



ΟΔΗΓΟΣ ΟΡΘΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ



Ελλάδα 2.0
ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο της δράσης «Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ» του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης – NextGenerationEU (Φορέας Υλοποίησης: ΕΥΔΕ ΕΚ)

Πληροφοριακό σύστημα παρακολούθησης και διαχείρισης εισροών, υποστήριξης λήψης αποφάσεων και στρατηγικού σχεδιασμού στην καλλιέργεια της ελιάς



ΤΑΕΔΚ-06180

Συγγραφή – Επιμέλεια:

Γιώτα Ψειροφωνιά – Νίκος Διαμαντίδης

SIMBIOSIS Υπηρεσίες & Συστήματα Υποστήριξης
Επιχειρησιακών Αποφάσεων

Λίγα λόγια για την ελιά	1
Άρδευση	2
Λίπανση	5
Κλάδεμα	7
Διαχείριση εδάφους	12
Φυτοπροστασία	15
Συγκομιδή-Μεταφορά & αποθήκευση καρπού	18
Η ελαιοκαλλιέργεια στην Κρήτη ... με μια ματιά	20
Βιβλιογραφία	21
Η ταυτότητα του έργου OliveGROW	24

Η **ελιά** (*Olea europaea*) είναι ένα από τα αρχαιότερα καλλιεργούμενα δέντρα, με εξαιρετική σημασία για τον άνθρωπο, την κουλτούρα και την οικονομία, ιδιαίτερα στις περιοχές της Μεσογείου. Είναι αειθαλές δέντρο που ανήκει στην οικογένεια των Ελαιοειδών (*Oleaceae*). Φτάνει σε ύψος 5-10 μέτρα ή και παραπάνω ανάλογα με την ποικιλία, με γκριζοπράσινα φύλλα που είναι δερματώδη, μακριά και λεπτά. Τα άνθη της είναι μικρά και λευκά, ενώ ο καρπός είναι δρύπη, που περνάει από πράσινο σε μαύρο ή μοβ κατά την ωρίμανση. Είναι ιθαγενές φυτό της Ανατολικής Μεσογείου, πιθανώς της περιοχής μεταξύ Μικράς Ασίας και Λεβάντε. Καλλιεργείται εδώ και τουλάχιστον 6.000 χρόνια. Από τη Μεσόγειο εξαπλώθηκε στη Βόρεια Αφρική, την Ευρώπη, την Αμερική, την Αυστραλία και την Ασία.

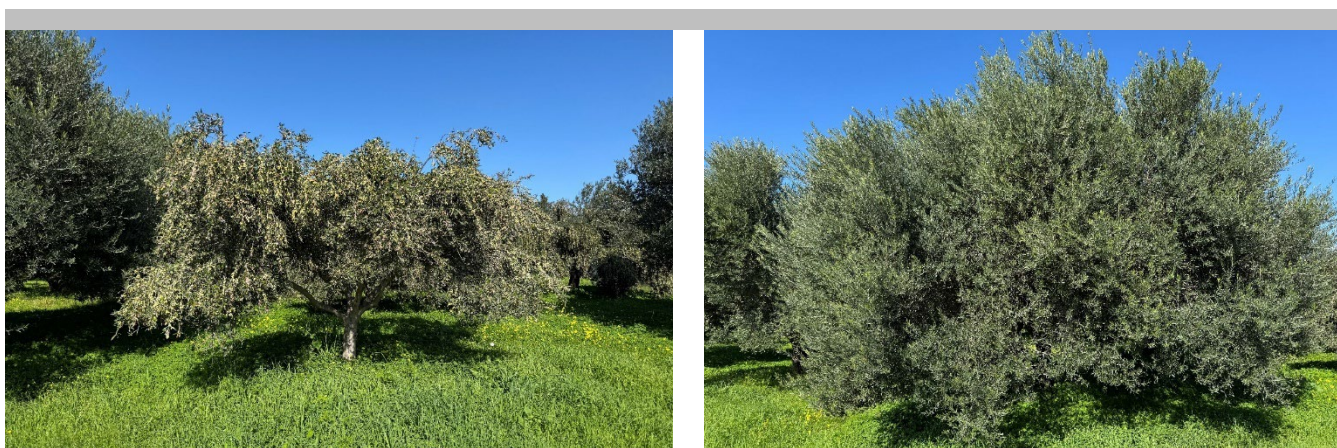
Πρόκειται για ένα δένδρο το οποίο ευδοκimeί σε ξηροθερμικές περιοχές και λόγω του μεγάλου βάθους του ριζικού του συστήματος παρουσιάζει ανθεκτικότητα στην ξηρασία, χωρίς αυτό να σημαίνει βέβαια ότι η σωστή άρδευση δεν επηρεάζει την καλή παραγωγή. Παρουσιάζει μεγάλη αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες (έως 40°C) αλλά δεν ευδοκimeί σε περιοχές με παρατεταμένους παγετούς. Αναφορικά με το έδαφος, προτιμά τα καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη με μέτρια γονιμότητα.

Στην Ελλάδα καλλιεργούνται πολλές ποικιλίες ελιάς, που εξυπηρετούν διαφορετικές χρήσεις (ελαιοπαραγωγή και επιτραπέζια κατανάλωση). Ορισμένες από τις κυριότερες ποικιλίες είναι η Κορωνέικη, η Καλαμών, η Άμφισσας, η Χαλκιδικής, το Μανάκι ή κοθρέικη και άλλες. Στον παρόν οδηγό έμφαση δίνεται στην μεγαλύτερη σε έκταση καλλιεργουμένη ποικιλία στην Κρήτη, την Κορωνέικη.



Η ελιά είναι ένα δένδρο ανθεκτικό στην ξηρασία αλλά αντιδρά καλά με αύξηση της παραγωγής της στην άρδευση. Η καλλιέργεια της ελιάς ταιριάζει στις κλιματικές συνθήκες ξηροθερμικών περιοχών, ενώ μπορεί να είναι παραγωγική ακόμα και όταν δεν αρδεύεται. Ωστόσο, για να έχει υψηλή παραγωγή απαιτεί εξασφάλιση ικανοποιητικής υγρασίας, ιδιαίτερα κατά την ξηρή περίοδο του καλοκαιριού. Όταν η άρδευση γίνεται σωστά, επιδρά θετικά στην άνθιση και την καρπόδεση, ενώ συμβάλλει στη μείωση της παρενιαυτοφορίας, διατηρώντας την ελαιοπεριεκτικότητα σε υψηλά επίπεδα.

Η ελιά δεν απαιτεί πολύ μεγάλες ποσότητες νερού για να πράξει καρπό, αλλά η σωστή άρδευση σε κρίσιμα στάδια ανάπτυξης μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την παραγωγή και την ποιότητα του ελαιολάδου. Η **ελλειμματική άρδευση (RDI)** αποτελεί μια στρατηγική που εφαρμόζεται σε περιόδους μειωμένης διαθεσιμότητας νερού, επιτρέποντας την εξοικονόμηση υδάτινων πόρων χωρίς σημαντική μείωση της απόδοσης.



Δένδρα του ίδιου ιδιοκτήτη, ακριβώς δίπλα το ένα με το άλλο, με υπερβολική άρδευση

Η υπερβολική άρδευση έχει ως αποτέλεσμα την έντονη εμφάνιση παρενιαυτοφορίας. Στη φωτογραφία φαίνονται δένδρα του ίδιου ιδιοκτήτη, ακριβώς δίπλα το ένα με το άλλο, με υπερβολική άρδευση. Το ένα με υπερβολικά μεγάλη παραγωγή και το άλλο χωρίς καθόλου παραγωγή. Το συγκεκριμένο φαινόμενο εντείνει την παρενιαυτοφόρια, διαταράσσει την ισορροπία του δένδρου και μαθαίνει το δένδρο σε μεγάλες ποσότητες νερό. Και τα δύο δένδρα, αν συνεχίσουν να ποτίζονται έτσι, θα ξεραθούν σε περίπτωση που λόγω λειψυδρίας σταματήσουν να ποτίζονται.

Κρίσιμα Στάδια Άρδευσης

1. **Λίγο πριν και έως την άνθιση (Μάρτιος-Μάιος).** Την περίοδο αυτή η άρδευση είναι απαραίτητη, προκειμένου να έχουμε καλύτερη ανάπτυξη ανθέων και καλύτερη καρπόδεση. Μελέτες των τελευταίων ετών έχουν δείξει ότι η ορθή ανάπτυξη βλαστών εκείνη την περίοδο επηρεάζουν και την παραγωγή καρπού της επόμενης χρονιάς.
2. **Από την καρπόδεση έως τη σκλήρυνση του πυρήνα (Μάιος-Ιούνιος).** Η περίοδος αυτή είναι κρίσιμη γιατί ο καρπός αναπτύσσεται πολύ γρήγορα.
3. **Από την ελαιοποίηση έως τη συγκομιδή του καρπού (Αύγουστος - Σεπτέμβριος ή έως τις πρώτες βροχές του φθινοπώρου).** Η περίοδος αυτή είναι κρίσιμη γιατί ο καρπός γεμίζει λάδι.

Μικρές απαιτήσεις σε νερό έχει η ελιά μεταξύ δευτέρου και τρίτου σταδίου (Ιούλιο έως τέλος Αυγούστου). Έλλειψη νερού εκείνη την περίοδο δεν έχει καμία επίδραση στην αύξηση της ελαιοπεριεκτικότητας και επομένως μπορούμε να ελαχιστοποιήσουμε την άρδευση ή ακόμη και να τη διακόψουμε εφόσον δεν επηρεάζεται η φυσιολογία του δένδρου

Η αποδοτικότητα της άρδευσης

Το πόσο νερό βάζουμε στον ελαιώνα μας δεν είναι απαραίτητο ότι είναι ίδιο με το νερό που τελικά παίρνει η ελιά μας. Μελέτες έδειξαν ότι το 20% από το νερό που βάζουμε στο χωράφι μας χάνεται από λάθος πρακτικές χωρίς να το χρησιμοποιούν τα δένδρα μας. Για να αποφευχθεί αυτό πρέπει να έχουμε υπόψη μας και να εξασφαλίσουμε τα παρακάτω:

- Χρήση στάγδην άρδευσης. Είναι η πιο αποδοτική μέθοδος άρδευσης και ίσως η μονή αποδεκτή για την ελιά. Οποιαδήποτε άλλη μέθοδος οδηγεί σε μεγάλες απώλειες νερού.
- Ετήσια συντήρηση του δικτύου άρδευσης.
- Εφαρμογή χορτοκοπής και απόθεσης των υπολειμμάτων ζιζανίων στην εδαφική επιφάνεια. Έτσι αποτρέπεται η εξάτμιση νερού.
- Θρυμματισμός των υπολειμμάτων κλαδέματος και απόθεσης στο έδαφος με την πρακτική που περιγράφεται παρακάτω.
- Κατάλληλο χειμερινό υποχρεωτική εφαρμογή θερινού κλαδέματος.
- Εφαρμογή σκευασμάτων που μειώνουν τη διαπνοή του δένδρου όπως είναι ο Καολίνης ο οποίος έχει και διπλή χρήση μειώνοντας τις προσβολές από έντομα.
- Αύξηση ικανότητας συγκράτησης νερού με αύξηση της οργανικής ουσίας του εδάφους και με ορθολογική χρήση λιπασμάτων.
- Μείωση της επιφανειακής απορροής σε επικλινή εδάφη με σωστή άροση και τη δημιουργία φυσικών εμποδίων όπως για παράδειγμα αναβαθμίδων

Ελλειμματική Άρδευση

Η ελλειμματική άρδευση περιλαμβάνει τη μείωση της αρδευτικής δόσης σε ποσοστό που εξαρτάται από το στάδιο ανάπτυξης της καλλιέργειας και χρησιμοποιώντας το νερό με σύνεση και λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω.

Στα πλαίσια Ερευνητικού Έργου έχει δημιουργηθεί μια ψηφιακή πλατφόρμα με τίτλο: «Ολοκληρωμένο σύστημα λήψης αποφάσεων για την άρδευση καλλιεργειών σε επίπεδο Κρήτης με χρήση καινοτόμων τεχνολογιών». Στη συγκεκριμένη πλατφόρμα δίνονται οδηγίες άρδευσης κατά την αρδευτική περίοδο για, σχεδόν, κάθε περιοχή του νησιού. Διαδικτυακά βρίσκεται στον σύνδεσμο <https://www.irrigation-crete.gr/> και μπορεί ο παράγωγος να την επισκεφθεί και να δει τις ανάγκες σε άρδευση στην περιοχή του. Δημιουργήθηκε από τους Φορείς ΕΛΓΟ Δήμητρα, ΙΤΕ, Πολυτεχνείο Κρήτης και ΕΛΜΕΠΑ και δίνει δεδομένα κατά την αρδευτική περίοδο (Απρίλιο-Οκτώβριο). Η Περιφέρεια Κρήτης συγκέντρωσε στοιχεία για την άρδευση των ελαιώνων του νησιού και όρισε ως κατώτατα και ανώτατα όρια των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού άρδευσης στα αναπτυγμένα δέντρα ελιάς ορίζονται από 240 έως 290 κ.μ./στρέμμα/έτος.



Η σωστή λίπανση της ελιάς είναι κρίσιμη για την εξασφάλιση της υγιούς ανάπτυξης, της βελτίωσης της ποιότητας του ελαιολάδου και της βιωσιμότητας της καλλιέργειας. Περιλαμβάνει την εφαρμογή λιπασμάτων βάσει των αναγκών του δέντρου οι οποίες προσδιορίζονται από αναλύσεις εδάφους και φύλλων, ηλικία και κατάσταση των δένδρων, διαθεσιμότητά νερού κ.α.

Η λίπανση της ελιάς πραγματοποιείται τέλη φθινοπώρου και το χειμώνα. Πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται καλή διασπορά και κατανομή σε κάθε ελαιόδεντρο. Διαφυλλικές λιπάνσεις και σύμφωνα με τις ανάγκες του δένδρου πραγματοποιούνται την άνοιξη.

Θρεπτικά στοιχεία απαραίτητα για την ελιά

Αζώτο (N): Αποτελεί για την ελιά ίσως το σπουδαιότερο στοιχείο. Επηρεάζει τη βλάστηση (χρώμα φύλλων, μήκος ετήσιας βλάστησης), αλλά και την καρποφορία της. Σωστή ή λάθος χρήση μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την παρεννιαυτοφορία των δέντρων. Χορήγηση αζώτου με ταυτόχρονη χορήγηση σωστής ποσότητας νερού είναι άμεσα εμφανής σε εδάφη χαμηλής γονιμότητας. Συστήνεται, σε δένδρα με ετήσια παραγωγή καρπού 40-60 κιλά η χρήση 100-200gr αζώτου ανά δένδρο (100gr Αζώτου ισοδυναμεί με 500gr περίπου θειικής αμμωνίας, 300gr νιτρικής αμμωνίας, 400gr ασβεστούχου αμμωνίας ή 200gr ουρίας)

Φώσφορος (P): Προωθεί την ανάπτυξη ριζών και την καρπόδεση. Προστίθεται συνήθως με τα σύνθετα λιπάσματα. Σπάνια παρατηρείται έλλειψη, ιδιαίτερα όταν επί σειρά ετών χορηγούνται σύνθετα λιπάσματα. Οι περιπτώσεις που χρειάζεται προσθήκη φωσφόρου εντοπίζονται με φυλλοδιαγνωστική.

Κάλιο (K): Ενισχύει την ποιότητα των καρπών και την αντοχή σε αντίξοες συνθήκες. Χρησιμοποιείται θειικό κάλιο ή χλωριούχο κάλιο. Η ελιά είναι ιδιαίτερα απαιτητική σε Κάλιο. Για μέγιστη παραγωγή και άριστη ποιότητα, η ελιά χρειάζεται τακτική καλιούχο λίπανση, ιδιαίτερα σε ελαιώνες στους οποίους για πολλά χρόνια δεν έχει χορηγηθεί κάλιο. Για μέση ετήσια παραγωγή ελαιοκάρπου 40-60 κιλά ανά δέντρο απαιτούνται 100-250 gr. K₂O (Οξείδιο του Καλίου) ανά έτος (100gr K₂O = 200gr περίπου θειικού καλίου).

Λοιπά στοιχεία: Ψευδάργυρος (Zn), Βόριο (B), Μαγνήσιο (Mg), Σίδηρος (Fe) για την αποφυγή ελλείψεων που επηρεάζουν την παραγωγή.

Για την ορθή λίπανση στην ελαιοκαλλιέργεια δεν μπορούν να δοθούν γενικευμένες οδηγίες. Πρόκειται για μια απόφαση που θα ληφθεί από τον παραγωγό η οποία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες οι οποίοι πρέπει να συνυπολογιστούν όλοι και η αποτελεσματικότητα κρίνεται εκ του αποτελέσματος. Πρέπει όμως να έχουμε πάντα υπόψη μας τα παρακάτω:

- Κάθε 2 ή 3 χρόνια πρέπει να πραγματοποιείται ανάλυση εδάφους και ανάλυση φύλλων η οποία θα μας προσδιορίσει τις απαιτήσεις των δένδρων μας σε θρεπτικά. Αναλύσεις πραγματοποιούνται από τα κατά τόπους Περιφερειακά Εργαστήρια Γεωργικών Εφαρμογών & Ανάλυσης Λιπασμάτων (Π.Ε.Γ.Ε.Α.Λ.), τα οποία πραγματοποιούν αναλύσεις σε επαγγελματίες παραγωγούς σε πολύ χαμηλές τιμές.
- Ο παραγωγός πρέπει να μπει στη διαδικασία, για όλες τις καλλιεργητικές πρακτικές που εφαρμόζει να τις καταγράφει σε ένα τετράδιο. Αυτό είναι επιβεβλημένο ειδικά στη λίπανση γιατί αν καταγράψουμε τη λίπανση σε συνδυασμό με την άρδευση, το κλάδεμα και την παραγωγή τότε μπορούμε να εξάγουμε πολλά συμπεράσματα για την αποτελεσματικότητα του συνδυασμού των παραπάνω.



Το κλάδεμα για την ελιά είναι ίσως η σημαντικότερη καλλιεργητική πρακτική για τη ρύθμιση της παρενιαυτοφορίας, της ιδιότητας που έχει η ελιά να παράγει κάθε δεύτερο χρόνο καρπό. Τα δέντρα καταναλώνουν πολλή ενέργεια για την ανάπτυξη και ωρίμανση των καρπών σε μία χρονιά, γεγονός που αφήνει λίγες αποθέσεις για την ανάπτυξη ανθοφόρων οφθαλμών την επόμενη χρονιά. Η ελιά καρποφορεί σε βλαστούς της προηγούμενης χρονιάς μήκους 20-30 εκατοστών. Οι ανθοφόροι οφθαλμοί της ελιάς σχηματίζονται στο ξύλο της προηγούμενης χρονιάς, και επομένως η διαχείριση του κλαδέματος και των καλλιεργητικών φροντίδων πρέπει να στοχεύει στη διατήρηση αυτών των βλαστών για την εξασφάλιση της παραγωγής.

Κλάδεμα διαμόρφωσης. Πρόκειται για κλάδεμα νεαρών δεντρολλίων Ελιάς έτσι ώστε να αποκτήσουν επιθυμητό σχήμα. Μετά τη φύτευση το νεαρό ελαιόδεντρο αφήνεται να αναπτυχθεί ελεύθερα για τα επόμενα τέσσερα χρόνια χωρίς καμία επέμβαση. Δεν αφαιρείται τίποτα από το ελαιόδεντρο ούτε καν οι λαίμαργοι που φύονται από τη επιφάνεια του εδάφους. Έτσι το δένδρο αναπτύσσει φυλλική επιφάνεια και πλούσιο ριζικό σύστημα. ειδικά στην κορωνέικη φαίνεται ότι επεμβάσεις νωρίτερα από τα τέσσερα χρόνια έχουν ως αποτέλεσμα την πρόωγη γήρανση του δέντρου. Το πέμπτο έτος ξεκινά η διαμόρφωση τους κόμης. Προτιμώμενο σχήμα ειδικά για την κορωνέικη είναι κορμός ύψους ενάμιση μέτρου περίπου και τέσσερις βραχίονες. Αυτό το σχήμα φαίνεται ότι προάγει την ισορροπημένη ανάπτυξη του δέντρου και την ομοιόμορφη κίνηση χυμών σε όλη την κόμη. Κατά το κλάδεμα διαμόρφωσης πραγματοποιείται αφαίρεση των λαίμαργων της βάσης του δέντρου. Στη συνέχεια καθαρίζετε ο κορμός από πλευρικούς βλαστούς και επιλέγονται τέσσερις νεαροί βλαστοί οι οποίοι βρίσκονται σε σωστή θέση και θα αποτελέσουν τους μελλοντικούς τους βραχίονες του δένδρου. Το έκτο έτος, και αν απαιτηθεί και το έβδομο, πραγματοποιούνται διορθωτικές ενέργειες και οριστικοποιείται το σχήμα του δέντρου.

Κλάδεμα καρποφορίας στα παραγωγικά δένδρα: Σκοπός του κλαδέματος είναι η εξασφάλιση όσο το δυνατό σταθερής απόδοσης των δένδρων και καλής ποιότητας καρπού. Σε ελαιόδεντρα που έχουν διαμορφωθεί στο επιθυμητό σχήμα το κλάδεμα καρποφορίας εστιάζει:

- Στην ισορροπία βλάστησης και καρποφορίας, για να αποφύγουμε την παρενιαυτοφορία
- Στον καλό αερισμό και φωτισμό του δένδρου
- Στην απομάκρυνση ξερών κλαδιών

Ο τρόπος και η αυστηρότητα του κλαδέματος εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως:

- Τη διαθεσιμότητα του νερού: τα ποτιστικά δένδρα απαιτούν συνήθως αυστηρότερα κλαδέματα από τα μη ποτιστικά
- την κατάσταση του δένδρου: δένδρα με φτωχή βλάστηση επιδέχονται ελαφρύτερο κλάδεμα από τα ζωηρά

- Την ποικιλία: υπάρχουν ποικιλίες που καρποφορούν σε πλάγιους βλαστούς, βλαστούς δηλαδή με κλίση (κορωνέικη) και ποικιλίες που καρποφορούν σε όρθιους βλαστούς (τσουνάτη και χονδρολιά)

Υπάρχουν πάρα πολλοί τρόποι κλαδέματος και πάρα πολλά σχήματα δένδρων (Εικ. 1) . Στην Ελλάδα και για την ποικιλία κορωνέικη, είχε κυριαρχήσει για πάρα πολλά έτη το κύπελο (ανοιχτό ή κλειστό) (βλ εικ 1 σχήμα 5).



Εικόνα 1: πηγή: <https://www.mediterraneangardensociety.org/pruning.html>

Το σχήμα αυτό δίνεται στην ελιά με την αφαίρεση των όρθιων ψηλών βλαστών και όλων των βλαστών που έχουν φορά προς το κέντρο αφήνοντας ένα κενό στο πάνω μέρος του δένδρου. Υπερβολικά ανοιχτό κύπελο δεν είναι σωστός τρόπος κλαδέματος γιατί εκθέτει τους βραχίονες του δένδρου στο άμεσο ηλιακό φως το οποίο μπορεί να οδηγήσει και σε εγκαύματα αλλά και μείωση της παραγωγής λόγω μειωμένης κόμης.

Το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής, για τις πλαγιόκαρπες ποικιλίες (κορωνέικη) η ελιά το δίνει στις ποδιές της, στο τελευταίο δηλαδή κάτω κομμάτι της φυλλικής της επιφάνειας, ωστόσο, σημαντική παραγωγή δίνει και το πάνω μέρος του φυτού. Τελευταίες μελέτες έδειξαν ότι οι ελιές που προέρχονται από το πάνω μέρος του φυτού και ειδικά από την κορυφή, στην περίπτωση που δεν εφαρμόζεται ανοιχτό κύπελο, παράγουν ελιές με μεγάλη ελαιοπεριεκτικότητα και λάδι υψηλότερης ποιότητας και με έντονο φρουτώδες (οργανοληπτικό χαρακτηριστικό του ελαιολάδου το οποίο πρέπει να υπάρχει για να χαρακτηριστεί το ελαιόλαδο εξαιρετικό παρθένο). Έτσι τα τελευταία χρόνια οι ελιές κλαδεύονται σε όλο και πιο κλειστό κύπελο ή από κάποιους κάλους κλαδευτές σε σφαίρα (εικ.1 σχήμα μεταξύ 5 και 6).

Για τη διενέργεια σωστού κλαδέματος τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν είναι:

- Αφαιρούμε τους λαίμαργους βλαστούς από το λαιμό του φυτού. Οι βλαστοί αυτοί δεν είναι παραγωγικοί και μπορούν να μειώσουν τη συνολική υγεία του δέντρου.
- Αξιολογούμε το δένδρο. Ξεκινάμε εξετάζοντας το δέντρο για να εκτιμήσουμε τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν έτσι ώστε να δοθεί στο δένδρο το επιθυμητό σχήμα.
- Αναζητούμε σπασμένα, νεκρά, άρρωστα, ή κατεστραμμένα μέρη του δένδρου και τα αφαιρούμε. νεκρό, άρρωστο ή κατεστραμμένο ξύλο και το αφαιρούμε.
- Αραιώνουμε το δένδρο αφαιρώντας διασταυρούμενα ή υπερπλήρη κλαδιά από όλη την έκταση της κόμης και όχι μόνο από το εσωτερικό του δένδρου έτσι ώστε να εξασφαλίσουμε αερισμό και φωτισμό σε όλο το εσωτερικό της κόμης του δένδρου.
- Αφαιρούμε ότι κλαδιά απαιτείται για να διατηρήσουμε το συνολικό σχήμα του δέντρου και να ελέγξουμε το μέγεθός του. Ιδανικό σχήμα για την κορωνέικη είναι ένα πολύ κλειστό κύπελλο. Δεν πρέπει να αφαιρούμε πολύ ξύλο ταυτόχρονα, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει σοκ στο δέντρο.

Θερινός κλαδοκάθαρος: Πρόκειται για μια πρακτική σχετικά καινούρια η ανάγκη της οποίας απορρέει από τις αλλαγές του κλίματος λόγω κλιματικής αλλαγής. Στο παρελθόν εφαρμοζόταν μεμονωμένα από κάποιους καλλιεργητές αλλά φαίνεται ότι πλέον είναι επιβεβλημένη. Αφορά στην αφαίρεση βλάστησης αρχές καλοκαιριού από την ελιά.

Πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση ψαλίδας (μικρής ή μεγάλης) και όχι αλυσοπρίονου.

Ο καλλιεργητής αφαιρεί μικρή ποσότητα φυλλικής επιφάνειας από το δένδρο κόβοντας:

- Τους λαίμαργους που βγήκαν από το λαιμό
- Όλους τους μικρούς βλαστούς που βγαίνουν κοντά στις τομές του χειμερινού κλαδέματος και από την εμπειρία του ο καλλιεργητής γνωρίζει ότι δεν τους χρειάζεται το δένδρο.



Εικόνα 2: μικροί βλαστοί που πρέπει να αφαιρεθούν κατά το θερινό κλάδεμα

- Οποιαδήποτε άλλο μικρό βλαστό που εκτιμά ο κλαδευτής ότι θα αφαιρέσει κατά το επόμενο χειμερινό κλάδεμα όταν αυτός μεγαλώσει (Εικ 2).
- Ενώ δηλαδή στην πράξη αφαιρούνται πολύ μικροί βλαστοί του δένδρου, που μπορεί και να είναι κάτω από ένα εκατοστό, το όφελος στο δένδρο είναι τεράστιο γιατί αν αυτοί οι βλαστοί παραμείνουν πάνω στο δένδρο μπορεί να φτάσουν και παραπάνω από ένα μέτρο μέχρι να αφαιρεθούν με το χειμερινό κλάδεμα. Μέχρι τότε το δένδρο να έχει «επενδύσει» στους βλαστούς αυτούς θρεπτικά συστατικά, αλλά κυρίως νερό. Από μελέτες που έγιναν φαίνεται ότι ένας σωστός θερινός κλαδοκάθαρος έχει το ίδιο αποτέλεσμα με ένα καλό καλοκαιρινό πότισμα.

Κλάδεμα ανανέωσης στα ηλικιωμένα δένδρα: Σκοπός του κλαδέματος είναι η αποφυγή της εξάντλησης με τα χρόνια και η επαναφορά των δένδρων σε επιθυμητά σχήματα και μεγέθη. Σε γερασμένα δένδρα η ετήσια βλάστηση αρχίζει να γίνεται όλο και μικρότερη και η καρποφορία περιορίζεται ακόμη και όταν τα δέντρα λιπαίνονται και ποτίζονται κανονικά. Στις περιπτώσεις αυτές εφαρμόζεται αυστηρό κλάδεμα που αποβλέπει στην ανανέωση της κόμης και τον υποβιβασμό της καρποφόρας ζώνης σε χαμηλότερα επίπεδα. Αυστηρό κλάδεμα εφαρμόζεται και στα δέντρα που έχουν προσληφθεί από παγετό όπου την άνοιξη αφήνεται το δέντρο να αναπτύξει νέα βλάστηση, από τα μέρη που έχουν προσληφθεί από το παγετό και ύστερα, τον Ιούνιο – Ιούλιο αφαιρούνται με αυστηρό κλάδεμα οι νεκροί κλάδοι ή κλαδίσκοι, ανάλογα με το μέγεθος της ζημιάς.

Προσοχή:



Κλάδεμα και συγκομιδή είναι δύο καλλιεργητικές πρακτικές που δεν πρέπει να γίνονται μαζί γιατί υπάρχει κίνδυνος επιμόλυνσης των ελιών με τα καυσαέρια και τα καύσιμα του αλυσοπρίονου

Δεν κλαδεύουμε με βροχερό καιρό ή μόλις έχει βρέξει. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μεταφορά βακτηρίων μέσω των εργαλείων κλαδέματος από το ένα δένδρο στο άλλο.

Διαχείριση υπολειμμάτων κλαδέματος: Στην Ελλάδα, η διαχείριση των υπολειμμάτων κλαδέματος της ελιάς διέπεται από συγκεκριμένες νομοθετικές ρυθμίσεις που αποσκοπούν στην προστασία του περιβάλλοντος και τη βιώσιμη αξιοποίηση των φυσικών πόρων. Η συνήθης πρακτική που ακολουθείται είναι η καύση των κλαδιών μέσα στον ελαιώνα. Πρόκειται για την πιο απλή πρακτική η οποία όμως δεν είναι και η ενδεδειγμένη. Επιτρέπεται συγκεκριμένους μήνες το χρόνο, συνήθως από 1 Νοεμβρίου έως και 31 Οκτωβρίου (οι ακριβείς ημερομηνίες ανακοινώνονται κάθε χρόνο από την πυροσβεστική) και υπό την προϋπόθεση ότι οι παραγωγοί τηρούν μετρά ασφαλείας, έχουν διαθέσιμο νερό κοντά στη φωτιά κ.α.

Ενδεδειγμένη μέθοδος διαχείρισης είναι η συγκέντρωση των κλαδιών σε ένα περιθώριο του ελαιώνα, ο θρυμματισμός των κλαδιών με θρυμματιστή, η παραμονή του υλικού για τουλάχιστον 6 μήνες σε ακαλλιέργητο μέρος του αγρού για να πραγματοποιηθεί μερική η ολική κομποστοποίηση και ο διασκορπισμός του υλικού στον ελαιώνα για λίπανση. Με αυτή τη διαδικασία ο ελαιώνας λιπαίνεται με υλικό το οποίο με την καύση καταστρέφεται. Ο θρυμματισμός και ο άμεσος διασκορπισμός στην καλλιέργεια των υπολειμμάτων πρέπει να αποφεύγεται για να αποφευχθεί μόλυνση πολλών δένδρων στην περίπτωση που ένα από τα δένδρα του ελαιώνα έχει κάποια ασθένεια ξύλου όπως για παράδειγμα Βερτιτσίλιο



Όπως σε όλες τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, και ειδικά στις δενδρώδεις καλλιέργειες, έτσι και στον ελαιώνα, το έδαφος αποτελεί το θεμελιώδες κεφάλαιο της καλλιέργειας. Ο ρόλος του εδάφους είναι πολλαπλός και η κατάστασή του συνιστά έναν σημαντικό δείκτη βιωσιμότητας της γεωργικής εκμετάλλευσης. Η σημασία του εδάφους σχετίζεται κυρίως με:

- Τον εφοδιασμό των φυτών με νερό και θρεπτικά στοιχεία.
- Στηρίζει το φυτό

Λόγω της μεγάλης σημασίας του εδάφους για την ελιά, η διαχείρισή του θα πρέπει να γίνεται με κύριο γνώμονα το να εξασφαλίζεται μακροπρόθεσμα η παραγωγικότητά του (αιφορία). Για να επιτευχθούν τα παραπάνω πρέπει οι καλλιεργητικές πρακτικές να στοχεύουν στην:

- Διατήρηση ή ακόμη και αύξηση της εδαφικής γονιμότητας,
- Την αποφυγή της διάβρωσης
- Τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (χλωρίδας-φυτά και πανίδας-έντομα, σαλιγκάρια κα.)

Καλλιεργητικές πρακτικές διαχείρισης ζιζανίων

Χορτοκοπή: Αποτελεί την πλέον ενδεδειγμένη μέθοδο. Ο φυσικός χλοοτάπητας κομμένων ζιζανίων, αλλά και το κομμένο μέρος του φυτού, δημιουργούν ένα στρώμα βιομάζας εξαιρετικά ευεργετικό για την προστασία του εδάφους από τη διάβρωση και την άμεση έκθεσή στο ηλιακό φως κατά τους θερινούς μήνες. Έτσι ελαχιστοποιείται η απώλεια υγρασίας από το έδαφος κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών ξηρών μηνών και παραμένουν στον ελαιώνα έντομα ωφέλιμα που ρυθμίζουν τους πληθυσμούς των βλαβερών τρώγοντάς τα. Έτσι, κατά τους θερινούς μήνες στον ελαιώνα υπάρχει ένας ξερός χλοοτάπητας με νεκρά φυτά που δεν ανταγωνίζονται την ελιά στην πρόσληψη νερού. Με την αποδόμηση τους, αποδίδουν την οργανική ουσία στο έδαφος. Ιδανική περίοδος χορτοκοπής για τις συνθήκες της Κρήτης είναι αρχές με μέσα άνοιξης έτσι ώστε τα ζιζάνια να μην έχουν κάνει καρπό αλλά και να έχουν αποδομηθεί έως τον Ιούνιο και έτσι να μην υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς.

Άροση εδάφους: Πραγματοποιείται με χρήση μηχανημάτων και εφαρμόζεται μόνο εάν δεν είναι αποτελεσματική χορτοκοπή, όπως στην περίπτωση πολυετών μεγάλων ζιζανίων με βαθιά ρίζα ή αν μετά από πολλά έτη συνεχούς χορτοκοπής έχει δημιουργηθεί αδιαπέρατο στρώμα στην επιφάνεια του εδάφους το οποίο αποτρέπει την απορρόφηση του νερού από το έδαφος. Φρέζα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται γιατί ψιλοχωματίζει πολύ το έδαφος. Το γόνιμο έδαφος βρίσκεται κυρίως στο ανώτερο στρώμα, που είναι συνήθως τα πρώτα 20-30 εκατοστά. Αυτό το στρώμα, γνωστό ως επιφανειακό έδαφος (topsoil), περιέχει τη μεγαλύτερη συγκέντρωση οργανικής ύλης, θρεπτικών συστατικών και μικροοργανισμών. Η χρήση φρέζας έχει ως αποτέλεσμα το γόνιμο αυτό μέρος του εδάφους να απομακρυνθεί από την ελαιοκαλλιέργεια με τον επόμενο άνεμο και να

μεταφερθεί σε γειτονική περιοχή εντείνοντας έτσι το φαινόμενο της ερημοποίησης του ελαιώνα. Στο φρεζαρισμένο έδαφος τέλος, με την πρώτη βροχή δημιουργείται αδιαπέρατο στρώμα και έτσι το έδαφος δεν μπορεί να απορροφήσει το νερό της επόμενης βροχής ακόμη και αν το χωράφι έχει πολύ μικρή κλίση με αποτέλεσμα αυτό να απορρέει και να χάνεται. Ιδανικός εξοπλισμός για άροση ελαιώνα είναι η χρήση καλλιεργητή ο οποίος δεν ψιλοχωματίζει το έδαφος. Στην περίπτωση επικλινών αγροτεμαχίων, η άροση με καλλιεργητή πρέπει να είναι κατά τις ισοϋψείς (εικ. 3) έτσι ώστε να αποφεύγεται η διάβρωση με τη βροχή. Σε περίπτωση επικλινών ελαιώνων με κλίση πάνω από 10% δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται μηχανήματα και η διαχείριση πρέπει να γίνεται με άλλο τρόπο. Στην πράξη, ένας αποδεκτός κύκλος ο οποίος φέρει και τα καλύτερα αποτελέσματα αν στον ελαιώνα υπάρχουν μόνο μονοετή ζιζάνια είναι χορτοκοπή 2-3 χρόνια και τον επόμενο άροση με καλλιεργητή.



Εικόνα 3: <https://www.oliveoiltimes.com/>

Στην περίπτωση που στον ελαιώνα υπάρχει οξαλίδα (ξυνίδα), δεν εφαρμόζουμε χορτοκοπή στο συγκεκριμένο φυτό. Αποτελεί ένα πολύτιμο σύμμαχο της ελιάς και του καλλιεργητή. Η οξαλίδα δημιουργεί ένα φυσικό χλοοτάπητα, δεν επιτρέπει σε άλλα φυτά να αναπτυχθούν, ξεραίνεται το καλοκαίρι και έτσι δεν ανταγωνίζεται την ελιά στο νερό. Είναι ένα βολβώδες φυτό και όταν ξεραθεί πλήρως (Αύγουστο) ο βολβός συρρικνώνεται αφήνοντας στη θέση του φυτού ένα κανάλι το οποίο θα κατευθύνει τις πρώτες φθινοπωρινές βροχές αλλά και μία μικρή πιθανή αυγουστιάτικη βροχόπτωση, κατευθείαν στη ρίζα της ελιάς. Τέλος βοηθά στην αποφυγή της διάβρωσης και προσθέτει οργανική ύλη όταν αποσυντίθεται. Στην περίπτωση ύπαρξης και άλλων ζιζανίων πρέπει να πραγματοποιείται τοπικά χορτοκοπή και να αφήνεται η οξαλίδα.

Χλωρή λίπανση με ψυχανθή: Η σπορά ψυχανθών όπως για παράδειγμα βίκου και η ενσωμάτωση του στο έδαφος όταν το φυτό είναι ανθισμένο είναι μια πρακτική ευρέως χρησιμοποιούμενη σε πολλές καλλιέργειες. Τα ψυχανθή (βίκος, τριφύλλι μηδική κουκιά λαθούρι μπιζέλι κ.α.) έχουν την ιδιότητα να «φιλοξενούν» στις ρίζες τους βακτήρια (αζωτοδεσμευτικά βακτήρια) τα οποία δεσμεύουν το άζωτο από την ατμόσφαιρα και το μετατρέπουν σε αμμωνία, η οποία είναι αξιοποιήσιμη από τα φυτά. Στην περίπτωση της ελιάς η συγκεκριμένη πρακτική πρέπει να εφαρμόζεται υπό προϋποθέσεις. Η δημιουργία ενός τάπητα με ένα φυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της βιοποικιλότητας της χλωρίδας του ελαιώνα και κατά συνέπεια τη μείωση της πανίδας του ελαιώνα και των ωφέλιμων εντόμων που τρώνε τους εχθρούς της ελιάς. Η χλωρή λίπανση πρέπει να εφαρμόζεται μόνο στις περιπτώσεις που η βιοποικιλότητα του ελαιώνα είναι ήδη χαμηλή ή στις περιπτώσεις που στο χωράφι υπάρχουν μεγάλες ακαλλιεργητες εκτάσεις. Στη δεύτερη

περίπτωση μπορούμε να σπείρουμε ψυχανθή μεταξύ των γραμμών και να αφήσουμε ως έχουν τις ακαλλιέργητες εκτάσεις να αναπτύξουν φυσική βλάστηση.

Ζιζανιοκτονία με χημικά ζιζανιοκτόνα: Πρέπει να αποφεύγεται και να αποτελεί την τελευταία λύση και μόνο στην περίπτωση δεν μπορεί να λειτουργήσει καμία άλλη μέθοδος.

Ακαλλιέργητες εκτάσεις στον ελαιώνα: Η διατήρηση μόνιμων ακαλλιέργητων περιοχών στα περιθώρια του ελαιώνα συμβάλλει στην πρόληψη της διάβρωσης του εδάφους, στην βελτίωση της βιοποικιλότητας και στην αύξηση της οργανικής ουσίας. Ακαλλιέργητες περιοχές μπορεί να αφεθούν στις εξωτερικές πλευρές του ελαιώνα ή σε διαφορά σημεία εσωτερικά. Στα σημεία αυτά θα βρουν καταφύγιο ωφέλιμα έντομα τα οποία τρέφονται με εχθρούς της ελιάς.



Η φυτοπροστασία στην ελιά αποτελεί μια από τις βασικές καλλιεργητικές φροντίδες για παραγωγή καλής ποιότητάς ελαιόλαδου. Η ελιά και ειδικά η επικρατούσα ποικιλία στην Κρήτη, η Κορωνέικη είναι σε γενικές γραμμές ανθεκτική σε πολλές ασθένειες ενώ έχει ένα σημαντικό εχθρό, το δάκο, οι υπόλοιποι εχθροί είναι ευκαιριακοί, ενώ πολλοί από αυτούς είναι σχετικά ευκολά διαχειρίσιμοι με απλές μεθόδους χωρίς τη χρήση χημικών.

Ο Δάκος της ελιάς: Είναι ένα μικρό μυγάκι μήκους 4-5 χιλιοστών όταν είναι ενήλικο. Σε μικρότερη ηλικία είναι ένα μικρό σκουλήκι (προνύμφη) το οποίο τρώει το εσωτερικό του καρπού, δίνοντας στην ελιά την εικόνα ότι είναι λαδωμένη εξωτερικά. Η αντιμετώπιση του γίνεται από τη Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής (ΔΑΟΚ) σε κάθε Περιφερειακή Ενότητα της Ελλάδας. Με χρήση γυάλινων παγίδων παρακολουθούν τον πληθυσμό από Ιούνιο μέχρι την συγκομιδή. Μόλις οι πληθυσμοί αυξηθούν και υπάρχουν αρκετά γονιμά θηλυκά έντομα πραγματοποιούνται δολωματικοί ψεκασμοί, ψεκασμοί δηλαδή με εντομοκτόνο και δόλωμα. Το συνεργείο ψεκασμού τοποθετεί στη βορινή πλευρά κάθε δευτέρου δένδρου περίπου 250cc σκευάσματος. Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, ελάχιστη ποσότητα εντομοκτόνου σε συνδυασμό με το δόλωμα είναι ικανή να ρυθμίσει τον πληθυσμό του εντόμου. Πρόκειται για μια μέθοδο η οποία χρησιμοποιείται στην Ελλάδα πάνω από μισό αιώνα, οικολογική και οικονομική με εξαιρετικά αποτελέσματα με ένα όμως μεγάλο μειονέκτημα: απαιτεί εφαρμογή μεγάλης κλίμακας για να είναι αποδοτική. Αυτό σημαίνει ότι όταν θα δοθεί εντολή ψεκασμού τα συνεργεία πρέπει να λειτουργήσουν σε μεγάλες περιοχές άμεσα γρηγορά και συγχρονισμένα. Αν γίνουν όλα τα παραπάνω σωστά συνήθως απαιτούνται ελάχιστες έως καθόλου επεμβάσεις από τον παραγωγό.

Πυρηνοτρήτης: Ο πυρηνοτρήτης είναι μία μικρή πεταλούδα και θεωρείται ο δεύτερος σημαντικότερος εχθρός της ελιάς μετά τον δάκο, ωστόσο η εμφάνισή του έχει τοπικό χαρακτήρα και συνδέεται με την καλλιέργεια ευαίσθητων σε αυτόν ποικιλιών ελιάς. Οι ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Κρήτη δεν παρουσιάζουν ευαισθησία. Σπάνια παρατηρούμε αυξημένους πληθυσμούς του εντόμου και ζημιές από αυτό. Συνήθως οι παραγωγοί του νησιού κάνουν έναν ψεκασμό τέλος άνοιξης -αρχές καλοκαιριού ο οποίος φαίνεται ότι λειτουργεί στη μείωση του πληθυσμού.

Βαμβακάδα: Προσβάλει τα άνθη της ελιάς καλύπτοντας τα με μία βαμβακώδη υφή με αποτέλεσμα μέρος των ανθέων να πέσουν. Συνήθως δεν αποτελεί εχθρό για την ελιά ακόμη και σε σχετικά μεγάλους πληθυσμούς. Σε ελαιώνες με μεγάλη ανθοφορία δεν πραγματοποιείται καμία επέμβαση και η ύπαρξη της είναι θετική. Λειτουργεί σαν φυσική αραίωση ανθέων έτσι ώστε η ελιά να χάσει μέρος των ανθέων της, να κρατήσει λιγότερα και να έχει έτσι καλύτερης ποιότητας καρπό.

Κοκκοειδή (Λεκάνιο, Ψώρες κ.α.): Σπάνια δημιουργούν πρόβλημα, ειδικά στις ελαιοποιήσιμες ελιές. Συνήθως πρόβλημα με κοκκοειδή συναντάμε σε δένδρα που δεν έχουν κλαδευτεί ή/και είναι εγκαταλελειμμένα.

Λοιποί εχθροί (καλόκορη, Ρυγχήτης κ.α.): παρουσιάζονται σπάνια στην ελιά. Κρίνεται σκόπιμο να γίνεται διαχείρισή τους χωρίς υπερβολές και μόνο όταν υπάρχει πρόβλημα,



Ασθένειες της ελιάς (Βερτιτσίλιο, Γλοιοσπόριο, Καμαροσπόριο κ.α.) : Γενικά στην Κρήτη δεν υπάρχει σημαντικό πρόβλημα με ασθένειες λόγω ανθεκτικών ποικιλιών και ξηροθερμικού κλίματος, με εξαίρεση το βακτήριο που προκαλεί τον καρκίνο στην κορωνέικη. Γενικά πρέπει να έχουμε υπόψη μας:

- Να μην εκτελούμε καλλιεργητικές εργασίες (κλάδεμα, συγκομιδή) όταν έχει βρέξει ή όταν έχει πολύ υγρασία. Έτσι μεταφέρουμε μύκητες και βακτήρια από το ένα δένδρο στο άλλο και μπορεί να έχουμε πρόβλημα ειδικά με τον καρκίνο.
- Σε βαριά εδάφη που δεν στραγγίζουν να αποφεύγουμε συγκαλλιέργεια ελιάς με κηπευτικά γιατί μπορεί να έχουμε θέμα με το βερτιτσίλιο.
- Όταν έχουμε περιορισμένη ανάπτυξη καρκινωμάτων στην ελιά μας (κορωνέικη) αυτά λειτουργούν και ως φυσική χαραγή αυξάνοντας την ελαιοπεριεκτικότητα και είναι επιθυμητά. Πρέπει βεβαίως να φροντίσουμε να μην αναπτυχθούν πολύ περισσότερο και δημιουργήσουν πρόβλημα.
- Η χώρα μας είναι σε επιφυλακή για μία νέα ασθένεια που μπορεί να μας έρθει από γειτονικές χώρες, την Ξυλέλλα. Η Ξυλέλλα προσβάλλει τα αγγεία του ξύλου και οδηγεί άμεσα στη νέκρωση ολοκλήρου του δένδρου. Αν εντοπίσουμε δένδρο με ξερό βραχίονα, κλάδο ή κλαδίσκο πρέπει άμεσα να επικοινωνήσουμε με ειδικό για να το δει.

Γενικά, η Φυτοπροστασία της ελιάς είναι μία από τις καλλιεργητικές εργασίες η οποία όπως και όλες οι υπόλοιπες πρέπει να λειτουργούν συνεργιστικά και στα πλαίσια της ολοκληρωμένης προσέγγισης. Έτσι:

- Φροντίζουμε να μην υπερβάλουμε με τη χρήση φαρμάκων. Να προσέχουμε όταν τα χρησιμοποιούμε, να τα χρησιμοποιούμε όπως ακριβώς περιγράφεται στην ετικέτα, στις συνιστάμενες δόσεις και τηρώντας τα μεσοδιαστήματα. Να χρησιμοποιούμε όλα τα απαιτούμενα μέσα προστασίας και πάντα μετά από συνεννόηση με το γεωπόνο μας που εμπιστευόμαστε
- Να διατηρούμε ακαλλιέργητες εκτάσεις στον ελαιώνα μας για να έχουν καταφύγιο οι ωφέλιμοι οργανισμοί
- Να διαβάζουμε τις γεωργικές προειδοποιήσεις που εκδίδονται από τις κατά τόπους ΔΑΟΚ
- Να φροντίζουμε όλες οι καλλιεργητικές εργασίες και ειδικά το κλάδεμα να λειτουργούν προς όφελος της φυτοπροστασίας
- Πάντα να έχουμε υπόψη μας ότι ένα δυνατό δένδρο είναι ανθεκτικό και σε εχθρούς και ασθένειες.



Η επιλογή του χρόνου συγκομιδής είναι μια απόφαση που πρέπει να πάρει ο παραγωγός λαμβάνοντας υπόψη του πολλές παραμέτρους. Ιδανικά θέλουμε:

- Μεγάλη ποσότητα καρπού
- Ο καρπός να περιέχει πολύ ελαιόλαδο
- Ο καρπός να περιέχει άριστης ποιότητας ελαιόλαδο
- Χωρίς υπολείμματα φυτοφαρμάκων
- **Ο καρπός που συγκομίζουμε την χρονιά παραγωγής να μην επηρεάσει σημαντικά την παραγωγή της επόμενης χρονιάς.**

Ο καρπός της ελιάς κατά την ωρίμανση του περνάει από διάφορα στάδια ξεκινώντας από πράσινο, κίτρινο και ολοκληρώνεται όταν όλοι οι ελαιόκαρποι αποκτήσουν το χαρακτηριστικό χρώμα της εκάστοτε ποικιλίας (βαθύ ιώδες/μαύρο για την κορωνέικη). Όταν ο καρπός αποκτήσει το τελικό του χρώμα έχει και την μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε ελαιόλαδο αλλά με υποβαθμισμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά (χαμηλότερες φαινόλες, υψηλότερη οξύτητα και βαθμούς Κ). Οι προσβολές από δάκο είναι αυξημένες και υπάρχει κίνδυνος καρπόπτωσης. Η συγκομιδή, στην κορωνέικη πρέπει να γίνεται όταν το μεγαλύτερο μέρος του καρπού είναι κίτρινο και ένα μικρό μέρος του έχει αρχίσει να γίνεται ιώδες. Προτείνεται λοιπόν συγκομιδή νωρίτερα από το στάδιο της πλήρους ωρίμανσης του καρπού. Σε εκείνο το σημείο έχει βρεθεί ότι είναι η άριστη ισορροπία μεταξύ ποσότητας και ποιότητας του παραγόμενου ελαιόλαδου. Η μικρή ποσότητα λαδιού που (φαίνεται ότι) χάνεται αναπληρώνεται στην επόμενη χρονιά. Συγκομίζοντας κατά το δυνατόν νωρίτερα αφήνουμε το δένδρο χωρίς καρπό να ξεκουραστεί και να διαφοροποιήσει τους ανθοφόρους οφθαλμούς της επόμενης χρονιάς (μέσα Ιανουαρίου) ενώ έχει ανακάμψει από το φόρτο της παραγωγής της τρέχουσας χρονιάς. Επίσης, όταν ο καρπός είναι ιώδης και ώριμος η προσβολή από το δάκο είναι ταχύτατη με αποτέλεσμα καρπόπτωση αλλά και υποβάθμιση της ποιότητας του ελαιόλαδου.

Όταν όλοι οι καρποί αποκτήσουν ιώδες χρώμα η ολική ελαιοπεριεκτικότητα σε βάρος παραμένει πρακτικά σταθερή και ξεκινάει η απώλεια υγρασίας από τον καρπό. Ο συνδυασμός των δύο παραπάνω οδηγεί σε πλασματική αύξηση της ποσοστιαίας ελαιοπεριεκτικότητας του καρπού. Η στρεμματική έτσι απόδοση σε ελαιόλαδο δεν αυξάνεται από το σημείο της πλήρους ωρίμανσης και μετά, παρόλο που πολλοί παραγωγοί πιστεύουν το αντίθετο.

Κατά τη συγκομιδή φροντίζουμε:

- Να μην πληγώνουμε τον καρπό
- Να μην αποφυλλώνουμε το δένδρο.
- Να λειτουργούμε τα μηχανάκια συλλογής σε χαμηλές σχετικά στροφές.
- Να μην πατάμε τον ελαιόκαρπο

Η συλλογή του καρπού από το χωράφι και η μεταφορά του στο ελαιουργείο είναι κρίσιμο στάδιο για την παραγωγή αρίστης ποιότητας εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου. Οπουδήποτε πρόβλημα έχει ο καρπός μας όπως για παράδειγμα προσβολές από έντομα, μύκητες υγρασία, σπασίματα κατά τη συγκομιδή κ.α. σε συνδυασμό με κακή αποθήκευση για παρατεταμένο διάστημα έχει ως αποτέλεσμα την ραγδαία υποβάθμιση της ποιότητας του ελαιόλαδου. Έτσι πρέπει να:

- Φροντίζουμε να παραμένει ο καρπός στο χωράφι ή στο ελαιουργείο όσο το δυνατόν λιγότερο
- Να μην χρησιμοποιούμε σε καμία περίπτωση πλαστικά τσουβάλια. Προτιμώνται παλετοκιβώτια μικρά ή μεγάλα και φάρδοι.
- Να μην στοιβάζουμε τα τσουβάλια και να τα τοποθετούμε σε όρθια θέση



Η ελαιοκαλλιέργεια στην Κρήτη αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς κλάδους της αγροτικής παραγωγής, με ιδιαίτερη οικονομική και πολιτισμική σημασία. Στην Ελλάδα και σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), ο αριθμός των ελαιόδεντρων ανέρχεται σε περίπου 36 εκατομμύρια, με το μεγαλύτερο μερίδιο να βρίσκεται στο Ηράκλειο, όπου καταγράφεται σχεδόν το 49% του συνολικού αριθμού. Τα Χανιά, το Ρέθυμνο και το Λασιθί ακολουθούν, με μικρότερα ποσοστά.

Σχετικά με την παραγωγή, η Κρήτη παράγει συνολικά 651.248 τόνους ελαιοποιήσιμων ελιών. Το Ηράκλειο διακρίνεται για τη σημαντική του συνεισφορά, καλύπτοντας περίπου το 38% της συνολικής παραγωγής. Τα Χανιά έρχονται δεύτερα με 27%, ενώ το Ρέθυμνο και το Λασιθί ακολουθούν με 16% και 19%, αντίστοιχα. Η παραγωγή βρώσιμων ελιών είναι πιο περιορισμένη, με 3.892 τόνους στο σύνολο. Εδώ, το Ρέθυμνο παρουσιάζει την υψηλότερη συμμετοχή, παράγοντας περίπου το 30% των βρώσιμων ελιών.

Η ανάλυση των δεδομένων καταδεικνύει τη σημαντική ανισοκατανομή στις περιοχές της Κρήτης. Το Ηράκλειο, ως ηγετική δύναμη, επιβεβαιώνει την κεντρικότητά του στην ελαιοκαλλιέργεια, τόσο από την άποψη του αριθμού των δέντρων όσο και της παραγωγής ελαιοποιήσιμων ελιών. Ωστόσο, το Ρέθυμνο ξεχωρίζει στην παραγωγή βρώσιμων ελιών, ενώ τα Χανιά έχουν σταθερή συμβολή και στις δύο κατηγορίες.

Συνολικά, η ελαιοκαλλιέργεια στην Κρήτη είναι ένας δυναμικός και ποικιλόμορφος τομέας, ο οποίος ενσωματώνει τις διαφορετικές γεωγραφικές και κλιματολογικές συνθήκες των περιοχών της. Η καλλιέργεια ελιών παραμένει θεμέλιο της αγροτικής οικονομίας και συμβάλλει σημαντικά στην ανάπτυξη της περιοχής, ενώ τα δεδομένα υπογραμμίζουν την ανάγκη για ενίσχυση της παραγωγικότητας στις μικρότερες περιφέρειες.

Περιφερειακή Ενότητα	Αριθμός ελαιόδενδρων	Βρώσιμες ελιές (τόνοι)	Ελαιοποιήσιμες ελιές (τόνοι)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	17.638.969	2.045	247.485
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	5.940.507	202	124.371
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	5.471.644	1.184	101.915
ΧΑΝΙΩΝ	7.043.857	462	177.476
ΣΥΝΟΛΟ	36.094.977	3.892	651.248

- Angelakis, A. N., & Spyridakis, S. V. (1996). *The history of olive tree cultivation in the Aegean and the Mediterranean region*. Irrigation and Drainage Systems, 10(1), 1-28.
- Bartolini, G., & Petruccelli, R. (2002). Classification, Origin, Diffusion and History of the Olive. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Cinosi, N., Moricori, F., Farinelli, D., Marchionni, D., Lodolini, E. M., Rosati, A., & Famiani, F. (2024). Effects of summer pruning on the water status and physiology of olive trees and on fruit characteristics and oil quality. *Scientia Horticulturae*, 324, 112612. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2023.112612>
- Cinosi, N., Urbani, S., Marchionni, D., Paoletti, A., Esposto, S., Lodolini, E. M., Rosati, A., Servili, M., & Famiani, F. (2022). Effects of pruning intensity on water relations and vegetative-reproductive activities of adult olive trees. In Abstract book V Convegno Nazionale Olivo e Olio – Società Italiana di Ortoflorofrutticoltura – SOI – Alghero, 21. Italy.
- Connor, D. J., Fereres, E., & Hall, A. J. (2014). *Olive Production Manual*. University of California Agriculture and Natural Resources.
- Connor, D. J., Fereres, E., & Villar, J. M. (2014). Olive tree and olive oil production in Spain: Environmental, agricultural, and economic issues. *Horticultural Reviews*, 42, 1-43. <https://doi.org/10.1002/9781118916827.ch1>
- Connor, D.J., Fereres, E., & Gomez del Campo, M. (2014). *Olive Production Manual*. 2nd Edition. University of California Agriculture and Natural Resources.
- Fernández-Escobar, R. (2017). Olive tree and fruit growth, and the effect on cultivation practices. In *Olive Production Manual* (pp. 77–97). CABI.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2020). *Soil tillage and weed management*. Retrieved from <http://www.fao.org>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). Integrated pest management (IPM). Retrieved from <http://www.fao.org/agriculture/crops/>
- Harris, P. J. C., & Wilson, D. (2019). *Soil management for sustainable agriculture*. CABI Publishing.
- Hartmann, H. T., & Porlingis, I. C. (1957). Effect of removal of fruits and leaves on alternate bearing of the olive. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science*, 70, 252-256.
- Hellenic Agricultural Organization "Demeter". (2021). *Sustainable practices in olive groves*. Retrieved from <http://www.elgo.gr>
- IOC (International Olive Council). (2020). *Guide for the Sustainable Fertilization of Olive Groves*.
- Kavallieratos, N. G., Tomanović, Ž., Papadoulis, G. T., & Lykouressis, D. P. (2011). Integrated pest management in olive crops: European perspectives. In G. P. Dimou & A. Tsagkarakis (Eds.), *Olive pest management: Current trends and future challenges* (pp. 45–67). Athens: Agricultural University of Athens Press.
- Lampkin, N. (2017). *Organic farming*. Oxford University Press.
- Lavee, S. (2007). Biennial bearing in olive (*Olea europaea* L.). *Annales - Series Historia Naturalis*, 17(1), 101-112.
- Ministry of Rural Development and Food. (2023). *National program for the management of the olive fruit fly (Bactrocera oleae): Guidelines for farmers*. Athens: Greek Ministry of Rural Development and Food Press.

- Mohler, C. L., & Johnson, S. E. (2009). *Crop rotation on organic farms: A planning manual*. Cornell University Press.
- Rallo, L., & Cuevas, J. (2017). Crop load management in olive orchards. In R. Fereres (Ed.), *Advances in olive crop production* (pp. 63-92). Burleigh Dodds Science Publishing. <https://doi.org/10.19103/AS.2016.0013.04>
- Sarris, D., Christopoulou, M., & Lionakis, S. (2020). Fungal diseases in olive cultivation: Diagnosis and sustainable control. *Agronomy*, 10(3), 456. <https://doi.org/10.3390/agronomy2020.456>
- Therios, I. (2009). *Olives*. CAB International.
- Therios, I. N. (2009). *Olives*. CABI.
- Travlos, I., Chachalis, D., & Kanatas, P. (2018). Weed management in olive groves: Challenges and solutions. *Weed Science Research*, 58(4), 345–358.
- Tsagkarakis, A. E., & Dimou, G. P. (2015). The role of beneficial insects in the management of olive pests. *Journal of Agricultural Entomology*, 31(2), 123–145. <https://doi.org/10.3390/jae.2015.123>
- Vontas, J., Hejazi, M. J., Hawkes, N. J., Cosmidis, N., Loukas, M., & Hemingway, J. (2002). Resistance management in the olive fruit fly, *Bactrocera oleae*. *Pest Management Science*, 58(12), 1277–1284. <https://doi.org/10.3390/pms.2002.1277>
- Zohary, D., & Hopf, M. (2000). *Domestication of plants in the Old World*. Oxford University Press.
- Zucconi, F. (1993). Olive growing: A world review. *Olive Production Manual*, University of California, Division of Agriculture and Natural Resources.

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

<https://www.sedik.gr/>

<https://www.statistics.gr/>

Καμπουράκης, Ε. (2021). Life IGIC Project. Διαχείριση εδάφους και φυτών εδαφοκάλυψης στον ελαιώνα. Retrieved from <https://www.lifeigic.eu>

WWF & BirdLife International. (n.d.). Η Κοινή Αγροτική Πολιτική και η καλλιέργεια της ελιάς: Προτάσεις για την αειφορία στη Μεσόγειο. <http://awsassets.panda.org/downloads/greek.pdf>

https://www.elgo.gr/images/ioanna/periodiko/Teyxos_22/KRHTH.PDF

https://www.youtube.com/watch?v=PppM3AGOVog&ab_channel=%CE%95%CF%86%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%AF%CE%B4%CE%B1%CE%91%CE%9D%CE%91%CE%A4%CE%9F%CE%9B%CE%97

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=6JgVYnA0X9Y&t=64s&ab_channel=petrospapadopoulou

https://www.youtube.com/watch?v=YiC0NoJ1bSg&ab_channel=%CE%95%CF%86%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%AF%CE%B4%CE%B1%CE%91%CE%9D%CE%91%CE%A4%CE%9F%CE%9B%CE%97

https://www.elgo.gr/images/ioanna/symvoules/%CE%A6%CF%85%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B9%CE%BF_%CE%9F%CF%81%CE%B8%CE%AE%CF%82_%CE%A7%CF%81%CE%AE%CF%83%CE%B7%CF%82_%CE%91%CF%81%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D_%CE%9D%CE%B5%CF%81%CE%BF%CF%8D_%CE%99%CE%95%CE%9B%CE%A5%CE%91.pdf

<https://www.crete.gov.gr/wp-content/uploads/2024/07/%CE%95%CE%BD%CE%B7%CE%BC%CE%AD%CF%81%CF%89%CF%83%CE%B7-%CE%B1%CF%80%CF%8C-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%86%CE%AD%CF%81%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CE%9A%CF%81%CE%AE%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CF%85%CF%83%CE%B7-%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%AC%CF%82.docx>

Κορδοπάτης, Ν. (2015). Η Θρέψη και η Λίπανση της Ελιάς. Αθήνα: Γεωργικός Οδηγός.

Σαρλής, Γ. & Δρακόπουλος, Ν. (2010). Η Ελαιοκαλλιέργεια στην Πράξη. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γεωτεχνικής.

Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής (2021). Οδηγίες για τη Φυτοπροστασία της Ελιάς https://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Georgika_Farmaka/olokl_fitoprostasia/Elia_Oktwnrios2017.pdf

Λιονάκης Σπύρος. Γενικές Κατευθύνσεις για τη Λίπανση του ελαιώνα: <https://www.ypaithros.gr/symboules-orthologiki-lipansi-elaiona/>



Το OliveGROW προτείνει την ανάπτυξη ενός αξιόπιστου και εύχρηστου Πληροφοριακού Συστήματος (ΠΣ) το οποίο θα ενσωματώνει αρχές και μεθόδους της γεωργίας ακριβείας, εκμεταλλευόμενο τα πολύτιμα εργαλεία που μας παρέχει η σημερινή τεχνολογία με στόχο την ποιοτική και ποσοτική αναβάθμιση των καλλιεργειών ελιάς. Για την μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας του πληροφοριακού συστήματος, θα λαμβάνονται υπόψη οι χρονικά και χωρικά μεταβαλλόμενες ανάγκες της καλλιέργειας της ελιάς και θα αξιολογούνται οι επιπτώσεις μιας σειράς παραγόντων, που εν δυνάμει επιδρούν στην ποιότητα και την ποσότητα των παραγόμενων καρπών και του ελαιολάδου.

Η προτεινόμενη διαδικτυακή πλατφόρμα OliveGROW πρόκειται να ενσωματώνει και να αξιοποιεί δεδομένα γεωπονικής κυρίως φύσης, από πολλαπλές πηγές και για πολλούς σκοπούς:

- Δείκτες ευρωστίας των ελαιόδεντρων κατά τα κρίσιμα στάδια της παραγωγής.
- Εδαφολογικούς παράγοντες που επιδρούν στη ποιοτική και ποσοτική παραγωγή της καλλιέργειας και αξιολόγηση της απόδοσης τους, ενσωματώνοντας χωρικά αποτελέσματα εδαφολογικών αναλύσεων αγροτεμαχίων.
- Τον προγραμματισμό της άρδευσης ανά περιοχή μελέτης ή ανά αγροτεμάχιο, ανάλογα με τον διαθέσιμο εξοπλισμό.
- Μετεωρολογικά δεδομένα με σκοπό να εκδίδονται προειδοποιήσεις φυτοπροστασίας για πιθανούς κινδύνους ασθενειών και εχθρών της καλλιέργειας.
- Οικονομικά δεδομένα εισροών και απόδοσης της παραγωγής ανά εκμετάλλευση (παραγωγό) και ανά αγροτεμάχιο από προγενέστερες καλλιεργητικές περιόδους (ιστορικά δεδομένα).
- Εκτίμηση του οικονομικού ισοζυγίου της καλλιέργειας ανά έτος ανά παραγωγό, ανά αγροτεμάχιο και ανά ομάδα παραγωγών.

Το τελικό προϊόν του έργου θα είναι ένα πληροφοριακό σύστημα, με τα εξής βασικά στοιχεία καινοτομίας:

- τη συγκέντρωση και την δυνατότητα συνδυασμού ετερόκλητων πληροφοριών σχετικά με την καλλιέργεια της ελιάς, ώστε να ληφθούν αποφάσεις για τη διαχείριση της καλλιέργειας
- το γεγονός ότι θα απευθύνεται κυρίως σε ομάδες παραγωγών ή συνεταιρισμών, που είναι και η εστίαση της Ε.Ε. για την ανάπτυξη του πρωτογενή τομέα, ιδιαίτερα στη χώρα μας
- την ευκολία να παραμετροποιηθεί και να προσαρμοστεί στις εκάστοτε ανάγκες των ομάδων παραγωγών
- τη δυνατότητα να είναι εύκολα αξιοποιήσιμο από τοπικούς χρήστες χωρίς υψηλή τεχνολογική εξειδίκευση (πχ. καλλιεργητές μετά από κατάρτιση, αποφοίτους ΙΕΚ σχετικών ειδικοτήτων), γεωτεχνικούς, ιδιώτες ή στελέχη των τοπικών καλλιεργητικών φορέων
- τη δυνατότητα διαχείρισης τόσο του συνόλου των αγροτεμαχίων της ομάδας παραγωγών με ενσωμάτωση πληροφοριών από μετρήσεις γεωργίας ακριβείας, όσο και της οικονομικής διαχείρισης της ομάδας με βάση τις εισροές και τις εκροές της.

Οι εταίροι του έργου

Simbiosis Υπηρεσίες & Συστήματα Υποστήριξης Επιχειρησιακών Αποφάσεων | www.simbiosis.gr

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών | www.aua.gr

AGENSO Αγροτικές και Περιβαλλοντικές Λύσεις | www.agenso.gr

Αγροτικός Ελαιουργικός Συνεταιρισμός Συκολόγου | www.sikologos.gr

Αγροτικός Ελαιουργικός Συνεταιρισμός Κριτσάς | www.kritsacoop.gr