



LAYMAN'S REPORT

Δέσμευση άνθρακα από τα καρποφόρα δένδρα.
Ολιστική εκτίμηση και πλαίσιο αξιοποίησης



ΔΙΑΡΚΕΙΑ
16/07/2015 – 30/10/2020

(LIFE14 CCM/GR/ 000635)



Γενικές πληροφορίες

Το έργο LIFE CLIMATREE με τίτλο «Δέσμευση άνθρακα από τα καρποφόρα δένδρα. Ολιστική εκτίμηση και πλαίσιο αξιοποίησης» (LIFE14 CCM/GR/ 000635) συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της ΕΕ, στον υποτομέα της άμβλυνσης της κλιματικής αλλαγής.



Διάρκεια

16.7.2015

έως

30.10.2020



Προϋπολογισμός

Συνολικός

1,931,447 €

Ευρωπαϊκή Χρηματοδότηση

1,158,868 €



ΙΣΠΑΝΙΑ

ΕΛΛΑΔΑ

ΙΤΑΛΙΑ

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ



University Research Institute
urban
environment
human
resources
Panteion University, Athens



AGRICULTURAL
UNIVERSITY OF ATHENS



TERRAnova
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ - ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ



UNIVERSITY
OF WESTERN MACEDONIA



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



UNIVERSITA DELGI STUDI
DELLA BASILICATA

Το έργο LIFE CLIMATREE

Το LIFE CLIMATREE στοχεύει στην εκτίμηση, αξιολόγηση και την ανάδειξη των δυνατοτήτων μετριασμού της κλιματικής αλλαγής που μπορούν να προσφέρουν οι δενδρώδεις καλλιέργειες. Αυτό απαιτεί ολοκληρωμένη και αξιόπιστη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ καρποφόρων δένδρων και ατμοσφαιρικού CO₂. Ο στόχος του είναι η δημιουργία μιας ολιστικής προσέγγισης που λαμβάνει υπόψη αυτό που πραγματικά συμβαίνει μέσα στο αγρόκτημα. Η ετήσια αύξηση της βιομάζας που δεσμεύει CO₂, η αποθήκευση CO₂ στο έδαφος καθώς και οι εκπομπές CO₂ λόγω των εφαρμοζόμενων πρακτικών καλλιέργειας αξιολογούνται συστηματικά. Σε αυτό το πλαίσιο, ο βιολογικός κύκλος των δέντρων εξετάζεται σε συνδυασμό τόσο με τις κυρίαρχες όσο τις εναλλακτικές «πράσινες» αγροτικές πρακτικές. Σαν αποτέλεσμα, ιεραρχούνται οι διάφορες καλλιεργητικές πρακτικές με κριτήριο το ισοζύγιο CO₂ και τη δέσμευση CO₂ που επιτυγχάνουν.

Προσδιορίζονται εκείνες οι πρακτικές που μπορούν να προωθηθούν από τη γεωργία

δέσμευσης άνθρακα, όπως ορίζεται στη νέα ΚΑΠ. Επιπλέον, οι πρακτικές αυτές μπορούν να ενισχυθούν μέσω εθελούσιων αγορών CO₂ και συστημάτων οικολογικής σήμανσης που υποστηρίζουν την αξιοποίηση των δυνατοτήτων απορρόφησης CO₂ των καρποφόρων δέντρων. Για να θεμελιώσει τέτοιες πρωτοβουλίες, το LIFE CLIMATREE αποδίδει οικονομική αξία στη δέσμευση CO₂ από τις δενδρώδεις καλλιέργειες, θεωρώντας ότι είναι μια βασική υπηρεσία οικοσυστήματος που παρέχεται από τους αγρότες. Τέλος, τα επιπρόσθετα οφέλη της βιώσιμης καλλιέργειας δέντρων προσδιορίζονται και αναδεικνύουν τη συνολική συμβολή των «πράσινων» καλλιεργητικών πρακτικών. Το LIFE CLIMATREE αποδεικνύει τις δυνατότητες μετριασμού της κλιματικής αλλαγής από τις δενδρώδεις καλλιέργειες, οι οποίες μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην συνολική βιωσιμότητα της υπαίθρου μέσω των επιπρόσθετων περιβαλλοντικών και οικονομικών αποτελεσμάτων.



Εκτίμηση του CO₂ ισοζυγίου των δενδρωδών καλλιεργειών

Η εκτίμηση του πραγματικού ισοζυγίου CO₂ των δενδρωδών καλλιεργειών είναι απαραίτητη για την αξιοποίησή τους στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Η εκτίμηση αυτή λαμβάνει ήδη χώρα εν μέρει στους εθνικούς λογαριασμούς των αερίων του θερμοκηπίου του τομέα της χρήση γης, της αλλαγή χρήση γης και της δασοπονίας (LULUCF – Land use, land use change and forestry).

Οι εκτιμήσεις σχετικά με τα αέρια του θερμοκηπίου (GHGs) έχουν δύο χαρακτηριστικά:

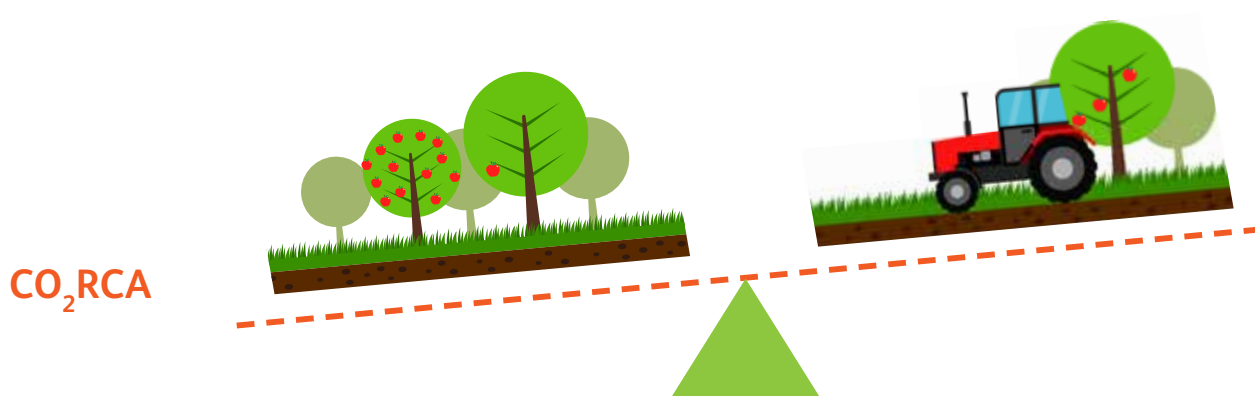
- εμπεριέχουν υψηλή αβεβαιότητα, καθώς βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε προεπιλεγμένους συντελεστές με αποτέλεσμα γενικευμένες προβλέψεις, δίχως ακρίβεια. Αυτό είναι σημαντικό μειονέκτημα για τις χώρες της Νότιας Ευρώπης όπου οι καλλιέργειες δένδρων καταλαμβάνουν σχετικά υψηλό ποσοστό χρήσεων γης
- Οι εκπομπές CO₂ που προκαλούνται από τις πρακτικές καλλιέργειας θεωρούνται μέρος του “ενεργειακού τομέα”. Αυτές οι εκπομπές δεν αντικατοπτρίζονται στις εκτιμήσεις του LULUCF όπου συμπεριλαμβάνονται οι καλλιέργειες δέντρων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι εκτιμήσεις του τομέα LULUCF να μην απεικονίζουν το καθαρό ισοζύγιο CO₂ των δενδρωδών καλλιεργειών.

Για να αντιμετωπίσει αυτά τα ζητήματα, το LIFE CLIMATREE ανέπτυξε μια νέα μεθοδολογία που διευρύνει την υπάρχουσα τεχνογνωσία εκτίμησης του ισοζυγίου GHG λαμβάνοντας υπόψη τον κύκλο ζωής του δένδρου ταυτόχρονα με τις επιπτώσεις της καλλιεργητικής πρακτικής.



Αλγόριθμος (CO₂RCA) & Εργαλείο (CO₂RCCT)

Στο πλαίσιο του έργου LIFE CLIMATREE, σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε ένας εξειδικευμένος αλγόριθμος **[CO₂ Removal Capacity Algorithm - CO₂RCA]** με στόχο τον αποτελεσματικό και ακριβή υπολογισμό της ικανότητας απορρόφησης CO₂ από την ατμόσφαιρα.



Ο ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ
CO₂RCA ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΚΕ
ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ
ΤΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ
ΜΕΤΑΞΥ

του ατμοσφαιρικού CO₂
που απορροφά το δέντρο
προκειμένου να αναπτύξει
την βιομάζα του και

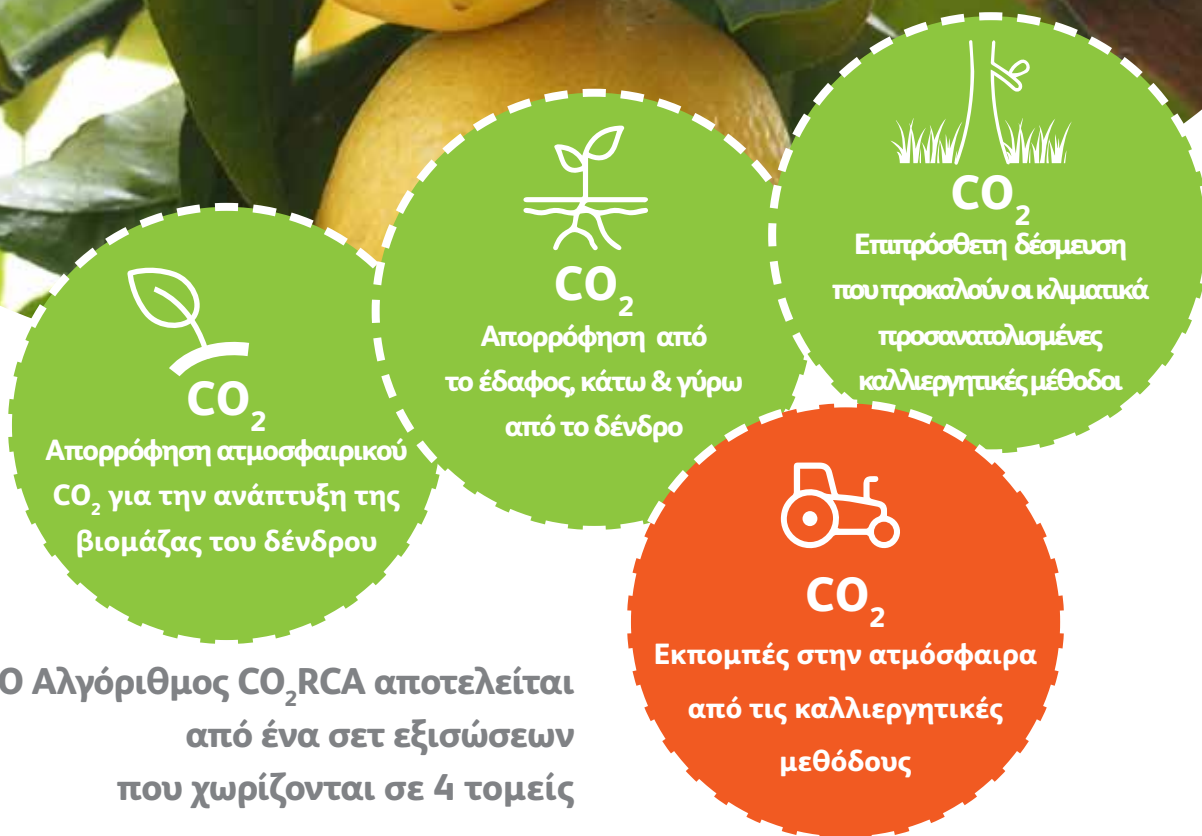
των εκπομπών CO₂
που προκαλούν οι
καλλιεργητικές πρακτικές

Ο ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ
CO₂RCA
ΛΑΜΒΑΝΕΙ ΥΠΟΨΗ

τον βιολογικό κύκλο του
δέντρου

τις πρακτικές που
εφαρμόζονται για την
προστασία, ανάπτυξη
και συγκομιδή της
καλλιέργειας

Υπογραμμίζεται ότι ο Αλγόριθμος CO₂RCA υπολογίζει το ισοζύγιο άνθρακα που είναι άμεσα σχετιζόμενο με το ατμοσφαιρικό CO₂ (CO₂ related carbon).



Ο Αλγόριθμος CO_2RCA αποτελείται από ένα σετ εξισώσεων που χωρίζονται σε 4 τομείς

Με βάση το CO_2RCA , σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε ένα επιχειρησιακό ηλεκτρονικό εργαλείο [CO_2 Removal Capacity Calculation Tool - CO_2RCCT] για τον υπολογισμό του ισοζυγίου CO_2 των δενδρωδών καλλιεργειών. Η λειτουργία του CO_2RCCT υποστηρίζεται από μία εκτενή βάση δεδομένων υποβάθρου, η οποία περιλαμβάνει κατάλληλα δεδομένα και συντελεστές.

Το εργαλείο CO_2RCCT αναπτύχθηκε σε 2 εκδόσεις: την επιστημονική, ανοικτού κώδικα έκδοση σε excel format (.xlsx) και τη διαδικτυακή, διαθέσιμη στο κοινό έκδοση. Και οι δύο είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του έργου [www.lifeclimatree.eu].

Το εργαλείο CO_2RCCT αναπτύχθηκε σε πιλοτικό επίπεδο περιλαμβάνοντας 5 είδη δέντρων:

- Πορτοκαλιά [Citrus sinensis]
- Μηλιά [Malus domestica]
- Ροδακινιά [Prunus persica]
- Αμυγδαλιά [Amygdalus communis or Prunus dulcis]
- Ελιά [Olea europaea]

σε 3 χώρες: Ελλάδα | Ιταλία | Ισπανία.

Το εργαλείο είναι διαθέσιμο σε 4 γλώσσες: Αγγλικά | Ελληνικά | Ιταλικά | Ισπανικά.

Ενδεικτικά αποτελέσματα της χρήσης του εργαλείου CO₂RCCT

	ΕΙΔΟΣ ΔΕΝΤΡΟΥ	CO ₂ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ	CO ₂ ΛΟΓΟΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ/ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ	CO ₂ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΘΑΡΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ
ΙΣΠΑΝΙΑ	ελιά	17,433,350 tn CO ₂ /έτος	0.21315	13,717,511 tn CO ₂ /έτος
ΕΛΛΑΔΑ	ροδακινιά	406,127 tn CO ₂ /έτος	0.31051	280,022 tn CO ₂ /έτος
ΙΤΑΛΙΑ	πορτοκαλιά	812,169 tn CO ₂ /έτος	0.33019	544,000 tn CO ₂ /έτος

Σχετικά με τα συγκεκριμένα πέντε είδη δένδρων, στην Ελλάδα, την Ιταλία και την Ισπανία απορροφούν σε ετήσια βάση 28,994.370 tn CO₂ από την ατμόσφαιρα, το 96,4% των οποίων δεσμεύεται για τη δημιουργία της νέας βιομάζας του ξύλου, ενώ το 3,6% ενσωματώνεται στο έδαφος κάτω από αυτά.

Εξετάστηκε μια σειρά από «πράσινες» εναλλακτικές γεωργικές πρακτικές που οδηγούν σε αυξημένη δέσμευση CO₂:

- Εφαρμογή εδαφοκάλυψης στη γραμμή φύτευσης
- Χρήση φυτών εδαφοκάλυψης με είδη της οικογένειας Leguminosae
- Εφαρμογή φιλμ εδαφοκάλυψης

- Εφαρμογή υδrolίπανσης
- Εφαρμογή μεθόδων παχίδευσης για την έγκαιρη αντιμετώπιση ζιζανίων και γενικότερα βλαβών
- Χρησιμοποίηση των υπολειμμάτων της καλλιέργειας (κλαδέματα) ως καύσιμη ύλη αντικαθιστώντας τα συμβατικά καύσιμα
- Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,

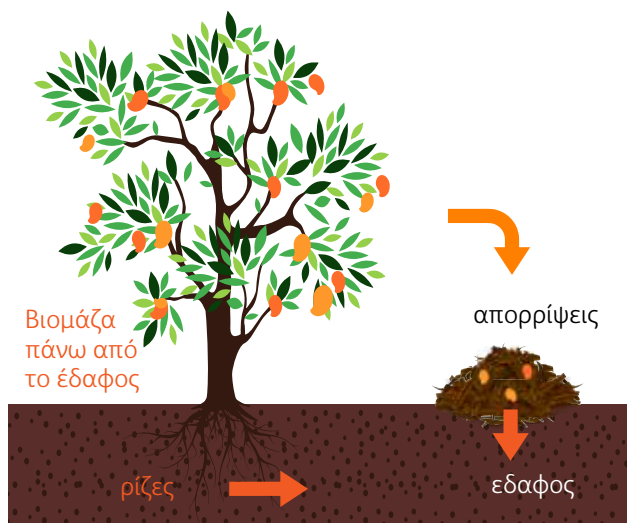
Εφαρμόζοντας συνδυασμό “πράσινων” εναλλακτικών καλλιεργητικών μεθόδων, υπολογίστηκε συνολική μείωση 80% σε σχέση με τα υφιστάμενα επίπεδα εκπομπών CO₂, οδηγώντας κατ’ αυτόν τον τρόπο σε ετήσια συνολική απορρόφηση περίπου 24.500,000 tn CO₂ για τα 5 είδη, σε Ελλάδα, Ιταλία και Ισπανία.

Ειδικά για την Ελλάδα, απεικονίζονται οι 5 εξεταζόμενες δενδρώδεις καλλιέργειες, με βάση τα αποτελέσματα του CO₂RCCT, από τα ακόλουθα στοιχεία σχετικά με την ικανότητα ετήσιας απομάκρυνσης CO₂ (ARC) και τις παραμέτρους της:

ΕΛΛΑΔΑ		πορτοκαλία	μηλιά	ροδακινια	αμυγδαλία	ελια
ARC	CO ₂ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΘΑΡΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ	218,437 tn CO ₂ /έτος	9,768 tn CO ₂ /έτος	280,022 tn CO ₂ /έτος	70,437 tn CO ₂ /έτος	3,047,921 tn CO ₂ /έτος
AR _{BW}	CO ₂ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΞΥΛΩΔΗ ΒΙΟΜΑΖΑ	300,878 tn CO ₂ /έτος	58,443 tn CO ₂ /έτος	403,408 tn CO ₂ /έτος	101,011 tn CO ₂ /έτος	4,549,120 tn CO ₂ /έτος
AS _S	CO ₂ ΕΤΗΣΙΑ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ	7,224 tn CO ₂ /έτος	2,069 tn CO ₂ /έτος	2,719 tn CO ₂ /έτος	2,305 tn CO ₂ /έτος	54,879 tn CO ₂ /έτος
AE _F	CO ₂ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ	37,063 tn CO ₂ /έτος	15,213 tn CO ₂ /έτος	32,746 tn CO ₂ /έτος	9,047 tn CO ₂ /έτος	635,916 tn CO ₂ /έτος
AE _P	CO ₂ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ	25,353 tn CO ₂ /έτος	5,981 tn CO ₂ /έτος	32,739 tn CO ₂ /έτος	11,609 tn CO ₂ /έτος	492,126 tn CO ₂ /έτος
AE _{FF&E}	CO ₂ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ & ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ (ΕΝΕΡΓΕΙΑ)	27,248 tn CO ₂ /έτος	29,550 tn CO ₂ /έτος	60,620 tn CO ₂ /έτος	12,223 tn CO ₂ /έτος	428,037 tn CO ₂ /έτος
ARC _{AREA}	CO ₂ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΘΑΡΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	6.44625 tn CO ₂ /έτος	0.87465 tn CO ₂ /έτος	7.12835 tn CO ₂ /έτος	5.29610 tn CO ₂ /έτος	3.73945 tn CO ₂ /έτος
ARC _{PRODUCT}	CO ₂ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΘΑΡΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΑΝΑ ΕΚΤΑΡΙΟ	0.27844 tn CO ₂ εκτάρια/έτος	0.03866 tn CO ₂ εκτάρια/έτος	0.45389 tn CO ₂ εκτάρια/έτος	2.29570 tn CO ₂ εκτάρια/έτος	0.89183 tn CO ₂ εκτάρια/έτος
ARC _{TREE}	CO ₂ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΘΑΡΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΑΝΑ ΔΕΝΔΡΟ	0.01446 tn CO ₂ σοδειάς/έτος	0.00118 tn CO ₂ σοδειάς/έτος	0.01623 tn CO ₂ σοδειάς/έτος	0.01899 tn CO ₂ σοδειάς/έτος	0.02157 tn CO ₂ σοδειάς/έτος
TAE/TAR	CO ₂ ΟΛΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂ ΟΛΙΚΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ	0.29102 tn CO ₂ δέντρο/έτος	0.83857 tn CO ₂ δέντρο/έτος	0.31051 tn CO ₂ δέντρο/έτος	0.31824 tn CO ₂ δέντρο/έτος	0.33798 tn CO ₂ δέντρο/έτος

Δυναμικό μοντέλο

Το **LIFE CLIMATREE** δημιούργησε ένα δυναμικό μοντέλο για να διερευνήσει τις μακροπρόθεσμες τάσεις του ισοζυγίου CO₂ των δενδρωδών καλλιεργειών. Το μοντέλο επιτρέπει την εκτίμηση των τριών μεγάλων δεξαμενών άνθρακα (βιομάζα, νεκρή οργανική ύλη, έδαφος) υπό διαφορετικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένων σεναρίων αλλαγής του κλίματος και των πρακτικών καλλιέργειας. Οι μακροπρόθεσμες τάσεις δείχνουν ότι η δεξαμενή άνθρακα του εδάφους μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο μετριασμού, ενώ οι πρακτικές καλλιέργειας έχουν σημαντικές επιπτώσεις σε όλες τις δεξαμενές άνθρακα. Οι πρακτικές καλλιέργειας που παρουσιάζουν ενδιαφέρον έχουν αξιολογηθεί και βαθμολογηθεί.



Οικονομικά οφέλη

Η **δέσμευση του CO₂** εμφανίζεται ως σημαντική υπηρεσία οικοσυστήματος και οι φορείς που δημιουργούν μια τέτοια υπηρεσία δύναται να ανταμείβονται με την οικονομική αξία της υπηρεσίας. Το LIFE CLIMATREE επιχείρησε την οικονομική αποτίμηση της δέσμευσης CO₂ χρησιμοποιώντας καινοτόμες επιστημονικές μεθόδους, αξιοποιώντας την καλλιέργεια ελιάς. Η καλλιέργεια της ελιάς καταλαμβάνει σημαντική χρήση γης στη Μεσόγειο: περίπου το 9% της

καλλιεργούμενης γης στην Ισπανία και την Ιταλία και το 20% στην Ελλάδα. Εκτιμήθηκε ότι η αξία της οικοσυστημικής υπηρεσίας δέσμευσης CO₂ είναι περίπου 127 ευρώ ανά εκτάριο ελαιοκαλλιέργειας, υπό καλλιεργητικές πρακτικές που μεγιστοποιούν τη δέσμευση CO₂. Αυτή είναι μια σημαντική αξία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην δημιουργία κίνητρων για τους αγρότες ώστε να αξιοποιήσουν τις κλιματικές υπηρεσίες που μπορούν να προσφέρουν οι δενδρώδεις καλλιέργειες.

Κοινωνικά οφέλη

Η υλοποίηση των δυνατοτήτων **μετριασμού της κλιματικής αλλαγής** συνοδευόμενη από τις σχετικές πληρωμές στους αγρότες μπορεί να ενισχύσει τη βιωσιμότητα των αγροτικών περιοχών. Η απασχόληση στον γεωργικό τομέα μπορεί να ενισχυθεί και να συνδεθεί με μακροπρόθεσμες δραστηριότητες,

όπως οι δενδροκαλλιέργειες με φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο. Οι αγρότες μπορούν επομένως να είναι μια σημαντική κλιματική, περιβαλλοντική και οικονομική οντότητα με διαρκή συμβολή. Η σύζευξη γεωργικών και κλιματικών στόχων μπορεί να οδηγήσει σε ανάπτυξη και κοινωνική συνοχή.

Οικονομικά οφέλη από την απορρόφηση άνθρακα στους ελαιώνες



ΑΞΙΑ ΕΚΤΑΡΙΟΥ ΥΠΟ
ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΦΙΛΙΚΕΣ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ
ΜΕΘΟΔΟΥΣ (ΜΕΘΟΔΟΙ
ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΑΝΘΡΑΚΑ)

1970
€/ha

1163
€/ha

1270
€/ha



ΠΡΟΣΘΕΤΗ
ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ
ΦΙΛΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ
(ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΑΝΘΡΑΚΑ)

7.92
million tn

1.12
million tn

0.78
million tn



ΠΡΟΣΘΕΤΗ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ
ΑΞΙΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ
ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ
ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΦΙΛΙΚΕΣ
ΜΕΘΟΔΟΥΣ

1.79
€/liter

1.91
€/liter

1.59
€/liter



ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ
ΤΗΣ ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΗΣ
ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ CO2 ΑΠΟ
ΤΟΥΣ ΕΛΑΙΩΝΕΣ

9.263
million €

2.166
million €

995
million €

Αναδυόμενες προοπτικές χρήσης του CO₂RCA και του CO₂RCCT

Μία σειρά αναδυόμενων προοπτικών χρήσης του CO₂RCA και του CO₂RCCT φαίνονται σημαντικά υποσχόμενες σχετικά με τις εκτιμώμενες επιδράσεις στο κλίμα, την αειφόρο αγροτική ανάπτυξη και την οικονομία.

Τα ποσοτικοποιημένα αποτελέσματα σχετικά με το Ετήσιο Δυναμικό Απομάκρυνσης CO₂ των δενδρωδών καλλιιεργειών καθώς και των συνιστωσών παραμέτρων του, μπορούν να παρέχουν τα απαραίτητα δεδομένα:

- στους αγρότες, καθώς και στους γεωπόνους που τους συμβουλεύουν, προς την κατεύθυνση της βελτίωσης της “κλιματικής” απόδοσης των δενδρώνων τους μέσω της υιοθέτησης καλών/ “πράσινων” γεωργικών πρακτικών
- στους αρμόδιους λήψης αποφάσεων/ χάραξης πολιτικής προς την κατεύθυνση της βελτίωσης των σχετιζόμενων με την γεωργία δεικτών κλιματικής αλλαγής μέσω του αποτελεσματικού σχεδιασμού, οργάνωσης και προώθησης των κατάλληλων απαιτούμενων πολιτικών, στρατηγικών και μέτρων (π.χ. οικονομικά κίνητρα, “πράσινες” επιδοτήσεις, υποστηρικτικές υποδομές, κλπ.) για την ενίσχυση της ανάπτυξης του γεωργικού τομέα με τρόπο αειφόρο και ταυτόχρονα βιώσιμο
- τους οικονομικούς οργανισμούς για να αναπτύξουν “πράσινα” τραπεζικά προϊόντα για τον γεωργικό τομέα τα οποία θα στηρίζονται σε λογική κινήτρων μείωσης CO₂ (π.χ. χαμηλότερα “πράσινα” επιτόκια) λαμβάνοντας υπόψη την “κλιματική” απόδοση του συγκεκριμένου δενδρώνα για τον οποίο ο αγρότης αιτείται χρηματοδότηση
- σε εθελοντική αγορά carbon off-setting μέσω της οποίας οι ίδιοι οι αγρότες θα μπορούν να εκμεταλλευτούν οικονομικά τα δικαιώματα CO₂ των δικών τους δενδρώνων

Οι παραπάνω προοπτικές χρήσης του CO₂RCA και του CO₂RCCT μπορούν να οδηγήσουν σε μία σειρά σημαντικών πλεονεκτημάτων:

- Οικονομική στήριξη του αγροτικού τομέα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Ανάπτυξη οικονομικών κινήτρων (π.χ. “πράσινες” επιδοτήσεις, “πράσινα” δάνεια, κλπ.) για τους γεωργούς προς την κατεύθυνση της υιοθέτησης “πράσινων” καλλιιεργητικών πρακτικών, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε λιγότερες εκπομπές CO₂ και κατ’ επέκταση σε αύξηση του Ετήσιου Δυναμικού Απομάκρυνσης CO₂ των δενδρώνων τους
- Αποφυγή εξαγωγής συναλλάγματος σε τρίτες χώρες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αγορά δικαιωμάτων CO₂ στην περίπτωση της εθελοντικής αγοράς carbon off-setting.
- Ανάπτυξη μίας νέας αγοράς υπηρεσιών εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία θα παρέχει:
 - συμβουλευτική υποστήριξη στους γεωργούς για το “πρασίνισμα” των εφαρμοζόμενων καλλιιεργητικών πρακτικών
 - υπολογισμό του Ετήσιου Δυναμικού Απομάκρυνσης CO₂
 - πιστοποίηση των υπολογισθέντων δικαιωμάτων CO₂
 - μεσιτεία των πιστοποιημένων δικαιωμάτων CO₂



Κίνητρα και πλαίσιο πολιτικής

Το **LIFE CLIMATREE** δημιούργησε την τεχνογνωσία για την αξιοποίηση των δενδρωδών καλλιεργειών στον έλεγχο της κλιματικής αλλαγής. Η υλοποίηση της αξιοποίησης απαιτεί τον σχεδιασμό κατάλληλων πολιτικών. Η συγκυρία συντείνει προς αυτή την κατεύθυνση. Η νέα ΚΑΠ προβλέπει μέτρα που ενισχύουν την κλιματική συνεισφορά του αγροτικού τομέα με προεξέχοντα την γεωργία δέσμευσης άνθρακα (carbon farming) και τα ecolabeling σχήματα. Τα δύο αυτά πλαίσια μπορούν πλέον να λάβουν επιχειρησιακή μορφή, ιδιαίτερα στις χώρες του Ευρωπαϊκού Νότου, αξιοποιώντας τα αποτελέσματα του CLIMATREE. Αυτά τα αποτελέσματα είναι στην διάθεση των εθνικών και ευρωπαϊκών φορέων σχεδιασμού της

νέας ΚΑΠ. Παράλληλα αυτά τα αποτελέσματα μπορούν να υποστηρίξουν την υλοποίηση μη-κυβερνητικών πρωτοβουλιών αξιοποίησης. Η πιο προβεβλημένη είναι η δημιουργία εθελούσιας αγοράς CO₂. Στην εθελούσια αγορά οι αγρότες θα “πωλούν” την δέσμευση CO₂ που επιτυγχάνουν σε φορείς που επιθυμούν μια φιλική στο κλίμα συμπεριφορά την οποία δεν μπορούν να πετύχουν με ίδια μέσα. Οι εθελούσιες αγορές είναι ένα καινοτόμο εργαλείο ενίσχυσης των αγροτών το οποίο μπορεί να αποφέρει επιπρόσθετα κίνητρα πλέον αυτών που δημιουργεί η νέα ΚΑΠ.



Δημοσιότητα & Επικοινωνία

Η στρατηγική διάχυσης των αποτελεσμάτων του LIFE CLIMATREE επικεντρώθηκε:

- Σε φορείς λήψης αποφάσεων και χάραξης πολιτικής σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο σε σχέση με το κλίμα και αγροτικές πολιτικές,
- Σε γεωργούς, συνεταιρισμούς και μετόχους του αγροτικού τομέα..

Οι δραστηριότητες διάδοσης του έργου έφθασαν σε υψηλά επίπεδα το τελευταίο έτος, κάνοντας χρήση της παράτασης του μέχρι τον Οκτώβριο, 31 2020. Οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, καθώς και οι αγρότες και οι ενώσεις τους συμμετείχαν στις δραστηριότητες διάδοσης και απέκτησαν πρόσβαση στα αποτελέσματα.

Διασύνδεση

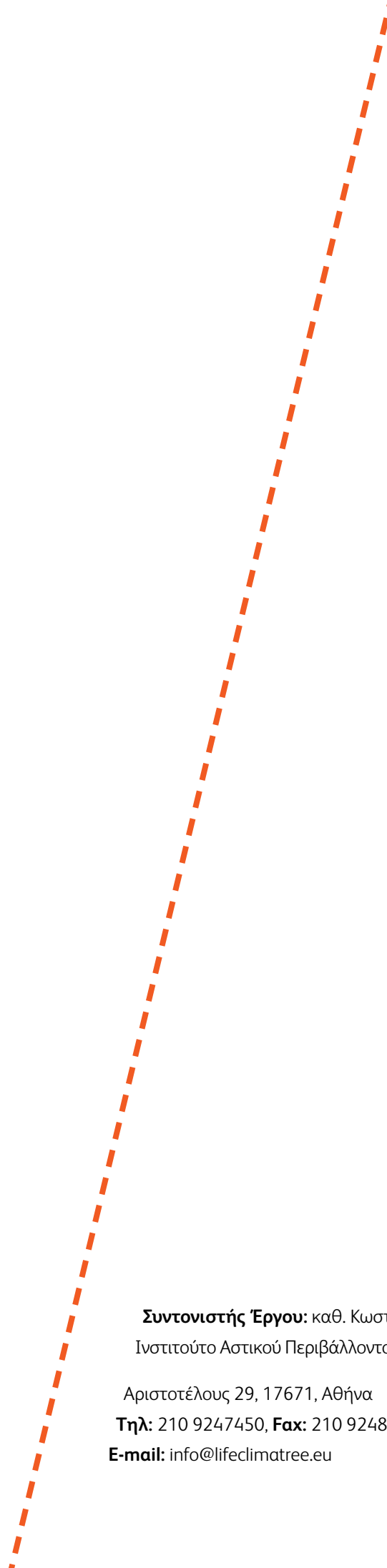
Ένα **εκτεταμένο δίκτυο** με σχετικά έργα, δημόσιους οργανισμούς, ενώσεις αγροτών καθώς και ιδιωτικές εταιρείες ιδρύθηκαν κατά τη διάρκεια του LIFE CLIMATREE. Αυτό το δίκτυο δημιουργήθηκε με σκοπό την διευκόλυνση της επιτυχημένης

αξιοποίησης του LIFE CLIMATREE, την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τις καλλιεργητικές πρακτικές και την επικοινωνία με ταυτόσημες προσπάθειες. Η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων επιδιώκεται συστηματικά στην After LIFE περίοδο του έργου.



Συμπέρασμα

Οι δενδρώδεις καλλιέργειες
έχουν ιδιαίτερη σημασία για
τη ρύθμιση του κλίματος
συμπεριφερόμενες ως μέτρο
μετριασμού της κλιματικής
αλλαγής.



Συντονιστής Έργου: καθ. Κωστας Μπίθας

Ινστιτούτο Αστικού Περιβάλλοντος & Ανθρώπινου Δυναμικού, Πάντειο Πανεπιστήμιο

Αριστοτέλους 29, 17671, Αθήνα

Τηλ: 210 9247450, **Fax:** 210 9248781

E-mail: info@lifeclimatree.eu