύρφη κ.λ.π., στη μεσο-και υποπαράλια κυρίως ζώνη. Μαλιακός, Ευβοϊκός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ερυθρά, Ατλαντικός, από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές του Μαρόκου. Στις ζωντανές Φολάδες χαρακτηριστικό είναι το σώμα τους που φωσφορίζει και παίρνει ωραίες γαλαζοπράσινες ανταύγειες.

***Barnea (Barnea) candida*, (L., 1758). 40-75mm μήκος.**

Όστρακο ελλειπτικό, ωοειδές, εύθραυστο, ανοικτό στα άκρα. Ισόθυρο, έντονα ανισόπλευρο, αρκετά στρογγυλεμένο εμπρός. Φέρει μόνο μία ακανόνιστη πρωτοπλάκα, σαν λόγχη. Η περιοχή των σπονδύλων αρκετά ενισχυμένη, χωρίς διαφράγματα, προεκτείνεται μέχρι το εμπρόσθιο άκρο του οστράκου. Εξωτερική επιφάνεια με αγκαθάκια στα σημεία που διασταυρώνονται οι συγκεντρικές με τις ακτινωτές γραμμές. Δεν φέρει κάλο στην εμπρόσθια πλευρά. Λιγαμέντο μικρό. Απόφυση λεπτή, επίπεδη. Μυικά αποτυπώματα άνισα, το εμπρός μακρύ και λεπτό, το πίσω ωοειδές. Μανδουακή γραμμή με βαθύ κόλπο συνδέεται με το μυικό αποτύπωμα του κοιλιακού μυός. Χείλη οδοντωτά στην εμπρόσθια πλευρά. Χρώμα λευκό, εσωτερικά λευκό γυαλιστερό. Συχνά φέρουν κιτρινωπό, μεμβρανώδες περιόστρακο. Τρυπούν ξύλα, ασβεστολιθικά και αργιλλικά πετρώματα, βράχους και ζουν κρυμμένα μέσα στις κοιλότητες και τις τρύπες, σχεδόν οριζόντια στη μεσο-και υποπαράλια ζώνη. Αμβρακικός, Μαλιακός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός, από τη Νορβηγία μέχρι τη Σενεγάλη.

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Teredinidae

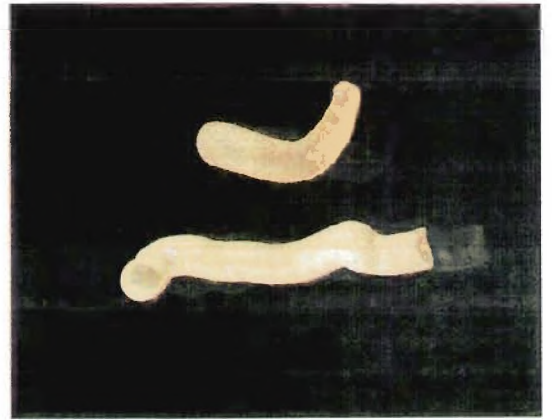
Τα σκουλήκια των πλοίων όπως λέγονται, τα *Teredo*, προκαλούν μεγάλες καταστροφές στις ξύλινες κατασκευές. Θεωρούνται από τα πιο εξειδικευμένα δίθυρα όπου διατρυπούν και ανοίγουν στοές μόνο στα ξύλα. Η προνύμφη με το μικρό σφαιρικό όστρακό της ζει ένα μικρό διάστημα μερικών εβδομάδων πελαγικά μέχρι να βρει την κατάλληλη ξύλινη επιφάνεια για να εγκατασταθεί. Εκεί στερεώνεται με τη βύσσο της και αρχίζει να διατρυπά το ξύλο, πιθανόν με τη βοήθεια ειδικών ενζύμων, επειδή η προδισσοκόγχη δεν έχει αναπτύξει



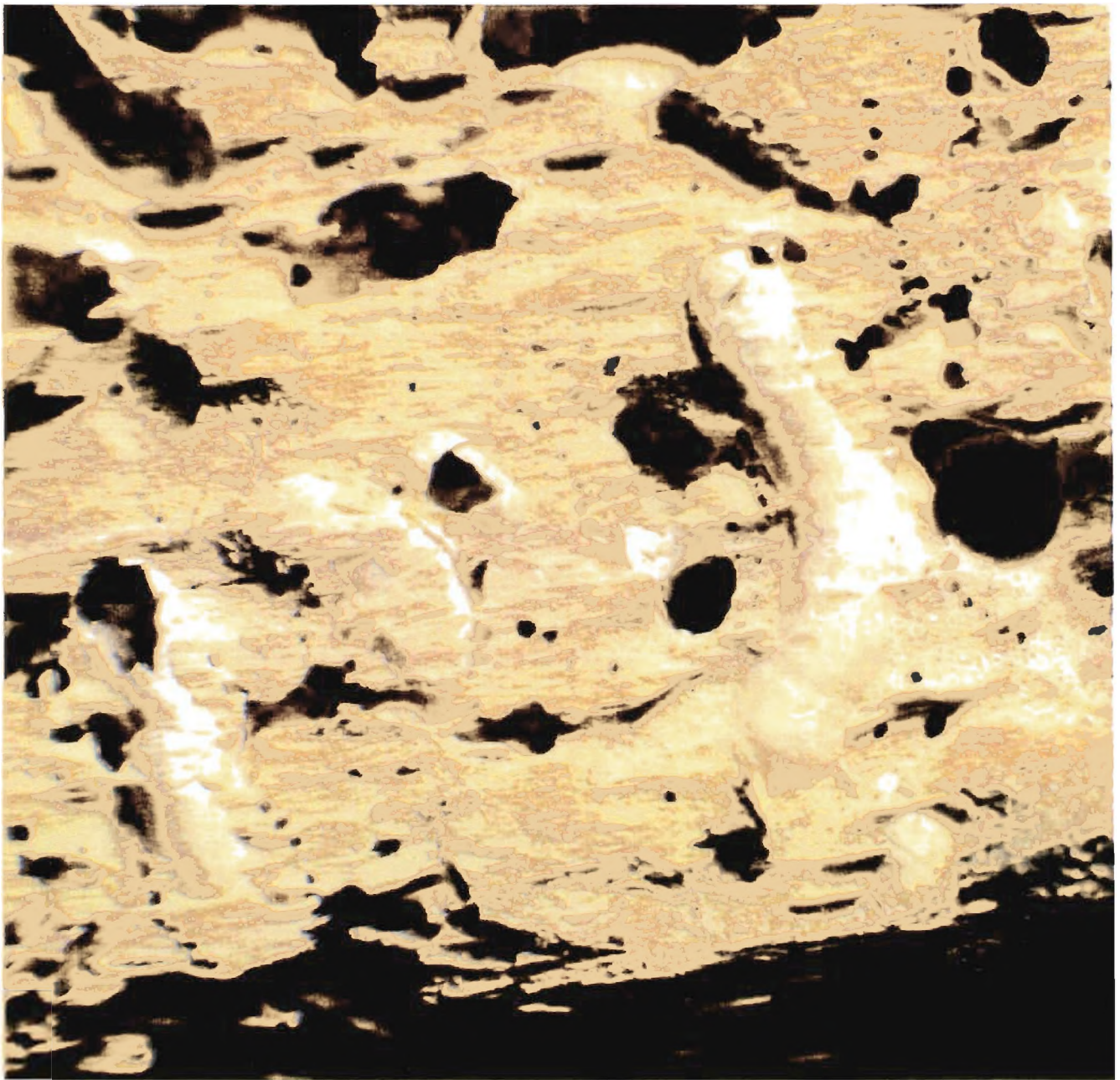
## Teredinidae



Το ιδιόμορφο όστρακο του *Teredo navalis*



Τα *Teredo* προκαλούν τις κυριότερες καταστροφές του ξύλου στη θάλασσα



ακόμη την ανάγλυφη διακόσμησή της. Επικοινωνεί με το νερό με τα σιφώνια του. Μέσα στα σιφώνια υπάρχουν ασβεστολιθικοί σχηματισμοί, (pallets), τα κύπελλα, που ρυθμίζουν κυρίως την κυκλοφορία του νερού. Τρέφονται με πλαγκτόν και συστατικά των ξύλων που διατρύπουν. Το όστρακό τους είναι μικρό, σχεδόν σφαιρικό, ισόθυρο, ανισόπλευρο, ανοικτό στα δύο άκρα και βρίσκεται στην άκρη του σώματος που είναι μεγάλο και μακρύ. Κλείθρο χωρίς δόντια. Λιγαμέντο εσωτερικό. Φέρουν απόφυση εσωτερικά.

***Teredo navalis*, (L., 1758).**

Όστρακο ιδιόμορφο, εύθραυστο, συνήθως σφαιρικό, ανοικτό. Ισόθυρο, ανισόπλευρο. Σπόνδυλοι φουσκωτοί. Εξωτερική επιφάνεια με λεπτή διακόσμηση που ποικίλλει σε κάθε τμήμα των θυρίδων. Κλείθρο χωρίς δόντια στα ενήλικα άτομα. Χρώμα λευκό.

Γεωγραφική εξάπλωση: Είδος με ευρεία εξάπλωση σ' όλες τις θάλασσες.

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Thraciidae

Τα είδη της οικογένειας Thraciidae χαρακτηρίζει το εύθραυστο (θράσις, θραύσις, Thracia) και ασύμμετρο όστρακό τους. Συνήθως είναι ανισόθυρο, ανισόπλευρο, εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω κομμένο, ανοικτό στα άκρα. Στα περισσότερα είδη οι σπόνδυλοι βρίσκονται πίσω από τη μεσαία γραμμή. Εξωτερική επιφάνεια λευκή, τραχιά, κοκκώδης, με συγκεντρικές ανώμαλες γραμμές. Κλείθρο χωρίς δόντια. Λιγαμέντο εσωτερικό στον χονδροφόρο της μιας θυρίδας ή εξωτερικό. Μανδουακή γραμμή με λίγο βαθύ κόλπο. Μυικά αποτυπώματα ίσα. Το χρώμα τους συνήθως είναι λευκό και διατηρούν το κίτρινο καστανό περίοστρακό τους.

Ζουν: σε βυθό με άμμο ή ιλύ στα ρηχά, αλλά και βαθύτερα νερά.

***Thracia (Thracia) corbuloides*, (DESHAYES, 1830).**  
40-50mm μήκος.

Όστρακο λεπτό, εύθραυστο, ωσειδές, επίμηκες. Μοιάζει με την *T. pubescens*, είναι όμως πιο βραχύ και πιο φουσκωτό. Ανισόθυρο και ανισόπλευρο. Δεξιά θυρίδα κυρτή, εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω κομμένο με δύο τρόπιδες που διατρέχουν την επιφάνεια και σχηματίζουν ασθενείς γωνίες στο πίσω άκρο. Κοιλιακό άκρο κυρτό με μία ελαφρά εγκόλπωση προς τα πίσω. Εξωτερική επιφάνεια με πολλές συγκεντρικές γραμμές. Μανδουακή γραμμή με στρογγυλό κόλπο. Μυικά αποτυπώματα άνισα, το εμπρός επίμηκες, το πίσω σχεδόν στρογγυλό. Λιγαμέντο εξωτερικό και εσωτερικό. Χρώμα λευκό εσωτερικά και εξωτερικά.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ και άμμο στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ισπανικές ακτές.



***Thracia (Thracia) pubescens*, (PULTENEY, 1799).  
50-70mm μήκος.**

Όστρακο εύθραυστο ωοειδές, σχεδόν επίπεδο, ανισόθυρο, με τη δεξιά θυρίδα πιο κυρτή από την αριστερή. Ανισόπλευρο, ευθύ στη ραχιαία πλευρά. Πίσω κομμένο, εμπρός στρογγυλεμένο. Σπόνδυλοι με ελαφρά κλίση προς τα πίσω. Ο σπόνδυλος της αριστερής θυρίδας εισχωρεί στη βάση του σπονδύλου της δεξιάς θυρίδας. Επιφάνεια κοκκώδης, με συγκεντρικές γραμμές και κυματισμούς. Φέρει τρόπιδα που ξεκινάει από το σπόνδυλο και καταλήγει στο πίσω κάτω άκρο. Κλείθρο χωρίς δόντια. Λιγαμέντο εξωτερικό και εσωτερικό. Το εξωτερικό βρίσκεται πίσω από τις κορυφές, είναι χοντρό και παχύ. Το εσωτερικό βρίσκεται σε τριγωνικό κοίλωμα, το χονδροφόρο. Φέρουν λιθόδεσμα. Μυικά αποτυπώματα άνισα, το εμπρός μακρύ λεπτό, το πίσω παχύ τριγωνικό. Μανδουακή γραμμή με αβαθή κόλπο. Χρώμα λευκό. Περίοστρακο καστανό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο και ιλύ στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές της Δ. Αφρικής, Κανάρια νησιά.

***Thracia (Thracia) papyracea*, (POLI, 1791). 25-35mm  
μήκος.**

Όστρακο λεπτό και εύθραυστο, τραπεζοειδές, λίγο ανοικτό στα δύο άκρα. Ανισόθυρο, ανισόπλευρο. Δεξιά θυρίδα κυρτότερη από την αριστερή, εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω λοξά κομμένο. Σπόνδυλοι μικροί, εφαπτόμενοι. Οπισθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με ανώμαλες λεπτές συγκεντρικές γραμμές. Στη δεξιά θυρίδα, ραχιαία φέρει δύο τρόπιδες (καρίνες). Στην αριστερή υπάρχει μόνο μία. Λιγαμέντο εσωτερικό προεκτείνεται και προς τα έξω, σε τριγωνικό χονδροφόρο, με λιθόδεσμα. Μυικά αποτυπώματα μόλις φαίνονται. Μανδουακή γραμμή με μεγάλο, βαθύ κόλπο. Χείλη απλά αιχμηρά. Χρώμα λευκό. Περίοστρακο λεπτό, μεμβρανώδες. Εσωτερικά γυαλιστερό.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ, βιογενή και άλλα θρύμματα στην υποπαράλια ζώνη. Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Μαύρη θάλασσα, Ατλαντικός μέχρι το Πράσινο Ακρωτήριο.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Cuspidariidae**

Το όστρακο των διαφόρων ειδών της οικογένειας Cuspidariidae έχει χαρακτηριστικό σχήμα, ωοειδές, ρυγχοειδές πίσω. Λεπτό, εύθραυστο, ισόθυρο και ανισόπλευρο. Εξωτερική επιφάνεια λευκή με λεπτές συγκεντρικές γραμμές, που στο ρύγχος γίνονται παχύτερες. Κλείθρο με ένα δόντι πλευρικό που βρίσκεται προς τα πίσω. Λιγαμέντο εσωτερικό με λιθόδεσμα.

Μανδουακή γραμμή δεν διακρίνεται. Μυικά αποτυπώματα ίσα, μόλις διακρίνονται. Εσωτερικά δεν είναι μαργαριτώδες.

Ζουν: σε μεγάλα βάθη σε βυθό με ιλύ, άμμο, βιογενή και άλλα θρύμματα. Τρέφονται με μικρά καρκινοειδή, άλλα μαλάκια, τρηματοφόρα κ.λ.π. Τα βράγγια τους έχουν αντικατασταθεί από ένα μυώδες διάφραγμα (Διαφραγματο-βράγγια) που μαζί με τα σιφώνια ρυθμίζει την είσοδο και έξοδο του νερού από τη μανδουακή κοιλότητα. Τα μικρά τεμάχια της τροφής που εισέρχονται με το νερό, μεταφέρονται στο στόμα με τη βοήθεια πιθανόν του ποδιού τους.

**Cuspidaria (Cuspidaria) rostrata, (SPENGLER, 1793).**  
10-25mm μήκος.

Από όλα τα είδη της οικογένειας, το είδος *C. rostrata* έχει το μακρύτερο ρύγχος. Το μήκος του φτάνει σχεδόν το μήκος του υπόλοιπου οστράκου. Όστρακο ωσειδές εύθραυστο, σχεδόν ανισόπλευρο, ισόθυρο, με την αριστερή θυρίδα ελαφρώς πιο κυρτή από τη δεξιά. Οι σπόνδυλοι βρίσκονται στο εμπρόσθιο τμήμα του οστράκου. Εμπροσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια με πολύ λεπτές συγκεντρικές γραμμές και μια τρόπιδα που αρχίζει από τους σπονδύλους και καταλήγει στο ρύγχος στην πίσω πλευρά. Κλείθρο με ένα μικρό πλευρικό δόντι στη δεξιά θυρίδα. Λιγαμέντο εσωτερικό σε τριγωνικό χονδροφόρο και με μικρό λιθόδεσμα. Μυικά αποτυπώματα μικρά, σχεδόν ίσα. Χείλη απλά. Μανδουακή γραμμή κυματιστή, εκεί που αρχίζει το ρύγχος.

Ζουν: στη βαθυπαράλια ζώνη, σε βυθό με ιλύ. Σαρωνικός, Κυκλάδες, Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Δ. και Α. Ατλαντικός, από τη Νορβηγία μέχρι τις ακτές της Δ. Αφρικής.

**Cuspidaria (Cuspidaria) cuspidata, (OLIVI, 1792).**  
10-20mm μήκος.

Όστρακο λεπτό, εύθραυστο, χαρακτηριστικού σχήματος, με βραχύτερο ρυγχοειδές άκρο από το προηγούμενο. Ισόθυρο, ανισόπλευρο. Εμπρόσθια περιοχή τριγωνική με στρογγυλεμένο άκρο, πίσω προεκτείνεται σχηματίζοντας ρύγχος με άνοιγμα στο άκρο του. Το μήκος του ρύγχους δεν φτάνει ποτέ το μήκος του υπόλοιπου οστράκου. Εξωτερική επιφάνεια με λεπτές συγκεντρικές γραμμές. Κλείθρο με ένα πλευρικό δόντι σαν έλασμα στη δεξιά θυρίδα. Λιγαμέντο εσωτερικό σε χονδροφόρο, με λιθόδεσμα. Μυικά αποτυπώματα, το εμπρός παχύτερο από το πίσω. Μανδουακή γραμμή με αβαθή κόλπο. Χείλη απλά. Χρώμα λευκό και εσωτερικά με ελαφρές γαλάζιες αποχρώσεις.

Ζουν: σε βυθό με άμμο, ιλύ, θρύμματα στην υποπαράλια ζώνη. Σαρωνικός, Κυκλάδες, Β. Ευβοϊκός.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις ακτές της Νορβηγίας μέχρι τις ακτές της Δ. Αφρικής.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Pandoridae**

Οι Πανδώρες πήραν το όνομά τους από την Πανδώρα. Η οικογένεια Pandoridae, όπως και η Thraciidae ανήκουν στα ανωμαλοδεσμωτά. Το λευκό όστρακό τους είναι επίμηκες, εμπρός στρογγυλεμένο, πίσω ρυγχοειδές. Ανισόπλευρο, ανισόθυρο, με την αριστερή θυρίδα συνήθως πιο κυρτή από τη δεξιά. Συχνά το ραχιαίο άκρο της μιας θυρίδας υπερκαλύπτει το άλλο. Εμπροσθόγυρο. Εξωτερική επιφάνεια τραχιά με συγκεντρικές γραμμές. Περιοχή κλείθρου ασαφής. Κλείθρο χωρίς δόντια. Λιγαμέντο εσωτερικό σε χονδροφόρο, υποστηρίζεται σε λιθόδεσμα, το οποίο συχνά δεν διατηρείται. Μανδουακή γραμμή διακεκομμένη, χωρίς κόλπο. Μυικά αποτυπώματα σχεδόν ίσα. Εσωτερικά μαργαριτώδες.

**Ζουν:** σε ρηχά κυρίως νερά. Τα νεαρά άτομα στερεώνονται με τη βύσσο τους, που τη χάνουν όταν ωριμάσουν. Τα ενήλικα κάθονται στην άμμο με την κυρτή θυρίδα προς τα κάτω. Καμιά φορά χώνονται όχι πολύ βαθιά στην άμμο και αφήνουν να προεξέχουν τα κοντά και χωρισμένα σιφώνια τους.

**Pandora (Pandora) inaequalis, (L., 1758).25-40mm**  
μήκος.

Όστρακο λεπτό, εύθραυστο, ωειδές επίμηκες, πίσω ανοικτό. Έντονα ανισόθυρο, με τη δεξιά θυρίδα επίπεδη και την αριστερή κυρτή. Εμπρός βραχύ στρογγυλεμένο, πίσω επίμηκες ρυγχοειδές. Σπόνδυλοι μικροί, εφάπτονται, με κλίση προς τα εμπρός. Μηνίσκος επιμήκης, στενός, άλως λογχοειδής. Εξωτερική επιφάνεια γυαλιστερή με συγκεντρικές γραμμές. Στην περιοχή του ρύγχους φέρει δύο ραβδώσεις και αυλάκια. Η δεξιά θυρίδα φέρει ένα κύριο δόντι και η αριστερή ένα κοίλωμα για το δόντι της δεξιάς. Και στις δύο θυρίδες υπάρχει κοίλωμα για τον χόνδρο του λιγαμέντου. Χείλη απλά, αιχμηρά. Εσωτερική επιφάνεια γυαλιστερή, μαργαριτώδης, ιριδίζει. Μανδουακή γραμμή χωρίς κόλπο. Μυικά αποτυπώματα σχεδόν στρογγυλά. Περίοστρακο μεμβρανώδες, γκριζωπό.

**Ζουν:** σε βυθό με άμμο, ιλύ, στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη. Σαρωνικός.

**Γεωγραφική εξάπλωση:** Μεσόγειος, Ατλαντικός, από τις Βρετανικές ακτές μέχρι τις ακτές του Μαρόκου.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Lyonsiidae**

Κοχύλια λεπτά, μικρού μεγέθους, υαλώδη. Το θολωτό όστρακό τους είναι σχεδόν ισόθυρο και ανισόπλευρο, ανοικτό, ωειδές, επίμηκες πίσω. Εξωτερική επιφάνεια με ακτινωτές ραβδώσεις και γραμμές. Χωρίς κλείθρο με μικρό εσωτερικό λιγαμέντο που στηρίζεται σε λιθόδεσμο. Μανδουακή γραμμή με μικρό κόλπο. Συχνά φέρει περίοστρακο. Εσωτερικά μαργαριτώδες.

**Ζουν:** σε βυθούς με άμμο, άργιλλο κ.λ.π. σε διάφορα βάθη.

**Lyonsia norwegica, (CHEMNITZ, 1788). 25-31mm μήκος.**

Όστρακο λεπτό και εύθραυστο, σχεδόν ωοειδές, ανισόπλευρο, εμπρός στρογγυλεμένο, στην πίσω πλευρά κομμένο και ανοικτό. Σχεδόν ισόθυρο, με την αριστερή θυρίδα, λίγο πιο κυρτή από τη δεξιά. Σπόνδυλοι εμπρός από τη μεσαία γραμμή. Εξωτερική επιφάνεια με πολύ λεπτές κυματιστές συγκεντρικές ραβδώσεις, καθώς και κοκκώδεις ακτινωτές γραμμές. Κλείθρο χωρίς δόντια. Λιγαμέντο εσωτερικό, σε στενό αυλάκι, στηριγμένο σε λιθόδεσμα. Μανδουακή γραμμή σε βαθύ κόλπο. Μυικά αποτυπώματα σχεδόν ίσα. Χρώμα λευκό. Συνήθως φέρει περίοστρακο ανοικτού καστανού χρώματος. Εσωτερικά γυαλιστερό μαργαριτώδες.

Ζουν: σε βυθό με ιλύ, στην υπο-και βαθυπαράλια ζώνη.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσόγειος, Ατλαντικός, από την Ισλανδία, τη Νορβηγία μέχρι τις ακτές του Μαρόκου, Κανάρια νησιά.

### **5) ΑΠΛΑΚΟΦΟΡΑ**

Τα Απλακοφόρα είναι θαλάσσια Μαλάκια με σώμα κυλινδρικό επίμηκες που μοιάζει με σκουλήκι. Το μήκος τους ποικίλλει από (5) έως (30) εκατοστά. Εμφανίζουν αμφίπλευρη συμμετρία, δεν έχουν ευδιάκριτο κεφάλι, ούτε το χαρακτηριστικό πόδι των άλλων Μαλακίων. Το σώμα τους περιβάλλεται από μανδύα όπου υπάρχουν ασβεστίτικές βελόνες. Φέρουν ράδουλα. Είναι νεκροφάγα, σαρκοφάγα και τρέφονται με Υδροζωα.

Ζουν: συνήθως στα βαθιά νερά σε βυθό με ιλύ.

Υπάρχουν 250 περίπου είδη σ' όλο τον κόσμο. Στη Μεσόγειο αναφέρονται (36) είδη. Χωρίζονται στα: (Caudofoveata) Ουροβοθριδιωτά και (Solenogastres) Σωληνόγαστρα.

ΒΑΣΙΛΕΙΟ:	ANIMALIA
ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΜΑΛΑΚΙΑ
ΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΑΠΛΑΚΟΦΟΡΑ

### **6) ΜΟΝΟΠΛΑΚΟΦΟΡΑ**

Τα θαλάσσια αυτά Μαλάκια ήταν παλαιότερα γνωστά μόνο ως απολιθώματα. Το 1952, όμως, κατά την έρευνα Δανικής αποστολής δυτικά της Costa Rica, βρέθηκαν σε βάθος 3.570 μέτρων (10) ζωντανοί αντιπρόσωποι του γένους *Neopilina*. Αργότερα βρέθηκαν και στον Ατλαντικό, στον Κόλπο του Άντεν και στα βόρεια της Χαβάης.

Είναι οργανισμοί πρωτόγονοι και έχουν δώσει αφορμή για πολλές συζητήσεις σχετικά με την προέλευση των Μαλακίων. Το όστρακό τους είναι τριβλιοειδές και μοιάζει με το όστρακο της *Patella*, που ανήκει στα Γαστερόποδα. Το σημαντικότερο γνώρισμά τους είναι η μεταμέρεια που εμφανίζουν τα διάφορα όργανα (5 ζεύγη βράγχια, 6 ζεύγη νεφρίδια, 5 ζεύγη μυών). Έχουν διάχυτο νευρικό σύστημα όπως και οι Χιτώνες. Εμφανίζουν αμφίπλευρη συμμετρία, έχουν κεφάλι, πόδι και φέρουν ράδουλα.

Ζουν: στα βαθιά νερά. Τα πιο γνωστά γένη είναι τα *Neopilina*, *Vema* και *Laevipilina*. Στη Μεσόγειο ζει το είδος *Neopilina zografi*.

ΒΑΣΙΛΕΙΟ:	ANIMALIA
ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΜΑΛΑΚΙΑ
ΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΜΟΝΟΠΛΑΚΟΦΟΡΑ

## 7)ΚΕΦΑΛΟΠΟΔΑ

Τα Κεφαλόποδα είναι από τα αρχαιότερα και πιο εξελιγμένα Μαλάκια. Περιλαμβάνουν τα γνωστά χταπόδια, τις σουπιές, τα καλαμάρια, τον αργοναύτη και το ναυτίλο. Μερικά είδη, όπως οι Αμμωνίτες και οι Βελεμνίτες, έζησαν σε αφθονία κατά τον Παλαιοζωικό και Μεσοζωικό αιώνα και εξαφανίστηκαν κατά το τέλος του Κρητιδικού. Ο μόνος ζωντανός αντιπρόσωπος από την πλούσια αυτή ομάδα είναι ο ναυτίλος, που θεωρείται ζωντανό απολίθωμα και ζει σήμερα στα νερά του Ινδικού ωκεανού.

Όλα τα Κεφαλόποδα είναι θαλάσσια πελαγικά ή βενθονικά και ζουν κοντά στις ακτές, αλλά και σε πολύ μεγάλα βάθη. Το μέγεθός τους ποικίλλει από μερικά εκατοστά μέχρι μερικά μέτρα. Το γιγαντιαίο καλαμάρι Αρχιτευθίς (*Architeuthis*) φθάνει τα (20) μέτρα. Πρόσφατα βρέθηκε στη θαλάσσια περιοχή της Καρύστου το καλαμάρι Θυσανοτευθίς (*Thysanoteuthis rhombus*) που το μήκος του φθάνει το (1,5) μέτρο.

Τα περισσότερα Κεφαλόποδα που ζουν σήμερα, δεν έχουν όστρακο. Ορισμένα είδη, όπως η σουπιά (*Sepia*) και το καλαμάρι (*Loligo*) φέρουν εσωτερικό ασβεστολιθικό ή κεράτινο όστρακο απλό ή πολυθάλαμο (*Spirula*). Ο ναυτίλος φέρει εξωτερικό όστρακο.

Παρουσιάζουν αμφίπλευρη συμμετρία. Έχουν μεγάλο κεφάλι και μάτια. Το πόδι τους μετατοπίστηκε εμπρός, ενώθηκε με το κεφάλι και διαχωρίστηκε σε δύο τμήματα, στους βραχίονες και στο σίφωνα. Οι βραχίονες είναι μυώδεις, περιβάλλουν το στόμα και φέρουν μυζητικές κοτύλες (βεντούζες). Βοηθούν στη σύλληψη της τροφής, στη μετακίνηση του ζώου και στην αναπαραγωγή, (είναι οκτώ στα Οκτάπωδα και δέκα στα Δεκάποδα). Σε ορισμένα είδη μπορεί να είναι και περισσότεροι.

Μετακινούνται με τη βοήθεια των βραχιόνων, εκτοξεύοντας από το σιφώνι τους το νερό που μπαίνει από τη μανδουακή κοιλότητα. Με την απότομη κίνηση του νερού προς μία κατεύθυνση το ζώο μετακινείται προς την αντίθετη. Ο σίφωνας είναι μυώδης, πολύ ευκίνητος και μπορεί να αλλάξει κατεύθυνση με μεγάλη ταχύτητα, με αποτέλεσμα να θεωρούνται τα Κεφαλόποδα από τα πιο ευκίνητα ζώα.

Στο κεφάλι έχουν δύο πλευρικά μάτια, σχεδόν τέλεια, σαν του ανθρώπου και πίσω από αυτά έχουν το ακουστικό όργανο. Το νευρικό τους σύστημα είναι σύνθετο και περιλαμβάνει έναν τύπο "εγκεφάλου" που περιβάλλεται από μια θήκη-κάψα και μοιάζει πολύ με το κρανίο των σπονδυλοζώων. Στο στόμα υπάρχουν, η υποτυπώδης ράδουλα και η μασητική συσκευή που θυμίζει ράμφος παπαγάλου. Είναι ζώα αρπακτικά και τρέφονται με άλλα Μαλάκια, καβούρια και ψάρια. Τα Κεφαλόποδα έχουν αναπτύξει ιδιαίτερα μέσα για την προστασία τους, όπως η ικανότητα να αλλάζουν γρήγορα το χρώμα τους με τα χρωματοφόρα κύτταρα που έχουν στην επιδερμίδα. Τα κύτταρα αυτά ελέγχονται από το νευρικό σύστημα και αντιδρούν στα οπτικά ερεθίσματα. Παράλληλα, όταν το ζώο βρεθεί σε κίνδυνο



εκκρίνει μελάνι από το μελανοφόρο σάκκο, θολώνει το νερό και ξεφεύγει με γρήγορες κινήσεις.

Είναι ζώα γονοχωριστικά, το αρσενικό είναι συχνά πολύ μικρότερο από το θηλυκό και παρουσιάζουν το φαινόμενο του φυλετικού διμορφισμού. Τα αυγά προστατεύονται συνήθως από σκληρή μεμβράνη ή έχουν ανάμεσά τους ζελατινώδες υλικό και επιπλέουν ή κολλούν σε σκληρά αντικείμενα. Ο θηλυκός Αργοναύτης (*Argonauta*) εκκρίνει μια άσπρη θήκη μέσα στην οποία αποθέτει τα αυγά του.

Η ομοταξία Κεφαλόποδα περιλαμβάνει τα Αμμωνιτοειδή (έχουν εκλείψει), Ναυτιλοειδή - (Τετραβράγχια) και Κολεοειδή - (Διβραγχιωτά). Τα Κολεοειδή διακρίνονται σε Οκτάποδα και Δεκάποδα. Είναι γνωστά 700 είδη περίπου. Για τη Μεσόγειο αναφέρονται 60 είδη.

ΒΑΣΙΛΕΙΟ:	ANIMALIA
ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΜΑΛΑΚΙΑ
ΟΜΟΤΑΞΙΑ:	ΚΕΦΑΛΟΠΟΔΑ
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Sepiidae

Η οικογένεια Sepiidae περιλαμβάνει τις γνωστές σουπιές. Το σώμα τους είναι ωσειδές με πτερύγιο σε όλο το μήκος του μανδύα. Φέρουν (4) ζεύγη βραχιόνων με (2-4) σειρές βεντούζες και ένα ζεύγος κεραίες με (4-8) ζεύγη βεντούζες. Εσωτερικά στη ραχιαία πλευρά του μανδύα φέρουν όστρακο ασβεστολιθικό, πορώδες, με μικρό ρύγχος στο άκρο. Το χρώμα τους ποικίλλει, μπορεί να είναι καστανό, μαύρο, κίτρινο, ανάλογα με το περιβάλλον όπου ζουν.

Ζουν: ελεύθερα, κοντά στο βυθό, σε θερμές και εύκρατες περιοχές. Τρέφονται με καρκινοειδή και μικρά ψάρια.

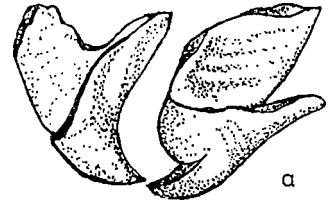
***Sepia officinalis*, (L., 1758). Μήκος έως 45 cm.**

Σώμα ωσειδές, στρογγυλεμένο πίσω, περιβάλλεται από ένα στενό πτερύγιο σε όλο το μήκος του μανδύα. Γύρω από το στόμα υπάρχουν (4) ζεύγη βραχιόνων και ένα ζεύγος κεραίες. Το χρώμα του σώματος ποικίλλει και μεταβάλλεται ανάλογα με το περιβάλλον όπου ζει, συνήθως είναι καστανό με γραμμώσεις. Όστρακο εσωτερικό ασβεστολιθικό, ευρύ, ραχιαίο με μικρό ρύγχος στο άκρο και πολλές αυξητικές γραμμές. Η *Sepia officinalis* είναι αρκετά διαδεδομένο είδος.

Ζει: στη Μεσόγειο, στον Ατλαντικό, σε βάθος από (0-100) μέτρα, ανάλογα με την εποχή. Προτιμά βυθούς με άμμο και λάσπη. Στα μεγαλύτερα βάθη αρκετά διαδεδομένη είναι και η *Sepia orbignyana*, (FERUSSAC 1826). Νηκτικό είδος μικρότερο με καστανοκόκκινο χρώμα και με ρύγχος στο όστρακο που ξεπερνάει το άκρο του μανδύα. Η *Sepia elegans*, (BLAINVILLE, 1827), πολύ πιο μικρή με μήκος (9cm) περίπου, ζει ακόμη βαθύτερα από (40-450) μέτρα.

*Loligo vulgaris* (καλαμάρι FAO)

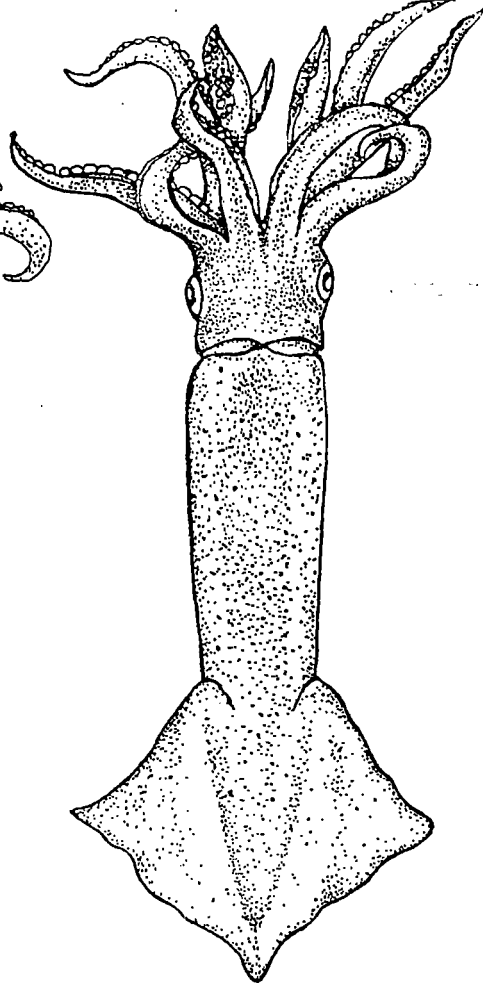
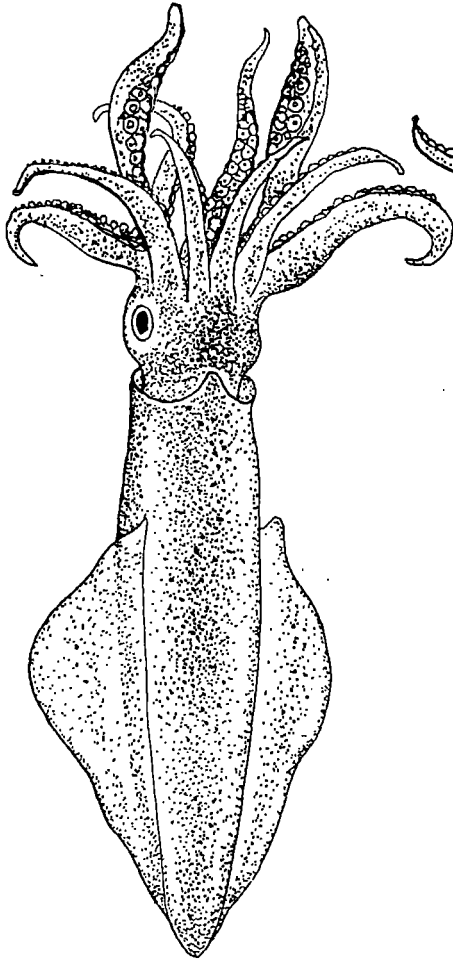
*Todarodes sagittatus* (θράψαλο FAO)



α. Οι ισχυρές γνάθοι των Κεφαλοπόδων που μοιάζουν με το ράμφος του παπαγάλου

β. Το εσωτερικό όστρακο του καλαμαριού (*Loligo*)

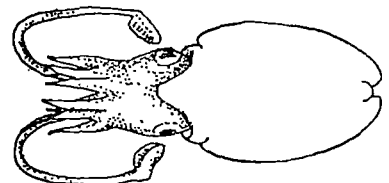
γ. Το «κόκαλο της σουπιάς» είναι εσωτερικό όστρακο που ρυθμίζει την πλεύση του ζώου



β

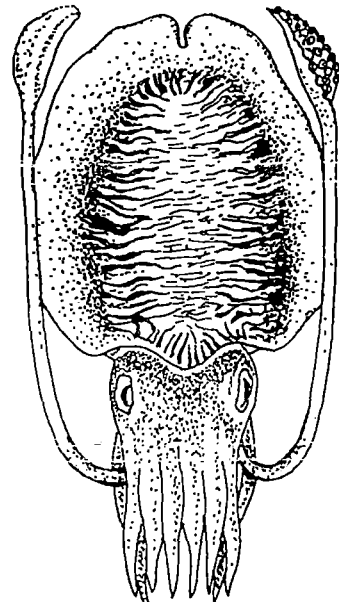


γ

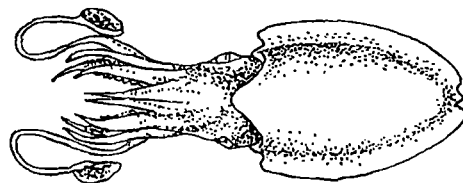


*Sepia elegans* (σουπιά FAO)

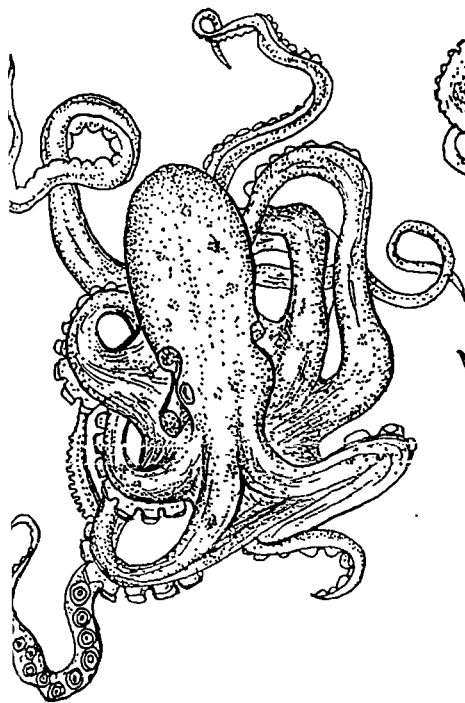
*Sepia officinalis* (σουπιά FAO)



*Octopus vulgaris* (χταπόδι FAO)



*Sepia urbiqnyana* (σουπιά FAO)



*Teutho miosciata* (μοσχοχιτάποδο FAO)

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Loliginidae

Η οικογένεια Loliginidae ανήκει στα Δεκάποδα και περιλαμβάνει τα γνωστά καλαμάρια. Το σώμα τους είναι συνήθως ωοειδές. Στο πίσω άκρο φέρουν πτερύγια χαρακτηριστικού σχήματος για κάθε είδος. Γύρω από το στόμα φέρουν (4) ζεύγη βραχιόνων με (2) σειρές βεντούζες και ένα ζεύγος κεραίες με (4) σειρές βεντούζες. Στα αρσενικά άτομα ο αριστερός βραχίονας του τέταρτου ζεύγους στην κοιλιακή πλευρά είναι διαφοροποιημένος.

Ζουν: σε όλες τις θάλασσες του κόσμου εκτός από τις πολικές περιοχές και μεταναστεύουν ανάλογα με τις θερμοκρασιακές αλλαγές. Τρέφονται με μικρά ψάρια και καρκινοειδή.

Έχουν ευρεία εξάπλωση.

*Loligo vulgaris*, (LMCK, 1799).

Σώμα επίμηκες, σχεδόν κυλινδρικό, με μήκος έως (45cm). Όστρακο εσωτερικό κατά μήκος της ραχιαίας πλευράς του σώματος, λεπτό, κεράτινο, κοινώς πέννα. Τα τριγωνικά πτερύγια καταλαμβάνουν τα (2/3) του πίσω τμήματος του μανδύα σε αντίθεση με το είδος *Todarodes sagittatus*, (LMCK, 1798), το γνωστό θράψαλο, του οποίου τα πτερύγια βρίσκονται πολύ πιο κοντά στο πίσω άκρο του μανδύα. Γύρω από το στόμα φέρουν (4) ζεύγη βραχιόνων με (2) σειρές βεντούζες και ένα ζεύγος κεραίες με (4) σειρές βεντούζες. Το χρώμα τους είναι ρόδινο και αλλάζει εύκολα με τα χρωματοφόρα κύτταρα του μανδύα, ανάλογα με το περιβάλλον. Είναι είδος νηριτικό και νηκτικό.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Argonautidae

Η οικογένεια Argonautidae ανήκει στα Οκτάποδα. Περιλαμβάνει το είδος *Argonauta argo*, (L., 1758), τον αργοναύτη, το μόνο είδος που ζει στη Μεσόγειο. Είναι επιπελαγικό νηκτικό και κοσμοπολίτικο. Είναι γνωστό για το λευκό και εύθραυστο κέλυφος που κατασκευάζει μόνο το θηλυκό άτομο για να τοποθετήσει τα αυγά του, μια θήκη που εκκρίνεται και συγκρατείται από τους πλοκάμους του ζώου. Εμφανίζουν έντονα το φαινόμενο του φυλετικού διμορφισμού. Το θηλυκό άτομο είναι (10-15) φορές μεγαλύτερο από το αρσενικό που είναι πολύ μικρότερο και φθάνει τα (15mm).

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Octopodidae

Στην οικογένεια Octopodidae ανήκουν τα γνωστά χταπόδια που έχουν ιδιαίτερη σημασία για την αλιεία. Η μεγαλύτερη αλιεία χταποδιών γίνεται από την Ιαπωνία και από τις χώρες της Μεσόγειου. Θεωρούνται βενθονικοί οργανισμοί και ζουν σε όλα τα βάθη. Το σώμα τους συνήθως είναι σφαιρικό με (8) βραχίονες, χωρίς κεραίες.

**Octopus vulgaris, (L., 1758). 9cm - 1m.**

Το σώμα τους είναι σφαιρικό, με μανδύα ωσειδή. Το μήκος τους συνήθως είναι (50-70cm), φθάνει όμως μέχρι και το ένα μέτρο, μαζί με τους βραχίονες. Φέρει (4) ζεύγη βραχιόνων με δύο σειρές βεντούζες, από τα οποία το πλευρικό είναι λίγο μεγαλύτερο από τα άλλα. Ανάμεσά τους, κοντά στη βάση, υπάρχει μεμβράνη. Τα αρσενικά άτομα έχουν διαφοροποιημένο το άκρο του τρίτου βραχίονα. Χρώμα γκρι, καστανό ρόδινο. Κοσμοπολίτικο είδος, προτιμάει τις ζεστές θαλάσσιες περιοχές της Μεσογείου, του Ατλαντικού και του Ειρηνικού.

**Ζει:** κοντά στις ακτές καλά καμουφλαρισμένο, ώστε να μη διακρίνεται εύκολα ανάμεσα στους βράχους του βυθού. Τρέφονται με μικρά μαλάκια, καρκινοειδή και ψάρια.

Άλλα γνωστά βενθικά χταπόδια που ανήκουν στην ίδια τάξη είναι το είδος *Octopus macropus*, (RISSO, 1826), η μελιδόνα, με δύο σειρές βεντούζες στους λεπτούς και μακρείς βραχίονες και χαρακτηριστικό χρώμα κόκκινο με λευκές κηλίδες, καθώς και τα είδη *Eledone cirrhosa*, (LMCK, 1798) και *Eledone moschata*, (LMCK, 1798), γνωστά ως μοσχοχτάποδα, με μια σειρά βεντούζες στους βραχίονες.

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

## ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΕΚΤΡΟΦΗ ΔΙΘΥΡΩΝ ΜΑΛΑΚΙΩΝ

#### 1. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΜΥΔΙΩΝ

##### α) Εκτροφή των μυδιών:

Το μύδι είναι πολύ κοινός οργανισμός κυρίως στις κεντρικές και βόρειες περιοχές της Μεσογείου καθώς και στη Μαύρη Θάλασσα. Ζει, συνήθως, σε αβαθείς παράκτιες περιοχές των οποίων το βάθος δεν ξεπερνά τα δέκα μέτρα και των οποίων ο πυθμένας είναι μάλλον σκληρός.

Η ελεγχόμενη παραγωγή των μυδιών άρχισε πριν από τριάντα περίπου χρόνια. Σήμερα πραγματοποιείται η μεγάλη κλίμακα κυρίως στην Ιταλία και στην Ισπανία.

Το κρέας των μυδιών περιέχει εξαιρετικής ποιότητας πρωτεΐνες, μεταλλικά άλατα και βιταμίνες. Είναι εξαιρετικά εύγευστο, για όσους, ωστόσο, αρέσει η ιδιαίτερη μαλακή υφή και γεύση του. Σπάνια καταναλώνεται ωμό. Συνήθως σερβίρεται τηγανητό ή μαγειρεμένο με πολλούς τρόπους, ενώ σε πολλές περιπτώσεις κονσερβοποιείται.

##### β) Γενικά ανατομικά και βιολογικά χαρακτηριστικά:

Το επιστημονικό όνομα των μυδιών είναι *Mytilus galloprovincialis*, και ανήκουν στην οικογένεια των *Mytilidae*.

Όπως όλοι οι οργανισμοί της κατηγορίας αυτής έτσι και τα μύδια χαρακτηρίζονται από την παρουσία δύο θυρών ή οστράκων. Μέσα στην κοιλότητα που δημιουργούν τα όστρακα βρίσκονται τα μαλακά μέρη του σώματος των μυδιών. Τα όστρακα κλείνουν ερμητικά και ανοιγοκλείνουν για τις αναπνευστικές τους, (δέσμευση του οξυγόνου του νερού), καθώς και για τις διατροφικές τους (φιλτράρισμα του νερού και συγκράτηση, κυρίως, φυτοπλακτονικών οργανισμών) ανάγκες.

Το σχήμα των θυρών είναι μάλλον επιμήκες και το χρώμα τους μελανοϊώδες. Η εσωτερική επιφάνεια των θυρών είναι λεία και χαρακτηρίζεται από την παρουσία των αποτυπωμάτων που αφήνουν οι μύες του ποδός, του βύσσου και ο πρόσθιος προσαγωγός μυς. Το πόδι είναι ένα στενόμακρο μέρος του σώματος το οποίο σε άλλα είδη δίθυρων μαλακίων (όπως τα κυδώνια, οι γυαλιστερές κ.α.) είναι πολύ περισσότερο αναπτυγμένο και χρησιμοποιείται για τη μετακίνησή τους. Στα μύδια, που δεν μετακινούνται, έχει ατροφήσει. Ο βύσσος είναι εξωτερικό σωματικό εξάρτημα, που δίνει την εντύπωση πολλών ινών, και το οποίο χρησιμεύει για τη συγκράτηση ή τη στήριξη των μυδιών σε κατάλληλα υποστρώματα. Με άλλα λόγια τα μύδια καθ' όλη σχεδόν τη διάρκεια της ζωής τους, εκτός από τα προνυμφικά τους στάδια, είναι προσκολλημένα στο ίδιο μέρος. Δεν έχουν ικανότητα να μετακινηθούν. Οι προσαγωγοί μύες είναι εκείνοι που μετακινούν και κρατούν σε επαφή τα όστρακα μεταξύ τους.



Είναι ευρύαλοι και ερύθερμοι οργανισμοί, οι οποίοι διατρέφονται με φυτοπλαγκτονικούς οργανισμούς και πολύ μικρού μεγέθους οργανικά σωματίδια που αιωρούνται στο νερό. Η λήψη της τροφής πραγματοποιείται με φιλτράρισμα του νερού που επιτυγχάνεται με το άνοιγμα και το κλείσιμο των θυρών. Οι φυτοπλαγκτονικοί οργανισμοί και τα οργανικής φύσεως σωματίδια συγκρατώνται από τα βράγχια και στη συνέχεια μεταφέρονται, με κατάλληλες κινήσεις των βραγχίων, στο στόμα. Όταν η θερμοκρασία και η αλατότητα του νερού βρίσκονται σε ικανοποιητικά επίπεδα, υπολογίζεται ότι ο όγκος του νερού που φιλτράρεται είναι περίπου 50-100 φορές μεγαλύτερος από τον όγκο του μυδιού.

Είναι γονοχωριστικοί οργανισμοί και η περίοδος αναπαραγωγής τους είναι, σχετικά, πολύ μεγάλη. Πραγματοποιείται κατά τους φθινοπωρινούς, χειμερινούς και κατά τους μήνες της ανοίξεως. Σημειώνεται, ωστόσο, ότι η χρονική διάρκεια της σεξουαλικής ωριμότητας και βέβαια της αναπαραγωγής τους, επηρεάζεται πάρα πολύ από τη θερμοκρασία του νερού. Γενικά, η αναπαραγωγική δραστηριότητα σταματά, όταν η θερμοκρασία του νερού είναι ίση ή χαμηλότερη από  $7,5^{\circ}\text{C}$ .

Η γονιμοποίηση των αυγών πραγματοποιείται μέσα στο νερό στο οποίο ελευθερώνονται τα αυγά και το σπέρμα. Σημειώνεται ότι κάθε θηλυκό μύδι παράγει περίπου 5-12 εκατομμύρια αυγά κάθε χρόνο. Η επώαση διαρκεί περίπου 4 ώρες και μετά την εκκόλαψη εμφανίζονται οι πρώτες προνυμφικές μορφές των μυδιών. Η συνολική χρονική διάρκεια των προνυμφικών σταδίων κατά τα οποία πραγματοποιούνται όλες οι μεταμορφώσεις τους, είναι της τάξεως των περίπου δέκα εβδομάδων.

Στο τέλος της περιόδου αυτής, τα μύδια με τη βοήθεια του ποδός και του συστήματος κολυμβήσεως που ακόμη έχουν, μπορούν και πραγματοποιούν μετακινήσεις έως ότου βρουν το καταλληλότερο σημείο ή υπόστρωμα για την εγκατάστασή τους.

Ως φυσιολογική σχέση μεταξύ της ηλικίας τους και του μήκους τους θεωρείται η ετήσια αύξηση τους σώματος τους κατά 25 χιλιοστά, για τα τρία πρώτα χρόνια της ζωής τους.

Κατά την περίοδο της κύριας αναπτύξεώς τους (δηλαδή, μετά από την μόνιμη προσκόλλησή τους), η αύξηση του σωματικού τους βάρους καθορίζεται από τα βασικά χημικά, φυσικά και βέβαια τα βιολογικά χαρακτηριστικά του νερού της περιοχής που έχουν εγκατασταθεί. Η αλατότητα, η ρύπανση, η μόλυνση, η περιεκτικότητα του νερού σε οξυγόνο, η ύπαρξη ή όχι παλιρροϊκών ή άλλων μορφών κινήσεων του νερού, καθώς και το ύψος της πρωτογενούς παραγωγής, είναι τα βασικότερα από τα χαρακτηριστικά αυτά.

Το μήκος των μυδιών κυμαίνεται από 7-11 εκατοστά χωρίς να αποκλεισθεί η ανεύρεση ατόμων μικρότερου ή μεγαλύτερου μεγέθους. Άλλωστε κατά τη φυσική ανάπτυξή τους, τα μύδια παρουσιάζουν σχετικά μεγάλο εύρος αναπτύξεως όχι μόνο από περιοχή σε περιοχή, αλλά και σε πληθυσμούς της ίδιας περιοχής.

### γ) Ελεγχόμενη παραγωγή των μυδιών:

Η ελεγχόμενη παραγωγή των μυδιών πραγματοποιείται κυρίως με ημιεκτατικά συστήματα, τα οποία, όμως, σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να χαρακτηριστούν ως εντατικά. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η ανθρώπινη επέμβαση στη διατροφή των μυδιών, δε μπορεί παρά να προσαρμοστεί στον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται στη φύση. Κι αυτό επειδή τα μύδια είναι αποκλειστικά σχεδόν φυτοπλαγκτονοφάγοι οργανισμοί. Έτσι, η ανθρώπινη επέμβαση περιορίζεται, θα λέγαμε, στις κατασκευές εκτροφής, αφού βέβαια προσδιοριστεί η κατάλληλη, για την εγκατάσταση της μονάδας, περιοχή. Στις περιπτώσεις αυτές η εκτροφή πρέπει να πραγματοποιηθεί σε κατάλληλες εγκαταστάσεις στην ξηρά και η τροφή να είναι, ή φυτοπλαγκτονικοί οργανισμοί από ελεγχόμενη καλλιέργεια ή σκόνη (δηλ. πολύ μικρού μεγέθους σωματίδια) διάφορων κατάλληλων φυτικών ιστών.

Ο συνηθέστερος, λοιπόν τρόπος ελεγχόμενης παραγωγής των μυδιών εφαρμόζεται μέσα σε κατάλληλες, θαλάσσιων ή υφάλμυρων νερών, περιοχές. Πραγματοποιείται με τη λεγόμενη αναρτημένη μέθοδο. Κατά τη μέθοδο αυτή, τα μύδια, πολύ μικρού μεγέθους που συλλέγονται, συνήθως, από φυσικούς πληθυσμούς τοποθετούνται μέσα σε σάκους από δίχτυ οι οποίοι αναρτώνται (δένονται) από οριζόντιους δοκούς που έχουν τοποθετηθεί κατάλληλα στην περιοχή που έχει επιλεγεί. Τα μύδια μέσα στους σάκους αυτούς συνεχίζουν την ανάπτυξή τους μέχρι εκείνο το σημείο που το βάρος τους θεωρείται εμπορεύσιμο.

Οι δοκοί αναρτήσεως και γενικότερα όλη η εγκατάσταση της εκτροφής μπορεί να είναι μόνιμα εγκαταστημένη ή να είναι πλωτή. Στην πρώτη περίπτωση θα πρέπει να είναι κανείς πολύ σίγουρος για την καταλληλότητα της περιοχής απ' όλες τις απόψεις. Η εφαρμογή του άλλου τρόπου εγκαταστάσεως παρέχει την ευχέρεια, αν όχι της πιθανής μετακινήσεως όλης της εγκαταστάσεως, της εκμεταλλεύσεως κατάλληλων νερών των οποίων όμως το βάθος δεν επιτρέπει ή καθιστά πολύ δύσκολη και πολυδάπανη τη χρησιμοποίηση μόνιμης εγκαταστάσεως.

Γενικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι κατάλληλες για την ελεγχόμενη μαζική εκτροφή των μυδιών, παράκτιες ή όχι περιοχές, πρέπει να χαρακτηρίζονται:

- ◆ Από νερά υψηλής πρωτογενούς παραγωγής και πλούσια σε αιωρούμενα οργανικά σωματίδια.
- ◆ Από νερά των οποίων η θερμοκρασία να κυμαίνεται από 11-12°C κατά το χειμώνα και 25-26°C κατά τους θερινούς μήνες.
- ◆ Από νερά των οποίων η αλατότητα να βρίσκεται ανάμεσα στο 26 και 36‰.
- ◆ Από την παρουσία ρευμάτων (γενικά υδάτινων κινήσεων) με τα οποία θα ανανεώνεται το νερό που περιβάλλει τα μύδια. Έτσι, μόνο θα τους παρέχεται η δυνατότητα συνεχούς

διατροφής και ικανοποιητικής διαβίωσης (διαρκής οξυγόνωση, κ.τ.λ.).

Με την αναρτημένη μέθοδο μαζικής εκτροφής επιτυγχάνεται η παραγωγή μέχρι και 100 χιλιογράμμων μυδιών ανά ένα τετραγωνικό μέτρο της επιφάνειας της περιοχής εκτροφής. Τονίζεται όμως ότι μόνο το 25% της παραγωγής αυτής είναι χρήσιμο και καταναλώσιμο από τον άνθρωπο, αφού το 50% περίπου, του συνολικού βάρους αντιπροσωπεύεται από τα όστρακα και το υπόλοιπο 25% από το θαλάσσιο νερό που βρίσκεται μέσα στα όστρακα.

## 2.ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΡΕΙΔΙΩΝ

### α) Εκτροφή των στρειδιών:

Τα στρείδια είναι από τους πιο κοινούς υδρόβιους βενθικούς οργανισμούς σε πάρα πολλά μέρη του κόσμου. Τα πιο κοινά, και παραγόμενα, με ελεγχόμενα συστήματα και μεθόδους, είδη στρειδιών ανήκουν σε δύο μεγάλα γένη, το *Ostrea* και το γένος *Crassostrea*. Είδη των δύο αυτών γενών βρίσκονται στη Μεσόγειο και στη Μαύρη Θάλασσα, στις Αμερικάνικες ακτές του Ατλαντικού και του Ειρηνικού ωκεανού, στην Ιαπωνία, στις Ινδίες, στην Αυστραλία, στην Κορέα και στις ευρωπαϊκές ακτές.

Η διεθνής εμπειρία ελεγχόμενης παραγωγής των στρειδιών ξεπερνά τα 60 χρόνια. Σήμερα τα σημαντικότερα κέντρα μαζικής παραγωγής τους βρίσκονται στην Ευρώπη, στην Αμερική, στην Ιαπωνία και στην Αυστραλία.

Τα στρείδια καταναλώνονται νωπά, ενώ εύκολα τα βρίσκει κανείς και κονσερβοποιημένα.

Η μεγάλη θρεπτική αξία των στρειδιών είναι γνωστή στους ανθρώπους από πάρα πολλά χρόνια. Άλλωστε τα στρείδια ήταν από τους πρώτους υδρόβιους οργανισμούς στους οποίους οι προσπάθειες της ελεγχόμενης μαζικής παραγωγής τους άρχισαν, στην Κίνα και στην Ιαπωνία, πριν περίπου από 4.000 χρόνια. Αποτελούσαν δε μια από τις πιο προσφιλείς τροφές των Ρωμαίων αυτοκρατόρων.

Η τόσο μεγάλη διεθνής εξάπλωση της ελεγχόμενης παραγωγής και καταναλώσεως των στρειδιών, οφείλεται κυρίως στη γεύση τους και βέβαια στην τόσο αξιόλογη, για τους ανθρώπους, χημική σύσταση του εδώδιμου μέρους του σωματός τους.

Βέβαια, η γεύση είναι περισσότερο υποκειμενική στους ανθρώπους. Δηλαδή, πολύ συχνά, αν όχι συνήθως, οι άνθρωποι δεν συμφωνούν μεταξύ τους σε ό,τι αφορά τη γεύση των διαφόρων τροφίμων που καταναλώνουν. Σε άλλους λοιπόν αρέσει η γεύση των στρειδιών και σε άλλους όχι. Φαίνεται, πάντως ότι, οι "φίλοι" των στρειδιών είναι πολύ περισσότεροι από εκείνους που δε συνηθίζουν να τα καταναλώνουν.

Εκείνο, όμως, το χαρακτηριστικό που δε μπορεί να αμφισβητηθεί από κανέναν είναι η μεγάλη βιολογική (θρεπτική) αξία των στρειδιών. Το κρέας τους είναι πολύ φτωχό σε λίπος και πολύ πλούσιο σε εξαιρετικής ποιότητας πρωτεΐνες και ζωικής προελεύσεως υδατάνθρακες (γλυκογόνο). Περιέχει πολλά μεταλλικά άλατα και ιχνοστοιχεία (φώσφορο, χαλκό, μαγνήσιο, ασβέστιο κ.ά.) σε μεγάλες ποσότητες. Περιέχει, επίσης, περίπου, 200 φορές περισσότερο ιώδιο απ' ό,τι περιέχεται στο κρέας, στα αυγά, στο γάλα, ενώ η παρουσία των βιταμινών A,D,E και C είναι πολύ αξιόλογη.

### β) Γενικά ανατομικά και βιολογικά χαρακτηριστικά:

Το επιστημονικό όνομα του ευρωπαϊκού στρείδιου, που είναι και το κοινό ελληνικό στρείδι, είναι *Ostrea edulis* της οικογένειας των *Ostreidae*.

Τα στρείδια εξωτερικά χαρακτηρίζονται από την παρουσία των δύο οστράκων τους των οποίων η επιφάνεια δεν είναι λεία όπως τα μύδια. Το χρώμα τους είναι γκρίζο και, από τα δύο όστρακα, το επάνω (κατά τη φυσιολογική στάση του οργανισμού) είναι σχεδόν ίσιο και πεπλατυσμένο, ενώ το κάτω είναι κοίλο. Περιφερειακά, θα μπορούσαμε να πούμε, ότι το σχήμα του είναι κυκλικό. Γι' αυτό και ονομάζεται "πλατύ στρείδι".

Το στρείδι αυτό το συναντάμε στις βόρειες, κυρίως ακτές της Μεσογείου στη Μαύρη Θάλασσα, στην Κριμαία, και στη Νορβηγία μέχρι την Ισπανία και το Μαρόκο. Στην Ελλάδα είναι πολύ κοινό στις ακτές του Θρακικού πελάγους και ιδιαίτερα στο Θερμαϊκό κόλπο.

Τα ευαίσθητα όργανα του στρείδιου προστατεύονται από τα όστρακά του τα οποία ανοιγοκλείνουν για να διοχετεύσουν μέσα τους, νερό πλούσιο σε οξυγόνο και φυτοπλαγκτονικούς οργανισμούς με τους οποίους διατρέφονται. Είναι, δηλαδή, και τα στρείδια όπως και τα μύδια φυτοπλαγκτονοφάγοι οργανισμοί. Η διαδικασία της διατροφής τους πραγματοποιείται με τη συνεχή άντληση και απομάκρυνση του νερού, κατά τη διάρκεια της οποίας επιτυγχάνεται το φιλτράρισμα του νερού, και η κατακράτηση των φυτοπλαγκτονικών οργανισμών.

Στα στρείδια πραγματοποιούνται όλες οι φυσιολογικές λειτουργίες που χαρακτηρίζουν τους ανώτερους οργανισμούς, με την παρουσία νευρικού, κυκλοφοριακού, απεκκριτικού, αναπνευστικού, πεπτικού και γεννητικού συστήματος.

Τα στρείδια παρουσιάζουν το φαινόμενο του πρωτανδρικού ερμαφροδιτισμού. Πιο συγκεκριμένα, όλα τα στρείδια αρχίζουν την αναπαραγωγική τους δραστηριότητα ως αρσενικά άτομα. Στη συνέχεια, με αργό ρυθμό, μετατρέπονται σε θηλυκά και ύστερα με πολύ γρήγορο ρυθμό ξαναγίνονται αρσενικά. Οι διαδοχικές αυτές αλλαγές του φύλου πραγματοποιούνται, με τους ρυθμούς που αναφέρθηκαν μέχρις ότου σταματήσει φυσιολογικά η γεννητική τους δραστηριότητα. Στην εύκολη αυτή μετατροπή του φύλου, φαίνεται ότι πολύ σημαντικό ρόλο παίζει η πολύ απλή κατασκευή του αναπαραγωγικού τους συστήματος. Σημειώνεται πάντως, ότι η συχνότητα της εναλλαγής των φύλων στα στρείδια επηρεάζεται και από ορισμένους εξωτερικούς παράγοντες. Απ' αυτούς ιδιαίτερα σημαντικοί θεωρούνται η θερμοκρασία του νερού και η διατροφή τους. Φαίνεται ότι οι χαμηλές θερμοκρασίες δεν ευνοούν τη συχνή εναλλαγή, κάτι που παρατηρείται και μάλιστα πολύ έντονα σε νερά των οποίων η θερμοκρασία είναι για μεγάλο χρονικό διάστημα υψηλή. Η επίδραση αυτή, εξάλλου, της θερμοκρασίας στο μεταβολισμό των στρειδιών και βέβαια στη διατροφή τους, αποδεικνύει ότι η συχνότητα της

εναλλαγής των φύλων συνδέεται με το ρυθμό της αναπτυξεώς τους.

Η φυσική αναπαραγωγή των Ευρωπαϊκών στρειδιών πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια των μηνών του καλοκαιριού. Πάντως, οι θερμοκρασίες του νερού πρέπει να είναι 15-16°C. Όχι χαμηλότερη από του 13°C.

Η γονιμοποίηση γίνεται μέσα στα στρείδια που βρίσκονται στη θηλυκή φάση, όπου με τη βοήθεια υδάτινου ρεύματος, μεταφέρεται ή παρασύρεται το σπέρμα.

Μετά τη γονιμοποίηση ακολουθεί η επώαση και σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα η εκκόλαψη των αυγών. Μετά περίπου από πέντε ημέρες από τη γονιμοποίηση ακολουθεί η εκκόλαψη και η εμφάνιση των προνύμφων.

Οι προνύμφες ως πλαγκτονικοί οργανισμοί περιπλανώνται μέσα στο νερό για ένα χρονικό διάστημα περίπου 15-20 ημερών. Κατά το χρονικό αυτό διάστημα πραγματοποιούνται οι διαδικασίες τελειοποιήσεώς τους, και προς το τέλος της περιόδου αυτής τα στρείδια με απλή ανάπτυξη των οστράκων τους προσκολλώνται σε κατάλληλο υπόστρωμα. Η αναζήτηση και η εγκαταστασή τους στο υπόστρωμα γίνεται στην αρχή με κολύμβηση των προνύμφων και στο τέλος έρποντας.

Στο υπόστρωμα αυτό τελειοποιούνται με γοργό ρυθμό τα όστρακά τους και παραμένουν προσκολλημένα για όλη την υπόλοιπη ζωή τους.

Τα στρείδια είναι ευρύθερμοι και ευρύαλοι οργανισμοί. Το εύρος της θερμοκρασίας επιβιώσεώς τους κυμαίνεται από 5 έως περίπου 30°C, ενώ η μεγαλύτερη τους ανάπτυξη παρατηρείται σε νερά των οποίων η θερμοκρασία πλησιάζει τους 24°C. Ως η ιδανικότερη θερμοκρασία αναπτύξεως των προνύμφων θεωρείται εκείνη των 20°C.

Συνήθως δεν προσκολλώνται σε νερά που το βάθος τους ξεπερνά τα 10 μέτρα, και κάτω από φυσικές συνθήκες διαβιώσεως αναπτύσσονται μέχρι, του βάρους των 6-9 εκατ. σε 2 έως 3 χρόνια.

#### γ) Ελεγχόμενη παραγωγή των στρειδιών:

Η ελεγχόμενη εκτροφή και η παραγωγή των Ευρωπαϊκών, αλλά και των άλλων ειδών των στρειδιών, μπορεί να γίνει με όλα σχεδόν, τα γνωστά συστήματα παραγωγής. Το ύψος, επομένως, της παραγωγής που μπορεί να επιτευχθεί ποικίλλει πάρα πολύ. Κυμαίνεται από μισό (0.5) χιλιόγραμμα ανά στρέμμα το χρόνο στο απλούστερο εκτατικό σύστημα, έως περίπου 10 χιλιόγραμμα, ανά στρέμμα, το χρόνο στο εντατικό, και σχεδόν 500 φορές περισσότερα από το προηγούμενο στα υπερεντατικά συστήματα. Αξιοσημείωτος, επίσης, είναι και ο ρυθμός αναπτύξεως των στρειδιών στα διάφορα συστήματα παραγωγής. Έτσι, ενώ στα εκτατικά το εμπορεύσιμο μέγεθος επιτυγχάνεται σε 3 ή 4 χρόνια, στα εντατικά και υπερεντατικά ο χρόνος αυτός κυμαίνεται από 7 έως 20 ή 25 μήνες. Πρέπει, ωστόσο, να τονιστεί ότι, όπως άλλωστε, θα περίμενε κανείς, η τόσο έντονη αύξηση της τελικής παραγωγής και μάλιστα σε τόσο πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα, που παρατηρείται στα



εντατικά και στα υπερεντατικά συστήματα, συνοδεύεται ή προϋποθέτει και εντονότερες (τεχνολογικά) ανθρώπινες επεμβάσεις και βέβαια και υψηλότερες δαπάνες. Εκείνο ασφαλώς που πρέπει να επιδιώκεται είναι τα κέρδη μιας επιχειρήσεως που εφαρμόζει τα συστήματα αυτά, να είναι ανάλογα με το ύψος των επενδύσεων και βέβαια μέσα στα γενικά πλαίσια της οικονομίας.

Σήμερα, σχεδόν, σε όλο τον κόσμο, κατάβαλλεται προσπάθεια εφαρμογής ημιεντατικών και κυρίως εντατικών συστημάτων παραγωγής. Η εφαρμογή των συστημάτων αυτών προϋποθέτει μια σειρά ανθρώπινων επεμβάσεων και ενεργειών, από τις οποίες οι πιο αξιόλογες είναι:

- ✓ Η συλλογή ή και η επιλογή, καθώς και η συντήρηση γεννητόρων. Η τεχνητή πρόκληση γεννητικής ωριμάνσεως, και η τεχνητή γονιμοποίηση.
- ✓ Η κατασκευή και χρήση κατάλληλων εγκαταστάσεων με τις οποίες αντικαθίστανται τα φυσικά υποστρώματα αναπτύξεως των στρειδιών.
- ✓ Η βελτίωση της πρωτογενούς παραγωγής και η επιδίωξη μεγάλης παραγωγής φυτοπλαγκτονικών οργανισμών.
- ✓ Η καταπολέμηση των ασθενειών και των φυσικών εχθρών των στρειδιών (αστερίες κτλ.), καθώς και η λήψη μέτρων ώστε να χρησιμοποιείται πάντοτε κατάλληλο, από τη φυσικοχημική άποψη, νερό (αποφυγή μολύνσεως, ρυπάνσεως κτλ.).
- ✓ Η χρησιμοποίηση συμπληρωματικής ή η συνεχής παροχή ελεγχόμενης φυσικής ή όχι τροφής.

Κατά την εφαρμογή των ημιεντατικών συστημάτων τα νεαρά άτομα προέρχονται από τους φυσικούς πληθυσμούς. Η σύλληψη ή η συλλογή τους γίνεται με τη χρήση ειδικών κατασκευασμάτων που ονομάζονται συλλέκτες. Τα κατασκευάσματα αυτά χαρακτηρίζονται από κατάλληλες επιφάνειες που ευνοούν την προσκόλληση των νεαρών ατόμων. Δεν αποκλείεται όμως να χρησιμοποιηθούν και άτομα τα οποία προέρχονται από φυσικούς πληθυσμούς και τα οποία έχουν προσκολληθεί σε βράχους ή άλλα κατάλληλα αντικείμενα ή υλικά του βυθού. Στη συνέχεια τα νεαρά άτομα "δένονται" ή προσκολλώνται σε σχοινιά τα οποία δένονται από το ένα τους άκρο, σε δοκούς. Κατά τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η ανάπτυξη των στρειδιών η οποία, όπως θα περίμενε κανείς, καθορίζεται από το σύνολο των φυσικών, των χημικών και βέβαια και των βιολογικών (πρωτογενής παραγωγικότητα) χαρακτηριστικών του νερού. Η μέθοδος αυτή, όπως και στην περίπτωση των μυδιών, ονομάζεται αναρτημένη μέθοδος ελεγχόμενης εκτροφής των στρειδιών και μπορεί να πραγματοποιηθεί με δύο τρόπους. Με τον ένα τρόπο η ανάρτηση των σχοινιών με τα στρείδια να γίνεται από σταθερές και μόνιμες κατασκευές. Δηλαδή, από οριζόντιους δοκούς οι οποίοι στηρίζονται επάνω σε "κάθετους" που έχουν "καρφωθεί" μέσα στο βυθό. Έτσι, η εφαρμογή της αναρτημένης μεθόδου με σταθερές κατασκευές αναρτήσεως, εκτός από την ύπαρξη κατάλληλου νερού και πρωτογενούς παραγωγής,

απαιτεί και κατάλληλης μηχανικής συνθέσεως βυθό για να διευκολύνεται η έμπηξη των κάθετων δοκών.

Ο άλλος τρόπος εφαρμογής της αναρτημένης μεθόδου εκτροφής των στρειδιών αφορά τη χρήση πλωτών κατασκευών από τις οποίες αναρτώνται τα σχοινιά με τα στρείδια. Είναι ευνόητο ότι με το δεύτερο τρόπο είναι δυνατή η εκμετάλλευση περισσότερων κατάλληλων υδάτινων περιοχών αφού η όλη κατασκευή δεν είναι αδύνατον να μετακινηθεί. Το κύριο, ωστόσο, πλεονέκτημα του δεύτερου τρόπου είναι, ότι δίνεται η δυνατότητα εγκαταστάσεως της μονάδας σε κατάλληλα νερά των οποίων όμως είτε το βάθος, είτε ο βυθός, είτε και τα δύο, δεν επιτρέπουν την εγκατάσταση σταθερών και μόνιμων κατασκευών.

Ένας άλλος τρόπος εφαρμογής ημικτατικού συστήματος παραγωγής των στρειδιών (δηλαδή, συστήματος κατά το οποίο η διατροφή των στρειδιών εξαρτάται αποκλειστικά από το ύψος της πρωτογενούς παραγωγικότητας του νερού), είναι η χρησιμοποίηση τεχνητών υποστρωμάτων, στα οποία η προσκόλληση των στρειδιών δεν είναι απαραίτητη. Τα υποστρώματα αυτά μπορεί να είναι τελάρια ή κιβώτια πλαστικά ή ξύλινα μέσα στα οποία, σε μια ή περισσότερες σειρές τοποθετούνται τα νεαρά στρείδια. Τα κιβώτια αυτά σε άλλες περιπτώσεις αναρτώνται από πλωτές κατασκευές και σε άλλες κατάλληλες, από την άποψη του σχήματος και του βάθους, τσιμεντένιες ή πλαστικές δεξαμενές που τοποθετούνται στην ακτή. Στη δεύτερη περίπτωση η διατροφή των στρειδιών γίνεται με τους φυτοπλαγκτονικούς οργανισμούς που είναι στο νερό το οποίο αντλείται από τη θάλασσα και διοχετεύεται μέσα στις δεξαμενές στις οποίες βρίσκονται τα κιβώτια με τα στρείδια. Δεν αποκλείεται, ωστόσο, η τοποθέτηση των κιβωτίων αυτών και στην άκρη της ακτής, μέσα στη θάλασσα, έτσι ώστε να καλύπτονται από το νερό για μεγάλο χρονικό διάστημα της ημέρας. Η τελευταία αυτή τεχνική εφαρμόζεται, συνήθως, σε παράκτιες περιοχές που χαρακτηρίζονται από την παρουσία παλιρροϊκών κινήσεων του νερού. Επιτυγχάνεται, έτσι, και η ανάπτυξη των στρειδιών αλλά και ο έλεγχος της αναπτύξεώς τους, και γενικότερα της υγιεινής τους καταστάσεως, μιας και παραμένουν έξω από το νερό κατά τη διάρκεια της αμψώτιδας. Είναι ευνόητο όμως ότι ο ρυθμός αναπτύξεως των στρειδιών, στην περίπτωση αυτή, είναι χαμηλός αφού η διατροφή τους διακόπτεται συνήθως δύο φορές το εικοσιτετράωρο.

Η εφαρμογή εντατικών ή υπερεντατικών συστημάτων ελεγχόμενης εκτροφής των στρειδιών προϋποθέτει ελεγχόμενη διατροφή. Η ελεγχόμενη διατροφή, στην περίπτωση των στρειδιών, έχει την έννοια της παροχής με το νερό, φυτοπλαγκτονικών οργανισμών οι οποίοι παράγονται μαζικά σε ειδικές εγκαταστάσεις. Δηλαδή, προέρχονται από ελεγχόμενες καλλιέργειες. Έτσι, καλύπτεται απόλυτα η απαίτηση εκείνη του εντατικού συστήματος παραγωγής κατά την οποία η διατροφή του οργανισμού πρέπει να είναι ανεξάρτητη από τη βιολογική δραστηριότητα των υδατοσυλλογών, ή ειδικότερα, από το ύψος της πρωτογενούς τους παραγωγικότητας. Οι εγκαταστάσεις

εκτροφής, που συνήθως είναι μακρόστενες δεξαμενές τοποθετούνται στην ακτή. Από τη θάλασσα αντλείται το νερό και στη συνέχεια διοχετεύεται μέσα στις δεξαμενές εκτροφής μαζί με τον απαιτούμενο αριθμό κυττάρων των φυτοπλαγκτονικών οργανισμών. Επομένως, η εφαρμογή του συστήματος αυτού απαιτεί την ύπαρξη ειδικών εγκαταστάσεων για τη μαζική καλλιέργεια των κατάλληλων φυτοπλαγκτονικών οργανισμών. Τα στρείδια, στις περιπτώσεις αυτές, τοποθετούνται σε 2, 3 ή και 4 αλληπάλληλες σειρές μέσα στα πλαστικά κιβώτια τα οποία τοποθετούνται μέσα στις δεξαμενές.

Δε θα ήταν, επίσης, άσκοπο να γνωρίζουμε ότι έχουν γίνει προσπάθειες, με μάλλον ικανοποιητικά αποτελέσματα, διατροφής των στρειδιών, με κατάλληλου μεγέθους και χημικής σύστασεως οργανικών υλικών (άμυλο, κτλ.). Έτσι, θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι δυνατόν κατά την εντατική και την υπερεντατική μαζική παραγωγή των στρειδιών, να χρησιμοποιηθούν τεχνητά σιτηρέσια.

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ

## ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ

### ΤΟ ΚΟΧΥΛΙ ΚΑΙ Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ

Το κοχύλι, το αρχιτεκτονικό αυτό αριστούργημα, έργο ζωής ορισμένων θαλάσσιων οργανισμών, των Μαλακίων, έγινε σύντροφος του ανθρώπου από τα πρώτα ήδη ίχνη της παρουσίας του, στους παράλιους οικισμούς της Ανατολικής Μεσογείου. Ο μεγάλος αριθμός κοχυλιών στους προϊστορικούς οικισμούς, όπως αποδεικνύουν τελευταίες ανασκαφές στον ελληνικό χώρο, μαρτυρεί τη χρησιμοποίησή τους επί χιλιετίες ως τροφή και ως διακοσμητικό υλικό. Με οδηγό το κοχύλι παρακολουθούμε τη διαδρομή του ανθρώπου από την πλήρη εξάρτησή του από τις δυνάμεις της φύσης μέχρι τη βαθμιαία ανάπτυξη των πνευματικών και δημιουργικών του ικανοτήτων και τις πρώτες καλλιτεχνικές του πραγματοποιήσεις.

Η καθαρότητα της περιμέτρου, η λαμπρότητα της επιφάνειάς του, η συμμετρία των γραμμών του, οι ραβδώσεις και οι ανάγλυφες πτυχώσεις, μέσα στις οποίες εναλλάσσονται το φως και η σκιά, αναδεικνύουν το κοχύλι ως το τέλει αρχιτεκτόνημα. Αυτή η κατασκευαστική τελειότητα, η μοναδική ομορφιά, η σύνθεση χρωμάτων και σχημάτων γοήτευσαν τον Έλληνα, ενέπνευσαν - διέγειραν τη δημιουργική του φαντασία και καλλιέργησαν την ευαισθησία του.

Στο αιγαιοπελαγίτικο περιβάλλον με τις “δαντελωτές” ακτές κάτω από το άπλετο φως και δίπλα στον κυματισμό της θάλασσας πραγματοποίησε ο Έλληνας τις πρώτες καλλιτεχνικές του δημιουργίες. Στο κοχύλι ανακάλυπτε τις βασικές αρχές της αρμονίας, της συμμετρίας και των αναλογιών και επικοινωνούσε με τους μαθηματικούς και γεωμετρικούς νόμους που το διέπουν. Στα χέρια του μετατράπηκαν οι έλικες και οι αύλακες σε ραβδώσεις κάποιου δωρικού ή ιωνικού ρυθμού, ενώ οι σπείρες, τα ελάσματα, οι ποικίλες οξείες γωνίες και η ασυμμετρία έγιναν τέχνη και ρυθμός.

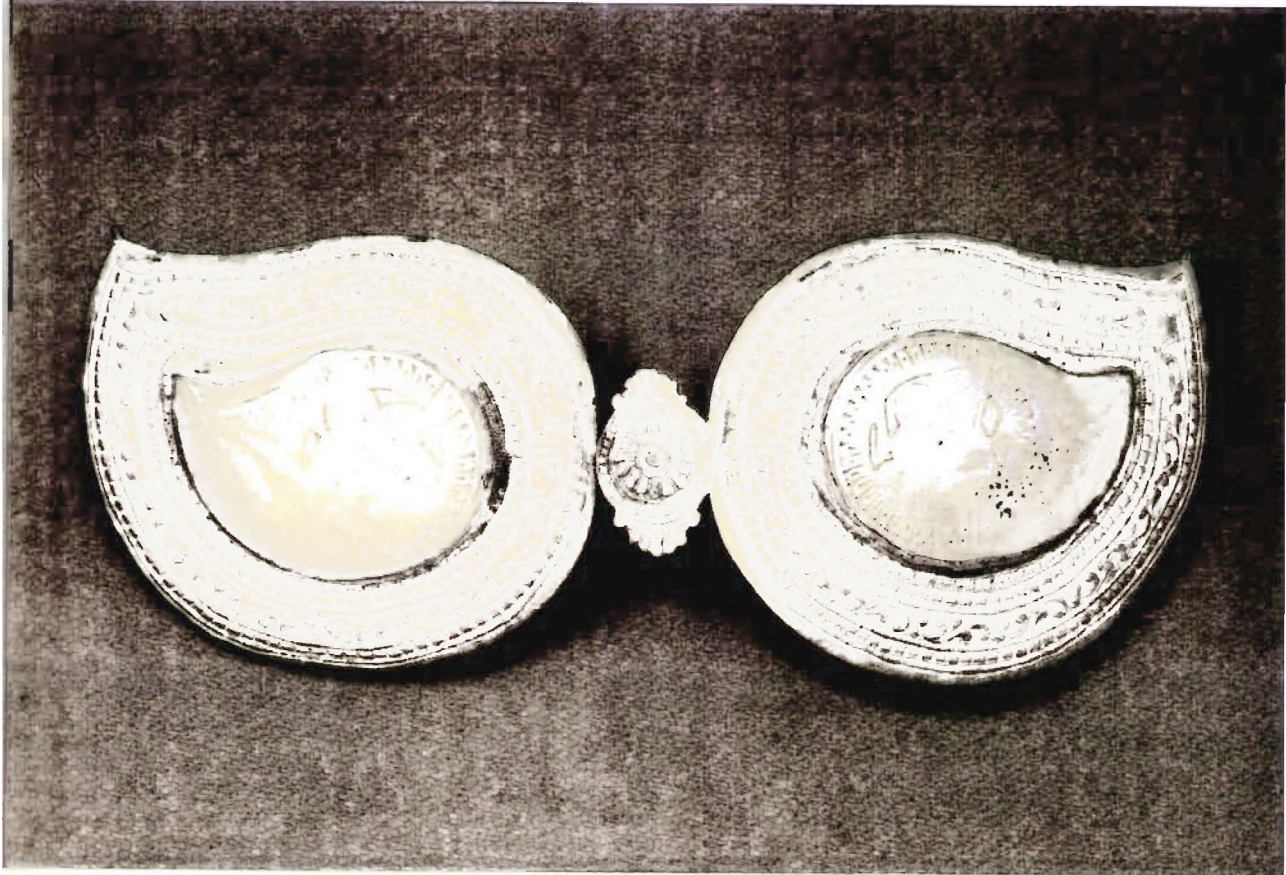
Γλυπτά και ανάγλυφα, ζωγραφικές και χαρακτηριστικές αποδόσεις, φορητά έργα μικροτεχνίας και κοσμήματα, απέδιδαν το κάλλος και την τελειότητα του κοχυλιού. Ειδώλια, ομοιώματα και συνθέσεις με κτένια, τρίτωνες σε μάρμαρο ή πηλό, εγχάρακτες απεικονίσεις σε νομίσματα, από ασήμι και χαλκό, διακοσμήσεις αγγείων από την Κύπρο, τις Κυκλάδες, την Αθήνα, την Κόρινθο, την Ν. Ιταλία, την Σικελία, μαρτυρούν τη στενή σχέση του καλλιτέχνη με το κοχύλι.

Ο αρχαίος ελληνικός κόσμος συνέδεσε το κοχύλι με μύθους, θρύλους και δοξασίες και επάνω του τοποθέτησε την Αφροδίτη, τη Θεά του κάλλους και του έρωτα, που μαζί του αναδύθηκε από τη θάλασσα.

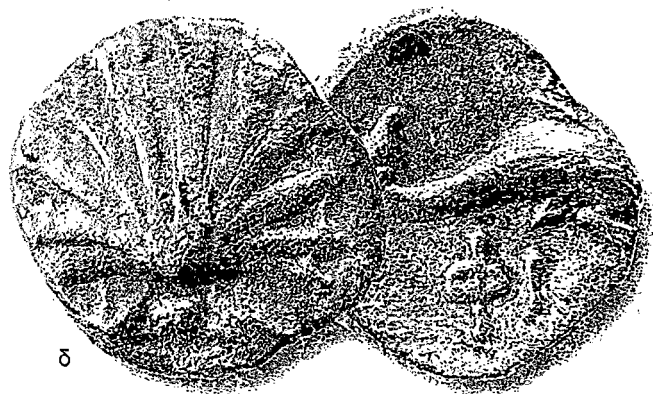
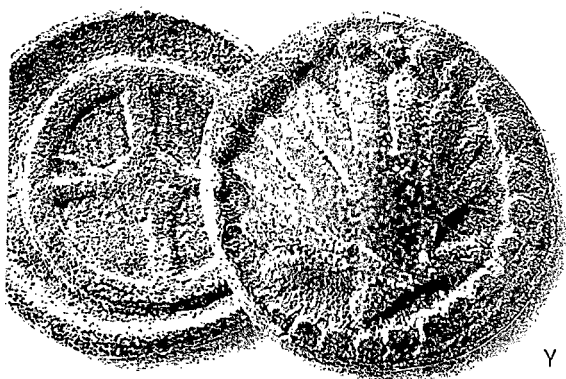
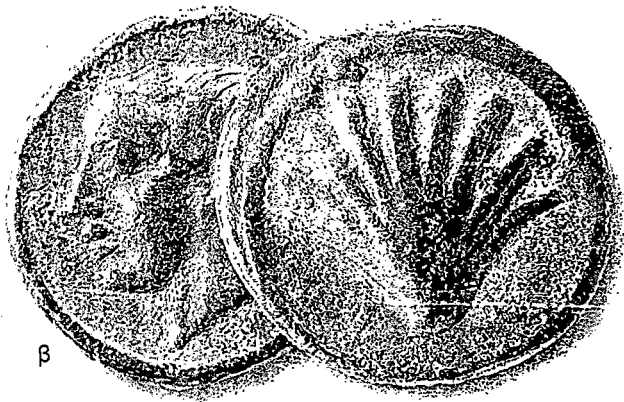
Αλλά και πέρα από την τέχνη, το κοχύλι προσέφερε πολλές υπηρεσίες. Με τη βύσσο της πίννας ο αρχαίος κόσμος ύφαινε μεγάλης αξίας υφάσματα, ενώ από την πορφύρα και τον μούρικα εξήγαγε την ομώνυμη χρωστική ουσία, με την οποία έβαφαν τα πολύτιμα ενδύματα των αυτοκρατόρων και βασιλέων.

Η ανακάλυψη της χρήσης της πορφύρας έγινε από τους Φοίνικες, οι οποίοι πιθανόν την κληρονόμησαν από τους









α. Χάλκινο νόμισμα 3ου αιώνα π.Χ. Γυρνίου Αιολίδος.  
Εμπρός: Δαφνοστεφής κεφαλή Απόλλωνος.  
Πίσω: ΓΥΡΝΗΩΝ - Μύδι.  
Νομισματικό Μουσείο Αθηνών

β. Αργυρή λίτρα περί τα τέλη 6ου - αρχ. 5ου αιώνα π.Χ. Τάραντος Καλαβρίας (Ιταλία).  
Διαμ. 10 mm. Εμπρός: Κτένι. Πίσω: Κεφαλή νύμφης.  
Νομισματικό Μουσείο Αθηνών. Αρ. Ευρ. 228

γ. Αργυρός οβολός περί τα τέλη 6ου - αρχ. 5ου αιώνα π.Χ. Ελληνικής αποικίας, Τάραντος Καλαβρίας (Ιταλία).  
Διαμ. 8,5 mm. Εμπρός: Κτένι. Πίσω: Τροχός.  
Νομισματικό Μουσείο Αθηνών. Αρ. Ευρ. 220

δ. Αργυρός οβολός 4ου - 3ου αιώνα π.Χ. Τάραντος Καλαβρίας (Ιταλία).  
Διαμ. 9,5 mm. Εμπρός: Κτένι. Πίσω: Δελφίνι.  
Νομισματικό Μουσείο Αθηνών Αρ. Ευρ. 236.

ε. Χάλκινο νόμισμα των Συρακουσών περί τα τέλη 5ου - αρχ. 4ου αιώνα π.Χ. Εμπρός: Αρέθουσα Άρτεμις. Πίσω: ΣΥΡΑ - από πάνω δελφίνι και από κάτω κτένι.  
Νομισματικό Μουσείο Αθηνών Αρ. Ευρ. 625 α.

Κρήτες. Οι Φοίνικες συνέβαλαν στη διάδοσή της σε όλο το γνωστό τότε κόσμο με την ίδρυση πορφυροπαραγωγικών αποικιών στη Ευρώπη και Αφρική και στα περισσότερα ελληνικά νησιά. Πορφυρεία βρέθηκαν στην Κώ και στην Νίσυρο που ονομαζόταν και "Πορφυρίς", στη Σέριφο και στην Άνδρο και στα Κύθηρα που ονομαζόταν πρώτα "Πορφυρούσα", από τα μινωικά πορφυρεία που περιήλθαν αργότερα στους Φοίνικες.

Την εσωτερική επιφάνεια ορισμένων οστράκων με ιδιαίτερα στιλπνή και ιριδίζουσα όψη, το μάργαρο - κοινώς σιντέφη - την χρησιμοποίησαν ως διακοσμητικό στοιχείο σε ποικίλες χρήσεις.

Τέλος, τα Μαλάκια πήραν τη θέση τους ως πειραματόζωα σε εργαστήρια βιολογίας, ιατρικής και γεωλογίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το καλαμάρι (*Loligo*), του οποίου νευρικά κύτταρα χρησιμοποιούνται στη νευροφυσιολογία, ανακάλυψη που τιμήθηκε με βραβείο Νόμπελ (Hudgkin και Huxlely 1963). Η χρησιμοποίηση των κοχυλιών στη γεωλογία, παλαιοντολογία, βιοστρωματογραφία και προϊστορία επιτρέπει με χρήση ραδιοϊσοτόπων τον ακριβή προσδιορισμό του χρόνου γένεσης του κοχυλιού. Αυτό οδηγεί στην αναγνώριση και χρονολόγηση των μεταβολών της θαλάσσιας στάθμης και αντίστοιχα των παράλιων προϊστορικών οικισμών, στη διάρκεια του τεταρτογενούς.

Σήμερα ο άνθρωπος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί το κοχύλι ως τροφή. Η οστρακο-καλλιέργεια, χάρις στη σύγχρονη τεχνολογία, έχει πάρει θέση μεταξύ των οικονομικά αναπτυσσομένων τομέων της οικονομίας.

Όμως το κοχύλι χάνει συνεχώς έδαφος στη φύση, στους βιοτόπους του, όπου τεράστια τεχνικά έργα αποξηραίνουν και παραμορφώνουν τις ακτές και τα δέλτα των ποταμών και επεμβαίνουν στη φυσική λειτουργία των παράκτιων οικοσυστημάτων, εκεί όπου συντηρείται, ανανεώνεται και αναπαράγεται η θαλάσσια ζωή. Σ' αυτά βρίσκεται η αρχή της αλυσίδας της ζωής, όπου η απώλεια του ενός κρίκου οδηγεί στην ανατροπή ολόκληρου του συστήματος. Το κοχύλι είναι και αυτό θύμα της κρίσης του πολιτισμού μας.

Πόρτη από ασήμι και πλάκες από μάργαρο (σιντέφι) με εξαιρετη φυτική διακόσμηση



## ΣΥΛΛΟΓΗ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ - ΦΥΛΑΞΗ

Η συλλογή των κοχυλιών: είναι μια εργασία που γίνεται στα πλαίσια μιας επιστημονικής έρευνας ή μιας ατομικής συλλεκτικής δραστηριότητας. Ανεξάρτητα από το σκοπό που γίνεται, πρέπει να ακολουθείται μια πορεία που θα περιλαμβάνει τις απαραίτητες προϋποθέσεις και πληροφορίες που θα επιτρέψουν τη μελλοντική χρήση της.

Ο πιο απλός τρόπος για να ξεκινήσει κανείς μια συλλογή κοχυλιών είναι, μαζεύοντας κοχύλια σε μια αμμουδιά εκεί που σπάει το κύμα. Με τον τρόπο αυτό δεν καταστρέφεται ο ζωντανός οργανισμός όσο κοινός ή σπάνιος και αν είναι. Αντίθετα, συλλέγοντας ζωντανούς οργανισμούς προκαλούνται διαταραχές που μπορεί να οδηγήσουν και στην εξαφάνιση ενός είδους, αν ο αριθμός των ζωντανών οργανισμών είναι περιορισμένος. Η παραμικρή διαταραχή στην ισορροπία που επικρατεί σε μια βιοκοινωνία έχει αντίκτυπο σε όλο το οικοσύστημα.

Άδεια κοχύλια μπορεί να μαζέψει κανείς στα ρηχά νερά, όταν δεν υπάρχει έντονος κυματισμός ή εκεί που οι ψαράδες τινάζουν τα δίχτυα τους. Κολυμπώντας και παρατηρώντας ένας συλλέκτης με τη μάσκα του, σίγουρα θα βρεθεί σε έναν κόσμο με ατέλειωτες ομορφιές. Ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς ξεχωρίζουν πολλά άδεια κοχύλια. Κατάλληλες περιοχές για τη συλλογή κοχυλιών είναι οι περιοχές με παλίρροιες. Με την απόσυρση του νερού μένουν μεγάλες εκτάσεις ακάλυπτες. Πολλά ζώα προσπαθούν απεγνωσμένα να χωθούν στην άμμο, άλλα το πετυχαίνουν και άλλα όχι.

Για μια επιστημονική συλλογή και μελέτη βένθους υπάρχουν πολλοί τρόποι συλλογής υλικού, ανάλογα με τον τύπο του υποστρώματος, το βάθος κ.λ.π. Για μια σωστή δειγματοληψία ο ειδικός εξοπλισμός αποτελεί βασική προϋπόθεση. Απλή στη χρήση της αλλά πολύ αποτελεσματική είναι η δράγα. Δράγες υπάρχουν διαφόρων τύπων, συνήθως όμως είναι μεταλλικά πλαίσια που φέρουν δίχτυ και σύρονται από μηχανοκίνητο σκάφος. Για τη συλλογή υλικού από μεγάλα σκάφη χρησιμοποιούνται δειγματολήπτες τύπου (Van Veen, Knudsen) κ.λ.π. Η επιλογή του δειγματολήπτη εξαρτάται από τον τύπο της εργασίας (ποιοτική - ποσοτική), τις οικονομικές δυνατότητες, το διαθέσιμο σκάφος κ.λ.π.

Παράλληλα με τη συλλογή του υλικού και ανάλογα με τη φύση της εργασίας, θα πρέπει να μετρηθούν και ορισμένοι παράμετροι του νερού, όπως αλατότητα, θερμοκρασία, οξυγόνο κ.λ.π.

Το υλικό που συλλέγεται κοσκινίζεται και ακολουθεί η αναισθητοποίηση που γίνεται με διάφορους τρόπους, όπως με διάλυμα, οινόπνευμα 5% επί 5-6 ώρες περίπου ή διάλυμα χλωριούχο μαγνήσιο 7,5% (75 gr σε 1 lt νερό). Το γλυκό νερό επίσης μπορεί να αναισθητοποιήσει είδη που ζουν σε ιδιαίτερα αλμυρά νερά.

Την αναισθητοποίηση ακολουθεί η σταθεροποίηση του οργανισμού σε διάλυμα 4-10% φορμόλης. Τέλος, τα πιο

κατάλληλα διαλύματα για τη διατήρηση του οργανισμού επί μακρό χρονικό διάστημα είναι το οινόπνευμα 70-75% ή η ισοπροπυλική αλκοόλη 45-50% και η φαινοξυτόλη 1%. Η διατήρηση των οργανισμών στο εργαστήριο γίνεται μέσα σε ειδικά φυαλίδια που κλείνουν αεροστεγώς.

Ο καθαρισμός των κοχυλίων: αποτελεί βασική προϋπόθεση για να διατηρηθεί μια συλλογή πολλά χρόνια και για να προκαλεί πάντα το θαυμασμό. Ένα όμορφο κοχύλι σπάνια μπορεί να μεταφερθεί κατ' ευθείαν από τη θάλασσα στο χώρο φύλαξής του. Αν είναι άδειο, θα πρέπει να πλυθεί με άφθονο νερό και αφού στεγνώσει να περαστεί με ελάχιστο παραφινέλαιο. Αν έχει συλλεγεί με το ζώο, τότε απαιτείται ιδιαίτερη διαδικασία ανάλογα με το είδος του οργανισμού.

Οι Χιτώνες με το ιδιόμορφο όστρακο διατηρούνται συνήθως με το σώμα τους. Αφού εμβαπτισθούν σε διάλυμα 5% φορμόλης επί 24 ώρες, θα πρέπει να παραμείνουν σε διάλυμα 60% ισοπροπυλικής αλκοόλης για (2-3) εβδομάδες και να στεγνώσουν ελεύθερα για να διατηρήσουν όλα τους τα χαρακτηριστικά. Εμβάπτιση σε γλυκερίνη που γινόταν παλιότερα δεν ενδείκνυται, γιατί καταστρέφονται οι λεπτές βελόνες που φέρουν μερικά είδη.

Τα Γαστερόποδα καθαρίζονται πιο δύσκολα, καθώς το ζώο αποσύρεται μέσα στο όστρακο. Για τα κοχύλια που δεν έχουν ιδιαίτερη λάμψη και χρώμα, ο βρασμός σε θαλασσινό νερό επί μερικά λεπτά είναι ένας απλός τρόπος για να αφαιρεθεί εύκολα το ζώο με τη βοήθεια μιας βελόνας, με άκρη σαν αγκίστρι. Ορισμένα είδη καθαρίζονται πιο εύκολα αν καταψυχθούν ή αν μείνουν λίγες μέρες σε νερό που θα αλλάζει συχνά ή ακόμη αν μείνουν λίγες μέρες σε διάλυμα ισοπροπυλικής ή αιθυλικής αλκοόλης. Μερικά είδη, όπως τα Rissoidea, μπορούν να στεγνώσουν κατ' ευθείαν στον αέρα. Στα Γαστερόποδα καλό θα είναι να διατηρείται το πώμα, όταν υπάρχει. Αφού πλυθεί και στεγνώσει, θα πρέπει να κολληθεί σε ένα βαμβάκι και να τοποθετηθεί στο άτομο που ανήκει. Η εσωτερική επιφάνεια συνήθως είναι η πιο γυαλιστερή.

Τα Δίθυρα καθαρίζονται πολύ πιο εύκολα. Σημασία έχει να διατηρηθεί με προσοχή το λιγαμέντο που κρατά ενωμένες τις δύο θυρίδες καθώς και το περιόστρακο, όταν υπάρχει. Διάλυμα τέσσερα μέρη αλκοόλης και ένα μέρος γλυκερίνης βοηθά στη διατήρηση αυτών των τμημάτων.

Συχνά στην εξωτερική επιφάνεια των κοχυλίων υπάρχουν προσκολλημένα ξένα σώματα, τα οποία αφαιρούνται με λεπτά εργαλεία ή ακόμη με μια μικρή βούρτσα. Αφαιρούνται πιο εύκολα, αν παραμείνουν τα κοχύλια λίγες μέρες σε διάλυμα χλωρίνης - νερού (1/10), και τα είδη που έχουν παχύ όστρακο, σε αραιό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος. Επειδή το υδροχλωρικό οξύ είναι ένα ισχυρό οξύ που προκαλεί βλάβες στο δέρμα και καταστρέφει τη λεπτή διακόσμηση του οστράκου, θα πρέπει να χρησιμοποιείται με πολύ προσοχή. Ένα στρώμα παραφίνης μπορεί να προστατέψει μερικά σημεία του οστράκου από τη δράση του οξέος.

Αφού καθαριστεί και στεγνώσει τελείως το κοχύλι, η επιφάνεια μπορεί να περαστεί με λίγο παραφινέλαιο ή σιλικόνη ή βαζελίνη.

Η φύλαξη: σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους, μακριά από σκόνη, υψηλή θερμοκρασία και πολλά φώτα είναι βασική προϋπόθεση για τη διατήρηση μιας συλλογής. Διαφανή κουτιά διαφόρων μεγεθών, καθώς και θήκες μικροαπολιθωμάτων βοηθούν στο να τοποθετηθούν σωστά τα διάφορα είδη.

Η συλλογή για να έχει ιδιαίτερη αξία, θα πρέπει με κάθε κοχύλι να υπάρχει μια ετικέτα όπου θα σημειώνονται το όνομα, η περιοχή, το βάθος, η ημερομηνία και ο συλλέκτης. Καλό θα είναι να αναφέρεται και αν το κοχύλι συλλέχτηκε ζωντανό ή όχι.

Επειδή τα στοιχεία αυτά είναι πολλά για ένα μικρό κοχύλι, πιο απλό είναι να γράφεται με σινική μελάνη πάνω στο κοχύλι, ένας αριθμός που θα αντιστοιχεί σε ένα κατάλογο ή σε ένα αρχείο του ηλεκτρονικού υπολογιστή.



ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

## ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ: A - B

## A

**Ακτινωτή διακόσμηση - Radial decoration:** Στο όστρακο των Διθύρων οι γραμμώσεις, ραβδώσεις και αυλακώσεις που ξεκινούν από την κορυφή και καταλήγουν σ' οποιοδήποτε σημείο της επιφάνειας.

**Άλως ή θυρέος - Escutcheon:** Κλειστή ραχιαία αύλακα, πίσω από το λιγαμέντο στο όστρακο των Διθύρων.

**Ανισόθυρο - Inequivalve:** Στο όστρακο των Διθύρων όταν οι δύο θυρίδες είναι ανόμοιες ως προς τις διαστάσεις.

**Ανισόπλευρο - Inequilateral:** Στο όστρακο των Διθύρων όταν η ανάπτυξη στην εμπρόσθια και οπισθία πλευρά των σπονδύλων είναι ασύμμετρη.

**Αξονική διακόσμηση - Axial decoration:** Στο όστρακο των Γαστερόποδων όταν η διακόσμηση είναι παράλληλη ή σχεδόν παράλληλη προς τον άξονα κορυφής-βάσης.

**Απόφυση - Aporhysis:** Προεξοχή, συνήθως ασβεστολιθική κάτω από τους σπονδύλους, εσωτερικά των θυρίδων στα Δίθυρα, με την οποία στηρίζονται οι μύες του ποδιού, π.χ. Pholadidae.

**Αριστερόστροφο - Sinistral coiling:** Στα Γαστερόποδα όταν η φορά στροφής των ελιγμών του οστράκου γίνεται προς τα αριστερά.

**Articulamentum:** Το εσωτερικό στρώμα των θυρίδων (πλακών) του οστράκου των Πολυπλακοφόρων.

**Άτρακτος - Columella:** Κεντρικός άξονας γύρω από τον οποίο γίνεται η περιέλιξη του οστράκου στα Γαστερόποδα.

## B

**Βάση - Base:** Στα περιελιγμένα Γαστερόποδα το εμπρόσθιο τμήμα όπου βρίσκεται το στοματικό άνοιγμα. Στα μη περιελιγμένα, π.χ. Patella η περιοχή του χείλους, στις Cypraea η επίπεδη περιοχή του στοματικού ανοίγματος.

**Βύσσοσ - Byssus:** Δέσμη κερατίνων ινών με τη βοήθεια της οποίας ορισμένα είδη προσκολλούν πάνω σε ξένα αντικείμενα. Εκκρίνεται από αδένα που βρίσκεται στο πίσω μέρος του ποδιού.

## ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ: Γ - Δ - Ε - Ζ

## Γ

**Γραμμές αυξήσεως - αυξητικές γραμμές - Growth lines:** Γραμμές στην επιφάνεια του οστράκου που σημαδεύουν κάθε στάδιο ανάπτυξης, καθώς και τις παλιότερες θέσεις του χείλους ή των άκρων.

## Δ

**Δεξιόστροφο - Dextral:** Στα Γαστερόποδα, όταν η φορά στροφής των ελιγμών του οστράκου κατευθύνεται προς τα δεξιά, οπότε το στοματικό άνοιγμα βρίσκεται δεξιά του άξονα περιέλιξης. (Με την κορυφή προς τα πάνω).

**Δισχιδές - Bifid:** Δόντι του κλείθρου που χωρίζεται σε δύο τμήματα.

## Ε

**Ελάσματα εισαγωγής - Insertion plates:** Πλάγιες προεκτάσεις του articulamentum με τις οποίες στερεώνονται οι πλάκες στη ζώνη των Πολυπλακοφόρων.

**Ελαστικός σύνδεσμος, λιγαμέντο - Ligamentum:** Ελαστική κεράτινη ταινία εσωτερική ή εξωτερική στην περιοχή του κλείθρου που συνδέει τις δύο θυρίδες του οστράκου στα Δίθυρα, όταν δεν ενεργούν οι προσαγωγοί μύες.

**Εξωτερικό λιγαμέντο, Tensillum - Εσωτερικό λιγαμέντο, Resilium or internal ligament:** Το εσωτερικό λιγαμέντο τοποθετείται σε κοιλότητα ή χονδροφόρο.

**Ελάσματα ραφικά - Sutural plates:** Εμπρόσθιες προεκτάσεις του articulamentum με τις οποίες συνδέεται κάθε πλάκα με την προηγούμενή της στα Πολυπλακοφόρα.

## Ζ

**Ζυγωματική περιοχή - Jugal tract:** Η κεντρική περιοχή στη ράχη της ενδιάμεσης θυρίδας στα Πολυπλακοφόρα. Εκατέρωθεν βρίσκονται οι πλευρικές περιοχές (pleural areas).

**Ζυγωματικός κόλπος - Jugal sinus:** Ο κόλπος ανάμεσα στα ραφικά ελάσματα στα Πολυπλακοφόρα

## ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ: Ι - Κ

## Ι

**Ισόθυρο - Equivalve:** Όταν οι δύο θυρίδες του οστράκου των Διθύρων είναι όμοιες.

**Ισόπλευρο - Equilateral:** Όταν η ανάπτυξη του οστράκου των Διθύρων και από τις δύο πλευρές των κορυφών είναι σχεδόν συμμετρική.

## Κ

**Κάλος - Callum:** Τμήμα του οστράκου, πάχυνση, που κλείνει το χάσμα των Διθύρων στα Pholadidae.

**Κάλλος:** Η ιδιότητα του ωραίου, η ομορφιά.

**Καρίνα, Τρόπιδα - Carine:** Γωνιώδης προεξοχή στην εξωτερική επιφάνεια του οστράκου.

**Κεντρικά δόντια - Central teeth:** Τα κεντρικά, μεσαία δόντια της ράδουλας.

**Κεφαλική θυρίδα - Head plate:** Η πρώτη εμπρόσθια θυρίδα-πλάκα του οστράκου των Πολυπλακοφόρων.

**Κλείθρο - Hinge:** Στα Δίθυρα το κλείθρο βρίσκεται στη ραχιαία πλευρά του οστράκου, εκεί όπου εφάπτονται οι δύο θυρίδες. Αποτελείται από προεξοχές, δόντια κατά εναλλαγή τοποθετημένα στις δύο θυρίδες, έτσι ώστε τα δόντια της μιας να εφαρμόζουν πλήρως στις κοιλότητες της άλλης, με αποτέλεσμα την τέλεια εφαρμογή τους.

**Κύρια δόντια - Cardinal teeth:** Προεξοχές στο κέντρο συνήθως του κλείθρου, κάτω από τις κορυφές.

**Κόμβος - Nodule:** Μικρές στρογγυλεμένες προεξοχές στην εξωτερική επιφάνεια του οστράκου.

**Κορδόνι - Cord:** Στρογγυλεμένη σπειροειδής προεξοχή στην εξωτερική επιφάνεια του οστράκου.

**Κορυφή - Apex:** Το αρχαιότερο τμήμα του οστράκου.

**Κορυφή - Beak:** Το αρχικό σημείο (άκρο) του οστράκου, κοντά στο κλείθρο, στα Δίθυρα.

**Κομμένο, ακρωτηριασμένο, κολοβό - Truncate:** Όταν το όστρακο στα Δίθυρα είναι απότομα κομμένο στις πλευρές του ή στην κορυφή στα Γαστερόποδα.

## ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ: Λ - Μ

## Λ

**Λιγαμέντο:** Βλέπε Ελαστικός σύνδεσμος.

**Λιθόδεσμα - Lithodesma:** Ασβεστολιθικό στήριγμα του εσωτερικού λιγαμέντου σε ορισμένα είδη Διθύρων.

## Μ

**Μανδουακή γραμμή ή αποτύπωμα - Pallial line:** Το αποτύπωμα που αφήνει ο μανδύας, εσωτερικά του οστράκου, στη θέση προσάρτησης των λοβών του. Είναι συνήθως παράλληλο με το κοιλιακό άκρο και συνδέει τα μυικά αποτυπώματα. Μπορεί να είναι συνεχής ή διακεκομμένη γραμμή.

**Μανδουακός κόλπος - Pallial sinus:** Εγκόλπωση της μανδουακής γραμμής με το άνοιγμά της στο πίσω τμήμα του οστράκου. Σε ορισμένα είδη το κατώτερο άκρο του συντρέχει με τη μανδουακή γραμμή.

**Μανδύας - Mantle:** Σαρκώδες εξωτερικό στρώμα του σώματος των Μαλακίων που εκτελεί διάφορες λειτουργίες, εκκρίνει το όστρακο, παράγει το περίοστρακο και διαμορφώνει με τις πτυχώσεις του τους σίφωνες.

**Μεγίστη διάμετρος - D:** Η διάμετρος του τελευταίου, μεγαλύτερου ελιγμού. (D: διάμετρος περιστομίου).

**Μεσαία περιοχή - Median area:** Η κεντρική περιοχή κάθε θυρίδας στο όστρακο των Πολυπλακοφόρων.

**Μηνίσκος - Lunule:** Ραχιαία αύλακα που βρίσκεται εμπρός από τον σπόνδυλο στο όστρακο των Διθύρων.

**Μυικά αποτυπώματα - Adductor muscle scars:** Στα Δίθυρα, μυικά: λέγονται τα αποτυπώματα που αφήνουν οι μύες που κλείνουν το όστρακο. Ορισμένα είδη έχουν δύο: (Διμυάρια), άλλα ένα: (Μονομυάρια), ίσα: (Ισομυάρια), ή άνισα: (Ανισομυάρια).

## ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ: Ν

## Ν

**Νύμφη - Nymph:** Η νυμφική πλάκα είναι προεκβολή κατά μήκος του κλείθρου που φέρουν μερικά Δίθυρα. Χρησιμεύει για τη στήριξη του εξωτερικού λιγαμέντου ή την ενίσχυση του κανονικού κλείθρου.

## ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ: Ο - Π

## Ο

**Οδόντες - Teeth:** Προεξοχές του κλείθρου στα Δίθυρα.

**Οδοντοφόρος - Odontophore:** Μυώδης χόνδρινη ράβδος στο στόμα των Γαστερόποδων που χρησιμεύει σαν στήριγμα της ράδουλας.

**Ομφαλός - Umbilicus:** Το χοανοειδές άνοιγμα στη βάση του τελευταίου ελιγμού των Γαστερόποδων στη θέση της ατράκτου.

**Ουραία θυρίδα - Tail valve:** Η τελευταία πίσω θυρίδα του οστράκου των Πολυπλακοφόρων.

## Π

**Περιστόμιο - Peristoma:** Το άκρο του στοματικού ανοίγματος των Γαστερόποδων.

**Περιφέρεια - Periphery:** Το τμήμα του οστράκου ή του ελιγμού που βρίσκεται στη μεγαλύτερη απόσταση από τον άξονα περιστροφής.

**Περιφερειακά δόντια - Marginal teeth:** Τα έξω δόντια της ράδουλας.

**Πλάγια ή πλευρικά δόντια - Lateral teeth:** Πλάγιες προεξοχές στο κλείθρο των Διθύρων, εμπρός και πίσω από τα κύρια δόντια. Ακόμη τα δόντια της ράδουλας που βρίσκονται αμέσως μετά τα κεντρικά.

**Πλάγιες περιοχές - Lateral areas:** Οι περιοχές εκατέρωθεν της μεσαίας περιοχής σε κάθε θυρίδα του οστράκου των Πολυπλακοφόρων.

**Προδισσοκόγχη - Prodissocoenche:** Το εμβρυακό όστρακο που εκκρίνεται από την προνύμφη και διατηρείται στην κορυφή ορισμένων ενηλίκων Διθύρων.

**Πρωτοκόγχη - Protoconch:** Οι εμβρυακοί ελιγμοί του οστράκου των Γαστερόποδων.



**Πτερύγια, ωτία, αυτιά - Ears:** Πλάγιες προεξοχές στις δύο πλευρές των σπονδύλων που παρατηρούνται σε ορισμένα Δίθυρα.

**Πώμα, οπέρκουλο - Operculum:** Ασβεστολιθικός ή κεράτινος σχηματισμός που είναι προσκολλημένος στο πόδι ορισμένων Γαστερόποδων. Με το πώμα φράζει το ζώο το στοματικό άνοιγμα, όταν αποσύρεται μέσα στο όστρακο.

#### ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ: Ρ - Σ

##### Ρ

**Ράβδωση - Costa, Rib:** Ανάγλυφο διακοσμητικό στοιχείο, πιο έντονο από το κορδόνι, στην επιφάνεια του οστράκου.

**Ράδουλα - Radula:** Όργανο στην περιοχή του στόματος που αποτελείται από σειρές μικρών δοντιών. Ράδουλα δεν έχουν όλα τα Μαλάκια.

**Ραφή - Suture:** Η ελικοειδής γραμμή που διαχωρίζει τους ελιγμούς.

**Ρύγχος - Rostrum:** Επιμήκης σχηματισμός σαν ράμφος στο άκρο του οστράκου.

##### Σ

**Σιντέφη:** Μαργαριτάρι.

**Στιλπνή:** Γυαλιστερός, λαμπερός, ακτινοβόλος.

**Σίφων - Siphon:** Σιφωνοειδείς προεκβολές του μανδύα από όπου εισέρχεται και εξέρχεται το νερό.

**Σιφωνικό αυλάκι (εμπρόσθιος σίφωνας) - Anterior canal:** Σωληνοειδής προέκταση του εμπρόσθιου άκρου του στοματικού ανοίγματος στα Γαστερόποδα όπου ευρίσκεται ο εμπρόσθιος σίφωνας εισόδου.

**Σιφωνικό αυλάκι (οπίσθιος, εδρικός σίφωνας) - Anal:** Η εγκοπή του εξωτερικού χείλους στο οπίσθιο άκρο του στοματικού ανοίγματος στα Γαστερόποδα όπου βρίσκεται ο σίφωνας της έδρας.

## ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ: Σ - Τ - Φ

**Σπείρα - Spire:** Το σπειροειδές τμήμα του οστράκου των Γαστερόποδων, εκτός από τον τελευταίο ελιγμό.

**Σπειροειδής διακόσμηση - Spiral decoration:** Η διακόσμηση που βγαίνει παράλληλα με την περιέλιξη του οστράκου στα Γαστερόποδα.

**Σπόνδυλος - Umbo:** Η αρχαιότερη επιφάνεια των θυρίδων στα Δίθυρα πίσω από την κορυφή του οστράκου.

**Στοματικό άνοιγμα, στόμιο - Aperture:** Το κύριο άνοιγμα του οστράκου στα Γαστερόποδα.

**Συγκεντρική διακόσμηση - Concentric decoration:** Διακόσμηση παράλληλη με τις γραμμές αυξήσεως στο όστρακο των Διθύρων.

**Συμπληρωματική πλάκα - Accessory plate:** Δευτερεύον ασβεστολιθικός σχηματισμός στο όστρακο μερικών Διθύρων που προστατεύει και στηρίζει τα μαλακά τμήματα του ζώου, π.χ. στα Pholadidae.

**Συνεχές χείλος - Entire lip:** Χείλος χωρίς εγκοπές, κόλπους ή οδόντωση.

## Τ

**Τύλος, κάλος - Callus:** Σχηματισμός ασβεστίου γύρω από το στοματικό άνοιγμα. Συνήθως πληροί χώρους, π.χ. τον ομφαλό, στο όστρακο των Γαστερόποδων.

**Τελεοκόγχη - Teleoconch:** Ολόκληρο το όστρακο του Γαστερόποδου, εκτός από την πρωτοκόγχη.

**Tegmentum:** Το εξωτερικό στρώμα των θυρίδων-πλακών του οστράκου των Πολυπλακοφόρων.

## Φ

**Φυμάτιο - Varix:** Υπόλειμμα σταδίου αναπτύξεως, που σχηματίζεται από την πάχυνση του εκάστοτε εξωτερικού χείλους σε ορισμένα Γαστερόποδα.

**Φυμάτιο - Tubercule:** Στρογγυλεμένες προεξοχές περιορισμένου μεγέθους στην επιφάνεια του οστράκου.

**ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ: Χ**

**Χείλος εξωτερικό - Outer Lip (Labrum):** Το χείλος του στοματικού ανοίγματος που βρίσκεται μακριά από τον άξονα της ατράκτου.

**Χείλος εσωτερικό - Inner Lip (Labium):** Το χείλος του στοματικού ανοίγματος, που εκτείνεται από τη βάση της ατράκτου μέχρι τη ραφή. Περιλαμβάνει το Columellar Lip, το χείλος της ατράκτου, που είναι το ορατό τελικό τμήμα της ατράκτου, και το Parietal Lip, το παρειακό χείλος, που είναι το ανώτερο τμήμα του εσωτερικού χείλους.

**Χείλος - Lip:** Το άκρο, το περιθώριο του στοματικού ανοίγματος.

**Χονδροφόρος - Chondrophore:** Κοιλότης όπου προσκολλάται το εσωτερικό τμήμα του λιγαμέντου.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΚΟΙΝΩΝ  
ΟΝΟΜΑΤΩΝ

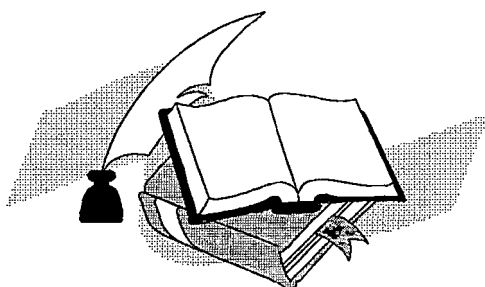
## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΚΟΙΝΩΝ ΟΝΟΜΑΤΩΝ

Πολλά Ελληνικά κοινά ονόματα για τα κοχύλια δεν υπάρχουν, παρ' όλο που από πολύ νωρίς τα κοχύλια προσέλκυσαν το ενδιαφέρον του ανθρώπου. Ο Αριστοτέλης στις περιγραφές του χρησιμοποίησε πολλά ονόματα τα οποία ακόμα χρησιμοποιούνται ως κοινές ονομασίες ή αποτέλεσαν τη βάση για τη διεθνή ονομασία τους. Η τάση να ονομάζονται όλα αχιβάδες ή σαλιγκάρια δεν άφησε πολλά περιθώρια για τη δημιουργία πολλών κοινών ονομάτων. Είναι άλλωστε γνωστό ότι πολλά είδη δεν έχουν το ίδιο όνομα σε όλες τις περιοχές της Ελλάδας.

Στον κατάλογο αυτό παραθέτουμε μερικά κοινά ονόματα σαν ξεκίνημα για τη συλλογή περισσότερων πληροφοριών.

Αργοναύτης	<i>Argonauta argo</i>	Μπόμπολας	<i>Trochus</i>
Αρμενιστάρια	<i>Janthina</i>	Μπουρλίδες, Μπουρλίθρες	<i>Cerastoderma</i>
Αυτί της Θάλασσας	<i>Haliotis</i>	Μπουρού	<i>Charonia tritonis</i>
Αχιβάδα	<i>Venerupis aurea</i>	Μπουχώνα	<i>Tonna galea</i>
Βάλανος	<i>Lithophaga</i>	Μύδι	<i>Mytilus galloprovincialis</i>
Βούκινο	<i>Buccinum</i>	Πελεκανοπόδαρο	<i>Aporrhais</i>
Γαΐδουροπόδαρο	<i>Spondylus</i>	Πεταλλίδα	<i>Patella</i>
Γουρουνίτσα	<i>Cypraea</i>	Πετροσωλήνες	<i>Lithophaga, Dosinia</i>
Γυαλιστερή	<i>Callista chione</i>	Πίπες	<i>Dentalium</i>
Ζαμπόν	<i>Solecurtus strigillatus</i>	Πίννα	<i>Pinna nobilis</i>
Θράφαλο	<i>Todarodes sagittatus</i>	Πορφύρα	<i>Trunculariopsis trunculus</i> <i>Murex brandaris</i> <i>Thais haemastoma</i>
Ισοκάρδιο	<i>Isocardium, Glossus</i>		
Καλαμάρι	<i>Loligo vulgaris</i>		
Καλόγνωμη	<i>Arca noae</i>	Σουπιά	<i>Sepia officinalis</i>
Καποσάντα	<i>Proteopecten</i>	Σουπίτσα	<i>Sepiola rondeletii</i>
Καρδίτης, καρδιές	<i>Cardium</i>	Στριφτάρι	<i>Cerithium</i>
Κοχύλα	<i>Tonna galea</i>	Στρείδι	<i>Ostrea edulis</i>
Κεράτιο, κέρατο	<i>Cerithium vulgatum</i>	Σωλήνας	<i>Solen</i>
Κοχύλι	<i>Trochus</i>	Τρυπητής	<i>Ocenebra erinaceus</i>
Κρεμμυδότσουφλο	<i>Anomia ehippium</i>	Φεγγαρόκτενο	<i>Pecten jacobaeus</i>
Κτένι, χτένι	<i>Pecten</i>	Φτερά Αγγέλων	<i>Pholas dactylus</i>
Κυδώνι	<i>Venus verrucosa</i>	Χάβαρο	<i>Modiolus barbatus</i>
Κώνος	<i>Conus</i>	Χλαμύδα	<i>Chlamys varia</i>
Ματάκι της Παναγίας	Πώμα της <i>Astrea rugosa</i>	Χταπόδι	<i>Octopus macropus</i> <i>Octopus vulgaris</i>
Μεθύστρα	<i>Cardium</i>		
Μελιδόνα	<i>Octopus macropus</i>	Χοχλίδια	<i>Trochidae</i>
Μηλοκύδωνο	<i>Glycymeris</i>	Χουρμάς	<i>Lithophaga</i>
Μοσχοχτάποδο, Μοσχιός	<i>Eledone cirrhosa</i> <i>Eledone moschata</i>	Χρυσές	<i>Mactra glauca</i>

ΠΗΓΕΣ - ΞΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

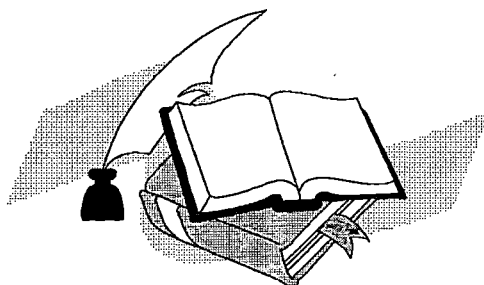




ΠΗΓΕΣ - ΞΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

- 1.W. LUTHER / K. FIEDLER, " GUIDE DE LA FAUNE - SOUS - MARINE DES COTES MEDITERRANEENNES".
- 2.JOHN BARRETT and G.M. YONGE.."COLLINS POCKET, GUIDE TO THE SEA SHORE"
- 3.GALLEY PRESS.."SEA SHORE"
- 4.AARTSEN, VAN J.J. 1982-83. "SYNOPTIC TABLES OF MEDITERRANEAN AND EUROPEAN CONCHOLOGY". LA CONCHIGLIA (158-169) ROMA.
- 5.BOGDANOS, C. AND SATSMADJIS, J. 1983. "THE MACROZOOBENTHOS OF AN AEGEAN EMBAYEMENT. THALASSOGRAFICA".
- 6.MORTON, J.E. 1967. "MOLLUSCS". LONDON.
- 7.VINES, A.E., REES, N.1968. "PLANT AND ANIMAL BIOLOGY".
- 8.FORBES, E. AND HANLEY, S. 1853. " A HISTORY OF BRITISH MOLLUSCA AND THEIR SHELLS." LONDON.
- 9.DESHAYES, D. 1825. " ANATOMIE ET MONOGRAPHIE DU GENRE DENTALE".
- 10.NORDSIECK, F. 1973. " ABYSSAL MOLLUSCS FROM THE IONIC SEA". LA CONCHIGLIA. ROMA.
- 11.MELVIN, G.A. 1966. " SEA SHELLS OF THE WORLD". TOKYO (TUTTLE C.E.).
- 12.BOSS, K.J.1982. MOLLUSCA. IN PARKER S.P.1982, "SYNOPSIS AND CLASSIFICATION OF LIVING ORGANISMS". N. YORK.

ΠΗΓΕΣ - ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ



## ΠΗΓΕΣ - ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

1. ΜΥΛΩΝΑΣ, Μ.Α. 1982. "ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΝΩ ΣΤΗ ΖΩΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΜΑΛΑΚΙΩΝ ΤΩΝ ΚΥΚΛΑΔΩΝ". (ΠΑΝ/ΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ).
2. ΒΑΜΒΑΚΑΣ, Κ.Ν. 1971. "ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗΝ ΤΩΝ ΒΕΝΘΙΚΩΝ ΒΙΟΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΜΑΛΑΚΟΥ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΘΑΛΑΣΣΩΝ". (ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΥΤΙΚΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ). ΑΘΗΝΑ.
3. ΣΥΜΕΩΝΙΔΗΣ, Ν. & ΨΑΡΙΑΝΟΣ, Π. 1970. "ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΟΡΩΝ". ΑΘΗΝΑ.
4. MARIANNE DELAMOTTE & Ε. ΒΑΡΔΑΛΑ - ΘΕΟΔΩΡΟΥ. "ΚΟΧΥΛΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΘΑΛΑΣΣΕΣ". ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ. ΑΘΗΝΑ.
5. ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΙΑ "ΔΟΜΗ".
6. ΒΛΑΧΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ. "ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΜΑΛΑΚΙΩΝ".
7. ΤΣΙΠΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ. "ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΙΙ". (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ, Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ, ΤΜΗΜΑ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΑΣ - ΑΛΙΕΙΑΣ).
8. ΣΩΦΡΟΝΙΟΣ ΕΥΣΤΡ. ΠΑΠΟΥΤΣΟΓΛΟΥ, "ΓΕΩΠΟΝΙΚΗ ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ". (ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΣ, ΤΜΗΜΑ ΖΩΪΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ).