

ΠΑΝΙΔΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

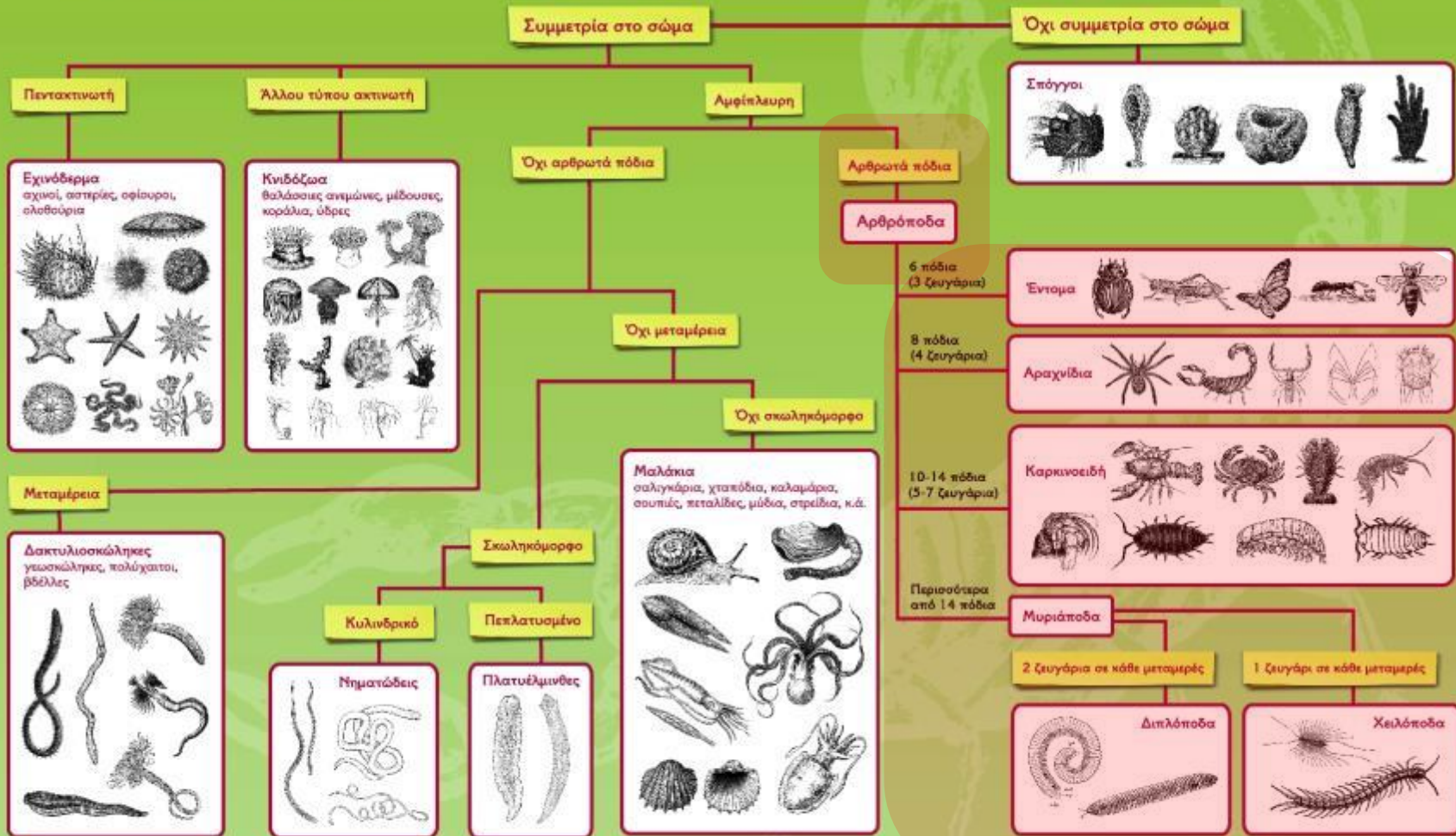
Καρκινοειδή (Crustacea) Μυριάποδα (Myriapods) της Ελλάδας

Δρ Ιάσμη Στάθη (Ε.Δι.Π.)

Σχολή Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης
Πανεπιστήμιο Κρήτης



Ασπόνδυλα Δεν έχουν σπονδυλική στήλη



Υπόφυλα

Τριλοβίτες (+)	Χηληκεραιωτά	Καρκινοειδή	Μυριάποδα	Εξάποδα
	Μεροστόματα 		Διπλόποδα 	Εντόγναθα 
	Πυκνογονίδια 		Χειλόποδα 	Έντομα 
	Αραχνίδια  		Παουρόποδα 	 
			Σύμφιλα 	

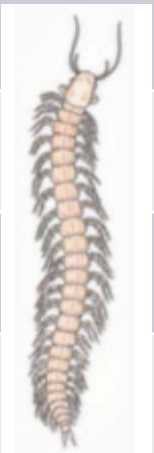
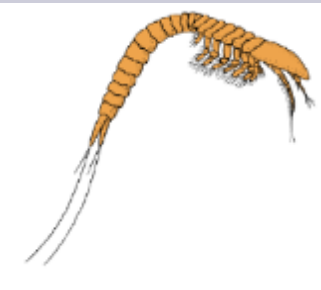
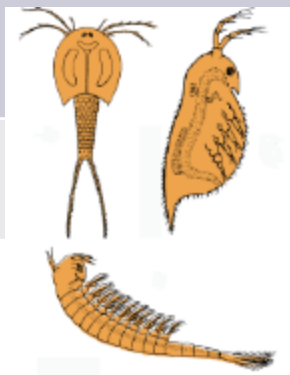

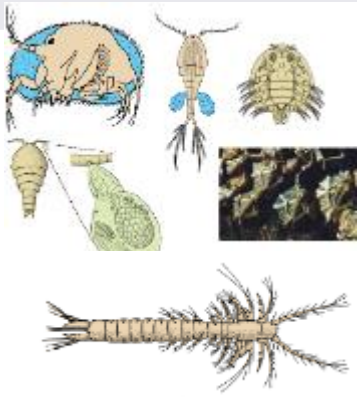



Οκτώβριος 2015



Ομοταξίες

Ομοταξίες

Υφομοταξίες / Τάξεις

Ρεμίποδα	Κεφαλοκαρίδες	Βραγχίοποδα	Γναθόποδα	Μαλακόστρακα
		Ανόστρακα	Οστρακώδη	Ισόποδα
		Νωτόστρακα	Μυστακοκαρίδες	Αμφίποδα
		Κλαδοκεραιωτά	Κωπήποδα	Ευφασιώδη
		Κογχόστρακα	Ταντουλοκαρίδες	Δεκάποδα
				Βραγχίουρα
			Θυσανόποδα	
				  



Ισόποδα (Isopoda) της Ελλάδας

19 οικογένειες

238 είδη





Από [Animal Diversity Web](#) (University of Michigan, Museum of Zoology)

Βασίλειο: [Animalia](#)
[Eumetazoa](#)
[Bilateria](#)
[Protostomia](#)
[Ecdysozoa](#)
[Arthropoda](#)
[Crustacea](#)
[Malacostraca](#)

Φύλο
Υπόφυλο
Ομοταξία

Τάξη

Υποτάξη
Υπεροικογένεια
Οικογένειες

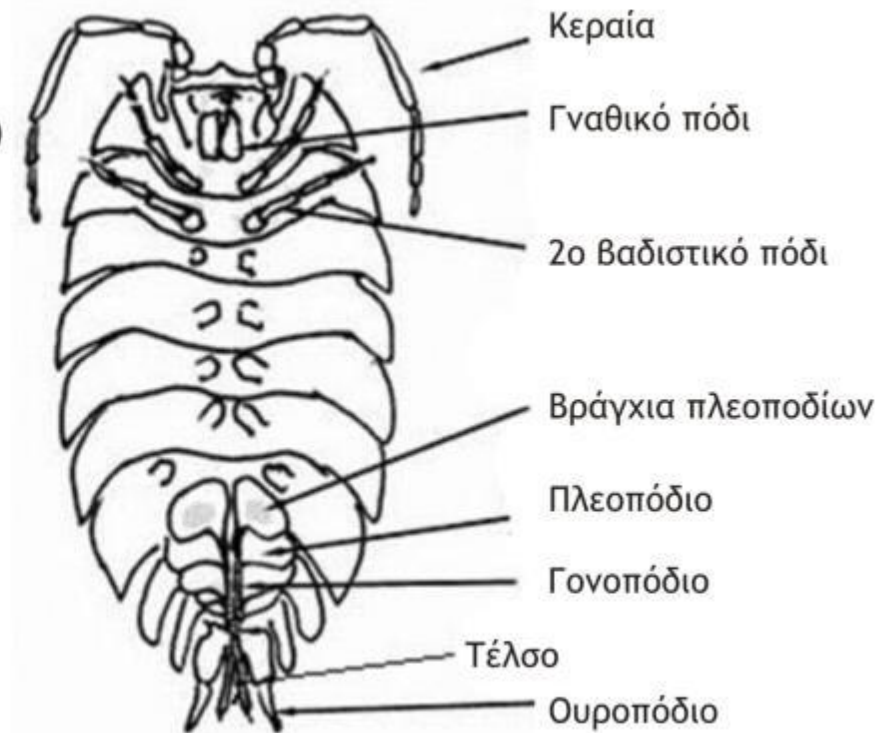
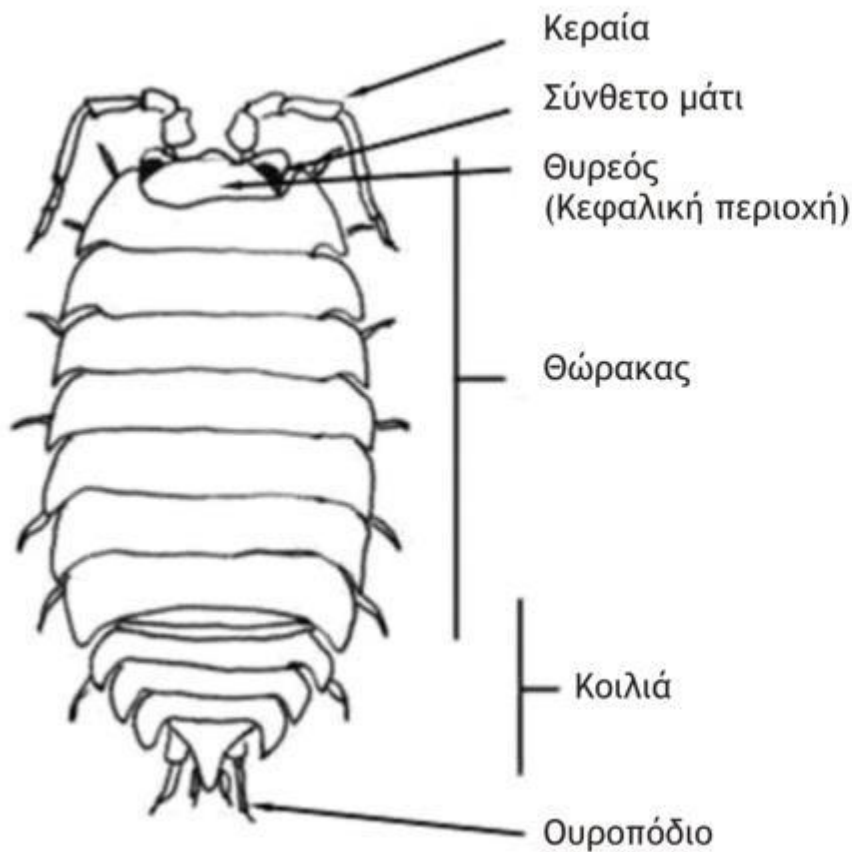
Τα **Ισόποδα** είναι η μόνη **τάξη** των Καρκινοειδών που έχει αντιπρόσωπους που ζουν στην ξηρά.
Τα χερσαία είδη ανήκουν στην **υπόταξη** Ονισκίδες (Oniscidea).

Isopoda

Oniscidea (τα χερσαία ισόποδα)

Oniscoidea
Paranthuridae
Phoratopodidae
Phreatoicidae
Plakarthriidae
Ponderellidae
Protognathiidae
Pseudarmadillidae
Pseudidotheidae
Rectarcturidae
Scleropactidae
Serolidae
Sphaeromatidae

<http://tolweb.org/Isopoda>



<http://www.faunaexotica.net/foro/index.php?topic=78868.0>

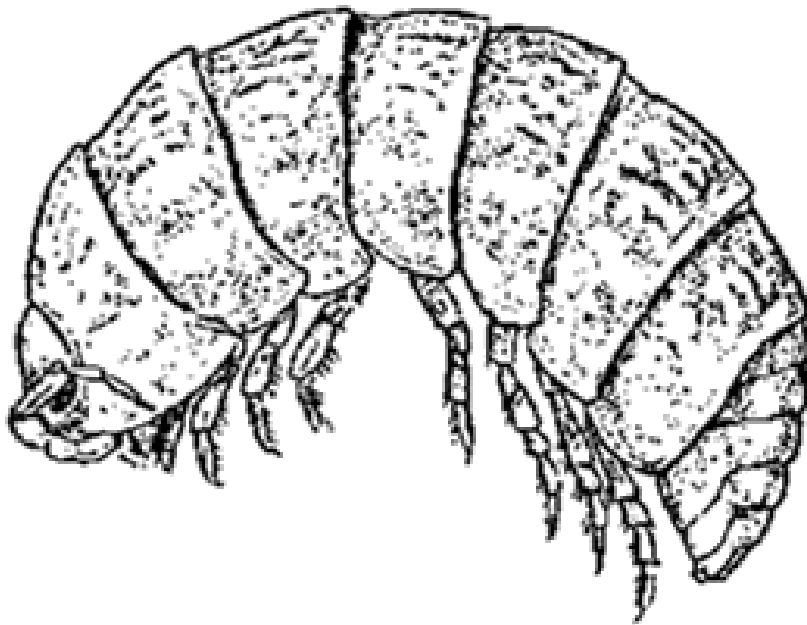


- Συναντώνται σε όλα τα ενδιαιτήματα, από τις παραλίες μέχρι τα αλπικά οικοσυστήματα
- Προτιμούν υγρές τοποθεσίες
- Ενεργοποιούνται τους υγρούς μήνες
- Είναι από τους σημαντικούς αποικοδομητές της νεκρής ύλης που βρίσκεται στο έδαφος (σαπροφάγα)

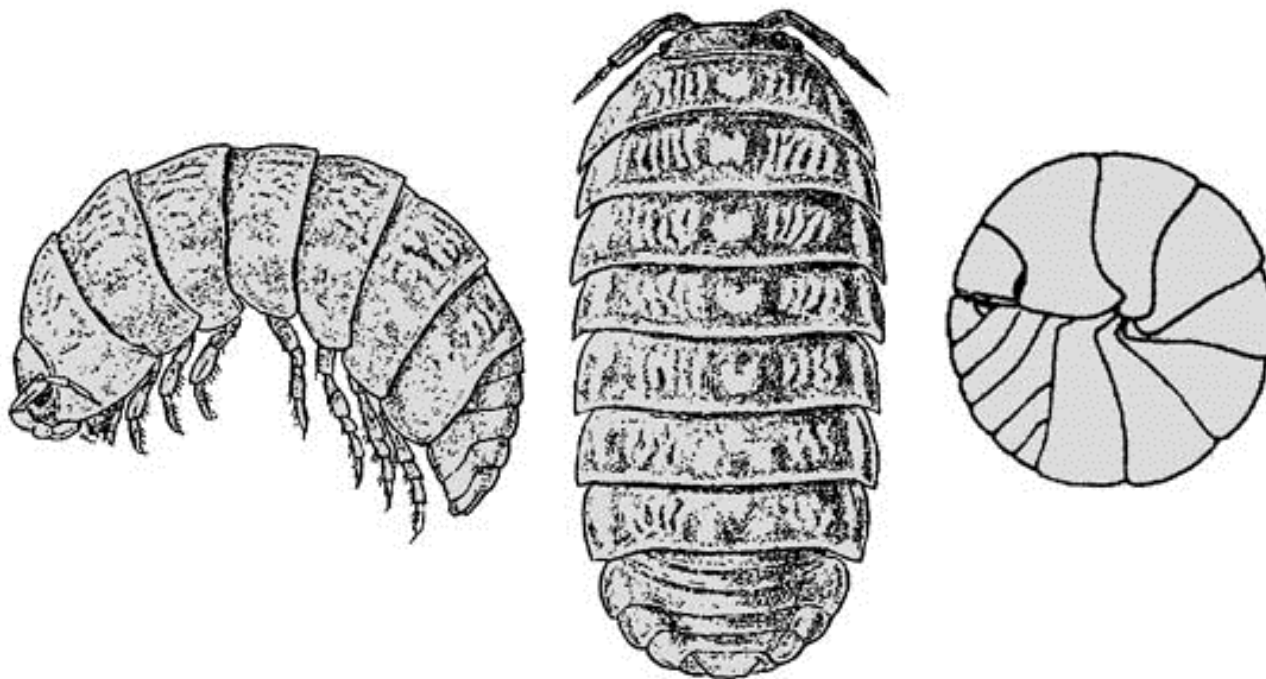
Τα **Ισόποδα** ανήκουν στις σημαντικές ομάδες των **τρογλόβιων οργανισμών**:

Στην Ελλάδα, 39 είδη (18%) είναι τρωγλόβια
Από αυτά, 33 είναι ενδημικά της Ελλάδας





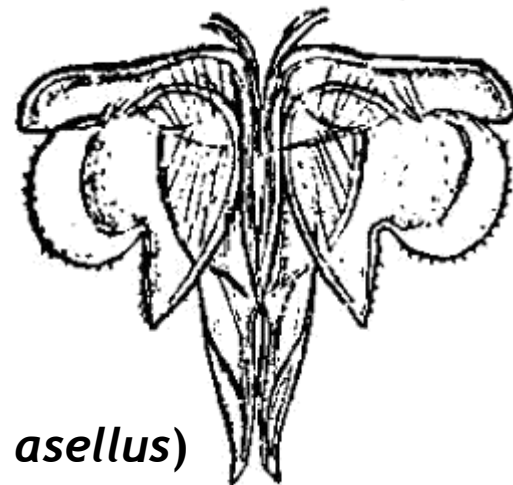
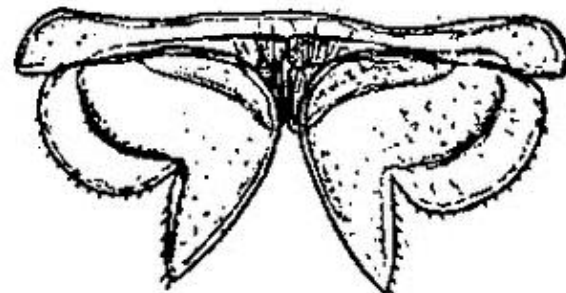
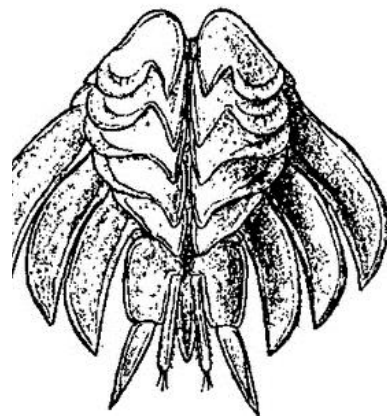
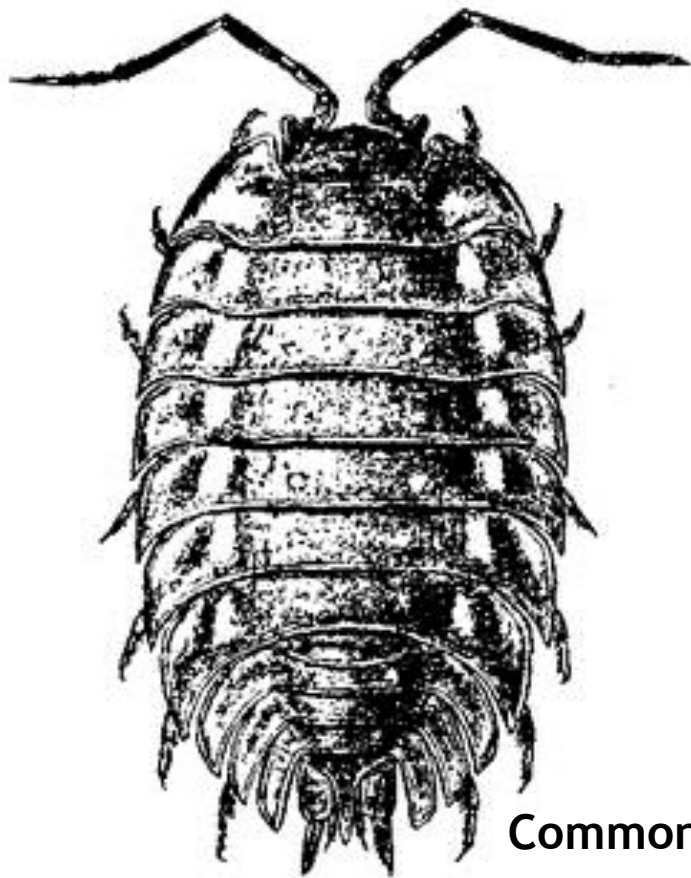
dreamstime.com



Pill woodlouse
(*Armadillidium vulgare*)



Armadillidium granulatum



Common woodlouse (*Oniscus asellus*)



Στην Ελλάδα

19 Οικογένειες
47 γένη
238 είδη

Πηγή:

Alexiou S. and S. Sfendourakis, 2013. The terrestrial isopods (Isopoda: Oniscidae) of Greece. Parnassiana Archives 1: 3-50.

Οικογένεια	Αρ. ειδών
Armadillidiidae	88
Trichoniscidae	38
Porcellionidae	26
Trachelipodidae	20
Philosciidae	13
Ligiidae	11
Agnaridae	9
Styloniscidae	9
Platyarthridae	5
Halophilosciidae	4
Detonidae	3
Bathytropidae	2
Tendosphaeridae	2
Armadillidae	2
Scleropactidae	2
Oniscidae	1
Tylidae	1
Cylisticidae	1
Stenoniscidae	1
TOTAL	238



Porcellionides pruinosus



Armadillidium atticum



Porcellio laevis



Porcellionides myrmecophilus



Orthometopon phaleronense



Hyloniscus beckeri



Trachelipus aegaeus

Ενδημικά ισόποδα της Ελλάδας

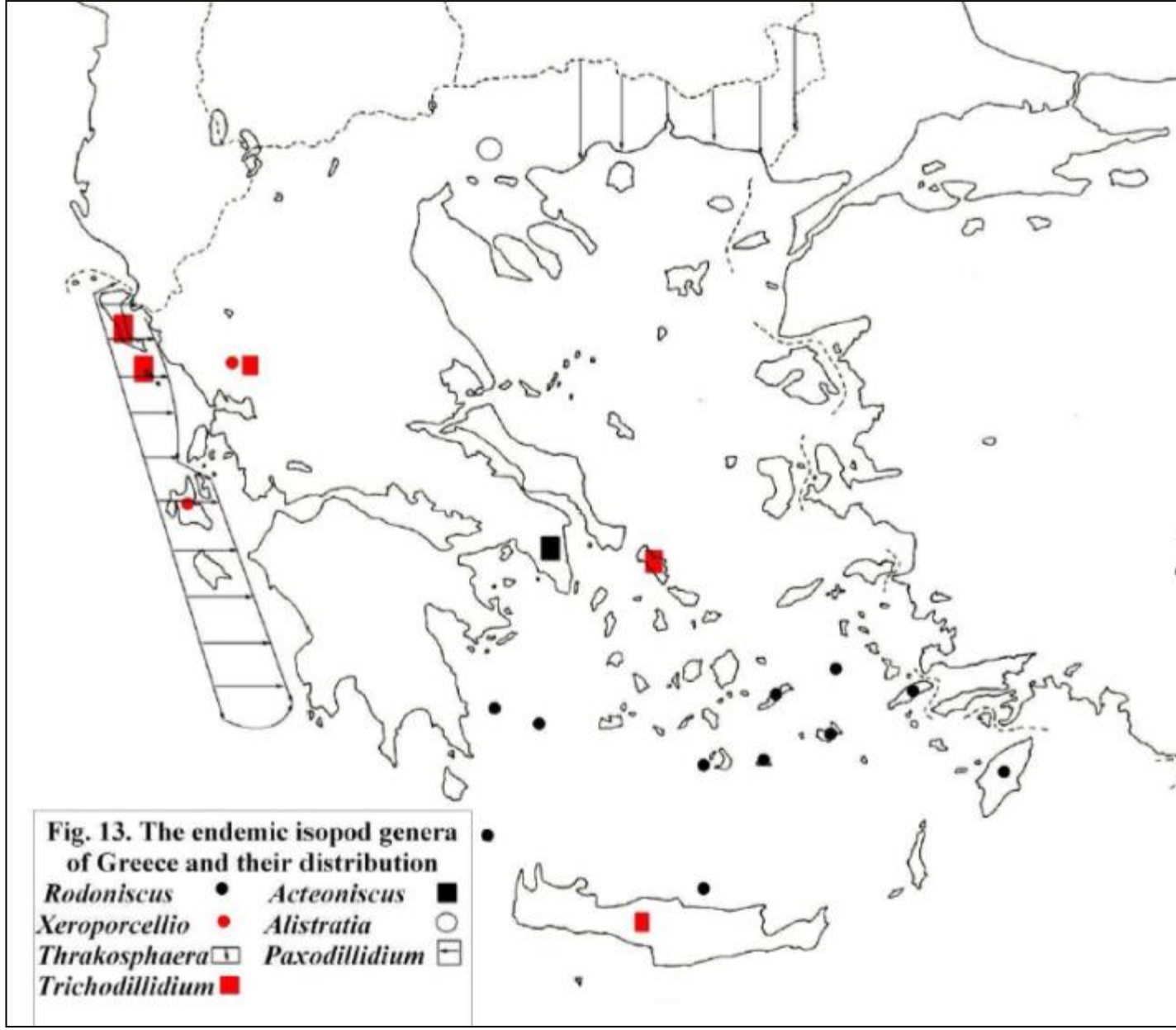
Το ποσοστό ενδημισμού φτάνει το 66%, από τα υψηλότερα στην Ελλάδα. Παράδειγμα έντονου ενδημισμού αποτελεί το γένος *Armadillidium* με 88 είδη (67 ενδημικά) και ποσοστό ενδημισμού 84 %.

7 γένη
161 είδη

Τα ενδημικά γένη ισόποδων της Ελλάδας και η κατανομή τους

<i>Acteoniscus</i> Vandel, 1955	Σπήλαιο Κερατέα
<i>Alistratia</i> Andreev, 2004	Σπήλαιο Αλιστράτη
<i>Paxodillidium</i> Schmalzfuss, 1985	Ιόνια νησιά
<i>Rodoniscus</i> Arcangeli, 1934	Νησιά Ν. Αιγαίου
<i>Thrakosphaera</i> Schmalzfuss, 1998	ΒΑ ηπειρωτική Ελλάδα
<i>Trichodillidium</i> Schmalzfuss, 1989	ΒΔ ηπειρωτική Ελλάδα, Κέρκυρα, Παξοί, Άνδρος, Κρήτη
<i>Xeroporcellio</i> Strouhal, 1954	Πλατανούσα, Κεφαλονιά





Δεκάποδα (Decapoda) της Ελλάδας, του γλυκού νερού

Ομοταξία: ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΑ

Τάξη: Δεκάποδα

2 υποτάξεις
10 ανθυποτάξεις



Astacidea



Anomura



Brachyura



Caridea

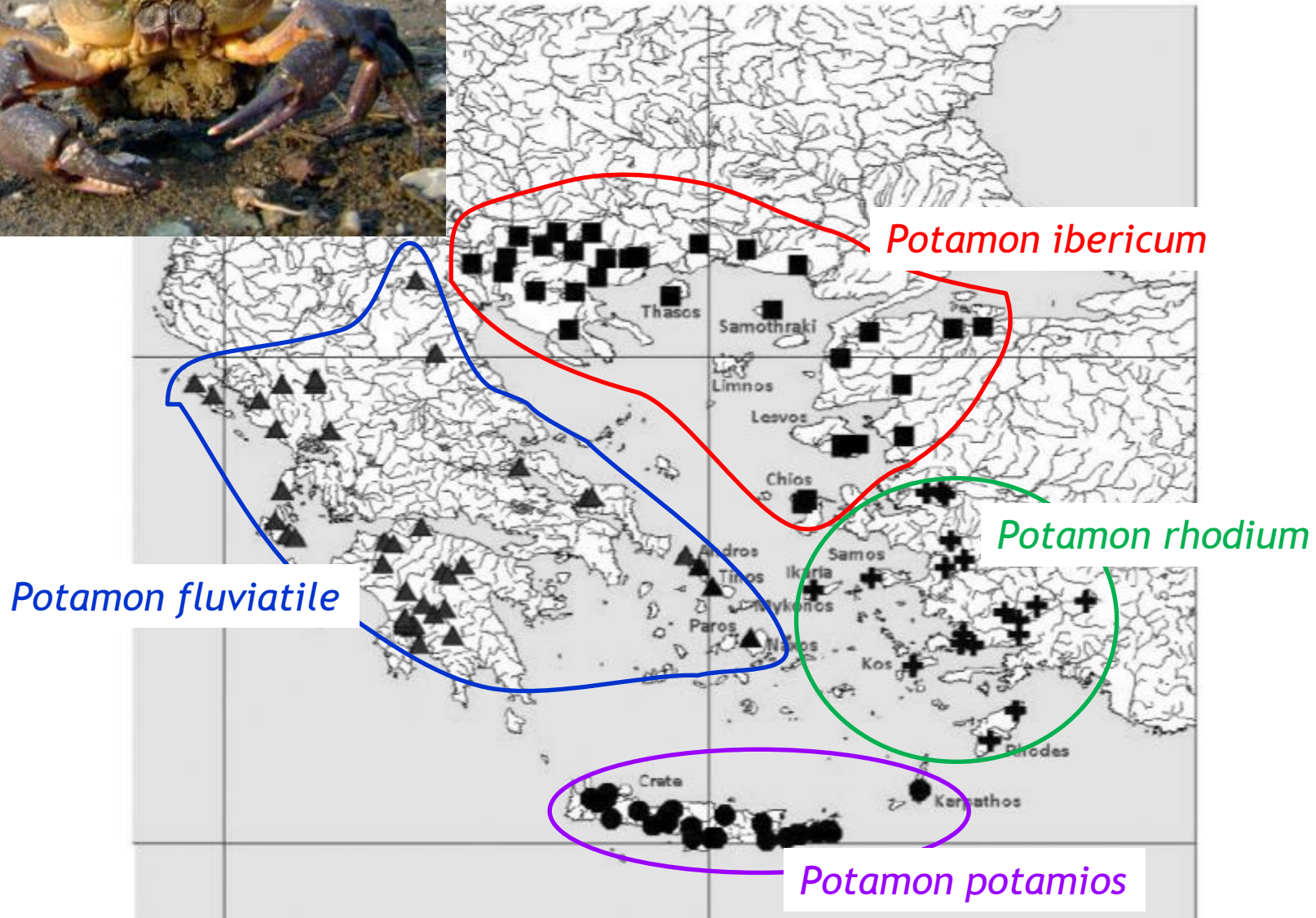


Τα καβούρια των γλυκών νερών





Το γένος *Potamon* (2008)



Πηγή:

E. G. Maurakis and D. V. Grimes, **2008**. New Records, Biogeography, and Habitat Protection Needs of Four Species of *Potamon* (Decapoda: Brachyura) in Greece. *Virginia Journal of Science*, 59 (1).

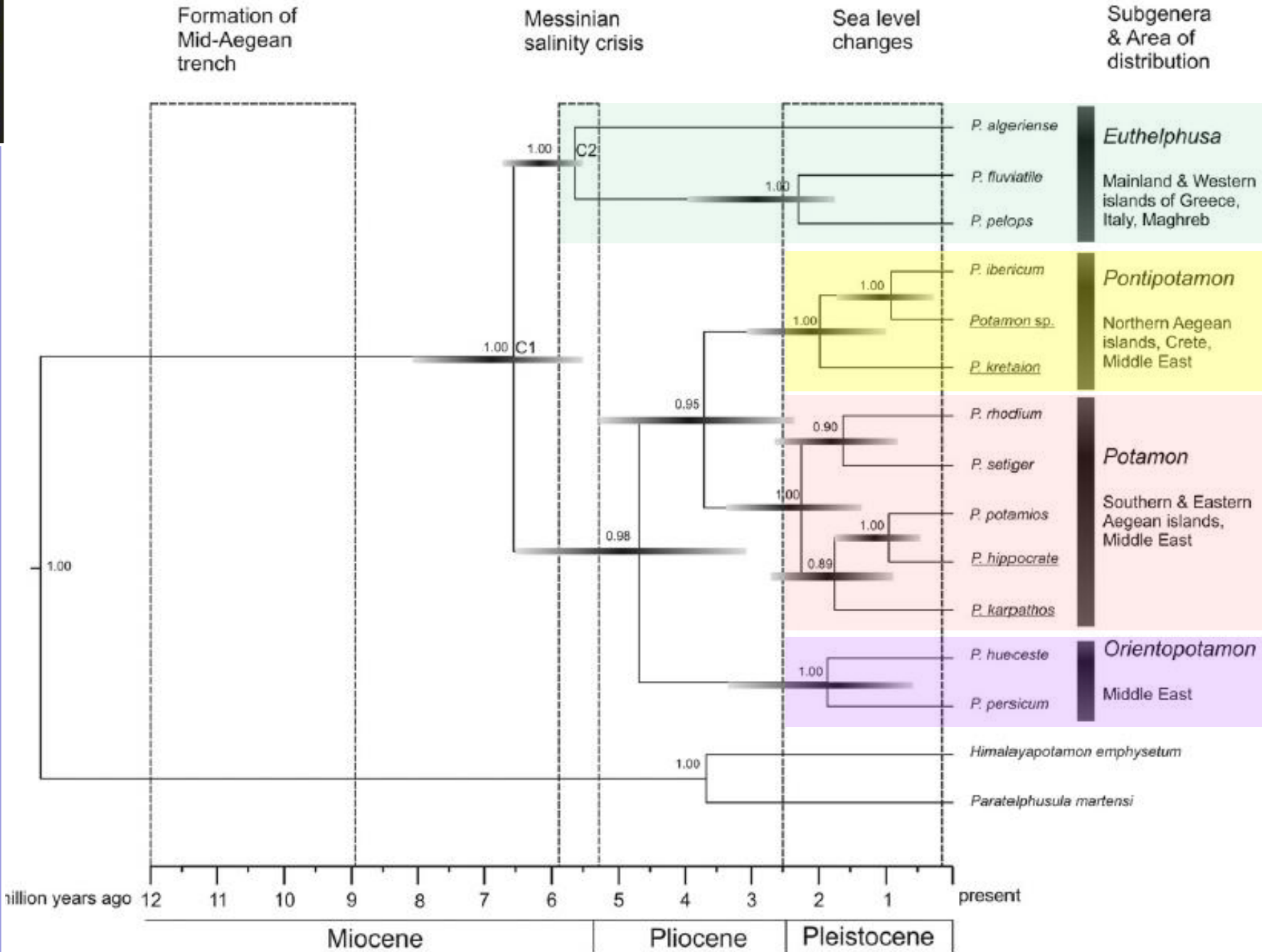


Το γένος *Potamon* στο Αιγαίο (2011)



Πηγή:

Ruth J., [M. Grudinski](#), [S. Klaus](#), [B. Streit](#), [M. Pfenninger](#), 2011. Evolution of freshwater crab diversity in the Aegean region (Crustacea: Brachyura: Potamidae). [Molecular Phylogenetics and Evolution](#) 59 (1): 23-33



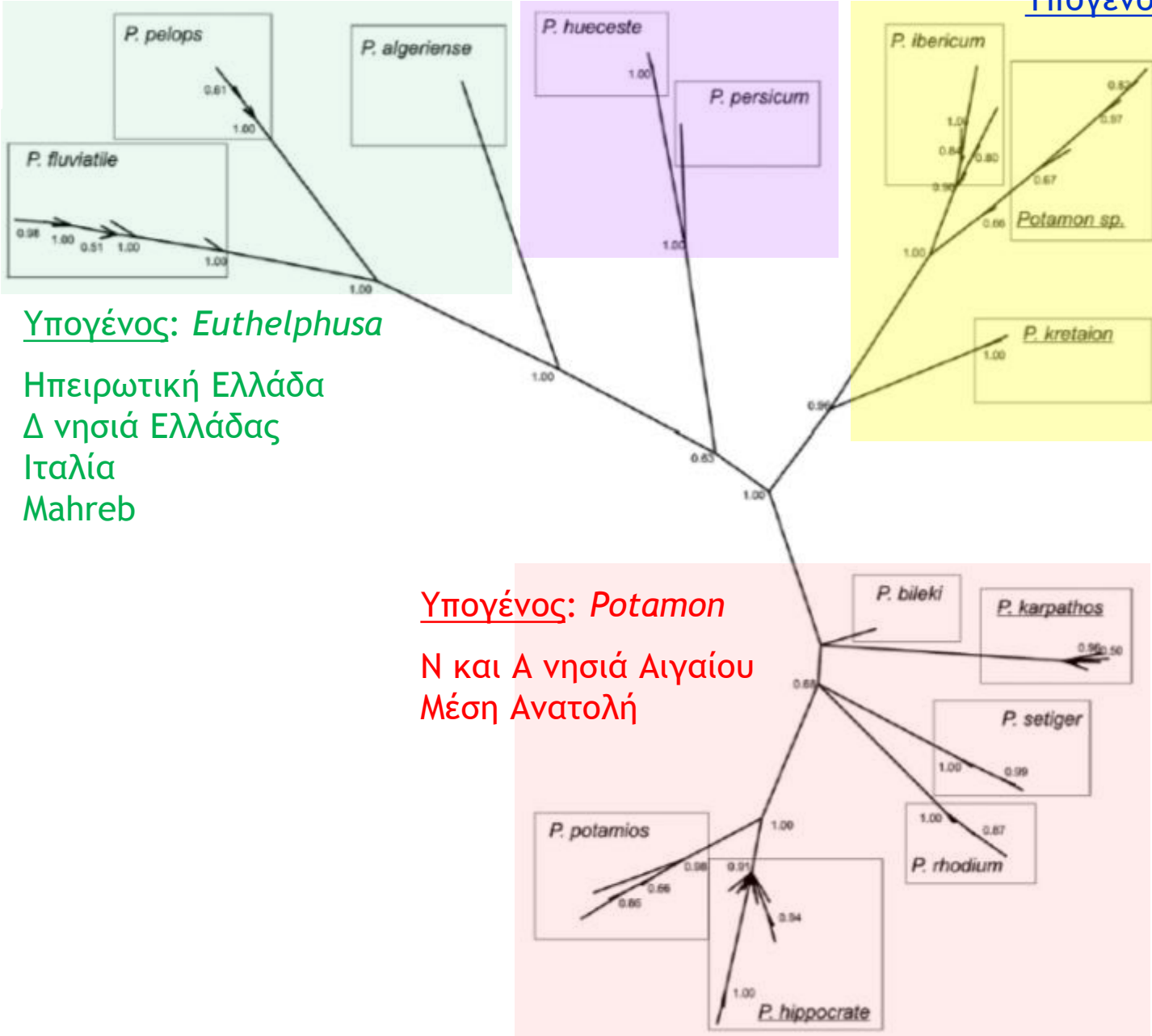


Υπογένος: Orientopotamon

Μέση Ανατολή

Υπογένος: Pontipotamon

Β νησιά Αιγαίου
Κρήτη
Μέση Ανατολή



Υπογένος: Euthelphusa

Ηπειρωτική Ελλάδα
Δ νησιά Ελλάδας
Ιταλία
Mahreb

Υπογένος: Potamon

Ν και Α νησιά Αιγαίου
Μέση Ανατολή



Potamon kretaiion
Ενδημικό Κρήτης



Πηγή:

Ruth J., [M. Grudinski](#), [S. Klaus](#), [B. Streit](#), [M. Pfenninger](#), 2011. Evolution of freshwater crab diversity in the Aegean region (Crustacea: Brachyura: Potamidae). [Molecular Phylogenetics and Evolution](#) 59 (1): 23-33

Οι καραβίδες των γλυκών νερών





Astacus leptodactylus



Astacus astacus

Η Ελλάδα είναι
παγκοσμίως το νοτιότερο
άκρο της φυσικής
εξάπλωσής τους



Austropotamobius torrentium

Ξενικά είδη



Pacifastacus leniusculus
(Αμερικάνικο είδος)

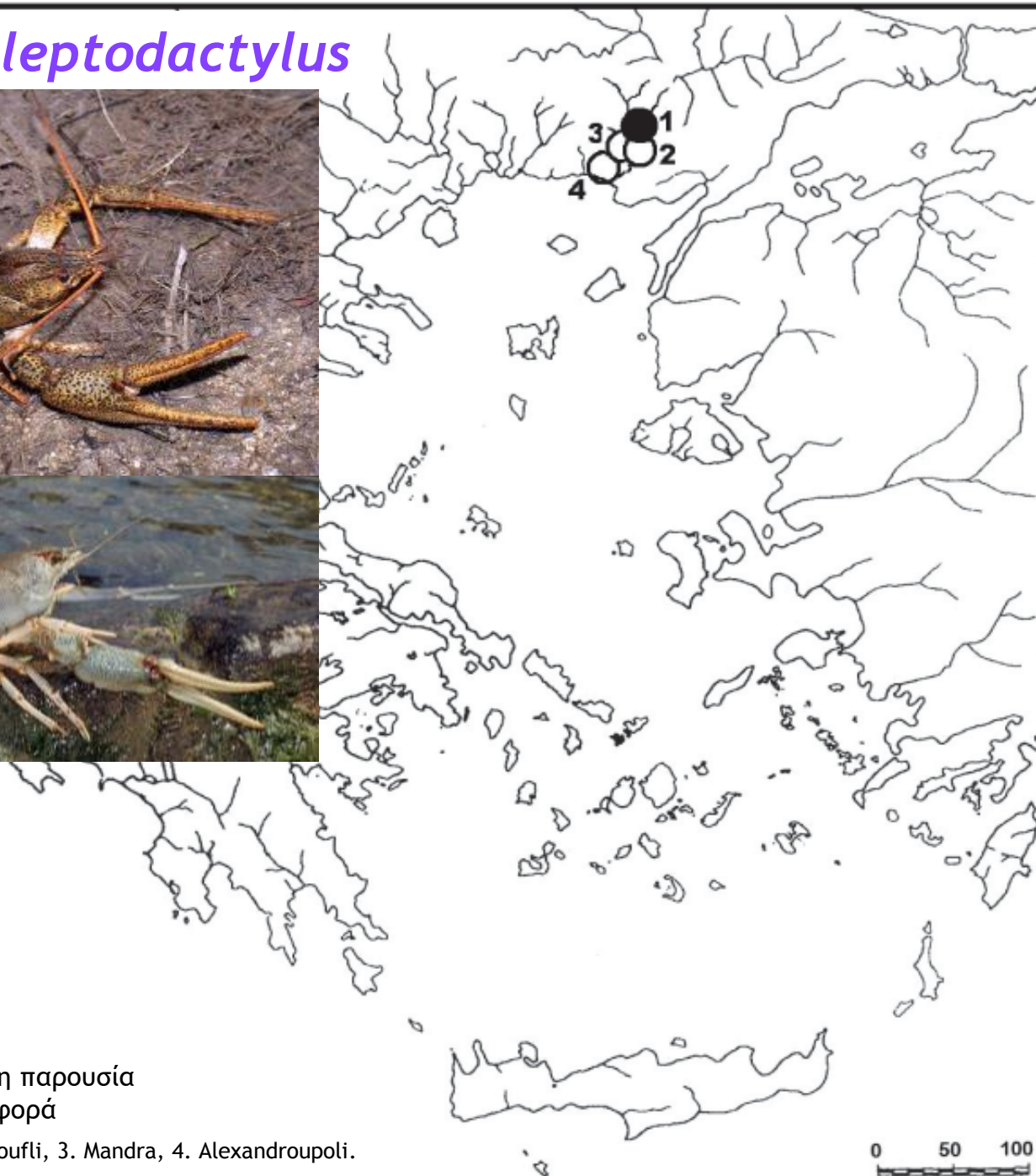


Cherax quadricarinatus (είδος Αυστραλίας) σε
ενυδρεία εστιατορίων και σε καταστήματα
κατοικίδιων ζώων: μη ελεγχόμενες εισαγωγές
ξενικών ειδών



Koutrakis E., C. Perdikaris, Y. Machino, G. Savvidis and N. Margaritis, 2007. Distribution, recent mortalities and conservation measures of crayfish in Hellenic fresh waters. *BFPF/Bull. Fr. Pêche Piscic.* 385 : 25-44.

Astacus leptodactylus

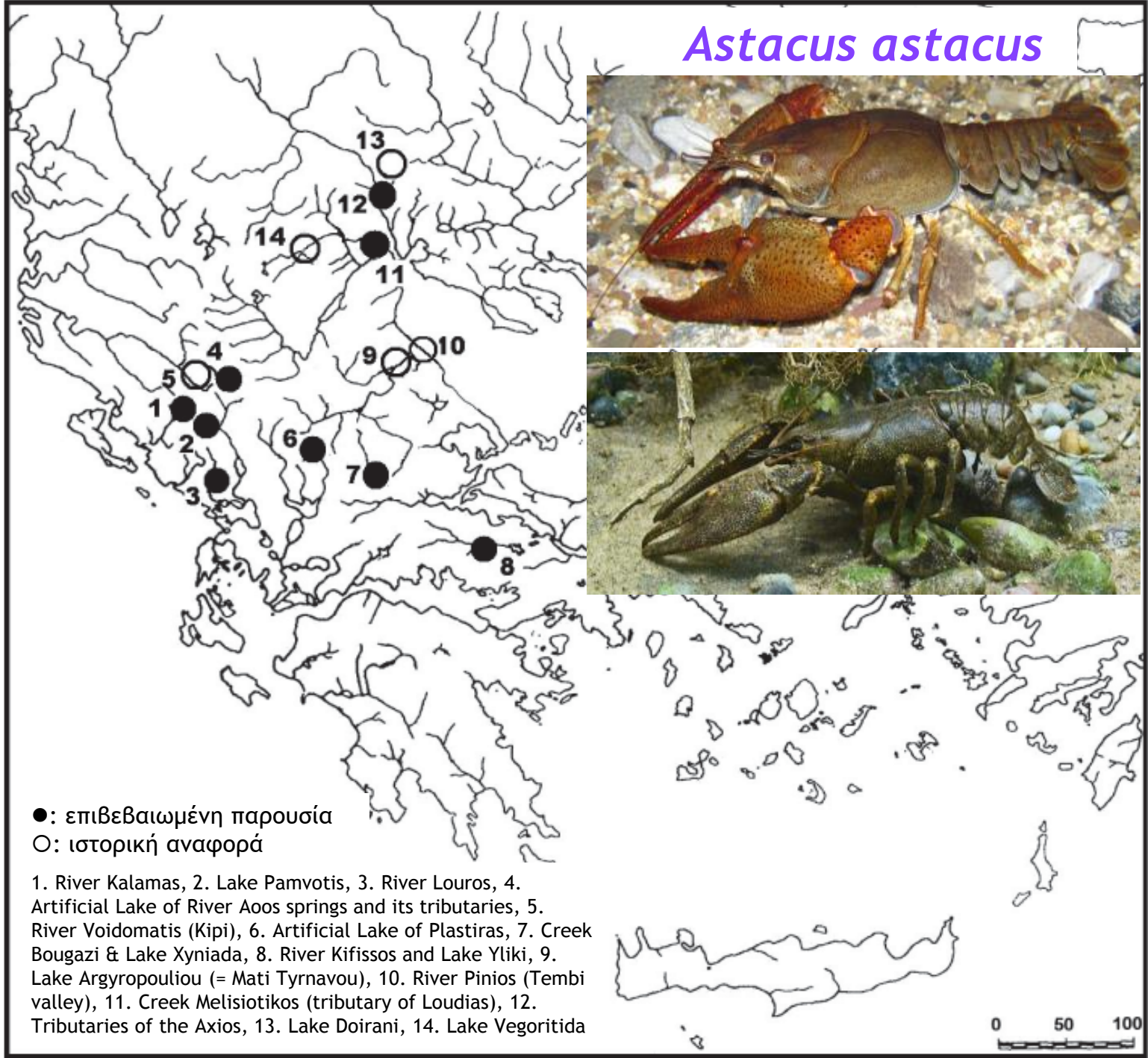


- : επιβεβαιωμένη παρουσία
- : ιστορική αναφορά

1. Didimotoiho, 2. Soufli, 3. Mandra, 4. Alexandroupoli.



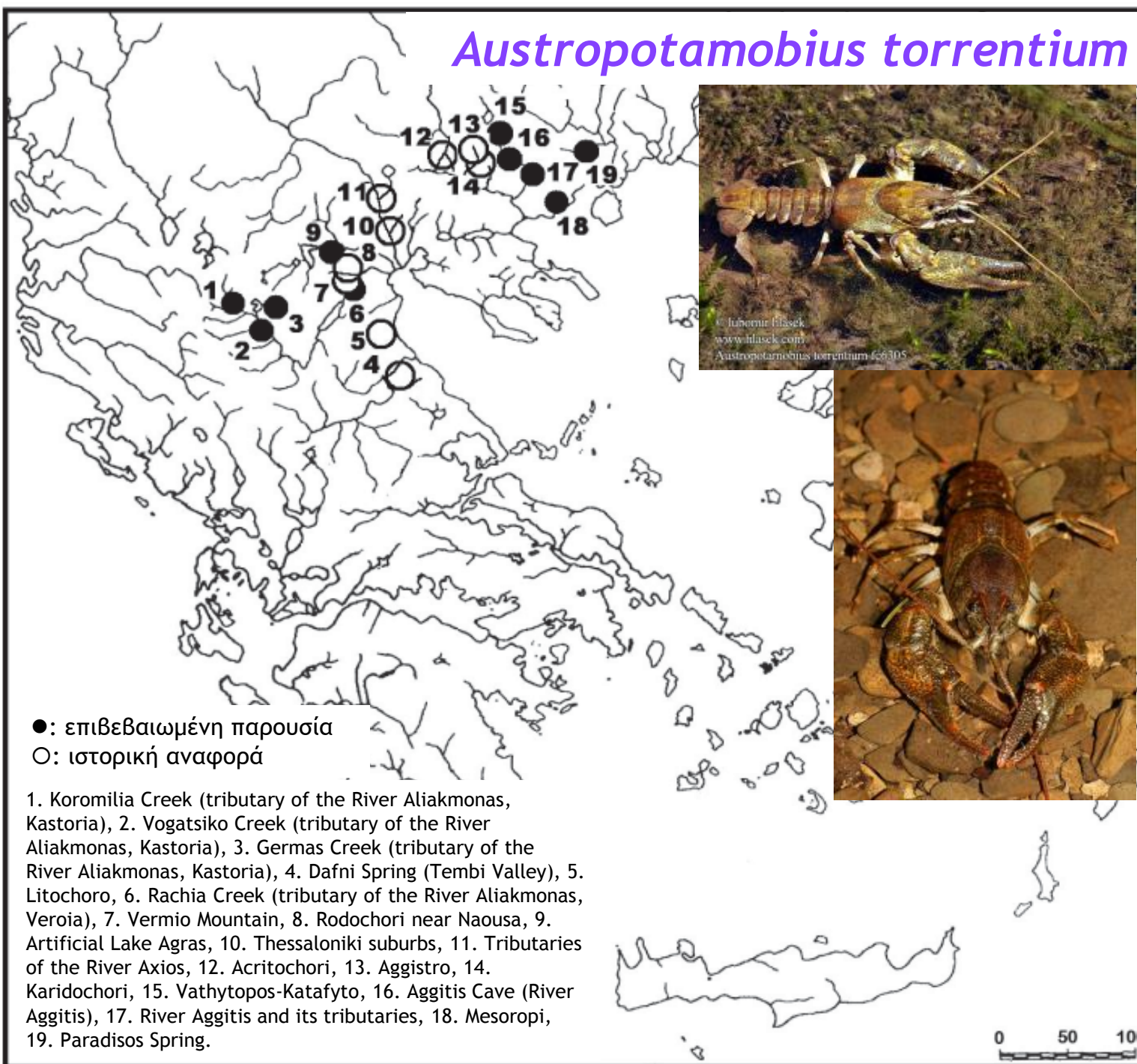
Koutrakis E., C. Perdikaris, Y. Machino, G. Savvidis and N. Margaris, 2007. Distribution, recent mortalities and conservation measures of crayfish in Hellenic fresh waters. *BFPF/Bull. Fr. Pêche Piscic.* 385 : 25-44.





Koutrakis E., C. Perdikaris, Y. Machino, G. Savvidis and N. Margaris, 2007. Distribution, recent mortalities and conservation measures of crayfish in Hellenic fresh waters. *BFPF/Bull. Fr. Pêche Piscic.* 385 : 25-44.

Austropotamobius torrentium





Koutrakis E., C. Perdikaris, Y. Machino, G. Savvidis and N. Margaris, 2007. Distribution, recent mortalities and conservation measures of crayfish in Hellenic fresh waters. *BFPP/Bull. Fr. Pêche Piscic.* 385 : 25-44.



Pacifastacus leniusculus



Αμερικάνικο είδος. Εισήχθη στην Ευρώπη για καλλιέργεια τη δεκαετία του 1960. Μεταφέρει την αρρώστια *Πανώλη των Καραβίδων*. Οι αυτόχθονες πληθυσμοί πεθαίνουν σε λίγες εβδομάδες από την προσβολή.





Η πανώλη των καραβίδων

Οφείλεται στο μύκητα *Aphanomyces astaci Schikora, 1906*) που μείωσε ή/και εξαφάνισε τους πληθυσμούς των αυτόχθονων ειδών καραβίδας στην Ελλάδα.

1982: εισαγωγή ανήλικων ατόμων *P. leniusculus* (φορείς του μήκυτα) από τη Σουηδία με σκοπό την εκτροφή στον ποταμό Καλαμά, όπου η ασθένεια εξολόθρευσε σχεδόν ολοκληρωτικά των πληθυσμό του *A. astacus* της περιοχής

1983: η ασθένεια επηρέασε τους πληθυσμούς *A. astacus* στον ποταμό Λούρο και μέχρι το 1996 το είδος είχε εξαφανιστεί από τον ποταμό Λούρο και τη λίμνη Παμβώτιδα.



Καθεστώς προστασίας

- **EU Habitats Directive 92/43/EEC** for the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (21.5.1992) (EE L 206 pag. 7, 22.7.92) (*A. astacus* στο Annex V και *A. torrentium* στο Annex II). [**Κοινή Υπουργική απόφαση 33318/3028/28.12.98**] (ΦΕΚ1289 Β΄)]
- **Bern Convention (1979)**, [Νόμος 1335/1983 (ΦΕΚ 32/Α)]
- **Βασιλικό Διάταγμα 142/71, ΦΕΚ 49Α/71**: απαγορεύεται η αλίευση караβίδων από 15 Φεβρουαρίου μέχρι 15 Μαΐου και ορίζεται ως ελάχιστο μέγεθος αλιευμένης караβίδας τα 10 εκατοστά συνολικό μήκος
- **Προεδρικό Διάταγμα 1359/81 (ΦΕΚ 338Α/29.12.1981)**: στον ποταμό Καλαμά η αλίευση караβίδων επιτρέπεται μόνο με μονό αγκίστρι
- **Απόφαση της Νομαρχίας Ιωαννίνων 3054/20-3-1996**: Στην τεχνητή λίμνη του ποταμού Αώου το ψάρεμα επιτρέπεται μόνο με ειδική άδεια και μόνο για 2 κιλά караβίδων ανά ψαρά τη μέρα
- **Υπουργική απόφαση 147703/4.7.2002**: οι εισαγωγές ξενικών ειδών караβίδας υπόκεινται σε ειδικό νομικό καθεστώς

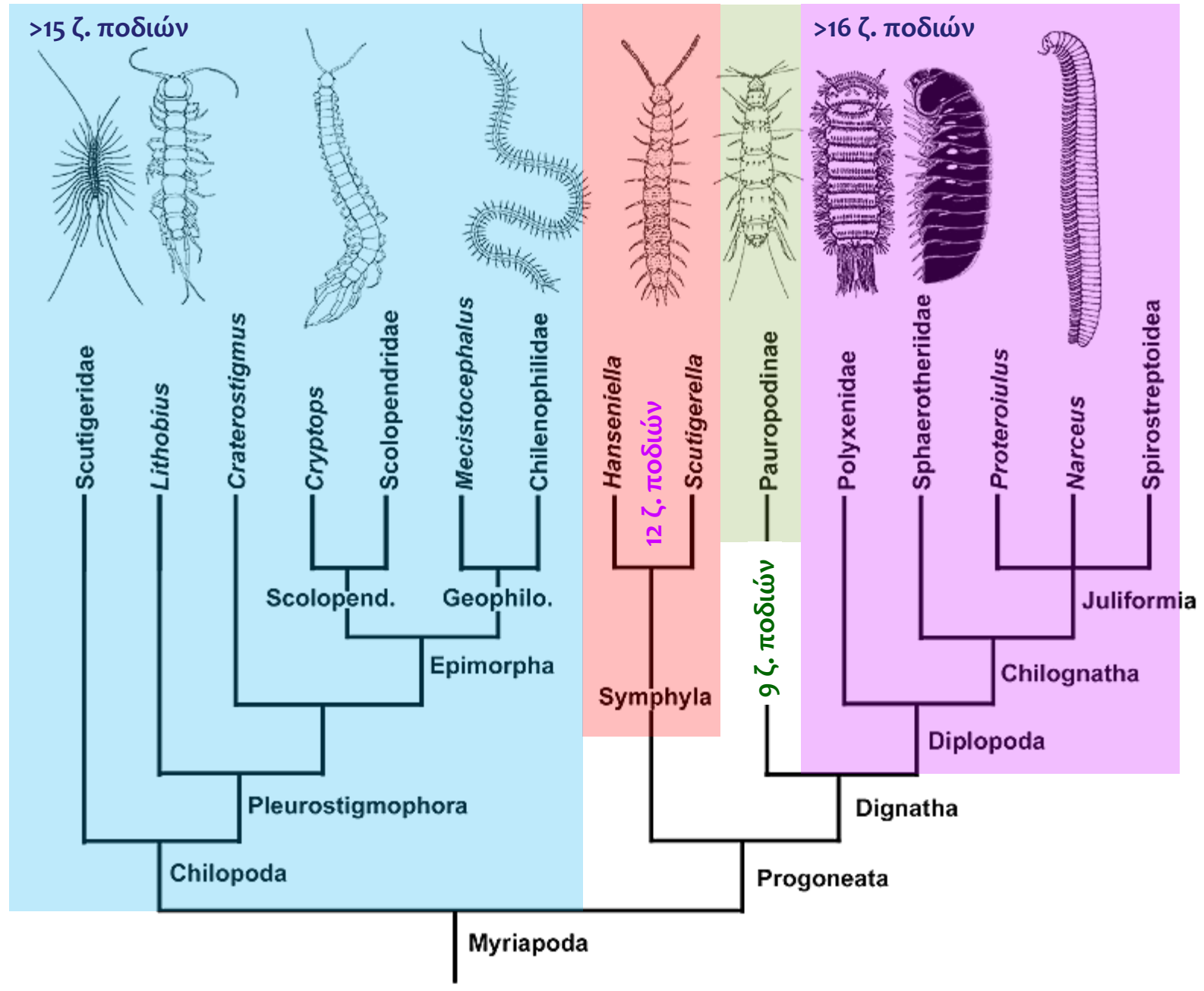
Μυριάποδα (Myriapoda) της Ελλάδας



Ομοταξίες

Υπόφυλα

Τριλοβίτες (+)	Χηληκεραιωτά	Καρκινοειδή	Μυριάποδα	Εξάποδα
	Μεροστόματα 		Διπλόποδα 	Εντόγναθα 
	Πυκνογονίδια 		Χειλόποδα 	Έντομα 
	Αραχνίδια  	  	Παουρόποδα 	Σύμφιλα  







Χειλόποδα (Chilopoda) της Ελλάδας





ΦΥΛΟ: Αρθρόποδα
Υπόφυλο: Μυριάποδα
Ομοταξία: Χειλόποδα

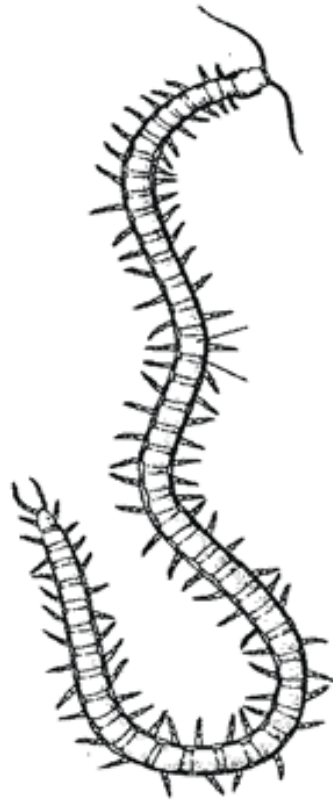
Τάξεις

Σκολοπεντρόμορφα	Λιθοβιόμορφα	Γεωφιλόμορφα	Σκουτιγκερόμορφα
			

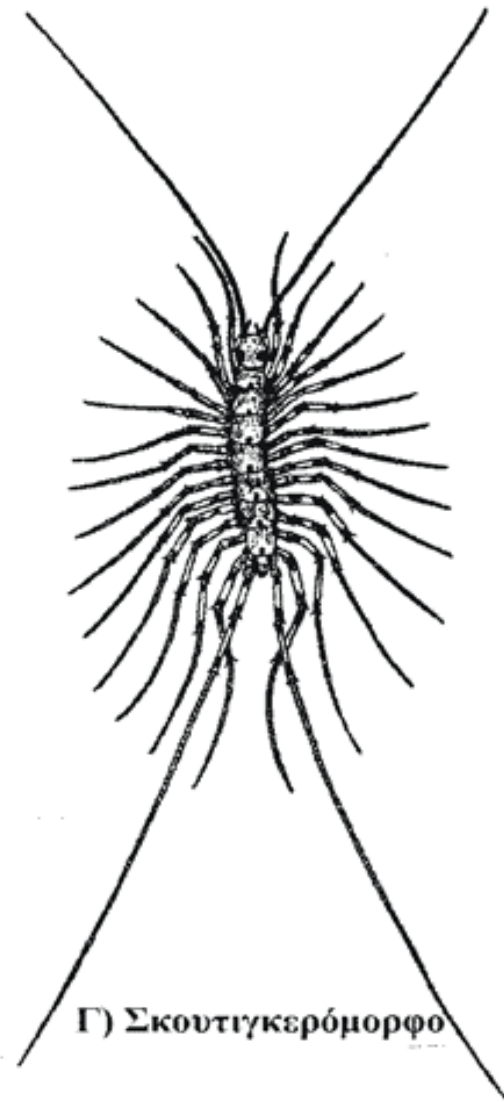
Επιπλέον, η τάξη **Craterostigmomorpha** με 2 είδη, στην Τασμανία και τη Νέα Ζηλανδία



Α) Σκολοπενδρόμορφο



Β) Γεωφιλόμορφο



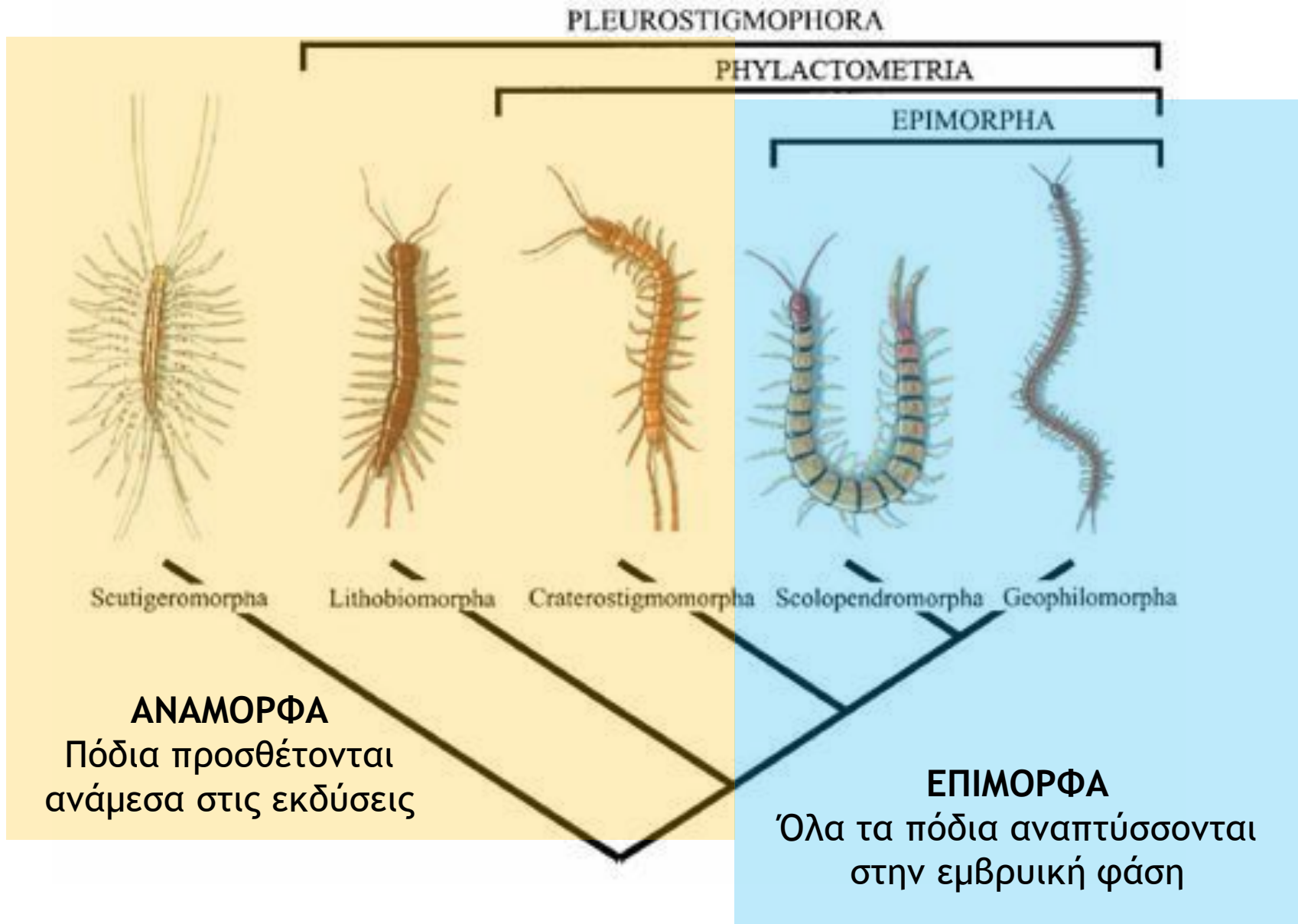
Γ) Σκουτιγκερόμορφο

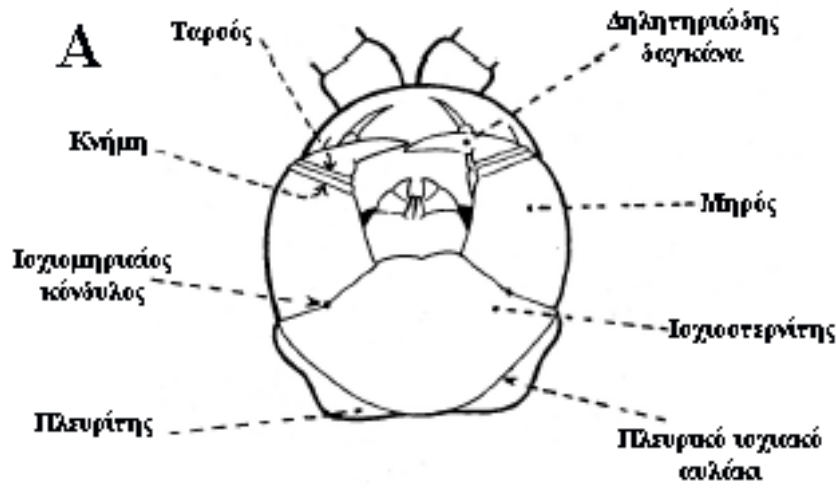


Δ) Λιθοβιόμορφο



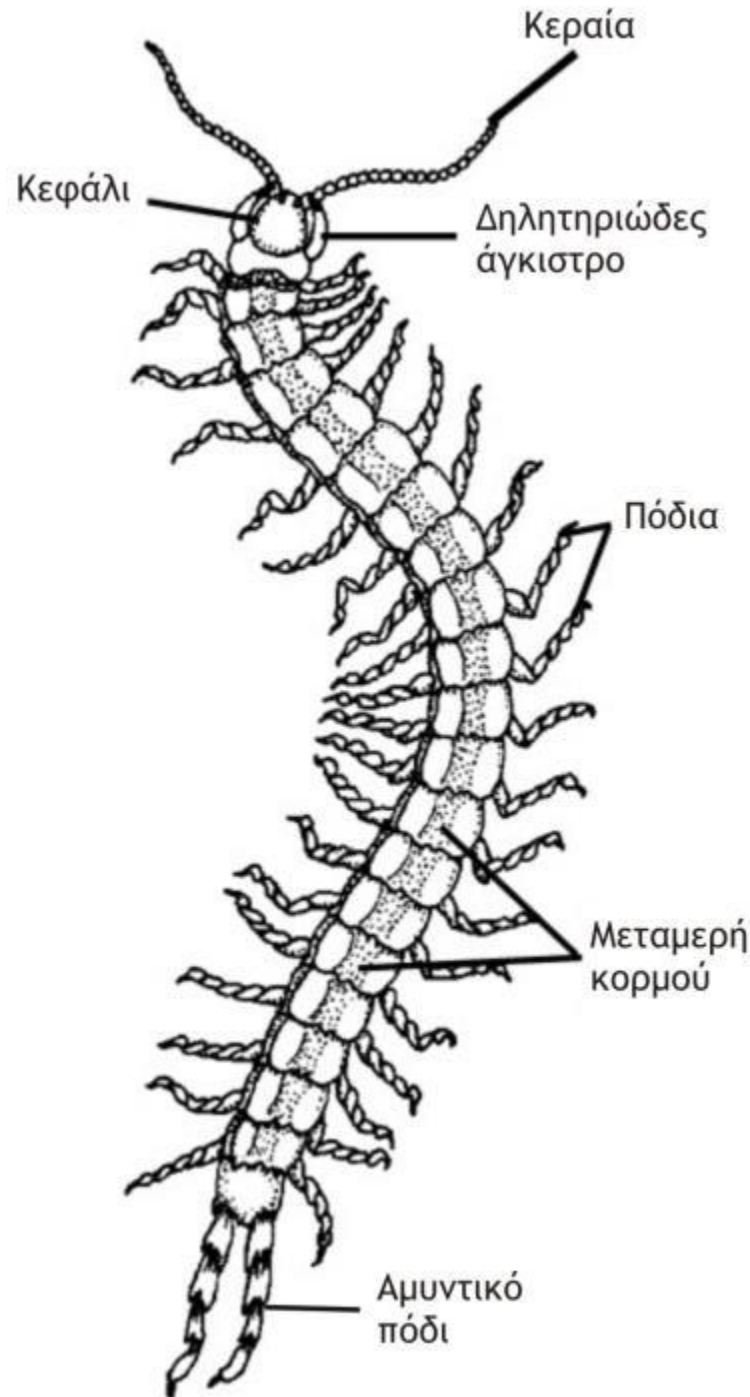
Με βάση τον τρόπο ανάπτυξης διακρίνονται σε:





Giant Centipede

<https://www.youtube.com/watch?v=TzF0GKfOvRY>





Στον κόσμο

Έχουν περιγραφεί: 3000 είδη

Εκτιμώνται: >8000 είδη

Στην Ελλάδα

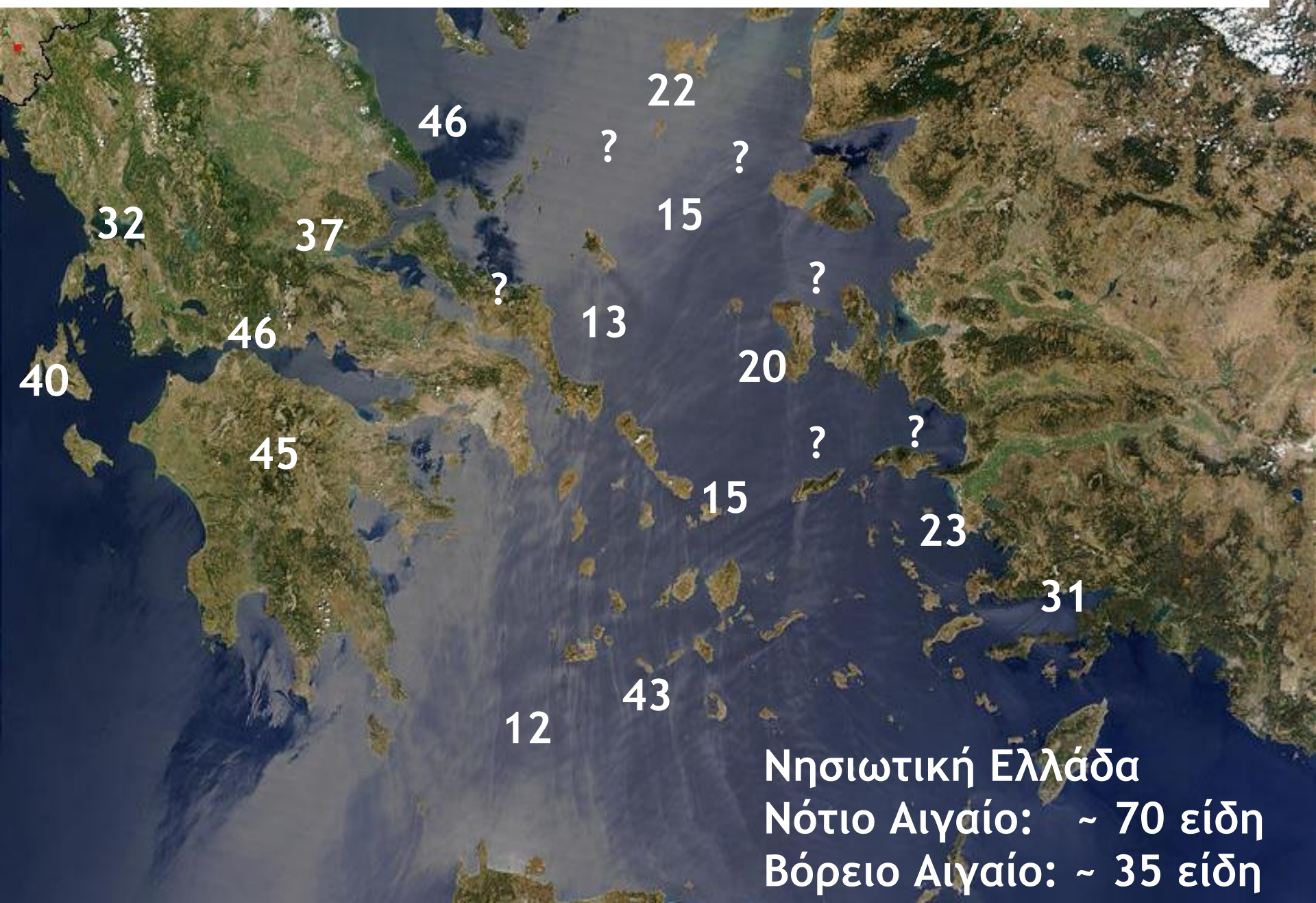
Έχουν περιγραφεί: **103** είδη





Η χειλοποδοπανίδα της Μεσογείου

Η χειλοποδοπανίδα της Ελλάδας



Νησιωτική Ελλάδα

Νότιο Αιγαίο: ~ 70 είδη

Βόρειο Αιγαίο: ~ 35 είδη

Ενδημισμοί στον Ελλαδικό χώρο



Τα Χειλόποδα έχουν υψηλό ποσοστό ενδημισμού στην Ελλάδα, πάνω από 25%. Παράδειγμα έντονου ενδημισμού αποτελεί το γένος *Lithobius* με 33 είδη και ποσοστό ενδημισμού 28%.

Χειλόποδα στο νότιο Αιγαίο

Ηπειρωτική Ελλάδα

END:20%

(100)

Κυκλάδες

MED:49%

EUR:16% (38)

BAL:11%

END:0%

Δωδεκάνησα

MED:50%

EUR: 21% (56)

BAL:5%

END: 2%

Κρήτη

(43)

MED:34%

EUR:30%

BAL:9%

END:12%

Σκολοπενδρόμορφα



Έχουν:

- 21 ή 23 σωματικά μεταμερή (εκτός από το είδος *Scolopendropsis duplicata* που έχει 39 ή 43)
- 1 ή 4 οματίδια σε κάθε πλευρά ή καθόλου μάτια
- Ζεύγη σπειραμάτων πλευρικά

Scolopendra cretica

Σαρανταποδαρούσα της Κρήτης

Φεβρουάριος 2016



ΠΑΝΙΔΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Καρκινοειδή & Μυριάποδα της Ελλάδας





Scolopendra cingulata

η κοινή
σαρανταποδαρούσα
της ηπειρωτικής και
νησιωτικής Ελλάδας



Scolopendra cretica

η ενδημική σκολόπενδρα
της Κρήτης

Το γένος *Scolopendra* στον ελλαδικό χώρο



S. cingulata

S. dalmatica

S. canidens

S. clavipes

S. cretica





Λιθοβιόμορφα

Έχουν:

- Μέχρι 15 μεταμερή στον κορμό
- Απλά μάτια ή καθόλου μάτια
- Ζεύγη σπειραμάτων πλευρικά



Τα κυριότερα είδη
του γένους *Lithobius*

L. forficatus



L. carinatus

L. pamukkalensis

L. nigripalpis



Lithobius forficatus

Το κοινό λιθοβιόμορφο
της ηπειρωτικής
Ελλάδας



Γεωφιλόμορφα



Έχουν:

- 31-181 ζεύγη ποδιών (πάντα μόνο αριθμό)
- μήκος από 1 - >25 cm
- καθόλου μάτια (είναι τυφλά)
- Ζεύγη σπειραμάτων πλευρικά



Bothriogaster signata

το πιο κοινό
γεωφιλόμορφο της
Ελλάδας





Himantarium gabrielis

το πιο μακρύ
γεωφιλόμορφο της
Ελλάδας





*Pachymerium
ferrugineum*

το πλέον αλόφιλο
γεωφιλόμορφο



Σκουτιγκερόμορφα



Έχουν:

- Μέχρι 15 σωματικά μεταμερή
- Σύνθετα μάτια
- Ένα σπείραμα στο πίσω μέρος της κάθε ραχιαίας πλάκας





Scutigera coleoptrata

το μοναδικό
σκουτιγκερόμορφο της
Ελλάδας

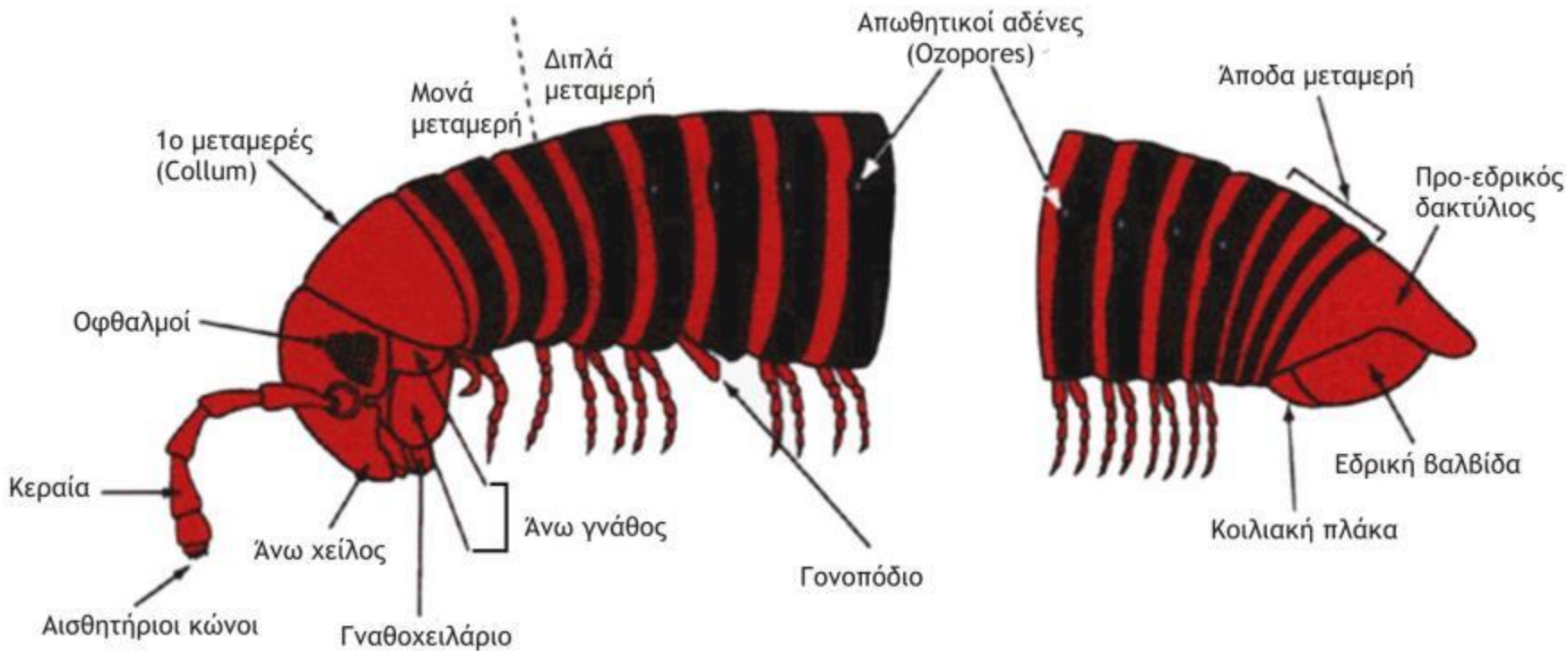
Διπλόποδα (Diplopoda) της Ελλάδας



Εμφανίζουν συγκόλληση μεταμερών ανά ζεύγη



Φεβρουάριος 2016





Βιοποικιλότητα

Παγκόσμια	10.000 (εκτιμώνται >70.000)
Βαλκάνια	400
Ελλάδα	143
Ιταλία	300
Γαλλία	250
Γερμανία	160
Βουλγαρία	100
Γιουγκοσλαβία	270
Νορβηγία	30
Δανία, Ολλανδία	40

Τα είδη κατατάσσονται σε:

- 1700 γένη
- 115 οικογένειες
- 15 τάξεις
- 3 ομοταξίες





Οικολογικά στοιχεία

- Είναι υγρόφιλα
- Ζουν στη στρωμνή και τα επιφανειακά στρώματα του εδάφους
- Στα φυλλοβόλα δάση συναντάται η μεγαλύτερη αφθονία ειδών
- Εντοπίζονται σε μια σειρά ενδιαιτημάτων στα δάση
- Προτιμούν τα υγρά και τα ασβεστούχα εδάφη (Iulida)
- Παρ' όλα αυτά εποικίζουν ερήμους, σαβάννες και μεσογειακά οικοσυστήματα
- Τρέφονται με σηπόμενη φυτική ουσία (σαπροφάγα)
- Έχουν περιστασιακούς θηρευτές



Millipede

<https://www.youtube.com/watch?v=6VgZPEW0ewQ>

Στην Ελλάδα

143 είδη

48 γένη

16 οικογένειες

8 τάξεις



- Περίπου τα 2/3 των ειδών θεωρούνται ενδημικά (ποσοστό ενδημισμού: πάνω από 50%)
Παράδειγμα: γένος *Megarhyllum*: 31 είδη, ποσοστό ενδημισμού 68%
- Η εξάπλωση των υπολοίπων ειδών είναι βαλκανικά (22%), μικρασιατικά (7%), ιονιο-ιταλικά (5%), ευρωπαϊκά (3%), ανατολικομεσογειακά (2%) και μεσογειακά (1 %)
- Ουσιαστικά δεν υπάρχουν καθαρά μεσογειακά είδη
- Πολλά είδη συναντώνται σε σπηλιές όπου παίζουν ρόλο αποικοδομητή





Είδη ανά περιοχή

ΕΛΛΑΔΑ	143
ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	34
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	30
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	24
ΑΤΤΙΚΗ, ΕΥΒΟΙΑ	21
ΗΠΕΙΡΟΣ	44
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	10
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	25
ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	16
ΚΡΗΤΗ	26



Τα περισσότερα είδη έχουν καταγραφεί από την Ήπειρο, τα Ιόνια, την Πελοπόννησο, περιοχές με αυξημένες βροχοπτώσεις και υψηλή υγρασία



Ενδημισμοί ανά περιοχή

Περιοχή	Ενδημισμός
Κρήτη	36%
Κυκλάδες	60%
Δωδεκάνησα	66%
Βόρειο Αιγαίο	66%
Ηπ. Ελλάδα	89%



Τα πιο κοινά είδη διπλοπόδων στην Κρήτη

Pachyiulus varius (Οικ. Julidae)



Megaphyllum creticum (Οικ. Julidae)
Megaphyllum taygeti (Οικ. Julidae)



Τα πιο κοινά είδη διπλοπόδων στην Κρήτη

Acanthopetalum minotauri (Οικ. Schizopetalidae)



Polydesmus graecus (Οικ. Polydesmidae)



Οικογένεια Glomeridae

Οκτώβριος 2015



Glomeris marginata



Glomeris oblongoguttata

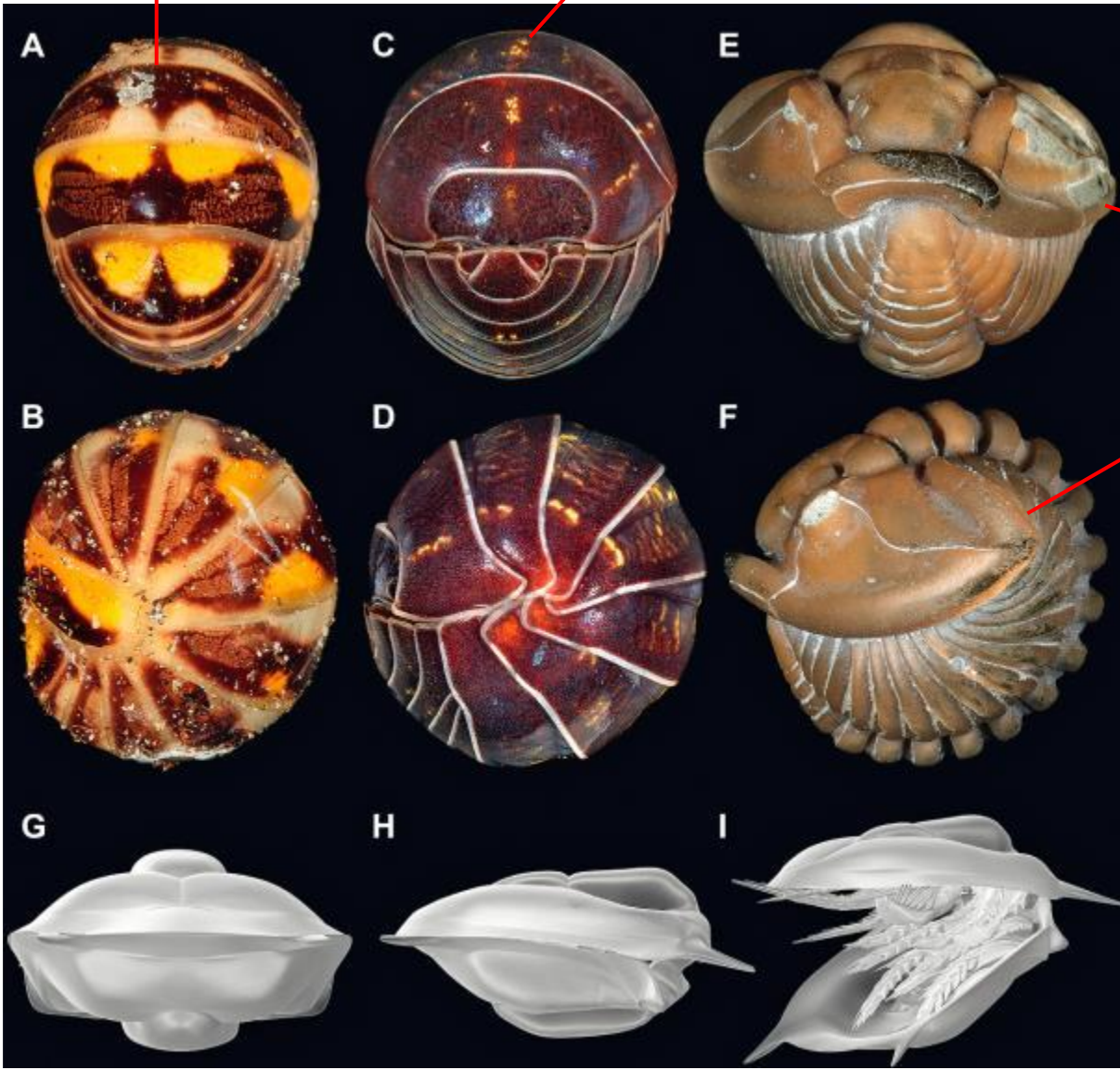


Hyleoglomeris subreducta



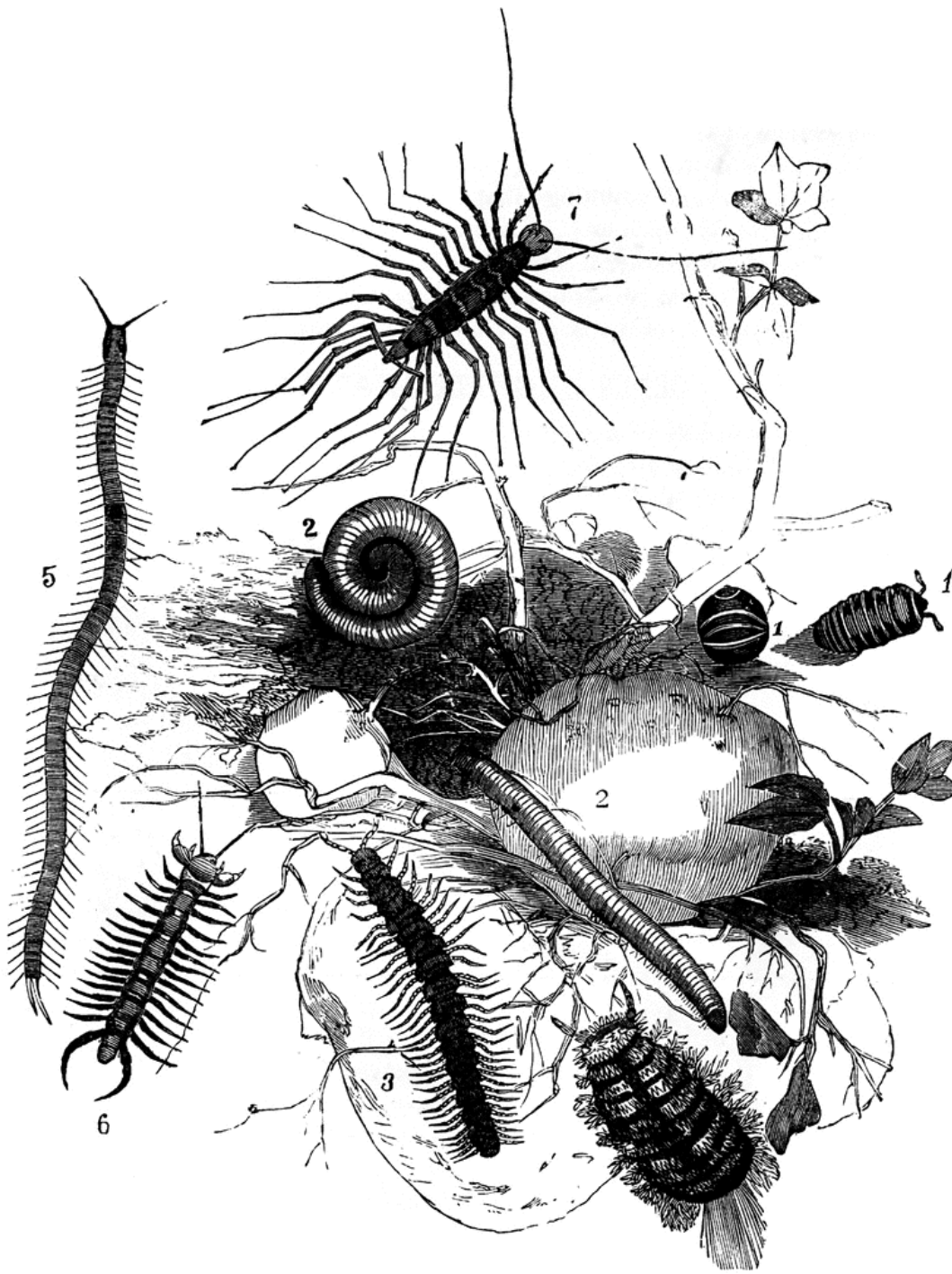
Pill millipede,
Glomeris sp. (Diplopoda)

Pill bug (woodlouse),
Armadillidium sp. (Isopoda)



Flexicalymene sp.
(Trilobita)

Agnostus pisiformis
(Agnostina - Trilobita)



Ευχαριστώ