

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ο.Ε.Φ.  
2021– 2022**



**ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

Θεματική Ενότητα:

**Αρχές Διαχείρισης  
Ενέργειας**

**Υλοποίηση δράσης Γ.iii.2 με τίτλο:**

Εφαρμογή αρχών βιώσιμης διαχείρισης  
ελαιοκαλλιέργειας – Τεχνικές επιδείξεις



Πρόγραμμα συγχρηματοδοτούμενο από την ΕΕ και την Ελλάδα Καν (ΕΕ) 611/2014, 615/2014 & 2220/2020, δράση Γ.iii.2 του εγκεκριμένου προγράμματος με απόφαση της Προϊσταμένης Γενικής Δ/σης Τροφίμων του Υπ.Α.Α.Τ.





## Γενικό ορισμός:

**Ενέργεια** είναι η ικανότητα ενός σώματος ή ενός συστήματος να παράγει έργο.

## Ενέργεια στην πρωτογενή παραγωγή:

Ενέργεια είναι η ικανότητα του φυτού να παράγει πρωτογενές προϊόν. Στην περίπτωση της ελαιοκαλλιέργειας πρόκειται για τον ελαιόκαρπο

Άρα πρόκειται για πάσης μορφής ενέργεια (κινητική, χημική, μηχανική κλπ) που χρειάζεται η ελαιοκαλλιέργεια, για να παράγει ελαιόκαρπο, καθώς και δευτερογενή προϊόντα, φύλλα, ξύλο κλπ.





## Γεωργία:

Ενεργειακή ενίσχυση των φυσικών διεργασιών ανάπτυξης των φυτών, με απώτερο στόχο την αύξηση της παραγωγής.

Ο παραγωγός προσφέρει στο φυτικό κεφάλαιο τους απαραίτητους πόρους για την ανάπτυξη, καθώς επίσης επεμβαίνει στο περιβάλλον για να επιτύχει ιδανικές συνθήκες ανάπτυξης.

Η διαδικασία ανάπτυξης ενός φυτού μέσω της φωτοσύνθεσης, ενισχύεται από τους παραγωγούς με τις καλλιεργητικές πρακτικές που εφαρμόζουν.

Οι πρακτικές αυτές απαιτούν την κατανάλωση ενέργειας.





Η ενέργεια που καταναλώνεται κατά την καλλιεργητική πρακτική αποτελείται κυρίως από:

- Ορυκτά καύσιμα (πετρέλαιο, βενζίνη κλπ)
- Ηλεκτρική ενέργεια

Χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των βασικών καλλιεργητικών πρακτικών στην ελαιοκαλλιέργεια





Βασικές καλλιεργητικές πρακτικές που απαιτούν κατανάλωση ενέργειας

- Διαχείριση εδάφους
- Λίπανση
- Άρδευση
- Φυτοπροστασία
- Συγκομιδή





Η εργασία αποσκοπεί στην βελτίωση των εδαφικών συνθηκών ανάπτυξης της καλλιέργειας, μείωσης του ανταγωνισμού ζιζανίων καθώς και της προστασίας του εδάφους από διαβρωτικές συνθήκες.

Πραγματοποιείται με διάφορα παρελκόμενα ανάλογα με το είδος του στόχου εκτέλεσης της εργασίας.

Φρέζα  
Καλλιεργητής  
Καταστροφέας κλπ





Τακτικός έλεγχος ορθής λειτουργίας γεωργικών ελκυστήρων

Συντήρηση τουλάχιστον 1 φορά το έτος πριν την έναρξη των καλλιεργητικών εργασιών

Αντικατάσταση γεωργικών ελκυστήρων παλαιάς τεχνολογίας.

Χρήση χρηματοδοτικών εργαλείων (σχέδια βελτίωσης κλπ)

Εφαρμογή ήπιων μορφών αναμόχλευσης του εδάφους.





Η εφαρμογή λίπανσης πρέπει να πραγματοποιείται κατόπιν εδαφολογικής ανάλυσης, ιδανικά σε συνδυασμό με φυλλοδιαγνωστική.

Η πιστή εφαρμογή πρωτοκόλλων δειγματοληψίας είναι προϋπόθεση για την αξιοπιστία των μετρήσεων όσον αφορά την θρεπτική κατάσταση του ελαιώνα.







Στοχευμένη εφαρμογή των απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων, βάσει της εδαφολογικής ανάλυσης.

Μέθοδος Υδρολίπανσης, μείωση εισροών και καλύτερη εφαρμογή των λιπασμάτων.





Σημαντικό τμήμα των καλλιεργητικών πρακτικών, αποτελεί η χρήση φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων.

Αποσκοπεί στην προστασία της παραγωγής από εχθρούς και ασθένειες. Η εφαρμογή όμως απαιτεί την κατανάλωση ενέργειας.

Η στοχευμένη εφαρμογή, επιτρέπει τόσο την μείωση του κόστους παραγωγής, όσο και την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.



Ετήσιος έλεγχος ορθής λειτουργίας συστημάτων ψεκασμού.

ΚΤΕΟ ψεκαστικών μηχανημάτων

Χρήση φυτοπροστατευτικών βάσει ετικέτας

Εφαρμογή νέων τεχνολογιών για την παρακολούθηση κατάλληλων συνθηκών ψεκασμού.

Τεχνολογίες παρακολούθησης και αξιολόγησης κινδύνων για εχθρούς και ασθένειες

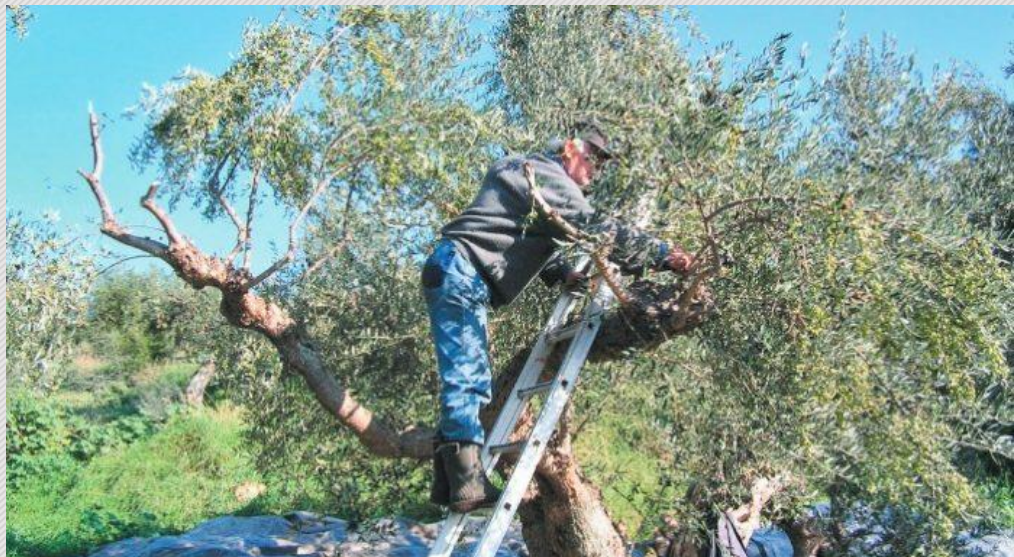


Η διαδικασία εφαρμογής της άρδευσης απαιτεί κυρίως την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και ορυκτών καυσίμων.

Η μέθοδοι άρδευσης με σταλάκτες, μικροκαταιονισμό κλπ, επιτρέπουν την ορθότερη εφαρμογή του αρδευτικού νερού, μειώνοντας ταυτόχρονα τον χρόνο και το κόστος εφαρμογής.

Αποφυγή κατάκλυσης

Χρήση τεχνολογιών για υπολογισμό ποσότητας νερού που απαιτείται.



Κύρια καλλιεργητική φροντίδα αποτελεί το κλάδεμα  
Καρποφορίας  
Διαμόρφωσης  
Ανανέωσης

Χρήση ελεγμένων μηχανημάτων και ιδανικά ηλεκτρικών κλαδευτήρων και πριονιών.

Ορθότερη χρήση ενεργειακών πόρων, ταχύτερη εκτέλεση εργασίας και ταυτόχρονη μείωση κόστους παραγωγής.



Η παραδοσιακές μέθοδοι συγκομιδής με ράβδισμα, χτένια, αυξάνει το κόστος των εργατικών και καθυστερεί την ολοκλήρωση των εργασιών. Η χρήση μηχανικών μέσων επιτρέπει την ταχύτερη συγκομιδή. Παλαιού τύπου και τεχνολογίας μηχανήματα όμως, αυξάνουν τις εισροές κυρίως από την χρήση ορυκτών καυσίμων.

Αντικατάσταση παλαιών μηχανημάτων, χρήση δονητών

Ιδανικά: Χρήση ηλεκτροκίνητων δονητών, κλαροφάγων, πριονιών



Παράδειγμα αρδευόμενου ελαιώνα. Συμβατική καλλιέργεια





## Διαχείριση εδάφους

Πρόκειται για την πιο ενεργοβόρα καλλιεργητική πρακτική. Ο FAO προτείνει την μετάβαση σε ήπιες μεθόδους αναμόχλευσης εδάφους με πολλαπλά θετικά για την καλλιέργεια όσο και για την κατανάλωση ενέργειας.

## Άρδευση

Κλειστά δίκτυα και χρήση σταλακτών, επιτυγχάνεται οικονομία και σε νερό και ενέργεια για την άντληση, καθώς και καλύτερη εφαρμογή του αρδευτικού νερού.

## Φυτοπροστασία

Στοχευμένη εφαρμογή φυτοπροστατευτικών. Μείωση εισροών και κατανάλωσης καυσίμων.





## **Λίπανση**

Η συγκομιδή αποτελεί ειδική περίπτωση ανά περιοχή, θέση αγροτεμαχίου και διαθεσιμότητα εργαλείων συγκομιδής.

## **Καλλιεργητικές φροντίδες**

Αντικατάσταση ενεργοβόρων μηχανημάτων, με νέας τεχνολογίας που χρησιμοποιούν κυρίως ηλεκτρισμό.



Κείμενα Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία

AGRO 2.1&2.2/3

Βιολογική καλλιέργεια

ISO 9001, ISO 14001

Ψηφιοποίηση καλλιέργειας





## Οριζόντια εφαρμογή στη νέα ΚΑΠ

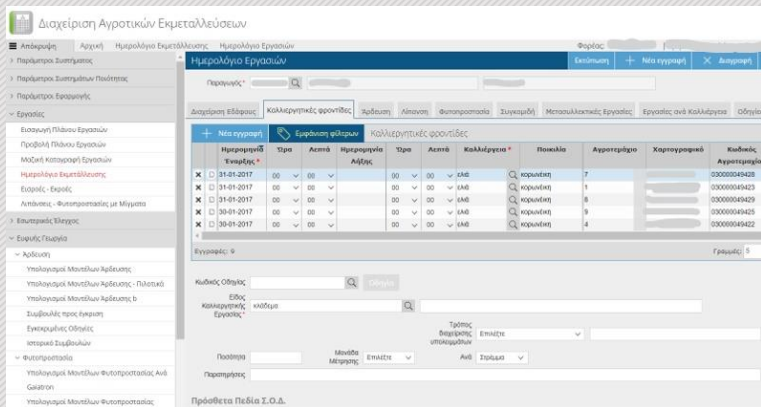
Επιτρέπει:

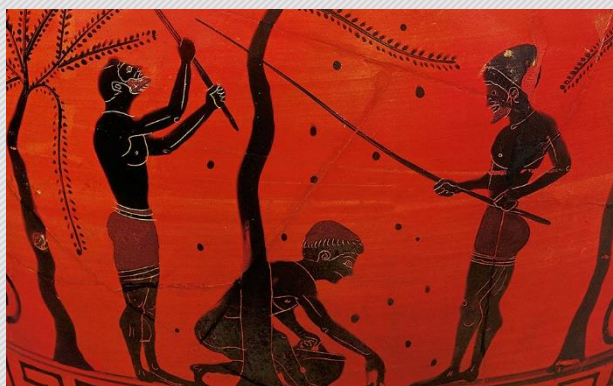
Καλύτερη παρακολούθηση, αξιολόγηση και πιστοποίηση των καλλιεργητικών πρακτικών

Χρήση νέων τεχνολογιών ευφυούς γεωργίας μέσω ψηφιοποίησης

Προσφέρει:

Μείωση εφαρμογών φυτοπροστασίας, άρδευσης και λίπανσης μέσω των στοχευμένων συμβουλευτικών συστημάτων. Ορθολογική διαχείριση ενέργειας για την εκτέλεση των εργασιών.





Η διαχείριση της ενέργειας στην ελαιοκαλλιέργεια επιτρέπει

- *Μείωση κόστους παραγωγής*
- *Μείωση ενεργειακού αποτυπώματος*
- *Ορθότερη διαχείριση φυσικών πόρων*
- *Βελτίωση περιβαλλοντικών δεικτών*
- *Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου*
- *Βελτίωση παραγωγής ποιοτικά και ποσοτικά*
- *Αειφορία*





ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Μείωση εισροών -  
κόστος  
παραγωγής



Προστασία  
φυσικών πόρων  
και  
περιβάλλοντος

Βελτίωση  
περιβαλλοντικών  
δεικτών -  
ανθρακικό  
αποτύπωμα





*Ευχαριστούμε για την προσοχή  
σας*



Θεματική Ενότητα:

**Αρχές Διαχείρισης  
Ενέργειας**

**Εκπόνηση - Υλοποίηση:**

**AGRON ΑΕ**  
**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.2 του εγκεκριμένου προγράμματος με την σχετική Απόφαση της Προσταταμένης Γενικής Δ/σης Τροφίμων του Υπ.Α.Τ.





- Εγκυκλοπαίδεια ελαιοκομίας – Το ελαιόλαδο / Εκδόσεις γαία Επιχειρείν – Άξιον Εκδοτική, 2017
- Giulio Mario Cappelletti ,Giuseppe Ioppolo ,Giuseppe Martino Nicoletti ,Carlo Russo (2014) Energy Requirement of Extra Virgin Olive Oil Production. <https://doi.org/10.3390/su6084966>
- Konstantina Fotia ,Andi Mehmeti ,Ioannis Tsirogiannis ,George Nanos ,Andreas P. Mamolos ,Nikolaos Malamos ,Pantelis Barouchas ,Mladen Todorovic (2021) LCA-Based Environmental Performance of Olive Cultivation in Northwestern Greece: From Rainfed to Irrigated through Conventional and Smart Crop Management Practices. <https://doi.org/10.3390/w13141954>
- Konstantina Fotia, George Nanos, ,Pantelis Barouchas ,Markos Giannelos ,Aikaterini Linardi ,Aikaterini Vallianatou ,Paraskevi Mpeza ,Ioannis Tsirogiannis (2022) Growth Development, Physiological Status and Water Footprint Assessment of Nursery Young Olive Trees (*Olea europaea* L. 'Konservolea') Irrigated with Urban Treated Wastewater. <https://doi.org/10.3390/resources11050040>
- Luca Rossi ,Luca Regni , Sara Rinaldi ,Paolo Sdringola ,Roberto Calisti ,Antonio Brunori ,Francesca Dini, Primo Proietti (2019) Long-Term Water Footprint Assessment in a Rainfed Olive Tree Grove in the Umbria Region, Italy. <https://doi.org/10.3390/agriculture10010008>
- Francisco Puig ,Juan Antonio Rodríguez Díaz, María Auxiliadora Soriano (2022) Development of a Low-Cost Open-Source Platform for Smart Irrigation Systems. <https://doi.org/10.3390/agronomy12122909>