



LIFE08 ENV/GR/000554



AdaptFor

Προσαρμογή της διαχείρισης των δασών
στην κλιματική αλλαγή στην **Ελλάδα**



**Πλαίσιο Δράσεων και Μέτρων Προσαρμογής
της διαχείρισης των δασών στην κλιματική αλλαγή**

Βασιλική Χρυσοπολίτου και Πέτρος Κακούρος, EKBY

**Σεμινάριο κατάρτισης προσωπικού Δασικής Υπηρεσίας
18-19 Νοεμβρίου 2014, EKBY, Θεσσαλονίκη**



Το κλίμα και τα δάση στο μέλλον

Υπάρχουν αβεβαιότητες σχετικά με:

- το πώς θα διαμορφωθεί το κλίμα στο μέλλον
- την τρωτότητα των δασικών οικοσυστημάτων

**Ωστόσο,
οι δράσεις και τα μέτρα πρόληψης είναι
πάντα προτιμότερα από τα μέτρα
θεραπείας**



Προσαρμογή της δασικής διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή

Οι δράσεις και τα μέτρα προσαρμογής θα πρέπει:

- α) να αντιμετωπίζουν τα προβλήματα διαχείρισης συνολικά, ξεφεύγοντας από την κλασική αντίληψη της διαχείρισης του δάσους μόνο ως ξυλοπαραγωγικού,
- β) να ανταποκρίνονται με επιστημονικούς όρους στις ανάγκες διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων και
- γ) να ενσωματώνουν πρακτικά ζητήματα όπως την εφαρμοσιμότητα των μέτρων, όσον αφορά στο κόστος και την ευρύτερη αποδοχή, τις κατά τόπους κοινωνικές συνθήκες κ.ά.



Ελληνικά δάση και κλιματική αλλαγή

Στην Ελλάδα:

- σχεδόν όλα τα δάση είναι φυσικά
- παρατηρείται μεγάλη ποικιλότητα ειδών και ισχυρή γενετική παραλλακτικότητα
- είναι υποβαθμισμένα εξαιτίας της πρεμνοφυούς μορφής διαχείρισης (δάση πλατύφυλλων) ή της μη εκμετάλλευσης (θαμνώνες αείφυλλων ή φυλλοβόλων πλατύφυλλων και ορισμένα δάση κωνοφόρων)

Συνεπώς,

τα περιθώρια ανόρθωσης και αποκατάστασης
των δασικών οικοσυστημάτων είναι μεγάλα



Ελληνικά δάση και κλιματική αλλαγή

ΣΚΟΠΟΙ:

- ✓ Βελτίωση και μεγιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών
- ✓ Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
- ✓ Μετριασμός επιπτώσεων αυτής



Πλαίσιο δράσεων και μέτρων προσαρμογής

- **Διασφάλιση της οικολογικής ισορροπίας** μέσω της διατήρησης της βιοποικιλότητας και των ενδαιτημάτων φυτικών και ζωικών ειδών (γενετική ποικιλομορφία, ποικιλότητα ειδών, οικοσυστημάτων και τοπίων).
- **Ευνόηση της επικράτησης δασικών ειδών προσαρμοσμένων** στην ξηρασία και ανθεκτικών σε ακραία καιρικά φαινόμενα και άλλες διαταραχές (π.χ. δασικές πυρκαγιές, επιδημίες παθογόνων οργανισμών κ.ά.).
- **Προσαρμογή των διαχειριστικών και δασοκομικών μορφών** των δασών στις απαιτήσεις που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή, δηλαδή δημιουργία σπερμοφυών (υψηλών), ανομήλικων (υποκηπευτών, κηπευτών) και κατά το δυνατόν μικτών δασών.
- **Προσαρμογή των δασοκομικών πρακτικών** σε ξηρότερες συνθήκες και αυξημένα ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. μείωση της πυκνότητας συστάδων, για μείωση του ανταγωνισμού, προστασία της οργανικής ουσίας του εδάφους για προστασία από τη διάβρωση κ.ά.)
- **Υιοθέτηση διαχειριστικών μέτρων για την αντιμετώπιση των πυρκαγιών**, ιδιαίτερα στη Μεσογειακή ζώνη, και αυξημένες επενδύσεις σε μέσα πρόληψης, έγκαιρης πυρανίχνευσης και άμεσης επέμβασης.



Πλαίσιο δράσεων και μέτρων προσαρμογής

Οι δράσεις και τα μέτρα προσαρμογής:

- Διασφαλίζουν συνέργειες με άλλες πολιτικές (βιοποικιλότητα, μετριασμός επιπτώσεων ΚΑ)
- Είναι μηδενικών ή ελάχιστων επιπτώσεων (no regret - low regret) δηλαδή ανταποκρίνονται σε ένα ευρύ φάσμα πιθανών μεταβολών του κλίματος
- Είναι ήπια δηλαδή αποφεύγονται μέτρα που περιέχουν κατασκευές ή έργα
- Αντιμετωπίζουν πιέσεις και απειλές μειώνοντας την εν γένει ευαισθησία των δασών
- Ενισχύουν την προσαρμοστική ικανότητα των δασικών υπηρεσιών μέσω δράσεων κατάρτισης
- Διατηρούν ή και βελτιώνουν τις υπηρεσίες που τα δασικά οικοσυστήματα παρέχουν στον άνθρωπο



Κατευθύνσεις προσαρμογής: περιβαλλοντικές υπηρεσίες Παραγωγή ξύλου και άλλων προϊόντων

- Προτεραιότητα στην προστασία του εδάφους από διάβρωση, απώλεια θρεπτικών στοιχείων και αλλοίωση δομής. Ευνόηση ειδών και ποικιλιών προσαρμοσμένων στις αναμενόμενες κλιματικές συνθήκες κατά την καλλιέργεια και την αποκατάσταση.
- Διαχείριση της βλάστησης για τη μείωση του ανταγωνισμού για την εδαφική υγρασία και την ευνόηση των κύριων εμπορικών ειδών.
- Διαχειριστικές και δασοκομικές μορφές που ευνοούν την παραγωγή ξύλου μεγαλύτερων διαστάσεων.
- Ενισχύουν της σχετικής με τη δασοπονία οικονομικής δραστηριότητας των παραδασόβιων κοινοτήτων.



Κατευθύνσεις προσαρμογής: περιβαλλοντικές υπηρεσίες Βιοποικιλότητα

- Θεσμοθέτηση νέων ή επέκταση προστατευόμενων περιοχών για να προστατευθούν τρωτά δασικά οικοσυστήματα και είδη και μείωση των πιέσεων στα δάση.
- Διατήρηση γενετικής ποικιλότητας.
- Διατήρηση και ενίσχυση ποικιλότητας δομής και σύνθεσης ειδών.
- Μέτρα αποτροπής εγκατάστασης και επέκτασης χωροκατακτητικών ξενικών ειδών.
- Μείωση του κατακερματισμού.
- Εντατικοποίηση της παρακολούθησης αβιοτικών και βιοτικών παραμέτρων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.



Κατευθύνσεις προσαρμογής: περιβαλλοντικές υπηρεσίες Υδατικοί πόροι και έδαφος

- Ευνόηση ειδών και χειρισμών που συμβάλλουν στην καλύτερη χρήση του εδαφικού νερού.
- Ανύψωση των δασοορίων και κάλυψη ευπαθών εδαφών με ξυλώδη βλάστηση.
- Συνεκτίμηση των υδρολογικών συνεπειών διατήρησης κάθε διαχειριστικής και δασοπονικής μορφής και προσαρμογή για την αύξηση της διείσδυσης του νερού στο έδαφος και την ελαχιστοποίηση της διάβρωσης του εδάφους και της στερεομεταφοράς.
- Υλοποίηση ορεινών υδρονομικών έργων (βλάστηση και τεχνικά έργα) σε δασικές περιοχές για την προστασία κατάντι πεδινών περιοχών από πλημμύρες.



Κατευθύνσεις προσαρμογής: περιβαλλοντικές υπηρεσίες Δασικές πυρκαγιές

- Ενσωμάτωση της διαχείρισης των δασικών πυρκαγιών στον σχεδιασμό και την εφαρμογή της δασικής διαχείρισης (εκτίμηση κινδύνου, δασοκομικοί χειρισμοί, επιτήρηση, ενημέρωση).
- Έγκαιρη πυρανίχνευση και εξασφάλιση πρώτης προσβολής εντός 15 λεπτών από πρώτη αναγγελία.
- Συντονισμός ενεργειών και επιλογή των μέτρων ελέγχου και καταστολής από τους υπεύθυνους διαχείρισης του δάσους.
- Συστηματική συνεργασία με τις παραδασόβιες κοινότητες για την πρόληψη, τη διαχείριση και την καταστολή των δασικών πυρκαγιών.



Κατευθύνσεις προσαρμογής: περιβαλλοντικές υπηρεσίες Παθογόνοι οργανισμοί

- Σχεδιασμός δασοκομικών και υλωρικών μέτρων που συμβάλλουν στη διατήρηση της ζωτικότητας και ανθεκτικότητας των δέντρων στις προσβολές.
- Μέτρα και καλές πρακτικές πρόληψης εισαγωγής και εξάπλωσης παθογόνων που μεταφέρονται από τον άνθρωπο, τα οικόσιτα ζώα και τον εξοπλισμό.
- Παρακολούθηση για την έγκαιρη ανίχνευση και αξιολόγηση της σοβαρότητας των επιδημιών παθογόνων οργανισμών, αναγνώριση και χαρτογράφηση δασικών περιοχών που θεωρούνται ευπαθείς σε ή υποφέρουν από επιδημίες παθογόνων οργανισμών.
- Εφαρμογή εξυγιαντικών υλοτομιών για την απομάκρυνση των προσβεβλημένων δέντρων ή των δέντρων με διαταραγμένη φυσιολογία και ορθή διάθεση των μολυσμένων προϊόντων.



Κατευθύνσεις προσαρμογής: περιβαλλοντικές υπηρεσίες Ακραία καιρικά φαινόμενα

- Ευνόηση ανομήλικων συστάδων υποκηπευτής ή κηπευτής δομής και ευνόηση ανθεκτικών ειδών στον άνεμο, ιδιαίτερα στις κρασπεδικές συστάδες.
- Διατήρηση ή αύξηση της ποικιλότητας των ειδών και της ποικιλότητας λειτουργικών τύπων στα δασικά οικοσυστήματα.
- Ευνόηση των σκληρόξυλων ειδών έναντι των κωνοφόρων με σκοπό τη μείωση του κινδύνου θλάσεων από το χιόνι και τον πάγο.
- Δασώσεις και αναδασώσεις με σκοπό την αντιανεμική προστασία παρακείμενων εκτάσεων (π.χ. μέσω της δημιουργίας ανεμοφρακτών).
- Συνάρθρωση των μέτρων αυτών με αυτά για το έδαφος και τους υδατικούς πόρους.



Κατευθύνσεις προσαρμογής: κατά τύπο βλάστησης αείφυλλα πλατύφυλλα

- Διαχείριση της βόσκησης και ειδικά σχεδιασμένες υλοτομίες για τη μεγιστοποίηση των περιβαλλοντικών του υπηρεσιών (προστασία εδάφους, βιοποικιλότητα, βοσκήσιμη ύλη, βιομάζα, διείσδυση νερού στο έδαφος).
- Πρόληψη και διαχείριση των δασικών πυρκαγιών.
- Δασοκομικές επεμβάσεις (εξευγενιστικές, αναγωγικές αραιώσεις) και παράταση του περιτρόπου χρόνου (στα 150-200 έτη) για τη μετατροπή των υψηλών θαμνώνων σε υψηλά δάση επί πρέμνου (μέτρο που ακολουθεί της ανόρθωσης των χαμηλών αραιών θαμνώνων σε υψηλούς πυκνούς -συνηρεφείς- θαμνώνες).



Κατευθύνσεις προσαρμογής: κατά τύπο βλάστησης Δάση χαλεπίου και τραχείας πεύκης

- Ρύθμιση της βλάστησης του υπόροφου και μεσόροφου με δασοκομικούς χειρισμούς, καθαρισμούς και βόσκηση ώστε να μειώνεται η ποσότητα και η συνέχεια της καύσιμης ύλης, να διευκολύνεται η αποσύνθεση των βελονών και να παρεμποδίζεται η πιτυοκάμβη.
- Καλλιέργεια με αραιώσεις και κλαδεύσεις σε πυκνόφυτα και λεπτά ή χονδρά κορμίδα, σε νεαρά δάση που δημιουργούνται έπειτα από πυρκαγιά, είτε μέσω της φυσικής αναγέννησης, είτε μέσω αναδασώσεων.
- Τεχνητή εγκατάσταση σε υποβαθμισμένους θαμνώνες και υποβαθμισμένα εδάφη για την ανόρθωσή τους.



Κατευθύνσεις προσαρμογής: κατά τύπο βλάστησης Πρεμνοφυή δάση φυλλοβόλων πλατυφύλλων

- Ποιότητες τόπου μέτριες και καλές: Σταδιακός περιορισμός των αποψιλωτικών υλοτομιών και των απολήψεων ξύλου μικρών διαστάσεων και αναγωγή των πρεμνοφυών δασών σε υψηλά δάση επί πρέμνου, μέσω καλλιεργητικών υλοτομιών. Αύξηση του περίτροπου χρόνου στα 100-150 έτη.
- Χειρότερες ποιότητες τόπου: Φυσική ανόρθωση των συστάδων με αναστολή των υλοτομιών και παράταση του περίτροπου χρόνου στα 120 έτη.
- Ευνόηση της εγκατάστασης κυρίως δρυοδασών σε οικολογικά κατάλληλες περιοχές, πυρόπληκτες περιοχές, εγκατελλειμένους πεδινούς αγρούς χαμηλής παραγωγικότητας. **Συνδυασμός** με τη δημιουργία ή διατήρηση παραδοσιακών δασολιβαδικών συστημάτων δρυός (κάλυψη δρυός 40-60% σε λόχμες και συδενδρίες) στα οποία απαντά υψηλή βιοποικιλότητα, παράγεται βοσκήσιμη ύλη και συμβάλλουν σε αυξημένη διείσδυση του νερού στο έδαφος.



Κατευθύνσεις προσαρμογής: κατά τύπο βλάστησης Δάση κεφαλληνιακής και υβριδογενούς ελάτης

- Κανονικής κηπευτής ή εκλεπτυσμένης υποκηπευτής δομής σε συδενδρίες, ομάδες και λόχμες χωρίς αυστηρή κατά χώρο τάξη.
- Δημιουργία ανομήλικων, εκλεπτυσμένης μορφής, υποκηπευτών συστάδων, οι οποίες πλησιάζουν προς τη μορφή του διαρκούς δάσους (σε ομάδες ή λόχμες, χωρίς αυστηρή κατά χώρο τάξη, με αναγέννηση μέσω υπόσκιων προοδευτικών ή κρασπεδικών υλοτομιών).
- Αρνητική επιλογή έως τα λεπτά κορμίδα, από εκεί και πέρα μόνο θετική .
- Ευνόηση των ευγενών πλατύφυλλων για τη διευκόλυνση της χουμοποίησης των βελονών, της φυσ. αναγέννησης και την αύξηση της ανθεκτικότητας των συστάδων σε προσβολές.



Κατευθύνσεις προσαρμογής: κατά τύπο βλάστησης Δάση μαύρης πεύκης

- Αύξηση του περίτροπου χρόνου στο μέγιστο δυνατό και προσανατολισμός στην παραγωγή ξύλου μεγάλων διαστάσεων.
- Καλλιέργεια λεπτών και χονδρών κορμιδίων με υψηλές εξευγενιστικές αραιώσεις και κλαδεύσεις έως το ύψος των ~8m, υψηλές εξευγενιστικές αραιώσεις στο στάδιο των λεπτών κορμών και υπεραραιώσεις στο στάδιο των μέτριων κορμών, με σκοπό την μείωση του κινδύνου μετατροπής της έρπουσας παρεδαφιαίας πυρκαγιάς σε επικόρυφη και την παραγωγή πολύτιμου άρροζου ξύλου.
- Χρήση στις αναδασώσεις στην ορεινή ζώνη, στην ενρηνίωση υποβαθμισμένων πρεμνοφυών δρυοδασών και για την ανύψωση των δασοορίων στην Κεντρική και Νότια Ελλάδα, με σκοπό την παραγωγή νερού (μέσω της επιβράδυνσης του τήξης του χιονιού κατά 3-4 εβδομάδες).



Κατευθύνσεις προσαρμογής: κατά τύπο βλάστησης Δάση οξιάς

- Αναγωγή των πρεμνοφυών δασών σε υψηλά μέσω αναγωγικών καλλιεργητικών αραιώσεων με παράταση του χρόνου παραγωγής (περίτροπου χρόνου) από 40 σε 100 έτη.
- Δημιουργία ανομήλικων, εκλεπτυσμένης μορφής, υποκηπευτών συστάδων, οι οποίες πλησιάζουν προς τη μορφή του διαρκούς δάσους (σε ομάδες ή λόχμες, χωρίς αυστηρή κατά χώρο τάξη, με αναγέννηση μέσω υπόσκιων προοδευτικών ή κρασπεδικών υλοτομιών).
- Αρνητική επιλογή έως τα λεπτά κορμίδια, μετά μόνο θετική επιλογή. Καμία επέμβαση μετά τους λεπτούς κορμούς.
- Ενίσχυση της φυσ. αναγέννησης γηραιών συστάδων για τη διατήρηση της δομής τους και ευνόηση της παρουσίας ευγενών πλατύφυλλων.



Κατευθύνσεις προσαρμογής: κατά τύπο βλάστησης Ψυχρόβια είδη (δασική πεύκη, λευκόδερμη πεύκη, πενταβέλονη πεύκη, ερυθρελάτη και σημύδα)

- Διατήρηση της γενετικής ποικιλότητας, μέσω προστασίας συστάδων και υποσυστάδων με έντονος γενετικό διμορφισμό ως αποθεμάτων εκτός ξυλοπονικής διαχείρισης.
- Προστασία για την αντιμετώπιση επιδημιών παθογόνων οργανισμών, κυρίως μυκήτων και φλοιοφάγων εντόμων, ρύθμιση της βοσκής και εξάλειψη των λαθροϋλοτομιών.
- Εξέταση χρήσης των ανωτέρω ψυχρόβιων ειδών για ανύψωση των δασοορίων των υψηλών ορέων της Βόρειας Ελλάδας (μέσω τεχνητών αναδασώσεων ή με φυσικό τρόπο) με σκοπό την αύξηση της παραγωγής νερού (μέσω της επιβράδυνσης του λιώσιμου του χιονιού κατά 3-4 εβδομάδες και της παρεμπόδισης της εξάτμισης του χιονιού) και της παραγωγής πολύτιμου ξύλου.



**Ευχαριστούμε για την προσοχή
σας!**

www.life-adaptfor.gr

Πέτρος Κακούρος και Βασιλική Χρυσοπολίτου

Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας /
Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων (EKBY)
Τομέας Βιοτικών Πόρων και Διαχείρισης
Προστατευόμενων Περιοχών

57001 Θέρμη, ΕΛΛΑΔΑ
τηλέφωνο: +30 2 310 473320 e-mail:
vasiliki@ekby.gr
www.ekby.gr