

Γενικές Αρχές Οικολογίας

Γιώργος Αμπατζίδης

Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο
Θεσσαλίας

ακαδημαϊκό έτος 2016-17

Στο προηγούμενο μάθημα

- Απειλές και κίνδυνοι υγροτόπων

Εκπαιδευτικοί στόχοι

- Να κατανοήσουν οι φοιτητές τις διαφόρων τύπων αξίες των δασών
- Να κατανοήσουν οι φοιτητές τους κινδύνους που απειλούν τα δάση

Αξίες των δασών

- Παραγωγή οξυγόνου
- Τα δασικά οικοσυστήματα παράγουν 10 φορές μεγαλύτερη ποσότητα οξυγόνου από κάθε άλλο χερσαίο οικοσύστημα
- Ένα εκτάριο (10 στρέμματα) δάσους απελευθερώνει στην ατμόσφαιρα 2,5 τόνους οξυγόνο τον χρόνο
- Ένας άνθρωπος καταναλώνει περίπου 250 κιλά οξυγόνου τον χρόνο
 - ✓ ένα εκτάριο δάσους παρέχει οξυγόνο σε 10 ανθρώπους

Αξίες των δασών

- Απορρύπανση
- Τα δασικά οικοσυστήματα έχουν τη δυνατότητα να απορροφήσουν μεγάλες ποσότητες επιβλαβών ουσιών
 - ✓ απορροφούν διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα το οποίο χρησιμοποιείται από τα φυτά για την παραγωγή γλυκόζης με τη φωτοσύνθεση
 - ✓ απορροφούν μεγάλες ποσότητες οξειδίων από την ατμόσφαιρα που είναι τοξικά για τον άνθρωπο, όπως το διοξείδιο του θείου και το οξείδιο του αζώτου
 - ✓ συγκρατούν αέριους ρύπους (αιωρούμενα στερεά με σωματιδιακή μορφή) που προέρχονται από τη βιομηχανία, τις μετακινήσεις κι από άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες που επικάθονται στα φύλλα ή στα κλαδιά

Αξίες των δασών

- Υδρολογικός κύκλος
- Το δάσος είναι σημαντικός ρυθμιστής του υδρολογικού κύκλου καθώς επηρεάζει
 - ✓ την πτώση
 - ✓ την επιφανειακή απορροή
 - ✓ την εξάτμιση
 - ✓ τη διήθηση του νερού της βροχής
- Το δάσος συγκρατεί το νερό της βροχής και δεν το αφήνει να πέφτει με δύναμη στο έδαφος και να το διαβρώσει (το φύλλωμα των δέντρων μπορεί να κρατήσει μέχρι το 50% της βροχής)
 - ✓ το έδαφος προστατεύεται από τη διάβρωση
 - ✓ αποτρέπεται ο σχηματισμός πλημμυρών

Αξίες των δασών

- Το δάσος εμποδίζει την εξάτμιση του εδάφους και αυξάνει την υγρασία του
- Το δάσος ενισχύει τα υπόγεια νερά καθώς το μεγαλύτερο μέρος του νερού της βροχής με τη βοήθεια της βλάστησης συγκρατείται και απορροφάται από το έδαφος
- Το δάσος βελτιώνει την ποιότητα του νερού λειτουργώντας σαν φίλτρο

Αξίες των δασών

- Ηχορύπανση
- Το δάσος μειώνει την ηχορύπανση απορροφώντας, ανακλώντας και εκτρέποντας τα ηχητικά κύματα
 - ✓ υπολογίζεται πως μια λωρίδα κωνοφόρων δέντρων πλάτους 100 μέτρων μπορεί να μειώσει την ένταση του θορύβου κατά 30-40%
- Αντιανεμική προστασία
- Το δάσος ανακόπτει την ταχύτητα του ανέμου και περιορίζει την καταστροφική του δράση
 - ✓ προστατεύει το έδαφος από την έντονη εξάτμιση που μπορεί να επιφέρει η δράση του ανέμου

Αξίες των δασών

- Βιολογική αξία
- Το δάσος εξασφαλίζει κατάλληλες συνθήκες για την προστασία, διατροφή και διατήρηση πολλών ζωικών οργανισμών
- Το δάσος δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη διαφόρων φυτικών ειδών
- Αισθητική αξία
- Το δάσος προσφέρεται ως χώρος αναψυχής
 - ✓ είναι ένα περιβάλλον ηρεμίας, γαλήνης, καθαρού αέρα και ήπιου κλίματος

Αξίες των δασών

- Εκπαιδευτική αξία
- Τα δάση προσφέρονται ως χώροι δραστηριοτήτων στο πλαίσιο προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης
- Προσφέρουν στους μαθητές ευκαιρίες παρατήρησης
 - ✓ της λειτουργίας των οικοσυστημάτων
 - ✓ της ποικιλότητας χλωρίδας και πανίδας
 - ✓ της μορφολογίας του εδάφους
 - ✓ της σύνδεσης βιοτικών και αβιοτικών στοιχείων
 - ✓ των συνεπειών της ανθρώπινης δραστηριότητας στη φύση

Αξίες των δασών

- Οικονομική αξία
- Το δάσος είναι σημαντικός παράγοντας της οικονομικής δραστηριότητας παράγοντας ένα πλήθος προϊόντων
- Η παραγωγή ξύλου αφορά
 - ✓ εφαρμογές στη ναυπηγική, οικοδομική, κατασκευή επίπλων, εργαλείων, παιχνιδιών
 - ✓ καυσόξυλα
 - ✓ κατασκευή χαρτοπολτού (χαρτί και χαρτόνι)
- Από το ξύλο απομονώνονται χημικές ουσίες όπως η μεθανόλη και η ακετόνη που χρησιμοποιούνται στην παρασκευή χρωμάτων

Αξίες των δασών

- Από τα πεύκα συλλέγεται ρητίνη από την οποία παρασκευάζονται το κολοφώνιο και το νέφτι που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή μελανιού, βερνικιού, συνθετικών ελαστικών
- Άλλα προϊόντα του δάσους είναι
 - ✓ οι καρποί όπως τα κάστανα, τα καρύδια, τα βατόμουρα
 - ✓ φυτά με θεραπευτικές ιδιότητες (τίλιο, φλαμούρι)
 - ✓ διάφορα εκκρίματα όπως η μαστίχα
 - ✓ το δασόμελο

Απειλές των δασών

- Ξηρασία
- Η ξηρασία μπορεί να πλήξει τα νεαρά δέντρα του δάσους και να είναι έτσι αρνητικός παράγοντας της αναγέννησής του
- Σε περιόδους χαμηλής βροχόπτωσης τα δέντρα γίνονται πιο ευάλωτα σε έντομα και μπορούν πιο εύκολα να προσβληθούν από ξυλοφάγα έντομα και να νεκρωθούν

Απειλές των δασών

- Ισχυροί άνεμοι και χιονοπτώσεις
- Τα έντονα καιρικά φαινόμενα όπως ισχυροί άνεμοι και χιονοπτώσεις μπορούν να καταστρέψουν ολόκληρες συστάδες δέντρων που
 - ✓ ξεριζώνονται από τον άνεμο ή
 - ✓ συνθλίβονται από το βάρος του χιονιού
- Ιοί-βακτήρια-μύκητες
- Τα δάση κυρίως της Βόρειας Ευρώπης προσβάλλονται από φυτοπαθολογικές ασθένειες επειδή το κλίμα είναι υγρότερο και ευνοεί την ανάπτυξη παθογόνων οργανισμών

Απειλές των δασών

- Παράσιτα
- Παρασιτικά φυτά αναπτύσσονται εις βάρος δασικών δέντρων
 - ✓ «κλέβοντας» θρεπτικά στοιχεία από τα δέντρα (πχ. ο ιξός από το έλατο)
 - ✓ «κλέβοντας» υγρασία από τον φλοιό
 - ✓ μειώνοντας την ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας που δέχονται (κισσός)

Απειλές των δασών

- Έντομα
- Σε περιόδους που διαταράσσεται η οικολογική ισορροπία (δυσμενείς κλιματικές συνθήκες, απομάκρυνση ή αντικατάσταση φυτικών ειδών) ο πληθυσμός των εντόμων μπορεί να αυξηθεί απότομα με καταστρεπτικές συνέπειες για το δάσος
- Τέτοιες επιδημίες κρατούν μερικά χρόνια και σταδιακά ο πληθυσμός των εντόμων επανέρχεται υπό την πίεση του ανταγωνισμού και της θήρευσης
- Σημαντικά επιβλαβή έντομα είναι οι κηκιδόμυγες της βελανιδιάς και η πεταλούδα *Porthetria dispar* (τη θυμάστε;)

Απειλές των δασών

- Βόσκησι
- Η βόσκησι αμνοεριφίων και βοοειδών στο δάσος διαταράσσει σε μεγάλο βαθμό το δασικό οικοσύστημα
 - ✓ η βόσκησι είναι επιλεκτική και διαταράσσει τη σύνθεση των φυτών του δάσους επηρεάζοντας νεαρά δενδρύλλια, φυτάρια, φλοιούς, ρίζες και θάμνους
 - Το δάσος δεν αναγεννάται και μετατρέπεται σε μια γερασμένη βιοκοινότητα με υποβαθμισμένο έδαφος
 - ✓ τα ζώα που βόσκουν στο δάσος ανταγωνίζονται με τα άγρια φυτοφάγα ζώα και μειώνουν την τροφή τους
 - ✓ η βόσκησι προκαλεί τραυματισμούς σε φλοιούς, ρίζες και κλαδιά δημιουργώντας κατάλληλες προϋποθέσεις για τη δράση παθογόνων οργανισμών

Απειλές των δασών

- Ρύπανση
- Το διοξείδιο του θείου, το υδρόθειο και τα οξείδια του αζώτου (μονοξείδιο και διοξείδιο του αζώτου) τα οποία προέρχονται από τις βιομηχανίες, την κεντρική θέρμανση και τα αυτοκίνητα στην ατμόσφαιρα μετατρέπονται στα αντίστοιχα οξέα (θειικό και νιτρικό οξύ)
 - ✓ τα οξέα αυτά αναμιγνύονται με το νερό της βροχής δημιουργώντας την όξινη βροχή

Απειλές των δασών

- Η όξινη βροχή προκαλεί σημαντικές βλάβες στο δάσος
 - ✓ επιφέρει βλάβες στα φυτά
 - βλάβη των κυττάρων των φύλλων
 - παρεμπόδιση της φωτοσύνθεσης
 - μειωμένη αύξηση και ανάπτυξη
 - μειωμένη αντίσταση στα έντομα και τους παθογόνους μικροοργανισμούς
 - ✓ επηρεάζει αρνητικά το έδαφος
 - αποδεσμεύει και παρασύρει τα θρεπτικά στοιχεία
 - απελευθερώνει δηλητηριώδη συστατικά
 - προκαλεί βλάβες στα ριζίδια των φυτών
 - επιβραδύνει την αποσύνθεση της νεκρής οργανικής ύλης (και συνεπώς την ανανέωση των θρεπτικών στοιχείων)
 - κάνει την επιφάνεια του εδάφους όξινη

Απειλές των δασών

- Στην Ελλάδα δεν είναι έντονο το πρόβλημα της όξινης βροχής
- Σε αυτό συμβάλλουν διάφοροι παράγοντες
 - ✓ γενικά εκλύονται σχετικά μικρές ποσότητες οξειδίων αζώτου και θείου στον ελλαδικό χώρο
 - ✓ το έδαφος είναι σε μεγάλο βαθμό ασβεστούχο και έχει τη δυνατότητα να εξουδετερώνει την όξινη βροχή
 - ✓ η κατεύθυνση των ανέμων που μεταφέρουν τη βροχή από δυτικά προς ανατολικά μειώνει την πιθανότητα να μεταφερθούν αέριοι ρύποι από την κεντρική και βόρεια Ευρώπη
 - ✓ τα φυτά που έχουν προσαρμοστεί στην ξηρασία δείχνουν μεγάλη ανοχή και στη ρύπανση

Απειλές των δασών

- Παράνομη υλοτομία
- Η ανεξέλεγκτη υλοτομία του δάσους διαταράσσει τις λειτουργίες του δασικού οικοσυστήματος
 - ✓ το έδαφος διαβρώνεται
 - ✓ μειώνεται η δυνατότητα του δάσους να αποτρέπει πιθανές πλημμύρες
- Εξορύξεις
- Η δημιουργία εξορυκτικών μονάδων
 - ✓ οδηγεί σε αποψίλωση μεγάλου τμήματος του δάσους
 - ✓ ρυπαίνει το δάσος με τα άχρηστα προϊόντα επεξεργασίας των ορυκτών

Απειλές των δασών

- Καταπάτηση
- Η αποψίλωση του δάσους για τη δημιουργία οικοπέδων ή καλλιεργήσιμης γης έχει μακροχρόνια καταστροφικά αποτελέσματα
 - ✓ αφανισμός μεγάλων δασικών εκτάσεων
 - ✓ διάβρωση του εδάφους, εξάντλησή και μετατροπή του σε άγονη γη
 - ✓ αύξηση του κινδύνου πλημμύρας και ρύπανσης των υπόγειων δεξαμενών νερού

Απειλές των δασών

- Πυρκαγιές
- Οι πυρκαγιές μπορούν να καταστρέψουν τη δασική βλάστηση
 - ✓ επηρεάζονται τα φυτοφάγα ζώα και διαταράσσονται οι τροφικές αλυσίδες
 - ✓ το έδαφος διαβρώνεται και μεγάλο μέρος θρεπτικών υλικών ξεπλένεται
- Ωστόσο, στα μεσογειακά οικοσυστήματα οι οργανισμοί έχουν αναπτύξει προσαρμογές στη φωτιά και το οικοσύστημα μπορεί να ανακάμψει σχετικά γρήγορα
 - ✓ κάποια φυτά σχηματίζουν νέους βλαστούς και φύλλα στη βάση των καμένων βλαστών

Απειλές των δασών

- ✓ οι σπόροι κάποιων φυτών παραμένουν άθικτοι από τη φωτιά και φυτρώνουν με τις πρώτες βροχές του Σεπτέμβρη
 - ✓ ο χοντρός φλοιός μερικών δέντρων τους παρέχει αντιπυρική προστασία
- Το κρίσιμο διάστημα ανάκαμψης του οικοσυστήματος διαρκεί δύο χρόνια
 - ✓ εάν σε αυτό το διάστημα δεν συμβεί κάποια δευτερογενής παρέμβαση (βόσκηση, ξύλευση, επόμενη πυρκαγιά) η βλάστηση μπορεί να αποκατασταθεί και να ακολουθήσει αποκατάσταση της πανίδας

Απειλές των δασών

- Τουρισμός
- Ο μαζικός τουρισμός είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία επιπτώσεων στα δασικά οικοσυστήματα
 - ✓ ρύπανση
 - ✓ ηχορύπανση
 - ✓ υποβάθμιση της χλωρίδας και της πανίδας από την ανεξέλεγκτη ανθρώπινη δραστηριότητα όπως κατασκήνωση, οδήγηση οχημάτων
 - ✓ περιβαλλοντική υποβάθμιση από τη δημιουργία εγκαταστάσεων όπως χώρων στάθμευσης και τη παροχή διευκολύνσεων όπως διάνοιξη δρόμων
 - ✓ αποψίλωση του δάσους και διάβρωση του εδάφους από την δημιουργία υποδομών για χειμερινά σπορ

Συνοψίζοντας

- Απειλές και κίνδυνοι δασών