

# Φυσικά Οικοσυστήματα

Φυσικά οικοσυστήματα

Χερσαία οικοσυστήματα

Ερημοποίηση

Μείωση της βιοποικιλότητας

# Φυσικά Οικοσυστήματα

**Φυσικό οικοσύστημα** είναι το σύνολο των βιοτικών παραγόντων (ζωντανών οργανισμών, δηλαδή ζώα, φυτά μικροοργανισμοί) και των αβιοτικών (χωρίς ζωή, π.χ. έδαφος, νερό, αέρας) που τροφοδοτούνται από μια πηγή ενέργειας και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.

Τα δάση, οι έρημοι, οι λίμνες, τα πελάγη, τα ποτάμια κ.λπ. είναι φυσικά οικοσυστήματα.

Το σύνολο των φυτών αποτελούν τη χλωρίδα, ενώ το σύνολο των ζώων την πανίδα των οικοσυστημάτων.

Τα φυτά και τα φύκη (φύκια) δεσμεύουν το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) από την ατμόσφαιρα, απορροφούν νερό και ανόργανες ενώσεις από το έδαφος και χρησιμοποιούν την ηλιακή ενέργεια για να συνθέσουν οργανικές ενώσεις με τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης, απελευθερώνοντας ταυτόχρονα οξυγόνο.

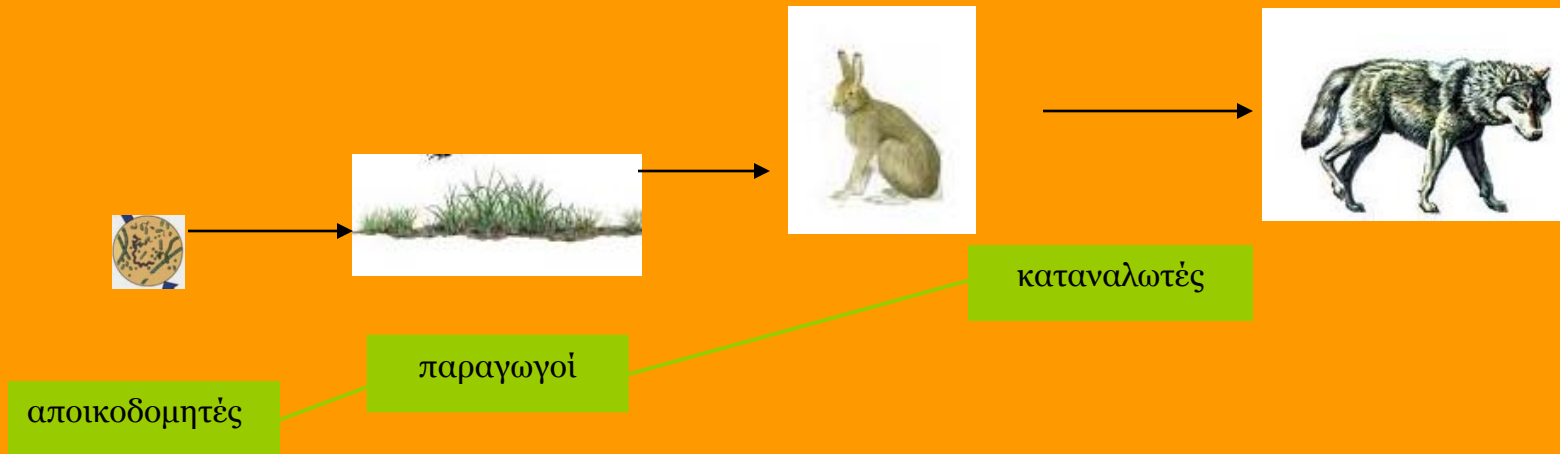
Οι οργανισμοί που μέσω της φωτοσύνθεσης συνθέτουν πολύπλοκες οργανικές ενώσεις ονομάζονται αυτότροφοι ή **πρωτογενείς παραγωγοί**.

Οι οργανισμοί που δεν φωτοσυνθέτουν, αλλά προσλαμβάνουν έτοιμες οργανικές ουσίες, καθώς τρέφονται με άλλους οργανισμούς, ονομάζονται ετερότροφοι ή **καταναλωτές**.

Τα διάφορα τμήματα των φυτών (φύλλα, καρποί, ρίζες) αποτελούν πηγή τροφής για πολλά φυτοφάγα έντομα και ζώα, τα οποία με τη σειρά τους αποτελούν τροφή για τα σαρκοφάγα ζώα. Οι φυτοφάγοι οργανισμοί ονομάζονται καταναλωτές α' βαθμίδας, ενώ οι σαρκοφάγοι καταναλωτές των ανώτερων βαθμίδων.

Τα υπολείμματα των φυτικών και ζωικών οργανισμών (π.χ. περιττώματα, νεκροί οργανισμοί) που καταλήγουν στο έδαφος διασπώνται από μικροοργανισμούς, που ονομάζονται αποικοδομητές, σε απλούστερες ενώσεις.

Οι οργανισμοί ενός οικοσυστήματος σχηματίζουν, επομένως, μια τροφική αλυσίδα. Τη βάση μιας τροφικής αλυσίδας αποτελούν οι αποικοδομητές, τη συνέχεια της οι παραγωγοί και οι καταναλωτές α' βαθμίδας και την κορυφή της οι καταναλωτές των ανώτερων βαθμίδων. Βέβαια, επειδή στην πραγματικότητα κάθε οργανισμός δεν τρέφεται μόνο με ένα είδος, τελικά σχηματίζονται σύνθετες τροφικές αλυσίδες που ονομάζονται τροφικά πλέγματα.



# Χερσαία Οικοσυστήματα

είναι τα **οικοσυστήματα** που βρίσκονται στο χερσαίο μέρος του πλανήτη.

- ✿ Δάση

- ✿ Θαμνώνες

- ✿ Λιβάδια ή λειμώνες

- ✿ Έρημοι

- ✿ Τούνδρα

# Τα Δάση (δασικά οικοσυστήματα)

Τα δάση είναι χερσαία φυσικά οικοσυστήματα.

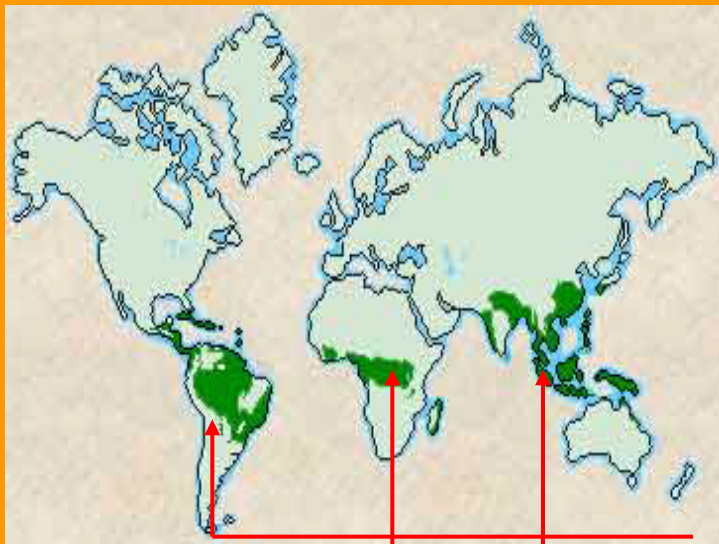
Οριζόντια διαρθρώνονται σε συστάδες δέντρων και κάθετα σε ορόφους (π.χ. με χαμηλή βλάστηση, θάμνους, ψηλά δέντρα).

Η θερμοκρασία και η υγρασία καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τα είδη της βλάστησης των δασών. Στις διάφορες περιοχές του πλανήτη, ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες, συναντώνται διαφορετικοί τύποι δασικών οικοσυστημάτων.



*Συστάδες και όροφοι*

# Τροπικά δάση



Τα τροπικά δάση αναπτύσσονται σε χαμηλά υψόμετρα κοντά στον ισημερινό, όπου επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες, υψηλά επίπεδα βροχόπτωσης και έντονο φως κατά τη διάρκεια όλου του χρόνου. Σήμερα καταλαμβάνουν το 8% της ξηράς του πλανήτη και εκτείνονται σε τρεις περιοχές στον κόσμο:

- ⊕ στην κοιλάδα που διαμορφώνεται από την κοίτη του ποταμού Αμαζονίου και του παραπόταμου του Ορινόκο στη Νότια Αμερική, όπου βρίσκεται και το μεγαλύτερο σε έκταση τροπικό δάσος στον κόσμο
- ⊕ στην κοιλάδα των ποταμών Κόγκο, Νίγηρα και Ζαμβέζη, στην Κεντρική-Δυτική Αφρική και Μαδαγασκάρη
- ⊕ στην περιοχή της Ινδοκίνας, Μαλαισίας, Βόρνεο και Νέας Γουινέας στη Νοτιοανατολική Ασία





επίφυτα

Στα τροπικά δάση κυρίαρχη βλάστηση είναι τα πλατύφυλλα αειθαλή δέντρα, τα **επίφυτα** (δηλαδή φυτά που προσκολλούνται στα δέντρα), οι θάμνοι και οι πόες. Τα τροπικά δάση έχουν εντυπωσιακή ποικιλία ειδών ζωής (**βιοποικιλότητα**). Τα δάση αυτά συμβάλλουν στη διατήρηση του **παγκόσμιου κλίματος**.

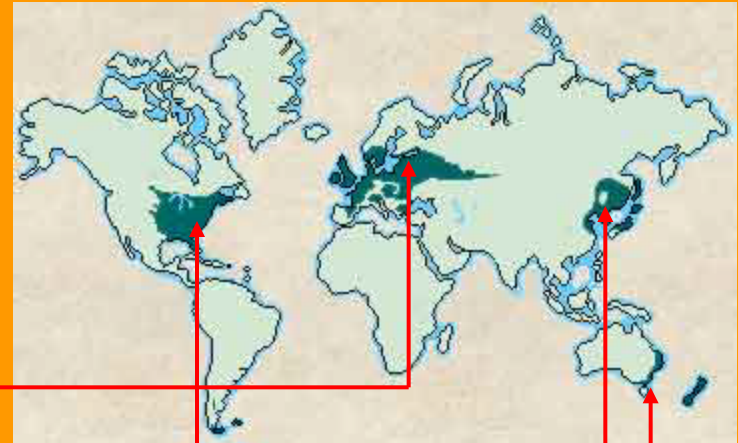


# Εύκρατα δάση ή υγρά δάση φυλλοβόλων

Τα φυλλοβόλα δάση εξαπλώνονται σε περιοχές με ήπιες θερμοκρασίες και υψηλή βροχόπτωση σχεδόν καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Τα φυλλοβόλα δάση των εύκρατων περιοχών

- ⊕ (Ευρώπη
- ⊕ Ανατολική Ασία
- ⊕ Βόρεια Αμερική
- ⊕ Αυστραλία)



παρουσιάζουν διαφορετικές μορφές ανάλογα με το φυτικό είδος που επικρατεί σε κάθε περίπτωση: οξιά, βελανιδιά, καστανιά κ.λπ.



**Ζώο των υγρών φυλλοβόλων δασών:  
αγριόχοιρος**



**Πτηνό των υγρών φυλλοβόλων δασών:  
μαύρος δρυοκολάπτης**

Φυλλοβόλα δάση συναντάμε και στη χώρα μας, στις βορειότερες περιοχές και στις πλαγιές των ψηλότερων βουνών. Τα φυλλοβόλα δάση εμπλουτίζουν το έδαφος με θρεπτικά στοιχεία κατά την αποικοδόμηση των πεσμένων φύλλων τους. Επίσης, έχουν μεγάλη οικονομική σημασία για τους ανθρώπους διότι παράγουν κάθε χρόνο μεγάλες ποσότητες ξυλείας (σκληρής ξυλείας).

Η πανίδα των υγρών φυλλοβόλων δασών περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία θηλαστικών (σκίουρος, αρουραίος, ελάφι, αγριόχοιρος, αλεπού, νυφίτσα κ.λπ.), πτηνών (δρυοκολάπτες, νυκτόβια αρπακτικά κ.λπ.) και εντόμων.

# Δάση κωνοφόρων (τάιγκα)



Σε βορειότερες περιοχές, όπου η βροχόπτωση είναι υψηλή το καλοκαίρι, αλλά η θερμοκρασία χαμηλή το χειμώνα, εκτείνονται τα κωνοφόρα δάση (τάιγκα) που καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις στην:

- ⊕ Ευρώπη
- ⊕ Ασία
- ⊕ Αμερική



**Ζώα της τάιγκα (γεράκι)**



**Ζώα της τάιγκα: λύγκας**

Τα κυρίαρχα είδη βλάστησης είναι το πεύκο, το έλατο κ.λπ. Τα δάση αυτά αποτελούν την κύρια πηγή «μαλακής ξυλείας» για τον άνθρωπο. Στα κωνοφόρα δάση τα φύλλα των δέντρων πέφτουν, αλλά αντικαθίστανται συνεχώς, με αποτέλεσμα η ηλιακή ακτινοβολία που φτάνει στο έδαφος να είναι σημαντικά μειωμένη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η βλάστηση του εδάφους να είναι πολύ περιορισμένη και να αποτελείται μόνο από είδη που ευδοκιμούν στη σκιά (φτέρες και μανιτάρια).

Στα κωνοφόρα δάση ζουν μεγάλα φυτοφάγα θηλαστικά και πτηνά, όπως τα ελάφια και οι αγριόκοτες, που τρέφονται συνήθως με τα φύλλα των μικρότερων πλατύφυλλων φυτών, αλλά και σαρκοφάγα ζώα, όπως ο λύκος.

# Τα Ευρωπαϊκά δάση

## ❖ Βόρεια δάση

Τα βόρεια δάση αναπτύσσονται με αργούς ρυθμούς και σε χαμηλές θερμοκρασίες. Στα δάση αυτά κυριαρχούν τα ρητινοφόρα δέντρα, όπως το δασόπευκο, η ερυθρελάτη και το έλατο. Η σημύδα είναι το μοναδικό φυλλοβόλο δέντρο αυτών των περιοχών.

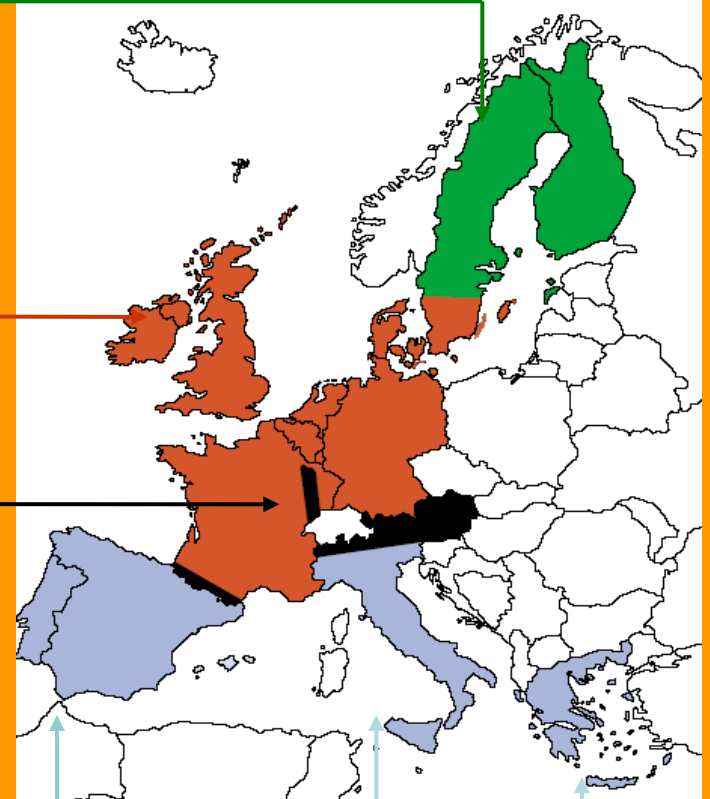
## ❖ Δάση των ευκρατών περιοχών

Στα δάση αυτά συναντάμε πάρα πολλά είδη δέντρων (έλατο, ερυθρελάτη, πεύκο, βελανιδιά, οξιά, αγριοκερασιά, καρυδιά, σημύδα κ.λπ.).

## ❖ Δάση των ορεινών περιοχών

Στις ορεινές περιοχές η κατανομή του τύπου της βλάστησης εξαρτάται από το υψόμετρο. Σε μέσο υψόμετρο φύονται το έλατο, η οξιά και η ερυθρελάτη, ψηλότερα η οξιά, ο σφένδαμος και η ερυθρελάτη, ενώ ακόμα πιο ψηλά κυριαρχεί η ερυθρελάτη. Το ορεινό πεύκο έχει προσαρμοστεί καλά στις δύσκολες συνθήκες που επικρατούν στα μεγάλα ύψη και φυτρώνει εκεί με τη μορφή θάμνου.

## ❖ Μεσογειακά δάση

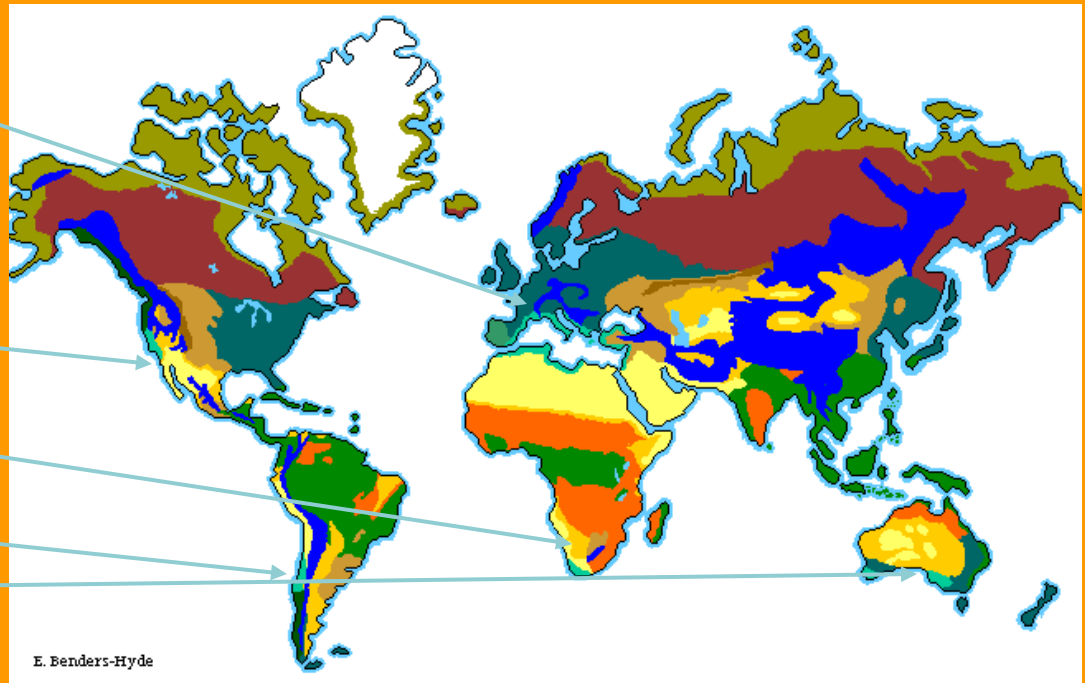


# Μεσογειακά δάση

Τα μεσογειακά δάση απλώνονται σε περιοχές με μεσογειακό κλίμα, δηλαδή χαρακτηρίζονται από ήπιους χειμώνες, βροχοπτώσεις άνισα κατανεμημένες κατά τη διάρκεια του χρόνου, υψηλές θερμοκρασίες, ξηρασία και έντονη ηλιακή ακτινοβολία το καλοκαίρι.

Μεσογειακά δάση υπάρχουν:

- ⊕ στη Ν. Ευρώπη  
και σε 4 ακόμη περιοχές  
του πλανήτη:
- ⊕ Καλιφόρνια
- ⊕ Ν. Αφρική
- ⊕ Χιλή
- ⊕ Αυστραλία







**Δάσος καστανιάς**



**Δάσος βελανιδιάς (δρυς)**

Χαρακτηριστική βλάστηση των μεσογειακών δασών της Ευρώπης είναι τα πεύκα, οι δρυς, οι καστανιές, οι ελιές, τα κυπαρίσσια, ο σκίνος, η δάφνη, το πουρνάρι, η μυρτιά κ.ά. Χαρακτηριστικό της μεσογειακής βλάστησης γενικά, είναι η ικανότητά της να αντέχει στην καλοκαιρινή ξηρασία.

Στα μεσογειακά δάση τα μεγάλα ζώα είναι σχετικά σπάνια. Η πανίδα τους αποτελείται από σκαντζόχοιρους, αγριοκούνελα, λαγούς, πέρδικες, αγριοπερίστερα, σαύρες και πολλά είδη φιδιών (π.χ. οχιά), καθώς και ένα σημαντικό αριθμό εντόμων.



# Τα ελληνικά δάση

Η ποικιλία των ελληνικών δασών είναι μοναδική και δύσκολα απαντάται σε άλλες χώρες με παρόμοια έκταση. Στην Ελλάδα υπάρχουν 2 βασικοί τύποι δασών:

- ❁ τα **κωνοφόρα** δάση: όπου κυριαρχούν τα κωνοφόρα δέντρα και
- ❁ τα **πλατύφυλλα** δάση: όπου κυριαρχούν (φυλλοβόλα ή αειθαλή) δέντρα που έχουν πλατιά φύλλα

Στα ελληνικά δάση απαντώνται πολυάριθμα είδη πουλιών, ερπετών, εντόμων, θηλαστικών τα οποία συνθέτουν μια πλούσια βιοποικιλότητα (ποικιλία μορφών ζωής). Πολλά από αυτά έχουν περιορισμένους πληθυσμούς και κινδυνεύουν να εξαφανιστούν εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η κυριότερη απειλή για τα ζώα και τα φυτά είναι η καταστροφή των βιοτόπων τους.



Δάσος κουκουναριάς στη Σκιάθο



Οχιά

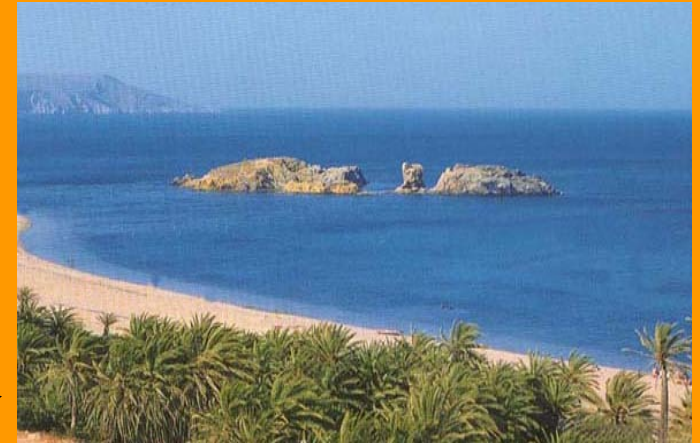
# Εθνικοί δρυμοί

Εθνικοί δρυμοί χαρακτηρίζονται περιοχές που σύμφωνα με τη διεθνή νομοθεσία, έχουν ιδιαίτερη οικολογική σημασία, κυρίως λόγω της σπανιότητας και της ποικιλομορφίας της χλωρίδας και της πανίδας τους. Στην Ελλάδα έχουν οριοθετηθεί, με ειδικό νόμο, δέκα «Εθνικοί Δρυμοί»:

- Αίνος (Κεφαλονιά)
- Βίκος-Αώος (Ιωάννινα)
- Λευκά Όρη (φαράγγι Σαμαριάς – Χανιά)
- Οίτη (Φθιώτιδα)
- Όλυμπος (Πιερία)
- Παρνασσός (Φωκίδα/ Βοιωτία)
- Πάρνηθα (Αττική)
- Σούνιο (Αττική)
- Πίνδος (Ιωάννινα)
- Πρέσπες (Φλώρινα)

# Αισθητικά δάση

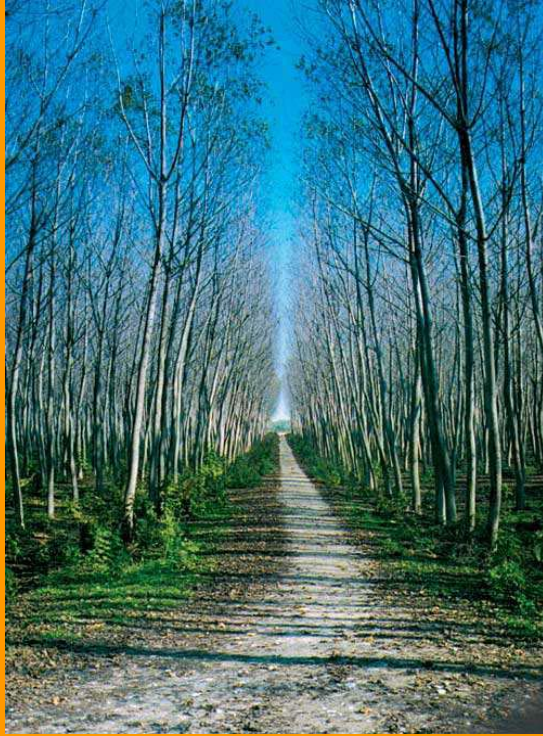
Δάση ή φυσικά τοπία που έχουν ιδιαίτερη αισθητική, οικολογική και τουριστική σημασία και επιβάλλεται η προστασία της πανίδας, της χλωρίδας και της ιδιαίτερης φυσικής ομορφιάς τους. Στην Ελλάδα υπάρχουν 19:



- Βάι (Λασιίθι)
- Καισαριανής (Αττική)
- Κοιλιάδας Θεσσαλικών Τεμπών (Λάρισα)
- Καραϊσκάκη (Καρδίτσα)
- Ξυλοκάστρου (Κορινθία)
- Πανεπιστημιούπολεως Πατρών (Αχαΐα)
- Ιωαννίνων (Ιωάννινα)
- Φαρσάλων (Λάρισα)
- Στενής (Εύβοια)
- Δασικού Συμπλέγματος Όσσας (Λάρισα)

- Μογγοστού (Κορινθία)
- Νικοπόλεως Μύτικα (Πρέβεζα)
- Σκιάθου (Μαγνησία)
- Στενών ποταμού Νέστου (Ξάνθη, Καβάλα)
- Εθνικής Ανεξαρτησίας, Καλαβρύτων (Αχαΐα)
- Τιθορέας (Φθιώτιδα)
- Αμυγδαλεώνα (Καβάλα)
- Αηλιά (Τρίκαλα)
- Κουρί Αλμυρού (Μαγνησία)

# Αισθητικά δάση



Δάσος σημαντικό για τη χλωρίδα και την πανίδα του, όπως επίσης και για την ομορφιά του, είναι το δάσος του **Κοτζά Ορμάν** στη βόρεια Ελλάδα. Εκτείνεται δεξιά και αριστερά από τον ποταμό Νέστο σε πλάτος 3-7 χιλιομέτρων, από τους Τοξότες έως τη θάλασσα σε μήκος 27 χιλιομέτρων.

Τα κυριότερα είδη δέντρων είναι οι λεύκες, οι δρυς, ο ταταρικός σφένδαμος και το σκλήθρο. Στο δάσος αυτό βρίσκουν τροφή και καταφύγιο αγριόχοιροι, λύκοι, σπάνιοι λύγκες, τσακάλια, ασβοί, αλεπούδες, λαγοί και ζαρκάδια. Υπάρχουν επίσης υδρόβια, διαβατικά και ενδημικά πτηνά, καθώς και άγριοι φασιανοί.

Το ξέρεις ότι  
Κοτζά Ορμάν στην  
τουρκική γλώσσα  
σημαίνει «Μέγα  
Δάσος»;





# Αισθητικά δάση



Άλλο σημαντικό δάσος είναι αυτό της **Δαδιάς** στην περιοχή Σουφλίου. Η περιοχή που παρουσιάζει εντυπωσιακή εναλλαγή βιοτόπων, καθένας από τους οποίους φιλοξενεί πολλά μοναδικά και σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας.

Στον πυρήνα της περιοχής κυριαρχούν τα διάφορα είδη πεύκων. Στην περιφερειακή ζώνη απαντώνται κυρίως δρυοδάση και μεικτά δάση πεύκων-δρυών και άλλων φυλλοβόλων. Στις νότιες παρυφές υπάρχει εκτεταμένος θαμνότοπος, ενώ κατά μήκος των ρεμάτων αναπτύσσεται πλούσια βλάστηση με ιτιές, λεύκες και πλατάνια που περιβάλλονται από κισσούς και άλλα αναρριχώμενα φυτά.

Στην προστατευόμενη περιοχή του δάσους της Δαδιάς βρίσκουν καταφύγιο πολλά θηλαστικά. Πλούσια είναι και η πανίδα των ερπετών και των αμφιβίων, καθώς έχουν καταγραφεί φίδια, βατράχια, χελώνες, σαύρες, τρίτωνες και σαλαμάνδρες σε μεγάλους πληθυσμούς, τα οποία αποτελούν την κύρια πηγή τροφής του σημαντικότερου είδους της πανίδας στην περιοχή, των αρπακτικών πουλιών.

Η Δαδιά αποτελεί ένα από τα τελευταία καταφύγια για τα αρπακτικά πουλιά της Ευρώπης



# Απειλούμενα είδη των ελληνικών δασών

Η **καφέ αρκούδα** είναι είδος υπό εξαφάνιση στη δυτική, την κεντρική και τη νότια Ευρώπη. Σε κάποιες ευρωπαϊκές χώρες εμφανίζονται μικροί απομονωμένοι πληθυσμοί. Στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί δύο μικροί πληθυσμοί στις πιο απόμερες περιοχές της οροσειράς της Πίνδου και της Ροδόπης, οι οποίοι αποτελούν και τους μεγαλύτερους πληθυσμούς στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Το παράνομο κυνήγι και η θανάτωση από πρόθεση αποτελούν την κύρια αιτία εξαφάνισης του είδους στην Ελλάδα. Αν και το κυνήγι του είδους απαγορεύεται σύμφωνα με τη νομοθεσία από το 1969, υπολογίζεται ότι 15-20 αρκούδες θανατώνονται ετησίως από ασυνείδητους.





**Τσακάλι**



**Λύκος**

Χαρακτηριστικό του λύκου είναι η κοινωνική του οργάνωση σε μικρές ή μεγάλες ομάδες (αγέλες)!



Το **τσακάλι** έχει χρώμα σκοτεινό κίτρινο με μελανές αποχρώσεις κατά μήκος της ράχης του. Είναι ζώο παμφάγο. Ζει στη Μεσόγειο σε χαμηλό υψόμετρο, κυρίως στην παραλιακή ζώνη. Εξαπλώνεται σε ελάχιστες περιοχές των Βαλκανίων, ενώ από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπάρχει μόνο στην Ελλάδα. Οι πληθυσμοί του έχουν μειωθεί δραματικά, γεγονός που οφείλεται στην ολοκληρωτική καταστροφή των βιοτόπων του εξαιτίας της επέκτασης των αστικών περιοχών και των πυρκαγιών.

Ο **λύκος** και η **αλεπού** παρόλο που διαθέτουν καταπληκτική ικανότητα προσαρμογής, απειλούνται επίσης, με εξαφάνιση.





Ο **μαυρόγυπας** είναι είδος που δεν μεταναστεύει και σπανίως πετά μακριά από την περιοχή αναπαραγωγής του. Τρέφεται με νεκρά ζώα, τα οποία βρίσκει πετώντας χαμηλά πάνω από αραιά δάση. Όλος ο σημερινός πληθυσμός του βρίσκεται στο δάσος της Δαδιάς. Από το 1987 έχει δημιουργηθεί ειδικός χώρος στην περιοχή αυτή, όπου οι άνθρωποι φροντίζουν, ώστε οι μαυρόγυπες να μπορούν να βρίσκουν συμπληρωματική τροφή.



Ο μαυρόγυπας είναι ο μεγαλύτερος γύπας της Ευρώπης με άνοιγμα φτερών που φτάνει τα 3 μέτρα!

Ο **βασιλαετός** συναντάται σε ανοιχτές στέπες, σε ξερότοπους και ακαλλιέργητα λιβάδια με ελάχιστα δένδρα και θάμνους, αλλά και σε επίπεδες χαμηλού υψομέτρου καλλιεργημένες εκτάσεις. Η τροφή του αποτελείται κυρίως από θηλαστικά του αγρού. Είναι ο πλέον σπάνιος αετός της Ευρώπης. Σήμερα στη χώρα μας καταγράφονται λίγα μόνο ζευγάρια που βρίσκονται κυρίως στον νομό Έβρου και στη περιοχή των Πρεσπών.



Μέσα σε εκατό χρόνια ο βασιλαετός από το πιο συνηθισμένο είδος σε όλες τις ανοιχτές εκτάσεις της κεντρικής και της νότιας Ευρώπης έγινε το πιο σπάνιο!





**Κρητικός φοίνικας**

Απειλούμενα είναι και πολλά είδη της ελληνικής χλωρίδας, όπως η κουκουναριά, ο κρητικός φοίνικας, ο πλάτανος, το μακεδονικό πεύκο και το κεφαλλονίτικο έλατο.

# Η αξία του δασικού οικοσυστήματος

- ➡ Η χλωρίδα των δασών μέσω της φωτοσύνθεσης εμπλουτίζει την ατμόσφαιρα με οξυγόνο και απορροφά το διοξείδιο του άνθρακα. Επίσης, απορροφά τους ρύπους της ατμόσφαιρας, συμβάλλοντας στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα.
- ➡ Τα δάση λειτουργούν ως ρυθμιστές του κλίματος μιας περιοχής και τελικά ολόκληρου του πλανήτη. Λόγω της διεργασίας της **διαπνοής** των φυτών και της σκιάς που δημιουργούν τα φυλλώματα των δέντρων, η θερμοκρασία διατηρείται χαμηλότερη μέσα στο δάσος, καθώς και στις περιοχές που βρίσκονται κοντά σε αυτό.
- ➡ Τα δάση λειτουργούν ηχομονωτικά και προστατεύουν τις γειτονικές τους περιοχές από τους θορύβους.
- ➡ Το δασικό οικοσύστημα με τη χλωρίδα του βοηθά στη συντήρηση της καλής δομής του εδάφους του. Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος είναι η προστασία από τη **διάβρωση**.
- ➡ Τα δάση αποτελούν το **ενδιαίτημα** πολλών ζωικών και φυτικών ειδών και εξασφαλίζουν τη **βιοποικιλότητα**.

Για τη δημιουργία εδάφους πάχους 1 εκατοστού απαιτούνται περίπου 200 χρόνια!



# Η αξία του δασικού οικοσυστήματος

Τα δάση συμβάλλουν στην ανάπτυξη της οικονομίας:

- ➡ Υλοτομία/ υλοτόμηση για την εξασφάλιση ξυλείας που χρησιμοποιείται για την κατασκευή επίπλων, σπιτιών, ξύλινων αντικειμένων, χαρτιού κ.λπ.
- ➡ Παραγωγή προϊόντων, όπως το ρετσίνι, διάφορα βότανα κ.λπ.
- ➡ Ανάπτυξη αγροτικών, τουριστικών και άλλων δραστηριοτήτων (π.χ. μελισσοκομία, οικοτουρισμός κ.λπ.)



# Απειλές για τα δασικά οικοσυστήματα

Όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες, όταν γίνονται χωρίς μέτρο και δεν βασίζονται σε κάποιο διαχειριστικό σχέδιο, απειλούν την ισορροπία των οικοσυστημάτων

- ✘ Πυρκαγιές από αμέλεια ή σκοπιμότητα (εμπρησμοί).
- ✘ Υπερβολική υλοτόμηση.
- ✘ Ανεξέλεγκτη καταστροφή των δασικών εκτάσεων για την κατασκευή οικισμών, αυτοκινητοδρόμων κ.λπ. ή μετατροπή τους σε γεωργικές εκτάσεις και βοσκοτόπια.
- ✘ Λαθροθηρία (παράνομο κυνήγι), που επειδή γίνεται χωρίς περιορισμούς απειλεί την άγρια πανίδα με σοβαρές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα. Η όξινη βροχή καταστρέφει τα δάση
- ✘ Μορφές ατμοσφαιρικής ρύπανσης προκαλούν φαινόμενα, όπως η **όξινη βροχή** και η ενίσχυση του **φαινομένου του θερμοκηπίου** που επηρεάζουν την ισορροπία όλων των οικοσυστημάτων.



Καταστροφή δάσους  
από όξινη βροχή



# Τι μπορούμε να κάνουμε για την προστασία των δασών;

## Μέτρα πρόληψης των πυρκαγιών

- Δημιουργία αντιπυρικών ζωνών και δασικών δρόμων, δηλαδή ζωνών που καθαρίζονται από τη βλάστηση, με σκοπό να περιορίζεται η εξάπλωση της φωτιάς, αλλά και να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για τη διέλευση των πυροσβεστικών δυνάμεων σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- Κατασκευή υδατοδεξαμενών (δεξαμενών με νερό), με σκοπό την εύκολη και άμεση παροχή νερού και εγκαταστάσεων απ' όπου τα πυροσβεστικά οχήματα μπορούν να προμηθευτούν νερό σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- Δημιουργία παρατηρητηρίων δασικών πυρκαγιών απ' όπου δασοφύλακες μπορούν να επιβλέπουν το δάσος και να ενημερώνουν για την εκδήλωση πυρκαγιάς.
- Περιπολίες για την συνεχή επιτήρηση του δάσους.

# Τι μπορούμε να κάνουμε για την προστασία των δασών;

## Κατάλληλη διαχείριση δασικού οικοσυστήματος μετά την πυρκαγιά

- Σχεδιασμός και κατασκευή κατάλληλων αντιπλημμυρικών έργων, ειδικά σε περιοχές όπου το έδαφος είναι επικλινές και κινδυνεύει άμεσα από την **διάβρωση**: Κοπή των καμένων κορμών (κορμοδέματα) και κλαδιών (κλαδοπλέγματα) και τοποθέτηση τους κάθετα προς την κλίση του εδάφους, ώστε σε περίπτωση βροχής να αποτρέψουν την διάβρωση του εδάφους. Τα κορμοδέματα και τα κλαδοπλέγματα πρέπει να απομακρύνονται, όταν τα νέα φυτά αναπτυχθούν.
- Αναδάσωση μιας περιοχής μόνο εφόσον η φυσική αναβλάστηση του δάσους έχει ολοκληρωθεί και μόνο στις περιπτώσεις που υπάρχουν κάποια κενά βλάστησης. Η αναδάσωση ενός καμένου δάσους είναι μια διαδικασία που πρέπει να πραγματοποιείται μετά από προσεκτική μελέτη και την κατάλληλη χρονική περίοδο. Τα είδη δένδρων που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να αποτελούν μέρος της φυσικής χλωρίδας της περιοχής διότι η φύτευση ξενικών ειδών διαταράσσει την ισορροπία του δασικού οικοσυστήματος (π.χ. αύξηση του πληθυσμού της κάμπιας στα πεύκα).



# Τι μπορούμε να κάνουμε για την προστασία των δασών;

## Καλλιέργεια δέντρων που προορίζονται για υλοτόμηση

- Η σωστή διαχείριση επιβάλλει η υλοτόμηση να γίνεται με τέτοιους ρυθμούς και σε τέτοιες ποσότητες που μπορούν να αναπληρωθούν από το δάσος. Επειδή οι ανάγκες των ανθρώπων είναι μεγαλύτερες από τις δυνατότητες ανανέωσης των δασών, θα πρέπει να καλλιεργούνται τα δέντρα που προορίζονται για υλοτόμηση.

## Ανακύκλωση χαρτιού

- Καθημερινά καταναλώνονται τεράστιες ποσότητες χαρτιού με αποτέλεσμα να απειλούνται σημαντικά οικοσυστήματα. Η μείωση της περιττής κατανάλωσης χαρτιού και η βελτίωση των προγραμμάτων ανακύκλωσης θα μπορούσαν να ελαφρύνουν τις πιέσεις που ασκούνται πάνω στα δάση.



Μόνο στις Η.Π.Α καταναλώνονται  
8.000.000 τόνοι χαρτιού για  
φωτοτυπίες κάθε χρόνο! Αυτό  
ισοδυναμεί με το κόψιμο  
188.000.000 δέντρων!!!

# Τι μπορούμε να κάνουμε για την προστασία των δασών;

## Προστασία πανίδας

- Η προστασία των δασικών οικοσυστημάτων προϋποθέτει και την προστασία των ζωικών οργανισμών που ανήκουν σε αυτό. Στην Ελλάδα η άγρια πανίδα του δάσους προστατεύεται από την νομοθεσία. Σύμφωνα με αυτή, προβλέπεται η δημιουργία εκτροφείων και καταφυγίων θηραμάτων. Το κυνήγι επιτρέπεται σε ορισμένες περιοχές, εποχές και με συγκεκριμένους τρόπους.

## Προσφορά εθελοντικής εργασίας σε Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις

- Οι Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις (Μ.Κ.Ο) έχουν ως πρωταρχικό μέλημα την προστασία του περιβάλλοντος. Οι οργανώσεις αυτές λειτουργούν με βάση την εθελοντική εργασία ατόμων με ιδιαίτερες ευαισθησίες προς το περιβάλλον.

# Μεσογειακοί θαμνώνες (μακί και φρύγανα)

Τα **μακί** είναι αειθαλείς σκληρόφυλλοι θάμνοι που σχηματίζουν ψηλούς και πυκνούς θαμνώνες σε περιοχές όπου οι βροχοπτώσεις είναι αρκετές. Χαρακτηριστικά είδη φυτών της μακκίας βλάστησης είναι: η χαρουπιά, η κουμαριά, το πουρνάρι, η μυρτιά, η πικροδάφνη και η λυγαριά.

Στις περιοχές που οι κλιματικές συνθήκες χαρακτηρίζονται από ξηρασία εμφανίζονται χαμηλοί και αραιοί θάμνοι, τα **φρύγανα**. Χαρακτηριστικά είδη φρυγανών είναι: το θυμάρι, η θρούμπα, η λεβάντα, η ρίγανη και ο αμάραντος.

Πολλές δραστηριότητες του ανθρώπου απειλούν τη βιοποικιλότητα των οικοσυστημάτων αυτών και τη γονιμότητα των εδαφών τους. Πιο σημαντικές από αυτές είναι οι πυρκαγιές που προκαλούνται από τους ανθρώπους με μεγάλη συχνότητα και η μετατροπή τους σε γεωργικές εκτάσεις και βοσκοτόπια.



Η Κουμαριά ανήκει στη μακκία βλάστηση



Το θυμάρι ανήκει στη φρυγανώδη βλάστηση

Το ¼ του ελλαδικού χώρου καλύπτεται από μακκία βλάστηση



# Λιβάρια ή λειμώνες

Υπάρχουν φυσικά και τεχνητά λιβάδια (λειμώνες).

Οι φυσικοί λειμώνες είναι εκτάσεις γης στις οποίες αναπτύσσεται χλόη και ποώδης βλάστηση, ενώ τα δένδρα είναι πολύ αραιά ή δεν υπάρχουν καθόλου. Η βλάστησή τους αποτελείται από φυτά που δεν έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε νερό. Η βλάστηση των φυσικών λειμώνων προστατεύει το έδαφος από τη διάβρωση, διατηρεί και προφυλάσσει την πανίδα και βελτιώνει την αισθητική του τοπίου.

Οι τεχνητοί λειμώνες δημιουργήθηκαν από τον άνθρωπο, αφού πρώτα καταστράφηκαν τα άγρια φυτά που φύτρωναν εκεί και με τεχνητή σπορά καλλιεργήθηκαν νέα φυτικά είδη κατάλληλα για βοσκή.



## Φυσικοί λειμώνες στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα σε χαμηλά υψόμετρα, τόσο στη βόρεια και ηπειρωτική όσο και στα νησιά, αναπτύσσονται φυσικοί λειμώνες με μονοετή και πολυετή φυτά, όπως η βρώμη και το κριθάρι, αρωματικά φυτά, όπως η ρίγανη, το θυμάρι, ο δυόσμος και το φασκόμηλο και αγριολούλουδα, όπως οι ανεμώνες, τα κυκλάμινα και οι αγριοβιολέτες.



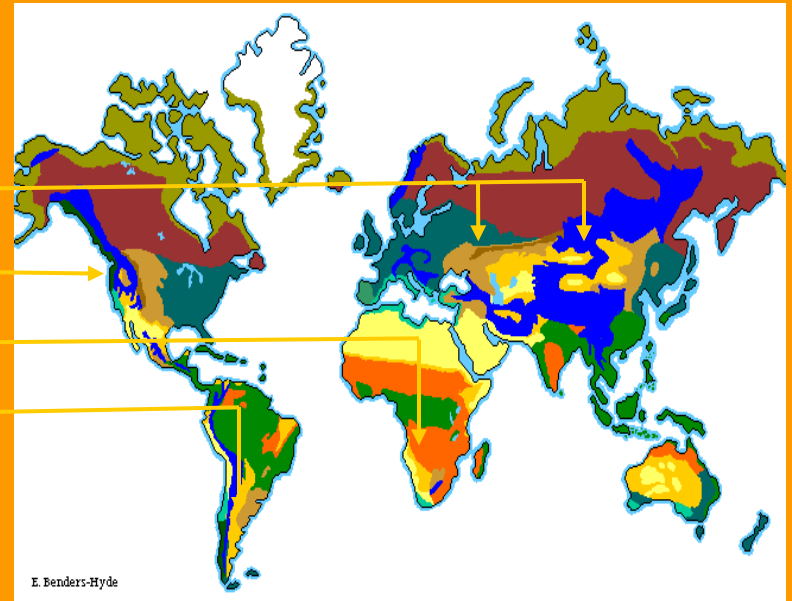
**Ανεμώνη**

# Στέπες (τα λιβάδια των εϋκρατων περιοχών)

Οι στέπες είναι λιβάδια που συναντώνται σε εϋκρατες περιοχές, κυρίως στην

- ⊕ Ευρωπαϊκή και Ασιατική Ρωσία
- ⊕ Β. Αμερική
- ⊕ Ν. Αφρική
- ⊕ Αργεντινή και Ουρουγουάη

Το κλίμα στις περιοχές αυτές παρουσιάζει εκτεταμένες περιόδους ξηρασίας, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των βροχοπτώσεων παρατηρείται την άνοιξη. Εξαιτίας των ψυχρών κλιματικών συνθηκών του χειμώνα και των θερμών και ξηρών συνθηκών του καλοκαιριού η κυρίαρχη βλάστηση των λιβαδιών αυτών αποτελείται από χλόη και ποώδη φυτά και είναι φτωχή σε θάμνους και δένδρα.





# Στέπες (τα λιβάδια των εϋκρατων περιοχών)

Αντιπροσωπευτικά είδη της πανίδας αυτών των εκτάσεων είναι οι βίσονες της Αμερικής, τα άγρια βουβάλια της Ευρασίας, οι αντιλόπες, τα κογιότ, οι αλεπούδες, οι λύκοι, οι λαγοί, τα ελάφια, οι ασβοί, οι νυφίτσες, τρωκτικά (π.χ. σκίουροι, ποντίκια), ερπετά (π.χ. κροταλίες) και πολλά είδη πουλιών, όπως η γαλιάντρα, ο αγριόγαλος, η πετροτριλίδα, και το κερκινέζι (που απειλούνται με εξαφάνιση).

Τα εδάφη των στεπών είναι πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία και γι' αυτόν το λόγο μεγάλο μέρος τους έχει μετατραπεί σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις και βοσκοτόπια. Επίσης, πολλά ζώα των στεπών απειλούνται από το κυνήγι.



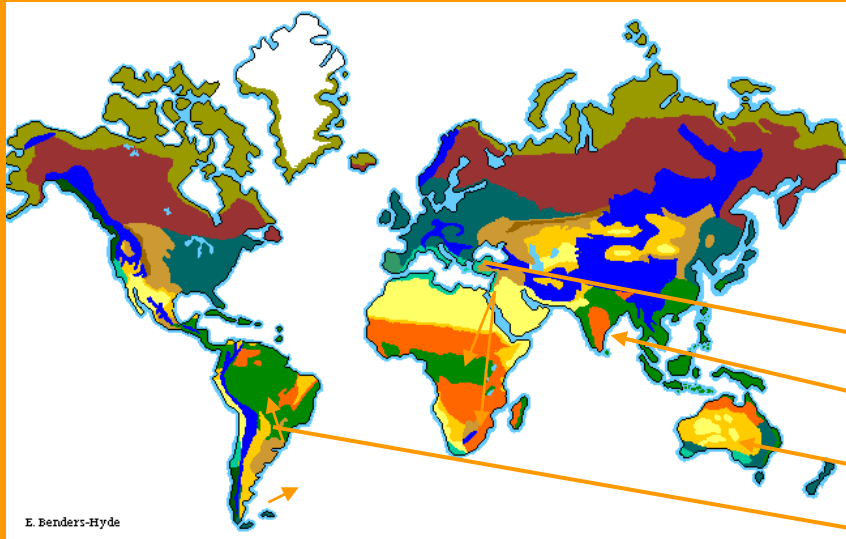
**Χαρακτηριστικό πολλών ζώων της στέπας είναι η κίνηση τους με άλματα προκειμένου να αποφεύγουν τα ζώα που είναι θηρευτές τους.**

**Στις στέπες ζουν περισσότερα από 80 είδη πουλιών. Τα 28 από αυτά ζουν στις ευρωπαϊκές στέπες.**





# Σαβάνες (τα λιβάδια των τροπικών περιοχών)



Οι σαβάνες επικρατούν σε ορισμένες τροπικές περιοχές με κύριο χαρακτηριστικό την έντονη διακύμανση στη συχνότητα των βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια του έτους και την εναλλαγή περιόδων ξηρασίας και υγρασίας. Εκτεταμένες σαβάνες υπάρχουν στην

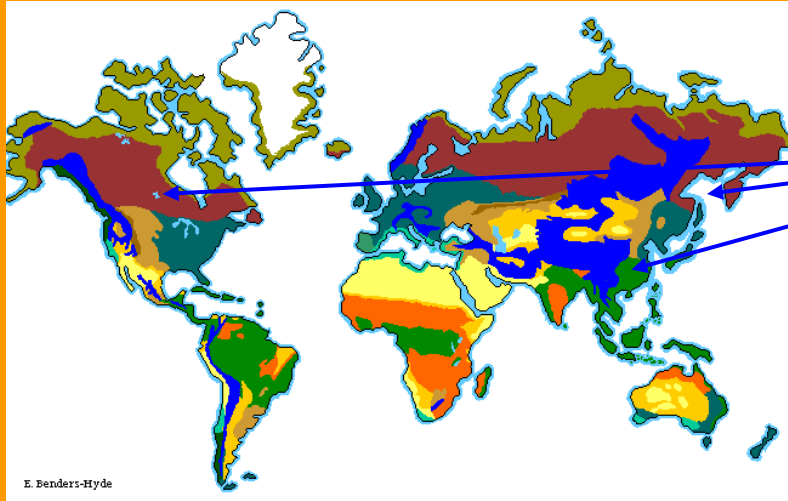
- ⊕ Αφρική
- ⊕ Ασία
- ⊕ Αυστραλία και
- ⊕ Ν. Αμερική.

Η μεγαλύτερη έκταση σαβάνας βρίσκεται στη Α. Αφρική και φιλοξενεί σημαντική ποικιλία φυτοφάγων ζώων, όπως οι ελέφαντες, οι καμηλοπαρδάλεις και οι αντιλόπες. Στις σαβάνες απαντώνται διάσπαρτες μικρές συστάδες δέντρων ή και μεμονωμένα δέντρα ανθεκτικά στην ξηρασία, θάμνοι και ποώδης βλάστηση.

Η υπερβόσκηση από εξημερωμένα ζώα, το κυνήγι και οι πυρκαγιές είναι οι σημαντικότερες απειλές των τροπικών λιβαδιών από τον άνθρωπο.



# Λιβαδικές Διαπλάσεις Υψηλών Ορέων – Αλπικά λιβάδια



Αλπικά λιβάδια

Τα αλπικά λιβάδια απαντώνται στις κορυφές των βουνών πάνω από τη δασική ζώνη, σε υψόμετρα από 1700 έως 2900 μέτρα. Οι περιοχές αυτές καλύπτονται από χιόνι το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου και η θερμοκρασία δεν ξεπερνά τους 0°C από τον Οκτώβριο μέχρι τον Μάιο. Τα αλπικά λιβάδια σχηματίζονται από ποώδη φυτά και θάμνους, όπως η ξεραγκαθιά, ο αγριόκεδρος και η σκλήθρα, καθώς και πολλά είδη αγριολούλουδων. Τα αλπικά λιβάδια αποτελούν σημαντικό βιότοπο για πολλά είδη πουλιών, όπως η κοκκινοκαλιακούδα και η πετροπέρδικα και ορισμένων αρπακτικών, όπως ο γυπαετός, το όρνιο και ο χρυσαετός.

## Απειλές και προστασία των λειμώνων

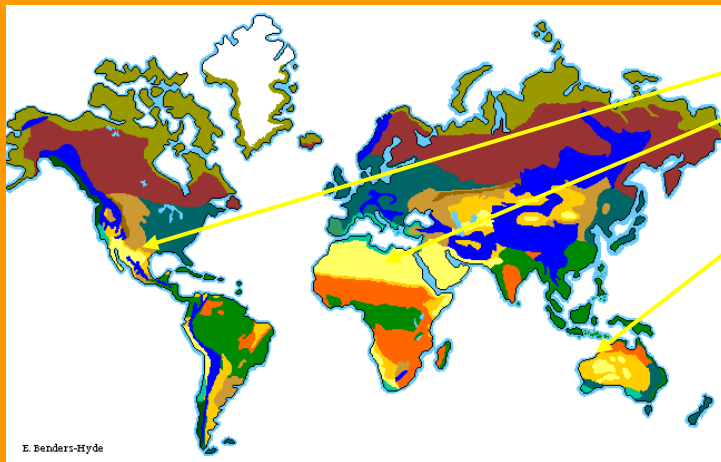
Η ανεξέλεγκτη χρήση των λιβαδικών εκτάσεων ως βοσκοτόπων και η υπερβόσκηση έχουν οδηγήσει στη μείωση της βιοποικιλότητάς τους και λόγω της απογύμνωσης από τη βλάστηση, τα εδάφη τους απειλούνται με διάβρωση και ερημοποίηση.

Γι' αυτό θα πρέπει η βόσκηση να γίνεται από περιορισμένο αριθμό ζώων και σε ορισμένες εποχές του χρόνου. Επίσης, θα πρέπει τα λιβάδια να διαχωρίζονται σε ζώνες, οι οποίες να χρησιμοποιούνται περιοδικά.



# Έρημοι

Οι έρημοι χαρακτηρίζονται από βλάστηση χαμηλής κάλυψης και άφθονες εκτάσεις γυμνού χώματος. Κλιματολογικά χαρακτηρίζονται ως οι πλέον ξηρές περιοχές της υδρογείου και οι θερμοκρασίες ποικίλουν από πολύ υψηλές έως πολύ χαμηλές. Η βλάστηση των ερήμων χαρακτηρίζεται από θάμνους που διαθέτουν πολύ καλές προσαρμογές για την διατήρηση του νερού και από ετήσια φυτά με πολύ σύντομο κύκλο ζωής. Η πανίδα αποτελείται κυρίως από τρωκτικά, κογιότ, αλεπούδες και σαύρες, ενώ, όπου υπάρχουν θάμνοι, συναντάμε μικρό αριθμό ελαφιών και γαζελών.



Έρημοι

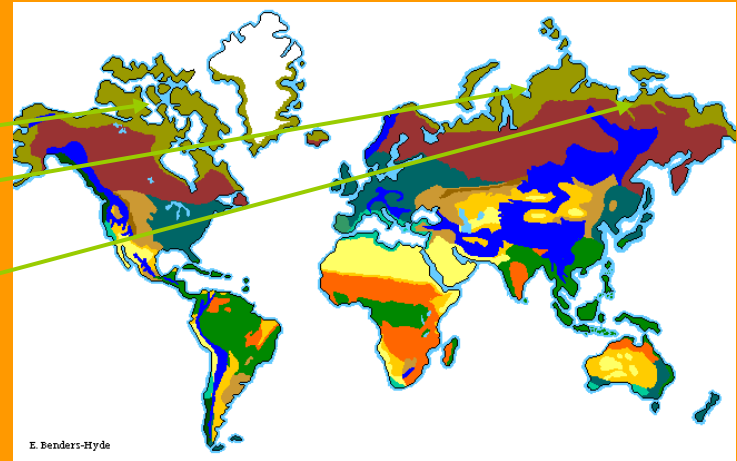
Η έρημος  
Σαχάρα στην  
Αφρική είναι η  
μεγαλύτερη  
έρημος στον  
πλανήτη!



# Τούνδρα

Η τούνδρα συναντάται στο βορειότερο τμήμα της:

- ⊕ Αμερικής
- ⊕ Ευρώπης
- και
- ⊕ στη Σιβηρία.



Είναι ένα εξαιρετικά ψυχρό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από την παρουσία αιώνια παγωμένου νερού στο υπέδαφος. Τα κυρίαρχα είδη είναι τα βρύα, οι λειχήνες και μικροί θάμνοι που εμφανίζονται μόνο το καλοκαίρι. Η ανάπτυξη των δέντρων εμποδίζεται από τις χαμηλές θερμοκρασίες.

Στις τούνδρες υπάρχουν μεγάλα ζώα, όπως λύκοι, τάρανδοι, αρκούδες και μικρότερα, όπως λαγοί και κουκουβάγιες.

Οι οργανισμοί που ζουν στις τούνδρες είναι ανθεκτικοί στο ψύχος, αλλά έχουν ιδιαίτερα χαμηλούς ρυθμούς ανάπτυξης.

# Γεωργικά Οικοσυστήματα

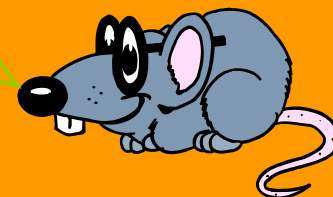
Οι γεωργικές εκτάσεις είναι οι περιοχές που καλλιεργεί ο άνθρωπος για την παραγωγή διαφόρων προϊόντων. Αποτελούν τεχνητά οικοσυστήματα. Οι πρακτικές που εφαρμόζουν οι άνθρωποι, δηλαδή

- × χρήση χημικών λιπασμάτων
- × χρήση φυτοφαρμάκων
- × εκμηχάνιση της γεωργίας
- × γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί

προκειμένου να παράγονται όλο και περισσότερα προϊόντα, έχουν προκαλέσει σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα.



Ο άνθρωπος  
ξεκίνησε να  
καλλιεργεί τη  
γη πριν  
**10.000**  
χρόνια!





# Χρήση χημικών λιπασμάτων

Τα λιπάσματα χρησιμοποιούνται με σκοπό την αύξηση της γεωργικής παραγωγής, καθώς συμβάλλουν στην γρήγορη και επαρκή αναπλήρωση των θρεπτικών συστατικών του εδάφους που καταναλώθηκαν από προηγούμενες καλλιέργειες. **Όμως:** Η ποσότητα του λιπάσματος που μπορεί να απορροφήσει ένα φυτό δεν είναι απεριόριστη, με αποτέλεσμα το πλεόνασμα να παραμένει στο έδαφος και να το ρυπαίνει.

- Κάποια λιπάσματα μπορούν να μεταβάλουν τις ιδιότητες του εδάφους, ώστε να χάσει τη γονιμότητά του.
- Το νερό της βροχής παρασύρει το πλεόνασμα του λιπάσματος και ρυπαίνει τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα και τα επιφανειακά ύδατα (λίμνες, ποτάμια, θάλασσες).
- Η υπερβολική λίπανση προκαλεί βλάβες στα ίδια τα φυτά και στους ανθρώπους που τα καταναλώνουν.
- Με την υπερβολική χρήση λιπασμάτων απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα αέρια που εντείνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

# Χρήση φυτοφαρμάκων

Τα φυτοφάρμακα χρησιμοποιούνται ευρέως στις καλλιέργειες για την καταπολέμηση βλαβερών οργανισμών (παράσιτα, έντομα) που προσβάλλουν τα φυτά και για τον περιορισμό των ζιζανίων (άλλων φυτών που εμποδίζουν την ανάπτυξη των καλλιεργούμενων ειδών). Το αποτέλεσμα είναι η αύξηση της ποιότητας και της ποσότητας της παραγωγής, η οποία εξασφαλίζει οικονομικό όφελος στον παραγωγό. **Όμως**, η αλόγιστη χρήση τοξικών ουσιών, όπως είναι τα φυτοφάρμακα, μπορεί να προκαλέσει:

- ✘ ρύπανση του εδάφους, των υπογείων και των επιφανειακών υδάτων (λίμνες, ποτάμια)
- ✘ αρνητικές επιδράσεις σε έντομα και σε μικροοργανισμούς που ζουν στο έδαφος ή στα νερά, με συνέπεια τη μείωση της βιοποικιλότητας
- ✘ προβλήματα στην υγεία του ανθρώπου που έρχεται σε επαφή με αυτά

# Με την εκμηχάνιση της γεωργίας

Η χρήση μηχανημάτων στη γεωργία διευκόλυνε τους γεωργούς και ευνόησε της αύξηση της παραγωγής. Έδωσε την ευκαιρία στους παραγωγούς να ολοκληρώνουν τις εργασίες τους στο σωστό χρόνο, να μη χρειάζονται πολλά εργατικά χέρια, να μεταφέρουν και να μεταποιούν τα προϊόντα τους εύκολα και γρήγορα.

**Όμως**, η χρήση γεωργικών μηχανημάτων έχει και ορισμένες αρνητικές συνέπειες:

- προκαλεί συμπίεση του εδάφους, με αποτέλεσμα την καταστροφή της δομής του
- αυξάνει την κατανάλωση πετρελαίου και
- συμβάλλει στη ρύπανση της ατμόσφαιρας λόγω των παραγόμενων καυσαερίων

# Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί

Τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα δημιουργήθηκαν με σκοπό την παραγωγή ποικιλιών με μεγαλύτερη απόδοση και ανθεκτικότητα σε αντίξοες για την ανάπτυξή τους περιβαλλοντικές συνθήκες και παράσιτα. Όμως,

- ✘ τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα θεωρήθηκαν ύποπτα για τη δημιουργία προβλημάτων υγείας στα ζώα και τον άνθρωπο, όπως και για τη μείωση της βιοποικιλότητας εξαιτίας της δημιουργίας νέων ανταγωνιστικών ποικιλιών.

# Οι επιπτώσεις της εντατικής γεωργίας στο φυσικό περιβάλλον

- ❁ **Μεγάλη κατανάλωση νερού:** Για τις ανάγκες άρδευσης των γεωργικών εκτάσεων καταναλώνονται σημαντικές ποσότητες νερού. Για παράδειγμα, στις περισσότερες χώρες της Ν. Ευρώπης η γεωργική άρδευση αντιπροσωπεύει πάνω από το 60% της κατανάλωσης νερού!
- ❁ **Υποβάθμιση της ποιότητας του εδάφους:** Οι ακατάλληλες γεωργικές πρακτικές, όπως η αλόγιστη λίπανση, η υπεράντληση υπογείων υδάτων για άρδευση, η εσφαλμένη χρήση φυτοφαρμάκων, η χρήση βαρέων μηχανημάτων και η υπερβόσκηση, μπορούν να προκαλέσουν υποβάθμιση της ποιότητας του εδάφους.
- ❁ **Κίνδυνος για τη βιοποικιλότητα:** Η εντατικοποίηση της παραγωγής, η εγκατάλειψη των παραδοσιακών τεχνικών και η αλλαγή στη χρήση της γεωργικής γης μπορεί να απειλήσει τη βιοποικιλότητα των γεωργικών οικοσυστημάτων.

# Για τον περιορισμό των επιπτώσεων στο περιβάλλον της γεωργίας θα πρέπει:

- ☑ Να γίνεται ορθολογική χρήση των χημικών λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων, με τις υποδείξεις γεωπόνων.
- ☑ Να χρησιμοποιούνται φυσικά λιπάσματα, όπως κοπριά, φλούδες κ.λπ.
- ☑ Να προτιμούνται οι καλλιέργειες που δεν έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε νερό και αξιοποιούν μη αρδευόμενα εδάφη.
- ☑ Να βελτιωθούν ή να συντηρούνται τα αρδευτικά κανάλια, ώστε να μην υπάρχουν απώλειες στο νερό που χρησιμοποιείται για την άρδευση.
- ☑ Να γίνεται συντηρητικό όργωμα για την αποφυγή της διάβρωσης.
- ☑ Να αξιοποιούνται τα επικλινή εδάφη με την κατασκευή αναβαθμίδων (πεζούλες) που βοηθούν στην συγκράτηση του νερού και των εδαφών και προστατεύουν από τη διάβρωση.

Αναβαθμίδες ή πεζούλες





# Για τον περιορισμό των επιπτώσεων στο περιβάλλον της γεωργίας θα πρέπει:

- ☑ Να προτιμούνται οι **βιολογικές καλλιέργειες**, δηλαδή αυτές που δεν χρησιμοποιούν χημικά λιπάσματα και φυτοφάρμακα. Μπορεί τα προϊόντα αυτά να είναι κάπως πιο ακριβά, αλλά είναι πιο νόστιμα, πιο υγιεινά και παράγονται χωρίς να προκαλούνται προβλήματα στο περιβάλλον.
- ☑ Να ενθαρρύνονται οι παραγωγοί να αναπτύσσουν και άλλες οικονομικές δραστηριότητες εκτός από τη γεωργία, όπως ο **αγροτουρισμός**, ώστε να μην εξαρτάται το εισόδημά τους μόνο από τη γεωργική παραγωγή και να μην χρειάζεται να καταφύγουν σε χημικές μεθόδους για την αύξηση της παραγωγής τους.

# Ένα πολύ σημαντικό παγκόσμιο περιβαλλοντικό πρόβλημα είναι η ερημοποίηση

Ερημοποίηση είναι η σημαντική μείωση της γονιμότητας του εδάφους. Το έδαφος είναι το ανώτερο του στερεού φλοιού της Γης, στο οποίο ριζώνουν τα φυτά. Το έδαφος προσφέρει στα φυτά στήριξη, νερό, θρεπτικά στοιχεία και οξυγόνο. Αποτελεί μέσο συσκότισης των ριζών τους, ώστε να διακλαδίζονται καλύτερα και να μπορεί το φυτό να απορροφά περισσότερα θρεπτικά στοιχεία και νερό. Επίσης, στο έδαφος ζουν οι μικροοργανισμοί που είναι απαραίτητοι για τις βιολογικές διεργασίες των φυτών και την αποικοδόμηση των οργανικών ουσιών. Το έδαφος αποτελεί πολύτιμο φυσικό πόρο. Η ποιότητα του εδάφους εξαρτάται από την ικανότητά του να συγκρατεί τον αέρα και το νερό και από την περιεκτικότητά του σε οργανική ύλη (χούμος) και ανόργανα συστατικά.

- Η ερημοποίηση δημιουργείται όταν οι ανθρώπινες δραστηριότητες δεν σέβονται το έδαφος. Η συνέπεια της ερημοποίησης είναι η έλλειψη βλάστησης σε μια περιοχή, η οποία με τη σειρά της έχει ως αποτέλεσμα την άνοδο της θερμοκρασίας, την επιδείνωση της ξηρασίας και την έλλειψη τροφής για τα ζώα και τους ανθρώπους.

# Οι ανθρώπινες δραστηριότητες που οδηγούν για περιοχή στην ερημοποίηση είναι:

- ✗ η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων νερού για την άρδευση
- ✗ η συμπίεση εδαφών από γεωργικά μηχανήματα,
- ✗ η καταστροφή των χερσαίων οικοσυστημάτων από τις πυρκαγιές ή από άλλες αιτίες (υλοτομία, καταπάτηση δασικών εκτάσεων για κατασκευή κατοικιών κ.λπ.),
- ✗ η εντατική καλλιέργεια εδαφών
- ✗ η υπερβόσκηση που οδηγεί σε μείωση της βλάστησης



Στην Ελλάδα σε περιοχές της Δυτικής Μακεδονίας και της Ηπείρου, σε περιοχές της Κρήτης, στη Λέσβο, στη Χίο, στη Δήμο, στην Ικαρία και αλλού, όπου υπάρχει ανεπτυγμένη κτηνοτροφία, η ερημοποίηση προχωρεί με ταχύτερους ρυθμούς.



# Τι μπορούμε να κάνουμε για την προστασία των εδαφών από την ερημοποίηση;

Προστατεύουμε τα δάση και τους άλλους χερσαίους βιότοπους από τις πυρκαγιές και τις καταστροφικές εκχερνώσεις.

- Αποκαθιστούμε τη βλάστηση που έχει καταστραφεί από τις πυρκαγιές.
- Προστατεύουμε τους υδάτινους πόρους (υπόγεια νερά, νερά των λιμνών και των ποταμών) από την υπερκατανάλωση και τη ρύπανση.
- Βελτιώνουμε και συντηρούμε τα αρδευτικά συστήματα για την εξοικονόμηση νερού.
- Χρησιμοποιούμε ελεγχόμενα τα αγροτικά εδάφη και τα βοσκοτόπια.
- Προστατεύουμε τα χερσαία οικοσυστήματα από τις ανθρώπινες επεμβάσεις (π.χ. αλλαγή χρήσεων του εδάφους για οικοδομική, βιομηχανική και τουριστική χρήση).
- Ενημερώνουμε τους παραγωγούς και ενισχύουμε τις ήπιες γεωργικές πρακτικές.
- Ενισχύουμε την έρευνα για την παρακολούθηση του φαινομένου.
- Είμαστε ενήμεροι και ευαισθητοποιημένοι για τα περιβαλλοντικά προβλήματα και τις επιπτώσεις τους.

## Ποια είναι η γνώμη σου;

Η βιολογική γεωργία προσφέρει στους παραγωγούς αξιοπρεπή διαβίωση, κάλυψη των βασικών τους αναγκών, επαρκές εισόδημα και ικανοποίηση από την εργασία τους σε ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον. Είναι τρόπος και στάση ζωής με σεβασμό στον άνθρωπο, το περιβάλλον και τη γεωργική εργασία.

Οι άνθρωποι στις πόλεις στερούνται την επαφή με τη φύση που προσφέρει η αγροτική ζωή. Έτσι τα τελευταία χρόνια προτιμούν να κάνουν διακοπές σε κάποιο αγρόκτημα κοντά σε περιοχές με φυσική ομορφιά, όπου μπορούν να ασχοληθούν με εύκολες αγροτικές δραστηριότητες, ενώ μένουν σε σπίτια αγροτών ή παραδοσιακούς ξενώνες. Αυτή η μορφή τουρισμού ονομάζεται αγροτουρισμός. Τα ορεινά χωριά και τα ψαροχώρια των μικρών νησιών της χώρας μας προσφέρονται για αγροτουρισμό. Οι αγρότες που ασχολούνται με αυτή τη μορφή τουρισμού εξασφαλίζουν ένα επιπλέον εισόδημα και ενθαρρύνονται να μην εγκαταλείψουν τα χωριά τους.



# Ποια είναι η γνώμη σου;

Η επιβίωση του ανθρώπου είναι απόλυτα εξαρτημένη από το φυσικό περιβάλλον. Η ανάπτυξη και η πρόοδος του βασίστηκε στην εκμετάλλευση της φύσης. Ο αριθμός και η έκταση των προβλημάτων στο περιβάλλον που δημιούργησε, απειλούν τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να αναπτυχθούν και να προοδεύσουν σε ένα υγιές περιβάλλον.

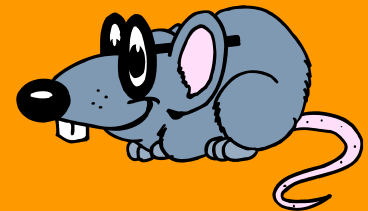
Η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων προϋποθέτει τις συντονισμένες προσπάθειες των κυβερνήσεων αλλά και των πολιτών. Υπάρχουν λύσεις που περνούν από το χέρι του καθενός μας!





## Μάθε κι αυτό...

Το 1963, 500 επιστήμονες ίδρυσαν την Παγκόσμια Ένωση Προστασίας της Φύσης (IUCN) και κάθε χρόνο δημοσιοποιούν την «Κόκκινη Λίστα». Σε αυτή καταγράφονται τα είδη της ζωής που κάθε χρόνο αφανίζονται, μειώνονται ανησυχητικά ή απειλούνται με εξαφάνιση. Στις μέρες μας, στην Παγκόσμια Ένωση Προστασίας της Φύσης ανήκουν περίπου 80 κυβερνήσεις, 850 ανεξάρτητες οργανώσεις και 10.000 επιστήμονες σε όλο τον κόσμο.



**Το 2004 στην «Κόκκινη Λίστα αναφέρονταν περίπου 15.616 είδη χλωρίδας και πανίδας τα οποία πρόκειται να αφανιστούν από τον πλανήτη.**

**Το 2006 στη λίστα προστέθηκαν ακόμη 503 είδη, ανεβάζοντας τον φρικτό αριθμό των απειλούμενων ειδών σε 16.119.**

**Τον επόμενο χρόνο (2007) προστέθηκαν ακόμη 200 είδη!!**

**Η ζωή όλων αυτών των ειδών επιδεινώνεται ώρα την ώρα...**



**Κάθε ώρα αφανίζονται 3 είδη!  
Κάθε ημέρα χάνονται έως και 150 είδη!  
Κάθε χρόνο εξαφανίζονται από 18.000 έως 55.000 είδη!**

Ο άνθρωπος και ο τρόπος ζωής του ευθύνεται αποκλειστικά για την δραματική μείωση της βιοποικιλότητας. Οι αιτίες;

- Η αλόγιστη χρήση των φυσικών πόρων.
- Η ρύπανση του περιβάλλοντος.
- Η καταστροφή των οικοσυστημάτων.
- Η επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου και η κλιματική αλλαγή.
- Η λαθροθηρία.
- Η παράνομη εμπορία ζώων.
- Η αδιαφορία και οι προκαταλήψεις των ανθρώπων.



# 1 στα 4 θηλαστικά απειλείται με εξαφάνιση

- Από το 2006, οι **γορίλες** είναι ζώα «υπό εξαφάνιση». Ο πληθυσμός τους έχει μειωθεί κατά 60%.
- Μέσα σε διάστημα 75 χρόνων μειώθηκε ο πληθυσμός των **ουραγκοτάγκων** κατά 80%!
- Το 1996, οι **υποπόταμοι** θεωρούνταν ως «ασφαλή είδη». Μέσα σε 10 χρόνια ο πληθυσμός τους (στη Ν. Αφρική) μειώθηκε κατά 20% και πλέον ανήκουν στα ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση.
- Οι πολικές αρκούδες είναι στην «κόκκινη λίστα»
- Οι πληθυσμοί του 27% των διαφόρων θηλαστικών της Ευρώπης μειώνονται συνεχώς. Έχουν απομείνει 150 ιβηρικοί λύγκες, ενώ ο πληθυσμός της μεσογειακής φώκιας αριθμεί περίπου 450 άτομα.



## 1 στα 8 πουλιά απειλείται



- Το 2007 μόνο ένα είδος παπαγάλου που ζει στον Αγ. Μαυρίκιο αύξησε τον πληθυσμό του τη στιγμή που 188 νέα είδη προστέθηκαν στην Κόκκινη λίστα με τα «υπό εξαφάνιση».
- Εξαιτίας της ρύπανσης πεθαίνουν κάθε χρόνο 700.000-1.000.000 πουλιά.
- Το 42% των ενδημικών πτηνών της Ευρώπης απειλούνται.

## 1 στα 3 είδη αμφιβίων απειλείται

- Ο **κροκόδειλος Γκαριάλ**, που ζει στην Ινδία και το Νεπάλ, δεν αποτελεί απειλή για τον άνθρωπο. Τρέφεται με βατράχια και έντομα. Από το 2006 συμπεριλαμβάνεται στη λίστα με τα είδη για τα οποία υπάρχει «εξαιρετικά πιθανή περίπτωση αφανισμού». Μέσα σε μια δεκαετία ο πληθυσμός τους μειώθηκε από τα 436 άτομα στα 150!
- Το 30% των αμφιβίων της Ευρώπης απειλούνται!

## 7 στα 10 είδη της παγκόσμιας χλωρίδας απειλούνται με εξαφάνιση!

- Μόνο στην Ευρώπη, απειλούνται με εξαφάνιση 800 είδη φυτών
- Η μπιγκόνια της Μαλαισίας δεν θα ξανανθίσει ποτέ....

**Και ο κατάλογος δεν έχει τέλος ...**

# ΤΙ ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΚΑΝΕΙΣ ΕΣΥ;



- ✓ **Να μην σπαταλάς περισσότερο χαρτί από όσο χρειάζεσαι!**
- ✓ **Να ξεχωρίσεις όλα τα σκουπίδια από χαρτί στο σπίτι σου και στο σχολείο και να τα πετάς στον ειδικό κάδο ανακύκλωσης!**
- ✓ **Να γίνεις εθελοντής σε μια περιβαλλοντική οργάνωση για την προστασία του δάσους και των άγριων ζώων, όπως είναι η WWF Ελλάς, η Greenpeace, ο Αρκτούρος για την προστασία της αρκούδας, η Αλκυώνη, το Ελληνικό Κέντρο Περιθαλψής Άγριων Ζώων και Πουλιών και η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, βοηθώντας το έργο τους!**
- ✓ **Μπορείς να «υιοθετήσεις» ένα άγριο ζώο και να βοηθήσεις στη διάσωσή του!**
- ✓ **Να μην ανάβεις ποτέ φωτιά στο δάσος!**
- ✓ **Να μην αφήνεις ποτέ σκουπίδια, όταν πηγαίνεις στο δάσος!**
- ✓ **Να κόβεις μόνο λίγα από τα αγριολούλουδα που φυτρώνουν εκεί!**



# ΤΙ ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΚΑΝΕΙΣ ΕΣΥ;



- ✓ Να μην ενοχλείς τα άγρια ζώα και πουλιά του δάσους, αλλά να τα παρατηρείς μόνο από μακριά!
- ✓ Να προτιμάς βιολογικά προϊόντα διότι αυτά παράγονται χωρίς να επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον με λιπάσματα και φυτοφάρμακα!
- ✓ Να μην σπαταλάς άσκοπα το νερό όταν ποτίζεις τον κήπο σου!
- ✓ Να δοκιμάσεις να επισκεφτείς έναν αγροτουριστικό προορισμό για να γνωρίσεις τη φύση της περιοχής και τον αγροτικό τρόπο ζωής!
- ✓ Να ενημερώνεσαι για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, να συζητάς με τους άλλους γι' αυτά και να αναλαμβάνεις δράση!