

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ο.Ε.Φ. 2018 – 2021

Υλοποίηση μέτρου Γ.iii.1 με τίτλο:

Κατάρτιση των παραγωγών σε νέες τεχνικές
καλλιέργειας

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Θεματική Ενότητα:

Κατεργασία εδάφους



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

Διαχείριση εδάφους

Η διαχείριση του εδάφους αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο οι παραγωγοί-καλλιεργητές επιλέγουν και υλοποιούν μηχανικές ή μη επεμβάσεις στο έδαφος για την διαμόρφωση του χωραφιού και την καταστροφή των ζιζανίων.

Ως ζιζάνιο ορίζεται οποιοδήποτε φυτό που αναπτύσσεται εκεί όπου και όταν δεν είναι επιθυμητό.



Πρακτικές συμβουλές για τη διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους

Χειρισμοί εδάφους:

Το μικροκλίμα της περιοχής, τα χαρακτηριστικά του εδάφους, η τοπογραφία κλπ. επηρεάζουν το σύστημα καλλιέργειας του εδάφους. Έτσι θα πρέπει:

- Το δέντρο να αξιοποιεί καλύτερα το έδαφος στο βάθος του ριζοστρώματος ώστε να έχουμε τις καλύτερες αποδόσεις.
- Να γίνεται καλύτερη αξιοποίηση και αποθήκευση του νερού των βροχοπτώσεων.
- Να διατηρείται η γονιμότητα του εδάφους.
- Να περιορίζονται στο ελάχιστο οι απώλειες εδάφους με διάβρωση και οι απώλειες των διαλυτών θρεπτικών στοιχείων



Διαχείριση εδάφους

Τα συστήματα διαχείρισης εδάφους μπορούν να ταξινομηθούν ως εξής:

- Χημική ζιζανιοκτονία
- Μηχανική καλλιέργεια
- Χορτοκοπή
- Φυτοκάλυψη
- Μικτό σύστημα



Κυριότερα ζιζάνια σε Ελαιοτεμάχια

Περικοκλάδα



Βέλιουρας



Κυριότερα ζιζάνια σε Ελαιοτεμάχια

Κύπερη



Σινάπι



Κυριότερα ζιζάνια σε Ελαιοτεμάχια

Κόνυζα



Μολόχα

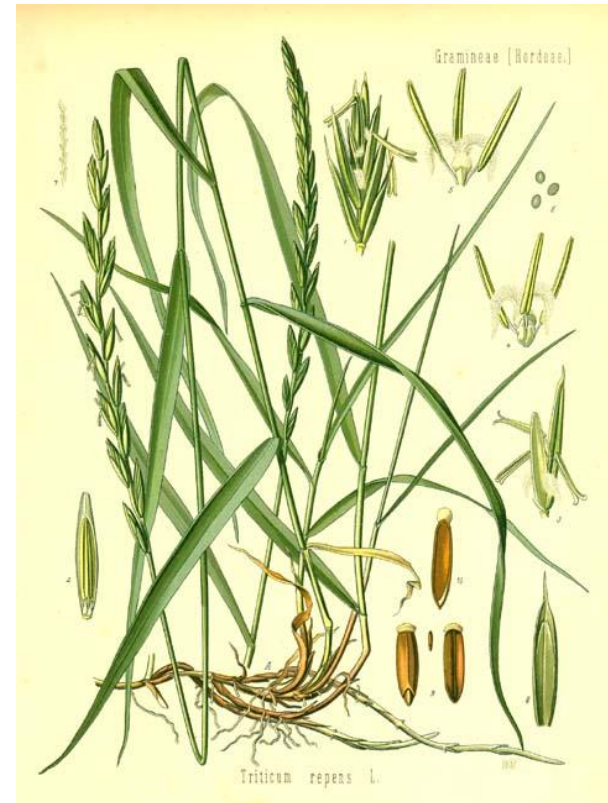


Κυριότερα ζιζάνια σε Ελαιοτεμάχια

Οξαλίδα ή Ξυνίθρα



Αγριάδα



Κυριότερα ζιζάνια σε Ελαιοτεμάχια

Βάτα



Εδαφοκάλυψη - Ζιζάνια

Τα ζιζάνια στις δενδρώδεις καλλιέργειες όπως στην ελιά,
δεν είναι πάντοτε ανεπιθύμητα

Οφέλη της δημιουργίας χειμερινού χλοοτάπητα

- Αυξάνεται η οργανική ουσία του εδάφους, βελτιώνεται η δομή του εδάφους και μειώνονται οι ανάγκες της λίπανσης
- Φιλοξενούν ωφέλιμα έντομα και παράσιτα τα οποία μπορούν να καταπολεμήσουν βασικούς εχθρούς των καλλιεργούμενων φυτών.
- Συνιστάται η σπορά ψυχανθών (βίκος, κουκιά, κτλ.) το φθινόπωρο για τον εμπλουτισμό του εδάφους με άζωτο



Εδαφοκάλυψη - Ζιζάνια

Θετική ιδιότητα της οξαλίδας και λοιπών ζιζανίων χαμηλής κάλυψης

- Προστασία κατά της διάβρωσης που παρέχει σε επικλινή εδάφη κατά τη διάρκεια των χειμερινών βροχοπτώσεων με τον πυκνό χλοοτάπητα που δημιουργεί.
- Μετά το τέλος του χειμώνα οπότε σταματούν οι βροχές, η ξυνίδα σταδιακά ξεραίνεται παύοντας έτσι να ανταγωνίζεται με τα ελαιόδεντρα για την εδαφική υγρασία.



Ζιζανιοκτονία

Κατηγορία ζιζανιοκτόνων

Εύρος φάσματος

- Εκλεκτικά (diuron)
- Καθολικά (glyphosate, sylfosate, glufosinate, paraquat)

Τρόπος δράσης

- Επαφής (paraquat, diquat)
- Διασυστηματικά (glyphosate)



Ζιζανιοκτονία

Χρήση χημικών σκευασμάτων

Πλεονεκτήματα έναντι της καλλιέργειας

- Αποφεύγεται η συμπίεση του εδάφους,
- Δεν διαταράσσεται η φυσική δομή του εδάφους και το επιφανειακό ριζικό σύστημα των δέντρων
- Αυξάνεται η περιεκτικότητα σε οργανική ουσία
- Το κυριότερο, αποφεύγονται οι διαβρώσεις.



Ζιζανιοκτονία

Μειονεκτήματα

- Με το κυριότερο να είναι η επιβάρυνση του εδάφους από τη χρήση των ζιζανιοκτόνων και ιδίως αυτών μεγάλης υπολειμματικής δράσης
- Η επαναλαμβανόμενη εφαρμογή ζιζανιοκτόνου αλλάζει τη χλωρίδα οδηγώντας σταδιακά έτσι ώστε να επικρατούν ανθεκτικότερα ζιζάνια για τα οποία είναι δυσκολότερη η καταπολέμηση τους.



Ζιζανιοκτονία



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



Ζιζανιοκτονία



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



Κατεργασία εδάφους- Μηχανική Καλλιέργεια

Η καλλιέργεια του εδάφους γίνεται για τον έλεγχο των ζιζανίων και τη βελτίωση της διαπερατότητας για το νερό της βροχής και την εξασφάλιση καλύτερου αερισμού στο έδαφος.

Συχνά συνδυάζεται με την ενσωμάτωση λιπασμάτων και κοπριάς στο χώμα.



Κατεργασία εδάφους- Μηχανική Καλλιέργεια



ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΑΣ - ΣΦΥΡΙΑ



ΦΡΕΖΑ



Κατεργασία εδάφους- Μηχανική Καλλιέργεια



ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΑΣ ΑΛΥΣΙΔΑ



ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΗΣ



Κατεργασία εδάφους- Μηχανική Καλλιέργεια



ΔΙΣΚΟΣΒΑΡΝΑ



ΧΟΡΤΟΚΟΠΤΙΚΟ



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



Κατεργασία εδάφους- Μηχανική Καλλιέργεια

Τα αρνητικά αποτελέσματα που μπορεί να προκαλέσει η συνεχής καλλιέργεια

- Είναι η καταστροφή στις επιφανειακές ρίζες της ελιάς (ευνοϊκές συνθήκες για τη διάδοση εδαφογενών ασθενειών)
- Συμπύεση στα βαθύτερα στρώματα του εδάφους,
- Χάνεται η οργανική ουσία και αλλοιώνεται η φυσική δομή του εδάφους.
- Ιδιαίτερα αισθητά είναι τα αρνητικά αποτελέσματα της καλλιέργειας του εδάφους στους επικλινείς ελαιώνες όπου το φαινόμενο της απορροής εκδηλώνεται έντονα και έχει ως αποτέλεσμα την επιφανειακή διάβρωση του εδάφους.



Κατεργασία εδάφους- Μηχανική Καλλιέργεια

Διάβρωση εδάφους
σε επικλινές
αγροτεμάχιο



Κατεργασία εδάφους- Μηχανική Καλλιέργεια

Το είδος κατεργασίας όσο και τα μηχανήματα εδαφοκατεργασίας και χορτοκοπής που επιλέγονται πρέπει:

- Να έχει όσο το δυνατόν ελάχιστη αρνητική επίδραση στην δομή του εδάφους.
- Επίσης, για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και τον περιορισμό του κινδύνου εδαφικής διάβρωσης, ο παραγωγός οφείλει να προστατεύει και να μην καταστρέφει τις αναβαθμίδες, τις ξερολιθιές, τα αναχώματα και τα φυσικά πρανή, στα όρια των αγροτεμαχίων.
- Η κατεργασία του εδάφους πρέπει να είναι επιπόλαια (<10 εκ.)



Κατεργασία εδάφους- Μηχανική Καλλιέργεια

- Τα μηχανήματα κατεργασίας που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτό να είναι ελαφρού τύπου, έτσι ώστε να μην επηρεάζεται αρνητικά η δομή του εδάφους και η ανάπτυξη των ελαιόδεντρων.
- Επιφανειακή κατεργασία χρησιμοποιούμε ελαφρείς καλλιεργητές
- Αποφεύγεται η χρήση φρέζας και δισκοσβάρνας
- Η μηχανική κατεργασία του εδάφους πρέπει να γίνεται όταν το έδαφος βρίσκεται στο ρώγο του.



Κατεργασία εδάφους- Μηχανική Καλλιέργεια

Βάθος ριζικού συστήματος ελαιόδεντρων

Η κατεργασία του εδάφους πρέπει να περιορίζεται σε τέτοιο βάθος, ώστε να προκαλούνται οι ελάχιστες δυνατόν ζημιές στο ριζικό σύστημα των ελαιόδεντρων.



Χορτοκοπή

Πλεονεκτήματα

- Δεν διαταράσσεται η δομή του εδάφους
- Δεν προκαλούνται ζημιές και τραυματισμοί στο επιφανειακό ριζικό σύστημα των δέντρων
- Μειώνεται ο κίνδυνος εξάπλωσης εδαφογενών παθογόνων
- Αποφεύγεται η συμπίεση του εδάφους



Χορτοκοπή

Πλεονεκτήματα

- Αυξάνεται η περιεκτικότητα σε οργανική ουσία και αποφεύγονται οι διαβρώσεις
- Η χορτοκοπή πρέπει να ξεκινήσει να εφαρμόζεται πριν την άνθηση των ζιζανίων ώστε να αποφεύγεται ο πολλαπλασιασμός τους στα αγροτεμάχια.
- Επίσης όταν η χορτοκοπή πραγματοποιείται στο κατάλληλο στάδιο τα ζιζάνια δεν καταναλώνουν νερό και λίπασμα τα οποία είναι απαραίτητα συστατικά για την ελιά.



Ελεγχόμενη Φυτοκάλυψη - Χλωρή λίπανση

- Το σύστημα της χλωρής λίπανσης αποδίδει καλύτερα σε περιοχές με πολλές βροχοπτώσεις.
- Από μελέτες με διάφορα δημητριακά ή ψυχανθή ως χορτοδοτικά φυτά σε επικλινείς (κλίση 30%) ελαιώνες στην Ισπανία αποδείχτηκε ότι

Η χλωρή λίπανση μειώνει τις απώλειες εδάφους στο 10% συγκρινόμενη με την καλλιέργεια και

στο 5% συγκρινόμενη με την ακαλλιέργεια, με συνεχή ζιζανιοκτονία.



Ελεγχόμενη Φυτοκάλυψη - Χλωρή λίπανση

Πλεονεκτήματα

- Συσσώρευση αζώτου (κυρίως από τα ψυχανθή με τη βοήθεια των βακτηρίων) και χούμου στο έδαφος
- Αποφυγή απόπλυσης θρεπτικών ουσιών οπότε διατηρείται η γονιμότητα του εδάφους
- Αξιοποίηση του βρόχινου νερού (παραγωγή βιομάζας)
- Λιγότερες διαβρώσεις (αιολικές και υδατικές)
- Εδαφοκάλυψη και ενίσχυση της βιολογίας του εδάφους



Ελεγχόμενη Φυτοκάλυψη - Χλωρή λίπανση

Πλεονεκτήματα

- Καταπολέμηση των ζιζανίων (ανεπάρκεια φωτός)
- Καταπολέμηση διαφόρων βλαβερών οργανισμών (νηματώδεις) και μεγαλύτερη οικονομία εξαιτίας λιγότερων λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων
- Βελτίωση των φυσικών ιδιοτήτων του εδάφους και ευκολότερη κατεργασία του εδάφους
- Μεταφορά θρεπτικών ουσιών από το υπέδαφος στην επιφάνεια



Ελεγχόμενη Φυτοκάλυψη - Χλωρή λίπανση

Τα φυτά που χρησιμοποιούνται για χλωρή λίπανση είναι τα εξής:

- Ήμερο τριφύλλι
- Κουκιά
- Τριφύλλι
- Λούπινο
- Σινάπι
- Βίκος



Ελεγχόμενη Φυτοκάλυψη - Χλωρή λίπανση

Την άνοιξη τα φυτά παραχώνονται στο έδαφος ή κόβονται με χορτοκοπτικό πριν την ανθοφορία τους ώστε να μην ανταγωνίζονται τα ελαιόδεντρα σε νερό και θρεπτικά συστατικά αλλά και να μην εναποθέσουν το σπόρο τους στο έδαφος και συνεχίσουν να πολλαπλασιάζονται.



Μικτό σύστημα

Κατά το σύστημα αυτό εφαρμόζονται ζιζανιοκτόνα στην περιοχή κάτω από την κόμη των δέντρων ενώ το υπόλοιπο μέρος του ελαιώνα καλλιεργείται.

Πλεονεκτήματα

- Το σύστημα αυτό έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και εφαρμόζεται σε επικλινείς ελαιώνες καθώς προστατεύει το έδαφος από τη διάβρωση και βοηθά στον εμπλουτισμό του εδάφους με νερό.
- Το μικτό σύστημα περιορισμένης καλλιέργειας εφαρμόζεται με ικανοποιητικά αποτελέσματα για τη μείωση των δαπανών της ζιζανιοκτονίας



Κυριότερα προβλήματα στη διαχείριση του εδάφους

Προστασία από τη Διάβρωση του Εδάφους:

Ευαίσθητα στη διάβρωση θεωρούνται τα εδάφη:

- Που παρουσιάζουν μειωμένη περιεκτικότητα σε άργιλο και ιδιαίτερα τα αβαθή εδάφη.
- Τα ελαφριάς - κυρίως - σύστασης εδάφη, σε επίπεδους ελαιώνες κινδυνεύουν από διάβρωση που προκαλεί ο αέρας,
- Οι επικλινείς ελαιώνες κινδυνεύουν από υδατική διάβρωση ειδικά όταν το έδαφος είναι συμπιεσμένο ή παρατηρείται συχνά σχηματισμός κρούστας.



Κυριότερα προβλήματα στη διαχείριση του εδάφους

- Σε επικλινείς ελαιώνες καθιστά την μηχανική κατεργασία του εδάφους σχεδόν απαγορευτική
- Αποφεύγεται η υπερβόσκηση που απογυμνώνει το έδαφος ειδικά σε επικλινή εδάφη
- Συνιστάται στα ελαφρά εδάφη με περιεκτικότητα σε άμμο μεγαλύτερη από 50 %, να υπάρχει φυτοκάλυψη κατά την διάρκεια του χειμώνα
- Η κατεργασία του εδάφους να γίνεται σε λωρίδες κάθετες προς την κλίση του εδάφους



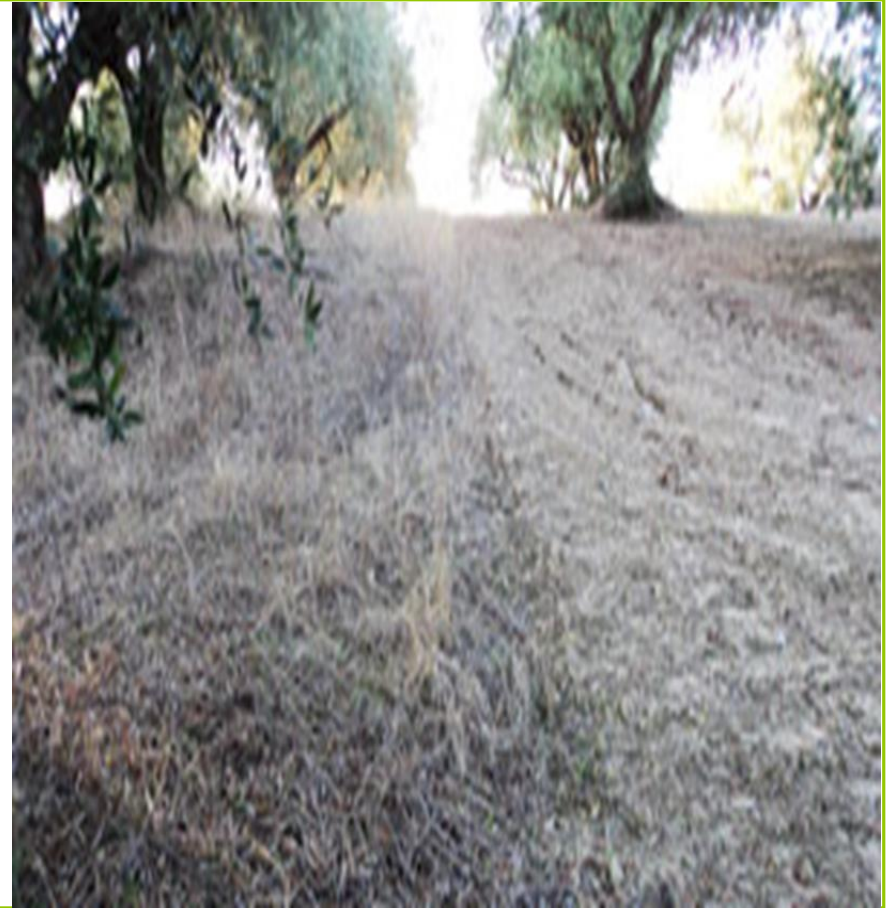
Κυριότερα προβλήματα στη διαχείριση του εδάφους



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



Κυριότερα προβλήματα στη διαχείριση του εδάφους



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



Κυριότερα προβλήματα στη διαχείριση του εδάφους



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



Κυριότερα προβλήματα στη διαχείριση του εδάφους



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



Συμπύεση εδάφους

- ✓ Προκαλείται από τη διέλευση αγροτικών οχημάτων και τρακτέρ από τους ελαιώνες ειδικά τους χειμερινούς μήνες που το έδαφος είναι υγρό
- ✓ Το έδαφος συμπιέζεται με αποτέλεσμα να υποβαθμίζεται η δομή του και να δυσκολεύει η είσοδος αέρα και νερού στους εδαφικούς πόρους.
- ✓ Στα ευαίσθητα εδάφη ενθαρρύνεται η ακαλλιέργεια και, όπου αυτό δεν είναι εφικτό, συνίσταται η μειωμένη μηχανική κατεργασία του εδάφους.



Συμπίεση εδάφους

Παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπίεση του εδάφους

- Τύπος εδάφους: Τα αργιλώδη εδάφη θεωρούνται πιο ευαίσθητα από τα αμμώδη.
- Εδαφική υγρασία: Το έδαφος είναι πολύ πιο ευαίσθητο όταν είναι υγρό από ότι όταν είναι ξηρό.
- Βαθμός πυκνότητας συσσωματωμάτων: Όσο πιο χαλαρή είναι η επιφάνεια του εδάφους (π.χ. έδαφος που έχει οργωθεί πρόσφατα), τόσο πιο έκδηλη είναι η επίπτωση των τροχοσυμπίεσεων.



Διατήρηση και αύξηση της οργανικής ουσίας

Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα με στόχο τη διατήρηση και την αύξηση της οργανικής ουσίας και της βιολογικής δραστηριότητας του εδάφους.

- Μην εφαρμόζεται η καύση των υπολειμμάτων των καλλιεργειών και της λοιπής ξηρής βλάστησης (π.χ. της καλαμιάς), εκτός και αν τεκμηριώνεται ως αναγκαία για την καταπολέμηση ασθενειών, εχθρών ή ζιζανίων.
- Προτείνεται η καταστροφή των προϊόντων του κλαδέματος να γίνεται μέσα στον ελαιώνα για τον εμπλουτισμό του εδάφους με οργανική ύλη. Μόνο σε περιπτώσεις προσβολών των κλαδιών από έντομά ή ασθένειες πρέπει αυτά να απομακρύνονται από τον ελαιώνα.



Διατήρηση και αύξηση της οργανικής ουσίας

Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα με στόχο τη διατήρηση και την αύξηση της οργανικής ουσίας και της βιολογικής δραστηριότητας του εδάφους.

- Συνιστάται η χρήση κομποστοποιημένης οργανικής ύλης από προϊόντα κλαδέματος και απόβλητα ελαιουργίας μετά από ειδική επεξεργασία και σχετική άδεια.
- Συνιστάται σε ξηρικούς ελαιώνες, αν η οργανική ουσία είναι κάτω του 1% και σε ποτιστικούς κάτω του 2%, να προστίθεται οργανική ύλη



Διατήρηση και αύξηση της οργανικής ουσίας

Εδαφοβελτιωτικά από απόβλητα
ελαιουργείας
Δημιουργία κομποστοποιημένης
ύλης από απόβλητα ελαιουργείας
για διασπορά σε ελαιοτεμάχιο

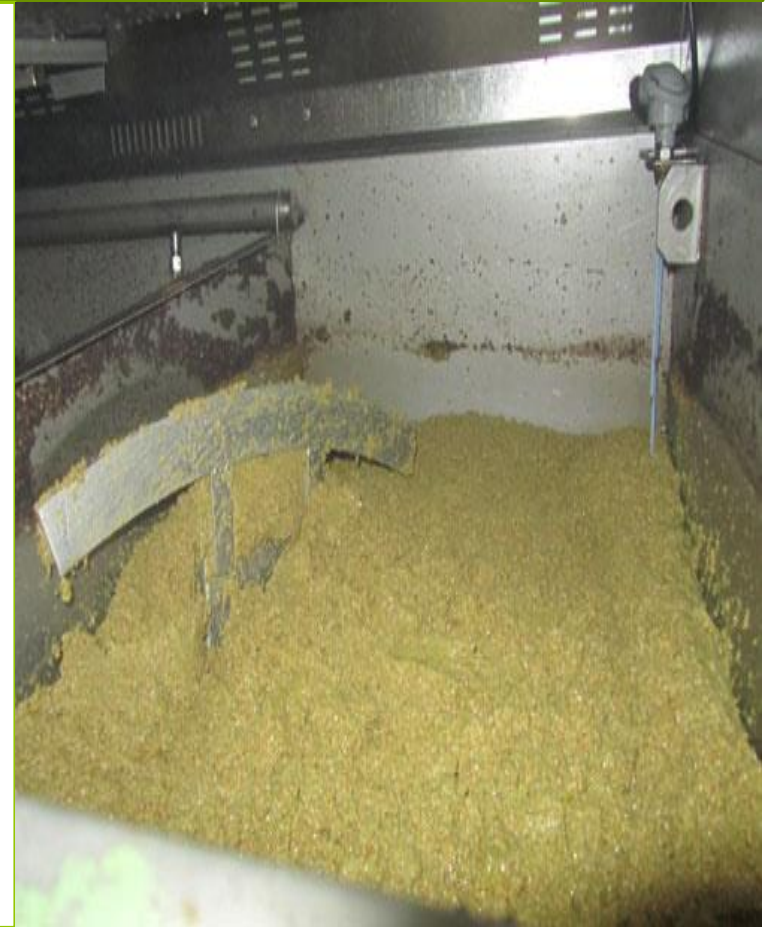


Διατήρηση και αύξηση της οργανικής ουσίας

Επιστήμονες του Ινστιτούτου Έρευνας και Εκπαίδευσης της Ανδαλουσίας (IFAPA) απέδειξαν πως η χρήση οργανικών λιπασμάτων προερχόμενα από πυρήνες και υπολείμματα ελιάς κατά την ελαιοποίηση για την παραγωγή παρθένου ελαιολάδου, βελτιώνει την ποιότητα του εδάφους του ελαιώνα και την παραγωγή ανά εκτάριο.

Έφτιαξαν 4 διαφορετικά μείγματα αποτελούμενα από τα υποπροϊόντα της ελιάς, από κοπριά και υπολείμματα κλαδέματος, σε διαφορετικές αναλογίες, καθώς η άμεση εφαρμογή των πρώτων επιφέρει αλλαγές στο έδαφος που δεν είναι επωφελείς για την καλλιέργεια.

Τα αποτελέσματα έδειξαν βελτίωση του εδάφους παρουσιάζοντας υψηλότερη ποιότητα θρεπτικών συστατικών που χρειάζεται η ελιά (άζωτο, φώσφορος, κάλιο και οργανική ύλη) σε σύγκριση με την εφαρμογή χημικών λιπασμάτων. Συγκεκριμένα, η ποσότητα αζώτου αυξήθηκε κατά 79% και τα επίπεδα καλίου κατά 60%. Επίσης, αυξήθηκε έως και 8% η παραγωγή ελαιολάδου ανά εκτάριο.



Διατήρηση και αύξηση της οργανικής ουσίας

Εδαφοβελτιωτικά από
απόβλητα ελαιουργείας
Διασπορά κομποστοποιημένης
ύλης σε ελαιοτεμάχιο



Διατήρηση και αύξηση της οργανικής ουσίας

Καταστροφή προϊόντων
κλαδέματος

Καταστροφή προϊόντων
κλαδέματος για χρήση ως
εδαφοβελτιωτικό σε
ελαιοτεμάχιο



Ευχαριστούμε για την
προσοχή σας

Εκπόνηση - Υλοποίηση:



Αξιοποιούμε το μέλλον, σήμερα

www.axionagro.eu

Τηλ: 216 2002440



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

