



agron

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Θεματική Ενότητα:

Άρδευση

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 και 615/2014
δράση Γ.iii.1 του εγκεκριμένου προγράμματος με απόφαση του Υπουργείου Αγροτικής
Ανάπτυξης και Τροφίμων





- Η ελιά (*Olea europaea*, L.) αναπτύσσεται συνήθως χωρίς άρδευση σε περιοχές με ετήσια βροχόπτωση 400-600 mm, αν και μπορεί να αναπτυχθεί σε περιοχές με συνολικό ύψος 200 mm., διότι η ελιά διαθέτει πολύ καλό μηχανισμό άμυνας στην ξηρασία που επιτρέπει τη καλλιέργειά της και σε συνθήκες στις οποίες κανένα άλλο καρποφόρο δένδρο δεν μπορεί να καλλιεργηθεί.
- Όμως, η άμυνα αυτή είναι σε βάρος της ανάπτυξης και της απόδοσης των ελαιόδεντρων και με κάθε βελτίωση των συνθηκών υγρασίας του εδάφους βελτιώνεται θεαματικά και η παραγωγικότητα των δένδρων, γιατί η ελιά έχει επίσης την ικανότητα να αξιοποιεί τέλεια κάθε ποσότητα νερού που της προσφέρεται μέχρι του επιπέδου της επάρκειας.
- Έτσι, για την υψηλή παραγωγή η άρδευση κατά τη διάρκεια των ξηρών μηνών είναι αναγκαία. Η άρδευση συνιστάται ιδιαίτερα σε επιτραπέζιες ποικιλίες ελιάς στις οποίες επιδιώκεται μεγάλο μέγεθος καρπού. Η λίπανση και το κλάδεμα συχνά αποδίδουν καλύτερα όταν συνδυάζονται με άρδευση. Βελτίωση της νέας καρποφόρας βλάστησης με την άρδευση μπορεί να μειώσει την παρενιαυτοφορία.



Λίγο πριν και ως την άνθιση (Μάρτη -Μάιο) = καλύτερη ανάπτυξη ανθέων & καρπόδεση, καλύτερη βλάστηση.



Από την καρπόδεση, ως την σκλήρυνση του πυρήνα (Μάιο - Ιούνιο)= πιο ραγδαία αρχική ανάπτυξη του καρπού.



Από την ελαιοποίηση, ως την συγκομιδή του καρπού (Αύγουστο - Σεπτέμβριο, ή ως ικανοποιητικές βροχές φθινοπώρου)= περισσότερο λάδι, μεγαλύτερη τελική ανάπτυξη της σάρκας του καρπού.





Σε ελαιώνες όπου δεν αρδεύονται και δεν υπάρχει διαθέσιμο νερό θα πρέπει να εκτελούνται οι παρακάτω εργασίες:

- ✓ Η καταστροφή των ζιζανίων θα πρέπει να γίνεται νωρίς με θερισμό, με ζιζανιοκτόνα ή με καλλιέργεια του εδάφους.
- ✓ Να ρυθμίζεται με το κλάδεμα η κόμη των δένδρων ώστε τα δένδρα να μην υποφέρουν από την έλλειψη του νερού άρδευσης.
- ✓ Να ρυθμίζεται η ποσότητα και ο χρόνος εφαρμογής των αζωτούχων λιπασμάτων ώστε να μην δημιουργούνται από αυτά συνθήκες στρες στις ρίζες.



Την άνοιξη (διαφοροποίηση οφθαλμών, άνθιση/ βλάστηση): ο καθοριστικός παράγοντας ανάπτυξη της βερτισιλίωσης

Όλο το καλοκαίρι, αλλά και το φθινόπωρο (ελαιοποίηση)

- Καθυστερεί (οψιμίζει) την ωρίμανση των ελιών
- Μαλάκωμα των επιτραπέζιων μαύρων ελιών
- Πιθανή καθυστερημένη εκβλάστηση (ζημιές από τους χειμωνιάτικους παγετούς, γιατί δεν προλαβαίνει να ψηθεί)
- Μεγάλες ζημιές από το Δάκο

Οδηγεί σε κορεσμό του εδάφους με αποτέλεσμα την έλλειψη O_2 στο έδαφος. Η έλλειψη O_2 μπορεί να προκαλέσει αλλαγή στον μεταβολισμό των ριζών και να παρεμποδίσει την απορρόφηση νερού και θρεπτικών στοιχείων. Τα ελαιόδεντρα που αναπτύσσονται κάτω από αυτές τις συνθήκες γίνονται μικρά, με πολυάριθμους λεπτούς κλαδίσκους, μικρά και κιτρινοπράσινα φύλλα, μικρή απόδοση και πρόωρη ωρίμανση των καρπών.

Πότε η άρδευση στην ελιά αποδίδει



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση

Οι βροχοπτώσεις της περιοχής είναι ανεπαρκείς

Υπάρχουν αρκετές βροχές, αλλά συγκεντρωμένες το χειμώνα (αφήνοντας τα δένδρα ακάλυπτα κατά τις κρίσιμες περιόδους της άνοιξης και του καλοκαιριού)

Το έδαφος είναι αμμώδες ή χαλικώδες, με μικρή ικανότητα συγκράτησης του νερού

Σε επιτραπέζιες ποικιλίες, για μεγάλο μέγεθος καρπού



Πότε η άρδευση στην ελιά αποδίδει



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση

Στις επιτραπέζιες ποικιλίες συνιστώνται αρδεύσεις

- κατά την τελευταία περίοδο, για αύξηση τους βάρους και βελτίωση της ποιότητας των καρπών, αλλά
- με σύνεση, αν οι καρποί συλλέγονται ώριμοι (μαύρες ελιές), γιατί μπορεί να προκληθεί οψίμιση της ωρίμασης





Η διαχείριση των ζιζανίων σχετίζεται ποικιλοτρόπως με τη διαθεσιμότητα νερού για τα ελαιόδεντρα :

- Τα ζιζάνια καταναλώνουν νερό (έως και 30% αύξηση του εφαρμοζόμενου νερού)



δεν πρέπει να υπάρχουν όταν το ελαιόδεντρο έχει μεγάλες ανάγκες σε νερό
αλλιώς απαιτούνται επιπλέον ποσότητες νερού (και για τα ζιζάνια)

- Η ελαφρά ενσωμάτωση ζιζανίων → μακροχρόνια αύξηση της οργανικής ουσίας και βελτίωση της δομής του εδάφους → βοηθούν στη μείωση της απορροής βρόχινου νερού, στη βελτίωση απορρόφησης και συγκράτησης του νερού στο έδαφος και στην καλύτερη ανάπτυξη των ριζών



- Σε ξηρικούς ελαιώνες: 2-4 φορές αναμόχλευση του εδάφους ετησίως (όχι βαριά μηχανήματα, ούτε βαθιά.)
- Σε αρδευόμενους ελαιώνες (ή σε περιοχές με μεγάλο βροχομετρικό ύψος): Ελαφρά ενσωμάτωση ζιζανίων + τεμαχισμένα κλαδιά του κλαδέματος (χλωρή λίπανση) :
 - Βελτιώνει θεαματικά την οργανική ουσία του εδάφους, τη δομή και την υδατοχωρητικότητά του, τελικά τη θρεπτική ικανότητα του εδάφους ενώ
 - μειώνονται οι αρνητικές συνέπειες από τα άλατα του αρδευτικού νερού και η διάβρωση εκμηδενίζεται

δημιουργούμε μια αποθήκη δεσμευμένου CO₂ (=η οργανική ουσία του εδάφους).

Άρδευση και βερτισιλίωση



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση

Βερτισιλίωση = μερική ή ολική αποπληξία σε ελαιόδεντρα ακόμα και εκατοντάδων ετών





Με τη δραματική επέκταση της βερτισιλίωσης της ελιάς σχετίζονται :

- Υψηλή υγρασία του εδάφους: ο κύριος παράγοντας επέκτασης της ασθένειας
- Πολύ υγρή+ δροσερή άνοιξη: Η ασθένεια αναπτύσσεται δραματικά (σε συνδυασμό με πολλές αναμοχλεύσεις και βλάβες στο ριζικό σύστημα) → επιπλέον άρδευση τον Απρίλιο και Μάιο να γίνεται με σύνεση ή και να αποφεύγεται σε ελαιώνες με προσβολή

Σε κλίματα με πιθανές βροχές την άνοιξη



μια καλή άρδευση τον Ιανουάριο



καμία άλλη ως αργά το Μάιο





Παράγοντες που επιταχύνουν την εμφάνιση και την επέκταση της βερτισιλίωσης στους ελαιώνες:

- Μεταφορά νερού (ή εδάφους) από ελαιώνα σε ελαιώνα, ή παρακείμενο χωράφι με ευαίσθητα είδη (Σολανώδη, Κολοκυνθοειδή)
- Μετατροπή σε ελαιώνες, χωραφιών με ιστορικό καλλιέργειας με ευαίσθητα είδη
- Μεγάλη ανάπτυξη ζιζανίων (αρκετά είναι εναλλακτικοί φορείς της ασθένειας) λόγω της άρδευσης
- Διαβροχή του «λαιμού» του δέντρου ή υψηλή υγρασία του εδάφους



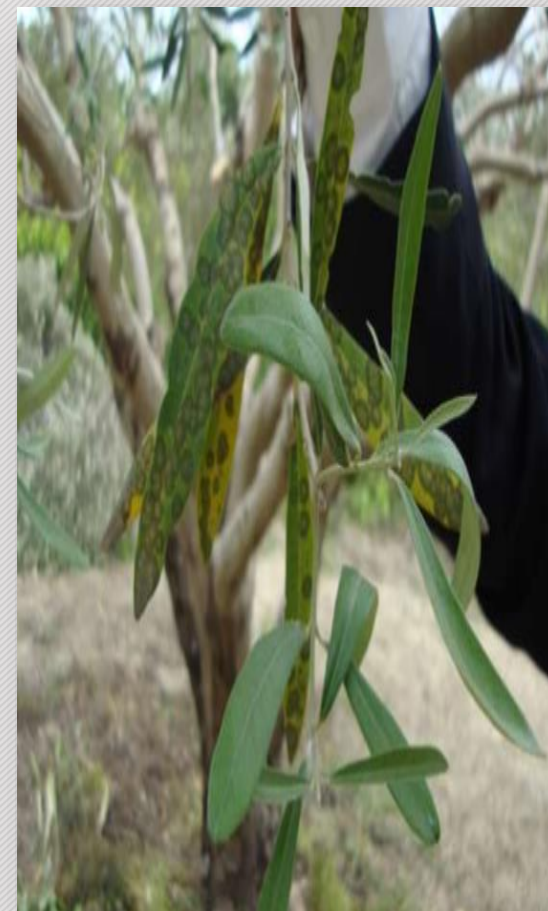


Το κυκλοκόνιο είναι μια από τις σοβαρότερες ασθένειες της ελιάς και είναι γνωστή και ως μαύρισμα ή μουτζούρωμα ή “μάτι παγωνιού”.

Η ασθένεια προκαλεί μεγάλη εξασθένηση του δέντρου λόγω μεγάλης φυλλόπτωσης και γενικώς έχουμε μεγάλη μείωση της παραγωγής.

Οι μολύνσεις γίνονται το φθινόπωρο, το χειμώνα (εφόσον είναι ήπιος) και την άνοιξη. Ακόμη μπορεί να έχουμε προσβολές και το καλοκαίρι (εάν έχουμε πολλές βροχές). Ευνοϊκότερη θερμοκρασία για την ανάπτυξη της ασθένειας είναι 16-20ο C.

Ο χρόνος επώασης της ασθένειας κυμαίνεται από 2-3 εβδομάδες έως και 2-3 μήνες. Οι ποικιλίες Άμφισσας, λιανοελιά Κέρκυρας και χονδρολιά Αγρινίου είναι πολύ ευαίσθητες, ενώ η Κορωνέϊκη παρουσιάζει σχετική αντοχή.





Είναι γνωστό ότι η αύξηση της υγρασίας στο μικρο-περιβάλλον του δένδρου ευνοεί την ανάπτυξη του δάκου και άρα ο ελαιοκαλλιεργητής πρέπει να εκτιμήσει τη σχέση αύξηση παραγωγής/αύξηση προσβολών από δάκο λόγω άρδευσης.

Επιπλέον, το πότισμα επιταχύνει τον ρυθμό ανάπτυξης και το μέγεθος των καρπών αυξάνοντας τη διαθέσιμη τροφή για το έντομο.





Προσβολές ευνοούνται σε περιοχές με υψηλή σχετική υγρασία (παραθαλάσσιες ,ρεματιές, απάνεμες) και σε δέντρα που διατηρούν αρκετή υγρασία στο πυκνό τους φύλλωμα(ακλάδευτα, ποτιστικά).

Οι ξηροθερμικές συνθήκες δρούν περιοριστικά στην εξέλιξη επιζήμιων πληθυσμών





Η άρδευση γενικά εφαρμόζεται με ποικιλία μεθόδων όπως:

- κατάκλιση
- αυλάκια
- μικροεκτοξευτήρες
- στάγδην άρδευση
- υπόγεια στάγδην άρδευση



Μέθοδοι εφαρμογής άρδευσης



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση





Κατάλληλα συστήματα άρδευσης για την καλλιέργεια της ελιάς αποτελούν η στάγδην άρδευση και το σύστημα μικρών εκτοξευτήρων, γιατί εφαρμόζονται στοχευμένα στο κάθε δέντρο και έχουν τις μικρότερες απώλειες νερού από εξάτμιση.

Υπάρχουν τρεις τρόποι τοποθέτησης των γραμμών ύδρευσης:

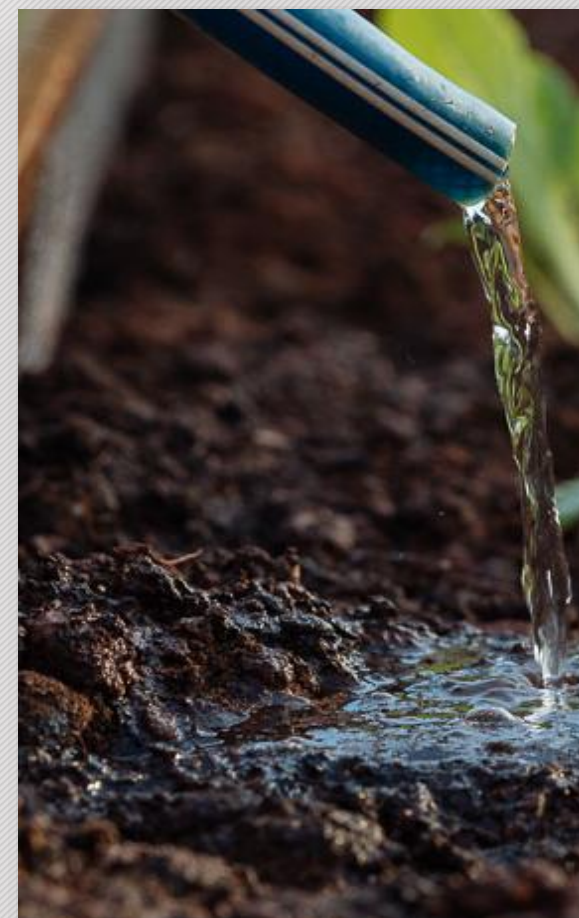
- επιφανειακή τοποθέτηση γραμμής κατά μήκος των δέντρων
- υπόγεια τοποθέτηση γραμμής
- υπέργεια τοποθέτηση γραμμής, πάνω στα δέντρα κυρίως σε μεγάλες ηλικίες



Το σύστημα της επιφανειακής στάγδην άρδευσης εφαρμόζεται με τρεις τρόπους:

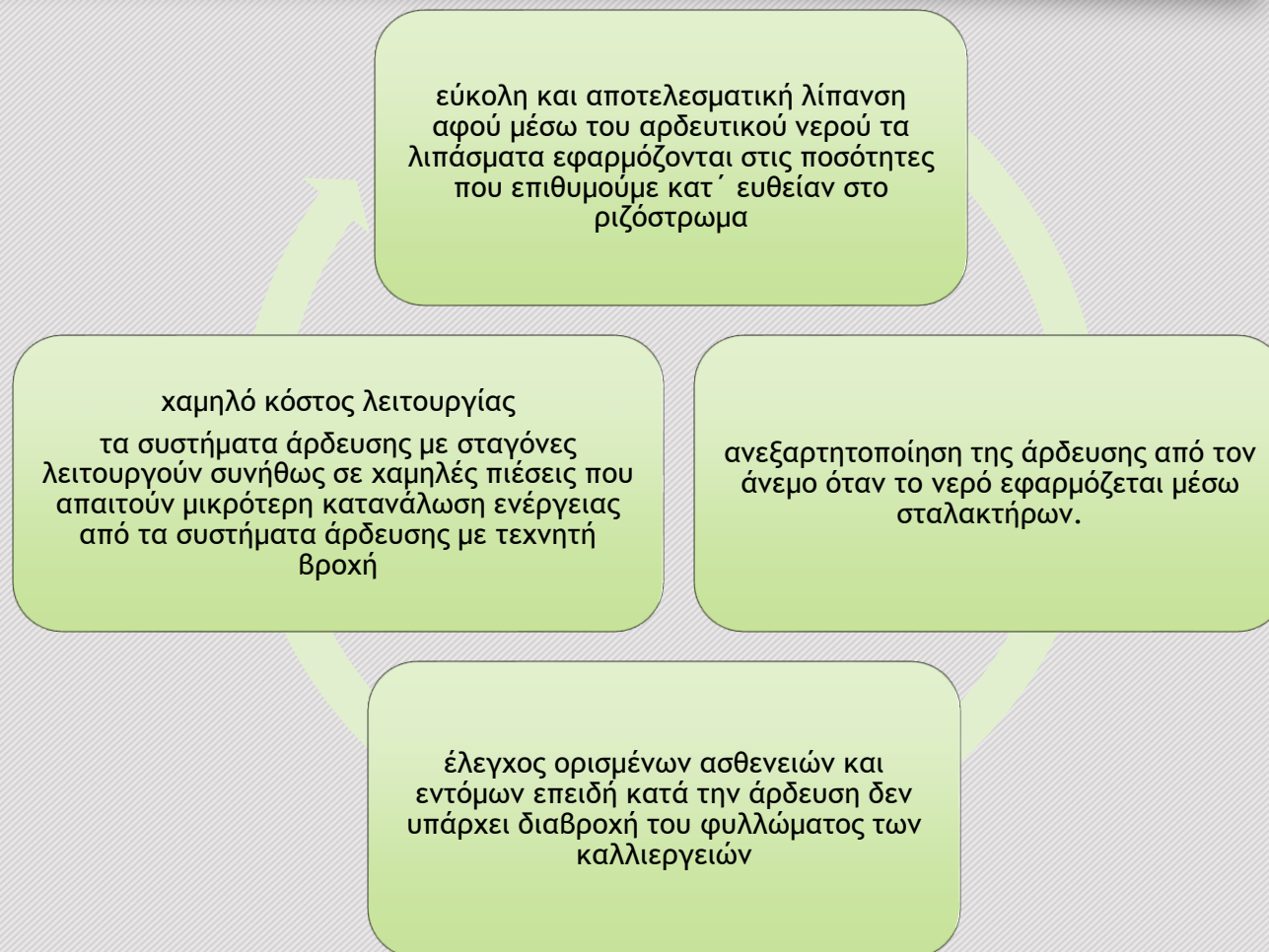
- τη μονή γραμμή
- τη διπλή γραμμή
- και τον κύκλο

Στη **μονή γραμμή** τοποθετείται ο σωλήνας άρδευσης κατά μήκος των δέντρων. Στη **διπλή γραμμή** τοποθετούνται οι σωλήνες άρδευσης από την μία και την άλλη πλευρά του δέντρου παράλληλα και **στον κύκλο** ο σωλήνας καλύπτει την περιφέρεια του δέντρου.





- μικρές απώλειες νερού από το δίκτυο των κλειστών σωληνώσεων
- περιορισμένη βρεχόμενη επιφάνεια του εδάφους.
- μόνιμα δίκτυα σωληνώσεων που συνήθως συνδυάζονται με σύστημα αυτόματου ποτίσματος
- μείωση των ζιζανίων λόγω της περιορισμένης βρεχόμενης επιφάνειας του αγρού
- εκτέλεση των καλλιεργητικών εργασιών κατά τη διάρκεια της άρδευσης
- δυνατότητα εφαρμογής σε εδάφη μεγάλης διηθητικότητας και μεγάλων κλίσεων, χωρίς προηγούμενη ισοπέδωση
- καλύτερη ομοιομορφία κατά την εφαρμογή του νερού ακόμα και στα όρια του αγροτεμαχίου





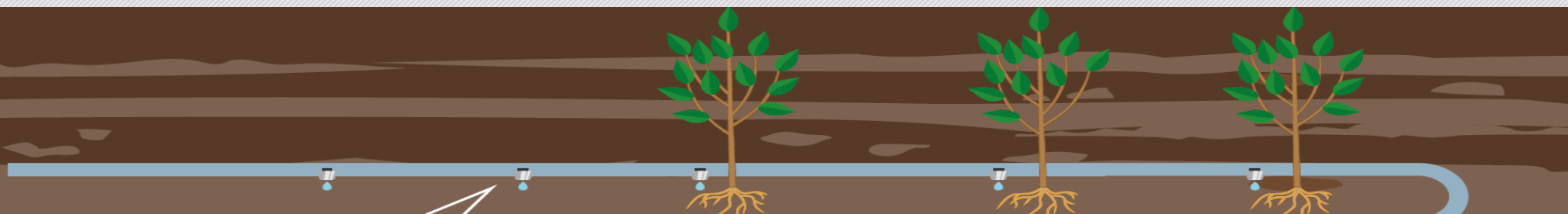
Στην **υπόγεια στάγδην άρδευση** οι αποστάσεις των σταλακτήρων και η παροχή τους καθορίζονται από την:

- ριζοβολία της καλλιέργειας,
- το βάθος
- τις αποστάσεις των σωληνώσεων
- τα χαρακτηριστικά του εδάφους

Στις περισσότερες γραμμικές καλλιέργειες οι σταλακτήρες πρέπει να δημιουργούν επικαλυπτόμενες επιφάνειες κατά μήκος της ζώνης ύγρανσης.

Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών καθορίζονται πρώτιστα από τον τύπο του εδάφους, την καλλιέργεια, τις εφαρμοζόμενες πρακτικές και πρέπει να είναι σχετικά μικρές ώστε να παρέχεται ομοιόμορφος ανεφοδιασμός νερού σε όλες τις εγκαταστάσεις.

Το βάθος των σωληνώσεων κυμαίνεται από 30-50cm, με μικρότερα βάθη σε αμμώδη εδάφη και μεγαλύτερα σε αργιλώδη.





Ευκολία μετακίνησης για την εκτέλεση των καλλιεργητικών εργασιών



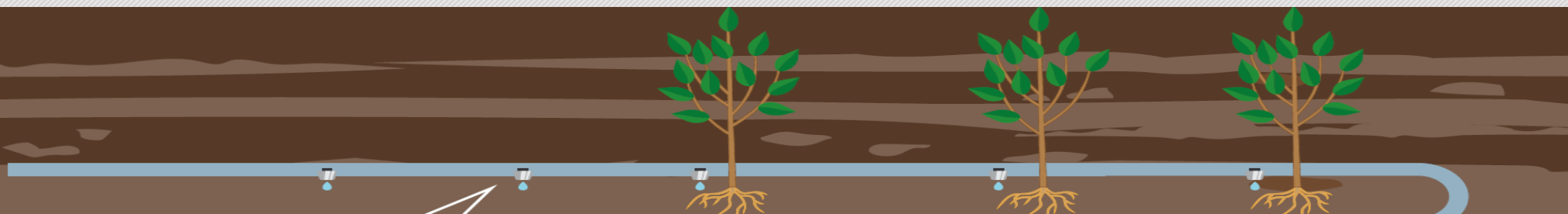
Το σύστημα μπορεί να παραμείνει υπόγεια τοποθετημένο για πολλά χρόνια εφόσον συντηρείται σωστά



Το ριζικό σύστημα των καλλιεργειών γίνεται μεγαλύτερο με αποτέλεσμα τα φυτά να έχουν στη διάθεσή τους προς εκμετάλλευση μεγαλύτερο όγκο εδάφους.



Καλύτερη απορρόφηση των θρεπτικών στοιχείων και των λιπασμάτων για το λόγο ότι παροχετεύονται κατευθείαν στις ρίζες των φυτών σε μικρότερες δόσεις και για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα.

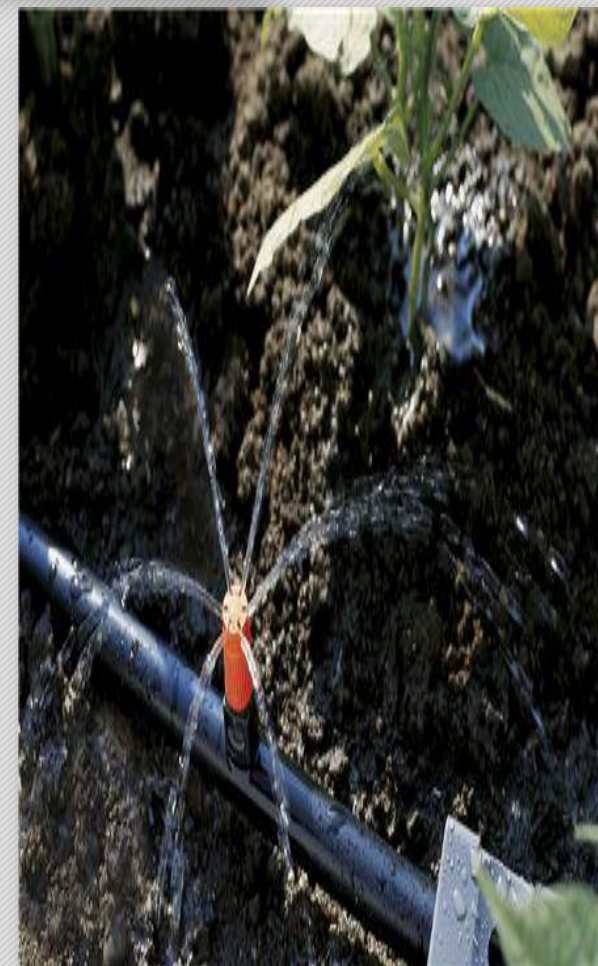




Τοποθετείται ένας εκτοξευτήρας σε κάθε δέντρο σε μονή γραμμή με την ιδιαιτερότητα ότι ο εκτοξευτήρας επιλέγεται σύμφωνα με την ηλικία του δέντρου

Υπάρχουν διάφοροι τύποι μικροεκτοξευτήρων, γενικά όμως διακρίνονται σε:

- περιστρεφόμενους
- στατικούς





Οι περιστρεφόμενοι εκτοξευτήρες διαθέτουν ένα κινητό τμήμα που περιστρέφεται κατά τη λειτουργία τους και εκτοξεύει το νερό κυκλικά. Η πίεση λειτουργίας αυτών είναι μεταξύ 1,5-2atm με παροχή νερού μεταξύ 35-250lt/hour (ώρα). Η παροχή τους εξαρτάται από την πίεση λειτουργίας και το μέγεθος (τύπο) του μικροεκτοξευτήρα ενώ η διάμετρος εκτόξευσης μπορεί να είναι από 3-6m.

Οι στατικοί εκτοξευτήρες δεν διαθέτουν κινητό τμήμα και εκτοξεύουν το νερό σταθερά σε κυκλικό τμήμα ή μέρος του κύκλου (π.χ. 180-270 μοίρες). Η σωστή λειτουργία των μικροεκτοξευτήρων εξαρτάται και από τον τρόπο σύνδεσης και στήριξής τους.



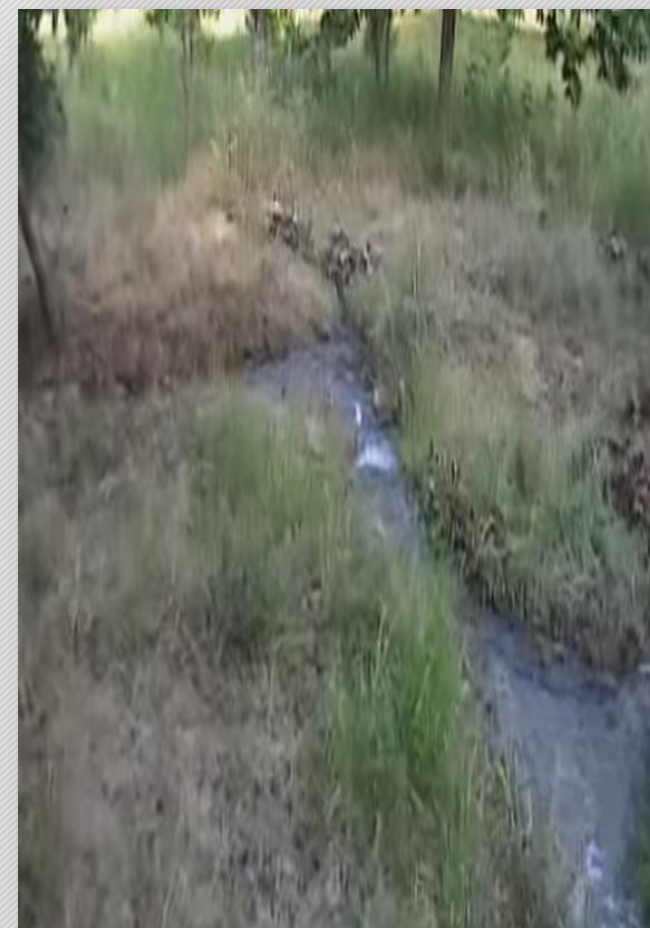


Πλεονεκτήματα

- ✓ μικρό κόστος προετοιμασίας του εδάφους
- ✓ δυνατότητα άρδευσης ακόμη και σε επικλινή εδάφη

Μειονεκτήματα

- ✓ αργοί ρυθμοί άρδευσης
- ✓ δυσκολία μετακίνησης οχημάτων ανάμεσα στα αυλάκια
- ✓ σημαντικό κόστος χειρονακτικής εργασίας



*Κρίσιμα στάδια στα οποία τα ελαιόδεντρα δεν
πρέπει να αντιμετωπίζουν έλλειψη υγρασίας*



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση

Ανάπτυξη του δένδρου

Διαφοροποίησης των οφθαλμών

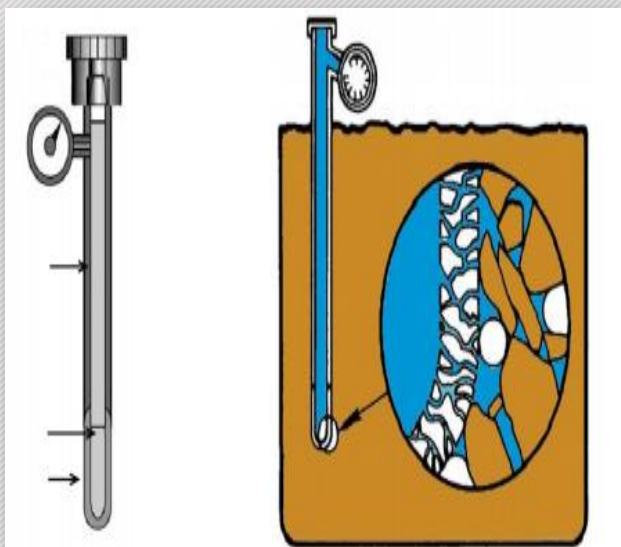
Ανθοφορίας ανάπτυξης ανθοφόρων οφθαλμών

Ανάπτυξης βλαστών

*Καρποφορίας (μικρή καρπόδεση, μικρό μέγεθος
καρπού, μαρασμός καρπού)*

*Σκλήρυνσης του πυρήνα. Συρρικνωμένοι καρποί αποκτούν τη
σπαργή τους μετά από πότισμα ή βροχή.*





Με τα **τενσιόμετρα** ελέγχεται η εδαφική υγρασία στην περιοχή του ριζοστρώματος των δέντρων, επίσης ελέγχουμε τη συχνότητα άρδευσης, δηλαδή κάθε πότε θα ποτίζεται το χωράφι μας (πχ. Μία φορά την εβδομάδα κλπ.)



Με τον **υδρομετρητή** μετράμε την ποσότητα του νερού που παρέχεται στον ελαιώνα μας κάθε φορά που ποτίζουμε.



Θέση και αριθμός οργάνων

Για ένα έδαφος καλής ομοιογένειας είναι αρκετά 1 ή 2 τασίμετρα σε μια έκταση των 10 στρεμμάτων

Τρόπος τοποθέτησης

Ανοίγεται οπή στο έδαφος με σιδερένιο σωλήνα που έχει διάμετρο ανάλογα με εκείνη του πλαστικού σωλήνα του οργάνου λίγο πιο βαθιά από το επιθυμητό βάθος. Μετά ρίχνεται λεπτό στρώμα εδάφους στον πυθμένα της οπής μερικά εκατοστά και βυθίζεται κατακόρυφα. Πιέζεται ελαφρά με τα χέρια ο σωλήνας κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτευχθεί καλή επαφή του εδάφους με το πορώδες τμήμα του οργάνου. Μετά από αυτό ρίχνεται λίγο νερό στην οπή και στη συνέχεια γεμίζεται το υπόλοιπο τμήμα με έδαφος κατά μήκος του πλαστικού σωλήνα και έτσι εξασφαλίζεται η καλή επαφή.





0 cbars	➡	Έδαφος κορεσμένο ανεξάρτητα από τον τύπο του. Συμβαίνει μετά από ισχυρές βροχές ή έντονες αρδεύσεις. Μια μόνιμη ένδειξη 0 που δεν δικαιολογείται από βροχές και αρδεύσεις σημαίνει κακή στράγγιση.
0-10 cbars	➡	Υπερβολικό νερό για φυτική ανάπτυξη. Παράταση τέτοιας ένδειξης σημαίνει φτωχή στράγγιση.
10-20 cbars	➡	Ύπαρξη αρκετού νερού και αέρα για πλήρη και υγιή ανάπτυξη των φυτών σε όλους του εδαφικούς τύπους. Ένδειξη για παύση της άρδευσης με αυλάκια και καταιονισμό. Ένδειξη για έναρξη άρδευσης με σταγόνες.
20-80 cbars	➡	Ζώνη έναρξης άρδευσης αμμώδη εδάφη.
40-60 cbars	➡	Ζώνη έναρξης άρδευσης μέσα εδάφη.
60-80 cbars	➡	Ζώνη έναρξης άρδευσης αργιλώδη εδάφη.
80 cbars	➡	Περιοχή όπου αρχίζει το στρές για τα φυτά. Υπάρχει ακόμα διαθέσιμη υγρασία αλλά έχει μειωθεί σε βαθμό επικίνδυνο.



Από την πυκνότητα φύτευσης των δένδρων, π.χ. σε 10 στρέμματα μπορούμε να έχουμε φυτεμένα δένδρα σε απόσταση 2 μέτρων μεταξύ τους ή 3 ή 4 μέτρων. Αυτομάτως διαφοροποιείται το πλήθος των δένδρων μέσα στην ίδια έκταση.



Από την ποικιλία της ελιάς (χονδροελιά, τσακιστή κτλ.).



Από την ηλικία των δένδρων, π.χ. περισσότερο νερό χρειάζεται ένα νεαρό δένδρο παρά ένα πολύ μεγάλο ηλικιακά.



Από το πόσο υψηλή είναι η εδαφική αγωγιμότητα, δηλαδή η συσσώρευση αλάτων επάνω στο έδαφος. Όσο πιο υψηλή είναι, τόσο λιγότερο διαπερατό είναι το χώμα, άρα τόσο πιο πολύ νερό χρειάζεται.

A close-up photograph of a green leaf with a water droplet falling from its edge, set against a blurred background of foliage.

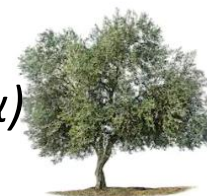
Δένδρα > 10 ετών
(δόση 120
κ.μ/στρέμμα)

Δένδρα 4-10
ετών (δόση 85
κ.μ/στρέμμα)

Δένδρα < 4
ετών (δόση 50
κ.μ/στρέμμα)



Ανάγκες σε νερό άρδευσης της ελιάς (lt/φυτό ανά ημέρα)



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση



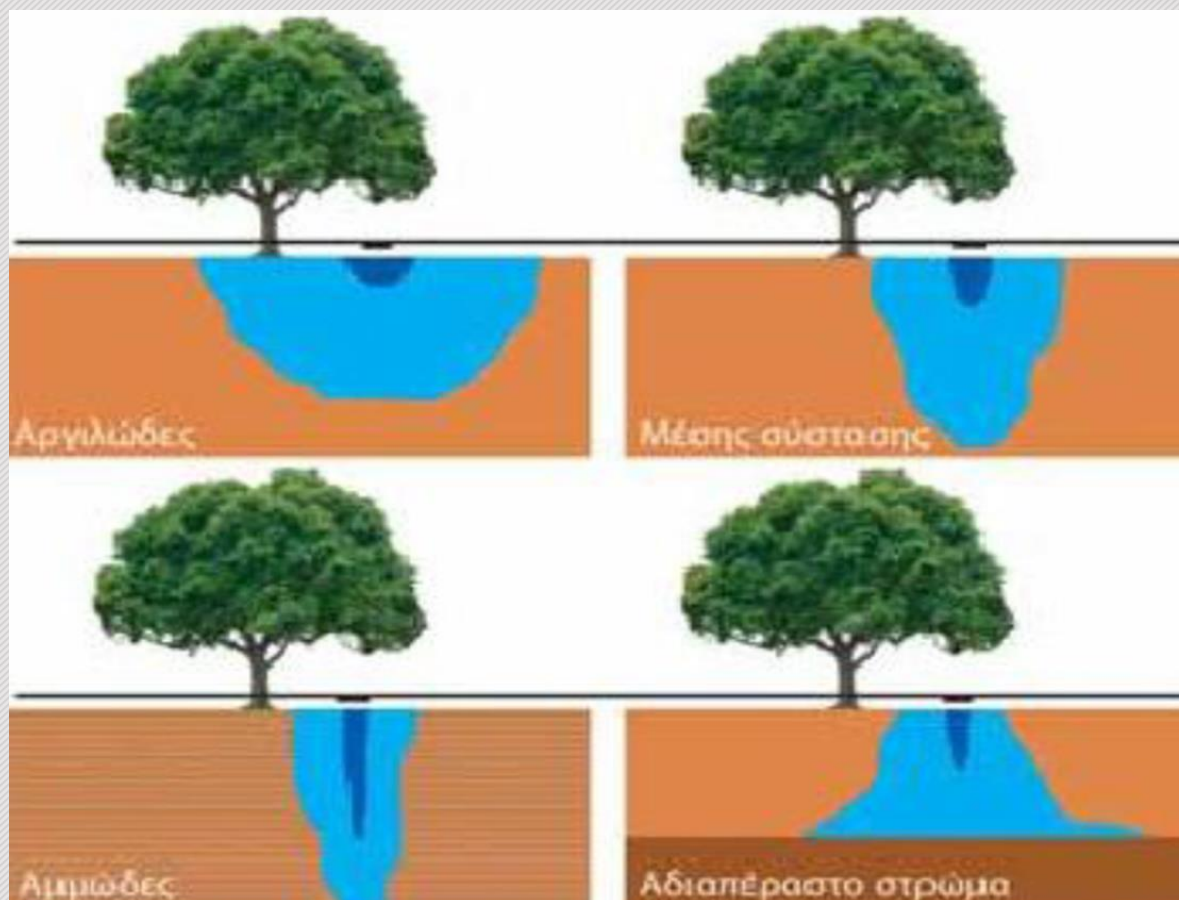
Σκοπός καλλιέργειας	Μήνες					
	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ	ΙΟΥΛΙΟΣ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ
Παραγωγή λαδιού	30-40	40-50	50-60	50-60	40-60	
Βρώσιμη ελιά	40-50	70-80	80-100	80-100	60-70	50-60



Διαβροχή του εδάφους από το σταλλάκτη ανάλογα με τη σύσταση του εδάφους



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση



Παρακάτω προτείνονται βιώσιμες γεωργικές πρακτικές που εξασφαλίζουν την αποδοτικότητα του νερού, ειδικά σε περιοχές ευάλωτες στη ξηρασία



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση

Μείωση της εξάτμισης του νερού από το έδαφος, κυρίως την θερινή περίοδο, μέσω:

- της εφαρμογής χορτοκοπής και απόθεσης των υπολειμμάτων ζιζανίων στην εδαφική επιφάνεια
- θρυμματισμού των υπολειμμάτων κλαδέματος και απόθεσης στο έδαφος

Μείωση απωλειών διαπνοής μέσω:

- της καταστροφής των ζιζανίων τη θερινή περίοδο
- της εφαρμογής σκευασμάτων που μειώνουν την συνολική διαπνοή
- κατάλληλο χειμερινό & θερινό κλάδευμα

Μείωση απωλειών από βαθιά διήθηση (αύξηση ικανότητας συγκράτησης νερού & θρεπτικών στοιχείων) μέσω:

- αύξησης της οργανικής ουσίας τους εδάφους
- της ορθολογικής χρήσης λιπασμάτων





Καινοτόμες υπηρεσίες ευφυούς γεωργίας όπου μετρούν:

- με ακρίβεια τις ανάγκες της καλλιέργειας ανά πάσα χρονική στιγμή
- παρακολουθούν τις εφαρμογές του παραγωγού στο χωράφι
- παρέχουν επιστημονικές συμβουλές ακριβείας στις ιδιαίτερες ανάγκες του χωραφίου

Πως λειτουργεί η ευφυής γεωργία ως προς την ορθολογική άρδευση



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση

Πληροφορίες συλλέγονται από τηλεμετρικούς μετεωρολογικούς σταθμούς που επιτρέπουν την καταγραφή μέσω κατάλληλων αισθητήρων, των κλιματολογικών συνθηκών που επικρατούν σε μια μικρής έκτασης περιοχή (μικροκλίμα) ακόμη και εντός της καλλιέργειας όπως:

- Θερμοκρασία
- Σχετικής υγρασία
- Ένταση ηλιακής ακτινοβολίας
- Ύψος βροχής
- Διεύθυνση ανέμου
- Διύγρανση φύλλων



Οφέλη για τον παραγωγό



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση





Ευχαριστούμε για την προσοχή σας



Θεματική Ενότητα:
Άρδευση

Εκπόνηση - Υλοποίηση:

AGRON AE
Γεωπονικές υπηρεσίες

www.agron.gr
Τηλ. Επικοινωνίας 2162002420



Πρόγραμμα συγχρηματοδοτούμενο από την ΕΕ και την Ελλάδα Καν (ΕΕ) 611/2014 και 615/2014 δράση I.III.1 του εγκεκριμένου προγράμματος με την σχετική Απόφαση του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

