

Η συνεισφορά του ερευνητικού προγράμματος ForOaks στη βελτίωση της Εθνικής απογραφής αερίων του θερμοκηπίου στη Δασοπονία

Καλλιόπη Ραδόγλου¹, Γαβριήλ Σπύρογλου², Μαριάντζελα Φωτέλλη², Στανρούλα Ζαχαρούδη¹, Γεώργιος Ξανθόπουλος¹, Κυριακή Κιτικίδου¹, Ηλίας Μήλιος¹, Μιχαήλ Ορφανουδάκης¹, Βασιλική Δήμου¹, Θωμάς Καταγής¹, Φωτεινή Δουκαλιάνου³, Δημήτριος Τριαντακωνσταντής⁴

¹ Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 68200 Ορεστιάδα, Ελλάδα

² Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός Δήμητρα, Βασιλικά, 57006 Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

³ Επιθεώρηση Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής Μακεδονίας & Θράκης, Δασαρχείο Ξάνθης, Ελλάδα

⁴ Ινστιτούτο Εδαφοδυναμικών Πόρων, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός Δήμητρα, Λυκόβρυση, 14123, Αττική, Ελλάδα

Το ερευνητικό έργο ForOaks χρηματοδοτείται από το Πράσινο Ταμείο (2022-2025) και στοχεύει στη βελτίωση της εθνικής απογραφής δασών και ειδικότερα των υπολογισμών αποθεμάτων άνθρακα για τον τομέα «Χρήση γης, αλλαγές χρήσης γης και δασοκομία (LULUCF)». Η περιοχή της έρευνας είναι τα φυλλοβόλα δρυοδάση και τα αείφυλλα πλατύφυλλα εντός της περιοχής ευθύνης του Δασαρχείου Ξάνθης.

Τίτλος του Έργου: ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΕΣΜΕΥΣΗΣ CO₂ ΣΕ ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ ΔΡΥΟΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΑΕΙΦΥΛΛΩΝ ΠΛΑΤΥΦΥΛΛΩΝ, ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΣΤΗΝ ΔΑΣΟΠΟΝΙΑ (ForOaks)

Άξονας Προτεραιότητας: 3. Έρευνα και Εφαρμογή του Χρηματοδοτικού Προγράμματος ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ | Φορέας Χρηματοδότησης: Πράσινο Ταμείο | Προϋπολογισμός 200.000 €

Οι **ειδικοί στόχοι** του έργου είναι:

- Η ανάπτυξη αλλομετρικής εξίσωσης και ο υπολογισμός της βιομάζας σε δασικές εκτάσεις αείφυλλων πλατύφυλλων.
- Η εκτίμηση της βιομάζας και της περιεκτικότητας σε άνθρακα σε όλες τις δεξαμενές του οικοσυστήματος (υπέργεια – υπόγεια βιομάζα, φυλλόπτωση – δασικός τάπητας, έδαφος και νεκρό ξύλο), για δάση φυλλοβόλων δρυών και αείφυλλων πλατύφυλλων.
- Ο προσδιορισμός των συγκομιζόμενων προϊόντων και της περιεκτικότητάς τους σε άνθρακα σε δασικές εκτάσεις των δύο οικοσυστημάτων.
- Ο υπολογισμός των ετήσιων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την αποσύνθεση της νεκρής βιομάζας και την αναπνοή του εδάφους.
- Η εκτίμηση του CO₂ που απορροφάται από την περιοχή μελέτης και η παραγωγή χαρτογραφικών δεδομένων υψηλής ακρίβειας.

Μεθοδολογία

Χαρτογράφηση της κάλυψης των εκτάσεων δρυοδασών και αείφυλλων πλατύφυλλων:

- με τη χρήση δορυφορικών δεδομένων και την ενσωμάτωση πληροφοριών από τα χαρτογραφικά δεδομένα βλάστησης των διαχειριστικών μελετών σε συνδυασμό με επιτόπιους ελέγχους.
- βάσει των προδιαγραφών ανάπτυξης του Δασικού Χάρτη της Ελλάδας του έργου «ΣΑΠ - Σύστημα Απογραφής και Παρακολούθησης των δασών και δασικών εκτάσεων για την κάλυψη των υποχρεώσεων της χώρας και τη διαμόρφωση στρατηγικής για την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή και το μετριασμό αυτής».

Υπέργεια βιομάζα:

Με **αλλομετρικές εξισώσεις** ⇒ **φυλλοβόλες δρύες:** βασίζεται σε δεδομένα των δοκιμαστικών επιφανειών των διαχειριστικών σχεδίων.
⇒ **αείφυλλα πλατύφυλλα:** είναι συνάρτηση μέσου ύψους και εδαφοκάλυψης.

Υπόγεια βιομάζα:

- Ρίζες μεγάλης διαμέτρου - Coarse roots ($\geq 2\text{mm}$): **Συνολική υπόγεια βιομάζα = 0,2317 x Συνολική υπέργεια βιομάζα** (t ha^{-1})
- Λεπτές ρίζες- fine roots (διαμέτρου $< 2\text{mm}$): βιομάζα λεπτών ριζών (FRB, t ha^{-1}), ετήσια παραγωγή τους (FRP, $\text{t ha}^{-1} \text{yr}^{-1}$) και προσαύξηση (FRT, yr^{-1}) με δοκίμια εδάφους $\text{FRT} = \frac{\text{FRP}}{\text{FRB}}$

Νεκρό ξύλο:

- το ιστάμενο νεκρό ξύλο θα εκτιμηθεί βάσει εδαφοκάλυψης
- το κατακείμενο (διαμέτρου $> 7\text{cm}$) θα μετρηθεί όπου παρατηρηθεί κατά τις επιτόπιες μετρήσεις

Φυλλόπτωση: με εποχιακή συλλογή φυτικού υλικού από φυλλοπαγίδες και διαχωρισμό σε φύλλα, κλαδιά, καρπούς, φύλλα από άλλα είδη και καρπούς από άλλα είδη.

Δασικός τάπητας: με εποχιακή συλλογή με μεταλλικό πλαίσιο και διαχωρισμό των εδαφικών οριζόντων Oi (L), Oe (F) και Oa (H).

Οργανικός άνθρακας του εδάφους (SOC) & φαινόμενη πυκνότητα: με συλλογή δειγμάτων εδάφους σε βάθος 0-30 cm.

$$\text{SOC} = \frac{\text{C}(\%) \times \text{BDf} \times \text{thickness} \times (1 - \text{VPcf})}{\text{ucf}}$$

$$\text{BDf} = \frac{\text{Ξηρό βάρος λεπτόκοκκου εδαφικού δείγματος}}{\text{Όγκος εδαφικού δείγματος}}$$

C (%) = ποσοστό C, BDf (g m^{-3}) = κατ' όγκο πυκνότητα εδάφους, Thickness (m) = βάθος του εδάφους, VPcf = η αναλογία των χονδροειδών μερών εδάφους (coarse fragments) ($\text{m}^3 \text{m}^{-3}$), Ucf = συντελεστής αναγωγής 10.000.

Εδαφική αναπνοή, υγρασία και θερμοκρασία: θα μετρηθούν εποχιακά σε θέσεις με φυλλόπτωση, χωρίς φυλλόπτωση και χωρίς φυλλόπτωση και ρίζες.

Ο περιεχόμενος άνθρακας στη φυλλόπτωση, στο δασικό τάπητα και το έδαφος θα υπολογιστεί με στοιχειακές αναλύσεις.



Επιστημονικά υπεύθυνη
kradoglo@fmenr.duth.gr

<https://foroaks.fmenr.duth.gr/>