



<http://archive.iwlearn.net/globalast.imo.org/index.html>



ΞΕΝΙΚΑ ΕΙΔΗ

Διάρκεια 1-2 διδακτικές ώρες, κυμαινόμενη

ΣΤΟΧΟΙ

- ✓ Να κατανοήσουν οι μαθητές/τριες πώς το έρμα του πλοίου υποστηρίζει το ασφαλές ταξίδι του.
- ✓ Να μάθουν τον όρο «ξενικά είδη» και τους τρόπους και τις αιτίες που τα οδηγούν σε άλλες περιοχές.
- ✓ Να γνωρίσουν τα προβλήματα που δημιουργούν τα ξενικά είδη.


Δραστηριότητα 1

Παιχνίδι «Ξενικά είδη»



Παίξτε το παιχνίδι Ξενικά είδη για να διαπιστώσετε πως αυτόχθονες και ξενικοί οργανισμοί ανταγωνίζονται για την εύρεση τροφής.



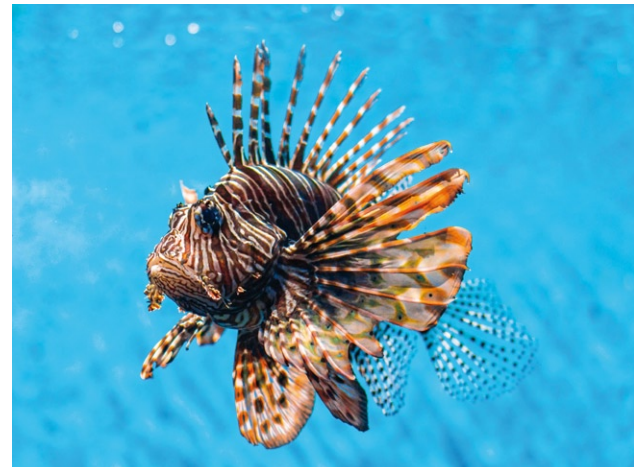
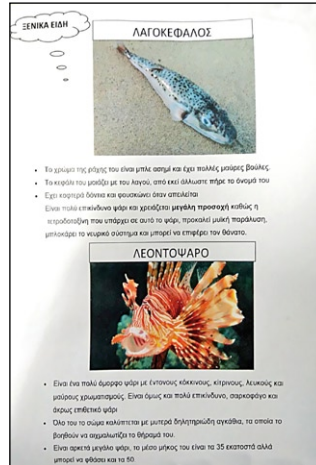
Ο **λαγοκέφαλος** είναι ένα επικίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία ψάρι, λόγω μιας τοξίνης που περιέχει 

Δραστηριότητα 2

Ενημερωτικό φυλλάδιο για τον Λαγοκέφαλο και το Λεοντόψαρο

ΒΑΘΜΟΣ
ΕΥΚΟΛΙΑΣ
☆☆☆

- Φτιάξτε ένα φυλλάδιο με πληροφορίες και φωτογραφίες για τον Λαγοκέφαλο και το Λεοντόψαρο.
- Μοιράστε το φυλλάδιο στις άλλες τάξεις του σχολείου για να ενημερώσετε για την επικινδυνότητά τους όσους περισσότερους συμμαθητές σας μπορείτε.

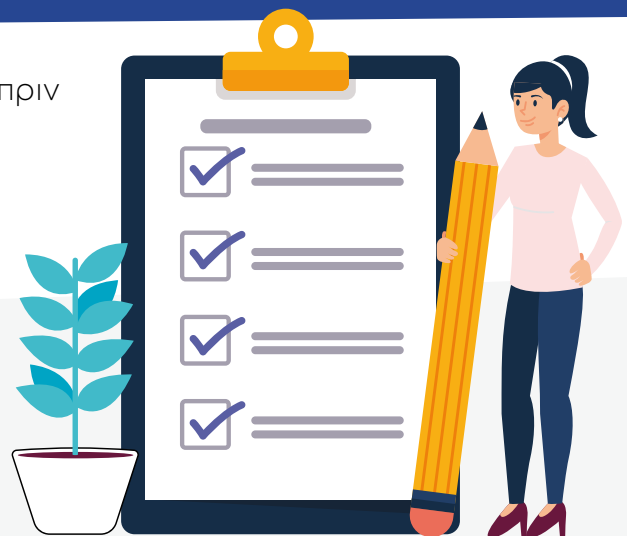


- > [Επικίνδυνοι εισβολείς στο Αιγαίο](#)
- > [Εισβολείς από το Σουέζ κυριεύουν τη Μεσόγειο](#)
- > [Ξενικά είδη](#)
- > [Λεοντόψαρο](#)
- > [Λαγοκέφαλοι των ελληνικών θαλασσών](#)

Αξιολόγηση!

Συζήτηση μεταξύ μαθητών/τριών και Εκπαιδευτικών πριν και μετά την πραγματοποίηση των δράσεων.

- Τι γνωρίζουν ήδη οι μαθητές/τριες για το θέμα;
- Τι έμαθαν μετά τη δράση;
- Τι τους άρεσε περισσότερο και τι λιγότερο;
- Επιτεύχθηκαν οι Στόχοι της ενότητας;



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΞΕΝΙΚΑ ΕΙΔΗ

Τα διάφορα είδη φυτών και ζώων που «κατοικούν» σε ένα ορισμένο γεωγραφικό οικοσύστημα (για παράδειγμα, στη Μεσόγειο Θάλασσα) ως αποτέλεσμα αποκλειστικά φυσικών διαδικασιών, όπως η εξέλιξη ή η μετανάστευση, ονομάζονται «αυτόχθονα». Ορισμένες φορές όμως, η παρουσία κάποιων ειδών σε ένα οικοσύστημα οφείλεται άμεσα ή έμμεσα στην ανθρώπινη παρέμβαση. Τα είδη αυτά ονομάζονται αλλόχθονα ή πιο απλά «ξενικά».

Σε περίπτωση που ένα ξενικό είδος είναι επιβλαβές για το οικοσύστημα ή και τον ίδιο τον άνθρωπο χαρακτηρίζεται ως «είδος εισβολέας». Για παράδειγμα, θεωρείται εισβολικό ένα είδος το οποίο καταφέρνει να βρεθεί σε ένα νέο οικοσύστημα εξαιτίας της ανθρώπινης δραστηριότητας και εκεί πολλαπλασιάζεται ανεξέλεγκτα, λόγω απουσίας ειδών που μπορούν να το ανταγωνιστούν ή να το θηρεύσουν αποτελεσματικά, απειλώντας την ισορροπία και τη βιοποικιλότητα του οικοσυστήματος.

Στη θάλασσα, η εισαγωγή ξενικών ειδών γίνεται συχνά μέσω της ναυσιπλοΐας, τεχνητών διαύλων όπως η Διώρυγα του Σουέζ, ή άλλων ανθρώπινων δραστηριοτήτων όπως οι υδατοκαλλιέργειες, ενώ έχουν συχνά καταγραφεί και τυχαίες, ακούσιες εισαγωγές (για παράδειγμα, λόγω διαφυγής από κάποιο ενυδρείο). Οι μεταβολές που προκαλεί στα οικοσυστήματα η κλιματική αλλαγή μπορεί να ευνοήσουν την εγκατάσταση ξενικών ειδών.

Ας τα καταλάβουμε καλύτερα όλα αυτά με ένα παράδειγμα! Τα είδη που συναντάμε στην Ανατολική Μεσόγειο και προέρχονται από την Ερυθρά Θάλασσα, όπως ο λαγοκέφαλος, θεωρούνται ξενικά αφού χρησιμοποίησαν ως δίοδο τη διώρυγα του Σουέζ, που διάνοιξε ο άνθρωπος για να συντομεύσει το ταξίδι των πλοίων από την Ευρώπη προς τον Ινδικό Ωκεανό. Τα είδη αυτά ονομάζονται και «λεσσεψιανά», από το όνομα του Γάλλου αρχιτέκτονα Φερντινάντ

ντε Λεσσέψ, που ήταν υπεύθυνος του έργου διάνοιξης της διώρυγας το 1869. Σήμερα, η άνοδος της μέσης θερμοκρασίας των νερών της Μεσογείου λόγω της κλιματικής αλλαγής κάνει ευκολότερη την επιβίωση και την εγκατάσταση των συνηθισμένων στα πιο ζεστά νερά της Ερυθράς Θάλασσας λεσσεψιανών ειδών.

Τα εμπορικά πλοία είναι φτιαγμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να έχουν τη μέγιστη ευστάθεια στη θάλασσα όταν είναι φορτωμένα. Όταν αδειάσουν το φορτίο τους σε κάποιο λιμάνι, χάνουν βάρος, άρα και ευστάθεια. Για να το αναπληρώσουν, γεμίζουν κάποιες δεξαμενές με θαλασσινό νερό, που ονομάζεται έρμα. Το έρμα αντιστοιχεί στο 30-40 % της συνολικής χωρητικότητας του πλοίου. Δηλαδή, εάν ένα δεξαμενόπλοιο μπορεί να μεταφέρει πλήρως φορτωμένο 500.000 τόνους φορτίου πετρελαίου, η ποσότητα έρματος που πρέπει να τοποθετήσει στις δεξαμενές του όταν ταξιδεύει χωρίς φορτίο ανέρχεται σε περίπου 200.000 τόνους.

Το έρμα περιέχει πολλούς θαλάσσιους οργανισμούς και μικροοργανισμούς, ακόμη και παθογόνους σε περίπτωση που έχει αντληθεί σε ρυπασμένα νερά. Κάποιοι από αυτούς καταφέρνουν να επιβιώσουν μέσα στις δεξαμενές κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Όταν το πλοίο φτάσει στον προορισμό του για να γεμίσει με το επόμενο φορτίο του, το έρμα και οι οργανισμοί αυτοί που έχουν παραμείνει ζωντανοί απελευθερώνονται και πάλι στη θάλασσα.

Περίπου 10 δις τόνοι θαλάσσιου έρματος αδειάζουν κάθε χρόνο στη θάλασσα από τα πλοία. Κάθε μέρα, τουλάχιστον 3.000 είδη απελευθερώνονται σε οικοσυστήματα διαφορετικά από εκείνα στα οποία ζουν κανονικά μέσω του έρματος. Επίσης, κάποιοι θαλάσσιοι οργανισμοί προσκολλώνται στα εξωτερικά τοιχώματα των πλοίων ή στα δίκτυα αλιευτικών σκαφών και με αυτό τον τρόπο ταξιδεύουν σε όλο τον κόσμο.

Στις ελληνικές θάλασσες, χαρακτηριστικά παραδείγματα επιβλαβών ξενικών ειδών είναι ο λαγοκέφαλος (*Lagocephalus sceleratus*) και το λεοντόψαρο (*Pterois miles*). Ο λαγοκέφαλος είναι ένα ιδιαίτερα επικίνδυνο ψάρι για την ανθρώπινη υγεία εξαιτίας μιας τοξίνης (τετραδοτοξίνη) που περιέχει σε διάφορα μέρη του σώματός του, η οποία μπορεί να αποβεί θανατηφόρα για τον άνθρωπο σε περίπτωση κατανάλωσής του. Επίσης, είναι ανώτερος θηρευτής και τρέφεται με πολλά είδη ψαριών εμπορικής σημασίας, μειώνοντας έτσι τους πληθυσμούς τους.

Το λεοντόψαρο πρωτοεμφανίστηκε το καλοκαίρι του 2015 στη Ρόδο και το χαρακτηριστικό του είναι τα δηλητηριώδη του αγκάθια. Τα επόμενα χρόνια αναμένεται να δημιουργήσει μεγάλα προβλήματα, καθώς πρόκειται για ένα είδος που κάνει μεγάλη ζημιά στο γόνιο των άλλων ψαριών και δεν έχει άλλους θηρευτές εκτός του ανθρώπου.

Άλλα παραδείγματα ξενικών ειδών είναι τα παρακάτω.

Dreissena polymorpha (μύδι ζέβρα)



Προερχόμενα αρχικά από τη Μαύρη και την Κασπία Θάλασσα τα μύδια αυτά εξαπλώθηκαν στη Βόρειο Αμερική, τη Μεγάλη Βρετανία, την Ιρλανδία, την Ιταλία, την Ισπανία και τη Σουηδία. Ειδικά στη Βόρειο Αμερική οι πολυπληθείς αποικίες έχουν συμβάλει στη μείωση ή και εξάλειψη του αριθμού των ενδημικών πληθυσμών των μυδιών. Επιπλέον, λόγω του μικρού τους μεγέθους, φράζουν τους σωλήνες νερού δημιουργώντας σοβαρά προβλήματα σε πόλεις, εργοστάσια, λιμάνια και υδροηλεκτρικούς σταθμούς.

Caulerpa Taxifolia (φύκι δολοφόνος)



Είναι ένα θαλάσσιο φύκι του ινδικού Ωκεανού, ευρέως διαδεδομένο για τη χρήση του ως διακοσμητικό φυτό σε ενυδρεία. Εικάζεται ότι ένα στέλεχος του φυκιού αυτού ξέφυγε από το ενυδρείο του Ωκεανογραφικού Μουσείου του Μονακό το 1984 και εισήχθη στη Μεσόγειο Θάλασσα, όπου άρχισε να εξαπλώνεται εκτοπίζοντας τα εξαιρετικά πολύτιμα για το μεσογειακό οικοσύστημα λιβάδια Ποσειδωνίας.

Είναι φανερό ότι η διάδοση επιβλαβών ξενικών ειδών είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα που δεν γνωρίζει σύνορα. Για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και ύστερα από μακροχρόνιες διαβουλεύσεις, υιοθετήθηκε τον Φεβρουάριο του 2004, η Διεθνής Σύμβαση για τη Διαχείριση του Θαλάσσιου Έρματος και Ιζημάτων από τα Πλοία (Ballast Water Management Convention), η οποία τέθηκε σε ισχύ τον Σεπτέμβριο 2017. Απαιτεί από τα πλοία λήψη μέτρων για τον περιορισμό της μεταφοράς θαλάσσιων οργανισμών μέσω του έρματος. Το αποτελεσματικότερο από αυτά τα μέτρα είναι η εγκατάσταση συστημάτων επεξεργασίας του έρματος, που απομακρύνουν τους ζωντανούς οργανισμούς πριν την απόρριψη του νερού πίσω στη θάλασσα.