

ΤΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ **των Απειλούμενων Ζώων** **της Ελλάδας**

Επιμέλεια έκδοσης: **Α. Λεγάκης, Π. Μαραγκού** / ΑΘΗΝΑ 2009



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΖΩΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
HELLENIC ZOOLOGICAL SOCIETY

Τ.Θ. 3249 Κ.Τ. 102 10 ΑΘΗΝΑ
P.O. Box 3249 K.T. GR-102 10 ATHENS, GREECE

Υ.Π.Ε.Κ.Α.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ



ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΡΓΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΕ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΟ ΑΝΩΤΕΡΟ 80% ΚΑΙ ΤΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ

Copyright © 2009, Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία

ISBN: 978-960-85298-8-5

Επιμέλεια έκδοσης: Αναστάσιος Λεγάκις, Παναγιώτα Μαραγκού

Επιμέλεια κειμένου: Φαίη Ορφανίδου

Επιμέλεια χαρτών: Παντελής Σταμούλης

Σχεδιασμός-Παραγωγή: ΚΕΘΕΑ Σχήμα+Χρώμα, Τηλ. 2310 797476

Προτεινόμενη Αναφορά: Λεγάκις, Α. & Μαραγκού, Π. (επιμ. εκδ). 2009.
Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας.
Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα, 528 σελ.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΥΠΟΥΡΓΟΥ Π.Ε.Κ.Α.	9
ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΔΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ	11
➤ ΕΙΣΑΓΩΓΗ	13
1. Ελληνική πανίδα	14
1.1 Εισαγωγή	14
1.2 Νομικό καθεστώς και μέτρα προστασίας	16
1.3 Η εκμετάλλευση της πανίδας	19
1.4 Η ζωική αγροποικιλότητα	19
1.5 Εισβλητικά ξενικά είδη	19
1.6 Τα ζώα ως δείκτες της ποιότητας του περιβάλλοντος	20
1.7 Η πολιτιστική αξία της πανίδας	20
2. Το Κόκκινο Βιβλίο	21
2.1 Κατηγορίες και κριτήρια	21
3. Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας	26
3.1 Επιλογή ειδών	26
3.2 Παρουσίαση ειδών ζώων που κατατάσσονται σε κατηγορία κινδύνου ...	28
4. Αποτελέσματα	28
4.1 Σπονδυλόζωα	28
4.2 Ασπόνδυλα	29
4.3 Συχνότερα χρησιμοποιούμενα κριτήρια	30
4.4 Σχέση ελληνικής αξιολόγησης με διεθνείς	30
4.5 Σχέση με προηγούμενο Κόκκινο Βιβλίο	31
4.6 Σημαντικότερες απειλές	31
4.7 Πιο κοινά μέτρα διατήρησης και προστασίας	33
➤ ΨΑΡΙΑ	37
A. Ψάρια της θάλασσας	38
1. Το Κόκκινο Βιβλίο	40
2. Είδη ψαριών της θάλασσας που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	42
3. Τα ψάρια της θάλασσας της Ελλάδας	61

B. Ψάρια εσωτερικών υδάτων	86
1. Εισαγωγή	86
2. Κατηγοριοποιήσεις, δείκτες ενδημίας και διαχείριση	86
3. Ιχθυοπανίδα όμορων και νησιωτικών υδάτων	88
4. Η απογραφή	89
5. Ξενικά ή αλλόχθονα	90
6. Οι απειλές	91
7. Προστασία και διαχείριση	92
8. Είδη ψαριών των εσωτερικών υδάτων που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	95
9. Τα ψάρια των εσωτερικών υδάτων της Ελλάδας	149
> ΑΜΦΙΒΙΑ	161
1. Εισαγωγή	162
2. Είδη αμφιβίων που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	165
3. Τα αμφίβια της Ελλάδας	174
> ΕΡΠΕΤΑ	179
1. Τα ερπετά της Ελλάδας	180
1.1 Ενδημικά είδη	182
1.2 Η έρευνα της ερπετοπανίδας της Ελλάδας	182
2. Το Κόκκινο Βιβλίο	183
2.1 Τα είδη	184
2.2 Προβλήματα και απειλές	186
2.3 Νομικό καθεστώς προστασίας - εφαρμογή	187
3. Είδη ερπετών που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	188
4. Τα ερπετά της Ελλάδας	204
> ΠΟΥΛΙΑ	213
1. Εισαγωγή	214
2. Η ορνιθολογική σημασία της Ελλάδας	215
2.α. Τα είδη	215
2.β. Οι βιότοποι	218
3. Το Κόκκινο Βιβλίο	219
3.1. Εισαγωγή	219
3.2. Υλικό	220
3.3. Μεθοδολογία	220
3.4. Συζήτηση- αποτελέσματα	222
3.4.1 Τα είδη	222
3.4.2. Προβλήματα και απειλές	224
3.4.3. Νομικό καθεστώς προστασίας - εφαρμογή	235
3.4.4. Τελικά συμπεράσματα	236
4. Συντελεστές και ευχαριστίες	236
5. Είδη πουλιών που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	238
6. Τα πουλιά της Ελλάδας	321
> ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ	355
1. Γενικές διαπιστώσεις	356
2. Το Κόκκινο Βιβλίο	356
2.1 Τα θηλαστικά στο αναθεωρημένο Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας	356

2.2 Οι τάξεις των θηλαστικών	358
2.3 Σημαντικά υποείδη	359
2.4 Οικόσιτα θηλαστικά	359
2.5 Απειλές και μέτρα διαχείρισης	360
3. Είδη θηλαστικών που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	363
4. Τα θηλαστικά της Ελλάδας	409
► ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ	427
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	428
ΑΝΘΟΖΩΑ	431
ΜΑΛΑΚΙΑ ΔΙΘΥΡΑ	433
ΧΕΡΣΑΙΑ ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ	436
Είδη χερσαίων Γαστερόποδων που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	437
ΑΡΑΧΝΕΣ	455
Είδη αραχνών που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	456
ΧΕΡΣΟΒΙΑ ΙΣΟΠΟΔΑ	458
Είδη χερσόβιων Ισόποδων που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	459
ΚΑΡΚΙΝΟΕΙΔΗ ΔΕΚΑΠΟΔΑ ΤΟΥ ΓΛΥΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	462
ΧΕΙΛΟΠΟΔΑ	464
Είδη Χειλόποδων που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	464
ΟΔΟΝΤΟΓΝΑΘΑ	468
Είδη Οδοντόγναθων που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	468
ΟΡΘΟΠΤΕΡΑ	474
Είδη Ορθόπττερων που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	474
ΛΕΠΙΔΟΠΤΕΡΑ	477
Είδη Λεπιδόπττερων που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	477
ΚΟΛΕΟΠΤΕΡΑ	503
Είδη Κολεόπττερων που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου	503
ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΑ	508
Ευρετήριο λατινικών ονομάτων	511
Ευρετήριο κοινών ελληνικών ονομάτων	517
Συγγραφείς	521

Aυγή του 2010, Παγκόσμιου Έτους Βιοποικιλότητας, και επιτέλους έχουμε στα χέρια μας ένα επιστημονικά άρτιο εργαλείο για την προστασία του ελληνικού βιολογικού πλούτου! Το «Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας», το οποίο είχε πρωτοεκδοθεί το 1992 χωρίς να περιλαμβάνει τα ασπόνδυλα και επικαιροποιείται μετά από 17 ολόκληρα χρόνια, μας δείχνει μια θλιβερή εικόνα πολιτικής ένδειας στον τομέα της προστασίας της φύσης, η οποία έχει αντίκτυπο και στην ελληνική πανίδα. Μας δείχνει όμως και τον δρόμο που πρέπει να ακολουθήσουμε, τα μέτρα που οφείλουμε να λάβουμε, τις πολιτικές που πρέπει να αναθεωρήσουμε και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση που μας λείπει για την ολοκληρωμένη προστασία των ειδών και των οικοσυστημάτων τους.

Η επιστημονική τεκμηρίωση είναι η βάση για κάθε σοβαρή και σωστά στοχευμένη προσπάθεια προστασίας του περιβάλλοντος. Είναι λοιπόν φανερό ότι η διαμόρφωση και τακτική επικαιροποίηση έγκυρων εργαλείων κωδικοποίησης των αποτελεσμάτων της επιστημονικής έρευνας για την κατάσταση των οικοσυστημάτων και των ειδών θα πρέπει να αποτελεί κορυφαία επιλογή για κάθε Πολιτεία που θέτει την προστασία του περιβάλλοντος ως προτεραιότητα και πυλώνα βιώσιμης ανάπτυξης.

Ο ρόλος των Κόκκινων Βιβλίων για τα είδη παγκοσμίως είναι διπτός: κατ' αρχήν λειτουργούν ως βαρόμετρα για τις κρατικές περιβαλλοντικές πολιτικές. Δείχνουν τις επιτυχίες, τις αποτυχίες και τον δρόμο για το μέλλον. Είναι όμως και ένα εξαιρετικά πολύτιμο εργαλείο διάχυσης της περιβαλλοντικής πληροφορίας και ενίσχυσης της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, καθώς μόνο ο ενημερωμένος πολίτης μπορεί να αναλάβει ενεργό δράση και να συμβάλει αποτελεσματικά στην κοινή προσπάθεια για αναχαίτιση των ρυθμών απώλειας της βιοποικιλότητας.

Ευχαριστούμε την Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, τις οργανώσεις WWF Ελλάς, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Ελληνική Ερπετολογική Εταιρεία, Ινστιτούτο Σπηλαιολογικών Ερευνών Ελλάδας και τους πολλούς έλληνες ζωολόγους που διέθεσαν το επιστημονικό τους δυναμικό και τα δεδομένα που επί δεκαετίες συλλέγουν για τα απειλούμενα είδη της ελληνικής πανίδας, ώστε να γίνει πραγματικότητα αυτό το Κόκκινο Βιβλίο. Το αποτέλεσμα της δουλειάς τους αποτελεί την καλύτερη αξιοποίηση της σχετικής χρηματοδότησης μέσω του ΕΠΠΕΡ - Γ' ΚΠΣ. Για το νεοσύστατο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, το βιβλίο αυτό θα αποτελέσει ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο χάραξης προτεραιοτήτων για την προστασία της κοινής μας φυσικής κληρονομιάς.

Τίνα Μπιρμπίλη
*Υπουργός Περιβάλλοντος,
Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής*

Εχουν περάσει δεκαεπτά χρόνια από την έκδοση του πρώτου και εξαιρετικά σημαντικού Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας. Είναι πολύς χρόνος εάν αναλογιστούμε τη συσσώρευση απειλών για την πανίδα του πλανήτη και της χώρας μας, τις αλλαγές που έχουν συντελεστεί όσον αφορά στην κατάσταση της, καθώς και την ποσότητα και την ποιότητα της γνώσης που έχουμε πλέον για αυτήν. Σήμερα η Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Περιβάλλον» του υπουργείου Περιβάλλοντος, που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, προχωρά στην επικαιροποιημένη και αναθεωρημένη έκδοση του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας, η οποία περιλαμβάνει πλέον και τους ασπόνδυλους ζωικούς οργανισμούς.

Η Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία (ΕΖΕ) ιδρύθηκε το 1981 και βασικοί της στόχοι είναι η μελέτη της γεωγραφικής κατανομής (Ζωογεωγραφία), της Οικολογίας και της Συστηματικής των ζώων του ελληνικού χώρου, καθώς και η προστασία της πανίδας της Ελλάδας. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, στις δραστηριότητες της εταιρείας περιλαμβάνονται η συγκέντρωση, η αρχειοθέτηση και η αξιολόγηση της σχετικής επιστημονικής βιβλιογραφίας, η προώθηση της έρευνας, καθώς και η παροχή και διάχυση πληροφοριών στους αρμόδιους για καθετί που έχει σχέση με την πανίδα της Ελλάδας και την προστασία της, μέσω της διοργάνωσης συνεδρίων, διαλέξεων και συζητήσεων, και την έκδοση επιστημονικών βιβλίων και περιοδικών. Η ΕΖΕ περιλαμβάνει στους κόλπους της τουλάχιστον 300 Έλληνες και ξένους επιστήμονες που ασχολούνται σε ερευνητικό επίπεδο με θέματα οικολογίας και ζωολογίας της Ελλάδας, της νοτιοανατολικής Ευρώπης και της Ανατολικής Μεσογείου. Τα μέλη της ΕΖΕ έχουν δημοσιεύσει εκατοντάδες επιστημονικές εργασίες για την ελληνική πανίδα, οι οποίες και έχουν αποτελέσει τη βάση για αυτό το βιβλίο.

Επομένως, καταρχάς ευχαριστώ όλα τα μέλη της Ελληνικής Ζωολογικής Εταιρείας για την ανταπόκρισή τους και την αφιλοκερδή συνεισφορά τους σε αυτό το έργο, παρέχοντας εξειδικευμένες πληροφορίες που έχουν προέλθει από τη μακρόχρονη κοπιαστική δουλειά τους.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλουμε στους δύο συντονιστές του έργου, τον Τάσο Λεγάκι και την Παναγιώτα Μαραγκού για τις ατελείωτες ώρες που αφιέρωσαν για την άρθρα προετοιμασία και ολοκλήρωση αυτού του έργου, καθώς και στους ειδικούς, ανά ζωική ομάδα, συντονιστές.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, κύριο συνεργάτη σε αυτό το έργο, καθώς και το WWF Ελλάς, την Ελληνική Ερπετολογική Εταιρεία, και το Ινστιτούτο Σπηλαιολογικών Ερευνών Ελλάδας, για την ουσιαστική συμβολή τους σε αυτήν τη σημαντική κοινή προσπάθεια. Ευχαριστούμε επίσης το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και την Ευρωπαϊκή Ένωση για τη χρηματοδότηση του έργου, καθώς και τους υπαλλήλους της αρμόδιας υπηρεσίας του ΕΠΠΕΡ για τη συνεργασία που είχαμε στο πλαίσιο της υλοποίησής του (παρά τα όποια προβλήματα που δημιουργήθηκαν, ίσως και εξαιτίας της διαφορετικής άποψης που είχαμε για το χαρακτήρα αυτού του έργου).

Για την υλοποίηση αυτού του έργου έπρεπε καταρχάς να πείσουμε για το αυτονόητο, ότι δηλαδή δεν μπορεί να γίνει διατήρηση και προστασία της βιοποικιλότητας χωρίς ουσιαστική έρευνα και γνώση. Να επισημάνω εδώ ότι το συγκεκριμένο έργο θεωρείται, στο πλαίσιο του ΕΠΠΕΡ, σχετικό με ενέργειες και δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης και όχι με δράσεις αμιγώς ερευνητικού περιεχομένου. Ωστόσο, νο-

μίζω ότι η συγκεκριμένη έκδοση συμβάλλει ουσιαστικά προς αυτήν την κατεύθυνση, παρόλο που πολλά δεν έγιναν όπως θα επιθυμούσαμε. Παραδείγματος χάριν, θα θέλαμε περισσότερες πρωτογενείς δειγματοληψίες και εκτιμήσεις πληθυσμών.

Ωστόσο, δεν πρέπει να δούμε το Κόκκινο Βιβλίο ως ένα χρήσιμο μεν αλλά στατικό βοήθημα. Βασική μας φιλοδοξία είναι η συνεχής, έγκυρη και έγκαιρη ενημέρωσή του που θα βασίζεται σε ουσιαστική πρωτογενή έρευνα. Όμως για κάτι τέτοιο δεν αρκούν οι καλές προθέσεις των επιστημόνων. Απαιτείται, εκ μέρους της πολιτείας, ένα σαφές πλαίσιο στόχων και μηχανισμών για την προστασία της βιοποικιλότητας που θα έχει στον πυρήνα του τη σταθερή ενίσχυση της έρευνας σε αυτόν τον τομέα.

Είμαι σίγουρος πως το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας θα αποδειχθεί εξαιρετικά χρήσιμο στην προσπάθεια προστασίας, διατήρησης και διαχείρισης της ζωικής ποικιλότητας στη χώρα μας, ευελπιστώντας ότι δεν θα περάσουν άλλα δεκαεπτά χρόνια για την επόμενη έκδοσή του.

Σίνος Γκιώκας
*Πρόεδρος της Ελληνικής
Ζωολογικής Εταιρείας*

Εισαγωγή

1. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΝΙΔΑ

1.1 Εισαγωγή

Η γνώση μας για τα ζώα της Ελλάδας ξεκινά πολύ παλιά, ουσιαστικά από τον Αριστοτέλη, που πριν από 2.300 χρόνια έγραψε το *Περί ζώων ιστορία*, όπου περιέγραψε με ιδιαίτερη λεπτομέρεια περίπου 600 είδη. Οι γνώσεις πάνω στην ελληνική πανίδα αυξήθηκαν με τη συμβολή διαφόρων φυσιοδιφών και λογίων στα χρόνια της ελληνιστικής, της ρωμαϊκής και της βυζαντινής περιόδου, ενώ απέκτησαν μια περισσότερο πλήρη μορφή με τη βοήθεια διαφόρων ξένων περιηγητών του 17ου, 18ου και 19ου αιώνα. Η πρώτη μεγάλη οργανωμένη αποστολή πραγματοποιήθηκε από Γάλλους φυσιοδίφες στην Πελοπόννησο το διάστημα 1832-1836 (Bory de Saint-Vincent 1832-1836). Από τότε μέχρι και τη δεκαετία του '70 η μεγάλη πλειονότητα των επιστημονικών εργασιών πάνω στην πανίδα έγινε από ξένους, κυρίως γερμανόφωνους, ερευνητές. Από το '70 και μετά αυξάνεται ο αριθμός των Ελλήνων που ασχολούνται με την πανίδα της Ελλάδας (Legakis 1983). Κάθε χρόνο δημοσιεύονται πάνω από 150 εργασίες για όλες τις ομάδες ζώων και για θέματα που κυμαίνονται από τη φυσιολογία ως την οικολογία και τη διατήρησή τους.

Η πανίδα της Ελλάδας περιλαμβάνει αντιπροσώπους από τα περισσότερα ζωικά φύλα. Σύμφωνα με πρόσφατες απογραφές (Fauna Europaea 2004), έχουν καταγραφεί 23.130 είδη ζώων της ξηράς και των γλυκών νερών (Λεγάκις 2004). Σε αυτά μπορούμε να προσθέσουμε και άλλα 3.500 είδη της θάλασσας. Αν προσθέσουμε έναν αριθμό ειδών που έχει καταγραφεί αλλά δεν περιλαμβάνεται στους σημερινούς καταλόγους φθάνουμε σε ένα σύνολο περίπου 30.000 ειδών. Είναι όμως γνωστό ότι η πανίδα της Ελλάδας δεν είναι καλά μελετημένη. Καλύτερα γνωστά είναι τα Σπονδυλόζωα, ενώ τα μεγαλύτερα κενά υπάρχουν στα ασπόνδυλα φύλα. Αν συγκρίνουμε τον αριθμό των ειδών της Ελλάδας με τον αριθμό των ειδών της Ευρώπης, βλέπουμε ότι υπάρχουν ομάδες όπου τα ελληνικά είδη αποτελούν το 40% της ευρωπαϊκής πανίδας, ενώ άλλες όπου αποτελούν το 10%. Έτσι πιστεύεται ότι, αν μελετηθεί πλήρως, η ελληνική πανίδα θα πρέπει να περιλαμβάνει περίπου 50.000 είδη.

Όπως είναι αναμενόμενο, η πλειονότητα των ζωικών ειδών ανήκει στα Αρθρόποδα (92%), ενώ ακολουθούν τα Μαλάκια και τα Χορδωτά. Μέσα στα Αρθρόποδα επικρατούν τα Έντομα, και ιδιαίτερα τα Κολεόπτερα, τα Λεπιδόπτερα, τα Υμένόπτερα και Δίπτερα, ενώ σχετικά υψηλούς αριθμούς ειδών έχουν και τα Ομόπτερα, τα Ετερόπτερα και τα Ορθόπτερα. Από τις άλλες ομάδες των Αρθροπόδων ξεχωρίζουν οι Αράχνες, τα Χειλόποδα και τα Διπλόποδα.

Η πανίδα της Ελλάδας έχει περισσότερες συγγένειες με την πανίδα της ανατολικής Μεσογείου, μιας περιοχής που επηρεάζεται από την Ευρώπη, την κεντρική Ασία, την Ανατολία, τη Μέση Ανατολή και την Αφρική. Σε πολλές περιοχές της Ελλάδας τα επικρατούντα πανιδικά στοιχεία είναι ανατολικο-μεσογειακά. Τα νοτιο-ευρωπαϊκά στοιχεία είναι επίσης σημαντικά και ενισχύονται όσο πηγαίνουμε προς τα βόρεια της χώρας. Στις βόρειες περιοχές συναντάμε συχνότερα και καθαρά ευρωπαϊκά αλλά και παλαιαρκτικά στοιχεία.

Η διαμόρφωση της πανίδας της Ελλάδας οφείλεται τόσο σε ιστορικούς όσο και σε οικολογικούς παράγοντες. Οι κυριότεροι ιστορικοί παράγοντες είναι η παρουσία των παγετώνων και γενικότερα του ψυχρού κλίματος του Πλειστοκαίνου, η παλαιότερη, μακρόχρονη σύνδεση νησιών με τις ηπειρωτικές περιοχές και μεταξύ τους, η ύπαρξη φραγμάτων που εμπόδιζαν τη διασπορά και οι αλλαγές της βλάστησης, κυρίως τα τελευταία 20.000 χρόνια.

Στους οικολογικούς παράγοντες περιλαμβάνονται οι κλιματικοί παράγοντες, όπως η θερμοκρασία και η υγρασία, το έδαφος, η βλάστηση, το ανάγλυφο του εδάφους, το υψόμετρο, η μωσαϊκότητα των μεσογειακού τύπου οικοσυστημάτων, οι ανθρώπινες δραστηριότητες και άλλοι. Υπάρχουν, για παράδειγμα, είδη που δεν αντέχουν τις εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα ή τις πολύ υψηλές του καλοκαιριού. Άλλα είδη έχουν προτίμηση σε ασβεστολιθικά εδάφη άλλα δεν μπορούν να επιβιώσουν σε μεγάλα υψόμετρα, ενώ είδη με εξειδικευμένες προτιμήσεις εκμεταλλεύονται με επιτυχία τα συγκεκριμένα μικροπεριβάλλοντα των μεσογειακού τύπου οικοσυστημάτων.

Υπάρχουν ορισμένες ομάδες ζώων οι οποίες εμφανίζουν σημαντικό αριθμό ειδών σε σχέση με τον αντίστοιχο αριθμό των άλλων ευρωπαϊκών χωρών. Ομάδες όπως τα χερσαία Μαλάκια, τα Ισόποδα και τα Ερπετά έχουν στην Ελλάδα τη μεγαλύτερη αφθονία σε σχέση με την έκταση. Αυτή η πυκνότητα ειδών μπορεί να οφείλεται σε πολλούς λόγους: Από τη μια πλευρά υπάρχει η μωσαϊκότητα των οικοσυστημάτων. Μέσα σε μικρή απόσταση συναντά κανείς παράκτια, φρυγανικά, θαμνώδη, δασικά και υποαλπικά οικοσυστήματα, καθένα από τα οποία έχει διαφορετικές μορφές και υποδιαιρέσεις. Από την άλλη, όπως αναφέρθηκε, η Ελλάδα βρίσκεται σε ένα βιογεωγραφικό σταυροδρόμι μεταξύ διαφόρων διαδρόμων διασποράς. Ο κερματισμός της επιφάνειας της Ελλάδας σε πολλά θαλάσσια αλλά και "ορεινά" νησιά έχει οδηγήσει στη δημιουργία πολλών ενδημικών ειδών. Το φαινόμενο της μεγάλης αφθονίας της βιοποικιλότητας δεν περιορίζεται ούτε στα ζώα ούτε στην ελλαδική περιοχή. Η χλωρίδα της Ελλάδας είναι εξίσου αφθονότερη από τη χλωρίδα των περισσότερων ευρωπαϊκών χωρών. Γενικότερα, όλη η νότια Ευρώπη, και ειδικότερα οι τρεις μεγάλες χερσόνησοι, Ιβηρική, Ιταλική και Βαλκανική, είναι πλουσιότερη σε είδη φυτών και ζώων από την κεντρική και βόρεια Ευρώπη. Ενδεικτικός είναι ο αριθμός των ειδών που προστατεύονται σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης με τις Οδηγίες για τους Οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ) και τα Άγρια Πτηνά (79/409/ΕΟΚ) και απαντώνται στη χώρα μας. Συγκεκριμένα το 64% του αριθμού των προστατευόμενων πτηνών σε ευρωπαϊκό επίπεδο απαντάται και στην Ελλάδα και αντίστοιχα το 43% των θηλαστικών και το 41% των ερπετών.

Η άλλη ιδιαιτερότητα της ελληνικής πανίδας είναι το υψηλό ποσοστό ενδημισμού. Ενδημικό είδος μιας περιοχής θεωρείται ένα είδος που υπάρχει μόνο σε αυτή την περιοχή και πουθενά αλλού στον κόσμο. Από τα δεδομένα του προγράμματος Fauna Europaea προκύπτει ότι μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί 3.956 ενδημικά είδη της ξηράς και των γλυκών νερών, ένα ποσοστό 17,1%. Υπάρχουν ορισμένες ομάδες, όπως τα χερσαία Ισόποδα και τα Ορθόπτερα, με ενδημισμό υψηλότερο από 30% (64% και 32% αντίστοιχα). Οι κυριότεροι λόγοι για την ύπαρξη αυτών των υψηλών ποσοστών είναι η μακροχρόνια απομόνωση των νησιών και η ύπαρξη πλειστοκαινικών καταφυγίων στις ορεινές περιοχές.

Ορισμένες περιοχές της Ελλάδας έχουν ιδιαίτερα υψηλό αριθμό ειδών και ειδικά ενδημικών ειδών. Αυτός ο υψηλός αριθμός μπορεί να προήλθε από τη μακροχρόνια απομόνωση και την επακόλουθη έντονη ειδογένεση. Τέτοιες περιοχές στη νότια Ελλάδα είναι οι κορυφές των βουνών, όπως του Ταΰγετου και του Ψηλορείτη, και νησιά, όπως πολλά νησιά των Κυκλάδων (Legakis & Kyriotakis 1994, Sfenthourakis & Legakis 2001).

Δυστυχώς, έχουμε στη διάθεσή μας σχετικά λίγα δεδομένα για την κατάσταση των πληθυσμών των ειδών που ζουν στην Ελλάδα. Μια γενική εκτίμηση είναι ότι οι πληθυσμοί είναι σχετικά αραιοί αν τους συγκρίνουμε με αντίστοιχους της κεντρικής Ευρώπης. Υπάρχουν ομάδες οι οποίες φτάνουν σε πολύ υψηλά επίπεδα, όπως, για παράδειγμα, ορισμένα είδη σαυρών, Ορθοπτέρων και Κολεοπτέρων, που είναι προσαρμοσμένα σε θερμά κλίματα. Γενικότερα, τα Σπονδυλόζωα δεν παρουσιάζουν πληθυσμούς με υψηλές πυκνότητες. Είναι επίσης ενδεικτικό ότι στην πρόσφατη εξαιρετική αναφορά για το 62% των ειδών που προστατεύονται από την Οδηγία για τους Οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ) η Ελλάδα δηλώνει άγνωστη κατάσταση διατήρησης (ΕΙΟ-NET 2008). Το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 100% για τα Αρθρόποδα της Οδηγίας

των Οικοτόπων, ενώ ακόμη και για τα θηλαστικά η κατάσταση διατήρησης είναι άγνωστη σε ποσοστό μεγαλύτερο του 70%. Όσον αφορά τα προστατευόμενα είδη για τα οποία η χώρα μας έχει στοιχεία, σύμφωνα με την ίδια ανάλυση η κατάσταση διατήρησης δηλώθηκε ως ικανοποιητική μόνο για το 12% αυτών. Έντονη ανησυχία προκαλούν τα δεδομένα για τα θαλάσσια είδη, καθώς η κατάσταση διατήρησής τους, σε ποσοστό 65%, κρίνεται από κακή έως μη ικανοποιητική. Για το υπόλοιπο 35% των θαλάσσιων ειδών η κατάσταση διατήρησης αναφέρεται ως άγνωστη.

1.2 Νομικό καθεστώς και μέτρα προστασίας

Τα μέτρα προστασίας και διατήρησης της πανίδας χωρίζονται σε μέτρα *in situ* (επί τόπου) και σε μέτρα *ex situ* (εκτός τόπου). Στα *in situ* μέτρα μπορούμε να περιλάβουμε την ύπαρξη προστατευόμενων περιοχών, ορισμένες από τις οποίες έχουν δημιουργηθεί ειδικά για την προστασία συγκεκριμένων, ιδιαίτερα απειλούμενων, ειδών.

Ο θεσμός των προστατευόμενων περιοχών ξεκίνησε στην Ελλάδα το 1938, με την ίδρυση του Εθνικού Δρυμού Ολύμπου. Η κήρυξη προστατευόμενων περιοχών γίνεται πλέον με βάση όσα ορίζει ο Ν. 1650/86, υπάρχουν όμως και άλλα θεσμικά και κανονιστικά μέτρα, όπως είναι η δασική διαχείριση, η διαχείριση των υδάτινων πόρων, τα ΣΧΟΑΠ, τα Ειδικά Χωροταξικά κλπ. Σήμερα υπάρχουν διάφορες κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών:

- Εθνικοί δρυμοί
- Αισθητικά δάση
- Εθνικά Πάρκα
- Εθνικά Θαλάσσια Πάρκα
- Διατηρητέα μνημεία της φύσης
- Καταφύγια άγριας ζωής
- Εκτροφεία θηραμάτων
- Ελεγχόμενες κυνηγετικές περιοχές
- Προστατευόμενα αλιευτικά πεδία
- Περιοχές παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς

Σε αυτές τις κατηγορίες πρέπει να προστεθούν και οι περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000.

Οι περιοχές αυτές φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Ανήκουν σε δύο κατηγορίες: στους Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (Sites of Community Importance, SCIs), που προσδιορίζονται σύμφωνα με τους τύπους οικοτόπων και τα είδη των παραρτημάτων I και II αντίστοιχα και τα κριτήρια του παραρτήματος III της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ), και τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Special Protection Areas, SPAs), που καθορίζονται από την Οδηγία για τα Άγρια Πτηνά (79/409/ΕΟΚ). Μέχρι σήμερα έχουν συμπεριληφθεί στους προτεινόμενους Τόπους Κοινοτικής Σημασίας 239 περιοχές και στις Ζώνες Ειδικής Προστασίας 163 περιοχές. Ανάμεσα στους ΤΚΣ και τις ΖΕΠ υπάρχουν αλληλεπικαλύψεις και μάλιστα τα όρια 31 ΤΚΣ συμπίπτουν απόλυτα με ΖΕΠ. Η συνολική έκταση που καλύπτουν αυτές οι περιοχές είναι το 21,1% της ελληνικής χέρσου και περίπου το 5,5% της ελληνικής θάλασσας, όπου ωστόσο υπάρχουν εκκρεμότητες και ο σχετικός κατάλογος δεν θεωρείται πλήρης.

Στις προστατευόμενες περιοχές που έχουν ιδρυθεί για την προστασία συγκεκριμένων ειδών περιλαμβάνονται ο Εθνικός Δρυμός Σαμαριάς, με κύριο αντικείμενο προστασίας το κρητικό αγρίμι, το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου, για την προστασία της χελώνας καρέτα, το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου-Βορείων Σποράδων, για την προστασία της μεσογειακής φώκιας, οι 10 υγρότοποι διεθνούς σημασίας (υγρότοποι Ραμσάρ), που αφορούν κυρίως την προστασία των πουλιών, αλλά και πολλές περιοχές Natura 2000, που προτάθηκαν για τη διατήρηση βιώσιμων πληθυσμών

των ειδών που περιλαμβάνονται στις ευρωπαϊκές οδηγίες για τα πουλιά και για τους οικοτόπους.

Η εφαρμογή των μέτρων διαχείρισης σε αυτές τις περιοχές είναι στις περισσότερες περιπτώσεις ανεπαρκής. Δεν υπάρχει το απαιτούμενο προσωπικό φύλαξης, δεν έχουν γίνει ουσιαστικές μελέτες για τη θεσμοθέτηση κατάλληλων μέτρων, δεν υπάρχει επαρκής ενημέρωση των τοπικών κοινωνιών και πολλά άλλα.

Στα *in situ* μέτρα περιλαμβάνονται και μέτρα για τους πληθυσμούς εκτός προστατευόμενων περιοχών. Τέτοια μέτρα είναι η εφαρμογή των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στις περιπτώσεις κατασκευής μεγάλων έργων και η περιβαλλοντική αδειοδότηση, η παροχή κινήτρων στις τοπικές κοινωνίες για την προστασία των ειδών, η ενσωμάτωση των θεμάτων διατήρησης της φύσης στις στρατηγικές των αναπτυξιακών τομέων, η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού, η διαμόρφωση σχεδίων αειφορικής χρήσης των ζωικών πληθυσμών και η ύπαρξη αποτελεσματικής νομοθεσίας. Για την προστασία και διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών έχουν ιδρυθεί επίσης 28 Φορείς Διαχείρισης. Αυτοί καλύπτουν έκταση περίπου 17.000 τ.χλμ και το 27% της έκτασης του Δικτύου Natura 2000. Παράλληλα, υπάρχουν και άλλοι φορείς, όπως η δασική υπηρεσία, το λιμενικό σώμα, οι ΟΤΑ, αλλά και πανεπιστήμια και μη κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ), που συμμετέχουν στη διαχείριση οικολογικά σημαντικών περιοχών και στην προστασία των ειδών. Ωστόσο, σε κανέναν από τους τομείς που αναφέρθηκαν δεν υπάρχουν ικανοποιητικά αποτελέσματα στην Ελλάδα και αυτό αναλύεται περισσότερο στο κεφάλαιο των απειλών και των ειδών διατήρησης που απαιτούνται για τα είδη που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου. Η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού έχει αποδώσει σε αρκετές περιπτώσεις, όπως στις περιπτώσεις της χελώνας καρέτα, της μεσογειακής φώκιας, της αρκούδας και των πουλιών, κυρίως λόγω της δραστηριότητας μη κυβερνητικών οργανώσεων.

Η νομοθεσία είναι στα χαρτιά επαρκής αλλά χωλαίνει στην εφαρμογή. Σήμερα διαθέτουμε μια σειρά από εθνικά και διεθνή νομοθετήματα (πίνακας 1) που θα μπορούσαν να έχουν σοβαρό αντίκτυπο αλλά δεν υπάρχει εξειδικευμένη γνώση από τις υπηρεσίες που πρέπει να την εφαρμόσουν, η νομοθεσία δεν καλύπτει ικανοποιητικά τα απειλούμενα είδη, ορισμένοι κατάλογοι είναι πεπαλαιωμένοι και υπάρχει έλλειψη μελετών και ενημέρωσης κοινού (Λεγάκης 2003).

Η *ex situ* προστασία της πανίδας της Ελλάδας είναι ουσιαστικά ανύπαρκτη. Οι λίγοι ζωολογικοί κήποι και τα ενυδρεία που υπάρχουν εξυπηρετούν μόνο την αναψυχή και πολύ λίγο την ενημέρωση των επισκεπτών. Υπάρχουν επίσης και λίγα κέντρα περίθαλψης άγριων ζώων που δεν επαρκούν για τις ανάγκες της χώρας ούτε είναι ικανοποιητικά στελεχωμένα και, καθώς ανήκουν σε μη κυβερνητικές οργανώσεις, εξαρτώνται οικονομικά από χορηγίες και προσφορές. Δεν υπάρχουν οργανωμένα προγράμματα εκτροφής απειλούμενων ειδών σε αιχμαλωσία με σκοπό την επανεισαγωγή ή τον εμπλουτισμό των πληθυσμών. Ο εμπλουτισμός θηραματικών ειδών που γίνεται από κυνηγετικές οργανώσεις δεν έχει ως σκοπό την προστασία των φυσικών πληθυσμών αλλά μάλλον το κυνήγι τους.

ΝΔ 86/1969 «Περί δασικού κώδικος» και μεταγενέστερες τροποποιήσεις	54 θηλαστικά και 177 πουλιά
Σύμβαση Βέρνης (Council of Europe 1979, Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats)	560 σπονδυλωτά και 25 ασπόνδυλα προστατευόμενα και αυστηρώς προστατευόμενα
Σύμβαση Βόννης (Convention of Migratory Species of Wild Animals, 1979)	186 σπονδυλωτά
Οδηγία 79/409 «Περί διατηρήσεως των αγρίων πτηνών» και τροποποιήσεις: <u>Επικύρωση:</u> ΚΥΑ 414985/29.11.85 (ΦΕΚ 757B/1985) «Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας», ΚΥΑ 366599/16.12.1996 (ΦΕΚ 1188/B/31-12-96), και ΚΥΑ 294283/23.12.1997 (ΦΕΚ 68/B/4-2-98)	187 είδη πτηνών
ΥΑ 180755/4425 8.9.1979 «Περί καθορισμού ωφελίμων θηραμάτων και απαγόρευση θήρας ορισμένων πτηνών απειλούμενων με πλήρη αφανισμό»	4 θηλαστικά και 120, συν όλα τα μικρότερα από 17 εκατοστά, πτηνά ορίζονται ως ωφέλιμα, μη θηρεύσιμα είδη
ΠΔ 67/81 «Περί προστασίας της αυτοφυούς κλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύνης επ' αυτών»	82 ασπόνδυλα και 139 σπονδυλωτά προστατευόμενα είδη
Οδηγία 92/43/ΕΟΚ «Για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και κλωρίδας» και τροποποιήσεις <u>Επικύρωση:</u> ΚΥΑ 33318/3028/98 (ΦΕΚ 1289B/1998)	138 σπονδυλωτά, πλην πτηνών, και 32 ασπόνδυλα κοινοτικού ενδιαφέροντος
Σύμβαση Βαρκελώνης: Πρωτόκολλο για τις Ειδικές Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιολογική Ποικιλότητα στη Μεσόγειο, 1996	Το πρωτόκολλο δεν έχει ακόμη επικυρωθεί από την Ελλάδα
Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Κινδυνεύοντων Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (CITES) και Κανονισμοί α. 338/1997/ΕΟΚ , όπως τροποποιήθηκε μεταγενέστερα β. 1808/2001 γ. 349/2003 , όπως τροποποιήθηκε μεταγενέστερα <u>Εφαρμογή:</u> ΚΥΑ 2615/54/1985 <u>Επικύρωση:</u> Ν. 2055/1992 <u>Συμπλήρωμα:</u> Ν. 2637/1998, ΚΥΑ 331794/12.3.1999	97 σπονδυλωτά και 21 ασπόνδυλα
ΠΔ 434/1995 «Μέτρα για τη διατήρηση και προστασία των αυτόχθονων φυλών των αγροτικών ζώων»	43 φυλές βοοειδών, βουβάλων, προβάτων, αιγών, χοίρων και ιπποειδών

Πίνακας 1

Εθνική και διεθνής νομοθεσία για την πανίδα και το ζωικό γενετικό υλικό της Ελλάδας

1.3 Η εκμετάλλευση της πανίδας

Υπάρχει ένας αριθμός ειδών της ελληνικής πανίδας που εδώ και μερικές χιλιάδες χρόνια υφίσταται κάποιας μορφής νόμιμη εκμετάλλευση (πίνακας 2).

Σε αυτά πρέπει να προστεθούν οι εξής κατηγορίες:

- α.** Είδη που υφίστανται παράνομη εκμετάλλευση.
- β.** Είδη που υφίστανται εκμετάλλευση σε περιορισμένους χώρους, σε συνθήκες αιχμαλωσίας ή ημι-αιχμαλωσίας (ελάφια, πλατόνια, ζαρκάδια, αγριοκάτσικα, χελώνες, λαγοί, πέρδικες, ιχθυοκαλλιέργειες κ.ά.)
- γ.** Είδη μη αυτόχθονα της Ελλάδας (γουνοφόρα θηλαστικά, στρουθοκάμηλοι, ζώα συτροφιάς κ.ά.).
- δ.** Είδη που έχουν εισαχθεί πολύ παλιά, πιθανώς από τους πρώτους νεολιθικούς ανθρώπους, τα οποία έχουν εγκλιματισθεί στο φυσικό περιβάλλον (αγριοκάτσικα, πλατόνια κ.ά.).

Επίσης, μπορούμε να αναφέρουμε και ορισμένα είδη που είχαν κάποια χρησιμότητα στο παρελθόν, η οποία σήμερα δεν υπάρχει πια. Σε αυτή την κατηγορία μπορούμε να συμπεριλάβουμε είδη που χρησιμοποιούντο για την παρασκευή βαφών υφασμάτων (πορφύρες, κοκκοειδή), που σήμερα έχουν αντικατασταθεί από τεχνητές βαφές.

Η νομοθεσία που διέπει αυτές τις ομάδες είναι σε ορισμένες περιπτώσεις αυστηρή (θηράματα, αλιεύματα) και σε πολλές περιπτώσεις ασαφής ή και ανύπαρκτη (βδέλλες, ακάρεα, έντομα). Για πολλές από αυτές τις περιπτώσεις δεν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία για τον αριθμό των ατόμων που αφαιρούνται από το φυσικό περιβάλλον και επομένως για το μέγεθος της απειλής που υφίστανται οι φυσικοί πληθυσμοί.

1.4 Η ζωική αγροποικιλότητα

Εκτός της άγριας πανίδας, σημαντική είναι και η ποικιλότητα των αγροτικών και των οικόσιπων ζώων, καθώς έχουν καταγραφεί αρκετές αυτόχθονες φυλές. Στο ΠΔ 434/1995 «Περί μέτρων για τη διατήρηση και προστασία των αυτόχθονων φυλών των αγροτικών ζώων» αναφέρονται 43 φυλές, στις οποίες δεν περιλαμβάνονται τα μη αγροτικά οικόσιπα ζώα (π.χ. σκύλοι), οι όνοι και τα πουλερικά, για τα οποία δεν έχει καταστεί δυνατή μέχρι σήμερα η πιστοποίησή τους.

1.5 Εισβλητικά ξενικά είδη

Τα εισβλητικά ξενικά είδη είναι είδη που έχουν εισαχθεί με πρόθεση ή τυχαία σε περιοχές εκτός των φυσικών

ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ
Λαγός
Αγριοκούνελο
Αγριογούρουνο
ΠΤΗΝΑ
Θηραματικά είδη
ΑΜΦΙΒΙΑ
Λιμνοβάτραχος
ΨΑΡΙΑ
Αλιεύσιμα είδη
ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ
Σπόγγοι
Κοράλια
Βδέλλες
Πολύχαιτοι δακτυλιοσκόληκες (δολώματα)
Σιπούγκουλα (δολώματα)
Θαλασσινά δίθυρα
Χερσαία σαλιγκάρια
Ακάρεα (θηρευτές βλαβερών εντόμων)
Καρκινοειδή (αστακοί, γαρίδες, καβούρια, κωλοχτύπες, δολώματα)
Μεταξοσκόληκες
Μέλισσες
Μπάμπουρες (επικονιαστές)
Παρασιτικά υμενόπτερα (καταπολέμηση βλαβερών εντόμων)
Αχινοί
Ασκίδια (τροφή, δολώματα)

Πίνακας 2
Είδη ζώων της ελληνικής πανίδας που υφίστανται εκμετάλλευση

τους ενδαιτημάτων, όπου έχουν την ικανότητα να εγκατασταθούν, να επικρατήσουν επί των αυτόχθονων ειδών και να κυριαρχήσουν. Σε πολλές χώρες πρόκειται για το υπ' αριθμόν δύο οικολογικό πρόβλημα, μετά την απώλεια των ενδαιτημάτων.

Δυστυχώς, για την Ελλάδα δεν έχουν γίνει εμπειριστατωμένες μελέτες για τα είδη που έχουν εισβάλει, για την έκταση των ζημιών που έχουν προκαλέσει και για τη λήψη μέτρων. Περιστασιακά γνωρίζουμε διάφορες περιπτώσεις, χωρίς όμως να είμαστε σίγουροι για τις επιπτώσεις τους. Ένα παράδειγμα από τα θηλαστικά είναι ο μυοκάστορας, ένα θηλαστικό που είχε εισαχθεί για την εκμετάλλευση της γούνας του και το οποίο έχει δημιουργήσει αρκετούς φυσικούς πληθυσμούς σε υγροτόπους της βόρειας Ελλάδας. Από τα ερπετά μπορούμε να αναφέρουμε την περίπτωση της αμερικανικής νεροχελώνας *Trachemys scripta*, η οποία χρησιμοποιείται ως ζώο συντροφιάς και απελευθερώνεται πολύ συχνά σε μικρούς ή μεγάλους υγροτόπους. Η εισαγωγή αυτού του είδους έχει απαγορευτεί σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση, γιατί δημιουργεί προβλήματα στους περισσότερους αυτόχθονες υδρόβιους οργανισμούς. Άλλα παραδείγματα, που αναφέρονται και στην παρούσα έκδοση, αφορούν τον αμερικανικό ταυροβάτραχο *Rana catesbeiana*, που είχε εισαχθεί για παραγωγή τροφής και έχει δημιουργήσει ελεύθερους, ανταγωνιστικούς προς την τοπική πανίδα, πληθυσμούς (π.χ. στην Κρήτη). Επίσης, πολλά ξενικά ή αλλόθονα είδη ψαριών των εσωτερικών υδάτων, όπως η αμερικανική πέστροφα *Oncorhynchus mykiss* και το κουνουπόψαρο *Gambusia holbrooki*, που έχουν εισαχθεί σε λίμνες και ποτάμια για εκμετάλλευση ή για καταπολέμηση εντόμων, δημιουργώντας προβλήματα στα αυτόχθονα είδη λόγω ανταγωνισμού. Τέλος, μπορούμε να αναφέρουμε τη μεταφορά μελισσών από την ηπειρωτική Ελλάδα στην Κρήτη, όπου υπάρχει ένα ενδημικό υποείδος, το *Apis mellifera adami*, το οποίο φαίνεται να έχει σχεδόν εξαφανιστεί λόγω ανταγωνισμού.

1.6 Τα ζώα ως δείκτες της ποιότητας του περιβάλλοντος

Αν και στο εξωτερικό αρκετά είδη ζώων χρησιμοποιούνται ως δείκτες για την κατάσταση του περιβάλλοντος, αυτός ο τομέας δεν έχει ακόμη αρχίσει να εφαρμόζεται συστηματικά στην Ελλάδα. Το μόνο νομοθετικό εργαλείο που απαιτεί τη χρήση ζωικών δεικτών είναι η κοινοτική Οδηγία-πλαίσιο για τα νερά (2000/60/ΕΕ), που απαιτεί τη ύπαρξη συγκεκριμένων ειδών, η παρουσία των οποίων δείχνει μια ικανοποιητική κατάσταση των εσωτερικών νερών. Η εφαρμογή αυτής της οδηγίας έχει μόλις ξεκινήσει στην Ελλάδα και αυτή τη στιγμή βρίσκονται σε εξέλιξη προγράμματα εντοπισμού ελληνικών ειδών-δεικτών, προσαρμοσμένων στις τοπικές συνθήκες.

1.7 Η πολιτιστική αξία της πανίδας

Ο άνθρωπος αντιμετωπίζει τα ζώα όχι μόνο ως πηγή τροφής ή άλλων αγαθών και υπηρεσιών, ως κίνδυνο ή με αποστροφή, αλλά τους προσδίδει και άλλα χαρακτηριστικά, παρομοιάζοντάς τα με άγνωστες γι' αυτόν καταστάσεις. Τα ζώα επίσης διαθέτουν πολλές φορές μια πολιτιστική αξία, αντιπροσωπεύοντας ανώτερες ιδέες.

Η μυθολογία των αρχαίων Ελλήνων αλλά και οι σημερινές παραδόσεις, που έχουν μεταφερθεί σε μας από γενιά σε γενιά, βρίθουν από ζωικά παραδείγματα, υπαρκτά ή μυθικά. Οι άρπυιες, οι γρύπες, οι σφίγγες, ο κέρβερος, η λερναία ύδρα, η χίμαιρα, οι γοργόνες και πολλά άλλα μυθικά ζώα εμφανίζονται στην ελληνική μυθολογία. Οι θεοί όταν θέλουν να κατέβουν στον κόσμο των θνητών μεταμορφώνονται σε ζώα, όπως κύκνοι και ταύροι. Σε ζώα επίσης μεταμορφώνουν όσους θνητούς θέλουν να εκδικηθούν ή να προστατεύσουν από τη μήνιν άλλων θεών, όπως η Κίρκη, που μεταμορφώνει τους συντρόφους του Οδυσσέα σε γουρούνια, ή ο Δίας, που μεταμορφώνει την Ευρώπη σε αγελάδα.

Η λαογραφία είναι επίσης διάσπαρτη από αναφορές σε ζώα που διαθέτουν ανθρωπινες ιδιότητες: κακά και απειλητικά (λύκοι, φίδια), πονηρά (αλεπούδες, κοράκια), αγαθά (πρόβατα, αγελάδες), έξυπνα (νυφίτσες, δελφίνια), δυνατά (αετοί) κ.ά.

Ορισμένα είδη έχουν με τον καιρό αποκτήσει μια ιδιαίτερη πολιτιστική αξία για τους κατοίκους των περιοχών όπου ζουν. Το κρητικό αγρίμι είναι το έμβλημα της Κρήτης, όπως και το πλατόνι για τη Ρόδο. Ο αετός αποτελούσε σύμβολο της Ηπείρου. Οι θαλάσσιες χελώνες συναντώνται συχνά σε αρχαία νομίσματα παράκτιων περιοχών και η κουκουβάγια ήταν και εξακολουθεί να είναι το σύμβολο της Αθήνας.

2. ΤΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ

Ο στόχος του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας ήταν να καταγράψει την κατάσταση διατήρησης των ειδών της ελληνικής πανίδας, να ξεχωρίσει τα είδη που απειλούνται με εξαφάνιση και να εντοπίσει, στο βαθμό που αυτό ήταν δυνατόν, τις κυριότερες απειλές και τα πλέον αναγκαία μέτρα για την προστασία και τη διατήρηση αυτών των ειδών.

Η αξιολόγηση των ειδών και η ανάπτυξη του Κόκκινου Καταλόγου ή του Κόκκινου Βιβλίου για τα ζώα της Ελλάδας βασίζεται στο σύστημα που έχει εγκαθιδρύσει η IUCN (Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης). Πρόκειται για μια διαδικασία αξιολόγησης και τεκμηρίωσης της κατάστασης των ειδών, που καταλήγει στην ιεραρχική τους κατάταξη, ώστε να εντοπίζονται τα είδη εκείνα που διατρέχουν το μεγαλύτερο κίνδυνο εξαφάνισης στο φυσικό τους περιβάλλον (είδη κρισίμως κινδυνεύοντα, κινδυνεύοντα και τρωτά) και να προωθείται η ανάγκη προστασίας τους. Κατά τη διαδικασία αξιολόγησής τους, τα είδη εξετάζονται με βάση καθορισμένα κριτήρια και εντάσσονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες. Οι 7 διαφορετικές κατηγορίες που χρησιμοποιούνται αντιστοιχούν στη σχετική εκτίμηση της πιθανότητας εξαφάνισης ενός είδους, ή ακόμη και του υποπληθυσμού ενός είδους όταν πρόκειται για αξιολογήσεις σε εθνικό ή περιφερειακό (μεσογειακό, ευρωπαϊκό) επίπεδο, και άρα είναι ένα εργαλείο στη διαδικασία επιλογής ειδών για τα οποία υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη να υιοθετηθούν μέτρα διατήρησης.

Ωστόσο, τα Κόκκινα Βιβλία είναι κάτι παραπάνω από ένας κατάλογος ονομάτων και σχετικών κατηγοριών κινδύνου. Είναι μια πλούσια πηγή δεδομένων για τα είδη που αξιολογήθηκαν, τις απειλές που αυτά αντιμετωπίζουν, την οικολογία τους, τις πληθυσμιακές τους τάσεις, καθώς και πληροφορίες σχετικά με τις δράσεις διατήρησης που υπάρχουν ή και απαιτούνται και που αν εφαρμοστούν μπορεί να αποτρέψουν ή, έστω, να ελαττώσουν τον κίνδυνο περαιτέρω μείωσης των πληθυσμών τους ή και εξαφάνισής τους. Ως εκ τούτου, οι σχετικές αξιολογήσεις αποκτούν πλέον και ένα νέο ρόλο και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως δείκτες της κατάστασης της βιοποικιλότητας και των αλλαγών σε αυτή.

Τα Κόκκινα Βιβλία για ζώα ή για φυτά αποτελούν βασικό εργαλείο στη διαδικασία επιλογής προτεραιοτήτων προστασίας της βιοποικιλότητας και ανάπτυξης προγραμμάτων διατήρησης σε μια χώρα. Δεν είναι όμως το μόνο και η ένταξη ενός συγκεκριμένου είδους σε κατηγορία κινδύνου δεν συνεπάγεται δράσεις διατήρησης. Υπάρχουν και άλλοι σημαντικοί παράγοντες που λαμβάνονται ή που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, όπως οικολογικοί (π.χ. η θέση ενός είδους σε ένα οικοσύστημα), ιστορικοί και φυλογενετικοί (π.χ. σε σχέση με την απομόνωση ενός είδους από άλλα συγγενικά ή ακόμη και από άλλους υποπληθυσμούς) ή ακόμη και πολιτιστικές προτιμήσεις. Πρέπει επίσης να εξετάζεται η πιθανότητα επιτυχίας των προγραμμάτων προστασίας, η σχέση κόστους-οφέλους, η διαθεσιμότητα οικονομικών πόρων και ανθρώπινου δυναμικού, όπως επίσης και οι νομικές δεσμεύσεις της χώρας σε εθνικό, ευρωπαϊκό ή και διεθνές επίπεδο. Η αξιολόγηση του είδους σε διεθνές επίπεδο ή ακόμη και το μέγεθος του πληθυσμού του στη χώρα σε σχέση με τη διεθνή ή περιφερειακή του αξιολόγηση (π.χ. σε ευρωπαϊκό ή μεσογειακό επίπεδο) μπορεί να είναι επιπλέον παράγοντες επιλογής προτεραιοτήτων.

2.1 Κατηγορίες και κριτήρια

Για την ανάπτυξη του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας χρησιμοποιήθηκε η τελευταία έκδοση 3.1 των κριτηρίων της IUCN (IUCN 2001), όπως έχουν προσαρμοστεί για περιφερειακό/εθνικό επίπεδο (IUCN 2003). Κάθε είδος αξιολογήθηκε ως προς το αν πληροί κάποιο από τα κριτήρια και όχι ως προς το αν τα κριτήρια συνολικά έχουν νόημα για την κατάστασή του ή αν σχετίζεται με ένα ή περισσότερα από αυτά. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι κυρίως ποσοτικά και συνεπώς απαιτούν στοιχεία τα οποία συχνά λείπουν. Σε αυτή την περίπτωση η αξιολόγηση βασίστηκε σε εκτιμήσεις, προβλέψεις και αναγωγή της παρούσας κατάστασης στο μέλ-

λον, με γνώμονα τη διαθέσιμη πληροφορία για την εξάπλωση, κατάσταση και βιολογία του κάθε είδους.

Συνολικά, σε μια περιφερειακή αξιολόγηση αναγνωρίζονται 10 κατηγορίες: εννέα γενικές και μία ειδικά για περιφερειακές αξιολογήσεις:

■ **ΕΚΛΙΠΟΝΤΑ - EXTINCT (EX):**

Τάξα αδιαμφισβήτητα εξαφανισμένα (έχει πεθάνει και το τελευταίο άτομο).

■ **ΕΚΛΙΠΟΝΤΑ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ-EXTINCT IN THE WILD (EW):**

Τάξα που είναι γνωστό ότι υπάρχουν μόνο σε καλλιέργειες, σε αιχμαλωσία ή απελευθερωμένα μακριά από την αρχική τους περιοχή εξάπλωσης.

■ **ΤΟΠΙΚΑ ΕΚΛΙΠΟΝΤΑ - REGIONALLY EXTINCT (RE):**

Κατηγορία που χρησιμοποιείται στις περιφερειακές ή εθνικές αξιολογήσεις και αφορά είδη που έχουν εξαφανιστεί.

■ **ΚΡΙΣΙΜΩΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ - CRITICALLY ENDANGERED (CR):**

Τάξα που αντιμετωπίζουν εξαιρετικά υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης από το φυσικό τους χώρο στο άμεσο μέλλον.

■ **ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ - ENDANGERED (EN):**

Τα τάξα αυτά δεν είναι Κρισίμως Κινδυνεύοντα, αντιμετωπίζουν όμως πολύ υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης στο φυσικό τους περιβάλλον στο άμεσο μέλλον.

■ **ΤΡΩΤΑ - VULNERABLE (VU):**

Τάξα που δεν εντάσσονται στις παραπάνω κατηγορίες αλλά αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης στο μεσοπρόθεσμο μέλλον.

■ **ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ - NEAR THREATENED (NT):**

Τάξα που έχει εκτιμηθεί ότι δεν ανήκουν σε μια από τις τρεις προηγούμενες κατηγορίες κινδύνου, είναι ωστόσο κοντά στο να πληρούν τα σχετικά κριτήρια και άρα είναι πιθανό να ενταχθούν σε αυτές στο άμεσο μέλλον.

■ **ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ - LEAST CONCERN (LC):**

Τάξα που έχει εκτιμηθεί ότι δεν ανήκουν στις κατηγορίες Κρισίμως Κινδυνεύοντα, Κινδυνεύοντα, Τρωτά ή Σχεδόν Απειλούμενα. Συνήθως είναι σχετικά κοινά ή ευρέως διαδεδομένα είδη.

■ **ΑΝΕΠΑΡΚΩΣ ΓΝΩΣΤΑ - DATA DEFICIENT (DD):**

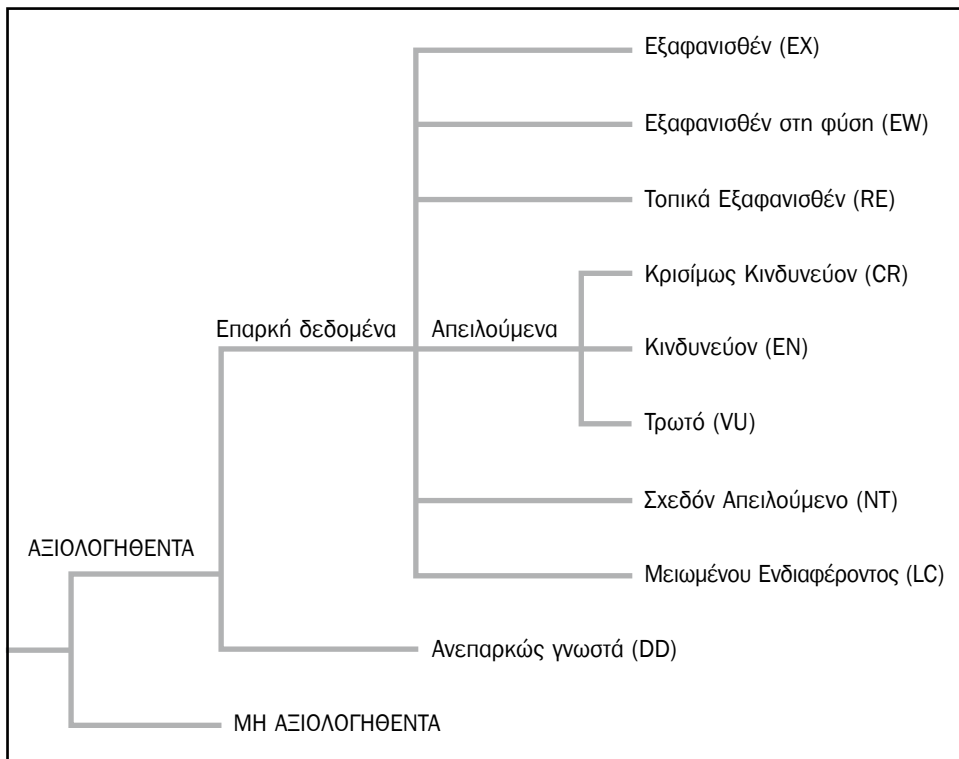
Τάξα για τα οποία δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα ώστε να αξιολογηθεί η κατάστασή τους με βάση την εξάπλωσή τους ή και την κατάσταση των πληθυσμών τους. Μπορεί δηλαδή ένα τάξον να έχει μελετηθεί και η βιολογία του να είναι γνωστή αλλά να απουσιάζουν τα κατάλληλα δεδομένα για την εξάπλωση ή και την αφθονία του. Εφόσον αυτά βρεθούν, τα Ανεπαρκώς Γνωστά είδη μπορεί να αποδειχθεί ότι στην πραγματικότητα πρέπει να ενταχθούν σε μια κατηγορία κινδύνου.

■ **ΜΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΕΝΤΑ - NOT EVALUATED (NE):**

Τάξα που δεν έχουν ακόμη εκτιμηθεί ως προς τα προηγούμενα κριτήρια.

Οι κατηγορίες Κρισίμως Κινδυνεύοντα, Κινδυνεύοντα και Τρωτά θεωρούνται και αναφέρονται ως κατηγορίες κινδύνου.

Τελικά, όλα τα είδη ζώων της Ελλάδας μπορούν να ενταχθούν σε μια από τις κατηγορίες του παρακάτω σχήματος:



Εικόνα 1
Σχηματική παρουσίαση των κατηγοριών της IUCN

Στο προηγούμενο, και μοναδικό ως σήμερα, Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας (Καρανδεινός & Λεγάκις 1992) είχαν χρησιμοποιηθεί επτά κατηγορίες: Εκλιπόντα (Extinct, Ex), Κινδυνεύοντα (Endangered, E), Τρωτά (Vulnerable, V), Σπάνια (Rare, R), Απροσδιόριστα (Indeterminate, I), Εκτός Κινδύνου (Out of Danger, O) και Ανεπαρκώς Γνωστά (Insufficiently Known). Παρά τις κάποιες ομοιότητες στα ονόματα των κατηγοριών, πρέπει να επισημανθεί ότι εκείνη η ανάλυση δεν απαιτούσε την ποσοτική τεκμηρίωση που απαιτούν τα σημερινά κριτήρια και άρα δεν είναι ευθέως αντίστοιχη.

Υπάρχουν 5 ποσοτικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται προκειμένου να θεωρηθεί ένα είδος απειλούμενο και στη συνέχεια να ενταχθεί σε μια από τις κατηγορίες κινδύνου (CR, EN ή VU). Τα κριτήρια αυτά βασίζονται σε βιολογικές παραμέτρους των πληθυσμών, όπως το πολύ μικρό τους μέγεθος. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού του εξεταζόμενου είδους, η εξάπλωσή του και η εκτίμηση της έντασης και της έκτασης των απειλών που ασκούνται τόσο στο είδος όσο και στα κατάλληλα για τη διαβίωσή του ενδιαίτηματα, σε συνδυασμό με βιολογικά στοιχεία (όπως, για παράδειγμα, το μέγεθος γέννας κλπ).

Τα 5 κριτήρια είναι:

- A.** Μείωση πληθυσμού (στο παρελθόν, στο παρόν ή και αναμενόμενη στο μέλλον).
- B.** Περιοχή γεωγραφικής εξάπλωσης, κατακερματισμός, συρρίκνωση ή έντονες αυξομειώσεις.
- C.** Μικρό μέγεθος πληθυσμού, κατακερματισμός, συρρίκνωση ή έντονες αυξομειώσεις.
- D.** Πολύ μικρός πληθυσμός ή πολύ περιορισμένη εξάπλωση.
- E.** Ποσοτική ανάλυση του κινδύνου εξαφάνισης (π.χ. Population Viability Analysis).

Πιο αναλυτικά, τα κριτήρια και τα υποκριτήρια που πρέπει να πληρούνται προκειμένου κάποιο τάξο (είδος στην συγκεκριμένη περίπτωση) να καταταχθεί σε μια από τις παραπάνω κατηγορίες παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα 3.

Εφόσον αυτά τα κριτήρια χρησιμοποιηθούν με μεθοδικό και συνεπή τρόπο, όχι μόνο σε διεθνές αλλά και σε περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο, υποστηρίζουν την αξιολόγηση έτσι ώστε να μπορεί να υλοποιηθεί από διαφορετικά άτομα και ερευνητές και διευκολύνουν τη γενική σύγκριση ανάμεσα σε είδη, ενώ είναι σαφές και κατανοητό το πού βασίστηκε η αξιολόγηση του κάθε είδους.

Τα κριτήρια της IUCN (IUCN 2001) αναπτύχθηκαν ώστε να εφαρμόζονται για την αξιολόγηση της κατάστασης ειδών σε παγκόσμιο επίπεδο. Σταδιακά όμως άρχισαν να εφαρμόζονται και σε περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο. Η IUCN ενθάρρυνε αυτή την προσπάθεια, σύντομα όμως έγινε αντιληπτό ότι χρειαζόταν μια προσαρμογή των κριτηρίων, ιδιαίτερα όσον αφορά τα είδη με εξάπλωση ευρύτερη των γεωγραφικών συνόρων μιας χώρας ή των ορίων μιας περιφέρειας. Σε αυτή την περίπτωση εξετάζεται ουσιαστικά η κατάσταση διατήρησης ενός υποπληθυσμού ενός είδους ή ακόμη και ενός μόνο τμήματος του βιολογικού κύκλου των ατόμων αυτού του υποπληθυσμού.

Σύμφωνα με αυτά τα κριτήρια, για την ανάπτυξη του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας καταρχήν εφαρμόστηκαν τα διεθνή κριτήρια για τους ελληνικούς πληθυσμούς των ειδών που αξιολογήθηκαν. Στη συνέχεια εξετάστηκε αν υπάρχει επικοινωνία του ελληνικού πληθυσμού ενός είδους με άλλους από γειτονικές χώρες (ή και μακρύτερα, όταν αναφερόμαστε, για παράδειγμα, σε μεταναστευτικά είδη πουλιών) και, αν ναι, πώς αυτή η επικοινωνία επηρεάζει ή αναμένεται να επηρεάσει την κατάσταση διατήρησης στην Ελλάδα. Ανάλογα με τις πιθανές απαντήσεις η αρχική αξιολόγηση μπορεί να υποβαθμιστεί ή να αναβαθμιστεί. Δεν απαιτείται προσαρμογή και τα διεθνή κριτήρια χρησιμοποιούνται ως έχουν στην αξιολόγηση ενδημικών ειδών, καθώς όποια αλλαγή στον πληθυσμό επηρεάζει το σύνολο του είδους, και στα είδη με απομονωμένους πληθυσμούς, όπου δηλαδή δεν υπάρχει δυνατότητα φυσικής επικοινωνίας με γειτονικούς πληθυσμούς από άλλες χώρες ή περιοχές. Η IUCN δεν εντάσσει τα εθνικά Κόκκινα Βιβλία στη διεθνή αξιολόγηση που δημοσιεύει τακτικά. Εξαιρούνται τα ενδημικά είδη των χωρών, για τα οποία η εθνική αξιολόγηση αποτελεί και τελικά πρέπει να ταυτίζεται με τη διεθνή τους αξιολόγηση στο Κόκκινο Βιβλίο της IUCN.

	ΚΡΙΣΙΜΩΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝ	ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝ	ΤΡΩΤΟ
A. Μείωση πληθυσμού	Μείωση που μετρήθηκε σε διάστημα 10 ετών ή 3 γενεών (όποιο διάστημα είναι μεγαλύτερο)		
A1	≥90%	≥70%	≥50%
A2, A3, & A4	≥80%	≥50%	≥30%
<p>A1. Παρατηρημένη, εκτιμημένη, εξαγόμενη ή υποπτευόμενη μείωση πληθυσμού, όπου οι αιτίες της μείωσης είναι σαφώς αναστρέψιμες ΚΑΙ κατανοητές ΚΑΙ έχουν σταματήσει. Η εκτίμηση βασίζεται ειδικότερα σε ένα από τα ακόλουθα:</p> <p>α) άμεση παρατήρηση</p> <p>β) χρήση δείκτη αφθονίας κατάλληλου για το τάξο</p> <p>γ) μείωση της έκτασης της περιοχής παρουσίας (ΕΠΠ), της περιοχής κατοίκησης (ΕΠΚ) ή και της ποιότητας του ενδιαιτήματος</p> <p>δ) πραγματικά ή δυνητικά επίπεδα εκμετάλλευσης</p> <p>ε) επιπτώσεις από εισαχθέντα τάξα, υβριδισμό, παθογόνα, ρύπους, ανταγωνιστές ή παράσιτα</p>			
<p>A2. Παρατηρημένη, εκτιμημένη, εξαγόμενη ή υποπτευόμενη μείωση πληθυσμού, όπου οι αιτίες της μείωσης μπορεί να μην έχουν σταματήσει Ή μπορεί να μην είναι αναστρέψιμες, με βάση οποιοδήποτε από τα (α) έως (ε) του A1.</p>			
<p>A3. Προβλεπόμενη ή υποπτευόμενη μείωση για έως 100 χρόνια. Η εκτίμηση πρέπει να βασίζεται σε ένα από τα (β) έως (ε) του A1.</p>			
<p>A4. Παρατηρημένη, εκτιμημένη, εξαγόμενη, προβλεπόμενη ή υποπτευόμενη μείωση του πληθυσμού για διάστημα μέχρι 100 χρόνια, όπου η χρονική περίοδος περιλαμβάνει τόσο το παρελθόν όσο και το μέλλον και όπου οι αιτίες μείωσης μπορεί να μην έχουν σταματήσει Ή να μην έχουν γίνει κατανοητές Ή να είναι μη αναστρέψιμες. Η εκτίμηση πρέπει να βασίζεται σε ένα από τα (α) έως (ε) του A1.</p>			

Πίνακας 3

Περίληψη των κριτηρίων που σύμφωνα με την IUCN χρησιμοποιούνται για να ενταχθεί ένα τάξο σε κατηγορία κινδύνου (κρίσιμως κινδυνεύον, κινδυνεύον ή τρωτό)

	ΚΡΙΣΙΜΩΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝ	ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝ	ΤΡΩΤΟ
B. Εύρος γεωγραφικής κατανομής με την έννοια του B1 (έκταση περιοχής παρουσίας) ή ΚΑΙ του B2 (έκταση περιοχής κατοίκησης)			
B1. Έκταση περιοχής παρουσίας (ΕΠΠ)	<100 χλμ ²	<5.000 χλμ ²	<20.000 χλμ ²
B2. Έκταση περιοχής κατοίκησης (ΕΠΚ)	<10 χλμ ²	<500 χλμ ²	<2.000 χλμ ²
ΚΑΙ τουλάχιστον 2 από τα ακόλουθα:			
α) Εξαιρετικά κερματισμένη παρουσία Ή παρουσία σε τοποθεσίες	=1	≤5	≤10
β) Συνεχιζόμενη μείωση σε οποιοδήποτε από τα εξής: (i) έκταση περιοχής παρουσίας, (ii) έκταση περιοχής κατοίκησης, (iii) έκταση, εύρος ή και ποιότητα ενδιαίτηματος, (iv) αριθμό τοποθεσιών ή υποπληθυσμών, (v) αριθμό ώριμων ατόμων			
γ) Ακραίες διακυμάνσεις σε οποιοδήποτε από τα εξής: (i) έκταση περιοχής παρουσίας, (ii) έκταση περιοχής κατοίκησης, (iii) αριθμό τοποθεσιών ή υποπληθυσμών, (iv) αριθμό ώριμων ατόμων.			
C. Μικρό μέγεθος πληθυσμού και μείωση			
Αριθμός ώριμων ατόμων	<250	<2.500	<10.000
ΚΑΙ είτε το C1 ή το C2:			
C1. Εκτιμημένη συνεχιζόμενη μείωση κατά τουλάχιστον: (έως το πολύ σε 100 χρόνια)	25% σε 3 χρόνια ή 1 γενιά	20% σε 5 χρόνια ή 2 γενιές	10% σε 10 χρόνια ή 3 γενιές
C2. Συνεχιζόμενη μείωση ΚΑΙ τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω α-β			
(α i) Αριθμός ώριμων ατόμων σε κάθε υποπληθυσμό:	<50	<250	<1.000
Ή			
(α ii) % ατόμων σε έναν υποπληθυσμό =	90-100%	95-100%	100%
β) Ακραίες διακυμάνσεις στον αριθμό ώριμων ατόμων.			
D. Πολύ μικρός ή απομονωμένος πληθυσμός			
Είτε:			
Αριθμός ώριμων ατόμων	<50	<250	D1<1.000
ΚΑΙ / Ή			
	Περιορισμένη έκταση περιοχής κατοίκησης		D2 τυπικά: ΕΠΠ<20 χλμ ² ή αριθμός υποπληθυσμών≤5
E. Ποσοτική ανάλυση			
Όπου η πιθανότητα εξαφάνισης στο φυσικό περιβάλλον είναι	≥50% τα επόμενα 10 χρόνια ή 3 γενιές (μέχρι 100 χρόνια)	≥20% τα επόμενα 20 χρόνια ή 5 γενιές (μέχρι 100 χρόνια)	≥10% τα επόμενα 100 χρόνια

3. ΤΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΩΝ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΖΩΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Η παρούσα έκδοση αντικαθιστά το παλαιό Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων, που εκδόθηκε από την Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία το 1992.

Το έργο της αναθεώρησης και επικαιροποίησης του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας υλοποιήθηκε από την Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος "Περιβάλλον" 2000-2006, μέτρο 5.2, "Περιβαλλοντική Ευαισθητοποίηση", που χρηματοδοτήθηκε σε ποσοστό έως 80% από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και στο υπόλοιπο ποσοστό από εθνικούς πόρους. Για την ανάπτυξή του η Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία συνεργάστηκε, επιλέγοντας αναδόχους, στο πλαίσιο του ΕΠΠΕΡ, με την Ελληνική Ερπετολογική Εταιρεία, την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, το Ινστιτούτο Σπηλαιολογικών Ερευνών Ελλάδας και το WWF Ελλάς. Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας είναι κυρίως το αποτέλεσμα της συλλογικής εργασίας μεγάλου αριθμού Ελλήνων ζωολόγων. Τον επιστημονικό συντονισμό του έργου ανέλαβε εκ μέρους της Ελληνικής Ζωολογικής Εταιρείας ο Αναστάσιος Λεγάκις (Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ζωολογικό Μουσείο), ενώ το συντονισμό του προγράμματος ανέλαβε η Παναγιώτα Μαργακού (WWF Ελλάς).

Για κάθε μεγάλη ομάδα ζώων επιλέχθηκαν συντονιστές, οι οποίοι ανέλαβαν την ευθύνη της επικοινωνίας με τους ερευνητές που αξιολόγησαν μεμονωμένα είδη ή επιμέρους ομάδες ειδών, τη συγγραφή των αντίστοιχων εισαγωγικών κειμένων, καθώς και τον πρώτο τουλάχιστον έλεγχο των πρωτοκόλλων και των δελτίων για τα είδη που αξιολογήθηκαν. Οι συντονιστές των ομάδων είναι αλφαβητικά οι: Κατερίνα Βαρδινογιάννη (Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης) - χερσαία μαλάκια, Αναστάσιος Λεγάκις (Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών) - χερσαία αρθρόποδα και αρθρόποδα του γλυκού νερού, Πέτρος Λυμπεράκης (Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης) - ερπετά, Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης) - ψάρια γλυκού νερού, Πέρσα Μεγαλοφώνου (Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών) - ψάρια θάλασσας, Θανάσης Σφουγγάρης (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας) - θηλαστικά, Κωνσταντίνος Σωτηρόπουλος (Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών) - αμφίβια και Μιλτιάδης-Σπυρίδων Κίτσος (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης) - θαλάσσια ασπόνδυλα. Η ΕΟΕ ανέλαβε όλη την ομάδα των πουλιών, με συντονιστές τους Γιώργο Χανδρινό και Θάνο Καστρίτη. Οι ερευνητές που συνεργάστηκαν σε αυτή την προσπάθεια αναφέρονται αναλυτικά στα εισαγωγικά κείμενα των επιμέρους ομάδων. Τελικά, σχεδόν 120 ζωολόγοι συνεργάστηκαν στις αξιολογήσεις των ειδών και με αυτό τον τρόπο η παρούσα έκδοση, καθώς και ο Κόκκινος Κατάλογος των ζώων της Ελλάδας (<http://www.zoologiki.gr/redlist.php>), είναι το αποτέλεσμα μιας πραγματικά ευρείας συνεργασίας πολλών ερευνητών, πανεπιστημιακών ιδρυμάτων, ινστιτούτων και μη κυβερνητικών περιβαλλοντικών οργανώσεων υπό την επιστημονική επίβλεψη της Ελληνικής Ζωολογικής Εταιρείας. Ένα παράπλευρο αλλά εξαιρετικά σημαντικό αποτέλεσμα του έργου της αναθεώρησης και επικαιροποίησης του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας, είναι η δημιουργία ενός εκτεταμένου δικτύου ειδικών που αναμένεται να υποστηρίξουν μελλοντικές αξιολογήσεις, να συμπληρώσουν, εφόσον υπάρξουν τα κατάλληλα δεδομένα, τα κενά της παρούσας αξιολόγησης και, εφόσον προκύπτουν νέα στοιχεία, να συνεργαστούν για την επικαιροποίηση των υφιστάμενων αξιολογήσεων στο μέλλον.

3.1 Επιλογή ειδών

Ιδανικά, για την πλήρη ανάπτυξη του Κόκκινου Καταλόγου των Ζώων της Ελλάδας θα έπρεπε να εξεταστεί το σύνολο της ελληνικής πανίδας. Αυτό ωστόσο δεν ήταν δυνατόν, αφενός λόγω του εξαιρετικά μεγάλου αριθμού ειδών ζώων που απαντώνται στην Ελλάδα (ιδιαίτερα των ασπονδύλων αλλά και άλλων ομάδων, όπως, για παράδειγμα, των ψαριών της θάλασσας) και αφετέρου λόγω χρονικών και χρηματοδοτικών περιορισμών, που δεν επέτρεπαν την επιτόπου έρευνα πληθυσμών και περιοχών. Επιπλέον,

ον, η απουσία ενός εθνικού προγράμματος επιστημονικής παρακολούθησης έστω των προστατευόμενων ειδών σημαίνει ότι σε πολλές περιπτώσεις απουσίαζαν τα αριθμητικά δεδομένα που θα επέτρεπαν την εκτίμηση των τάσεων των πληθυσμών και γενικά την εφαρμογή των συγκεκριμένων και ποσοτικών κριτηρίων της IUCN.

Για την επιλογή των ειδών που αξιολογήθηκαν, προτεραιότητα δόθηκε στα:

α) ενδημικά είδη (τουλάχιστον των σπονδυλοζώων), τα οποία σύμφωνα και με τα κριτήρια της IUCN πληρούν τα κριτήρια περιορισμένης εξάπλωσης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αξιολόγηση της κατάστασης των ενδημικών ειδών της Ελλάδας θα αποτελέσει και τη διεθνή αξιολόγησή τους και θα περιληφθεί στο διεθνή Κόκκινο Κατάλογο της IUCN, εφόσον βέβαια διασταυρωθεί από τους αρμόδιους ελεγκτικούς φορείς της IUCN (Red List Authorities), διαδικασία η οποία έχει ήδη ξεκινήσει.

β) είδη που περιλαμβάνονταν στο προηγούμενο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας.

γ) είδη που ήδη περιλαμβάνονταν στην έκδοση του 2006 του διεθνούς Κόκκινου Βιβλίου της IUCN (www.iucnredlist.org).

δ) είδη που αναφέρονται σε περιφερειακά Κόκκινα Βιβλία και αξιολογήσεις, όπως, για παράδειγμα:

- στην αξιολόγηση της κατάστασης και εξάπλωσης των ερπετών και των αμφιβίων της Μεσογείου (http://cmsdata.iucn.org/downloads/status_reptiles_amphibians_en.pdf)
- στην αξιολόγηση της κατάστασης και εξάπλωσης των ψαριών του γλυκού νερού που είναι ενδημικά στη λεκάνη της Μεσογείου (http://cmsdata.iucn.org/downloads/status_reptiles_amphibians_en.pdf)
- στην αξιολόγηση της κατάστασης και εξάπλωσης των κητωδών της Μαύρης Θάλασσας και της Μεσογείου (http://www.uicnmed.org/web2007/documentos/status_distr_cet_blac_med.pdf)
- Στην αξιολόγηση της κατάστασης και της εξάπλωσης των θηλαστικών της Ευρώπης (http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_mammals.pdf)

ε) είδη των παραρτημάτων II και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και είδη πουλιών του παραρτήματος I της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, καθώς πρόκειται για είδη που χρήζουν προστασίας σε κοινοτικό (ευρωπαϊκό) επίπεδο.

Η τελική επιλογή των ειδών που αξιολογήθηκαν εξαρτήθηκε βέβαια από την παρουσία ζωολόγων με ειδικές γνώσεις για την κατάσταση του κάθε υποψήφιου είδους, αλλά και από τη διαθεσιμότητα ικανοποιητικών και κατάλληλων δεδομένων που να επιτρέπουν την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης. Σε ένα τελευταίο στάδιο, επιλέχθηκε να αξιολογηθούν και κάποια είδη που μπορεί να μην περιλαμβάνονταν σε μια από τις παραπάνω κατηγορίες, αλλά για τα οποία οι συντονιστές και οι ερευνητικές ομάδες έκριναν ότι είτε καταρχήν πληρούσαν κάποιο από τα κριτήρια ένταξής τους λόγω εθνικού ενδιαφέροντος (π.χ. είδη με μικρούς πληθυσμούς ή περιορισμένη γεωγραφική κατανομή στην Ελλάδα) ή υπήρχαν διαθέσιμες ικανοποιητικές πληροφορίες για την κατάστασή τους, έτσι ώστε να είναι εφικτή η αξιολόγησή τους.

Τα είδη που αξιολογήθηκαν δεν ήταν υποχρεωτικό να αναπαράγονται στην Ελλάδα. Δεν εξετάστηκαν επίσης είδη τα οποία περιστασιακά μόνο εμφανίζονται στην Ελλάδα ούτε και εισαγόμενα είδη που εισάχθηκαν σχετικά πρόσφατα στην ελληνική πανίδα, όπως, για παράδειγμα, ο μυοκάστορας ή ο ταυροβάτραχος, ακόμη και αν έχουν πλέον αναπαραγόμενους πληθυσμούς. Αντιθέτως, θεωρήθηκαν τμήμα της ελληνικής πανίδας και συμπεριλήφθηκαν στην αξιολόγηση είδη που εισαχθήκανε πριν από το 1500 μ.Χ., όπως, για παράδειγμα, ο αφρικανικός χαμαιλέοντας. Τέλος, δεν εξετάστηκαν οικόσιτα και αγροτικά είδη ζώων.

Τελικά αξιολογήθηκε η κατάσταση 422 ειδών σπονδυλοζώων και 591 ειδών ασπονδυλών.

3.2 Παρουσίαση ειδών ζώων που κατατάσσονται σε κατηγορία κινδύνου

Τα είδη κάθε ομάδας εμφανίζονται αλφαβητικά και ανά κατηγορία κινδύνου, ξεκινώντας από τα Κρισίμως Κινδυνεύοντα.

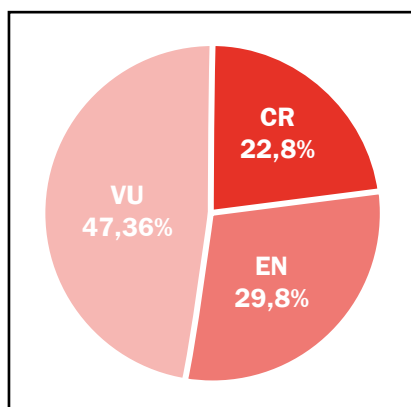
Για κάθε είδος παρατίθεται το λατινικό του όνομα, το κοινό ελληνικό και το κοινό αγγλικό του όνομα. Στη συνέχεια αναφέρεται η κατάσταση κινδύνου στην Ελλάδα, με πλήρη καταγραφή της κατηγορίας, συντομογραφία αυτής και παράθεση των κριτηρίων που πληρούνται στην κάθε περίπτωση, σύμφωνα με τα πρότυπα της IUCN. Δίνεται επίσης η διεθνής αξιολόγηση του είδους και, αν υπάρχουν και διαφέρουν από τη διεθνή, τυχόν αξιολογήσεις σε περιφερειακό επίπεδο, Ευρώπης ή Μεσογείου. Οι παράγραφοι που ακολουθούν παρέχουν συνοπτικές πληροφορίες για το κάθε είδος σχετικά με την εξάπλωσή του, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις, στοιχεία οικολογίας, περιγραφή των κυριότερων απειλών και των υφιστάμενων μέτρων διατήρησης σε εθνικό και διεθνές επίπεδο (π.χ. συμβάσεις), καθώς και τα μέτρα διατήρησης που θεωρούνται απαραίτητα για τη μελλοντική διατήρηση του είδους ή τη βελτίωση της κατάστασής του. Για κάθε είδος που εντάχθηκε σε κατηγορία κινδύνου υπάρχει επίσης μια σύντομη αγγλική περίληψη, στην οποία αναφέρεται η κατηγορία κινδύνου για το είδος στην Ελλάδα και συνοψίζεται η διαθέσιμη σχετική πληροφορία. Για κάθε είδος παρατίθεται επίσης χάρτης της εξάπλωσής του στην Ελλάδα. Στα πουλιά οι περιοχές αναπαραγωγής (breeding) εμφανίζονται με σκούρο χρώμα και οι περιοχές όπου ένα είδος απαντάται κατά τη μετανάστευση, διαχείμαση κτλ (non-breeding) με πιο ανοιχτό. Επίσης, σε άλλα είδη οι περιοχές με σκούρο χρώμα αντιστοιχούν στις περιοχές με σταθερή παρουσία, ενώ οι ανοιχτόχρωμες σε αυτές όπου τα είδη εμφανίζονται σπανιότερα ή περιστασιακά. Η παρουσίαση κάθε είδους ολοκληρώνεται με την αναγραφή των ονομάτων του ή των συγγραφέων, που, στην πλειονότητά τους, ήταν και οι υπεύθυνοι για την αξιολόγηση του εκάστοτε είδους. Τέλος, οι βιβλιογραφικές πηγές που αναφέρονται και χρησιμοποιήθηκαν στην περιγραφή του κάθε είδους περιλαμβάνονται συνολικά σε χωριστό κεφάλαιο, στο τέλος της κάθε ομάδας.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συνολικά αξιολογήθηκε το 40% περίπου των ειδών σπονδυλόζωων (422 είδη) μεταξύ των οποίων το σύνολο των ειδών αμφιβίων, ερπετών και ψαριών του γλυκού νερού που απαντώνται στην Ελλάδα. Αξιολογήθηκε επίσης η κατάσταση 592 ειδών ασπονδύλων από 19 διαφορετικές ζωικές ομάδες, που, παρ' όλα αυτά, αποτελούν ένα μικρό μόνο ποσοστό της ελληνικής πανίδας ασπονδύλων.

4.1 Σπονδυλόζωα

Από τα 422 είδη σπονδυλοζώων που αξιολογήθηκαν, τα 171 (40,52%) εντάχθηκαν σε κατηγορία κινδύνου (εικόνα 2). Ο αριθμός αυτός αντιστοιχεί στο 15% του συνολικού αριθμού σπονδυλοζώων που απαντάται στην Ελλάδα. Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι επιπλέον 41 είδη (9,71% των αξιολογηθέντων και 3,59% του συνόλου) θεωρήθηκαν Σχεδόν Απειλούμενα.



Εικόνα 2
Κατανομή των σπονδυλοζώων που κατατάχθηκαν σε κατηγορία κινδύνου

Ακόμη 45 είδη (10,66% των αξιολογηθέντων και 3,94% του συνολικού αριθμού) χαρακτηρίστηκαν ως Ανεπαρκώς Γνωστά και άρα, υπό μία έννοια, μπορεί και να αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα διατήρησης (πίνακας 4). Χρειάζονται τόσο ερευνητικά προγράμματα όσο και προγράμματα επιστημονικής παρακολούθησης προκειμένου να συλλεχθεί η κατάλληλη πληροφορία και να εκτιμηθεί, με όση ακρίβεια γίνεται, η κατάσταση αυτών των ειδών.

Αν δούμε ειδικότερα τις διάφορες κατηγορίες των σπονδυλοζώων (ψάρια, αμφίβια,

ερπετά, πουλιά και θηλαστικά) (πίνακας 5), παρατηρούμε ότι η πλέον απειλούμενη ομάδα είναι τα ψάρια του γλυκού νερού, από τα οποία σε κατηγορία κινδύνου εντάσσεται το 37,4% του συνόλου των ειδών που απαντούν στην Ελλάδα, ενώ διαπιστώνονται και τοπικές εξαφανίσεις. Ακολουθούν τα αμφίβια, με το 27,27% του συνόλου των ειδών που απαντώνται στην Ελλάδα να εντάσσεται σε μία από τις τρεις κατηγορίες κινδύνου. Τα πουλιά, ως πιο πολυπληθής ομάδα, εμφανίζουν τον υψηλότερο αριθμό ειδών ανά κατηγορία. Όσον αφορά τα ψάρια της θάλασσας, όπως φαίνεται και από το πολύ χαμηλό ποσοστό των ειδών που αξιολογήθηκαν, οι γνώσεις μας για την πληθυσμιακή κατάσταση και αφθονία σε επίπεδο είδους είναι πολύ περιορισμένες. Αυτό αποτελεί κοινό τόπο και σε διεθνές επίπεδο, καθώς οι θαλάσσιοι οργανισμοί στο Κόκκινο Βιβλίο της IUCN αποτελούν λιγότερο από το 5% των ειδών.

Ένα είδος πουλιού, ο φραγκολίνος, θεωρείται εξαφανισθέν από την Ελλάδα. Επίσης, πέντε είδη ψαριών του γλυκού νερού, η φεροβελονίτσα, η γελάρτζα, ο ρινογωβιός, ο λουρογωβιός και ο γουλιανός, θεωρούνται πλέον τοπικά εξαφανισμένα.

CR	39	40,52%	9,71%	10,66%
EN	51			
VU	81			
NT	41			
DD	45			
ΣΥΝΟΛΟ	257			

Πίνακας 4

Αριθμός ειδών σπονδυλοζώων που εντάσσονται είτε σε κατηγορία κινδύνου είτε σε άλλη κατηγορία που υποδηλώνει κακή κατάσταση διατήρησης και πιθανά προβλήματα διατήρησης

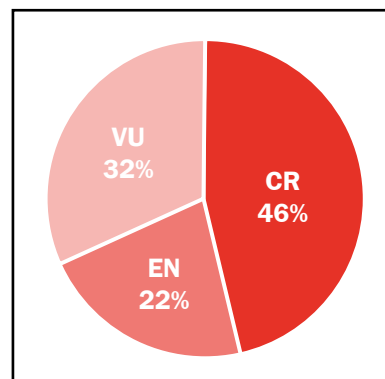
	CR	EN	VU	NT	LC	DD	RE	NE	% ειδών σε κατηγορία κινδύνου
Ψάρια της θάλασσας	5	4	5	0	0	0	0	453	2,99
Ψάρια γλυκού νερού	14	12	23	5	64	8	5	0	37,40
Αμφίβια	1	2	3	3	13	0	0	0	27,27
Ερπετά	2	4	6	6	46	0	0	0	18,75
Πουλιά	14	17	31	16	26	17	1	227	17,76
Θηλαστικά	3	12	13	11	10	20	0	69	26,16
ΣΥΝΟΛΟ	39	51	81	41	159	45	6	718	15,00

Πίνακας 5

Αριθμοί ειδών ανά κατηγορία IUCN και ποσοστό ειδών που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου, με βάση το σύνολο των ειδών της κατηγορίας που απαντώνται στην Ελλάδα

4.2. Ασπόνδυλα

Όσον αφορά τα ασπόνδυλα, από τα 591 είδη που αξιολογήθηκαν, τα 297 (50,25%) εντάχθηκαν σε κατηγορία κινδύνου. Ανεπαρκώς Γνωστά χαρακτηρίστηκαν 80 είδη (13,51% των αξιολογηθέντων). Από τα είδη που εντάχθηκαν σε κατηγορία κινδύνου, το 46% αξιολογήθηκε ως Κρισίμως Κινδυνεύοντα, το 22% ως Κινδυνεύοντα και το 32% ως Τρωτά (Εικόνα 3).



Εικόνα 3

Κατανομή των ασπονδύλων που κατατάχθηκαν σε κατηγορία κινδύνου

Είναι αλήθεια ότι τα ασπόνδυλα είδη που αξιολογήθηκαν στο πλαίσιο του Κόκκινου Βιβλίου δεν αποτελούν παρά ένα μικρό μόνο κλάσμα του συνολικού πλούτου των ασπονδύλων που απαντώνται στην Ελλάδα. Ωστόσο, καθώς δόθηκε μεγάλη έμφαση στα ενδημικά είδη, η εικόνα που αποκαλύπτεται προκαλεί ανησυχία, καθώς είναι πιθανόν, εφόσον δεν ληφθεί κάποια ειδικότερη πρόνοια, σημαντικός αριθμός ειδών να εξαφανιστεί συνολικά, ίσως και χωρίς να το αντιληφθούμε.

4.3 Συχνότερα χρησιμοποιούμενα κριτήρια

Τα περισσότερα είδη σπονδυλοζώων και ασπονδύλων εντάχθηκαν σε κατηγορία κινδύνου με βάση το κριτήριο Β, λόγω υποβάθμισης και απώλειας ενδαιτήματος, που οδηγούν τελικά στον κερματισμό και τη συρρίκνωση της γεωγραφικής εξάπλωσης ενός είδους. Ακολουθεί ο χαρακτηρισμός με βάση το κριτήριο D, που αφορά σε πολύ μικρούς και απομονωμένους πληθυσμούς και χαμηλό αριθμό ώριμων ατόμων. Αντίθετα, όπως φαίνεται και στον πίνακα 6, η χρήση των κριτηρίων Α και C ήταν επίσης περιορισμένη, καθώς η χρήση τους προϋποθέτει γνώση του αριθμού των ώριμων ατόμων ενός είδους και τεκμηριωμένα στοιχεία για πληθυσμιακές αλλαγές. Η πληροφορία αυτή είναι διαθέσιμη για κάποια είδη πουλιών, για τα οποία υπάρχουν χρονοσειρές δεδομένων, και για κάποια καλά μελετημένα θηλαστικά, όπως η μεσογειακή φώκια, ενώ απουσιάζει από όλες τις άλλες ομάδες ζώων, αποτέλεσμα ίσως της έλλειψης ενός μακροχρόνιου εθνικού προγράμματος παρακολούθησης πληθυσμών και ειδών, ακόμη και προστατευόμενων. Το ίδιο παρατηρήθηκε και στα ασπόνδυλα, όπου μόνο ένα είδος, το ισόποδο *Trichodillidium malickyi*, αξιολογήθηκε και με βάση το κριτήριο C και άλλα τρία είδη (ένα ορθόπτερο και 2 πεταλούδες) αξιολογήθηκαν με βάση το κριτήριο Α.

Πίνακας 6

Κυριότερα κριτήρια αξιολόγησης των ειδών σπονδυλοζώων. Στη 2η στήλη παρουσιάζεται ο αριθμός των ειδών που αξιολογήθηκαν με βάση το κάθε κριτήριο και στην 3η το αντίστοιχο ποσοστό επί του συνόλου. Στην 4η στήλη παρουσιάζεται ο αριθμός των ειδών για τα οποία το κάθε κριτήριο ήταν το μοναδικό που χρησιμοποιήθηκε.

			Μοναδικό κριτήριο	
A	45	19%	27	11%
B	94	39%	64	27%
C	30	13%	10	4%
D	70	29%	49	21%
	239		150	63% με βάση 1 κριτήριο
				37% με πολλαπλά κριτήρια

4.4 Σχέση ελληνικής αξιολόγησης με διεθνείς

Εάν συγκρίνουμε την κατάσταση των απειλούμενων ειδών στην Ελλάδα με τα όσα προκύπτουν από το Κόκκινο Βιβλίο της IUCN ή άλλες αξιολογήσεις σε ευρωπαϊκό ή μεσογειακό επίπεδο, παρατηρούμε ότι το 61% των ειδών που στην Ελλάδα εντάχθηκαν στην κατηγορία Κρισίμως Κινδυνεύοντα διεθνώς αξιολογούνται σε χαμηλότερη κατηγορία. Παράδειγμα το τσακάλι, που, αν και σε χώρες όπως η Βουλγαρία οι πληθυσμοί του εμφανίζουν τάσεις ανάκαμψης, με αποτέλεσμα σε ευρωπαϊκό επίπεδο να χαρακτηρίζεται Τρωτό, στην Ελλάδα οι πληθυσμοί του έχουν υποστεί δραματική μείωση, είναι πλέον μικροί και απομονωμένοι και το είδος αξιολογείται ως Κρισίμως Κινδυνεύον. Όσον αφορά τα Κινδυνεύοντα είδη, το 52% των ειδών της κατηγορίας διεθνώς εντάσσονται σε χαμηλότερη κατηγορία και το 38% θεωρούνται και διεθνώς Κινδυνεύοντα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η ασιατική τρανονυχτερίδα, που, αν και έχει ευρεία εξάπλωση στη δυτική Ασία και διεθνώς χαρακτηρίζεται ως Μειωμένου Ενδιαφέροντος, στην Ελλάδα αλλά και στην Ευρώπη είναι γνωστή μόνο από λίγες τοποθεσίες στη Ρόδο και αξιολογείται ως Κινδυνεύον. Τέλος, το 34% των ειδών που χαρακτηρίζονται ως Τρωτά στην Ελλάδα θεωρούνται επίσης Τρωτά και σε διεθνές επίπεδο. Το 55% ωστόσο δεν εντάσσεται διεθνώς σε κατηγορία κινδύνου.

Υπάρχουν όμως και είδη τα οποία φαίνεται να βρίσκονται σε καλύτερη κατάσταση στην Ελλάδα από ό,τι στην υπόλοιπη Ευρώπη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η γραικοκελώνα *Testudo graeca*, είδος που σε ευρωπαϊκό επίπεδο θεωρείται Τρωτό (VU), καθώς ο πληθυσμός της έχει μειωθεί κατά περισσότερο από 30% σε διάστημα 3 γενεών (περίπου 75 χρόνια). Η υποβάθμιση των κατάλληλων ενδιαιτημάτων, καθώς και η συλλογή από συλλέκτες ατόμων για κατοικίδια καταγράφονται ως οι σημαντικότερες αιτίες μείωσης του πληθυσμού του είδους στην Ευρώπη. Η γραικοκελώνα περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων, ως είδος του οποίου η διατήρηση επιβάλλει τον καθορισμό ειδικών ζωνών διατήρησης. Στην Ελλάδα, ωστόσο, η κελώνα αξιολογήθηκε ως είδος Μειωμένου Ενδιαφέροντος, όπως και το φίδι *Elaphe quatuorlineata*, που επίσης είναι είδος κοινοτικής σημασίας.

Διαφορές ανάμεσα στη διεθνή αξιολόγηση και στο ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο παρατηρούνται και σε κάποια ενδημικά είδη, όπως η σαύρα *Hellenolacerta graeca*, η οποία χαρακτηρίζεται πλέον ως Τρωτή (VU). Προς την αντίθετη κατεύθυνση, η επίσης ενδημική σαύρα *Podarcis milensis* αξιολογήθηκε τελικά ως Σχεδόν Απειλούμενη (NT) αντί για Τρωτή, μετά από προσεκτικότερη αξιολόγηση των υφιστάμενων απειλών.

4.5 Σχέση με προηγούμενο Κόκκινο Βιβλίο

Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των ειδών σύμφωνα με το πρότυπο της IUCN είναι σχετικά νέα. Οι κατηγορίες είναι πλέον διαφορετικές, αν και μπορεί τα ονόματά τους να είναι παρόμοια, ενώ μια ακόμη βασική διαφορά είναι ότι πλέον τα κριτήρια αξιολόγησης βασίζονται σε συγκεκριμένα και ποσοτικά στοιχεία, τα οποία δεν ήταν απαραίτητα όταν εκδόθηκε το προηγούμενο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων. Συνεπώς, η σύγκριση ανάμεσα στις δύο αξιολογήσεις δεν είναι εύκολη. Ωστόσο, το 57% των ειδών που περιλαμβάνονταν στο προηγούμενο Κόκκινο Βιβλίο περιλαμβάνονται και στην παρούσα έκδοση. Το 22% δεν κατατάσσεται εκ νέου σε κατηγορία κινδύνου και το 21% είτε δε στάθηκε δυνατόν να αξιολογηθεί είτε θεωρήθηκε Ανεπαρκώς Γνωστό.

Στις περιπτώσεις ωστόσο που μπορούμε να συγκρίνουμε πληθυσμιακά δεδομένα σε είδη που περιλαμβάνονταν και στο παλιό και σε τούτο το Κόκκινο Βιβλίο, διαπιστώνουμε ότι και ο πληθυσμός πολλών από αυτά έχει μειωθεί, αλλά και η περιοχή εξάπλωσής τους έχει συρρικνωθεί ή είναι κερματισμένη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα το τσακάλι, ένα είδος που ήταν άφθονο πριν από 30 χρόνια, στο προηγούμενο Κόκκινο Βιβλίο είχε εκτιμηθεί ως Τρωτό και σήμερα είναι πλέον Κινδυνεύον, καθώς οι πληθυσμοί του έχουν υποστεί δραματική υποβάθμιση.

Μια άλλη διαφορά σχετίζεται με το γεγονός ότι σήμερα οι γνώσεις μας, παρά τα σημαντικά κενά που συνεχίζουν να υπάρχουν, είναι αυξημένες σε σχέση με τις αρχές της δεκαετίας του '90. Ως παράδειγμα αλλαγής που οφείλεται αποκλειστικά σε καλύτερα δεδομένα και όχι σε πραγματική βελτίωση της κατάστασης των ειδών μπορούμε να αναφέρουμε τα Χειρόπτερα, που στην πλειονότητά τους (27 είδη) θεωρούνταν Κινδυνεύοντα στο Κόκκινο Βιβλίο του 1992. Νεότερα δεδομένα και έρευνες στο διάστημα που μεσολάβησε οδήγησαν στη σημερινή αξιολόγηση, όπου 8 είδη εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου, από τα οποία μόνο τα 4 συμπεριλαμβάνονταν και στο προηγούμενο Κόκκινο Βιβλίο.

Αλλαγές στο καθεστώς διατήρησης έχουν γίνει και λόγω ταξινομικών αναθεωρήσεων του καθεστώτος κάποιων ειδών, κυρίως ύστερα από μελέτες του DNA. Χαρακτηριστικό παράδειγμα οι κρητικοί πληθυσμοί του ευρέως εξαπλωμένου είδους σαύρας *Podarcis erhardii* (LC), που απέκτησαν το καθεστώς ξεχωριστού είδους *Podarcis cretensis*, το οποίο πλέον, λόγω περιορισμένης εξάπλωσης, θεωρείται Τρωτό (VU).

4.6 Σημαντικότερες απειλές

Η ανθρωπογενής "απώλεια και υποβάθμιση των κατάλληλων ενδιαιτημάτων" εμφανίζεται ως βασική απειλή για την πλειονότητα των ειδών που αξιολογήθηκαν. Πρόκειται για μια γενική περιγραφή, που μπορεί να εμφανίζεται με διαφορετικούς τρόπους: κάποια είδη εξαρτώνται από συγκεκριμένο τύπο ενδιαιτήματος, με αποτέλεσμα να

είναι ιδιαίτερα ευάλωτα σε οποιαδήποτε αλλαγή στη χρήση γης, την έκταση ή τα χαρακτηριστικά αυτού του ενδιαίτηματος. Χαρακτηριστικά παραδείγματα η μεσογειακή φώκια (CR), που χρειάζεται σχετικά αδιάταρακτα παράκτια οικοσυστήματα, με αποτέλεσμα να απειλείται από την τουριστική ανάπτυξη των ακτών. Επίσης, νυχτερίδες όπως ο ρινόλοφος του Mehely (VU), μια τυπικά σπηλαιόβια νυχτερίδα, στην περίπτωση της οποίας η αύξηση της επισκεψιμότητας και η παρουσία επισκεπτών την περίοδο των γεννήσεων και της γαλουχίας μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα το θάνατο δεκάδων νεογνών, αλλά και ο μεγάλος νυκτοβάτης, που εξαρτάται από την παρουσία ώριμων δασών με ηλικιωμένα δένδρα ώστε να φωλιάσει. Άλλα είδη, κυρίως μεγάλα θηλαστικά, όπως η αρκούδα και ο λύκος, εξαρτώνται από την ύπαρξη σχετικά μεγάλων και αδιάταρακτων εκτάσεων κατάλληλου ενδιαίτηματος, με αποτέλεσμα να απειλούνται από τον κερματισμό που προκαλούν σε αυτές τις περιοχές έργα όπως η κατασκευή μεγάλων οδικών αξόνων.

Μια άλλη πτυχή απώλειας και υποβάθμισης του ενδιαίτηματος των ειδών οφείλεται στην επέκταση και εντατικοποίηση της γεωργίας. Η προοδευτική αναδιάρθρωση και εντατικοποίηση της ελληνικής γεωργίας στην Ελλάδα, οι εκτεταμένες μονοκαλλιέργειες, η χρήση βαριών γεωργικών μηχανημάτων και η κατακόρυφη αύξηση της αλόγιστης χρήσης φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων για την επίτευξη μεγάλων αποδόσεων δημιούργησαν πρόσθετα προβλήματα στην πανίδα γενικά, αλλά και ειδικότερα σε απειλούμενα είδη, όπως η μεσογειακή χελώνα (VU), ο λαγόγυρος (VU) ή ο λιβαδόκιρκος (CR), του οποίου οι φωλιές καταστρέφονται από τα μηχανήματα κατά την περίοδο του θερισμού.

Για τα ψάρια των εσωτερικών υδάτων, τα αμφίβια, αλλά και ασπόνδυλα είδη όπως τα Οδοντόγναθα, η κατάσταση του ενδιαίτηματος και των ειδών εξαρτάται από την καλή ποιότητα και την επαρκή ποσότητα του νερού. Η σημερινή χρήση των εσωτερικών υδάτων ως τελικών αποδεκτών αποβλήτων από βιομηχανικές, γεωργικές και αστικές δραστηριότητες επηρεάζει δραματικά και τους ιχθυοπληθυσμούς. Στα αμφίβια, μια σημαντική αιτία υποβάθμισης είναι η υπεράντληση του νερού, καθώς και η απώλεια των προσωρινών ενδιστημάτων γλυκού νερού, όπως οι εποχικές λιμνούλες και άλλοι μικροί υγρότοποι. Για παράδειγμα, αυτές οι αιτίες έχουν οδηγήσει σε υποβάθμιση τους πληθυσμούς της βόρειας Πελοποννήσου του αλπικού τρίτωντα *Mesotriton alpestris*, με αποτέλεσμα οι πληθυσμοί αυτοί να θεωρούνται Κινδυνεύοντες, σε αντίθεση με τους πληθυσμούς της υπόλοιπης Ελλάδας, που θεωρούνται ως Τρωτοί.

Μια ακόμη κατηγορία απειλών σχετίζεται με ενδογενή, βιολογικά χαρακτηριστικά των ειδών, όπως παρατηρείται στο σύνολο σχεδόν των χονδριχθύων, που γενικά χαρακτηρίζονται από μικρό αριθμό νεογνών, αργή ωρίμανση και χαμηλή γονιμότητα. Οι μικροί και απομονωμένοι πληθυσμοί των περισσότερων αμφιβίων, αλλά και πουλιών, όπως η νανόχνηνα, προκαλούν προβλήματα δημογραφικής φύσης, καθιστούν τα είδη αυτά περισσότερο ευάλωτα σε οποιαδήποτε αλλαγή και οδηγούν σε φαινόμενα όπως υψηλό βαθμό ενδογαμίας, όπως, για παράδειγμα, στην περίπτωση της *Lyciasalamandra helverseni*.

Η κλιματική αλλαγή εκφρασμένη ως αυξημένη πιθανότητα ξηρασίας ή υψηλότερη μέση θερμοκρασία τους θερινούς μήνες αποτελεί μια κοινή απειλή για είδη που είναι ήδη ευάλωτα σε άλλες γνωστές απειλές και κυρίως για τα αμφίβια και τα ερπετά. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*, η σημαντική εξάρτηση του κύκλου ζωής της από τη στεριά, όπου γεννιέται και γεννάει, την καθιστά ιδιαίτερα ευάλωτη στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας και της θερμοκρασίας, με επιπτώσεις όπως αλλαγή της αναλογίας θηλυκών-αρσενικών (καθώς η θερμοκρασία εκκόλαψης καθορίζει το φύλο του νεοσσού), αύξηση των θανάτων νεοσσών και απώλεια των παραλιών ωοτοκίας. Έρευνα που διεξήχθη στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου κατέδειξε ότι σε περίπτωση ανόδου της στάθμης της θάλασσας κατά 40 εκ. θα χαθεί το 11% των παραλιών ωοτοκίας (Whittock 2007).

Η θανάτωση ατόμων, εσκεμμένη ή τυχαία, είναι μία ακόμη κατηγορία απειλών, που αφορά πολλά και διαφορετικά είδη. Η εσκεμμένη και άμεση θανάτωση σχετίζεται με τη λαθροθηρία, που αφορά θηλαστικά όπως ο αίγαγρος (CR), η αρκούδα (VU) και

το ζαρκάδι (VU), αλλά και πολλά είδη πουλιών, κυρίως υδρόβιων ή και άλλων, όπως ο φασιανός (CR) και η πετροπέρδικα (CR). Η νόμιμη αλλά έντονη αλιεία απειλεί το ρυγχοκαρχαρία, ενώ η υπεραλίευση έχει επίσης οδηγήσει στην κατάρρευση σχεδόν των αποθεμάτων του ερυθρού τόννου. Ένας άλλος τρόπος θανάτωσης ατόμων είναι η χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων για τη θανάτωση άγριων, αδέσποτων ή ακόμη και οικόσιπων ζώων, είτε επειδή προκύπτουν ζημιές στη φυτική ή ζωική παραγωγή και στα θηρεύσιμα είδη είτε σε περιπτώσεις αντεκδικήσεων ανάμεσα σε κοινωνικές ομάδες. Στην Ελλάδα η χρήση δηλητηρίων απαγορεύεται από το 1993, η πρακτική όμως συνεχίζεται και μάλιστα τα τελευταία χρόνια καταγράφεται αύξηση παρόμοιων περιστατικών, με θύματα θηλαστικά, όπως το τσακάλι (EN) και η αρκούδα (VU). Ως μη επιλεκτική μέθοδος, τα δηλητηριασμένα δολώματα δεν καταναλώνονται μόνο από τα είδη-στόχους και προκαλούν σημαντικά προβλήματα στην άγρια πανίδα, όπως συνέβη με το γυπαετό, που εξαφανίστηκε από την ηπειρωτική Ελλάδα λόγω δολωμάτων που στόχο είχαν το λύκο αλλά και το όρνιο.

Η τυχαία θανάτωση αφορά περισσότερο θαλάσσια είδη, όπως ψάρια, κητώδη, θαλάσσιες χελώνες, αλλά και θαλασσοπούλια και σχετίζεται με απώλειες λόγω παρεμπόδισας αλιείας, τυχαίας εμπλοκής σε αλιευτικά εργαλεία αλλά και συγκρούσεων με σκάφη. Οι συγκρούσεις με οχήματα αποτελούν πρόβλημα και για ερπετά, όπως η οχιά της Μήλου (CR) και οι χαμαιλέοντες.

Μια άλλη κατηγορία απειλών που αφορά πολλά είδη ερπετών, αμφιβίων, εντόμων, αλλά και ειδών πουλιών, όπως η γαλιάντρα (VU), είναι η συλλογή ατόμων για ερευνητικούς σκοπούς (αμφίβια) ή ως κατοικίδια (πουλιά, ερπετά, έντομα). Άλλα είδη που περιλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία είναι διάφορα σαλιγκάρια και πολλά θαλασσινά ασπόνδυλα, όπως η πίνα (VU) και ο κόκκινος ακινός (VU). Η συλλογή σπάνιων ειδών, όπως όλες οι απειλούμενες πεταλούδες, είναι ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας. Αφορά σπάνια και ενδημικά είδη που συλλέγονται από Έλληνες αλλά και κυρίως ξένους. Αυτά τα είδη χρησιμοποιούνται ως είδη συντροφιάς (pets) από πολλούς Ευρωπαίους και πωλούνται σε εξαιρετικά υψηλές τιμές ακόμη και μέσω διαδικτύου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι διάφορα είδη ερπετών, όπως η οχιά της Μήλου (CR) και οι χερσαίες χελώνες.

4.7 Πιο κοινά μέτρα διατήρησης και προστασίας

Σε γενικές γραμμές, τα περισσότερα από τα σπονδυλόζωα που εντάχθηκαν σε μια από τις τρεις κατηγορίες κινδύνου προστατεύονται από κάποια νομοθεσία. Εξαιρούνται ωστόσο τα ψάρια της θάλασσας και του γλυκού νερού, για την πλειονότητα των οποίων δεν υπάρχει κανένα καθεστώς προστασίας ή ρυθμίσεις για την αλιεία τους.

Όσον αφορά τις άλλες ομάδες, σχεδόν όλα τα είδη αμφιβίων και ερπετών που κατατάχθηκαν σε κατηγορία κινδύνου προστατεύονται από κάποια κοινοτική (συνήθως), διεθνή (σύμβαση Βέρνης ή CITES) ή εθνική νομοθεσία (το Π.Δ.67/81 περί προστασίας της αυτόχθονης πανίδας και χλωρίδας της Ελλάδας). Η πλειονότητα των απειλούμενων ειδών πουλιών περιλαμβάνεται στο παράρτημα I της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Άγρια Πτηνά, ενώ για κάποια είδη υπάρχουν και ρυθμίσεις σχετικά με το κυνήγι. Όσον αφορά τα θηλαστικά, πολλά είναι εκείνα τα είδη που προστατεύονται και μάλιστα αυστηρά (όπως η μεσογειακή φώκια, η αρκούδα και όλα τα κητώδη), αλλά σημαντικός είναι ο αριθμός και εκείνων των θηλαστικών που δεν προστατεύονται καθόλου, όπως, για παράδειγμα, το τσακάλι και μικροθηλαστικά, όπως ο σκαπτοποντικός του Felten και ο νανοποντικός. Η ομάδα με το χαμηλότερο ποσοστό προστατευόμενων ειδών είναι τα ασπόνδυλα, για τα οποία υπάρχει μικρή γνώση, μικρή αναγνωρισιμότητα και μεγαλύτερη αδιαφορία.

Αυτά τα διαφορετικά και συχνά πολλαπλά καθεστώτα προστασίας δεν συνοδεύονται από μέτρα και προγράμματα διατήρησης και έτσι μπορεί ένα είδος τυπικά να προστατεύεται αλλά να μην υπάρχει καμία πρόβλεψη για το ενδιαίτημά του, το οποίο σταδιακά να υποβαθμίζεται ή ακόμη και να καταστρέφεται. Επίσης, πολλά είδη απαντούν σε προστατευόμενες περιοχές, κυρίως περιοχές του δικτύου Natura 2000 και λιγότερα στα Εθνικά Πάρκα, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι έχουν εκπονηθεί

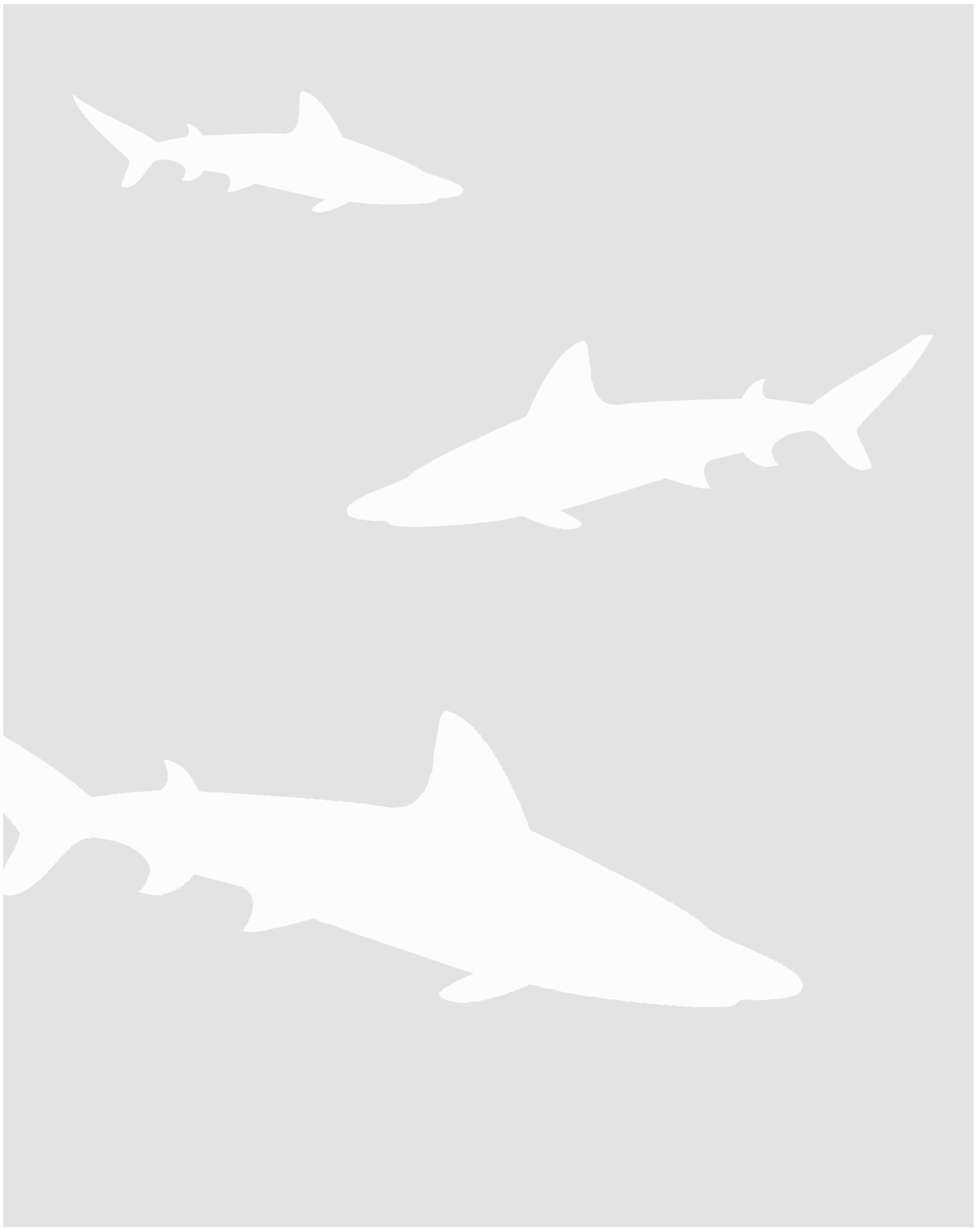
σχέδια διαχείρισης ή έχουν υιοθετηθεί προγράμματα προστασίας και διατήρησης. Γι' αυτό οι δράσεις πολιτικής, δηλαδή η ανάπτυξη ή και εφαρμογή σχεδίων και γενικότερα δράσεων διαχείρισης και η ανάπτυξη ή και εφαρμογή της νομοθεσίας, είναι από τα συνθετότερα μέτρα διατήρησης που απαιτούνται. Μια ειδικότερη περίπτωση του παραπάνω είναι τα είδη που αναγνωρίστηκαν τα τελευταία χρόνια και που είτε δεν προστατεύονται καθόλου, όπως η ενδημική κρητική μυγαλή, είτε αναφέρονται σε νομοθετήματα με την παλιά τους κατάταξη, η οποία όμως αφορά πιο ευρέως εξαπλωμένα είδη. Αυτά είναι ο βάτραχος της Καρπάθου (CR), ο βάτραχος της Κρήτης (EN), οι ενδημικές σαύρες *Podarcis levendis* και *P. cretica* (VU) και η νανοουχερίδα του Ηανак (VU). Για τα είδη αυτά απαιτείται η αναγνώριση και προστασία τους σύμφωνα με τη νέα τους ταξινόμηση ως ξεχωριστών ειδών.

Η ανάγκη για ενημέρωση και ευαισθητοποίηση είναι ένα ακόμη μέτρο διατήρησης που κρίνεται ότι απαιτείται για πολλά είδη. Αφορά όλα σχεδόν τα επίπεδα, από την τυπική εκπαίδευση ως την ενημέρωση επισκεπτών, ώστε να γνωστοποιηθεί στους μη ειδικούς η ύπαρξη σημαντικών και ενίοτε μοναδικών ειδών, όπως, για παράδειγμα, των γενικά άγνωστων ψαριών του γλυκού νερού και των ασπονδύλων, και να εξηγηθεί η αξία και η ιστορία τους. Για τα ερπετά αλλά και για μεγάλα σαρκοφάγα, όπως η αρκούδα και ο λύκος, οι εκστρατείες ενημέρωσης μπορεί να επιτύχουν να αποκαταστήσουν την πραγματικότητα σχετικά με το πόσο επικίνδυνα είναι και τι ζημιές μπορεί να προκαλούν τελικά. Για πολλά είδη αλλά ιδιαίτερα για τα μεγάλα σαρκοφάγα, η προστασία τους δεν είναι μόνο θέμα βιολογικών αναγκών αλλά και πολιτικοκοινωνικών αποφάσεων και σε αυτό τον τομέα η ενημέρωση παίζει σημαντικό ρόλο.

Σημαντική είναι επίσης η ανάγκη εκπόνησης ερευνητικών προγραμμάτων για τη λεπτομερή μελέτη της βιολογίας και οικολογίας διαφόρων ειδών, κυρίως μικρότερων, όπως των ασπονδύλων, των ψαριών του γλυκού νερού, των αμφιβίων και των περισσότερων μικροθηλαστικών. Τα στοιχεία που θα προκύψουν από τέτοια προγράμματα θα επιτρέψουν τον ακριβή προσδιορισμό και την αντιμετώπιση των απειλών, ενώ, σε συνδυασμό με την έναρξη προγραμμάτων επιστημονικής παρακολούθησης, θα συμβάλουν μελλοντικά στη διαδικασία θέσπισης προτεραιοτήτων διατήρησης.

Για πολλά από τα είδη που αξιολογήθηκαν προτείνεται από τους ερευνητές η ανάπτυξη μέτρων σχετικών με τον οικότοπό τους. Τέτοια μέτρα μπορεί να είναι η δημιουργία προστατευόμενων περιοχών ή η υιοθέτηση διαφορετικών αγροπεριβαλλοντικών μέτρων, για παράδειγμα αλλαγή στις κτηνοτροφικές πρακτικές προκειμένου να ενισχυθούν οι πληθυσμοί του τσακαλιού ή των γυπών. Η αξιολόγηση στο πλαίσιο του Κόκκινου Βιβλίου αφορούσε συγκεκριμένα είδη, είναι όμως σαφές στην επιστημονική τουλάχιστον κοινότητα ότι αποτελεσματική προστασία και διαχείριση ειδών μπορεί να επιτευχθεί μόνο εφόσον τα μέτρα αφορούν και τις περιοχές εξάπλωσης αυτών των ειδών, λαμβάνοντας υπόψη την ετερογένεια και τη δυναμική των οικοσυστημάτων από την οποία εξαρτάται η δυνατότητα των ειδών να καλύψουν τις ανάγκες τους, εντός και εκτός προστατευόμενων περιοχών και σε διαφορετικές χρήσεις γης, για μια ολοκληρωμένη διαχείριση της συνολικής περιοχής εξάπλωσης, τουλάχιστον των απειλούμενων ειδών.

- Καρανδεινός, Μ. & Λεγάκις, Α. (επιμ.) 1992. *Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας*. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία-Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, σελ. 369.
- Λεγάκις Α. 2003. *Αξιολόγηση της εφαρμογής της νομοθεσίας για τη βιοποικιλότητα στην Ελλάδα*. Πρακτ. Διεθν. Συνεδρ. "Δίκαιο και προστασία της φύσης". Αθήνα, 5-6 Δεκ 2003.
- Λεγάκις Α. 2004. Πόσα είδη ζώων υπάρχουν στην Ελλάδα; *Πανελλ. Συνεδρ. Ένωσης Ελλήνων Οικολόγων & Ελληνικής Ζωολογικής Εταιρείας*, Μυτιλήνη, Νοε. 2004.
- Bory de Saint-Vincent J. 1832-1836. *Expédition scientifique de Morée entreprise et publiée par ordre du gouvernement français. Travaux de la section des sciences physiques sous la direction de M. le colonel Bory de Saint-Vincent. Tome III. 1^{ère} Partie. Zoologie*.
- EIONET. 2008. *Article 17 Report - National Summary: HELLAS*. http://circa.europa.eu/Public/irc/env/monnat/library?l=/habitats_reporting/reporting_2001-2007/ms-reports_summaries/national_summarypdf_7/_EN_1.0_&a=d (πρόσβαση 4 Δεκεμβρίου 2009).
- Fauna Europaea 2004. *Fauna Europaea*. <http://www.faunaeur.org> (πρόσβαση 4 Δεκεμβρίου 2009).
- IUCN. (2001). *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 30 pp.
- IUCN. (2003). *Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 26 pp.
- Legakis A. 1983. Recent trends in the study of the Greek fauna. *Biol. gallo-hellen*. 10: 17-20.
- Legakis A. & Kypriotakis Z. 1994. A biogeographic analysis of the island of Crete (Greece). *J. Biogeogr.* 21: 441-445.
- Sfenthourakis S. & Legakis A. 2001. Hotspots of endemic terrestrial invertebrates in southern Greece. *Biodiv. Conserv.* 10: 1387-1417.
- Whittock, P.A. (2007). *The Impact of Sea Level Rise on a Major Mediterranean Loggerhead Sea Turtle Nesting Site: Zakynthos island, Greece*. MSc dissertation, Environmental Protection and Management Institute of Atmospheric and Environmental Science, School of Geo-Sciences, The University of Edinburgh. 137 pp.



Ψάρια

Τα ψάρια ανήκουν στα Σπονδυλόζωα και απαντούν τόσο στη θάλασσα όσο και στα εσωτερικά νερά, π.χ. σε ποταμούς και λίμνες. Από τις σύγχρονες μελέτες της συστηματικής των οργανισμών αυτών τεκμηριώνεται η άποψη ότι η παλαιά υπερομοταξία ή ομάδα των ιχθύων αποτελείται από τις υπερομοταξίες των Αγνάθων και των Γναθοστόμων. Τα Γναθόστομα χωρίζονται στις ομοταξίες των Χονδριχθύων, των Ακτινοπερύγιων και των Σαρκοπερύγιων. Οι δύο τελευταίες ομοταξίες ήταν παλαιότερα γνωστές ως Οστεϊχθύες. Η ακριβής ταξινομική θέση πολλών ειδών δεν έχει καθορισθεί μέχρι σήμερα, με αποτέλεσμα αυτό να δημιουργεί προβλήματα και στην εκτίμηση του συνολικού αριθμού τους.

Α. Ψάρια της θάλασσας

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

Τα ψάρια αποτελούν την παλαιότερη και την πολυπληθέστερη σε αριθμό ειδών ομάδα μεταξύ των Σπονδυλοζώων. Η κυριαρχία τους στις θάλασσες και τους ωκεανούς αποκαλύπτεται με τις εξαιρετικά επιτυχημένες φυσιολογικές προσαρμογές που έχουν αναπτύξει κατά την εξελικτική τους πορεία, αλλά και με τη μεγάλη ποικιλότητα που παρουσιάζουν στο μέγεθος, το σχήμα και τη μορφή.

Η ιχθυοπανίδα των ελληνικών θαλασσών χαρακτηρίζεται από θερμόφιλα, τροπικά και υποτροπικά είδη, τα οποία είναι είτε απόγονοι ψαριών της Τηθύος Θάλασσας είτε είδη διαφορετικής προέλευσης, τα οποία έφθασαν στην περιοχή της Μεσογείου από τον Ινδικό ωκεανό και την Ερυθρά θάλασσα σε διαφορετικές περιόδους. Τα τελευταία χρόνια το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη μελέτη των λεσεψιανών μεταναστών που εισέρχονται συχνότερα από τη διώρυγα του Σουέζ και εγκαθίστανται λόγω των κλιματικών αλλαγών στη Μεσόγειο, αλλά και ειδών του Ατλαντικού που εποικούν τη Μεσόγειο μέσω του στενού του Γιβραλτάρ οδήγησε στη προσθήκη νέων ειδών ψαριών στον κατάλογο των ήδη καταγεγραμμένων. Επίσης, η καταγραφή βαθύβιων ειδών, που αλιεύονται πλέον, λόγω της επέκτασης της αλιείας με συρόμενα εργαλεία σε μεγαλύτερα βάθη, αλλά και η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών στη θαλάσσια έρευνα των βαθιών νερών συνέβαλε στην αύξηση του αριθμού των γνωστών ειδών (Paracostantinou 1988). Μέχρι σήμερα, σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία, στις ελληνικές θάλασσες έχουν καταγραφεί συνολικά 476 είδη ψαριών (Fishbase, IMAS-Fish, Λαμπροπούλου 2007). Από αυτά, τα 412 είδη ανήκουν στη ομοταξία των Ακτινοπερύγιων (ψάρια με ακτίνες τα πτερύγιά τους), τα 63 στην ομοταξία των Χονδριχθύων (καρχαρίες, ράγιες-σαλάχια και χίμαιρες) και μόνο ένα στην ομοταξία των Κεφαλασπιδομόρφων (πετρόμυζα) που ανήκουν στα Άγναθα. Στη μεγάλη τους πλειονότητα είναι είδη ατλαντο-μεσογειακής προέλευσης (63%), ενώ ακολουθούν τα ενδημικά είδη της Μεσογείου (19%), τα είδη παγκόσμιας εξάπλωσης (10%), τα κοσμοπολίτικα είδη (5%) και οι λεσεψιανοί μετανάστες (3%). Το σύνολο των ψαριών των ελληνικών θαλασσών αποτελεί περίπου το 79% των ειδών που έχουν καταγραφεί στη Μεσόγειο.

Στη Μεσόγειο συνολικά έχουν καταγραφεί περί τα 600 είδη ψαριών και αξίζει να σημειωθεί ότι, παρά τον ημίκλειστο χαρακτήρα της λεκάνης αυτής, η βιοποικιλότητα των Χονδριχθύων είναι της τάξης των 80 ειδών (που αποτελεί περίπου το 7% της αντίστοιχης παγκόσμιας βιοποικιλότητας). Την ποικιλότητα αυτή συνιστούν 45 είδη καρχαριών,

34 βατοειδή και 1 είδος χίμαιρας. Από αυτά, 9 είδη χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερα σπάνιες αναφορές και λόγω έλλειψης δεδομένων η ταυτοποίηση και η ταξινόμησή τους είναι αβέβαιες (π.χ. το *Squalus megalops*). Ανάμεσα στα υπόλοιπα 71 είδη περιλαμβάνονται άλλα σπάνια και ευκαιριακά είδη της Μεσογείου, ως επισκέπτες από τον Ατλαντικό ή ως μετανάστες από την Ερυθρά θάλασσα. Ο αριθμός των ενδημικών ειδών της Μεσογείου είναι ιδιαίτερα μικρός και ανέρχεται σε 4 είδη βατών (*Leucoraja melitensis*, *Raja polystigma*, *Raja radula* και *Mobula mobular*). Η κατανομή των Χονδριχθύνων στη Μεσόγειο δεν ακολουθεί κάποια κανονικότητα, ενώ κάποιες περιοχές προτιμώνται σε σχέση με άλλες. Για παράδειγμα, τα νερά της Τυνησίας φιλοξενούν συχνά νεαρά άτομα του λευκού καρχαρία *Carcharodon carcharias*.

Λαμβάνοντας υπόψη τις πιο πρόσφατες δημοσιεύσεις για την κατανομή και αφθονία των ψαριών στις ελληνικές θάλασσες, διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν αξιοσημείωτες διαφορές στην ιχθυοπανίδα των διαφόρων περιοχών. Τόσο η γεωγραφική θέση όσο και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως η θερμοκρασία και η παραγωγικότητα των νερών, επηρεάζουν ως επί το πλείστον τη διαφοροποίηση αυτή. Ειδικότερα, στο βόρειο Αιγαίο είναι εμφανής η παρουσία ορισμένων ειδών που προέρχονται από τη Μαύρη Θάλασσα, ενώ στο νότιο Αιγαίο, στο Κρητικό και στο Ιόνιο απαντώνται ως επί το πλείστον θερμόφιλα είδη και λεσεψιανοί μετανάστες. Επίσης, παρατηρήθηκε από δεδομένα αλιευτικών ερευνών ότι η μεγαλύτερη ποικιλότητα βενθικών ειδών εμφανίζεται στο Αιγαίο (Θρακικό πέλαγος, Θερμαϊκός κόλπος και περιοχή των νήσων Κυκλάδων-Δωδεκανήσων), ενώ ακολουθεί αυτή του Ιονίου και του Κρητικού πελάγους (Λαμπροπούλου 2007). Η αφθονία των μικρών πελαγικών ψαριών (γαύρος, σαρδέλα κ.ά.) είναι πολύ περιορισμένη στις ολιγοτροφικές περιοχές, ενώ εξαιρετικά μεγάλη στις πλούσιες παραγωγικά περιοχές του βόρειου Αιγαίου. Τα μεγάλα πελαγικά ψάρια (ξιφίας, τόννοι, καρχαρίες) παρατηρούνται ως μεταναστευτικά σε όλες τις ελληνικές θάλασσες, ωστόσο η αφθονία τους διαφοροποιείται από περιοχή σε περιοχή και από είδος σε είδος.

Κατά τα τελευταία 20 χρόνια η κατάσταση των ιχθυοποθεμάτων των εμπορικών ειδών στην Ελλάδα παρουσιάζει τάσεις σημαντικής κάμψης, παρά τα μέτρα που λαμβάνονται, στα πλαίσια των κανονισμών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για τη μείωση της αλιευτικής ικανότητας του στόλου, ώστε να μειωθεί η αλιευτική πίεση στα αποθέματα (Paraconstantinou *et al.* 2007). Η υπεραλίευση, αν και προς το παρόν τουλάχιστον δεν φαίνεται να αποτελεί ουσιαστικό πρόβλημα για τα περισσότερα είδη των Ακτινοπερύγιων, επηρεάζει σημαντικά την αφθονία ορισμένων εμπορικών (όπως του τόννου και του ξιφία) και απορριπτομένων ειδών, καθώς και ορισμένων ειδών που ζουν σε μεγάλα βάθη. Επίσης, φαίνεται να αποτελεί σοβαρή απειλή για το σύνολο σχεδόν των ειδών των Χονδριχθύνων. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία της επιστημονικής κοινότητας, οι τιμές της αφθονίας και της ποικιλότητας των Χονδριχθύνων της Μεσογείου παρουσιάζουν πτωτική τάση και εικάζονται χειρότερα σενάρια για το μέλλον. Η πτωτική αυτή τάση πιθανώς να αποτελεί απόρροια του βασικού βιολογικού χαρακτήρα των Χονδριχθύνων, σε συνδυασμό με την ημίκλειστη μορφή της Μεσογείου, την αυξανόμενη ένταση της αλιευτικής δραστηριότητας στα παράκτια και πελαγικά ύδατα και την καταστροφή και υποβάθμιση ενδιαιτημάτων (Stevens *et al.* 2005, Walker *et al.* 2005). Εξάλλου, η αλόγιστη χρήση κάποιων συρόμενων εργαλείων επηρεάζει εμμέσως την κατανομή και αφθονία ορισμένων βενθικών ειδών, που η παρουσία τους εξαρτάται άμεσα από το περιβάλλον ή το υπόστρωμα στο οποίο ζουν, όπως τα λιβάδια ποσειδωνίας. Σε αυτή την περίπτωση η καταστροφή ή ο περιορισμός των ενδιαιτημάτων τους προκαλεί αντίστοιχο περιορισμό του πληθυσμού ειδών όπως οι ιππόκαμποι και οι σακοράφες (*Hippocampus* sp., *Syngnathus* sp.).

Σύμφωνα με τις αξιολογήσεις, οι σημαντικότεροι κίνδυνοι που αντιμετωπίζουν τα ψάρια των ελληνικών θαλασσών είναι η υπεραλίευση και η καταστροφή ή ο περιορισμός των ενδιαιτημάτων τους λόγω της ρύπανσης ή άλλων ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Περισσότερο ευάλωτα στην επίδραση της αλιείας είναι τα είδη που ζουν σε μεγάλα βάθη και το σύνολο των Χονδριχθύνων, διότι οι πληθυσμοί τους εμφανίζουν μικρή ικανότητα ανάκαμψης. Η αλιεία με μηχανότρατα αποτελεί ίσως τη μεγαλύτερη απειλή,

ενώ ακολουθούν η αλιεία με δίκτυα (σταθερά δίκτυα-απλάδια, κυκλικά δίκτυα και παρասυρόμενα) και η αλιεία με παραγάδια. Δυστυχώς, τα δεδομένα που έχουν συγκεντρωθεί σχετικά με την αλιευτική δυναμική είναι ελλιπή, καθώς σημαντικά είδη δεν καταγράφονται, ενώ κάποια άλλα ομαδοποιούνται σε ένα σύνολο, χωρίς να διακρίνονται μεταξύ τους. Επίσης, τα δεδομένα αυτά αφορούν μόνο τα είδη που αξιοποιούνται εμπορικά, ενώ για τα υπόλοιπα, που απορρίπτονται (π.χ. καρχαρίες και βατοειδή) δεν υπάρχουν αναφορές. Όσον αφορά τον ερυθρό τόννο, η βασική απειλή είναι η υπεραλίευση και η παράνομη αλιεία από γριγρί.

Τα είδη που απειλούνται και από άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες εκτός της αλιείας είναι κυρίως αυτά που διαβιούν σε παράκτιες περιοχές. Τα παράκτια οικοσυστήματα υφίστανται σημαντικές περιβαλλοντικές πιέσεις, κυρίως τα τελευταία χρόνια. Η ραγδαία βιομηχανική και αστική ανάπτυξη της παράκτιας ζώνης και η παρεπόμενη ρύπανση πλήττει και υποβαθμίζει τα ενδιαιτήματα αυτά, που συχνά αποτελούν περιοχές ωοτοκίας η διαβίωσης των νεαρών ατόμων.

Οι Χονδριχθύες είναι μεταξύ των πλέον ευάλωτων ειδών σε περιβαλλοντικές απειλές, με αποτέλεσμα πολλά είδη να απειλούνται με εξαφάνιση, ως απόρροια και των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων του κύκλου ζωής τους. Γνωστή είναι η απειλή που προκύπτει από τα ίδια τα χαρακτηριστικά επιλογής του κύκλου ζωής των Χονδριχθύων, που τους καθιστούν πιο ευάλωτους στη αλιευτική πίεση. 62 από τα 71 είδη (87%) της Μεσογείου δύνανται να απειληθούν λόγω αυτών των έμφυτων χαρακτηριστικών τους. Πιο συγκεκριμένα, οι Χονδριχθύες διακρίνονται από βραδείς ρυθμούς ανάπτυξης και ωρίμανσης, μικρή γονιμότητα και μεγάλη περίοδο κύησης. Συνεπώς, η δυναμική πληθυσμιακής τους αύξησης και η ικανότητα ανάκαμψης από πιθανή διατάραξη (όπως υπεραλίευση, ρύπανση, καταστροφή ενδιαιτήματος) είναι περιορισμένες.

Τέλος, η κλιματική αλλαγή, η οποία τα τελευταία χρόνια συμβάλλει στην αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της Μεσογείου, εκτιμάται ότι θα προκαλέσει σημαντικά προβλήματα στο θαλάσσιο οικοσύστημα των ελληνικών θαλασσών, διευκολύνοντας τον εποίκισμό κάποιων ειδών και μεταβάλλοντας τη βιοποικιλότητα, αλλά και την κατανομή και αφθονία των πληθυσμών.

Είναι σημαντικό να τονιστεί πόσο μικρός είναι ο αριθμός των απειλούμενων ειδών για τα οποία υπάρχει νομικό καθεστώς προστασίας. Από τα 30 είδη Χονδριχθύων της Μεσογείου που έχουν εκτιμηθεί ως απειλούμενα, μόνο για τα 8 (27%) έχει ληφθεί κάποια μέριμνα για τη διαφύλαξη και την προστασία τους. Για τα υπόλοιπα 22 (πάνω από το 73%) κανένα προστατευτικό μέτρο δεν έχει εφαρμοσθεί προς το παρόν στην περιοχή της Μεσογείου.

1. Το Κόκκινο Βιβλίο

Στο πρώτο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδος (Καρανδρινός & Λεγάκης 1992) από το σύνολο της ιχθυοπανίδας περιλαμβάνονται μόνο 21 είδη ψαριών των γλυκών νερών, ενώ δεν αξιολογούνται καθόλου και δεν περιλαμβάνονται τα ψάρια της θάλασσας.

Στη παρούσα έκδοση τόσο οι Χονδριχθύες όσο και οι Ακτινοπετερόγιοι που περιλήφθηκαν στον κατάλογο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδος αποτελούν είδη τα οποία αναφέρονται στις διάφορες διεθνείς συμβάσεις για την προστασία της Μεσογείου (π.χ. Βαρκελώνης και Βέρνης), σε οδηγίες του Συμβουλίου της Ευρώπης και σε κανονισμούς της ΕΕ.

Η αξιολόγηση των ειδών βασίστηκε στα κριτήρια που καθόρισε η IUCN, καθώς επίσης και σε προηγούμενες αξιολογήσεις ομάδων εργασίας της IUCN για τους Χονδριχθύες της Μεσογείου. Ιδιαίτερα σημαντικής βοήθειας ήταν οι αξιολογήσεις που έγιναν για 71 είδη Χονδριχθύων της Μεσογείου σε συνάντηση 30 ειδικών (Shark Specialist Group, SSG) από 14 χώρες που πραγματοποιήθηκε στο Σαν Μαρίνο τον Σεπτέμβριο του 2003 με την υποστήριξη του IUCN Centre for Mediterranean Cooperation. Το γεγονός ότι δεν έχει δημοσιευθεί ακόμα η ανάλογη εργασία για τους

Ακτινοπερύγιους της Μεσογείου είχε ως αποτέλεσμα την περιορισμένη διαθεσιμότητα χρήσιμων πληροφοριών για τις αξιολογήσεις των ειδών της ομάδας αυτής.

Τα κριτήρια για την κατηγοριοποίηση και την εκτίμηση της κατάστασης του κάθε είδους αφορούν πληροφορίες για την οικολογία τους, τον κύκλο ζωής τους, την κατανομή τους, το ενδιαίτημά τους, τις απειλές που δέχονται, την τάση του πληθυσμού τους καθώς και τυχόν μέτρα διατήρησης που πιθανώς εφαρμόζονται. Προσδιορίσθηκε έτσι το μέγεθος του κινδύνου για κάθε είδος ξεχωριστά και τα είδη εντάχθηκαν στις διάφορες κατηγορίες απειλής.

Συνολικά αξιολογήθηκαν 15 είδη ψαριών των ελληνικών θαλασσών (2 Ακτινοπερύγιοι και 13 Χονδριχθύες), που αποτελούν μόλις το 3,2% του συνόλου των ψαριών των ελληνικών θαλασσών.

2. ΕΙΔΗ ΨΑΡΙΩΝ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΠΟΥ ΕΝΤΑΣΣΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Carcharias taurus (Rafinesque, 1810)

Ταυροκαρχαρίας, Sand Tiger Shark

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως κινδυνεύον CR [A2abcd+3bcd+4abcd]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU / **Στη Μεσόγειο:** Κρισίμως κινδυνεύον CR

Summary: The Sand Tiger Shark is found in warm-temperate and tropical coastal waters of the Atlantic Ocean, the Mediterranean Sea and the Indo-West Pacific Ocean. It is a common littoral shark found inshore from the surf zone and in shallow bays to at least 191 m on the outer continental shelves. It is the only shark known to gulp and store air in its stomach to maintain neutral buoyancy while swimming. The sand tiger shark has one of the lowest reproductive rates known amongst chondrichthyans. Estimated generation period is about 17 years. The species is ovoviviparous and usually only two pups are born per litter, once every two years. The phenomenon of uterine cannibalism is very often. The species is migratory in parts of its range, particularly in its northern and southern extremities, where pronounced poleward migration occurs in the summer and equatorial movements in autumn and winter. It is found singly or in small to large schools and it feeds on nekton. It is utilized for human consumption. In Greece it is considered as Critically Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Η γεωγραφική εξάπλωση του είδους εντοπίζεται στον Ατλαντικό, στη Μεσόγειο, και στον ινδο-δυτικό Ειρηνικό ωκεανό. Μέχρι σήμερα δεν είναι ξεκάθαρο αν τα άτομα της Μεσογείου, αν και σπάνια, αποτελούν ξεχωριστό πληθυσμό ή είναι μέρος του πληθυσμού του κεντρικού-ανατολικού Ατλαντικού που εισέρχεται στη Μεσόγειο μέσω του Στενού του Γιβραλτάρ (Cadenat 1956, Cadenat & Blache 1981). Στις αρχές του 20ού αιώνα ο ταυροκαρχαρίας είχε ευρεία και σημαντική εξάπλωση στη Μεσόγειο θάλασσα. Τα τελευταία 50 χρόνια ωστόσο οι συλλήψεις του έγιναν σπάνιες, ενώ μετά το 1980 δεν υπάρχουν καθόλου καταγραφές για την παρουσία του, με εξαίρεση κάποια νεαρά άτομα στην Αδριατική. Τα δεδομένα αυτά δείχνουν την τάση αυξανόμενης μείωσης του είδους, με κίνδυνο παντελούς εξαφάνισης από τη Μεσόγειο (Fergusson *et al.* 2002).

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Η ύπαρξη του ταυροκαρχαρία στην ανατολική Μεσόγειο και στις ελληνικές θάλασσες ήταν γνωστή από παλιά. Τα τελευταία χρόνια δεν υπάρχουν καταγραφές που να επιτρέπουν εκτίμηση για το ποσοστό του πληθυσμού που βρίσκεται στις ελληνικές θάλασσες.

Οικολογία: Ο ταυροκαρχαρίας απαντάται σε νερά της τροπικής και της εύκρατης ζώνης. Προτιμά τις περιοχές κοντά στις ακτές. Απαντάται τόσο κοντά στο βυθό όσο και στην πελαγική ζώνη. Είναι το μόνο γνωστό είδος καρχαρία που διατηρεί ουδέτερη πλευστότητα κλείνοντας αέρα στη στομαχική κοιλότητα. Ο ταυροκαρχαρίας είτε είναι μονήρης είτε σχηματίζει ομάδες, μικρές και μεγάλες. Η τροφή του αποτελείται από νηκτόν. Είναι ωζωτοκόο είδος και παρουσιάζει το φαινόμενο του κανιβαλισμού και της αδελφοφαγίας (τα έμβρυα τρέφονται το ένα με το άλλο). Συνήθως γεννά δύο μικρά κάθε δύο χρόνια (Smith & Pollard 1999, Goldman 2002). Ο ελάχιστος χρόνος διπλασιασμού του πληθυσμού του είναι περίπου 17 έτη. Πραγματοποιεί εκτεταμένες εποχικές μεταναστεύσεις.

Απειλές: Κύρια απειλή για τον ταυροκαρχαρία αποτελεί η αλιεία. Στις περιοχές εξάπλωσής του αλιεύεται τόσο για ανθρώπινη κατανάλωση όσο και για άλλες πρώτες ύλες. Άλλη δυνητική απειλή για το είδος είναι η ρύπανση των παράκτιων περιοχών, κυρίως στα πεδία αναπαραγωγής του. Στη Μεσόγειο αποτελεί παρεμπόδιον αλίευμα στα παραγάδια, στα στατικά δίκτυα και στα συρόμενα εργαλεία (τράτες).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχει ελληνική ή κοινοτική νομοθεσία που να απαγορεύει την αλιεία του ταυροκαρχαρία.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Χρειάζεται να ληφθούν μέτρα, τόσο σε επίπεδο αλιευτικής πολιτικής όσο και σε επίπεδο έρευνας, με σκοπό την ανάκαμψη των πληθυσμών του. Απαιτούνται μέτρα για τη συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των παράπλευρων συλλήψεων και των εκφορτώσεων του είδους, με άμεσο στόχο την εκτίμηση του αποθέματος στη Μεσόγειο. Επίσης, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί πλατιά ενημέρωση των αλιέων, των εμπόρων αλλά και των αρμόδιων αρχών, ώστε να αναγνωρίζεται το είδος και να αποφεύγεται η σύλληψη και εμπορία του.

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

Dipturus batis (Linnaeus, 1758)

Γκριζόβατος, Κοινό Σαλάχι, Common Skate

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [A4bcd]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: This is one of the largest species of skate, attaining a length of more than 250 cm. It is distributed in the NE Atlantic, from Madeira and the coast of northern Morocco in the south to Iceland and northern Norway in the north. In the Mediterranean Sea it appears to have been extirpated from large areas of its former range. Its distribution in the region may now be restricted to the western areas and comparable trawl surveys suggest that the species has been drastically depleted. The Common skate is not present in the Levantine basin or the Black Sea. The life history and demography of this species allow little capacity to withstand exploitation by fisheries and its large body size renders all size classes, even eggs, catchable in demersal trawls. The Common skate is a bycatch species in demersal multi-species trawl fisheries and measures are needed to protect the remaining population. In Greece the species is considered as Critically Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο γκριζόβατος (το κοινό σαλάχι) κατανέμεται γεωγραφικά στον Ατλαντικό ωκεανό, συμπεριλαμβανομένης της Μεσογείου θάλασσας, και σε τμήμα της δυτικής Βαλτικής θάλασσας. Το συγκεκριμένο σαλάχι (ράγια), που είναι το μεγαλύτερο στα νερά της Ευρώπης, έχει υποστεί μεγάλη πληθυσμιακή μείωση από τις αρχές του 20ού αιώνα, κυρίως στη βορειοδυτική Ευρώπη, λόγω αλιείας. Έχει εξαφανιστεί από τις περιοχές κοντά στις ακτές, αν και πιάνεται ακόμα στη Σκοτία και την Κέλτικη Θάλασσα. Στο δεύτερο μισό του 20ού αιώνα η θνησιμότητα του γκριζόβατου λόγω αλιείας αυξήθηκε και στη Μεσόγειο (Aldebert 1997, Jukic-Peladic *et al.* 2001). Ακριβή δεδομένα της πληθυσμιακής κατάστασης του είδους δεν υπάρχουν. Ο γκριζόβατος έχει μικρά όρια αντοχής στην εκμετάλλευσή του, ενώ το μεγάλο μέγεθός του καθιστά εύκολη τη σύλληψη ακόμη και πολύ νεαρών ατόμων από τις τράτες. Καθώς η πίεση της αλιείας δεν πρόκειται να μειωθεί, το είδος χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον. Στο παρελθόν η εξάπλωση του γκριζόβατου εκτεινόταν σε όλη σχεδόν τη Μεσόγειο θάλασσα, συμπεριλαμβανομένων και των ελληνικών θαλασσών. Σήμερα οι ελάχιστες καταγραφές συλλήψεων του περιορίζονται στη δυτική Μεσόγειο (Μαρόκο, Ισπανία και Γαλλία), αποδεικνύοντας τη σημαντική μείωση του είδους στην ευρύτερη περιοχή. Δεν απαντάται στη Λεβαντίνη και στη Μαύρη Θάλασσα (Serena 2005). Οι πληθυσμοί του γκριζόβατου μειώνονται με ρυθμούς που εξαρτώνται από την αλιεία κάθε περιοχής.

Οικολογία: Ο γκριζόβατος είναι βενθικό είδος που απαντάται στη νηριτική ζώνη, έχοντας ευρέα όρια ανοχής, τόσο στο βάθος όσο και στη θερμοκρασία. Προτιμά κυρίως νερά ανοιχτά των ακτών, σε απόσταση μέχρι 200 μ. από αυτές. Τρέφεται με όλων των ειδών τα βενθικά ζώα που ζουν στον πυθμένα, ενώ τα μεγάλου μεγέθους

άτομα προτιμούν τα ψάρια. Η εποχή αναπαραγωγής του γκριζόβατου είναι η άνοιξη. Τα συσσωματώματα αβγών που γεννά το θηλυκό εναποτίθενται σε αμμώδη ή λασπώδη πλατώματα το καλοκαίρι. Τα νεαρά έχουν την τάση να ακολουθούν μεγάλα αντικείμενα όπως είναι η μητέρα τους.

Απειλές: Απειλές για τον γκριζόβατο στη Μεσόγειο αποτελούν οι τυχαίες συλλήψεις λόγω αλιείας άλλων ειδών από την παράκτια και μέση αλιεία, η φτωχή στρατολόγηση και αναπαραγωγή, ο υψηλός ρυθμός θνησιμότητας των νεογνών, ο χαμηλός ρυθμός αύξησης και, τέλος, το περιορισμένο εύρος εξάπλωσης του είδους.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχει ελληνική ή κοινοτική νομοθεσία που να απαγορεύει την αλιεία του γκριζόβατου ή να θέτει μέτρα εποχικής ή γεωγραφικής απαγόρευσης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Χρειάζεται να ληφθούν μέτρα, τόσο σε επίπεδο αλιευτικής πολιτικής όσο και σε επίπεδο έρευνας, με σκοπό την ανάκαμψη των πληθυσμών του. Ιδιαίτερα, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί πλατιά ενημέρωση των αλιέων, των εμπόρων αλλά και των αρμόδιων αρχών, ώστε να αναγνωρίζεται το είδος και να αποφεύγεται η σύλληψη και εμπορία του.

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

Isurus oxyrinchus (Rafinesque, 1810)

Οξύρρυγχος καρχαρίας, Ρυγχοκαρχαρίας, Shortfin Mako

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [A2acd+3cd+4acd]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU / **Στη Μεσόγειο:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: The Shortfin Mako is a cosmopolitan species, distributed in temperate and tropical seas (Western and Eastern Atlantic, Indo Pacific Ocean and Eastern Pacific). It is mainly oceanic, coastal and epipelagic, found between 1 and 500 m. It is probably the fastest of all sharks and tagging has indicated that it executes seasonal migrations. It is ovoviviparous, giving birth to 4-16 pups. The minimum period required for duplicating its population is calculated to be more than 14 years. Its meat, fins and skin are characteristic for their high quality. Also, oil is extracted for vitamins and other parts of the shark, such as teeth, are used as trophies. Records show that the Shortfin Mako has declined dramatically in the Mediterranean Sea and as a result the species is assessed as Critically Endangered in the Mediterranean Sea. The Shortfin Mako may be too rare now in the region to constitute a direct fisheries target. Unsustainable catch in fisheries is the main threat to this large pelagic shark. Its epipelagic nature exposes it to a variety of fisheries, particularly pelagic longline, drifting or set gill nets and hook-and-line fisheries. In Greece it is considered as Critically Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο οξύρρυγχος καρχαρίας είναι κοσμοπολίτικο και ωκεανόδρομο είδος. Η γεωγραφική του εξάπλωση είναι ευρύτατη στον Ατλαντικό, τον Ινδο-Ειρηνικό και τον Ειρηνικό ωκεανό, και στη Μεσόγειο. Απαντάται σε όλες τις ελληνικές θάλασσες. Συλλήψεις του από ελληνικά αλιευτικά σκάφη έχουν καταγραφεί στο Ιόνιο πέλαγος, στο Αιγαίο πέλαγος, στο Κρητικό πέλαγος και στη Λεβαντίνη, αλλά είναι σπάνιες (Megalofonou *et al.* 2005a). Στη Μεσόγειο τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκε δραματική μείωση στον πληθυσμό του, λόγω υψηλής αλιευτικής θνησιμότητας (Ferretti *et al.* 2008). Επιπλέον, το 98,4% των ατόμων του είδους που πιάστηκαν σε ελληνικά δίκτυα για ξιφίες δεν ξεπερνούσαν το μήκος της πρώτης γεννητικής ωριμότητας (Megalofonou *et al.* 2005a). Δεν υπάρχει εκτίμηση για το ποσοστό του πληθυσμού του οξύρρυγχου καρχαρίας που βρίσκεται στις ελληνικές θάλασσες. Ωστόσο η αφθονία του στις ελληνικές θάλασσες εκτιμήθηκε ότι είναι πολύ χαμηλή συγκρινόμενη με αυτή στις θαλάσσιες περιοχές της κεντρικής και δυτικής Μεσογείου (Megalofonou *et al.* 2005b).

Οικολογία: Ο οξύρρυγχος καρχαρίας, του οποίου το μέγιστο μήκος φτάνει τα 400 εκ., είναι ένας μεγάλος πελαγικός καρχαρίας, προσαρμοσμένος να ζει σε τροπικά και εύκρατα νερά, σε βάθη που κυμαίνονται από την επιφάνεια της θάλασσας ως τα 740 μ. Ωκεανόδρομο και υφαλόφιλο είδος, κάποιες φορές απαντάται κοντά στις ακτές, σε βάθος που δεν ξεπερνά τα 500 μ. Μελέτες μαρκαρίσματος έχουν δείξει πως πραγματοποιεί εποχικές μεταναστεύσεις και ότι αποτελεί ίσως το ταχύτερο είδος καρχαρία. Τρέφεται με νηκτόν, όπως οστεϊχθύες, άλλους καρχαρίες και κεφαλόποδα. Μεγαλύτερα άτομα τρέφονται με μεγαλύτερου μεγέθους λεία και μικρά κητώδη. Είναι ωοζωοτόκο είδος, το οποίο γεννά 4 έως 25 μικρά κάθε 3 έτη. Ο ελάχιστος χρόνος διπλασιασμού του πληθυσμού του υπολογίζεται πως ξεπερνά τα 14 έτη, καθιστώντας το είδος ιδιαίτερα τρωτό σε παγκόσμια κλίμακα.

Απειλές: Αλιεύεται εκτενώς γιατί το κρέας του είναι υψηλής ποιότητας. Το δέρμα του είναι εκμεταλλεύσιμο και τα πτερύγιά του χρησιμοποιούνται ως τροφή. Επίσης, αποτελεί τμήμα της αλιείας αναψυχής και τα δόντια του συνιστούν τρόπαιο. Η κυριότερη απειλή του είδους στη Μεσόγειο είναι η υπεραλίευση. Αποτελεί παράπλευρο αλίευμα των σκαφών αλιείας μεγάλων πελαγικών ψαριών. Είναι ιδιαίτερα ευάλωτο στην αλιεία με αγκίστρια (παρασυρόμενα παραγάδια) και δίχτυα (παρασυρόμενα δίχτυα). Στην Ελλάδα αν και αλιεύεται σπάνια δεν απορρίπτεται στη θάλασσα διότι έχει εμπορική αξία (Megalofonou *et al.* 2005a).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχει ελληνική νομοθεσία που να απαγορεύει την αλιεία του οξύρρυγχου καρχαρία ή να θέτει μέτρα εποχικής ή γεωγραφικής απαγόρευσης. Σε διεθνές επίπεδο το είδος έχει ενταχθεί στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βόννης, στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης και στο παράρτημα III του Πρωτοκόλλου για τις Ειδικές Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιολογική Ποικιλότητα στη Μεσόγειο της σύμβασης της Βαρκελώνης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των παράπλευρων συλλήψεων και των εκφορτώσεων του είδους στη Μεσόγειο, με άμεσο στόχο την υιοθέτηση και εφαρμογή αυστηρών μέτρων προστασίας συνολικά και ανά χώρα. Επίσης απαιτείται αυστηρή εφαρμογή των μέτρων προστασίας των διεθνών συμβάσεων. Σημαντικό ρόλο στην προστασία και διατήρηση του είδους μπορεί να παίξει η ενημέρωση των ψαράδων και των εμπόρων και η ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ισχύουσα νομοθεσία και τα μέτρα προστασίας που αφορούν απειλούμενα είδη, όπως ο οξύρρυγχος καρχαρίας.

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

Lamna nasus (Bonnaterre, 1878)

Λάμια, Porbeagle Shark

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [A2bd]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU / **Στη Μεσόγειο:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: The Porbeagle Shark is a pelagic, oceanodromous species found in a depth range between 0-750 m. It is distributed in subtropical and temperate waters, singly, in schools and in feeding aggregations. Its diet includes zoobenthos (molluscs, isopods, stomatopods, cuttlefish and squids) and nekton (cephalopods and finfish). The Porbeagle is ovoniviparous and its minimum population doubling time is more than 14 years. It is used for human consumption, oil and fishmeal. Globally it is a Vulnerable (VU) species. The main threats for the Porbeagle include illicit fishery (target and bycatch), recreational piscatorial activities and its low reproductive capability. Its population is steadily decreasing and in the Mediterranean this species has almost disappeared. In Greece it is considered as Critically Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Η λάμια ζει σε υποτροπικά και εύκρατα νερά με αποτέλεσμα η γεωγραφική της εξάπλωση να εξαρτάται άμεσα από αυτό τον αβιοτικό παράγοντα. Στον ανατολικό Ατλαντικό εντοπίζεται στην περιοχή που οριοθετείται από την Ισλανδία και τη δυτική Βαλτική Θάλασσα μέχρι τη Νότιο Αφρική, και στη Μεσόγειο. Υπάρχει τάση μείωσης των πληθυσμών του είδους παγκοσμίως, καθώς αποτελεί στόχο εντατικής αλιείας. Απαντάται σε όλες τις ελληνικές θάλασσες και αποτελεί παρεμπόδιον αλίευμα στην παράκτια αλιεία με δίχτυα ή στην αλιεία των μεγάλων πελαγικών ψαριών με παραγάδια. Οι συλλήψεις του είναι πολύ σπάνιες. Φαίνεται ότι το συγκεκριμένο είδος παρουσιάζει σημαντική πτωτική τάση σε ό,τι αφορά τον πληθυσμό του στη Μεσόγειο (Megalofonou *et al.* 2000, Ferretti *et al.* 2008).

Οικολογία: Η λάμια είναι πελαγικό, ωκεανόδρομο είδος, που συναντάται σε βάθος που κυμαίνεται σε 0-715 μ. Το ενδιαίτημά του είναι κυρίως η περιοχή ανοικτά των ακτών (πάνω από την ηπειρωτική κρηπίδα) αλλά συναντάται και μακριά από τις ακτές. Μπορεί να βρεθεί μόνο του ή σε κοπάδι. Τρέφεται με άλλους μικρούς καρκαρίες, μικρά, πελαγικά ψάρια που σχηματίζουν αγέλες, μαλάκια, ισόποδα, στοματοπόδα και καλαμάρια. Είναι είδος ωσότοκο, με χαμηλό ρυθμό αύξησης, αργή ωρίμανση και χαμηλή γονιμότητα. Η περίοδος κύησης διαρκεί από 8 έως 9 μήνες. Τα έμβρυα τρέφονται από το λεκιθικό σάκο και από άλλα ώριμα ωοκύτταρα που παράγονται από τη μητέρα. Γεννά 1-5 μικρά τη φορά, των οποίων το μήκος κυμαίνεται από 60 έως 80 εκ. Τα θηλυκά φτάνουν στο στάδιο της ωριμότητας στο 12ο με 13ο έτος της ηλικίας τους, ενώ τα αρσενικά στο 7ο με 8ο. Ο χρόνος που απαιτείται προκειμένου να διπλασιαστεί ο πληθυσμός τους είναι μεγαλύτερος από 14 χρόνια.

Απειλές: Η κύρια απειλή για τη λάμια είναι η παράνομη αλιεία (στοχευμένη και μη) για το πολύ μεγάλης αξίας κρέας της. Επίσης, ο χαμηλός ρυθμός αναπαραγωγής και ο χαμηλός ρυθμός αύξησης του είδους αποτελούν παράγοντες που συμβάλλουν στη μείωση των πληθυσμών του είδους. Στη Μεσόγειο το είδος αυτό έχει σχεδόν εξαφανιστεί. Μόνο 15 δείγματα πιάστηκαν κατά τη διάρκεια ερευνών που διεξήχθησαν μεταξύ των ετών 1998 και 1999. Όλα πιάστηκαν στη νότια Αδριατική θάλασσα και το Ιόνιο πέλαγος, κυρίως από δίχτυα επιφανείας (Megalofonou *et al.* 2000). Αν και τα ενήλικα είναι πολύ σπάνια στη Μεσόγειο, με βάση στοιχεία που προκύπτουν από έρευνες, η συγκεκριμένη περιοχή φαίνεται να έχει κάποιο πληθυσμό από νεαρά άτομα του είδους.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Στη Μεσόγειο η λάμια έχει ενταχθεί στο παράρτημα III του Πρωτοκόλλου για τις Ειδικές Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιολογική Ποικιλότητα στη Μεσόγειο της Σύμβασης της Βαρκελώνης και στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης, ως ένα είδος του οποίου η εκμετάλλευση πρέπει να ρυθμιστεί για να μη μειωθεί περαιτέρω ο πληθυσμός του. Όμως κανένα σχέδιο διαχείρισης δεν έχει ακόμα εφαρμοστεί. Το 2002, ένα σχέδιο διατήρησης των πληθυσμών των Χονδριχθύων της Μεσογείου ανακήρυξε τη λάμια είδος που χρήζει άμεσης ανάπτυξης προγράμματος διαχείρισης για βιώσιμη αλιεία. Σε διεθνές επίπεδο, από το 2001 το συγκεκριμένο είδος έχει ενταχθεί στο παράρτημα I της Συνθήκης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS), που αναγκάζει τα κράτη να συμμορφώνονται όσον αφορά τα είδη της λίστας που περιέχει, έτσι ώστε να επιτευχθεί σωστή διαχείριση των πληθυσμών του είδους. Παρ' όλα αυτά, μέχρι στιγμής δεν έχει επιτευχθεί κάποια βελτίωση στο θέμα.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται ανάπτυξη σχεδίου διαχείρισης και ανάκαμψης του πληθυσμού της λάμιας σε όλες τις χώρες της Μεσογείου. Αυτό, σε συνδυασμό με την αυστηρή εφαρμογή των μέτρων των διεθνών συμβάσεων και τη συνεχή παρακολούθηση και πληθυσμιακή μελέτη του είδους, μπορεί να οδηγήσει στη σταδιακή, μακροπρόθεσμη ανάκαμψή του. Σημαντικό ρόλο στην προστασία και διατήρηση του είδους μπορεί να παίξει η ενημέρωση των ψαράδων και των εμπόρων και η ευαισθητοποίηση των πολιτών για τη ισχύουσα νομοθεσία και τα μέτρα προστασίας που αφορούν σε απειλούμενα είδη, όπως η λάμια.

Oxynotus centrina (Linnaeus, 1758)

Οξύνωτος, Angular Roughshark

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [A2bd]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU / **Στη Μεσόγειο:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: The Angular Roughshark is an ovoviviparous, bathydemersal species found in the Eastern Atlantic and the Mediterranean Sea, in depths of 60 to 777 m. It feeds mainly on polychaetes and cephalopods. It reaches maturity at 50-70 cm TL and produces litters of 10 to 12 pups once a year (Carapé *et al.* 1999). Trawl surveys revealed that it may be locally extinct in the Adriatic Sea (Dulvy *et al.* 2003) and in the Gulf of Lions (Aldebert 1997). Its large spiny dorsal fins and relatively large body size make it highly susceptible to accidental capture in fisheries (Dulvy *et al.* 2003). The Angular roughshark is taken as bycatch by large offshore bottom and pelagic trawl fleets. It is utilized for fishmeal and oil and smoked and dried salted for human consumption. In Greece it is considered as Critically Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο οξύνωτος απαντάται στη Μεσόγειο θάλασσα και στον ανατολικό Ατλαντικό, σε βάθη που κυμαίνονται μεταξύ 60 και 777 μ. Δειγματοληψίες με μηχανότρατα που έγιναν κατά τα έτη 1994-1999 (Mediterranean International Trawl Survey) έδειξαν ότι άτομα του είδους, αν και σπάνια, παρατηρούνται στη δυτική και στην ανατολική Μεσόγειο (Αιγαίο), ενώ είναι απόντα από την κεντρική Μεσόγειο (Αδριατική θάλασσα και Ιόνιο) (Dulvy *et al.* 2003, STECF 2004). Πιο πρόσφατα στοιχεία ανέδειξαν κάποιες μεμονωμένες συλλήψεις τόσο στην Αδριατική όσο και στο Ιόνιο (Lipej *et al.* 2004, Sion *et al.* 2004). Σε άλλη μελέτη, το είδος βρέθηκε να είναι απόν σε 139 σύρσεις μηχανότρατας και από τον Κόλπο του Λέοντα την περίοδο 1994-1995 (ενώ κάποτε υπήρχε σε ποσοστό 6% των σύρσεων), γεγονός που υποδηλώνει τον κίνδυνο ολοκληρωτικής εξαφάνισής του από αυτές τις περιοχές (Aldebert 1997). Στην περιοχή του βορειοανατολικού Ατλαντικού ωκεανού τα στοιχεία είναι ελλιπή. Παρ' όλα αυτά, δεδομένων της εντατικής αλιείας σε βαθιά νερά, η οποία αυξάνεται με γοργούς ρυθμούς, και των χαρακτηριστικών του κύκλου ζωής του είδους, πιθανολογείται ότι ο πληθυσμός του έχει μειωθεί σημαντικά και στην περιοχή αυτή. Η μείωση του πληθυσμού του είδους στη Μεσόγειο και το βορειοανατολικό Ατλαντικό ωκεανό, τα χαρακτηριστικά του κύκλου ζωής του είδους και η συνεχής αλιευτική πίεση οδήγησαν στο να ανακηρυχθεί ο οξύνωτος τρωτό παγκοσμίως. Στην Ελλάδα τυχαίες αλλά εξαιρετικά σπάνιες συλλήψεις του είδους με μηχανότρατα έχουν καταγραφεί στο Ιόνιο, στο κεντρικό Αιγαίο και στον Σαρωνικό κόλπο (Megalofonou & Damalas 2004, Mytilineou *et al.* 2005). Το ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα είναι άγνωστο.

Οικολογία: Ο οξύνωτος είναι βαθύβιο, βενθικό είδος, το οποίο προτιμά λασπώδη υποστρώματα. Στο Αιγαίο πέλαγος απαντάται συνήθως σε βάθη μεγαλύτερα των 100 μ. Στο Ιόνιο ο οξύνωτος βρίσκεται σε βάθη που κυμαίνονται μεταξύ 549 και 777 μ. (Mytilineou *et al.* 2005). Είναι ένας ωοζωοτόκος, μεσαίου μεγέθους καρχαρίας, που γεννά από 10 έως 16 μικρά τη φορά (Carapé *et al.* 1999, Megalofonou & Damalas 2004). Έχει χαμηλό ρυθμό αύξησης και φτάνει αργά σε γεννητική ωριμότητα, όταν το μήκος του είναι μεταξύ 60 και 70 εκ. Τρέφεται με πολύχαιτους και μαλάκια.

Απειλές: Η κυριότερη απειλή για τον οξύνωτο στη Μεσόγειο γενικότερα αλλά και στις ελληνικές θάλασσες είναι η υπεραλίευσή του. Αποτελεί παράπλευρο αλίευμα της μηχανότρατας αλλά απορρίπτεται στη θάλασσα διότι δεν έχει εμπορική αξία. Σε ορισμένες περιοχές της Μεσόγειου οι πληθυσμοί του είδους απειλούνται με εξαφάνιση, τόσο λόγω εντατικής αλιείας και τυχαίων συλλήψεων όσο και λόγω του χαμηλού ρυθμού αύξησης και της χαμηλής γονιμότητας του είδους.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα για την προστασία και διατήρησή του.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Χρειάζεται να ληφθούν μέτρα τόσο σε επίπεδο αλιευτικής πολιτικής όσο και σε επίπεδο έρευνας με σκοπό την ανάκαμψη των πληθυσμών του. Ειδικότερα είναι αναγκαίο να οργανωθούν και να υλοποιηθούν ερευνητικά προγράμματα για τη συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των παράπλευρων συλλήψεων και των εκφορτώσεων του είδους με άμεσο στόχο την εκτίμηση του αποθέματος στη Μεσόγειο και την υιοθέτηση και εφαρμογή μέτρων προστασίας. Επίσης, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί πλατιά ενημέρωση των αλιέων, των εμπόρων αλλά και των αρμόδιων αρχών ώστε να αναγνωρίζεται το είδος και να αποφεύγεται η σύλληψη του.

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

Carcharhinus plumbeus (Nardo, 1827)

Τεφρός καρχαρίνος, Sandbar Shark

- **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [A2bd+4bd]
 - **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Σχεδόν Απειλούμενο NT
Στη Μεσόγειο: Κινδυνεύον EN
-

Summary: The Sandbar Shark occurs in the Atlantic ocean (Mediterranean included), the Indo-Pacific (scattered records ranging from Red Sea, Persian Gulf and East Africa to Hawaiian islands) and the Eastern Pacific Ocean (Revillagigedo and Galapagos islands). It is found inshore and offshore, on continental and insular shelves and adjacent deep water. Moreover, it is known to make extended seasonal migrations in some areas of its range. The life-history and coastal habitat of *C. plumbeus* makes it highly vulnerable to depletion. Important declines in fisheries landings and in the presence of this species at fish markets have been reported. In Greece it is considered as Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο τεφρός καρχαρίνος απαντάται στον Ατλαντικό ωκεανό, τον Ειρηνικό και τον Ινδο-Ειρηνικό ωκεανό. Στον Ανατολικό Ατλαντικό οι περιοχές εξάπλωσής του εκτείνονται από την Πορτογαλία έως το Κονγκό, συμπεριλαμβανομένης της Μεσογείου (Megalofonou *et al.* 2005b, Walker *et al.* 2005). Απαντάται σε όλες τις Ελληνικές θάλασσες. Συλλήψεις του από αλιευτικά σκάφη έχουν καταγραφεί στο Ιόνιο, στο Αιγαίο και στη Λεβαντίνη. Είναι γνωστό ότι σε κάποιες περιοχές εξάπλωσής του εκτελεί εκτεταμένες εποχικές μεταναστεύσεις. Άγνωστο είναι το ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα. Είναι μεγάλου μεγέθους χονδριχθός και ανήκει στα είδη που φτάνουν την αναπαραγωγική ωριμότητα σε μεγάλη ηλικία (Saidi *et al.* 2005, McAuley *et al.* 2006). Αποτελεί κύριο στόχο αλιείας σε πολλές περιοχές εξάπλωσής του (STECF 2003).

Οικολογία: Είναι κοινό είδος σε υποτροπικά και θερμά εύκρατα νερά, σε εκβολές ποταμών, κόλπους και λιμάνια. Απαντάται τόσο στην παραλιακή ζώνη όσο και στην πελαγική. Αποφεύγει τις αμμώδεις παραλίες και τους κοραλλιογενείς υφάλους ενώ σπάνια απαντάται στην επιφάνεια του νερού. Κάποιες φορές απαντάται σε ανοιχτά νερά στον ωκεανό (Comragno 2001). Τρέφεται, κυρίως, με οστεϊχθύες αλλά στις διατροφικές συνήθειές του συγκαταλέγονται επίσης μικροί καρχαρίες, κεφαλόποδα, γαρίδες, ράγιες και ζωοβένθος. Πρόκειται για ζωτόκο είδος και τα ώριμα θηλυκά άτομα έχουν πιο χοντρό δέρμα από τα ανώριμα και τα αρσενικά. Είναι ακίνδυνο για τον άνθρωπο.

Απειλές: Ο τεφρός καρχαρίνος έχει μεγάλο χρόνο διπλασιασμού του πληθυσμού (ελάχιστος χρόνος 14 έτη) και βιολογικά χαρακτηριστικά που τον κάνουν ιδιαίτερα ευάλωτο ακόμη και σε χαμηλά-μέτρια επίπεδα εκμετάλλευσης. Αλιεύεται τόσο για εμπο-

ρικούς σκοπούς (χρησιμοποιείται ως τροφή και ρουχισμό, ενώ προϊόντα αυτού χρησιμοποιούνται στην κινέζικη ιατρική) όσο και για λόγους αναψυχής (ενυδρεία). Για τους λόγους αυτούς, οι πληθυσμοί του είδους μειώνονται. Στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί συλλήψεις σε εργαλεία παράκτιας αλιείας (δίχτυα, παραγάδια) αλλά είναι σπάνιες. Η ρύπανση των παράκτιων περιοχών όπου αναπαράγεται αποτελεί μια ακόμη απειλή για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχει ελληνική ή κοινοτική νομοθεσία που να απαγορεύει την αλιεία του είδους ή να θέτει μέτρα εποχικής ή γεωγραφικής απαγόρευσης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Χρειάζεται να ληφθούν μέτρα, τόσο σε επίπεδο αλιευτικής πολιτικής όσο και σε επίπεδο έρευνας, με σκοπό την ανάκαμψη των πληθυσμών του. Ειδικότερα είναι αναγκαίο να οργανωθούν και να υλοποιηθούν ερευνητικά προγράμματα για τη συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των παράπλευρων συλλήψεων και των εκφορτώσεων του είδους, με άμεσο στόχο την εκτίμηση του αποθέματος στη Μεσόγειο και τη υιοθέτηση και εφαρμογή μέτρων προστασίας. Επίσης, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί πλατιά ενημέρωση των αλιέων, των εμπόρων αλλά και των αρμόδιων αρχών, ώστε να αναγνωρίζεται το είδος και να αποφεύγεται η σύλληψη και εμπορία του.

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

Carcharodon carcharias (Linnaeus, 1758)

Λευκός καρχαρίας, Great White Shark

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [A2bc+3bc+4bc]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU / **Στη Μεσόγειο:** Κινδυνεύον EN

Summary: The Great White Shark is a pelagic, oceanodromous, cosmopolitan, marine species. Its geographical distribution is almost global (Atlantic Ocean, Mediterranean Sea, Indian and Pacific Ocean), mainly in depths of 0-1,280 m. It is found both in coastal and offshore habitats of continental and insular shelves, but may also occur off oceanic islands, far from the land. It is also capable of migration across oceanic regions. Usually solitary or in pairs, it can also be found in feeding aggregations of 10 individuals or more. It is a voracious species and feeds on bony fishes, sharks, rays, seals, dolphins, whales and porpoises, sea birds, carrion, squid, octopuses and crabs. The Great White Shark is a threatened species because it has a very low reproductive potential (late maturity and small litter size) and it is highly vulnerable to fisheries, either as target or as by-catch. In Greece it is considered as Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο λευκός καρχαρίας είναι κοσμολίτικο είδος και παρουσιάζει μια από τις ευρύτερες γεωγραφικές κατανομές. Απαντάται στον Ατλαντικό, στη Μεσόγειο, στον Ινδικό και στον Ειρηνικό ωκεανό. Η παρουσία του είναι γνωστή σε όλες τις ελληνικές θάλασσες από καταγραφές τυχαίων συλλήψεων σε αλιευτικά εργαλεία και από επιθέσεις. Λόγω των βιολογικών του χαρακτηριστικών και της αλιείας, οι πληθυσμοί του είδους έχουν μειωθεί δραματικά τόσο σε παγκόσμια κλίμακα όσο και στη Μεσόγειο. Η ηλικία ωρίμανσης για το συγκεκριμένο είδος είναι τα 15 έτη. Ο ελάχιστος χρόνος για το διπλασιασμό του είναι μεγαλύτερος από 14 έτη. Δεν είναι γνωστό το ποσοστό του πληθυσμού του λευκού καρχαρία που βρίσκεται στην Ελλάδα. Επίσης, δεν υπάρχουν στοιχεία για τις πληθυσμιακές τάσεις του είδους, ωστόσο οι καταγραφές της παρουσίας του τα τελευταία χρόνια στο Αιγαίο, στο Κρητικό και στο Ιόνιο πέλαγος είναι πολύ σπάνιες (Ferretti *et al.* 2008, Megalofonou *et al.* 2005a).

Οικολογία: Ο λευκός καρχαρίας ζει ως επί το πλείστον σε παράκτιες περιοχές της νησιωτικής και της ηπειρωτικής υφαλοκρηπίδας. Ωστόσο, σύμφωνα με πορίσματα πρόσφατων ερευνών, επιδίδεται περιστασιακά και σε μεταναστεύσεις μεγάλων αποστάσεων, διασχίζοντας πολλές φορές ολόκληρους ωκεανούς. Απαντάται κυρίως στην εύφωτη ζώνη, σε επιφανειακά ύδατα αλλά και κοντά στο βυθό. Είναι κορυφαίος θηρευτής στην τροφική αλυσίδα. Τρέφεται με οστεϊχθύες, καρχαρίες, ράγιες, φώκιες, δελφίνια, θαλασσοπούλια, μαλάκια και φάλαινες. Είναι μοναχικό είδος και δεν δημιουργεί αγέλες, αλλά απαντάται σε ζεύγη, καθώς και σε ομάδες των 10 ατόμων, προς αναζήτηση τροφής. Ο λευκός καρχαρίας είναι ωοζωτόκο είδος. Η περίοδος κύησης διαρκεί 11 μήνες. Τα πολύ δυνατά σαγόνια του αρχίζουν να αναπτύσσονται από τον πρώτο κιάλας μήνα. Τα έμβρυα επιδίδονται σε ένα είδος κανιβαλισμού, όπου τα δυνατότερα καταβροχθίζουν τα πιο αδύναμα (αδελφοφαγία). Σε κάθε γέννα γεννιούνται συνήθως 10 μικρά, το πολύ 14, που έχουν μήκος 120-150 εκ.

Απειλές: Ο λευκός καρχαρίας απειλείται σε μεγάλο βαθμό λόγω της χαμηλής αναπαραγωγικής του ικανότητας, η οποία οφείλεται στην αργή ωρίμανσή του και στον περιορισμένο αριθμό μικρών που γεννά. Επίσης, απειλείται από την εμπορική και ψυχαγωγική αλιεία. Τα πτερύγια, τα δόντια και τα σαγόνια του παρέχουν προϊόντα μεγάλης αξίας για το διεθνές εμπόριο. Το κρέας του χρησιμοποιείται για ανθρώπινη κατανάλωση, ενώ γίνεται εκκύλιση λαδιού από το συκώτι του για την παραγωγή βιταμινών. Στις απειλές συμπεριλαμβάνεται επίσης και η αλιεία που στόχο έχει άλλα είδη.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το συγκεκριμένο είδος προστατεύεται σε μερικά μέρη της γεωγραφικής του κατανομής, όμως η αποτελεσματικότητα αυτής της προστασίας είναι αμφισβητήσιμη. Στην Ελλάδα υπάρχει νομοθεσία για την προστασία στο πλαίσιο διεθνών συμβάσεων. Το είδος περιλαμβάνεται στο παράρτημα I της Σύμβασης της Βόννης, στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης, στο παράρτημα III του Πρωτοκόλλου για τις Ειδικές Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιολογική Ποικιλότητα στη Μεσόγειο της Σύμβασης της Βαρκελώνης, καθώς και στο παράρτημα II της Σύμβασης CITES.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτούνται αυστηρά μέτρα προστασίας και εφαρμογή των διεθνών συμβάσεων που έχουν υιοθετηθεί σε όλες τις περιοχές εξάπλωσης του είδους. Επίσης, απαραίτητη είναι η συνεχής παρακολούθηση και μελέτη των πληθυσμών του είδους. Τέλος, αναγκαία είναι η πλατιά ενημέρωση των αλιέων, των εμπόρων αλλά και των αρμόδιων αρχών, ώστε να αναγνωρίζεται το είδος και να αποφεύγεται η σύλληψη και εμπορία του.

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

Mobula mobular (Bonnaterre, 1788)

Διαβολόψαρο, Giant Devil Ray

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [A4d]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: The Giant Devil Ray is predominantly restricted to the Mediterranean Sea. It occurs in offshore, deep waters and, occasionally, in shallow waters throughout the Mediterranean Sea (Bradai & Capapé 2001), in depth from few tens to several thousands of metres (with the exception of the Northern Adriatic.) Possible past records from the nearby North Atlantic (Morocco to Senegal, the Canary Islands, Madeira, the Azores, Portugal and, as a vagrant, off Southern Ireland) may be misidentifications of spinetail devilrays *M. japonica*, since expert examination is required to distinguish them from one another. There are no population estimates for the giant devil ray. The species appears to live in very low densities throughout its range. It is an aplacental viviparous macrotroph ray, giv-

ing birth to a single huge pup. The pup could be up to 166 cm disc width at birth, after 25 months of gestation (Serena 2000). Bycatch in swordfish pelagic net and longline fisheries is the primary threat. Giant devil rays are also accidentally captured in trawls (Bauchot 1987) and fixed traditional tuna traps (tonnare). The extent of influence of Mediterranean habitat degradation on Giant devil rays is unknown. Their epipelagic habits make devil rays particularly vulnerable to oil spills and to disturbance from high levels of maritime traffic. In Greece it is considered as Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το διαβολόψαρο απαντάται κατεξοχήν στη Μεσόγειο, με εξαίρεση τη βόρεια Αδριατική θάλασσα, κυρίως σε ανοικτά νερά (Bradai & Carapé 2001) και σε βάθη που κυμαίνονται από μερικές δεκάδες έως μερικές χιλιάδες μέτρα. Η κατανομή του διαβολόψαρου είναι περιορισμένη, ιδιαίτερα κοντά στις ακτές. Ο πληθυσμός του στη Μεσόγειο πιθανολογείται ότι έχει μειωθεί, ως αποτέλεσμα τόσο της υποβάθμισης των ενδιαιτημάτων του όσο και των τυχαίων συλλήψεών του. Το διαβολόψαρο έχει καταγραφεί σε όλες τις ελληνικές θάλασσες, με μεγαλύτερη αφθονία στο Ιόνιο. Θεωρείται σπάνιο είδος. Αν και δεν υπάρχει εκτίμηση για το ποσοστό του πληθυσμού του που βρίσκεται στις ελληνικές θάλασσες, η αφθονία του σε αυτές θεωρείται ότι είναι πολύ χαμηλότερη σε σύγκριση με αυτή των θαλάσσιων περιοχών της κεντρικής και δυτικής Μεσογείου. Τόσο οι χαμηλές τιμές αφθονίας των πληθυσμών όσο και ο μικρός αριθμός των απογόνων που μπορεί να δώσει είναι τα χαρακτηριστικά που κάνουν το διαβολόψαρο ευάλωτο σε κάθε είδους πίεση, πόσο μάλλον στην αλιευτική.

Οικολογία: Το διαβολόψαρο είναι το μεγαλύτερο σαλάχι του γένους *Mobula*. Το μεγαλύτερο άτομο που έχει καταγραφεί ήταν αρσενικό, με μέγιστο πλάτος δίσκου τα 520 εκ. Ο τύπος του ενδιαιτήματός του είναι τα ανοικτά θαλάσσια νερά. Είναι είδος πελαγικό, που ζει σε επιφανειακά νερά αλλά και σε μεγάλα βάθη. Δεν υπάρχουν στοιχεία για εποχικές μετακινήσεις του στις ελληνικές θάλασσες και στη Μεσόγειο. Στη διατροφή του περιλαμβάνονται πλαγκτονικοί κυρίως οργανισμοί, μικρά ψάρια και καρκινοειδή. Είναι ωοζωοτόκο είδος και έχει μικρή αναπαραγωγική ικανότητα, αφού δίνει γέννηση σε ένα νεογνό ύστερα από 25 μήνες κύησης. Κυοφορούντα θηλυκά έχουν παρατηρηθεί σε διάφορες περιοχές της Μεσογείου, με το μέγιστο μέγεθος εμβρύου να φτάνει τα 166 εκ. σε πλάτος δίσκου (Serena 2000).

Απειλές: Στη Μεσόγειο και στις ελληνικές θάλασσες το διαβολόψαρο δεν αποτελεί αλίευμα-στόχο, ωστόσο κινδυνεύει από τις τυχαίες συλλήψεις του σε αλιευτικά εργαλεία (όπως στατικά ή συρόμενα δίκτυα, παραγάδια, θυννεία κλπ) και την παράνομη εκφόρτωση και εμπορία του. Μια άλλη πιθανή απειλή είναι η ρύπανση από πετρελαιοκηλίδες και η ναυσιπλοΐα.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης και στο παράρτημα II του Πρωτοκόλλου για τις Ειδικές Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιολογική Ποικιλότητα στη Μεσόγειο της Σύμβασης της Βαρκελώνης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται επιτήρηση και αυστηρή εφαρμογή των μέτρων προστασίας που προβλέπονται από τις διεθνείς συμβάσεις και την κοινοτική νομοθεσία. Μια από τις άμεσες προτεραιότητες πρέπει να είναι η ανάπτυξη της έρευνας για την καταγραφή του είδους στις ελληνικές θάλασσες και τη μελέτη των βιολογικών και πληθυσμιακών χαρακτηριστικών του, με στόχο την εκτίμηση της κατάστασης του πληθυσμού του. Σημαντικό ρόλο για την προστασία και διατήρηση του είδους μπορεί να παίξει η ενημέρωση των ψαράδων και των εμπόρων και η ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ισχύουσα νομοθεσία και τα μέτρα προστασίας που αφορούν σε απειλούμενα είδη, όπως το διαβολόψαρο.

Thunnus thynnus (Linnaeus, 1758)
Ερυθρός ή κυανόπτερος τόννος, Bluefin Tuna

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [A4d]

Summary: Bluefin Tuna (*Thunnus thynnus*, Eastern Atlantic stock) occurs in the Eastern and Central Atlantic and the entire Mediterranean Sea, which constitutes its breeding area. Due to the high value of its meat in Japan, bluefin tuna has been overfished to about a quarter of its population size 50 years ago, especially during the last decade. The main threat for its survival is the practice of fishing it alive with purse seiners and then fattening it in cages in order to increase its value. In Greece the species is considered as Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο ερυθρός τόννος του βορείου Ατλαντικού χωρίζεται σε δύο πληθυσμούς: αυτόν του ανατολικού και αυτόν του δυτικού Ατλαντικού. Ως όριο των δύο πληθυσμών θεωρείται ο 45ος μεσημβρινός, ενώ ο διαχωρισμός τους σχετίζεται κατά κύριο λόγο με την περιοχή αναπαραγωγής -τον Κόλπο του Μεξικού για το δυτικό και τη Μεσόγειο για τον ανατολικό πληθυσμό. Ο ερυθρός τόννος του πληθυσμού του ανατολικού Ατλαντικού απαντάται στον ανατολικό και κεντρικό Ατλαντικό και σε ολόκληρη τη Μεσόγειο. Συναντάται σε όλες τις ελληνικές θάλασσες.

Οι μελέτες της δομής των δύο πληθυσμών του ερυθρού τόννου του Ατλαντικού έχουν δείξει τα εξής:

- A) Υπάρχουν δύο ευδιάκριτες περιοχές αναπαραγωγής, στον Κόλπο του Μεξικού και στη Μεσόγειο.
- B) Υπάρχουν ευκρινείς διαφορές στην ηλικία αναπαραγωγής μεταξύ των δύο πληθυσμών.
- Γ) Παρατηρούνται νεαροί και ενήλικοι ερυθροί τόννοι και στις δύο πλευρές του Ατλαντικού.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Διεθνούς Επιτροπής για την Διατήρηση των Θυννοειδών του Ατλαντικού (ICCAT), η βιομάζα του αναπαραγόμενου πληθυσμού ερυθρού τόννου του ανατολικού Ατλαντικού το 2007 είχε μειωθεί κατά περίπου 66% σε σχέση με τα επίπεδα του 1974 (SCRS 2008b). Επιπλέον, το 2007 το ποσοστό αναπαραγόμενων τόννων ήταν το ένα τέταρτο από ό,τι 50 χρόνια πριν, με τη μεγαλύτερη μείωση να συμβαίνει τα τελευταία χρόνια. Το μέγεθος των ενήλικων τόννων έχει μειωθεί περισσότερο από 50% σε σχέση με τη δεκαετία του '90. Το μέσο βάρος τόννου που αλιεύεται στις ακτές της Λιβύης έπεσε από 124 κιλά το 2001 σε 65 το 2008. Στοιχεία του WWF (Dr Sergi Tudela, Head of Fisheries at WWF MedPO προσ. επικοινωνία) καταδεικνύουν ότι το ίδιο συμβαίνει σε όλη τη Μεσόγειο. Σύμφωνα με τους MacKenzie *et al.* (2008), ο πληθυσμός του Ατλαντικού και της Μεσογείου το 2011 θα είναι κατά 75% χαμηλότερος από αυτόν του 2005. Ο πληθυσμός των αναπαραγόμενων τόννων έχει μειωθεί απότομα την τελευταία δεκαετία και θα καταρρεύσει έως το 2012 εάν συνεχιστεί η αλίευσή του υπό το σημερινό καθεστώς αλιείας.

Οικολογία: Ο ερυθρός τόννος είναι ευκαιριακός θηρευτής και η διαίτα του μπορεί να περιλαμβάνει ακόμα και μέδουσες, καβούρια και χταπόδια. Γενικά όμως οι νεαροί τόννοι τρέφονται με καρκινοειδή, ψάρια και κεφαλόποδα, ενώ οι ενήλικοι τρέφονται κυρίως με ψάρια, όπως γαύρος, σαρδέλα, σκουμπρί κ.ά. (Fromentin 2008).

Ο ερυθρός τόννος του ανατολικού πληθυσμού φθάνει σε ηλικία αναπαραγωγής σε ηλικία 4 ετών, σε μήκος τα 1,2 μέτρα και σε βάρος τα 30 κιλά περίπου (SCRS 2008b). Η ανάπτυξη των νεαρών ερυθρών τόννων είναι αρκετά γρήγορη (περίπου 30 εκατοστά ανά έτος), αν και πιο αργή από άλλα θυννοειδή. Οι τόννοι που γεννιούνται τον Ιούνιο φθάνουν σε μήκος 30-40 εκ. και σε βάρος 1 κιλού τον Οκτώβριο. Μετά από ένα έτος έχουν μήκος 60 εκ. και βάρος 4 κιλά. Η ανάπτυξη σε μήκος είναι πιο αργή

για τους ενήλικους τόννους, αν και η ανάπτυξη σε βάρος αυξάνεται. Ο ερυθρός τόννος σε ηλικία 10 ετών έχει μήκος 2 μ. και βάρος 150 κιλά, ενώ σε ηλικία 20 ετών έχει μήκος περίπου 3μ. και βάρος 400 κιλά (SCRS 2008a).

Αν και ο ερυθρός τόννος ζει σε νερά με θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 3 έως 30°C, έχει τη δυνατότητα να ρυθμίζει τη θερμοκρασία του σώματός του (Block *et al.* 2001), διατηρώντας τη σταθερή μεταξύ 20 και 25°C.

Η εποχή αναπαραγωγής ερυθρού τόννου στη Μεσόγειο, βάσει των υπάρχοντων στοιχείων, είναι πιο έντονη τον Μάιο και Ιούνιο στην ανατολική Μεσόγειο, ενώ τον Ιούλιο και Ιούλιο στη δυτική (Rooker *et al.* 2007).

Αν και μέχρι πρόσφατα επικρατούσε η θεωρία ότι ο ερυθρός τόννος ζει κατά προτίμηση σχετικά κοντά στην επιφάνεια, σε παράκτιες και πελαγικές περιοχές, πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι καταδύεται σε βάθη 500 με 1.000 μ. (SCRS 2008a).

Απειλές: Η βασική απειλή που αντιμετωπίζει ο ερυθρός τόννος είναι η αλίευσή του από τον άνθρωπο. Στη Μεσόγειο το πρόβλημα εστιάζεται στην υπεραλίευση και την παράνομη αλιεία από γριγκρί (αλιευτικά σκάφη με κυκλωτικά δίχτυα), που αντιπροσωπεύει το 80-85% των αλιευμάτων (SCRS 2008a). Αφού οι ερυθροί τόννοι αλιευθούν, οδηγούνται σε ειδικές "φάρμες" πάχυνσης, όπου υπόκεινται σε υπερτροφία προκειμένου να αυξηθεί το βάρος και η αξία τους. Στη Μεσόγειο αυτή η πρακτική ξεκίνησε το 1997 και, σε συνδυασμό με την υψηλή τιμή του ερυθρού τόννου στην αγορά, οδήγησε στην αύξηση της αλιευτικής ικανότητας του στόλου γριγκρί που αλιεύει ερυθρό τόννο (SCRS 2008b). Σύμφωνα με στοιχεία του WWF, η πραγματική αλιευτική ικανότητα αυτού του στόλου φθάνει τους 54.783 μετρικούς τόννους ετησίως, δηλαδή περίπου διπλάσια ποσότητα από το επιτρεπόμενο όριο αλίευσης του 2008 (WWF 2008).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Ο ερυθρός τόννος του ανατολικού Ατλαντικού δεν υπόκειται σε κάποιο καθεστώς προστασίας. Ο πληθυσμός του και η αλιεία του εποπτεύονται από τη Διεθνή Επιτροπή για τη Διατήρηση των Θυννοειδών του Ατλαντικού (ICCAT).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Γενικά απαιτείται η ανάπτυξη και εφαρμογή μέτρων και δράσεων προστασίας και διατήρησης σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, μέσω της δημιουργίας προστατευόμενων περιοχών για την αναπαραγωγή του ερυθρού τόννου ανά τη Μεσόγειο. Επίσης, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη διεθνούς και εθνικής νομοθεσίας για την προστασία του. Η καταχώρισή του στο παράρτημα I της Σύμβασης CITES (Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας που Απειλούνται με Εξαφάνιση), η οποία προτάθηκε από το Μονακό τον Ιούλιο του 2009, θα βοηθήσει σημαντικά στην προστασία του. Επιπλέον, η εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε εθνικό επίπεδο, καθώς και η εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων για το μέγεθος και την εξάπλωση του πληθυσμού του, τη λεπτομερή μελέτη της βιολογίας και οικολογίας του είδους, τις απειλές (δηλαδή τα επίπεδα συγκομιδής από την αλιεία), τα μέτρα διατήρησης και την παρακολούθηση (monitoring), θα προσφέρει σημαντικά στην προστασία και διατήρηση του είδους. Απαραίτητη είναι και η διαχείριση της συγκομιδής (αλιείας και πάχυνσης) και του εμπορίου ερυθρού τόννου και ειδικά το κλείσιμο της αλιείας ερυθρού τόννου στη Μεσόγειο έως ότου ανακτηθεί ουσιαστικά ο έλεγχός της, όπως και η απαγόρευση της αλιείας του στη Μεσόγειο κατά την περίοδο αναπαραγωγής του. Τέλος, απαιτείται η αυστηρή εφαρμογή της νομοθεσίας, μέσω ελέγχου και παρακολούθησης των αλιευτικών δραστηριοτήτων γενικότερα, για την πάταξη της παράνομης, λαθραίας και άναρχης αλιείας.

Γιώργος Παξιμάδης

Alopias vulpinus (Bonnaterre, 1978)

Αλεπού της θάλασσας, Αλεπόσκυλος, Thresher Shark

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [A2bd+3bd]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Ανεπαρκώς γνωστό DD / **Στη Μεσόγειο:** Τρωτό VU

Summary: This oceanic and coastal shark is virtually circum-global in tropical to cold-temperate seas but is most common in temperate waters (Compagno 2001). It occurs in both the Mediterranean and Black Seas (Moreno *et al.* 1989, Compagno 2001). Adults and juveniles of the Thresher shark are regularly caught as utilised bycatch in longline, purse seine and mid-water fisheries, throughout the Mediterranean Sea, as well as in recreational fisheries (Lipej *et al.* 2004). Pelagic fishing pressure is high and ongoing throughout the Mediterranean Sea (Tudela 2004, Megalofonou *et al.* 2000). This species has some important parturition and nursery areas in the Mediterranean (Adriatic and Alboran Seas), which may be threatened by fishing. The Thresher shark is threatened from a combination of slow life history characteristics, hence low capacity to recover from moderate levels of exploitation, and high levels of largely unmanaged and unreported mortality in target (for fins and their valuable meat) and bycatch fisheries. In Greece it is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Θεωρείται κοσμοπολίτικο είδος, το οποίο ζει συνήθως σε τροπικά και κρύα-εύκρατα νερά, σε όλους τους ωκεανούς του κόσμου. Απαντάται στον Ατλαντικό ωκεανό, στη Μεσόγειο και στη Μαύρη Θάλασσα (Moreno *et al.* 1989, Compagno 2001). Μεταξύ των περιοχών εξάπλωσης του είδους φαίνεται να υπάρχει μετανάστευση ή εποικισμός σε πολύ μικρό ή μηδενικό βαθμό. Λόγω της απουσίας καταγραφών δια-ατλαντικών μεταναστεύσεων, έχει γίνει αποδεκτή η ύπαρξη ενός μόνο αποθέματος του είδους στο βορειοανατολικό Ατλαντικό και τη Μεσόγειο. Η αξία του είναι σημαντική σε αρκετές περιοχές. Το κρέας του καταναλώνεται, το δέρμα του χρησιμοποιείται στην παραγωγή δερμάτινων ειδών και το σκώπι του παρέχει λάδι πλούσιο σε βιταμίνες. Στη Μεσόγειο θάλασσα τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκε σημαντική μείωση στον πληθυσμό λόγω υπεραλίευσης (Megalofonou *et al.* 2005a). Το είδος απαντάται σε όλες τις ελληνικές θάλασσες αλλά δεν αποτελεί αλίευμα-στόχο. Συλλήψεις του από ελληνικά αλιευτικά σκάφη έχουν καταγραφεί στο Ιόνιο και το Αιγαίο πέλαγος και στη Λεβαντίνη, νοτίως της Κρήτης. Δεν υπάρχει εκτίμηση για το ποσοστό του πληθυσμού που βρίσκεται στις ελληνικές θάλασσες. Ωστόσο η αφθονία του στις ελληνικές θάλασσες εκτιμάται ότι είναι χαμηλότερη σε σύγκριση με αυτή στις θαλάσσιες περιοχές της κεντρικής και δυτικής Μεσογείου (Ιταλία, Ισπανία). Για την εκτίμηση αυτή χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία των συλλήψεων ανά μονάδα αλιευτικής προσπάθειας (CPUE) του ελληνικού, ιταλικού και ισπανικού αλιευτικού στόλου μεγάλων πελαγικών ψαριών (Megalofonou *et al.* 2005a). Το μέγεθος των ατόμων που έχουν καταγραφεί κυμαίνεται από 75 έως 514 εκ. σε ολικό μήκος, με μια μέση τιμή 316,8 εκ. Τα μεγαλύτερα άτομα καταγράφηκαν στη Λεβαντίνη, ενώ τα μικρότερα κοντά στις Βαlearίδες νήσους (Megalofonou *et al.* 2005a). Τα τελευταία χρόνια οι αναφορές για συλλήψεις του είδους στα διάφορα αλιευτικά εργαλεία των ελληνικών σκαφών είναι ελάχιστες.

Οικολογία: Η αλεπού της θάλασσας είναι ένας μεγάλος πελαγικός καρχαρίας, ο οποίος απαντάται σε παράκτιες περιοχές, πάνω από την ηπειρωτική κρηπίδα, όπως επίσης και στην επιπελαγική ζώνη, μακριά από την ξηρά. Βρίσκεται συνήθως σε βάθη που κυμαίνονται από την επιφάνεια της θάλασσας ως και τα 550 μ. Τα νεαρά άτομα του είδους προτιμούν τα νερά κοντά στις ακτές, σε αβαθείς κόλπους, όπου παραμένουν κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής τους (Moreno *et al.* 1989). Τρέφεται κυρίως με μικρά πελαγικά ψάρια που σχηματίζουν αγέλες, καλαμάρια, πελαγικά καρκινοειδή και σπανιότερα ψαροπούλια. Για να προσλάβει την τροφή του, ωθεί το σώμα του χρησιμοποιώντας το μακρύ ουραίο πτερύγιό του. Πρόκειται για ζωτόκο είδος, τα έμβρυα του οποίου τρέφονται από το λεκιθικό σάκο, αλλά και με ώριμα ωοκύτ-

ταρα που η μητέρα παράγει κατά την κύηση. Δεν αποτελεί μεταναστευτικό είδος, γι' αυτό σε παγκόσμιο επίπεδο υπάρχουν πολλοί απομονωμένοι υπο-πληθυσμοί.

Απειλές: Η επίδραση της αλιείας στο είδος σε παγκόσμια κλίμακα είναι πολύ σημαντική. Η αλεπού της θάλασσας αποτελεί το 2-6% του εμπορίου στην παγκόσμια αγορά. Το κρέας του θεωρείται εξαιρετικό για ανθρώπινη κατανάλωση και τα μεγάλα πτερύγιά του έχουν υψηλή εμπορική αξία. Αποτελεί, επίσης, σημαντικό είδος για την αλιεία αναψυχής (Lipej *et al.* 2004). Το όλο και αυξανόμενο εμπόριο πτερυγίων καρχαρία αποτελεί σημαντική απειλή για το είδος, που έχει μικρή δυνατότητα ανάκαμψης ακόμη και από τα μέτρια επίπεδα εκμετάλλευσής του. Στην περιοχή της Μεσογείου το είδος απειλείται λόγω της υψηλής θνησιμότητας που προκαλείται από την αλιεία (κυρίως με παρασυρόμενα δίχτυα και παραγάδια) και των ιδιαίτερων βιολογικών του χαρακτηριστικών, όπως ο αργός ρυθμός αύξησης και ωρίμανσης και η χαμηλή γονιμότητα (Tudela 2004, Megalofonou *et al.* 2000). Αυτά τα βιολογικά χαρακτηριστικά κάνουν το είδος ιδιαίτερα ευάλωτο ακόμη και σε χαμηλά-μέτρια επίπεδα εκμετάλλευσης. Σύμφωνα με αποτελέσματα ερευνητικού προγράμματος, κατά τα έτη 1998-2000 στη Μεσόγειο το ένα τρίτο περίπου των συλλήψεων προερχόταν από τα παρασυρόμενα δίχτυα που χρησιμοποιούνται στο Ιόνιο. Η αλεπού της θάλασσας έχει κάποιες σημαντικές περιοχές τοκετού και συγκέντρωσης νηπίων στη Μεσόγειο (Αδριατική και θάλασσα του Αλμποράν) που πιθανά απειλούνται από την αλιεία (Tudela *et al.* 2005). Η αλιευτική πίεση φαίνεται να είναι ιδιαίτερα έντονη στα νεαρά άτομα, αφού περίπου το 50% των αρσενικών και το 40% των θηλυκών ατόμων που καταγράφηκαν δεν ξεπερνούσαν το μήκος της πρώτης γεννητικής ωριμότητας (Megalofonou *et al.* 2005a).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχει ελληνική νομοθεσία που να απαγορεύει την αλιεία του αλεπόσκυλου ή που να θέτει μέτρα εποχικής ή γεωγραφικής απαγόρευσης. Αν και, γενικότερα, είδη της οικογένειας Alopiidae είναι ενταγμένα στο πρόγραμμα Highly Migratory Species (παράρτημα I) της Συνθήκης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, που ενθαρρύνει τη συνεργασία των κρατών με σκοπό την καλύτερη διαχείριση των ειδών, κανένα μέτρο διαχείρισης δεν έχει υλοποιηθεί για το είδος *A. vulpinus*.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Χρειάζεται να ληφθούν μέτρα, τόσο σε επίπεδο αλιευτικής πολιτικής όσο και σε επίπεδο έρευνας, με σκοπό την ανάκαμψη των πληθυσμών του. Ειδικότερα, είναι αναγκαίο να οργανωθούν και να υλοποιηθούν ερευνητικά προγράμματα για τη συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των παράπλευρων συλλήψεων και των εκφορτώσεων του είδους, με άμεσο στόχο την εκτίμηση του αποθέματος στη Μεσόγειο και την υιοθέτηση και εφαρμογή μέτρων προστασίας. Επίσης, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί πλατιά ενημέρωση των αλιέων, των εμπόρων αλλά και των αρμόδιων αρχών, ώστε να αναγνωρίζεται το είδος και να αποφεύγεται η σύλληψη και εμπορία του.

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

Centrochrous granulatus (Bloch & Schneider, 1801)

Κοκκοκεντροφόρος, Gulper Shark

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [A3d+4d]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: The Gulper shark is considered as a circumglobal species in temperate and tropical waters, however, considerable taxonomic confusion of the genus still persists. It is found in the Mediterranean but is absent from the Black Sea. Among the Mediterranean countries its distribution includes Albania, Algeria, France, Greece, Italy, Morocco, Spain, Tunisia and Turkey. Its depth range in the

Mediterranean extends from 100 to 1,490 m, however it is most often recorded between 300 and 800 m. Fisheries pose the main threat to the Gulper shark, which is taken as bycatch in a variety of bottom gears (Fischer *et al.* 1987). It is a very long-lived deepwater shark, which gives birth to a single large pup at 2-3 year intervals. Age at maturity is estimated at 12-16 years in females and 7-8 years in males (Guallart 1998). In Greece it is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο κοκκοκεντροφόρος θεωρείται είδος που εξαπλώνεται σε εύκρατα και τροπικά νερά. Απαντάται στον ανατολικό Ατλαντικό (Γαλλία μέχρι Νότια Αφρική) στη Μεσόγειο, στο δυτικό και κεντρικό Ατλαντικό (βόρεια του Κόλπου του Μεξικού), στον Ινδικό ωκεανό, στο δυτικό Ειρηνικό και στην Αυστραλία. Στη Μεσόγειο δεν υπάρχουν στοιχεία που να δείχνουν την ύπαρξη διαφορετικών πληθυσμών. Επίσης, δεν υπάρχουν στοιχεία που να καταδεικνύουν σχέση μεταξύ των πληθυσμών της Μεσογείου και του Ατλαντικού. Παρ' όλα αυτά, όπως συμβαίνει με όλα τα βαθύβια είδη, υπάρχει κάποιος βαθμός απομόνωσης, λόγω του φυσικού φράγματος που υπάρχει στο Στενό του Γιβραλτάρ. Ανάλυση των δεδομένων από το πρόγραμμα MEDITS (Mediterranean International Trawl Survey) της περιόδου 1994-1999 δείχνουν χαμηλή συχνότητα παρουσίας του είδους. Η συνολική βιομάζα υπολογίστηκε σε 2,9 κιλά ανά τ.χλμ, με τη μεγαλύτερη αφθονία να παρουσιάζεται στη δυτική και κεντρική περιοχή της Μεσογείου. Τα δεδομένα αυτά έδειξαν πως ο κοκκοκεντροφόρος είναι πολύ σπάνιο είδος και ότι οι πληθυσμοί του παρουσιάζουν τάση μείωσης στη Μεσόγειο. Αν και είναι πολύ σπάνιος, παρουσία του έχει καταγραφεί σε όλες τις ελληνικές θάλασσες. Τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκαν κάποιες συλλήψεις του από παραγάδια βυθού στην περιοχή της Κρήτης (Μεγαλοφону & Chatzispργου 2006). Στη Μεσόγειο το είδος έχει χαρακτηριστεί ως Τρωτό. Οι λόγοι που συνέβαλαν στην κατάταξη αυτή είναι τα ιδιαίτερα βιολογικά χαρακτηριστικά του και το γεγονός ότι το είδος είναι πολύ σπάνιο στη Μεσόγειο και η μείωση που παρατηρείται σε περιοχές του ΝΑ Ατλαντικού λόγω αλιευτικής θνησιμότητας.

Οικολογία: Ο κοκκοκεντροφόρος είναι βαθύβιο είδος, που απαντάται στη νηριτική ζώνη, σε βάθη που κυμαίνονται σε 100-1.490 μ. Πιστεύεται πως σχηματίζει αγέλες. Η διαίτά του περιλαμβάνει ποικιλία θηραμάτων, τόσο ψαριών όσο και ασπονδύλων της μεσοπελαγικής και βενθικής ζώνης. Η ηλικία ωρίμανσής του είναι 12-16 έτη στα θηλυκά και 7-8 έτη στα αρσενικά. Είναι ωοζωτόκο είδος και έχει πολύ χαμηλό αναπαραγωγικό ρυθμό. Η περίοδος εγκυμοσύνης του είναι περίπου δύο χρόνια, ενώ μεταξύ αυτών μεσολαβεί περίοδος ανάπαυσης. Γεννά ένα νεογνό σε κάθε γέννα. Το είδος έχει το χαμηλότερο αναπαραγωγικό δυναμικό μεταξύ των Χονδριχθύων (Guallart 1998).

Απειλές: Πρόκειται για ένα ευρύτατα γεωγραφικά εξαπλωμένο είδος, που υπόκειται σε έντονη και εντατική αλιεία, καθώς και σε υψηλό βαθμό τυχαίας θνησιμότητας στον ΒΑ Ατλαντικό, στον ΒΔ Ειρηνικό και σε άλλες περιοχές. Καθώς η παγκόσμια αλιεία στοχεύει σε βαθύτερες, ανεκμετάλλευτες περιοχές, η απειλή της τυχαίας σύλληψης όλο και αυξάνει. Απειλή για το είδος αποτελεί επίσης η χρήση του για βιολογική έρευνα.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχει νομοθεσία που να προστατεύει το είδος στη Μεσόγειο και στην Ελλάδα.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η παρακολούθηση της αλιευτικής πίεσης και η υιοθέτηση μέτρων για την προστασία του. Επίσης απαιτείται μελέτη για την ταξινόμική του γένους, τον αναπαραγωγικό κύκλο και γενικά τον κύκλο ζωής του, καθώς επίσης και καθορισμός των περιοχών ανάπτυξης των νεαρών ατόμων, των μεταναστεύσεων και της γεωγραφικής κατανομής του. Τέλος, αναγκαία είναι η πλατιά ενημέρωση των αλιέων, των εμπόρων αλλά και των αρμόδιων αρχών, ώστε να αναγνωρίζεται το είδος και να αποφεύγεται η σύλληψη και εμπορία του.

Cetorhinus maximus (Gunnerus, 1765)
Καρχαρίας Προσκυνητής, Σαπουνάς, Basking Shark

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [A2bd]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: The Basking shark is a pelagic, oceanodromous, cosmopolitan species. It is geographically distributed in the Atlantic and Pacific Oceans. This species has proved to be extremely vulnerable to depletion because of its life-history characteristics. The Basking shark is already listed on several international and regional natural resource agreements. Strict enforcement of existing protection is required. In the Mediterranean Sea the main threats to Basking sharks are from accidental catches. It has never been a targeted species in the Mediterranean Sea but it is vulnerable to entanglement in set nets and long lines or capture in trawls. In Greece it is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο καρχαρίας προσκυνητής είναι κοσμοπολίτικο είδος, με ευρεία γεωγραφική εξάπλωση σε όλους τους ωκεανούς και της θάλασσες του κόσμου. Η παρουσία του σε παράκτιες περιοχές της Μεσογείου είναι γνωστή από παλαιά, αποτελεί δε το μεγαλύτερο καρχαρία στην περιοχή (Mancusi *et al.* 2005). Οι παλαιότερες καταγραφές του, σε βάση δεδομένων της Ιταλίας, αναφέρονται από το έτος 1765. Απαντάται σε όλη τη Μεσόγειο, συμπεριλαμβανομένων και των ελληνικών θαλασσών. Συλλήψεις του σε αλιευτικά εργαλεία έχουν καταγραφεί στο Ιόνιο και στο Αιγαίο, σε ανοιχτά νερά αλλά και σε κόλπους. Πρόκειται για είδος που πραγματοποιεί εκτεταμένες μεταναστεύσεις. Η επικρατούσα τάση των πληθυσμών δεν είναι γνωστή. Μπορεί η γεωγραφική του εξάπλωση να είναι ευρεία αλλά το είδος δεν χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα άφθονο. Τα τελευταία 100 χρόνια υπάρχουν πάνω από 500 καταγραφές παρουσίας ή αλιείας ατόμων του στη Μεσόγειο. Οι περισσότερες από αυτές αφορούν περιοχές της δυτικής και κεντρικής Μεσογείου (Αδριατική, Ιόνιο, Τυρρηνική θάλασσα κλπ) ενώ σπανιότερες είναι οι αναφορές στην ανατολική Μεσόγειο (Αιγαίο, Λεβαντίνη). Δεν υπάρχουν μέχρι σήμερα εκτιμήσεις για τον αριθμό των ατόμων που ζουν στη Μεσόγειο, διότι τα στοιχεία είναι ανεπαρκή. Το είδος αυτό έχει αποδειχτεί ότι είναι πολύ πιο ευάλωτο στην αλιευτική πίεση από ό,τι άλλα είδη καρχαριών. Οι λόγοι που συνηγορούν υπέρ αυτού είναι τα βιολογικά χαρακτηριστικά του, όπως ο αργός ρυθμός αύξησης, ο μεγάλος χρόνος ωρίμανσης, το μεγάλο διάστημα κυοφορίας, η χαμηλή γονιμότητα και, πιθανώς, ο μικρός αριθμός υπαρχόντων πληθυσμών. Αλιευτικά δεδομένα από άλλες περιοχές δείχνουν ταχεία μείωση τοπικών πληθυσμών, ύστερα από βραχυπρόθεσμη αλλά έντονη αλιευτική πίεση που ακολουθείται από πολύ αργή ή μηδενική πληθυσμιακή ανάκαμψη (Fowler 2005).

Οικολογία: Ο καρχαρίας προσκυνητής είναι ωκεανόδρομο, μεγαλόπρεπο είδος, που απαντάται τόσο σε ψυχρά όσο και σε εύκρατα-θερμά νερά. Αποτελεί το μεγαλύτερο καρχαρία στη Μεσόγειο και το δεύτερο σε μέγεθος παγκοσμίως μετά το φαλινοκαρχαρία. Σύμφωνα με τις καταγραφές, το ολικό μήκος του φτάνει τα 12-15μ., ενώ το βάρος του τους 7 τόνους. Το χειμώνα βρίσκεται συνήθως σε βαθιά, κρύα νερά, ενώ το καλοκαίρι κολυμπά σε επιφανειακά νερά, κοντά στις ακτές, αναζητώντας τροφή. Κολυμπά με αργό ρυθμό, συνήθως σε ομάδες των 3 ή 4 ατόμων, ωστόσο έχουν καταγραφεί και μεγαλύτερες ομάδες, έως και 100 ατόμων. Η διαίτά του περιλαμβάνει κωπήποδα, προνύμφες δεκαπόδων και αβγά ψαριών, τα οποία διηθεί από τη στήλη του νερού. Δεν έχει επιθετική συμπεριφορά. Είναι ωζωτοκόκο είδος, με χαμηλή γονιμότητα και μεγάλη περίοδο κύησης. Γεννά έως 6 μικρά, που το μήκος τους φτάνει το 1,5 μέτρο (Compagno 1984).

Απειλές: Στη Μεσόγειο και στις ελληνικές θάλασσες ο καρχαρίας προσκυνητής δεν αποτελεί αλίευμα-στόχο, ωστόσο κινδυνεύει από τις τυχαίες συλλήψεις του σε αλιευτικά εργαλεία (όπως στατικά ή συρόμενα δίχτυα, παραγάδια κλπ) και την παράνο-

μη εκφόρτωση και εμπορία του. Μόνο κατά το πρώτο εξάμηνο του 2009 καταγράφηκαν 2 περιπτώσεις εκφορτώσεων μεγάλων ατόμων (με μήκος άνω των 7 μ. και βάρος 2,1 και 2,4 τόνων) στην ιχθυόσκαλα του Κερασινίου (Μεγαλοφώνου αδημ. δεδομένα). Μια άλλη απειλή για τον καρχαρία προσκυνητή είναι η υποβάθμιση των παράκτιων περιοχών και η ρύπανση.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Με κοινοτική νομοθεσία απαγορεύεται η αλιεία του από σκάφη των ευρωπαϊκών χωρών. Το είδος προστατεύεται σε κάποιες περιοχές, ενώ έχει απαγορευθεί το διεθνές εμπόριό του. Περιλαμβάνεται επίσης στα παραρτήματα I & II της Σύμβασης της Βόννης, στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης, στο παράρτημα II του Πρωτοκόλλου για τις Ειδικές Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιολογική Ποικιλότητα στη Μεσόγειο της Σύμβασης της Βαρκελώνης και στο παράρτημα II της Σύμβασης CITES.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Σημαντικό ρόλο στην προστασία και διατήρηση του είδους μπορεί να παίξει η ενημέρωση των ψαράδων και των εμπόρων και η ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ισχύουσα νομοθεσία και τα μέτρα προστασίας που αφορούν σε απειλούμενα είδη, όπως ο καρχαρίας προσκυνητής. Απαιτείται επίσης επιτήρηση και αυστηρή εφαρμογή των μέτρων προστασίας που προβλέπονται μέσα από τις διεθνείς συμβάσεις και την κοινοτική νομοθεσία. Μια από τις άμεσες προτεραιότητες πρέπει να είναι η ανάπτυξη της έρευνας για την καταγραφή του είδους στις ελληνικές θάλασσες και τη μελέτη των βιολογικών και πληθυσμιακών χαρακτηριστικών του, με στόχο την εκτίμηση της κατάστασης του πληθυσμού του.

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

Heptanchias perlo (Bonnaterre, 1788)

Επτακαρχαρίας, Sharpnose Sevengill Shark

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [A2d+3d+4d]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Σχεδόν απειλούμενο NT / **Στη Μεσόγειο:** Τρωτό VU

Summary: The species is distributed globally in temperate and tropical seas, excluding the Northeast Pacific. It is found on the outer continental and insular shelves and upper slopes in depths of 100 to 400 m, also inshore and down to 1,000 m. It feeds on small sharks and rays, small bony fish, shrimps, crabs, lobsters, squid and cuttlefish and it is ovoviparous. There are few data available on current and past catches and species specific catch data are needed. In the Mediterranean *H. perlo* is reported as being quite frequent in Sicilian waters at the beginning of the 20th century, with 40-60 small specimens caught every day. The MEDITS trawl survey programme of the northern Mediterranean only recorded this species in 12 of 6,336 hauls, suggesting that the species is rare across this area. In Greece it is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Η γεωγραφική εξάπλωση του είδους είναι παγκόσμια, με περιοριστικό παράγοντα το ότι είναι προσαρμοσμένο να ζει σε θερμά και τροπικά νερά. Απαντάται στον Ατλαντικό, στη Μεσόγειο, στον Ινδοειρηνικό και στον Ειρηνικό ωκεανό, με εξαίρεση την περιοχή του βορειοανατολικού Ειρηνικού ωκεανού. Απαντάται σε όλες τις ελληνικές θάλασσες. Συλλήψεις του από ελληνικά αλιευτικά σκάφη έχουν καταγραφεί στο Ιόνιο πέλαγος, στο Αιγαίο πέλαγος, στο Κρητικό πέλαγος και στη Λεβαντίνη, αλλά είναι σπάνιες. Η κατάσταση του πληθυσμού του είδους είναι αβέβαιη, αλλά υπάρχει υποψία ότι μειώνεται σε περιοχές συστηματικής αλιείας βαθύβιων ψαριών και γαρίδων. Σύμφωνα με στοιχεία από τις αρχές του 20ού αιώνα, το είδος ήταν αρκετά άφθονο στην περιοχή της Σικελίας, με συλλήψεις που έφταναν τα 40-60 μικρά ανά ημέρα. Στο πρόγραμμα MEDITS το είδος καταγράφηκε μόνο σε 12 από τις 6.336 σύρσεις με μηχανότρατα, δείχνοντας

ότι είναι σπάνιο στις βόρειες περιοχές της Μεσογείου. Η παρουσία του στις ελληνικές θάλασσες τα τελευταία χρόνια έχει διαπιστωθεί από διάφορους ερευνητές, ωστόσο δεν υπάρχει εκτίμηση για το ποσοστό του πληθυσμού που απαντάται σε αυτές (Megalofonou *et al.* 2005a, Megalofonou & Bardamaskos 2007).

Οικολογία: Απαντάται συνήθως ανοιχτά της ηπειρωτικής κρηπίδας, σε βάθος που κυμαίνεται από 100 έως 400 μ., καθώς και κοντά σε αυτή, σε μεγαλύτερο όμως βάθος, που φτάνει τα 1.000 μ. Θεωρείται αδηπάγος μονομάχος του βυθού. Τρέφεται με νηκτόν (κυρίως μικρού μεγέθους ψάρια και καλαμάρια) και ζωοβένθος. Η συμπεριφορά του όταν αιχμαλωτίζεται είναι επιθετική. Το μήκος του φτάνει τα 140 εκ. Το σώμα του είναι λεπτό και η κεφαλή του στενή, με μακρύ ρύγχος. Έχει επτά ζεύγη βραγχιακών οσχιμών. Είναι ωοζωοτόκο είδος και γεννά 9-20 μικρά μήκους 25 εκ. Ο χρόνος διπλασιασμού των πληθυσμών του ξεπερνά τα 14 έτη.

Απειλές: Αν και είναι είδος περιορισμένης εμπορικότητας, αλιεύεται είτε για το σκώπι του είτε τυχαία, από εργαλεία για άλλα βαθύβια ψάρια. Η κυριότερη απειλή στη Μεσόγειο είναι η υπεραλίευσή του. Τα νεαρά άτομα είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στην αλιεία με μηχανότρατα. Επίσης, αποτελεί παράπλευρο αλίευμα στην αλιεία μεγάλων πελαγικών ψαριών. Στην Ελλάδα σπάνιες είναι οι περιπτώσεις που απορρίπτεται πίσω στη θάλασσα, διότι έχει εμπορική αξία (Megalofonou *et al.* 2005a, Megalofonou & Bardamaskos 2007).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υφίστανται προς το παρόν μέτρα προστασίας και διατήρησης των πληθυσμών του είδους.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Χρειάζεται να ληφθούν μέτρα, τόσο σε επίπεδο αλιευτικής πολιτικής όσο και σε επίπεδο έρευνας, με σκοπό την ανάκαμψη των πληθυσμών του. Ειδικότερα, είναι αναγκαίο να οργανωθούν και να υλοποιηθούν ερευνητικά προγράμματα για τη συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των παράπλευρων συλλήψεων και των εκφορτώσεων του είδους, με άμεσο στόχο την εκτίμηση του αποθέματος στη Μεσόγειο και την υιοθέτηση και εφαρμογή μέτρων προστασίας. Επίσης, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί πλατιά ενημέρωση των αλιέων, των εμπόρων αλλά και των αρμόδιων αρχών, ώστε να αναγνωρίζεται το είδος και να αποφεύγεται η σύλληψη και εμπορία του, ιδιαίτερα των νεαρών ατόμων.

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

Prionace glauca (Linnaeus, 1758)

Γλαυκός καρχαρίας, Blue Shark

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [A3bd+4bd]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Σχεδόν Απειλούμενο NT / **Στη Μεσόγειο:** Τρωτό VU

Summary: The Blue shark is widespread in tropical and temperate waters. Its geographical distribution is global. It is oceanic, but may be found close inshore. It feeds on fishes, small sharks, squids, pelagic red crabs, cetacean carrion, occasional sea birds and garbage. It is viviparous, producing from 4 to 135 young per litter. Its population declines due to harvesting for food and materials, due to cultural, scientific and leisure activities and also due to accidental death and bycatch. In Greece it is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Πιθανόν είναι ένας από τους πιο ευρέως διαδεδομένους Χονδριχθύες και μεταναστεύει έντονα. Ζει σε υποτροπικές περιοχές, σε εύκρατα και τροπικά νερά, σε όλους τους ωκεανούς και τις θάλασσες του κόσμου. Εμφανίζεται στον ανατολικό Ατλαντικό, από τη Νορβηγία ως τη βόρεια Αφρική, στη Μεσόγειο, αλλά απουσιάζει από τη Μαύρη Θάλασσα. Απαντάται σε όλες τις ελληνικές θάλασσες. Συλλήψεις του από ελληνικά αλιευτικά σκάφη έχουν καταγραφεί στο Ιόνιο, στο Αιγαίο και στο Κρητικό πέλαγος και στη Λεβαντίνη. Μεταξύ των πελαγικών

καρχαριών είναι το πιο άφθονο είδος στις ελληνικές θάλασσες και στη Μεσόγειο. Ο πληθυσμός του γλαυκού καρχαρία της Μεσογείου θεωρείται ενιαίος και ανεξάρτητος από αυτόν του Ατλαντικού, ωστόσο δεν υπάρχουν επαρκή επιστημονικά δεδομένα που να τεκμηριώνουν απόλυτα την άποψη αυτή, ενώ το τάχος ανταλλαγής μεταξύ των δύο περιοχών μέσω του Στενού του Γιβραλτάρ δεν είναι γνωστό. Γενικά υπάρχει τάση μείωσης των πληθυσμών του. Στη Μεσόγειο θάλασσα τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκε σημαντική μείωση στον πληθυσμό, λόγω υπεραλίευσης (Megalofonou *et al.* 2000, Ferretti *et al.* 2008). Δεν υπάρχει εκτίμηση για το ποσοστό του πληθυσμού που βρίσκεται στις ελληνικές θάλασσες. Ωστόσο η αφθονία του στις ελληνικές θάλασσες εκτιμήθηκε ότι είναι χαμηλότερη σε σύγκριση με αυτή των θαλάσσιων περιοχών της κεντρικής και δυτικής Μεσογείου (Ιταλία, Ισπανία). Για την εκτίμηση αυτή χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία των συλλήψεων ανά μονάδα αλιευτικής προσπάθειας (CPUE) του ελληνικού, ιταλικού και ισπανικού αλιευτικού στόλου μεγάλων πελαγικών ψαριών (Megalofonou *et al.* 2005b).

Οικολογία: Είναι είδος πελαγικό και ωκεανόδρομο, που ζει σε μεγάλο εύρος βάθους, 0-350 μ. Προτιμά θερμοκρασίες 12-20°C. Δεν υπάρχουν στοιχεία για εποχικές μετακινήσεις στις ελληνικές θάλασσες και στη Μεσόγειο (Megalofonou *et al.* 2009a). Ο τύπος του ενδιαιτήματός του είναι τα ανοιχτά θαλάσσια νερά. Στη διατροφή του περιλαμβάνονται διάφορα ψάρια, μεταξύ άλλων άλλοι, μικρού μεγέθους καρχαρίες, καρκινοειδή, κεφαλόποδα, κουφόρια κητωδών και, περιστασιακά, θαλασσοπούλια. Συγκαταλέγεται στα ψάρια που μπορούν να διανύσουν τεράστιες αποστάσεις (π.χ. ένα μαρκαρισμένο άτομο από τη Νέα Ζηλανδία εντοπίστηκε 1.200 χλμ μακριά, στις ακτές της Χιλής). Παρουσιάζει φυλετικό διμορφισμό, ο οποίος εκδηλώνεται και στο πάχος του δέρματος στα ωριμάζοντα και ενήλικα θηλυκά. Κυοφορούντα θηλυκά έχουν παρατηρηθεί στο Ιόνιο πέλαγος, στην Αδριατική θάλασσα και κοντά στις Βαlearίδες. Ωριμάζει σεξουαλικά σε ηλικία 4-5 χρόνων. Είναι ωζωτικό είδος. Τα νεογέννητα άτομα έχουν μήκος περίπου 40 εκ. και η κύηση διαρκεί σχεδόν ένα χρόνο (Megalofonou *et al.* 2009b).

Απειλές: Η κυριότερη απειλή στη Μεσόγειο είναι η υπεραλίευσή του. Αποτελεί το σημαντικότερο παράπλευρο αλίευμα από τα σκάφη αλιείας μεγάλων πελαγικών ψαριών. Είναι ιδιαίτερα ευάλωτο στην αλιεία με αγκίστρια (παρασυρόμενα παραγάδια) και δίχτυα (παρασυρόμενα δίχτυα). Στην Ελλάδα σπάνιες είναι οι περιπτώσεις που απορρίπτεται πίσω στη θάλασσα, διότι έχει εμπορική αξία. Αλιεύεται και γίνεται αντικείμενο εμπορίου για το κρέας του (φρέσκο, αποξηραμένο ή παστό και κατεψυγμένο). Επίσης, χρησιμοποιείται το δέρμα του.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχει ελληνική νομοθεσία που να απαγορεύει την αλιεία του γλαυκού καρχαρία ή να θέτει μέτρα εποχικής ή γεωγραφικής απαγόρευσης. Το είδος περιλαμβάνεται στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης και στο παράρτημα III του Πρωτοκόλλου για τις Ειδικές Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιολογική Ποικιλότητα στη Μεσόγειο της Σύμβασης της Βαρκελώνης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτούνται μέτρα για τη συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των παράπλευρων συλλήψεων και των εκφορτώσεων του είδους, με άμεσο στόχο την εκτίμηση του αποθέματος στη Μεσόγειο και την υιοθέτηση και εφαρμογή μέγιστων επιτρεπόμενων συλλήψεων συνολικά και ανά χώρα.

Περσεφόνη Μεγαλοφώνου

3. ΤΑ ΨΑΡΙΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Cephalaspidomorphi			
Petromyodontiformes			
<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	Λάμπραινα	LC	NE
Elasmobranchii			
Hexanchiformes			
<i>Heptranchias perlo</i> (Bonnaterre, 1788)	Επτακαρχαρίας	NT/VU	VU
<i>Hexanchus griseus</i> (Bonnaterre, 1788)	Εξακαρχαρίας	NT	NE
Lamniformes			
<i>Carcharias taurus</i> (Rafinesque, 1809)	Ταυροκαρχαρίας	VU/CR	CR
<i>Odontaspis ferox</i> (Risso, 1810)	Αγριοκαρχαρίας	VU	NE
<i>Carcharodon carcharias</i> (Linnaeus, 1758)	Λευκός Καρχαρίας	VU/EN	EN
<i>Isurus oxyrinchus</i> Rafinesque, 1810	Ρυγχοκαρχαρίας	VU/CR	CR
<i>Lamna nasus</i> (Bonnaterre, 1788)	Λάμια	VU/CR	CR
<i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus, 1765)	Σαπουνάς, Καρχαρίας Προσκυνητής	VU	VU
<i>Alopias superciliosus</i> (Lowe, 1841)	Μεγαλόματος Αλεπόσκυλος	VU	NE
<i>Alopias vulpinus</i> (Bonnaterre, 1788)	Αλεπόσκυλος	DD/VU	VU
<i>Galeus melastomus</i> Rafinesque, 1810	Μελανόσκυλος	LC	NE
<i>Scyliorhinus canicula</i> (Linnaeus, 1758)	Σκυλοψαράκι	LC	NE
<i>Scyliorhinus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	Γατοψαράκι	NT	NE
<i>Carcharhinus brachyurus</i> (Günther, 1870)	Βραχύουρος Καρχαρίνος	NT	NE
<i>Carcharhinus brevipinna</i> (Müller & Henle, 1841)	Βραχύπτερος Καρχαρίνος	NT	NE
<i>Carcharhinus plumbeus</i> (Nardo, 1827)	Τεφρός Καρχαρίνος	NT/EN	EN
<i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758)	Γλαυκός Καρχαρίας	NT/VU	VU
<i>Rhizoprionodon acutus</i> (Rüppel, 1835)	Πριονοδοντοκαρχαρίας	LC	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Galeorhinus galeus</i> (Linnaeus, 1758)	Σκυλογαλέος	VU	NE
<i>Mustelus asterias</i> Cloquet, 1821	Αστρογαλέος	LC	NE
<i>Mustelus mustelus</i> (Linnaeus, 1758)	Γκριζογαλέος	VU	NE
<i>Mustelus punctulatus</i> Risso, 1826	Σπικτογαλέος	DD	NE
<i>Sphyrna tudes</i> (Valenciennes, 1822)	Μικροζύγαινα	VU	NE
<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758)	Ζύγαινα	VU	NE
Squaliformes			
<i>Oxynotus centrina</i> (Linnaeus, 1758)	Οξύνωτος	VU/CR	CR
<i>Centrophorus granulosus</i> (Schneider, 1801)	Κοκοκεντρο- φόρος	VU	VU
<i>Squalus uyato</i> Rafinesque, 1810	Μικροκεντρο- φόρος	DD	NE
<i>Dalatias licha</i> (Bonnaterre, 1788)	Σκυμνοσκυλό- ψαρο	NT	NE
<i>Echinorhinus brucus</i> (Bonnaterre, 1788)	Αχινოსκυλόψαρο	DD	NE
<i>Etmopterus spinax</i> (Linnaeus, 1758)	Μαυροαγκαθίτης	LC	NE
<i>Somniosus rostratus</i> (Risso, 1826)	Λαίμαργος	DD	NE
<i>Squalus acanthias</i> Linnaeus, 1758	Κεντρόνι	VU/EN	NE
<i>Squalus blainvillei</i> (Risso, 1826)	Γκριζοκεντρόνι	DD	NE
Squatiniiformes			
<i>Squatina oculata</i> Bonaparte, 1840	Ματορίνα	CR	NE
<i>Squatina squatina</i> (Linnaeus, 1758)	Ρίνα	CR	NE
<i>Squatina aculeata</i> Cuvier, 1829	Ακανθορίνα	CR	NE
Rajiformes			
<i>Rhinobatos cemiculus</i> E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1817	Μαυρορινόβατος	EN	NE
<i>Rhinobatus rhinobatus</i> Linnaeus, 1758	Ρινόβατος	EN	NE
<i>Dipturus batis</i> Linnaeus, 1758	Γκριζόβατος	CR	CR
<i>Dipturus oxyrinchus</i> Linnaeus, 1758	Νόνα	NT	NE
<i>Leucoraja circularis</i> Couch, 1838	Στρογγυλόβατος	VU	NE
<i>Leucoraja fullonica</i> Linnaeus, 1758	Ακανθόβατος	NT	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Leucoraja naevus</i> Müller & Henle, 1841	Ψηφιδόβατος	LC	NE
<i>Raja asterias</i> Delaroche, 1809	Αστρόβατος	LC	NE
<i>Raja brachyura</i> Lafont, 1873	Ξανθόβατος	NT	NE
<i>Raja clavata</i> Linnaeus, 1758	Καλκανόβατος	NT	NE
<i>Raja milaretus</i> Linnaeus, 1758	Ματόβατος	LC	NE
<i>Raja montagui</i> Fowler, 1910	Κηλιδόβατος	LC	NE
<i>Raja polystigma</i> Regan, 1923	Στικτόβατος	NT	NE
<i>Raja radula</i> Delaroche 1809	Τραχύβατος	DD	NE
<i>Raja undulata</i> Lacépède, 1802	Κυματόβατος	EN	NE
<i>Rostroraja alba</i> Lacépède, 1803	Λευκόβατος	EN	NE
<i>Dasyatis centroura</i> (Mitchill, 1815)	Ακανθοτρυγόνα	LC	NE
<i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus, 1758)	Βατοτρυγόνα	DD	NE
<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	Πλατυσέλαχο	VU	NE
<i>Myliobatis aquila</i> (Linnaeus, 1758)	Αετόψαρο	DD	NE
<i>Pteromylaeus bovinus</i> (E.Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	Ρυγχαετόψαρο	DD	NE
<i>Rhinoptera marginata</i> (E.Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	Ριναετόψαρο	NT	NE
<i>Mobula mobular</i> (Bonnaterre, 1788)	Διαβολόψαρο	EN	EN
Chimaeriformes			
<i>Chimaera monstrosa</i> Linnaeus, 1758	Χίμαιρα	NT	NE
Torpediniformes			
<i>Torpedo (Torpedo) marmorata</i> Risso, 1810	Μαρμαρομουδιάστρα	DD	NE
<i>Torpedo (Torpedo) torpedo</i> (Linnaeus, 1758)	Ματομουδιάστρα	DD	NE
<i>Torpedo (Tetronarace) nobiliana</i> Bonaparte, 1835	Μαυρομουδιάστρα	DD	NE
Actinopterygii			
Acipenseriformes			
<i>Acipenser baerii</i> Brandt, 1869	Οξύρρυγχος Σιβηρίας	VU	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Acipenser gueldenstaedtii</i> Brandt & Ratzeburg, 1833	Οξύρρυγχος Δούναβη	EN	NE
<i>Acipenser sturio</i> Linnaeus, 1758	Ευρωπαϊκός οξύρρυγχος	CR	NE
<i>Acipenser naccarii</i> Bonaparte, 1836	Οξύρρυγχος Αδριατικής	VU	NE
<i>Acipenser stellatus</i> Pallas, 177	Αστροξυρίχι	EN	NE
<i>Huso huso</i> (Linnaeus, 1758)	Μουρούνα	EN	NE
Clupeiformes			
<i>Alosa macedonica</i> (Vinciguerra, 1921)	Λιπαριά	LC	VU
<i>Alosa fallax</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1808)	Σαρδελομάνα	LC	NE
<i>Etrumeus teres</i> (De Kay, 1848)	Στρογγυλοσαρ- δέλα	NE	NE
<i>Sardina pilchardus</i> (Walbaum, 1792)	Σαρδέλα	NE	NE
<i>Sardinella aurita</i> Valenciennes, 1847	Φρίσσα	NE	NE
<i>Sardinella maderensis</i> (Lowe, 1841)	Φρίσσα Μαδέρας	NE	NE
<i>Sprattus sprattus</i> (Linnaeus, 1758)	Παπαλίνα	NE	NE
<i>Engraulis encrasicolus</i> (Linnaeus, 1758)	Γαύρος	NE	NE
Stomiiformes			
<i>Cyclothone braueri</i> Jespersen & Taning, 1926	Σμηριγγόψαρο	NE	NE
<i>Cyclothone pygmaea</i> Jespersen & Taning, 1926	Πυγμαίο σμηριγγόψαρο	NE	NE
<i>Gonostoma denudatum</i> Rafinesque, 1810	Γυμνό σμηριγγόψαρο	NE	NE
<i>Argyropelecus hemigymnus</i> Cocco, 1829	Πελεκόψαρο	NE	NE
<i>Maurolicus muelleri</i> (Gmelin, 1788)	Μαυρόλυκος	NE	NE
<i>Ichthyococcus ovatus</i> Cocco, 1838	Ιχθυόκοκκος	NE	NE
<i>Vinciguerria attenuata</i> (Cocco, 1838)	Λεπτό φωτόψαρο	NE	NE
<i>Vinciguerria poweriae</i> (Cocco, 1838)	Σμηριγγόψαρο του Πάουερ	NE	NE
<i>Chauliodus sloani</i> Schneider, 1801	Οχιά της θάλασσας	NE	NE
<i>Stomias boa</i> (Risso, 1810)	Δρακόψαρο	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Osmeriformes			
<i>Argentina sphyraena</i> Linnaeus, 1758	Γουρλομάτης	NE	NE
<i>Glossanodon leioglossus</i> (Valenciennes, 1848)	Γουρλομάτης λειόγλωσσος	NE	NE
<i>Microstoma microstoma</i> (Risso, 1810)	Μικρόστομα	NE	NE
<i>Nansenia oblita</i> (Facciolú, 1887)	Κηλιδωτό μικρόστομα	NE	NE
Aulopiformes			
<i>Aulopus filamentosus</i> (Bloch, 1792)	Στικτογουρλο- μάτης	NE	NE
<i>Synodus saurus</i> (Linnaeus, 1758)	Σκαρμός	NE	NE
<i>Saurida undosquamis</i> (Richardson, 1948)	Λεπτοσκαρμός	NE	NE
<i>Chlorophthalmus agassizi</i> Bonaparte, 1840	Πρασινομάτης	NE	NE
<i>Bathypterois grallator</i> (Goode & Bean, 1886)	Τριποδόψαρο	NE	NE
<i>Bathypterois mediterraneus</i> Bauchot, 1962	Αραχνόψαρο	NE	NE
Myctophiformes			
<i>Benthosema glaciale</i> (Reinhardt, 1837)	Φανόψαρο των πάγων	NE	NE
<i>Benthocometes robustus</i> (Goode & Bean, 1886)	Βενθοκομήτης	NE	NE
<i>Ceratoscopelus maderensis</i> (Lowe, 1839)	Φανόψαρο της Μαδέιρας	NE	NE
<i>Diaphus holti</i> Taning, 1918	Μικρό φανόψαρο	NE	NE
<i>Diaphus rafinesquei</i> (Cocco, 1836)	Λευκόστικτο φανόψαρο	NE	NE
<i>Electrona rissoi</i> (Cocco, 1829)	Ηλεκτρικό φανόψαρο	NE	NE
<i>Gonichthys coccoi</i> (Cocco, 1829)	Ρυγχωτό φανόψαρο	NE	NE
<i>Hygophum benoitii</i> (Cocco, 1838)	Φανόψαρο του Μπενουά	NE	NE
<i>Hygophum hygomii</i> (Lütken, 1892)	Φανόψαρο των Βερμούδων	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Lampanyctus crocodilus</i> (Risso, 1810)	Φανόψαρο- κροκόδιλος	NE	NE
<i>Lampanyctus pusillus</i> (Johnson, 1890)	Πυγμαίο φανόψαρο	NE	NE
<i>Lobianchia dofleini</i> (Zugmayer, 1911)	Φανόψαρο του Ντοφλάιν	NE	NE
<i>Lobianchia gemellarii</i> (Cocco, 1838)	Φανόψαρο του Γκέμελαρ	NE	NE
<i>Myctophum punctatum</i> Rafinesque, 1810	Κηλιδωτό φανόψαρο	NE	NE
<i>Notoscopelus bolini</i> Nafpaktitis, 1975	Φανόψαρο του Μπολίν	NE	NE
<i>Notoscopelus elongatus</i> (Costa, 1844)	Φανόψαρο της Μεσογείου	NE	NE
<i>Symbolophorus veranyi</i> (Moreau, 1888)	Μακρόλεπο φανόψαρο	NE	NE
Aulopiformes			
<i>Evermannella balbo</i> (Risso, 1820)	Σπαθόδοντας	NE	NE
<i>Lestidiops jayakari</i> (Boulenger, 1889)	Μικρό μαρακού- ντα του Ειρηνικού	NE	NE
<i>Lestidiops sphyrenoides</i> (Risso, 1820)	Μικρό μαρα- κούντα του Ατλαντικού	NE	NE
<i>Arctozenus rissoi</i> (Bonaparte, 1840)	Κηλιδωτό μικρό μαρακούντα	NE	NE
<i>Sudis hyaline</i> Rafinesque, 1810	Αυτοκρατορικό μαρακούντα	NE	NE
<i>Paralepis coregonoides</i> Risso, 1820	Σουβλομίτης	NE	NE
<i>Paralepis speciosa</i> Bellotti, 1878	Σουβλομίτης του Μπελότι	NE	NE
Anguilliformes			
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Χέλι	CR	NE
<i>Enchelycore anatine</i> (Lowe, 1839)	Τιγρόσμερνα	NE	NE
<i>Gymnothorax unicolor</i> (Delaroche, 1809)	Μουγκροσμέρνα	NE	NE
<i>Muraena helena</i> Linnaeus, 1758	Σμέρνα	NE	NE
<i>Panturichthys fowleri</i> (Ben-Tuvia, 1953)	Μικροκέφαλο χέλι	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Chlopsis bicolor</i> Rafinesque, 1810	Ψευτοσμέρνα	NE	NE
<i>Nettastoma melanurum</i> Rafinesque, 1810	Μελάνουρος λεπτοκέφαλος	NE	NE
<i>Facciolella physonema</i> (Facciolú, 1914)	Οξύρρυγχος λεπτοκέφαλος	NE	NE
<i>Ariosoma balearicum</i> (Delaroche, 1809)	Χελομουγκρί	NE	NE
<i>Conger conger</i> (Linnaeus, 1758)	Μουγκρί	NE	NE
<i>Gnathophis mystax</i> (Delaroche, 1809)	Φιδομούγκρι	NE	NE
<i>Apterichthus anguiformis</i> (Peters, 1877)	Απτέρυγο χέλι	NE	NE
<i>Apterichnus caecus</i> (Linnaeus, 1758)	Λεπτό απτέρυγο χέλι	NE	NE
<i>Dalophis imberbis</i> (Delaroche, 1809)	Σπανό φιδόχελο	NE	NE
<i>Echelus myrus</i> (Linnaeus, 1758)	Στικτομούγκρι	NE	NE
<i>Nemichhtus scolopaceus</i> Richardson, 1848	Μπεκατσόχελο	NE	NE
<i>Ophichthus rufus</i> (Rafinesque, 1810)	Κόκκινο φιδόχελο	NE	NE
<i>Ophisurus serpens</i> Linnaeus, 1758	Φιδόχελο	NE	NE
Notacanthiformes			
<i>Notacanthus bonapartei</i> Risso, 1840	Αγκαθωτό χέλι	NE	NE
Beloniformes			
<i>Belone belone gracilis</i> Lowe, 1839	Ζαργάνα	NE	NE
<i>Belone svetovidovi</i> Collette & Parin, 1970	Ζαργάνα του Σβεντοβίντοφ	NE	NE
<i>Tylosurus acus</i> (Lacépède, 1803)	Βασιλοζαργάνα	NE	NE
<i>Tylosurus crocodilus</i> Peron & Lesueur, 1821	Κροκοδιλοζαρ- γάνα	NE	NE
<i>Scomberesox saurus</i> (Walbaum, 1792)	Λουτσοζαργάνα	NE	NE
<i>Hirundichthys rondeletii</i> (Valenciennes, 1846)	Μαυρόπτερο χελιδονόψαρο	NE	NE
<i>Parexocoetus mento</i> (Valenciennes, 1846)	Χελιδονόψαρο Αφρικής	NE	NE
<i>Hemiramphus far</i> (Forsskaol, 1775)	Μισόραμφος	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Cyprinodontiformes			
<i>Aphanius fasciatus</i> (Nardo, 1827)	Ζαχαριάς	LC	NE
Syngnathiformes			
<i>Macroramphosus scolopax</i> (Linnaeus, 1758)	Μπεκατόψαρο	NE	NE
<i>Hippocampus hippocampus</i> (Linnaeus, 1758)	Ιππόκαμπος	DD	NE
<i>Hippocampus guttulatus</i> Leach, 1814	Μακρύρρυγχος ιππόκαμπος	DD	NE
<i>Nerophis ophidion</i> (Linnaeus, 1758)	Νεροφίδιο	NE	NE
<i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1826	Ταινιοσακοράφα	LC	NE
<i>Syngnathus acus</i> Linnaeus, 1758	Σακοράφα	NE	NE
<i>Syngnathus phlegon</i> Risso, 1826	Φλεγγοσακοράφα	NE	NE
<i>Syngnathus tenuirostris</i> Rathke, 1837	Μακρύρρυγχη σακοράφα	NE	NE
<i>Syngnathus typhle</i> Linnaeus, 1758	Κατουρλίδα	NE	NE
<i>Syngnathus variegatus</i> Pallas, 1811	Πολύχρωμη σακοράφα	NE	NE
<i>Syngnathus taenionotus</i> Canestrini, 1871	Σακοράφα της Αδριατικής	NE	NE
<i>Fistularia commersonii</i> (Rüppell, 1835)	Φλογέρα	NE	NE
Gasterosteiformes			
<i>Gasterosteus gymnurus</i> Cuvier, 1829	Αγκαθερό	NE	NE
Gadiformes			
<i>Coelorhynchus coelorhynchus</i> (Risso, 1810)	Ανοιχτόρυγχος γρεναδιέρος	NE	NE
<i>Coryphaenoides guentheri</i> (Vaillant, 1888)	Γρεναδιέρος του Γκούντερ	NE	NE
<i>Hymenocephalus italicus</i> Giglioli, 1884	Υμενοκέφαλος	NE	NE
<i>Nezumia aequalis</i> (Günther, 1878)	Γρεναδιέρος του Ατλαντικού	NE	NE
<i>Nezumia sclerorhynchus</i> (Valenciennes, 1838)	Σκληρομήτης γρεναδιέρος	NE	NE
<i>Trachyrhynchus trachyrhynchus</i> (Risso, 1810)	Τραχύρρυγχος γρεναδιέρος	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Caelorinchus mediterraneus</i> Iwamoto & Ungaro, 2002	Γρεναδιέρος	NE	NE
<i>Merluccius merluccius</i> (Linnaeus, 1758)	Μπακαλιάρος, βακαλάος	NE	NE
<i>Gadiculus argenteus</i> Guichenot, 1850	Γαδίκουλος	NE	NE
<i>Merlangius merlangus</i> (Linnaeus, 1758)	Ταούκι	NE	NE
<i>Micromesistius poutassou</i> (Risso, 1826)	Προσφυγάκι	NE	NE
<i>Trisopterus minutus</i> (Linnaeus, 1758)	Φίγι	NE	NE
<i>Gaidropsarus biscayensis</i> (Collett, 1890)	Γαϊδουρόψαρο του Ατλαντικού	NE	NE
<i>Gaidropsarus granti</i> (Regan, 1903)	Γαϊδουρόψαρο του Γκραντ	NE	NE
<i>Gaidropsarus mediterraneus</i> (Linnaeus, 1758)	Γαϊδουρόψαρο της Μεσογείου	NE	NE
<i>Gaidropsarus vulgaris</i> (Cloquet, 1824)	Αγουλιανός	NE	NE
<i>Molva macrophthalma</i> (Rafinesque, 1810)	Γλαυκό ποντικόψαρο	NE	NE
<i>Phycis blennoides</i> (Brünnich, 1768)	Λασποσαλού-βαρδος	NE	NE
<i>Phycis phycis</i> (Linnaeus, 1766)	Πετροσαλού-βαρδος	NE	NE
<i>Gadella maraldi</i> (Risso, 1810)	Μικρός γάδος	NE	NE
<i>Mora moro</i> (Risso, 1826)	Μόρα	NE	NE
<i>Physiculus dalwigki</i> Kaup, 1858	Μαύρος γάδος	NE	NE
Lampriformes			
<i>Lampris guttatus</i> (Brünnich, 1788)	Λαμπρόψαρο	NE	NE
<i>Regalecus glesne</i> Ascanius, 1772	Βασιλιάς των ρεγγών	NE	NE
<i>Trachipterus trachipterus</i> (Gmelin, 1789)	Χαρτόψαρο	NE	NE
<i>Zu cristatus</i> (Bonelli, 1820)	Ζωνοχαρόψαρο	NE	NE
<i>Lophotus lacepedei</i> Giorna, 1809	Λοφιόψαρο	NE	NE
Beryciformes			
<i>Beryx decadactylus</i> Cuvier, 1829	Κοκκινοψαράκι	NE	NE
<i>Hoplostethus mediterraneus</i> Cuvier, 1829	Οπλόστηθος Μεσογείου	NE	NE
<i>Sargocentron rubrum</i> (Forsskal, 1775)	Ακανθόπερκα	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Zeiformes			
<i>Zeus faber</i> Linnaeus, 1758	Χριστόψαρο	NE	NE
Perciformes			
<i>Capros aper</i> (Linnaeus, 1758)	Κότα	NE	NE
<i>Anthias anthias</i> (Linnaeus, 1758)	Κοκκινόχανος	NE	NE
<i>Callanthias ruber</i> (Rafinesque, 1810)	Παπαγαλόψαρο	NE	NE
<i>Epinephelus aeneus</i> (E.Geoffrey Saint-Hilaire, 1817)	Σφυρίδα	NT	NE
<i>Epinephelus alexandrinus</i> (Valenciennes, 1828)	Σπήρα	DD	NE
<i>Epinephelus caninus</i> (Valenciennes, 1843)	Βλαχοσφυρίδα	DD	NE
<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Ροφός	EN	NE
<i>Mycteroperca rubra</i> (Bloch, 1793)	Πίγκα	LC	NE
<i>Polyprion americanus</i> (Schneider, 1801)	Βλάχος	DD	NE
<i>Serranus cabrilla</i> (Linnaeus, 1758)	Χάνος	NE	NE
<i>Serranus hepatus</i> (Linnaeus, 1758)	Καψομούλα	NE	NE
<i>Serranus scriba</i> (Linnaeus, 1758)	Πέρκα	NE	NE
<i>Dicentrarchus labrax</i> (Linnaeus, 1758)	Λαβράκι	LC	NE
<i>Dicentrarchus punctatus</i> (Bloch, 1792)	Στικτό λαβράκι	NE	NE
<i>Apogon imberbis</i> (Linnaeus, 1758)	Καρδινάλιος	NE	NE
<i>Apogon pharaonis</i> (Bellotti, 1874)	Καρδινάλιος του φαραώ	NE	NE
<i>Epigonus constanciae</i> (Giglioli, 1880)	Αγκαθωτός καρδινάλιος	NE	NE
<i>Epigonus denticulatus</i> Dieuzeidei, 1950	Λευκός καρδινάλιος	NE	NE
<i>Epigonus telescopus</i> (Risso, 1810)	Μαύρος καρδινάλιος	NE	NE
<i>Microichthys coccoi</i> Rüppell, 1852	Μικροϊχθύς	NE	NE
<i>Cepola rubescens</i> Linnaeus, 1766	Τσιπούλα	NE	NE
<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	Γοφάρι	NE	NE
<i>Alectis alexandrinus</i> (E.Geoffrey Saint-Hilaire, 1817)	Πλατυκοκκάλι	NE	NE
<i>Alepes djeddaba</i> (Forsskaol, 1775)	Γυμνοκοκκάλι	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Campogramma glaycos</i> (Lacépède, 1801)	Λέτσα	NE	NE
<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	Αλογοκοκκάλι	NE	NE
<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	Τραχούρι	NE	NE
<i>Caranx rhonchus</i> E.Geoffrey Saint-Hilaire, 1817	Πρασινοκοκκάλι	NE	NE
<i>Lichia amia</i> (Linnaeus, 1758)	Λίτσα	NE	NE
<i>Naucrates ductor</i> (Linnaeus, 1758)	Κολαούζος	NE	NE
<i>Pseudocaranx dentex</i> (Schneider, 1801)	Κοκκάλι	NE	NE
<i>Seriola dumerili</i> (Risso, 1810)	Μαγιάτικο	NE	NE
<i>Seriola fasciata</i> (Bloch, 1793)	Μικρό μαγιάτικο	NE	NE
<i>Trachinotus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)	Μαυρολίτσα	NE	NE
<i>Trachurus mediterraneus</i> (Steindachner, 1868)	Ασπροσαύριδο	NE	NE
<i>Trachurus picturatus</i> (T.E.Bowdich, 1825)	Μαυροσαύριδο	NE	NE
<i>Trachurus trachurus</i> (Linnaeus, 1758)	Γκριζοσαύριδο	NE	NE
<i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758	Κυνηγός	NE	NE
<i>Coryphaena equiselis</i> Linnaeus, 1758	Λαγός	NE	NE
<i>Brama brama</i> (Bonnaterre, 1788)	Θαλασσομπράμα	NE	NE
<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Λοβόψαρο	NE	NE
<i>Equulites klunzingeri</i> (Steindachner, 1898)	Σαπουνόψαρο	NE	NE
<i>Pomadasys incisus</i> (Bowdich, 1825)	Ψευτογρυλόψαρο	NE	NE
<i>Plectorhinchus mediterraneus</i> (Guichenot, 1850)	Μπούρος	NE	NE
<i>Argyrosomus regius</i> (Asso, 1801)	Κρανιός	NE	NE
<i>Sciaena umbra</i> Linnaeus, 1758	Σκιός	NE	NE
<i>Umbrina cirrosa</i> (Linnaeus, 1758)	Μυλοκόπι	NE	NE
<i>Mullus barbatus</i> Linnaeus, 1758	Κουτσομούρα	NE	NE
<i>Mullus surmuletus</i> Linnaeus, 1758	Μπαρμπούνι	NE	NE
<i>Upeneus moluccensis</i> (Bleeker, 1855),	Λοχίας	NE	NE
<i>Upeneus pori</i> Ben-Tuvia & Golani, 1989	Κατσικόψαρο	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Pempheris vanicolensis</i> Cuvier, 1831	Σαρωτής	NE	NE
<i>Boops boops</i> (Linnaeus, 1758)	Γόπα	NE	NE
<i>Dentex (Dentex) dentex</i> (Linnaeus, 1758)	Συναγρίδα	NE	NE
<i>Dentex (Cheimerius) gibbosus</i> (Rafinesque, 1810)	Τσαούσης	NE	NE
<i>Dentex (Polysteganus) macrophthalmus</i> (Bloch, 1791)	Μπαλάς	NE	NE
<i>Dentex (Polysteganus) maroccanus</i> Valenciennes, 1830	Συναγρίδα Μαρόκου	NE	NE
<i>Diplodus annularis</i> (Linnaeus, 1758)	Σπάρος	NE	NE
<i>Diplodus cervinus</i> (Lowe, 1841)	Ζεβρόσπαρος	NE	NE
<i>Diplodus puntazzo</i> (Gmelin, 1789)	Μυτάκι	NE	NE
<i>Diplodus sargus</i> (Linnaeus, 1758)	Σαργός	NE	NE
<i>Diplodus vulgaris</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	Καμπανάς	NE	NE
<i>Lithognathus mormyrus</i> (Linnaeus, 1758)	Μουρμούρα	NE	NE
<i>Oblada melanura</i> (Linnaeus, 1758)	Μελανούρι	NE	NE
<i>Pagellus acarne</i> (Risso, 1826)	Μουσμούνι	NE	NE
<i>Pagellus bogaraveo</i> (Brünnich, 1768)	Κεφαλάς	NE	NE
<i>Pagellus erythrinus</i> (Linnaeus, 1758)	Λυθρίνι	NE	NE
<i>Pagrus auriga</i> (Valenciennes, 1843)	Ζωνοφαγκρί Ατλαντικού	NE	NE
<i>Pagrus caeruleostictus</i> (Valenciennes, 1830)	Στικτό φαγκρί	NE	NE
<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)	Φαγκρί	EN	NE
<i>Sarpa salpa</i> (Linnaeus, 1758)	Σάλπα	NE	NE
<i>Sparus aurata</i> Linnaeus, 1758	Τσιπούρα	NE	NE
<i>Spondylisoma cantharus</i> (Linnaeus, 1758)	Σκαθάρι	NE	NE
<i>Centracanthus cirrus</i> Rafinesque, 1810	Ψευτομαρίδα	NE	NE
<i>Spicara maena</i> (Linnaeus, 1758)	Μένουλα	NE	NE
<i>Spicara smaris</i> (Linnaeus, 1758)	Μαρίδα	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Chromis chromis</i> (Linnaeus, 1758)	Καλογριά	NE	NE
<i>Acantholabrus palloni</i> (Risso, 1810)	Ακανθολαπίνα	NE	NE
<i>Coris julis</i> (Linnaeus, 1758)	Γύλος	NE	NE
<i>Ctenolabrus rupestris</i> (Linnaeus, 1758)	Κατραβάνος	NE	NE
<i>Iniistius pavo</i> Valenciennes, 1840	Χειλού-παγόνη	NE	NE
<i>Labrus bergylta</i> Ascanius, 1767	Σμερνοχειλού	NE	NE
<i>Labrus bimaculatus</i> Linnaeus, 1758	Κηλιδοχειλού	NE	NE
<i>Labrus merula</i> Linnaeus, 1758	Μαυροχειλού	NE	NE
<i>Labrus viridis</i> Linnaeus, 1758	Πρασινοχειλού	NE	NE
<i>Pteragogus pelycus</i> Randall, 1981	Χειλού του Ράνταλ	NE	NE
<i>Symphodus (Crenilabrus) cinereus</i> (Bonnaterre, 1788)	Φαγανέλι	NE	NE
<i>Symphodus (Crenilabrus) doderleini</i> Jordan, 1891	Ταινιολαπίνα	NE	NE
<i>Symphodus (Crenilabrus) mediterraneus</i> (Linnaeus, 1758)	Κοκκινολαπίνα	NE	NE
<i>Symphodus (Crenilabrus) melanocercus</i> (Risso, 1810)	Μελανούρη λαπίνα	NE	NE
<i>Symphodus (Crenilabrus) melops</i> (Linnaeus, 1758)	Μαυροματολαπίνα	NE	NE
<i>Symphodus (Crenilabrus) ocellatus</i> (Forsskaol, 1775)	Ματολαπίνα	NE	NE
<i>Symphodus (Crenilabrus) roissali</i> (Risso, 1810)	Τιγρολαπίνα	NE	NE
<i>Symphodus (Symphodus) rostratus</i> (Bloch, 1797)	Μυτολαπίνα	NE	NE
<i>Symphodus (Crenilabrus) tinca</i> (Linnaeus, 1758)	Ταωλαπίνα	NE	NE
<i>Thalassoma pavo</i> (Linnaeus, 1758)	Γαιτανούρι	NE	NE
<i>Xyrichthys novacula</i> (Linnaeus, 1758)	Κατσούλα	NE	NE
<i>Sparisoma cretense</i> (Linnaeus, 1758)	Σκάρος	NE	NE
<i>Gymnammodytes cicerelus</i> (Rafinesque, 1810)	Αμμόχελο	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Echiichthys vipera</i> (Cuvier, 1829)	Μικροδράκαινα	NE	NE
<i>Trachinus araneus</i> Cuvier, 1829	Αραχνοδράκαινα	NE	NE
<i>Trachinus draco</i> Linnaeus, 1758	Μεγαλοδράκαινα	NE	NE
<i>Trachinus radiatus</i> Cuvier, 1829	Γραμμοδράκαινα	NE	NE
<i>Uranoscopus scaber</i> Linnaeus, 1758	Λύχνος	NE	NE
<i>Siganus rivulatus</i> Forsskaol, 1775	Άσπρη αγριόσαλαπα	NE	NE
<i>Siganus luridus</i> (Rüppell, 1828)	Μαύρη αγριόσαλαπα	NE	NE
<i>Ruvettus pretiosus</i> Cocco, 1829	Ρουβέπτος	NE	NE
<i>Lepidopus caudatus</i> (Euphrasen, 1788)	Σπαθόψαρο	NE	NE
<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	Λέπτουρο σπαθόψαρο	NE	NE
<i>Auxis rochei</i> (Risso, 1810)	Κοπάνι	NE	NE
<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810)	Καρβούνι	NE	NE
<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758)	Ρίκι	NE	NE
<i>Orcynopsis unicolor</i> (E.Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	Ορκυνοπαλαμίδα	NE	NE
<i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793)	Παλαμίδα	NE	NE
<i>Scomberomorus commerson</i> (Lacépède, 1802)	Ταινιοπαλαμίδα	NE	NE
<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn, 1782	Κολιός	NE	NE
<i>Scomber scombrus</i> Linnaeus, 1758	Σκουμπρί	NE	NE
<i>Thunnus alalunga</i> (Bonnaterre, 1788)	Μακρύπτερος τόννος	DD	NE
<i>Thunnus thynnus</i> (Linnaeus, 1758)	Ερυθρός τόννος	DD	EN
<i>Luvarus imperialis</i> Rafinesque, 1810	Λούβαρος	NE	NE
<i>Tetrapturus belone</i> Rafinesque, 1810	Μαρλίνος Μεσογείου	NE	NE
<i>Xiphias gladius</i> Linnaeus, 1758	Ξιφίας	DD	NE
<i>Aphia minuta</i> (Risso, 1810)	Γυαλογωβιός	NE	NE
<i>Buenia affinis</i> Iljin, 1930	Γωβιός του Ντε Μπουέν	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Chromogobius zebratus</i> (Kolombatovic, 1891)	Τετραζωνωτός γωβιός	NE	NE
<i>Chromogobius quadrivittatus</i> (Steindachner, 1863)	Ζωνογωβιός	NE	NE
<i>Crystallogobius linearis</i> (von Duben, 1845)	Κρυσταλογωβιός	NE	NE
<i>Deltentosteus quadrimaculatus</i> (Valenciennes, 1837)	Στρογγυλογωβιός	NE	NE
<i>Deltentosteus colonianus</i> (Risso, 1826)	Δοντογωβιός	NE	NE
<i>Gobius ater</i> Bellotti, 1888	Γωβιός του Μπελότι	NE	NE
<i>Gobius auratus</i> Risso, 1810	Χρυσογωβιός	NE	NE
<i>Gobius bucchichi</i> Steindachner, 1870	Γωβιός του Μπούκιτς	NE	NE
<i>Gobius cobitis</i> Pallas, 1811	Χοντρογωβιός	NE	NE
<i>Gobius cruentatus</i> Gmelin, 1789	Αιματοχειλογωβιός	NE	NE
<i>Gobius fallax</i> Sarato, 1889	Γωβιός του Σαράτο	NE	NE
<i>Gobius geniporus</i> Valenciennes, 1837	Λεπτογωβιός	NE	NE
<i>Gobius niger</i> Linnaeus, 1758	Μαυρογωβιός	NE	NE
<i>Gobius paganellus</i> Linnaeus, 1758	Πετρογωβιός	NE	NE
<i>Gobius vittatus</i> Vinciguerra, 1883	Ριγογωβιός	NE	NE
<i>Knipowitschia caucasica</i> (Kawrajsky in Berg, 1916)	Ποντογωβιός	NE	NE
<i>Knipowitschia panizzae</i> (Verga, 1841)	Ευνογωβιός	NE	NE
<i>Lesueurigobius friesii</i> (Malm, 1874)	Γωβιός του Φριζ	NE	NE
<i>Lesueurigobius suerii</i> (Risso, 1810)	Γωβιός του Σουέρ	NE	NE
<i>Millerigobius macrocephalus</i> (Kolombatovic, 1891)	Μακροκέφαλος γωβιός	NE	NE
<i>Odondebuena balearica</i> (Pellegrin & Fage, 1907)	Κοραλλογωβιός	NE	NE
<i>Pomatoschistus bathi</i> Miller, 1982	Γωβιός του Μπαθ	NE	NE
<i>Pomatoschistus knerii</i> (Steindachner, 1861)	Γωβιός του Κνερ	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Pomatoschistus marmoratus</i> (Risso, 1890)	Μαρμαρογωβιός	NE	NE
<i>Pomatoschistus microps</i> (Kroyer, 1838)	Μικρογωβιός	NE	NE
<i>Pomatoschistus minutus</i> (Pallas, 1770)	Γωβιουδάκι	NE	NE
<i>Pomatoschistus norvegicus</i> (Collett, 1903)	Γωβιός της Νορβηγίας	NE	NE
<i>Pomatoschistus pictus</i> (Malm, 1865)	Χρωματιστός γωβιός	NE	NE
<i>Proterorhinus marmoratus</i> (Pallas, 1811)	Ρινογωβιός	NE	NE
<i>Pseudaphya ferreri</i> (de Buen & Fage, 1908)	Γωβιός του Φερρέρ	NE	NE
<i>Thorogobius ephippiatus</i> (Lowe, 1839)	Λεοπαρδαλο- γωβιός	NE	NE
<i>Thorogobius macrolepis</i> (Kolombatovic, 1891)	Μακρολέπης γωβιός	NE	NE
<i>Vanneaugobius pruvoti</i> (Fage, 1907)	Γωβιός του Πριβό	NE	NE
<i>Zebrus zebrus</i> (Risso, 1826)	Ζεβρογωβιός	NE	NE
<i>Zosterisessor ophiocephalus</i> (Pallas, 1811)	Πρασινογωβιός	NE	NE
<i>Callionymus fasciatus</i> Valenciennes, 1837	Ριγωτός καλλιώνυμος	NE	NE
<i>Callionymus filamentosus</i> Valenciennes, 1837	Φυλλοειδής καλλιώνυμος	NE	NE
<i>Callionymus lyra</i> Linnaeus, 1758	Καλλιώνυμος	NE	NE
<i>Callionymus maculatus</i> Rafinesque, 1810	Κηλιδωτός καλλιώνυμος	NE	NE
<i>Callionymus pusillus</i> Delaroche, 1809	Μεγαλόπτερος καλλιώνυμος	NE	NE
<i>Callionymus risso</i> Le Sueur, 1814	Καλλιώνυμος του Ρίσο	NE	NE
<i>Synchiropus phaeton</i> (Günther, 1861)	Μάκρουρος καλλιώνυμος	NE	NE
<i>Aidablennius sphynx</i> (Valenciennes, 1836)	Σφιγγοσαλιάρα	NE	NE
<i>Blennius ocellaris</i> Linnaeus, 1758	Βουλοσαλιάρα	NE	NE
<i>Coryphoblennius galerita</i> (Linnaeus, 1758)	Γλινός	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Lipophrys adriaticus</i> (Steindachner & Kolombatovic, 1883)	Σαλιάρα της Αδριατικής	NE	NE
<i>Salaria basilica</i> (Valenciennes, 1836)	Βασιλοσαλιάρα	NE	NE
<i>Salaria pavo</i> (Risso, 1810)	Λειροσαλιάρα	NE	NE
<i>Lipophrys canevei</i> (Vinciguerra, 1880)	Σαλιάρα του Κανέβα	NE	NE
<i>Lipophrys dalmatinus</i> (Steindachner & Kolombatovic, 1883)	Σαλιάρα της Δαλματίας	NE	NE
<i>Lipophrys nigriceps</i> (Vinciguerra, 1883)	Μελανοκέφαλη σαλιάρα	NE	NE
<i>Lipophrys pholis</i> (Linnaeus, 1758)	Λευκόστικτη σαλιάρα	NE	NE
<i>Paralipophrys trigloides</i> (Valenciennes, 1836)	Τριγλοσαλιάρα	NE	NE
<i>Parablennius gattorugine</i> (Brünnich, 1768)	Ριγοσαλιάρα	NE	NE
<i>Parablennius incognitus</i> (Bath, 1968)	Κρυφοσαλιάρα	NE	NE
<i>Parablennius rouxi</i> (Cocco, 1833)	Ταινιοσαλιάρα	NE	NE
<i>Parablennius sanguinolentus</i> (Pallas, 1811)	Στικτοσαλιάρα	NE	NE
<i>Parablennius tentacularis</i> (Brünnich, 1768)	Κεραιοσαλιάρα	NE	NE
<i>Parablennius zvonimiri</i> (Kolombatovic, 1892)	Σαλιάρα του Ζβόνιμιρ	NE	NE
<i>Petroscirtes ancylodon</i> Rüppell, 1838	Σπαθόδοντη σαλιάρα	NE	NE
<i>Scartella cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Κρυπτοσαλιάρα	NE	NE
<i>Clinitrachus argentatus</i> (Risso, 1810)	Ασημένια κλινιοσαλιάρα	NE	NE
<i>Tripterygion delaisi</i> Cadenat & Blache, 1971	Μελανοπρόσωπος γωβιός	NE	NE
<i>Tripterygion melanurus</i> Guichenot, 1845	Μελάνουρος γωβιός	NE	NE
<i>Tripterygion tripteronotus</i> Risso, 1826	Κόκκινο τριπτερύγιο	NE	NE
<i>Centrolophus niger</i> (Gmelin, 1789)	Μαυρόψαρο	NE	NE
<i>Schedophilus medusophagus</i> Cocco, 1839	Μεδουσοφάγος	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Schedophilus ovalis</i> (Cuvier, 1833)	Βασιλομεδου- σοφάγος	NE	NE
<i>Tetragonurus cuvieri</i> Risso, 1810	Τετραγόνουρος	NE	NE
<i>Stromateus fiatola</i> Linnaeus, 1758	Ψευτολίτσα	NE	NE
<i>Sphyraena sphyraena</i> (Linnaeus, 1758)	Λούτσος	NE	NE
<i>Sphyraena chrysotaenia</i> Klunzinger, 1884	Κουτσομουρό- λουτσος	NE	NE
<i>Sphyraena flavicauda</i> Rüppell, 1838	Ώχρουρο μπαρακούντα	NE	NE
<i>Echeneis naucrates</i> Linnaeus, 1758	Κολλησόψαρο	NE	NE
<i>Remora australis</i> (Bennett, 1840)	Ρεμόρα φαλαινών	NE	NE
<i>Remora brachyptera</i> (Lowe, 1839)	Ρεμόρα ξιφιών	NE	NE
<i>Remora osteochir</i> (Cuvier, 1829)	Ρεμόρα μαρλίνων	NE	NE
<i>Remora remora</i> (Linnaeus, 1758)	Ρεμόρα	NE	NE
Ophidiiformes			
<i>Bellottia apoda</i> Giglioli, 1883	Μπελότια	NE	NE
<i>Ophidion barbatum</i> Linnaeus, 1758	Χέλισσα	NE	NE
<i>Ophidion rochei</i> Müller, 1845	Αμμογαλιά	NE	NE
<i>Parophidion vassali</i> (Risso, 1810)	Χιλάρι	NE	NE
<i>Carapus acus</i> (Brünnich, 1768)	Μαργαριτόψαρο	NE	NE
<i>Echiodon dentatus</i> (Cuvier, 1829)	Εχιόδοντας	NE	NE
Mugiliformes			
<i>Chelon labrosus</i> (Risso, 1826)	Χειλονάρι	NE	NE
<i>Chelon haematocheilus</i> (Temminck & Schlegel, 1845)	Σαζανοκέφαλος	NE	NE
<i>Liza aurata</i> (Risso, 1810)	Μυξινάρι	LC	NE
<i>Liza carinata</i> (Valenciennes, 1836)	Κέφαλος ανατολής	NE	NE
<i>Liza ramada</i> (Risso, 1826)	Μαυράκι	LC	NE
<i>Liza saliens</i> (Risso, 1810)	Γάστρος	LC	NE
<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	Κέφαλος	LC	NE
<i>Oedalechilus labeo</i> (Cuvier, 1829)	Γρέντζος	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Atheriniformes			
<i>Atherina (Atherina) hepsetus</i> Linnaeus, 1758	Μεγάλη αθερίνα	NE	NE
<i>Atherina (Hepsetia) boyeri</i> Risso, 1810	Αθερίνα	LC	LC
<i>Atherinomorus lacunosus</i> (Forster, 1801)	Κεφαλοαθερίνα	NE	NE
Scorpaeniformes			
<i>Helicolenus dactylopterus</i> (Delaroch, 1809)	Λειψός	NE	NE
<i>Scorpaena elongata</i> Cadenat, 1943	Κοκκινσκορπίνα	NE	NE
<i>Scorpaena loppei</i> Cadenat, 1943	Σκορπιός του Καντενά	NE	NE
<i>Scorpaena maderensis</i> Valenciennes, 1833	Σκορπιός Μαδέιρας	NE	NE
<i>Scorpaena notata</i> Rafinesque, 1810	Σκορπίδι	NE	NE
<i>Scorpaena porcus</i> Linnaeus, 1758	Μαυροσκορπιός	NE	NE
<i>Scorpaena scrofa</i> Linnaeus, 1758	Σκορπίνα	NE	NE
<i>Aspitrigla cuculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ασπιδοκαπόνι	NE	NE
<i>Chelidonichthys obscurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Ιστιοκαπόνι	NE	NE
<i>Eutrigla gurnardus</i> (Linnaeus, 1758)	Γκριζοκαπόνι	NE	NE
<i>Lepidotrigla cavillone</i> (Lacépède, 1801)	Τραχύφρυδο καπόνι	NE	NE
<i>Lepidotrigla dieuzeidei</i> Audoin, 1973	Καπονάκι	NE	NE
<i>Chelidonichthys lucerna</i> (Linnaeus, 1758)	Χελιδονάς	NE	NE
<i>Trigla lyra</i> Linnaeus, 1758	Λυροκαπόνι	NE	NE
<i>Trigloporus lastoviza</i> (Brünnich, 1768)	Γραμμοκαπόνι	NE	NE
<i>Peristedion cataphractum</i> (Linnaeus, 1758)	Κερατόψαρο	NE	NE
<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Κόκκινο χελιδονόψαρο	NE	NE
Pleurinectiformes			
<i>Citharus linguatula</i> (Linnaeus, 1758)	Κιθαροζαγκέτα	NE	NE
<i>Lepidorhombus boscii</i> (Risso, 1810)	Ζαγκέτα	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i> (Walbaum, 1792)	Κιτρινοζαγκέτα	NE	NE
<i>Phrynorhombus regius</i> (Bonnaterre, 1788)	Παρδαλοζαγκέτα	NE	NE
<i>Psetta maxima</i> (Linnaeus, 1758)	Σιάκι	NE	NE
<i>Psetta maeotica</i> (Pallas, 1811)	Καλκάνι Ευξείνου	NE	NE
<i>Scophthalmus rhombus</i> (Linnaeus, 1758)	Ρομβοπισί	NE	NE
<i>Arnoglossus imperialis</i> (Rafinesque, 1810)	Βασιλοζαγκέτα	NE	NE
<i>Arnoglossus kessleri</i> Schmidt, 1915	Μικροζαγκέτα	NE	NE
<i>Arnoglossus laterna</i> (Walbaum, 1792)	Αρνοζαγκέτα	NE	NE
<i>Arnoglossus rueppelli</i> (Cocco, 1844)	Ζαγκέτα του Ρύπελ	NE	NE
<i>Arnoglossus thori</i> Kyle, 1913	Ζαγκέτα του Θορ	NE	NE
<i>Bothus podas</i> (Delaroche, 1809)	Πισί	NE	NE
<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758)	Φασί	LC	NE
<i>Buglossidium luteum</i> (Risso, 1810)	Κιτρινόγλωσσα	NE	NE
<i>Dicologoglossa cuneata</i> ([de la Pylaie] Moreau, 1881)	Σφηνόγλωσσα	NE	NE
<i>Microchirus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)	Ματόγλωσσα	NE	NE
<i>Microchirus variegatus</i> (Donovan, 1808)	Ζωνόγλωσσα	NE	NE
<i>Monochirus hispidus</i> Rafinesque, 1814	Καψώρα	NE	NE
<i>Solea aegyptiaca</i> Chabanaud, 1927	Γλώσσα Αιγύπτου	NE	NE
<i>Solea solea</i> (Linnaeus, 1758)	Γλώσσα	NE	NE
<i>Pegusa impar</i> (Bennett, 1831)	Γλώσσα Αδριατικής	NE	NE
<i>Pegusa lascaris</i> (Risso, 1810)	Αμμόγλωσσα	NE	NE
<i>Synapturichthys kleinii</i> [Risso] Bonaparte, 1833	Κηλιδόγλωσσα	NE	NE
<i>Symphurus ligulatus</i> (Cocco, 1844)	Στικτοσυμφό- γλωσσα	NE	NE
<i>Symphurus nigrescens</i> Rafinesque, 1810	Συμφόγλωσσα	NE	NE

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Tetraodontiformes			
<i>Balistes carolinensis</i> Gmelin, 1789	Βαλιστής	NE	NE
<i>Stephanolepis diaspros</i> Fraser-Brunner, 1940	Μονόχειρος	NE	NE
<i>Lagocephalus lagocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Κοινός λαγοκέφαλος	NE	NE
<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Gmelin, 1788)	Ασημένιος λαγοκέφαλος	NE	NE
<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Richardson, 1844)	Καστανόραχος λαγοκέφαλος	NE	NE
<i>Lagocephalus suezensis</i> Clark & Gohar, 1953	Λαγοκέφαλος του Σουέζ	NE	NE
<i>Sphoeroides pachygaster</i> (Müller & Troschel, 1848)	Βραχυκέφαλος τετραόδοντας	VU	NE
<i>Torquigener flavimaculosus</i> Hardy & Randall, 1983	Πιτσιλωτός τετραόδοντας	NE	NE
<i>Tylerius spinosissimus</i> (Regan, 1908)	Αγκαθωτός τετραόδοντας	NE	NE
<i>Mola mola</i> (Linnaeus, 1758)	Φεγγαρόψαρο	NE	NE
<i>Ranzania laevis</i> (Pennant, 1776)	Κολοβό φεγγαρόψαρο	NE	NE
Gobiesociformes			
<i>Diplecogaster bimaculata</i> (Bonnaterre, 1788)	Κολλητσιίδα	NE	NE
<i>Gouania wildenowi</i> (Risso, 1810)	Αμβλύρρυγχος λεπαδόγαστρος	NE	NE
<i>Apletodon dentatus dentatus</i> (Faccioliú, 1887)	Μικροκέφαλος λεπαδόγαστρος	NE	NE
<i>Lepadogaster candollei</i> Risso, 1810	Τζιτζίκι του Ντε Καντόλ	NE	NE
<i>Lepadogaster lepadogaster</i> (Bonnaterre, 1788)	Τζιτζίκι	NE	NE
<i>Opeatogenys gracilis</i> (Canestrini, 1864)	Πυγμαίος λεπαδόγαστρος	NE	NE
Batrachoidiformes			
<i>Halobatrachus didactylus</i> (Schneider, 1801)	Βατραχόψαρο	NE	NE
Lophiiformes			
<i>Lophius budegassa</i> Spinola, 1807	Μαύρη πεσκαντρίτσα	NE	NE
<i>Lophius piscatorius</i> Linnaeus, 1758	Πεσκαντρίτσα	NE	NE

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Λαμπροπούλου, Μ. 2007. *Ευρωπαϊκή Επιτροπή - κανονισμός συλλογής δεδομένων (ΕΚ 1543/2000)*. Παπακωνσταντίνου, Κ., Ζενέτου, Α. & Τσεριές, Γ. (επιμελητές έκδοσης). HCMR Publ., σελ. 159-165.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Aldebert, Y. 1997. Demersal resources of the Gulf of Lions (NW Mediterranean). Impact of exploitation on fish diversity. *Vie et Milieu* 47: 275-284.

Bauchot, M.L. 1987. Raies at autres batoidés. Στο: Fisher, M., Schneider, M. & Bauchot, M.L. (eds) *Fiches FAO d'identification des Espèces pour les Besoins de la Pêche. Méditerranée et Mer Noire*. Zone de Pêche 37. Révision 1. II. FAO, Rome, pp: 847-885.

Block, B.A., Dewar, H., Blackwell, S.B., Williams, T.D., Prince, E.D., Farwell, C.J., Boustany, A., Teo, S.L.H., Seitz, A., Walli, A. & Fudge, D. (2001) Migratory movements, depth preferences, and thermal biology of Atlantic bluefin tuna. *Science*, 293: 1310-1314.

Bradai, M.N. & Capapé, C. 2001. Captures du diable de mer, *Mobula mobular*, dans le Golfe de Gabès (Tunisie méridionale, Méditerranée centrale). *Cybium* 25(4): 389-391.

Cadenat, J. 1956. Remarques biologiques sur le requin-sable *Carcharias (Odontaspis) taurus* Rafinesque, 1810. *Bull. Inst. Fran. Af. Noire*, Ser. A 18: 1249-1256.

Cadenat, J., & Blache, J. 1981. Requins de Méditerranée et d'Atlantique. *Faune Trop.* 21: 330.

Capapé, C., Seck, A.A. & Quignard, J.P. 1999. Observations on the reproductive biology of the angular rough shark, *Oxynotus centrina* (Oxynotidae). *Cybium* 23(3): 259-271.

Compagno, L.J.V. 1984. *Sharks of the World. An annotated and illustrated catalogue of shark species to date. Part I (Hexanchiformes to Lamniformes)*. FAO Fisheries Synopsis No. 125, Vol. 4, Part I. FAO, Rome.

Compagno, L.J.V. 2001. *Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Vol. 2. Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes)*. FAO species catalogue for fisheries purposes. No. 1. Vol. 2. FAO, Rome.

Cavanagh, R.D. & Gibson, C. 2007. *Overview of the conservation status of Cartilaginous fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea*. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain, vi + 42 pp.

Dulvy, N.K., Sadovy, Y. & Reynolds, J.D. 2003. Extinction vulnerability in marine populations. *Fish and Fisheries* 4(1): 25-64.

Ferretti, F., Myers, R.A., Serena, F. & Lotze, H.K. 2008. Loss of large predatory sharks from the Mediterranean Sea. *Conservation Biology* 22: 952-964.

Fergusson, I.K., Vacchi, M., & Serena, F. 2002. Note on the declining status of the sandtiger shark *Carcharias taurus* in the Mediterranean. *ICRAM, ARPAT & SFI*. 2002: 73-76

Fischer, W., Bauchot, M.L. & Schneider, M. 1987. *Fishes FAO d'identification des Espèces pour les Besoins de la Pêche. (Révision 1). Méditerranée et Mer Noire*. Zone de pêche 37(2), FAO, Rome, pp. 761-1530.

Fowler, S.L. 2005. Basking shark *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765). Στο: Fowler, S.L., Cavanagh, R.D., Camhi, M., Burgess, G.H., Cailliet, G.M., Fordham, S.V., Simpfendorfer, C.A. & Musick, J.A. (eds.). *Sharks, rays and chimaeras: the status of the Chondrichthyan fishes*. IUCN Species Survival Commission Shark Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK.

Fromentin, J.M. 2008. *Le thon rouge, une espèce surexploitée*. Ifremer, Paris <http://wwz.ifremer.fr/institut/content/download/35340/290161/file/08_10_20_DP%20thon%20rouge.pdf> [ηρόσβαση 15/5/2009]

Goldman, K.J., 2002. *Aspects of age, growth, demographics and thermal biology of two lamniform shark species*. College of William and Mary, School of Marine Science, Virginia Institute of Marine Science, Williamsburg, VA, 220 pp.

Guallart, J. 1998. *Contribución al conocimiento de la biología y la taxonomía del tiburón balear *Centrophorus granulosus* (Bloch & Schneider, 1801) (Elasmobranchii, Squalidae) en el Mar Balear (Mediterráneo occidental)*. Tesis doctoral, Universitat de Valencia.

HCMR, 2007. Integrated Database & GIS Fisheries Information System (IMASfish). Institute of Marine Biological Resources/HCMR. <<http://www.hcmr.gr/imasfish>>.

Jukic-Peladic S., Vrgoc N., Krstulovic-Sifner S., Piccinetti C., Piccinetti-Manfrin G., Marano G. & Ungaro, N. 2001. Long-term changes in demersal resources of the Adriatic Sea: comparison between trawl surveys carried out in 1948 and 1998. *Fish. Res.* 53: 95-104.

Lipej, L., De Maddalena, A. & Soldo, A. 2004. *Sharks of the Adriatic Sea*. Knjiznica Annales Majora, Koper.

McAuley, R.B., Simpfendorfer, C.A., Hyndes, G.A., Allison, R.R., Chidlow, J.A., Newman, S.J. & Lenanton, R.C.J. 2006. Validated age and growth of the sandbar shark, *Carcharhinus plumbeus* (Nardo, 1827) in the waters off Western Australia. *Environmental Biology of Fishes* 77: 385-400.

MacKenzie, B.R., Mosegaard, H. & Rosenberg, A.A. 2008. Impending collapse of bluefin tuna in the northeast Atlantic and Mediterranean. *Conservation Letters*, 2: 25-34

Mancusi C., Cló, S., Affronte, M., Bradaï, M.N., Hemida, F., Serena, F., Soldo, A. & Vacchi, M. 2005. On the presence of basking shark (*Cetorhinus maximus*) in the Mediterranean Sea. *Cybiurn* 29(4): 399-405.

Megalofonou, P., Damalas, D., Yannopoulos, C., De Metrio, G., Deflorio, M., De La Serna, J.M. & Macias, D. 2000. *Bycatches and discards of sharks in the large pelagic fisheries in the Mediterranean Sea*. Final report of the Project No 97/50 DG XIV/C1, Comm. of the EU Communities.

Megalofonou, P., Yannopoulos, C., Damalas, D., De Metrio, G., Deflorio, M., de la Serna, J.M. & Macias, D. 2005a. Pelagic shark incidental catch and estimated discards from the swordfish and tuna fisheries in the Mediterranean Sea. *Fishery Bulletin* 103(4): 620-634.

Megalofonou, P., Damalas, D. & Yannopoulos, C. 2005b. Composition and abundance of pelagic shark by-catch in the eastern Mediterranean Sea. *Cybiurn*, 29: 135-140.

Megalofonou, P., Damalas, D., Deflorio, M. & De Metrio, G. 2009a. Modeling environmental, spatial, temporal, and operational effects on blue shark by-catches in the Mediterranean long-line fishery. *Journal of Applied Ichthyology*, 25(1): 47-55.

Megalofonou, P., Damalas, D. & De Metrio, G. 2009b. Biological characteristics of blue shark, *Prionace glauca*, in the Mediterranean Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 89: 1233-1242.

Megalofonou, P. & Bardamaskos, G. 2007. *New records of the sharpnose seven-gill shark, *Heptranchias perlo*, in the eastern Mediterranean Sea (Aegean Sea, Greece)*. Book of Abstracts, 42nd European Marine Biology Symposium. Kiel, 2007.

Megalofonou, P. & Chatzisprou, A. 2006. Sexual maturity and feeding of the gulper shark, *Centrophorus granulosus*, from the eastern Mediterranean Sea. *Cybiurn*, 30(4): 67-74.

Megalofonou, P. & Damalas, D. 2004. Morphological and biological characteristics of a gravid angular rough shark (*Oxynotus centrina*) and its embryos from the eastern Mediterranean Sea. *Cybiurn*, 28(2): 105-110.

Moreno, J.A., Parajūa, J.I. & Morón, J. 1989. Biología reproductiva y fenología de *Alopias vulpinus* (Bonnaterre, 1788) (Squaliformes: Alopiidae) en el Atlàntico nororiental y Mediterràneo occidental. *Scientia Marina* 53(1):37-46.

Mytilineou, C., Politou, C.-Y., Papaconstantinou, C., Kavadas, S., D'Onghia, G. & Sion, L. 2005. Deep-water fish fauna in the Eastern Ionian Sea. *Belg. J. Zool.*, 135(2): 229-233.

Papaconstantinou, C. 1988. *Fauna Graeciae. IV Check-list of marine fishes of Greece*. National Centre for Marine Research & Hellenic Zoological Society, Athens, 257 pp.

Rooker, J.R., Alvarado Bremer, J.R., Block, B.A., Dewar, H., De Metrio, G., Corriero, A., Kraus, R.T., Prince, E.D., Rodriguez-Marin, E. & Secor, D.H. 2007. Life History and Stock Structure of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*). *Reviews in Fisheries Science* 15: 265-310

Saïdi, B., Bradaï, M.N., Bouaïn, A., Guélorget, O. & Capapé, C. 2005. The reproductive biology of the sandbar shark, *Carcharhinus plumbeus* (Chondrichthyes: Carcharhinidae), from the Gulf of Gabès (southern Tunisia, central Mediterranean). *Acta Adriat.* 46(1): 47-62.

SCRS (2008a) Report of the 2008 Atlantic bluefin tuna stock assessment session. *ICCAT stock assessment reports*: <http://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2008_BFT_STOCK_ASSESS_REP.pdf> [πρόσβαση 15/5/2009]

SCRS (2008b) Executive summary of the 2008 Atlantic bluefin tuna stock assessment session. *ICCAT stock assessment executive summaries*: <http://www.iccat.int/Documents/SCRS/ExecSum/BFT_EN.pdf> [πρόσβαση 15/5/2009]

STECF (Scientific, Technical and Economic Committee on Fisheries). 2004. *Commission Staff Working Paper: 17th Report of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries*. Commission of the European Communities, Brussels.

STECF, 2003 & Anon., 2003. *Report of the subgroup on resource status (SGRST) of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF): Elasmobranch Fisheries*. Brussels 22-25 July 2003.

Serena, F. 2005. *Field identification guide to the sharks and rays of the Mediterranean and Black Sea*. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. FAO, Rome.

Sion, L., Bozano, A., D'Onghia, G., Capezzuto, F. & Panza, M. 2004. Chondrichthyes species in deep waters of the Mediterranean Sea. *Scientia Marina*, 68(Suppl. 3): 153-162.

Papaconstantinou, C., Zenetos, A., Vassilopoulou, V. & Tserpes, G. (eds). 2007. *State of Hellenic fisheries*. HCMR Publ. p.p. 104-109.

Smith, A.K. & Pollard, D.A. 1999. Threatened fishes of the world: *Carcharias taurus* (Rafinesque, 1810) (Odontaspidae). *Environmental Biology of Fishes*, 56:365.

Stevens, J.D., Walker, T.I., Cook, S.F. & Fordham, S.V. 2005. Threats Faced by Chondrichthyan Fish. Στο: Fowler, S.L., Cavanagh, R.D., Camhi, M., Burgess, G.H., Cailliet, G.M., Fordham, S.V., Simpfendorfer, C.A. & Musick, J.A. (comp. & ed.). *Sharks, Rays and Chimaeras: The Status of the Chondrichthyan Fishes*. IUCN SSC Shark Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, pp. 48-57.

Tudela, S. 2004. *Ecosystem effects of fishing in the Mediterranean: an analysis of the major threats of fishing gear and practices to biodiversity and marine habitats*. Studies and reviews, General Fisheries Commission for the Mediterranean, No 74, Rome, FAO, 44 pp.

Tudela, S., Kai Kai, A., Maynou, F., El Andalossi, M. & Guglielmi, P. 2005. Driftnet fishing and biodiversity conservation: the case study of the large-scale Moroccan driftnet fleet operating in the Alboran Sea (SW Mediterranean). *Biological Conservation* 121: 65-78.

Walker, P., Cavanagh, R.D., Ducrocq, M. & Fowler, S.L. 2005. Northeast Atlantic (Including Mediterranean and Black Sea). Στο: Fowler, S.L., Cavanagh, R.D., Camhi, M., Bur-

gess, G.H., Cailliet, G. M., Fordham, S. V., Simpfendorfer, C. A. & Musick, J. A. (eds), *Sharks, Rays and Chimaeras: The Status of the Chondrichthyan Fishes*. IUCN/ SSC Shark Specialist Group, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, pp. 71-94.

WWF (2008) Race for the last bluefin - Fishing capacity of the bluefin tuna purse-seine fleet inside the Mediterranean Sea. <http://assets.panda.org/downloads/med_tuna_overcapacity.pdf> [πρόσβαση 15/5/2009]

Β. Ψάρια εσωτερικών υδάτων

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα ψάρια του γλυκού νερού, όπως όλες οι ταξινομικές ομάδες της πανίδας, σχετίζονται άμεσα με το περιβάλλον στο οποίο διαβιούν και αποτελούν μέρος της ιστορίας του. Η μελέτη τους (αναγνώριση, καταγραφή, εξάπλωση, μορφολογία, ανατομία, βιοχημεία, οικολογία κλπ) αποτελεί βασικά καθήκον των ειδικών, όμως η κατάσταση του περιβάλλοντός τους, οι απειλές που αντιμετωπίζουν και γενικά η διαχείρισή τους απαιτεί τη συμμετοχή και των κρατικών φορέων, αλλά και κάθε ευαίσθητου πολίτη και της κοινωνίας των πολιτών, μέσα σε μια διαρκή ροή πληροφοριών και ενεργειών, με βάση την ειλικρινή συνεργασία.

Αυτά τα πλαίσια ορίζει, μεταξύ άλλων, και η νέα έκδοση του Κόκκινου Βιβλίου. Ωστόσο, το παρόν κεφάλαιο, που διαπραγματεύεται τα ψάρια των εσωτερικών υδάτων, επιχειρεί να πετύχει και κάτι παραπάνω. Να καταστήσει σαφές, τουλάχιστον στους φορείς και στο μυημένο κοινό, ότι η καθολική βιολογική αρχή σύμφωνα με την οποία δεν υπάρχουν ευγενή και μη είδη και ότι η φύση δεν δέχεται τέτοιες διακρίσεις πρέπει να γίνει πράξη και για τα ψάρια, όπως είναι και για ορισμένες άλλες κατηγορίες ζώων. Όλοι και όλα πρέπει να κατατείνουν και να υπηρετούν την υπέρτατη αξία της βιολογικής πολυπλοκότητας ή ποικιλομορφίας, που εγγυάται και τη σταθερότητα. Η προστασία και η φροντίδα, επομένως, πρέπει να αφορά εξίσου τόσο το μεγαλοπρεπή αργυροπελεκάνο των Πρεσπών όσο και τον ταπεινό και ασήμαντο ελληνοπυγόστεο του Σπερχειού. Αν μάλιστα κανείς θέλει να κρίνει με απόλυτα βιολογικά κριτήρια, ο δεύτερος είναι σαφώς πιο σημαντικός από τον πρώτο, λόγω ενδημίας και μοναδικότητας του γενετικού του αποθέματος, και ας μην έχει το ψαράκι τα προνόμια του πουλιού.

Και κάτι ακόμα για τους ευαίσθητους αναγνώστες αυτού του βιβλίου. Καλούνται να δουν τα ψάρια του γλυκού νερού της Ελλάδας με άλλο μάτι, γιατί είναι φορείς μιας υπέροχης ιστορίας πολλών εκατομμυρίων χρόνων βιολογικής εξέλιξης, που την κουβαλάνε μαζί τους και τη μεταδίδουν στους απογόνους τους και που μ' αυτή ζουν και πεθαίνουν στον τόπο όπου γεννήθηκαν. Επομένως, οι αληθινοί λάτρεις της φύσης και της πολυπλοκότητάς της πρέπει να πάψουν να λογαριάζουν τα ψάρια απλά μόνο ως τροφή των άλλων. Έτσι όταν ένα ψάρι θηρεύεται μέχρις εξόντωσης οφείλουν όλοι, από ένα σημείο και πέρα, "να είναι με το ψάρι". Άλλωστε, δεν πρέπει να διαφεύγει από κανέναν ότι και ο πλέον ευγενής καταναλωτής εξαρτάται άμεσα και από την καλή κατάσταση του τροφικού του αποθέματος, που συχνότατα είναι τα ψάρια.

2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΕΙΣ, ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΝΔΗΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Τα **πρωτογενή** ψάρια του γλυκού νερού, δηλαδή εκείνα που κατάγονται από τα γλυκά νερά και ζουν αποκλειστικά σε αυτά και δεν ανέχονται καθόλου ή ανέχονται μόλις τη χαμηλή αλατότητα, θεωρούνται πολύ καλοί δείκτες βιολογικής απομόνωσης μιας υδάτινης μάζας, διότι δεν μπορούν να υπερβούν το φυσιολογικό φράγμα που αυτή επιβάλλει και να μετακινηθούν «δια θαλάσσης» σε γειτονικές λεκάνες απορροής, παρά μόνο αν υπάρχει σήμερα -ή υπήρχε στο γεωλογικό παρελθόν- άμεση συνέχεια με γλυκό νερό, είτε στα ανάντη, με τη σύλληψη ποταμών, είτε στα κατόντη, με τη συγχώνευση των εκβολών. Ως εκ τούτου, η «ιστορία» τους είναι και ιστορία του συστήματος και αντίστροφα.

Μέσα σε αυτή τη σημαντική ομάδα ψαριών, εκείνα που έχουν ιδιαίτερη περιβαλλοντική αξία είναι τα **γηγενή ή αυτόχθονα ή ιθαγενή** είδη, πολλά από τα οποία ζουν α-

ποκλειστικά σε υδάτινα συστήματα που ρέουν εντός των συνόρων της χώρας ή που μόλις τα υπερβαίνουν, επομένως είναι ενδημικά. Παρόμοιους οικολογικούς περιορισμούς αντιμετωπίζουν και μερικά από τα λεγόμενα **δευτερογενή** είδη, δηλαδή εκείνα που προσαρμόστηκαν με επιτυχία στα γλυκά νερά, αν και οι πρόγονοί τους ή τα συγγενικά τους είδη ζούσαν ή ζουν σήμερα στη θάλασσα, όπως η ποταμοσαλίαρα. Μια άλλη μεγάλη κατηγορία είναι τα διάδρομα, μεταξύ των οποίων -σύμφωνα με σημερινές εκτιμήσεις- περιλαμβάνονται πολλά είδη από τα πλέον ευπαθή και συχνά απειλούμενα ή εκλείψαντα, εξαιτίας του βιολογικού τους κύκλου, σε συνδυασμό με τη ραγδαία υποβάθμιση του υδάτινου διαδρόμου που χρησιμοποιούν. Η μεγαλύτερη ομάδα από αυτά περιλαμβάνει τα μεταναστευτικά, που διακρίνονται σε **γαμόδρομα**, δηλαδή αυτά που κινούνται για αναπαραγωγικούς λόγους προς και από τη θάλασσα (**ανάδρομα** ή **ποταμοτόκα** αν γεννούν στα γλυκά νερά και **κατάδρομα** ή **θαλασσοτόκα** αν γεννούν στη θάλασσα) και σε **αγαμόδρομα**, όταν κινούνται για τροφικούς λόγους από το ένα περιβάλλον (θάλασσα-γλυκό νερό) στο άλλο (γλυκό νερό-θάλασσα). Τέλος, υπάρχει και μία ακόμα κατηγορία, που περιλαμβάνει τα **ξενικά** ή **αλλόχθονα** είδη, για τα οποία γίνεται δικαιολογημένος πολυσ λόγος. Τα είδη αυτά εισήχθηκαν από άλλη ήπειρο και μπορεί να εγκλιματίστηκαν στα εσωτερικά νερά, με αποτέλεσμα πολλά να αποτελούν σήμερα μόνιμα στοιχεία διαφόρων λιμνοποτάμιων συστημάτων. Σε αυτά πρέπει να προστεθεί και μια άλλη ομάδα τέτοιων ειδών, που μπορεί να οριστούν ως **αλλότοπα** (translocated). Αυτά ανήκουν μεν στο ελληνικό ή έστω στο ευρωπαϊκό πανίδικο σύμπλοκο αλλά μεταφέρονται από τον ένα τόπο στον άλλο μέσα στην ίδια χώρα, ή και μεταξύ ευρωπαϊκών χωρών, ή από μια λίμνη σε μια άλλη όπου δεν υπάρχει, επειδή απλά μερικοί θεωρούν ότι είναι καλό να υπάρχει εκεί, με πρωτοβουλία ενοικιαστών, με ή χωρίς τις εισηγήσεις υπαλλήλων ή ειδικών επιστημόνων. Τέτοια είδη είναι διάφορες φυλές κυπρίνων και τα αγριοχρυσόψαρα ή πεταλούδες. Η δράση αυτή έχει τις ρίζες της στην αρχαιότητα και συνήθως χαρακτηρίζεται με τον όρο εμπλουτισμός, που περιγράφει μόνο τις, υποτιθέμενες, θετικές πλευρές της διαδικασίας. Υπάρχουν όμως και εξαιρετικά άστοχες παρεμβάσεις, με αρνητικές πλευρές και αναπάντεχες συνέπειες, όπως είναι πιθανώς η εξάλειψη του μεγάλου γουλιανού της Βόλβης από τη μεταφορά και τον ανταγωνισμό του με το μικρόσωμο γλανίδι της Τριχωνίδας, η γενετική ρύπανση των άγριων πεστροφών του Νέστου και του Αλιάκμονα από τη διασπορά γόνου από τον Αχελώο και άλλες πολλές.

Όλα αυτά συμβαίνουν ενώ είναι -ή πρέπει να είναι- γνωστό ότι στην Ελλάδα τα αυτόχθονα είδη (πρωτογενή, δευτερογενή και διάδρομα) συγκροτούν μια πολύ αξιολογική ιχθυοπανίδα, από τις αξιολογότερες της Ευρώπης, που δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να μπαίνει σε δοκιμασία από την εισαγωγή ανταγωνιστών ή να κινδυνεύει η γενετική της καθαρότητα. Εξαιτίας όλων αυτών, τα τελευταία χρόνια παρουσιάζονται εμφανή σημάδια υποχώρησης, γεγονός που είναι ιδιαίτερα αισθητό στα ενδημικά είδη. Είναι ουσιώδες να επαναληφθεί το αυτονόητο, ότι δηλαδή τα είδη αυτά αποτελούν εθνική κληρονομιά. Η μακροχρόνια εξέλιξη και προσαρμογή τους στα μικρά και απομονωμένα υδάτινα συστήματα της Ελλάδας τα κατέστησε συνήθως στενόοικα, γι' αυτό και περισσότερο ευπαθή.

Σε ό,τι αφορά το σύνολο των γηγενών, βασικές αιτίες υποχώρησης είναι και οι διαχειριστικές αστοχίες και παρεμβάσεις που είχαν και έχουν ως αποτέλεσμα την αλλοίωση των ενδιατημάτων. Οι παρεμβάσεις προέρχονται κυρίως από την εμπλοκή συμφερόντων ή την επιθυμία πολιτικών για την εφαρμογή μεγάθυμων ιδεών που, αν και συχνά οικολογικά ατεκμηρίωτες και ενίοτε ουτοπικές, συνήθως υιοθετούνται στο πλαίσιο έργων εξυγίανσης ή ανάπτυξης, με συνέπεια την υπερκατανάλωση του νερού για διάφορες τοπικές ή εθνικές ανάγκες ή και τη ρύπανσή του. Στην ίδια λογική κινείται και η ενίσχυση της αλιείας, που συχνά γίνεται με την προσφιλή μέθοδο των ανεξέλεγκτων εμπλουτισμών με ξενικά ή αλλότοπα είδη αμφιλεγόμενης ικανότητας οικολογικής εξυγίανσης ή υποτιθέμενης μεγαλύτερης εμπορικής αξίας. Τέτοιες ενέργειες προκαλούν συνήθως ανεπιθύμητες και συχνά μοιραίες οικολογικές διαταραχές, για παράδειγμα λόγω συνεχούς ανταγωνισμού με τα γηγενή, που ενίοτε φτάνει έως και στην εξάλειψη των τελευταίων.

Αυτή η αρνητική, αν και απόλυτα ρεαλιστική, περιγραφή δεν πρέπει να αμαυρώνει την εικόνα της ιχθυοπανίδας των γλυκών νερών της Ελλάδας, που, ευτυχώς, παραμέ-

νει ακόμα θετική, αν και ο αριθμός των γηγενών ειδών που εμπίπτουν σε κάποια κατηγορία κινδύνου έχει αυξηθεί αισθητά. Η θετική εικόνα ενισχύεται από την αυξημένη κοινωνική ευαισθησία, τη σχετικά καλύτερη γνώση, τον έλεγχο, την καθοδήγηση και τη βοήθεια σοβαρών φορέων, συχνά και με την υποστήριξη διεθνών οργανισμών. Η θετική εικόνα ενισχύεται, επίσης, και από το γεγονός ότι οι νεότερες και πλέον ακριβείς έρευνες αποκάλυψαν πολλά νέα είδη, καθώς και ότι η βιοποικιλότητα και ιδιαίτερα ο ενδημισμός λόγω της απομόνωσης -από τον οποίο ευνοείται η Ελλάδα- έχουν, στην πραγματικότητα, μεγαλύτερα μεγέθη παγκοσμίως. Έτσι πολλά υποείδη ή γεωγραφικές φυλές σήμερα αναγνωρίζονται ως πραγματικά είδη, αυξάνοντας σημαντικά τον αριθμό και την περιβαλλοντική ποιότητα των υπόψη συστημάτων στην Ελλάδα, αλλά και τις ευθύνες.

3. ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ ΟΜΟΡΩΝ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Αν και η εξάπλωση των φυτών και των ζώων στον πλανήτη δεν ακολουθεί τα πολιτικά σύνορα, εντούτοις η διοίκηση ενός κράτους είναι εκείνη που τη διαχειρίζεται σε εθνικό επίπεδο. Συχνά, όμως, εξαιτίας της ενότητας του βιολογικού χώρου, είναι ανάγκη τη φροντίδα αυτή να τη μοιράζονται περισσότερες γειτονικές χώρες. Τούτο σημαίνει ότι, παρ' όλο που τα ενδημικά αλλά και τα γηγενή είδη της Ελλάδας γενικά ορίζονται ως αυτά που ζουν αποκλειστικά στο γεωγραφικό της χώρο, εντούτοις συχνά η εξάπλωσή τους ενδεχόμενα επεκτείνεται και σε περιοχές που ανήκουν σε άλλα κράτη. Ιδιαίτερα για τα ψάρια του γλυκού νερού, υπάρχουν οι λεγόμενοι όμοροι ποταμοί στα βόρεια σύνορα της Ελλάδας, με κοινή ιχθυοπανίδα για δύο χώρες (Ελλάδα με Αλβανία, ΠΓΔΜ ή Βουλγαρία) για τον Αώο, τον Αξιό, τον Στρυμόνα και τον Νέστο ή και για τρεις (Ελλάδα με Βουλγαρία και Τουρκία) για τον Έβρο, και οι όμορες λίμνες, όπως οι Πρέσπες (Ελλάδα με ΠΓΔΜ και Αλβανία) και η Δοϊράνη (Ελλάδα με ΠΓΔΜ). Η συνεννόηση συχνά αντιμετωπίζει μεγάλες δυσκολίες, ακόμα και αν πρόκειται για μέτρα συνδιαχείρισης απειλούμενων ειδών, όπως είναι ο πληθυσμός του ευρωπαϊκού οξύρρυγχου (*Acipenser sturio*) του Έβρου, ένα «κρισίμως κινδυνεύον» σε πανευρωπαϊκό επίπεδο είδος που μάλλον έχει εκλείψει από τον Έβρο, ή ο πληθυσμός της πέστροφας των Πρεσπών. Ο οξύρρυγχος του Έβρου αποτελεί κλασικό παράδειγμα έλλειψης διακρατικής συνεργασίας. Για την ιστορία, αξίζει να σημειωθεί ότι κάποτε το είδος αυτό συντηρούσε μια μικρή βιοτεχνία παραγωγής μαύρου χαβιαριού στην Αλεξανδρούπολη (Georgacas 1978), αλλά σήμερα έχει μάλλον χαθεί και από το Θρακικό πέλαγος, παρά τις εκκλήσεις για προστασία (Οικονομίδης 2001, Κουτράκης & Οικονομίδης 2006). Το ενδιαφέρον είναι ότι, ενώ υπάρχει επιβεβαιωμένη επανεμφάνισή του στο δέλτα του ποταμού (Koutrakis *et al.* in press), δεν είναι γνωστό ούτε μπορεί να υπάρξει κατηγορηματική διαβεβαίωση για το αν το άτομο που πιάστηκε ζωντανό προέρχεται από φυσική αναπαραγωγή ή αν προέρχεται από διασπορά ή διαφυγή ιχθυδίων από ιχθυογεννητικούς σταθμούς στη Βουλγαρία ή στην Τουρκία -στην Ελλάδα δεν υπάρχουν τέτοιοι. Από τη μεριά της Βουλγαρίας έχει δοθεί η διαβεβαίωση ότι δεν έχει γίνει καμία διασπορά και ότι δεν εκτρέφεται εκεί αυτό το είδος -δύσκολο στο χειρισμό του, άλλωστε-, από τη μεριά της Τουρκίας, όμως, δυστυχώς δεν υπάρχει καμία απάντηση. Και όλα αυτά ενόψει του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης, που αναμένεται να φέρει πανδική αναστάτωση στην περιοχή, ενώ οι κατασκευαστές και οι κρατικοί φορείς αδιαφορούν πλήρως. Το παράδειγμα αναφέρθηκε έτσι ώστε να καταγραφεί και να φανεί πόσο δύσκολη είναι η διαχείριση της ιχθυοπανίδας των όμορων ποταμών στη Βαλκανική, σε αντίθεση με άλλες περιοχές της Ευρώπης, όπου υπάρχει καλύτερη συνεργασία. Ωστόσο, υπάρχουν και ευτυχέστερες καταστάσεις προς μίμηση, όπως του Νέστου (βλέπε Economidis *et al.* 2009).

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα που τίθεται για την Ελλάδα αφορά την περίπτωση των ψαριών του γλυκού νερού που ο πυρήνας της εξάπλωσής τους βρίσκεται σε άλλη ήπειρο, ενώ ένα τμήμα της επεκτείνεται και στην Ευρώπη, όπως το *Cobitis puncticulata* του Έβρου (Freyhof *et al.* 2008) και τα ψάρια του γλυκού νερού της Λέσβου (Stoumboudi *et al.* 2006). Στην περίπτωση των σημαντικών ψαριών του γλυ-

κού νερού της Λέσβου, ενώ οι κεντρικοί πληθυσμοί των ειδών *Oxygymnocypris theophilii*, *Petroleuciscus smyrnaeus*, *Squalius cf. cii* και *Barbus pergamonensis* δεν φαίνεται να διατρέχουν ουσιώδη κίνδυνο στον πυρήνα της εξάπλωσης τους στην ασιατική Τουρκία, εντούτοις οι ευρωπαϊκοί πληθυσμοί του νησιού είναι ευάλωτοι εξαιτίας της περιορισμένης εμφάνισής τους σε μικρά και ευπαθή υδάτινα συστήματα. Το ερώτημα που τίθεται είναι: πρέπει να αγνοηθεί το γεγονός αυτό και να ληφθεί ως βάση μόνο ότι οι πληθυσμοί της Ασίας (Τουρκία) δεν αντιμετωπίζουν ουσιώδη κίνδυνο, επομένως και οι πληθυσμοί της Ευρώπης (Λέσβος) δυνητικά είναι ασφαλείς; Το ερώτημα έχει και μια δεύτερη ανάγνωση και διατύπωση. Τι θα γίνει αν οι πληθυσμοί της Λέσβου -που σήμερα θεωρούνται ταξινομικά ταυτόσημοι με τους ασιατικούς της Τουρκίας- αποδειχτεί στο μέλλον, με ακριβέστερη μεθοδολογία, ότι τελικά είχαν διαμορφώσει, λόγω νησιωτικής απομόνωσης, διαφορετικά τάξα από τα ασιατικά της Τουρκίας; Και αν στο μεταξύ έχουν εξαφανιστεί εξαιτίας του ότι δεν είχαν τεθεί έγκαιρα κάτω από κάποια ομπρέλα προστασίας στη Λέσβο; Η πλέον ρεαλιστική απάντηση στα ερωτήματα αυτά είναι ότι οι νησιωτικοί, και συγχρόνως ευρωπαϊκοί, πληθυσμοί της Λέσβου αποτελούν από μόνοι τους ξεχωριστή οντότητα, ανεξάρτητη από τους ασιατικούς της Τουρκίας, και ως τέτοιοι θα πρέπει να αντιμετωπιστούν από τώρα, όπως και έγινε στο παρόν βιβλίο. Προφανώς το ίδιο ισχύει και για μερικούς άλλους, άγνωστους εν πολλοίς και σήμερα απομονωμένους πληθυσμούς ψαριών του γλυκού νερού των άλλων μεγάλων νησιών του Αν. Αιγαίου, όπως της Σάμου και της Κω, όπως και για άλλα είδη υδρόβιας ή χερσαίας πανίδας.

4. Η ΑΠΟΓΡΑΦΗ

Η απογραφή της όποιας πανίδας και φυσικά και των ψαριών του γλυκού νερού, είναι μια απαραίτητη διαδικασία για να ξέρει κανείς τι έχει. Δυστυχώς, όμως, η διαδικασία αυτή έχει έντονο το χαρακτήρα του πρόσκαιρου και της προσωπικής εκτίμησης και επομένως ελλοχεύει πάντα το πιθανό λάθος της παράλειψης ή της υπόκαι υπερεκτίμησης. Έτσι πόση αξία έχει να δηλωθεί ότι στα γλυκά νερά της Ελλάδας σήμερα κολυμπούν 154 βεβαιωμένα είδη ψαριών όταν μια ταξινομική αναθεώρηση ή μια νέα δειγματοληψία μπορεί να αυξήσει ή να μειώσει τον αριθμό τους μέσα σε μία μέρα; Έπειτα, πώς ορίζεται το είδος όταν, με την ίδια διαδικασία, η κατάσταση μπορεί να αλλάξει; Αυτά τα εύλογα ερωτήματα δεν μπορούν να απαντηθούν σε ένα βιβλίο που έχει ως αντικείμενο να καταγράψει πληθυσμούς που κινδυνεύουν στην Ελλάδα και να τους θέσει κάτω από μια ομπρέλα προστασίας. Υποτίθεται ότι η ονοματολογία τους έχει λυθεί αλλού, νωρίτερα, με τον καλύτερο τρόπο, γεγονός που το εγγυάται η επιστημονική ομάδα που τα ελέγχει και συμμετέχει στην τελική τους παρουσίαση. Όμως στο σημείο αυτό είναι χρήσιμο να ξεκαθαριστούν μερικά γεγονότα, που συχνά δυσκολεύουν τους επιστήμονες, ιδιαίτερα τους νέους. Το πρώτο πράγμα που πρέπει να τονιστεί για χιλιοστή φορά είναι ότι η φύση δεν αναγνωρίζει είδη. Αυτά είναι εφεύρεση του ανθρώπου για να διευκολύνει το έργο της μελέτης τους, από την εποχή του Αριστοτέλη ακόμα. Η φύση γνωρίζει απλά πληθυσμούς και οι άνθρωποι τους δίνουν ονόματα για να συνεννοούνται μεταξύ τους. Ωστόσο συχνά οι νέοι εκστασιάζονται με ένα -καμιά φορά θρυλικό- όνομα ζώου και το κάνουν και σημαία περιβαλλοντικής ευαισθησίας μέσα στα πλαίσια της αναζήτησης ειδώλων. Λένε ή γράφουν *Caretta caretta* -ενίοτε και με μη αποδεκτή επιστημονική γραφή- και καταλαβαίνει κανείς ότι ταυτίζουν το όνομα με το ζώο, σε μια συχνά μυθική ενότητα, πράγμα που δεν είναι σωστό. Ωστόσο, είναι αλήθεια, και μάλιστα πολύ χρήσιμη, ότι ένα ζώο -καλύτερα ένας πληθυσμός- καλό είναι να έχει όνομα, ως ταυτότητα. Ένα όνομα όμως που να δίνεται μόνο με κριτήρια βιολογικών χαρακτηριστικών ή και εξάπλωσης. Και εδώ δεν χωράει κανένας εθνικισμός. Αυτό λέγεται, και δεν πρέπει να ξενίζει, γιατί δεν έχουν περάσει πολλά χρόνια από τότε που κάποιοι σε γειτονική μας χώρα ζήτησαν να αντικατασταθούν ονόματα ζώων ή φυτών που υπονόμειαν δήθεν την ακεραιότητά της! Ούτε το επίθετο *macedonicus* σημαίνει τίποτε περισσότερο από το ότι το ζώο αυτό περιγράφηκε για πρώτη φορά από τη Μακεδονία, όπως και ότι η θαλάσσια πανίδα της Μακεδονίας δεν έχει να

κάνει με την πανίδα της χώρας που διεκδικεί το εθνικό όνομα, γιατί αυτή απλά δεν έχει θάλασσα. Τα ονόματα, λοιπόν, βοηθούν στην αναγνώριση ενός ξεχωριστού πληθυσμού και στην εγγραφή του σε καταλόγους. Χωρίς όνομα ποιος θα θυμόταν και θα φρόντιζε αληθινά το μικρούλη ελληνοπυγόστεο του Σπερχειού, πράγμα που, δυστυχώς, δεν γίνεται για πολλούς άλλους ανώνυμους και «άτυχους» πληθυσμούς ψαριών του γλυκού νερού και άλλων απομονωμένων ζώων,;

Με βάση, λοιπόν, αυτές τις παραδοχές, δίνεται η απογραφή της ιχθυοπανίδας του γλυκού νερού της Ελλάδας. Η ονοματολογία και η εγκυρότητα των ειδών βασίζεται στο βιβλίο των Kottelat & Freyhof (2007), στο οποίο υπήρξε και ελληνική συμβολή. Έτσι αυτή τη στιγμή έχουν καταγραφεί 154 είδη ψαριών στα γλυκά νερά της Ελλάδας και ενδεχόμενα 2 ακόμα για τα οποία υπάρχει προς το παρόν αμφιβολία (βλ. κεφάλαιο 7). Το ένα από τα δύο είδη με αμφίβολη παρουσία είναι το *Zingel balcanicus* του Αξιού, ένα μετρίου μεγέθους περκοειδές και αρπακτικό είδος, που θηρεύει στη στήλη του νερού. Έχει περιγραφεί από αυτό τον ποταμό σε περιοχές πέραν των συνόρων, όπου και καταγράφεται ως σπάνιο και νυχτόβιο. Παρουσία του στο ελληνικό τμήμα του Αξιού δεν έχει αναφερθεί μέχρι σήμερα. Υπάρχουν όμως πληροφορίες που μιλούν για κάποιο τέτοιο σπάνιο νυχτόβιο ψάρι, που ίσως είναι αυτό. Το άλλο αμφίβολο είδος είναι το *Knipowitschia panizzae*, ένας μικρός γωβίος με σποραδική εξάπλωση στην Ιταλία, τη Σλοβενία και την Κροατία, ο οποίος έχει αναφερθεί και από τον Εύνο, χωρίς όμως να επιβεβαιωθεί η παρουσία αυτή. Για τα υπόλοιπα 154 είδη, η απογραφή έδειξε ότι τα 29 είναι ξενικά (βλ. κεφάλαιο 7) και τα 125 αυτόχθονα ή γηγενή, από τα οποία τα 83 είναι ενδημικά. Δηλαδή το ποσοστό ενδημισμού είναι περίπου 66,4%, από τα υψηλότερα της Ευρώπης. Από τα γηγενή, το μεγαλύτερο μέρος περιλαμβάνει τα πρωτογενή, από τα οποία μετρήθηκαν 85, δηλαδή περίπου 68% των γηγενών. Στα πρωτογενή ανήκουν όλα τα είδη της πολυπληθέστερης και κυρίαρχης στα γλυκά νερά οικογένειας Cyprinidae, όπως και όλα τα είδη των οικογενειών Cobitidae και Nemacheilidae, καθώς και μερικών άλλων. Από τα υπόλοιπα 40 γηγενή είδη, τα 25 (περίπου 20%) είναι δευτερογενή και τα 15 διάδρομα (περίπου 12%), από τα οποία πάλι 4 μόνο είναι μεταναστευτικά γαμόδρομα και τα υπόλοιπα αγαμόδρομα.

5. ΞΕΝΙΚΑ Ή ΑΛΛΟΧΘΟΝΑ

Τα ψάρια αυτής της κατηγορίας δημιουργούν πολλά προβλήματα στα άλλα, γι' αυτό πρέπει να αντιμετωπιστούν με βάση ορθές γνώσεις, ως εκ τούτου κρίνεται σκόπιμο να γίνει ιδιαίτερη αναφορά σε αυτά. Στα είδη αυτά ανήκουν και τα **αλλότοπα**, δηλαδή αυτά που μεταφέρονται και απελευθερώνονται από το ένα σύστημα στο άλλο, μέσα στην ίδια τη χώρα (όπως, για παράδειγμα, το περκί από την Κορώνεια στην Ορεσιάδα της Καστοριάς ή το γλανίδι από την Τριχωνίδα στη Βόλβη κ.ά.).

Η διαδικασία αυτή ήταν και είναι κατά βάση ανεξέλεγκτη και συνήθως την αναλαμβάνουν ανίδεοι. Δυστυχώς, οι πληροφορίες για όλες αυτές τις κοντινές διασπορές είναι λίγες, ανακριβείς και αφορούν κυρίως τη σύγχρονη εποχή, ενώ είναι σχεδόν βέβαιο ότι μεταφορά και απελευθέρωση ζωντανών ψαριών γινόταν και σε παλιότερες εποχές, από τη Ρωμαϊκή, με τις πισίνες, ως το Βυζάντιο και τον Μεσαίωνα, με τα μοναστήρια. Το αγαπημένο ψάρι αυτών των δράσεων ήταν ο πολύ γόνιμος και αφιερωμένος στην Αφροδίτη κυπρίνος, *Cyprinus carpio*, ή *carpa* των Λατίνων, που είναι άγνωστο από πόσες και σε ποιες περιοχές της Ευρώπης μεταφέρθηκε και πότε. Στη σύγχρονη εποχή τα λιμνοποτάμια συστήματα της Δ. Ελλάδας ιδιαίτερα δέχτηκαν συστηματικά και οργανωμένα, με βάση ειδικά προγράμματα, αρκετά αλλότοπα είδη (κυπρίνος, γλίνη κλπ) από άλλες ευρωπαϊκές χώρες, αρχικά από την Ιταλία και αργότερα από την Ουγγαρία, στα πλαίσια εμπλουτισμών με εκτρεφόμενες ευρωπαϊκές φυλές, μέθοδο που εφάρμοσαν κατά κόρο αργότερα και Έλληνες -ειδικοί και μη. Από κοντά ήρθαν και τα αλλόχθονα ψάρια, από άλλες ηπείρους δηλαδή, όπως είναι το κουνουπόψαρο (*Gambusia holbrooki*), η αμερικάνικη πέστροφα (*Oncorhynchus mykiss*) κ.ά., όλα για ευγενικούς πάντα σκοπούς -εξυγίανση, εμπλουτισμό και ανάπτυξη.

Όταν, όμως, η μέθοδος γενικεύτηκε και σε κλειστές ιχθυοκαλλιέργειες διαφόρων εξωτικών ειδών (όπως ήταν οι σολομοί της Αλάσκας, οι πιλάπιες, τα αφρικανικά και τα αμερικανικά γατόψαρα κ.ά.) και την ανέλαβαν, καθαρά πλέον, μη ειδικοί, χωρίς ουσιαστικό έλεγχο, άρχισαν και τα προβλήματα. Αυτά προέκυψαν κυρίως από τις άστοχες διασπορές τους σε ελεύθερα ύδατα, δόθηκαν για εμπλουτισμό, μερικές από τις οποίες μάλιστα έγιναν ως και από καλόγερους μοναστηριών με πληρωμή, και τελικά δεν έμεινε σχεδόν κανένα σύστημα που να μην έχει δεχτεί αλλότοπο ή αλλόχθονο είδος, είτε από διασπορά είτε από τυχαίες διαφυγές είτε και από μια αδικαιολόγητη φιλοζωική αντίληψη να ελευθερωθούν ζωντανά τα καημένα τα ψαράκια του σπιτικού ενυδρείου. Έτσι μάλλον προέκυψε και το *Poecilia cf. latipinna* στη λίμνη της Βουλιαγμένης -αμφίβολη ενέργεια, γιατί μπορεί να μην υπήρχαν εκεί γηγενή ψάρια, υπήρχαν όμως και υπάρχουν γηγενή ασπόνδυλα.

Ωστόσο, πρέπει να υπογραμμιστεί το παρήγορο ότι πολλά από τα εκτρεφόμενα είδη, ακόμα και αν ελευθερωθούν στο ελληνικό λιμνοποτάμιο περιβάλλον, δεν είναι βέβαιο ότι θα επιβιώσουν και θα εγκατασταθούν μόνιμα, ξεπερνώντας τις δυσκολίες για την αναπαραγωγή τους. Τέτοια είναι η περίπτωση των μεγαλόσωμων ειδών, όπως είναι οι οξύρρυχοι της Παμβώτιδας ή οι σολομοί του Γοργοποτάμου ή της Βεγορίτιδας κ.ά. Ωστόσο, ποτέ κανείς δεν ξέρει τι μπορεί να συμβεί στο μέλλον, δεδομένου μάλιστα ότι, όπως φάνηκε πολύ αργότερα, ορισμένα από τα ξενικά αυτά είδη αποδείχτηκε ότι είναι αληθινές μάλιστα για ορισμένα γηγενή, για παράδειγμα το κουνουπόψαρο, που είναι έντονα επιθετικό εις βάρος του ενδημικού *Valencia letourneuxi* (ζουρνάς) της Δ. Ελλάδας, εκεί όπου συνυπάρχουν, ή και αλλού, όπου γενικά μειώνει αισθητά την υδρόβια πανίδα των ασπονδύλων. Το ίδιο και το *Micropterus salmoides* (μικρόπτερος), ένα από τα πλέον επιζήμια αλλόχθονα είδη, που κάποιος το έφερε μερικά χρόνια πριν από την Ιταλία και το έριξε στα νερά του Λεσινίου Αιτωλοακαρνανίας. Γενικά, είναι γνωστό ότι ένα νέο είδος που μπαίνει σε ένα κλειστό υδάτινο σύστημα προκαλεί συνήθως διαταραχή στη διαδικασία της διεκδίκησης νέας οικοθέσης, εξαιτίας έντονης θήρευσης ή ακόμη και υβριδισμού και μεταφοράς παρασίτων.

Μια σχολή διαχειριστών, ωστόσο, υποστηρίζει ότι αυτό μπορεί να είναι απαραίτητο μερικές φορές, ιδιαίτερα όταν υπάρχουν κενές οικοθέσεις σε φυσικές λίμνες -για παράδειγμα, με μικρό αριθμό γηγενών ειδών- ή σε φραγμαλίνες, όπου όλες οι οικοθέσεις είναι κενές στο νέο λιμναίο περιβάλλον, το οποίο πριν ήταν ποτάμιο. Οι κενές οικοθέσεις αφορούν κυρίως κενά τροφικά επίπεδα ή ψάρια-καταναλωτές, που συχνά με τη θήρευση επιδιώκεται να γίνει η μεταφορά της βιομάζας τους σε ανώτερα επίπεδα, σε, μεγαλύτερης οικονομικής αξίας, αρπακτικά ψάρια. Αυτή η ανάλυση θέλει να υπογραμμίσει ότι συχνά τα λιμνοποτάμια οικοσυστήματα είναι σημαντικά από παραγωγική άποψη και ότι η διαχείρισή τους δεν μπορεί να παραγκωνίσει αυτή την παράμετρο. Ωστόσο, κάθε ενέργεια προϋποθέτει γνώση και προσοχή και πάντως όχι εισαγωγές, κυρίως αλλότοπων πρωτογενών ή και δευτρογενών και ξενικών ειδών, γιατί τότε ελλοχεύουν ανεξέλεγκτες διαταραχές, ενδεχομένως και εξαφανίσεις για τα γηγενή και ενδημικά είδη. Η νέα ισορροπία επέρχεται ύστερα από αρκετά χρόνια, αν δεν καταρρεύσει προηγουμένως όλο το σύστημα, με μεγάλες απώλειες.

6. ΟΙ ΑΠΕΙΛΕΣ

Τα ψάρια του γλυκού νερού είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με το οικείο υδάτινο περιβάλλον τους, που είναι ένας συνδυασμός αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων μοναδικής σύνθεσης. Μακριά από αυτό μπορεί να επιβιώνουν αλλά ενδεχόμενα να μην αναπαράγονται, ιδιαίτερα όταν η προέλευσή τους είναι απομακρυσμένα περιβάλλοντα και όταν από το νέο περιβάλλον που τα υποδέχεται λείπουν τα κατάλληλα ενδαιτήματα ή όταν πρόκειται για εκτρεφόμενες φυλές, που έχουν απολέσει την αναπαραγωγική ικανότητα στο ελεύθερο περιβάλλον. Αυτό είναι προφανές για τα πρωτογενή και τα δευτερογενή είδη, ωστόσο σήμερα είναι βέβαιο ότι ισχύει, με άλλο τρόπο, και για αρκετά μεταναστευτικά (οξύρρυχοι, σαρδελομάνα κλπ), τα οποία εκδηλώνουν τάση και ικανότητα επιστροφής στον ποταμό στον οποίο γεννήθηκαν (homíng). Όμως αυ-

τό δεν αφορά πολλά άλλα διάδρομα είδη, τα οποία εισέρχονται στα γλυκά νερά για τροφικούς λόγους και μερικές φορές για προστασία. Ως εκ τούτου είναι προφανές ότι κάθε είδους απειλή για τα ψάρια του γλυκού νερού είναι άμεσα συνδεδεμένη κατά κύριο λόγο με την ποιότητα του μέσου, δηλαδή του νερού. Η σημερινή χρήση των εσωτερικών υδάτων ως τελικών αποδεκτών πάσης φύσεως αποβλήτων από βιομηχανικές, γεωργικές και αστικές δραστηριότητες επηρεάζει δραματικά και τους ιχθυοπληθυσμούς.

Μια άλλη ομάδα προβλημάτων συνδέεται άμεσα με την **αλλοίωση των ενδαιτημάτων** και ιδιαίτερα των **πεδίων αναπαραγωγής** (spawning grounds) και των **πεδίων ανάθρεψης** ή **αναθρεφτηρίων** (nurseries), ιδιαίτερα των νεαρών ατόμων (γόνου). Η καλή κατάσταση και σταθερή ποιότητα αυτών των πεδίων είναι βασικό στοιχείο για την επιβίωση του είδους, καθώς αυτά επιλέγονται για την εκκόλαση των αβγών και την προστασία και τη θρέψη των προνυμφών και του γόνου, που είναι και τα πλέον ευπαθή στάδια στο βιολογικό κύκλο.

Ένα τρίτο στοιχείο είναι η **διαθέσιμη τροφή**, σε ικανή ποσότητα αλλά και απαλλαγμένη από ρύπους και δηλητήρια, κάτι που στην πράξη συχνά δεν συμβαίνει. Αυτό αναγκαστικά παραπέμπει και στην ανάγκη για καλή κατάσταση του υδάτινου συστήματος, που είναι το κλειδί για κάθε ορθή διαχείριση.

Επιπλέον, υπάρχει ακόμη ένα στοιχείο, ειδικά για τα είδη που πραγματοποιούν **μετανάστευση αναπαραγωγής**: η πρόσβαση στα κατάλληλα πεδία και η ποιότητα του διαδρόμου, που είναι "εκ των ων ουκ άνευ" προαπαιτούμενα για την επιβίωση του είδους. Η παρεμπόδιση της μετανάστευσης με φράγματα ή η έντονη ρύπανση απειλούν τα περισσότερα από τα είδη αυτής της κατηγορίας, όπως τους ευαίσθητους οξύρρυγχους, τη σαρδελομάνα και το χέλι, που κινδυνεύουν εξαιτίας αυτού του λόγου. Οι απειλές είναι ιδιαίτερα οξυμένες στην Ελλάδα είτε λόγω της μειωμένης ποσότητας του νερού στους υδάτινους αποδέκτες, είτε από φυσικά αίτια (ανομβρία) είτε από υπερβολική χρήση (αρδεύσεις, υδροδοτήσεις).

7. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Η προστασία περιλαμβάνει ένα συνδυασμό μέτρων για την εξουδετέρωση των παραπάνω απειλών, συχνά όμως χρειάζεται και κάτι περισσότερο: ειδικά σχεδιασμένα έργα και δράσεις αλλά και επαρκείς γνώσεις. Πρωτίστως, λοιπόν, να μη ρυπαίνεται το νερό, να μην αλλοιώνονται τα ενδαιτήματα και τα πεδία αναπαραγωγής και ανάπτυξης και να υπάρχει επάρκεια διαθέσιμης τροφής και διευκόλυνση στη μετανάστευση. Μέτρα σίγουρα όχι εύκολα, που μπορεί να εφαρμοστούν κατά τη διαδικασία επίβλεψης και να αποδειχτούν σε πολλές περιπτώσεις επαρκή, προπαντός στις μεγάλες υδάτινες μάζες, όπου συχνά είναι εύκολες οι εναλλακτικές λύσεις.

Όμως τι γίνεται με τα μικρά και ευπαθή συστήματα, όπως είναι κυρίως οι καρστικές πηγές (νερομάνες, κεφαλόβρυσα) και οι διακοπτόμενης ροής ποταμοί, με το λίγο νερό, που μειώνεται ακόμα περισσότερο την περίοδο της ξηρασίας, όπου συνήθως διαβιούν ενδημικά είδη; Στην περίπτωση των καρστικών πηγών το πρόβλημα εμφανίζεται οξύ γιατί αυτές συχνά τροφοδοτούν με πόσιμο νερό οικισμούς, γι' αυτό και πολλές στέρεψαν από την υδρομάστευση και από κακά σχεδιασμένα έργα. Ορισμένες όμως έχασαν το νερό όχι από αυτή την αιτία αλλά από την ξηρασία και τις γεωτρήσεις, όπως συνέβη στο Κεφαλόβρυσο Βελεστίνου, το οποίο μαζί με το νερό έχασε και τα δυο ενδημικά του είδη, το *Gobio feraeensis* και το *Cobitis stephanidisi*. Από κακά σχεδιασμένα έργα στέρεψαν τελείως πολλές πηγές, όπως η θαυμάσια πηγή Γαρδίκι Κέρκυρας -μαζί με την οποία φαίνεται ότι χάθηκε οριστικά και ο ενδημικός γωβιός *Knipowitschia goerneri*, καθώς επίσης και η καρστική πηγή μέσα στους Κομποτάδες της Λαμίας, από την οποία περιγράφηκε για πρώτη φορά το ενδημικό είδος *Pungitius hellenicus* (ελληνοπυγόστεος), και η οποία τσιμεντώθηκε πλήρως.

Η νέα αντίληψη για τα μέτρα προστασίας της ελληνικής πανίδας καλείται να απαλύνει αυτές τις εξοντωτικές λύσεις, και επιβάλλει να θεσπιστούν άλλα, καλύτερα μέ-

τρα με βάση το σχετικό νόμο, ο οποίος απαιτεί να μένει στο σύστημα η ελάχιστη εκείνη ποσότητα νερού που επιτρέπει την επιβίωση του έμβιου κόσμου. Συχνά τίθεται το δίλημμα: τι πρέπει να γίνει για να ξεδιψάσει η Αθήνα, να παρθεί όλο το νερό από την Υλίκη ή όχι; Η απάντηση πρέπει να είναι «όχι» γιατί μετά την τελευταία σταγόνα το πρόβλημα ύδρευσης του Λεκανοπεδίου θα εξακολουθεί να υπάρχει, ενώ τα εξαιρετικά ενδημικά είδη ψαριών της λίμνης θα έχουν χαθεί για πάντα. Ένα από τα μέτρα προστασίας του ενδημικού ψαριού της Ρόδου, του είδους *Ladigesocypris ghigii* (γκιζάνι), βασίστηκε και σε αυτή την αρχή, δηλαδή στη διατήρηση της ελάχιστης ποσότητας νερού. Χρειάστηκε βέβαια και εκεί και μια δέσμη άλλων μέτρων, διότι η ελάχιστη ποσότητα δεν επαρκεί από μόνη της. Το ελάχιστο νερό μπορεί να είναι -ή να γίνει- ακατάλληλο ή να στερέψει με αλόγιστη χρήση για το πόσιμο κάποιων λαχανικών, όπως συνέβη στο Μίστρο της Εύβοιας, με συνέπεια να εξαφανιστούν δυο είδη ψαριών που ζούσαν εκεί πριν. Στην περίπτωση αυτή, όπως και σε άλλες ανάλογες, ένα καλό μέτρο θα μπορούσε να είναι η εκβάθυνση της κοίτης του ποταμού σε κατάλληλα σημεία και σε αρκετό βάθος ώστε να συγκεντρώνει ικανή ποσότητα, που να μην κινδυνεύει να στερέψει την περίοδο της ξηρασίας, ενώ το είδος θα μπορεί να μπει και σε κάποιο πλέγμα καταφυγίων και να επιβλέπεται.

Το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι ιχθυοπληθυσμοί στους μικρούς ποταμούς με διακοπόμενη ροή σχετίζεται και με την επικράτηση της ενδογαμίας στα μικρά και απομονωμένα μεταξύ τους τμήματα που διατηρούν νερό, όπου επιζούν λίγα άτομα. Αν αυτά τελικά αναπαραχθούν θα έχουν μειωμένη ποικιλομορφία (φαινόμενο της στενωπού) και άρα μη ικανοποιητική ανταπόκριση σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Η αποφυγή της ενδογαμίας μπορεί να επιτευχθεί αν αποκατασταθεί η διακεκομμένη ροή, ιδιαίτερα την περίοδο της αναπαραγωγής, ή αν αναμειχθούν οι πληθυσμοί με τεχνητή μεταφορά.

Συχνά εκδηλώνονται έντονες διαμάχες ανάμεσα σε εκείνους που επιδιώκουν και προωθούν την εκτέλεση δημοσίων έργων για τη διαχείριση υδάτων σε προβληματικές περιοχές με κατασκευή φραγμαλιμών «για να εκμεταλλευτούμε την υδροδυναμική ενέργεια ή και για να αναπτύξουμε την τοπική οικονομία και να συγκρατήσουμε τον πληθυσμό», όπως λένε, και σε εκείνους που ζητούν αναφανδόν την αποφυγή τους, αγνοώντας ή παραβλέποντας ότι πολλοί υγρότοποι ιδιαίτερου κάλλους είναι τεχνητοί. Το αποτέλεσμα είναι τα έργα αυτά να ακυρώνονται ή να καθυστερούν υπερβολικά. Υπάρχουν δύο βασικά λάθη εκατέρωθεν στη συνήθως πρόχειρη αντιμετώπιση του πολύ σοβαρού αυτού θέματος: Από τη μία πλευρά η διάθεση νερού για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αφορά πλέον ένα εμπορικό και όχι ένα κοινωνικό αγαθό, ενώ και η γεωργία είναι εν πολλοίς επιδοτούμενη, εξαιρετικά υδροβόρα, άκρως επιβαρυντική για το περιβάλλον, ενώ πολλά προϊόντα της καταλήγουν στις χωματερές. Από την άλλη πλευρά, είναι λανθασμένη η αποδοχή αντιλήψεων διαχείρισης υδάτινων πόρων που δεν έχουν εφαρμογή στην Ελλάδα -μια χώρα σε δύσκολη κλιματική ζώνη και με προβλήματα νερού, άκρως απαραίτητου στοιχείου και για τα ψάρια. Αυτά αναμφισβήτητα ευνοούνται από το συμπαγή όγκο νερού μιας φραγαλιμνης, για τον απλούστατο λόγο ότι εκεί υπάρχει μεγαλύτερη επάρκεια τροφής και προστασίας, ενώ εξουδετερώνεται άμεσα ο κερματισμός του πληθυσμού τους και επομένως αποφεύγεται ικανοποιητικά η ενδογαμία. Το μειονέκτημα της παρεμπόδισης ανόδου ή καθόδου θα μπορούσε να επιλυθεί με την υποχρεωτική κατασκευή ενεργών διόδων (passes) ή και με την υποχρεωτική και τακτική μεταφορά ζώντων ατόμων από το ένα επίπεδο στο άλλο.

Επιπλέον, ο ρεαλισμός υπαγορεύει ότι όταν η αποφυγή των τεχνικών έργων είναι αδύνατη και η χρήση του νερού είναι ελεύθερη, τότε είναι ανάγκη να θεοπιστεί ειδικό ταμείο για κάθε υδάτινο σύστημα, στο οποίο να κατατίθεται αντίτιμο από τους διάφορους χρήστες. Από το ταμείο αυτό θα μπορούσαν να πληρώνονται πολλά διαχειριστικά έξοδα, π.χ. για μεταφορές, αναμειξεις και ανακατατάξεις της ιχθυοπανίδας του ίδιου του συστήματος με βάση σοβαρό σχεδιασμό. Για εκείνους που ενδεχόμενα τους ξενίζει η ιδέα του ταμείου, πρέπει να υπογραμμιστεί το γεγονός ότι από το νερό του Νέστου και των άλλων ποταμών -όπου έχουν γίνει υδροηλεκτρικά εργοστάσια-, νερό που ανήκει σε όλους τους Έλληνες, η εισηγμένη στο χρηματιστή-

ριο ΔΕΗ παράγει ρεύμα το οποίο πουλάει και κάποιοι κερδίζουν από αυτό. Επίσης, πολλές ξενοδοχειακές ή άλλες επιχειρήσεις σπαταλούν φυσικό νερό που είναι χρήσιμο και σε πολλούς άλλους. Όλοι αυτοί πρέπει, επιτέλους, να πληρώσουν για το ίδιο το οικοσύστημα που τους το δίνει.

Για τα ψάρια του γλυκού νερού -ενδεχόμενα και για άλλες μορφές πανίδας- συνιστάται επίσης η καθιέρωση ενός **εθνικού καταλόγου**, στον οποίο θα καταχωρούνται όλα τα είδη που αντιμετωπίζουν κάποιας μορφής απειλή. Ο εθνικός αυτός κατάλογος μπορεί να αποτελεί αντικείμενο **υποχρεωτικής ετήσιας παρακολούθησης** (monitoring) από αμιγή ή μεικτή ομάδα ειδικών, με την ευθύνη σοβαρών φορέων και ελεγκτών, που θα επιλέγονται και θα ελέγχονται. Χρήματα μπορούν να βρεθούν από το παραπάνω ειδικό ταμείο ή από αλλού. Αρκεί να μην επικρατήσει η λανθασμένη αντίληψη να προστατευθούν τα πάντα, ενδεχόμενα και οι κάργιες ή οι μαρίδες. Γι' αυτό και ο εθνικός κατάλογος πρέπει να συνταχθεί με αυστηρά κριτήρια, που θα δοκιμαστούν στην πράξη από άξιους ειδικούς.

Σε πολύ ειδικές περιπτώσεις, όπου υπάρχει κίνδυνος αφανισμού του είδους, η **διατήρηση ζωντανών ατόμων** σε ενυδρεία και ο πειραματισμός με **τεχνητή αναπαραγωγή** με βάση το γενετικό απόθεμα από την περιοχή είναι επίσης αποτελεσματικό μέτρο. Μπορεί να δοθεί χρηματοδότηση σε εθνικά εργαστήρια για ανάπτυξη **μεθόδων τεχνητής εκτροφής απειλούμενων ειδών ψαριών**, δεδομένου ότι υπάρχει εμπειρία και από την εκτροφή εμπορικών ειδών, καθώς και για τη δημιουργία **τράπεζας γενετικού υλικού**. Ωστόσο, πρέπει να υπογραμμιστεί ότι ο τυχόν επανεποικισμός δεν πρέπει να γίνει σε καμιά περίπτωση από ζωντανά άτομα άλλων περιοχών, παρά μόνο από τα άτομα του ίδιου συστήματος -αν υπάρχουν. Διαφορετικά μπορεί το μέτρο να αποδειχθεί αναποτελεσματικό εξαιτίας της γενετικής αλλοίωσης, αν έστω και λίγα άτομα από τον παλαιό πληθυσμό επιβιώνουν κάπου και δεν καταγράφονται. Ανάμεσα στην οικολογική αντίληψη «να υπάρχει ένα είδος εκεί που υπήρχε πριν και επιτελούσε το ρόλο του» και τη γενετική «να διατηρηθεί καθαρό το γενετικό απόθεμα», η δεύτερη είναι περισσότερο αποδεκτή από βιολογικής άποψης, γιατί είναι σύμφωνη με τη βασική αρχή της διατήρησης της βιοποικιλότητας και γιατί αλλιώς υπάρχει σοβαρός κίνδυνος απώλειάς της.

Η πείρα έδειξε ότι κανένα μέτρο προστασίας δεν μπορεί να πετύχει αν δεν βασίζεται στη γνώση και αν δεν το δεχτούν οι νέοι και ιδιαίτερα τα παιδιά. Αντί, λοιπόν, δάσκαλοι και μαθητές να αποκαλούν «ζουζούνια» τα άγνωστα ζώα που συναντούν στη φύση, καλύτερα είναι να τα μάθουν με βάση σωστούς οδηγούς δασκάλου ή και μαθητή, που να δίνουν στοιχεία αναγνώρισης και ταυτοποίησης και ακριβείς βιολογικές και οικολογικές πληροφορίες. Συνιστάται, λοιπόν, να αναληφθεί πρωτοβουλία για να γραφούν τέτοια φυλλάδια από άξιους ειδικούς για κάθε απειλούμενο είδος ψαριού ή για ομάδες ειδών, ιδιαίτερα για τα ενδημικά, και να διανεμηθούν στα δημοτικά και τα γυμνάσια της κάθε περιοχής. Τα φυλλάδια αυτά μπορεί να περιέχουν διαγνωστικές πληροφορίες, εικόνες, και στοιχεία για το ενδιαίτημά του, τις μεθόδους παρατήρησής του, τη διατήρησή του σε ενυδρείο, κλπ.

Τελικά, η γνώση μπορεί να αποδειχτεί το καλύτερο μέτρο προστασίας.

8. ΕΙΔΗ ΨΑΡΙΩΝ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΠΟΥ ΕΝΤΑΣΣΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Alburnus macedonicus Karaman, 1928

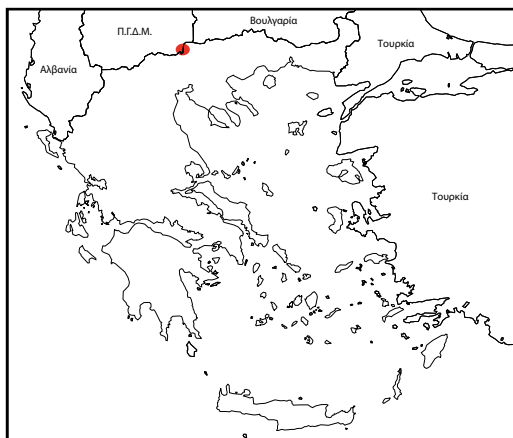
Σίρκο Δοϊράνης, Doiran Bleak

Συνώνυμο: *Alburnus alburnus macedonicus* Karaman, 1928

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [A3c;B1ab(i,ii,iii)+ 2ab(i,ii,iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: Endemic species living exclusively in Lake Doirani, which is shared between Greece and FYROM. The population in the lake is very restricted although it is occasionally exploited by fishermen from both sides. An action plan among both countries is necessary for both the regulation of fishing and the promotion of public awareness. In Greece it is considered as Critically Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία

και τάσεις: Το είδος έχει περιγραφεί από τη λίμνη Δοϊράνη (Ελλάδα, ΠΓΔΜ), όπου είναι ενδημικό. Καθώς το είδος αποτελεί αντικείμενο επαγγελματικής αλιείας τόσο από την Ελλάδα όσο και από την ΠΓΔΜ, η μείωση του πληθυσμιακού του μεγέθους αντανακλάται στη μείωση της αλιευτικής απόδοσης.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 15% του συνολικού πληθυσμού.

Οικολογία: Το είδος είναι τυπικά λιμνόφιλο, καθώς διαμένει και τρέφεται στη στήλη του νερού. Ωστόσο, έχει παρατηρηθεί και στην παρόχθια ζώνη, ιδιαίτερα ανάμεσα σε υδροχαρή φυτά.

Απειλές: Η συνεχής μείωση του όγκου του νερού της λίμνης, εξαιτίας της υδρομάστευσης για αρδευτικούς σκοπούς, αποτελεί τη βασική απειλή για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης του είδους. Ωστόσο, ένα μικρό τμήμα της λίμνης Δοϊράνης (2000 στρ.) έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000 ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (GR1230003).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η εκπόνηση και εφαρμογή ενός σχεδίου αλιευτικής διαχείρισης του είδους που να βασίζεται στο παραγωγικό του δυναμικό, δηλαδή να υπολογιστεί πόση βιομάζα παράγεται ετησίως και μόνο μέρος αυτής να αλιεύεται.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Alburnus vistonicus Freyhof & Kottelat, 2007
Αλία, Vistonis Shemaja

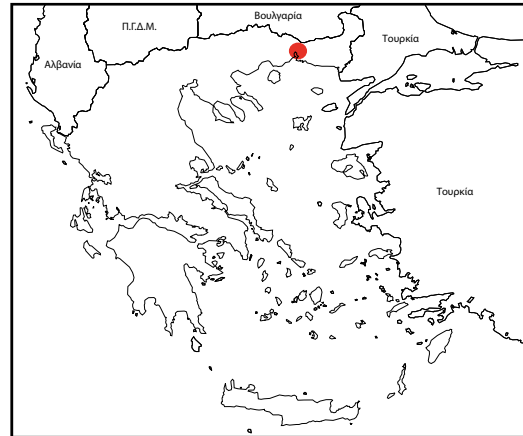
96

Συνώνυμο: *Chalcalburnus chalcoides macedonicus* Stephanidis, 1971 (partim)

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [B2ab(ii,iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: Endemic species of Lake Vistonis, part of which forms coastal lagoon habitats in its lower part. The species, however, lives in the lacustrine part, being unable to cross high salinity. It spawns in the tributaries flowing into the lake, mainly in Kompsatos, eventually in Kosynthos, too. The population may be fragmented if its presence in Kosynthos is verified. The species is becoming very scarce because of difficulties in reaching tributaries during the reproduction period and in spawning successfully. A detailed study -never done before except on the systematics of the species- is absolutely necessary and urgent, in order to at least identify the basic needs for the protection of the species. The species is considered as Critically Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος έχει περιγραφεί από το σύστημα της Βιστονίδας (Θράκη), όπου είναι ενδημικό. Η αναπαραγωγή γίνεται στους ποταμούς που εκβάλλουν στη λίμνη και έχει επιβεβαιωμένη παρουσία στον Κομψάτο, κάτω από τον Ίασμο και λίγο πριν από την εκβολή του στη λίμνη. Παλαιότερα είχε βρεθεί να αναπαράγεται και στην ίδια τη λίμνη. Εξαιτίας της περιορισμένης γεωγραφικής εξάπλωσης, το είδος είναι σπάνιο. Λόγω της αναπαραγωγής του στους ποταμούς, είναι ενδεχόμενος ο κερματισμός του σε δύο υποπληθυσμούς (σε Κομψάτο και Κόσυνθο). Ωστόσο, η παρουσία του στον Κόσυνθο δεν έχει επιβεβαιωθεί. Ο πληθυσμός του εμφανίζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος πραγματοποιεί αναπαραγωγική μετανάστευση στους ποταμούς, ενώ η κύρια διατροφική του φάση λαμβάνει χώρα στη λίμνη (καταναλωτής της στήλης του νερού και της επιφανείας). Το άνω λιμναίο τμήμα της Βιστονίδας επικοινωνεί ελεύθερα με το κάτω υφάλμυρο (λιμνοθάλασσα Πόρτο Λάγος). Αν και η παρουσία του είδους στο κάτω τμήμα δεν αποκλείεται, δεν έχει ωστόσο παρατηρηθεί.

Απειλές: Δεν υπάρχουν αναλυτικές έρευνες. Ωστόσο, φαίνεται ότι τη σημαντικότερη απειλή για το είδος αποτελεί η επισφαλής αναπαραγωγή του στους ποταμούς, των οποίων η επικοινωνία με τη λίμνη συχνά διακόπτεται (ανομβρία, χρήση νερού κλπ).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) και ως *Chalcalburnus chalcoides* στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης. Η λίμνη Βιστονίδα, μαζί με τη λιμνοθάλασσα του Πόρτο Λάγος, έχει ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (GR1130010).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η εφαρμογή ενός σχεδίου δράσης για το είδος, αφού προηγηθεί επείγουσα έρευνα για την οικολογία και κυρίως την αναπαραγωγή του.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

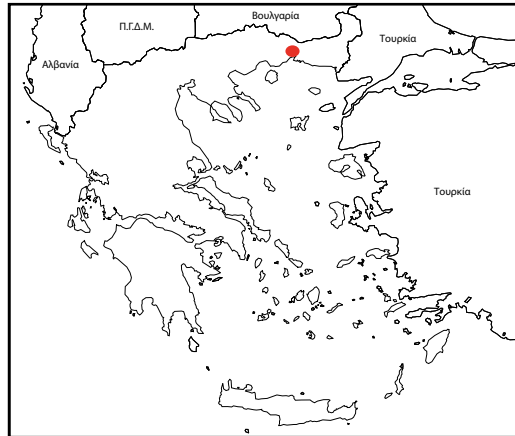
Alosa vistonica Economidis & Sinis, 1986
Θρίσσα, Thracian Shad

Συνώνυμο: *Alosa caspia vistonica* Economidis & Sinis, 1986

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [A2ac;B1ab(iii,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: The Thracian Shad is endemic to Lake Vistonis, where it formed a landlocked population and was in the past subject to low fishing exploitation. The species has never been observed to practice migration to the sea through the open mouth of Vistonis, which in its lower part is a lagoon. It is supposedly not able to cross the high salinity of the Thracian Sea, remaining in fresh water. The species is considered to be in high risk of extinction, even already extinct, since it has not been observed alive during the recent years. A study is urgently needed, which will identify more accurately its exact conservation status. It is considered as Critically Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό της λίμνης Βιστονίδας (Θράκη), και συγκεκριμένα του λιμναίου τμήματός της, το οποίο επικοινωνεί ελεύθερα με τη θάλασσα. Το γεγονός αυτό επιτρέπει τροφικές μεταναστεύσεις προς το Θρακικό πέλαγος μέσω της λιμνοθάλασσας του Πόρτο Λάγος, που ωστόσο δεν έχουν παρατηρηθεί, πιθανώς εξαιτίας της υψηλής αλατότητας της θάλασσας. Το είδος θα μπορούσε να καταταγεί στην κατηγορία Εκλιπόν (EX) επειδή δεν έχει βρεθεί στη λίμνη Βιστονίδα τα τελευταία 20 χρόνια. Στην πλέον πρόσφατη επίσκεψη στην περιοχή (Μάιος 2005), ωστόσο, υπήρξε διαβεβαίωση από έμπειρο επαγγελματία ψαρά ότι υπάρχει στη λίμνη αλλά είναι σπάνιο. Ζητήθηκε δείγμα αλλά δεν προσκομίστηκε. Εξαιτίας αυτού του γεγονότος χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR), αν πράγματι επιβιώνει, γεγονός που μένει να επαληθευτεί. Δεν υπάρχουν πληροφορίες για το μέγεθος του πληθυσμού. Πάντως, ακόμα και αν επιβιώνει, το είδος πρέπει να θεωρηθεί σπάνιο.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%.

Οικολογία: Ενδιαίτημα του είδους αποτελεί η σπήλη του νερού της λίμνης και κυρίως τα επιφανειακά στρώματα, όπου γίνεται η τροφοληψία με πλαγκτόν. Δεν υπάρχουν άλλες πληροφορίες.

Απειλές: Η εξάπλωση του είδους περιορίζεται σε πολύ μικρό τμήμα της λίμνης (<2 τ.χλμ), στο οποίο εκβάλλει ο Κόσυνθος, με αστικά (Ξάνθη) και γεωργικά λύματα. Ωστόσο, επειδή τα είδη του γένους αυτού αναπαράγονται στις ακτές, είναι πολύ πιθανόν να υπήρξαν στο παρελθόν ή να υπάρχει και σήμερα αποτυχημένη αναπαραγωγή, εξαιτίας της αλλοίωσής τους.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II και IV της Οδηγίας των Οικοτόπων. Η λίμνη Βιστονίδα, μαζί με τη λιμνοθάλασσα του Πόρτο Λάγος, έχει ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (GR1130010).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ως άμεσο κι επείγον μέτρο διαχείρισης του είδους, προτείνεται η εκπόνηση προγράμματος αναζήτησης και έρευνας της χωρικής κατανομής και οικολογίας του.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

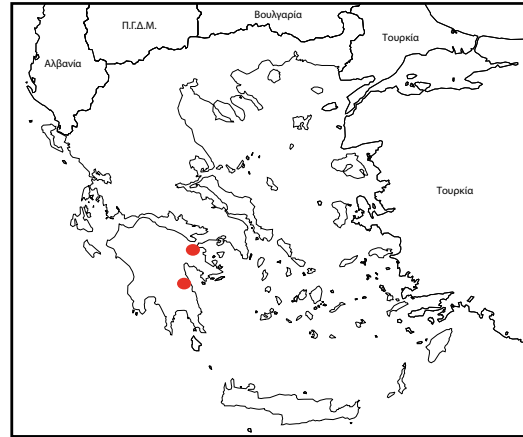
Aphanius almiriensis Kottelat, Barbieri & Stoumboudi, 2007
Ζαχαριάς Αλμυρής, Almyri Toothcarp

Συνώνυμο: *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821) (partim)

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR
[B1ab(i,ii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: Almyri Toothcarp is known from two localities in Eastern Peloponnese, where it is endemic. The type locality corresponds to two springs, which have been actually strongly transformed. The species is supposed to survive in the neighbouring lagoons. However, it is considered as Critically Endangered, it is rare and an action plan is urgently needed for its protection.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό

της Αν. Πελοποννήσου και έχει βρεθεί μόνο στην πηγή Κοκόση, στην αμμουδιά της Αλμυρής Κορινθίας (Σαρωνικός), κοντά στα λουτρά Ελένης, και στη λιμνοθάλασσα Μουστού (ή Μελιγού) της παραλίας Άστρους Κυνουρίας. Ανακαλύφθηκε το 1997 και από το 2003 δεν έχει παρατηρηθεί ξανά στην Αλμυρή, ενώ η πηγή Μελιγού έχει μετατραπεί σε περιοχή λουτρών. Ωστόσο, πιστεύεται ότι το είδος επιβιώνει στη γειτονική λιμνοθάλασσα του Μουστού (παρατηρήσεις του 2004). Το είδος πρέπει να χαρακτηριστεί ως σπάνιο.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το βασικό ενδιαιτήμα του είδους αποτελούν οι υφάλμυρες πηγές με αλατότητα έως 23%. Προτιμά ύδατα καθαρά αλλά στάσιμα ή με ελαφρά ροή και μικρό βάθος, με υδρόβια βλάστηση, στην οποία το είδος αναζητά την τροφή του ή κρύβεται. Η διατροφή του συνίσταται από διάφορα ασπόνδυλα.

Απειλές: Αλλοίωση του ενδιαιτήματός του (δημόσια έργα, ρύπανση, αποξηράνσεις).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται ως *Aphanius fasciatus* στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) και στα παραρτήματα II και III της Σύμβασης της Βέρνης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ως άμεσο και επείγον μέτρο διαχείρισης του είδους, προτείνεται η εκπόνηση προγράμματος αναζήτησης και έρευνας της οικολογίας του. Άμεση προστασία και ενεργητική διαχείριση και των περιοχών στις οποίες απαντά, είτε μεμονωμένα είτε σε ένα σχέδιο δράσης που θα περιλαμβάνει και άλλες ενέργειες. Όπως και σε άλλες περιπτώσεις ενδημικών ειδών, προτείνεται η έκδοση φυλλαδίου, που θα διανεμηθεί στα σχολεία της περιοχής.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

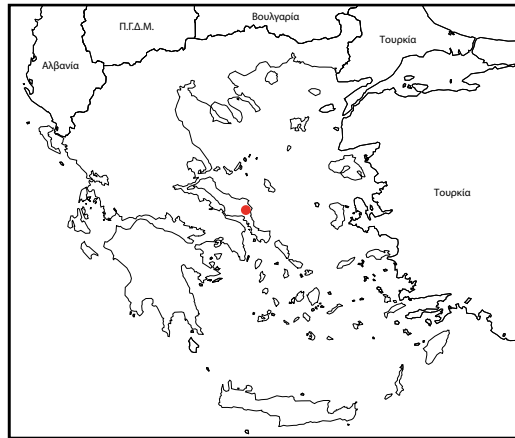
Barbus euboicus Stephanidis, 1950

Ευβοϊκή Μπριάνα, Εννοια Barbel

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [B1ab(i,ii)c(ii)+2ab(i,ii)c(ii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: Species endemic to the eastern catchment of Central Evoia Island, in waters flowing directly to the Aegean Sea. The type locality is the small stream Manikiotiko, which has an intermittent flow according to rainfall oscillations and water use. For several years, water was missing from a large part of the stream and the species survives only in several deeper stream pools, close to the mouth. From these few individuals, a new population is restored following a possible bottleneck effect. It is suggested that it is placed under a protection framework, starting with a study of its ecology and reproductive strategy. The species is considered as Critically Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό της ανατολικής Εύβοιας (Στερεά Ελλάδα) και περιγράφηκε από τον ποταμίσκο που είναι γνωστός με το όνομα Μανικιώτικο, ποτάμι που εκβάλλει στο Αιγαίο, νότια της Κύμης. Μόνο ένας πληθυσμός είναι γνωστός, ο οποίος θεωρείται μικρός και επομένως το είδος γενικά θεωρείται σπάνιο. Ο πληθυσμός μεγαλώνει ή μικραίνει ανάλογα με την ποσότητα των υδάτων του ρέματος και ανάλογα με την επιτυχία αναπαραγωγής του. Είναι πολύ πιθανόν -δεν έχει ερευνηθεί- ο πληθυσμός να υπόκειται στο φαινόμενο της στενωπού (bottleneck effect), επειδή αναδημιουργείται από μικρό αριθμό ατόμων, που επιβιώνουν έπειτα από μεγάλη ανομβρία και δραματική μείωση του νερού. Το φαινόμενο αυτό μειώνει τη γενετική ποικιλομορφία του είδους και επομένως το καθιστά περισσότερο ευάλωτο. Ο πληθυσμός του γενικά εμφανίζει μείωση. Αν και έχουν βρεθεί και άλλοι απομονωμένοι παρεμφερείς πληθυσμοί στην κεντρική (Μίστρος, Καθενοί) και τη βόρεια Εύβοια (Ιστιαία), παρουσιάζουν μορφολογικές διαφορές, που ενδεχόμενα μπορεί να δικαιολογηθούν, διότι διαβιούν σε ποταμούς που εκβάλλουν στον Ευβοϊκό κόλπο (σχέσεις με τον Σπερχειό) και όχι στο Αιγαίο (πιθανές σχέσεις με ΒΑ αιγαιακούς υδροκρίτες).

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος είναι τυπικά ρεόφιλο και συχνάζει σε τρεχούμενο νερό με μέτρια ή ισχυρή ροή (έπειτα από νεροποντή). Σε περιόδους ξηρασίας επιβιώνει σε μικρές ενδοποτάμιες λακκούβες ή κοντά στο στόμιο. Αναζητά την τροφή του στις παρόχθιες συνευρέσεις που σχηματίζουν οι ρίζες των δέντρων ή απευθείας στον πυθμένα. Η αναπαραγωγή γίνεται σε περιοχές με καθαρά νερά και αμμοχαλικώδη πυθμένα.

Απειλές: Η βασικότερη απειλή προέρχεται από τη μείωση της ποσότητας και την υποβάθμιση της ποιότητας του νερού. Στο Μανικιώτικο ποτάμι η παροχή παρουσιάζει σημαντικές ετήσιες διακυμάνσεις εξαιτίας των βροχοπτώσεων, που ωστόσο διαχρονικά αντισταθμίζονταν από τα υπόγεια νερά που ανέβρυσαν στην πεδιάδα της Κύμης και τροφοδοτούσαν την κοίτη στον κάτω ρου του ποταμού. Η έντονη χρήση του νερού για οικιστικές και γεωργικές ανάγκες περιόρισε σημαντικά τον όγκο του, με αποτέλεσμα τον περιορισμό της παρουσίας του είδους. Τα τελευταία χρόνια περιορίστηκε μόνο στο κάτω λιμνάζον εκβολικό τμήμα.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (ΠΔ 67/1981) και περιλαμβάνεται στο παράρτημα V της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ως μέτρο διαχείρισης του είδους, προτείνεται η επείγουσα έρευνα της οικολογίας του, που θα καθορίσει και τα αναγκαία μέτρα. Ένα από τα πλέον άμεσα μέτρα μπορεί να είναι η εκβάθυνση τμημάτων της κοίτης σε κατάλληλες περιοχές (μπορούν να υποδειχτούν), για τη δημιουργία χώρων επιβίωσης κατά τη διάρκεια της ξηρασίας. Επίσης, όπως και για όλα τα ενδημικά είδη της Ελλάδας, προτείνεται η έκδοση φυλλαδίου, που θα διανεμηθεί στα σχολεία της περιοχής.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

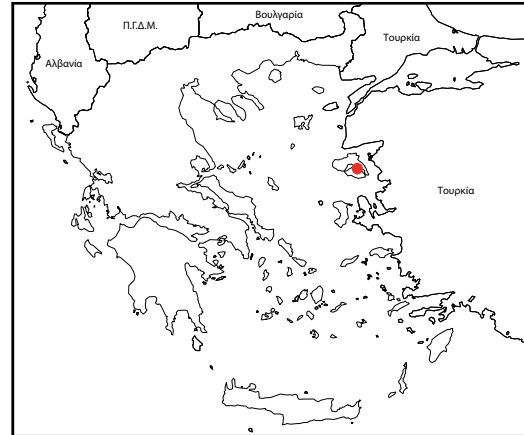
Barbus pergamonensis Karaman, 1971

Μπριάνα Λέσβου, Anatolian Barbel

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [B1ab(iii)+2ab(iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Μειωμένου ενδιαφέροντος LC

Summary: This is a marginal and fragmental sub-population of a species with Asiatic range (Turkey), occurring in the eastern slope of the Central Aegean catchment. In Greece it is considered as Critically Endangered, due to the fact that the Lesvos population is isolated (insular) and is the only European population of the species. It is suggested that the species be protected by keeping its natural habitat in a good condition, by studying its biology and ecology properly and by raising awareness in the local school children with special publications.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος εξαπλώνεται στη δυτική Μικρά Ασία, στους ποταμούς που εκβάλλουν στο Αιγαίο. Στην Ελλάδα εμφανίζεται στη Λέσβο, στο Ρέμα Ευεργέτουλας, που αποτελεί το μοναδικό ευρωπαϊκό πληθυσμό του είδους. Στην απέναντι, ασιατική περιοχή το είδος εμφανίζει ευρύτερη εξάπλωση, ενώ ο πληθυσμός της Λέσβου είναι μικρός και επομένως σπάνιος. Το μέγεθός του εξαρτάται από την ποσότητα των υδάτων και από την επιτυχία αναπαραγωγής του. Είναι πολύ πιθανόν -δεν έχει ερευνηθεί- ο πληθυσμός να υπόκειται στο φαινόμενο της στενωπού (bottleneck effect). Ωστόσο, το Ρέμα Ευεργέτουλας φαίνεται να έχει σταθερή παροχή. Η αξία του πληθυσμού έγκειται στην απομόνωσή του ως νησιωτικού και στις ενδεχόμενες διαδικασίες ειδογένεσης, που δεν έχουν μελετηθεί ακόμα.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 5%

Οικολογία: Το είδος είναι τυπικά ρεόφιλο και συχνάζει σε τρεχούμενο νερό. Δεν υπάρχουν άλλες πληροφορίες.

Απειλές: Η βασικότερη απειλή προέρχεται από τη μείωση της ποσότητας και την υποβάθμιση της ποιότητας του νερού.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ως άμεσο μέτρο διαχείρισης του είδους, προτείνεται η επείγουσα έρευνα του βιολογικού κύκλου του και η διατήρηση του ενδι-

αιτήματος. Επίσης, η επιλογή ή κατασκευή εκβαθύνσεων στην κοίτη, όπου τα άτομα θα βρίσκουν καταφύγιο κατά την περίοδο της ξηρασίας. Τέλος, η έκδοση ενημερωτικού φυλλαδίου, που θα διανεμηθεί στα σχολεία της περιοχής.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Cobitis stephanidis Economidis & Nalbant, 1997
Φεροβελονίτσα, Velestino Spined Loach

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR
[B1ab(i,ii,iii,v)+2ab(i,ii,iii,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: The Velestino Spined Loach is endemic to the Lake Karla catchment in Thessaly, having been described from the spring Kefalonryso Velestinou (type locality), which has been dried up. It is supposed to survive in the channels, mainly those draining the Hasabali spring, also dried up, and in the newly reformed lake itself. The main reason of the species decline is the lack of water, which has various uses in the area, including pumping from underground, which eliminates the surface running water. Local awareness is necessary for rediscovering the species and for the creation of a protection framework. The Velestino Spined Loach is considered as Critically Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Η φεροβελονίτσα έχει περιγραφεί από την πηγή Βελεστίνου (Θεσσαλία), όπου είναι ενδημικό. Η πηγή αυτή, η οποία ανήκει στον υδροκρίτη της Κάρλας, έχει αποξηρανθεί από το 1998 και το είδος έχει εκλείψει από αυτή. Σύμφωνα με τους Kottelat & Freyhof (2007), ωστόσο, ανακαλύφθηκε ξανά το 2001 στην πηγή Χασάμπαλι, η οποία όμως αποξηράνθηκε και αυτή. Είναι πιθανή η παρουσία του στα αρδευτικά κανάλια και στο τμήμα της Κάρλας που έχει επαναδημιουργηθεί.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Όπως και τα συγγενικά του, το είδος είναι σταγνόφιλο ή ελαφρά ρεόφιλο, δηλαδή προτιμά τα στάσιμα ή τα ελαφρώς ρέοντα ύδατα. Παρατηρείται σε περιοχές με πλούσια υδροχαρή βλάστηση και απαραίτητως πυθμένα ιλυώδη προς ελαφρά αμμώδη -όχι όμως πετρώδη. Η προτίμηση αυτή σχετίζεται με τη συνήθειά του να εισδύει και να κρύβεται στον πυθμένα. Τρέφεται με μικροασπόνδυλα ή φυτικό υλικό και αναπαράγεται εκεί. Το είδος χαρακτηρίζεται από την παρουσία ενός λεπτού Κανεστρίνι (Monocanestrinia) ή *lamina circularis* στα αρσενικά άτομα, ενώ έχει χαρακτηριστική μαύρη βούλα στην άνω περιοχή του μίσχου της ουράς, όπως όλα τα Monocanestrinia, π.χ. το είδος *Cobitis vardarensis*.

Απειλές: Αφαίρεση και ρύπανση του νερού και αλλοίωση του ενδιαιτήματος.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

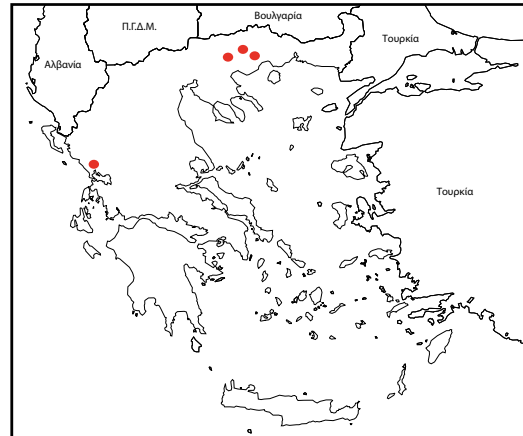
Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ως επείγον και άμεσο μέτρο διαχείρισης του είδους, προτείνεται η αναζήτηση και η καταγραφή των θέσεων όπου επιβιώνει σήμερα. Στην προσπάθεια αυτή μπορεί να βοηθήσουν και τοπικοί περιβαλλοντικοί σύλλογοι και σχολεία, με βάση ειδικό φυλλάδιο για το είδος (αναγνώριση, ενδιαίτημα κλπ).

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Eudontomyzon hellenicus Vladykov, Renaud, Kott & Economidis, 1982
Γκαβόχελο, Greek Brook Lamprey

- **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR
[B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)]
- **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: A species with a very important disjointed distribution in the western and eastern sides of the Greek peninsula. It has been reported from four localities, three in the Strymon catchment (Aigiannis of Serres, Mylopotamos and Kefalari of Drama), in Macedonia, and one in Louros, in Epiros. It is a non parasitic species, having a very long larval period (up to 6 years) and a very short adult stage (only a few weeks). As larva, it remains in a hole in the soft bottom, feeding on particles which are brought by very fast running clean water, an important ecological requirement. A second and equally important requirement is the quality and availability of the soft bottom. These types of habitat, especially in the Strymon catchment, are under a strong pressure of alteration (water pumping in Kefalari) and pollution (marble processing sedimentation in Mylopotamos, cafeterias sewage in Kefalari and Aigiannis). For better protection of the species, apart from any measure for the protection of its habitats, it is also recommended that a large publicity and awareness campaign of local ecological agencies and schools be raised by publishing booklets, maybe including other species in each area. The Greek Brook Lamprey is considered as Critically Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο πληθυσμός του γκαβόχελου είναι κατακερματισμένος σε τέσσερις ανεξάρτητους πληθυσμούς (τρεις στο σύστημα του Στρυμόνα, στη Μακεδονία: Αϊγιάννης Σερρών, Μυλοπόταμος και Κεφαλάρι Δράμας, καθώς και ένας στην Ήπειρο: Λούρος). Όλοι χαρακτηρίζονται ως σπάνιοι. Μακεδονία: Σύστημα του ποταμού Στρυμόνα. Πηγές Κεφαλαρίου Δράμας (ή πηγές Βοϊράνης), που εκβάλλουν στον παραπόταμο Αγγίτη. Επίσης, έχει αναφερθεί και από τις πηγές Μυλοποτάμου Δράμας (ίδιο σύστημα) και τις πηγές Αϊγιάννη Σερρών, που εκβάλλουν απευθείας στον Στρυμόνα. Η περιγραφή του είδους ως νέου για την επιστήμη έγινε με βάση δείγματα από τις πηγές του Κεφαλαρίου, που αποτελούν και τον «τόπο αναφοράς» (type locality). Ήπειρος: Ποταμός Λούρος. Στον κάτω ρου του ποταμού (Φιλιπιάδα, Πέτρα, πηγές Μπαρμπανάκου και Στεφάνης). Ο πληθυσμός του Λούρου, που ήταν και ο πρώτος που ανακαλύφθηκε, πιστεύεται ότι ανήκει σε άλλο είδος, διότι, εκτός από τις μορφολογικές και ανατομικές διαφορές, υπάρχει και μεγάλη γεωγραφική ασυνέχεια εξάπλωσης.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος έχει παρατεταμένη προνυμφική ζωή (5-6 έτη), ενώ το στάδιο του ενηλικού είναι πολύ βραχύ (διαρκεί μόλις 1-2 εβδομάδες). Τα φύλα είναι χωριστά και η αναπαραγωγή λαμβάνει χώρα σε πηγαία νερά (καρστικές ή αναβρυστικές πηγές ή κεφαλόβρυσα ή κεφαλάρια) και στο τμήμα της εκροής που ακολουθεί, πιθανώς κατά τη χειμερινή περίοδο (έμμεσες εκτιμήσεις). Έπειτα από την εκκόλαψη των αβγών, οι προνύμφες που έχουν ουσιώδεις μορφολογικές και ανατομικές διαφορές από τα ενήλικα εισχωρούν μέσα στο μαλακό ίζημα, όπου προσανατολίζουν το στο-

ματικό τους άνοιγμα αντίθετα στη ροή και τρέφονται σαπροφυτικά, κυρίως με βιογενή θρύμματα (detritus). Αφού φτάσουν σε μέγεθος 12-15 εκ. μεταμορφώνονται σε ενήλικα (εμφάνιση ματιών, στόματος, δοντιών, αναπαραγωγικών οργάνων), αναπαράγονται και πεθαίνουν, επειδή δεν μπορούν να τραφούν, αφού το έντερό τους δεν είναι λειτουργικό. Το ενδαιτήμα επομένως που απαιτούν οι προνύμφες είναι καθαρό νερό με ικανή ροή και πυθμένα αμμο-ιλυώδη. Το ενδαιτήμα αυτό, που είναι η πρώτη επιλογή του είδους, κάτω από σταθερές συνθήκες δεν μεταβάλλεται εποχικά, ενώ οι προνύμφες δεν φαίνεται να πραγματοποιούν μετακινήσεις. Μια δεύτερη επιλογή, παραπλήσια όμως, έχει παρατηρηθεί στον ποταμό Λούρο και ιδιαίτερα στις όχθες και στις αρδευτικές ή στραγγιστικές αύλακες με μαλακό υπόστρωμα.

Απειλές: Βασική απειλή για το είδος αποτελεί η αλλοίωση των ενδαιτημάτων, όπως, για παράδειγμα, η διευθέτηση του πρυνών και του πυθμένα (Λούρος) και η μείωση της έκτασης και του όγκου τους, σε συνδυασμό με τα έργα που συνοδεύουν την υδρομάστευση (αφαίρεση) του νερού, για οικιακή κυρίως χρήση (Μυλοπόταμος). Εξίσου σημαντική είναι και η όχληση εξαιτίας της ανάπτυξης στις ιδιαίτερου κάλλους περιοχές αυτές, της τουριστικής ανάπτυξης, καθώς και της οικιστικής φύσης ρύπανσης που τη συνοδεύει. Πλέον επικίνδυνη κρίνεται η έκχυση αποβλήτων από πετρελαιοειδή, όπως πλύσιμο αυτοκινήτων, απόβλητα λαδιών κλπ (Αϊγιάννης, Κεφαλάρι).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) και στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Το βασικό μέτρο διαχείρισης πρέπει να είναι η διατήρηση ικανής ποσότητας νερού στα συστήματα (κυρίως Μυλοπόταμο, αν επιβιώνει εκεί, και Κεφαλάρι) όπου ενδημεί και η μη ρύπανση του υποστρώματος (αμμοϊλή), καθώς και ενημέρωση με ειδικά φυλλάδια τοπικών περιβαλλοντικών οργανώσεων και σχολείων.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

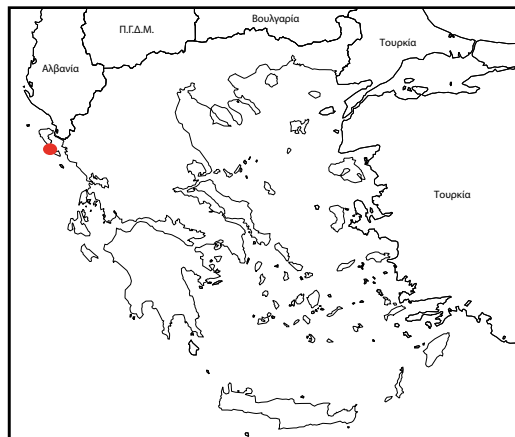
Knipowitschia goerneri Ahnelt, 1991

Κερκυρογοβιός, Corfu Dwarf Goby

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [B1ab(i,ii)+2ab(i,ii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Ανεπαρκώς Γνωστό DD

Summary: The Corfu Dwarf Goby is endemic to the island of Kerkyra (Corfu). Its original description was based on a specimen from the karstic spring Gardiki (lagoon of Korission drainage). This spring has been dried up and the species is possibly extinct, unless it is surviving in other neighbouring proper habitats, which must be checked. Consequently, it is suggested that a serious campaign be undertaken in order to just rediscover the species. There is no other information about it. The Corfu Dwarf Goby is considered as Critically Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό της Κέρκυρας και έχει αναφερθεί μόνο από την πηγή Γαρδίκι, νοτιοδυτικά της λιμνοθάλασσας Κορισσιών. Η πηγή αυτή έχει στερέψει, είναι όμως πιθανό να επιβιώνει σε γειτονι-

κούς βιοτόπους, ωστόσο η παρουσία του δεν έχει επιβεβαιωθεί. Σε κάθε περίπτωση, ο πληθυσμός του είδους είναι εξαιρετικά σπάνιος.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Πηγές και ποταμίσκοι που ρέουν προς τη λιμνοθάλασσα Κορισσίων. Δεν είναι γνωστά άλλα στοιχεία.

Απειλές: Καταστροφή του ενδιαίτηματος (αποξήρανση).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Εντατική ερευνητική προσπάθεια για να βρεθεί το είδος στην περιοχή και ανάδειξή του με κάθε πρόσφορο μέσο.

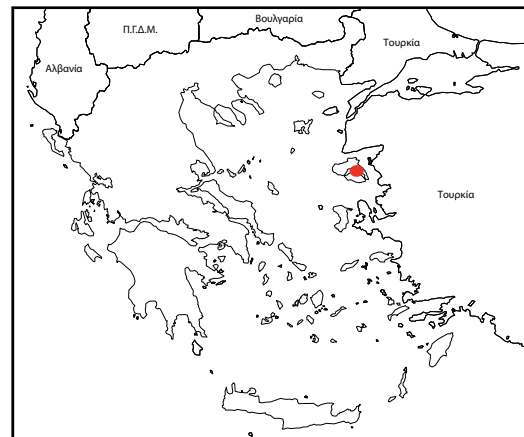
Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Oxynoemacheilus theophilii Stoumboudi, Kottelat & Barbieri, 2006
Λεσβοβίνος, Lesvos Stone Loach

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [B1ab(iii)+2ab(iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Μειωμένου Ενδιαφέροντος LC

Summary: Species native in one locality (Evergetoulas stream) in the freshwaters of the island of Lesvos. This is the unique European population of a species with a large distribution in the opposite catchment of Asia Minor. Because of this European insular distribution, the species needs to be studied in order for its real genetical structure to be identified. The species is known to be rheophilic, preferring stream areas with clean and cold water and sandy to pebbly bottom. It is considered as



Critically Endangered because its population is under serious habitat alteration, even full destruction, due to water use and substratum (sand and pebbles) removal for use in public works. It is suggested that the proper habitat is placed under control, that the fish is made largely known in the area among schools and environmental agencies using special publications and for it to be cultured in aquariums.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό της Λέσβου (ΒΑ Αιγαίο), στο ρέμα Ευεργέτουλας, και αποτελεί το μοναδικό ευρωπαϊκό πληθυσμό. Εμφανίζει ωστόσο ευρεία κατανομή στη δυτική Μικρά Ασία, στα συστήματα που εκβάλλουν στο Αιγαίο, από τη Λέσβο έως τη Σάμο. Ο πληθυσμός του είδους μπορεί κατ' εκτίμηση να θεωρηθεί σπάνιος.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: <5%

Οικολογία: Το ενδιαίτημα του είδους αποτελούν περιοχές του άνω ρου με ψυχρό και καθαρό νερό. Φαίνεται ότι -όπως και τα συγγενικά του είδη- προτιμά περιοχές με πυθμένα πετρώδη ή χαλικώδη και ενδεχόμενα αμμώδη, στο κύριο ρεύμα. Δεν υπάρχουν άλλες πληροφορίες.

Απειλές: Μείωση του όγκου ή και ρύπανση των υδάτων και του υποστρώματος και καταστροφή των ενδιαιτημάτων από δημόσια ή ιδιωτικά έργα (κυρίως αμμοληφίες).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται να τεθεί υπό έλεγχο το ενδιαίτημα του είδους στο ρέμα Ευεργέτουλας. Επίσης, προτείνεται να γίνει ευρέως γνωστό με ειδικά έντυπα, ιδιαίτερα μεταξύ των σχολείων και των περιβαλλοντικών οργανώσεων της περιοχής, καθώς και η μεταφορά και επίδειξή του σε ενυδρείο.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Pelasgus epiroticus (Steindachner, 1896)

Ηπειρώτικη τσίμα, Epirus Minnow

Συνώνυμο: *Paraphoxinus epiroticus* Steindachner, 1896

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [A2ce+B1ab(iii,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: The Epirus Minnow is endemic to Lake Pamvotis (Ioannina). It is considered as Critically Endangered because of the very recent dramatic collapses of its population in the lake, where in the past it formed the most important commercial species. It did not face any competition and/or predation before and therefore it became a polyvalent species, foraging the whole water column in the lake. However, after the introduction of various exotic fish species, especially *Carassius gibelio*, it was



involved in strong competition and predation of eggs, juveniles and adults, which, in combination with habitat destruction, proved to be fatal. Suggested management includes financing a scientific program in order to identify the reasons of collapse and initiate measures of recovery, which would obviously be related to the reproductive success and the spawning ground quality. It is also suggested that public opinion is stimulated in order to support a campaign for the species' protection, since it is considered as the lake's "trade mark".

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό της λίμνης Παμβώτιδας (Ηπειρος). Ο πληθυσμός του εμφανίζει μείωση, δεν υπάρχουν όμως ποσοτικά στοιχεία. Στο παρελθόν η ηπειρώτικη τσίμα ήταν το σημαντικότερο αλιεύσιμο είδος ψαριού της λίμνης, η εισαγωγή όμως ξενικών ψαριών, και ιδιαίτερα του *Carassius gibelio*, σε συνδυασμό με την καταστροφή του ενδιαιτήματός της, πιθανώς προκάλεσε την κατάρρευση του πληθυσμού του.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος εμφανίζει έντονο λιμνόφιλο χαρακτήρα και καταλαμβάνει ολόκληρη τη στήλη του νερού, ασκώντας τον οικολογικό ρόλο του μικρού πελαγικού είδους. Εμφανίζεται και κοντά στις όχθες. Είναι μικροφάγο.

Απειλές: Το είδος θεωρείται ένα από τα περισσότερο απειλούμενα είδη, διότι ο πληθυσμός του στην Παμβώτιδα έχει καταρρεύσει και δεν υπάρχουν σημάδια ανάκαμψης. Ανάμεσα στις απειλές συγκαταλέγονται η αλλοίωση ενδιαιτήματος, η υπεραλίευση, η θήρευση και ο ανταγωνισμός με ξενικά είδη, όπως το είδος *Carassius gibelio*.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Η λίμνη Παμβώτιδα (λίμνη Ιωαννίνων) έχει ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (GR2130005).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Για τη διαχείριση του είδους προτείνεται η σοβαρή χρηματοδότηση ενός ερευνητικού προγράμματος που θα καθορίσει τους λό-

γους της κατάρρευσης του πληθυσμού, που προφανώς πρέπει να σχετίζονται με την αναπαραγωγική επιτυχία. Επίσης, προτείνεται η διέγερση της κοινής γνώμης, για να υποστηρίξει την προστασία του είδους, που είναι άλλωστε «σήμα κατατεθέν» της λίμνης.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Pelagus laconicus (Kottelat & Barbieri, 2004)

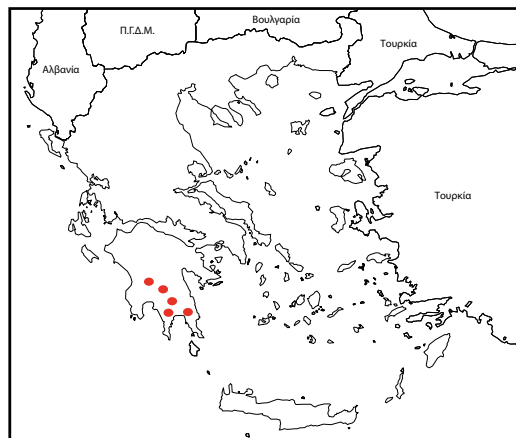
Λακωνικός πελασγός, Evrotas Minnow

Συνώνυμο: *Pseudophoxinus laconicus* Kottelat & Barbieri, 2004

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [B2ab(ii,iii,iv,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: Species endemic of the Peloponnese, restricted to the rivers Evrotas and Alfeios and to the spring Vasilopotamo, west of the Evrotas estuary. It is considered as Critically Endangered because of the strong fragmentation and the small size of each population, except in Vasilopotamos. It is suggested that each population is managed by keeping sufficient water quantity and quality and by monitoring the situation. It is also proposed that special booklets for the species are published and distributed to the public, the schools and the environmental agencies.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο λακωνικός πελασγός είναι είδος ενδημικό του ποταμού Ευρώτα και του άνω ρου του ποταμού Αλφειού. Υπάρχουν πέντε υποπληθυσμοί, δύο στον ίδιο τον Ευρώτα, ένας στη Σκάλα Λακωνίας, ένας στον Βασιλοπόταμο και ένας στον άνω ρου του Αλφειού. Επομένως το είδος εμφανίζει κατακερματισμό, τόσο μέσα στο ίδιο το σύστημα όσο και σε διαφορετικά συστήματα. Οι διάσπαρτοι αυτοί υποπληθυσμοί κατανέμονται σε ευρύ χώρο εξάπλωσης και γενικά θεωρούνται ολιγάριθμοι. Γενικά, ο συνολικός πληθυσμός του είδους εμφανίζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος απαντά σε μέρη με πιο αργή ροή, στον Ευρώτα και τον Βασιλοπόταμο. Είναι δηλαδή ελόφιλο, με μικρή κινητικότητα και εξαρτάται από την παρουσία υδρόβιας βλάστησης, που του προσφέρει τροφή, αναπαραγωγικό υπόστρωμα και καταφύγιο. Αποθέτει τα αβγά του σε ρίζες και υδρόβια φυτά. Τρέφεται με επιλιθική βλάστηση και μια μεγάλη ποικιλία μικροσκοπικών φυτών (διατόμων) και μικροασπονδύλων. Είναι ανθεκτικό σε έλλειψη οξυγόνου και διακυμάνσεις της θερμοκρασίας. Στον Ευρώτα αφθονεί σε τμήματα του ποταμού που λιμνάζουν, καθώς και σε πηγές με όχι καλά οξυγονωμένα νερά, όπου δεν βρέθηκαν αλλά ψάρια. Απαντά επίσης σε έλη της εκβολικής περιοχής, αποστραγγιστικές τάφρους και γεωργικά πηγάδια. Επιβιώνει το καλοκαίρι σε λιμνούλες με ελάχιστο και ποιοτικά υποβαθμισμένο νερό.

Απειλές: Ο πληθυσμός του λακωνικού πελασγού απειλείται τόσο από την εποχική αποξήρανση όσο και από τον ανταγωνισμό από το κουνουπόψαρο (*Gambusia holbrooki*) και, στον Βασιλοπόταμο, ίσως από τη θήρευση από τα λαβράκια. Ωστόσο, το είδος είναι εξαιρετικά ανθεκτικό, με μεγάλη ικανότητα επαναποικισμού περιοχών και καλά προσαρμοσμένο στις ασταθείς συνθήκες της περιοχής.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται η διατήρηση ικανής ποσότητας και ποιότητας νερού για κάθε πληθυσμό και ο τακτικός έλεγχος της κατάστασης. Επίσης, προτείνεται η έκδοση και διανομή φυλλαδίων για το κοινό, τα σχολεία και τις περιβαλλοντικές οργανώσεις.

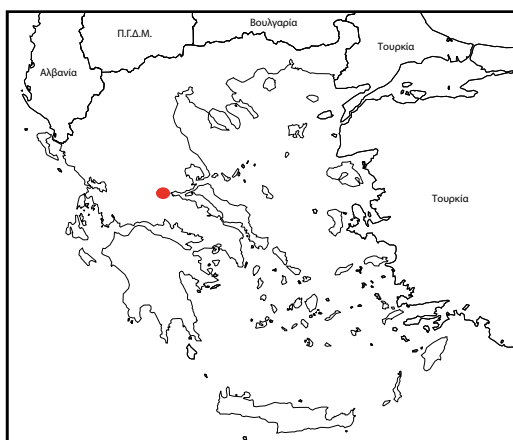
Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Pungitius hellenicus Stephanidis, 1971
Ελληνοπυγόστεος, Greek Stickleback

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [B2ab(i,ii,iii,iv,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: The Greek Stickleback is an endemic species living in the river Spercheios catchment (Central Greece). It has been described from a karstic spring flowing into the village of Kompotades (Lamia), now dried up. The species is actually surviving in another karstic spring (Agia Paraskevi) and in some draining channels and wells in the plain of Spercheios. The habitat of the species is characterized by clean, still or slow running water with rich aquatic vegetation, among which the fish is protected and looking for food (micro-invertebrates and micro-plants). These habitats appear to be fragmented and are under strong pressure of destruction by water abstraction and pollution. For its protection, it is suggested that a sufficient part of habitats is maintained in natural conditions and far from any human influence. It is also suggested that special booklets with information about the species are published for schools and environmental agencies. The Greek Stickleback is considered as Critically Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο ελληνοπυγόστεος είναι είδος ενδημικό στο σύστημα του Σπερχειού (Φθιώτιδα, Στερεά Ελλάδα). Έχει περιγραφεί με βάση δείγματα από την πηγή Κομποτάδες Λαμίας, η οποία έχει αποξηρανθεί (τσιμεντωθεί !). Επίσης, έχει βρεθεί στην πηγή της Αγίας Παρασκευής Λαμίας, καθώς και σε κάποιες αποστραγγιστικές τάφρους και πηγάδια της πεδιάδας της Λαμίας. Είναι σπάνιο στο σύστημα και απαντά μόνο σε περιοχές οι οποίες χαρακτηρίζονται από καθαρό νερό και πλούσια υδρόβια βλάστηση. Το είδος εμφανίζει κερματισμό μέσα στο ίδιο το σύστημα, εξαιτίας της φύσης του ενδιαιτήματός του. Ο πληθυσμός του παρουσιάζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το ενδιαιτήμα του είδους χαρακτηρίζεται από καθαρά, διαυγή νερά, χωρίς καθόλου ή με μέτρια ροή και πλούσια υδρόβια και υδροχαρή παρόχθια βλάστηση. Τα άτομα κρύβονται ανάμεσα στα φύλλα των φυτών, όπου αναζητούν την τροφή τους (μικροασπόνδυλα και μικρόφυτα). Είναι γνωστό ότι τα αρσενικά άτομα κατασκευάζουν φωλιές όπου τα θηλυκά γεννούν τα αβγά τους, τα οποία επιβλέπουν τα αρσενικά.

Απειλές: Κυρίως η καταστροφή ή η αλλοίωση ενδιαιτήματος από δημόσια έργα, ρύπανση, αφαίρεση νερού.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/1981), ενώ συμπεριλαμβάνεται και στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ως μέτρο διαχείρισης του είδους, προτείνεται η διατήρηση των κυριοτέρων ενδιαιτημάτων του σε φυσική κατάσταση και η επίβλεψή τους. Επίσης, η συγγραφή και η διανομή φυλλαδίων στα σχολεία και στις περιβαλλοντικές οργανώσεις.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

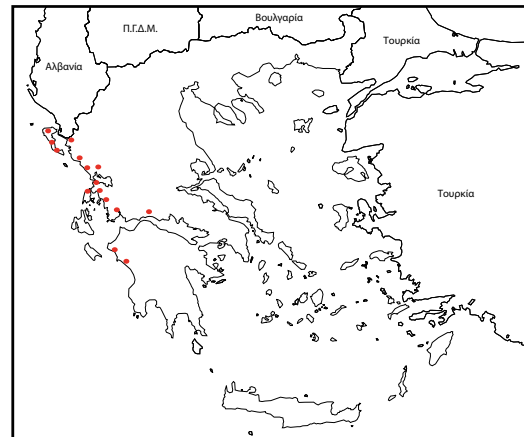
Valencia letourneuxi (Sauvage, 1880)

Ζουρνάς, Zournas, Greek Valencia

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [A3ce;B2ab(i,ii,iii,iv,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: The Greek Valencia is endemic to the SW Balkan drainage, mainly in the Greek catchment, which can be characterized as rare and in decline. It also appears in the south-west corner of Albania (lagoon Vouthroto drainage). In Western Greece the species has an extended distribution, from the Peloponnese (Alfeios and Pineios rivers) to the Greek continental drainage flowing into the Ionian Sea, such as rivers Mornos (Cheiliadou spring), Acheloos (Mesolongi lagoon, Lesini spring),



an independent spring in Astakos, Vlycho (in Vonitsa), rivers Arachthos, Louros (Barbanakos spring), Acheron (springs Kypseli, Ammoudia) and Kalamas (Drepanon). It also occurs in the waters of Lefkas island (Kaligoni spring) and Kerkyra (in Lefkimi, in Chalikiopoulou lagoon, which is the type locality, and in Dasia). The main habitat of the species is marshy areas with clean water, mainly of springs, and a depth of one meter or more. The favorite area is rich in aquatic plants, where the species is searching for food (various invertebrates) and protection. It reproduces in spring to summer and eggs are adhered to plants. Strong competition with the sympatric *Gambusia holbrooki* was observed, which often causes many damages in the fins. As for management measures, it is proposed that all populations are registered and that protected areas are created in proper localities. It is also proposed that its existence is publicised by booklets to schools and other agencies. In Greece the species is considered as Critically Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο ζουρνάς είναι ενδημικό είδος των περισσότερων υδατικών συστημάτων της Δ. Ελλάδας και της ΝΔ Αλβανίας, τα οποία εκβάλλουν απευθείας στο Ιόνιο πέλαγος. Στην Πελοπόννησο έχει βρεθεί στον Αλφειό και στον Πηνειό. Στην Αιτωλοακαρνανία έχει αναφερθεί από το σύστημα του Μόρνου (στην πηγή Χειλιαδούς), το σύστημα του Αχελώου (στη λιμνοθάλασσα του Μεσολογγίου), στο Λεσίνι, στον Αστακό και στις πηγές Βλυχός της Βόνιτσας. Στην Ήπειρο έχει βρεθεί στον Άραχθο, στον Λούρο (πηγή Μπαρμπανάκος), στον Αχέροντα (Κυψέλη, Αμμουδιά) και στον Καλαμά (πηγή Δρέπανου ή Συκιάς), καθώς και σε εκβολικά κανάλια. Στα Ιόνια νησιά έχει αναφερθεί από τη Λευκάδα [στη Ζωοδόχο Πηγή ή πηγή Καλιγόνης, που τώρα έχει αποξηρανθεί] και την Κέρκυρα (στη λιμνοθάλασσα Χαλικιόπουλου (type locality), Δασιά και Λευκίμμη]. Παρά την ευρεία εξάπλω-

σή του στη δυτική Ελλάδα, ο ζουρνάς μπορεί να χαρακτηριστεί ως σπάνιο και τοπικά περιορισμένης εξάπλωσης.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 95%

Οικολογία: Το βασικό ενδιαίτημα του είδους είναι ελώδεις εκτάσεις, που τροφοδοτούνται από πηγές και έχουν καθαρό στάσιμο ή με ελαφρά ροή νερό και σχετικό βάθος (από 1 μέτρο και άνω). Απαραίτητως υπάρχει πλούσια υδρόβια βλάστηση, στην οποία το είδος αυτό αναζητά την τροφή του ή κρύβεται. Η διατροφή του συνίσταται από διάφορα ασπόνδυλα και η αναπαραγωγή του γίνεται την άνοιξη και το καλοκαίρι. Τα αυγά του προσκολλώνται στα υδρόβια φυτά.

Απειλές: Αλλοίωση του ενδιαίτηματος (αφαίρεση νερού, έργα, ρύπανση, αποξηράνσεις). Επιθετικότητα από το είδος *Gambusia holbrooki* (κουνουπόψαρο).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II και IV της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) και στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ως μέτρο διαχείρισης του είδους, προτείνεται η άμεση καταγραφή των πληθυσμών του και η δημιουργία προστατευόμενων περιοχών σε κάποια από τα κατάλληλα ενδιαίτηματα. Επίσης, η έκδοση και διανομή ενημερωτικού φυλλαδίου για σχολεία και οργανώσεις. Το είδος μπορεί να προβληθεί ως «σήμα κατατεθέν» των ιδιαίτερα ευάλωτων πηγαίων ελών εσωτερικών υδάτων της Δυτικής Ελλάδας.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Alburnus volviticus Freyhof & Kottelat, 2007

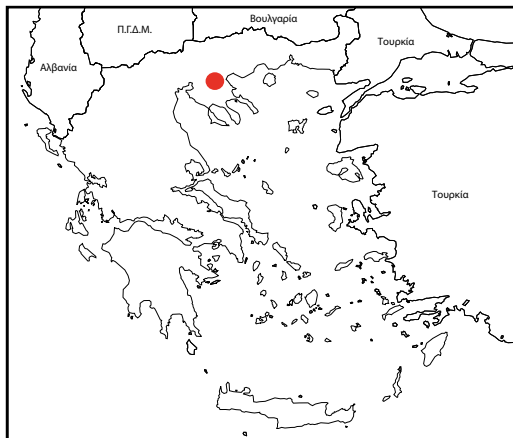
Γελάρτζα, Gelartza

Συνώνυμο: *Chalcalburnus chalcoides macedonicus* Stephanidis, 1971 (partim)

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: Gelartza is endemic to Lake Volvi, where it is exploited. However, this exploitation is rather irregular due to the problematic reproduction of the species and its irregular age classes. Traditionally, reproduction takes place during spring in the tributaries flowing into the lake, with the Apollonia stream being the most important since ancient times. This spawning migration, however, is not regular because of the interruption of the water flow in the stream when dryness appears earlier and/or water use for agriculture is exhaustive. Since the species does not seem to be rare in the lake, it is possible that reproduction also takes place in other grounds, as there are several suitable banks in the lake. It is proposed that the population of the species be studied in order for the spawning migration to be facilitated and monitored. Gelartza is considered as Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος έχει περιγραφεί από τη λίμνη Βόλβη (Κεντρική Μακεδονία), όπου είναι ενδημικό. Η γελάρτζα ανεβαίνει στους

παραποτάμους που εκβάλλουν στη λίμνη (κυρίως στον ποταμό της Απολλωνίας) κατά την περίοδο της αναπαραγωγής και ως νεαρό άτομο, πριν από την κάθοδο του προς τη λίμνη. Στο παρελθόν είχε αναφερθεί η παρουσία του και στη λίμνη Κορώνεια, όπου όμως ουδέποτε υπήρξε σταθερό στοιχείο της ιχθυοπανίδας. Το είδος αποτελεί αντικείμενο επαγγελματικής αλιείας, εφόσον υπάρχουν ισχυρές ηλικιακές κλάσεις έπειτα από μια επιτυχημένη αναπαραγωγή. Ο πληθυσμός του εμφανίζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Ως ενήλικο το είδος είναι τυπικά λιμνόφιλο και διαμένει και τρέφεται στη στήλη του νερού. Κατά τα πρώτα οντογενετικά στάδια, ωστόσο, και ως νεαρό άτομο συχνάζει στους ποταμούς ή στην παράκτια ζώνη της λίμνης. Συνήθως αναπαράγεται στους ποταμούς, ωστόσο από παρατηρήσεις προκύπτει πως ενδέχεται να αναπαράγεται και στις όχθες της λίμνης.

Απειλές: Βασική απειλή για το είδος αποτελεί η δυσκολία ανόδου στους ποταμούς που εκβάλλουν στη λίμνη για αναπαραγωγή, λόγω διακοπής της συνεχούς ροής των ρευμάτων (έντονη υδρομάστευση για το πότισμα γεωργικών καλλιεργειών). Η συχνά διακεκομμένη ροή οδηγεί στην απομόνωση των πληθυσμών αρσενικών και θηλυκών ατόμων, που μεταναστεύουν χωριστά, με αποτέλεσμα τη μείξη με άλλα είδη και τη δημιουργία υβριδίων.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται ως *Chalcalburnus chalcoides* στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) και στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης. Επίσης, η ευρύτερη περιοχή των λιμνών Κορώνειας και Βόλβης έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000 ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (GR1220001).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Για τη διατήρηση του πληθυσμού σε ικανά επίπεδα, προτείνεται να μελετηθεί ιδιαίτερα η αναπαραγωγή του και η μετανάστευσή του. Άμεσο μέτρο θα μπορούσε να είναι η διευκόλυνση της μετανάστευσης, με επίσημα επίβλεψη και παρακολούθηση. Επίσης, θα μπορούσε να γίνει γνωστή με φυλλάδια σε σχολεία της περιοχής η περιγραφή της μετανάστευσης του είδους από τον Αθήναιο κατά το 2ο αιώνα μ.Χ.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

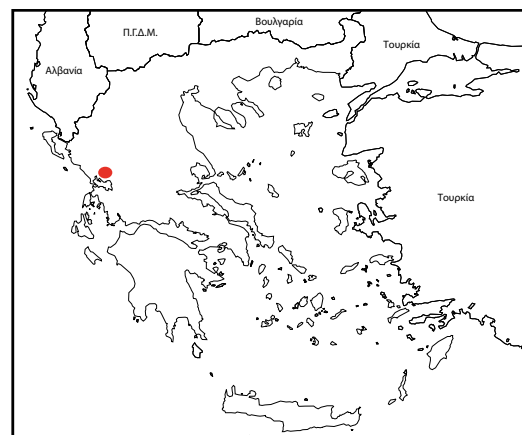
Cobitis arachthosensis Economidis & Nalbant, 1997 Αραχθοβελονίτσα, Arachthos Spined Loach

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: Species endemic to the lower drainage of the river Arachthos in Epirus, where it presents a very restricted range, mainly in the irrigation channels. This fact renders it very fragile in any present or future abrupt change of its habitat by pollution and by management or use of water and land. The Arachthos Spined Loach is considered as Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό στο υδατικό σύστημα του Αράχθου της Ηπείρου. Η περιγραφή του έγινε με βάση δείγματα από τον ποταμό Άραχθο. Εμ-



φανίζεται μόνο στον κάτω ρου του ποταμού και ιδιαίτερα στα κανάλια που έχουν γεώδη πυθμένα και πρανή. Δεν έχει βρεθεί στον άνω ρου του ποταμού, που έχει χειμαρρώδη μορφή και ελάχιστες περιοχές με μαλακό υπόστρωμα. Το είδος μπορεί κατ' εκτίμηση να θεωρηθεί μετρίως σπάνιο, αν και σε ορισμένες περιοχές είναι μάλλον κοινό, ιδιαίτερα στα κανάλια της πεδιάδας της Άρτας.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το ενδιαίτημα της αραχθοβελονίτσας αποτελούν περιοχές του ποταμού ή των καναλιών με μαλακό υπόστρωμα (ιλυώδες) και πλούσια υδρόβια βλάστηση. Κατά βάση είναι νυχτόβιο και την ημέρα παραμένει κρυμμένο μέσα στην ιλύ. Τρέφεται κυρίως με υπολείμματα (detritus) αλλά και μικροσκοπικά ασπόνδυλα. Η αναπαραγωγή του δεν έχει μελετηθεί. Φαίνεται ότι γίνεται επιτόπου.

Απειλές: Ρύπανση των υδάτων και του υποστρώματος και καταστροφή των ενδιαιτημάτων από δημόσια έργα, ιδιαίτερα περιορισμός των περιοχών με γεώδη πυθμένα. Ο περιορισμός αυτός γίνεται με δύο βασικούς τρόπους: αύξηση της ροής που παρασύρει την αμμοϊλύ, και αφαίρεση της άμμου για δημόσια ή ιδιωτικά έργα (αμμοληψίες).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Επειδή η κατάσταση είναι εξαιρετικά δύσκολη στην περιοχή εξαιτίας της έντονης γεωργικής δραστηριότητας, προτείνεται το είδος να τεθεί σε κατάλογο με υπό επίβλεψη είδη, για τα οποία θα δίνεται περιοδική έκθεση και θα προτείνονται προληπτικά μέτρα. Επίσης, προτείνεται η χωροθέτηση μικρών ενδιαιτημάτων υπό μορφή καταφυγίων και η έκδοση φυλλαδίου για τα σχολεία της περιοχής.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Knipowitschia thessala (Vinciguerra, 1921)

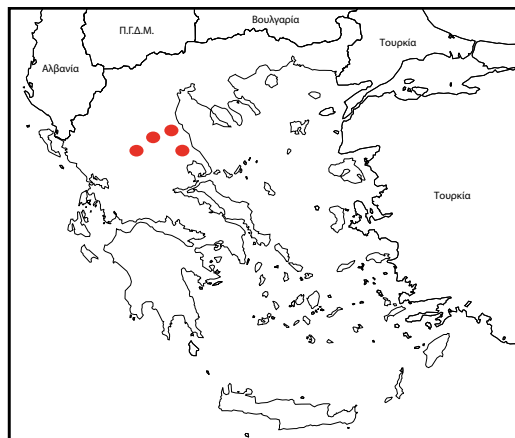
Θεσσαλογωβιός, Thessaly Goby

Συνώνυμο: *Gobius thessalus* (Vinciguerra, 1921)

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B2ab(iii,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: Species endemic to Lake Karla and the Thessaly river Pineios drainage. Its first description was made from the Chasabali spring (type locality) draining in Karla. Actually, the species appeared to have regular presence in the area, but given its restricted area of distribution and its fragmentation it is considered as Endangered. Alteration of habitats and water pollution are regarded as main threats. It is suggested that recovery plans are developed for the Thessaly Goby together together with other species of the area through restoration of habitats and designating special areas as refuges. It is also suggested that a large publicity campaign for schools and environmental agencies is launched in order for public awareness to be raised.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό στο σύστημα του Θεσσαλικού Πηνειού και της Κάρλας (Θεσσαλία). Έχει περιγραφεί από την

πηγή Χασάμπαλι, που αποχετεύει στην Κάρλα. Έχει επίσης βρεθεί στον Πηνειό (Τέμπη), στην πηγή Μάτι Τυρνάβου και στον παραπόταμο Ληθαίο, μέσα στα Τρικάλα. Το είδος εμφανίζει κατακερματισμό και μπορεί χονδρικά να χωριστεί σε 4 υποπληθυσμούς: της Κάρλας, του Πηνειού, της πηγής Μάτι Τυρνάβου και του παραποτάμου Ληθαίου των Τρικάλων. Από αυτούς, μεγαλύτερος εμφανίζεται εκείνος του ίδιου του Πηνειού, ενώ ο πλέον προβληματικός είναι ο πληθυσμός της Κάρλας.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος προτιμά τα καθαρά και διαυγή νερά χωρίς ρεύμα. Μπορεί ωστόσο να ανεχθεί και τρεχούμενα νερά με αισθητή ροή (π.χ. Πηνειός). Ωστόσο, ως βενθικό είδος, ζει στον πυθμένα, κυρίως με άμμο και χαλίκια, σε περιοχές που ενδεχόμενα υπάρχει και υδρόβια βλάστηση. Τρέφεται από μικροασπόνδυλα και ενδεχόμενα μικρόφυτα. Δεν είναι γνωστή η αναπαραγωγή του, αλλά από τη βιβλιογραφία είναι γνωστό ότι τα είδη του γένους αυτού αποθέτουν τα αυγά τους σε κρυψώνες και έπειτα τα επιβλέπουν.

Απειλές: Η βασική απειλή που αντιμετωπίζει ο θεσσαλογωβιός αφορά την καταστροφή ή και αλλοίωση του ενδιαιτήματός του. Επίσης, πρόβλημα αποτελεί και η ρύπανση των υδάτων.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται (ως *Gobius thessalus*) στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ο θεσσαλογωβιός αντιμετωπίζει δύο βασικές απειλές: την αλλοίωση των ενδιαιτημάτων του και τη ρύπανση των υδάτων. Η αντιμετώπιση και η εξουδετέρωσή τους αφορά και άλλα είδη. Για το παρόν είδος προτείνεται επίσης η ανάδειξή του με ειδικά φυλλάδια σε σχολεία και οργανώσεις, καθώς και η δημιουργία χώρων ελεγχόμενης παρουσίας και επίδειξης (π.χ. ενυδρεία).

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

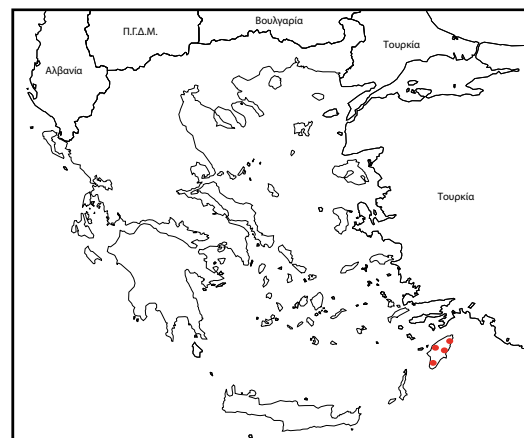
Ladigesocypris ghigii (Gianferrari, 1927)

Γκιζάνι, Gkizani

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1b(i,ii,iii,v)c(iii,iv)+2b(i,ii,iii,v)c(iii,iv)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: Gkizani is a primary fish endemic to the freshwaters of Rhodes Island. Its population is the only European population. Its isolation in the island dates since the Upper Tertiary. In the opposite catchment of Asia Minor some other closely related populations occur. In Rhodes the species was studied under a LIFE-Nature project. As a result, a number of protected areas were proposed, such as the Loutani Refuge, the Agia Eleousa artificial basin, the Psinthos Park etc. Actually, it is estimated



that the species is safer, especially because of the large space offered by the dam-lakes of Apollakia and Gadouras and the reservoir of Efta Piges. Some populations, such as the one at Kalavarda (western part), are still in danger of extinction due to lack of water, while some other in the eastern part, such as the ones in Myloi Koskinou and Mandraki, are already extinct because of water pump-

ing. A special problem, which is under study, concerns the genetic determination and separation of the original and stocked populations. Gkizani is considered as Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το γκιζάνι είναι ενδημικό των εσωτερικών υδάτων της Ρόδου (Δωδεκάνησα) και αποτελεί το μοναδικό ευρωπαϊκό πληθυσμό, ο οποίος ανάγεται μέχρι και το Ανώτερο Τριτογενές. Οι αρχικοί πληθυσμοί έχουν περιγραφεί από τον ποταμό της Καλαβάρδας (δυτική ακτή) και διάφορα ανεξάρτητα ρέματα της ανατολικής ακτής, πολλά από τα οποία έχουν στερέψει. Επίσης, έχει διασπαρθεί σε πολλές περιοχές του νησιού, ακόμη και τεχνητές δεξαμενές (π.χ. Αγία Ελεούσα). Δεν είναι σίγουρο αν η σημερινή του εξάπλωση είναι αυθεντική ή αν προέρχεται από διασπορά. Συγγενικοί πληθυσμοί υπάρχουν και σε περιοχές της απέναντι ασιατικής ακτής. Οι ανεξάρτητοι πληθυσμοί του νησιού παρουσιάζουν συχνά πολύ μεγάλες αυξομειώσεις. Από τους 4 υποπληθυσμούς μόνο οι 2 είναι πιθανώς αυτόχθονες (Καλαβάρδα, Γαδουράς). Και αυτοί όμως ενδέχεται να έχουν αναμειχθεί με άλλους. Σε περιόδους μεγάλης και παρατεταμένης ξηρασίας οι πληθυσμοί επανιδρύονται ταχύτατα από μικρό αριθμό ατόμων. Όμως η διαδικασία αυτή διέρχεται δια του φαινομένου της στενωπού. Γενικά πάντως ο πληθυσμός του εμφανίζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος εμφανίζει σαφή ρεόφιλο χαρακτήρα. Εντούτοις επιβιώνει χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα και σε περιβάλλον ήρεμων νερών. Τρέφεται με μικρο-ασπόνδυλα και μικρόφυτα. Φαίνεται πως η αναπαραγωγή του είναι τμηματική και λαμβάνει χώρα από τον Απρίλιο έως τον Οκτώβριο περίπου. Τα αβγά του είναι κολλώδη.

Απειλές: Ανεπάρκεια νερού και ρύπανση.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το γκιζάνι προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/1981), ενώ συμπεριλαμβάνεται και στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Η διαχείριση του είδους έχει γίνει στα πλαίσια ειδικού προγράμματος Life, από το οποίο προέκυψαν διάφορα έργα, όπως είναι το Ειδικό Καταφύγιο του Λουτάνη, κοντά στην Αρχίπολη, η υδατοδεξαμενή της Αγίας Ελεούσας και το Πάρκο της Ψίνθου. Σήμερα το είδος φαίνεται να έχει διαφύγει τον κίνδυνο αφανισμού, ιδιαίτερα επειδή οι πληθυσμοί του Γαδουρά, των Επτά Πηγών και της Απολλακιάς, αν και πιθανώς δεν είναι αυτόχθονες, διαθέτουν μεγάλο ζωτικό χώρο στις μικρές φραγμαλίνες ή υδατοδεξαμενές που έχουν δημιουργηθεί. Ο πληθυσμός της Καλαβάρδας (δυτικός υδροκρίτης) είναι ο πλέον απειλούμενος, ενώ οι πληθυσμοί στους Μύλους Κοσκινούς και στο Μανδράκι, καθώς και μερικοί άλλοι (ανατολικός υδροκρίτης), έχουν εκλείψει.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Pelagius marathonicus (Vinciguerra, 1921)

Αττικόψαρο, Marathon Minnow

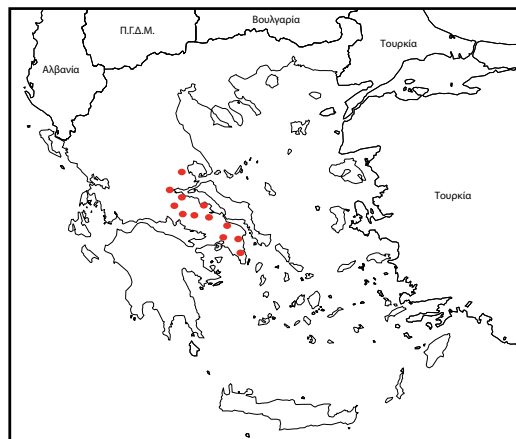
Συνώνυμα: *Pseudophoxinus stymphalicus marathonicus* (Vinciguerra, 1921)
Pseudophoxinus marathonicus (Vinciguerra, 1921)

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [A2ce;B2ab(iii,iv)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Σχεδόν απειλούμενο NT

Summary: The Marathon Minnow is endemic to the east drainage of continental Greece, from Attica to South-East Thessaly (Magnisia). As a small size fish, it can survive and be present in very restricted habitats around springs and/or small marshes and due to this fact it shows strong fragmentation. There have already been recorded nine independent habitats but it is believed that there are more.

Some of them (as the Chelidonous stream in the Athens catchment) have already been destroyed, while in others the species is on the way to extinction because of very strong aggression by the alien *Gambusia holbrooki* [Vravrona spring and the type locality Kato Souli (Makaria) spring in Attica etc.]. For management it is suggested that, apart from habitat monitoring, the spreading of *Gambusia* is stopped by biological control and the local populations of Attikopsaro are supported by artificial reproduction and repopulation. It is also suggested that a large publicity campaign for schools and environmental agencies is launched, in order for public awareness to be raised. The Marathon Minnow is considered as Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το αττικόψαρο έχει ευρεία ασυνεχή εξάπλωση, από την Αττική έως τη Μαγνησία. Αυτό οφείλεται κυρίως στο μικρό μέγεθός του και κατά συνέπεια στα μικρές έκτασης ενδιαιτήματα που απαιτεί. Συγκεκριμένα, το είδος εξαπλώνεται: Αττική: Μακαρία πηγή, στο Κάτω Σούλι Μαραθώνα (type locality), πηγή Βραυρώνας, ρέμα Χελιδονούς Κηφισού. Βοιωτία: Ασωπός, Βοιωτικός Κηφισός, Υλίκη. Φθιώτιδα: Πηγή Σκορπιονερίου Αταλάντης, ανώνυμες πηγές στα Καμένα Βούρλα και στις Θερμοπύλες, σύστημα Σπερχειού, πηγές πεδιάδας Σπερχειού (π.χ. Κομποτάδες, Μεξιάτες, Αγία Παρασκευή κλη). Μαγνησία: Σύστημα Χολορέματος Αλμυρού. Συνολικά έχουν καταμετρηθεί εννέα υποπληθυσμοί, ενώ πιστεύεται ότι υπάρχουν ή υπήρξαν περισσότεροι. Επομένως το είδος εμφανίζει έντονο κατακερματισμό. Οι διάσπαρτοι αυτοί υποπληθυσμοί εξαπλώνονται σε ευρύ χώρο κατανομής και γενικά θεωρούνται ολιγάριθμοι. Γενικά, ο πληθυσμός του αττικόψαρου εμφανίζει μείωση εξαιτίας της καταστροφής των ενδιαιτημάτων του.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος εμφανίζει έντονο λιμνόφιλο χαρακτήρα και δεν συχνάζει σε ρέοντα ύδατα. Είναι μικροφάγο και τρέφεται με φυτικά υπολείμματα ή μικροπλαγκτόν, που βρίσκει στο περιβάλλον του. Επιβιώνει σε μικρούς απομονωμένους πληθυσμούς σε πηγές με καθαρά νερά και πλούσια υδροχαρή βλάστηση, όπου βρίσκει και την τροφή του και ολοκληρώνει την αναπαραγωγή του. Η βιολογία του είναι άγνωστη.

Απειλές: Στο εύρος της εξάπλωσής του το είδος αντιμετωπίζει πληθώρα απειλών, πολλές από τις οποίες αποδείχτηκαν μοιραίες για ορισμένους υποπληθυσμούς. Έτσι ο υποπληθυσμός του ρεύματος της Χελιδονούς στην Αττική (Στεφανίδης, προφορική πληροφορία 1970) έχει μάλλον εξαφανιστεί, εξαιτίας της αστικής επέκτασης και της ρύπανσης. Ο υποπληθυσμός αυτός ήταν ο μοναδικός σε υδροκρίτη που εκβάλλει στον Σαρωνικό και ενδεχόμενα συνδεόταν με άλλους υποπληθυσμούς του Κηφισού και του Ιλισού, που εξαφανίστηκαν κατά τη ραγδαία αστικοποίηση της Αθήνας. Ο υποπληθυσμός της Βραυρώνας έχει επίσης μάλλον εξαφανιστεί, εξαιτίας του έντονου ανταγωνισμού με το ξενικό είδος *Gambusia holbrooki* (έρευνα Οκτωβρίου 2004). Το ίδιο, ενδεχόμενα, και ο πληθυσμός της Μακαρίας πηγής, στο Κάτω Σούλι Μαραθώνα (Οκτώβριος 2004). Ο υποπληθυσμός του Ασωπού μάλλον έχει εξαφανιστεί εξαιτίας της έντονης ρύπανσης, ενώ ο υποπληθυσμός της πηγής Κομποτάδων Λαμίας εξαιτίας της τσιμεντοποίησης της πηγής. Ορισμένοι υποπληθυσμοί στα Καμένα Βούρλα και αλλού έχουν εξαφανιστεί εξαιτίας της αφαίρεσης του νερού ή και της ρύπανσής του.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το αττικόψαρο προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/1981), ενώ συμπεριλαμβάνεται και στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης (ως *Pseudophoxinus marathonicus*).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται η εκπόνηση ερευνητικού προγράμματος για την έρευνα και τη διάσωση του είδους, ιδιαίτερα στην Ανατολική Αττική. Επίσης, απαιτείται ευαισθητοποίηση των σχολείων και των περιβαλλοντικών οργανώσεων της περιοχής. Τέλος, απαιτείται η εκπόνηση σχεδίου για τη βιολογική καταπολέμηση του κουνουπόψαρου (*Gambusia holbrooki*).

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Pelasgus prespensis (Karaman, 1924)

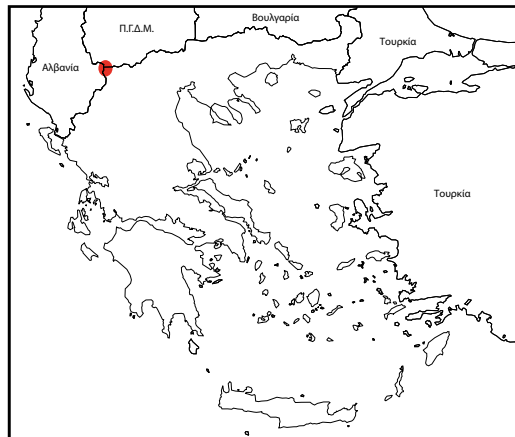
Τσίμα Πρέσπας, Prespa Minnow

Συνώνυμο: *Phoxinellus prespensis* (Karaman, 1924)

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(iii,iv,v)+2ab(iii,iv,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: Species endemic and restricted to the Prespa lakes, in Northeastern Greece. It inhabits still waters of the two lakes and lake shores, with abundant aquatic vegetation. An ongoing population decline has been monitored since 1984. Signs of disease and parasites are present in many individuals and there has been a significant increase in the number of predatory birds. The species is also threatened by water pollution and extraction (water level decreases are a problem due to the karstic nature of these lakes) and by the introduction of exotic fish species. Potential conservation measures include policy-based actions and in particular the development and application of relevant regulations. Research on the biology, ecology and population trends of the species can outline the necessary conservation measures to be undertaken. In Greece the species is considered as Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ιθαγενές, ενδημικό είδος, που ζει αποκλειστικά στις λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα, σε παραλίμνιες περιοχές. Δεν είναι πολύ κοινό. Από το 1984 παρατηρείται συνεχιζόμενη μείωση του πληθυσμού.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 25% της περιοχής εξάπλωσης του είδους βρίσκεται στην Ελλάδα, αλλά είναι άγνωστα τα ποσοστά του πληθυσμού.

Οικολογία: Μικρό (55 χιλ.), ζει και αναπαράγεται σε παραλίμνιες περιοχές με άφθονη βλάστηση. Τρέφεται κυρίως με προνύμφες Διπτέρων. Έχει εκτεταμένη περίοδο ωοτοκίας.

Απειλές: Είδος που βρίσκεται μόνο στην Πρέσπα, με περιορισμένη εξάπλωση (<5.000 τ.χλμ) και διασπορά (<500 τ.χλμ). Από το 1984 μέχρι σήμερα έχει παρατηρηθεί συνεχιζόμενη μείωση του πληθυσμού. Σημάδια από παθογόνα και παράσιτα έχουν βρεθεί σε πολλά άτομα, ενώ έχουν αυξηθεί σημαντικά οι θηρευτές (πουλιά) του είδους. Θεωρείται ότι απειλείται από εισαγμένα ξενικά είδη (*Pseudorasbora parva*, *Rhodeus amarus*). Η τσίμα των Πρεσπών απειλείται επίσης από τη ρύπανση των υδάτων και την άντληση των υπογείων υδάτων, που συντελεί στην πτώση της στάθμης του νερού στις δύο λίμνες. Σημαντική απειλή για το είδος αποτελεί επίσης η περιορισμένη γεωγραφική εξάπλωση και η περιορισμένη διασπορά.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν συγκεκριμένα μέτρα διατήρησης

για το είδος. Η περιοχή εξάπλωσής του περιλαμβάνεται στον Εθνικό Δρυμό Πρεσπών (Π.Δ. 46/1974) και στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (ΚΥΑ 28651/ΦΕΚ Δ'302/23.7.09). Οι περιοχές αυτές είναι επίσης περιοχές του δικτύου Natura 2000 (GR1340001, GR1340003).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαραίτητη θεωρείται η προσαρμογή ή και ανάπτυξη και εφαρμογή νομοθεσίας, έτσι ώστε να διαφυλάσσει την προστασία του είδους σε τοπικό, εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη τις γενικότερες απειλές από την καταστροφή του ενδιαιτήματος του είδους. Έρευνα στη βιολογία, την οικολογία και τα πληθυσμιακά δεδομένα του είδους μπορεί να καθορίσει τις απαιτούμενες διαχειριστικές δράσεις για το είδος, οι οποίες και θα πρέπει να εφαρμοστούν.

Ειρήνη Κουτσερή

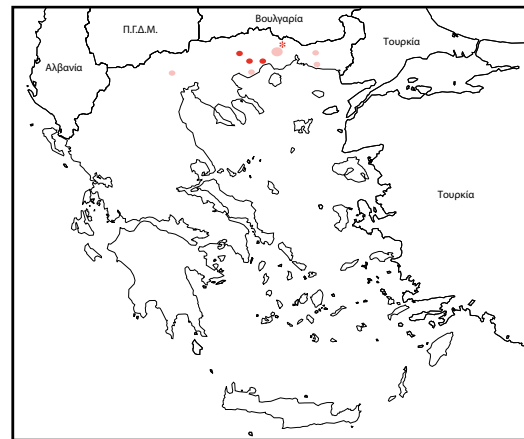
Phoxinus strymonicus Kottelat, 2007

Στρυμονόγαστρος, Aegean Minnow

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: Species endemic to the river Strymon drainage, which has been described from its tributary Angitis. It is possible that it also exists in the Bulgarian side of the river catchment. Some other allopatric populations recorded from other areas in Greece, such as Marmaras stream (Eastern Macedonia, Pangaion Valey), Filiouris and Maronia streams (Western Thrace) and Loudias stream (in Aravissos spring, Central Macedonia), may belong to this species or need new a taxonomic approach, especially the population of Loudias. It is a species with great preference to the clean water of springs, but it has been observed in less appropriate localities. In general, it is suggested that the proper habitats be protected. Additionally, it is proposed that special booklets with species information are published for distribution to schools and environmental protection agencies. The Aegean Minnow is considered as Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό του Στρυμόνα και ιδιαίτερα του παραποτάμιού του Αγγίτη, πιστεύεται όμως ότι έχει ευρύτερη γεωγραφική εξάπλωση. Εμφανίζει ιδιαίτερη προτίμηση στα καθαρά νερά των πηγών. Ωστόσο, έχει παρατηρηθεί και σε άλλες παραπλήσιες περιοχές. Συγκεκριμένα, το είδος εξαπλώνεται:

Α. Μακεδονία: Σύστημα Στρυμόνα, παραπόταμος Αγγίτης [Καλαμπάκι και Κεφαλάρι (type locality)]. Το είδος έχει ή πιστεύεται ότι έχει εξάπλωση και σε άλλες περιοχές της Μακεδονίας, όπως στον Μυλοπόταμο Δράμας (σύστημα Αγγίτη), στην πηγή Βαρβάρες Δράμας (σύστημα Αγγίτη), στον ποταμίσκο Μαρμαρά Παγγαίου Καβάλας και στις πηγές Αραβησοπού Παννισών (σύστημα Λουδία).

Θράκη: Φιλιουρής και ποταμίσκος Μαρώνειας, ενώ έχει εισαχθεί και στον Νέστο (* στον χάρτη). Στις περιοχές παρουσίας του δεν είναι σπάνιο, ούτε όμως μπορεί να θεωρηθεί κοινό. Ο παρατηρούμενος κατακερματισμός (περίπου 8 υποπληθυσμοί) οφείλεται στην προτίμησή του σε συγκεκριμένο τύπο ενδιαιτήματος.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%. Το ποσοστό αυτό δίνεται με βάση τις ως τώρα γνώσεις. Ωστόσο, είναι πολύ πιθανόν να υπάρχει και σε περιοχές του Στρυμόνα που ανήκουν στη Βουλγαρία.

Οικολογία: Είναι είδος που σχηματίζει κοπάδια, ιδιαίτερα σε περιοχές χωρίς κάλυψη (παρατήρηση από την πηγή Βαρβάρες Δράμας) και πιθανώς κατά την περίοδο της αναπαραγωγής. Συνήθως παραμένει κρυμμένο ανάμεσα στα υδρόβια φυτά, όπου και βρίσκει την τροφή του (μικροπλαγκτόν και ασπόνδυλα).

Απειλές: Κυριότερη απειλή αποτελεί η αφαίρεση του νερού των πηγών για διάφορες χρήσεις και η ρύπανσή του. Επίσης η κατασκευή των έργων που συνοδεύουν την υδρομάστευση και η επακόλουθη αλλοίωση του ενδιαίτηματος. Σε άλλες περιοχές ο κίνδυνος εντοπίζεται στην ανομβρία, σε συνδυασμό με την αφαίρεση νερού.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Βασικό μέτρο διαχείρισης του είδους είναι η προστασία του ενδιαίτημάς του στις περιοχές όπου εμφανίζεται. Επίσης, η σύνταξη και έκδοση φυλλαδίων για τα σχολεία και τις περιβαλλοντικές οργανώσεις.

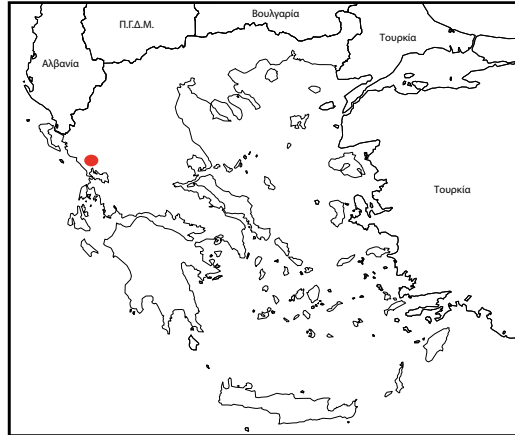
Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Salmo louroensis Delling, 2003

Πέστροφα Λούρου, Louros Trout

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(iii,v)]

Summary: Species endemic to the river Louros. The population is considered as Endangered because of its very restricted area of distribution and low density, estimated to be no more than a few hundred individuals, if so. The main reason is heavy fishing pressure due to close proximity to the national road, which allows for easy access for sometimes illegal fishing. The fish has been observed in some specific areas of the river, down small falls and/or small caves formed by tree roots or other similar formations. The reproduction takes place in winter (mainly January) in shallow bottoms with sand. For protection it is suggested that several suitable habitats are monitored and that all illegal fishing is controlled, such as the use of poisons. It is also suggested that any stocking by other trout species is avoided and that awareness of the local public and schools is promoted through the publishing of information booklets about the species.



The reproduction takes place in winter (mainly January) in shallow bottoms with sand. For protection it is suggested that several suitable habitats are monitored and that all illegal fishing is controlled, such as the use of poisons. It is also suggested that any stocking by other trout species is avoided and that awareness of the local public and schools is promoted through the publishing of information booklets about the species.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό του ποταμού Λούρου (Ήπειρος). Όπως και στα υπόλοιπα είδη της άγριας πέστροφας, οι πληθυσμοί είναι σπάνιοι και εμφανίζονται συχνότερα μόνο σε επιλεγμένες θέσεις του ποταμού (συνήθως βαθουλώματα κάτω από καταρράκτες, με βαθύ και καθαρό νερό με περιδινήσεις) ή κρύβονται μέσα σε υποβρύχια σπήλαια ή στις ρίζες των δέντρων και σε συστάδες.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Η οικολογία και η βιολογία του είδους είναι παραπλήσια σε όλα τα είδη της άγριας πέστροφας. Συνήθως παραμένουν σε περιοχές του ποταμού με βαθύ και

καθαρό νερό ή μετακινούνται στην κυρία κοίτη σε ανάλογες θέσεις, όπου επικρατεί το καθαρό νερό, με σχετικό βάθος και συχνά δυνατή ροή, που φτάνει ως τα αφρισμένα νερά. Είναι αρπακτικό είδος και τρέφεται με άλλα ψάρια ή αμφίβια (βατράχια) και ερπετά (νεροφίδα), μεγάλα ασπόνδυλα (καραβίδες) ή και με αεροπλαγκτόν (έντομα που πνίγονται στο νερό). Αναπαράγεται τους χειμερινούς μήνες (Δεκέμβριο και Ιανουάριο) σε περιοχές του ποταμού με όχι ισχυρή ροή και απαραίτητως με πυθμένα αμμοχαλικώδη, όπου, με τη βοήθεια των πτερυγίων, το θηλυκό άτομο ανοίγει μικρά βαθουλώματα, μέσα στα οποία αποθέτει τα αβγά και έπειτα το αρσενικό τα επιβρέχει με σπέρμα.

Απειλές: Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος αυτό, όπως και τα υπόλοιπα συγγενικά του, είναι κυρίως ανθρωπογενείς. Οι κυριότερες είναι: καταστροφή των ενδιαιτημάτων από δημόσια έργα νόμιμα ή παράνομα, αφαίρεση και ρύπανση των υδάτων, παράνομη αλιεία, κυρίως την εποχή της αναπαραγωγής, με τη χρήση δηλητηριωδών φυτών (π.χ. φλόμος, γαλατσίδα), χημικών ουσιών (κυρίως κλωρίνη) ή δυναμίτη.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για την πέστροφα Λούρου.

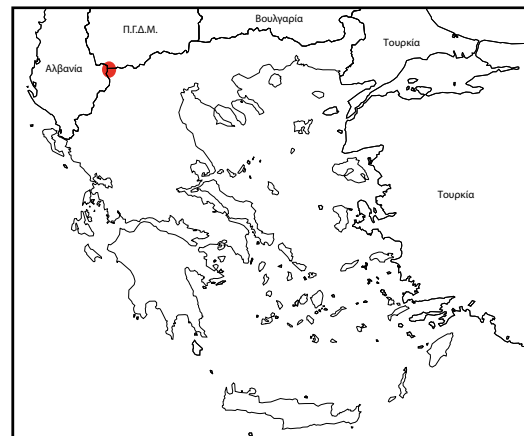
Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται καθορισμός και επίβλεψη ειδικών ενδιαιτημάτων, εκστρατεία ενημέρωσης, καθώς και έλεγχος της παράνομης αλιείας, η οποία γίνεται κυρίως με δηλητηριώδεις ουσίες. Επίσης, προτείνεται η αποφυγή κάθε εισαγωγής γόνου ξενικών ειδών και η ενημέρωση της τοπικής κοινής γνώμης και των σχολείων για το είδος.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Salmo peristericus Karaman, 1924 Πέστροφα των Πρεσπών, Prespa Trout

- **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(iii)+2ab(iii)]
- **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: Species endemic to the Prespa area, with a sedentary population within the permanent stream of Aghios Germanos. It is believed to have originally been a lacustrine species entering streams to spawn, then returning to the lake. Habitat modifications and water abstraction have interrupted the lower course of most streams in the Prespa basin (including the Aghios Germanos stream in Greece) and subsequently its distribution is now restricted to the headwaters of the streams. The



population of Aghios Germanos stream is fragmented, while it can show great fluctuations from year to year, although the general trend shows long term stability within the last 10 years. Its population is currently estimated between 3,300 and 6,700 individuals (mature>1+). The main threats for the Prespa trout are water extraction, which contributes to the shrinking of the area of occupancy of the species, erosion within the catchment due to overgrazing, poaching (with nets and chlorine within periods of ban and the removal of small sized individuals), as well as domestic and agricultural pollution. The plans for building small electro-power stations along Aghios Germanos (and in the respective

streams in FYROM) will further reduce the area of occupancy. A transboundary Species Action Plan was published in 2007 and its implementation will benefit the species. Conservation action should focus on policy-based actions and in particular the development and implementation of legislation relevant to the protection and the sustainable harvest of the species. Other conservation actions include monitoring of the population, public awareness on the importance of the species -including the possibility of designating the trout as flagship species for the Transboundary Prespa Park. In Greece it is considered as Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ιθαγενές, ενδημικό είδος της λεκάνης απορροής της Μεγάλης Πρέσπας, που στην Ελλάδα ζει αποκλειστικά στον ποταμό του Αγίου Γερμανού. Θεωρείται ότι παλιότερα ήταν λιμναίο είδος το οποίο ανέβαινε στους ποταμούς για αναπαραγωγή, αλλά αλλαγές στο βιότοπο και απόληψη νερού διέκοψαν τη ροή των ποταμών στα κατώτερα τμήματά τους, περιορίζοντας το είδος στα ανώτερα τμήματα των ποταμών. Έχει παρατηρηθεί μείωση του πληθυσμού από το 1960 μέχρι σήμερα (μαρτυρίες κατοίκων). Πολυετής έρευνα στο είδος δείχνει ότι ο πληθυσμός παραμένει σταθερός τα τελευταία 10 χρόνια, αλλά έχει πολλές διακυμάνσεις από έτος σε έτος. Ο πληθυσμός του ποταμού του Αγίου Γερμανού υπολογίζεται σε 3.300-6.700 άτομα.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 15% του παγκόσμιου πληθυσμού.

Οικολογία: Η πέστροφα των Πρεσπών ζει και αναπαράγεται στον ποταμό του Αγίου Γερμανού (Ελλάδα), στους ποταμούς Brajcinska και Kranska και στο ρύακα Leva Reka (πΓΔΜ) -όλα στη λεκάνη απορροής της λίμνης Μεγάλη Πρέσπα. Ο πληθυσμός του ποταμού του Αγίου Γερμανού είναι χωρισμένος σε δύο τουλάχιστον υποπληθυσμούς. Πολλά σημεία του ποταμού έχουν καταρράκτες από τους οποίους δεν είναι δυνατή η διέλευση ατόμων πέστροφας και κατά συνέπεια είναι πιθανό ο πληθυσμός να είναι χωρισμένος σε περισσότερους από δύο υποπληθυσμούς. Το είδος τρέφεται με προνύμφες εντόμων, έντομα, διάφορα καρκινοειδή, μαλάκια, σκουλήκια και μικρά ψάρια, ενώ μπορεί να παρατηρηθεί και κανιβαλισμός. Αναπαράγονται το χειμώνα (Νοέμβριο και Δεκέμβριο) σε περιοχές με μικρό βάθος, σε άμμο και χαλίκια. Δημιουργούν μικρές λακκούβες όπου εναποθέτουν τα αβγά, ενώ τα σκεπάζουν με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει συνεχής ροή νερού μέσα από τα αβγά, ανανεώνοντας το οξυγόνο. Οι πέστροφες του Αγίου Γερμανού μπορούν να φτάσουν και τα 350 κιλ. σε μέγεθος.

Απειλές: Κύρια απειλή για το είδος αποτελεί η υποβάθμιση του ενδιαιτήματος, κυρίως λόγω της απόληψης υδάτων για την άρδευση καλλιιεργειών, η οποία συντελεί στη διακοπή της συνέχειας του ποταμού του Αγίου Γερμανού. Στη λεκάνη απορροής του ποταμού του Αγίου Γερμανού η διάβρωση λόγω της υπερβόσκησης συντελεί στην εναπόθεση λεπτόκοκκων ιζημάτων στον ποταμό, η οποία δημιουργεί ακατάλληλες συνθήκες για αναπαραγωγή, ενώ η (κυρίως αγροτικής και οικιακής προέλευσης) ρύπανση του ποταμού έχει τα ίδια αποτελέσματα. Το παράνομο ψάρεμα -με δίχτυα ή χημικά, εντός απαγορευμένης περιόδου, και το ψάρεμα ατόμων με μήκος κάτω από το επιτρεπτό όριο- παραμένει ένα μεγάλο πρόβλημα. Παράλληλα, η σχεδιαζόμενη κατασκευή ενός μικρού υδροηλεκτρικού φράγματος στην περιοχή μπορεί να απειλήσει περαιτέρω έναν πληθυσμό με ήδη περιορισμένη εξάπλωση και διασπορά. Παρατεταμένες περιόδους ξηρασίας στο μέλλον, ιδιαίτερα κατά τη θερινή περίοδο, μπορεί να επιφέρουν σημαντικές αλλαγές στη ροή των ποταμών, ενώ η παρατεταμένη χαμηλή ροή μπορεί να επηρεάσει το είδος (μειωμένη φέρουσα ικανότητα, αυξημένος ενδοειδικός ανταγωνισμός). Οι υψηλές θερμοκρασίες νερού (ως συνέπεια της ξηρασίας) επηρεάζουν αρνητικά την αναπαραγωγή και την ανάπτυξη του είδους και συντελούν στην αύξηση παρασίτων και παθογόνων.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Η πέστροφα των Πρεσπών προστατεύεται από γενικούς νόμους περί αλιείας και ερασιτεχνικής αλιείας, οι οποίοι αφορούν κυρίως τον καθορισμό των περιόδων απαγόρευσης και τη χρήση εργαλείων αλιείας (π.χ. Π.Δ. 235/1979 και Π.Δ. 373/1985). Η περιοχή εξάπλωσής της περιλαμβάνεται στον Εθνι-

κό Δρυμό Πρεσπών (Π.Δ. 46/1974) και στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (ΚΥΑ 28651/ΦΕΚ Δ'302/23.7.09). Οι περιοχές αυτές είναι επίσης περιοχές του δικτύου Natura 2000 (GR1340001, GR1340003). Τέλος, για το είδος έχει εκπονηθεί Σχέδιο Δράσης (Crivelli *et al.* 2008).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης για την πέστροφα σε διασυνοριακό επίπεδο. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η προσαρμογή ή και ανάπτυξη και εφαρμογή της νομοθεσίας, έτσι ώστε να διαφυλάσσεται η προστασία του είδους σε τοπικό, εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο, με τρόπο που να λαμβάνει υπόψη τις γενικότερες απειλές από την καταστροφή του ενδιαιτήματος του είδους αλλά και τη βιώσιμη συγκομιδή του. Άλλα μέτρα διατήρησης περιλαμβάνουν την παρακολούθηση του πληθυσμού και την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση σε διασυνοριακό επίπεδο για τη σημασία του είδους - πιθανή ανάδειξή του ως εμβληματικού είδους για το Διασυνοριακό Πάρκο Πρεσπών.

Ειρήνη Κουτσερή

Squalius keadicus (Stephanidis, 1971)

Καιαδική Μένιδα, Evrotas Chub

Συνώνυμο: *Leuciscus keadicus* Stephanidis, 1971

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [A2ce;B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: The Evrotas Chub is a species endemic to Evrotas river, surviving better in the water column when adult, while juveniles appear also in slow running water. The range of the species along the Evrotas bed is fragmented due to the scarcity of water, especially during summer. The present condition of the population is progressively deteriorating because of the acceleration of water use, which leaves for the fish only some isolated and possibly polluted small basins. This situation leads



to a population decrease and a bottleneck. For all these reasons the species is considered as Endangered. However, in several places, such as in Vasilopotamos, the species appears to be in a relatively good condition. For its protection, it is suggested that the isolated populations be mixed and that habitats are monitored, mainly by controlling the water level and pollution. It is also suggested that an information booklet be published and distributed.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό του ποταμού Ευρώτα (Πελοπόννησος), όπου όμως εμφανίζει κερματισμένη εξάπλωση εξαιτίας της διακεκομμένης ροής του ποταμού. Κατά μήκος του ποταμού Ευρώτα την περίοδο μειωμένης στάθμης των υδάτων το είδος εμφανίζεται σε μικρές λεκάνες, όπου επιβιώνουν λίγα άτομα, τα οποία θα διαχυθούν αργότερα, την περίοδο των βροχών, σε ευρύτερες περιοχές. Ωστόσο, το είδος είναι από τα αφθονότερα του Ευρώτα, ιδιαίτερα στον Βασιλοπόταμο και στη Σκάλα Λακωνίας. Γενικά, ο πληθυσμός του είδους εμφανίζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Όπως και τα υπόλοιπα συγγενικά του είδη, προτιμά τη στήλη του νερού, ιδιαίτερα όταν είναι ενήλικο. Τα νεαρά άτομα μπορούν να εμφανιστούν και σε ελαφρώς ρέοντα ύδατα.

Απειλές: Οι απειλές που αντιμετωπίζει η καιαδική μένιδα προέρχονται από τις διακυμάνσεις της στάθμης και τη ρύπανση των υδάτων, καθώς και από τον κερματισμό του ενδιαιτημάτος του.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/1981).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται η ανάμειξη των μεμονωμένων πληθυσμών για την εξουδετέρωση του φαινομένου της στενωπού και η επίβλεψη ορισμένων επιλεγμένων ενδιαιτημάτων, με έλεγχο της στάθμης και της ρύπανσης του νερού. Επίσης, προτείνεται η έκδοση και η διανομή ενημερωτικού φυλλαδίου για το είδος.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Squalius moreoticus (Stephanidis, 1971)

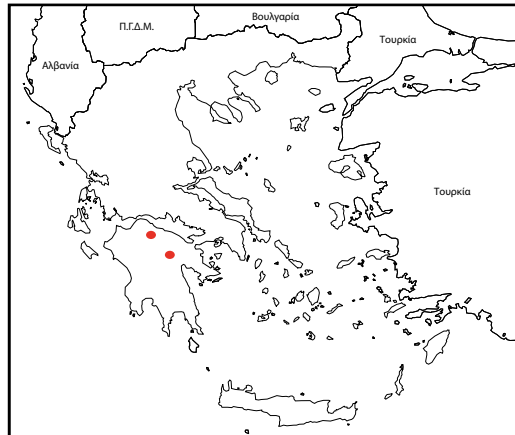
Ποταμοκέφαλος του Μωριά, *Stymphalia Chub*

Συνώνυμο: *Leuciscus cephalus moreoticus* Stephanidis, 1971

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(ii,iii)c(ii)+2ab(ii,iii)c(ii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: The *Stymphalia Chub* is endemic to Lake Stymphalia, but it could also be distributed in some other independent watersheds of Northern Peloponnese, as in the small river Vouraikos. Taxonomic and phylogenetic research is needed to confirm the species relationship to other similar chub species in the Peloponnese. The species is mainly active in the water column, where it searches for food, merely composed by drowning insects and other available items. It is qualified as Endangered because poor water quantity and quality in Lake Stymphalia (already a marsh) leads to seriously stressful conditions for the species. It is suggested that the entire *Stymphalia* habitat is managed properly, as it is also type locality for another endemic species, *Pelagius stymphalicus*. It is also suggested that an information booklet for this and other threatened species in the area is published and distributed.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό της λίμνης Στυμφαλίας και ενδεχόμενα όλης της βόρειας Πελοποννήσου. Υπάρχει άμεση ανάγκη έρευνας της συστηματικής και φυλογενετικής σχέσης των πληθυσμών σε σχέση με άλλα συγγενικά είδη της Πελοποννήσου. Οι δύο σημαντικότεροι πληθυσμοί του είδους είναι αυτοί της Στυμφαλίας και πιθανώς του Βουραϊκού. Οι πληθυσμοί του είδους είναι γενικά κοινοί στα μόνιμα νερά των ορεινών περιοχών, που τροφοδοτούνται κυρίως από πηγές. Εμφανίζει έντονο κερματισμό.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Όπως και τα υπόλοιπα συγγενικά του είδη, προτιμά τη στήλη του νερού, ιδιαίτερα όταν είναι ενήλικο. Τα νεαρά άτομα μπορούν να εμφανιστούν και σε ελαφρά ρέοντα ύδατα.

Απειλές: Οι απειλές που αντιμετωπίζει ο ποταμοκέφαλος του Μωριά προέρχονται από τις διακυμάνσεις της στάθμης, τη γεωργική ρύπανση των υδάτων, καθώς και τον κερματισμό του ενδιαιτήματός του.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν ειδικά μέτρα διατήρησης για το είδος. Η λίμνη Στυμφαλία έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000 ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (GR2530002).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται να εκπονηθεί και να εφαρμοστεί πλήρες πρόγραμμα διαχείρισης της λίμνης Στυμφαλίας, που να περιλάβει το είδος αυτό αλλά και το άλλο είδος που έχει τυπικό βιότοπο τη λίμνη, δηλαδή το *Pelagus stymphalicus*, καθώς και τη χρήση του νερού. Επίσης, προτείνεται να συνταχθεί και να διανεμηθεί ειδικό φυλλάδιο για τα ψάρια της ιστορικής αυτής λίμνης, καθώς και να οργανωθεί επίδειξή τους σε τοπικό τουλάχιστον ενυδρείο. Η ενημέρωση των σχολείων και των περιβαλλοντικών οργανώσεων κρίνεται επίσης ενδεδειγμένο μέτρο.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

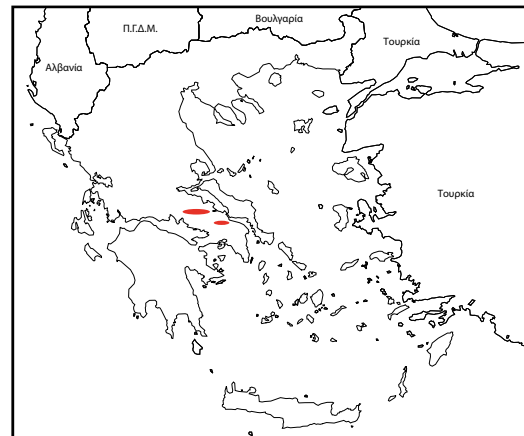
Telestes beoticus (Stephanidis, 1939)

Πασκόβιζα, Beotian Riffle Dace

Συνώνυμο: *Pseudophoxinus beoticus* (Stephanidis, 1939)

- **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(i,ii,iii,iv,v)]
 - **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN
-

Summary: Species endemic to the freshwaters of Voiotia, a remnant of the very old fish fauna of the shallow Lake Kopaida, which has been dried up. It appears mainly in slow running waters in streams and channels, but also in lakes, where it is rather rare. It is considered as Endangered because of the dramatic degradation of many of its habitats, as in the small Asopos river and its tributary Erkynas, in both of which it is probably extinct. Additionally, it has a very restricted area of distribution



and recently it was observed in fewer habitats than before, due to water abstraction and intense pollution by sewage and agricultural effluents. For its better protection it is suggested that a permanent surveillance system is established for this and other endemic species of the area. It is also suggested that uncontrolled water abstraction is minimised and pollution is reduced. Finally, it is suggested that a large public awareness campaign for the public of the area is launched, mainly for schools and environmental agencies, and that the species is demonstrated in aquariums.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Η πασκόβιζα απαντά μόνο στη λίμνη Υλίκη και στον Βοιωτικό Κηφισό, όπου είναι ενδημικό. Είναι υπόλειμμα της ιχθυοπανίδας της αποξηραμένης λίμνης Κωπαΐδας. Παλαιότερα απαντούσε και στον Ασωπό, από τον οποίο εξαφανίστηκε (τουλάχιστον από τον κάτω ρου) εξαιτίας της ιδιαίτερα βαριάς ρύπανσης. Στα ρέοντα ύδατα της Βοιωτίας (Κηφισός) παρατηρείται μείωση του πληθυσμού, ενώ στην Υλίκη είναι σπάνιο, επειδή η λίμνη δεν αποτελεί ευνοϊκό περιβάλλον για το είδος. Γενικά, ο πληθυσμός του είδους εμφανίζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος εμφανίζει ρεόφιλο χαρακτήρα. Ωστόσο, απαντά και σε λιμναία ύδατα. Είναι παμφάγο και τρέφεται με φυτική ή ζωική τροφή (ασπόνδυλα), που βρίσκει στο περιβάλλον του. Η βιολογία του είναι άγνωστη.

Απειλές: Η βασικότερη απειλή που αντιμετωπίζει το είδος προέρχεται από τη μείωση της ποσότητας και την υποβάθμιση της ποιότητας, καθώς και από τη ρύπανση των υδάτων στο σύστημα του Βοιωτικού Κηφισού και δευτερευόντως στη λίμνη Υλίκη. Ο πληθυσμός του Ασωπού έχει μάλλον εκλείψει.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος. Ωστόσο, η περιοχική εξάπλωσή του έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000 ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (Λίμνες Υλίκη και Παραλίμνη-Σύστημα Βοιωτικού Κηφισού, GR1130010).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Η προστασία της πασκόβιζας πρέπει να είναι δραστική και άμεση, με την καθιέρωση συστήματος μόνιμης παρακολούθησης, τον έλεγχο και τον μηδενισμό των πηγών αστικής και γεωργικής ρύπανσης, καθώς και με την εγρήγορση της κοινής γνώμης της περιοχής, ιδιαίτερα των οργανώσεων και των σχολείων. Επίσης, συνηθίζεται να αναλάβουν πρωτοβουλίες οι δήμοι της περιοχής για να διατηρήσουν αυτό και άλλα είδη της περιοχής σε ενυδρεία.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Alburnoides prespensis Karaman, 1924

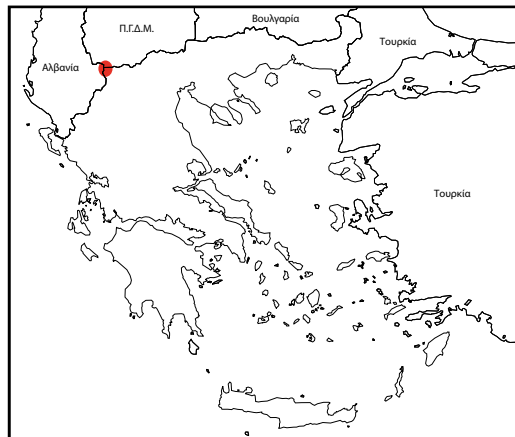
Τσιρονάκι Πρεσπών, Prespa Spirlin

Συνώνυμο: *Alburnoides bipunctatus prespensis* Karaman, 1924

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: The Prespa Spirlin is a species endemic and restricted to the Prespa lakes, in Northwestern Greece. It is a small sized lacustrine species (90 mm), which lives in the surf zone along lakeshores. It spawns in May and June and it is lithophilous, spawning on rocky substrates. The species may be decreasing, facing the threats of drought, water extraction and potentially pollution. It is also vulnerable to the introduction of alien species, which would have a lake-wide impact. Conservation action should focus on policy-based actions and in particular the development of an action plan and the development and implementation of legislation relevant to the protection of the species. Research on the ecology and population of the species will assist in the development and application of conservation measures. In Greece it is considered as Vulnerable.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ιθαγενές, ενδημικό είδος, που ζει αποκλειστικά στις λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα. Στοιχεία παρακολούθησης του πληθυσμού (monitoring) δείχνουν ότι ο πληθυσμός του πιθανώς μειώνεται τα τελευταία 12 χρόνια.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 25% της εξάπλωσης του είδους βρίσκεται στην Ελλάδα, αλλά είναι άγνωστα τα ποσοστά του πληθυσμού.

Οικολογία: Το τσιρονάκι των Πρεσπών είναι ένα μικρό λιμναίο είδος, με μήκος 90 χιλ. (<130 χιλ.), που ζει στα ρηχά της παραλίμνιας ζώνης. Είναι λιθόφιλο, αναπαράγεται τον Μάιο και τον Ιούνιο και εναποθέτει τα αβγά του στο χαλικώδες υπόστρωμα.

Απειλές: Απειλές για το τσιρονάκι των Πρεσπών αποτελούν η ρύπανση, η ξηρασία και η άντληση των υπογείων υδάτων, η οποία επηρεάζει τη στάθμη των λιμνών. Η εισαγωγή εξωτικών ειδών αποτελεί μια επιπλέον δυνητική απειλή για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν συγκεκριμένα μέτρα διατήρησης για το είδος. Η περιοχική εξάπλωσή του περιλαμβάνεται στον Εθνικό Δρυμό Πρεσπών (Π.Δ. 46/1974) και στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (ΚΥΑ 28651/ΦΕΚ Δ'302/23.7.09). Οι περιοχές αυτές είναι επίσης περιοχές του δικτύου Natura 2000 (GR1340001, GR1340003).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η σύνταξη και εφαρμογή σχεδίου δράσης για την ιχθυοπανίδα των Πρεσπών, το οποίο θα περιλαμβάνει και το τσιρονάκι. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η προσαρμογή ή και ανάπτυξη και εφαρμογή της νομοθεσίας, έτσι ώστε να διαφυλάσσεται η προστασία του είδους σε τοπικό, εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο, ιδιαίτερα σε σχέση με την εισαγωγή ξενικών ειδών. Απαιτείται επίσης έρευνα για την οικολογία και τον πληθυσμό του είδους και εφαρμογή δράσεων για τη συντήρηση και διαχείρισή του (π.χ. διαχείριση νερών), οι οποίες θα ωφελήσουν την ιχθυοπανίδα της περιοχής γενικότερα.

Ειρήνη Κουτσερή

Alburnus belvica (Karaman, 1924)

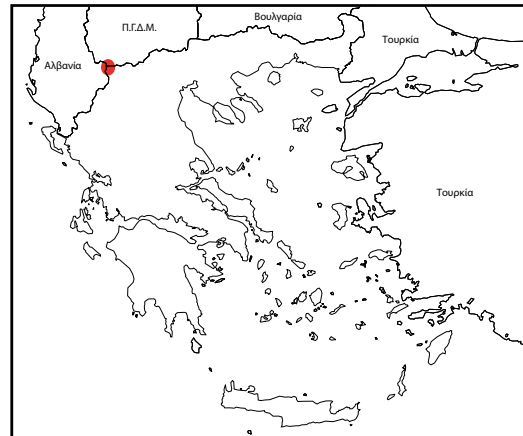
Μπελοτσιρόνι, Prespa Bleak

Συνώνυμο: *Chalcalburnus belvica* (Karaman, 1924)

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: Species endemic and restricted to the Prespa lakes, in Northwestern Greece. It is a small-sized lacustrine species (160 mm) which spawns in tributaries and along the lakeshores on pebbles and gravel in the surf zone. It migrates to spawning grounds at nights, in small groups during June. Outside the breeding season it forms large schools while foraging. It feeds on plankton, while it is the main prey of Dalmatian pelicans (*Pelecanus crispus*). The species population has remained stable but it faces the threats of drought and water extraction and potentially pollution. The introduction of alien species, which would have a lake-wide impact, is also a potential threat for the future. In the past it was threatened by overexploitation. Conservation action should focus on policy-based actions, in particular the development of an action plan and the development and implementation of legislation relevant to the protection of the species. Research on the ecology and population of the species will assist in the development and application of conservation measures. In Greece it is considered as Vulnerable.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ιθαγενές, ενδημικό είδος, που ζει αποκλειστικά στις λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα. Στοιχεία παρακολούθησης του

πληθυσμού (monitoring) δείχνουν ότι ο πληθυσμός παραμένει σταθερός τα τελευταία 12 χρόνια, ενώ είναι ένα από τα κοινότερα είδη των λιμνών.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 25% της εξάπλωσης του είδους βρίσκεται στην Ελλάδα, αλλά είναι άγνωστο το ποσοστό του πληθυσμού.

Οικολογία: Το μπελοτσιρόνι είναι ένα μικρό λιμναίο είδος, με μήκος 160 χιλ., που ζει σε κοπάδια, κυρίως στα ανοιχτά, εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου. Αναπαράγεται στην παραλίμνια ζώνη και σε σημεία με χαμηλή ροή (π.χ. κατώτερα τμήματα-εκβολές των ποταμών της περιοχής) τον Ιουνίο. Είναι λιθόφιλο και εναποθέτει τα αυγά του σε πετρώδες, χαλικώδες ή και αμμώδες υπόστρωμα. Μεταναστεύει στις περιοχές ωτοκίας τη νύχτα, όταν δεν έχει κύμα, σε μικρές ομάδες. Τρέφεται κυρίως με πλαγκτόν, ενώ αποτελεί την κυριότερη τροφή του αργυροπελεκάνου (*Pelecanus crispus*) και άλλων ψαροφάγων πουλιών της περιοχής.

Απειλές: Το είδος απειλείται από τη ρύπανση των υδάτων από γεωργικά απόβλητα και αστικά λύματα, και από την άντληση υπογείων υδάτων, που συντελεί στην πτώση της στάθμης του νερού στις δύο λίμνες. Παλαιότερα απειλούνταν από την υπερβολική συγκομιδή. Πιθανές μελλοντικές απειλές αποτελούν η εισαγωγή ξενικών ειδών και η ρύπανση των υδάτων από εμπορικά και βιομηχανικά απόβλητα.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν συγκεκριμένα μέτρα διατήρησης για το είδος. Η περιοχική εξάπλωσή του περιλαμβάνεται στον Εθνικό Δρυμό Πρεσπών (Π.Δ. 46/1974) και στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (ΚΥΑ 28651/ΦΕΚ Δ'302/23.7.09). Οι περιοχές αυτές είναι επίσης περιοχές του δικτύου Natura 2000 (GR1340001, GR1340003).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η σύνταξη και εφαρμογή σχεδίου δράσης για την ιχθυοπανίδα των Πρεσπών, το οποίο να περιλαμβάνει και το τσιρόνι. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η προσαρμογή ή και ανάπτυξη και εφαρμογή της νομοθεσίας, έτσι ώστε να διαφυλάσσεται η προστασία του είδους σε τοπικό, εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο, ιδιαίτερα σε σχέση με τη διαχείριση των νερών. Απαιτείται επίσης έρευνα για την οικολογία και τον πληθυσμό του είδους και εφαρμογή δράσεων για τη συντήρηση και τη διαχείρισή του, οι οποίες θα ωφελήσουν την ιχθυοπανίδα της περιοχής γενικότερα.

Ειρήνη Κουτσερή

Alosa macedonica Vinciguerra, 1921 Λιπαριά, Macedonian Shad

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: A landlocked population, endemic of Lake Volvi. The species is subject to professional fishing, which however is in decline because of its very low commercial value. Nowadays it is rather a bycatch species and the fishing pressure is negligible. Additionally, it has been observed that, when there are strong age classes, the population faces a feeding problem, being obliged to switch from plankton feeding to predation. It is suggested that control-



led fishing of the Macedonian shad is organized in order for its population to be reduced based on the system's carrying capacity. The Macedonian Shad is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό της λίμνης Βόλβη (Κεντρική Μακεδονία). Ο πληθυσμός δεν φαίνεται να αντιμετωπίζει κανένα ιδιαίτερο πρόβλημα (θήρευση, δια-ειδικό ανταγωνισμό, υπεραλίευση). Αντιθέτως, έχει καταγραφεί έντονος ενδο-ειδικός τροφικός ανταγωνισμός λόγω υπερπληθυσμού. Η έλλειψη θηρευτών της στήλης του νερού στη λίμνη, οι οποίοι θα μείωναν τον υπερπληθυσμό της λιπαριάς σε ανεκτά επίπεδα, οδηγεί σε έντονη θήρευση του ζωοπλαγκτού, που γίνεται σπάνιο, αποτελώντας την αιτία διαταραχών. Ο πληθυσμός του είδους εμφανίζει αύξηση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Η λίμνη Βόλβη θεωρείται μια ισορροπημένη λίμνη, η οποία παρέχει ικανοποιητικό ενδιαίτημα στη λιπαριά, κυρίως στη στήλη του νερού και στα επιφανειακά λιμναία στρώματα, όπου εμφανίζεται ως κυρίαρχο είδος. Ωστόσο, επειδή η διαθέσιμη βασική τροφή (φυτο- και ζωοπλαγκτόν) δεν είναι επαρκής, η τροφοληψία του είδους επεκτείνεται και στον πυθμένα, όπου θηρεύει μικρά ψάρια. Η αναπαραγωγή λαμβάνει χώρα στην παράκτια ζώνη της λίμνης, κυρίως κατά το μήνα Ιούλιο.

Απειλές: Δεν φαίνεται να υπάρχουν απειλές. Το είδος στη λίμνη Βόλβη ασκεί μάλλον κυρίαρχο οικολογικό ρόλο. Η αναπαραγωγή του πραγματοποιείται κοντά στις πετρώδεις ακτές, οι οποίες εμφανίζονται σε καλή κατάσταση. Επίσης, εξαιτίας της περιορισμένης γεωργικής ανάπτυξης στην περιοχή, δεν υπάρχει αισθητή πίεση από ρυπαντές. Το είδος υφίσταται επιλεκτική αλιεία, η οποία εντατικοποιείται εποχικά, χωρίς ωστόσο το γεγονός αυτό να επηρεάζει τον πληθυσμό.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Η λιπαριά περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II και V της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ). Επιπλέον, η ευρύτερη περιοχή των λιμνών Κορώνειας και Βόλβης έχει ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (GR1220001).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ως μέτρο διαχείρισης του είδους είχε προταθεί (Μπόμπορη & Οικονομίδης 2000) η ελεγχόμενη αλιεία του, ώστε ο πληθυσμός του να περιορίζεται στα επίπεδα της φέρουσας ικανότητας (carrying capacity).

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Barbus prespensis Karaman, 1924
Μηριάνα των Πρεσπών, Prespa Barbel

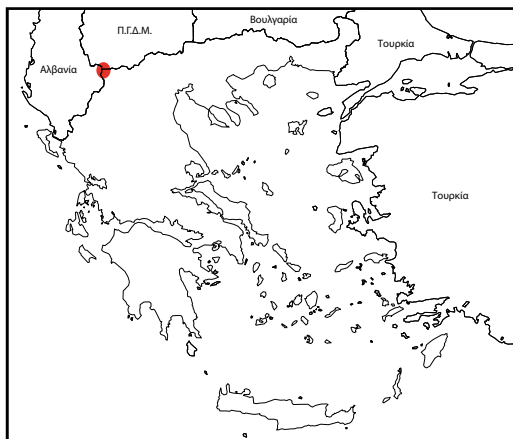
■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: The Prespa Barbel is a species restricted to the Prespa lakes, in North-western Greece. It is a small sized barbel (<300 mm) that spends most of its life in the lakes, except during reproduction (late April-July), when it may also migrate into tributaries to spawn. The species is presently stable. However, it inhabits only two small connected lakes and has a very restricted range, with potential threats of pollution, drought, water extraction and overexploitation. It is also vulnerable to the introduction of alien species, which would have a lake-wide impact. Conservation action should focus on policy-based actions and in particular the development and implementation of legislation relevant to the protection and the sustainable harvest of the species. In Greece it is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία

και τάσεις: Ιθαγενές, ενδημικό είδος, που ζει αποκλειστικά στις λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα και σε ορισμένους ποταμούς της λεκάνης απορροής τους. Στην Ελλάδα, ο ποταμός του Αγίου Γερμανού (Μεγάλη Πρέσπα) αποτελεί σημαντικό τόπο αναπαραγωγής του είδους. Στοιχεία παρακολούθησης του πληθυσμού (monitoring) δείχνουν ότι ο πληθυσμός παραμένει σταθερός τα τελευταία 12 χρόνια.



Ποσοστό του πληθυσμού του εί-

δους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 25% της εξάπλωσης του είδους βρίσκεται στην Ελλάδα, αλλά είναι άγνωστα τα ποσοστά του πληθυσμού.

Οικολογία: Η μπριάνα των Πρεσπών είναι ένα μικρό είδος μπριάνας (<300 χιλ.). Είναι λιθόφιλο είδος και ωτοκεί σε βραχώδη, πετρώδη ή χαλικιώδη υποστρώματα, όπου και αναπτύσσονται τα έμβρυα και οι προνύμφες, στις λίμνες των Πρεσπών και στον ποταμό του Αγίου Γερμανού. Η αναπαραγωγική μετανάστευση στον ποταμό του Αγίου Γερμανού πραγματοποιείται μόνο τη νύχτα και διαρκεί από τον Απρίλιο έως τον Ιούλιο (με αυξημένη δραστηριότητα από μέσα Ιουνίου έως μέσα Ιουλίου). Ο γόνος επιστρέφει στη λίμνη από τα μέσα Ιουλίου, έχοντας μέσο μήκος $15,7 \pm 1,77$ χιλ. (N=47). Στη Μεγάλη Πρέσπα τα αρσενικά αναπαράγονται για πρώτη φορά σε μήκος 70 χιλ. και τα θηλυκά στα 110 χιλ., ενώ στη Μικρή Πρέσπα στα 135 και 160 χιλ. αντίστοιχα. Η τροφή τους αποτελείται κυρίως από αμφίποδα (*Gammarus* sp.). Στις λίμνες και στον ποταμό του Αγίου Γερμανού τρέφονται κυρίως με δίπτερα (Chironomidae), τριχόπτερα και εφημερόπτερα

Απειλές: Η υπεραλίευση και η αλιεία με παράνομες μεθόδους αποτελεί απειλή. Συγκεκριμένα στον ποταμό του Αγίου Γερμανού πραγματοποιείται ανοιξιάτικο ψάρεμα με τα χέρια. Εκτός από την αφαίρεση των θηλυκών ατόμων πριν από την ωτοκία, η μέθοδος αυτή συντελεί στην καταστροφή των αβγών από τους ανθρώπους που περπατάνε στο ποτάμι προς αναζήτηση μπριανών.

Άλλες απειλές αποτελούν η ρύπανση, η ξηρασία και η άντληση των υπογείων υδάτων, η οποία επηρεάζει τη στάθμη των λιμνών. Επίσης, η κατασκευή τεχνικών έργων και η χρήση ρεόντων υδάτων για την άρδευση των καλλιεργειών μειώνουν τον όγκο του νερού στους ποταμούς και διακόπτουν την επικοινωνία τους με τις λίμνες. Η εισαγωγή εξωτικών ειδών αποτελεί δυνητική απειλή για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Προστατεύεται από γενικούς νόμους περί αλιείας και ερασιτεχνικής αλιείας, οι οποίοι αφορούν κυρίως τον καθορισμό των περιόδων απαγόρευσης και τη χρήση εργαλείων αλιείας (π.χ. Π.Δ. 235/1979 και Π.Δ. 373/1985). Η περιοχή εξάπλωσής του περιλαμβάνεται στον Εθνικό Δρυμό Πρεσπών (Π.Δ. 46/1974) και στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (ΚΥΑ 28651/ΦΕΚ Δ'302/23.7.09). Οι περιοχές αυτές είναι επίσης περιοχές του δικτύου Natura 2000 (GR1340001, GR1340003). Τέλος, για το είδος έχει εκπονηθεί σχέδιο δράσης: Η μπριάνα των Πρεσπών (Εταιρία Προστασίας Πρεσπών, 1996).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η εφαρμογή του σχεδίου δράσης για την μπριάνα. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η προσαρμογή ή και ανάπτυξη και εφαρμογή της νομοθεσίας, έτσι ώστε να διαφυλάσσεται η προστασία του είδους σε τοπικό, εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο, με τρόπο που να λαμβάνει υπόψη τις γενικότερες απειλές από την καταστροφή του ενδιαίτηματος του είδους αλλά και τη βιώσιμη συγκομιδή του.

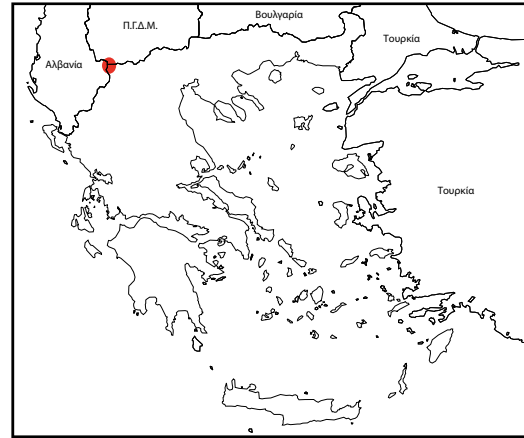
Chondrostoma prespense Karaman, 1924
Σκουμπούζι, Prespa Nase

128

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: Species endemic and restricted to the Prespa lakes, in Northwestern Greece. It is a small sized lacustrine species (170 mm), which lives along shores and in shallow swampy areas. It spawns in shallow areas with vegetation, e.g. wet meadows, between May and June. The species has remained stable but faces the threats of drought and water extraction and potentially pollution. The introduction of alien species, which would have a lake-wide impact, is also a potential threat for the future. Conservation action should focus on policy-based actions and in particular the development of an action plan and the development and implementation of legislation relevant to the protection of the species. Research on the ecology and population of the species will assist in the development and application of conservation measures. In Greece it is considered as Vulnerable.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ιθαγενές, ενδημικό είδος, που ζει αποκλειστικά στις λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα. Δεν είναι άφθονο, αλλά στοιχεία παρακολούθησης του πληθυσμού (monitoring) δείχνουν ότι ο πληθυσμός παραμένει σταθερός τα τελευταία 12 χρόνια.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 25% της περιοχής εξάπλωσης του είδους βρίσκεται στην Ελλάδα, αλλά είναι άγνωστα τα ποσοστά του πληθυσμού.

Οικολογία: Λιμναίο είδος μικρού μεγέθους (<300 χιλ.), έχει διάρκεια ζωής μέχρι και 5 χρόνια. Αναπαράγεται για πρώτη φορά στα δύο χρόνια, ενώ ωτοκεί μεταξύ Απριλίου και Μαΐου. Στη λίμνη Μικρή Πρέσπα, η οποία δεν συνδέεται με ποτάμια, εναποθέτει τα αυγά σε χαλικώδες υπόστρωμα κοντά στην ακτή. Στη λίμνη Μεγάλη Πρέσπα αναπαράγεται σε αμμώδεις παραλιακές περιοχές -και στον ποταμό του Αγίου Γερμανού στην Ελλάδα- και επιστρέφει στη λίμνη, ενώ μεταναστεύει αποκλειστικά τη νύχτα. Τρέφεται με μακρόφυτα και ενίοτε με ασπόνδυλα.

Απειλές: Το σκουμπούζι απειλείται από τη ρύπανση των υδάτων από γεωργικά απόβλητα και αστικά λύματα και από την άντληση υπογείων υδάτων, που συντελεί στην πτώση της στάθμης του νερού στις δύο λίμνες. Παλαιότερα στις απειλές συγκαταλεγόταν και η υπεραλίευση. Πιθανές μελλοντικές απειλές αποτελούν η εισαγωγή ξενικών ειδών και η ρύπανση των υδάτων από εμπορικά/βιομηχανικά απόβλητα, αλλά και οι αυξανόμενες περίοδοι ξηρασίας, από τις οποίες απειλείται το αναπαραγωγικό και διατροφικό ενδιαίτημα του είδους.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν συγκεκριμένα μέτρα διατήρησης για το είδος. Η περιοχή εξάπλωσής του περιλαμβάνεται στον Εθνικό Δρυμό Πρεσπών (Π.Δ. 46/1974) και στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (ΚΥΑ 28651/ΦΕΚ Δ'302/23.7.09). Οι περιοχές αυτές είναι επίσης περιοχές του δικτύου Natura 2000 (GR1340001, GR1340003).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η σύνταξη και εφαρμογή σχεδίου

δράσης για την ιχθυοπανίδα των Πρεσπών, το οποίο θα περιλαμβάνει και το σκουμπούζι. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η προσαρμογή ή και ανάπτυξη και εφαρμογή της νομοθεσίας, έτσι ώστε να διαφυλάσσεται η προστασία του είδους σε τοπικό, εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο, ιδιαίτερα σε σχέση με τη διαχείριση των νερών. Απαιτείται επίσης έρευνα για την οικολογία και τον πληθυσμό του είδους και εφαρμογή δράσεων για τη συντήρηση και διαχείριση του είδους, οι οποίες θα ωφελήσουν την ιχθυοπανίδα της περιοχής γενικότερα.

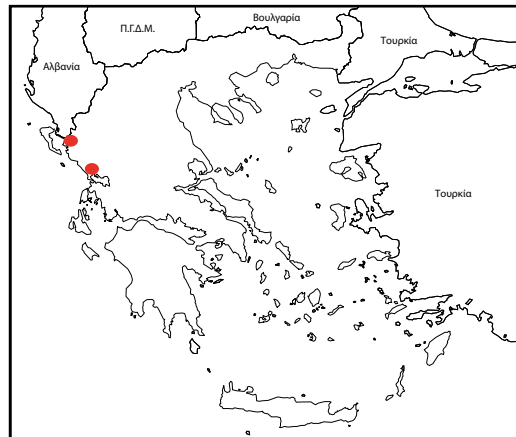
Ειρήνη Κουτσερή

Cobitis hellenica Economidis & Nalbant, 1997 Λουροβελονίτσα, Louros Spined Loach

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: Species endemic to the Louros and Kalamas drainages in Epirus, mainly to the low part of the rivers. It has not been recorded in the middle and upper sectors. These are the two parts of a fragmented and disjunct distribution. However, it has also been introduced in Lake Pamvotis. Its favorite habitat is running or still but clean waters with silty bottom and a rich aquatic vegetation, such as the banks of the irrigation channels. It remains hidden in the bottom during the day and looks for food during twilight or night. It feeds mainly on detritus and microphytes or microinvertebrates. It is especially threatened by construction works that destroy its habitats as well as by water pollution. The species should be periodically surveyed. Also, a booklet with species information for the schools of the area should be published. In Greece it is considered as Vulnerable.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό, γνωστό από δύο υδατικά συστήματα της Ηπείρου, τους ποταμούς Λούρο και Καλαμά. Η περιγραφή του έγινε με βάση δείγματα από τον Λούρο (πηγή Μπαρμπανάκος). Εμφανίζεται μόνο στον κάτω ρου των ποταμών αυτών και ιδιαίτερα στα κανάλια που έχουν γεώδη πυθμένα και πρηνή. Δεν έχει βρεθεί ούτε στο μέσο, ούτε στον άνω ρου των ποταμών. Ωστόσο, έχει εισαχθεί, άγνωστο πώς, στην Παμβώτιδα. Δεν υπάρχουν στοιχεία αναφορικά με το μέγεθος του πληθυσμού, γενικά όμως μπορεί, κατ' εκτίμηση, να θεωρηθεί ως μετρίως σπάνιο, αν και σε ορισμένες περιοχές είναι μάλλον κοινό. Ωστόσο, υπάρχουν δύο υποπληθυσμοί σε αρκετά μεγάλη απόσταση μεταξύ τους.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το ενδιαίτημα του είδους, όπως και των υπολοίπων συγγενικών του ειδών, είναι περιοχές του ποταμού ή των καναλιών με μαλακό υπόστρωμα (ιλιώδες) και πλούσια υδρόβια βλάστηση. Είναι κατά βάση νυκτόβιο είδος και την ημέρα παραμένει κρυμμένο μέσα στην ιλύ. Τρέφεται με υπολείμματα (detritus), αλλά και μικροσκοπικά ασπόνδυλα. Δεν πραγματοποιεί μετακινήσεις και αναπαράγεται επιτόπου.

Απειλές: Καταστροφή των ενδιαιτημάτων από δημόσια έργα. Ρύπανση των υδάτων και του υποστρώματος.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για τη λουροβελονίτσα.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ως βασικό και διαρκές μέτρο διαχείρισης του είδους αυτού, καθώς και άλλων παρόμοιων, θα μπορούσε να υπάρξει ένας εθνικός κατάλογος με τα απειλούμενα είδη ψαριών των εσωτερικών υδάτων, τα οποία θα έχουν τεθεί κάτω από ένα πρόγραμμα παρακολούθησης (monitoring), καθώς επίσης και η εκπόνηση και διανομή στα σχολεία ειδικών φυλλαδίων με το είδος ή τα παρόμοια είδη.

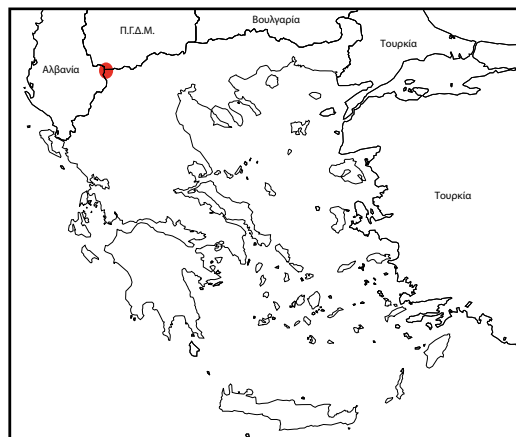
Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Cobitis meridionalis Karaman, 1924
Βρυγοβελονίτσα, Prespa Spined Loach

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: Species endemic and restricted to the Prespa lakes, in Northwestern Greece. It is a small sized lacustrine species, reaching 111 mm in females and 70 mm in males. It is found mainly in lake-shores and streams with sand or mud bottom and underwater vegetation. It lives only one year and it grows very fast reaching 60 mm after 130 days, growing from May to October, when temperatures reach above 10°C. It spawns from late April until May and it probably is a multiple spawner. The species



has remained stable over the last 12 years, but faces the threats of drought and water extraction and potentially pollution. The introduction of alien species, which would have a lake-wide impact, is also a potential threat for the future. Restoration of wet meadows -shallow littoral areas with low vegetation- by the Society for the Protection of Prespa is expected to have benefited this phytophilous species, due to the increase of its spawning grounds in Lake Mikri Prespa. Conservation should focus on policy-based actions and in particular on the development of an action plan and on the development and implementation of legislation relevant to the protection of the species. Research on the ecology and population of the species will assist in the development and application of conservation measures. In Greece the Prespa spined loach is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ιθαγενές, ενδημικό είδος, που ζει αποκλειστικά στις λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα. Στοιχεία παρακολούθησης του πληθυσμού (monitoring) δείχνουν ότι ο πληθυσμός πιθανόν παραμένει σταθερός τα τελευταία 12 χρόνια.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 25% της εξάπλωσης του είδους βρίσκεται στην Ελλάδα, αλλά είναι άγνωστα τα ποσοστά του πληθυσμού.

Οικολογία: Η βρυγοβελονίτσα είναι ένα μικρό λιμναίο είδος, με μήκος που δεν ξεπερνάει τα 110 χιλ. στα θηλυκά και τα 70 χιλ. στα αρσενικά. Στις λίμνες και στους ποταμούς όπου ζει προτιμάει περιοχές με αμμώδες ή λασπώδες υπόστρωμα με βλάστηση. Ζει μόνο ένα έτος και αναπτύσσεται πολύ γρήγορα, φτάνοντας τα 60 χιλ.

σε μόλις 130 ημέρες, από τον Μάιο μέχρι τον Οκτώβριο, όταν η θερμοκρασία νερού είναι μεγαλύτερη των 10° C. Αναπαράγεται τέλη Απριλίου με τέλη Μαΐου, ενώ πιθανόν να ωοτοκεί πολλές φορές. Τρέφεται πιθανόν με βενθικούς οργανισμούς και σάπια οργανική ύλη.

Απειλές: Το είδος απειλείται από τη ρύπανση υδάτων, την άντληση υπογείων υδάτων, που συντελεί στην πτώση της στάθμης του νερού στις δύο λίμνες, και την εισαγωγή ξενικών ειδών. Σημαντική απειλή για το είδος αποτελεί επίσης η περιορισμένη γεωγραφική εξάπλωση και η περιορισμένη διασπορά.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Η περιοχή εξάπλωσής του περιλαμβάνεται στον Εθνικό Δρυμό Πρεσπών (Π.Δ. 46/1974) και στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (ΚΥΑ 28651/ΦΕΚ Δ'302/23.7.09). Οι περιοχές αυτές είναι επίσης περιοχές του δικτύου Natura 2000 (GR1340001, GR1340003). Η αποκατάσταση και διαχείριση των υγρών λιβαδιών που εκπονεί η Εταιρία Προστασία Πρεσπών (ΕΠΠ) από το 1997 (1997-2002: Πιλοτικό πρόγραμμα ΕΠΠ, 2002-2007: LIFE Nature: LIFE2002NAT/GR/8494: Conservation of priority bird species in Lake Mikri Prespa) και η συνέχιση των δράσεων διαχείρισης μέχρι σήμερα αναμένεται ότι επηρέασαν θετικά τον πληθυσμό των φυτόφιλων ειδών ψαριών, τριπλασιάζοντας την επιφάνεια των υγρών λιβαδιών στη λίμνη Μικρή Πρέσπα. Τα υγρά λιβάδια είναι ρηχές παραλίμνιες περιοχές με χαμηλή-ποώδη υδρόβια βλάστηση και λειτουργούν ως χώροι ωοτοκίας φυτόφιλων ψαριών, ενδιαιτήματα αμφιβίων, αλλά και ενδιαιτήματα διατροφής ψαροφάγων υδρόβιων πουλιών.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η σύνταξη και εφαρμογή σχεδίου δράσης για την ιχθυοπανίδα των Πρεσπών, το οποίο θα περιλαμβάνει και τη βρυγοβελονίτσα. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η προσαρμογή ή και ανάπτυξη και εφαρμογή της νομοθεσίας, έτσι ώστε να διαφυλάσσεται η προστασία του είδους σε τοπικό, εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο, ιδιαίτερα σε σχέση με την εισαγωγή ξενικών ειδών. Απαιτείται επίσης έρευνα για την οικολογία και τον πληθυσμό του είδους και εφαρμογή δράσεων για τη συντήρηση και τη διαχείριση του είδους (π.χ. διαχείριση νερών), οι οποίες θα ωφελήσουν την ιχθυοπανίδα της περιοχής γενικότερα.

Ειρήνη Κουτσερή

Cobitis puncticulata Erkakan, Atalay-Ekmekçi & Nalbant, 1998 Στικτοβελονίτσα, Brown Spined Loach

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: Species endemic to Northwestern Turkey (known from two places in Propontis Sea catchment) (Asia) and to the stream near the village of Lyra (Evros river drainage) (Europe). The habitat of this unique European population is characterized by medium depth of up to 2m and especially dense aquatic vegetation. There is no information about its biology and ecology. Due to the planned alteration of this special habitat it is suggested that the species be protected. Furthermore, the awareness of the local public opinion, mainly environmental agencies and schools, should be raised with the publication and distribu-



tion of an information booklet. It is also suggested that research is undertaken in other places where the species could be present. In Greece it is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος εξαπλώνεται στη ΒΔ Μικρά Ασία, σε δύο λίμνες που εκβάλλουν στην Προποντίδα. Στα ευρωπαϊκά ύδατα βρέθηκε μόνο στον ποταμό της Λύρας (παραπόταμος του Έβρου, Θράκη). Ο πληθυσμός αυτός είναι ο μοναδικός της Ευρώπης. Σύμφωνα με τους Freyhof *et al.* (2008), υπάρχουν τρεις γνωστοί πληθυσμοί: δύο στην Ασία (ΒΔ Τουρκία) και ένας στην Ευρώπη (στον ποταμό της Λύρας). Ο ευρωπαϊκός πληθυσμός είναι πολύ περιορισμένος, ενδεχομένως όμως να απαντά και σε άλλες περιοχές του ποταμού, εντός ή εκτός της Ελλάδας. Το μέγεθος του πληθυσμού δεν είναι γνωστό και ούτε μπορεί να υπολογιστεί στην παρούσα φάση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 15% του συνολικού πληθυσμού.

Οικολογία: Στον ποταμό της Λύρας η στικτοβελονίτσα βρέθηκε σε ενδιαίτημα με ιδιαίτερα έως σχετικά μεσαίο βάθος (0,5-2 μ.), αλλά χαρακτηριστικά πυκνή υδρόβια βλάστηση. Το ενδιαίτημα αυτό κρίνεται μη σύνηθες για είδη του γένους *Cobitis*, γηγενός που παρατηρήθηκε και στους δύο πληθυσμούς της Ασιατικής Τουρκίας.

Απειλές: Δεν υπάρχουν πληροφορίες. Ωστόσο, φαίνεται ότι κάθε παρέμβαση ή και καταστροφή αυτού του τύπου ενδιαιτήματος μπορεί να αποβεί μοιραία για τον πληθυσμό.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Το είδος πρέπει να γίνει ευρύτερα γνωστό στην περιοχή (με εκπόνηση φυλλαδίου για σχολεία, περιβαλλοντικές οργανώσεις και το Κέντρο Ενημέρωσης Δαδιάς), ώστε να επισημανθεί η παρουσία του και σε άλλες θέσεις και να προστατευτεί. Επίσης, πρέπει επειγόντως να προστατευθεί ο ποταμός της Λύρας, διότι υπάρχουν σχέδια για αλλαγές.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Cobitis punctilineata Economidis & Nalbant, 1997
Γραμμοβελονίτσα, Angitis Spined Loach

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: Species endemic to the drainage of the Angitis stream, tributary of Strymon river, mainly draining the Filippoï plain waters. It is a still or slowly running water fish, dwelling mainly to the silty bottom where it stays hidden during daylight. Its area of occupancy is less than 10 km² and it is additionally vulnerable due to water pollution because of agricultural activity and due to habitat alteration. The mitigation or the elimination of these factors and the creation of special refuges in appropriate places are some of the measures that should be taken for its protection. It is also suggested that awareness is raised about the species among the local



schools through the use of information booklets. The Angitis Spined Loach is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος εξαπλώνεται στο σύστημα του ποταμού Στρυμόνα, στον παραπόταμο Αγγίτη, όπου και είναι ενδημικό. Έχει περιγραφεί από τα κανάλια της πεδιάδας των Φιλιππων (Καλαμπάκι Δράμας) αλλά έχει βρεθεί και στις πηγές Βοϊράνης (περιοχή χωριού Κεφαλάρη Δράμας). Δεν είναι γνωστό εάν υφίσταται κερματισμός.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος είναι σταγνόφιλο ή ελαφρά ρεόφιλο, δηλαδή προτιμά τα στάσιμα ή τα ελαφρώς ρέοντα ύδατα. Παρατηρείται σε περιοχές με πλούσια υδροχαρή βλάστηση και απαραίτητως πυθμένα ιλυώδη προς ελαφρά αμμώδη -όχι όμως πετρώδη. Η προτίμηση αυτή σχετίζεται με τη συνήθεια να εισδύει και να κρύβεται στον πυθμένα. Τρέφεται με μικροασπόνδυλα ή φυτικό υλικό και αναπαράγεται εκεί. Τα θηλυκά είναι μεγαλύτερα από τα αρσενικά, που έχουν δύο λέπια του Κανεστρίνι (bicanestrinia).

Απειλές: Ρύπανση των υδάτων και αλλοίωση του ενδιαιτήματος.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για τη γραμμοβελονίτσα.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ο περιορισμός ή και μηδενισμός της ρύπανσης των υδάτων από τη γεωργική, κυρίως, ρύπανση, καθώς και η αποτροπή της αλλοίωσης ορισμένων ενδιαιτημάτων εκτός οικονομικής δραστηριότητας, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως καταφύγια. Επίσης, εκπόνηση φυλλαδίου και διανομή του στα σχολεία της περιοχής.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Gobio feraeensis Stephanidis, 1973

Φεροκωβιός, Thessaly Gudgeon

Συνώνυμο: *Gobio gobio feraeensis* Stephanidis, 1973

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B1ab(i,ii,iii,iv)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: The species has been described from Velestino carstic spring (Kefalovryso Velestinou), which has been dried up. However, it is present -although rare- in the Lake Karla catchment and more frequent in the drainage of Pineios river, in Thessaly. Consequently, it is represented by two main populations, one in Lake Karla and another in Pineios river. The species sucks the sand, feeding upon live or not microorganic particles. It is considered as Vulnerable because of its restricted area of distribution. For its protection it is suggested that a special information booklet is published for distribution to local environmental agencies and schools.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος ήταν ενδημικό στο Κεφαλόβρυσο Βελεστίνου και κατ' επέκταση στο σύστημα της Κάρλας. Έχει επίσης παρουσία στον Θεσσαλικό Πηνειό. Το είδος έχει περιγραφεί με βάση δείγματα από το Κε-

φαλόβρυσο Βελεσίνου. Η πηγή αυτή έχει πλέον στερέψει και επομένως εκεί έχει εξαφανιστεί. Όμως το νερό της πηγής αυτής κατέληγε στο σύστημα της Κάρλας, όπου υπάρχουν πληροφορίες ότι το είδος επιβιώνει. Ωστόσο, οι Οικονομίδης και Freyghof συνέλεξαν νέα δείγματα από τον Πηνειό (Μάιος 2005), των οποίων η εξέταση και σύγκριση με τα δείγματα από το Βελεσίνο έδειξε ότι το ίδιο είδος εποικίζει ολόκληρο το σύστημα του Θεσσαλικού Πηνειού. Το είδος δεν θεωρείται σπάνιο γενικά, εμφανίζει ωστόσο κερματισμό, με δύο βασικούς υποπληθυσμούς, του Πηνειού και του συστήματος της Κάρλας.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Ο φεροκωβιός προτιμά τους αμμώδεις πυθμένες, σε περιοχές με ασθενή ή καθόλου ροή. Είναι μικροφάγο, τρεφόμενο με μύζηση της άμμου ή με κάθε είδους άλλη οργανική τροφή. Το ενδιαίτημα του Βελεσίνου χαρακτηριζόταν από το καθαρό πηγαίο νερό που ανέβρυζε από τον πυθμένα. Την περίοδο 1970-2000 σχημάτιζε μια μικρή λίμνη έκτασης 50 στρεμμάτων περίπου και αποτελούσε το πάρκο αναψυχής του Βελεσίνου. Στο βιότοπο αυτό, όπου το νερό είχε βάθος 1-2μ., το είδος βρέθηκε στις παρυφές, μέσα στο ίζημα του βυθού. Δεν υπάρχουν άλλες πληροφορίες.

Απειλές: Στον Πηνειό βασική απειλή αποτελεί η ρύπανση των υδάτων.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Εκτός από τα γενικά μέτρα, της διατήρησης των ενδιαιτημάτων και της αντιρύπανσης, προτείνεται η έκδοση φυλλαδίου με πληροφορίες για το είδος, ενδεχόμενα μαζί με τα άλλα απειλούμενα είδη της περιοχής, και η διανομή του στα σχολεία και τις περιβαλλοντικές οργανώσεις.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Knipowitschia milleri (Ahnelt & Bianco, 1990)

Αχερονογωβιός, Acheron Spring Goby

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: Species endemic to Acheron river in Epirus. It has been described on the basis of specimens from a karstic spring that forms a large marshy area in the right estuary of this river, with clean and well-oxygenated water and plenty of aquatic plants. It appeared to be rare because of the strong predation by eels. In order to avoid them it has been observed to hide in the lower part of leaves. The species has a limited area of distribution. There is no other information about it. The Acheron Spring Goby is considered as Vulnerable.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό του κάτω ρου του ποταμού Αχέροντα (Ήπειρος) και συγκεκριμένα των καρστικών πηγών βορειοδυτικά του χωριού Αμμουδιά. Δεν είναι γνωστή η παρουσία του σε άλλα γειτονικά υδάτινα συστήματα. Ο πληθυσμός θεωρείται σπάνιος εξαιτίας της έντονης θήρευσής του από τα χέλια.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το ενδιαίτημα του είδους χαρακτηρίζεται από καθαρά πηγαία νερά, με πλούσια υδρόβια βλάστηση και ασθενή ροή. Το είδος παραμένει κρυμμένο, κυρίως ανάμεσα στην υδρόβια βλάστηση και ιδιαίτερα κάτω από τα φύλλα, εξαιτίας της έντονης θήρευσής του από τα χέλια.

Απειλές: Πέρα από την έντονη θήρευση από τα χέλια και την περιορισμένη εξάπλωση, το είδος δεν φαίνεται να αντιμετωπίζει κάποιο σοβαρό κίνδυνο.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ο αχερωνογωβίος, αν και έχει περιορισμένη εξάπλωση, δεν φαίνεται προς το παρόν να αντιμετωπίζει άμεσα σοβαρό κίνδυνο. Ωστόσο, κάθε απόπειρα αλλαγής στο φυσικό ενδιαίτημά του (αποξήρανση, χρήση του νερού κλπ) πρέπει να λάβει υπόψη της και το ενδημικό αυτό είδος. Επίσης, προτείνεται η έκδοση φυλλαδίου και η διανομή του στα σχολεία της περιοχής.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Luciobarbus graecus (Steindachner, 1896)

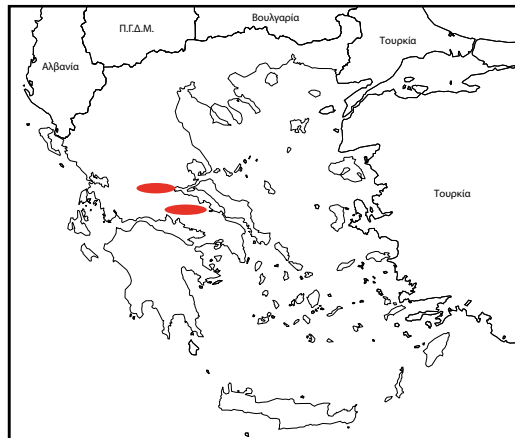
Σκαρούνι, Skarouni

Συνώνυμο: *Barbus graecus* Steindachner, 1896

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B2ab(i,ii,iii,iv)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: Skarouni is a rather large fish, reaching up to 80 cm in length, that when young occupies the running water and when aged the still water. It is endemic to the freshwaters of Voiotia, draining into the recently created Lake Yliki. It is a remnant of the very old fish fauna of the shallow Lake Kopais, which was dried up in the 19th century. It also appeared, especially when young, in the draining channels of Kopais plain and in Spercheios river. This last presence may be the result of stocking



in the past. Because of its restricted area of distribution the species is considered as Vulnerable but it actually seems to be safe and in Lake Yliki forms a fishable population, although in other areas a decline has been observed. It is suggested that a permanent surveillance system is established, that any intense water abstraction and pollution is prevented and that a public awareness campaign targeted to schools and environmental agencies is launched for this, as well as for other, quite unique endemic species of the area, that could include aquarium demonstration.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό στη Βοιωτία (σύστημα της παλιάς λίμνης Κωπαϊδας, Υλίκη και Βοιωτικός Κηφισός) και στη Φθιώτιδα (Σπερχειός). Η τελευταία εμφάνιση ενδεχόμενα να οφείλεται σε διασπορά ιχθυοδίων σε κάποια παλιά εποχή. Στα ρέοντα ύδατα της Βοιωτίας (Κηφισός) και στον Σπερχειό παρατηρείται μείωση του πληθυσμού, ενώ στην Υλίκη σταθερότητα.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το σκαρούνι εμφανίζει ρεόφιλο χαρακτήρα όταν είναι νεαρό και λιμνόφιλο σε μεγαλύτερη ηλικία. Συνεπώς συχνάζει τόσο σε ρέοντα όσο και σε λιμναία ύδατα.

Συνήθως τρέφεται με κάθε είδους φυτική ή ζωική τροφή που βρίσκει στο περιβάλλον του, είναι δηλαδή παμφάγο. Η αναπαραγωγή του γίνεται σε παρόχθιες λιμναίες περιοχές ή σε παρόμοιες ποτάμιες περιοχές, δηλαδή με πυθμένα αμμο-χαλικώδη.

Απειλές: Η βασικότερη απειλή που αντιμετωπίζει το σκαρούνι προέρχεται από τις διακυμάνσεις της ποσότητας και της ποιότητας των υδάτων, κυρίως σε ό,τι αφορά τα τρεχούμενα ύδατα (Βοιωτικός Κηφισός, Σπερχειός) και λιγότερο τη λίμνη Υλίκη.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στο παράρτημα V της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται να τεθεί υπό επίβλεψη, μαζί με όλα τα ενδημικά είδη του Κωπαϊδικού Πεδίου, της Υλίκης και του Βοιωτικού Κηφισού, και να ελέγχεται η ποσότητα και η ποιότητα του νερού της περιοχής. Επίσης, να γίνει γνωστό με ειδικά φυλλάδια σε σχολεία και περιβαλλοντικές οργανώσεις και να εκτεθεί σε δημοτικά ενυδρεία της περιοχής.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Oxynoemacheilus pindus (Economidis, 2005)

Πινδοβίνος, Pindus Stone Loach

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B1ab(iii)+2ab(iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

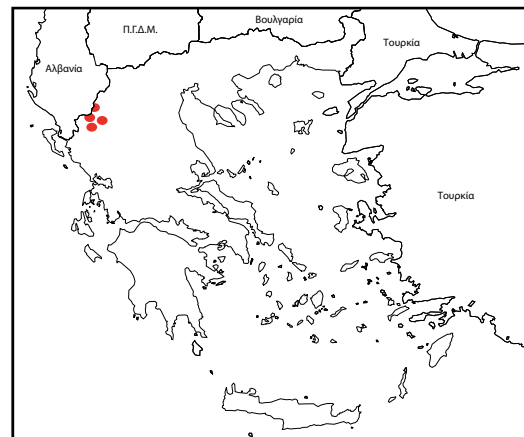
Summary: The Pindus Stone Loach has been described from Sarantaporos stream (type locality), which is a tributary of Aaos river. Later it was also found in the Aaos, including its tributary Voidomatis and the part of the Aaos (Vjose) flowing into Albania and other rivers in this country. Consequently, it can be qualified as endemic to the larger area. It is a stream living species, preferring the fast running main river bed, with clean water and pebbly or sandy bottom. There is no information about its

biology. Because of the fragility of its typical habitats and its rather restricted area of distribution it is considered as Vulnerable. A transboundary program between Greece and Albania is needed in order for the species and its recent circumstances to be studied comprehensively. Also, wide publicity through the use of special publications is suggested. The Pindus Stone Loach is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος έχει περιγραφεί από τον Σαραντάπορο (παραπόταμο του Αώου) και είναι ενδημικό στο σύστημα αυτό. Έχει επίσης βρεθεί και στον ίδιο τον Αώο, καθώς και στον άλλον παραπόταμο, τον Βοϊδομάτη. Πέρα από τον Αώο (Vjose), το είδος φαίνεται να έχει ευρεία παρουσία στα ύδατα της Αλβανίας. Δεν υπάρχουν στοιχεία για το μέγεθος του πληθυσμού. Στον ελληνικό χώρο, ωστόσο, εμφανίζεται τοπικά κοινό.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Δεν είναι γνωστό, αλλά δεν πρέπει να υπερβαίνει το 30%.

Οικολογία: Είναι τυπικά ρεόφιλο είδος και εμφανίζεται σε περιοχές όπου η ταχύτητα ροής του νερού είναι έντονη. Για το λόγο αυτό προτιμά την κυρία κοίτη του ρεύματος και όχι την όχθη και περιοχές με πυθμένα πετρώδη, συχνά χαλικώδη ή και



σπάνια αμμώδη. Ωστόσο, έχει παρατηρηθεί κυρίως πίσω από μικρές ή μεγάλες πέτρες, που το προφυλάσσουν από την έντονη ροή. Δεν είναι γνωστό αν πραγματοποιεί μετακινήσεις ούτε και πού και πώς αναπαράγεται.

Απειλές: Ρύπανση των υδάτων. Καταστροφή των ενδιαιτημάτων από δημόσια έργα.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για τον πινδοβίνο.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Επειδή οι περιοχές είναι δυσπρόσιτες, δεν είναι εύκολη η θέσπιση άμεσων μέτρων προστασίας. Συνιστάται η καταχώρηση του είδους σε Κατάλογο Επιβλεπομένων Ειδών και, βεβαίως, η αποφυγή έργων που αλλοιώνουν το ενδιαίτημά του.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Petroleuciscus smyrnaeus (Boulenger, 1896)

Σμυρνοπετρόλευκος, Smyrna Chub

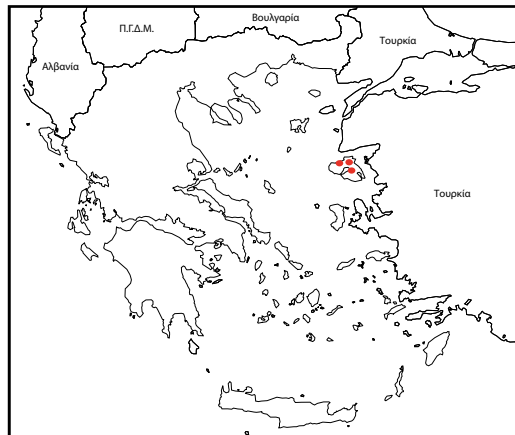
Συνώνυμο: *Leuciscus borysthenticus smyrnaeus* Boulenger, 1896

Leuciscus smyrnaeus Boulenger, 1896

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Ανεπαρκώς Γνωστό DD

Summary: In the European waters the Smyrna Chub is distributed only in three independent drainages of the island of Lesbos (see Stoumboudi *et al.* 2006). However, it is widely distributed in the opposite catchment, in Asia Minor. In the European waters the populations of the species appeared to be small and rare, their size varying subject to successful reproduction, very often achieved by only few specimens (bottleneck effect). It is very probable for the species to be under an insular speciation process. For its protection it is suggested that enough water is kept in selected localities and that these habitats are monitored. Also, that the species is demonstrated in a local aquarium and that a special information booklet is distributed to schools and environmental agencies. In Greece it is considered as Vulnerable.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος εξαπλώνεται στη Δ. Μικρά Ασία, στους ποταμούς που εκβάλλουν στο Αιγαίο. Στα ευρωπαϊκά ύδατα εμφανίζεται στη Λέσβο, σε τρία μεμονωμένα και ανεξάρτητα μεταξύ τους υδατικά συστήματα του νησιού. Οι πληθυσμοί αυτοί είναι οι μοναδικοί της Ευρώπης. Σύμφωνα με τους Stoumboudi *et al.* (2006), υπάρχουν τρεις ανεξάρτητοι πληθυσμοί του είδους στη Λέσβο. Όλοι τους είναι μικροί και σπάνιοι και το μέγεθός τους εξαρτάται από την ποσότητα των υδάτων και από την επιτυχία της αναπαραγωγής. Οι πληθυσμοί υπόκεινται στο φαινόμενο της στενωπού (bottleneck effect) και ενδέχεται να έχουν διμορφώσει ένα ξεχωριστό είδος (ειδογένεση λόγω της νησιωτικής απομόνωσης). Οι πληθυσμιακές του τάσεις δεν είναι γνωστές.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 10%.

Οικολογία: Το είδος απαντά και σε τρεχούμενα και σε στάσιμα νερά. Αναζητά την τροφή του (που είναι βασικά διάφορα ασπόνδυλα και αεροπλαγκτόν) παντού, ιδιαίτερα στη στήλη του νερού και στην επιφάνεια.

Απειλές: Η βασικότερη απειλή προέρχεται από τη μείωση της ποσότητας του νερού και από τη ρύπανσή του.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Το πλέον απαραίτητο μέτρο είναι η διατήρηση του νερού στα ενδαιτήματα όπου το είδος εμφανίζεται, με εκβάθυνση της κοίτης σε ειδικές θέσεις και επίβλεψη. Επίσης, συνιστάται η διατήρηση ζωντανών ατόμων σε ενυδρεία και η έκδοση και διανομή, ιδιαίτερα στα σχολεία και τις περιβαλλοντικές οργανώσεις του νησιού, ειδικού φυλλαδίου, στο οποίο θα υπάρχουν πληροφορίες για αυτό και για τα άλλα είδη των εσωτερικών υδάτων που εμφανίζονται εκεί και συνιστούν τους μοναδικούς πληθυσμούς αυτών των ειδών στην Ευρώπη.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Pungitius platygaster (Kessler, 1859)

Ποντοπυγόστεος, Ukranian Stickleback

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Μειωμένου Ενδιαφέροντος LC

Summary: Species with a large distribution to the North Pontocaspian region (north of Black and Caspian Seas watersheds). It also occurs in the form of two isolated populations in the rivers Loudias and Axios (Aegean Sea drainage), which are very rare. The species prefers clean and slow running waters, normally with rich vegetation. No other information is available. In Greece it is considered as Vulnerable.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο ποντοπυγόστεος έχει βρεθεί σε δύο θέσεις, στην Κεντρική Μακεδονία: σε νερά κοντά στο χωριό Κοκάρτζα Κιλκίς (σύστημα Αξιού) και στις πηγές Αραβησσού Γιαννιτσών (σύστημα Λουδία). Εμφανίζει ασυνέχεια εξάπλωσης στα συστήματα των ποταμών Αξιού και Λουδία, μακριά από τον πυρήνα, που είναι η βόρεια ποντοκασπιακή λεκάνη. Εξαπλώνεται επίσης σε Αζερμπαϊτζάν, Βουλγαρία, Ουγγαρία, Καζακστάν, πΓΔΜ, Μολδαβία, Ρουμανία, Ρωσία, Σερβία, Τουρκία και Ουκρανία. Στην Ελλάδα ο πληθυσμός εμφανίζεται σπάνιος και στους δύο γνωστούς υποπληθυσμούς (Κοκάρτζα και Αραβησσός).

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 1%

Οικολογία: Το ενδιαίτημα του είδους χαρακτηρίζεται από καθαρά νερά χωρίς ροή και πλούσια υδρόβια βλάστηση. Ανάμεσα στα φυτά αναζητά και βρίσκει την τροφή του (μικροασπόνδυλα και μικρόφυτα). Αναφορικά με την αναπαραγωγή, το αρσενικό κατασκευάζει φωλιά και επιβλέπει τα αβγά που αποθέτει εκεί το θηλυκό.

Απειλές: Αλλοίωση του ενδαιτήματος από κατασκευές και αφαίρεση ή και ρύπανση των υδάτων.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/1981) και περιλαμβάνεται στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Βασικό μέτρο προστασίας είναι η διατήρηση του ενδιαιτήματος του είδους, ιδιαίτερα η πηγή Αραβησσού Γιαννιτσών. Επίσης, είναι ανάγκη να γίνει επισταμένη έρευνα ανεύρεσης και ακριβούς ταυτοποίησης του είδους, το οποίο ενδεχόμενα έχει διαφοροποιηθεί.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Rutilus prespensis Karaman, 1924

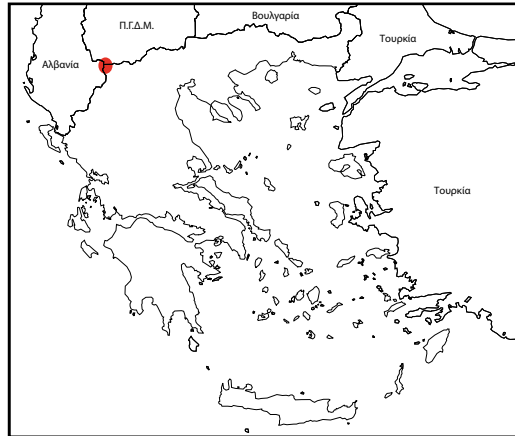
Πλατίκα Πρεσπών, Prespa Roach

Συνώνυμο: *Rutilus ohridanus prespensis* Karaman, 1924

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: Species endemic and restricted to the Prespa lakes, in Northwestern Greece. It is a small sized lacustrine species (170 mm), which lives along shores and in shallow swampy areas. It spawns in shallow areas with vegetation, e.g. wet meadows, between May and June. The species has remained stable but faces the threats of drought and water extraction and potentially pollution. The introduction of alien species, which would have a lake-wide impact, is also a potential threat for the future. Restoration of wet meadows -shallow littoral areas with low vegetation-



by the Society for the Protection of Prespa is expected to have benefited this phytophilous species, due to the increase of its spawning grounds in Lake Mikri Prespa. Conservation should focus on policy-based actions and in particular the development of an action plan and the development and implementation of legislation relevant to the protection of the species. Research on the ecology and population of the species will assist in the development and application of conservation measures. The Prespa Roach is considered as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ιθαγενές, ενδημικό είδος, που ζει αποκλειστικά στις λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα και αποτελεί το πιο άφθονο είδος των λιμνών, μαζί με το μπελοτσιρόνι (*Alburnus belvica*). Στοιχεία παρακολούθησης του πληθυσμού (monitoring) δείχνουν ότι ο πληθυσμός παραμένει σταθερός τα τελευταία 12 χρόνια. Μια αναθεώρηση του γένους *Rutilus* από τη Νότια Ευρώπη με βάση τα μορφολογικά και τα γενετικά χαρακτηριστικά είναι υπό εξέλιξη από τους Bianco, P.G., Ketmaier, V. και Durand, J.-D.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 25% της εξάπλωσης του είδους βρίσκεται στην Ελλάδα, αλλά είναι άγνωστα τα ποσοστά του πληθυσμού.

Οικολογία: Η πλατίκα είναι ένα μικρό λιμναίο είδος (170 κιλ.), το οποίο ζει κυρίως στην παραλίμνια ζώνη αλλά και σε άλλες ρηχές και ελώδης περιοχές. Είναι φυτόφιλο και αναπαράγεται σε ρητά νερά με υδρόβια βλάστηση, όπως τα υγρά λιβάδια, μεταξύ Μαΐου και Ιουνίου. Είναι σχεδόν παμφάγο.

Απειλές: Το είδος απειλείται από τη ρύπανση των υδάτων από γεωργικά απόβλητα και αστικά λύματα και από την άντληση των υπογείων υδάτων, που συντελεί στην πτώση της στάθμης του νερού στις δύο λίμνες. Πιθανές μελλοντικές απειλές αποτελούν η εισαγωγή ξενικών ειδών και η ρύπανση των υδάτων από εμπορικά/βιομηχανικά απόβλητα, αλλά και οι αυξανόμενες περιόδους ξηρασίας, από τις οποίες απειλείται το αναπαραγωγικό και διατροφικό ενδιαίτημα του είδους.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Η περιοχή εξάπλωσής του περιλαμβάνεται στον Εθνικό Δρυμό Πρεσπών (Π.Δ. 46/1974) και στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (ΚΥΑ 28651/ΦΕΚ Δ'302/23.7.09). Οι περιοχές αυτές είναι επίσης περιοχές του δικτύου Natura 2000 (GR1340001, GR1340003). Η αποκατάσταση και διαχείριση των υγρών λι-

βαδιών, που εκπονεί η Εταιρία Προστασία Πρεσπών (ΕΠΠ) από το 1997 (1997-2002: Πιλοτικό πρόγραμμα ΕΠΠ, 2002-2007: LIFE Nature: LIFE2002NAT/GR/8494: Conservation of priority bird species in Lake Mikri Prespa), και η συνέχιση των δράσεων διαχείρισης μέχρι σήμερα αναμένεται ότι επηρέασαν θετικά τον πληθυσμό των φυτόφιλων ειδών ψαριών, τριπλασιάζοντας την επιφάνεια των υγρών λιβαδιών στη λίμνη Μικρή Πρέσπα. Τα υγρά λιβάδια είναι ρηχές παραλίμνιες περιοχές με χαμηλή-ποώδη υδρόβια βλάστηση και λειτουργούν ως χώροι ωοτοκίας φυτόφιλων ψαριών και ενδαιτήματα αμφιβίων, αλλά και ως ενδαιτήματα διατροφής ψαροφάγων υδρόβιων πουλιών.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η σύνταξη και εφαρμογή σχεδίου δράσης για την ιχθυοπανίδα των Πρεσπών, το οποίο θα περιλαμβάνει και την πλατάνια. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η προσαρμογή ή και ανάπτυξη και εφαρμογή της νομοθεσίας, έτσι ώστε να διαφυλάσσεται η προστασία του είδους σε τοπικό, εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο, ιδιαίτερα σε σχέση με τη διαχείριση των νερών. Απαιτείται επίσης έρευνα για την οικολογία και τον πληθυσμό του είδους και εφαρμογή δράσεων για τη συντήρηση και τη διαχείριση του είδους, οι οποίες θα ωφελήσουν την ιχθυοπανίδα της περιοχής γενικότερα.

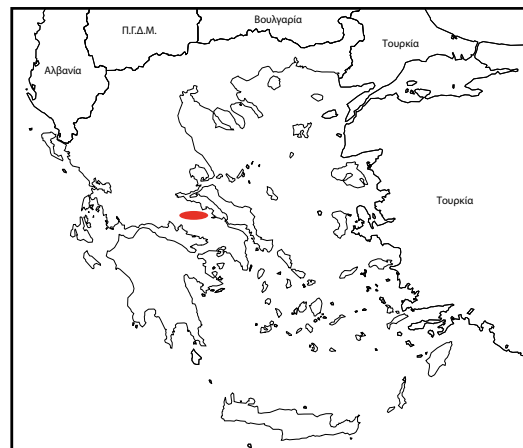
Ειρήνη Κουτσερή

Rutilus ylikiensis Economidis, 1991 Χιροκόβα, Yliki Roach

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B2ab(i,ii,iii,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: The Yliki Roach is a species of rather still lake water, but it can also support slow running waters in channels. It is endemic to the freshwaters of Voiotia, being a remnant of the very old fish fauna of the shallow Lake Kopais, which has been dried up. It is considered as Vulnerable because of its restricted area of distribution. It is commercially exploited in Lake Yliki, although in other waters its populations decline. It is suggested that a permanent surveillance system is established for this as well as for other endemic species of the area, that any intense water abstraction and pollution is prevented and that a public awareness campaign targeted to schools and environmental agencies is launched, that could include aquarium demonstration.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό στη Βοιωτία (σύστημα Κωπαϊδας, Υλίκη, Βοιωτικός Κηφισός). Στα ρέοντα ύδατα της Βοιωτίας (Κηφισός) παρατηρείται μείωση του πληθυσμιακού μεγέθους, ενώ στην Υλίκη παρατηρείται σταθερότητα.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Η χιροκόβα εμφανίζει λιμνόφιλο χαρακτήρα. Ωστόσο, συχνάζει τόσο σε ρέοντα όσο και σε λιμναία ύδατα. Είναι παμφάγο και τρέφεται με φυτική ή ζωική τροφή (ασπόνδυλα), που βρίσκει στο περιβάλλον του. Η βιολογία του είναι άγνωστη.

Απειλές: Η βασικότερη απειλή που αντιμετωπίζει προέρχεται από τη μείωση της ποσότητας και την υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων, καθώς και από τη ρύπανσή τους στο σύστημα του Βοιωτικού Κηφισού και λιγότερο στη λίμνη Υλίκη.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για τη χιροκόβα. Η περιοχή εξάπλωσής του έχει ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (Λίμνες Υλίκη και Παραλίμνη - Σύστημα Βοιωτικού Κηφισού, GR1130010).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται να τεθεί, μαζί με τα άλλα ενδημικά είδη της περιοχής, κάτω από μόνιμη επίβλεψη, καθώς και να αποτραπεί η υπερβολική απόληψη και ρύπανση του νερού. Επίσης, προτείνεται η έκδοση ειδικών φυλλαδίων και η διανομή τους σε σχολεία και περιβαλλοντικές οργανώσεις, καθώς και η επίδειξη του είδους σε δημοτικά ενυδρεία.

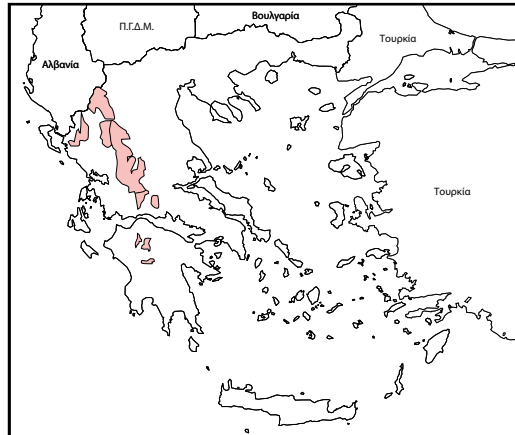
Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Salmo farioides (Karaman, 1938) Ιονική Πέστροφα, West Balkan Trout

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B1b(i,iii,iv)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** DD (under *Salmo macrostigma*)

Summary: According to Delling (2003) and Kottelat & Freyhof (2007), *Salmo farioides* is the trout species that was formerly widespread in Western Balkan river basins, from the Peloponnese to the north, along the Ionian and Adriatic drainages, up to Croatia. Today in Greece this taxon is restricted to upland coldwater reaches of seven river basins (Alfeios, Moronos, Evinos, Acheloos, Arachthos, Aous). However, a full phylogenetic and taxonomic review of the taxon has not been completed. The



poorly studied southernmost population of the Alfeios (Peloponnese) has recently experienced a remarkable decline and range contraction; it is now encountered only in the cold tributary waters of the Erymanthos, lower Lousios and upper Ladonas tributaries. Population declines and/or local range contractions have also been documented in the other five basins. The major causes of these range declines are widespread habitat degradation due to overexploitation of spring waters through water abstraction works, intensive illegal fishing and the construction of dams and other barriers to migration. Widespread trout farming and stocking of closely related European trout taxa is also an imminent threat to the wild stock.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό των δυτικών Βαλκανίων (λεκάνες ποταμών που εκβάλλουν στο Ιόνιο και την Αδριατική) αλλά η φυλογενετική και συστηματική έρευνα των πληθυσμών δεν έχει ολοκληρωθεί (Kottelat 1997, Delling 2003). Επομένως, παρ' ότι η σημερινή συστηματική πολλών πληθυσμών παραμένει ασαφής, στην Ελλάδα η πιο πρόσφατη περιγραφή αυτής της ταξινομικής μονάδας εμφανίζεται σε επτά λεκάνες απορροής (Αλφειού, Μόρνου, Εύνου, Αχελώου, Άραχθου, Αώου και Καλαμά) (Kottelat & Freyhof 2007, Economou *et al.* 2007). Έχει τεκμηριωθεί σημαντική μείωση πολλών πληθυσμών αλλά και μείωση της χωρικής κατανομής του είδους, ιδιαίτερα σε Αλφειό, Άραχθο και Αχελώο, αλλά και

σε παραποτάμους των τριών άλλων ποταμών της ελληνικής του εξάπλωσης (Οικονόμου κ.ά. 2004, 2007). Στον Αλφειό το είδος μειώθηκε ραγδαία τα τελευταία χρόνια και φαίνεται ότι επιβιώνει μόνο σε μερικά σημεία του άνω Ερύμανθου, του κάτω Λούσιου και του άνω Λάδωνα (Οικονόμου κ.ά. 2007). Ο πληθυσμός του Αλφειού παρουσιάζει ιδιαίτερο φυλογενετικό ενδιαφέρον, δεδομένου ότι είναι ο μοναδικός στην Πελοπόννησο και ενδέχεται να έχει διαφοροποιηθεί από τους βορειότερους πληθυσμούς του είδους (Kottelat & Freyhof 2007). Σήμερα αυτός ο πληθυσμός βρίσκεται σε κρίσιμο κίνδυνο εξαφάνισης.

Ποσοστό πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Πιθανώς 50%.

Οικολογία: Στις ελληνικές λεκάνες απορροής η ιονική πέστροφα διαβιώνει σχεδόν αποκλειστικά στα ψυχρά νερά ορεινών και ημιορεινών ποταμών και ρεμάτων (συνήθως με θερινή θερμοκρασία κάτω των 20°C) και διεξάγει μεταναστεύσεις κατά την αναπαραγωγική περίοδο, αλλά και κατά το θέρος όταν ορισμένα τμήματα ποταμών ή παραπόταμοι στερεύουν. Η αναπαραγωγή πραγματοποιείται σε φυσικούς ρύακες με αμμοχαλικώδες υπόστρωμα, κυρίως κατά τους χειμερινούς μήνες (Νοέμβριο-Ιανουάριο). Το είδος είναι αρπακτικό και τρέφεται με προνύμφες εντόμων, ενήλικα έντομα (υδρόβια και ιπτάμενα), καρκινοειδή, αμφίβια και μικρά ψάρια. Πολλές από τις μεγαλύτερες πέστροφες είναι συχνά κυρίως ιχθυοφάγες, ιδίως σε λιμναίους πληθυσμούς. Το είδος μπορεί να ξεπεράσει τα 500 κιλ. σε μέγεθος, αλλά τα μεγέθη άνω των 350 κιλ. είναι πλέον σπάνια.

Απειλές: Οι απειλές για το είδος στην Ελλάδα είναι πολλαπλές και αυξάνονται σε ένταση και έκταση με την ανάπτυξη των ορεινών υδάτινων πόρων. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα είναι η απόληψη πηγαιών νερών από πολλά ορεινά ποτάμια και αυτό είναι βέβαιο ότι έχει μειώσει τους πληθυσμούς στην Πελοπόννησο αλλά και σε παραπόταμους του Αράχθου (Ζόγκαρης 2008). Σημαντικό επίσης πρόβλημα είναι τα εμπόδια στη μετακίνηση, ιδιαίτερα τα μικρά και μεγάλα υδροηλεκτρικά φράγματα, καθώς και οι δρόμοι (γέφυρες) και τα έργα ορεινής υδρονομίας, που διακόπτουν τη συνεκτικότητα των ποταμών. Στα προβλήματα περιλαμβάνονται η παράνομη και εντατική αλιεία, σχεδόν παντού όπου υπάρχουν πέστροφες, και η γενετική μόλυνση, επειδή το είδος διασταυρώνεται με άλλα, συγγενικά είδη πέστροφας, που εισάγονται στους ποταμούς από τον άνθρωπο ή διαφεύγουν από μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας. Επίσης, τοπικά σημαντικό πρόβλημα αποτελεί η υποβάθμιση και απώλεια ποτάμιων ενδιαιτημάτων, λόγω τεχνικών έργων στις παρόχθιες ζώνες (παρόχθια οδοποιία, αποψίλωση παρόχθιων ζωνών, αμμοχαλικοληψία, δυσλειτουργία μονάδων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και άλλες μορφές ρύπανσης) (Economidis 1991, Οικονόμου κ.ά. 2007). Τέλος, η πιθανότητα αυξημένης θερινής ξηρασίας στα ορεινά οικοσυστήματα λόγω κλιματικής αλλαγής μπορεί επίσης να επηρεάσει αρνητικά τους πληθυσμούς πέστροφας στο εγγύς μέλλον.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Σε αρκετά σημεία η νόμιμη αλιεία του είδους απαγορεύεται. Με εξαίρεση μόνο ορισμένες προστατευόμενες περιοχές (Βοϊδομάτης, άνω Αχελώος), η ληστρική λαθραλιεία εξακολουθεί ακόμη σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 που συντηρούν πέστροφες. Ωστόσο, το είδος απαντά και σε πολλές προστατευόμενες περιοχές στον κορμό της οροσειράς της Πίνδου.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Στην Ελλάδα το είδος βρίσκεται υπό καθεστώς διαχείρισης για την ερασιτεχνική αλιεία, που δυστυχώς περιλαμβάνει και έργα τόνωσης πληθυσμών από ιχθυογενετικούς σταθμούς, οι οποίοι ενίοτε οδηγούν σε βλαπτικούς υβριδισμούς (π.χ. Apostolidis *et al.* 1996). Από τις ανθρωπογενείς πιέσεις, ο πιο σημαντικός κίνδυνος για το είδος είναι η πιθανή γενετική μόλυνση από εισαγωγές ξενικών κλώνων πέστροφας από άλλες λεκάνες απορροής, ενέργειες που κρίνονται οικολογικά άστοχες και προφανώς δεν βοηθούν στην προστασία των τοπικών πληθυσμών. Ταυτόχρονα, τα μεταφερόμενα άτομα μπορεί να μεταδώσουν και ασθένειες στους αυτόχθονες πληθυσμούς. Οι ελληνικοί πληθυσμοί πέστροφας είναι τοπικά διαφοροποιημένοι και απομονωμένοι και θα έπρεπε να αναγνωρίζονται ως "εξελικτικά σημαντικές ταξινομικές μονάδες", συνεπώς θα πρέπει να απαγορευθεί η μεταφορά πληθυσμών από άλλες λεκάνες απορροής (Laikre 1999, Kottelat &

Freyhof 2007). Εξαιρετικό πρόβλημα παραμένει η γενετική μόλυνση από αλλόχθονους κλώνους πέστροφας, όπως της Πέστροφας του Ατλαντικού (*Salmo cf. trutta*), που εισάγεται στα ιχθυοτροφεία ως "άγρια" πέστροφα και συχνά διαφεύγει στο φυσικό περιβάλλον (Οικονόμου κ.ά. 2007). Προτείνεται σε όλη την περιοχή εξάπλωσης του αυτόχθονου είδους να επιτρέπονται μόνο η καλλιέργεια ή οι τονώσεις με είδη του γένους *Oncorhynchus* (π.χ. ιριδίζουσα πέστροφα), τα οποία στην Ελλάδα δεν αναπαράγονται και δεν διασταυρώνονται με τις ενδημικές πέστροφες. Επίσης, εξαιρετικό πρόβλημα αποτελεί η ανεπαρκής φύλαξη από τη λαθραλιεία, με αποτέλεσμα πολλοί πληθυσμοί να έχουν μειωθεί σημαντικά. Τέλος, μεγάλο πρόβλημα παραμένει η ελλιπής γνώση της λεπτομερούς γεωγραφικής κατανομής και βιολογικής παρακολούθησης των πληθυσμών, με αποτέλεσμα ορισμένα έργα υδατικής αξιοποίησης να χωροθετούνται και να αναπτύσσονται σε αξιόλογα καταφύγια ή σημεία αναπαραγωγής της αυτόχθονης πέστροφας.

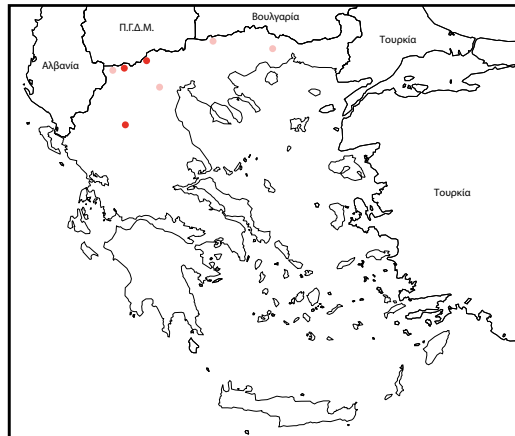
Σταμάτης Ζόγκαρης, Αλκιβιάδης Ν. Οικονόμου

Salmo pelagonicus Karaman, 1938 Πέστροφα Πελαγονίας, Pelagos Trout

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B1ab(iii,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: A species with a fairly extensive distribution in Greece and FYROM catchment of Axios river. In Greece there are also classified two other independent populations, in the Tripotamos river of Veroia and in the Venetikos river of Grevena, which is a tributary of Aliakmon. These populations may belong to another species. As all trout species, it feeds on any kind of available food item and reproduction takes place during winter, in shallow areas with fine sand and clean slowly running water. All populations are considered as Vulnerable, the Tripotamos one being Endangered to Critically Endangered. This is due to habitat destruction and intense illegal fishing, especially during the reproduction period. For its protection it is suggested that all populations are registered and that the most important habitats are selected and placed under a surveillance framework. Also, it is suggested that any stocking of other trout species is prevented and that awareness of public opinion is raised with the use of information booklets.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό του κάτω ρου του Αξιού (παραπόταμος Εριγόνας στο ελληνικό τμήμα: Αχλάδα, Δροσοπηγή, Ακρίτας), καθώς και στον άνω ρου του Αλιάκμονα (παραπόταμος Βενέτικος). Ο πληθυσμός του Τριπόταμου Βέροιας μάλλον ανήκει σε άλλο είδος, που δεν έχει περιγραφεί ακόμη, ίσως και του Βενέτικου. Επίσης, απαντά σε περιοχές του Αξιού που ρέουν στην πΓΔΜ. Όπως και στα υπόλοιπα είδη της άγριας πέστροφας, οι πληθυσμοί είναι σπάνιοι και εμφανίζονται συχνότερα μόνο σε επιλεγμένες θέσεις του ποταμού (συνήθως βαθουλώματα κάτω από καταρράκτες, με βαθύ και καθαρό νερό με περιδινήσεις). Ο πληθυσμός του είδους εμφανίζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 60%

Οικολογία: Η οικολογία και η βιολογία του είδους είναι παραπλήσια σε όλα τα είδη της άγριας πέστροφας. Συνήθως παραμένουν σε περιοχές του ποταμού με βαθύ και καθαρό νερό ή μετακινούνται στην κύρια κοίτη σε ανάλογες θέσεις, όπου επικρατεί το καθαρό νερό με σχετικό βάθος και συχνά δυνατή ροή, που φτάνει ως τα αφρισμένα νερά. Είναι αρπακτικό είδος και τρέφεται με άλλα ψάρια ή αμφίβια (βατράχια) και ερπετά (νεροφίδες), μεγάλα ασπόνδυλα (καραβίδες) ή και με αεροπλανηκτόν (έντομα που πνίγονται στο νερό). Αναπαράγεται τους χειμερινούς μήνες (συνήθως από Νοέμβριο έως Ιανουάριο) σε περιοχές του ποταμού με μη ισχυρή ροή και απαραίτητως με πυθμένα αμμοχαλικώδη, όπου με τη βοήθεια των πτερυγίων το θηλυκό άτομο ανοίγει μικρά βαθουλώματα, μέσα στα οποία αποθέτει τα αυγά, που επιβρέχει έπειτα με σπέρμα το αρσενικό.

Απειλές: Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος αυτό, όπως και τα υπόλοιπα συγγενικά του, είναι κυρίως ανθρωπογενείς. Οι κυριότερες είναι: καταστροφή των ενδιαιτημάτων από δημόσια έργα -και νόμιμα αλλά κυρίως παράνομα-, όπως είναι οι αμμοληψίες, οι εκτροπές της κοίτης, η αφαίρεση και η ρύπανση των υδάτων, η παράνομη αλιεία, κυρίως την εποχή της αναπαραγωγής, με τη χρήση δηλητηριωδών φυτών (π.χ. φλόμου, γαλατσίδας), χημικών ουσιών (κυρίως κλωρίνης) ή δυναμίτη.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται να καταγραφούν όλοι οι πληθυσμοί του είδους, να επιλεγούν τα σημαντικότερα ενδιαιτήματα και να τεθούν κάτω από ένα δίκτυο επίβλεψης και προστασίας. Επίσης, προτείνεται η αποφυγή κάθε εισαγωγής ξενικού είδους πέστροφας και η έκδοση φυλλαδίου για την ενημέρωση της κοινής γνώμης.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

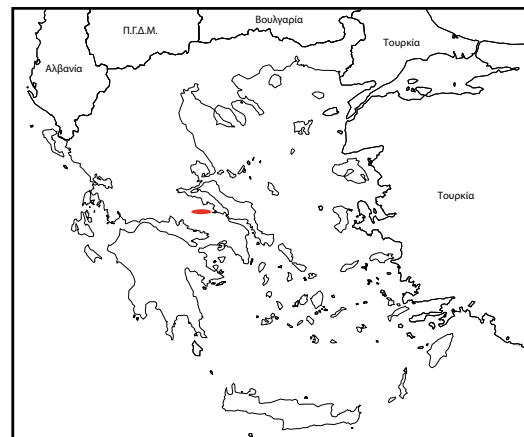
Scardinius graecus Stephanidis, 1937

Καλαμίθρα, Χιόνα, Greek Rudd

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B2ab(i,ii,iii,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR

Summary: A still water dwelling large fish, which can reach a length of up to 70 cm. It can also frequent the running water, mainly when young. It is endemic to the freshwaters of Voiotia, actually draining into the recently created Lake Yliki. It is a remnant of the very old fish fauna of the shallow and historical Lake Kopais, dried up since the 19th century. It is considered as Vulnerable because of its restricted area of range. For its protection it is suggested that a permanent surveillance system is established for this and other endemic species of the area and that intense water abstraction and pollution is prevented. Also, it is suggested that a large public awareness campaign for the public, the environmental agencies and the schools is launched, through the use of information booklets and demonstration in municipal aquariums.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό στα εσωτερικά ύδατα της Βοιωτίας (σύστημα Κωπαϊδας-Υλίκης και σπάνια στον Βοιωτικό Κη-

φισό). Ο πληθυσμός είναι ενιαίος και σχετικά μικρού μεγέθους. Δεν διακρίνεται σε υποπληθυσμούς. Ο πληθυσμός στην Υλίκη παρουσιάζει φανερή τάση αυξομείωσης, ανάλογα με τη χρήση του νερού για την υδροδότηση του λεκανοπεδίου της Αττικής. Ωστόσο, ο πληθυσμός στα κανάλια μάλλον εμφανίζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος είναι σαφώς λιμόφιλο. Ωστόσο, σπάνια, συχνάζει και σε ρέοντα ύδατα. Τρέφεται κυρίως με υδρόβια φυτική ύλη, όμως όταν είναι νεαρό καταναλώνει και ζωική τροφή (ασπόνδυλα), που βρίσκει στο περιβάλλον του. Η βιολογία του είναι άγνωστη.

Απειλές: Η βασικότερη απειλή που αντιμετωπίζει η καλαμίθρα προέρχεται από τη μείωση της ποσότητας και την υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων, καθώς και από τη ρύπανσή τους στον Βοιωτικό Κηφισό και σε μικρότερο βαθμό στη λίμνη Υλίκη.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ). Επίσης, η περιοχή εξάπλωσής του έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000 ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (Λίμνες Υλίκη και Παραλίμνη-Σύστημα Βοιωτικού Κηφισού, GR1130010).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται να τεθεί η καλαμίθρα, μαζί με τα άλλα ενδημικά είδη της περιοχής, κάτω από μόνιμη παρακολούθηση, που θα ελέγχει την ποσότητα και την ποιότητα του νερού. Επίσης, προτείνεται να γίνει γνωστό στο ευρύ κοινό της περιοχής, στα σχολεία και στις περιβαλλοντικές οργανώσεις με ειδικά φυλλάδια και με επίδειξη σε δημοτικά ενυδρεία.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

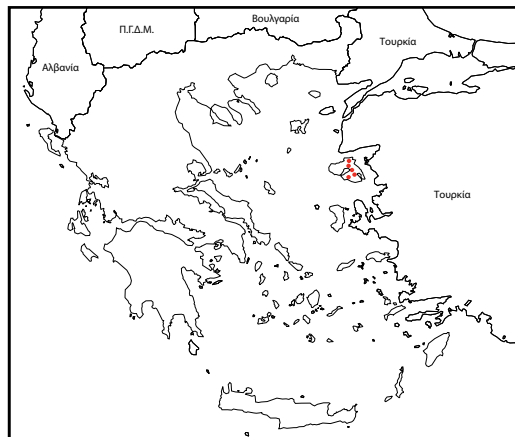
Squalius cf. cii (Richardson, 1856)

Ποταμοκέφαλος Ανατολίας, Lesbos Chub

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Μειωμένου Ενδιαφέροντος LC

Summary: Species distributed to the NW drainage of Asia Minor (Aiolis-Turkey) and to the island of Lesbos, where the unique European populations occur. According to Stoumboudi *et al.* (2006), there are five independent populations, which consist of few specimens living in a very restricted space due to the water scarcity. Populations in each drainage are normally under strong pressure of extinction and reproduction, when it occurs, is achieved by very few individuals (bottleneck effect). This fact underlines the fragility of their genetic stock and the eventual insular speciation. It is suggested that excavation is undertaken in appropriate localities in the stream bed, in order for habitats with adequate water to be created and monitored. Also, that the species is demonstrated in local aquariums and that an information booklet is distributed to schools and environmental agencies. In Greece the species is considered as Vulnerable.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος εξαπλώνεται στη ΒΔ Μικρά Ασία, στους ποταμούς που εκβάλλουν στο Αιγαίο. Στα ευρωπαϊκά ύδατα εμφανίζεται

στη Λέσβο. Σύμφωνα με τους Stoumboudi *et al.* (2006), υπάρχουν πέντε ανεξάρτητοι πληθυσμοί του είδους στο νησί, που είναι και οι μοναδικοί της Ευρώπης. Όλοι τους είναι μικροί και σπάνιοι και το μέγεθός τους εξαρτάται από την ποσότητα των υδάτων και από την επιτυχία της αναπαραγωγής. Οι πληθυσμοί υπόκεινται στο φαινόμενο της στενωπού (bottleneck effect) και ενδέχεται να έχουν διαμορφώσει ξεχωριστό είδος (ειδοπλασία λόγω της νησιωτικής απομόνωσης). Οι πληθυσμιακές του τάσεις δεν είναι γνωστές.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Περίπου το 15%.

Οικολογία: Το είδος προτιμά τα στάσιμα νερά αλλά απαντάται και στα τρεχούμενα, ιδιαίτερα όταν είναι μικρό. Αναζητά την τροφή του συνήθως στη στήλη του νερού και στην επιφάνεια, αλλά και στον πυθμένα. Η σύνθεση της τροφής του περιλαμβάνει διάφορα ασπόνδυλα (σκουλήκια, έντομα κλπ), καθώς και διάφορα έντομα που πέφτουν και πνίγονται στην επιφάνεια του νερού.

Απειλές: Η βασικότερη απειλή προέρχεται από την εξαφάνιση του νερού ή τη μείωση της ποσότητάς του και από τη ρύπανσή του.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Όπως και για τα άλλα είδη των εσωτερικών υδάτων της Λέσβου, το πλέον απαραίτητο μέτρο είναι η διατήρηση του νερού στα ενδιαίτηματα όπου εμφανίζεται το είδος, με εκβάθυνση της κοίτης σε ειδικές θέσεις και επίβλεψη. Επίσης, συνιστάται η διατήρηση ζωντανών ατόμων σε ενυδρεία και η έκδοση και διανομή, ιδιαίτερα στα σχολεία και τις περιβαλλοντικές οργανώσεις του νησιού, ειδικού φυλλαδίου, στο οποίο θα υπάρχουν πληροφορίες για αυτό και για τα άλλα είδη των εσωτερικών υδάτων που εμφανίζονται εκεί και συνιστούν τους μοναδικούς πληθυσμούς αυτών των ειδών στην Ευρώπη.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

Tropidophoxinellus spartiaticus (Schmidt-Ries, 1943)

Χρυσή Μενίδα, Βαφα

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B1ab(ii,iii,iv,v)+2ab(ii,iii,iv,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: An endemic species frequenting Southern Peloponnese, from Evrotas river (type locality) in Lakonia to Pamisos and Neda rivers in Messinia and in several other smaller watersheds. The species presents obvious fragmentation because all these catchments are independent. It is a stream living fish, with preference to the still water. Its reproduction takes place from April to May and eggs are stacked in plants. It feeds on insects and various larvae, invertebrates and worms. It is considered as Vulnerable because its population presents obvious decline due to pressure by water reduction that destroys its habitat and with sometimes serious pollution, leading to massive deathcounts. For its protection it is suggested that the most important habitats are protected by being placed under a protection framework. It is also suggested that an information booklet is published and distributed to schools, environmental agencies and the general public.



It is considered as Vulnerable because its population presents obvious decline due to pressure by water reduction that destroys its habitat and with sometimes serious pollution, leading to massive deathcounts. For its protection it is suggested that the most important habitats are protected by being placed under a protection framework. It is also suggested that an information booklet is published and distributed to schools, environmental agencies and the general public.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό των υδατικών συστημάτων της νότιας Πελοποννήσου και πιο συγκεκριμένα του ποταμού Ευρώτα (τυπικός βιότοπος-type locality), του Μεσσηνιακού Πάμισου και της Νέδας. Τέλος, απαντά και σε μερικά ανεξάρτητα, μικρά, ενδιάμεσα ρεύματα. Αν και οι πληθυσμιακές τάσεις του είδους δεν είναι γνωστές διότι δεν έχουν μελετηθεί, εντούτοις πιστεύεται ότι στο χώρο εξάπλωσης του είδους υπάρχουν πολλές περιοχές όπου οι πληθυσμοί υφίστανται οικολογικές πιέσεις και υποχωρούν. Το γεγονός ότι εποικίζει περιοχές με κατάλληλο νερό, που όμως συχνά απέχουν η μια από την άλλη (περίπτωση Ευρώτα), όπως και γειτονικά αλλά ανεξάρτητα υδατικά συστήματα, δημιουργεί σαφή κερματισμό των πληθυσμών. Γενικά, ο πληθυσμός του είδους εμφανίζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Πρόκειται για είδος ρεόφιλο, αν και προτιμά τα μέρη του ποταμού με πιο αργή ροή (κοιλότητες των οχθών, ρίζες παρόχθιων δένδρων κλπ). Αναπαράγεται κατά τον Απρίλιο-Μάιο, με μικρά, προσκολλητικά αβγά, που αποθέτει πάνω στην υδρόβια βλάστηση. Τρέφεται κατά την άνοιξη, κυρίως με έντομα και προνύμφες.

Απειλές: Ο πληθυσμός του Ευρώτα είναι απειλούμενος λόγω της συχνής πλέον καλοκαιρινής ξήρανσης του ποταμού. Και οι άλλοι πληθυσμοί αντιμετωπίζουν την ίδια απειλή, καθώς και την αλλοίωση της ποιότητας των υδάτων από προσωρινή ή μόνιμη ρύπανση, συχνά πολύ βαριάς μορφής, που προκαλεί αιφνίδιους θανάτους.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/1981).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προτείνεται η προστασία των ενδιατημάτων με τη θέσπιση δικτύου επίβλεψης. Επίσης, προτείνεται η έκδοση φυλλαδίου για τα σχολεία, τις περιβαλλοντικές οργανώσεις και το κοινό.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

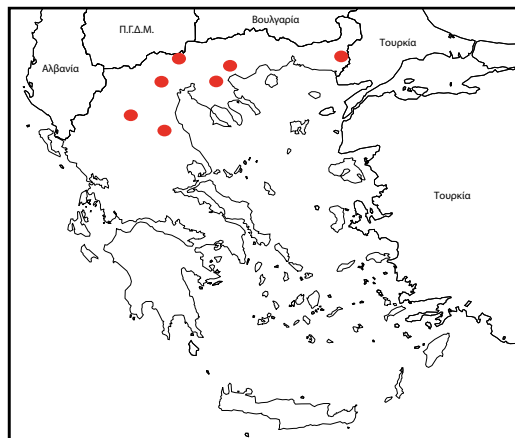
Vimba melanops (Heckel, 1837)

Μαλαμίδα, Malamida

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B1ab(iii)+2ab(iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Ανεπαρκώς Γνωστό DD

Summary: A species with a clear rheophilic character, endemic to the rivers flowing into the North Aegean Sea. It is mainly frequenting the rivers from Evros (in Thrace) up to Pineios in Thessaly, through Strymon, Axios and Aliakmon, including Lake Volvi. It is also distributed to the other neighboring countries, to the North and to the East. In Greece there are six independent populations, many of which may be under pressure when they move upstream for spawning, because of the shallow or non-existent current. Given the scarcity of spawning groups, it is very possible that it is subjected to the bottleneck effect. It is suggested that the spawning grounds are registered and that access to them by the species is facilitated. In Greece it is considered as Vulnerable.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος έχει ευρεία, ασυνεχή εξάπλωση από τον Έβρο (Θράκη) ως τον Πηνειό (Θεσσαλία). Στη Μακεδονία έχουν καταγραφεί τέσσερις πληθυσμοί, από τον Στρυμόνα, τη Βόλβη, τον Αξιό και τον Αλιάκμονα. Το είδος εξαπλώνεται επίσης στη Βουλγαρία, στην πΓΔΜ και στην Τουρκία. Υπάρχουν έξι ανεξάρτητοι υποπληθυσμοί, επομένως το είδος εμφανίζει κατακερματισμό, με άγνωστη βιοχημική και πληθυσμιακή σύσταση. Είναι σχεδόν βέβαιο ότι οι ανεξάρτητοι υποπληθυσμοί, ή μέρος αυτών, υφίστανται το φαινόμενο της στενωπού (bottleneck effect), γεγονός που μειώνει τη γενετική ποικιλομορφία. Το είδος είναι ρεόφιλο αλλά προτιμά τις περιοχές με μικρότερη ροή. Ωστόσο, στους ποταμούς (Έβρο, Στρυμόνα, Αξιό, Αλιάκμονα, Πηνειό), ιδίως στα βαθύτερα σημεία, δεν είναι σπάτιο. Γενικά, ο πληθυσμός του είδους εμφανίζει μείωση.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 80%

Οικολογία: Η μαλαμίδα εμφανίζει ρεόφιλο χαρακτήρα και συχνάζει κυρίως σε ρέοντα ύδατα. Ωστόσο, εμφανίζεται και στον κάτω ρου των ποταμών ή σε λίμνες (Βόλβη, φραγμαλίμνη Πολυφύτου). Είναι παμφάγο και αναζητά την τροφή του στην επιφάνεια (αεροπλαγκτόν) ή στη στήλη του νερού. Αναπαράγεται στους ποταμούς, σε περιοχές με πέτρες. Η βιολογία του είναι άγνωστη.

Απειλές: Το είδος αντιμετωπίζει προβλήματα κυρίως κατά τη μετακίνησή του προς και από τους τόπους αναπαραγωγής, εξαιτίας της διακοπτόμενης ροής των ρευμάτων (χρήση του νερού) και της ρύπανσης. Επίσης, η αναπαραγωγική επιτυχία του επηρεάζεται από τη δράση των θηρευτών, που έχουν μεγαλύτερη επιτυχία σε περιοχές με μικρό βάθος, τόσο πάνω στους γεννήτορες όσο και στα αβγά και στο γόνιο. Τέλος, τα νεαρά άτομα δυσκολεύονται να μετακινηθούν προς τα βαθύτερα σημεία, αφού πρέπει να περάσουν από ρηχές περιοχές με έντονη θήρευση και ρύπανση (κυρίως γεωργική), η οποία, μεταξύ άλλων, μολύνει και την τροφή τους.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης για τη μαλαμίδα.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ως κύριο μέτρο διαχείρισης του είδους προτείνεται η καταγραφή των πεδίων, η διευκόλυνση της αναπαραγωγής και η προστασία τους.

Παναγιώτης Σ. Οικονομίδης, Βασιλική Χρυσοπολίτου

9. ΤΑ ΨΑΡΙΑ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

149

Ψάρια

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΣΧΟΛΙΑ
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	
Petromyzonidae				
<i>Eudontomyzon hellenicus</i> Vladykov, Renaud, Kott & Economidis, 1982	Γκαβόχελο	CR	CR	x
<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	Πετρόμυζον	LC	DD	Περιστασιακή παρουσία
Acipenseridae				
<i>Acipenser stellatus</i> Pallas, 1771	Αστροξυρούχι	EN	DD	Αβέβαιη παρουσία
<i>Acipenser sturio</i> Linnaeus, 1758	Ευρωπαϊκός οξύρρυγχος	CR	DD	Πιθανά EX
Anguillidae				
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Ευρωπαϊκό Χέλι	CR	NT	
Clupeidae				
<i>Alosa fallax</i> (Lacépède, 1803)	Σαρδελομάνα	LC	DD	
<i>Alosa macedonica</i> (Vinciguerra, 1921)	Λιπαριά	VU	VU	x
<i>Alosa vistonica</i> Economidis & Sinis, 1986	Θρίτσα	CR	CR	x
Cyprinidae				
Acheilognathinae				
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	Μουρμουρίτσα	LC	LC	
<i>Rhodeus meridionalis</i> Karaman, 1924	Βαβούκι	LC	LC	(x)
Gobioninae				
<i>Gobio bulgaricus</i> Drensky, 1926	Γυφτόψαρο	LC	LC	(x)
<i>Gobio feraeensis</i> Stephanidis, 1973	Φεροκωβιός	VU	VU	x
<i>Romanogobio elimeius</i> (Kattoulas, Stephanidis & Economidis, 1973)	Μυλωνάκι	LC	DD	(x)

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΣΧΟΛΙΑ
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	
Cyprininae				
<i>Barbus balcanicus</i> Kotlik, Tsigenopoulos, Ràb & Berrebi, 2002	Βαλκανική Μπριάνα	LC	LC	(x)
<i>Barbus cyclolepis</i> Heckel, 1837	Θρακική Μπριάνα	LC	LC	(x) / Τοπι- κά VU
<i>Barbus euboicus</i> Stephanidis, 1950	Ευβοϊκή Μπριάνα	CR	CR	x
<i>Barbus macedonicus</i> Karaman, 1928	Μακεδονική Μπριάνα	DD	LC	(x)
<i>Barbus peloponnesius</i> Valenciennes, 1842	Πελοποννησιακή Μπριάνα	LC	LC	x
<i>Barbus pergamonensis</i> Karaman, 1971	Μπριάνα Λέσβου	LC	CR	(x)
<i>Barbus prespensis</i> Karaman, 1924	Μπριάνα Πρέσπας	VU	VU	(x)
<i>Barbus rebeli</i> Koller, 1926	Μπριάνα Ηπείρου	LC	LC	(x)
<i>Barbus sperchiensis</i> Stephanidis, 1950	Μπριάνα Σπερχειού	NT	NT	x
<i>Barbus strumicae</i> Karaman, 1955	Μπριάνα Στρυμόνα	LC	LC	(x)
<i>Luciobarbus albanicus</i> (Steindachner, 1870)	Στροσίδι	LC	LC	x / Στην Παμβώτι- δα CR
<i>Luciobarbus graecus</i> (Steindachner, 1896)	Σκαρούνι	EN	VU	x
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	Κουτσουράς	LC	DD	
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	Αγριοχρυσόψαρο Ευρώπης		LC	
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Γριβάδι, Κυπρίνος	VU	LC	
Leuciscinae				
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	Λεστιά	LC	LC	
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	Τσιρονάκι	LC	LC	

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΣΧΟΛΙΑ
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	
<i>Alburnoides prespensis</i> (Karaman, 1924)	Τσιρονάκι Πρεσπών	VU	VU	(x)
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	Ευρωπαϊκό Σίρκο	LC	LC	
<i>Alburnus belvica</i> (Karaman, 1924)	Μπελοτσιρόνι	VU	VU	(x)
<i>Alburnus macedonicus</i> Karaman, 1928	Σίρκο Δοϊράνης	CR	CR	(x)
<i>Alburnus thessalicus</i> Stephanidis, 1950	Θεσσαλόσιρκο	LC	LC	(x)
<i>Alburnus vistonicus</i> Freyhof & Kottelat, 2007	Αλάϊα	CR	CR	x
<i>Alburnus volviticus</i> Freyhof & Kottelat, 2007	Γελάρτζα	EN	EN	x / Στην Κορώνεια EX
<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)	Ασπρογρίβαδο	LC	DD	
<i>Chondrostoma prespense</i> Karaman, 1924	Σκουμπούζι	VU	VU	(x)
<i>Chondrostoma vardareense</i> Karaman, 1928	Σύρτης	NT	LC	(x)
<i>Ladigesocypris ghigii</i> (Gianferrari, 1927)	Γκιζάνι	VU	EN	x
<i>Leucaspius delineatus</i> (Heckel, 1843)	Μικροσίρκο	LC	DD	
<i>Pachychilon macedonicum</i> (Steindachner, 1892)	Μαυροτσιρόνι	DD	LC	(x)
<i>Pachychilon pictum</i> (Heckel & Kner, 1858)	Χειλάς	LC	DD	(x)
<i>Pelasgus epiroticus</i> (Steindachner, 1896)	Ηπειρώτικη Τσίμα	CR	CR	x
<i>Pelasgus laconicus</i> (Kottelat & Barbieri, 2004)	Λακωνικός Πελασγός	CR	CR	x
<i>Pelasgus marathonicus</i> (Vinciguerra, 1921)	Αττικόψαρο	NT	EN	x
<i>Pelasgus prespensis</i> (Karaman, 1924)	Τσίμα της Πρέσπας	EN	EN	(x)

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΣΧΟΛΙΑ
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	
<i>Pelagus stymphalicus</i> (Valenciennes, 1844)	Στυμφαλικός Πελασγός	LC	LC	x
<i>Pelagus thesproticus</i> (Stephanidis, 1939)	Θεσπρωτικός Πελασγός	NT	NT	x
<i>Petroleuciscus borysthenicus</i> (Kessler, 1859)	Τσαϊλάκι	LC	LC	
<i>Petroleuciscus smyrnaeus</i> (Boulenger, 1896)	Σμυρνοπετρό- λευκος	DD	VU	(x)
<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	Κοκκινόγαστρος	LC	LC	Τοπικά CR
<i>Phoxinus strymonicus</i> Kottelat, 2007	Στρυμονόγα- στρος	EN	EN	(x)
<i>Rutilus panosi</i> Bogutskaya & Iliadou, 2006	Δρομίτσα	VU	LC	x
<i>Rutilus prespensis</i> (Karaman, 1924)	Πλατίκα Πρέσπας	VU	VU	(x)
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	Τσιρόνι	LC	LC	
<i>Rutilus ylikiensis</i> Economidis, 1991	Χιροκόβα	EN	VU	x
<i>Scardinius acarnanicus</i> Economidis, 1991	Τσερούκλα	NT	LC	x
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	Κοκκινοφτέρα	LC	LC	
<i>Scardinius graecus</i> Stephanidis, 1937	Καλαμίθρα, Χιόνα	CR	VU	x
<i>Squalius cf. cij</i> (Richardson, 1856)	Ποταμοκέφαλος Ανατολίας	LC	VU	(x)
<i>Squalius keadicus</i> (Stephanidis, 1971)	Καιαδική Μενίδα	EN	EN	x
<i>Squalius moreoticus</i> (Stephanidis, 1971)	Ποταμοκέφαλος του Μωριά	EN	EN	x
<i>Squalius orpheus</i> Kottelat & Economidis, 2006	Ποταμοκέφαλος Θράκης	LC	LC	(x)
<i>Squalius pamvoticus</i> (Stephanidis, 1939)	Ποταμοκέφαλος Παμβώτιδας	LC	LC	(x) / Στην Παμβώτι- δα VU

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΣΧΟΛΙΑ
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	
<i>Squalius peloponensis</i> (Valenciennes, 1844)	Ποταμοκέφαλος Πελοποννήσου	LC	LC	x
<i>Squalius prespensis</i> (Fowler, 1977)	Ποταμοκέφαλος Πρέσπας	LC	LC	(x)
<i>Squalius vardarensis</i> Karaman, 1928	Ποταμοκέφαλος Μακεδονίας	LC	LC	(x)
<i>Telestes beoticus</i> (Stephanidis, 1939)	Πασκόβιζα	EN	EN	x
<i>Telestes pleurobipunctatus</i> (Stephanidis, 1939)	Λιάρα	LC	LC	(x)
<i>Tropidophoxinellus hellenicus</i> (Stephanidis, 1939)	Γουρνάρα	LC	LC	x
<i>Tropidophoxinellus spartiaticus</i> (Schmidt-Reis, 1943)	Χρυσή Μενίδα	VU	VU	x
<i>Vimba melanops</i> (Heckel, 1837)	Μαλαμίδα	DD	VU	(x)
Tincinae				
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	Γλίφι	LC	DD	
Cobitidae				
<i>Cobitis arachthosensis</i> Economidis & Nalbant, 1997	Αραχθοβελονίτσα	EN	EN	x
<i>Cobitis hellenica</i> Economidis & Nalbant, 1997	Λουροβελονίτσα	EN	VU	x
<i>Cobitis meridionalis</i> Karaman, 1924	Βρυγοβελονίτσα	VU	VU	(x)
<i>Cobitis ohridana</i> Karaman, 1928	Αχριδοβελονίτσα	LC	LC	
<i>Cobitis puncticulata</i> Erkakan, Atalay-Ekmekçi & Nalbant, 1998	Στικτοβελονίτσα	CR	VU	(x)
<i>Cobitis punctilineata</i> Economidis & Nalbant, 1997	Γραμμοβελονίτσα	VU	VU	x
<i>Cobitis stephanidisi</i> Economidis & Nalbant, 1997	Φεροβελονίτσα	CR	CR	x / Στο Βελεστίνο EX
<i>Cobitis strumicae</i> Karaman, 1955	Θρακοβελονίτσα	LC	LC	(x)

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΣΧΟΛΙΑ
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	
<i>Cobitis trichonica</i> Stephanidis, 1974	Τριγωνοβελονίτσα	EN	LC	Χ: ενδημικό είδος (x): ευρύτερα ενδημικό είδος
<i>Cobitis vardarensis</i> Karaman, 1928	Μακεδονική Βελονίτσα	LC	LC	(x)
<i>Sabanejewia balcanica</i> (Karaman, 1922)	Χρυσοβελονίτσα	LC	LC	
Nemacheilidae				
<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	Βίνος	LC	LC	
<i>Oxyoemacheilus bureschi</i> (Drensky, 1928)	Πετροχείλι	LC	LC	(x)
<i>Oxyoemacheilus pindus</i> (Economidis, 2005)	Πινδοβίνος	VU	VU	(x)
<i>Oxyoemacheilus theophilii</i> Stoumboudi, Kottelat & Barbieri, 2006	Λεσβοβίνος	LC	CR	(x)
Siluridae				
<i>Silurus aristotelis</i> Garman, 1890	Γλανίδι	DD	LC	x
<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	Γουλιανός	LC	LC	Στη Βόλβη EX
Esocidae				
<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Τούρνα	LC	LC	
Salmonidae				
<i>Salmo dentex</i> Heckel, 1852	Οδοντοπέστροφα	DD	DD	
<i>Salmo farioides</i> Karaman, 1938	Ιονική Πέστροφα	DD	VU	
<i>Salmo macedonicus</i> Karaman, 1924	Πέστροφα Νέστου	DD	DD	(x)
<i>Salmo pelagonicus</i> Karaman, 1938	Πέστροφα Πελαγονίας	VU	VU	(x)
<i>Salmo peristericus</i> Karaman, 1938	Πέστροφα των Πρεσπών	EN	EN	(x)
<i>Salmo louroensis</i> Delling, 2003	Πέστροφα Λούρου		EN	x

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΣΧΟΛΙΑ
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	
Mugilidae				
<i>Chelon labrosus</i> (Risso, 1827)	Χειλονάρι, Βελάνισα	LC	LC	
<i>Liza aurata</i> (Risso, 1810))	Μυξινάρι	LC	LC	
<i>Liza ramada</i> (Risso, 1827)	Μαυράκι, Λαφκίνος	LC	LC	
<i>Liza saliens</i> (Risso, 1810)	Γάστρος	LC	LC	
<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	Κέφαλος	LC	LC	
Atherinidae				
<i>Atherina boyeri</i> Risso, 1810	Αθερίνα	LC	LC	x
Valenciidae				
<i>Valencia letourneuxi</i> (Sauvage, 1880)	Ζουρνάς	CR	CR	(x)
Cyprinodontidae				
<i>Aphanius almiriensis</i> Kottelat, Barbieri & Stoumboudi, 2007	Ζαχαριάς Αλμυρής	CR	CR	x
<i>Aphanius fasciatus</i> (Valenciennes, 1821)	Ζαχαριάς	LC	LC	
Gasterosteidae				
<i>Gasterosteus gymnurus</i> Cuvier, 1829	Αγκαθερό	LC	LC	
<i>Pungitius hellenicus</i> Stephanidis, 1971	Ελληνοπυγόστεος	CR	CR	x
<i>Pungitius platygaster</i> (Kessler, 1859)	Ποντοπυγόστεος	LC	VU	
Syngnathidae				
<i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1827	Ταινιοσακοράφα	LC	LC	
Moronidae				
<i>Dicentrarchus labrax</i> (Linnaeus, 1758)	Λαβράκι	LC	LC	
Percidae				
<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Περκί	LC	LC	

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΣΧΟΛΙΑ
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	Ποταμολαύρακο	LC	DD	
??? <i>Zingel balcanicus</i> (Karaman, 1936)	Ποταμολούτσος	DD	DD	(x)
Blenniidae				
<i>Salaria economidisi</i> Kottelat, 2004	Τριχονοσαλιάρια	CR	LC	x
<i>Salaria fluviatilis</i> (Asso, 1801)	Ποταμοσαλιάρια	LC	LC	
Gobiidae				
<i>Economidichthys pygmaeus</i> (Holly, 1929)	Λουρογωβιός	LC	LC	x / Στη Λευκάδα EX
<i>Economidichthys trichonis</i> Economidis & Miller, 1990	Νανογωβιός	EN	LC	x
<i>Knipowitschia caucasica</i> (Berg, 1916)	Ποντογωβιός	LC	LC	
<i>Knipowitschia goerneri</i> Ahnelt, 1991	Κερκυρογωβιός	DD	CR	x
<i>Knipowitschia milleri</i> (Ahnelt & Bianco, 1990)	Αχερονογωβιός	CR	VU	x
??? <i>Knipowitschia panizzae</i> (Verga, 1841)	Ευνογωβιός	LC	DD	
<i>Knipowitschia thessala</i> (Vinciguerra, 1921)	Θεσσαλογωβιός	EN	EN	x
<i>Proterorhinus semilunaris</i> (Heckel, 1837)	Ρινογωβιός	LC	LC	Στον Στρυμόνα EX
Pleuronectidae				
<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758)	Φασί	LC	LC	

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	COMMON ENGLISH NAME
Acipenseridae		
<i>Acipenser baerii</i> Brandt, 1869	Οξύρρυγχος Σιβηρίας	Siberian Sturgeon
<i>Acipenser gueldenstaedti</i> Brandt & Ratzeberg, 1833	Οξύρρυγχος Δούναβη	Russian Sturgeon
<i>Acipenser naccarii</i> Bonaparte, 1836	Οξύρρυγχος Αδριατικής	Adriatic Sturgeon
<i>Acipenser ruthenus</i> Linnaeus, 1758	Οξύρρυγχος Στέρλετ	Sterlet
<i>Huso huso</i> (Linnaeus, 1758)	Μουρούνα	European Sturgeon
Polyodontidae		
<i>Polyodon spathula</i> (Walbaum, 1792)	Πολυόδων	Spoonbill Cat
Cyprinidae		
Gobioninae		
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	Ψευδορασμπόρα	Topmouth Gudgeon
Cyprininae		
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	Αγριοχρυσόψαρο Ασίας	Goldfish
Leuciscinae		
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	Ασημοκυπρίνος	Silver Carp
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	Μαρμαροκυπρίνος	Bighead Carp
<i>Parabramis pekinensis</i> (Basilewsky, 1855)	Κινέζικη λεσιτιά	White amur bream
Squaliobarbinae		
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	Χορτοφάγος κυπρίνος	Grass Carp
<i>Mylopharyngodon piceus</i> (Richardson, 1846)	Μυλοφαρυγγόδοντας	Black Carp
Cobitidae		
<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	Μισγούρνος	Weatherfish
Ictaluridae		
<i>Ictalurus punctatus</i> (Rafinesque, 1818)	Ικτάλουρος, Γατόψαρο Αμερικής	Channel catfish
Clariidae		
<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)	Κλαρίας, Γατόψαρο Αφρικής	African Catfish
Coregonidae		
<i>Coregonus lavaretus</i> (Linnaeus, 1758)	Κορήγωνος	Lavaret
<i>Coregonus cf. peled</i> (Gmelin, 1789)	Κορήγωνος Πέλετ	Peled
<i>Coregonus cf. albula</i> (Linnaeus, 1758)	Κορήγωνος βανδέσιος ή λευκός	Vendace

Πίνακας 2

Κατάλογος των ξενικών ειδών ψαριών των εσωτερικών υδάτων που έχουν εισαχθεί και απαντούν στην Ελλάδα

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	COMMON ENGLISH NAME
Salmonidae		
<i>Oncorhynchus kisutch</i> (Walbaurn, 1792)	Σολομός Κόχο	Coho Salmon
<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	Αμερικάνικη Πέστροφα	Rainbow Trout
<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758	Σολομός Ατλαντικού	Atlantic Salmon
<i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1814)	Σαλβελίνος	Brook Trout
Mugilidae		
<i>Liza haematocheila</i> (Temminck & Schlegel, 1845)	Σαζανοκέφαλος	Redlip Mullet
Poeciliidae		
<i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859	Κουνουποφάγος	Eastern Mosquitofish
<i>Poecilia cf. latipinna</i> (Lesueur, 1821)	Ποεσίλια ιστοφόρος	Sailfin molly
Centrarchidae		
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Ηλιόψαρο	Pumpkinseed Sunfish
<i>Micropterus salmoides</i> (Lacépède, 1802)	Μικρόπτερος	Largemouth Bass
Cichlidae		
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Τιλάπια	Nile Tilapia

Ζόγκαρης, Σ. 2008. Ιχθυοπανίδα. Στο: Δημόπουλος, Π. & Κατή, Β. (Εκδ), *Βιοποικιλότητα στην προστατευόμενη περιοχή Τζουμέρκων-Περιστερίου*. Πρόγραμμα ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II. Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. ΕΝ ΠΛΩ, Ιωάννινα. 2008.

Κουτράκης, Μ.Θ. & Οικονομίδης, Π.Σ. 2006. Επέστρεψαν οι Οξύρυγχοι στον Ποταμό Έβρο; *Αλιευτικά Νέα*, 306: 68-83.

Οικονομίδης, Π.Σ. 2001. Ο Οξύρυγχος κινδυνεύει: ακούει κανείς; *Αλιευτικά Νέα*, Ιούνιος 2001: 58-63.

Οικονόμου, Α.Ν., Ζόγκαρης, Σ., Πακουμή, Σ., Μπαρμπιέρι, Ρ., & Στουμπούδη, Μ. 2004. Συλλογή, καταγραφή και αξιολόγηση της βιβλιογραφίας που αφορά την ιχθυοπανίδα των λιμνών και ποταμών της Ελλάδας. Στο: Διαπούλης, Α. (επιμ.). *Συλλογή και αξιολόγηση οικολογικών δεδομένων ποταμών και λιμνών για την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ*. ΕΛΚΕΘΕ/Υπουργείο Ανάπτυξης. <http://www.ypan.gr/docs/d.pdf>. σελ. 8-84.

Οικονόμου, Α.Ν., Ζόγκαρης, Σ., Χατζηνικολάου, Γ., Τάχος, Β., Πακουμή, Σ., Κομματάς, Δ., Κούτοικος, Ν., Βαρδάκας, Λ., L., Blasel, K. & Dussling, U. 2007. *Δημιουργία ιχθυολογικού πολυπαραμετρικού δείκτη για την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης ορεινών ρεμάτων και ποταμών*. Ινστιτούτο Εσωτερικών Υδάτων, ΕΛΚΕΘΕ / Υπουργείο Ανάπτυξης, Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου, Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Apostolidis, A., Karakousis, Y, & Triantaphyllidis, C. 1996. Genetic and phylogenetic relationships among *Salmo trutta* L. (brown trout) populations from Greece and other European countries. *Heredity* 76: 551-560.

Delling, B. 2003. *Species diversity and phylogeny of Salmo with emphasis on southern trouts (Teleostei, Salmonidae)*. PhD Thesis. Stockholm University.

Economidis, P.S. 1991. *Checklist of the freshwater fish of Greece (recent status of threat and protection)*. Hellenic Society for the Protection of Nature, Athens, 48 pp.

Economidis, P.S., Koutrakis, M., Apostolou, Vassilev, A.M. & Pehlivanov, L. (edit.). 2009. *The river Nestos fish fauna. A multidisciplinary and multi-authoring edition in Greek, Bulgarian and English under the auspices of the local leaders of Greece and Bulgarian*. Published under financial supporting by the Over-Prefecture of Kavala, Drama and Xanthi.

Economou A.N., Giakoumi S., Vardakas L., Barbieri R., Stoumboudi M. & Zogaris S. 2007. The freshwater ichthyofauna of Greece: an update based on a hydrographic basin survey. *Mediterranean Marine Science*, 8(1): 91-168.

Freyhof, J., B. Stelbrink, M. Özulug & P.S. Economidis. 2008. First record of *Cobitis punctulata* from Europe with comments on its conservation status (Teleostei: Cobitidae). *Folia Zool.*, 57(1-2): 16-19.

Georgacas, J.D. 1978. Ichthyological terms for the sturgeon and etymology of the international terms botargo, caviar and congeners (a linguistic, philological, and culture-historical study). *Pragmateiaie of the Academy of Athens* 43: 330 σελ.

Kottelat, M. 1997. European freshwater fishes. An heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe (exclusive of former USSR), with an introduction for non-systematists and comments on nomenclature and conservation. *Biologia, Bratislava* 52: 1-271.

Kottelat, M & Freyhof, J. 2007. *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin, xiv + 646 pp.

Koutrakis, E., Sapounidis, A., Favre-Krey, L., Krey, G. & Economidis, P.S. in press. Sturgeons in the river Evros (NE Aegean Sea, Greece): Reappearance of *Acipenser sturio* Linnaeus, 1758. *Journal of Applied Ichthyology*

Laikre, L. (ed). 1999. *Conservation genetic management of Brown Trout (Salmo trutta) in Europe*. Report by the Concerted action on identification, management and exploitation of genetic resources in brown trout (*Salmo trutta*) ("TROUTCONCERT"). EU FAIR CT97-3882.

Stoumboudi, M.T., Kottelat, M. & Barbieri, R. 2006. The fishes of the inland waters of Lesbos Island, Greece. *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 17(2): 129-146.



Αμφίβια

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα αμφίβια αποτελούν σημαντικούς δείκτες της κατάστασης των οικοσυστημάτων. Καταλαμβάνουν σχεδόν όλους τους τύπους βιοτόπων στον ελλαδικό χώρο (Valakos *et al.* 2008). Οι προνύμφες και τα νεαρά άτομα αποτελούν τροφή για πληθώρα ειδών πτηνών, θηλαστικών, ερπετών, καθώς και άλλων ενήλικων αμφιβίων. Τα ενήλικα αμφίβια καταναλώνουν τεράστιους αριθμούς ασπονδύλων και αποτελούν σημαντικούς θηρευτές των επιβλαβών εντόμων. Τα περισσότερα αμφίβια εμφανίζουν τόσο υδάτινη όσο και χερσαία φάση στον κύκλο ζωής τους, με αποτέλεσμα να χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση αλλαγών και στους δύο τύπους ενδιαιτημάτων (Stebbins & Cohen 1995). Η εμβρυϊκή ανάπτυξη των περισσότερων αμφιβίων, στάδιο κατά το οποίο είναι ιδιαίτερος ευάλωτος, λαμβάνει χώρα στο νερό, όπου ενδεχομένως εκτίθενται στην υπεριώδη ακτινοβολία, καθώς και σε φυτοφάρμακα και άλλους ρύπους (Nagl & Hofer 1997, Kiesecker *et al.* 2001). Επιπλέον, το γεγονός ότι τα αμφίβια αναπνέουν μέσω του δέρματός τους τα καθιστά περισσότερο ευάλωτα στη ρύπανση συγκριτικά με άλλα είδη. Καθώς τα αμφίβια εξαρτώνται ιδιαίτερος από την υγρασία του περιβάλλοντος, αποτελούν παράλληλα δείκτες ευρείας κλίμακας περιβαλλοντικών φαινομένων, όπως, για παράδειγμα, της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής (Beebee 1995, Stuart *et al.* 2004, Araujo *et al.* 2006, Wake 2007).

Επιπλέον, τα αμφίβια, λόγω της μικρής ικανότητας διασποράς τους συγκροτούν συχνά μικρούς και απομονωμένους τοπικούς πληθυσμούς, οι οποίοι αποτελούν χρήσιμους δείκτες της κατάστασης του τοπικού περιβάλλοντος. Η μείωση, η υποβάθμιση ή και η εξαφάνιση των τοπικών πληθυσμών αμφιβίων υποδεικνύουν την ύπαρξη γενικότερων κινδύνων, τόσο για άλλα ζωικά είδη όσο και για τον άνθρωπο (Dodd & Smith 2003).

Η πανίδα των αμφιβίων του ελλαδικού χώρου περιλαμβάνει 22 είδη επί συνόλου 64 ευρωπαϊκών, αριθμός σημαντικός δεδομένης της μικρής έκτασης του ελλαδικού χώρου. (Εμφανίζονται περίπου 4,1 είδη αμφιβίων / log Km²) (Valakos *et al.* 2008).

Ο σημαντικότερος ίσως παράγοντας που συνέβαλε στον πλούτο και την ιδιαιτερότητα της ελληνικής πανίδας των αμφιβίων είναι η γεωγραφική θέση του ελλαδικού χώρου, καθώς και η γεωλογική ιστορία του. Οι μεγάλης έκτασης γεωλογικές αλλαγές που συνέβησαν στην περιοχή του ελλαδικού χώρου από το Πλειόκαινο έως σήμερα οδήγησαν στη δημιουργία έντονου ανάγλυφου, εκτεταμένου κερματισμού και τοπικών απομονώσεων, καθώς και αξιοσημείωτης κλιματικής ποικιλίας και ποικιλίας ενδιαιτημάτων.

Μεταξύ των ειδών που συγκροτούν την πανίδα των αμφιβίων της Ελλάδας, τρία είναι ενδημικά: το είδος *Lyciasalamandra helverseni* απαντάται σε τρία νησιά του νοτιοανατολικού Αιγαίου (Κάρπαθος, Σαρία και Κάσος), το *Pelophylax cretensis* στην Κρήτη και το *Pelophylax cerigensis* στην Κάρπαθο. Επιπλέον, η ελληνική αμφιβιοπανίδα περιλαμβάνει είδη με ευρύτερη ευρωπαϊκή κατανομή, των οποίων το νοτιότερο άκρο εξάπλωσης βρίσκεται στον ελλαδικό χώρο (π.χ. *Rana temporaria* στη βόρεια Ελλάδα, *Bombina bombina* στην περιοχή του Έβρου), καθώς και είδη ασιατικής κατανομής, των οποίων το δυτικότερο άκρο εξάπλωσης απαντάται στον ελλαδικό χώρο (π.χ. *Pelophylax bedriagae* στα νησιά του ανατολικού Αιγαίου, *Lyciasalamandra luschani* στο Καστελόριζο). Τέλος, οι ελληνικοί πληθυσμοί του αλπικού τρίτωνια (*Mesotriton alpestris*), καθώς και ο πληθυσμός των δενδροβάτραχων της Κρήτης (*Hyla arborea*) αποτελούν ξεχωριστά ενδημικά υποείδη (*M. a. veluchiensis* και *H. a. cretensis* αντίστοιχα).

Οι πλουσιότερες σε αριθμό ειδών περιοχές είναι κατά σειρά η Μακεδονία, η Ήπειρος και η Θράκη (γράφημα 1), ενώ οι φτωχότερες είναι η Κρήτη και οι Κυκλάδες.

Η αξιολόγηση των ειδών προς ένταξη στο Κόκκινο Βιβλίο έγινε με το ακόλουθο σκεπτικό: Αρχικώς ελέγχθηκαν τα είδη που υπήρχαν στο προηγούμενο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλόζων (*L. luschani*), καθώς και τα είδη που εντάσσονται σε κάποια κατηγορία κινδύνου στο Κόκκινο Βιβλίο των Αμφιβίων και Ερπετών της Μεσογείου (*L. helverseni*, *L. l. basoglui*, *P. cretensis*, *P. cerigensis*, *P. epeirotica*) (Cox *et al.* 2006). Στη συνέχεια αξιολογήθηκαν είδη που παρουσιάζουν μικρή ή εντοπισμένη εξάπλωση στον ελλαδικό χώρο και άλλα για τα οποία υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα. Δεν αξιολογήθηκαν τα πιο κοινά είδη, τα οποία γενικά χαρακτηρίζονται ως μειωμένου ενδιαφέροντος, αν και όλων οι πληθυσμοί, σύμφωνα και με την IUCN, εμφανίζουν πτωτικές τάσεις. Συνολικά 6 είδη αμφιβίων εντάχθηκαν σε κάποια από τις κατηγορίες κινδύνου της IUCN ενώ άλλα 3 είδη αξιολογήθηκαν ως Σχεδόν Απειλούμενα (πίνακας 1).

Ο σημαντικότερος ίσως κίνδυνος που αντιμετωπίζουν τα αμφίβια της Ελλάδας είναι η υποβάθμιση και απώλεια-καταστροφή των ενδιαιτημάτων και των αναπαραγωγικών θέσεων τους, η οποία προκύπτει είτε ως αποτέλεσμα των έντονων κλιματικών αλλαγών (αύξηση μέσης θερμοκρασίας, ελάττωση βροχοπτώσεων, ξηρασία) είτε ως αποτέλεσμα ανθρωπίνων δραστηριοτήτων (γεωργική και βιομηχανική ρύπανση εσω-



Γράφημα 1
Αριθμός ειδών αμφιβίων της ελληνικής πανίδας στις επιμέρους γεωγραφικές περιοχές

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ IUCN	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΔΩΝ
Εκλιπόντα (EX)	0
Κρισίμως κινδυνεύοντα (CR)	1
Κινδυνεύοντα (EN)	2
Τρωτά (VU)	3
Σχεδόν απειλούμενα (NT)	3
Μειωμένου ενδιαφέροντος (LC)	13
Ανεπαρκώς γνωστά (DD)	0
ΣΥΝΟΛΟ	22

Πίνακας 1
Τα είδη αμφιβίων του Κόκκινου Βιβλίου, ανά κατηγορία

τερικών υδάτων, κτηνοτροφικές δραστηριότητες, ανάπτυξη οικιστικών και τουριστικών υποδομών, υπεράντληση υδάτων, δραστηριότητες αναψυχής). Σημαντική απειλή σε τοπικούς πληθυσμούς αμφιβίων αποτελούν και οι δασικές πυρκαγιές, ενώ η συλλογή σπάνιων και ενδημικών ειδών για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς μπορεί να οδηγήσει μακροπρόθεσμα τα είδη-στόχους σε εξαφάνιση. Έναν ακόμη κίνδυνο αποτελεί η εισαγωγή στην Κρήτη του βάτραχου *Rana catesbeiana*, ο οποίος είναι δυνατόν να εκτοπίσει και μακροπρόθεσμα να οδηγήσει σε εξαφάνιση τους τοπικούς πληθυσμούς του κρητικού βάτραχου (*P. cretensis*) από το νησί. Τέλος, πιθανή μελλοντική απειλή για τα αμφίβια του ελλαδικού χώρου αποτελεί η προσβολή τους από το μύκητα *Batrachochytrium dendrobatidis*. Δεν έχει αναφερθεί εμφάνιση κάποιου κρούσματος μόλυνσης σε πληθυσμούς αμφιβίων στην Ελλάδα, ωστόσο ο συγκεκριμένος μύκητας ευθύνεται για μαζικούς θανάτους αμφιβίων σε τέσσερις ηπείρους (Berger *et al.* 1998, Bosch *et al.* 2001, Stuart *et al.* 2004, Garner *et al.* 2005).

2. ΕΙΔΗ ΑΜΦΙΒΙΩΝ ΠΟΥ ΕΝΤΑΣΣΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

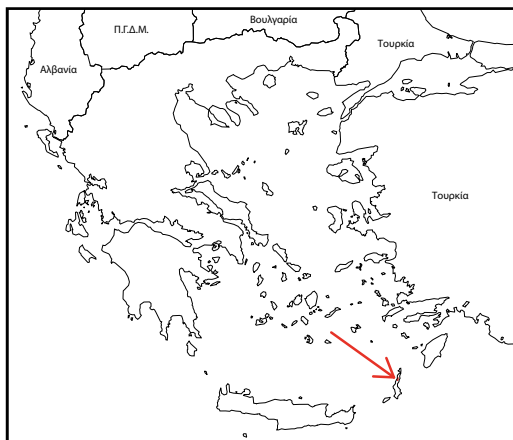
Pelophylax cerigensis (Beerli, Hotz, Tunner, Heppich & Uzzell, 1994)
Βάτραχος της Καρπάθου, Karpathos Frog

Συνώνυμο: *Rana cerigensis* Beerli, Hotz, Tunner, Heppich & Uzzell, 1994

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [B1ab(iii)+2ab(iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: *Pelophylax cerigensis* is endemic to Greece. It occurs in the island of Karpathos in a single locality. Extensive degradation and habitat destruction, climatic alterations and human activities are amongst the major causes of the severe reduction of local populations during the last decades. The species is classified as Critically Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία

και τάσεις: Το είδος *Pelophylax cerigensis* είναι ενδημικό της Ελλάδας. Εξαπλώνεται στην Κάρπαθο, όπου και απαντάται κατά τα τελευταία χρόνια σε μόνο μία τοποθεσία. Η περιοχή παρουσιάζει εκτείνεται σε περίπου 50 τ.χλμ, ενώ η έκταση της περιοχής κατοίκησης του εκτιμάται σε 5-6 τ.χλμ. Κατά τα τελευταία χρόνια παρατηρούνται τάσεις σημαντικής μείωσης του πληθυσμού του είδους στην Κάρπαθο, ωστόσο στην τοποθεσία εμφάνισής του θεωρείται "κοινό". Μέχρι πρόσφατα, θεωρούνταν πως το είδος υπήρχε και στη Ρόδο (Beerli 1994, Beerli *et al.* 1994, 1996), ωστόσο πρόσφατα δεδομένα (Lymberakis *et al.* 2007) τοποθετούν τον πληθυσμό της Ρόδου στο είδος *Pelophylax bedriagae*, γεγονός που καθιστά την ελληνική αξιολόγηση διαφορετική από τη διεθνή.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Ενδιαίτεί κατά κανόνα σε μόνιμα ή εποχικά τέλματα και λιμνούλες γλυκού νερού, καθώς και σε ρυάκια μόνιμης ή εποχικής ροής. Το είδος δεν έχει μελετηθεί όσον αφορά την οικολογία του, ωστόσο θεωρείται πως αυτή προσομοιάζει με εκείνη των υπολοίπων "πράσινων" βατράχων του γένους *Pelophylax* (Beerli *et al.* 1994, Valakos *et al.* 2008).

Απειλές: Οι κυριότερες απειλές για το είδος είναι η υποβάθμιση και καταστροφή των ενδιαιτημάτων του λόγω των εκτεταμένων κλιματικών αλλαγών και των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων (οικιστική και τουριστική ανάπτυξη, άντληση υπόγειων υδάτων, κτηνοτροφικές δραστηριότητες). Άλλες απειλές είναι η συγκομιδή για επιστημονικές και ερευνητικές δραστηριότητες, καθώς και η περιορισμένη εξάπλωσή του.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στο παράρτημα V της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) και στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης ως *Rana ridibunda*. Θεωρείται πιθανό να απαντάται σε περιοχή του δικτύου Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η εφαρμογή δράσεων διαχείρισης σε εθνικό και τοπικό επίπεδο, η εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, καθώς και η εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων για τη λεπτομερή μελέτη της βιολογίας και οικολογίας του είδους, τον

ακριβή προσδιορισμό και την αντιμετώπιση των απειλών και την παρακολούθηση (monitoring) των τοπικών πληθυσμών. Επιπλέον, απαιτείται η ανάπτυξη και υλοποίηση προγραμμάτων προστασίας, διαχείρισης και αποκατάστασης των ενδιαιτημάτων του είδους, καθώς και επανεισαγωγές του σε περιοχές που προϋπήρχε.

Κώστας Σωτηρόπουλος

Bombina bombina (Linnaeus, 1761)

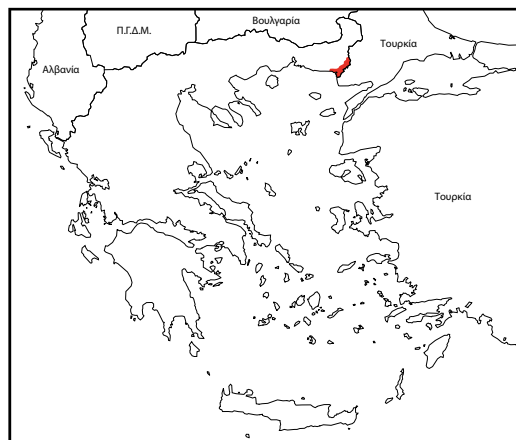
Κοκκινομπομπίνα, Fire-bellied toad

- **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)]
- **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Μειωμένου Ενδιαφέροντος LC.

Summary: *Bombina bombina* occurs in a small part of Evros prefecture, where it exhibits a fragmented distribution. Major threats to the species might be the loss of suitable habitats, especially breeding sites, through intensive agriculture, agro-chemical pollution, as well as climatic alterations. It is classified as Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις:

Το είδος *Bombina bombina* είναι ευρύτατα εξαπλωμένο στην ανατολική, κεντρική και βόρεια Ευρώπη, καθώς και στη βορειοδυτική Τουρκία. Στην Ελλάδα συναντάται στην περιοχή του Έβρου. Συγκεκριμένα, απαντάται στο δέλτα του ποταμού, καθώς και σε γεωργικές, χαμηλού υψομέτρου περιοχές μεταξύ Αλεξανδρούπολης και Λευκίμης (Helmer & Scholte 1985). Η έκταση της περιοχής παρουσίας του εκτιμάται σε 300 τ.χλμ, ενώ αντίστοιχα η έκταση της περιοχής κατοίκησης του εκτιμάται σε περίπου 125 τ.χλμ. Η κατανομή του είδους εμφανίζει κερματισμό, ενώ είναι επιβεβαιωμένη η παρουσία του σε τουλάχιστον δύο τοποθεσίες, στις οποίες ωστόσο μπορεί να χαρακτηρισθεί κοινό. Ωστόσο θεωρείται πιθανή η παρουσία του σε περισσότερες θέσεις στην ευρύτερη περιοχή εξάπλωσής του (Helmer & Scholte 1985). Η σχετικά εντοπισμένη παρουσία του στον ελλαδικό χώρο και η κερματισμένη κατανομή του το κατατάσσουν σε διαφορετική κατηγορία κινδύνου από τη διεθνή.



Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: <0,5%

Οικολογία: Το είδος στην Ελλάδα ζει τόσο σε μόνιμους όσο και σε εποχικούς υγρότοπους, όπως ρηχές λίμνες και λιμνούλες, βάλτους και έλη, τυρφώνες και αρδευτικά και αποστραγγιστικά κανάλια, που εντοπίζονται στο δέλτα του ποταμού, καθώς και σε πεδινές δασωμένες ή και καλλιεργούμενες περιοχές (Helmer & Scholte 1985). Η αναπαραγωγή λαμβάνει χώρα κατά τους μήνες Μάιο-Αύγουστο. Τα θηλυκά γεννούν 100-300 αβγά. Οι γυρίνοι μεταμορφώνονται από το τέλος του καλοκαιριού έως το τέλος του φθινοπώρου. Τα νεαρά ωριμάζουν μετά από 2-4 χρόνια, ενώ η διάρκεια ζωής φτάνει τα 12 χρόνια. Οι γυρίνοι τρέφονται κυρίως με φύκη, σπανιότερα με υδρόβια ασπόνδυλα. Αντιθέτως, τα μεταμορφωμένα και ενήλικα άτομα τρέφονται αποκλειστικά με ασπόνδυλα (κυρίως έντομα) (Valakos *et al.* 2008).

Απειλές: Οι κύριες απειλές περιλαμβάνουν υποβάθμιση/απώλεια του χερσαίου και υδάτινου ενδιαιτηματος και κυρίως των αναπαραγωγικών θέσεων λόγω εντατικής γεωργικής δραστηριότητας, αγρο-χημικής και βιομηχανικής ρύπανσης. Επιπλέον απειλή αποτελεί η γενικότερη κλιματική αλλαγή, με τις επακόλουθες αυξημένες πε-

ριόδους ξηρασίας, καθώς και η περιορισμένη εξάπλωσή του στον ελλαδικό χώρο (Valakos *et al.* 2008).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος συμπεριλαμβάνεται στα παραρτήματα II και IV της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ), καθώς και στο παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης. Απαντάται στο Εθνικό Υδροτοπικό Πάρκο Δέλτα Έβρου και σε περιοχή του δικτύου Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Γενικά απαιτείται η ανάπτυξη και εφαρμογή μέτρων και δράσεων προστασίας και διατήρησης τόσο των τοπικών πληθυσμών όσο και των ενδιαιτημάτων του είδους, σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Επιπλέον, η εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, καθώς και η εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων για τη λεπτομερή μελέτη της βιολογίας και οικολογίας του είδους, τον ακριβή προσδιορισμό και την αντιμετώπιση των απειλών και η παρακολούθηση (monitoring) των τοπικών πληθυσμών θα προσφέρουν σημαντικά στην κατεύθυνση της προστασίας και διατήρησης του είδους.

Κώστας Σωτηρόπουλος

Pelophylax cretensis (Beerli, Hotz, Tunner, Heppich & Uzzell, 1994)
Κρητικός Βάτραχος, Cretan water frog

Συνώνυμο: *Rana cretensis* Beerli, Hotz, Tunner, Heppich & Uzzell, 1994

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

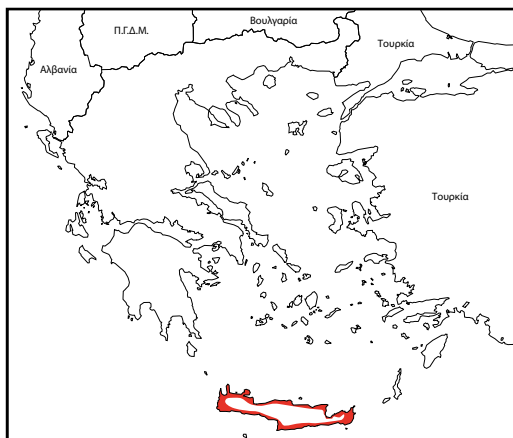
Summary: *Pelophylax cretensis* is endemic to Greece. It occurs in the island of Crete, where it exhibits a highly fragmented distribution exclusively in the lower areas. Extensive degradation and habitat destruction, climatic alterations, human activities and the presence of invasive species are amongst the major threats to local populations. The species is classified as Endangered.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος *Pelophylax cretensis* είναι ενδημικό της Ελλάδας και συγκεκριμένα της Κρήτης (Beerli *et al.* 1994). Η εξάπλωση του είδους στο νησί εμφανίζει έντονο κερματισμό και περιορίζεται αποκλειστικά σε χαμηλά υψόμετρα. Η περιοχή παρουσίας του εκτιμάται πως είναι μικρότερη των 5.000 τ.χλμ, ενώ η περιοχή κατοίκησης του εκτιμάται σε λιγότερα από 500 τ.χλμ. Κατά τα τελευταία χρόνια παρατηρούνται τάσεις σημαντικής μείωσης της έκτασης και της ποιότητας των ενδιαιτημάτων του είδους στην Κρήτη.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Ενδιαιτεί κατά κανόνα σε μόνιμα ή εποχικά τέλματα και λιμνούλες γλυκού νερού, φυσικά ή τεχνητά (π.χ. αποστραγγιστικά κανάλια και δεξαμενές οξειδωσης βιολογικών καθαρισμών), καθώς και σε ρυάκια μόνιμης ή εποχικής ροής. Το είδος δεν έχει μελετηθεί όσον αφορά την οικολογία του, ωστόσο θεωρείται πως αυτή προσομοιάζει με εκείνη των υπολοίπων "πράσινων" βατράχων του γένους *Pelophylax*.

Απειλές: Οι κυριότερες απειλές για το είδος είναι η υποβάθμιση και καταστροφή των ενδιαιτημάτων του λόγω των εκτεταμένων κλιματικών αλλαγών και των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων (οικιστική, βιομηχανική και τουριστική ανάπτυξη, άντληση υπόγειων



υδάτων, κτηνοτροφικές δραστηριότητες, γεωργία). Σημαντική απειλή για τους τοπικούς πληθυσμούς του είδους αποτελεί η εισαγωγή ξενικών ειδών (π.χ. του ταυροβάτραχου *Rana catesbeiana*), ενώ άλλες πιθανές απειλές είναι η συγκομιδή για επιστημονικές και ερευνητικές δραστηριότητες, καθώς και η περιορισμένη εξάπλωσή του.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στο παράρτημα V της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) και στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης ως *Rana ridibunda*. Θεωρείται πιθανό να απαντάται σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η εφαρμογή δράσεων διαχείρισης σε εθνικό και τοπικό επίπεδο, η εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, καθώς και η εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων για τη λεπτομερή μελέτη της βιολογίας και οικολογίας του είδους, τον ακριβή προσδιορισμό και την αντιμετώπιση των απειλών και την παρακολούθηση (monitoring) των τοπικών πληθυσμών. Επιπλέον, απαιτείται η ανάπτυξη και υλοποίηση προγραμμάτων προστασίας, διαχείρισης και αποκατάστασης των ενδιαιτημάτων του είδους.

Πέτρος Λυμπεράκης, Κώστας Σωτηρόπουλος

Lyciasalamandra luschani (Steindachner, 1891)

Κουρκούταβλος, Νυφίτσα (τοπικό Καστελόριζου), Luschan's Salamander

Συνώνυμο: *Mertensiella luschani* (Steindachner, 1891)

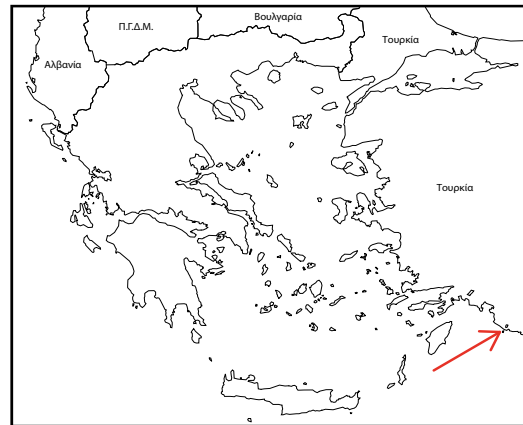
■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: *Lyciasalamandra luschani* inhabits the small island of Megisti (Kastelorizo). Although it is quite common in its locations of occurrence, local populations decrease during the last years mostly due to habitat degradation and destruction, climatic alterations and human activities. The species is classified as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις:

Το είδος εξαπλώνεται στα νότια παράλια και τη νήσο Κέκοβα της Τουρκίας, ενώ στην Ελλάδα απαντάται στη νήσο Μεγίστη (Καστελόριζο) (Πολυμένη 1988, Veith *et al.* 2001). Ο πληθυσμός του Καστελόριζου (όπως και ορισμένοι στην περιοχή του Κας, νότια παράλια Τουρκίας) ανήκουν στο υποείδος *Lyciasalamandra luschani basoglui* (Baran & Atatur 1980, Moravec 1997). Έχει εντοπιστεί σε 7-10 θέσεις στο Καστελόριζο. Δεν βρίσκεται πολύ κοντά στις βραχώδεις ακτές. Η περιοχή παρουσίας εκτείνεται σε 7 τ.χλμ, ενώ η έκταση της περιοχής κατοίκησης εκτιμάται σε 4-5 τ.χλμ. Η πυκνότητα του συνολικού πληθυσμού στο νησί έχει υπολογιστεί σε περίπου 0,25 άτομα/m², ενώ στις τοποθεσίες εμφάνισής του θεωρείται "κοινό" (Πολυμένη 1988). Κατά τα τελευταία χρόνια παρατηρούνται τάσεις μείωσης τόσο του συνολικού όσο και του πληθυσμού του Καστελόριζου. Η ελληνική αξιολόγηση διαφέρει από τη διεθνή, καθώς η γενική του κατάσταση στο Καστελόριζο είναι σημαντικά καλύτερη από εκείνη στα παράλια της Τουρκίας.



Το είδος εξαπλώνεται στα νότια παράλια και τη νήσο Κέκοβα της Τουρκίας, ενώ στην Ελλάδα απαντάται στη νήσο Μεγίστη (Καστελόριζο) (Πολυμένη 1988, Veith *et al.* 2001). Ο πληθυσμός του Καστελόριζου (όπως και ορισμένοι στην περιοχή του Κας, νότια παράλια Τουρκίας) ανήκουν στο υποείδος *Lyciasalamandra luschani basoglui* (Baran & Atatur 1980, Moravec 1997). Έχει εντοπιστεί σε 7-10 θέσεις στο Καστελόριζο. Δεν βρίσκεται πολύ κοντά στις βραχώδεις ακτές. Η περιοχή παρουσίας εκτείνεται σε 7 τ.χλμ, ενώ η έκταση της περιοχής κατοίκησης εκτιμάται σε 4-5 τ.χλμ. Η πυκνότητα του συνολικού πληθυσμού στο νησί έχει υπολογιστεί σε περίπου 0,25 άτομα/m², ενώ στις τοποθεσίες εμφάνισής του θεωρείται "κοινό" (Πολυμένη 1988). Κατά τα τελευταία χρόνια παρατηρούνται τάσεις μείωσης τόσο του συνολικού όσο και του πληθυσμού του Καστελόριζου. Η ελληνική αξιολόγηση διαφέρει από τη διεθνή, καθώς η γενική του κατάσταση στο Καστελόριζο είναι σημαντικά καλύτερη από εκείνη στα παράλια της Τουρκίας.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 8-10%

Οικολογία: Ενδιαιτεί σε φρυγανικά οικοσυστήματα, μακκία βλάστηση, συστάδες πεύκων, σε εδάφη ασβεστολιθικά καρστωμένα, καθώς και σε πέτρινους μαντρότοι-

χους, φράχτες, και μισογκρεμισμένα σπίτια. Προτιμά ιδιαίτεως ασβεστολιθικές περιοχές με χαλαρό υπόστρωμα, συχνά εντόνως καρτωμένες, οι οποίες προσφέρουν καταφύγιο για τα ζώα. Επίσης είναι κοινό μέσα στο χωριό, σε θέσεις όπου επικρατεί υψηλή υγρασία. Η *L. luschani* είναι αποκλειστικά χερσαίο αμφίβιο. Η περίοδος δραστηριότητάς του είναι από το μήνα Οκτώβριο ή Νοέμβριο έως το μήνα Απρίλιο. Τους υπόλοιπους μήνες τα άτομα συγκεντρώνονται και παραμένουν αδρανή σε βαθιές σχισμές και κοιλότητες του εδάφους. Σε 24ωρη βάση τα ζώα είναι δραστήρια από τη δύση του ηλίου έως την ανατολή. Απαραίτητες προϋποθέσεις είναι υψηλή σχετική υγρασία αέρα και άπνοια. Όταν βρέχει είναι ενεργά όλο το 24ωρο. Το είδος είναι ζωοτόκο και γεννά ένα έως δύο πλήρως μεταμορφωμένα νεαρά. Η γεννητική ωρίμανση επιτυγχάνεται μετά από τρία χρόνια, ενώ η διάρκεια ζωής φτάνει κατά μέσο όρο τα 10 χρόνια. Τρέφεται κυρίως με γεωσκώληκες, σαλιγκάρια και έντομα (Πολυμένη 1988, Polymeni 1994).

Απειλές: Το είδος στην Ελλάδα δεν απειλείται με άμεσο τρόπο. Ωστόσο, κύρια απειλή αποτελεί η ενδεχόμενη, λόγω αξιοποίησης, υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων του, όπως η εκτεταμένη καταστροφή/κατεδάφιση μαντρότοιχων, φραχτών και παλαιών πέτρινων κτισμάτων. Άλλες απειλές είναι η συλλογή του για επιστημονικές και ερευνητικές δραστηριότητες και η ξηρασία, ενώ η περιορισμένη εξάπλωσή του το καθιστά περισσότερο ευάλωτο.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στην Οδηγία των Οικοτόπων (παρτήματα II και IV), στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης, καθώς και στο Π.Δ. 67/81 (ως *Mertensiella luschani*). Απαντάται σε περιοχή του δικτύου Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η εφαρμογή δράσεων διαχείρισης σε εθνικό και τοπικό επίπεδο, η εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, καθώς και η εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων για τη λεπτομερή μελέτη της βιολογίας και οικολογίας του είδους, τον ακριβή προσδιορισμό και την αντιμετώπιση των απειλών και την παρακολούθηση (monitoring) των τοπικών πληθυσμών. Επιπλέον, απαιτείται η ανάπτυξη και υλοποίηση προγραμμάτων προστασίας, διαχείρισης και αποκατάστασης των ενδιαιτημάτων του είδους.

Ρόζα Μαρία Πολυμένη, Κώστας Σωτηρόπουλος

Mesotriton alpestris (Laurenti, 1768)

Αλπικός τρίτωνας, Βουνοτρίτωνας, Alpine Newt

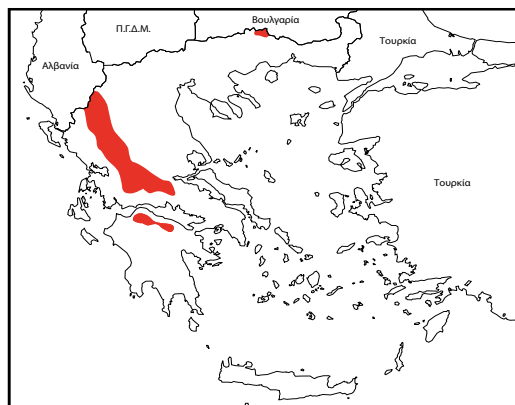
Συνώνυμο: *Triturus alpestris* (Laurenti, 1768)

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B1ab(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv)]

Οι πληθυσμοί της Πελοποννήσου χαρακτηρίζονται ως Κινδυνεύοντες EN [B2ab(i,ii,iii,iv,v) c(i,ii,iii,iv)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Μειωμένου Ενδιαφέροντος LC.

Summary: The Alpine newt (*Mesotriton alpestris*) occurs in the high altitudes of Pindus massif, Northern Peloponnisos and Rodope, where it constitutes small and highly isolated local populations. Major threats are the extensive degradation and habitat destruction. It is classified as Vulnerable, while Peloponnesian populations are considered as Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Ο αλπικός τρίτωνας εξαπλώνεται στο μεγαλύτερο τμήμα της κεντρικής και νότιας Ευρώπης: από τη βόρειοανατολική Γαλλία έως την Πολωνία, Ρουμανία και Ουκρανία, και από τη νότια Δανία έως τη βόρεια Ιταλία, και στα Βαλκάνια. Επιπλέον συναντάται σε δύο απομονωμένες περιοχές στη βόρεια και κεντρική Ισπανία και σε μια απομονωμένη περιοχή της κεντρικής Ιταλίας, ενώ το είδος έχει εισαχθεί στη Βρετανία (Gasc *et al.* 1997).

Στην Ελλάδα εξαπλώνεται στην οροσειρά της Πίνδου και στον ορεινό όγκο της βόρειας Πελοποννήσου σε άνω των 700 μ. υψόμετρο, καθώς και σε μικρό τμήμα της Ροδόπης (Sotiropoulos *et al.* 1995, 2007, 2008). Η έκταση της περιοχής παρουσίας εκτιμάται σε 8.500 τ.χλμ (από τα οποία 500 τ.χλμ στην Πελοπόννησο), ενώ αντίστοιχα η έκταση της περιοχής κατοίκησης εκτιμάται σε 1.100 τ.χλμ (100 τ.χλμ στην Πελοπόννησο).

Οι τοπικοί πληθυσμοί του είδους στην Ελλάδα εμφανίζουν μεγάλο βαθμό γεωγραφικής απομόνωσης, υψηλή γενετική διαφοροποίηση και φαινόμενα ενδογαμίας (Σωτηρόπουλος 2004, Sotiropoulos *et al.* 2008). Ειδικότερα στην Πελοπόννησο το είδος απαντάται σε μικρό αριθμό τοποθεσιών (5-10), ενώ κατά τα τελευταία 10 χρόνια έχει εξαφανιστεί από τουλάχιστον μία τοποθεσία (Ρακίτα, Παναχαϊκό). Πρόσφατες γενετικές μελέτες δείχνουν πως οι πληθυσμοί της Πελοποννήσου διαφέρουν σημαντικά τόσο σε επίπεδο mtDNA όσο και στις συχνότητες αλληλοεξέλιξης από τους πληθυσμούς της ηπειρωτικής χώρας και συγκροτούν διακριτή διαχειριστική μονάδα (Conservation Unit) (Sotiropoulos *et al.* 2007, 2008).

Το είδος μέχρι πρόσφατα ήταν γνωστό ως *Triturus alpestris*. Οι ελληνικοί πληθυσμοί ανήκουν στο υποείδος *Mesotriton alpestris veluchiensis* (Wolterstorff, 1935). Πρόσφατα δεδομένα και παρατηρήσεις κατατάσσουν τους ελληνικούς πληθυσμούς του είδους σε διαφορετική κατηγορία κινδύνου από τη διεθνή.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 1-2%

Οικολογία: Το είδος ζει σε ποικιλία ορεινών και αλπικών ενδιαιτημάτων από 700 έως 2.400 μ. υψόμετρο. Συχνότερα ενδιαιτεί σε μόνιμους ή εποχικούς υγρότοπους, όπως σε μικρές λίμνες και ρυάκια με κρύο και διαυγές νερό που βρίσκονται σε δάση και δασικά ξέφωτα, σε αλπικά λιβάδια, ενίοτε σε πετρώδεις και άγονες περιοχές. Συχνά απαντάται σε ποτίστρες ζώων και σε πηγές (Αδαμακόπουλος & Χατζηρβασάνης 1988, Bringsoe 1994, Breuil & Parent 1987, 1988, Σωτηρόπουλος 2004).

Στα μεγάλα υψόμετρα τα ζώα διαχειμάζουν κατά τους χειμερινούς μήνες, ενώ αντίθετα στις νοτιότερες περιοχές και στα χαμηλότερα υψόμετρα διαθερίζουν κατά τους θερμούς θερινούς μήνες. Σε εποχικούς υγρότοπους, και μετά τη ξήρανσή τους, οι αλπικοί τρίτωνες ζουν στη χέρσο κατά τους θερινούς μήνες. Η αναπαραγωγική περίοδος διαφέρει ανάλογα με το υψόμετρο και το γεωγραφικό πλάτος. Στα βόρεια και μεγάλα υψόμετρα αναπαράγονται την άνοιξη και το καλοκαίρι. Στα νότια η αναπαραγωγική περίοδος είναι νωρίς την άνοιξη ενώ έχει παρατηρηθεί δεύτερη περίοδος το φθινόπωρο. Τα θηλυκά γεννούν 100-200 αβγά, τα οποία εκκολάπτονται σε υδρόβιες προνύμφες. Η μεταμόρφωση συμβαίνει κατά το τέλος φθινοπώρου. Σε κάποιες περιπτώσεις η μεταμόρφωση καθυστερεί και γίνεται την επόμενη χρονιά. Η ωρίμανση επιτυγχάνεται σε 2-3 χρόνια (Griffiths 1996, Valakos *et al.* 2008). Τουλάχιστον 2 πληθυσμοί (Τύμφη, Σμόλικας) εμφανίζουν παιδομόρφωση (Breuil & Parent 1987, 1988, Σωτηρόπουλος 2004, Kalezić *et al.* 2003).

Τα ζώα είναι δραστήρια την ημέρα στα βαθύτερα τμήματα των υδατοσυλλογών και μετακινούνται στα ρηχότερα τη νύχτα. Τα ενήλικα τρέφονται στον πυθμένα ενώ οι προνύμφες σε όλη τη στήλη του νερού. Έχει παρατηρηθεί ωοφαγία και κανιβαλισμός σε συνθήκες αυξημένης πληθυσμιακής πυκνότητας (Denoël & Schabetsberger 2003).

Απειλές: Στην Ελλάδα οι τοπικοί πληθυσμοί του αλπικού τρίτωνα, και ιδιαίτερα της Πελοποννήσου και της ανατολικής Στερεάς, αντιμετωπίζουν κινδύνους δραστηρικής μείωσης ή και εξαφάνισης, ως αποτέλεσμα της εντεινόμενης υποβάθμισης και καταστροφής των ενδιαιτημάτων τους λόγω κλιματικών αλλαγών (υψηλών θερμοκρασιών, ξηρασίας), ανθρωπίνων δραστηριοτήτων (υπεράντλησης υδάτων, ρύπανσης, χειμερινού τουρισμού, μηχανοκίνητων σπορ και φυσικών καταστροφών, π.χ. πυρκαγιών). Άλλες απειλές είναι η συλλογή τους για επιστημονικές και ερευνητικές δραστηριότητες, οι μεγάλες τοπικές απομονώσεις και η ενδογαμία των τοπικών πληθυσμών (Σωτηρόπουλος 2004, Σωτηρόπουλος κ.ά. 2004, Sotiropoulos *et al.* 2008).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Ο αλπικός τρίτωνας συμπεριλαμβάνεται στο παράρτημα III της Σύμβασης της Βέρνης, στο Π.Δ. 67/81, ενώ παράλληλα απαντάται στο Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου και σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Γενικά απαιτείται η ανάπτυξη και εφαρμογή μέτρων και δράσεων προστασίας και διατήρησης τόσο των τοπικών πληθυσμών όσο και των ενδιαιτημάτων του αλπικού τρίτωνας, σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Επιπλέον, η εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, καθώς και η εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων για τη λεπτομερή μελέτη της βιολογίας και οικολογίας του είδους, τον ακριβή προσδιορισμό και την αντιμετώπιση των απειλών, και την παρακολούθηση (monitoring) των τοπικών πληθυσμών θα προσφέρει σημαντικά προς την κατεύθυνση της προστασίας και διατήρησης του είδους. Ειδικότερα για την Πελοπόννησο κρίνεται αναγκαία η επανεισαγωγή του είδους σε περιοχές που προϋπήρχε. Τέλος, ιδιαίτερης μέριμνας χρήζουν οι απομονωμένοι παιδομορφικοί πληθυσμοί του είδους στους ορεινούς όγκους της Βόρειας Πίνδου (Δρακόλιμνες Τύμφης και Σμόλικα).

Κώστας Σωτηρόπουλος

Rana temporaria Linnaeus, 1758 Βουνοβάτραχος, European Common Frog

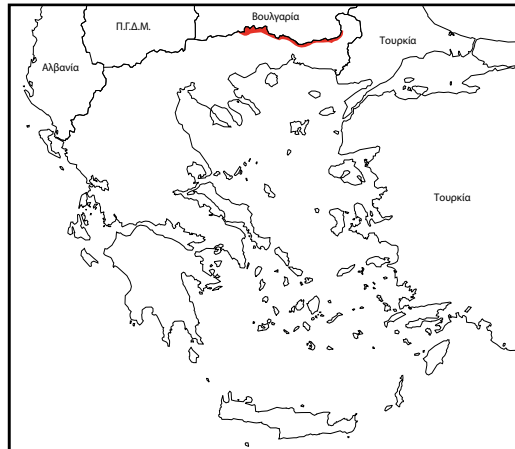
■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Μειωμένου Ενδιαφέροντος LC

Summary: *Rana temporaria* occurs in a small part of Rodope Mts., where it exhibits a fragmented distribution. Major threats to the species might be the loss of suitable habitats, especially breeding sites, through intensive logging, as well as climatic alterations. It is classified as Vulnerable.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις:

Το είδος *Rana temporaria* εξαπλώνεται στο μεγαλύτερο τμήμα της Ευρώπης, πλην της κεντρικής και νότιας Ιβηρικής, της νότιας Ιταλίας και των νοτίων Βαλκανίων (Gasc *et al.* 1997). Στην Ελλάδα το είδος απαντάται σε μικρό τμήμα της οροσειράς της Ροδόπης, καθώς και στο βορειοδυτικό τμήμα του νομού Έβρου. Η έκταση της περιοχής παρουσίας του εκτιμάται σε 2.000 τ.χλμ, ενώ αντίστοιχα η έκταση της περιοχής κατοίκησης του εκτιμάται σε 500-800 τ.χλμ. Η κατανομή του είδους εμφανίζει κερματισμό, ενώ είναι επιβεβαιωμένη η παρουσία του σε τουλάχιστον 5 τοποθεσίες. Ωστόσο θεωρείται πιθανή η παρουσία του σε περισσότερες θέσεις στη Ροδόπη (Asimakopoulos 1989, Sofianidou *et al.* 1988, Ασσημάκος 1992). Η σχετικά εντοπισμένη παρουσία του στον ελληνικό χώρο και η κερματισμένη κατανομή του το κατατάσσουν σε διαφορετική κατηγορία κινδύνου από τη διεθνή.



Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: <0,5%

Οικολογία: Το είδος στην Ελλάδα ζει σε δασικά ενδιαιτήματα (δάση φυλλοβόλων και κωνοφόρων) και ορεινά λιβάδια, όπου αναπαράγεται τόσο σε μόνιμες όσο και σε εποχικές υδατοσυλλογές, όπως λιμνούλες, ρυάκια και χείμαρρους μόνιμης ή περιοδικής ροής, πηγές, τυρφώνες και έλη (Asimakopoulos 1989, Sofianidou *et al.* 1988, Ασσημάκος 1992).

Η αναπαραγωγή λαμβάνει χώρα κατά τους εαρινούς και καλοκαιρινούς μήνες. Τα θηλυκά γεννούν περίπου 1.000-2.000 αβγά, τα οποία και εναποθέτουν σε σωρούς. Κατά τους χειμερινούς μήνες τα ζώα διαχειμάζουν σε κοιλόπτες του εδάφους, ακόμη και μέσα σε λασπώδη υποστρώματα. Είναι δραστήρια κυρίως κατά τις νυχτερινές ώρες, ενώ τρέφονται κατά κανόνα με ασπόνδυλα (Arnold 2004).

Απειλές: Οι κύριες απειλές περιλαμβάνουν υποβάθμιση/απώλεια του χερσαίου και υδάτινου ενδιαιτήματος, κυρίως των αναπαραγωγικών θέσεων, λόγω εντατικής και αποψιλωτικής υλοτομίας. Επιπλέον απειλή αποτελεί η γενικότερη κλιματική αλλαγή, με τις επακόλουθες αυξημένες περιόδους ξηρασίας, και οι δασικές πυρκαγιές, ενώ η περιορισμένη εξάπλωσή του στον ελλαδικό χώρο το καθιστά γενικότερα περισσότερο ευάλωτο στις απειλές.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος συμπεριλαμβάνεται στο παράρτημα III της Συνθήκης της Βέρνης, καθώς και στο παράρτημα V της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ). Απαντάται σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Γενικά απαιτείται η ανάπτυξη και εφαρμογή μέτρων και δράσεων προστασίας και διατήρησης τόσο των τοπικών πληθυσμών όσο και των ενδιαιτημάτων του είδους, σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Επιπλέον, η εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, καθώς και η εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων για τη λεπτομερή μελέτη της βιολογίας και οικολογίας του είδους, τον ακριβή προσδιορισμό και την αντιμετώπιση των απειλών και την παρακολούθηση (monitoring) των τοπικών πληθυσμών θα προσφέρουν σημαντικά προς την κατεύθυνση της προστασίας και διατήρησης του είδους.

Κώστας Σωτηρόπουλος

Lyciasalamandra helverseni (Pieper, 1963)

Κοχυλίνα, Κανακαρά, Σαύρα (τοπικά Καρπάθου),

Κουρκούταβλος (τοπικό Κάσου)

Συνώνυμο: *Mertensiella luschani helverseni* Pieper, 1963

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Σχεδόν Απειλούμενο ΝΤ.

Οι πληθυσμοί της Κάσου χαρακτηρίζονται ως Κρισίμως Κινδυνεύοντες:
CR [B1ab(i,ii,iii,v)+2ab(i,ii,iii,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: *Lyciasalamandra helverseni* is endemic to Greece, inhabiting three Dodecanese islands: Karpathos, Saria, and Kasos. Contrary to Karpathos, where local populations are still in quite good condition, Kasos' populations exhibit significant local isolations and high degree of inbreeding, mostly due to extensive degradation and habitat destruction, climatic alterations and human activities. The species is classified as Near Threatened, but on the island of Kasos it is considered as Critically Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος *Lyciasalamandra helverseni* είναι ενδημικό της Ελλάδας. Εξαπλώνεται στα Δωδεκάνησα, στα νησιά Κάρπαθος, Σαρία και Κάσου (Πολυμένη 1988, Veith *et al.* 2001). Έχει εντοπιστεί σε 20-25 το-

ποθεσίες συνολικά και στα τρία νησιά, από τις οποίες οι 5-7 βρίσκονται στην Κάσο. Η περιοχή παρουσίας του εκτείνεται σε περίπου 250 τ.χλμ (Κάσος <30 τ.χλμ), ενώ η έκταση της περιοχής κατοίκησης του εκτιμάται σε 150-180 τ.χλμ (Κάσος <10 τ.χλμ). Στις τοποθεσίες εμφάνισής του στην Κάρπαθο θεωρείται "Κοινό", ενώ στην Κάσο θεωρείται πλέον σπάνιο. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια παρατηρούνται τάσεις μείωσης τόσο του συνολικού πληθυσμού όσο και αυτού της Κάσου (Πολυμένη 1988, Eleftherakos *et al.* 2007).

Παλαιότερα θεωρούνταν υποείδος της *Mertensiella luschani* (*M. l. helverseni*), ωστόσο η πρόσφατη αναθεώρηση του γένους από τους Veith & Steinfartz (2004) τοποθετεί το τάξο στο είδος *Lyciasalamandra helverseni*. Οι πληθυσμοί της Κάσου συγκροτούν ιδιαίτερο κλάδο και διαφοροποιούνται σημαντικά από εκείνους της Κάρπαθου και Σαρίας σε γενετικό επίπεδο, αποτελώντας διακριτή διαχειριστική μονάδα (conservation unit) (Eleftherakos *et al.* 2007). Η ελληνική αξιολόγηση διαφέρει από τη διεθνή καθώς πρόσφατες μελέτες υποδεικνύουν σημαντική υποβάθμιση και υψηλές απομονώσεις των τοπικών πληθυσμών της Κάσου (Eleftherakos *et al.* 2007).

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Ενδियाτεί σε φρυγανικά οικοσυστήματα, μακκίες, πευκοδάση, σε εδάφη ασβεστολιθικά καρστωμένα, καθώς και σε πέτρινους μαντρότοιχους, φράχτες, μισογκρεμισμένα σπήλια. Ιδιαίτερως προτιμώνται ασβεστολιθικές περιοχές με χαλαρό υπόστρωμα, συχνά εντόνως καρστωμένες, οι οποίες προσφέρουν καταφύγιο για τα ζώα. Επίσης είναι κοινό μέσα σε οικισμούς και μικρές γεωργικές καλλιέργειες, σε θέσεις όπου επικρατεί υψηλή υγρασία (Πολυμένη 1988, Polymeni 1994).

Η *L. helverseni* είναι αποκλειστικά χερσαίο αμφίβιο. Η περίοδος δραστηριότητάς του είναι από το μήνα Οκτώβριο ή Νοέμβριο έως τον Απρίλιο, οπότε λαμβάνει χώρα και η αναπαραγωγή. Τους υπόλοιπους μήνες τα άτομα συγκεντρώνονται και παραμένουν αδρανή σε βαθιές σχισμές και κοιλότητες του εδάφους. Σε 24ωρη βάση τα ζώα είναι δραστήρια από τη δύση του ηλίου έως την ανατολή. Απαραίτητες προϋποθέσεις είναι υψηλή σχετική υγρασία αέρα και άπνοια. Όταν βρέχει είναι ενεργά όλο το 24ωρο (Πολυμένη 1988, Polymeni 1994).

Το είδος είναι ζωτόκο και γεννά ένα έως δύο πλήρως μεταμορφωμένα νεαρά. Η γεννητική ωρίμανση επιτυγχάνεται μετά από τρία χρόνια, ενώ η διάρκεια ζωής φτάνει κατά μέσο όρο τα 10-12 χρόνια. Τρέφεται κυρίως με γεωσκώληκες, σαλιγκάρια και έντομα (Πολυμένη 1988, Polymeni 1994).

Απειλές: Οι κυριότερες απειλές για το είδος είναι η υποβάθμιση και καταστροφή των ενδιαίτημάτων του, λόγω πυρκαγιών, οικιστικής και τουριστικής ανάπτυξης, κλιματικών αλλαγών. Ειδικά στην Κάσο το είδος απειλείται από κτηνοτροφικές δραστηριότητες και από την υπερβόσκηση, η οποία έχει αυξηθεί υπερβολικά τα τελευταία χρόνια. Μελέτες της γενετικής ποικιλομορφίας δείχνουν μεγάλες τοπικές απομονώσεις και υψηλό βαθμό ενδογαμίας στους τοπικούς πληθυσμούς της Κάσου (Eleftherakos *et al.* 2007). Άλλες απειλές είναι η συγκομιδή για επιστημονικές και ερευνητικές δραστηριότητες, καθώς και η περιορισμένη εξάπλωσή του.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος περιλαμβάνεται στην Οδηγία των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) (παραρτήματα II και IV), στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης, καθώς και στο Π.Δ. 67/81 (ως *Mertensiella luschani*), ενώ απαντάται σε προστατευόμενες περιοχές (Natura 2000). Δεν υπάρχουν ωστόσο ειδικότερα ή συγκεκριμένα μέτρα διατήρησης για το είδος.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται η εφαρμογή δράσεων διαχείρισης του είδους σε εθνικό και τοπικό επίπεδο, η εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, καθώς και η εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων για τη λεπτομερή μελέτη της βιολογίας και οικολογίας του είδους, τον ακριβή προσδιορισμό και αντιμετώπιση των απειλών, την παρακολούθηση (monitoring) των τοπικών πληθυσμών. Επιπλέον, απαιτείται η ανάπτυξη και υλοποίηση προγραμμάτων προστασίας, διαχείρισης και αποκατάστασης των ενδιαίτημάτων του είδους, καθώς και επανεισαγωγές του σε περιοχές που προϋπήρχε.

3. ΤΑ ΑΜΦΙΒΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΕΝΔΗ- ΜΙΚΟ
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	x: είδος
Τάξη Ουρόδηλα				
Salamandridae				
<i>Lyciasalamandra helversenii</i> (Pieper, 1963)	Κοχυλίνα Κανακαρά	VU	NT/CR	x
<i>Lyciasalamandra luschani</i> (Steindachner, 1891)	Κουρκούταβλος	EN	VU	
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Σαλαμάνδρα, Βροχαλίδα, Βοϊδάκι του Θεού	LC	NE	
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Κοινός τρίτωνας	LC	NE	
<i>Mesotriton alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Αλπικός τρίτωνας	LC	VU/EN	
<i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768)	Ιταλικός τρίτωνας	LC	LC	
<i>Triturus karelinii</i> (Strauch, 1870)	Μεγάλος τρίτωνας	LC	NT	
Τάξη Άνουρα				
Buфонidae				
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Μπράσκα, Βούζα	LC	LC	
<i>Pseudepidalea viridis</i> (Laurenti, 1768)	Πρασινόφρυνος	LC	LC	
Discoglossidae				
<i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)	Κοκκινομπομπίνα	LC	EN	
<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Κιτρινομπομπίνα	LC	LC	
Hylidae				
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Δενδροβάτραχος	LC	LC	
Ranidae				
<i>Pelophylax bedriagae</i> (Camerano, 1882)	Ασιατικός βάτραχος	LC	NE	
<i>Pelophylax cerigensis</i> (Beerli, Hotz, Tunner, Heppich & Uzzell, 1994)	Βάτραχος της Καρπάθου	EN	CR	x

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΕΝΔΗΜΙΚΟ
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	χ: είδος
<i>Pelophylax cretensis</i> (Beerli, Hotz, Tunner, Heppich & Uzzell, 1994)	Κρητικός βάτραχος	EN	EN	x
<i>Pelophylax epeiroticus</i> (Schneider, Sofianidou & Kyriakopoulou-Sklavounou, 1984)	Βάτραχος της Ηπείρου	VU	NT	
<i>Pelophylax kurtmuelleri</i> (Gayda, 1940)	Βαλκανοβάτραχος	LC	LC	
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Μπάκακας	LC	LC	
<i>Rana dalmatina</i> Bonaparte, 1840	Πηδοβάτραχος, Σβελτοβάτραχος	LC	NE	
<i>Rana graeca</i> Boulenger, 1891	Γραικοβάτραχος	LC	NE	
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Βουνοβάτραχος	LC	VU	
Pelobatidae				
<i>Pelobates syriacus</i> Shaw, 1802	Πηλοβάτης	LC	NE	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αδαμακόπουλος, Τ., Ματσούκα, Π. & Χατζηρβασάνης, Β., 1986. *Τα βουνά της Ρούμελης*. Πιτσιλός, Αθήνα.
- Αδαμακόπουλος, Τ., Ματσούκα, Π. & Χατζηρβασάνης, Β., 1988. *Τα βουνά του Μωρηά*. Πιτσιλός, Αθήνα.
- Αδαμακόπουλος, Τ. & Χατζηρβασάνης, Β., 1988. Συμβολή στη μελέτη της εξάπλωσης του Αλπικού τρίωνα (*Triturus alpestris*) στην Ελλάδα. *Η Φύσις* 41: 7-10.
- Ασημακόπουλος, Β., 1992. *Γεωγραφική κατανομή, βιολογία, και οικολογία του βατράχου Rana graeca Boulenger* στην Ελλάδα. Διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Πολυμένη Ρ.Μ., 1988. Συμβολή στη μελέτη του Αμφιβίου *Mertensiella luschani* (Steindachner, 1891) (*Urodela, Salamandridae*). Διδακτορική Διατριβή. Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Σωτηρόπουλος Κ., 2004: *Γενετική και μορφολογική ποικιλότητα των ειδών του γένους Triturus (Αμφίβια, Ουρόδηλα) στον ελλαδικό χώρο: ιστορικές και οικολογικές ερμηνείες*. Διδακτορική Διατριβή. Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Σωτηρόπουλος, Κ., Πολυμένη, Ρ & Λεγάκις, Α., 2004: Ελαττωμένη γενετική ποικιλότητα του Αλπικού τρίωνα, *Triturus alpestris* (Αμφίβια, Ουρόδηλα) από το όρος Καλλίδρομο: η επίδραση του περιβάλλοντος και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. 2^ο Συνέδριο Ένωσης Ελλήνων Οικολόγων, Μυτιλήνη.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Araújo, M.B., Thuiller, W. & Pearson, R.G., 2006. Climate warming and the decline of amphibians and reptiles in Europe. *Journal of Biogeography* 33: 1712-1728.
- Arnold, E.N., 2004. *Reptiles and amphibians of Britain & Europe*, 288 pp., Collins.
- Asimakopoulos, B., 1989. Die Verbreitung des Grasfrosches *Rana temporaria* Linnaeus, 1758 in Griechenland. *Salamandra* 25 (3/4): 291-294.
- Baran, I. and Atatür, M.K., 1998: *Turkish Herpetofauna (Amphibians and Reptiles)*. Republic of Turkey, Ministry of Environment, Ankara, 214 pp.
- Beebee, T.J.C., 1995. Amphibian Breeding and Climate. *Nature* 374: 219-220.
- Beebee, T.J.C., 1996. *Ecology and conservation of amphibians*. Chapman and Hall, London, UK.
- Beerli, P., 1994. *Genetic isolation and calibration of an average protein clock in western Palearctic water frogs of the Aegean region*. Ph.D. thesis, University of Zurich, Switzerland, 90 pp.
- Beerli, P., Hotz, H., Tunner, H., Heppich, S. & Uzzell, T., 1994. Two new water frog species from the Aegean islands Crete and Karpathos (Amphibia, Salientia, Ranidae). *Notulae Naturae, Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 470: 1-9.
- Beerli, P., Hotz, H. & Uzzell, T., 1996. Geologically dated sea barriers calibrate a protein clock for Aegean water frogs. *Evolution* 50(4): 1676-1687.
- Berger, L., Speare, R., Daszak, P., Green, D.E., Cunningham, A.A., Goggin, C.L. *et al.*, 1998. Chytridiomycosis causes amphibian mortality associated with population declines in the rain forests of Australia and Central America. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 95: 9031-9036.
- Bosch, J., Martinez-Solano, I. & Garcia-Paris, M., 2001. Evidence of a chytrid fungus infection involved in the decline of the common midwife toad (*Alytes obstetricans*) in protected areas of central Spain. *Biological Conservation* 97: 331-337.
- Breuil, M. & Parent, G.H., 1987. Essai de caractérisation du Triton alpestre hellénique *Triturus alpestris veluchiensis*. I. Historique et présentation des nouvelles données. *Alytes* 6(3-4): 131-151.
- Breuil, M. & Parent, G.H., (1988). Essai de caractérisation des populations du Triton alpestre hellénique. II. Relations entre le Triton alpestre hellénique et la sous-espèce nominative. *Alytes* 7(1): 19-43.

- Bringsoe, H., 1994. New records of *Triturus alpestris* (Amphibia, Caudata) in south Greece, with information on feeding habits, ecology and distribution. *Annales Musei Goulandris* 9: 349-374.
- Cox, N., Chanson, J. & Stuart S. (compilers), 2006. *The status and distribution of Reptiles and Amphibians of the Mediterranean basin*. IUCN, Switzerland and Cambridge, UK, v+42 pp.
- Denoël, M. & Schabetsberger, R., 2003: Resource partitioning in two heterochronic populations of Greek Alpine newts, *Triturus alpestris veluchiensis*. *Acta Oecologia* 24: 55-64.
- Dodd, C.K., & Smith, L.L., 2003. Habitat destruction and alteration: historical trends and future prospects for amphibians. Στο Semlitsch R.D. (ed). *Amphibian Conservation*. Smithsonian Institution, Washington Pages, pp. 94-112.
- Eleftherakos, E., Sotiropoulos, K. & Polymeni, R.M., 2007. Conservation units in the insular endemic salamander *Lyciasalamandra helverseni* (Urodela, Salamandridae). *Ann. Zool. Fennici* 44: 387-399.
- Garner, T.W.J., Walker, S., Bosch, J., Hyatt, A.D., Cunningham, A.A. & Fischer, M.C., 2005: Chytrid Fungus in Europe. *Emerging Infectious Diseases* 11: 1639-1640.
- Gasc, J.-P., Cabela, A., Crnobrnja-Isailovic, J., Dolmen, D., Grossenbacher, K., Haffner, P., Lescure, J., Martens, H., Martinez-Rica, J.P., Maurin, H., Oliveira, M.E., Sofianidou, T.S., Veith, M. & Zuiderwijk, A., 1997. *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe*. Societas Europaea Herpetologica and Musée National d'Histoire Naturelle, Paris, 494 pp.
- Griffiths, R.A., 1996. *Newts and Salamanders of Europe*. Poyser Natural History, London.
- Helmer, W. & Scholte, P., 1985. *Herpetological research in Evros, Greece. Proposal for a biogenetic reserve*. Societas Europaea Herpetologica, 139 pp.
- Kalezić, M., Sotiropoulos, K., Džukić, G., 2003: *Preservation of paedogenesis in Alpine Newt (Triturus alpestris) populations from the high-altitude ecosystems of the Central Balkans*. Final Report. DAPTF.
- Kiesecker, J.M., Blaustein, A.R. & Belden, L.K., 2001. Complex causes of amphibian population declines. *Nature* 410: 681-684.
- Lymberakis, P., Poulakakis, N., Manthalou, G., Tsigenopoulos C.S., Magoulas A., & Mylonas M., 2007. Mitochondrial phylogeography of *Rana (Pelophylax)* populations in the Eastern Mediterranean region. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 44(1): 115-125.
- Moravec, J., 1997. On the taxonomy and biology of *Mertensiella luschani* from Kastellorizon, Greece. Στο: Böhme, W., Bischoff, W. & Ziegler, T. (eds.) *Herpetologia Bonnensis*, Bonn, pp. 279-284.
- Nagl, A.M. & Hofer, R., 1997. Effects of ultraviolet radiation on early larval stages of the Alpine newt, *Triturus alpestris*, under natural and laboratory conditions. *Oecologia* 110: 514-519.
- Polymeni, R. M., 1994. On the biology of *Mertensiella luschani* (Steindachner, 1891): A Review. *Mertensiella*, 4: 301-314.
- Sofianidou S.Th., Chrysopoulos, I., Eleutheriadis, N. & Hatzioannou, M., 1988. Geographic distribution: *Rana temporaria*. *Herp. Rev.*, 19(3): 59.
- Sotiropoulos, K., Eleftherakos, K., Džukić, G., Kalezić, M.L., Legakis, A. & Polymeni R.M., 2007. Phylogeny and biogeography of the alpine newt *Mesotriton alpestris* (Salamandridae, Caudata), inferred from mtDNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 45: 211-226.
- Sotiropoulos, K., Legakis, A., Polymeni R.M., 1995: A review of the knowledge on the distribution of the genus *Triturus* in Greece. *Herpetozoa* 8: 25 -34.
- Sotiropoulos, K., Legakis, A., Polymeni R.M., 2008. Patterns of morphometric variation in the alpine newt (*Mesotriton alpestris*) at the southern limit of its distribution: environmental correlates. *Integrative Zoology*, 3: 123-133.
- Stebbins, R.C. & Cohen, N.W., 1995. *A natural history of amphibians*. Princeton University Press. pp. 1-316.
- Stuart, S.N., Chanson, J.S., Cox, N.A., Young, B.E., Rodrigues, A.S.L., Fischman, D.L. & Waller, R.W., 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *Science* 306: 1783-1786.

Valakos, E.D., Pafilis, P., Sotiropoulos, K., Lymberakis, P., Maragou, P. & Foufopoulos, J., 2008. *The Amphibians and Reptiles of Greece*. Chimaira Editions, Frankfurt am Main, 463 pp.

Veith, M. & Steinfartz, S., 2004. When non-monophyly results in taxonomic consequences—the case of *Mertensiella* within the Salamandridae (Amphibia: Urodela), *Salamandra* 40: 67-80.

Veith, M., Baran, I., Godmann, O., Kiefer, A., Öz, M. & Tunç, M.R. 2001. A revision of population designation and geographic distribution of the Lycian Salamander *Mertensiella luschani* (Steindachner, 1891). *Zoology in the Middle East* 22: 67-82.

Wake, D.B., 2007. Climate change implicated in amphibian and lizard declines. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 104: 8201-8202.

Wolterstorff, W., 1935. Eine neue Unterart des Bergmolches, *Triturus alpestris graeca*, aus Griechenland. *Blätter für Aquarien-und Terrarienkunde* 46: 127-129.



Ερπετά

1. ΤΑ ΕΡΠΕΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Παρότι η Ελλάδα είναι χώρα μικρής έκτασης, η γεωγραφική της θέση -ανάμεσα σε τρεις ηπείρους, η μεγάλη ποικιλία των διαφορετικών βιοτόπων της, καθώς και η ύπαρξη περισσότερων από 9.000 νησιών και βραχονησίδων έχει συμβάλει στην παρουσία πολλών ειδών ερπετών συγκριτικά με τις άλλες χώρες της Ευρώπης. Ενδεικτικά, η πυκνότητα της ελληνικής ερπετοπανίδας είναι 12,5 είδη/log τ.χλμ, υψηλότερη από αυτή της Ισπανίας ή και της γειτονικής Αλβανίας. Συνολικά, η ερπετοπανίδα της Ελλάδας περιλαμβάνει 64 είδη σε 15 οικογένειες: 8 είδη χελωνών (τρία είδη χερσαίων χελωνών της οικογένειας Testudinidae, δύο είδη νεροχελωνών της οικογένειας Emydidae και τρία είδη θαλασσιών χελωνών των οικογενειών Cheloniidae και Dermochelyidae), 32 είδη σαυρών (από 6 διαφορετικές οικογένειες, με πιο κοινή τα Lacertidae), 23 είδη φιδιών (4 οικογένειες, με πιο κοινή τα Colubridae) και ένα είδος αμφίσβαινας (Amphisbaenidae).

Τα τελευταία χρόνια, λόγω της ανάπτυξης ειδικών επιστημονικών μεθόδων, όπως, για παράδειγμα, η ανάλυση DNA, έχουν γίνει πολλές αλλαγές σχετικά με τη συστηματική κατάταξη των ερπετών. Ανακαλύφθηκαν νέα είδη για την Ελλάδα, όπως, για

	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΔΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΔΩΝ ΣΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
Χελώνες (Chelonia)	Testudinidae	3	1
	Emydidae	2	
	Cheloniidae	2	2
	Dermochelyidae	1	1
Φολιδωτά (Squamata)			
Σαύρες (Sauria)	Agamidae	1	
	Chamaeleonidae	2	2
	Gekkonidae	3	
	Lacertidae	18	3
	Scincidae	5	
	Anguidae	3	
Φίδια (Serpentes, Ophidia)	Typhlopidae	1	
	Boidae	1	
	Colubridae	16	1
	Viperidae	5	2
Αμφίσβαινες (Amphisbaenia)	Amphisbaenidae	1	
	ΣΥΝΟΛΟ	64	12

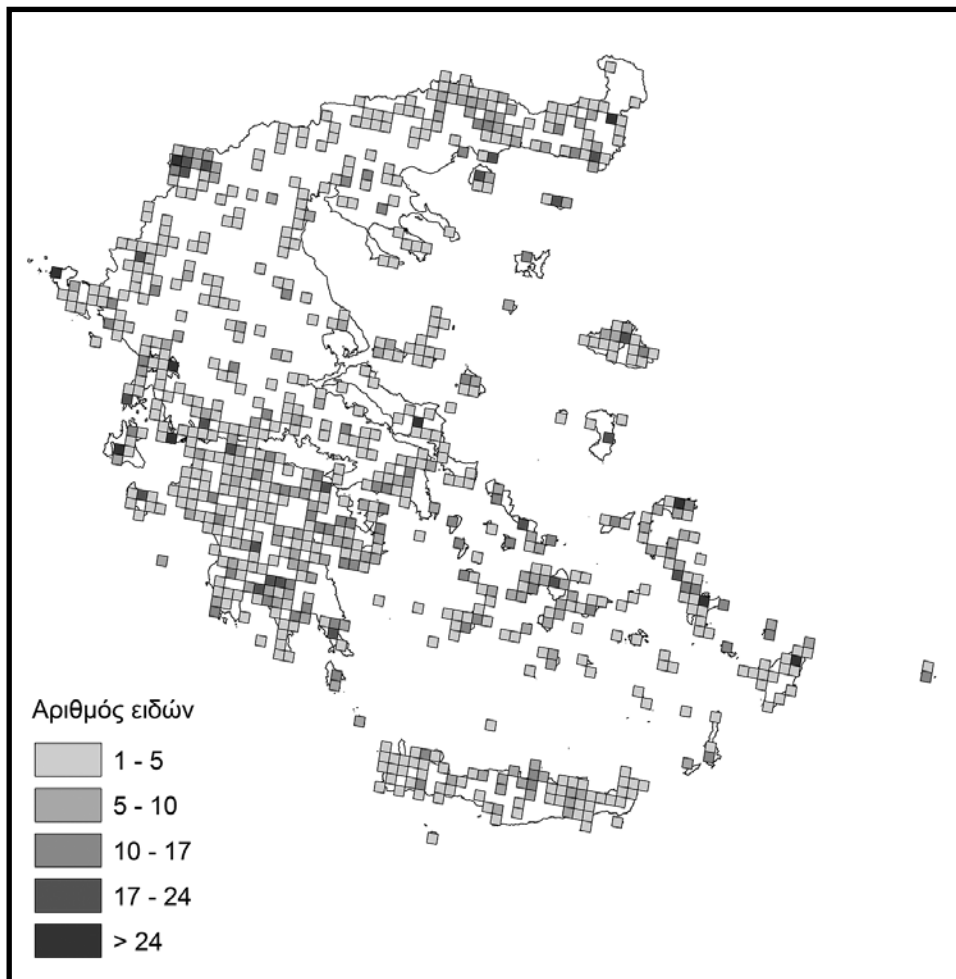
Πίνακας 1

Τάξεις,
Υποτάξεις και
Οικογένειες των
ειδών ερπετών
της Ελλάδας

παράδειγμα, ο αφρικανικός χαμαιλέοντας *Chamaeleo africanus*, ενώ σε άλλα αποκαλύφθηκε ποικιλότητα η οποία έμενε "κρυμμένη", όπως συνέβη, για παράδειγμα, με το είδος *Podarcis cretensis*, που ως σχετικά πρόσφατα θεωρούνταν υποείδος του *Podarcis erhardii*. Συνολικά, οι περισσότερες εργασίες αναθεώρησης αφορούν τις σαύρες της οικογένειας Lacertidae και τα φίδια των οικογενειών Colubridae (γέννη *Coluber*, *Elaphe*) και του γένους *Vipera*. Όλα τα παραπάνω είχαν ως αποτέλεσμα ο αριθμός των ερπετών της Ελλάδας να έχει αλλάξει και από 58 είδη που αναφέρονταν στην προηγούμενη έκδοση του Κόκκινου Βιβλίου στην παρούσα να αναφέρονται συνολικά 64 είδη (Valakos *et al.* 2008).

Λόγω της γεωγραφικής της θέσης, αλλά και για γεωλογικούς και ιστορικούς λόγους, η Ελλάδα αποτελεί το όριο εξάπλωσης πολλών ειδών. Για την αμμόσαυρα *Lacerta agilis* και τον αστρίτη *Vipera berus* η Ελλάδα είναι το νοτιότερο σημείο εξάπλωσής τους. Για είδη όπως το κροκοδειλάκι *Laudakia stellio*, η χρυσόσαυρα *Trachylepis aurata*, ο οφίσωψ *Ophisops elegans*, η αμφίσβαινα *Blanus strauchi*, ο μαύρος ζαμενής *Dolichophis jugularis*, ο ζαμενής της Ρόδου *Hemorrhhois nummifer*, το θαμνόφιδο *Eirenis modestus* και η οθωμανική οχιά *Montivipera xanthina* η χώρα μας αποτελεί το δυτικό όριο εξάπλωσης. Για την ταρέντολα *Tarentola mauritanica* το ανατολικότερο όριο, ενώ ο αφρικανικός χαμαιλέοντας, είδος της κεντρικής Αφρικής, συναντάται και στη χώρα μας. Τον κατάλογο των ειδών ερπετών που απαντούν στην Ελλάδα μπορούμε να δούμε στο Κεφάλαιο 3.

Τα τελευταία χρόνια έχει επιβεβαιωθεί η παρουσία ξενικών ειδών ερπετών στη χώρα μας. Η παρουσία της κοκκινόλαιμης νεροχελώνας *Trachemys scripta*, η οποία έχει προέλευση από την Αμερική, έχει διαπιστωθεί σε πολλές περιοχές, χωρίς να έχει επιβεβαιωθεί η παρουσία βιώσιμων πληθυσμών της. Το είδος πάντως ανήκει στα 100 πιο εισβλητικά είδη του κόσμου (Lowe *et al.* 2000).



Εικόνα 1

Αριθμός ειδών ερπετών ανά 10 τετραγωνικά χιλιόμετρα.

Επεξεργασία στοιχείων και κατασκευή χάρτη: Δημήτρης Πουρσανίδης

Επίσης, από την αρχαιότητα ήδη υπάρχουν περιπτώσεις εισαγωγής ειδών λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας και πλέον τα είδη αυτά έχουν εγκαθιδρύσει φυσικούς και βιώσιμους πληθυσμούς. Χαρακτηριστικές είναι οι εξής περιπτώσεις:

- Η εισαγωγή του αφρικανικού χαμαιλέοντα στην Πελοπόννησο, πιθανότατα από την Αίγυπτο.
- Η παρουσία του *Laudakia stellio*, τουλάχιστον σε κάποιες περιοχές της Ελλάδας, όπως στην Κέρκυρα και κοντά στη Θεσσαλονίκη.
- Η εισαγωγή από την Ιταλία του *Hierophis viridiflavus* στη Γυάρο (Utiger & Schätti 2004).

Οι παραπάνω εισαγωγές έγιναν, σύμφωνα με τα όσα γνωρίζουμε, στους ιστορικούς χρόνους και συνεπώς, σύμφωνα με την Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, εντάσσονται πλέον στην ελληνική πανίδα και αξιολογούνται ανάλογα.

Χρησιμοποιώντας ως βάση αναφοράς το σύνολο σχεδόν των δημοσιευμένων παρατηρήσεων ερπετών, όπως έχουν συγκεντρωθεί στο βιβλιογραφικό αρχείο της Ελληνικής Ερπετολογικής Εταιρείας (ΕΛΕΡΠΕ), παρατηρούμε (Εικ. 1) ότι η ερπετοπανίδα είναι πλουσιότερη σε αριθμό ειδών στα νησιά. Ορεινές περιοχές στη βόρεια και δυτική Ελλάδα φιλοξενούν επίσης μεγάλο αριθμό ειδών, ενώ πεδινές περιοχές, όπως οι πεδιάδες της Μακεδονίας και ο Θεσσαλικός Κάμπος, εμφανίζονται φτωχότερες σε αριθμό ειδών. Βέβαια, πρέπει να λάβουμε υπόψη και τις διαφορές στην ένταση δειγματοληπτικής προσπάθειας, όπως εμφανίζεται στην Εικόνα 2 και συζητείται παρακάτω.

1.1 Ενδημικά είδη

Η γεωμορφολογία της χώρας μας συμβάλλει στην ύπαρξη πολλών ενδημικών ειδών και υποειδών. Μερικά από αυτά μπορεί να μην αντιμετωπίζουν άμεσο κίνδυνο, αλλά η περιορισμένη γεωγραφική τους εξάπλωση τα καθιστά ευάλωτα. Εννιά ενδημικά είδη συναντώνται στην Ελλάδα: η μωραϊτόσαυρα *Algyroides moreoticus*, η ελληνική σαύρα *Hellenolacerta graeca*, η σαύρα της Σκύρου *Podarcis gaigeae*, η σαύρα της Μήλου *P. milensis*, η πελοποννησιακή γουστέρα *P. peloponnesiaca*, το κλωστιάκι *P. cretensis*, η λεβεντόσαυρα *P. levendis* (όλα τα προηγούμενα είναι σαύρες της οικογένειας Lacertidae), το κονάκι της Πελοποννήσου *Anguis cephalonica*, που είναι μια άποδη σαύρα, και η οχιά της Μήλου *Macronipera schweizeri*. Σε ό,τι αφορά τις περιοχές που διακρίνονται λόγω του ενδημισμού τους, αυτές είναι η Πελοπόννησος (4 ενδημικά είδη), το συγκρότημα της Μήλου (2 ενδημικά είδη), ενώ από ένα ενδημικό είδος αντίστοιχα συναντάμε στην Κρήτη, στο συγκρότημα της Σκύρου και στις νησίδες Πορί και Λαγούβαρδος, βόρεια των Αντικυθήρων.

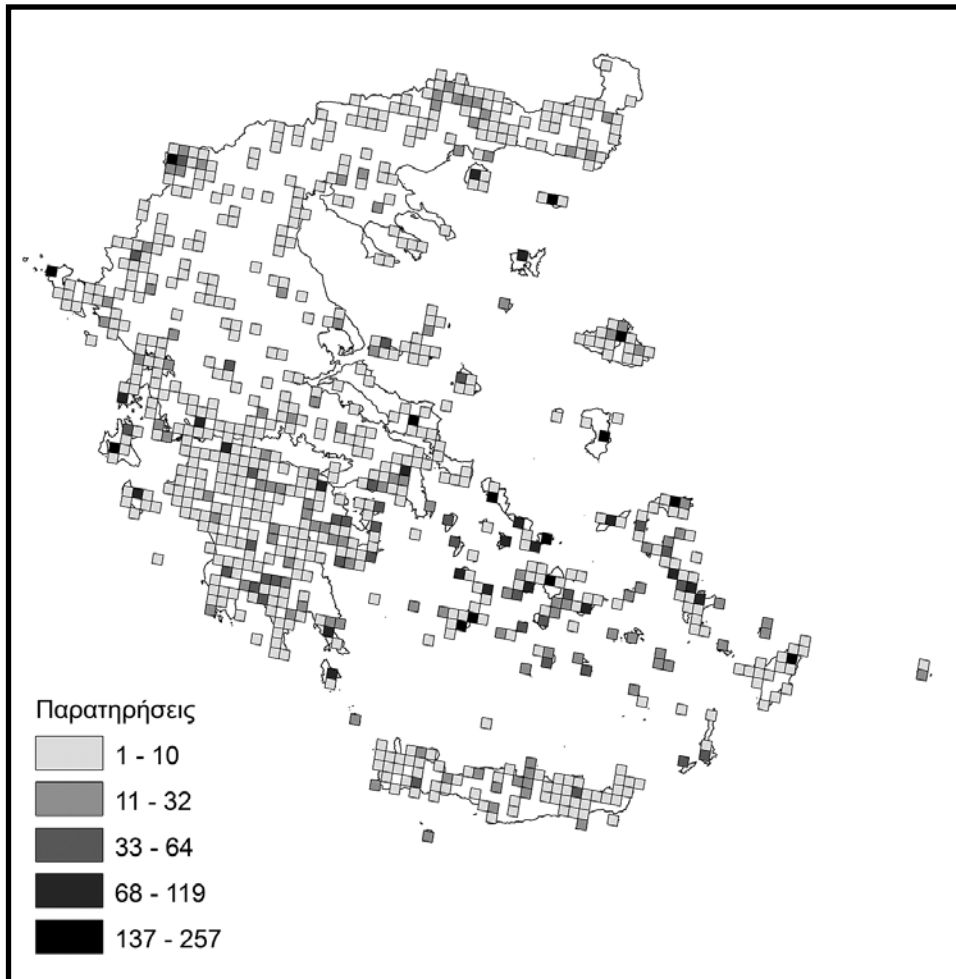
Επίσης, στην Ελλάδα απαντώνται ενδημικά υποείδη 14 ειδών (*Cyrtopodion kotschyi*, *Laudakia stellio*, *Ablepharus kitaibelii*, *Algyroides nigropunctatus*, *Anatololacerta oertzeni*, *Lacerta trilineata*, *Podarcis erhardii*, *P. taurica*, *Hierophis gemonensis*, *Platyceps najadum*, *Elaphe quatuorlineata*, *Natrix natrix*, *Telescopus fallax* και *Vipera ursinii*).

1.2 Η έρευνα της ερπετοπανίδας της Ελλάδας

Η έρευνα των ερπετών στην Ελλάδα, κυρίως όσον αφορά περιοχές εξάπλωσης και αφθονία πληθυσμών, εμφανίζει σημαντικά γεωγραφικά κενά, όπως είναι, για παράδειγμα, η Θεσσαλία και το μεγαλύτερο μέρος της Στερεάς Ελλάδας. Από την άλλη μεριά, υπάρχουν αρκετές περιοχές που έχουν μελετηθεί αρκετά εντατικά από ερπετολογική άποψη. Αυτές περιλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της Πελοποννήσου και αρκετά νησιά, όπως η Κρήτη, η Σάμος, η Μήλος, η Ρόδος, η Κέρκυρα κ.ά. Επίσης μικρότερες περιοχές, όπως οι λίμνες Πρέσπες, το Δέλτα του Έβρου, αλλά και το σύστημα των λιμνών Υλίκη και Παραλίμνη. Συνολικά, ωστόσο, οι περισσότερες μελέτες και σε αυτές τις περιοχές αφορούν σχεδόν αποκλειστικά την παρουσία και απουσία των ειδών ερπετών. Υπάρχει άμεση ανάγκη τόσο για τη συμπλήρωση των γνώσεών μας σε ό,τι αφορά τις καταγραφές όσο και για την εμπάθυνση σε θέματα οικολογίας των ερπετών στις ιδιαιτερότητες του χώρου που μελετάμε. Η ένταση των δειγματοληψιών, όπως προκύπτει από τις δημοσιευμένες αναφορές, παρουσιάζεται

στην Εικόνα 2, όπου είναι προφανής η έλλειψη αναφορών από τον κορμό της ηπειρωτικής Ελλάδας και της Μακεδονίας.

Αντίστοιχα με τα γεωγραφικά κενά, πολύ λίγα από τα ερπετά της Ελλάδας έχουν μελετηθεί ικανοποιητικά. Από τα πιο καλά μελετημένα είναι πάντως τα ενδημικά είδη, όπως η ελληνική σαύρα, το κλωσιδάκι, η σαύρα της Μήλου, η πελοποννησιακή γουστέρα, η σαύρα της Σκύρου, καθώς και η οχιά της Μήλου. Καλά μελετημένα είδη είναι επίσης η καρέτα *Caretta caretta*, η ποταμοχελώνα *Mauremys rivulata*, το κροκοδειλάκι *Laudakia stellio*, ο χαμαιλέοντας *Chamaeleo chamaeleon*, ο αφρικανικός χαμαιλέοντας, το σαμιαμίδι *Cyrtodactylus kotschy*, το λιακόνι *Chalcides ocellatus*, ο αβλέφαρος *Ablepharus kitaibelii*, το σιλιβούτι *Podarcis erhardii* και ο οφίσωψ *Ophisops elegans*.



Εικόνα 2

Αριθμός παρατηρήσεων ερπετών ανά 10 τετραγωνικά χιλιόμετρα.

Επεξεργασία στοιχείων και κατασκευή χάρτη: Δημήτρης Πουρσανίδης

2. ΤΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ

Η αξιολόγηση των ερπετών της Ελληνικής πανίδας ξεκίνησε με βάση την ήδη υπάρχουσα αξιολόγηση των ερπετών της Μεσογείου της IUCN. Η διαδικασία και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ταυτόσημα με αυτά της IUCN ώστε να υπάρχει η δυνατότητα άμεσης σύγκρισης και αλληλοενημέρωσης.

Σε πρώτη φάση αξιολογήθηκαν όλα τα είδη με κριτήριο το αν τα είδη που από την IUCN είχαν χαρακτηριστεί ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) απαιτούν διαφορετικό χαρακτηρισμό σε εθνικό επίπεδο. Με βάση αυτόν το διαχωρισμό επιλέχθηκαν τα είδη της Ελληνικής πανίδας που θα παρέμεναν στην κατηγορία LC και τα υπόλοιπα που απαιτούσαν χαρακτηρισμό σε κάποια άλλη κατηγορία. Από τη διαδικασία αυτή προέκυψαν 22 είδη που ανέλαβαν να αξιολογήσουν οι ερπετολόγοι (αλφαβητικά):

Χλόη Αδαμοπούλου, Στρατής Βαλάκος, Μαρία Δημάκη, Αχιλλέας Δημητρόπουλος, Γιάννης Ιωαννίδης, Πέτρος Λυμπεράκης, Παναγιώτα Μαραγκού, Δημήτρης Μαργαριτούλης, Παναγιώτης Παφίλης, και Γιοχάνες Φουφόπουλος. Η συμμετοχή όλων των ερπετολόγων ήταν ισότιμη, ασχέτως αν τα αποτελέσματα της δουλειάς τους παρουσιάζονται στην παρούσα έκδοση ή όχι, καθώς στο Κόκκινο Βιβλίο παρουσιάζονται αναλυτικά μόνο τα είδη που εντάσσονται σε κάποια κατηγορία κινδύνου (Κρισίμως κινδυνεύοντα -CR, Κινδυνεύοντα -EN ή Τρωτά - VU). Ωστόσο τα στοιχεία για όλα τα είδη που αξιολογήθηκαν (δηλαδή και όσα αξιολογήθηκαν ως Σχεδόν Απειλούμενα και Μειωμένου Ενδιαφέροντος) είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα και τη βάση δεδομένων του Κόκκινου Βιβλίου της Ελλάδας. Σημαντική συμβολή είχε ο κ. Δημήτρης Πουρσανίδης στη διαμόρφωση των χαρτών πυκνότητας ειδών και δειγματοληπτικές προσπάθειες που εμφανίζονται σε αυτό το εισαγωγικό κεφάλαιο.

2.1 Τα είδη

Στο πρώτο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας (Καρανδινός & Λεγάκης 1992) επί συνόλου 58 της ελληνικής ερπετοπανίδας περιλαμβάνονταν 8 είδη, δηλαδή περίπου το 13% του συνόλου. Από αυτά, τα 4 χαρακτηρίζονταν Κινδυνεύοντα (E) και τα υπόλοιπα 4 Σπάνια (R), σύμφωνα με τα τότε ισχύοντα κριτήρια.

Το 2006 δημοσιεύτηκε η περιφερειακή αξιολόγηση των χερσαίων ερπετών και αμφιβίων για τη λεκάνη της Μεσογείου (Cox *et al.* 2006). Στην αξιολόγηση αυτή και σε σύνολο 59 χερσαίων ειδών, ένα είδος, το κλωσιτιάκι, αναφέρεται ως Κινδυνεύον, 2 είδη θεωρούνται Τρωτά (οι ενδημικές σαύρες της Μήλου και της Σκύρου), ενώ 9 είδη αναφέρονται ως Σχεδόν Απειλούμενα.

Στην παρούσα έκδοση και στο σύνολο των 64 ειδών ερπετών της Ελλάδας, 12 είδη, ποσοστό 18,75%, περιλαμβάνονται σε μία από τις 3 κατηγορίες κινδύνου (CR, EN & VU). Ο συνολικός αριθμός των ειδών ανά κατηγορία παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.

■ ΚΡΙΣΙΜΩΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ (CR)

Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται 2 είδη: η δερματοχελώνα (*Dermochelys coriacea*) και ο αφρικανικός χαμαιλέοντας. Το δεύτερο αυτό είδος αναγνωρίστηκε σχετικά πρόσφατα στην πανίδα της Ελλάδας (Böhme *et al.* 1998). Περιλαμβάνεται σε αυτή την κατηγορία καθώς διατηρεί ένα μόνο πληθυσμό, μικρότερο των 300 ατόμων, σε μια συνολική έκταση 300 στρεμμάτων στην Πύλο, περιοχή που αποτελεί και τη μοναδική του αναφορά από την Ευρώπη.

■ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ (EN)

Περιλαμβάνει 4 είδη: την οχιά της Μήλου, τις άλλες δύο θαλάσσιες χελώνες, καρέτα και πράσινη θαλασσοχελώνα *Chelonia mydas*, καθώς και τον κοινό χαμαιλέοντα *Chamaeleo chamaeleon*. Για τα δύο χερσαία είδη αυτής της κατηγορίας υπάρχουν

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ IUCN	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΔΩΝ
Εκλιπόντα (EX)	0
Κρισίμως κινδυνεύοντα (CR)	2
Κινδυνεύοντα (EN)	4
Τρωτά (VU)	6
Σχεδόν απειλούμενα (NT)	6
Μειωμένου ενδιαφέροντος (LC)	46
Ανεπαρκώς γνωστά (DD)	0
ΣΥΝΟΛΟ	64

Πίνακας 2

Τα είδη ερπετών του Κόκκινου Βιβλίου, ανά κατηγορία

ικανοποιητικά στοιχεία, γεγονός που διευκόλυνε την κατάταξή τους. Και τα δύο έχουν περιορισμένη περιοχή εξάπλωσης και παρουσίας και χαμηλό αριθμό υποπληθυσμών, ενώ εξαπλώνονται σε ενδιαίτηματα που υφίστανται έντονες πιέσεις και υποβαθμίζονται λόγω εξορύξεων, πυρκαγιών κλπ. Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να σημειωθεί η δυσκολία εφαρμογής των κριτηρίων αξιολόγησης των θαλάσσιων χελωνών. Η μεγάλη διάρκεια ζωής τους, οι διαφορετικές συνήθειες όσον αφορά περιοχές και βάρη διαφορετικών ηλικιακών ομάδων, το εύρος των μεταναστευτικών τους διαδρομών, που αποκλείει σχεδόν την τεκμηρίωση μείωσης της περιοχής εξάπλωσης ακόμη και όταν μειωθεί πολύ ο συνολικός πληθυσμός, είναι κάποιες μόνο από τις δυσκολίες. Επιπλέον, ο υπολογισμός της πληθυσμιακής πυκνότητας αφορά τελικά σχεδόν μόνο τα ενήλικα, θηλυκά άτομα, καθώς βασίζεται συνήθως στον αριθμό των φωλιών (εφόσον το είδος φωλιάζει στην περιοχή) και δεν αγγίζει τα νεαρά και αρσενικά. Ωστόσο, η παρουσία των σημαντικότερων παραλιών ωστοκίας της χελώνας καρέτα στην Ελλάδα, οι οποίες μάλιστα παρακολουθούνται πολλά χρόνια, καθώς και ο εντοπισμός μιας σημαντικής περιοχής ανάπτυξης της *Chelonia mydas* στον Λακωνικό κόλπο (Margaritoulis & Teneketzis 2003) καθιστούν επιτακτική την αξιολόγησή τους σε εθνικό επίπεδο

■ ΤΡΩΤΑ (VU)

Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται 6 είδη. Η μεσογειακή χελώνα *Eurotestudo hermanni* εξαπλώνεται σε όλη σχεδόν τη χώρα και η Ελλάδα φιλοξενεί παγκόσμια το μεγαλύτερο πληθυσμό από μεσογειακές χελώνες. Ωστόσο όλοι σχεδόν οι πληθυσμοί της παρουσιάζουν έντονες και συνεχιζόμενες τάσεις μείωσης. Αντίθετα, οι ενδημικές σαύρες κλωσιδάκι και λεβεντόσαυρα, καθώς και το φίδι της Γυάρου εξαπλώνονται σε πολύ λίγες και συγκεκριμένες τοποθεσίες, με αποτέλεσμα ακόμη και μια μέτριας έντασης όχληση να είναι δυνατόν να εξαλείψει έναν ολόκληρο πληθυσμό. Αντίστοιχη είναι και η περίπτωση της οχιάς των λιβαδιών, που είναι γνωστή από το πολύ 10 σημεία, με συγκεκριμένα ενδιαίτηματα. Τέλος, η *Hellenolacerta graeca*, αν και παρατηρείται σε όλη σχεδόν την Πελοπόννησο, διατηρεί μικρούς, έντονα κερματισμένους και απομονωμένους πληθυσμούς και μόνο σε συγκεκριμένου τύπου ενδιαίτηματα (Μαραγκού 1997).

■ ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ (NT)

Στην κατηγορία αυτή, που περιλαμβάνει συνολικά 6 είδη, συναντάμε τα υπόλοιπα ενδημικά είδη ερπετών (σαύρα της Σκύρου, σαύρα της Μήλου, μωραιτόσαυρα, και το κονάκι της Πελοποννήσου), τη λιβαδόσαυρα *Darevskia praticola* και τη βαλτοχελώνα *Emys orbicularis*. Τα δύο νησιωτικά και ενδημικά είδη σαυρών στη μεσογειακή αξιολόγηση εμφανίζονταν ως Τρωτά (VU). Στην παρούσα αξιολόγηση επιλέχθηκε τελικά να χαρακτηριστούν ως Σχεδόν Απειλούμενα, καθώς στις περιοχές όπου εξαπλώνονται διατηρούν καλούς πληθυσμούς και δεν αντιμετωπίζουν άμεσες απειλές, ενώ ο πληθυσμός της *P. gaigeae* στη νησίδα Πιπέρι βρίσκεται στον πυρήνα του Εθνικού Θαλασσίου Πάρκου Β. Σποράδων. Θα πρέπει ωστόσο να είναι σαφές ότι τα είδη αυτά, λόγω της περιορισμένης έκτασης παρουσίας τους, της ακόμη μικρότερης έκτασης κατοίκησης και του χαμηλού αριθμού υποπληθυσμών (π.χ. η σαύρα της Σκύρου διατηρεί λιγότερους από 10 συνολικά πληθυσμούς), είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στις αλλαγές χρήσεων γης και στην υποβάθμιση ή και απώλεια του ενδιαιτηματός τους. Για παράδειγμα, η τουριστική αξιοποίηση των ακτών της Μήλου θα μπορούσε να επιβαρύνει σημαντικά τον πληθυσμό της *P. milensis*.

Όλα τα είδη που περιλαμβάνονταν στην προηγούμενη έκδοση του Κόκκινου Βιβλίου εντάσσονται εκ νέου σε κατηγορία κινδύνου. Εξαιρεση αποτελεί η αμφίβαια *Blanus strauchi*, που, αν και είχε χαρακτηριστεί είδος σπάνιο το 1992, δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα αξιολόγηση, καθώς νεότερα δεδομένα δείχνουν ότι είναι πλέον μειωμένου ενδιαφέροντος (LC). Θα πρέπει να τονιστεί ωστόσο ότι συγκρίσεις με τα δεδομένα του προηγούμενου ελληνικού Κόκκινου Βιβλίου δεν είναι άμεσα εφικτές, καθώς και τα κριτήρια αξιολόγησης ήταν διαφορετικά και οι γνώσεις μας σχετικά με την ελληνική ερπετοπανίδα είναι πλέον σημαντικά καλύτερες.

2.2 Προβλήματα και απειλές

Η σημαντικότερη κατηγορία απειλών για τα ερπετά που περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο της Ελλάδας βρέθηκε ότι είναι **η ανθρωπογενής καταστροφή και υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων τους**. Αυτή οφείλεται κυρίως στην άναρχη οικιστική επέκταση, στην ανάπτυξη της γεωργίας, στις εξορύξεις και τις πυρκαγιές. Οι πληθυσμοί των πολύ μικρών νησιών είναι εξαιρετικά ευάλωτοι σε οποιαδήποτε μορφή πίεσης (όπως φυσικές καταστροφές, εισαγωγή ξενικών ειδών, ενδογενείς παράγοντες, ανθρωπογενής όχληση).

Αν και βρέθηκε ότι οι πυρκαγιές είναι στατιστικά ο σημαντικότερος παράγοντας κινδύνου για τα περισσότερα είδη ερπετών, είτε πρόκειται για ανθρωπογενείς είτε για φυσικές, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ο παροδικός τους χαρακτήρας στα οικοσυστήματα, έναντι π.χ. της άναρχης οικιστικής ανάπτυξης (π.χ. ανάπτυξη των υποδομών για τον τουρισμό, άναρχη οδοποιία και επέκταση οικισμών), που επιφέρουν μόνιμη υποβάθμιση και αποτελούν μια από τις σημαντικότερες απειλές για τα ερπετά.

Οι εντατικές καλλιέργειες δεν προσφέρουν ιδανικές συνθήκες διαβίωσης για τα ερπετά. Επίσης, η μονοτονία αυτών των ενδιαιτημάτων, καθώς και η έλλειψη καταφυγίων επιδρούν αρνητικά σε αυτά. Η χρήση των φυτοφαρμάκων μειώνει άμεσα τις πηγές τροφής και έμμεσα τους ίδιους τους πληθυσμούς των ειδών.

Για αρκετά είδη, όπως ο αφρικανικός και ο κοινός χαμαιλέοντας, το φίδι της Γυάρου, η οχιά των λιβαδιών, η οχιά της Μήλου, η σαύρα της Μήλου και οι άλλες ενδημικές σαύρες των νησιών, η περιορισμένη εξάπλωση αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την επιβίωσή τους.

Η παράνομη συλλογή ατόμων για εμπόριο, κυρίως ως κατοικίδια, συνιστά μια επιπλέον σημαντική απειλή για κάποια είδη. Αυτό ισχύει κυρίως για τη μεσογειακή χελώνα, την οχιά της Μήλου και τα δύο είδη χαμαιλέοντα.

Η θνησιμότητα στους δρόμους από αυτοκίνητα είναι υψηλή στον κοινό χαμαιλέοντα, τη μεσογειακή χελώνα και την οχιά της Μήλου.

Όσον αφορά τις φυσικές καταστροφές, εκτός από τις πυρκαγιές, η ξηρασία απειλεί πολλά είδη που εξαρτώνται από την παρουσία νερού, όπως τη βαλτοχελώνα, αλλά και τα νερόφιδα, καθώς και είδη που δεν εξαρτώνται τόσο απόλυτα από την ύπαρξη νερού, όπως η μωραϊτόσαυρα και η ελληνική σαύρα, αλλά εξαπλώνονται σε ενδιαιτήματα με σχετικά υψηλή υγρασία και την αντίστοιχη βλάστηση.

Για τα περισσότερα είδη (13) που εντάσσονται σε κάποια κατηγορία κινδύνου ή θεωρούνται σχεδόν απειλούμενα, οι πληθυσμιακές τάσεις είναι άγνωστες. Μόνο δύο είδη εμφανίζουν μια σταθερότητα (η σαύρα της Μήλου και η οχιά της Μήλου), ενώ για τρία είδη υπάρχει τάση μείωσης των πληθυσμών τους. Αυτά είναι η βαλτοχελώνα, η μεσογειακή χελώνα και η ελληνική σαύρα.

ΚΥΡΙΕΣ ΑΠΕΙΛΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΔΩΝ
Υποβάθμιση/απώλεια ενδιαιτημάτων	62
Εισβλητικά ξενικά είδη	3
Συγκομιδή, καταδίωξη, εμπόριο κ.ά.	14
Τυχαία θνησιμότητα (παρεμπίπτουσα αλιεία, συγκρούσεις)	13
Ρύπανση (που επηρεάζει το ενδιαίτημα ή και το είδος)	20
Φυσικές καταστροφές (πυρκαγιές, ξηρασία κ.ά.)	14
Περιορισμένη εξάπλωση και άλλοι ενδογενείς παράγοντες	16
Ανθρωπογενής όχληση (τουρισμός, πυρκαγιές κ.ά.)	13
Άγνωστες/Απροσδιόριστες	1

Πίνακας 3

Οι κυριότερες απειλές για τα είδη ερπετών της Ελλάδας, όπως αξιολογήθηκαν για το Κόκκινο Βιβλίο

2.3 Νομικό καθεστώς προστασίας - εφαρμογή

Τα περισσότερα είδη ερπετών της Ελλάδας προστατεύονται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/1981 (ΦΕΚ 23/Α/30-1-81) για την "αυτοφυή χλωρίδα και πανίδα της χώρας". Αυτό το ΠΔ ωστόσο δεν περιλαμβάνει τα νέα είδη που έχουν αναγνωρισθεί στα σχεδόν 30 χρόνια που έχουν μεσολαβήσει, ενώ και η εφαρμογή του είναι ασαφής. Οι θαλάσσιες χελώνες προστατεύονται επίσης από το ΠΔ 617/80, το οποίο απαγορεύει την αλιεία, τη συλλογή νεοσσών και την καταστροφή των αβγών.

Είδη ερπετών θεωρούνται ως κοινοτικού ενδιαφέροντος και περιλαμβάνονται στα παραρτήματα της κοινοτικής Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. Στο παράρτημα II, στα είδη δηλαδή των οποίων η διατήρηση επιβάλλει τον καθορισμό ειδικών ζωνών διατήρησης (περιοχές Natura 2000), περιλαμβάνονται όλες οι χελώνες της Ελλάδας (εκτός από τη δερματοχελώνα), η οχιά της Μήλου, η οχιά των λιβαδιών, ο λαφιάτης και το σπιτόφιδο. Η καρέτα και η οχιά της Μήλου χαρακτηρίζονται μάλιστα ως είδη προτεραιότητας. Στο παράρτημα IV και ως "είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος που απαιτούν αυστηρή προστασία" περιλαμβάνονται επίσης πολλά είδη της ελληνικής ερπετοπανίδας και όλα σχεδόν τα ενδημικά είδη (εκτός από το κονάκι της Πελοποννήσου *Anguis cephallonica*). Θα πρέπει να σημειωθεί ωστόσο ότι πληθυσμοί από όλα τα είδη ερπετών που εντάσσονται σε κατηγορία κινδύνου και σχεδόν από όλα τα ερπετά της Ελλάδας παρατηρούνται σε προστατευόμενες περιοχές (κυρίως περιοχές Natura 2000), χωρίς ωστόσο αυτό να συνδέεται με εφαρμογή ειδικών προγραμμάτων προστασίας και διατήρησης. Εξαιρούνται η χελώνα καρέτα, η ενδημική οχιά της Μήλου και ο αφρικανικός χαμαιλέοντας, που έχουν συμπεριληφθεί σε προγράμματα προστασίας.

Όσον αφορά διεθνείς συμβάσεις, όλα σχεδόν τα είδη ερπετών της Ελλάδας περιλαμβάνονται στη Σύμβαση της Βέρνης για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης. Δεν περιλαμβάνονται ο αφρικανικός χαμαιλέοντας, που προστέθηκε σχετικά πρόσφατα στην ευρωπαϊκή πανίδα, και το φίδι της Γυάρου, που είναι σπάνιο στην Ελλάδα αλλά κοινό στην υπόλοιπη περιοχή εξάπλωσής του. Όλα τα υπόλοιπα είδη που περιλαμβάνονται σε κάποια κατηγορία κινδύνου περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Σύμβασης, θεωρούνται δηλαδή είδη για τα οποία απαιτείται η λήψη των κατάλληλων και αναγκαίων μέτρων για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων τους.

Οι θαλάσσιες χελώνες, οι χαμαιλέοντες και οι χερσαίες χελώνες προστατεύονται επίσης από το παράνομο εμπόριο μέσω της Σύμβασης CITES. Τέλος, οι θαλάσσιες χελώνες περιλαμβάνονται στα Πρωτόκολλα της Διεθνούς Σύμβασης της Βαρκελώνης, ενώ, ως μεταναστευτικά είδη, περιλαμβάνονται και στη Σύμβαση της Βόννης.

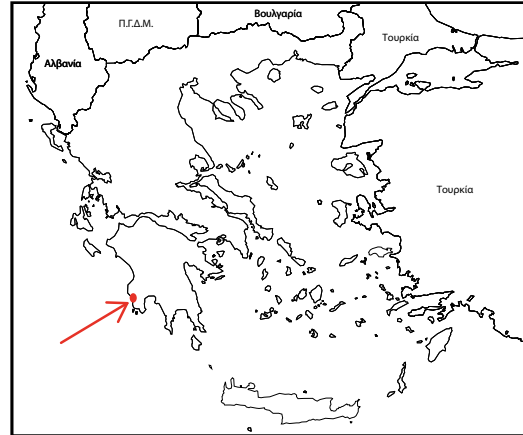
Όπως προκύπτει από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στις επόμενες περιγραφές των ειδών που εντάσσονται σε μια από τις 3 κατηγορίες κινδύνου, οι υπάρχουσες αναφορές ειδών στην ελληνική και διεθνή νομοθεσία δεν καλύπτουν τις πραγματικές ανάγκες της ελληνικής ερπετοπανίδας. Υπάρχει ανάγκη άμεσης αναθεώρησης των αξιολογήσεων αυτών και επικαιροποίηση της σχετικής νομοθεσίας.

3. ΕΙΔΗ ΕΡΠΕΤΩΝ ΠΟΥ ΕΝΤΑΣΣΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Chamaeleo africanus Laurenti, 1768
Αφρικανικός Χαμαιλέοντας, African chameleon

- **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως Κινδυνεύον CR [B1ab+2ab]
- **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Μειωμένου Ενδιαφέροντος LC

Summary: The African Chameleon is a critically endangered species that in Europe is found only in one coastal area of about 30 ha in Greece. It prefers tall bushy vegetation, dense maquis and also sites with *Tamarix* sp and reed-beds. During 1998-2003 its population was calculated at 125-300 individuals. The main threats for the species include disturbance of its habitat (agricultural mechanization, touristic development), illegal collection for the pet trade, and vehicular traffic leading to losses due to collisions.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία: Είδος της κεντρικής Αφρικής, συναντάται από την Ερυθρά Θάλασσα μέχρι το δυτικό Μάλι. Βόρεια έχει φτάσει μέχρι την Αίγυπτο. Στην Ευρώπη συναντάται μόνο σε μια περιορισμένη περιοχή, έκτασης περίπου 300 στρεμμάτων, στη Γιάλοβα Πύλου (Böhme *et al.* 1998, Δημάκη 2008). Μια παλιά αναφορά χαμαιλέοντα από τη Μάνη το 1912 (Schreiber 1912) ίσως αφορά αυτό το είδος, αλλά δεν υπάρχει από τότε δεύτερη παρατήρηση από την περιοχή. Η πληθυσμιακή πυκνότητα του είδους έχει υπολογιστεί στο 1 άτομο ανά στρέμμα. Ο συνολικός πληθυσμός του είδους εκτιμήθηκε την περίοδο 1998-2003. Η μικρότερη τιμή βρέθηκε να είναι 125 άτομα το 2003, ενώ η μεγαλύτερη 300 άτομα το 1999 (Δημάκη 2008).

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα: <1%

Οικολογία: Συναντάται σε παράκτια θαμνώδη βλάστηση, καθώς και σε ψηλή, πυκνή μεσογειακή μακία. Επίσης σε περιοχές με αρμυρίκια (*Tamarix* sp.) και καλαμιώνες. Μερικές φορές παρατηρείται σε περιοχές με φρύγανα και καλλιέργειες (ελαιώνες). Στην Ελλάδα δεν έχει παρατηρηθεί σε υψόμετρο μεγαλύτερο από το επίπεδο της θάλασσας. Γεννά 10-45 αβγά. Τρέφεται κυρίως με αρθρόποδα και ιδιαίτερα με έντομα (Δημάκη 2008).

Απειλές: Εξαιρετικά σπάνιο είδος στην Ελλάδα, απειλείται από την καταστροφή των ενδιαιτημάτων του, κυρίως λόγω της αγροτικής μηχανοποίησης και της τουριστικής ανάπτυξης, από το παράνομο εμπόριο και από τα κινούμενα οχήματα, που προκαλούν μεγάλη θνησιμότητα στους δρόμους (Böhme *et al.* 1998).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Όλος ο μοναδικός πληθυσμός του είδους βρίσκεται σε περιοχή του δικτύου Natura 2000. Επίσης, το εμπόριό του απαγορεύεται σύμφωνα με τη Σύμβαση CITES (Παράρτημα II).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προστασία του αφρικανικού χαμαιλέοντα στην Ελλάδα με βάση την εθνική νομοθεσία. Διαχείριση των περιοχών Natura όπου απα-

ντάται. Συνέχιση των ερευνητικών δραστηριοτήτων με σκοπό την παρακολούθηση (monitoring) του πληθυσμού του είδους. Προστασία από και αυξημένος έλεγχος για την παράνομη συλλογή ατόμων από συλλέκτες του είδους (Böhme *et al.* 1998).

Μαρία Δημάκη

189

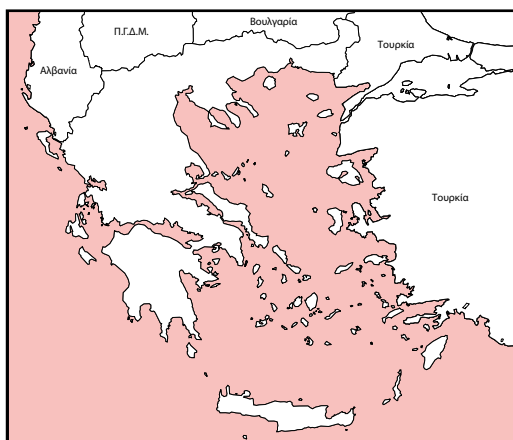
Dermochelys coriacea (Vandelli, 1761)

Δερματοχελώνα, Leatherback sea turtle

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κρισίμως κινδυνεύον CR [A1abd ver 2.3]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κρισίμως κινδυνεύον CR [A1abd ver 2.3]

Summary: The Leatherback sea turtle has a worldwide distribution, and although it nests primarily in tropical and subtropical zones, it has the widest latitudinal distribution at sea among sea turtles. It feeds mainly on jellyfish which hunts in long-range migrations and at great depths (>1,000 m). It doesn't reproduce in the Mediterranean, and therefore it is considered a "visitor species" from the Atlantic. Comparison of by-catch rates in the Mediterranean and in the Atlantic shows that its occurrence in the Mediterranean is 60-200 times lower than in the Atlantic. In Greece, after a three year (1982-1984) systematic survey, 11 large individuals were recorded, all dead after incidental capture in fishing gear or killed intentionally after capture. Entanglement in fishing gear constitutes the greatest threat for the species, as well as ingestion of plastics which are mistaken for jellyfish. The species is listed as critically endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Έχει παγκόσμια εξάπλωση σε όλους του ωκεανούς. Στη Μεσόγειο δεν φωλιάζει αλλά απαντάται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους ως "επισκέπτης" από τον Ατλαντικό (Margaritoulis 1986, Camiñas 1998, Casale *et al.* 2003). Από σύγκριση των τυχαίων συλλήψεων σε παραγάδια αφρού εκτιμάται ότι ο πληθυσμός στη Μεσόγειο είναι 60-200 φορές μικρότερος από αυτόν του Ατλαντικού (Casale *et al.* 2003). Στην Ελλάδα μετά από τριετή (1982-1984) συστηματική έρευνα καταγράφηκαν συνολικά 11 άτομα, όλα μεγάλου μεγέθους (Margaritoulis 1986).

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Είναι πολύ μικρό σε σχέση με τον πληθυσμό του Ατλαντικού, απ' όπου προέρχονται τα άτομα που εμφανίζονται στην Ελλάδα (και στη Μεσόγειο).

Οικολογία: Το είδος ζει στην ανοιχτή θάλασσα (Musick & Limpus 1997), τρέφεται κυρίως με μέδουσες (Bjorndal 1997), κάνει τεράστιες μεταναστεύσεις (Eckert 2006) φτάνοντας σε μεγάλα γεωγραφικά πλάτη (βόρεια και νότια) και καταδύεται σε μεγάλα βάθη (>1000m) (Eckert *et al.* 1989). Στον Ατλαντικό φωλιάζει στη δυτική Αφρική (Γκαμπόν) και στην Αμερική (Γαλλική Γουιάνα, Τρινιντάντ, Σουρινάμ, Καραϊβική). Είναι πιθανό η Μεσόγειος να αποτελεί τροφικό πεδίο για τμήμα του πληθυσμού του Ατλαντικού.

Απειλές: Η εμπλοκή σε αλιευτικά εργαλεία (κυρίως δίχτυα) αποτελεί σήμερα την κυριότερη απειλή, τόσο παγκοσμίως όσο και στη Μεσόγειο (Casale *et al.* 2003). Στην

Ελλάδα όλα τα άτομα που καταγράφηκαν στην τριετία 1982-1984 βρέθηκαν νεκρά, είτε πιασμένα σε δίχτυα είτε με τραύματα που αποδίδονται σε εσκεμμένη θανάτωση (μετά από τυχαία σύλληψη σε αλιευτικά εργαλεία) (Margaritoulis 1986). Άλλη απειλή προέρχεται από κατάποση πλαστικών που εκλαμβάνονται ως μέδουσες.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Πρόκειται για ένα παγκοσμίως απειλούμενο είδος, το οποίο προστατεύεται με διεθνή, κοινοτική και εθνική νομοθεσία. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνεται στη Σύμβαση CITES, τη Σύμβαση της Βόννης, τα Πρωτόκολλα της Διεθνούς Σύμβασης της Βαρκελώνης, τη Σύμβαση της Βέρνης, περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ), το Π.Δ. 617/80, το οποίο απαγορεύει την αλιεία, και το Π.Δ. 67/81, που απαγορεύει τη σύλληψη, το εμπόριο, την κακοποίηση, τη θανάτωση και την κατοχή.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Αν παγιδεύεται ή συλλαμβάνεται τυχαία σε αλιευτικά εργαλεία να απελευθερώνεται αμέσως.

Δημήτρης Μαργαριτούλης

Caretta caretta (Linnaeus, 1758)

Καρέτα, Loggerhead sea turtle

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [A1abd ver 2.3]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN [A1abd ver 2.3]

Summary: The Loggerhead sea turtle is a migratory species with a global distribution, frequenting mainly temperate and subtropical latitudes, as well as open and coastal waters. Loggerhead populations in the Mediterranean exhibit a certain degree of genetic isolation from the Atlantic populations, from which they have originated. Nesting in the Mediterranean occurs in the eastern basin and averages 5,000 nests/year, of which Greece hosts about 60%. Of the nests that occur in Greece

(3,000/year), 43% are located in Laganas Bay (Zakynthos) and 19% in Kyparissia Bay. Other major nesting areas are Lakonikos Bay and two areas on Crete (Rethymno and Chania). Long-term population trends are detected indirectly by assessing the annual number of nests. After many years of monitoring, the two largest populations at Zakynthos and Kyparissia Bay have not shown yet any trend (probably due to the intense fluctuations of nest numbers). However, a significant downward trend has been detected for the populations nesting at Rethymno. A portion of female loggerheads, after their nesting in Greece, migrate to two foraging areas in the Mediterranean, the Gulf of Gabès in Tunisia and the northern Adriatic Sea. Main threats in Greece are (1) degradation of nesting areas and concomitant disturbances and (2) incidental capture in various fishing gear, which leads to mortalities, sometimes intentional. The species is listed as Endangered.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Έχει παγκόσμια εξάπλωση και φωλιάζει σε εύκρατες και υποτροπικές περιοχές. Άτομα από το δυτικό Ατλαντικό αποίκισαν τη Μεσόγειο πριν από 12.000 χρόνια περίπου και δημιούργησαν τους σημερινούς πληθυσμούς, που αναπαράγονται στην ανατολική λεκάνη (κυρίως στην Ελλάδα, Τουρκία, Κύπρο και Λιβύη) και έχουν διαφοροποιηθεί γενετικά (Bowen *et al.* 1993). Νεαρά άτομα από τον Ατλαντικό χρησιμοποιούν τη Μεσόγειο ως τροφικό πε-

δίο αλλά δεν αναμιγνύονται με αυτά της Μεσογείου (Laurent *et al.* 1998). Στην Ελλάδα οι σπουδαιότερες περιοχές ωτοκίας βρίσκονται στη Ζάκυνθο, την Πελοπόννησο (Κυπαρισσιακός Κόλπος, Λακωνικός Κόλπος) και την Κρήτη (Ρέθυμνο, Κόλπος Χανίων). Άλλες περιοχές είναι η Κορώνη, ο Κόλπος της Μεσσαράς, η Μούντα (Κεφαλονιά), η παραλία Κοτύχι κ.ά. (Margaritoulis *et al.* 2003). Στη Μεσόγειο καταγράφονται κατά μέσον όρο περίπου 5.000 φωλιές ετησίως, από τις οποίες η Ελλάδα φιλοξενεί περίπου το 60%. Από τις φωλιές που βρίσκονται στην Ελλάδα το 43% εντοπίζονται στη Ζάκυνθο και το 19% στον Κυπαρισσιακό Κόλπο (Margaritoulis *et al.* 2003). Μακροχρόνιες πληθυσμιακές τάσεις διαπιστώνονται έμμεσα από τον αριθμό φωλιών. Έτσι ενώ στη Ζάκυνθο και τον Κυπαρισσιακό Κόλπο δεν έχει διαφανεί κάποια συγκεκριμένη τάση (Margaritoulis & Rees 2001, Margaritoulis 2005), στο Ρέθυμνο παρουσιάστηκε μια έντονα πτωτική τάση (Margaritoulis *et al.* 2009).

Οικολογία: Είναι μεταναστευτικό είδος και διέρχεται από δύο οικολογικές φάσεις, την "ωκεάνια", κατά την οποία ζει στην ανοιχτή θάλασσα και τρέφεται με πελαγικούς οργανισμούς, και τη "νηριτική", κατά την οποία συχνάζει σε παράκτια νερά και τρέφεται με βενθικούς οργανισμούς. Μέρος των χελωνών που φωλιάζουν στην Ελλάδα μεταναστεύουν, μετά την ωτοκία τους, σε δύο κύρια τροφικά πεδία στη Μεσόγειο, στον Κόλπο Γκαμπές στην Τυνησία και στη βόρεια Αδριατική (Margaritoulis 1988, Margaritoulis *et al.* 2003). Κατά την αναπαραγωγική περίοδο (Μάιος-Αύγουστος) ωτοκοούν 1-4 φορές από 110-130 αβγά ανά φωλιά (Margaritoulis 2005). Το φύλο των νεοσσών καθορίζεται από τη θερμοκρασία επώασης. Ορισμένες παράλιες, λόγω ιδιαίτερων θερμοκρασιακών συνθηκών, παράγουν νεοσσούς συγκεκριμένου φύλου, όπως η παραλία Μαραθωνήσι στη Ζάκυνθο, όπου εκκολάπτονται σχεδόν αποκλειστικά αρσενικοί νεοσσοί (Margaritoulis 2005, Zbinden *et al.* 2007).

Απειλές: Σήμερα οι κυριότερες απειλές για το είδος στην Ελλάδα είναι:

1. Η υποβάθμιση των περιοχών φωλεοποίησης και του πλησίον θαλάσσιου χώρου, λόγω παράκτιων κατασκευών (κτίσματα, μαρίνες) και οχλήσεων από τουριστικές δραστηριότητες (φώτα, οχήματα, ομπρέλες, ταχύπλοα κ.ά.).
2. Επιπτώσεις από αλιευτικές δραστηριότητες. Το 80% των ατόμων που εισήχθησαν για περίθαλψη στο Κέντρο Διάσωσης Θαλάσσιων Χελωνών στη Γλυφάδα έφερε τραύματα που οφείλονταν σε αλιευτικά εργαλεία, καθώς και σε σκόπιμη κακοποίηση (Panagoroulos *et al.* 2003).
3. Θήρευση (κυρίως αβγών). Γίνεται κυρίως από αλεπούδες, στις περιοχές ωτοκίας της Πελοποννήσου, σε ποσοστό φωλιών που ξεπερνάει το 40%.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Η καρέτα προστατεύεται σύμφωνα με τη διεθνή, κοινοτική και εθνική νομοθεσία. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνεται στη Σύμβαση CITES, τη Σύμβαση της Βόννης, τα Πρωτόκολλα της Διεθνούς Σύμβασης της Βαρκελώνης και τη Σύμβαση της Βέρνης. Περιλαμβάνεται επίσης ως είδος προτεραιότητας στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ). Στην εθνική νομοθεσία προστατεύεται από το Π.Δ. 617/80, το οποίο απαγορεύει την αλιεία, τη συλλογή νεοσσών και την καταστροφή των αβγών, και το Π.Δ. 67/81, που απαγορεύει τη σύλληψη, το εμπόριο, την κακοποίηση, τη θανάτωση και την κατοχή. Οι περιοχές ωτοκίας στη Ζάκυνθο και ο θαλάσσιος χώρος του Κόλπου Λαγανά περιλαμβάνονται στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου, που ιδρύθηκε το 1999 (Dimoroulos 2001). Η αγορά, το 1994, από την περιβαλλοντική οργάνωση WWF Ελλάς της έκτασης πίσω από τα Σεκάνια προστάτευσε τη σημαντικότερη παραλία ωτοκίας της καρέτα από την τουριστική αξιοποίηση. Τα Σεκάνια σήμερα είναι ένας από τους δύο πυρήνες του ΕΘΠΖ. Τμήματα των περιοχών ωτοκίας στον Κυπαρισσιακό Κόλπο και στο Λακωνικό Κόλπο και τριών περιοχών στην Κρήτη (Ρέθυμνο, Χανιά, Κόλπος Μεσσαράς) έχουν περιληφθεί στο Δίκτυο Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: (1) Να προστατευτούν νομικά και οι υπόλοιπες περιοχές ωτοκίας και ιδιαίτερα ο Κυπαρισσιακός Κόλπος, που αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη (μετά τη Ζάκυνθο) περιοχή ωτοκίας στη Μεσόγειο, (2) να μειωθεί η θνησιμότητα (τυχαία και εσκεμμένη) μετά από εμπλοκή σε αλιευτικά εργαλεία.

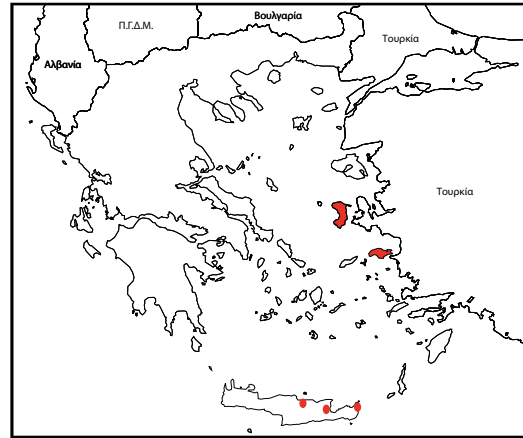
Chamaeleo chamaeleon (Linnaeus, 1758)

Χαμαιλέοντας, Δρεπανούρα (τοπικό), Common chameleon

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(ii,iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Μειωμένου Ενδιαφέροντος LC

Summary: The Common chameleon is an endangered species - its distribution in Greece is fragmented and restricted to the Aegean islands of Samos, Chios and Crete. Its population has been assessed in the island of Samos to reach 0.2 individuals/ha. Chameleons are usually found near wetlands and riparian vegetation, in olive groves and vineyards and also in maquis vegetation. The main threats for the species include the disturbance of its habitat (fire, agricultural mechanization and touristic development), illegal collection and vehicular traffic leading to increased mortality on roads.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία: Η περιοχή εξάπλωσης του κοινού χαμαιλέοντα περιλαμβάνει το Μαρόκο και τη νότια Ισπανία και Πορτογαλία, τα Κανάρια Νησιά, τη Σικελία και τη Μάλτα, ολόκληρη τη βόρεια Αφρική (Μαρόκο, Αλγερία, Τυνησία, Λιβύη και Αίγυπτο), τη Μέση Ανατολή (Ισραήλ, Λίβανο, Συρία), την ανατολική και νότια Τουρκία, την Ελλάδα, την Κύπρο, και φτάνει μέχρι τις νότιες αραβικές χώρες, το Ιράκ και το Ιράν. Στην Ελλάδα συναντάται στη Σάμο, τη Χίο και την Κρήτη (Hillenius 1959, 1978, Klaver 1981). Η πληθυσμιακή πυκνότητα του είδους έχει υπολογιστεί στη Σάμο στα 0,2 άτομα ανά στρέμμα (Δημάκη 2008).

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα: <1%

Οικολογία: Συνήθως συναντάται κοντά σε υγροτόπους με παραποτάμια βλάστηση, σε ελαιώνες, αμπελώνες και άλλες καλλιέργειες, καθώς και σε μακία βλάστηση. Στην Ευρώπη συναντάται μέχρι το υψόμετρο των 800 μ. (Blasco 1985). Γεννά από 4 έως 31 αβγά (Δημάκη 2008). Τρέφεται κυρίως με αρθρόποδα και ιδιαίτερα με έντομα (Blasco 1985, Δημάκη 2008).

Απειλές: Απειλείται από την καταστροφή των ενδιαιτημάτων του (πυρκαγιές και αγροτική μηχανοποίηση, τουριστική ανάπτυξη), το παράνομο εμπόριο και τα κινούμενα οχήματα, που προκαλούν μεγάλη θνησιμότητα στους δρόμους (Blasco 1985).

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος συναντάται σε περιοχές του δικτύου Natura 2000. Προστατεύεται από το Π.Δ. 67/1981, ενώ περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ). Περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης και το εμπόριό του απαγορεύεται σύμφωνα με τη Σύμβαση CITES (παράρτημα II).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού, αλλά και των αρμόδιων φορέων. Προσδιορισμός νέων προστατευόμενων περιοχών, με βάση την κατανομή του είδους. Συνέχιση των ερευνητικών δραστηριοτήτων, με σκοπό την παρακολούθηση (monitoring) των πληθυσμών του είδους. Προστασία και αυξημένος έλεγχος. Αυστηρός έλεγχος της παράνομης συλλογής ατόμων από συλλέκτες του είδους.

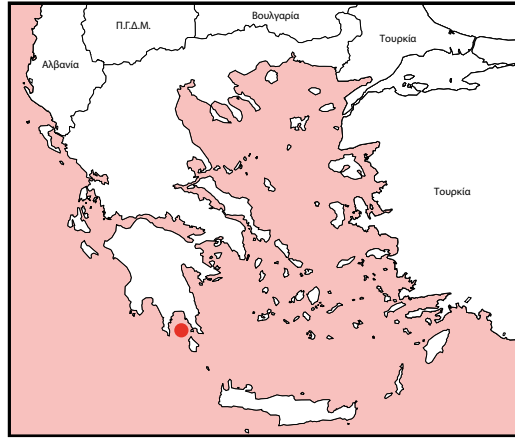
Chelonia mydas (Linnaeus, 1758)
Πράσινη θαλασσοχελώνα, Green turtle

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [A2bd]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN [A2bd]

193

Summary: The Green Sea Turtle has a worldwide distribution, frequenting mainly tropical zones but also subtropical and temperate seas. The Mediterranean population, at the northernmost boundary of the species' global range, exhibits a genetic differentiation from the Atlantic populations, from which it originated. Green turtles do not nest in Greece, but are regularly occurring at sea, albeit at a much lower density than loggerhead turtles. A foraging area (developmental habitat) for small juveniles, feeding on sea grasses, has been discovered in Lakonikos Bay, southern Peloponnese. Main threats in the Mediterranean are degradation of nesting areas and incidental catch in fisheries, which sometimes results in intentional killings and/or illegal use (e.g. Egypt). In Greece, and more specifically in Lakonikos Bay, main threats are incidental captures and degradation of the sea grass meadows.



Main threats in the Mediterranean are degradation of nesting areas and incidental catch in fisheries, which sometimes results in intentional killings and/or illegal use (e.g. Egypt). In Greece, and more specifically in Lakonikos Bay, main threats are incidental captures and degradation of the sea grass meadows.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Έχει παγκόσμια εξάπλωση, κυρίως στην τροπική ζώνη αλλά και σε υποτροπικές και εύκρατες θάλασσες. Ο πληθυσμός της Μεσογείου, στο βόρειο όριο της παγκόσμιας κατανομής της, παρουσιάζει γενετική διαφοροποίηση από τους πληθυσμούς του Ατλαντικού από τους οποίους προέρχεται (Epcalada *et al.* 1996). Στη Μεσόγειο φωλιάζει στο ανατολικότερο και θερμότερο τμήμα της (κυρίως σε Τουρκία, Κύπρο και Συρία και σε μικρότερο βαθμό σε Ισραήλ και Λίβανο), με ετήσιο αριθμό φωλιών περίπου 1.200 (Broderick *et al.* 2002, Rees *et al.* 2009). Η παρουσία του είδους στη Μεσόγειο βαίνει μειούμενη από τα ανατολικά προς τα δυτικά, με σπάνια ή περιστασιακή εμφάνιση στη δυτική λεκάνη.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Αν και δε φωλιάζει στην Ελλάδα, απαντάται στις ελληνικές θάλασσες, όμως σε μικρό ποσοστό σε σχέση με την καρέτα. Από δείγμα 226 τραυματισμένων χελωνών από όλη την Ελλάδα που εισήχθησαν για θεραπεία στο Κέντρο Διάσωσης του ΑΡΧΕΛΩΝΑ στη Γλυφάδα, το 3,5% ήταν *Chelonia mydas* και το 96,5% *Caretta caretta* (Panagoroulos *et al.* 2003). Ωστόσο, στον Λακωνικό Κόλπο υπάρχει μεγάλη σχετικά συγκέντρωση νεαρών ατόμων (40% του συνόλου των χελωνών που εκβράζονται ή πιάνονται τυχαία), γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η περιοχή αυτή αποτελεί τροφικό πεδίο ανάπτυξης (Margaritoulis & Teneketzis 2003).

Οικολογία: Έντονα μεταναστευτικό είδος, με μεγάλη φιλοπατρία τόσο για την περιοχή φωλιάσματος όσο και για την περιοχή διατροφής, στις οποίες μεταβαίνει ακολουθώντας την ίδια διαδρομή (Broderick *et al.* 2007). Τα νεαρά άτομα που απαντώνται στον Λακωνικό Κόλπο έχουν συγκεκριμένη ηλικία, που προκύπτει από τα στενά όρια του μεγέθους τους (καμπύλο μήκος καβουκιού 30-44 εκ.), και τρέφονται με το θαλάσσιο αγγειόσπερμο *Cymodocea nodosa* (Margaritoulis & Teneketzis 2003, Teneketzis *et al.* 2006).

Απειλές: Οι κύριες απειλές σε μεσογειακό επίπεδο είναι η υποβάθμιση των περιοχών αναπαραγωγής και οι τυχαίες συλλήψεις, που σε ορισμένες περιπτώσεις φθάνουν σε εσκεμμένη θανάτωση και χρήση (π.χ. Αίγυπτος). Στην Ελλάδα, και ειδικότε-

ρα στον Λακωνικό κόλπο, οι σημαντικότερες απειλές είναι η εμπλοκή σε αλιευτικά εργαλεία, που μπορεί να έχει ως συνέπεια εσκεμμένη κακοποίηση ή θανάτωση, και η καταστροφή ή υποβάθμιση των λιβαδιών των θαλάσσιων αγγειόσπερμων.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Προστατεύεται σύμφωνα με διεθνή, κοινοτική και εθνική νομοθεσία. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνεται στη Σύμβαση CITES, τη Σύμβαση της Βόννης, τα Πρωτόκολλα της Διεθνούς Σύμβασης της Βαρκελώνης και τη Σύμβαση της Βέρνης. Περιλαμβάνεται ως είδος προτεραιότητας στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ). Στην εθνική νομοθεσία προστατεύεται από το Π.Δ. 617/80, το οποίο απαγορεύει την αλιεία, τη συλλογή νεοσσών και την καταστροφή των αβγών, και το Π.Δ. 67/81, που απαγορεύει τη σύλληψη, το εμπόριο, την κακοποίηση, τη θανάτωση και την κατοχή.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Σε μεσογειακό επίπεδο: (1) να προστατευτούν οι περιοχές αναπαραγωγής, (2) να μειωθεί η θνησιμότητα μετά από τυχαία σύλληψη, (3) να σταματήσει η χρήση (επιτόπια κατανάλωση, πώληση) στις χώρες που συμβαίνει κάτι τέτοιο.

Στην Ελλάδα, και ειδικά στον Λακωνικό Κόλπο, πρέπει να μειωθεί η θνησιμότητα (τυχαία ή εσκεμμένη) μετά από εμπλοκή σε αλιευτικά εργαλεία και να προστατευτούν τα λιβάδια των θαλάσσιων αγγειόσπερμων. Χρειάζεται επίσης θεσμοθέτηση της θαλάσσιας περιοχής του Λακωνικού Κόλπου, που αποτελεί βεβαιωμένο ενδιάιτημα του είδους.

Δημήτρης Μαργαριτούλης

Macrovipera schweizeri (Werner, 1935)

Οχιά της Μήλου, Milos viper

Συνώνυμο: *Vipera lebetina schweizeri* Werner, 1935

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Κινδυνεύον EN [B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: The Milos viper is an endemic species of Greece restricted to the islands of Milos, Kimolos, Polyaiagos and Sifnos. The species is more abundant in areas with a combination of big bushes, openings with phrygana and herbs and small streams. It is assessed as being Endangered because its distribution is restricted and is furthermore declining. The main threat is habitat loss/degradation due to opencast mining, changes in land use and fires.

The populations are also under pressure from human induced mortality due to persecution, vehicular traffic leading to high road mortality and illegal collection.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Η οχιά της Μήλου είναι ενδημικό είδος των Κυκλάδων (Herrmann *et al.* 1992). Η εξάπλωσή του περιορίζεται στα νησιά Μήλος, Κίμωλος, Πολύαιγος και Σίφνος. Ο συνολικός πληθυσμός του είδους δεν υπερβαίνει τα 5.400 ενήλικα άτομα (Ioannidis & Dimaki 1998, Ιωαννίδης 2004). Το μεγαλύτερο ποσοστό του συνολικού πληθυσμού (>60%) βρίσκεται στη Μήλο. Οι πυκνότητες των πληθυσμών είναι σχετικά σταθερές κατά την τελευταία δεκαετία.



επληθυσμός του είδους μειώνεται λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων. Τοπικά, σε τουλάχιστον δύο περιοχές της δυτικής Μήλου, η πυκνότητα του πληθυσμού είναι ιδιαίτερα χαμηλή, αλλά η έκταση των διαθέσιμων ενδιαιτημάτων και κατά συνέπεια και ο συνολικός ή η μειώθηκε πιθανά λόγω λαθροσυλλογής (Ιωαννίδης 2006, 2007). Ο πληθυσμός της ακατοίκητης Πολυαίγου δεν υφίσταται πλέον πιέσεις αλλά, λόγω της μικρής έκτασης του νησιού, είναι σχετικά μικρός και δεν ξεπερνά τα 700 άτομα (Ioannidis & Dimaki 1998).

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Οι μεσογειακοί θαμνώνες, το τυπικό ενδιαίτημα του είδους, χαρακτηρίζονται από την παρουσία μεγάλων διάσπαρτων θάμνων και ανοικτών περιοχών. Ο ζωτικός χώρος των ατόμων περιλαμβάνει συνήθως πλαγιές με διάσπαρτους θάμνους και τμήμα ρεματιάς παροδικής ροής. Συχνή είναι και η παρουσία μικρών δέντρων, τα οποία χρησιμοποιούνται ως θέσεις ενέδρας, κυρίως κατά τη φθινοπωρινή περίοδο (Nilson *et al.* 1999). Το είδος εμφανίζεται και σε καλλιέργειες και σε εκτάσεις με φρύγανα, αλλά με μικρότερες πυκνότητες πληθυσμών. Η συνολική έκταση με κατάλληλα για το είδος ενδιαιτήματα, κύρια και δευτερογενή, υπολογίζεται περίπου στα 200 τ. χλμ. Η διατροφή του είδους βασίζεται στα τρωκτικά και στα μεταναστευτικά πουλιά. Τα νεαρά καταναλώνουν κυρίως ασπόνδυλα και σαύρες.

Απειλές: Η κυριότερη απειλή για το είδος είναι η καταστροφή ή η υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων του, κυρίως λόγω των εξορυκτικών δραστηριοτήτων που παρατηρούνται, ιδιαίτερα στη Μήλο. Η δημιουργία ξενοδοχειακών μονάδων και η δόμηση γενικότερα έχει μέχρι τώρα περιορισμένη χωρικά επίδραση, αλλά στο μέλλον αναμένεται να αποτελέσει μεγαλύτερο πρόβλημα. Οι πυρκαγιές επιδρούν τοπικά στους πληθυσμούς, αν και στις περισσότερες περιπτώσεις τα ενδιαιτήματα και οι πληθυσμοί επανέρχονται μετά από 10-30 χρόνια (Ιωαννίδης 2005, 2007). Οι πληθυσμοί της οχιάς της Μήλου δέχονται επίσης πιέσεις λόγω της μεγάλης θνησιμότητας στους δρόμους και της λαθροσυλλογής. Η σκόπιμη θανάτωση από τους κατοίκους συνήθως περιορίζεται στις κατοικημένες περιοχές και στις καλλιέργειες.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Η οχιά της Μήλου προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (ΠΔ 67/1981) και περιλαμβάνεται ως είδος προτεραιότητας στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) και στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης. Το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού βρίσκεται εντός των ορίων περιοχών του δικτύου Natura 2000 αλλά θεσμοθετημένοι όροι προστασίας υπάρχουν μόνο για την περιοχή της δυτικής Μήλου. Ο έλεγχος από τις αρμόδιες αρχές έχει περιορίσει την λαθροσυλλογή, η οποία όμως εξακολουθεί να υπάρχει, σε μικρότερη έκταση. Η χρήση φραγμών και περασμάτων στο οδικό δίκτυο έχει εφαρμοστεί σε πιλοτική φάση και μπορεί να αποτελέσει λύση για τον περιορισμό της θνησιμότητας στους δρόμους (Ιωαννίδης 2007).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Άμεσες προτεραιότητες αποτελούν η θεσμοθέτηση όρων προστασίας και για τις υπόλοιπες περιοχές Natura 2000 όπου συναντάται το είδος και η εκπόνηση διαχειριστικών σχεδίων για τις περιοχές αυτές. Προτεραιότητα αποτελεί η επέκταση των φραγμών και περασμάτων στο οδικό δίκτυο της δυτικής Μήλου και η εντατικοποίηση της φύλαξης για αποτροπή της λαθροσυλλογής και των μη σύννομων παρεμβάσεων στα ενδιαιτήματα.

Ιωάννης Ιωαννίδης

Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)

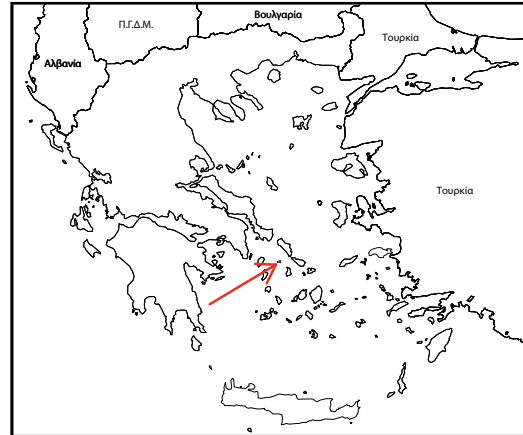
Φίδι της Γυάρου, Gyaros whip snake

Συνώνυμο: *Coluber viridiflavus* Lacépède, 1789

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii);D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής ή μεσογειακή:** Μειωμένου ενδιαφέροντος LC

Summary: Untill recently the Gyaros whip snake was considered to be endemic of Gyaros island. Recent research however suggests that the population of Gyaros has resulted from a translocation of *Hierophis viridiflavus* from the Italian peninsula. On Gyaros the species has adapted to dry areas with phrygana or maquis. Very little is known on its ecology and there are no protection or conservation measures. The island of Gyaros is uninhabited but overgrazing from the many goats that roam freely on the island may result in habitat destruction, a major threat to the species. Intentional killing from visitors is another threat. In Greece the species is listed as Vulnerable because of its restricted geographic range and since Gyaros does not face direct human impacts.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Στην Ελλάδα το είδος βρίσκεται μόνο στο νησί Γυάρου (Γιούρα), βορειοδυτικά της Σύρου, στις κεντρικές Κυκλάδες (Mertens 1968), με έκταση 17,2 τ. χλμ. Έως το 2004 θεωρούνταν ενδημικό είδος της Ελλάδας (*Hierophis gyarosensis*) (Schätti 1988, Böhme 1993). Η πλέον πρόσφατη άποψη υποστηρίζει ότι ο πληθυσμός της Γυάρου ανήκει στο ευρύτερα διαδεδομένο είδος *Hierophis viridiflavus* και είναι αποτέλεσμα παλαιάς, ίσως αρχαίας, εισαγωγής από τον άνθρωπο (Utiger & Schätti 2004). Η κατάσταση του πληθυσμού στη Γυάρου δεν είναι γνωστή. Στην Ελλάδα ωστόσο θεωρείται τρωτό λόγω της περιορισμένης του γεωγραφικής εξάπλωσης, σε συνδυασμό όμως με το γεγονός ότι η Γυάρου είναι ακατοίκητο νησί, χωρίς σαφή σχέδια ανάπτυξης.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα: <1%

Οικολογία: Στη Γυάρου βρίσκεται σε θαμνώδεις περιοχές με φρύγανα και μεσογειακή μακία (Mertens 1968). Δεν υπάρχουν στοιχεία για την οικολογία και το μέγεθος του πληθυσμού του στο νησί.

Απειλές: Η περιορισμένη κατανομή του και η προοπτική υποβάθμισης του βιοτόπου του από ανθρώπινη παρέμβαση, παρότι το νησί είναι ακατοίκητο, μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τον πληθυσμό της Γυάρου. Η υπερβόσκηση από κατοίκια που υπάρχουν ελεύθερα στο νησί υποβαθμίζει τη μεσογειακή μακία βλάστηση, ιδίως κοντά στη μοναδική πηγή νερού.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος δεν προστατεύεται και δεν υπάρχουν μέτρα διατήρησης. Η Γυάρου έχει διατηρηθεί σε σχετικά καλή φυσική κατάσταση εξαιτίας ιδιαίτερων συνθηκών, δηλαδή της απομάκρυνσης των κατοίκων και της χρήσης του νησιού ως φυλακής στο παρελθόν και της ύπαρξης πεδίου βολής του πολεμικού ναυτικού έως πρόσφατα.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Οποιαδήποτε σχεδιαζόμενη παρέμβαση στη Γυάρου πρέπει να λαμβάνει υπόψη και την παρουσία των φιδιών. Απαιτείται έρευνα πεδίου πάνω στην οικολογία και την πληθυσμιακή κατάσταση του είδους στο νησί που θα οδηγήσει

σε προτάσεις μέτρων διατήρησής του. Οι επισκέπτες του νησιού πρέπει να ενημερώνονται για την παρουσία του είδους, έτσι ώστε να αποφευχθεί η σκόπιμη θανάτωση.

Αχιλλέας Δημητρόπουλος, Ιωάννης Ιωαννίδης

Hellenolacerta graeca (Bedriaga, 1886)
Ελληνική σαύρα, ζωβραχίδα (τοπικό), Greek rock lizard

Συνώνυμο: *Lacerta graeca* Bedriaga, 1886

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [B1ab(ii,iii,iv,v)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Σχεδόν απειλούμενο NT

Summary: The Greek rock lizard *Hellenolacerta graeca* is listed as Vulnerable because its range is restricted, its distribution is severely fragmented and there is a continuing decline in the amount and quality of its preferred habitat due to fires and the degradation of suitable rocky areas. It is endemic to the Peloponnese at altitudes below 1,400m asl. The species is found always in association with crevice-rich rocky surfaces and near substantial vegetation as it avoids high temperatures and bright sunshine. It is also often found near freshwater. The species can be relatively common in suitable habitat but its distribution is much localized. The females lay a single clutch annually consisting of 1-6 eggs.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος είναι ενδημικό της Πελοποννήσου, όπου συναντάται σε υψόμετρο κυρίως πάνω από 400 μ. και ως τα 1.600 μέτρα από τη θάλασσα. Οι πληθυσμοί του εντοπίζονται κυρίως στη νότια, κεντρική και βορειοανατολική Πελοπόννησο, είναι όμως κερματισμένοι και γενικά σχετικά απομονωμένοι μεταξύ τους. Έτσι, αν και το είδος μπορεί να είναι τοπικά κοινό, ο κάθε πληθυσμός είναι τελικά μικρός, αφού είναι περιορισμένος στο χώρο και άμεσα συνδεδεμένος με την ύπαρξη κατάλληλου ενδιαιτήματος (βραχώδεις περιοχές με σχετική υγρασία και σκίαση). Ο μέγιστος αριθμός ενήλικων ατόμων που έχουν καταγραφεί σε διάφορες δειγματοληψίες από διαφορετικούς ερευνητές σπανίως ξεπερνά τα 30 άτομα, παρατήρηση από την οποία συνάγεται ότι το μέγεθος του κάθε υποπληθυσμού είναι περιορισμένο. Συνολικά έχει καταγραφεί σε λιγότερες από 80 τοποθεσίες και, αν και είναι βέβαιο ότι υπάρχουν και άλλες, δεν αναμένεται να είναι πολύ περισσότερες (Böhme 1984, βιβλιογραφικό αρχείο ΕΛΕΡΠΕ). Η διαφορά ανάμεσα στην παρούσα ελληνική αξιολόγηση και τη διεθνή (Böhme & Lymberakis 2006) οφείλεται στις καλύτερες πληροφορίες που διαθέτουμε σχετικά με την ένταση των πιέσεων που απειλούν το είδος.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Το είδος παρατηρείται κυρίως σε βραχώδεις επιφάνειες με σχισμές τις οποίες εκμεταλλεύεται ως καταφύγιο. Σκαρφαλώνει με μεγάλη επιδεξιότητα και στο μικροενδιαίτημα που επιλέγει φροντίζει να είναι πάντα κοντά σε βλάστηση και σε μέρη με σχετική υγρασία, ενώ γενικά αποφεύγει την έντονη ηλιοφάνεια και τις υψηλές θερμοκρασίες. Η ελληνική σαύρα απαντάται επίσης σε παραποτάμια δάση, σε ρέματα ή ποτάμια, όπου κινείται ανάμεσα στους βράχους της κοίτης και σκαρ-

φαλώνει στους κορμούς των πλατανιών (Valakos *et al.* 2008). Το είδος έχει παρατηρηθεί να μετακινείται τοπικά ανάλογα με την εποχή, έτσι ώστε να εξασφαλίζει καλύτερες μικροκλιματικές συνθήκες. Οι συγκεκριμένες και στενές οικολογικές απαιτήσεις του είδους δεν περιορίζονται στην επιλογή ενδιαιτήματος. Αφορούν και το εύρος των θερμοκρασιών δραστηριότητας, με αποτέλεσμα το είδος να διατηρεί μια σχετικά σταθερή μέση θερμοκρασία σώματος ρυθμίζοντας ανάλογα τις ώρες που είναι δραστήριο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να έχει μικρότερη ημερήσια και ετήσια περίοδο δραστηριότητας από άλλες σαύρες της Πελοποννήσου, όπως για παράδειγμα το συχνά συμπάτριό του είδος *Podarcis peloponnesiaca*.

Τα θηλυκά γεννούν 1 φορά το χρόνο 1-6 αβγά, αφού αποκτήσουν μέγεθος κεφαλοκορμού 60 κιλ. Αντίστοιχα, τα αρσενικά ωριμάζουν σε μέγεθος κεφαλοκορμού 55 κιλ. Τα μεγαλύτερα θηλυκά γεννούν μεγαλύτερα αλλά όχι περισσότερα αβγά (Μαραγκού 1997).

Απειλές: Καθώς οι πληθυσμοί της είναι μικροί και κερματισμένοι, η ελληνική σαύρα απειλείται κυρίως από τη συνολική υποβάθμιση των κατάλληλων ενδιαιτημάτων. Η επέκταση και βελτίωση του οδικού δικτύου και οι πιθανοί εκβραχισμοί που το συνοδεύουν, οι ευθυγραμμίσεις ρεμάτων, τα υδροηλεκτρικά έργα και γενικά η διαχείριση νερού που δεν λαμβάνει υπόψη την υγεία των παραποτάμιων οικοσυστημάτων είναι σχετικά παραδείγματα. Η στενές οικολογικές απαιτήσεις του είδους όσον αφορά τη θερμοκρασία και την ύπαρξη βλάστησης το καθιστούν ευάλωτο στην αύξηση της θερμοκρασίας και στην ξηρασία.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος *Hellenolacerta graeca* προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (ΠΔ 67/1981), ενώ περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV της Κοινοτικής Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ). Επίσης περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης. Οι πληθυσμοί του απαντούν και σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται εξειδίκευση και εφαρμογή της νομοθεσίας για την προστασία και διατήρηση των ειδών, κάτι που ωστόσο αφορά τα περισσότερα είδη της ελληνικής πανίδας. Με δεδομένο ότι είναι ενδημικό είδος, χρειάζεται επίσης έρευνα προκειμένου να εντοπιστούν οι υποπληθυσμοί του είδους και να εξακριβωθεί η ακριβής του κατανομή στην Πελοπόννησο, προκειμένου στη συνέχεια να ληφθούν τα κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα σε τοπικό επίπεδο. Επίσης θα ήταν σκόπιμο να προσδιοριστεί η γενετική ποικιλότητα των υποπληθυσμών και το ποσοστό εκφυλισμού της (αν υπάρχει), ιδίως σε κατακερματισμένες περιοχές, και να συνδεθεί με διάφορα χαρακτηριστικά που συνδέονται με την επιβίωση του είδους (αναπαραγωγή, θερμορύθμιση).

Παναγιώτα Μαραγκού

Podarcis cretensis (Wettstein, 1952)

Κλωστιδάκι, Cretan wall lizard

Συνώνυμο: *Podarcis erhardii cretensis* (Wettstein, 1952)

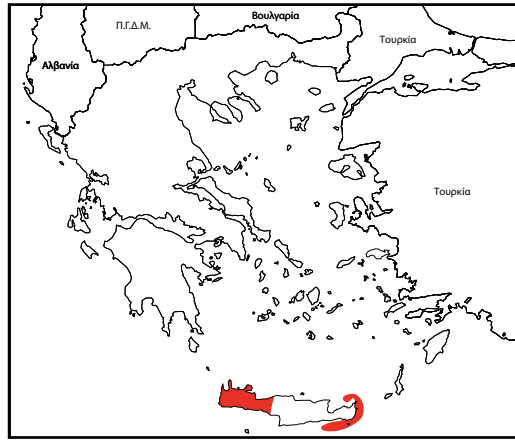
■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρώτο VU [B1ab(iii)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Κινδυνεύον EN

Summary: The Cretan wall lizard is a species endemic to Crete, restricted to the western part of the island and the eastern satellite islands. It is listed as Vulnerable because of its restricted geographic range. It prefers dry bushy areas with a high proportion of rocks and stones. It is active throughout the day with activity peaks between 8-12am and 4-6pm. It preys upon a variety of arthropods. It may be found as high as 2,000m asl. The main threat for the species is the man induced habitat destruction in the areas it prefers.

Εξαπλώση, πληθυσμιακά στοιχεία

και τάσεις: Το είδος εξαπλώνεται στη δυτική Κρήτη, δυτικότερα από μια νοτιή ευθεία που τέμνει το νησί από βορρά προς νότο στο ύψος του Ρεθύμνου. Κατανέμεται από το επίπεδο της θάλασσας μέχρι και σε υψόμετρο 2.000 μ. Επίσης απαντάται και στις δορυφορικές νησίδες της Κρήτης: Ελαφόνησο, Άρτεμη, Γαϊδουρονήσι, Μικρονήσι, συγκρότημα Κουφονησίου, Κάβαλλους, Ελάσα, Παξιμάδα, Πρασσονήσι, Δραγονάδα, Αυγό, Ντία, Κάργα, Αγ. Νικόλαο στη Σούδα και



Θοδωρού (Lymberakis *et al.* 2008). Η διαφορά ανάμεσα στην παρούσα ελληνική αξιολόγηση και σε αυτή του Κόκκινου Βιβλίου σε διεθνές επίπεδο (Lymberakis 2008) οφείλεται στις καλύτερες πληροφορίες που διαθέτουμε πλέον σχετικά με την ένταση των πιέσεων που απειλούν το είδος.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα: 100%

Οικολογία: Μικρόσωμη σαύρα, που ζει κυρίως σε φρυγανικά οικοσυστήματα. Προτιμά τις περιοχές με βράχια και πέτρες, στις οποίες βρίσκει καταφύγιο. Συχνά, ιδίως όταν δεν υπάρχουν πολλά βράχια ή πέτρες, χρησιμοποιεί ως καταφύγιο τα φρύγανα. Η *Podarcis cretensis* είναι δραστήρια όλη την ημέρα αλλά με προτίμηση στις ώρες 8-12 το πρωί και 4-6 το απόγευμα. Τρέφεται με ποικιλία μικρών αρthropόδων αλλά και άλλων ασπονδύλων (π.χ. σαλιγκάρια). Έχουν καταγραφεί και περιπτώσεις νεκταροφαγίας. Τρώγεται από φίδια, πολλά μικρά πουλιά (π.χ. *Falco tinnunculus*, *Lanius* sp.) και μικρά θηλαστικά (Gruber 1987).

Απειλές: Η κυριότερη απειλή για το είδος είναι η ανθρωπογενής καταστροφή των ενδιαιτημάτων που το είδος προτιμά στη δυτική Κρήτη.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος, υπό το όνομα *Podarcis erhardii*, προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (ΠΔ 67/1981), ενώ περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ). Προστατεύεται επίσης από τη Σύμβαση της Βέρνης (παράρτημα II). Οι πληθυσμοί του απαντούν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτείται μελέτη της κατανομής του είδους επί της Κρήτης με σκοπό την εκτίμηση αν αυτή συρρικνώνεται ή εξαπλώνεται. Εφαρμογή της εθνικής και διεθνούς νομοθεσίας, τουλάχιστον στις περιοχές Natura 2000 όπου απαντάται. Επίσης, η αναγνώριση και προστασία του είδους σύμφωνα με την παρούσα ταξινόμησή του ως ξεχωριστού είδους.

Πέτρος Λυμπεράκης

Podarcis levendis Lymberakis, Poulakakis, Kaliontzopoulou, Valakos & Mylonas, 2008
Λεβεντόσαυρα, Levendis' wall lizard

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [D2]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU

Summary: *Podarcis levendis* is a Greek endemic, restricted to only two islets -Pori and Lagouvardos- both near Antikythira island. It is listed as Vulnerable because of its restricted geographic range and since both islets are deserted without direct human impacts. It is a ground dwelling lizard that moves near bushes. The

small area of the islets it inhabits makes the species vulnerable to any change, such as the chance introduction of a predator, a fire etc.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις:

Το είδος είναι ενδημικό της Ελλάδας, όπου συναντάται μόνο σε δύο βραχονησίδες στην περιοχή των Αντικυθήρων. Συγκεκριμένα εξαπλώνεται στη βραχονησίδα Πορί ή Πρασονήσι, βόρεια από τα Αντικύθηρα, μεταξύ Πελοποννήσου και Κρήτης, και στη βραχονησίδα Λαγούβαρδος (Πορέτι), βόρεια-βορειοδυτικά από το Πορί (Lymberakis *et al.* 2008).

Η λεβεντόσαυρα διαφοροποιήθηκε ως ξεχωριστό είδος πριν από τουλάχιστον 5 εκατομμύρια χρόνια.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα: 100%

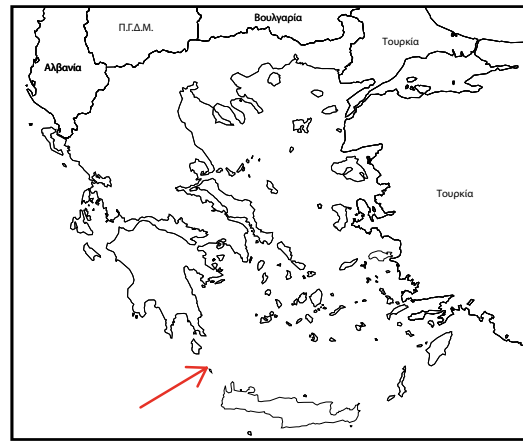
Οικολογία: Πρόκειται για εδαφόβια σαύρα, που ζει μέσα στους θάμνους. Ο πληθυσμός στο Πορί έχει ικανοποιητική πυκνότητα, αλλά στο Λαγούβαρδο είναι πιο αραιός.

Απειλές: Το μικρό μέγεθος των νησιών εξάπλωσης κάνουν το είδος ευάλωτο σε οποιαδήποτε διαταραχή, όπως τυχαία εισαγωγή ενός θηρευτή, πυρκαγιά ή αλόγιστη συλλογή.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος, υπό το όνομα *Podarcis erhardii*, προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (ΠΔ 67/1981) και οι πληθυσμοί του απαντούν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000. Περιλαμβάνεται επίσης στο παράρτημα IV της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) και στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Μέτρο άμεσης προτεραιότητας είναι η απαγόρευση προσέγγισης στα νησιά χωρίς άδεια. Χρειάζεται επίσης η αναγνώριση και προστασία του είδους σύμφωνα με την παρούσα ταξινόμησή του ως ξεχωριστού είδους.

Στρατής Βαλάκος, Πέτρος Λυμπεράκης



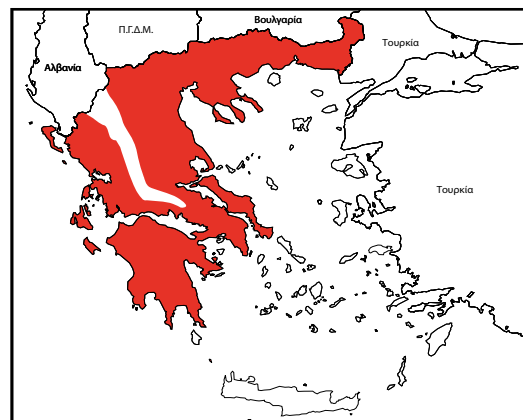
Testudo hermanni (Gmelin, 1789)

Μεσογειακή χελώνα, Hermann's tortoise

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [A2bc+3bc]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Σχεδόν απειλούμενο NT

Summary: Hermann's tortoise is still fairly widespread in Greece, especially in lowland regions away from settlements. Much of the core range of the species is in Greek territory and the Greek population probably exceeds in size that of any other country. The species occurs across a broad range of Mediterranean habitats, including heathlands, maquis, open forests, pasture lands and extensively used agricultural areas. It is sparse or absent from very hot, denuded regions of the S. and E. Peloponnese, as well as from montane ar-



eas above approx. 1,500m. Hermann's tortoise is listed as Vulnerable because, despite its wide distribution, it faces a broad range of threats and most populations are declining. The most serious threat appears to be the intensification of lowland agriculture, which in combination with tourism and rampant exurban development in the coastal regions have rendered large parts of the lowlands unsuitable for the species. Increases in vehicular traffic have led to mounting losses due to collisions. Summer fires, which have been occurring at rising frequency, appear to have had devastating effects on many tortoise populations. Furthermore, the species has been overcollected in the past, both for international trade and for use as pets locally - these problems appear to be less severe today. Lastly, the species is collected for food by some ethnic minorities - however, the extent of this problem is not yet well understood.

Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Το είδος εξαπλώνεται κυρίως στη νοτιοανατολική μεσογειακή Ευρώπη, με κέντρο κατανομής τα κεντρικά και νότια Βαλκάνια. Το νότιο μισό της Ιταλικής χερσονήσου, μαζί με τη Σικελία, τη Σαρδηνία και την Κορσική, αποτελεί μια δεύτερη περιοχική κατανομής. Μικροί, απομονωμένοι πληθυσμοί υπάρχουν επίσης στη νότια Γαλλία, στην παραλιακή Ισπανία, στις Βαlearίδες νήσους και βόρεια του Δούναβη (Ρουμανία). Στην Ελλάδα το είδος υπάρχει σχεδόν στο σύνολο της επικράτειας, πλην των ορεινών περιοχών (στη Μακεδονία απουσιάζει από τα υψόμετρα άνω των 1.400 μ.). Αν και οι μεγαλύτεροι πληθυσμοί βρίσκονται σε σχετικά χαμηλά υψόμετρα, το είδος σπανίζει στην εξαιρετικά ξηρή θερμομεσογειακή ζώνη της νότιας και ανατολικής Πελοποννήσου. Η μεσογειακή χελώνα απαντάται επίσης σε όλα τα Επτάνησα, αλλά φυσικοί πληθυσμοί απουσιάζουν από το σύνολο των νησιών του Αιγαίου πλην της Εύβοιας.

Παρά την πλατιά εξάπλωση του, το είδος παρουσιάζει σήμερα σοβαρά προβλήματα, με σχεδόν όλους τους πληθυσμούς του να παρουσιάζουν έντονες και συνεχιζόμενες τάσεις μείωσης. Πρόσφατες μοριακές αναλύσεις (Fritz *et al.* 2006) δείχνουν ότι υπάρχει σημαντική κρυπτική γενετική ποικιλομορφία στους ελληνικούς πληθυσμούς, με άτομα από τη Δ. Ελλάδα, καθώς και από το δυτικό Ταΰγετο/Μάνη, να ανήκουν σε ξεχωριστούς, αρκετά διαφοροποιημένους απλότυπους. Αυτό σημαίνει ότι οι πληθυσμοί αυτοί, λόγω περιορισμένης κατανομής και ιδιαίτερης βιολογικής ιδιαιτερότητας, ίσως να χρειάζονται επιπλέον ειδική προστασία.

Ποσοστό του πληθυσμού του είδους που βρίσκεται στην Ελλάδα: Άγνωστο, αλλά η Ελλάδα μάλλον έχει το μεγαλύτερο πληθυσμό από κάθε άλλη χώρα του κόσμου.

Οικολογία: Το είδος ζει σε ένα πλατύ εύρος τυπικών μεσογειακών οικοσυστημάτων, με εξαίρεση περιοχές με πολύ χαμηλή (ημιορημικές εκτάσεις) ή πολύ υψηλή (πυκνά πευκοδάση) φυτοκάλυψη. Επίσης αποφεύγει εντατικά καλλιεργημένες εκτάσεις (εσπεριδοειδή, μηχανικά καλλιεργημένους ελαιώνες κτλ) καθώς και περιοχές μεγάλου υψόμετρου (πάνω από ~1.500 μ στην Πελοπόννησο).

Απειλές: Το είδος αντιμετωπίζει σήμερα μια πληθώρα προβλημάτων (Hailey & Willemsen 2003), τα οποία περιλαμβάνουν:

- Εντατικοποίηση των καλλιεργειών, χρήση ζιζανιοκτόνων και εντομοκτόνων (Willemsen & Hailey 2001), καθώς και χρήση βαριών αγροτικών μηχανημάτων (Hailey 2000).
- Οικοπεδοποίηση και γενική οικιστική (ή τουριστική) ανάπτυξη έξω από παραδοσιακούς πυρήνες οικισμών.
- Διάνοξη καινούργιων δρόμων, κατακερματισμός φυσικών πληθυσμών, αυξημένη κίνηση οχημάτων (Hailey & Goutner 1991).
- Πυρκαγιές (Hailey 2000).

Επιπλέον, η μεσογειακή χελώνα ήταν, και σε πιο περιορισμένο ποσοστό ακόμα είναι, στόχος συλλογής ως κατοικίδιο. Η παρούσα νομοθεσία και η εκτροφή σε αιχμαλωσία έχουν σήμερα γενικά περιορίσει το διεθνές εμπόριο του είδους, το οποίο όμως συνεχίζεται σε μικρότερη, λαθραία, κλίμακα. Η συλλογή επίσης συνεχίζεται σε πιο περιορισμένο βαθμό από Έλληνες ιδιώτες, που μεταφέρουν μεμονωμένα ζώα από την επαρχία σε αστικές περιοχές. Το είδος επίσης καταναλώνεται από ορισμένες εθνικές μειονότητες, πρακτική που μπορεί να επηρεάσει σοβαρά τοπικούς πληθυσμούς, αν και η έκτασή της δεν είναι ακριβώς γνωστή.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Το είδος προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (ΠΔ 67/1981). Περιλαμβάνεται επίσης στα παραρτήματα II και IV της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) και στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης. Επίσης απαγορεύεται το εμπόριο της, σύμφωνα με τη Σύμβαση CITES (Παράρτημα II). Η μεσογειακή χελώνα απαντάται σε πολλές προστατευόμενες περιοχές (π.χ. Εθνικά Πάρκα, υγρά τοπους Ramsar, περιοχές δικτύου Natura 2000).

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Προστασία υπάρχοντων πληθυσμών. Ορθολογική χρήση εντομοκτόνων, καθώς και χρήση ήπιων ή παραδοσιακών καλλιεργητικών μεθόδων. Έλεγχος υπέρμετρης τουριστικής ανάπτυξης και οικοδομικής δόμησης έξω από παραδοσιακούς πυρήνες οικισμών, καθώς και έλεγχος παράνομης καταπάτησης της γης. Επειδή η Ελλάδα φιλοξενεί το μεγαλύτερο πληθυσμό μεσογειακών χελωνών παγκοσμίως, τα μέτρα προστασίας στην Ελλάδα είναι ιδιαίτερα σημαντικά για τη συνολική επιβίωση του είδους.

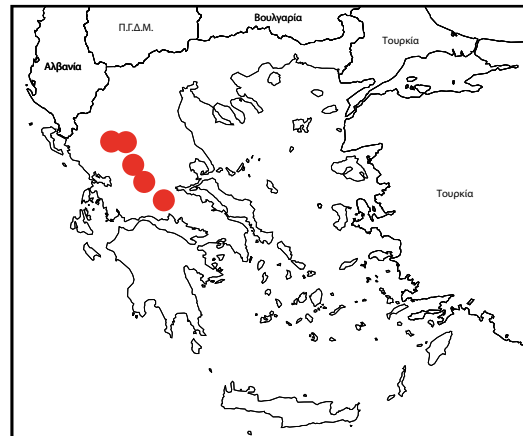
Γιοχάννης Φουφόπουλος

Vipera ursinii (Bonaparte, 1835) Οχιά των λιβαδιών, Meadow viper

■ **Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα:** Τρωτό VU [C2a(i)]

■ **Κατηγορία κινδύνου διεθνής:** Τρωτό VU [B2ab(iii)]

Summary: The Meadow viper in Greece is listed as Vulnerable because both its total and its subpopulations are relatively small. In Greece the species is restricted to a few subalpine and alpine meadows on Pindos mountain range. The combination of intensive grazing and fires that were used to manage the grazing pastures in the past had unknown consequences for the species. Nevertheless today the reforestation is a more significant problem in certain localities. The Greek populations of the Meadow viper belong to the endemic subspecies *Vipera ursinii graeca*.



Εξάπλωση, πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις: Στην Ελλάδα η παρουσία της οχιάς των λιβαδιών είναι γνωστή σε λιγότερα από 10 σημεία, στην κεντρική και νότια Πίνδο (Nilson & Andr en 2001, Dimitropoulos & Ioannidis 2002). Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για εντοπισμό τάσεων στους πληθυσμούς και στην περιοχική εξάπλωση. Με βάση εμπειρικά στοιχεία από τις θέσεις εξάπλωσης, η πυκνότητα των πληθυσμών είναι σχετικά υψηλή σε περιορισμένες εκτάσεις της τάξης των μερικών εκατοντάδων στρεμμάτων, ενώ ενδέχεται να υπάρχουν και διάσπαρτα άτομα στην ευρύτερη περιοχή (Ιωαννίδης προσ. παρατηρήσεις). Οι περισσότεροι υποπληθυσμοί είναι απομονωμένοι μεταξύ τους. Οι ελληνικοί πληθυσμοί θεωρείται ότι ανήκουν στο ενδημικό υποείδος *Vipera ursinii graeca* Nilson & Andr en, 1988.

Οικολογία: Στην Ελλάδα περιορίζεται σε ορεινές περιοχές, συνήθως πάνω από τα 1.800 μέτρα υψόμετρο. Βρίσκεται αποκλειστικά σε υποαλπικά λιβάδια, συνήθως με διάσπαρτες πέτρες και με θάμνους σε νανώδη μορφή (Dimitropoulos 1988, Dimitropoulos & Ioannidis 2002). Ένα από τα χαρακτηριστικά του ενδιαίτηματος της οχιάς των λιβαδιών είναι η παρουσία ορθόπτερων σε μεγάλες πυκνότητες, που αποτελούν και τη βασική τροφική πηγή του είδους. Δεν υπάρχουν στοιχεία για την αναπαραγωγή του ελληνικού υποείδους. Είναι γνωστό ότι το είδος γεννάει από 2 έως 22

νεογνά, αλλά ο μέσος όρος νεογνών για τους ορεινούς πληθυσμούς είναι χαμηλός.

Απειλές: Κατά το παρελθόν ο συνδυασμός εντατικής βόσκησης και χρήσης φωτιάς για τη διαχείριση των βοσκοτόπων θεωρείται ότι επηρέασε και πιθανόν περιόρισε το είδος. Καθώς όμως η ελεύθερη βόσκηση στα υποαλπικά λιβάδια μειώνεται, η δάσωση των λιβαδιών, που οδηγεί στον περιορισμό κατάλληλων ενδιαιτημάτων για το είδος, αποτελεί πλέον τη μεγαλύτερη απειλή, πρόβλημα το οποίο μπορεί να γίνει πιο έντονο στο μέλλον. Πιθανά αναπτυξιακά έργα, όπως η δημιουργία χιονοδρομικών κέντρων, αποτελούν μια επιπλέον σημαντική απειλή για τα ενδιαιτήματα της οχιάς των λιβαδιών. Τέλος, η παράνομη συλλογή ενδέχεται να αποτελέσει πρόβλημα για τους πληθυσμούς εάν γίνουν ευρέως γνωστά τα σημεία όπου συναντάται το είδος. Είναι γνωστό ότι σε άλλες χώρες η παράνομη συλλογή έχει οδηγήσει ορεινούς πληθυσμούς ακόμα και σε εξαφάνιση. Γενικά, οι μικροί κατακερματισμένοι πληθυσμοί του είδους είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι σε οποιαδήποτε επέμβαση.

Μέτρα διατήρησης που υπάρχουν: Περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ, στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης και στο παράρτημα I της Σύμβασης CITES. Οι περισσότεροι από τους γνωστούς πληθυσμούς του είδους βρίσκονται εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000.

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Άμεση προτεραιότητα αποτελεί η θεσμοθέτηση όρων προστασίας για την οχιά των λιβαδιών στις περιοχές Natura 2000 όπου απαντάται. Η μακροχρόνια συστηματική παρακολούθηση των πληθυσμών του είδους επιβάλλεται για να εξακριβωθούν οι τάσεις στους πληθυσμούς, καθώς και για τον έγκαιρο εντοπισμό πιθανών απειλών.

Ιωάννης Ιωαννίδης

4. ΤΑ ΕΡΠΕΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΕΝΔΗ- ΜΙΚΟ
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	x: είδος ✓: υπο- είδη
Τάξη Χελώνες				
Cheloniidae				
<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)	Καρέτα	EN*	EN	
<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	Πράσινη θαλασσοχελώνα	EN*	EN	
Dermochelyidae				
<i>Dermochelys coriacea</i> (Vandelli, 1761)	Δερματοχελώνα	CR*	CR	
Emydidae				
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	Βαλτοχελώνα	NT*	NT	
<i>Mauremys rivulata</i> (Valenciennes, 1833)	Ποταμοχελώνα	LC	LC	
Testudinidae				
<i>Testudo graeca</i> Linnaeus, 1758	Γραιοχελώνα	NT*	LC	
<i>Testudo marginata</i> Schoepff, 1793	Κρασπεδοχελώνα	LC	LC	
<i>Eurotestudo hermanni</i> Gmelin, 1789	Μεσογειακή χελώνα	NT	VU	
Τάξη Φολιδωτά				
Υποτάξη Σαύρες				
Agamidae				
<i>Laudakia stellio</i> (Linnaeus, 1758)	Κροκοδειλάκι	LC	LC	✓
Anguidae				
<i>Anguis cephalonica</i> Werner, 1894	Κονάκι της Πελοποννήσου	NT	NT	x
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Κονάκι	LC	LC	
<i>Pseudopus apodus</i> (Pallas, 1775)	Φιδόσαυρα	LC	LC	
Chamaeleonidae				
<i>Chamaeleo africanus</i> (Laurenti, 1768)	Αφρικανικός χαμαιλέοντας	LC	CR	
<i>Chamaeleo chamaeleon</i> (Linnaeus, 1758)	Χαμαιλέοντας	LC	EN	

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΕΝΔΗΜΙΚΟ
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	x: είδος ✓: υποείδη
Gekkonidae				
<i>Cyrtopodion kotschy</i> (Steindachner, 1870)	Σαμιαμίδι	LC	LC	✓
<i>Hemidactylus turcicus</i> (Linnaeus, 1758)	Μολυντήρι	LC	LC	
<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)	Ταρέντολα, Κλινανταράκι	LC	LC	
Lacertidae				
<i>Algyroides moreoticus</i> Bibron & Bory, 1833	Μωραϊτόσαυρα	NT	NT	x
<i>Algyroides nigropunctatus</i> Duméril & Bibron, 1839	Κερκυραϊκή σαύρα	LC	LC	✓
<i>Darevskia praticola</i> (Eversmann, 1834)	Λιβαδόσαυρα	NT	NT	
<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	Αμμόσαυρα	LC	LC	
<i>Anatololacerta anatolica</i> (Werner, 1902)	Σαύρα της Σάμου	LC	LC	
<i>Anatololacerta oertzeni</i> (Werner, 1904)	Σαύρα της Ικαρίας	LC	LC	✓
<i>Hellenolacerta graeca</i> (Bedriaga, 1886)	Ελληνική σαύρα	NT	VU	x
<i>Lacerta trilineata</i> Bedriaga, 1886	Τρανόσαυρα, Τρανογουστέρα	LC	LC	✓
<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768)	Πρασινόσαυρα, Πρασινογουστέρα	LC	LC	
<i>Ophisops elegans</i> (Ménétriés, 1832)	Οφίσωψ	LC	LC	
<i>Podarcis cretensis</i> (Wettstein, 1952)	Κλωσιδάκι	EN	VU	x
<i>Podarcis erhardii</i> (Bedriaga, 1882)	Σιλιβούτι, Χρυσοφυλλίδα	LC	LC	✓
<i>Podarcis gaigeae</i> (Werner, 1930)	Σαύρα της Σκύρου	VU	NT	x
<i>Podarcis levendis</i> Lymberakis, Poulakakis, Kaliontzopoulou, Valakos & Mylonas, 2008	Λεβεντόσαυρα	VU	VU	x

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΕΝΔΗ- ΜΙΚΟ
		Διεθνής/ Μεσο- γειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	x: είδος ✓: υπο- είδη
<i>Podarcis milensis</i> (Bedriaga, 1882)	Σαύρα της Μήλου, Χρυσοφυλλίδα	VU	NT	x
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Τοικόσαυρα	LC	LC	
<i>Podarcis peloponnesiaca</i> (Bibron & Bory, 1833)	Πελοποννησιακή γουστέρα, Τσαπερδόνα	LC	LC	x
<i>Podarcis taurica</i> (Pallas, 1814)	Βαλκανόσαυρα	LC	LC	✓
Scincidae				
<i>Ablepharus kitaibelii</i> Bibron & Bory, 1833	Αβλέφαρος	LC	LC	✓
<i>Ablepharus budaki</i> Göçmen, Kumlutas & Tosunoglu, 1996	Αβλέφαρος του Λεβάντε	LC	LC	
<i>Chalcides ocellatus</i> (Forsskaol, 1775)	Λιακόνι	LC	LC	
<i>Trachylepis aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Χρυσόσαυρα	LC	LC	
<i>Ophiomorus punctatissimus</i> (Bibron & Bory, 1833)	Οφιόμορος	LC	LC	
Υποτάξη Φιΐδια				
Typhlopidae				
<i>Typhlops vermicularis</i> (Merrem, 1820)	Τυφλίνος, Ανήλιαστος	LC	LC	
Boidae				
<i>Eryx jaculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ερημόφιδο, Λουρίτης	LC	LC	
Colubridae				
<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	Στεφανοφόρος	LC	LC	
<i>Dolichophis caspius</i> (Gmelin, 1789)	Αστραπόφιδο	LC	LC	
<i>Dolichophis jugularis</i> (Linnaeus, 1758)	Ζαμενής	LC	LC	
<i>Eirenis modestus</i> (Martin 1838)	Θαμνόφιδο	LC	LC	
<i>Elaphe quatuorlineata</i> (Lacépède, 1789)	Λαφιάτης	NT	LC	✓

ΟΝΟΜΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΟΙΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		ΕΝΔΗΜΙΚΟ
		Διεθνής/Μεσογειακή (IUCN)	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο	x: είδος ✓: υπο-είδη
<i>Elaphe sauromates</i> (Pallas, 1814)	Λαφιάτης της Ανατολής	LC	LC	
<i>Hemorrhois nummifer</i> (Reuss, 1834)	Λεβαντόφιδο	LC	LC	
<i>Hierophis gemonensis</i> (Laurenti, 1768)	Δενδρογαλιά	LC	LC	✓
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Φίδι της Γυάρου	LC	VU	
<i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)	Μαυρόφιδο, Σαπίτης	LC	LC	
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Νερόφιδο	LC*	LC	✓
<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	Λιμνόφιδο	LC	LC	
<i>Platycephalus najadum</i> (Gmelin, 1789)	Σαΐτα	LC	LC	✓
<i>Telescopus fallax</i> (Fleischmann, 1831)	Αγίοφιδο	LC	LC	✓
<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Γιατρόφιδο	LC	LC	
<i>Zamenis situlus</i> (Linnaeus, 1758)	Σπιτόφιδο	LC	LC	
Viperidae				
<i>Macrovipera schweizeri</i> (Werner, 1935)	Οχιά της Μήλου	EN	EN	x
<i>Montivipera xanthina</i> (Gray, 1849)	Οθωμανική οχιά	LC	LC	
<i>Vipera ammodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Οχιά	LC	LC	
<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	Αστρίτης	LC	LC	
<i>Vipera ursinii</i> (Bonaparte, 1835)	Οχιά των λιβαδιών	VU	VU	✓
Αμφίσβαινες				
<i>Blanus strauchi</i> Bedriaga, 1884	Αμφίσβαινα	LC	LC	

* Χρειάζεται επικαιροποίηση

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δημάκη, Μ. 2008. *Οικολογία και φυσιολογία του χαμαιλέοντα (Chamaeleo sp.) στην Ελλάδα*. Διδακτορική διατριβή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 202 σελ.
- Ιωαννίδης, Ι. (επ.) 2004. *Παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στη δυτική Μήλο*. Ετήσια αναφορά. Αναπτυξιακή Εταιρεία Κυκλάδων Α.Ε., Ερμούπολη, Σύρος.
- Ιωαννίδης, Ι. (επ.) 2005. *Παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στη δυτική Μήλο*. Ετήσια αναφορά. Αναπτυξιακή Εταιρεία Κυκλάδων Α.Ε., Ερμούπολη, Σύρος.
- Ιωαννίδης, Ι. (επ.) 2006. *Παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στη δυτική Μήλο*. Ετήσια αναφορά. Αναπτυξιακή Εταιρεία Κυκλάδων Α.Ε., Ερμούπολη, Σύρος.
- Μαραγκού, Π. 1997. *Συγκριτική μελέτη της οικολογίας των συμπατρικών ενδημικών ειδών σαυρών της Πελοποννήσου Lacerta graeca Bedriaga, 1886 και Podarcis peloponnesiaca (Bibron & Bory, 1833)*. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών, 192 σελ. + Παράρτημα.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Bjorndal, K. A. 1997. Foraging ecology and nutrition of sea turtles. Στο: Lutz, P.L., Musick, J. A. (eds). *The Biology of Sea Turtles*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, pp. 199-231.
- Blasco, M. 1985. Introduccion al estudio de la biología del camaleon común, *Chamaeleo chamaeleon* (L.) (Reptilia, Chamaeleonidae) de la Peninsula Iberica. *Monografias I.CO.NA* 43: 5-14.
- Böhme, W. & Lymberakis, P. 2006. *Lacerta graeca*. Στο: IUCN 2008. *2008 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Πρόσβαση 28 Νοεμβρίου 2008.
- Böhme, W. & Lymberakis, P. 2006. *Macrovipera schweizeri*. Στο: IUCN 2008. *2008 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Πρόσβαση 11 Μαρτίου 2009.
- Böhme, W. 1993. *Coluber gyarosensis* Mertens, 1968- Gyaros - Pfeilnatter. Στο: *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas* Band 3(1):111-114.
- Böhme, W., Bonetti, A. & Chiras, G. 1998. The chameleons of the Greek mainland: taxonomic allocation and conservation needs of a second European species (Squamata: Sauria: Chamaeleonidae). *Herpetozoa* 11(1/2): 87-91.
- Bowen B., Avise, J.C., Richardson, J.I., Meylan, A.B., Margaritoulis, D. & Hopkins Murphy, S.R. 1993. Population structure of loggerhead turtles (*Caretta caretta*) in the northwestern Atlantic Ocean and Mediterranean Sea. *Conservation Biology* 7(4): 834-844.
- Broderick, A.C., Coyne, M.S., Fuller, W.J., Glen, F. & Godley, B.J. 2007. Fidelity and overwintering of sea turtles. *Proc. R. Soc. B* 274: 1533-1538.
- Broderick A., Glen, F., Godley, B.J. & Hays, G.C. 2002. Estimating the number of green and loggerhead turtles nesting annually in the Mediterranean. *Oryx* 36: 227-235.
- Camifñas, J. A. 1998. Is the leatherback (*Dermochelys coriacea* Vandelli, 1761) a permanent species in the Mediterranean Sea? *Rapports et Procès-verbaux des réunions de la Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée Monaco* 35(2): 388-389.
- Casale, P., Laurent, L. & De Metrio, G. 2004. Incidental capture of marine turtles by the Italian trawl fishery in the north Adriatic sea. *Biological Conservation* 119(3): 287-295.
- Casale P., Nicolosi, P., Freggi, D., Turchetto, M. & Argano, R. 2003. Leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) in Italy and in the Mediterranean basin. *Herpetological Journal* 13(3):135-139.
- Cheylan, M. 2001. *Testudo hermanni* Gmelin, 1789 - Griechische Landschildkröte. Στο: Fritz, U. (ed.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Schildkröten (Testudines)* I. Aula Verlag, Wiebelsheim, Germany, pp. 179-289.
- Dimitropoulos, A. 1988. First records of Orsini's Viper, *Vipera ursinii* (Viperidae) in Greece. *Annales Musei Goulandris* 7: 319-324
- Dimopoulos, D. 2001. The National Marine Park of Zakynthos: A refuge for the Loggerhead Turtle in the Mediterranean. *Marine Turtle Newsletter* 93: 5-9.

- Eckert, S. A. 2006. High-use oceanic areas for Atlantic leatherback sea turtles (*Dermochelys coriacea*) as identified using satellite telemetered location and dive information. *Marine Biology* 149: 1257-1267.
- Eckert, S.A., Eckert, K.L., Ponganis, P. & Kooyman, G.L. 1989. Diving and foraging behavior of leatherback sea turtles (*Dermochelys coriacea*). *Can. J. Zool.* 67: 2834-2840.
- Encalada, S.E., Lahanas, P.N., Bjørndal, K.A., Bolten, A.B., Miyamoto, M.M. & Bowen, B.W. 1996. Phylogeography and population structure of the Atlantic and Mediterranean green turtle (*Chelonia mydas*): a mitochondrial DNA control region sequence assessment. *Molecular Ecology* 5: 473-483.
- Fritz, U., Auer, M., Bertolero, A., Cheylan, M., Fattizzo, T., Hundsdoerfer, A.K., Sampayo, M.M., Pretus, J.L., Siroky, P. & Wink, M. 2006. A rangewide phylogeography of Hermann's tortoise, *Testudo hermanni* (Reptilia: Testudines: Testudinidae): implications for taxonomy. *Zoologica Scripta* 35: 531-543.
- Gruber, U.F. 1987. *Podarcis erhardii* (Bedriaga, 1876) - Ägäische Mauereidechse. Στο: Böhme, W. (ed.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas (Band 2/II Echsen (Sauria) III (Lacertidae III. Podarcis)*. Aula-Verlag Wiesbaden, pp. 26-49.
- Hailey, A. 2000. The effects of the fire and mechanical habitat destruction on survival of the tortoise *Testudo hermanni* in northern Greece. *Biological Conservation* 92: 321-332.
- Hailey, A. & Willemsen, R.E. 2003. Changes in the status of tortoise populations in Greece 1984-2001. *Biodiversity and Conservation* 12: 991-1000.
- Hailey, A., Wright, J. & Steer, E. 1988. Population ecology and conservation of tortoises: the effects of disturbance. *Herpetological Journal* 1: 294-301.
- Herrmann, H.W., Joger, U. & Nilson, G. 1992. Phylogeny and systematics of viperine snakes. III: resurrection of the genus *Macrovipera* (Reuss, 1927) as suggested by biochemical evidence. *Amphibia-Reptilia* 13: 375-392.
- Hillenius, D. 1959. The differentiation within the genus *Chamaeleo* Laurenti, 1768. *Beaufortia* 89(8): 1-92.
- Hillenius, D. 1978. Notes on chameleons V. The chameleons of North Africa and adjacent countries, *Chamaeleo chamaeleon* (Linnaeus) (Sauria: Chamaeleonidae). *Beaufortia* 345(28): 37-55.
- Jribi, I., Bradai, M.N. & Bouain, A. 2007. Impact of trawl fishery on marine turtles in the Gulf of Gabès, Tunisia. *Herpetological Journal* 17: 110-114.
- Kapantagakis, A. & Lioudakis, L. 2006. Sea turtle by-catch in the Greek drifting longline fishery. Στο: Frick, M., Panagopoulou, A., Rees, A.F. & Williams, K. (compilers), *Book of Abstracts of the 26th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. International Sea Turtle Society, Athens, Greece, p. 249.
- Klaver, C.J. 1981. Chamaeleonidae- Chamaleons. Στο: *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. Band 1 Echsen (Sauria) I. Akademische Verlagsgesellschaft Wiesbaden. pp. 217-238.
- Laurent, L., Casale, P., Bradai, M.N., Godley, B.J., Gerosa, G., Broderick, A.C., Schroth, W., Schierwater, B., Levy, A.M., Freggi, D., Abd El-Mawla, E.M., Hadoud, D.A., Gomati, H.E., Domingo, M., Hadjichristophorou, M., Kornaraki, L., Demirayak, F. & Gautier, C. 1998. Molecular resolution of marine turtle stock composition in fishery by-catch: a case study in the Mediterranean. *Molecular Ecology* 7: 1529-1542.
- Lymberakis, P. 2008. *Podarcis cretensis*. Στο: IUCN 2009. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1*. <www.iucnredlist.org>. Πρόσβαση 18 Ιουλίου 2009.
- Lymberakis, P., N. Poulakakis, A. Kaliontzopoulou, E. Valakos & Mylonas, M. 2008. Two new species of *Podarcis* (Squamata; Lacertidae) from Greece. *Systematics and Biodiversity* 6(3): 307-318.
- Margaritoulis, D. 1986. Captures and strandings of the leatherback sea turtle, *Dermochelys coriacea*, in Greece (1982-1984). *Journal of Herpetology* 20: 471-474.
- Margaritoulis, D. 1988. Post-nesting movements of loggerhead sea turtles tagged in Greece. *Rapports et Procès-verbaux des réunions de la Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée* 31(2): 284.

- Margaritoulis, D. 2005. Nesting activity and reproductive output of loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, over 19 seasons (1984-2002) at Laganas Bay, Zakynthos, Greece: The largest rookery in the Mediterranean. *Chelonian Conservation and Biology* 4(4): 916-929.
- Margaritoulis, D., Argano, R., Baran, I., Bentivegna, F., Bradai, M.N., Camiñas, J.A., Casale, P., De Metrio, G., Demetropoulos, A., Gerosa, G., Godley, B.J., Haddoud, D.A., Houghton, J., Laurent, L. & Lazar B. 2003. Loggerhead turtles in the Mediterranean Sea: Present knowledge and conservation perspectives. Στο: Bolten, A.B. & Witherington, B.E. (eds) *Loggerhead Sea Turtles*. Smithsonian Books, Washington DC, USA, pp. 175-198.
- Margaritoulis, D., Kousias, N., Nicolopoulou, G. & Teneketzis, K. 1992. Incidental catch of sea turtles in Greece: the case of Lakonikos Bay. Στο: Salmon, M. & Wyneken, J. (compilers) *Proceedings of the 11th Annual Workshop on Sea Turtle Biology and Conservation NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-302*. National Marine Fisheries Service, Miami, USA, pp. 168-170.
- Margaritoulis, D., Panagopoulou, A. & Rees A.F. In press. Loggerhead nesting in Rethymno, Island of Crete, Greece: Fifteen-year nesting data (1990-2004) indicate a declining population. Στο: Demetropoulos, A. & Türkozan, O. (eds) *Proceedings of the Second Mediterranean Conference on Marine Turtles, Kemer, Turkey, 4-7 May 2005*.
- Margaritoulis, D. & Rees, A.F. 2001. The Loggerhead Turtle, *Caretta caretta*, population nesting in Kyparissia Bay, Peloponnesus, Greece: Results of beach surveys over seventeen seasons and determination of the core nesting habitat. *Zoology in the Middle East* 24: 75-90.
- Margaritoulis, D. & Teneketzis, K. 2003. Identification of a developmental habitat of the green turtle in Lakonikos Bay, Greece. Στο: Margaritoulis, D. & Demetropoulos, A. (eds) *Proceedings of the First Mediterranean Conference on Marine Turtles*. Barcelona Convention - Bern Convention - Bonn Convention (CMS). Nicosia, Cyprus, pp. 170-175.
- Mertens, R. 1968. Eine schwarze Zornnatter von den Cycladen: *Coluber gemonensis gyaronsensis* n. subsp. *Senck. Biol., Frankfurt/M.*, 49(3/4): 181-189.
- Musick, J. A. & Limpus, C.J. 1997. Habitat utilization and migration in juvenile sea turtles. Στο: Lutz, P.L. & Musick J.A. (eds) *The Biology of Sea Turtles*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, pp. 137-163.
- Nada, M. A. 2001. Observations on the trade of sea turtles in the fish market of Alexandria, Egypt. *Zoology in the Middle East* 24: 109-118.
- Nilson, G., Andrén, C., Ioannidis, Y. & Dimaki, M. 1999. Ecology and conservation of the Milos viper, *Macrovipera schweizeri* (Werner, 1935). *Amphibia-Reptilia* 20: 355-375.
- Nilson, G. & Andrén, C. 1988. A new subspecies of the subalpine meadow viper, *Vipera ursinii* (Bonaparte) (Reptilia, Viperidae), from Greece. *Zoologica Scripta* 17(3): 311-314.
- Nilson, G. & Andrén, C. 2001. The meadow and steppe vipers of Europe and Asia- The *Vipera (Acridophaga) ursinii* complex. *Acta zool. Hung.* 47: 87-267.
- Paladino, F.V., O' Connor, M.P. & Spotila, J. 1990. Metabolism of leatherback turtles, gigantothermy, and thermoregulation of dinosaurs. *Nature* 344: 858-860.
- Panagopoulos, D., Sofouli, E., Teneketzis, K. & Margaritoulis, D. 2003. Stranding data as an indicator of fisheries induced mortality of sea turtles in Greece. Στο: Margaritoulis, D. & Demetropoulos A. (eds) *Proceedings of the First Mediterranean Conference on Marine Turtles*. Barcelona Convention - Bern Convention - Bonn Convention (CMS), Nicosia, Cyprus, pp. 202-206.
- Panagopoulou, A., Koutsodendris, A. & Margaritoulis, D. 2008. Interactions with small scale fisheries in Greece: An important factor for the reduction of turtle mortality at sea. Στο: Rees, A.F., Frick, M., Panagopoulou, A. & Williams, K. (compilers) *Proceedings of the 27th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-569. National Marine Fisheries Service, USA, p. 186.
- Rees, A.F. & Margaritoulis, D. 2006. Amvrakikos Bay: an important foraging area for loggerhead turtles in Greece. Στο: Frick, M., Panagopoulou, A., Rees, A.F. & Williams, K. (compilers) *Book of Abstracts of the 26th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. International Sea Turtle Society, Athens, Greece, pp. 316-317.
- Rees, A.F., Saad, A. & Jony, M. In press. Marine turtle nesting survey, Syria 2004: discovery of a "major" green turtle nesting area. Στο: *Proceedings of the Second Mediterranean Conference on Marine Turtles*. 4-7 May 2005, Kemer, Turkey.

- Schätti, B. 1988. *Systematik und Evolution der Schlangengattung Hierophis* Fitzinger, 1843 (Reptilia, Serpentes). Inaugural- Dissertation zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde, Zurich.
- Schofield, G., Lilley, M.K.S., Bishop, C.M., Brown, P., Katselidis, K.A., Dimopoulos, P., Pantis, J.D. & Hays, G.C. 2009. Conservation hotspots: implications of intense spatial area use by breeding male and female loggerheads at the Mediterranean's largest rookery. *Endangered Species Research* DOI: 10.3354/esr00137.
- Schreiber, E. 1912. *Herpetologia Europaea*. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 960 pp.
- Spotila, J.R., Dunham, A.E., Leslie, A.J., Steyermark, A.C., Plotkin, P.T. & Paladino, F.V. 1996. Worldwide population decline of *Dermochelys coriacea*: are leatherback turtles going extinct? *Chelonian Conservation and Biology* 2: 209-222.
- Teneketzis, K., Antonopoulou, M., Koutsoubas, D. & Margaritoulis, D. 2006. Confirmation of a green turtle developmental habitat in Lakonikos bay, southern Greece, through stomach content analysis. Στο: *Book of Abstracts of the 10th International Congress on the Zoogeography and Ecology of Greece and Adjacent Regions*. Patra, Greece, Hellenic Zoological Society, Greece, p. 210.
- Toth, T. 2001. *Herpetologische Beobachtungen auf der Inseln Syphnos (Kykladen, Griechenland)*. *Elaphe* 9(3): 70-73.
- Utiger, U. & Schätti, B. 2004. Morphology and phylogenetic relationships of the Cyprus racer, *Hierophis cypriensis* and the systematic status of *Coluber gemonensis gyarosensis* Mertens (Reptilia: Squamata: Colubridae). *Revue Suisse de Zoologie* 111(1): 225-238.
- Valakos, E.D., Pafilis, P., Sotiropoulos, K., Lymberakis, P., Maragou, P. & Foufopoulos, J. 2008. *The Amphibians and Reptiles of Greece*. Chimaira, Frankfurt am Main, 463 pp.
- Wettstein, O.von 1952. Dreizehn neue Reptilienrassen von den Ägäischen Inseln. *Anzeiger der Mathematisch- Naturwissenschaftliche Klasse, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien* 15: 251-256.
- Wettstein, O.von 1953. *Herpetologia Aegaea*. *Sitzungsberichte der Österreichische Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, Wien* 162: 651-833.
- Willemsen, R.E. & Hailey, A. 2001. Effects of spraying the herbicides 2,4-D and 2,4,5-T on a population of the tortoise *Testudo hermanni* in southern Greece. *Environmental Pollution* 113: 71-78.
- Zbinden, J.A., Davy, C., Margaritoulis, D. & Arlettaz, R. 2007. Large spatial variation and female bias in the estimated sex ratio of loggerhead sea turtle hatchlings of a Mediterranean rookery. *Endangered Species Research* 3: 305-312.

