

Τροπικά ψάρια κατακτούν τα νερά μας

Ξενικά είδη εισβάλλουν από τη Διώρυγα του Σουέζ και γεμίζουν τις ελληνικές θάλασσες. Το φαινόμενο εντείνεται καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία των υδάτων



Η *Fistularia commersonii* (αποκαλούμενη κορνέτα, τρομπέτα ή φλογέρα) τρώγεται και έχει εξαπλωθεί σε όλη τη Μεσόγειο

ΤΗΣ ΛΑΛΙΝΑΣ ΦΑΦΟΥΤΗ
lalina@tovima.gr

Η κυκλοφορία των ειδών ανάμεσα στις θάλασσες του κόσμου είναι μια φυσική διαδικασία που γινόταν και θα γίνεται πάντοτε. Πολλά από τα 17.000 και πλέον γνωστά είδη – και ενδεχομένως και από τα άγνωστα – που συνιστούν σήμερα τη χλωρίδα και την πανίδα της Μεσογείου έχουν έρθει να εγκατασταθούν εδώ από τον Ατλαντικό Ωκεανό κατά τη διάρκεια εκατομμυρίων ετών. Η μεγάλη διαφορά όμως τους τελευταίους δύο αιώνες είναι ότι ο άνθρωπος έχει «βάλει το χεράκι» του σε αυτή τη φυσική διαδικασία, δημιουργώντας νέα «κανάλια» μεταφοράς με τις δραστηριότητές του. Έτσι τα ξενικά είδη, όπως λέγονται αυτά που έφθασαν εδώ μόνο και μόνο εξαιτίας κάποιας ανθρώπινης παρέμβασης – εκούσιας ή ακούσιας –, ξεπερνούν πλέον τα 1.000 σε όλη τη Μεσόγειο και τα 240 στην Ελλάδα. Πολλά από αυτά είναι σχετικά «νεοφερμένα», αφού όπως δείχνουν οι σχετικές έρευνες η διασπορά τους πραγματοποιείται με πολύ ταχύτερους ρυθμούς τις τελευταίες δύο δεκαετίες, ειδικά στην Ανατολική Μεσόγειο, όπου ο μέσος όρος των ξενικών ειδών που εμφανίζονται κάθε χρόνο

έχει αυξηθεί κατά 150% την τελευταία 20ετία. Οι «εισβολείς» δεν έχουν βεβαίως την ίδια παρουσία – κάποια είδη εμφανίζονται ως περιορισμένες ή και μεμονωμένες περιπτώσεις, άλλα όμως έχουν εγκατασταθεί για τα καλά στο νέο τους περιβάλλον. Τα δε πιο χωροκατακτητικά, όπως τα λένε οι επιστήμονες, διευρύνουν γρήγορα την εξάπλωσή τους καταλαμβάνοντας ολόκληρη τη λεκάνη της Μεσογείου. Από τα 435 και πλέον είδη που έχουν έρθει στα ανατολικά από την Ερυθρά Θάλασσα περισσότερα από 20 έχουν εξαπλωθεί ως τα δυτικά, ορισμένα μάλιστα πολύ γρήγορα: ο δηλητηριώδης λαγοκέφαλος αλλά και το γευστικότατο ψάρι κορνέτα ή φλογέρα έφθασαν μέσα σε λιγότερο από δύο δεκαετίες ως και στην Ισπανία.

Ανθρώπινα κανάλια

Ποια είναι τα νέα «κανάλια μεταφοράς» που άνοιξε ο άνθρωπος; Πρώτα απ' όλα, για να μιλήσουμε κυριολεκτικά, η Διώρυγα του Σουέζ. Η θαλάσσια οδός που ολοκληρώθηκε υπό την επίβλεψη του Φερδινάνδου Λεσέψ το 1869 δεν επέτρεψε μόνο στα πλοία να κυκλοφορούν ανάμεσα στην Ερυθρά Θάλασσα και στη Μεσόγειο αλλά και σε κάθε θαλάσσιο οργανισμό που θα μπορούσε να κολυμπήσει ή να μεταφερθεί με τα ρεύματα από τη μία πλευρά στην άλλη. Αυτός

ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ
17.000 και πλέον γνωστά είδη στη Μεσόγειο
1.000 και πλέον τα ξενικά είδη σε όλη τη λεκάνη της Μεσογείου
240 και πλέον τα ξενικά είδη στην Ελλάδα
150% η αύξηση των ξενικών ειδών που εμφανίζονται κάθε χρόνο στην Ανατολική Μεσόγειο την τελευταία εικοσαετία

είναι και ο λόγος για τον οποίο τα είδη που έρχονται μέσω της διώρυγας στα νερά μας λέγονται «λεσειψιανοί μετανάστες» (αντιθέτως, τα είδη που εισέρχονται στη Μεσόγειο κολυμπώντας ή με τα ρεύματα από τον Ατλαντικό μέσω του φυσικού πορθμού του Γιβραλτάρ δεν θεωρούνται ξενικά, εδώ πρόκειται για μια μετανάστευση που συντελείται από... κτίσεως της Γης όπως τη γνωρίζουμε σήμερα). Ένας άλλος ανθρωπογενής τρόπος μεταφοράς είναι τα πλοία – και κυρίως τα ποντοπόρα – τα οποία μεταφέρουν από τη μία θάλασσα του κόσμου στην άλλη είδη που έχουν προσκολληθεί στα ύφαλα ή έχουν παγιδευτεί στα θαλασσέρματά τους.

«Επίσης πολλά είδη μεταφέρονται στη Μεσόγειο με τις υδατοκαλλιέργειες» προσθέτει η **Αργυρώ Ζενέτου**, διευθύντρια Ερευνών στο Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων του Ελληνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), μιλώντας στο «Βήμα». «Στην περίπτωση μεταφοράς ξενικών ειδών με υδατοκαλλιέργειες αναφερόμαστε κατά κύριο λόγο στις οστρακοκαλλιέργειες. Στην Ελλάδα βέβαια εκτρέφουμε κυρίως ψάρια, δεν εισάγουμε ιδιαίτερα όστρακα από το εξωτερικό για να τα καλλιεργήσουμε, υπάρχουν όμως πολλές τέτοιες μεγάλες οστρακοκαλλιέργειες

στη λιμνοθάλασσα της Βενετίας και στη Νότια Γαλλία».

Κυδώνια και μαργαριτάρια

Αυτό ωστόσο δεν σημαίνει ότι είμαστε απαλλαγμένοι από την παρουσία «εισπηγμένων» οστράκων. Το κοχύλι της Μανίλας (*Venerupis philippinarum*), για παράδειγμα, ένα κυδώνι που ξεφυγε από τις καλλιέργειες της Βενετίας, έχει εξαπλωθεί σιγά σιγά σε όλη την Αδριατική, οπότε δεν αποκλείεται να φθάσει και στις δικές μας θάλασσες, ενώ φιλόδοξες καλλιεργητικές απόπειρες του παρελθόντος μάς έχουν κληροδοτήσει κάποια ξενικά κληρονομιά. Όπως μας λέει η ερευνήτρια, το μαργαριτοφόρο στρείδι *Pinctada imbricata radiata*, το οποίο εισήχθη τη δεκαετία του 1960 για καλλιέργεια μαργαριταριών αλλά δεν απέδωσε τα αναμενόμενα και εγκαταλείφθηκε στην τύχη του, σήμερα έχει εξαπλωθεί στο Αιγαίο, στον Σαρωνικό, στον Ευβοϊκό, στις ακτές της Πελοποννήσου και στο Ιόνιο. «Υπάρχουν πολλά τέτοια παραδείγματα στη Μεσόγειο» εξηγεί. «Τα πιο πολλά βέβαια είναι από φυτά. Γιατί εκτός από τα είδη που εισάγονται για καλλιέργεια, υπάρχουν και αυτά που τα λέμε “συνοδά με τις υδατοκαλλιέργειες” – έχει εισαχθεί π.χ. ένα στρείδι και επάνω σε αυτό υπάρχει ένα φυτό ή ένα άλλο παράσιτο που ξεφεύγει.

Εχουν έρθει ενδεχομένως και 100 είδη με αυτόν τον τρόπο στη Μεσόγειο».

Τα «παπαγαλάκια» της θάλασσας

Μια άλλη σημαντική οδός που «ανεβαίνει» τα τελευταία χρόνια είναι τα ενυδρεία – και εδώ ο άνθρωπος φέρει απόλυτη ευθύνη γιατί τα είδη των ενυδρείων σπάνια ξεφεύγουν από λάθος, συνήθως αφήνονται συνειδητά ελεύθερα όταν ο κάτοχός τους πάψει να ενδιαφέρεται για αυτά. «Ως τώρα τα ενυδρεία ήταν τρόπος μεταφοράς κυρίως για τα είδη του γλυκού νερού, για παράδειγμα τα τροπικά χελωνάκια ή κάποια ψάρια που αφήνονταν ελεύθερα» λέει η κυρία Ζενέτου. «Πριν από δύο χρόνια ωστόσο κάναμε έρευνα για τους τρόπους μεταφοράς των ειδών στις ευρωπαϊκές θάλασσες και είδαμε ότι την τελευταία δεκαετία έχει πενταπλασιαστεί ο αριθμός των ειδών που έχουν φύγει – ή τα έχουν πετάξει – από ενυδρεία». Ο λόγος της αύξησης αυτής, όπως αναφέρει, είναι ότι τελευταία επικρατεί όλο και περισσότερο η μόδα των ενυδρείων με θαλασσινό νερό και τροπικά είδη στα σπίτια. Στη χώρα μας δεν έχουν ακόμη εμφανιστεί ξενικά θαλάσσια είδη ενυδρείου, αυτό όμως ίσως είναι θέμα χρόνου. «Δεν έχουμε στην Ελλάδα τέτοια είδη ακόμη, αλλά στη Μεσόγειο

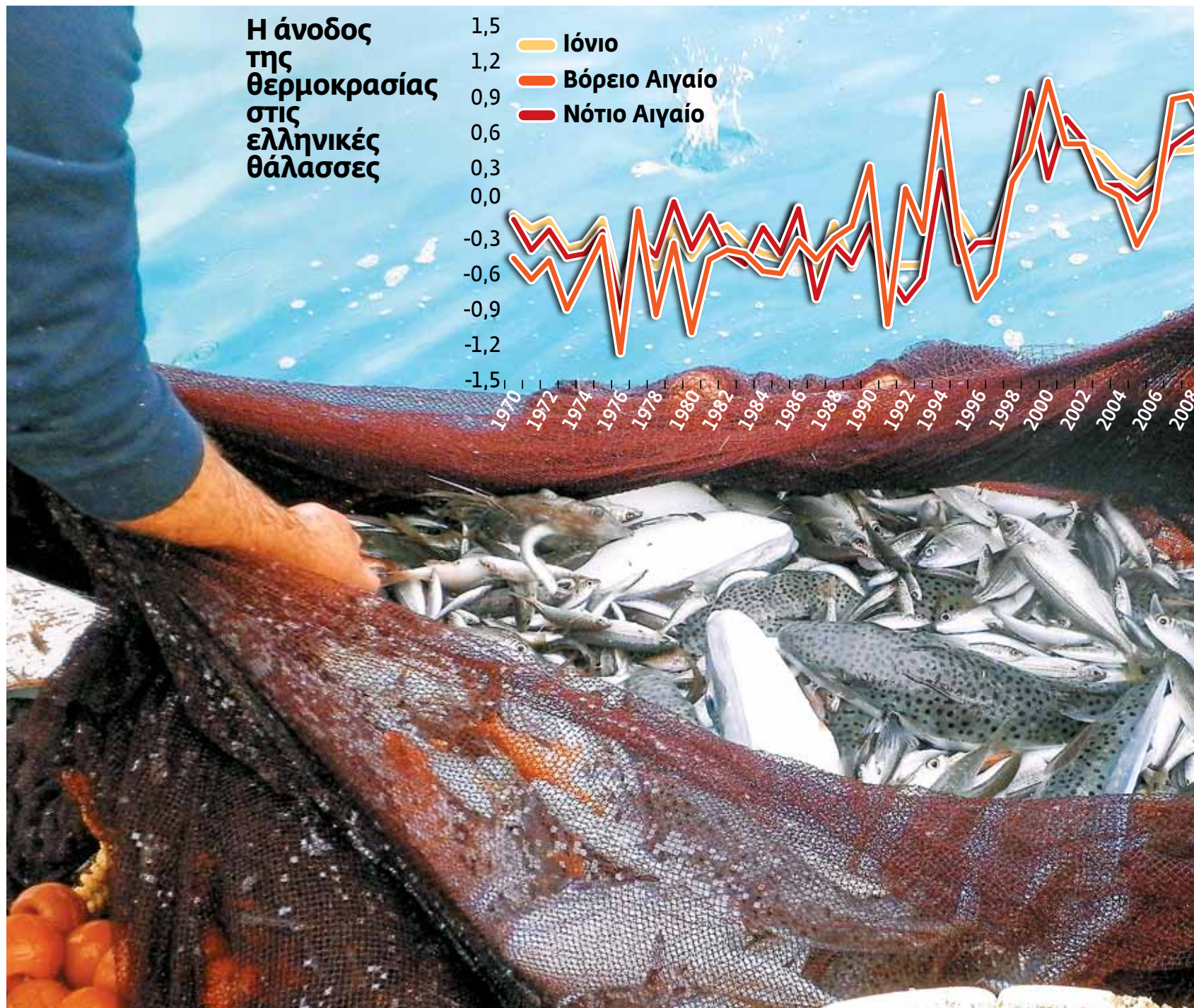
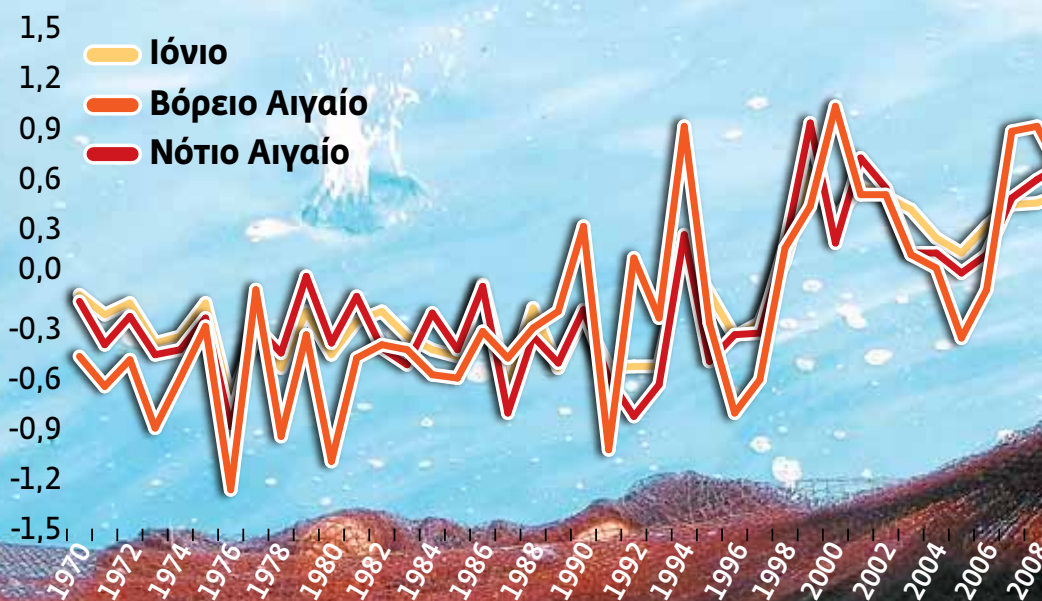
Συνέχεια στη σελίδα 4

Λαγοκέφαλος, ένας θανάσιμος κίνδυνος

Ένα ψάρι που δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να τρώμε είναι ο λαγοκέφαλος (*Lagocerphalus sceleratus*) που μας έχει έρθει μέσω της Ερυθράς Θάλασσας από τον Ινδικό και τον Ειρηνικό Ωκεανό. Είναι ένα είδος τοξικό που ανήκει στην ίδια οικογένεια με τα ψάρια που χρησιμοποιούνται στην Ιαπωνία για την παρασκευή του φούγκου. Οι σεφ του φούγκου περνούν από τουλάχιστον τριετή εκπαίδευση για να μάθουν πώς να καθαρίζουν τον λαγοκέφαλο και τους συγγενείς του από τα δηλητηριώδη μέρη τους (κυρίως το δέρμα, τα σπλάχνα, οι γονάδες και τα μάτια), αλλά παρ' όλα αυτά το έδεσμά θεωρείται επικίνδυνο – στην Ιαπωνία και στα κράτη όπου επιτρέπεται η κατανάλωσή του τα εστιατόρια που το σερβίρουν ελέγχονται αυστηρά από τον νόμο.

«Ο λαγοκέφαλος παράγει μια νευροτοξίνη, την τετροδοτοξίνη, η οποία είναι θανατηφόρος» λέει η Παρασκευή Καραχλέ από το ΕΛΚΕΘΕ. «Αν κάποιος πάρει την τοξίνη τρώγοντας λαγοκέφαλο, δεν υπάρχει θεραπεία, υπάρχει μόνο αντιμετώπιση με ενεργό άνθρακα. Αν η ποσότητα της τοξίνης δεν είναι μεγάλη, μπορεί να προληφθεί το μοιραίο, αλλιώς ο ασθενής καταλήγει». Η κατανάλωση του λαγοκέφαλου απαγορεύεται με νομοθεσία από την Ευρωπαϊκή Ένωση, όμως σύμφωνα με

Η άνοδος της θερμοκρασίας στις ελληνικές θάλασσες



Συνέχεια από τη σελίδα 3

έχουμε αρκετά, στην Ιταλία, στη Μάλτα, στην Κύπρο, και αυξάνονται συνεχώς. Το 2013 που κάναμε τη μελέτη

ενδεχομένως κάποιοι από εσάς θα έχουν δει σμήνη από «άγρια» παπαγαλάκια να πετούν στον Αλιμο αλλά και στο Παγκράτι.

«Πύλη» η Ρόδος

Τα περισσότερα ξενικά είδη που έρχονται από το Σουέζ μπαίνουν στα ελληνικά νερά από τη Ρόδο και τα νότια Δωδεκάνησα. Φθάνουν ως εδώ «ανεβαίνοντας» μέσω των ακτών του Ισραήλ, του Λιβάνου, της Συρίας, της Κύπρου και της Μικράς Ασίας. Έτσι η περιοχή της Ρόδου είναι ουσιαστικά μια «πύλη εισόδου», μια περιοχή πολύ σημαντική για την περαιτέρω εξάπλωση των ειδών αυτών προς το Βόρειο και το Δυτικό Αιγαίο αλλά και προς το Ιόνιο και την υπόλοιπη Μεσόγειο. Ένας παράγοντας που συμβάλλει ιδιαίτερα σε αυτό είναι οι θερμές περιβαλλοντικές συνθήκες. «Τα νερά εδώ είναι υποτροπικά και έτσι ευνοούν τα τροπικά και υποτροπικά είδη που προέρχονται από την Ερυθρά Θάλασσα» λέει στο «Βήμα» η Μαρία Κορσίνι-Φωκά, ειδική λειτουργική επιστήμονας στον Υδροβιολογικό Σταθμό του ΕΛΚΕΘΕ στη Ρόδο. «Παράλληλα όμως τα τελευταία είκοσι χρόνια η εισαγωγή αυτών των ειδών στην περιοχή μας έχει αυξηθεί σε συνδυασμό με την αύξηση της θερμοκρασίας της επιφανείας της θάλασσας».

Με έρευνές τους που δημοσιεύθηκαν πρόσφατα η κυρία Κορσίνι-Φωκά και οι επιστήμονες του ΕΛΚΕΘΕ στη Ρόδο έδει-

ξαν ότι στα νότια Δωδεκάνησα, όπως και στην υπόλοιπη Ανατολική Μεσόγειο και στο Αιγαίο, από τη δεκαετία του 1990 άρχισε να είναι εμφανής μια αύξηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια της θάλασσας. «Εδώ στην περιοχή μας φαίνεται ότι περισσότερο οξύνθηκαν τα χειμωιάτικα ελάχιστα, δηλαδή η ελάχιστη θερμοκρασία που μετράμε τον Φεβρουάριο και τον Μάρτιο. Το καλοκαίρι έτσι κι αλλιώς είχαμε πάντα υψηλές θερμοκρασίες, όμως από τις έρευνές μας φαίνεται ότι με τη θέρμανση του κλίματος παρατηρείται και η διάρκεια του καλοκαιριού, η πολλή ζέση αρχίζει νωρίτερα τα τελευταία χρόνια σε σχέση με παλαιότερα» λέει η ερευνήτρια. Αυτό σημαίνει ότι τα νερά είναι ζεστά για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα προσφέροντας στα ξενικά είδη ευνοϊκότερες συνθήκες για την αναπαραγωγή τους αλλά και για την επιβίωση των αβγών και την ανάπτυξη των απογόνων τους.

Ως αποτέλεσμα, στη Ρόδο αναφέρονται αυτή τη στιγμή 108 ξενικά είδη και σε όλα τα Δωδεκάνησα 130 – περίπου τα μισά δηλαδή του συνολικού αριθμού των 240 και πλέον θαλάσσιων ξενικών ειδών που καταγράφονται στην Ελλάδα. «Έχουμε σε μεγάλο αριθμό ξενικά μαλάκια, δεκάποδα – δηλαδή καβούρια και γαρίδες – καθώς και ψάρια. Τα ψάρια μέχρι σήμερα είναι όλα λεσσεψιανοί μετανάστες» αναφέρει η κυρία Κορ-

↑
Στη Ρόδο συχνά οι καλάδες είναι γεμάτες λαγοκέφαλους



ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

435

και πλέον ξενικά είδη έχουν μπει στην Ανατολική Μεσόγειο από την Ερυθρά Θάλασσα

108

ξενικά είδη – το μισό του συνόλου στα ελληνικά νερά – έχουν καταγραφεί στη Ρόδο

5

από τα 20-25 είδη ψαριών που πιάνονται στα δίχτυα στη Ρόδο είναι ξενικά

σίνι-Φωκά, προσθέτοντας ότι τελευταία έχει ταυτόχρονα παρατηρηθεί αύξηση της μεταφοράς ειδών με πλοία από την Ερυθρά Θάλασσα. «Έχουμε επίσης μεγάλο αριθμό μακροφυκών» συνεχίζει. «Για να σας δώσω μια ιδέα, με βάση τις καταγραφές που έχουν γίνει ως σήμερα, τα ξενικά μακροφύκη και τα ψάρια αντιστοιχούν περίπου στο 11% του συνολικού αριθμού των μακροφυκών και των ψαριών που γνωρίζουμε στην περιοχή. Τα ξενικά καβούρια και οι γαρίδες αντιστοιχούν περίπου στο 18% του συνόλου των ειδών των δύο αυτών ομάδων που καταγράφονται στην περιοχή. Από τα 130 ξενικά είδη που ξέρουμε στα Δωδεκάνησα, μόνο τα 30 είναι ψάρια. Όλα τα άλλα είναι μακροφύκη και ασπόνδυλα, και συμμετέχουν σημαντικά στη χαρακτηριστική διαφοροποίηση της σύνθεσης των παράκτιων βιοκοινωνιών της Ρόδου και στην τροφική αλυσίδα».

Γερμανοί και ρώσοι, φλογέρες και γουρουνόψαρο

Αν και υπολείπονται σε αριθμό σε σχέση με τα ασπόνδυλα, τα ξενικά ψάρια κάνουν ολόένα και πιο αισθητή την παρουσία τους στην αλιεία στη Ρόδο. «Σε μια καλάδα με δίχτυα, από τα 20 ως 25 συνολικά είδη ψαριών που συναντάμε τουλάχιστον πέντε είναι ξενικά. Όσον αφορά τη βιομάζα, αυτή ποικίλλει με τις εποχές»

Συνέχεια στη σελίδα 6

↑
Ο τοξικός λαγοκέφαλος (*Lagocerphalus sceleratus*) έχει δυνατά δόντια και φουσκώνει σαν μπαλόνι όταν απειλείται

πληροφορίες κάποιοι αφελείς τρώνε το τοξικό ψάρι, το οποίο στη χώρα μας έχει εξαπλωθεί παντού – στο Αιγαίο ως τις ακτές της Μακεδονίας (δεν φαίνεται να έχει φθάσει ακόμη στη Θράκη και στα νησιά βόρεια της Μυτιλήνης) αλλά και στο Ιόνιο ως την Κέρκυρα.

Η αύξηση της θερμοκρασίας στις ελληνικές θάλασσες από το 1970 μέχρι το 2010 - με βάση όλα τα στοιχεία που υπάρχουν μέχρι σήμερα. Σε όλο αυτό το διάστημα η μέση θερμοκρασία της επιφάνειας των ελληνικών νερών έχει ανέβει κατά 1 βαθμό Κελσίου. Οι διαφορές που εμφανίζουν οι θερμοκρασιακές μεταβολές στα τρία πελάγη δεν είναι στατιστικά σημαντικές σύμφωνα με τους επιστήμονες



1. Το γουρουνόψαρο (*Stephanolepis diazpross*) εμφανίζεται συχνά στην Κρήτη, στο Νότιο και Κεντρικό Αιγαίο και στον Σαρωνικό
2. Η ακανθόπερκα, γνωστή και ως κρεμμύδι ή ρώσος (*Sargocentron rubrum*), είναι άφθονη αλλά δεν έχει εμπορική αξία
3. Το *Plotosus lineatus*, με τα δηλητηριώδη αγκάθια, έχει ήδη εμφανιστεί στην Ανατολική Μεσόγειο και αναμένεται να φθάσει και στα ελληνικά νερά
4. Το μπλε καβούρι (*Callinectes sapidus* - blue crab) αποτελεί εκλεκτό μεζέ στην πατρίδα του, την Αμερική

Το θερμομέτρο της ψαριάς ανεβαίνει

Η Μέση Θερμοκρασία του Αλιεύματος (Mean Temperature of the Catch - MTC) είναι ένας δείκτης που έχει εισαχθεί τα τελευταία χρόνια για την εκτίμηση των επιπτώσεων της ανόδου της θερμοκρασίας των υδάτων στα θαλάσσια οικοσυστήματα. Ο δείκτης αυτός εξάγεται υπολογίζοντας τον μέσο όρο του θερμοκρασιακού εύρους στο οποίο προτιμούν να ζουν τα ψάρια που συνιστούν το ετήσιο αλιεύμα μιας θάλασσας αφού πρώτα η «ψαριά» ζυγιστεί ως προς το αλιεύμα κάθε είδους. Οι επιστήμονες δηλαδή καταμετρούν τα είδη ψαριών που αλιεύονται κάθε χρόνο, βλέπουν σε ποιες θερμοκρασίες ευδοκμεί το καθένα από αυτά και, υπολογίζοντας τον μέσο όρο αυτών των θερμοκρασιών, εξάγουν ένα συμπέρασμα σχετικά με το αν η σύνθεση των αλιευμάτων στο συγκεκριμένο οικοσύστημα έχει μεταβληθεί εξαιτίας της ανόδου της θερμοκρασίας του νερού.

Σε μια μελέτη που δημοσιεύθηκε την περασμένη άνοιξη στην επιθεώρηση «Frontiers in Marine Science» ο Κώστας Στεργίου, καθηγητής στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) και διευθυντής του Ινστιτούτου Θαλάσσιων Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων του ΕΛΚΕΘΕ, ο Θανάσης Τσίκλαρας, επίκουρος καθηγητής στο ΑΠΘ, ο Γιώργος Τσερέπης, διευθυντής Ερευνών στο ΕΛΚΕΘΕ, και η Νότα Περιστεράκη, επίσης από το ΕΛΚΕΘΕ, υπολόγισαν τη μέση θερμοκρασία του αλιεύματος στα ελληνικά νερά. Σύμφωνα με τα αποτελέσματά τους από το 1970 ως το 2010 (δηλαδή με βάση όλα τα στοιχεία που διαθέτουμε ως σήμερα) η μέση θερμοκρασία του αλιεύματος (MTC) έχει σημειώσει πολύ μεγαλύτερη αύξηση από αυτήν που βλέπουμε στην πραγματική τιμή της μέσης επιφανειακής θερμοκρασίας των υδάτων. Το «θερμομέτρο της ψαριάς» έχει ανέβει από τους 11,8 στους 16,2 βαθμούς Κελσίου στο Αιγαίο και από τους 10 στους 14,7 βαθμούς Κελσίου στο Ιόνιο (αυτό μεταφράζεται σε άνοδο του MTC κατά 1,01 βαθμούς ανά δεκαετία στο Αιγαίο και κατά 1,14 βαθμούς ανά δεκαετία στο Ιόνιο), τη στιγμή που στο διάστημα αυτών των 40 ετών η μέση επιφανειακή θερμοκρασία των ελληνικών νερών έχει ανέβει κατά 1 βαθμό Κελσίου (παρόμοια τάση προκύπτει για τον MTC και με βάση τα στοιχεία από έρευνες πεδίου με μηχανότρατες).

Όπως μας λένε μάλιστα οι ερευνητές, στην πραγματικότητα η άνοδος του MTC θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη, αφού στον υπολογισμό δεν έχουν συμπεριληφθεί τα ξενικά είδη, καθώς η αλιευτική παραγωγή τους δεν καταγράφεται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή και άρα τυπικά δεν συμμετέχουν στα επίσημα αλιεύματα. Για τον λόγο αυτόν οι ίδιοι επιστήμονες εξέτασαν, ειδικά για το ΒΗΜΑ Science, ένα «σενάριο» για τα έτη μετά το 2000, όπου θεωρήθηκε ότι μερικά ξενικά είδη έχουν αλιευτική παραγωγή ίση με το 10% της παραγωγής των οικολογικά αντίστοιχων ντόπιων ειδών - θεωρήθηκε δηλαδή ότι τα δύο είδη *Urepenus* έχουν αλιευτική παραγωγή ίση με το 10% αυτής του μπαρμπούνιου και της κουτσομούρας, τα δύο είδη γερμανών ίση με το 10% της παραγωγής της σάλπας και το γαυρόψαρο (*Etrumeus golanii*) ίση με

το 10% της παραγωγής του γαύρου. Με βάση το σενάριο αυτό, το οποίο δεν απέχει πολύ από την πραγματικότητα, διαπίστωσαν ότι συνυπολογίζοντας τους λεσεψιανούς μετανάστες η μέση θερμοκρασία του αλιεύματος για την περίοδο 2006-2010 ανεβαίνει επιπλέον κατά 0,25 βαθμούς. Αυτό σημαίνει ότι ίσως στο εξής να ήταν καλό να αρχίσει η καταγραφή των ξενικών ειδών που αλιεύονται μαζί με τα δικά μας, ώστε οι επιστήμονες να έχουν καλύτερη εικόνα της πραγματικής κατάστασης στα νερά μας.

Τι ακριβώς μπορεί να μας προσφέρει αυτή η καλύτερη γνώση; «Σίγουρες» απαντήσεις δεν υπάρχουν για το μέλλον. «Για μένα είναι κάτι παρόμοιο με το ότι έρχονται σε μια χώρα μετανάστες. Δεν μπορείς να κάνεις σίγουρες και ακριβείς προβλέψεις. Μπορεί κάποια στιγμή, ύστερα από πάρα πολλά χρόνια, με συνεχιζόμενη αύξηση της θερμοκρασίας και τις αλλαγές στην αλατότητα - γιατί δεν αυξάνεται μόνο η θερμοκρασία αλλά και η αλατότητα των νερών, και αυτά είναι είδη τα οποία έρχονται από υψηλή αλατότητα -, να φθάσουν να κυριαρχούν στη Μεσόγειο άλλα είδη» λέει στο «Βήμα» ο κ. Στεργίου. Ένας σημαντικός παράγοντας που δυσκολεύει τις προβλέψεις είναι το ότι το «ανακάτεμα» των ειδών που συντελείται αυτή τη στιγμή στη θάλασσά μας είναι πρωτόγνωρο, επειδή οφείλεται σε ανθρώπινη παρέμβαση. «Το σημαντικό στις ανθρωπογενείς μεταβολές είναι ότι συντελούνται πάρα πολύ γρήγορα, σε πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα από τις φυσικές αλλαγές, οπότε οι οργανισμοί δεν έχουν τον χρόνο να προσαρμοστούν σε αυτές» λέει ο καθηγητής.

Σε μια άλλη έρευνά του ο κ. Στεργίου έχει επίσης δείξει ότι τα ξενικά είδη που μπαίνουν στην Ανατολική Μεσόγειο από την Ερυθρά Θάλασσα μέσω του Σουέζ έχουν μια σημαντική διαφορά σε σχέση με εκείνα που μπαίνουν στα δυτικά από τις υποτροπικές περιοχές του Ατλαντικού μέσω του Γιβραλτάρ: έχουν χαμηλότερο μέσο τροφικό επίπεδο. «Τα πρώτα είναι κυρίως παμφάγα με προτίμηση στα φυτά ή κυρίως παμφάγα με προτίμηση στα ζώα. Ενώ του Ατλαντικού είναι κυρίως σαρκοφάγα» εξηγεί. «Αυτό σημαίνει ότι τα είδη που έρχονται από την Ερυθρά έχουν μεγαλύτερη ελαστικότητα - πρακτικά δηλαδή ότι έχουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, γιατί όταν έισαι παμφάγο θα βρεις κάτι να φας. Εχοντας αυτό το πλεονέκτημα όταν θα βρουν έναν ανταγωνιστή μπορεί να τον εκτοπίσουν, και συνήθως τον εκτοπίζουν κατά βάθος - αν ένα ντόπιο ψάρι ήταν *as* πούμε στα 20 μέτρα, εκτοπίζεται και πηγαίνει στα 50. Ή, αν είναι υπεραλιευμένο και έχει μειωθεί ο πληθυσμός του, μπορεί και να εξαφανιστεί. Μέχρι στιγμής πάντως, τουλάχιστον εξ όσων γνωρίζω, δεν έχει υπάρξει εξαφάνιση είδους εξαιτίας των ξενικών στη Μεσόγειο». Το βέβαιο είναι - και σε αυτό συμφωνούν όλοι οι επιστήμονες - ότι όσες «αναταράξεις» και αν υφίσταται η φύση κάποια στιγμή θα βρει την ισορροπία της. Απλώς δεν μπορούμε να είμαστε καθόλου βέβαιοι για το ποια θα είναι η νέα τάξη πραγμάτων που θα προκύψει.

ΑΡΧΕΙΟ ΕΛΚΕΘΕ-ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΡΟΔΟΥ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ: ΑΡΧΕΙΟ ΕΛΚΕΘΕ-ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΡΟΔΟΥ

Ποια μπορούμε να τρώμε

Αρκετά από τα ξενικά είδη – λεσειφιανά και άλλα – που έχουν έρθει στα νερά μας πιάνονται στα δίχτυα, στα παραγάδια και στα αγκίστρια των επαγγελματιών αλλά και των ερασιτεχνών ψαράδων. Εκ πρώτης όψεως ορισμένα από αυτά μπορεί να μας φαίνονται πολύ εξωτικά για να τολμήσουμε έστω και να τα δοκιμάσουμε, άλλα όμως διαφέρουν ελάχιστα από τα «δικά μας» με αποτέλεσμα να καταλήγουν στο πιάτο – και στο στομάχι μας – χωρίς καν να το καταλαβαίνουμε. Αν το δούμε πάντως πρακτικά, εφόσον ζουν κοντά μας ίσως είναι καλό σιγά - σιγά να τα συνηθίσουμε και να βάλουμε στη διατροφή μας αυτά που είναι κατάλληλα – όπως άλλωστε λένε και οι ειδικοί, κάτι τέτοιο αποτελεί και έναν τρόπο για να ελέγξουμε την παρουσία τους.

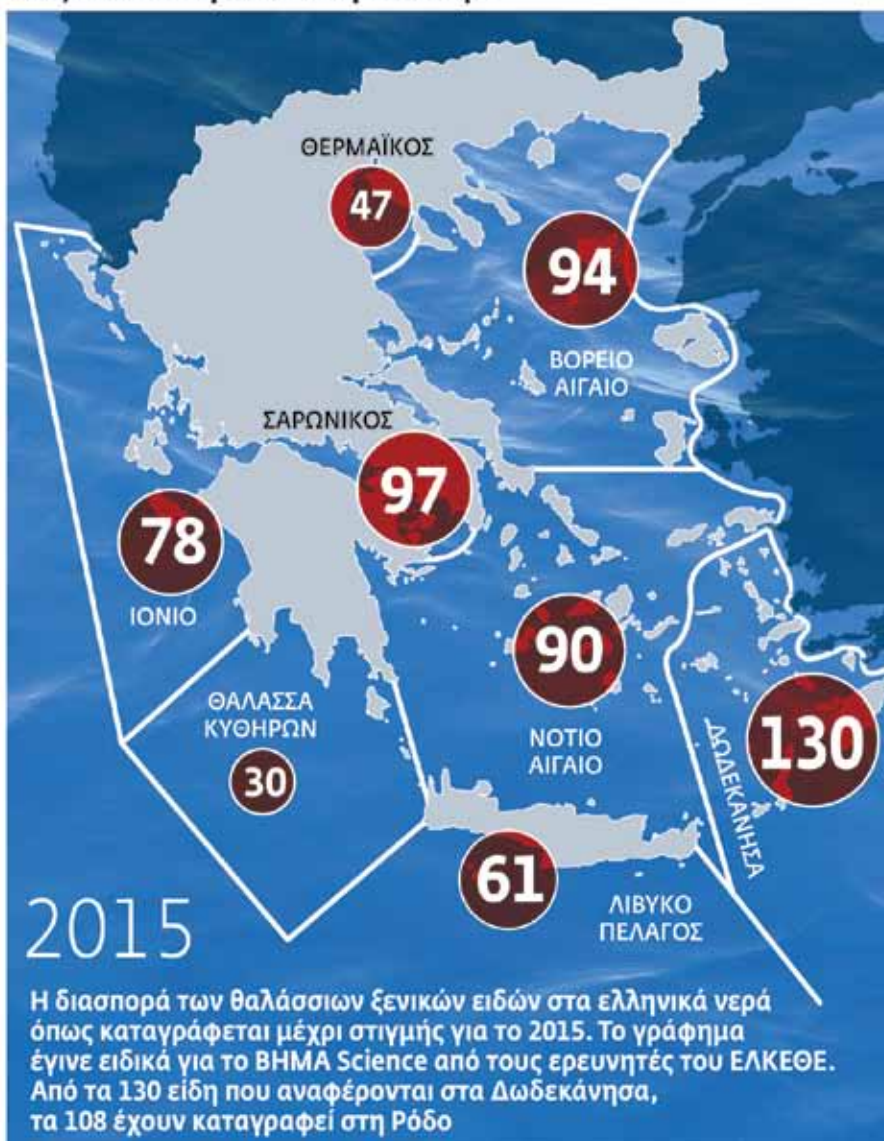
«Κάποια ξενικά είδη έχουν ήδη περάσει στη διατροφή μας χωρίς να το καταλαβαίνουμε» λέει στο «Βήμα» η **Παρασκευή Καραχλέ**, εντεταλμένη ερευνήτρια στο Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων του ΕΛΚΕΘΕ. «Ο λόγος είναι ότι μοιάζουν πάρα πολύ με τα είδη που ήδη τρώμε». Ως παράδειγμα αναφέρει τα είδη *Urepeus moluccensis* και *Urepeus porii* που μοιάζουν πάρα πολύ με τα μπαρμπούνια και τις κουτσομούρες. Αν και το εκπαιδευμένο μάτι του ψαρά ή του επιστήμονα ξεχωρίζει αμέσως τη διαφορά (το *Urepeus porii* έχει έντονες διαγώνιες εναλλασσόμενες πορτοκαλί και υπόλευκες ρίγες στην ουρά, ενώ το *Urepeus moluccensis* έχει μια έντονη κίτρινη γραμμή στα πλαϊνά του), ο καταναλωτής συνήθως δεν την παρατηρεί, με αποτέλεσμα τα λεσειφιανά «μπαρμπούνια» που πιάνονται μαζί με τα ελληνικά να πωλούνται ανακατεμένα στις ψαραγορές. Το ίδιο γίνεται και με κάποια είδη γάμπαρης.



«Πωλούνται κανονικά μαζί με τις ντόπιες» λέει.

Εκτός από τα είδη που μοιάζουν πολύ με αυτά που ήδη ζουν στα ελληνικά νερά, αρκετά από τα ξενικά είδη που μας «ξενίζουν» με την εμφάνισή τους τρώγονται στις περιοχές εξάπλωσής τους – δηλαδή στην «πατρίδα» τους. «Κάποια μάλιστα είναι ιδιαίτερα γευστικά, όπως η *Fistularia commersonii*, το ψάρι κορνέτα, που είναι λεσειφιανός μετανάστης» επισημαίνει η ερευνήτρια, τονίζοντας ότι τα συγκεκριμένα είδη θα μπορούσαμε κάλλιστα να τα εντάξουμε στη διατροφή μας. Στην κατηγορία αυτή συγκαταλέγονται και οι γερμανοί ή αγριόσαλπες, οι οποίοι καταναλώνονται ήδη στα Δωδεκάνησα αλλά η κατανάλωση αυτή είναι περιορισμένη. «Τα ψάρια αυτά είναι φυτοφάγα και υπάρχουν σε μεγάλη αφθονία στα ελληνικά νερά» εξηγεί η ερευνήτρια. «Δημιουργούν μάλιστα πρόβλημα στις φυτοκοινωνίες και στη σάλπα, η οποία είναι ο μοναδικός τους ανταγωνιστής ως προς την τροφή». Το πρόβλημα αυτό μπορεί να μετριαστεί, όπως προσθέτει, αν οι γερμανοί μπουν στο καθιερωμένο μενού μας δίπλα στα ψάρια τα οποία έχουμε ήδη συνηθίσει να τρώμε: η αύξηση της ζήτησης θα οδηγήσει σε ένταση της αλιείας, η οποία με τη σειρά της θα λειτουργήσει ως έμμεσο μέτρο διαχείρισης των πληθυσμών τους. Το ίδιο ισχύει για ένα καβούρι, το *Callinectes sapidus*. Γνωστό με την κοινή ονομασία μπλε καβούρι (blue crab) το είδος αυτό, το οποίο αποτελεί εκλεκτό μεζέ στην Αμερική, εισήχθη στην Ιταλία για καλλιέργεια και από εκεί ξέφυγε ή απελευθερώθηκε με αποτέλεσμα να φθάσει και στις ελληνικές θάλασσες. «Γι' αυτό και το λέμε ιταλό» λέει η κυρία Καραχλέ. «Αυτή τη στιγμή υπάρχουν φυσικοί πληθυσμοί παντού στην Ελλάδα. Είναι μεγάλο σε μέγεθος, ένα ενήλικο άτομο φθάνει να είναι περίπου σαν την παλάμη του χεριού σας. Είναι νόστιμο αλλά είναι και επιθετικό, δημιουργώντας προβλήματα στους ψαράδες και στο οικοσύστημα. Αυτή τη στιγμή υπάρχει στην αγορά, αλλά σε πολύ χαμηλή τιμή, επειδή η κατανάλωσή του δεν είναι ακόμη μεγάλη».

Τα ξενικά είδη στα ελληνικά νερά



↑ Τρώμε ήδη το φωσφοριζέ *Urepeus moluccensis* μαζί με τα ντόπια μπαρμπούνια και τις κουτσομούρες

Συνέχεια από τη σελίδα 5

χές. Μερικές φορές είναι πολύ λίγη σε σχέση με τα αυτόχθονα, άλλες φορές όμως φθάνει στο 40%, ακόμη και στο 70% του συνολικού βάρους – δηλαδή, για παράδειγμα, στα δέκα κιλά ψάρια τα επτά κιλά μπορεί να είναι ξενικά είδη».

Τα πιο συνηθισμένα ξενικά ψάρια που αλιεύονται στα Δωδεκάνησα και καταναλώνονται είναι οι γερμανοί, άσπροι και μαύροι (*Siganus rivulatus* και *Siganus luridus* αντίστοιχα). Λέγονται και αγριόσαλπες, και είναι από τους πιο «παλιούς» λεσειφιανούς μετανάστες. Ο άσπρος γερμανός ονομάστηκε έτσι τοπικά γιατί εισέβαλε στα Δωδεκάνησα τη δεκαετία του 1930 και την περίοδο της Κατοχής. Ο δεύτερος εμφανίστηκε αργότερα, τη δεκαετία του 1960, και επειδή μοιάζει με τον πρώτο ονομάστηκε μαύρος γερμανός. Σημαντικά στην αλιεία και εμπόρευμα στα Δωδεκάνησα είναι ο κουτσομουρόλουτσος (*Sphyræna chrysotaenia*), ο οποίος διαφέρει από τους αυτόχθονους λούτσους στο ότι έχει μια χρυσή γραμμή στο πλάι, καθώς και το πελαγικό είδος γαυρόψαρο ή σαρδελόγαυρος (*Etrumeus golanii*) που μοιάζει με γαύρο ή σαρδέλα. Αφθονεί επίσης το ψάρι κορνέτα, τρομπέτα ή φλογέρα (*Fistularia commersonii*), το οποίο έχει αρχίσει να πωλείται και εμπορικά στη Ρόδο. Αντίθετα, η αφθονία ακανθόπερκα, που λέγεται και κρεμμύδι ή ρώσος (*Sargocentron rubrum*), ένα κοκκινωπό ψάρι με διληπτηρώδη αγκάθια όπως η σκορπίνα, δεν έχει εμπορική αξία. Δυστυχώς οι καλάδες εμφανί-

ζονται πολλές φορές γεμάτες από πολλά άτομα του τοξικού λαγοκέφαλου (*Lagocephalus sceleratus*), η κατανάλωση του οποίου απαγορεύεται αυστηρά. Στη Ρόδο επίσης σήμερα αλιεύονται και πωλούνται στο εμπόριο το μεγάλο και πολύ νόστιμο ξενικό καβούρι *Portunus segnis* καθώς και η γαρίδα *Penaeus japonicus*.

Ευνοϊκές συνθήκες για την επιβίωση των ξενικών ειδών έχει και η Κρήτη, όπου η θερμοκρασία και η αλατότητα των νερών είναι υψηλότερες από ό,τι στο Βόρειο Αιγαίο. Όπως λέει στο «Βήμα» η **Νότα Περιστεράκη**, συνεργαζόμενη ερευνήτρια στο ΕΛΚΕΘΕ στην Κρήτη, οι επιστήμονες έχουν καταγράψει στο νησί γύρω στα 13 είδη ψαριών, υπολογίζοντας επίσης πόσο συχνά εμφανίζονται ορισμένα από αυτά στα παράκτια αλιευτικά εργαλεία, δηλαδή στα δίχτυα και στα παραγάδια. Τα πιο άφθονα φαίνεται να είναι και εδώ οι γερμανοί, οι οποίοι παρατηρούνται στο 25%-30% των καλάδων της παράκτιας αλιείας στην Κρήτη, ενώ αμέσως επόμενο σε συχνότητα εμφάνισης είναι το γουρουνόψαρο (*Stephanolepis diaspros*), το οποίο έχει αισθητή παρουσία και βορειότερα, στο Κεντρικό και στο Νότιο Αιγαίο και στον Σαρωνικό. «Είναι ένα μικρό ψάρι το οποίο έχει επίσης εμφανιστεί από πολύ παλιά αλλά, αντίθετα με τους γερμανούς, δεν έχει αναπτυχθεί σε πολύ μεγάλους πληθυσμούς» λέει η κυρία Περιστεράκη. «Έχει όμως εγκατασταθεί κανονικά – εγώ θυμάμαι ότι πρώτη φορά το είδα στις Κυκλάδες το 1987». Ακολουθεί ο λαγοκέφαλος, ο οποίος μέσα σε λίγο παραπάνω από δέκα χρόνια έχει φθάσει να



πιάνεται στο 10% των καλάδων της κρητικής παράκτιας αλιείας – οι ειδικοί μάλιστα πιστεύουν ότι η αφθονία του είναι στην πραγματικότητα μεγαλύτερη επειδή το ψάρι αυτό συχνά κόβει τα παραγάδια και διαφεύγει. Στο 7% των καλάδων πιάνεται το ψάρι κορνέτα ή φλογέρα, ενώ σχετικά άφθονο είναι και εδώ το γαυρόψαρο (*Etrumeus golanii*), το οποίο οι Κρητικοί λένε γαυρόφρισσα.

Νέοι επικίνδυνοι επισκέπτες

Οι γνώσεις μας για την παρουσία των ξενικών ειδών στη λεκάνη της Μεσογείου βελτιώνονται τα τελευταία χρόνια χάρη στη συνεργασία των ερευνητών σε μεσογειακό αλλά και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, μέσω και δικτύων όπως το ELNAIS που «τρέχει» το ΕΛΚΕΘΕ (στην ιστοσελίδα του, <http://elnais.hcmr.gr>, μπορείτε να δείτε όλα τα ξενικά είδη που υπάρχουν στα ελληνικά νερά συνοδευόμενα από φωτογραφίες και πληροφορίες, αλλά και να δηλώσετε στους ειδικούς την όποια «ξένη» παρουσία εντοπίσετε). Έτσι οι επιστήμονες είναι σε θέση συχνά να προβλέπουν τις νέες αφίξεις, με κύριο στόχο να ενημερώνουν το κοινό στην περίπτωση που αυτές ενέχουν κινδύνους. Στο ελληνικό διάστημα λοιπόν, όπως μας λένε, αναμένουμε δύο επικίνδυνους επισκέπτες. Ο ένας είναι το λεοντόψαρο (*Pterois miles*, lion fish), ένα εντυπωσιακό ψάρι του Ινδοειρηνικού που ίσως να έχετε δει σε ενυδρεία. «Ανήκει στις σκορπίνες και τα αγκάθια του είναι τοξικά» λέει η κυρία Ζενέτου. «Έχει φθάσει ήδη στην Κύπρο και στην Τουρκία, οπότε το περιμένουμε και εδώ». Το



➡ Το νόστιμο ξενικό καβούρι *Portunus segnis* αρχίζει να εμφανίζεται στις ροδίτικες ψαραγορές

⬅ Το λεοντόψαρο (*Pterois miles*, lion fish) κολυμπάει ήδη στα νερά της Κύπρου και οι επιστήμονες το περιμένουν και στην Ελλάδα - έχει τοξικά αγκάθια όπως η σκορπίνα



ΑΡΧΕΙΟ ΕΛΚΕΘΕ-ΥΠΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟΣ ΡΟΔΟΥ

άλλο αναμενόμενο επικίνδυνο είδος είναι το *Plotosus lineatus*, το οποίο επίσης έχει ισχυρό δηλητήριο στα αγκάθια του.

Επειδή ωστόσο οι επιστήμονες δεν μπορούν να βρισκονται παντού, η Αργυρώ Ζενέτου και η Παρασκευή Καραχλέ σχεδιάζουν ένα πρόγραμμα που θα βασίζεται στη φιλοσοφία της «επιστήμης των πολιτών» μετατρέποντας τους επαγγελματίες και ερασιτέχνες ψαράδες και δύτες, τους μαθητές, τους ιστιοπλόους και γενικώς οποιον-

δήποτε πολίτη έρχεται σε επαφή με τη θάλασσα σε ερευνητή-επιστήμονα ο οποίος θα καταγράφει κάθε παράξενο είδος που συναντά και θα ενημερώνει σχετικά τους επιστήμονες. Ωσπου να τεθεί σε εφαρμογή πάντως, μπορείτε να εκτελείτε τα πολιτικά επιστημονικά σας καθήκοντα στέλνοντας τις σχετικές πληροφορίες στο ELNAIS ή ερχόμενοι σε επαφή με τις δύο ερευνήτριες στο ΕΛΚΕΘΕ (zenetos@hcmr.gr, pkarachle@hcmr.gr).

⬆ Ο άσπρος γερμανός (*Siganus rivulatus*) λέγεται έτσι γιατί «εισέβαλε» στα Δωδεκάνησα τη δεκαετία του 1930 και του 1940, στην περίοδο της Κατοχής

Το κόλπο της γλυκιάς δεξαμενής

Τα επόμενα χρόνια οι ερευνητές περιμένουν ακόμη μεγαλύτερη αύξηση του ρυθμού εισόδου των λεσεψιανών μεταναστών όχι μόνο λόγω της αναμενόμενης περαιτέρω ανόδου της θερμοκρασίας των υδάτων αλλά και εξαιτίας της «διαπλάτυνσης» που σχεδιάζεται στη Διώρυγα του Σουέζ με τη διάνοιξη ενός παράπλευρου καναλιού. «Επειδή η διώρυγα είναι στενή και τα πλοία περιμένουν

στα ανοικτά για να περάσουν ένα ένα, ανοίγουν ένα δεύτερο κανάλι για να διευκολυνθεί η διέλευση, μια άλλη δίοδος. Με την αύξηση της ροής των πλοίων όμως θα αυξηθεί και η ροή των ειδών» λέει η κυρία Ζενέτου.

Για τον λόγο αυτόν έχει αρχίσει να δημιουργείται σε μεσογειακό επίπεδο μια κίνηση από επιστήμονες οι οποίοι ζητούν αφενός να μην προχωρήσουν οι αλλαγές που έχουν προγραμματιστεί και αφετέρου

να ληφθούν μέτρα για τον περιορισμό της μετανάστευσης των ειδών.

«Το μεγαλύτερο πρόβλημα στο Σουέζ είναι ότι δεν υπάρχει κάποιος φραγμός, όπως υπάρχει ας πούμε στον Παναμά» επισημαίνει η κυρία Περιστεράκη. «Στη Διώρυγα του Παναμά δεν περνάνε είδη από τη μία προς την άλλη πλευρά γιατί υπάρχουν δεξαμενές γλυκού νερού. Θα μπορούσε και στο Σουέζ να γίνει κάτι ανάλογο».

Τοπικό λίπος & Χαλάρωση;

Αντιμετωπίστε τα εύκολα και γρήγορα με μοναδικά, πρωτοποριακά προϊόντα!



Δώστε στο σώμα σας τις σωστές αναλογίες με απόλυτη ασφάλεια!

Olympian Labs Regenesis FucoGreen

Φυσικό συμπλήρωμα διατροφής με τη μοναδική Φουκοξανθίνη για αποτελεσματική λιποδιάλυση, Χούντια Γκορντόνι για μείωση της επιθυμίας για φαγητό και Πράσινο Τσάι για γρήγορο αδυνάτισμα. Τρεις κάψουλες τις μεσημεριανές ώρες, μία ώρα τουλάχιστον πριν το γεύμα.
Αρ. Γνωστ. ΕΟΦ: 5319 / 90 caps

Regenesis B Cream

Τοπικό λιποδιαλυτικό - σουφικτικό, ειδικό για το τοπικό λίπος και τη χαλάρωση στην περιφέρεια, στην κοιλιά και στα μπράτσα.
Προτεινόμενη χρήση: Δύο εφαρμογές την ημέρα σε καθαρό δέρμα.



Και τα δύο προϊόντα στη μοναδική τιμή € 42,70*

* Προτεινόμενη Λιανική Τιμή με έκπτωση 30%!

Βρείτε μας στο facebook www.facebook.com/inpagreece

Λιποκλειστική Διάθεση για Ελλάδα και Κύπρο: INPA A.E. ☎ 2310 951709 - 210 8025014, ✉ info@inpa-gr.com, www.inpa-gr.com.
Όλα τα προϊόντα Olympian Labs φέρουν Αριθμό Γνωστοποίησης στον ΕΟΦ. Τα συμπληρώματα διατροφής δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατα μιας ισορροπημένης διαίτας.