

ΤΟ ΔΑΣΟΣ

Μια Ολοκληρωμένη Προσέγγιση

Επιμέλεια: Αριστοτέλης Χ. Παπαγεωργίου, Γεώργιος Καρέτσος,
Γεώργιος Κατσαδωράκης

Επιστημονική Επιμέλεια Έκδοσης: Αριστοτέλης Χ. Παπαγεωργίου,
Γεώργιος Καρέτσος, Γεώργιος Κατσαδωράκης

Συντονισμός Έκδοσης: Ευαγγελία Κορακάκη, Ηλίας Τζηρίτης

Γλωσσική Επιμέλεια: Αριάδνη Χατζηανδρέου

Φωτογραφία εξώφυλλου: © WWF Ελλάς/Andrea Bonetti

Σχεδιασμός-Παραγωγή: ΚΕΘΕΑ Σχήμα-Χρώμα

ISBN: 978-960-7506-28-3

Copyright: WWF Ελλάς

Προτεινόμενη αναφορά: Όνομα συγγραφέα-ων. 2012. Τίτλος κεφαλαίου.
Σελ. 000-000 στο Α.Χ. Παπαγεωργίου, Γ. Καρέτσος και Γ. Κατσαδωράκης
(επιμ. έκδοση). Το δάσος: Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση.
WWF Ελλάς, Αθήνα.

Το βιβλίο έχει τυπωθεί σε χαρτί Soporset Premium Offset/100 gr
πιστοποιημένο κατά FSC (Cert. no SW-COC-1783).

Διατίθεται δωρεάν και απαγορεύεται οποιαδήποτε εμπορική χρήση.

Η παρούσα έκδοση πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος
«Το Μέλλον των Δασών», με την συγχρηματοδότηση των κοινωφελών
ιδρυμάτων Ι.Σ. Λάτση, Α.Γ. Λεβέντη και Μποδοσάκη, καθώς και με την
υποστήριξη ιδιωτών.


Κοινωφελές Ίδρυμα
Ιωάννη Σ. Λάτση




ΙΔΡΥΜΑ ΜΠΟΔΟΣΑΚΗ

1. Εισαγωγή: Το δασικό οικοσύστημα

Παύλος Σμύρης

Η έννοια του οικοσυστήματος είναι κεντρική για την επιστήμη της Οικολογίας, τόσο της θεωρητικής όσο και της εφαρμοσμένης. Ο Ellenberg (1973) όρισε ως οικοσύστημα ένα πολύπλοκο πλέγμα αλληλεπιδράσεων και αλληλεξαρτήσεων ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς που το συνθέτουν, τόσο μεταξύ τους όσο και με το αβιοτικό περιβάλλον μέσα στο οποίο ζουν. Κατά τον Odum (1983), οικοσύστημα είναι οποιαδήποτε μονάδα που περιλαμβάνει όλους τους οργανισμούς (βιοκοινότητα) μιας δεδομένης περιοχής, οι οποίοι αλληλεπιδρούν με το φυσικό τους περιβάλλον (βιότοπος), κατά τρόπο ώστε η ροή ενέργειας να οδηγεί προς μια σαφώς καθορισμένη τροφική δομή, βιοτική ποικιλομορφία και ανακυκλώσεις της ύλης. Υπάρχουν πολλοί άλλοι ορισμοί, θεωρούμε όμως αυτούς ως πιο πλήρεις, καθώς εξηγούν συνοπτικά τόσο τη δομή όσο και τη λειτουργία των οικοσυστημάτων.

Τα βασικά δομικά χαρακτηριστικά κάθε οικοσυστήματος είναι δύο: Η βιοκοινότητα και ο βιότοπος. Η βιοκοινότητα αποτελείται από το σύνολο των ζώντων οργανισμών, περιλαμβάνει, δηλαδή, τα ανώτερα και κατώτερα φυτά, ζώα, τους μικροοργανισμούς, καθώς και τον άνθρωπο. Διακρίνεται στη φυτοκοινότητα, στο σύνολο, δηλαδή, των φυτών που ζουν στο συγκεκριμένο χώρο (βιότοπο) και βρίσκονται σε στενή σχέση αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης μεταξύ τους, και στη ζωοκοινότητα, το σύνολο των ζώων που ζουν με τα φυτά στον ίδιο ζωτικό χώρο (βιότοπο) και εξαρτώνται άμεσα από τη φυτοκοινότητα και έμμεσα από το ζωτικό χώρο (βιότοπο). Ο βιότοπος αποτελείται από το σύνολο των αβιοτικών παραγόντων οι οποίοι υφίστανται στη συγκεκριμένη περιοχή. Οι κλιματικοί και εδαφικοί παράγοντες βρίσκονται σε άμεση αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση μεταξύ τους (Molles 2009).

Τα συστατικά ενός οικοσυστήματος αλληλεπιδρούν μεταξύ τους επιτελώντας συγκεκριμένες λειτουργίες, που περιλαμβάνουν κυρίως τις τροφικές σχέσεις, τους ενεργειακούς κύκλους, τη μεταβολή της ποικιλομορφίας σε όλα τα επίπεδα, τόσο στο χώρο όσο και στο χρόνο και, γενικότερα, την ανάπτυξη και

εξέλιξη των επιμέρους συστατικών του οικοσυστήματος, ή των ομάδων αυτών, ή του συνόλου του οικοσυστήματος (Odum 1983).

Στη φυτοκοινότητα περιλαμβάνονται φυτικοί οργανισμοί που έχουν την ικανότητα να προσλαμβάνουν με το ριζικό τους σύστημα από το έδαφος ανόργανα θρεπτικά συστατικά και νερό, με τα φύλλα τους να δεσμεύουν από την ατμόσφαιρα διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας να παράγουν πολύπλοκες οργανικές ενώσεις, πλούσιες σε ενέργεια, τις οποίες αποθηκεύουν στους ιστούς τους. Για το λόγο αυτόν οι φυτικοί αυτοί οργανισμοί ονομάζονται αυτότροφοι οργανισμοί ή παραγωγοί. Η ζωοκοινότητα περιλαμβάνει τους ζωικούς οργανισμούς που διακρίνονται σε φυτοφάγους, σαρκοφάγους και παμφάγους. Επειδή οι οργανισμοί αυτοί δεν μπορούν να δεσμεύσουν μόνοι τους ηλιακή ενέργεια και με απλά ανόργανα στοιχεία να συνθέσουν οργανικές ενώσεις, ονομάζονται ετερότροφοι οργανισμοί ή καταναλωτές.

Τα φυτοφάγα ζώα είναι καταναλωτές πρώτου βαθμού και αποτελούν τους ρυθμιστές ισορροπίας μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών. Τα σαρκοφάγα είναι καταναλωτές δευτέρου βαθμού και διατηρούν την οικολογική ισορροπία μεταξύ φυτοφάγων ζώων και φυτών. Τα σαρκοφάγα ελέγχονται, με τη σειρά τους, επίσης από σαρκοφάγα (καταναλωτές τρίτου βαθμού-υψηλότερης τάξης). Στους καταναλωτές ανήκει ακόμη μια κατηγορία μικροοργανισμών (μικροκαταναλωτών) που διασπούν και αποσυνθέτουν τις πολύπλοκες οργανικές ενώσεις. Τους οργανισμούς αυτούς τους διακρίνουμε σε δύο, κυρίως, κατηγορίες: τα σαπροφάγα (σκουλήκια, αρθρόποδα κ.λπ.) και τους αποσυνθέτες, που αποτελούνται από βακτήρια, μύκητες και άλλους μικροοργανισμούς.

Όλα τα οικολογικά συστήματα είναι μονίμως ανοικτά, δηλαδή υφίστανται πάντοτε εξωτερικές επιδράσεις και δεν έχουν σαφή όρια. Η οικολογική ισορροπία τέτοιων συστημάτων δεν είναι ποτέ στατική αλλά δυναμική, ακόμη και όταν δεν παρατηρούμε καμιά αλλαγή. Το δασικό οικοσύστημα εί-

να μια ιδιαίτερη μορφή χερσαίου οικοσυστήματος όπου κυριαρχεί η δασική βλάστηση που, με τη σειρά της, επιδρά καθοριστικά στο βιοτικό και αβιοτικό περιβάλλον και διαμορφώνει ιδιαίτερες συνθήκες. Στα δασικά οικοσυστήματα, σύμφωνα με τους παραπάνω ορισμούς, περιλαμβάνονται όλα τα οικοσυστήματα δασών και δασικών εκτάσεων.

Δάσος είναι εκείνο το δασικό οικοσύστημα, στο οποίο, σε ικανοποιητική επιφάνεια, συνυπάρχουν δένδρα, θάμνοι και ποώδης βλάστηση σε μια στενή κοινωνική σχέση όπου, ανάλογα με το βαθμό συγκόμωσής τους, δημιουργούν ένα ιδιαίτερο περιβάλλον με ξεχωριστά χαρακτηριστικά δεδομένα, «το δασογενές περιβάλλον», όπου όλοι οι φυτικοί και ζωικοί οργανισμοί δημιουργούν, μέσω των αμοιβαίων αλληλεπιδράσεων και αλληλεξαρτήσεών τους, μια ξεχωριστή βιοκοινότητα, τη δασοβιοκοινότητα. Οι δασοβιοκοινότητες δεν παραμένουν σταθερές στη διάρκεια του χρόνου, αλλά έχουν μια εσωτερική δυναμική μεταβολής προς συνθετότερες ή απλούστερες μορφές οργάνωσης, ανάλογα με τις εσωτερικές φυσικές διεργασίες και τις εξωτερικές επιδράσεις. Με τον όρο «δασική έκταση» εννοούμε ένα δασικό οικοσύστημα που διαφοροποιείται από το δάσος, κυρίως κατά το μειωμένο βαθμό συγκόμωσης της ξυλώδους ή θαμνώδους βλάστησης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το επίπεδο οργάνωσης και λειτουργίας του δασογενούς περιβάλλοντος και της δασοβιοκοινότητας να είναι υποβαθμισμένο, ανάλογα με την έκταση των ανθρώπινων παρεμβάσεων. Αυτό δεν σημαίνει ότι οι δασικές εκτάσεις ή τα λιβάδια και άλλες μορφές φυσικών - μη δασωμένων - οικοσυστημάτων είναι χαμηλότερης οικολογικής αξίας από τα δάση, καθώς προσφέρουν εξίσου σημαντικά προϊόντα και υπηρεσίες στην κοινωνία, ενώ φιλοξενούν σημαντικούς αριθμούς ειδών πανίδας και χλωρίδας.

Οι όροι «δασική έκταση» και «χορτολιβαδική έκταση», που τις τελευταίες δεκαετίες χρησιμοποιούνται ευρέως στην Ελλάδα, ανήκουν στη νομική ορολογία στο πλαίσιο της αντίστοιχης νομοθεσίας και νομολογίας που ορίζει κυρίως θέματα ιδιοκτησίας και χρήσεων γης της υπαίθρου. Λόγω των μεγάλων κοινωνικοπολιτικών προβλημάτων που συνδέονται με τις χρήσεις γης και την ιδιοκτησία στην Ελλάδα, συχνά καταλήγει η ερμηνεία των νομικών αυτών όρων να απομακρύνεται από την επιστημονική τους διάσταση και, δυστυχώς, να οδηγεί στην άρση του αυστηρού προστατευτικού χαρακτήρα που επιβάλλει το σύνταγμα για τα δάση. Επιστημονικά γίνεται αποδεκτό ότι όταν ένα δασικό οικοσύστημα υποβαθμίζεται, συνεπεία κυρίως των ανθρώπινων επιδράσεων, μπορεί να μεταπίπτει σε αραιότερη μορφή δάσους ή σε μορφή χορτολιβαδου, αλλά η δυνατότητα εξέλιξης σε πιο σύνθετες δασικές μορφές δεν αποκλείεται.

Οι σπουδαιότεροι τύποι δασών της γης, σύμφωνα με τους Bourschel and Huss (1987), είναι τα δάση ψυχρόβιων κωνοφόρων, τα δάση της εύκρατης ζώνης, τα δάση της υγρής θερμής εύκρατης ζώνης, τα δάση των ξηρών υποτροπικών περιοχών, τα φυλλοβόλα δάση των υγρών τροπικών περιοχών και τα δάση των τροπικών βροχερών περιοχών του Ισημερινού.

Στην Ελλάδα, τα δασικά οικοσυστήματα μπορούν να ομαδοποιηθούν σε συγκεκριμένες κατηγορίες με βάση τις βιοκλιματικές τους προσαρμογές (Ντάφης 1973). Στις παράκτιες και νησιωτικές περιοχές της χώρας απαντούν τα δασικά οικοσυστήματα της μεσογειακής ζώνης βλάστησης, ενώ σε πιο ηπειρωτικές θέσεις και μεγαλύτερα υψόμετρα εξαπλώνονται αυτά της παραμεσογειακής ζώνης. Σε μεγαλύτερα ακόμα υψόμετρα, στα βουνά της Ελλάδας, αναπτύσσονται τα οικοσυστήματα της ζώνης της οξιάς-ελάτης. Τέλος, σε ορισμένες ορεινές περιοχές της βόρειας Ελλάδας απαντούν τα δασικά οικοσυστήματα της ζώνης των ψυχρόβιων κωνοφόρων που περιλαμβάνουν ψυχρόβια είδη της Ευρασίας.

Τα δασικά οικοσυστήματα μπορούμε, επίσης, να τα διακρίνουμε σε φυσικά σταθερά οικοσυστήματα τα οποία είναι ανεπηρέαστα από τον άνθρωπο, π.χ. τα παρθένα δάση, σε φυσικά συμβιβαστικά οικοσυστήματα, δηλαδή τα φυσικά οικοσυστήματα που διαχειρίζεται ο άνθρωπος, και στα μετασταθή δασικά οικοσυστήματα, που προέρχονται από αναδασώσεις υποβαθμισμένων και χαμηλής παραγωγικότητας οικοσυστημάτων (Ντάφης 1986). Στην Ελλάδα, αλλά και στις περισσότερες μεσογειακές χώρες, τα δάση είναι στενά συνδεδεμένα με την ανθρώπινη παρουσία και χρήση, και για το λόγο αυτόν τα δάση της πρώτης κατηγορίας είναι εξαιρετικά σπάνια.

Οι λόγοι που κάνουν σήμερα τα δασικά οικοσυστήματα απαραίτητα για τη διατήρηση τόσο της οικολογικής ισορροπίας του περιβάλλοντος, όσο και της ποιότητας ζωής των ανθρώπων, είναι κυρίως η παραγωγή και βελτίωση της ποιότητας του νερού, η χρήση τους ως τόπων ενδιαίτησης άγριων ζώων και, γενικότερα, η βελτίωση και διατήρηση της βιοποικιλότητας, η βελτίωση της σύστασης του αέρα, η μεταβολή της κίνησης του αέρα και της μείωσης των θορύβων, η προστασία του εδάφους από τη διάβρωση και η χρήση τους ως χώρων αναψυχής. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες έχει δε αναγνωριστεί η ιδιαίτερη σημασία που έχουν τα δασικά οικοσυστήματα για τη δέσμευση και συγκέντρωση του άνθρακα. Έτσι, η διατήρηση, βελτίωση και επέκταση των δασικών οικοσυστημάτων, καθώς και η ανόρθωση των υποβαθμισμένων, πρέπει να γίνει ο στόχος μιας ορθολογικής προστασίας του περιβάλλοντος.

Βιβλιογραφία

A. Ελληνική

Molles, M.C. Jr. 2009. Οικολογία: Έννοιες, εφαρμογές. Μετάφραση: Θ. Γεωργιάδης. Μεταίχμιο, Αθήνα.

Ντάφης, Σπ. 1973. Ταξινόμησης της Δασικής Βλαστήσεως της Ελλάδος. Επιστημονική Επετηρίδα Γεωπονικής και Δασολογικής Σχολής. Αφιέρωμα εις μνήμην Αν. Οικονομόπουλου. Τόμος ΙΕ'. Τεύχος Β'.

Ντάφης, Σπ. 1986. Δασική Οικολογία. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη.

B. Ξενόγλωσση

Burschel, P., and J. Huss. 1987. Grundriß des Waldbaus. Ein Leitfaden fuer Studium und Praxis. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

Ellenberg, H. 1973. Oekosystemforschung. Ergebnisse von Symposien der Deutschen Botanischen Gesellschaft und der Gesellschaft fuer Angewandte Botanik in Innsbruck, Juli 1971. Springer Verlag, Berlin - Heidelberg - New York.

Odum, P. E. 1983. Grundlagen der Oekologie Band 1. Grundlagen. Uebersetzt und bearbeitet von Juer-gen Overbeck und Ena Overbeck. Georg Thieme Verlag, Stuttgart - New York.