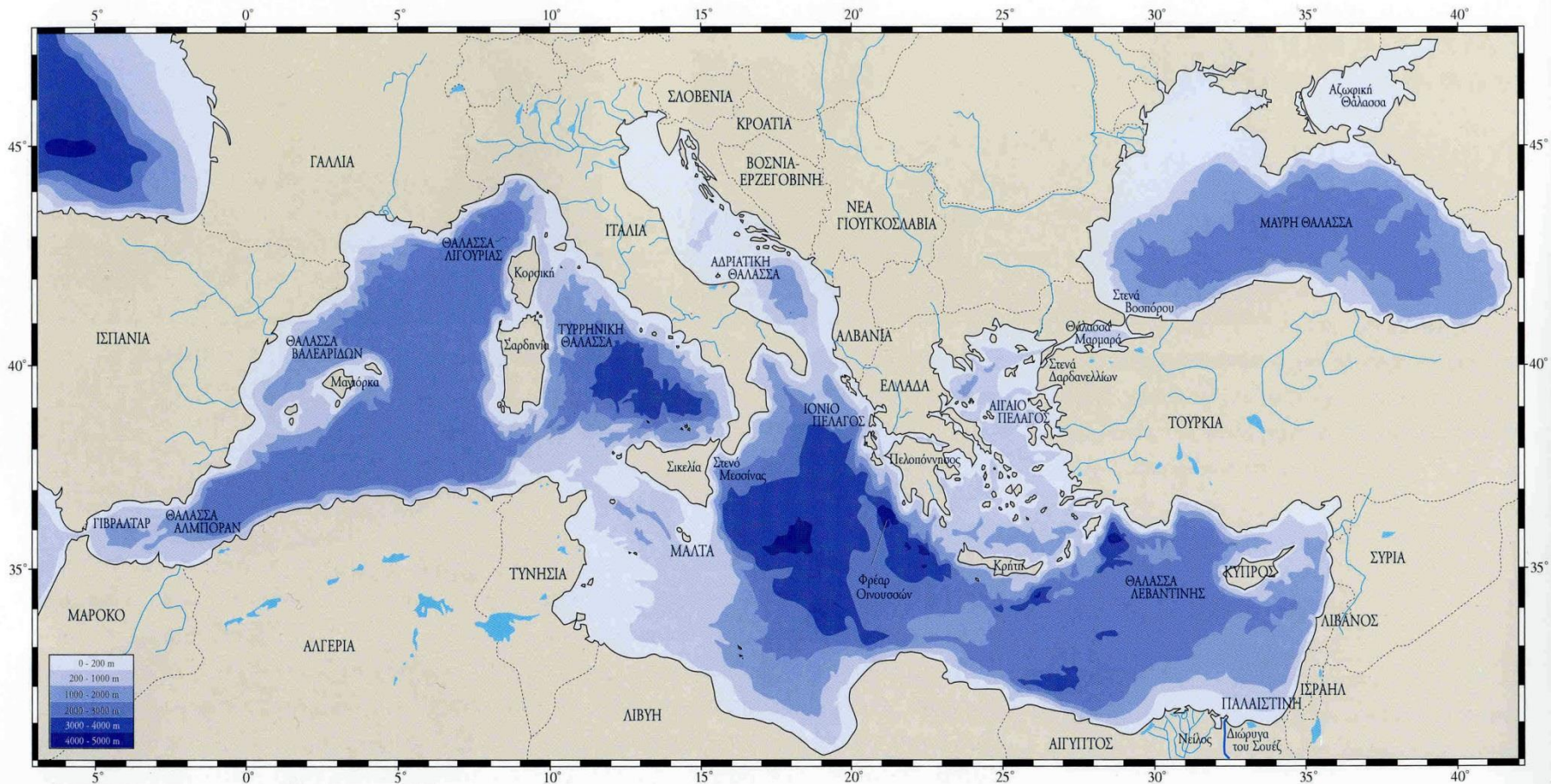


ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα



ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΦΥΣΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ταυτόχρονα εκτεταμένη &
περιορισμένη υδάτινη λεκάνη ...
ανάλογα με την οπτική γωνία
θεώρησης

⇒ *Μοναδική θάλασσα στον κόσμο*

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΦΥΣΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- εκτεταμένη υδάτινη λεκάνη: έκταση που καταλαμβάνει φτάνει τα 2.500.000 km²; Το μήκος ακτών της είναι 46000km:
> περίμετρο γης στον Ισημερινό

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΦΥΣΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- **περιορισμένη υδάτινη λεκάνη: 0.7% της έκτασης των Ωκεανών - 1/35 του Ατλαντικού Ωκεανού**
- **περιορισμένη υδάτινη λεκάνη: στενή θαλάσσια περιοχή (μέγιστη απόσταση 800km- μεταξύ Γένοβας & Τυνησίας)**

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΦΥΣΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- **Εκτεταμένη σχετικά ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα:** 17% συνολικής επιφάνειας της vs 7.6% επιφάνειας παγκόσμιων Ωκεανών
- **Μικρό μέσο βάθος:** 3800m – μέσο βάθος Ωκεανών vs 1429m μέσο βάθος Μεσογείου
- **Μειωμένη παρουσία αβυσσικών βαθών:** βάθη μεταξύ 3000 & 6000m = 3/4 επιφάνειας παγκόσμιων Ωκεανών vs 1/10 Μεσογείου

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

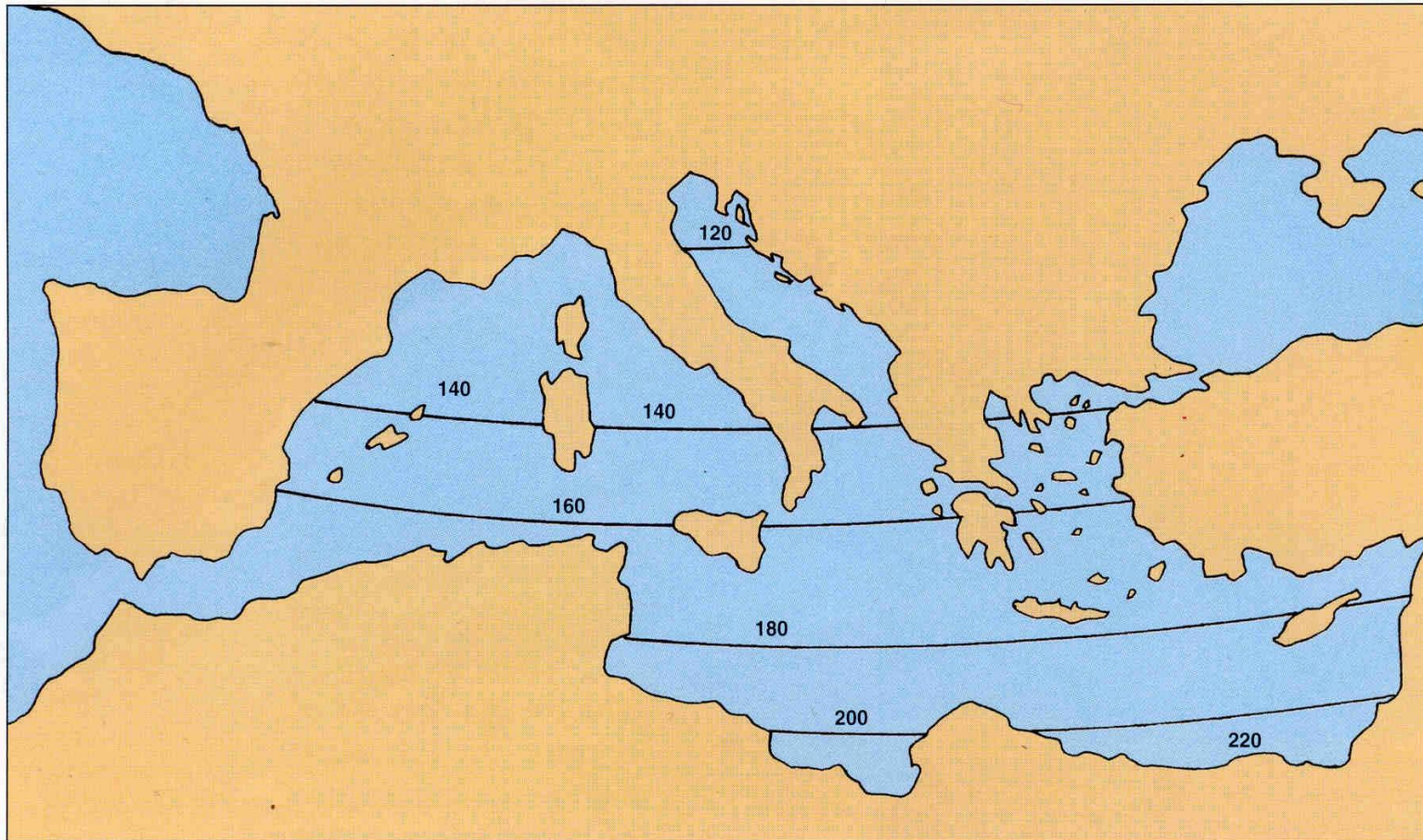
□ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Εκτεταμένη ηλιοφάνεια (18-22kcal ηλιακής ακτινοβολίας/cm² επιφανείας) & σχετική απομόνωση ⇒ σχετικά θερμά νερά στη Μεσόγειο ('Μεσογειακό κλίμα')

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

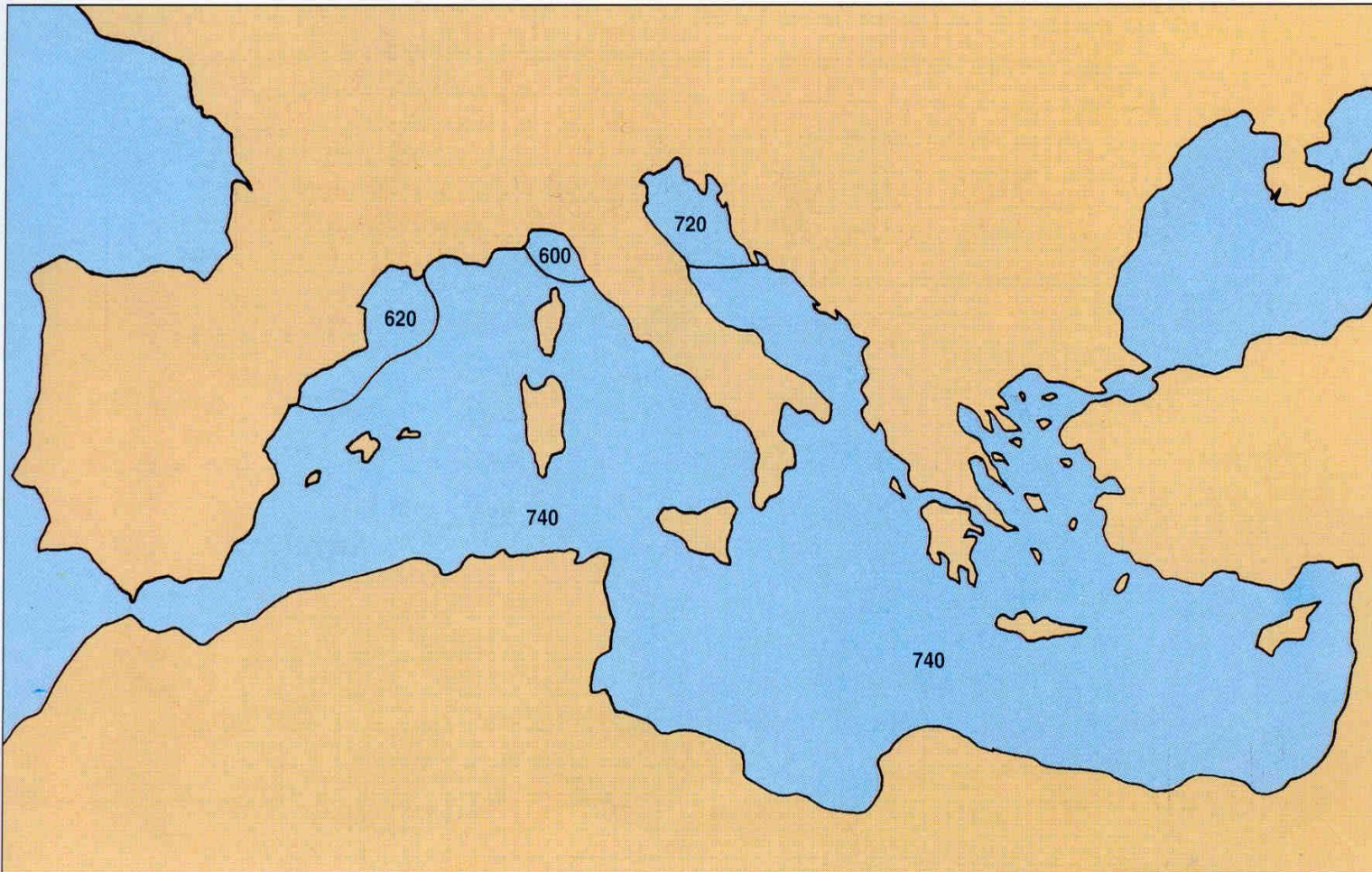


This diagram shows the intensity of the sun's rays (in calories per square centimetre) in the Mediterranean basin in December. The differences evident between the Mediterranean's northern and southern regions play a fundamental part in biological and other cycles of this sea.

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

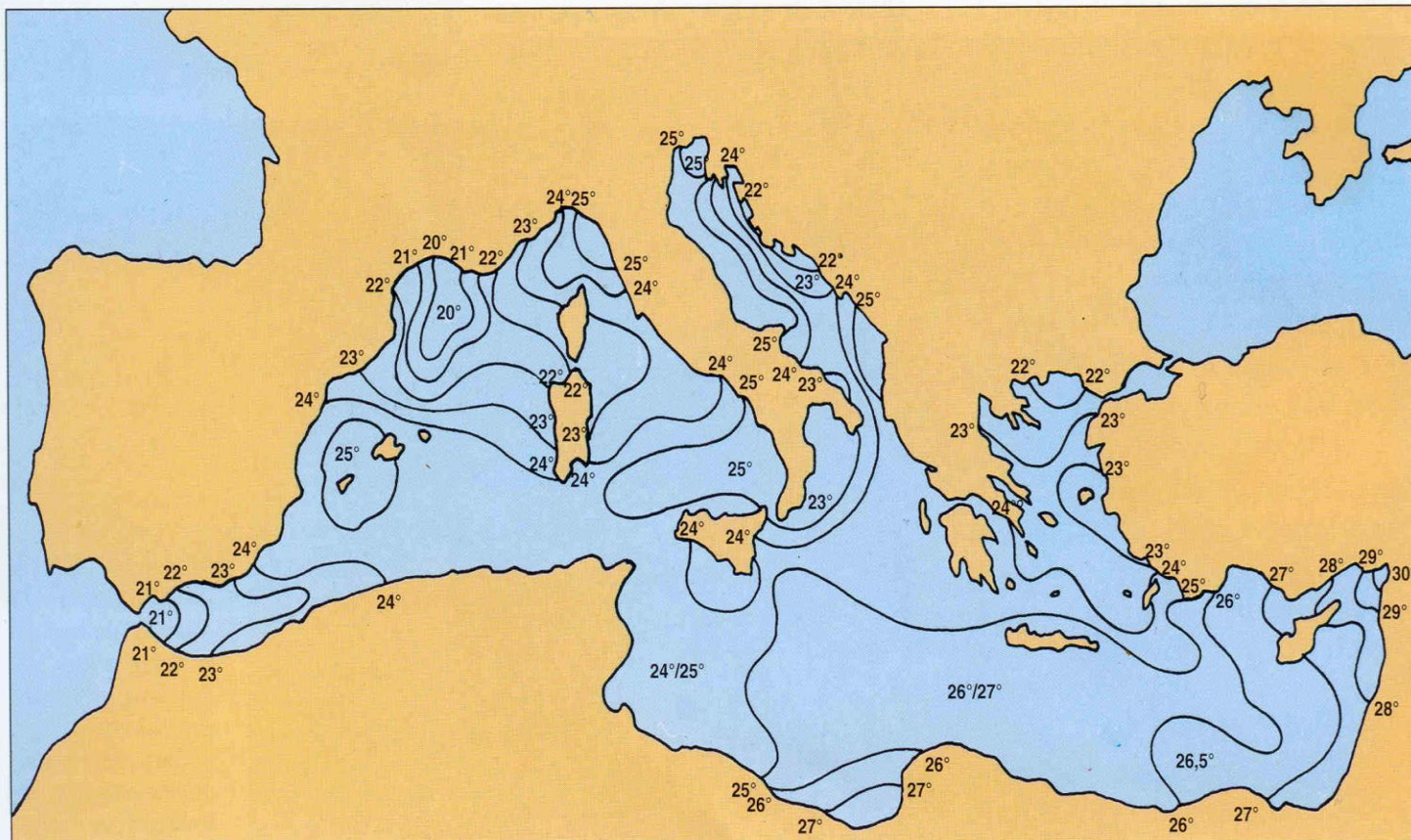


Illustrated here is the situation resulting from the intense rays of the sun in July. As can be seen, light and heat are uniformly distributed over much of the basin; paradoxically, however, the areas where luminous intensity is greatest are the coldest ones in winter.

ΒΕΝΘΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

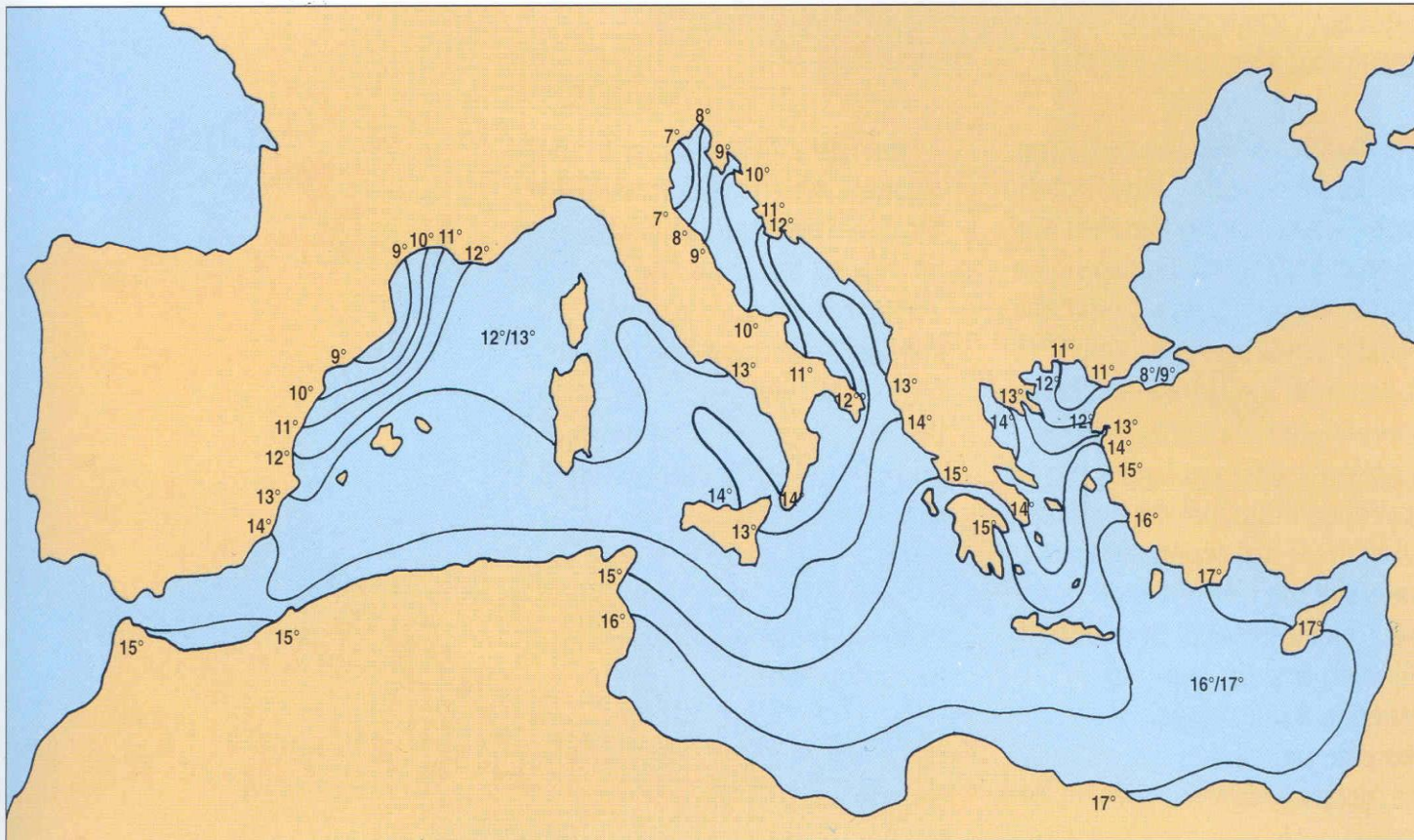


The waters of the Mediterranean heat up during the summer, creating numerous areas in the different basins where temperatures are the same. These thermal "subregions" are of enormous importance: not only do they influence man's way of life, they also affect the ecology and biology of all living creatures.

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



In winter the thermal barriers separating the various basins become less accentuated and in some cases allow redistribution of species, horizontally as well as vertically.

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- **Ηλιακή ακτινοβολία & επικρατούντες άνεμοι** (θερμοί & υγροί το καλοκαίρι – ξηροί και από ξηρά προς θάλασσα τον χειμώνα)

⇒ υψηλούς ρυθμούς εξάτμισης σε σχέση με άλλες θαλάσσιες περιοχές (3000km³ νερού μετατρέπονται σε υδρατμούς)

⇒ σημαντική επίδραση σε σειρά φυσικοχημικών & βιολογικών χαρακτηριστικών της

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Παρουσία Θερμόκλινου (θερμά επιφανειακά στρώματα νερού – ψυχρότερα βαθύτερα στρώματα νερού) κυρίως στη διάρκεια του καλοκαιριού (αντιληπτό ιδιαίτερα στους δύτες σε βάθος περίπου 20-30m)
- Καταστροφή θερμόκλινου στη διάρκεια τον χειμώνα λόγω ανάμιξης νερών; επιφανειακά ρεύματα βυθίζονται φέρνοντας σε μεγάλα βάθη οξυγόνο ενώ βαθύτερα νερά φέρνουν στην επιφάνεια θρεπτικά στοιχεία από τον βυθό – θερμοκρασία σε όλη την στήλη του νερού 13⁰ C

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- απομονωμένη λεκάνη – 2 δίαυλοι επικοινωνίας με άλλες θάλασσες: Στενά Γιβραλτάρ – 17km, μέγιστο βάθος 350m – επικοινωνία με Ατλαντικό: Διώρυγα Σουέζ – 400m, ελάχιστο βάθος – επικοινωνία με Ερυθρά Θάλασσα
- 1 δίαυλος επικοινωνίας με Μαύρη Θάλασσα: στενά Δαρδανελλίων & Βόσπορος

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Ποσοστό εξάτμισης νερών Μεσογείου > ποσό νερών με ποτάμια & βροχόπτωση
⇒ στενά Γιβραλτάρ: ομφάλιος λώρος Μεσογείου; Υδατικό έλλειμμα Μεσογείου τόσο μεγάλο ώστε αν τα στενά έκλειναν ⇒ Μεσόγειος σε 1000-1500 χρόνια ⇒ πλήρης εξάτμιση
- Έλλειμμα νερών ⇒ επιφανειακό ρεύμα εισόδου νερών από Ατλαντικό προς Μεσόγειο & αντιπαράλληλο ρεύμα εξόδου βαθύτερων στρωμάτων νερού Μεσογείου προς Ατλαντικό

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- **Ανταλλαγή νερών μεταξύ Ατλαντικού & Μεσογείου**

κρύα νερά από Ατλαντικό και χαμηλής αλατότητας (περίπου 35-36‰) ⇒ στενά Γιβραλτάρ ⇒ Μεσόγειο

θερμά νερά από Μεσόγειο και υψηλής αλατότητας (περίπου 38-39‰) ⇒ στενά Γιβραλτάρ ⇒ Ατλαντικό

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

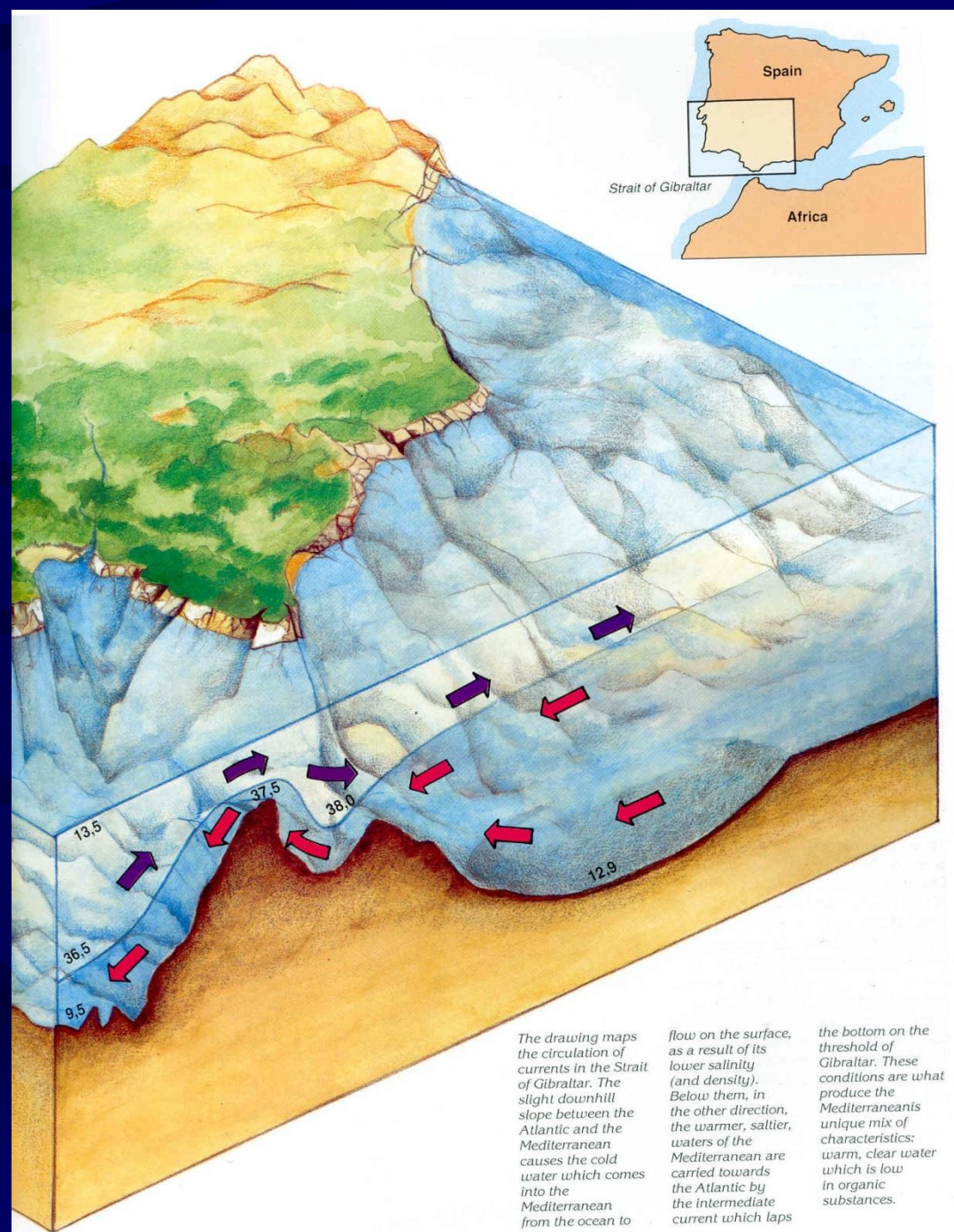
ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος

Σήμερα

ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

• Επιφανειακά Ρεύματα (0-200m)

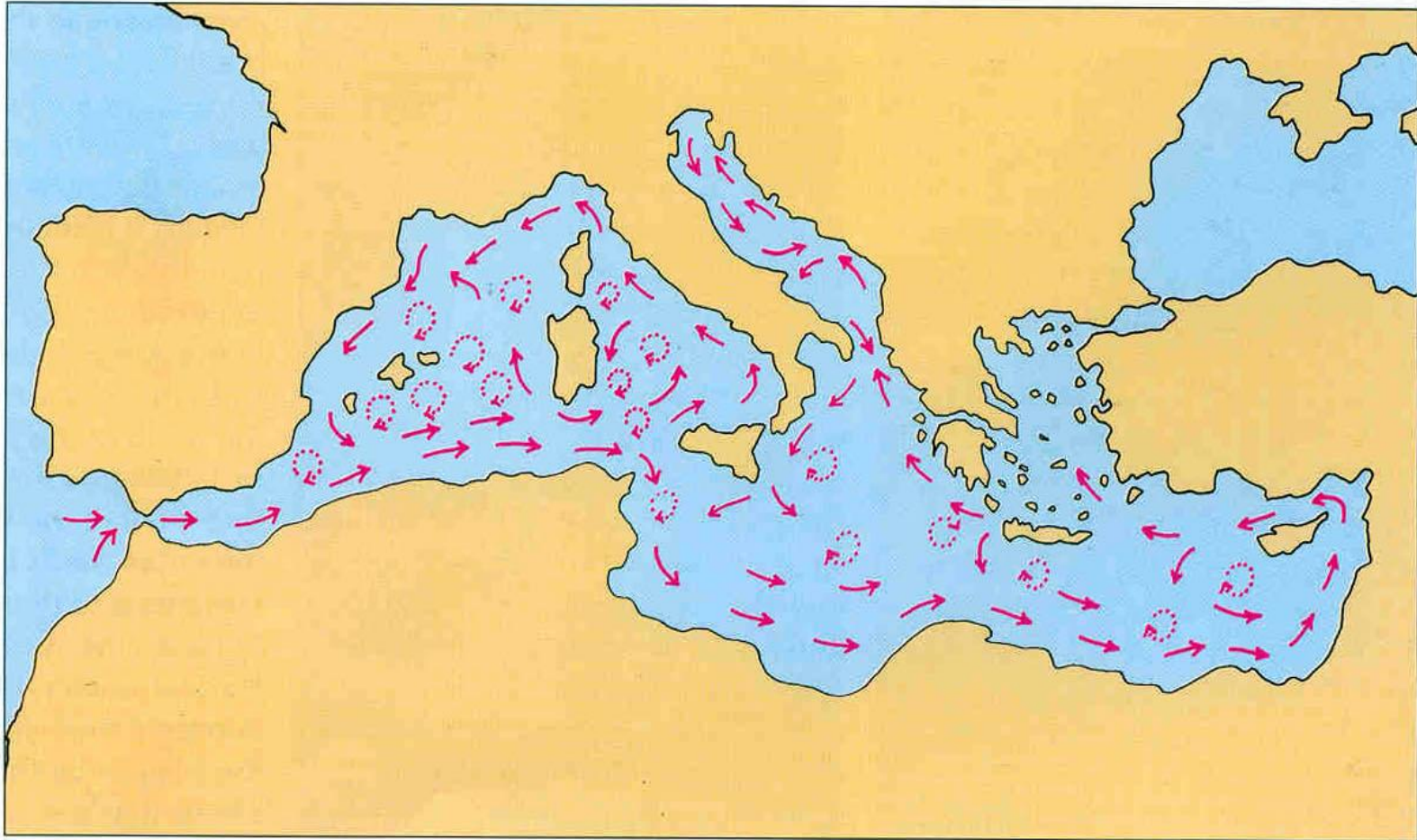
επιφανειακά νερά από Ατλαντικό ⇒ στενά Γιβραλτάρ ⇒ Μεσόγειο; Κυκλοφορία στη Μεσόγειο κυκλωνική (ακολουθεί την κίνηση των δεικτών του ρολογιού); 4 κύριοι κυκλώνες – θάλασσα Βαlearίδων Νήσων, Θάλασσα Λιγουρίας, Αδριατική Θάλασσα & Ιόνιο Πέλαγος; Τα νερά αυτά με τις επιδράσεις αφενός των αντικυκλώνων σε ορισμένα σημεία της Μεσογείου και αφετέρου της δράσης μεγάλων ποταμών φτάνουν μέχρι το ανατολικότερο σημείο της λεκάνης

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα Επιφανειακά Ρεύματα (0-200m)

This map shows the direction followed by the Mediterranean's surface current which originates from water masses flowing in from the Atlantic through the Strait of Gibraltar. As it proceeds eastward, this uniform mass breaks up and is transformed, some of the water reaching the furthest basins of the Sea of Levant



ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

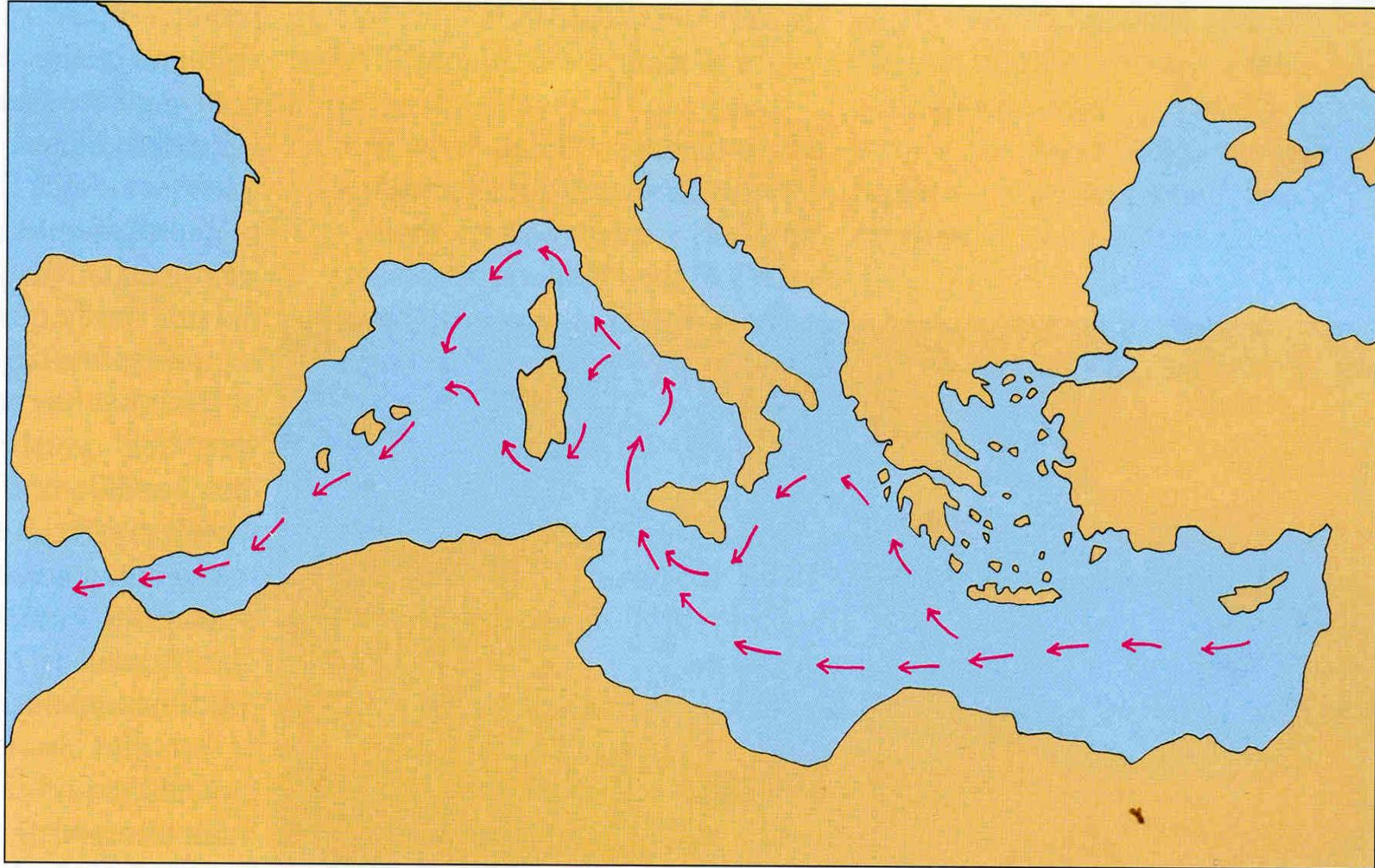
• Ενδιάμεσα Ρεύματα (200-700m)

ενδιάμεσα νερά: η αλατότητα των επιφανειακών νερών του Ατλαντικού στην πορεία τους στη Μεσόγειο από Δυτικά προς Ανατολικά αυξάνεται σχηματίζοντας ένα επιφανειακό στρώμα που εκτείνεται σε βάθος έως 200m; Στη διάρκεια του χειμώνα αυτό το νερό μετατοπίζεται σε βαθύτερα σημεία (200-700m) σχηματίζοντας ένα ενδιάμεσο στρώμα που είναι γνωστό ως Intermediate Levantine Water καθώς στη τελική του μορφή το στρώμα σχηματίζεται στη Θάλασσα της Λεβαντίνης

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η Μεσόγειος σήμερα Ενδιάμεσα Ρεύματα (200-700m)

The arrows indicate the direction of flow of the intermediate Levantine current of the Mediterranean. At depths between 200 and 700 metres, this current moves practically as a counterflow to the surface current. It carries warm water, rich in nutrients, out of the Mediterranean and is thus one of the factors that contribute to the low productivity of this sea.



ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- **Ενδιάμεσα Ρεύματα (200-700m)**

το Intermediate Levantine Water μετά από μια μεγάλη πορεία στη Μεσόγειο από Ανατολικά προς Δυτικά (κύρια σημεία της διαδρομής του περιλαμβάνουν το Ιόνιο, την Τυρρηναική Θάλασσα, τις ακτές της Ισπανίας) ⇒ στενά Γιβραλτάρ ⇒ **Ατλαντικό**

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

□ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

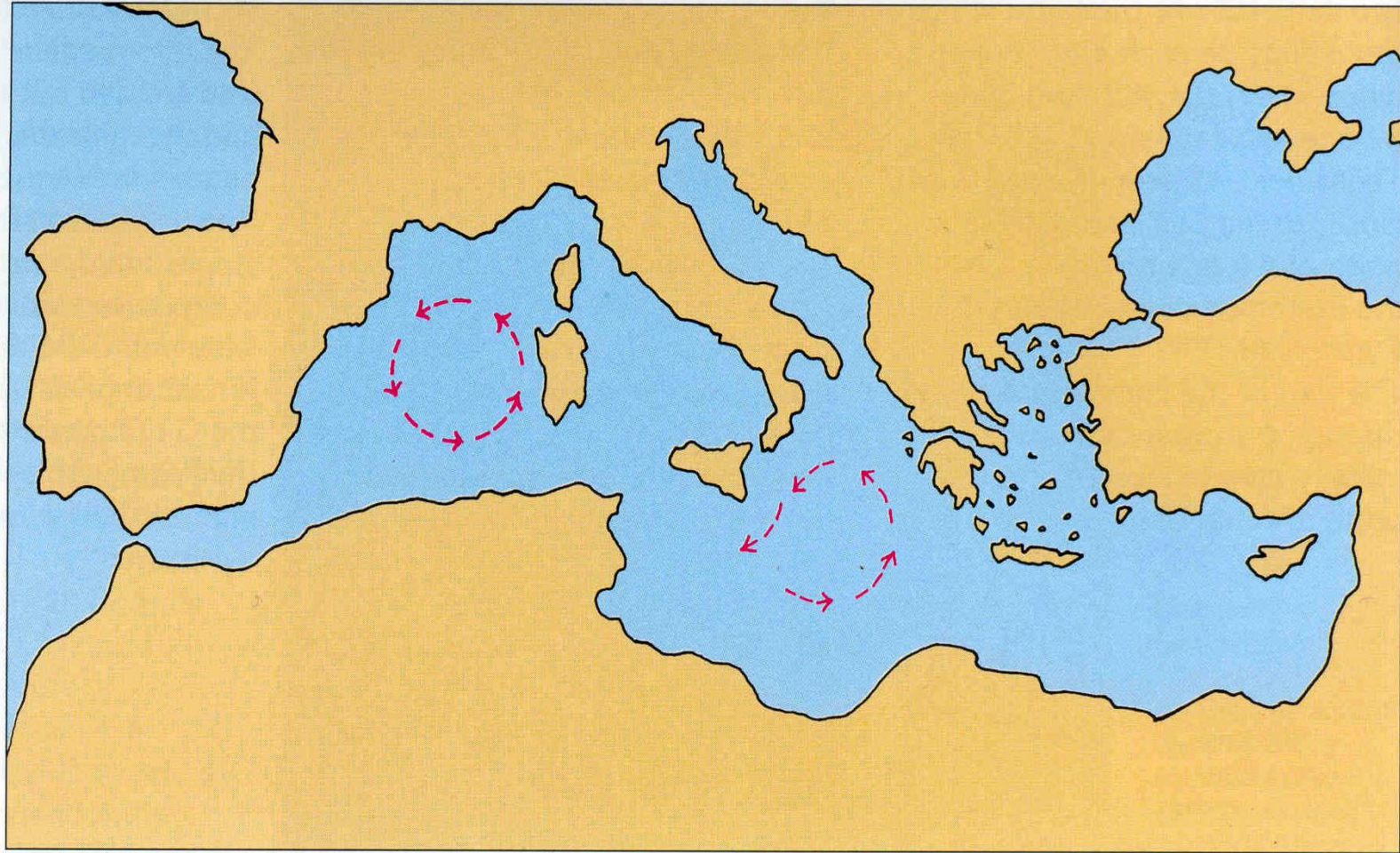
• Σχηματισμός & Κυκλοφορία Βαθιών Νερών

Στη Μεσόγειο εμφανίζονται 2 περιοχές (ανοικτά του κόλπου του Λέοντος, κεντρική περιοχή Ιονίου) στα οποία εμφανίζεται κυκλοφορία νερών σε μεγάλα βάθη (> 2000m); ο σχηματισμός βαθιών νερών γίνεται όταν νερά σε μικρότερα βάθη με πολύ χαμηλή θερμοκρασία & μεγάλη πυκνότητα εξαιτίας της επίδρασης ακραίων και παρατεταμένων καιρικών φαινομένων που λαμβάνουν χώρα στη διάρκεια του χειμώνα βυθίζονται σε πολύ μεγάλα βάθη; Η διαδικασία αλλαγής των βαθιών νερών της Μεσογείου είναι πολύ αργή (απαιτούνται 100-150 χρόνια)

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η Μεσόγειος σήμερα - Βαθιά Νερά

On account of their characteristics, the water flows that form the deep currents of the Mediterranean remain in the very deepest and coldest basins, as can be seen in the sketch.



ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ

Με βάση τα γεωμορφολογικά, κλιματολογικά και βιολογικά χαρακτηριστικά η Μεσόγειος διακρίνεται σε **2 κύριες λεκάνες**:

- **Δυτική Μεσόγειος**
- **Ανατολική Μεσόγειος**

Το γεωγραφικό φράγμα που χωρίζει τις 2 κύριες μεσογειακές λεκάνες είναι το κανάλι μεταξύ Δ. Σικελίας & ΒΑ Τυνησίας (μικρό βάθος: 400m) – SicilyTunnsien border

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ

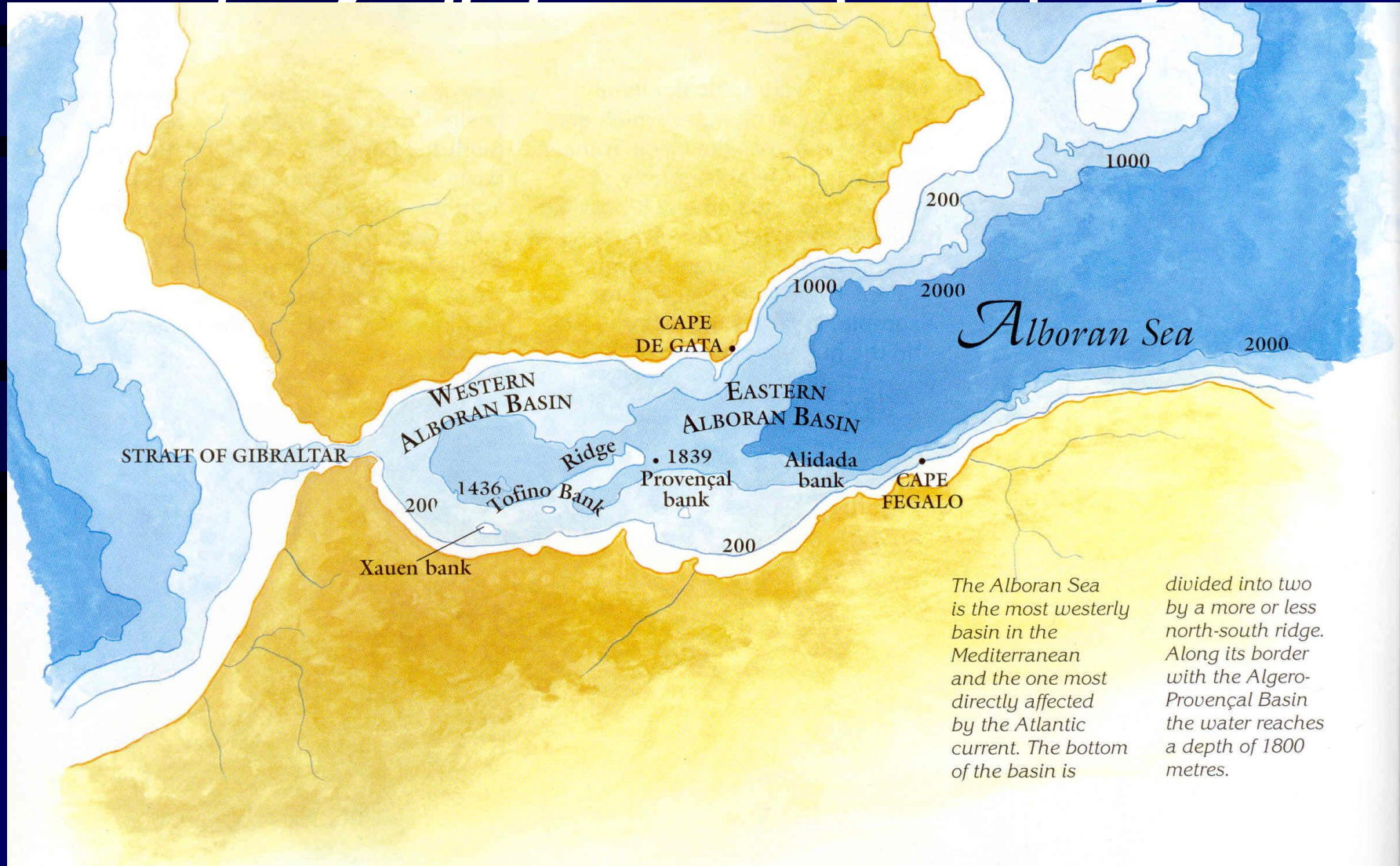
- **Δυτική Μεσόγειος**

μικρότερο μέγιστο βάθος (< 3600m) αλλά βαθιές πεδιάδες & οροσειρές καταλαμβάνουν μεγάλο ποσοστό της έκτασής της; σχετικά εύτροφη (νερά πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία & τριπτόν); παραγωγική (πυκνότεροι & γρηγορότερα ανανεώσιμοι πληθυσμοί θαλάσσιων οργανισμών); τα χαρακτηριστικά της λιγότερο ή περισσότερο διατηρούνται σε όλη την έκτασή της – ‘ενιαία λεκάνη’

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα - Δυτική Μεσόγειος



ΒΕΝΘΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

Δυτική Μεσόγειος



This is the largest physiographical area of the western Mediterranean, roughly triangular in shape and lying between the Gulf of Valencia, the Ligurian Sea and the Alboran Sea. It has a surface area of approximately 240,000 square kilometres and a maximum depth of

2800 metres. In several points, off the mouth of the Ebro, for example, the continental shelf is as wide as 60 kilometres and even 72 kilometres in the Gulf of Lions. Its point of minimum width (from 3 to 9 kilometres) is found in the area between Toulon and Genoa, a coastal strip

distinguished by a series of numerous, deep, canyons, extending for many kilometres into the open sea. The islands of Mallorca and Menorca share a common shelf, but Ibiza is separated by a seabed which falls to depths of up to 800 metres. The threshold between Sardinia

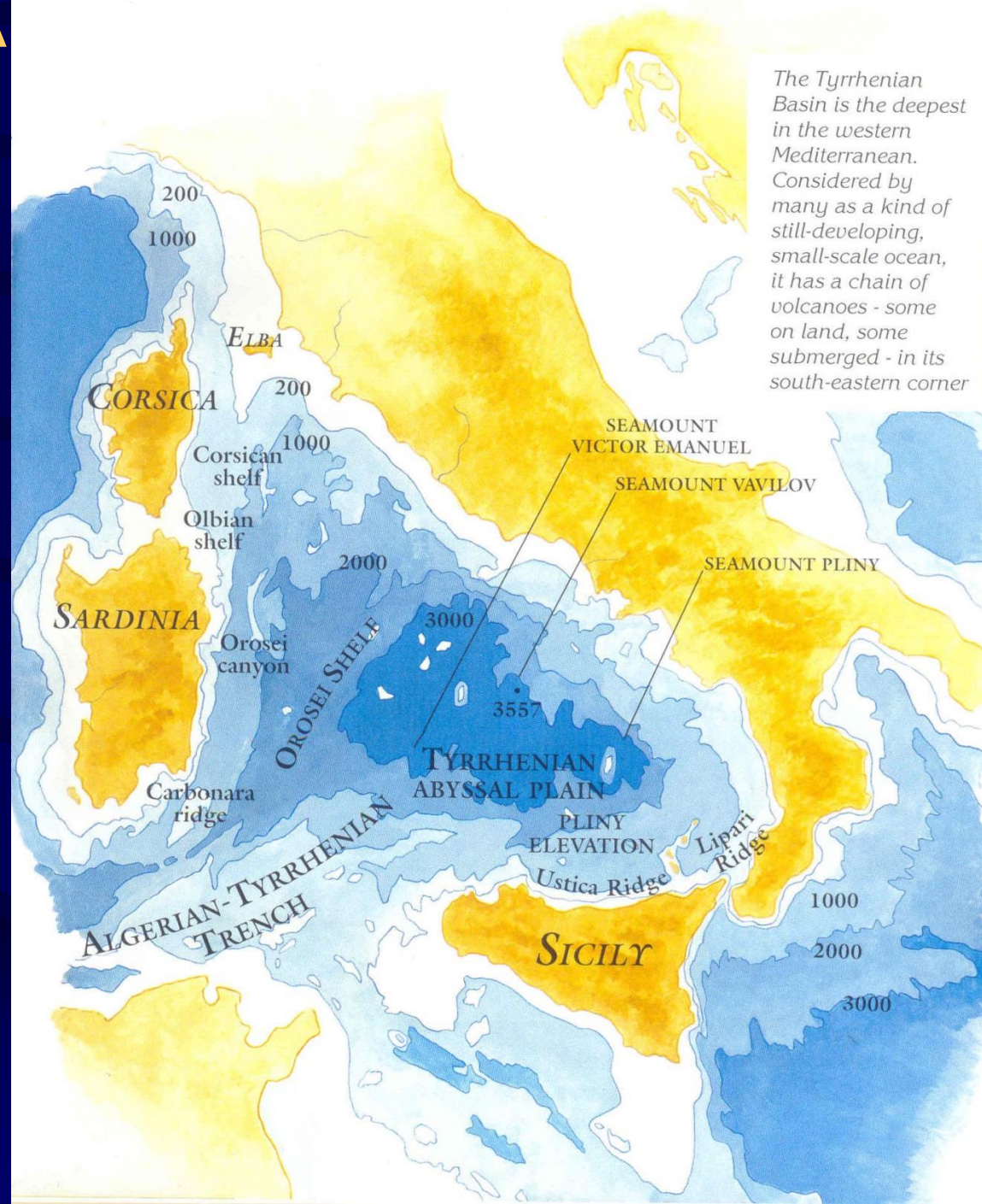
and Tunisia separates the Tyrrhenian basin from the Algerian one. In the centre of the basin is the vast, abyssal, Balearic plain, surrounded by a seabed varying in depth from 2600 to 2800 metres, inside which is wedged the fan of sedimentary deposits created by the Rhone.

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

Δυτική Μεσόγειος



ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η Μεσόγειος σήμερα

ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ

- **‘Ανατολική Μεσόγειος’**

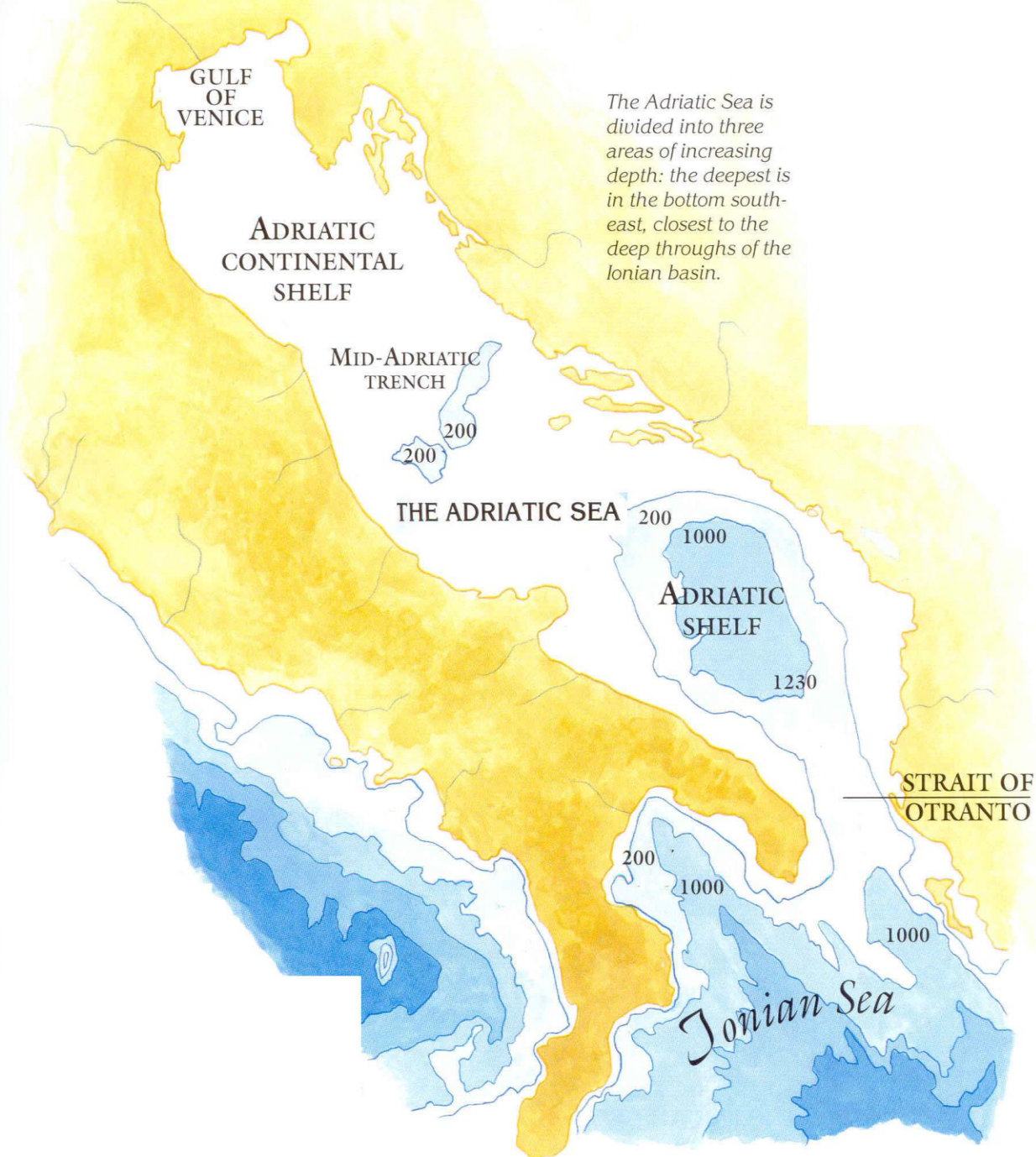
μεγαλύτερο μέγιστο βάθος (5121m – ΝΔ Πελοπόννησος (Φρέαρ Οινουσσών) αλλά μεγάλα τμήματα της είναι σχετικά ρηχά (βάθος < 500m); **ολιγότροφη** (νερά φτωχά σε θρεπτικά στοιχεία & τριπτόν) – από τις πιο ολιγοτροφικές θαλάσσιες περιοχές παγκοσμίως; με μικρή σχετικά παραγωγικότητα (αραιότεροι & σχετικά αργά ανανεώσιμοι πληθυσμοί θαλάσσιων οργανισμών); Οι θαλάσσιες υπολεκάνες της με πολύ διαφορετικά χαρακτηριστικά – ‘όχι ενιαία λεκάνη’

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ & ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

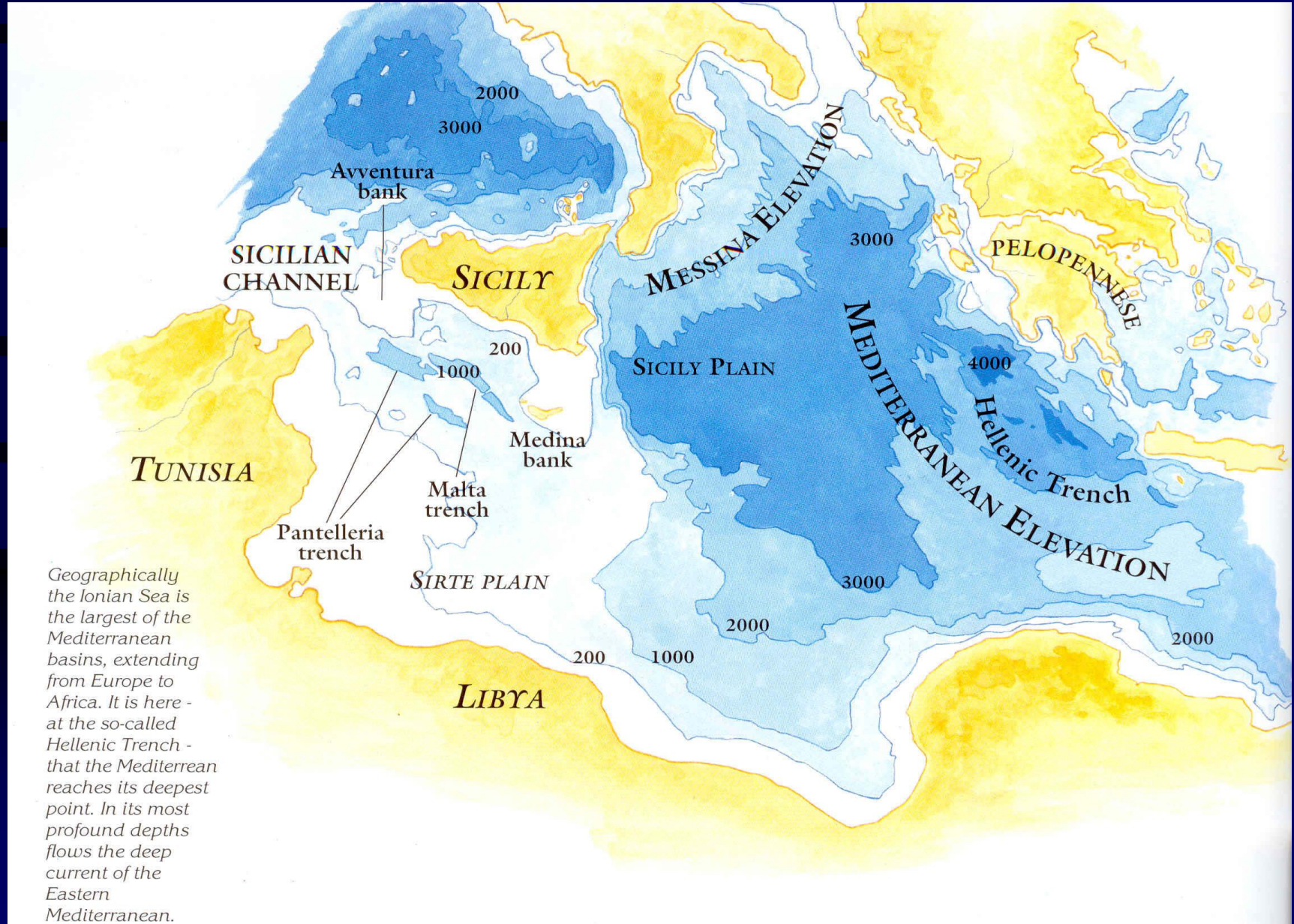
Η Μεσόγειος σήμερα

‘Ανατολική Μεσόγειος’



ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η Μεσόγειος σήμερα – ‘Ανατολική Μεσόγειος’



ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

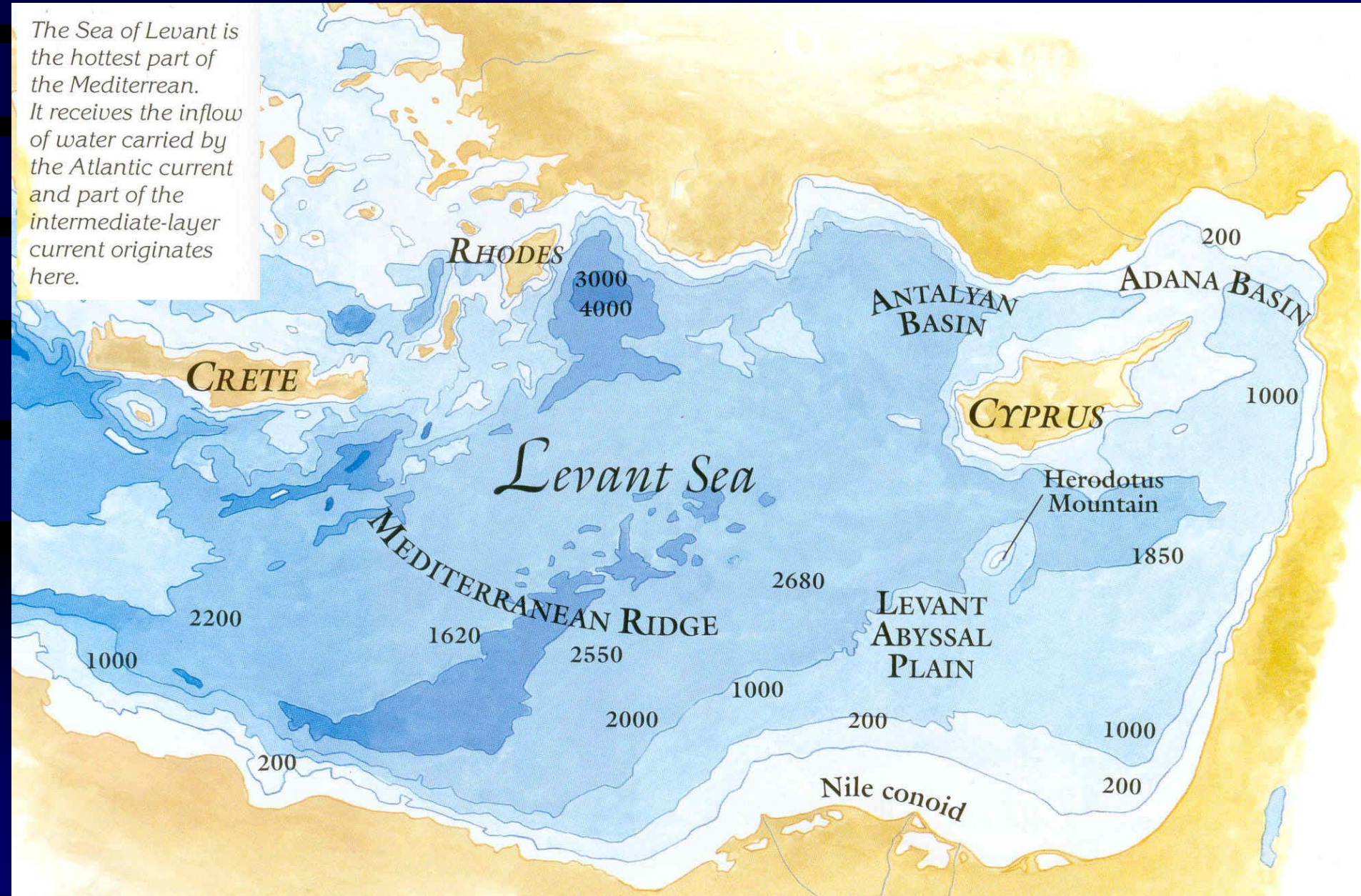
Η Μεσόγειος σήμερα – ‘Ανατολική Μεσόγειος’



ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η Μεσόγειος σήμερα – ‘Ανατολική Μεσόγειος’

The Sea of Levant is the hottest part of the Mediterranean. It receives the inflow of water carried by the Atlantic current and part of the intermediate-layer current originates here.



ΜΑΥΡΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

Η παρά την Μεσόγειο.... θάλασσα

- **Μαύρη Θάλασσα**

καλύπτει μια έκταση 423000km² και έχει μέσο βάθος 1272m (μέγιστο 2212m); Ιδιαίτερα χαμηλής αλατότητας θάλασσα (λόγω της εισροής γλυκού νερού από ποτάμια – κυρίως του Δούναβη); Η στρωμάτωση των νερών (με τα γλυκά νερά να βρίσκονται επιφανειακά) έχει σαν αποτέλεσμα την έλλειψη οξυγόνου σε βάθη > 150-200m γεγονός που επηρεάζει την κατανομή των θαλάσσιων οργανισμών που ζουν εδώ; Η εκροή των νερών της επηρεάζει σε ένα βαθμό τις γειτονικές της θάλασσες (Θάλασσα του Μαρμαρά και Β. Αιγαίο)

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΜΑΥΡΗ ΘΑΛΑΣΣΑ Η παράτην Μεσόγειο.... θάλασσα



A distinctive feature of the Black Sea is its low salinity, caused by fresh water runoff. As a result its water is stratified and

layers of practically de-oxygenated water form below 150-200 metres. A weak surface current flows in the direction of the Mediterranean.

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- **ΕΙΔΗ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ (Boreal species)**

Είδη τα οποία εισήλθαν στη Μεσόγειο στη διάρκεια των ψυχρών περιόδων στη εξελικτική ιστορία της θάλασσας αυτής προερχόμενα από τις βόρειες ακτές του Ατλαντικού; Όπως προκύπτει από τον όρο πρόκειται για είδη τα οποία είναι ‘ψυχρόφιλα’ και εξαπλώνονται κυρίως στα βαθύτερα στρώματα της Μεσογείου; 10-15% (ανάλογα με την ταξινομική ομάδα) του συνολικού αριθμού ειδών της Μεσογείου

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- **ΑΤΛΑΝΤΙΚΟ-ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΑ ΕΙΔΗ (Atlantic-Mediterranean species)**

Είδη τα οποία εξαπλώνονται τόσο στη Μεσόγειο όσο και στις ακτές του ΒΑ Ατλαντικού έως και τις ακτές της Πορτογαλίας (Βόρεια) και τις ακτές του Μαρόκου (Νότια); Όπως προκύπτει από τον όρο πρόκειται για είδη τα οποία έχουν δημιουργηθεί είτε στη μια θάλασσα είτε στην άλλη σε κάποια φάση της εξελικτικής ιστορίας των θαλασσών αυτών; Αποτελούν την πλειοψηφία 40-45% στο συνολικό αριθμό ειδών της Μεσογείου

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- **ΕΝΔΗΜΙΚΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΑ ΕΙΔΗ (Mediterranean Endemic species)**

Είδη των οποίων η δημιουργία έλαβε χώρα στη λεκάνη της Μεσογείου, μετά την αναγέννησή της από την Μεσσηνιακή κρίση, στην οποία λεκάνη και εξαπλώνονται; Αποτελούν ένα σημαντικό ποσοστό 30-35% (ανάλογα με την ταξινομική ομάδα) του συνολικού αριθμού ειδών της Μεσογείου; Συχνά τα είδη αυτά είναι γνωστά και ως 'Νέο-ενδημικά Μεσογειακά Είδη' για να διαφοροποιούνται από άλλη ομάδα (βλ. παρακάτω)

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- **ΕΙΔΗ ΣΕΝΕΓΑΛΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ή ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΕΙΔΗ (Senegalian or Subtropical species)**

Είδη τα οποία εισήλθαν στη Μεσόγειο στη διάρκεια των θερμών περιόδων στη εξελικτική ιστορία της θάλασσας αυτής προερχόμενα από τις ακτές της Σενεγάλης δηλαδή τις υποτροπικές περιοχές του Ατλαντικού; Όπως προκύπτει από τον όρο πρόκειται για είδη τα οποία είναι ‘θερμόφιλα’ και εξαπλώνονται κυρίως στα επιφανειακά στρώματα στη ΝΑ Μεσόγειο κυρίως; 1.5-3% (ανάλογα με την ταξινομική ομάδα) συνολικού αριθμού ειδών Μεσογείου

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- **ΕΙΔΗ ΜΕ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΟΝ ΙΝΔΙΚΟ-ΕΙΡΗΝΙΚΟ
(Indo-Pacific Origin species)**

Είδη τα οποία εισήλθαν στη Μεσόγειο μετά την διάνοιξη της διώρυγας του Σουέζ (το 1869) προερχόμενα από τις ακτές του Ινδικού & Ειρηνικού Ωκεανού; πρόκειται για είδη τα οποία είναι ‘θερμόφιλα’ και η πλειοψηφία τους έχει εισέλθει στη Μεσόγειο (κυρίως στο ΝΑ τμήμα της) με τα ρεύματα μέσω της διώρυγας του Σουέζ (Λεσσεψιανοί μετανάστες); Αποτελούν το 6-8% (ανάλογα με την ταξινομική ομάδα) του συνολικού αριθμού ειδών Μεσογείου

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- **ΚΟΣΜΟΠΟΛΙΤΙΚΑ ΕΙΔΗ (Cosmopolitan species)**

Είδη τα οποία εξαπλώνονται σε περισσότερους από δύο Ωκεανούς; Η είσοδός τους στη Μεσόγειο έχει πραγματοποιηθεί κυρίως από τον Ατλαντικό μέσω των στενών του Γιβραλτάρ; Αποτελούν το 4-6% (ανάλογα με την ταξινομική ομάδα) του συνολικού αριθμού των ειδών της Μεσογείου

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

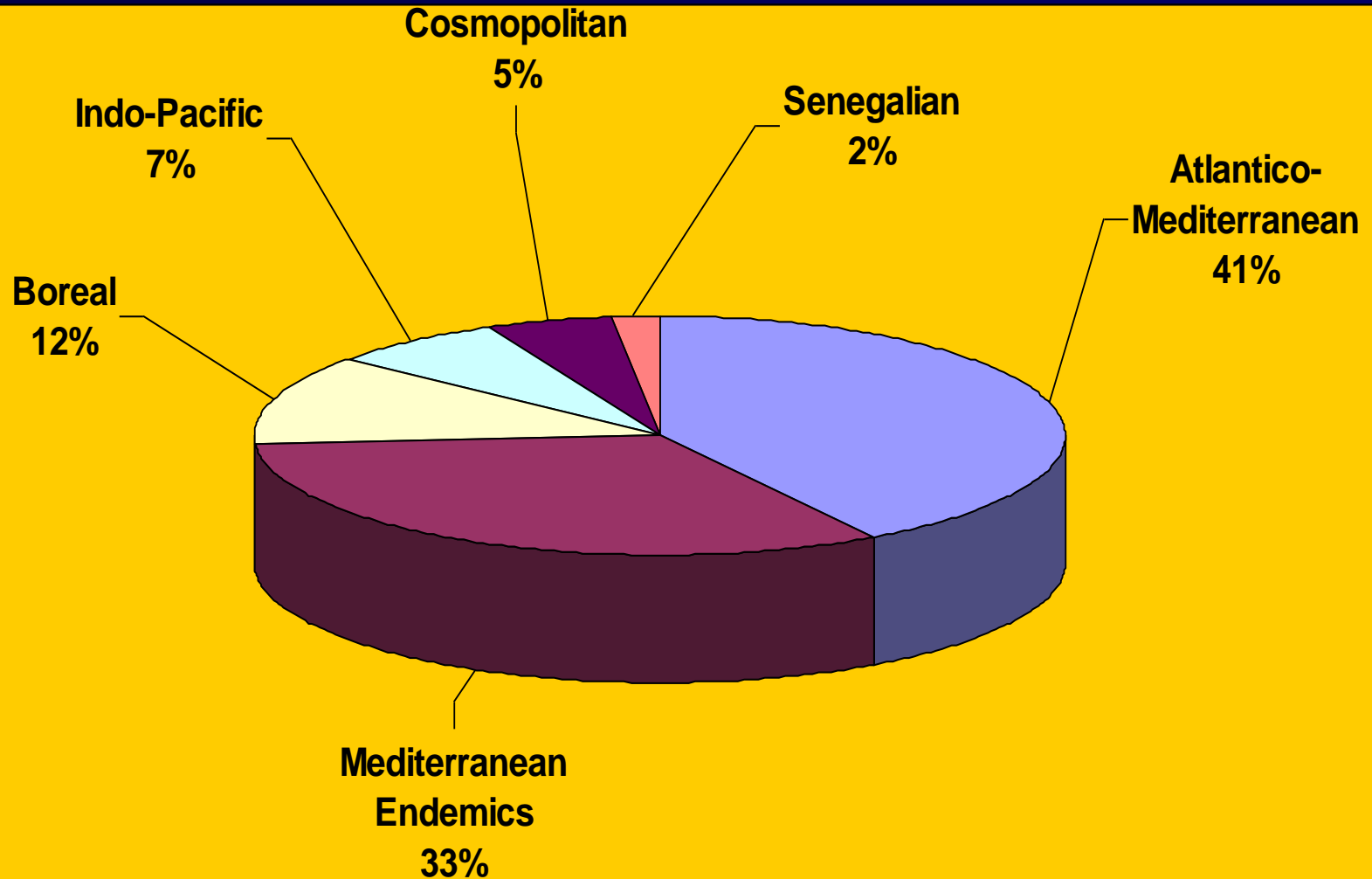
ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- ΠΑΛΑΙΟ-ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΑ ΕΙΔΗ ή ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΗΘΥΟΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ (Paleo-Mediterranean species or Tethyan Relicts)

Είδη που δημιουργήθηκαν στην Τηθύα Θάλασσα ή την Αρχέγονη Μεσόγειο; 2 θεωρίες για την παρουσία τους στη Μεσόγειο – 1η: επιβίωση σε μικρές υγρές λεκάνες της Μεσογείου κατά την Μεσσηνιακή κρίση, 2η: μετακίνηση εκτός Μεσογείου προς τον Ατλαντικό ή τον Ινδο-Ειρηνικό (τροπικές περιοχές) στη διάρκεια της Μεσσηνιακής κρίσης & επιστροφή στη Μεσόγειο είτε μέσω στενών Γιβραλτάρ είτε μέσω διώρυγας Σουέζ; Μόλις το 0.1-0.2% ειδών της Μεσογείου; Είναι γνωστά και ως 'Παλαιο-ενδημικά Μεσογειακά Είδη'

ΥΔΑΤΙΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ



ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ο βυθός της Μεσογείου μοιάζει να είναι γεμάτος ζωή και πλούσιος σε χρώματα στα μάτια ενός βουτηχτή ή ενός δύτη χωρίς να χρειάζεται να φέρει στο μυαλό του οποιαδήποτε πληροφορία σχετίζεται με τον αριθμό των ειδών (ποικιλότητα) που καταλαμβάνουν αυτό το κομμάτι του θαλάσσιου περιβάλλοντος του πλανήτη μας. Παρά το γεγονός ότι η **Μεσόγειος είναι μια μικρή θάλασσα**, για τα δεδομένα του πλανήτη μας, και **επιπρόσθετα ιδιαίτερα φτωχή σε πηγές ενέργειας**, σε σχέση με άλλες θαλάσσιες λεκάνες - ιδιαίτερα συγκρινόμενη με τον γειτονικό της Ατλαντικό Ωκεανό - εντούτοις **φιλοξενεί μια πολύ πλούσια πανίδα και χλωρίδα** που στη συντριπτική τους πλειοψηφία κατοικούν τον βυθό της και απαρτίζουν το βένθος της Μεσογείου.

ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- Η Μεσόγειος είναι μια θάλασσα με **μεγάλη ποικιλότητα οργανισμών**. Πολλοί ερευνητές έχουν προσπαθήσει να υπολογίσουν το συνολικό αριθμό των θαλάσσιων οργανισμών που ζουν στη Μεσόγειο. Σύμφωνα με τις περισσότερο έγκυρες πρόσφατες εκτιμήσεις (Mojetta, 1996; Bianchi & Morri, 2000; EEA, 2003) περισσότερα από **8.500 διαφορετικά μακροσκοπικά είδη χλωρίδας και πανίδας** εξαπλώνονται στην θαλάσσια αυτή λεκάνη.
- Σε σύγκριση με τον αριθμό των ειδών που εκτιμάται ότι εξαπλώνονται στους Παγκόσμιους Ωκεανούς, η Μεσόγειος φιλοξενεί περίπου κατά μέσο όρο το **8.5%** του συνόλου των ειδών των θαλάσσιων οργανισμών (από 5% έως 17% των θαλάσσιων ειδών ανάλογα με την ταξινομική ομάδα).

| Group | Habitat | Species in the world | Mediterranean species (estimation) | Mediterranean species (census) | % Med/World |
|---------------------|----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| 07 Porifera | be | 5000 | 593 | 593 | 1,9 |
| 08 Cnidaria | be/pe | 9500 | 420 | 352 | 4,4 |
| 09 Ctenophora | pe | 100 | 20 | 0 | 20 |
| 10 Echinodermata | be | 6500 | 143 | 143 | 2,2 |
| 11 Plathyhelminthes | be/pe/pa | 6000 | * | 0 | |
| 12 Mesozoa | pa | 50 | * | 0 | |
| 13 Nemertinea | be/pe | 900 | 94 | 0 | 10,4 |
| 14 Nematoda | be/pa | 5000 | *150 | 0 | 3 |
| 15 Acanthocephala | pa | * | * | 0 | |
| 16 Rotifera | be/pe | >150 | >35 | 0 | 123,5 |
| 17 Gastrotricha | be | 250 | 116 | 0 | 46,4 |
| 18 Kinorhyncha | be | 107 | 23 | 23 | 21,5 |
| 19 Nematomorpha | pe | 3 | 1 | 0 | 33,3 |
| 20 Gnathostomulida | be | 120 | >10 | 0 | 8,3 |
| 21 Chaetognatha | pe/be | 102 | 21 | 0 | 20,6 |
| 22 Priapulida | be | 9 | 3 | 3 | 33,3 |
| 23 Annelida | be/pe | 8000 | 776 | 709 | 9,7 |
| 24 Myzostomida | pa | 150 | 5 | 0 | 3,3 |
| 25 Echiurida | be | 129 | 6 | 6 | 4,7 |
| 26 Sipuncula | be | 321 | 22 | 22 | 6,9 |
| 27 Brachiopoda | be | 335 | 15 | 15 | 4,5 |
| 28 Ectoprocta | be | 5000 | 491 | 191 | 9,8 |
| 29 Entoprocta | be/pa | 150 | 19 | 19 | 12,7 |
| 30 Mollusca | be/pe/pa | 32000 | 1376 | 807 | 4,3 |
| 31 Tardigrada | be | 60 | 18 | 0 | 30 |
| 34 Arthropoda | be/pe/pa | 36000 | 1935 | 648 | 5,4 |
| 35 Pogonophora | be | 100 | 1 | 1 | 1 |
| 36 Phoronidea | be | 10 | 5 | 4 | 50 |
| 37 Hemichordata | be | 90 | 5 | 5 | 5,6 |
| 38 Chordata | be/pe | 1322 | 243 | 185 | 18,4 |
| 39 Loricifera | be | 10 | 1 | 0 | 10 |
| 40 Vertebrata | be/pe | 13494 | 694 | 694 | 5,1 |

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Αριθμός ειδών μακροσκοπικών θαλάσσιων οργανισμών στους Παγκόσμιους Ωκεανούς και στη Μεσόγειο Θάλασσα (από Bianchi & Monti, 2000, μερικώς τροποποιημένο)

| Ταξινομικές Ομάδες | Παγκόσμιοι Ωκεανοί | Μεσόγειος | Μεσ./ Παγκ. Ωκεανοί (%) |
|---------------------|--------------------|-----------|-------------------------|
| Ερυθροφύκη | 5.250 | 867 | 16,5 |
| Φαιοφύκη | 1.500 | 265 | 17,7 |
| Χλωροφύκη | 1.200 | 214 | 17,8 |
| Θαλάσσια Φανερόγαμα | 50 | 5 | 10,0 |
| Σύνολο Φυτών | 8.000 | 1.351 | 16,9 |
| Σπόγγοι | 5.500 | 600 | 10,9 |
| Κνιδόζωα | 11.000 | 450 | 4,1 |
| Βρυόζωα | 5.000 | 500 | 10,00 |
| Σκώληκες | 8.000 | 777 | 9,7 |
| Μελάνια | 32.000 | 1.376 | 4,3 |
| Αρθρόποδα | 33.600 | 1.935 | 5,8 |
| Εχινόδερμα | 6.500 | 6.500 | 2,2 |
| Χιτωνοφόρα | 1.350 | 244 | 18,1 |
| Άλλα ασπόνδυλα | ~13.550 | ~550 | 4,1 |
| Σύνολο Ασπόνδυλων | ~116.500 | 6.575 | 5,6 |
| Χονδριχθύες | 850 | 81 | 9,5 |
| Οστειχθύες | 11.500 | 532 | 4,1 |
| Αμφίβια | 58 | 5 | 8,6 |
| Θηλαστικά | 114 | 21 | 18,4 |
| Σύνολο Σπονδυλωτών | 12.522 | 639 | 5,1 |
| Γενικό Σύνολο | ~137.000 | ~8.565 | 6,3 |

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Αριθμός ειδών μακροσκοπικών θαλάσσιων οργανισμών στους Παγκόσμιους Ωκεανούς και στη Μεσόγειο Θάλασσα (από Bianchi & Morri, 2000, μερικώς τροποποιημένο)

| Ταξινομικές Ομάδες | Παγκόσμιοι Ωκεανοί | Μεσόγειος | Μεσ./ Παγκ. Ωκεανοί (%) |
|---------------------------|--------------------|---------------|-------------------------|
| Ερυθροφύκη | 5.250 | 867 | 16,5 |
| Φαιοφύκη | 1.500 | 265 | 17,7 |
| Χλωροφύκη | 1.200 | 214 | 17,8 |
| Θαλάσσια Φανερόγαμα | 50 | 5 | 10,0 |
| <i>Σύνολο Φυτών</i> | <i>8.000</i> | <i>1.351</i> | <i>16,9</i> |
| Σπόγγοι | 5.500 | 600 | 10,9 |
| Κνιδόζωα | 11.000 | 450 | 4,1 |
| Βρυόζωα | 5.000 | 500 | 10,00 |
| Σκώληκες | 8.000 | 777 | 9,7 |
| Μαλάκια | 32.000 | 1.376 | 4,3 |
| Αρθρόποδα | 33.600 | 1.935 | 5,8 |
| Εχινόδερμα | 6.500 | 6.500 | 2,2 |
| Χιτωνοφόρα | 1.350 | 244 | 18,1 |
| Άλλα ασπόνδυλα | ~13.550 | ~550 | 4,1 |
| <i>Σύνολο Ασπόνδυλων</i> | <i>~116.500</i> | <i>6.575</i> | <i>5,6</i> |
| Χονδριχθίες | 850 | 81 | 9,5 |
| Οστειχθίες | 11.500 | 532 | 4,1 |
| Αμφίβια | 58 | 5 | 8,6 |
| Θηλαστικά | 114 | 21 | 18,4 |
| <i>Σύνολο Σπονδυλωτών</i> | <i>12.522</i> | <i>639</i> | <i>5,1</i> |
| <i>Γενικό Σύνολο</i> | <i>~137.000</i> | <i>~8.565</i> | <i>6,3</i> |

ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- Ο αριθμός των ειδών των θαλάσσιων οργανισμών που εξαπλώνονται στη λεκάνη της Μεσογείου **αναμένεται ότι θα αυξηθεί ακόμη περισσότερο**, καθώς **νέες αναφορές ειδών** συνεχώς καταγράφονται:
 - σε **θαλάσσια οικοσυστήματα** (π.χ. βαθιές θάλασσες, υποθαλάσσιες σπηλιές)
 - ή **θαλάσσιες περιοχές** (π.χ. Βόρειες ακτές Αφρικής, ακτές Λιβάνου και Συρίας στη θάλασσα της Λεβαντίνης), που είχαν **εξερευνηθεί ελάχιστα** μέχρι τώρα

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- Σε σύγκριση με τον γειτονικό Ατλαντικό ωκεανό οι θαλάσσιες βιοκοινότητες στη Μεσόγειο χαρακτηρίζονται από:
 - μεγαλύτερη ποικιλότητα ειδών (λόγω της μεγάλης ποικιλότητας ενδαιτημάτων-βιοτόπωνκαι όχι μόνον!!)
 - ενώ τα είδη που συγκροτούν τις βιοκοινότητες αυτές εμφανίζουν συγκριτικά μικρότερα μεγέθη ('νανισμός' Μεσογειακών ειδών) και μικρότερο κύκλο ζωής (λόγω του ολιγοτροφικού χαρακτήρα της θάλασσας αυτής)

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

- Γιατί όμως ... η Μεσόγειος έχει τόσο πλούσια ποικιλότητα;
- Μια από τις καλύτερα μελετημένες θάλασσες του κόσμου - Αριστοτέλης περισσότερο από δύο χιλιετηρίδες πριν - ένας από τους πρώτους 'Βιοποικιλιστές' Επιστήμονες στην Ιστορία της ανθρωπότητας- ενώ από την περίοδο της Αναγέννησης (15^ο-16^ο αι.) και μετά πολυάριθμοι ερευνητές -κυρίως Γάλλοι, Ισπανοί και Ιταλοί- έχουν μελετήσει τα θαλάσσια οικοσυστήματα της Μεσογείου.
- Οπωςδήποτε, σημαντική συμβολή στη μεγάλη βιοποικιλότητα της Μεσογείου έχουν διαδραματίσει οι πολυάριθμες περιβαλλοντικές, γεωμορφολογικές και υδρολογικές μεταβολές που έχουν επέλθει στη διάρκεια της πολύχρονης γεωλογικής ιστορίας της που είχαν σαν αποτέλεσμα την δημιουργία ή την είσοδο από άλλες θάλασσες πολύ μεγάλου αριθμού διαφορετικών ειδών
- Τέλος η ποικιλομορφία των κλιματικών και υδρολογικών συνθηκών που επικρατούν σήμερα στη Μεσόγειο έχει σαν αποτέλεσμα η θάλασσα αυτή να εμπλουτίζεται συνεχώς με είδη διαφορετικής βιογεωγραφικής προέλευσης

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι Ελληνικές Θάλασσες περιλαμβάνονται ανάμεσα στις πλέον ενδιαφέρουσες θαλάσσιες περιοχές του κόσμου.

- Το Αιγαίο πέλαγος που βρίσκεται ανάμεσα στη Μαύρη Θάλασσα και την Λεβαντίνη θεωρείται ο συνδετικός κρίκος των δύο αυτών θαλάσσιων λεκανών από τις οποίες εμπλουτίζεται στην διάρκεια της γεωλογικής του ιστορίας με οργανισμούς ενώ παράλληλα το ίδιο αποτελεί μια δεξαμενή εμπλουτισμού για τις δύο αυτές θάλασσες. Έτσι το Αιγαίο δέχεται από την Μαύρη Θάλασσα μέσω της Θάλασσας του Μαρμαρά πολλούς οργανισμούς με Σαρματική και Παλαιο-Ευξινική προέλευση, ενώ από το Αιγαίο περνούν μέσω της Θάλασσας του Μαρμαρά Μεσογειακά είδη στη Μαύρη Θάλασσα. Κατά ανάλογο τρόπο το Αιγαίο εμπλουτίζεται με οργανισμούς Ινδο-Ειρηνικής προέλευσης από την Λεβαντίνη. Τέλος το Αιγαίο δέχεται μια σειρά από οργανισμούς ψυχρόφιλους ή θερμοφίλους που εισέρχονται μέσω των στενών Γιβραλτάρ από τον Ατλαντικό.
- Οι υπόλοιπες Ελληνικές θάλασσες περιλαμβάνουν
 - το Ιόνιο Πέλαγος
 - την Θάλασσα των Κυθήρων
 - το Λιβυκό πέλαγος (νότιες ακτές Κρήτης)

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κάθε μια από αυτές τις θαλάσσιες περιοχές έχει διαφορετικά γεωμορφολογικά, υδρολογικά, κλιματολογικά και φυσικοχημικά χαρακτηριστικά με αποτέλεσμα να υπάρχει μια συνεπακόλουθη αντανάκλαση στην σύνθεση της θαλάσσιας πανίδας και χλωρίδας που εποικίζουν τις λεκάνες αυτές.

Ένα ακόμη στοιχείο που συμβάλλει καθοριστικά στην αυξημένη ποικιλότητα της θαλάσσιας ζωής στις Ελληνικές θάλασσες είναι η τοπογραφική ιδιαιτερότητα τους (π.χ. μεγάλες εκτάσεις των θαλάσσιων αυτών περιοχών καταλαμβάνονται από βραχώδεις και αμμώδεις ακτές, περισσότερα από 2.000 νησιά εξαπλώνονται στην έκτασή τους, σε πολλά σημεία υπάρχει μια εκτεταμένη ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα) γεγονός που έχει σαν αποτέλεσμα να αναπτύσσονται πολλοί διαφορετικοί τύποι ενδιαιτημάτων που φιλοξενούν τις περισσότερες από τις Βιοκοινότητες που περιγράφηκαν σε προηγούμενη ενότητα.

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η υψηλή βιοποικιλότητα των Ελληνικών Θαλασσών πιθανώς αποτελεί και την αιτία για την διερεύνηση αρκετών ταξινομικών ομάδων από πολύ παλιά από τους Ιστορικούς χρόνους.

Έτσι για παράδειγμα οι πρώτες αναλυτικές και ακριβείς πληροφορίες για ορισμένα ζώα όπως οι Πολύχαιτοι Δακτυλιοσκώληκες και τα Μαλάκια έχουν δοθεί από τον Αριστοτέλη που εκτός από πατέρα της Θαλάσσιας Βιολογίας θα μπορούσε να θεωρηθεί και ως ένας από τους πρώτους 'Βιοποικιλιστές' Επιστήμονες.

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι Ελληνικές θάλασσες αυτές παρέμειναν για πολλά χρόνια από τις πλέον ανεξερεύνητες θαλάσσιες περιοχές **όχι μόνον στην Μεσόγειο αλλά και παγκοσμίως.**

Οι πρώτες επιστημονικές πληροφορίες στη σύγχρονη ιστορία σχετικά με την θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα των Ελληνικών θαλασσών δόθηκαν στη διάρκεια του 19^{ου} αιώνα από Εξερευνητές-Φυσιοδίφες:

- Deshayes (1835)
- Forbes (1844)
- Jeffreys (1870-1885)

από Ωκεανογραφικές αποστολές που πραγματοποιήσαν στις θάλασσες αυτές.

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι πληροφορίες από αυτούς τους πρώτους ερευνητές ήταν ιδιαίτερα πολύτιμες για τις γνώσεις μας σχετικά με την ποικιλότητα των θαλάσσιων οργανισμών στις Ελληνικές θάλασσες, εντούτοις σε ορισμένες περιπτώσεις η αποτύπωση της πληροφορίας δεν ήταν σωστή για την πραγματική κατάσταση.

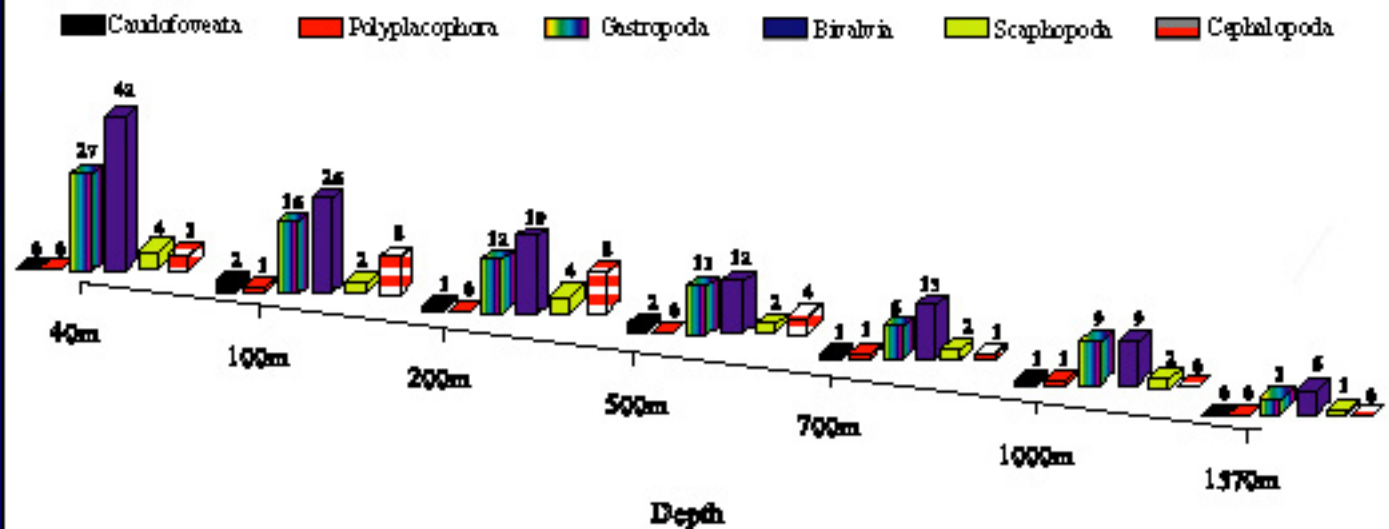
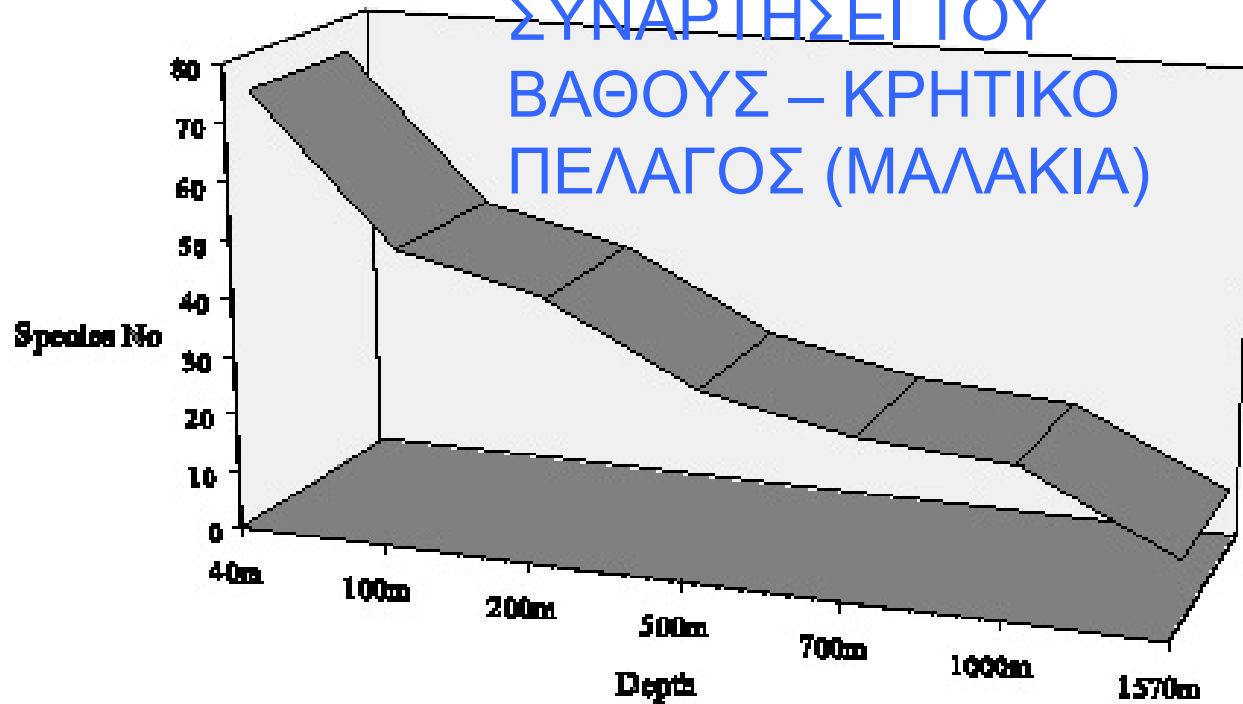
ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ο **Forbes** μέσα από τις έρευνες που πραγματοποίησε στο Αιγαίο διατύπωσε την άποψη ότι:

‘η θάλασσα αυτή στερούνταν θαλάσσιας ζωής σε βάθη μεγαλύτερα από 300 οργιές (περίπου 550m) και διατύπωσε τον όρο ‘αζωική ζώνη’ για τα βάθη αυτά’

Φυσικά μεταγενέστερες επισταμένες έρευνες στα βάθη αυτά με χρήση κατάλληλων δειγματοληπτικών συσκευών απέδειξε ότι κάτι τέτοιο δεν απέδιδε την πραγματική εικόνα των βιοκοινοτήτων στα βάθη αυτά, τα οποία σαφώς και εμφανίζουν μειωμένη ποικιλότητα σε σχέση με τα ρηχότερα νερά όμως απέχουν πολύ από το να χαρακτηριστούν ως ‘αζωική ζώνη’.

ΜΕΙΩΣΗ ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙ ΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ – ΚΡΗΤΙΚΟ ΠΕΛΑΓΟΣ (ΜΑΛΑΚΙΑ)



ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η ποσότητα αλλά και η ποιότητα της επιστημονικής πληροφορίας για την ποικιλότητα των θαλάσσιων οικοσυστημάτων στις Ελληνικές θάλασσες δεν άλλαξε ιδιαίτερα, ούτε και μετά τις εξερευνητικές αποστολές του Ω/Σ 'Καλυψώ' και του Βαθυσκάφους που χρησιμοποιήθηκε για καταδύσεις από αυτό, στη δεκαετία του 60 (Κουστώ, Peres, κ.α.).

Έτσι αρκετοί θαλάσσιοι επιστήμονες βασιζόμενοι στην μέχρι τότε υπάρχουσα επιστημονική γνώση διατύπωσαν την άποψη ότι πολλά είδη θαλάσσιων οργανισμών που εξαπλώνονταν στην λεκάνη της Δ. Μεσογείου δεν εμφανίζονταν στην Α. Μεσόγειο και στις Ελληνικές θάλασσες (π.χ. οι Peres & Picard είχαν διατυπώσει την άποψη ότι το κόκκινο κοράλλι *Corallium rubrum* είναι σπάνιο στη θαλάσσια αυτή περιοχή).

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Παρόμοιες απόψεις είχαν σαν αποτέλεσμα να διατυπωθεί από ορισμένους συγγραφείς και να ισχύει για αρκετό διάστημα η:

‘θεωρία της μειωμένης ποικιλότητας στη λεκάνη της Ανατολικής Μεσογείου’.

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Από τα μέσα της δεκαετίας του 70 ξεκίνησε μια εντατική δειγματοληπτική κάλυψη διαφορετικών ενδιαιτημάτων οικολογικών ζωνών τόσο της πελαγικής όσο και της βενθικής ενότητας σε αρκετές περιοχές στις Ελληνικές θάλασσες και ιδιαίτερα στο Αιγαίο. Η ερευνητική δραστηριότητα πραγματοποιήθηκε από:

- ❑ Ακαδημαϊκά Κέντρα (Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου) και
- ❑ Ερευνητικούς Φορείς (Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών, Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης, Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας Καβάλας)

και η αύξηση του αριθμού των Ελλήνων επιστημόνων που ασχολούνται με θέματα ποικιλότητας χλωρίδας και πανίδας είχε σαν αποτέλεσμα να δημιουργηθούν αντίστοιχες Επιστημονικές Εταιρείες (Ελληνική Βοτανική και Ζωολογική Εταιρεία) όπου μεγάλο μέρος των δραστηριοτήτων σχετίζεται με την θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα αντίστοιχα.

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Το μεγαλύτερο μέρος της ερευνητικής δραστηριότητας από το 1970 μέχρι και σήμερα, σχετικά με την θαλάσσια βιοποικιλότητα στην χώρα μας (που χρηματοδοτείται από Εθνικούς όσο και Ευρωπαϊκούς πόρους – Ευρωπαϊκά Ερευνητικά προγράμματα) αφορά κυρίως:

- ❑ την καταγραφή των ειδών, την συστηματική τους ταξινόμηση, την διερεύνηση των ενδιαιτημάτων τους, ενώ τα τελευταία χρόνια έχει επεκταθεί και σε
- ❑ θέματα διερεύνησης μηχανισμών λειτουργίας των οικοσυστημάτων (από την παράκτια ζώνη έως την βαθύαλη), γενετικής ποικιλότητας ειδών αλλά και διερεύνησης της δυναμικής πληθυσμών και διαχείρισης αποθεμάτων των θαλάσσιων οργανισμών με αλιευτικό εμπορικό ενδιαφέρον (π.χ. σπόγγοι, κνιδόζωα, μαλάκια, καρκινοειδή, ψάρια).

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Η διερεύνηση πολλών διαφορετικών θαλασσιών οικοσυστημάτων είχε σαν αποτέλεσμα να είναι διαθέσιμες σήμερα αξιόπιστες λίστες ειδών για πάρα πολλές ταξινομικές ομάδες τόσο φυτικών όσο και ζωϊκών οργανισμών (π.χ. Θαλάσσια Φανερόγαμα, Μακροφύκη, Σπόγγοι, Κνιδόζωα, Πολύχαιτοι Δακτυλιοσκώληκες, Σωληνοειδή, Μαλάκια, Καρκινοειδή, Εχινόδερμα, Ασκίδια, Ψάρια) που εξαπλώνονται στα νερά των θαλασσών μας.
- Παράλληλα η συστηματική διερεύνηση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας είχε σαν αποτέλεσμα να καταγραφούν και να περιγραφούν αρκετά νέα είδη για την **Επιστήμη ως ενδημικά των Ελληνικών Θαλασσών**.

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Προκειμένου να υπάρχει μια συνολική εικόνα της γνώσης που υπάρχει σήμερα από ένα σύνολο 5.590 μακροβενθικών ειδών που ανήκουν στις ταξινομικές ομάδες που προαναφέρθηκαν και που εξαπλώνονται στη λεκάνη της Μεσογείου, 2.900 είδη έχουν καταγραφεί στις Ελληνικές θάλασσες και από αυτά περισσότερα από 600 (περίπου το 20% του συνολικού αριθμού) έχουν αναφερθεί από τις ερευνητικές δραστηριότητες των τελευταίων 15 χρόνων

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Αριθμός ειδών μακροβενθικών θαλάσσιων ασπόνδυλων οργανισμών στη Μεσόγειο και στις Ελληνικές Θάλασσες (από Chintiroglou et al., 2005, μερικώς τροποποιημένο)

| Μακροβενθικές Ταξινομικές Ομάδες | Μεσόγειος | | Ελληνικές Θάλασσες | |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | Mojetta (1996) Bianchi & Morri(2000) | Stergiou et al (1997) * | Koukouras et al (2001)* | Chintiroglou et al.(2005) |
| Σπόγγοι | 589 | 117 | 170 | 189 |
| Ανθόζωα | 153 | 23 | 76 | 88 |
| Πολύχαιτοι | 1037 | 570 | 561 | 593 |
| Σωληνοειδή | 28 | | 9 | 9 |
| Απλακοφόρα | 6 | | | 2 |
| Σωληνόγαστρα | 30 | | | 1 |
| Πολυπλακοφόρα | 30 | | 19 | 19 |
| Γαστερόποδα | 1320 | 637 | 622 | 672 |
| Δίθυρα | 405 | 300 | | 305 |
| Σκαφόποδα | 16 | | | 12 |
| Κεφαλόποδα | 59 | | | 29 |
| Θυσσανόποδα | 34 | | 18 | 18 |
| Αμφίποδα | 449 | | 260 | 260 |
| Ισόποδα | 165 | 370 | 74 | 74 |
| Ταναιδώδη | 43 | | 18 | 18 |
| Κουμώδη | 91 | | 52 | 52 |
| Δεκάποδα | 374 | 231 | 252 | 252 |
| Βρυόζωα | 420** | 200 | | 192 |
| Εχινόδερμα | 162 | 107 | 108 | 108 |
| Ασκίδια | 187 | | 67 | 67 |
| Διάφορα μικρά τάξα | | 100 | | |
| Σύνολο | 5598 | 2655 | 2306 | 2960 |

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι διαφορετικές θαλάσσιες περιοχές της Μεσογείου τοποθετούνται σε ένα επίπεδο διαβάθμισης ποικιλότητας:

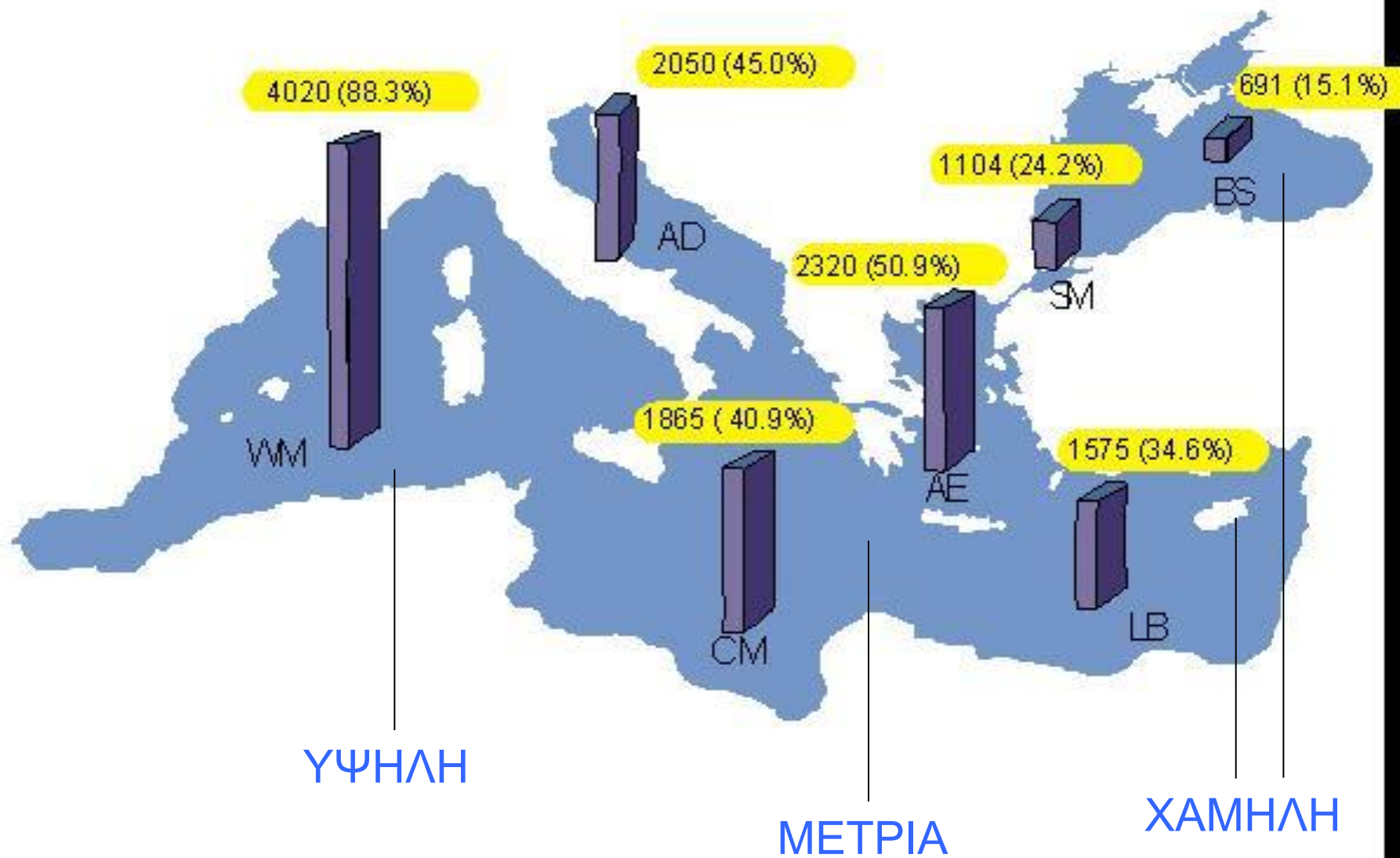
- ζώνη *υψηλής ποικιλότητας* όπου περιλαμβάνεται η **Δυτική Μεσόγειος**
- ζώνη *μέτριας ποικιλότητας* όπου περιλαμβάνεται η **Κεντρική Μεσόγειος, η Αδριατική Θάλασσα, το Αιγαίο και η Λεβαντίνη και**
- ζώνη *χαμηλής ποικιλότητας* όπου περιλαμβάνεται η **Θάλασσα του Μαρμαρά και η γειτονική θάλασσα της Μεσογείου η Μαύρη Θάλασσα.**

Το Αιγαίο αν και

- δεν είχε τον ίδιο βαθμό έρευνας με άλλες περιοχές της Μεσογείου (π.χ. Δ. Μεσόγειο) και επίσης
- είναι σχετικά απομακρυσμένο από τα στενά Γιβραλτάρ, την κύρια πηγή εισόδου ειδών από τον Ατλαντικό,

παρουσιάζει μια υψηλή βιοποικιλότητα, υψηλότερη από άλλες θαλάσσιες λεκάνες της Μεσογείου όπως την Αδριατική Θάλασσα και την Κεντρική Μεσόγειο

ΖΩΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ - ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ



ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι κύριες αιτίες μειωμένης ποικιλότητας στην ανατολική πλευρά της Μεσογείου θα πρέπει να αποδοθούν σε μια σειρά από διαφορετικούς λόγους:

- στην ένταση και χωρική κάλυψη των ερευνητικών δραστηριοτήτων που υπολείπονται σαφώς στην Ανατολική Μεσόγειο σε σχέση με την Δυτική
- στον ολιγοτροφικό χαρακτήρα (μικρές συγκεντρώσεις θρεπτικών αλάτων, μικρή πρωτογενής παραγωγή) της Ανατολικής λεκάνης σε σχέση με την Δυτική

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- στην μεγάλη απόσταση της Ανατολικής Μεσογείου από το στενό του Γιβραλτάρ μέσω του οποίου εισέρχεται η πλειοψηφία των ειδών που εμπλουτίζουν την Μεσόγειο (η διάρκεια ζωής των πλαγκτονικών προνυμφών των περισσότερων θαλάσσιων οργανισμών δεν ξεπερνά το διάστημα των 7-9 εβδομάδων γεγονός που περιορίζει τις δυνατότητες διανομής των οργανισμών σε μεγάλη απόσταση)
- στις υψηλότερες τιμές αλατότητας και θερμοκρασίας που καταγράφονται σε ορισμένες περιοχές της Ανατολικής Μεσογείου (π.χ. θάλασσα της Λεβαντίνης), γεγονός που αποτρέπει την εξάπλωση και επιτυχή εγκατάσταση πολλών θαλάσσιων οργανισμών.

□ ΣΠΟΓΓΟΙ

Ο αριθμός των ειδών σπόγγων που έχουν καταγραφεί από τις Ελληνικές θάλασσες ξεπερνά τα 180 είδη από τα οποία 168 έχουν αναφερθεί από το Αιγαίο. Τα περισσότερα είδη σπόγγων ανήκουν στην ομάδα των Δημοσπόγγων και εξαπλώνονται κυρίως στην παράκτια ζώνη σε σκληρό υπόστρωμα (βράχια ή βιογενές υλικό). Τα περισσότερα είδη βρέθηκαν στις Βιοκοινότητες:

- των Ημισκότεινων Σπηλαίων
- την Κοραλλιογενή Βιοκοινότητα
- την Βιοκοινότητα των Μαλακών Φωτόφιλων Φυκών
- την Βιοκοινότητα των Παράκτιων Βιογενών Θρυμμάτων
- την Βιοκοινότητα των Σκοτεινών Σπηλαίων

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

□ ΚΝΙΔΟΖΩΑ (ΑΝΘΟΖΩΑ)

Ο αριθμός των ειδών των Ανθοζώων (Οκτοκοράλια και Εξακοράλια) που έχουν καταγραφεί από τις Ελληνικές θάλασσες ξεπερνά τα 85 είδη από τα οποία 75 έχουν αναφερθεί από το Αιγαίο. Τα περισσότερα είδη των συγκεκριμένων Ανθοζώων εξαπλώνονται κυρίως στην παράκτια ζώνη σε σκληρό υπόστρωμα (βράχια ή βιογενές υλικό). Τα περισσότερα είδη βρέθηκαν στις Βιοκοινότητες:

- των Ημισκόμεινων Σπηλαίων
- την Κοραλλιογενή Βιοκοινότητα
- την Βιοκοινότητα των Μαλακών Φωτόφιλων Φυκών
- την Βιοκοινότητα των Παράκτιων Βιογενών Θρυμμάτων
- την Βιοκοινότητα των Σκοτεινών Σπηλαίων

□ ΠΟΛΥΧΑΙΤΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣΚΩΛΗΚΕΣ

Ο αριθμός ειδών των Πολυχαίτων Δακτυλιοσκωλήκων που έχουν καταγραφεί από τις Ελληνικές θάλασσες είναι 600 είδη από τα οποία 550 έχουν αναφερθεί από το Αιγαίο. Τα είδη των Πολυχαίτων εξαπλώνονται στα όρια τόσο της Ηπειρωτικής Υφαλοκρηπίδας όσο και στην Ηπειρωτική Κατωφέρεια, σε σκληρό (βράχια ή βιογενές υλικό) και σε κινητό (π.χ. άμμος, αμμοιλύς, ιλύς) υπόστρωμα.

Τα είδη των Πολυχαίτων αποτελούν ένα σημαντικό ποσοστό των ειδών που συγκροτούν τις διαφορετικές Βιοκοινότητες στις οικολογικές ζώνες της Βενθικής Ενότητας (συχνά πάνω από το 40% των ειδών μακροπανίδας).

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

□ ΜΑΛΑΚΙΑ

Ο αριθμός των ειδών των Μαλακίων που έχουν καταγραφεί από τις Ελληνικές θάλασσες ξεπερνά τα 1000 είδη από τα οποία 850 έχουν αναφερθεί από το Αιγαίο. Οι κυριότερες κλάσεις των Μαλακίων από άποψη ποικιλότητας ειδών είναι τα Γαστερόποδα (περισσότερα από 650 είδη), τα Δίθυρα περισσότερα από 300 είδη) και τα Κεφαλόποδα (περίπου 30 είδη). Τα είδη των Μαλακίων εξαπλώνονται από την παράκτια ζώνη έως και τα βαθύαλα οικοσυστήματα σε σκληρό (βράχια ή βιογενές υλικό) και σε κινητό (π.χ. άμμος, αμμοιλύς, ιλύς) υπόστρωμα.

Τα είδη των Μαλακίων κατά ανάλογο τρόπο με τους Πολύχαιτους Δακτυλιοσκώληκες αποτελούν ένα σημαντικό ποσοστό των ειδών που συγκροτούν τις διαφορετικές Βιοκοινότητες στις οικολογικές ζώνες της Βενθικής Ενότητας (συχνά περί το 30% των ειδών μακροπανίδας).

Πολλά από τα είδη των Μαλακίων και ιδίως αυτά της Βενθικής Ενότητας είναι εδώδιμα είδη με σημαντικό αλιευτικό ενδιαφέρον στη χώρα μας (π.χ. κυδώνια, γυαλιστερές, μύδια, στρείδια, αχιβάδες, καλόγνωμες).

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

□ ΚΑΡΚΙΝΟΕΙΔΗ

Ο αριθμός των ειδών των Καρκινοειδών που έχουν καταγραφεί από τις Ελληνικές θάλασσες ξεπερνά τα 700 είδη από τα οποία περισσότερα από 600 έχουν αναφερθεί από το Αιγαίο. Οι κυριότερες ομάδες των Καρκινοειδών είναι τα Αμφίποδα (περίπου 260 είδη), τα Ισόποδα (περισσότερα από 70 είδη) και τα Δεκάποδα (περισσότερα από 250 είδη). Τα είδη των Καρκινοειδών εξαπλώνονται στα όρια τόσο της Ηπειρωτικής Υφαλοκρηπίδας όσο και στην Ηπειρωτική Κατωφέρεια, σε σκληρό (βράχια ή βιογενές υλικό) και σε κινητό (π.χ. άμμος, αμμοιλύς, ιλύς) υπόστρωμα.

Τα είδη των Καρκινοειδών κατά ανάλογο τρόπο με τους Πολύχαιτους Δακτυλιοσκόληκες και τα Μαλάκια, αποτελούν ένα σημαντικό ποσοστό των ειδών που συγκροτούν τις διαφορετικές Βιοκοινότητες στις οικολογικές ζώνες της Βενθικής Ενότητας (συχνά περί το 25-30% των ειδών μακροπανίδας).

Πολλά από τα είδη των Καρκινοειδών και ιδίως αυτά της Βενθικής Ενότητας είναι εδώδιμα είδη με σημαντικό αλιευτικό ενδιαφέρον στη χώρα μας (π.χ. καβούρια, γαρίδες, καραβίδες, αστακοί).

□ ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΑ

Ο αριθμός των ειδών των Εχινοδέρμων που έχουν καταγραφεί από τις Ελληνικές θάλασσες ξεπερνά τα 105 είδη από τα οποία περισσότερα από 80 έχουν αναφερθεί από το Αιγαίο. Οι κυριότερες ομάδες των Εχινοδέρμων είναι τα Ολοθουροειδή (38 είδη), τα Αστεροειδή (32 είδη), τα Οφιοουροειδή (28 είδη) και τα Εχινοειδή (27 είδη). Τα είδη των Εχινοδέρμων εξαπλώνονται στα όρια τόσο της Ηπειρωτικής Υφαλοκρηπίδας όσο και στην Ηπειρωτική Κατωφέρεια, σε σκληρό (βράχια ή βιογενές υλικό) και σε κινητό (π.χ. άμμος, αμμοιλύς, ιλύς) υπόστρωμα.

Ορισμένα από τα είδη των Εχινοδέρμων είναι εδώδιμα είδη με σημαντικό αλιευτικό ενδιαφέρον στη χώρα μας (π.χ. αχινοί).

□ ΑΣΚΙΔΙΑ

Ο αριθμός των ειδών των Ασκιδίων που έχουν καταγραφεί από τις Ελληνικές θάλασσες ξεπερνά τα 65 είδη από τα οποία περισσότερα από 55 έχουν αναφερθεί από το Αιγαίο. Τα είδη των Ασκιδίων εξαπλώνονται στα όρια τόσο της Ηπειρωτικής Υφαλοκρηπίδας όσο και στην Ηπειρωτική Κατωφέρεια, σε σκληρό (βράχια ή βιογενές υλικό) κυρίως υπόστρωμα.

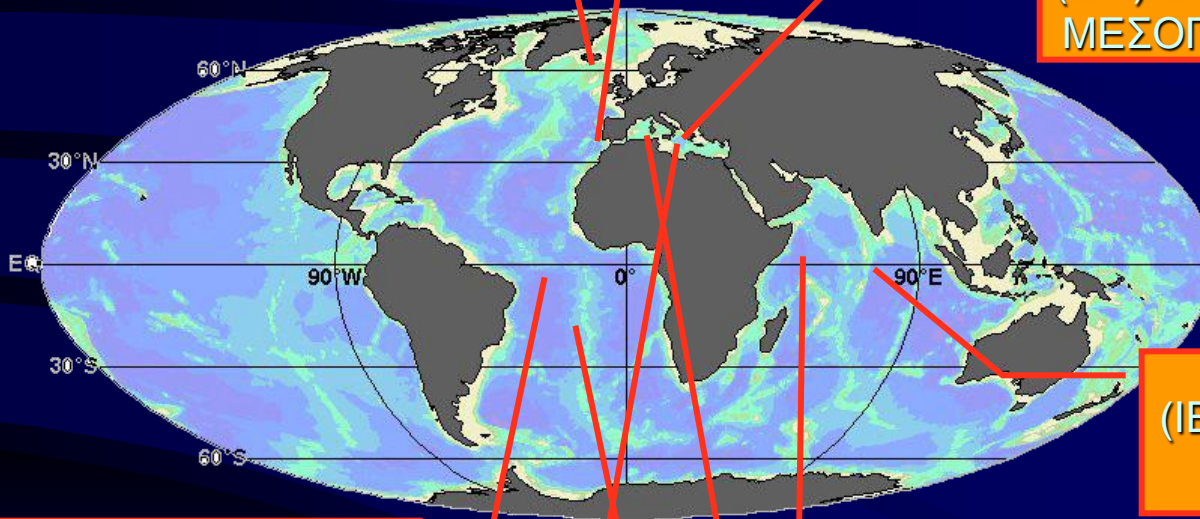
Ορισμένα από τα είδη των Ασκιδίων είναι εδώδιμα είδη (οι κοινές 'φούσκες της θάλασσας' με αλιευτικό ενδιαφέρον στη χώρα μας.

ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

(Β) ΕΙΔΗ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ (10-15%)

(ΑΜ) ΑΤΛΑΝΤΙΚΟ-ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΑ ΕΙΔΗ (40-45%)

(ΕΜ) ΕΝΔΗΜΙΚΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΑ ΕΙΔΗ (25-30%)



(ΙΕ) ΙΝΔΟ-ΕΙΡΗΝΙΚΑ ΕΙΔΗ (6-8%)

(ΥΤ/ΣΕΝ) ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ή ΣΕΝΕΓΑΛΙΚΑ ΕΙΔΗ (1.5-3%)

(Κ) ΚΟΣΜΟΠΟΛΙΤΙΚΑ ΕΙΔΗ (4-6%)

(ΠΕΜ) ΠΑΛΑΙΟ-ΕΝΔΗΜΙΚΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΑ ΕΙΔΗ (0.5%)

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Όσον αφορά την προέλευση των θαλάσσιων οργανισμών των Βενθικών Βιοκοινοτήτων που εξαπλώνονται στις Ελληνικές θάλασσες η πλειοψηφία των ειδών σε όλες τις ταξινομικές ομάδες που προαναφέρθηκαν είναι Ατλαντο-Μεσογειακά είδη και είδη Ενδημικά της Μεσογείου (το συνολικό ποσοστό των δύο αυτών βιογεωγραφικών ομάδων ξεπερνά το 80% όταν γίνεται η θεώρηση όλων των ταξινομικών ομάδων μαζί; τα ποσοστά είναι δυνατόν να διαφοροποιούνται από ταξινομική ομάδα σε ταξινομική ομάδα).
- Οι υπόλοιπες Βιογεωγραφικές ομάδες στις οποίες εντάσσονται τα είδη των ταξινομικών ομάδων με εξάπλωση στις Ελληνικές θάλασσες είναι Βόρεια (περίπου το 10-12% των ειδών), τα Κοσμοπολιτικά (περίπου το 5-8%), τα είδη με Σενεγαλική προέλευση (περίπου το 1.5-2%) και τέλος τα είδη με προέλευση τον Ινδικό και Ειρηνικό Ωκεανό (περίπου το 3%).