

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ο.Ε.Φ.  
2021-2022



**ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

Θεματική Ενότητα:

**Ανθρακικό  
αποτύπωμα**

**Υλοποίηση δράσης Γ.iii.1 με τίτλο:**

Κατάρτιση των παραγωγών σε νέες τεχνικές  
καλλιέργειας



Πρόγραμμα συγχρηματοδοτούμενο από την ΕΕ και την Ελλάδα Καν (ΕΕ) 611/2014, 615/2014 & 2220/2020, δράση Γ.iii.1 του εγκεκριμένου προγράμματος με απόφαση της Προϊσταμένης Γενικής Δ/σης Τροφίμων του Υπ.Α.Α.Τ.





της γης καλλιεργείται

του προϋπολογισμού της ΕΕ για  
τον γεωργικό τομέα

των εκπομπών αερίων  
θερμοκηπίου, από τη γεωργία

μείωση εκπομπών CO2 έως το  
2030

κλιματική ουδετερότητα το 2050



91%

των εκπομπών αμμωνίας προέρχεται από γεωργικές πηγές (κυρίως λόγω κτηνοτροφίας)

17%

γεωργικών εκτάσεων κινδυνεύουν από διάβρωση (κυρίως στη ΒΔ και Ν Ελλάδα)

51%

γεωργικών εκτάσεων διαφοροποιήθηκε (77% στην ΕΕ)

183

μεγατόνοι αποθεμάτων οργανικού άνθρακα εδάφους (2015), πολύ χαμηλότερα της ΕΕ

16

g/kg μέσος όρος οργανικού άνθρακα εδάφους, πολύ χαμηλότερα της ΕΕ



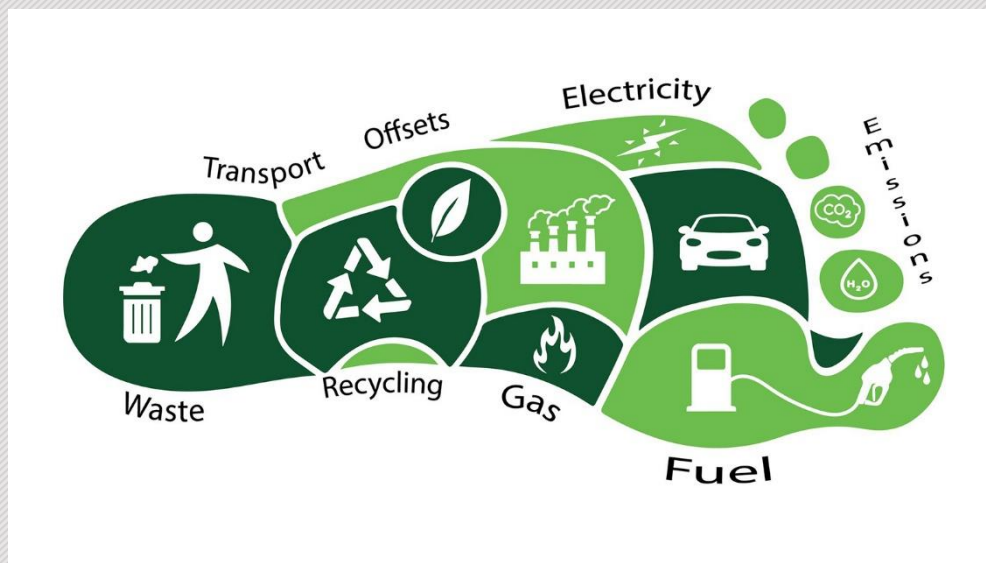
- προώθηση πρακτικών γεωργίας άνθρακα μέσω ΚΑΠ και άλλων χρηματοδοτικών προγραμμάτων
  - πρότυπες μεθοδολογίες παρακολούθησης, αναφοράς και επαλήθευσης σαφούς πλαισίου γεωργίας άνθρακα
  - παροχή γνώσης, διαχείρισης δεδομένων και συμβουλών στους διαχειριστές γης
- 2022: ανάπτυξη κανονιστικού πλαισίου στην ΕΕ για την πιστοποίηση, παρακολούθηση και επαλήθευση συστημάτων απομάκρυνσης/δέσμευσης άνθρακα



- μεγάλες δυνατότητες βελτίωσης της παραγωγής ανανεώσιμης ενέργειας από απόβλητα και υποπροϊόντα στους τομείς γεωργίας, δασοκομίας
- έγκαιρη αντικατάσταση υλοτομημένων ή κατεστραμμένων δασών
- ευαισθητοποίηση και δράση για τη μείωση επιπτώσεων των ακραίων καιρικών φαινομένων
- εισαγωγή αποδοτικότερων ως προς τη χρήση νερού συστημάτων άρδευσης/καλλιεργειών
- επένδυση σε συστήματα πρόληψης/προστασίας από πλημμύρες



Ως Περιβαλλοντικό αποτύπωμα ορίζεται η μετρήσιμη αποτύπωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από πάσης φύσεως ανθρώπινες δραστηριότητες





Μετρήσιμη αποτύπωση  
των επιπτώσεων στο  
περιβάλλον από πάσης  
φύσεως ανθρώπινες  
δραστηριότητες

## Περιβαλλοντικοί δείκτες\*

Οξίνιση υδάτων

Οικοτοξικότητα

Ευτροφισμός

**Υπερθέρμανση πλανήτη**

Καταστροφή όζοντος

Φωτοχημική οξείδωση

Καρκινογόνα

Μη καρκινογόνα

Επιδράσεις αναπνευστικού

## Μονάδα αναφοράς

moles H+

Kg 2,4-D

Kg N

**kg CO<sub>2</sub>-Eq**

kg CFC-11-Eq

kg NO<sub>x</sub>-Eq

kg benzene-Eq

kg toluene-Eq

kg PM<sub>2.5</sub>-Eq

\*Μέθοδος αξιολόγησης επιπτώσεων (TRACI)

*Tool for Reduction and Assessment of Chemicals and Other Environmental Impacts*



Το ανθρακικό αποτύπωμα είναι η συνολική ποσότητα εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ως ισοδύναμη ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα που εκλύεται στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος.

Πρόκειται για όρο συνδεδεμένο με την προστασία του περιβάλλοντος στην αντίληψη των καταναλωτών.

- Συμβάλει στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής με μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
- Μείωση κόστους παραγωγής και ελαχιστοποίηση αποβλήτων
- Κάλυψη μιας ανάγκης της αγοράς για ενημέρωση των καταναλωτών

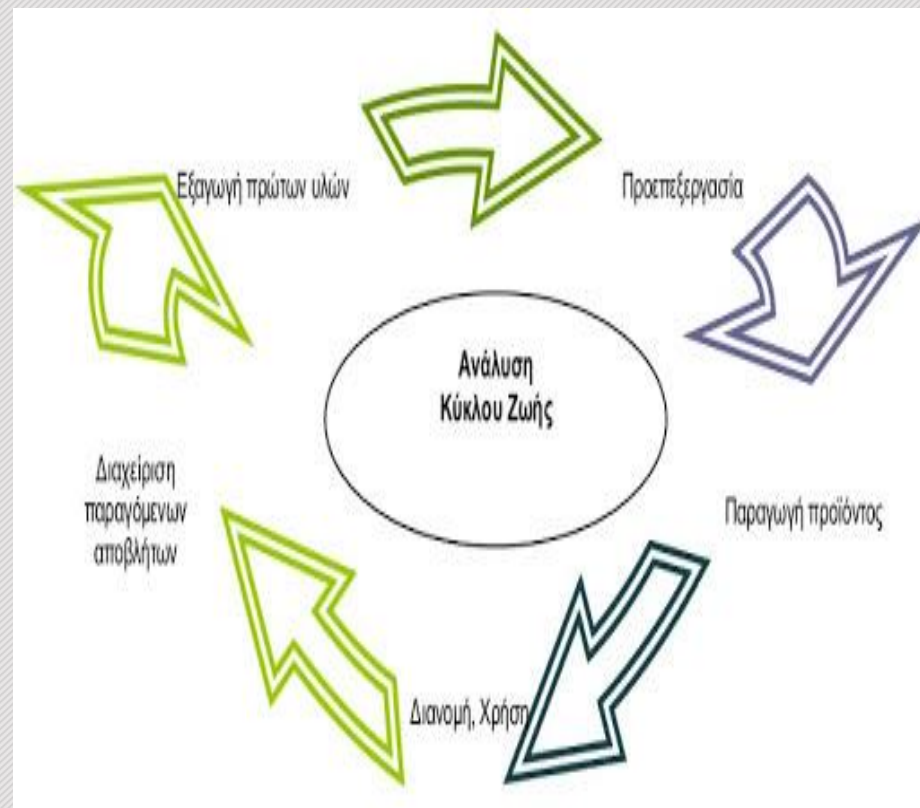




Η ποσοτικοποίηση του ανθρακικού αποτυπώματος στηρίζεται στην ανάλυση του κύκλου ζωής (life-cycle assessment – LCA).

Η συγκεκριμένη μέθοδος είναι η μόνη διεθνώς πιστοποιημένη μέθοδος εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, σύμφωνα με τα ακόλουθα Διεθνή πρότυπα:

- ISO 14040-43(1997-2000) Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework και
- ISO 14040-44(2006) Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines.



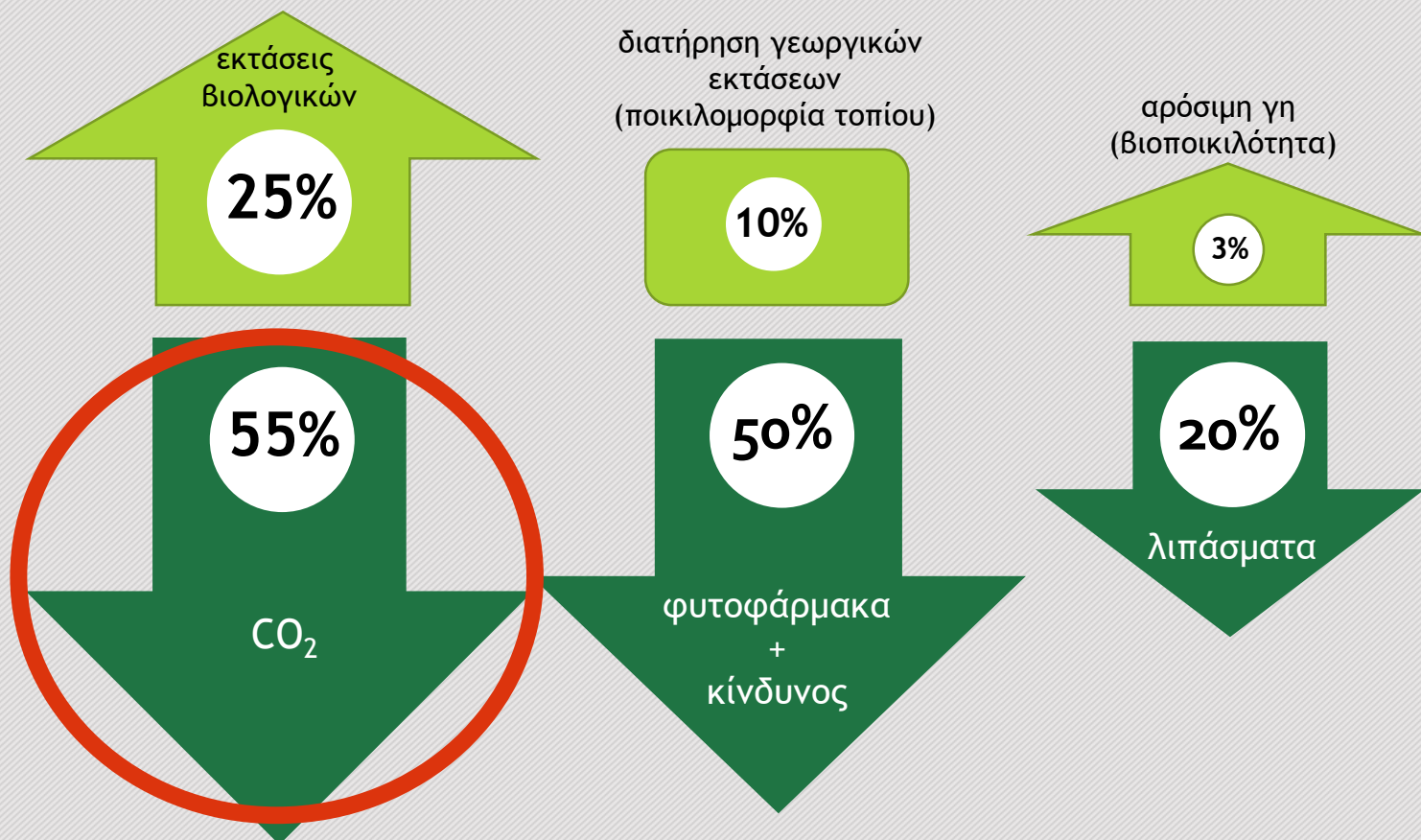
## Στόχοι και μέτρα - ΕΥΡΩΠΗ

(Από το αγρόκτημα στο πιάτο – Βιοποικιλότητα 2030)



Θεματική Ενότητα:

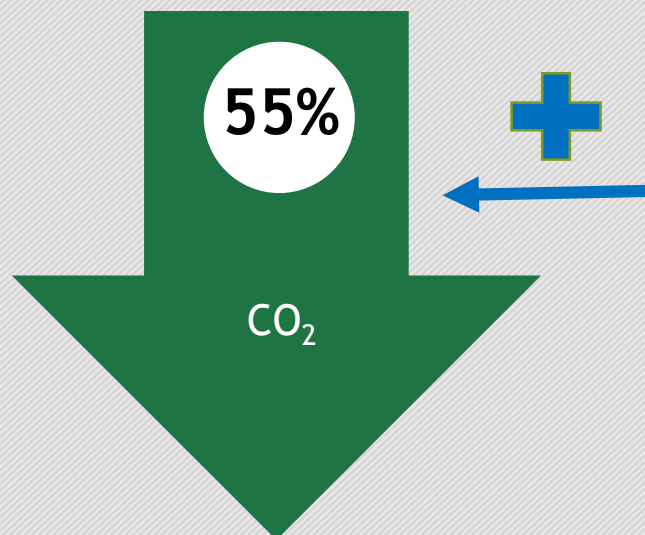
**Ανθρακικό  
αποτύπωμα**





### Ισοδύναμα CO<sub>2</sub>

χρησιμοποιείται για τη σύγκριση διαφόρων αερίων θερμοκηπίου (GHG Emissions)



### Αέρια του θερμοκηπίου

Διοξείδιο του άνθρακα CO<sub>2</sub>

Μεθάνιο CH<sub>4</sub>

Υποξείδιο του αζώτου N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Υδροφθοράνθρακες HFC

Πλήρως φθοριωμένοι υδρογονάνθρακες  
ή υπερφθοράνθρακες PFC

Εξαφθοριούχο θείο SF<sub>6</sub>

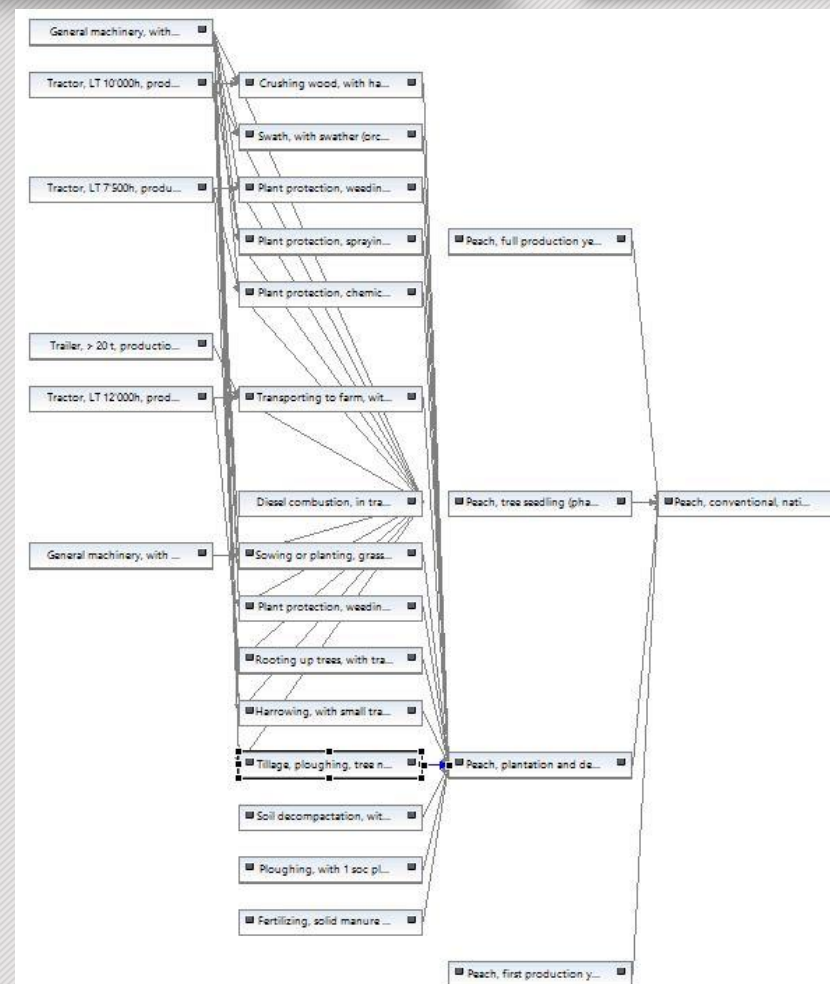
# Παράδειγμα υπολογισμού ανθρακικού αποτυπώματος



Θεματική Ενότητα:

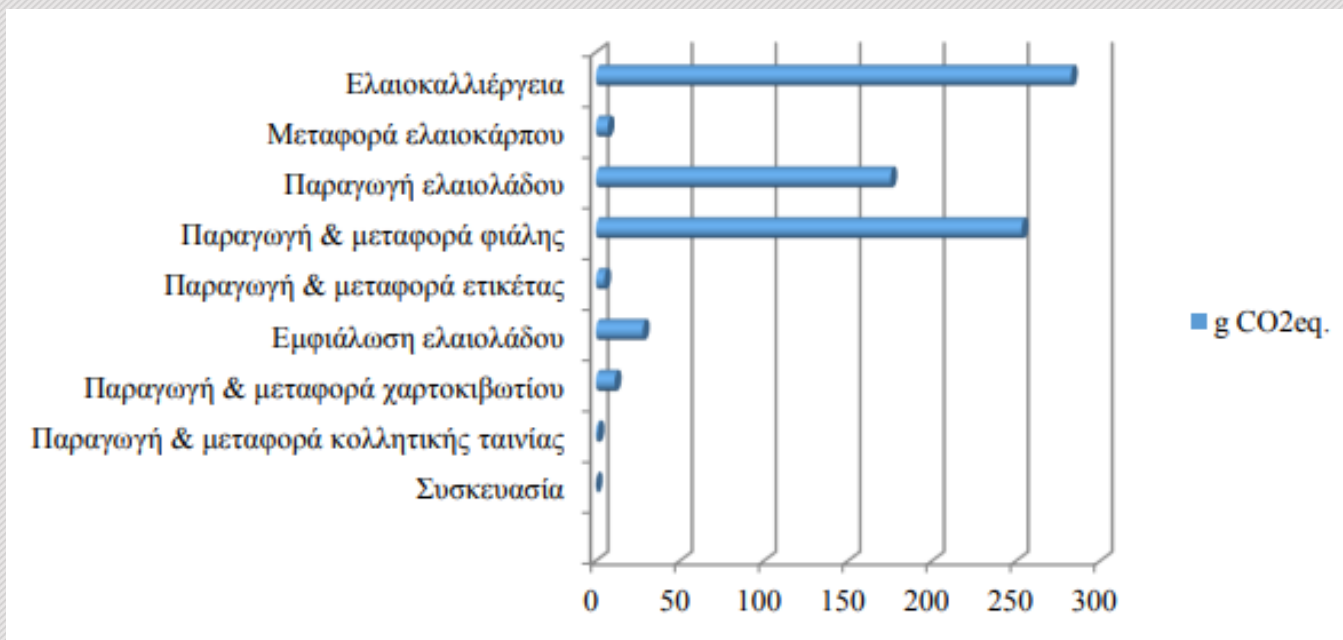
**Ανθρακικό  
αποτύπωμα**

Η πολυπλοκότητα  
υπολογισμού απαιτεί  
τεκμηριωμένες  
μετρήσεις





Συμβολή του κύκλου ζωής του ελαιολάδου στην παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας



## Διάγραμμα ροής ελαιολάδου Παραγωγή – Απόρριψη (Cradle to grave)



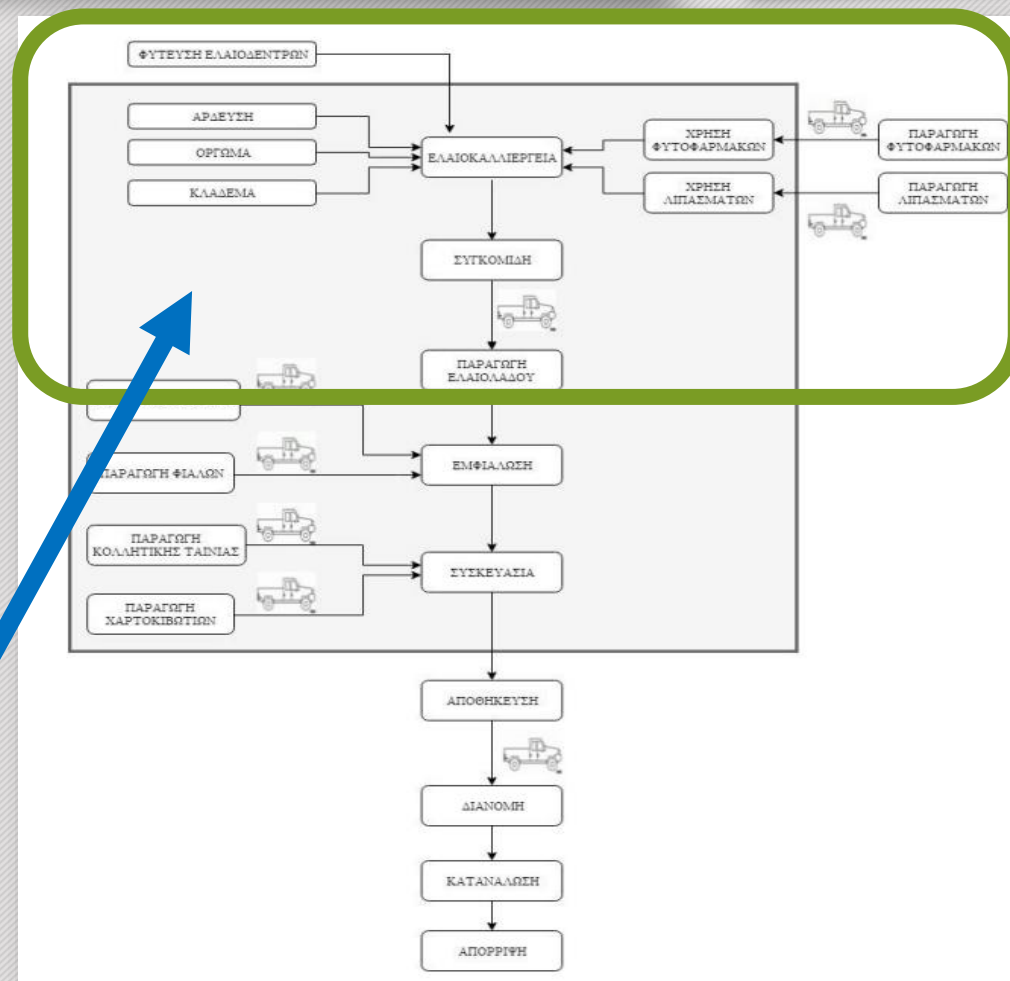
Θεματική Ενότητα:

**Ανθρακικό  
αποτύπωμα**

Ο υπολογισμός του ανθρακικού αποτυπώματος οδηγεί σε δυνατότητα περιβαλλοντικής πιστοποίησης του παραγόμενου προϊόντος.

Η πιστοποίηση του ελαιολάδου αποσκοπεί στην απόκτηση ενός οικολογικού σήματος το οποίο θα συνοδεύει το προϊόν και θα το καθιστά πιο ανταγωνιστικό στις διεθνείς αγορές.

Η περιβαλλοντική πιστοποίηση μπορεί να αφορά είτε ένα μέρος του κύκλου ζωής (π.χ. μόνο την καλλιέργεια, την ελαιοτρίβηση και την τυποποίηση) ή όλο τον κύκλο ζωής του ελαιολάδου.



**Ανθρακικό αποτύπωμα**  
**Καταγραφή δεδομένων (Ημερολόγιο παραγωγού)**



Θεματική Ενότητα:

**Ανθρακικό  
αποτύπωμα**

Διεργασίες	Κατανάλωση πετρελαίου σε λίτρα	Κατανάλωση νερού σε λίτρα	Κατανάλωση λιπασμάτων σε (κιλά)	Κατανάλωση φυτοφαρμάκων (σε λίτρα)
Άρδευση				
Κλάδεμα				
Όργωμα				
Λίπανση				
Χρήση φυτοφαρμάκων				
Συγκομιδή				
Μετακινήσεις				

**Ανθρακικό αποτύπωμα**  
**Υπολογισμός αερίων θερμοκηπίου**



Θεματική Ενότητα:

**Ανθρακικό  
αποτύπωμα**

Εκροές		g/ml ελαιολάδου
Αέριες εκπομπές	Πτητικές οργανικές ενώσεις	
	Μονοξείδιο του άνθρακα	
	Οξείδιο του θείου	
	Αιωρούμενα σωματίδια	
	Μεθάνιο	
Υγρά απόβλητα	Χημικά απαιτούμενο οξυγόνο	
	Οργανικές ενώσεις	



## Ανθρακικό αποτύπωμα Στο ελαιοτριβείο



Θεματική Ενότητα:

**Ανθρακικό  
αποτύπωμα**

Δραστηριότητα	Κατανάλωση νερού σε λίτρα
Πλύση ελαιόκαρπου	
Πλύση εγκαταστάσεων ελαιοτριβείου	
Διαχωρισμός ελαιολάδου	

Μηχανολογικός εξοπλισμός	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας
Αποφυλλωτήριο	
Πλυντήριο	
Μεταφορική ταινία ελιών	
Σπαστήρας	
Μαλακτήρας	
Αντλία μετάγγισης ελαιοζύμης	
Φυγοκεντρικός διαχριστήρας	



Ημερολόγιο Εργασιών

Εκτύπωση + Νέα εγγραφή Διαγραφή Καταχώρηση Επιστροφή

Παραγωγός\*

Διαχείριση Εδάφους Καλλιεργητικές φροντίδες Άρδευση Λίπανση Φυτοπροστασία Συγκομιδή Μετασυλλεκτικές Εργασίες Εργασίες ανά Καλλιέργεια Οδηγίες

+ Νέα εγγραφή			Εμφάνιση φίλτρων		Φυτοπροστασία								
	Ημερομηνία Έναρξης*	Ώρα	Λεπτά	Ημερομηνία Λήξης	Ώρα	Λεπτά	Καλλιέργεια *	Ποικιλία	Αγροτεμάχιο	Χαρτογραφικό	Κωδικός Αγροτεμαχίου	Τοπωνυμία	Έκταση Αγρ Στρ
X	05-07-2021	00	00	05-07-2021	00	00	ακτινιδιά	τασελιδής	21	3704554784011	030000137543		1.000
X	16-06-2021	00	00	16-06-2021	00	00	ακτινιδιά	τασελιδής	21	3704554784011	030000137543		1.000
X	07-05-2021	00	00	07-05-2021	00	00	ακτινιδιά	τασελιδής	21	3704554784011	030000137543		1.000
X	05-05-2021	00	00	05-05-2021	00	00	ακτινιδιά	τασελιδής	21	3704554784011	030000137543		1.000
X	24-03-2021	00	00	24-03-2021	00	00	ακτινιδιά	τασελιδής	21	3704554784011	030000137543		1.000

Εγγραφές: 17 Γραμμές: 5

Κωδικός Οδηγίας Οδηγία

Οργανισμός Στόχος Βαμβακάδα ή Διάστις Εξητική Ονομασία Pseudaulacaspis pentagona

Εμπορική Ονομασία LAINCOIL Δόση Σκευάσματος\* 800.000 Μονάδα Μέτρησης\* ml Ανά Στρέμμα

Παρατηρήσεις Επίτευξη από συμβουλή Εφαρμοστές Επιλέξτε

Πρόσθετα Πεδία Σ.Ο.Δ.

Δραστική Ουσία Paraffin oil(CAS 8042-47-5) Τρόπος Εφαρμογής Ψεκασμός Ημέρες Αναμονής

Ώρα Έναρξης Ώρα Λήξης Όγκος Ψεκαστικού Διαλύματος 150 Μονάδα Μέτρησης l Ανά Στρέμμα

Είδος Μπέκ Επιλέξτε Πίεση (atm) Μέση Ταχύτητα Ψεκασμού (χλμ/ώρα) Επικρατούσες καιρικές Συνθήκες μετά την Εφαρμογή Επιλέξτε

- ✓ Διαχείριση εδάφους
- ✓ Καλλιεργητικές φροντίδες
- ✓ Άρδευση
- ✓ Λίπανση
- ✓ Φυτοπροστασία
- ✓ Συγκομιδή
- ✓ Μετασυλλεκτικές εργασίες



## Γεωργία άνθρακα και Ελαιοκαλλιέργεια



Θεματική Ενότητα:

Ανθρακικό  
αποτύπωμα

### Γεωργία άνθρακα και Ευρωπαϊκή Ένωση

Οικονομική ενίσχυση παραγωγών για συσσώρευση άνθρακα

#### Γερμανία



*Ihre Investitionen in Klimaschutz.*

Έργο διαχείρισης υγροτόπων από το 2011 στην Γερμανία. Πρόκειται για εθελοντικό σύστημα πίστωσης άνθρακα και δεν συνδέεται με την υποχρεωτική αγορά. Οι αντισταθμίσεις μπορούν να αγοραστούν από ιδιωτικές εταιρείες που επιδιώκουν να βελτιώσουν τα περιβαλλοντικά τους πρότυπα.

<https://www.moorfutures.de/>



### Γεωργία άνθρακα και Ευρωπαϊκή Ένωση

Οικονομική ενίσχυση παραγωγών για συσσώρευση άνθρακα

#### Ελβετία



Υποστήριξη αγροτών από τα μέλη της Coop Ελβετίας, για δενδροφύτευση οπωροφόρων δέντρων καθώς και ειδών με σημαντικό οικονομικό όφελος στο τέλος της παραγωγικής ζωής ως πολύτιμο ξύλο.

Στόχος αυτού του έργου εκτός από τη δέσμευση άνθρακα είναι η προώθηση της διαφοροποίησης στα αγροκτήματα. <https://www.taten-statt-worte.ch/de.html/>

**Γεωργία άνθρακα και Ευρωπαϊκή Ένωση**

Οικονομική ενίσχυση παραγωγών για συσσώρευση άνθρακα

**Αυστρία**

Κοινή δράση τριών δήμων της Αυστρίας με την συμμετοχή 320 αγροτών (40.000 στρ.)  
Οι συμμετέχοντες δεσμεύονται για 12 χρόνια με αγροτεμάχια 10-50 στρ.

Εκδίδονται πιστοποιητικά CO<sub>2</sub> τα οποία πωλούνται σε περιφερειακές ή εθνικές εταιρείες ως αντιστάθμιση των εκπομπών τους  
Η τιμή για έναν τόνο CO<sub>2</sub> είναι 45 €.

[https://rbpnetwork.eu/media/console\\_factsheet\\_at4\\_fin\\_1.pdf/](https://rbpnetwork.eu/media/console_factsheet_at4_fin_1.pdf/)



*Αποτύπωμα άνθρακα και Ελλάδα*

Ελλάδα



Στην Ελλάδα δεν δραστηριοποιείται κάποιο σχήμα είτε σε ιδιωτικό είτε σε Εθνικό επίπεδο για την ενίσχυση παραγωγών για την συσσώρευση άνθρακα παράλληλα με την παραγωγική δραστηριότητα.

Το οικονομικό όφελος από μια ανάλογη προσπάθεια είναι σημαντικό για τον βιοπορισμό των ελαιοπαραγωγών και διατήρηση της καλλιέργειας στον Ελλαδικό χώρο.



*Ευχαριστούμε για την προσοχή σας*

Θεματική Ενότητα:

**Ανθρακικό  
αποτύπωμα**

**Εκπόνηση - Υλοποίηση:**

**AGRON AE**  
**Γεωπονικές υπηρεσίες**

[www.agron.gr](http://www.agron.gr)  
Τηλ. Επικοινωνίας 2162002420



Πρόγραμμα συγχρηματοδοτούμενο από την ΕΕ και την Ελλάδα Καν (ΕΕ) 611/2014, 615/2014 & 2220/2020, δράση F.iii.1 του εγκεκριμένου προγράμματος με την σχετική Απόφαση της Προϊσταμένης Γενικής Δ/σης Τροφίμων του Υπ.Α.Α.Τ.

