



Διατήρηση ειδών προτεραιότητας της θαλάσσιας
μεγαπανίδας σε Ελλάδα και Ιταλία

101113792-LIFE22-NAT-EL – LIFE MareNatura



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





3^ο Σεμινάριο κατάρτισης

«Διαχείριση και προστασία της μεσογειακής φώκιας *Monachus monachus*»

Η Μεσογειακή Φώκια: Ιστορία – Βιολογία

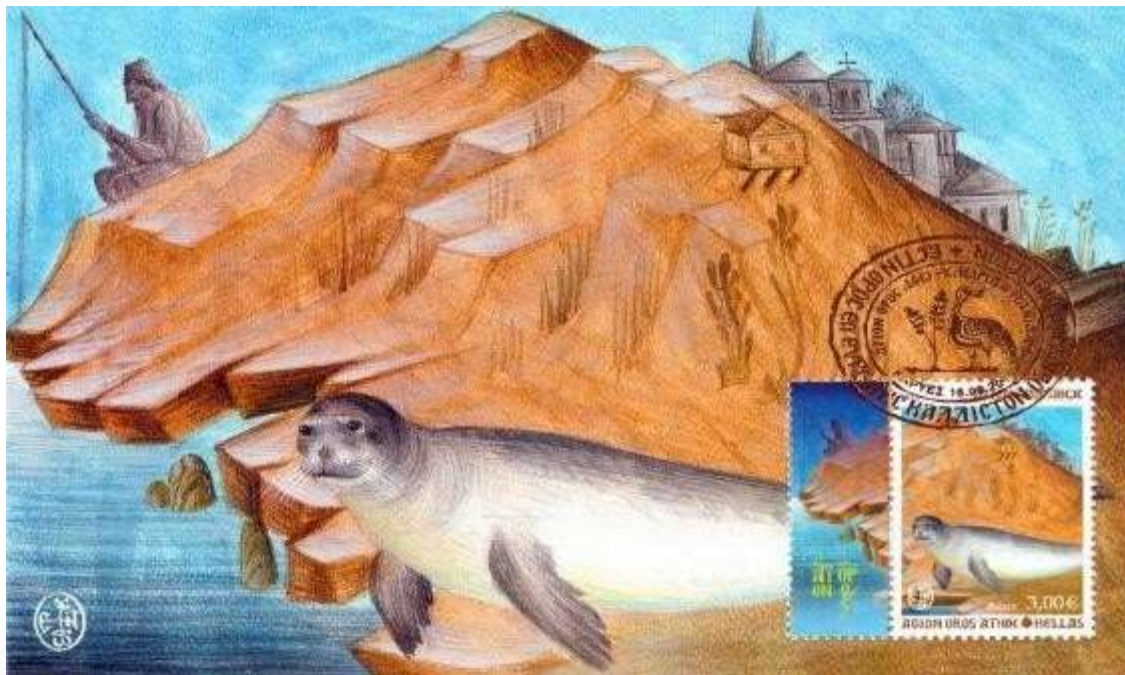
Κίμων Κοεμτζόπουλος/Βιολόγος MSc

ΜΟm/Εταιρεία για τη Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας



Το σπανιότερο είδος φώκιας του πλανήτη και μοναδικό είδος φώκιας της Μεσογείου!!

- Εμβληματικό θαλάσσιο είδος της Μεσογείου και της Ελλάδας
- Μέρος της φυσικής και ιστορικής κληρονομιάς
- Δείκτης υγείας του θαλάσσιου οικοσυστήματος



ΟΜΑΔΑ: ΠΤΕΡΥΓΙΠΟΔΑ (Pinipedia)

Οι φώκιες ανήκουν σε μια μεγαλύτερη ομάδα ζώων τα πτερυγιόποδα των οποίων τα άκρα έχουν εξελιχθεί σε πτερύγια. Υπάρχουν συνολικά 33 είδη πτερυγιόποδων.

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Τα πτερυγιόποδα χωρίζονται σε 3 οικογένειες

Οδοβαινίδες (Odobenidae): Θαλάσσιοι ίπποι

Ωταρίδες (Otariidae): Θαλάσσιοι λέοντες

Φωκίδες (Phocidae): Πρόκειται για τις «γνήσιες φώκιες» των οποίων τα 2 πίσω πτερύγια εκτείνονται στην ίδια ευθεία με το υπόλοιπο σώμα τους και δεν διαθέτουν εξωτερικά πτερύγια στα αυτιά.

ΓΕΝΟΣ: Στις φωκίδες ανήκουν 13 γένη με 18 είδη.

Το γένος ***Monachus***, περιέχει πλέον 1 είδος, την Μεσογειακή φώκια (***Monachus monachus***)



Ταξινόμια των πτερυγιόποδων



Όλα τα είδη των φωκιδών



EARLESS SEALS FAMILY PHOCIDAE

AnimalFog

Aquatic mammals with streamlined bodies, two pairs of flippers, retractable nipples, and no external ear flaps. Eighteen living species are divided into two subfamilies



Across the OCEANS of BOTH HEMISPHERES



FISH, SMALL INVERTEBRATES, PENGUINS, and other SEALS

MONACHINAE

10 SPECIES

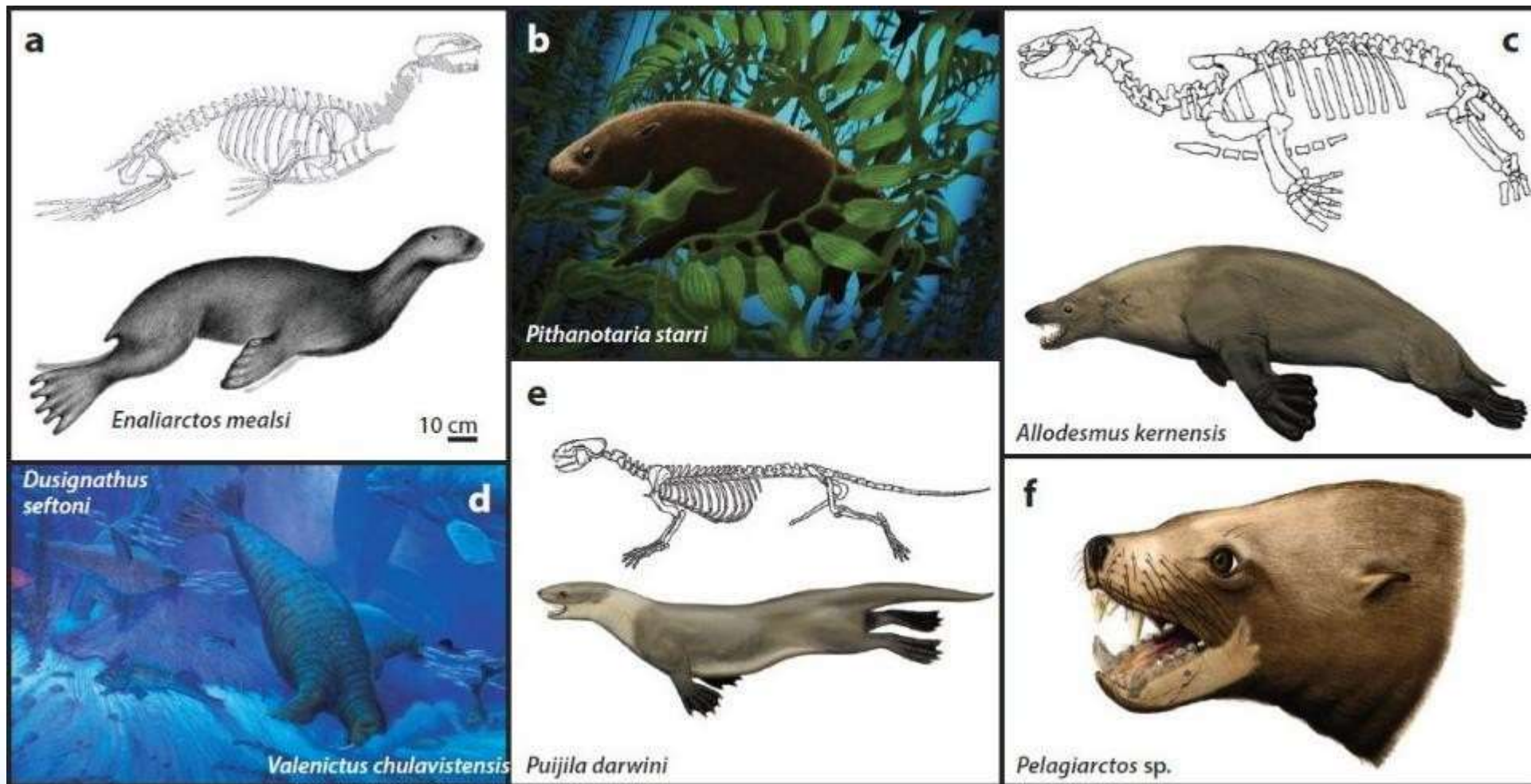


PHOCINAE

8 SPECIES



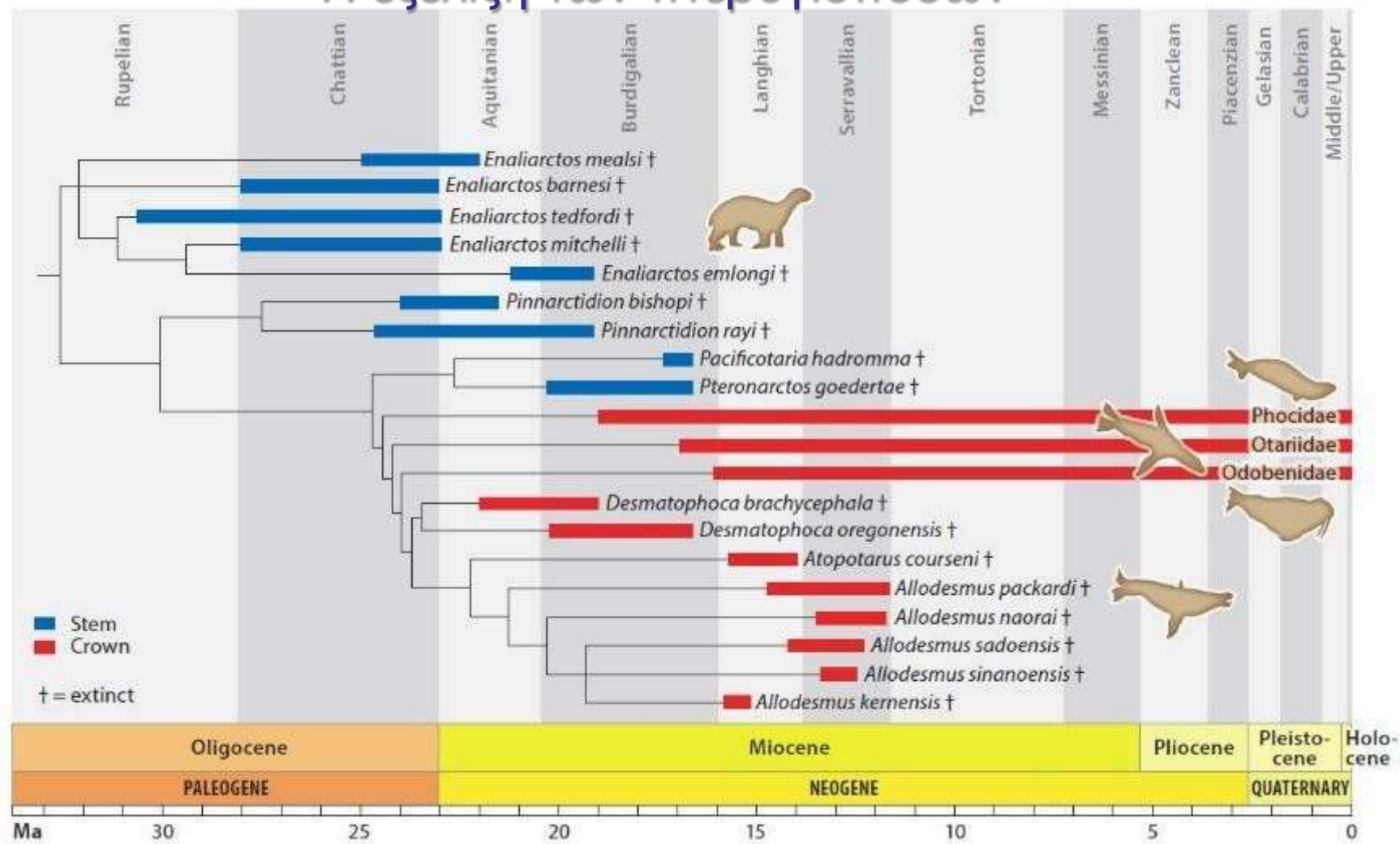
Η εξέλιξη των πτερυγιόποδων



Annalisa Berta, Morgan Churchill and Robert W. Boessenecker. 2018. The Origin and Evolutionary Biology of Pinnipeds: Seals, Sea Lions, and Walruses. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*. 46; 203-228. DOI: [10.1146/annurev-earth-082517-010009](https://doi.org/10.1146/annurev-earth-082517-010009)



Η εξέλιξη των πτερυγιόποδων



Annalisa Berta, Morgan Churchill and Robert W. Boessenecker. 2018. The Origin and Evolutionary Biology of Pinnipeds: Seals, Sea Lions, and Walruses. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*. 46; 203-228. DOI: [10.1146/annurev-earth-082517-010009](https://doi.org/10.1146/annurev-earth-082517-010009)



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Φανταστική απεικόνιση
του χερσαίου προγόνου
των σημερινών φωκών



© Γ. Γούσης/ MOM



Οι Φώκιες Μοναχοί (Monachinii)

Μεσογειακή φώκια - *Monachus monachus*



Φώκια της Χαβάης - *Neomonachus schauinslandi*



Φώκια της Καραϊβικής - *Neomonachus tropicalis*



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Η Μεσογειακή Φώκια, *Monachus monachus*, Jean Hermann 1779



Ομοταξία: **Θηλαστικά**

Τάξη: **Σαρκοφάγα**

Υποτάξη: **Πτερυγιόποδα (35 Είδη)**

Οικογένεια: **Φωκίδες (19 Είδη)**

Γένος: ***Monachus***

Είδος: ***monachus***



© P. Dendrinos/MOM



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



- ❖ Αρχαία Ελλάδα – Προστατευόμενο από τους θεούς Απόλλωνα και Ποσειδώνα
- ❖ Αναφέρεται στα έργα του Ομήρου
- ❖ Την περιγράφει ως είδος πρώτος ο Αριστοτέλης
- ❖ Αποικίες σε ανοιχτές παραλίες και σπηλιές
- ❖ Απεικονίζεται σε αρχαία νομίσματα και αγγεία
- ❖ Περιγράφεται ως περίεργο ζώο που προσεγγίζει τους ανθρώπους
- ❖ Κατά τους Ρωμαϊκούς χρόνους θηρεύεται εντατικά





Κατανομή του είδους στο Παρελθόν και Σήμερα





Η κατάσταση του είδους Σήμερα



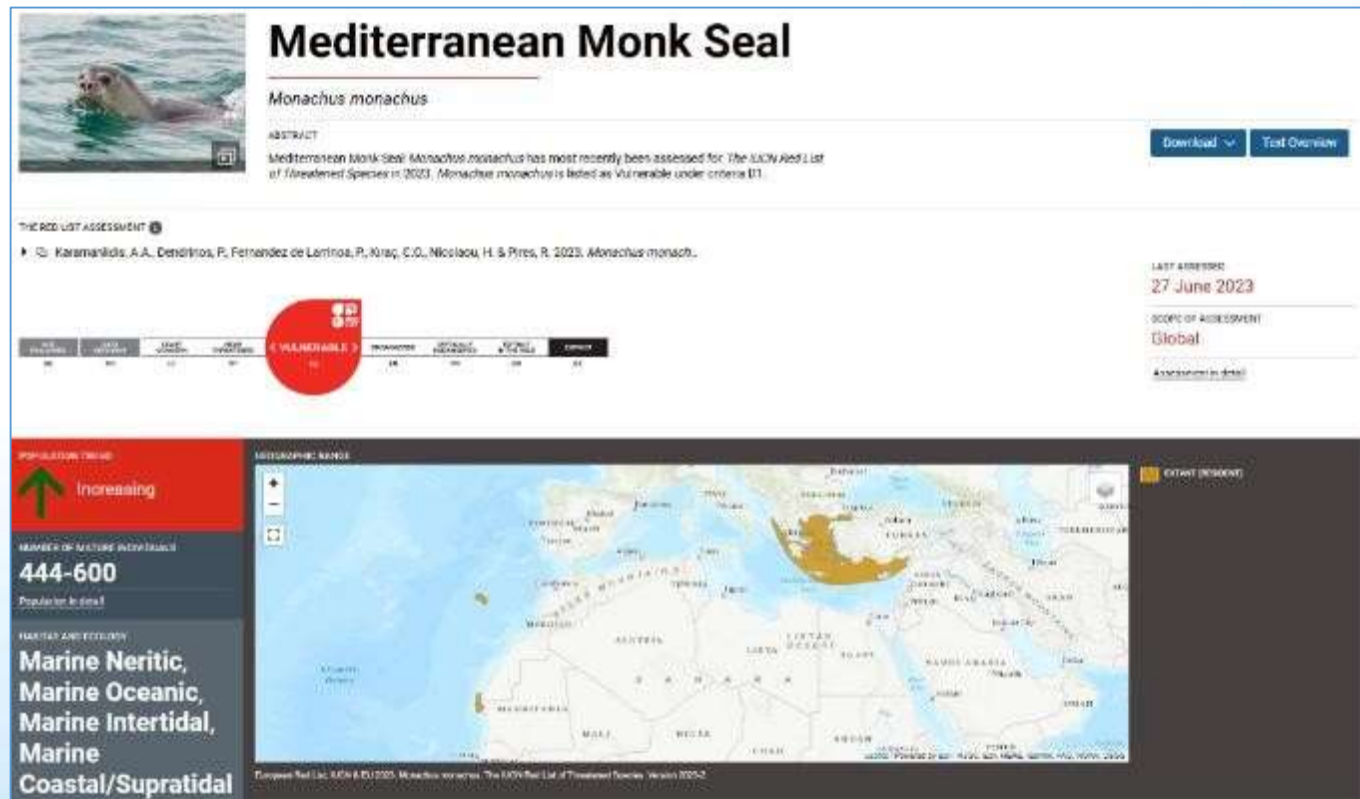
- έως το 2016 - «Κρισίμως Κινδυνεύον» (Critically Endangered)
- 2016 - «Κινδυνεύον» (Endangered)
- 2023 - «Τρωτό» (Vulnerable)
- Πληθυσμιακή τάση: **Ανοδική**
- Παραμένει η πιο σπάνια φώκια του πλανήτη και το πιο σπάνιο θαλάσσιο θηλαστικό της Ευρώπης με συνολικό πληθυσμό που πιθανώς δεν ξεπερνά τα 1000 ζώα.

Προσαρμογές της συμπεριφοράς του απέναντι στο εντατικό «κυνήγι» από τον άνθρωπο κατά την διάρκεια των περασμένων αιώνων:

- 1) Χρήση (σχεδόν) αποκλειστικά Θαλασσινών σπηλαίων για ξεκούραση και αναπαραγωγή (γέννα και γαλουχία μικρών)
- 2) «Φοβισμένο – ντροπαλό» απέναντι στον άνθρωπο

Σήμερα παρατηρείται αλλαγή αυτών των συμπεριφορών:

- 1) Παρατηρούνται θηλυκές που χρησιμοποιούν ανοιχτές παραλίες για να γεννήσουν και να γαλουχήσουν τα μικρά τους
- 2) Πλησιάζει συχνά κατοικημένες/πολυσύχναστες περιοχές

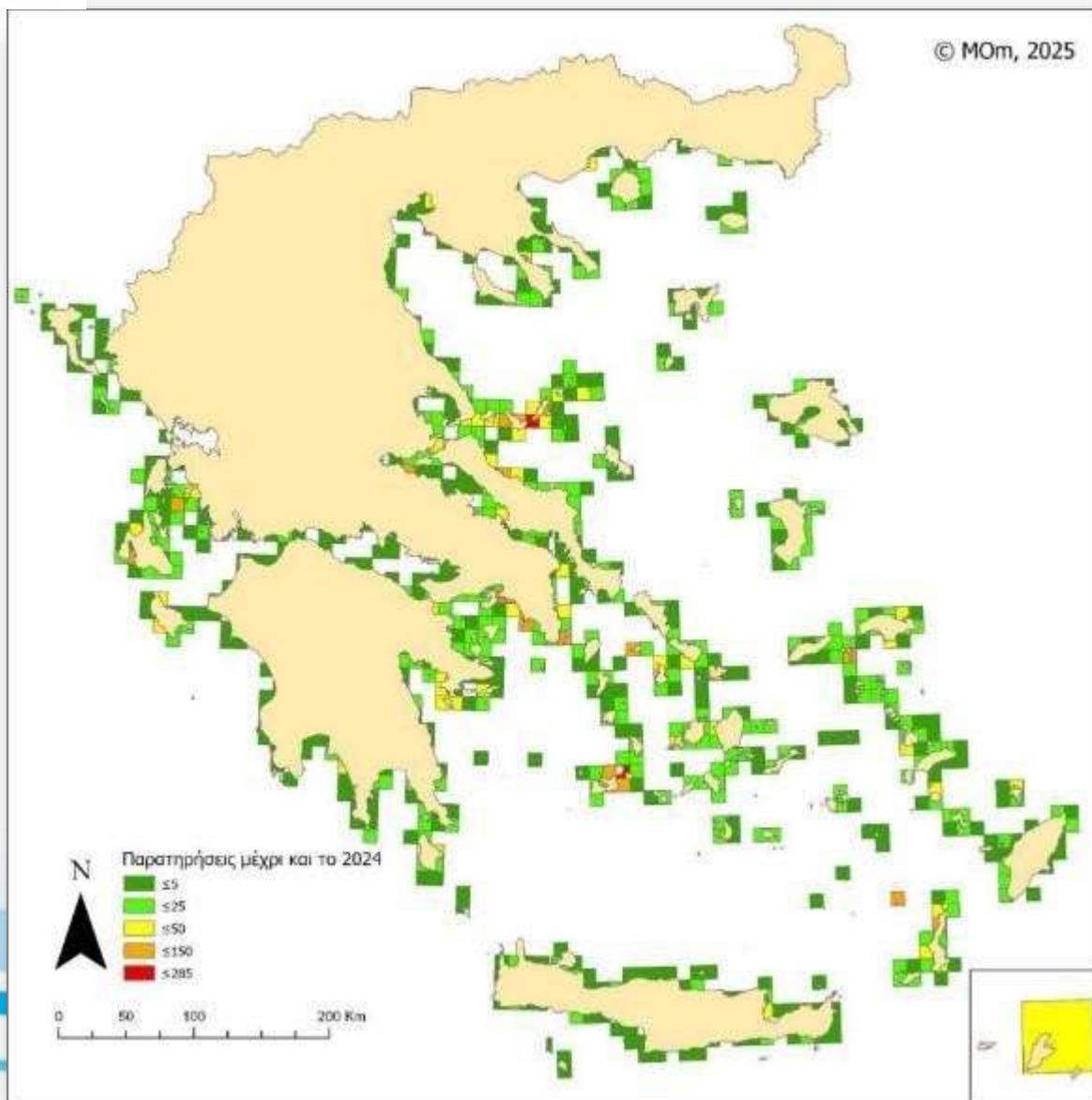


Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Η κατανομή του είδους στην Ελλάδα



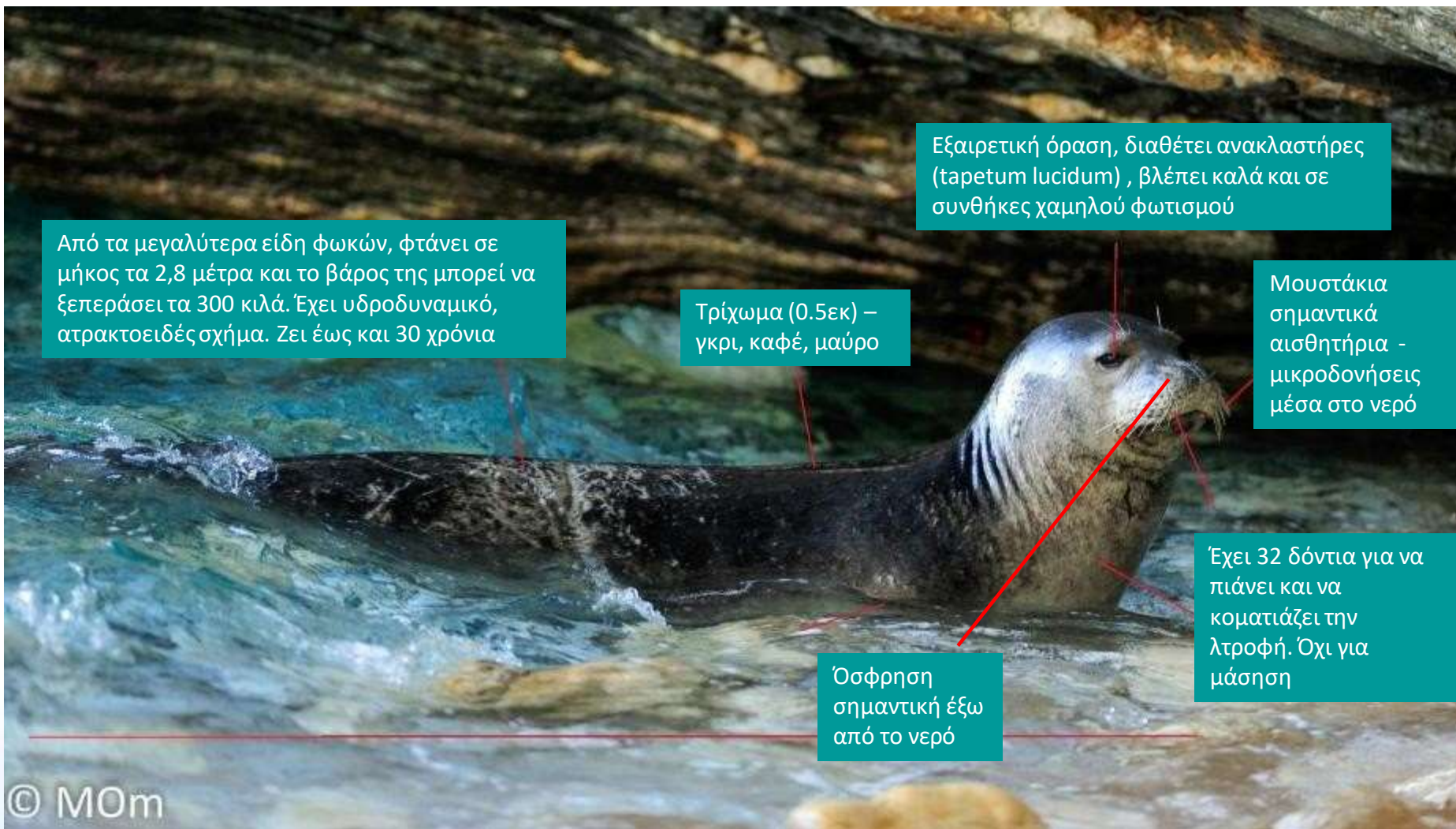
Παρατηρείται σε όλη την παράκτια και νησιωτική Ελλάδα όπως δείχνει η συστηματική καταγραφή εμφανίσεων ατόμων του είδους μέσω Εθνικού Δικτύου Διάσωσης και Συλλογής Πληροφοριών.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Μορφολογία/Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά



Από τα μεγαλύτερα είδη φωκών, φτάνει σε μήκος τα 2,8 μέτρα και το βάρος της μπορεί να ξεπεράσει τα 300 κιλά. Έχει υδροδυναμικό, ατρακτοειδές σχήμα. Ζει έως και 30 χρόνια

Τρίχωμα (0.5εκ) – γκρι, καφέ, μαύρο

Εξαιρετική όραση, διαθέτει ανακλαστήρες (tapetum lucidum) , βλέπει καλά και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού

Μουστάκια σημαντικά αισθητήρια - μικροδονήσεις μέσα στο νερό

Έχει 32 δόντια για να πιάνει και να κομματιάζει την λτροφή. Όχι για μάσηση

Όσφρηση σημαντική έξω από το νερό

© MOm

- Το σχήμα του σώματος της είναι **ατρακτοειδές** και τα άκρα της έχουν σχήμα **πτερυγίων** (χαρακτηριστικά όλων των πτερυγιοπόδων) ώστε να διευκολύνεται η κίνηση του ζώου μέσα στο νερό.
- Για την **κίνηση μέσα στο νερό** χρησιμοποιεί τα **πίσω πτερύγια** τα οποία αναπτύσσει κατακόρυφα και τα κινεί παράλληλα όπως τα ψάρια
- Χρησιμοποιεί τα **μπροστινά πτερύγια ως πλευρικά πεδάλια** για να διατηρεί ή να αλλάζει την πορεία της μέσα στο νερό





Ενήλικο Αρσενικό:

- Σεξουαλική ωρίμανση 5-6 χρόνια
- Ομοιόμορφος μαύρος χρωματισμός μια με ευδιάκριτη λευκή περιοχή στην κηλίδα στην κοιλιά. Το σαφώς ορισμένο σχήμα της λευκής περιοχής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναγνώριση των αρσενικών ατόμων
- Σημάδια και ουλές κυρίως στο λαιμό και τα πίσω πτερύγια από τραυματισμούς σε μάχες με άλλα αρσενικά



Ενήλικο Θηλυκό:

- Σεξουαλική ωρίμανση 3-4 χρόνια
- Καφέ, μπεζ ή σκούρο γκρι με πιο ανοιχτόχρωμη την κάτω πλευρά του σώματος
- Σημάδια και μόνιμες ουλές από γρατζουνιές και δαγκώματα κατά τη διάρκεια του ζευγαρώματος στην ραχιαία περιοχή. Τα μόνιμα σημάδια στην ράχη μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αναγνώριση των ατόμων



Νεαρά/Σεξουαλικά ανώριμα άτομα:

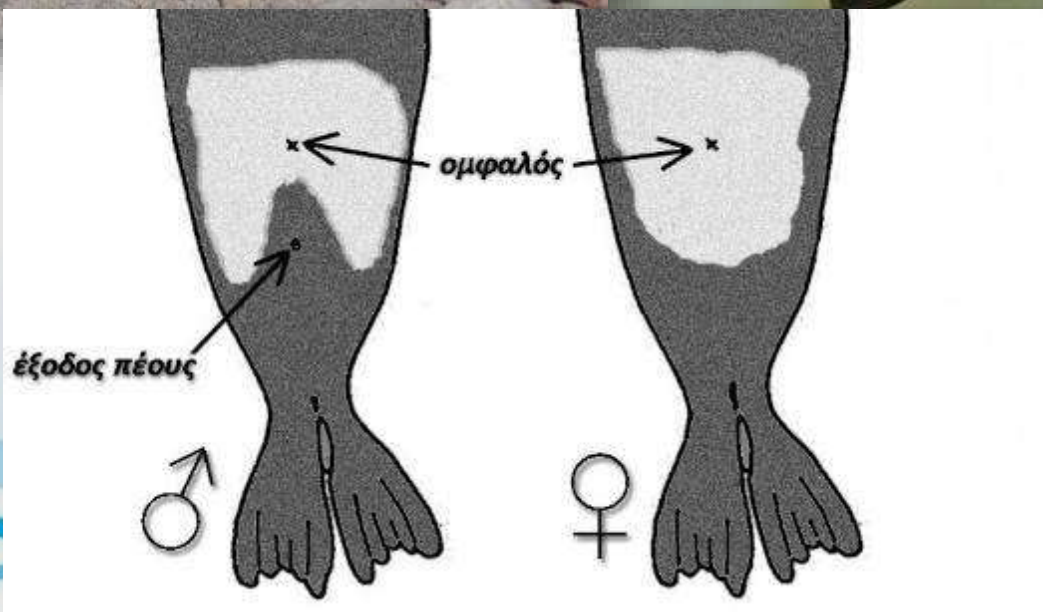
- Μετά τον 4^ο μήνα της ζωής τους οπότε και ανεξαρτητοποιούνται από την μητέρα τους και έως το 3^ο έτος (για τη θηλυκά) και το 5^ο έτος (για τα αρσενικά)
- Χρώμα γκρι με πιο ανοιχτόχρωμη την κάτω πλευρά του σώματος
- Δεν έχουν έντονα σημάδια καθώς δεν συμμετέχουν στην αναπαραγωγική διαδικασία. Η αναγνώριση του φύλου μπορεί να γίνει μόνον όταν είναι ορατή η κάτω πλευρά του σώματος για να διαπιστωθεί αν έχουν ή όχι οπή εξόδου του πέους

Μορφολογία/Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά



Νεογέννητα:

- Ολικό μήκος 1 μέτρο περίπου και βάρος 15-18 κιλά
- Έχουν νεογνικό τρίχωμα γνωστό στην βιβλιογραφία ως lanugo (μήκος τρίχας 1,5 εκατοστά περίπου) με χρώμα γκρι σκούρο καφέ ή σχεδόν μαύρο με μια ευδιάκριτη λευκή περιοχή στην κοιλιά
- Το γενικό σχήμα της λευκής περιοχής διαφοροποιείται ανάλογα με το φύλο
- Μετά τον 2^ο μήνα της ζωής τους το νεογνικό τρίχωμα πέφτει, αντικαθίσταται από πιο κοντό τρίχωμα (μήκος τρίχας περίπου 0,5 εκατοστά) αποκτούν δηλαδή την εμφάνιση των νεαρών ατόμων





Αναπαραγωγή

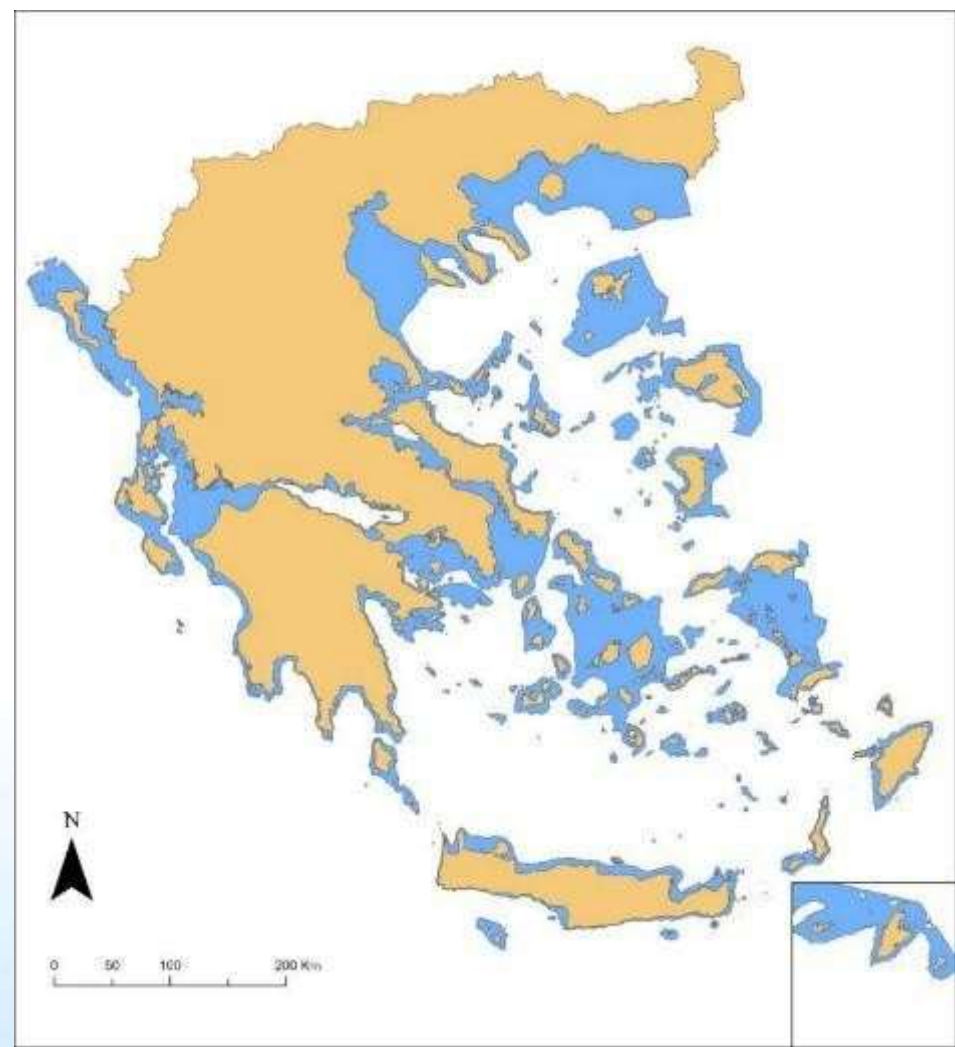
- ✓ Μέτριος πολυγυνισμός.
- ✓ Ζευγαρώνει μέσα στο νερό.
- ✓ Η κύηση διαρκεί περίπου 10 μήνες.
- ✓ Γεννά ένα μικρό, πάντα στην ξηρά, μέσα σε σκοτεινές, και προτιμά της εσωτερικές παραλίες καλά προφυλαγμένων **θαλασσινών σπηλιών**.
- ✓ Γεννήσεις κυρίως από τον Αύγουστο έως και τον Δεκέμβριο, με μέγιστο τον Οκτώβριο.
- ✓ Η γαλουχία διαρκεί για 4 περίπου μήνες.
- ✓ Η μητέρα αφήνει το μικρό της μόνο του για κάποιες ώρες και φεύγει για να τραφεί





Θαλάσσιο Ενδιαίτημα

- Ζει στο θαλάσσιο περιβάλλον πολύ περισσότερο από ότι στο χερσαίο ψάχνοντας κυρίως για τροφή.
- Γνωρίζουμε ότι μπορεί να καταδυθεί έως και τα 200 μέτρα ενώ δεν είναι γνωστό το μέγιστο βάθος κατάδυσης
- Όταν καταδύεται οι καρδιακοί παλμοί μειώνονται στο 1/20 και η κυκλοφορία αίματος περιορίζεται σε ζωτικά όργανα
- Βλέπει εξαιρετικά καλά μέσα στο νερό
- Το παχύ στρώμα λίπους (περίπου 5 εκατοστά στα ενήλικα) λειτουργεί ως θερμομονωτικό



Από την ακτή έως την ισοβαθή των 200 μέτρων θεωρείται ο χώρος στον οποίο κυρίως κινείται και κυνηγά την τροφή της χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν ταξιδεύει και πάνω από μεγαλύτερα βάθη



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Διατροφή



Ψάρια

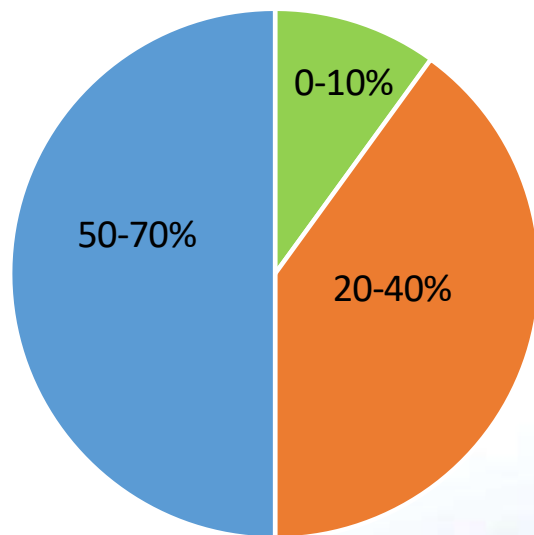
- Τσιπούρες
- Κέφαλοι
- Σφυρίδες
- Λαβράκια
- Μπαρμπούνια
- Γόπες

Κεφαλόποδα

- Χταπόδια
- Σουπιές
- Καλαμάρια

Καρκινοειδή

- Καβούρια
- Γαρίδες
- Αστακοί



■ Καρκινοειδή ■ Κεφαλοποδα ■ ψαρια



Είναι σαρκοφάγο και θεωρείται «ευκαιριακός θηρευτής» δηλαδή τρέφεται με μια πολύ μεγάλη ποικιλία ζωικών οργανισμών. Μια προσαρμογή απαραίτητη στο oligotrophic περιβάλλον της Μεσογείου όπου ζει ένας μεγάλος αριθμός ειδών αλλά με σχετικά μικρούς πληθυσμούς.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Διατροφή

Ενδεικτικό μέρος πίνακα ειδών που βρέθηκαν σε στομάχια ατόμων Μ. Φώκιας. Δημοσιευμένα αποτελέσματα μελέτης της ΜΟm σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Aberdeen (βλέπε Pierce et al 2011)

Diet of the Monk Seal in Greek Waters							
289							
Taxon	%F	%N	%W	Length (cm)		Weight (g)	
				Mean	Range	Mean	Range
Gobiidae							
<i>Gobius</i> spp.	3.7	0.2	<0.1	15.9	15.9	55.6	55.6
<i>Gobius bucchichi</i>	3.7	0.2	<0.1	11.3	11.3	17.7	17.7
Atherinidae							
<i>Atherina hepsetus</i>	3.7	2.5	<0.1	7.4	6.8-8.2	2.9	2.2-3.9
Trichuridae	7.4	0.38	0.2	75.0	75.0	223.4	223.4
Scleropaci							
Scorpaenidae							
Unknown Scorpaenid	3.7	0.2	<0.1	13.4	13.4	41.9	41.9
<i>Scorpaena</i> spp.	3.7	0.2	<0.1	27.7	27.7	345.2	345.1
<i>Scorpaena porcus</i>	11.1	0.9	0.2	14.7	11.3-19.1	59.8	26.1-118.2
<i>Scorpaena scrofa</i>	18.5	0.9	0.5	20.3	12.7-34.9	260.1	25.0-758.5
Pleuronectiformes							
Unknown flatfish	3.7	0.2	<0.1	27.2	27.2	223.6	223.6
Bothidae							
<i>Arnoglossus</i> spp.	3.7	0.2	<0.1	11.3	11.3	11.6	11.6
Citharidae							
<i>Citharus linguatula</i>	3.7	0.2	<0.1	16.3	16.3	25.4	25.4
Soleidae							
<i>Synapturichtes kleinii</i>	3.7	0.2	0.2	19.3	19.3	60.6	60.6
Lophiiformes							
<i>Lophius</i> spp.	7.4	0.8	1.8	28.7	20.9-51.00	995.6	375.3-2,610.7
Unknown fish	29.6	2.6	—	—	—	—	—
Cephalopods							
Octopoda							
Octopodidae							
<i>Octopus vulgaris</i>	74.1	34.0	56.0	—	—	748.3	34.5-4,525.2
<i>Eledone</i> spp.	18.5	7.4	3.2	—	—	195.5	20.5-669.9
<i>Eledone cirrhosa</i>	18.5	2.1	1.2	—	—	251.5	73.2-378.7
<i>Eledone moschata</i>	14.8	1.7	0.6	—	—	150.5	68.2-299.0
Sepiidae							
<i>Sepia officinalis</i>	33.3	2.1	4.2	14.5	8.2-31.8	913.5	29.3-6,641.3
Theuthida							
Onastrebidae	3.7	0.2	<0.1	—	—	157.7	157.7
Loliginidae							
<i>Loligo</i> spp.	7.4	2.6	2.5	26.2	19.9-34.0	429.3	186.3-834.9
Unknown cephalopod	3.7	0.2	—	—	—	—	—

- Βγαίνουν στην ξηρά για ανάπαυση, αλλά κυρίως για να γεννήσουν και να γαλουχήσουν τα μικρά τους.
- Χρησιμοποιούν κυρίως τις εσωτερικές παραλίες θαλασσίων σπηλαίων.
- Τα σπήλαια που χρησιμοποιούν έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που έχουν περιγραφεί σε σχετική μελέτη. (βλέπε Dendrinos et al., 2007)

PUPPING HABITAT USE IN THE MEDITERRANEAN MONK SEAL: A LONG-TERM STUDY

PANAGIOTIS DENDRINOS
ALEXANDROS A. KARAMANIDIS
SPYROS KOTOMATAS
MOm/Hellenic Society for the Study and Protection of the Monk Seal,
18 Solonou Street, 106 82 Athens, Greece
E-mail: p.dendrinos@mom.gr

ANASTASIOS LIGARIS
School of Science, Faculty of Biology,
National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis,
Zografou 157 01 Athens, Greece

ELINI TOUNTA
MOm/Hellenic Society for the Study and Protection of the Monk Seal,
18 Solonou Street, 106 82 Athens, Greece

JASON MATTHEOPOULOS
NERC Sea Mammal Research Unit, Gatty Marine Lab,
University of St. Andrews,
St. Andrews, Fife KY16 8LB, Scotland
and Centre for Research into Ecological and Environmental Modelling,
The Observatory, University of St. Andrews,
St. Andrews, Fife KY16 9LZ, Scotland

ABSTRACT

The Mediterranean monk seal gives birth almost exclusively in coastal caves. Given its critical conservation status, the identification and protection of such sites is important for the survival of the species. From 1990 to 2004 we collected data on physical and environmental variables and monitored pupping events in thirty-four coastal caves in Greece. We modeled the probability of cave occupancy as a function of the properties of each cave. Model selection and model averaging enabled us to rank the variables that influenced use of potential pupping sites. Environmental variables related to cave inclusion, substrate, and degree of protection from wind and wave action were the most important among them. The relative importance and direction of these relationships confirm the long-standing assumption that Mediterranean monk seals require sheltered pupping sites, far from sources of human disturbance and thus are progressively limited to isolated parts of the country's coastline. We used cross-validation to examine the predictive ability of our analysis and quantified the sensitivity of our predictions to the degree of extrapolation. We conclude that, although more data are required, the model is capable of predicting occupancy for caves close to the middle of the environmental space examined in this study.





Ευχαριστούμε για την προσοχή σας



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

