

Πείραμα στην περιοχή μελέτης της Ελλάδος: ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΡΟΣΗΣ ΣΤΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΕ ΕΛΑΙΩΝΕΣ

Το πρόβλημα

Οι ελιές είναι η πιο σημαντική καλλιέργεια στο νησί της Κρήτης, καλύπτοντας το 64% της καλλιεργήσιμης γης. Αντιπροσωπεύουν το 86% των φυτειών δέντρων του νησιού. Οι συμβατικές πρακτικές καλλιέργειας συχνά οδηγούν σε περιβαλλοντικά προβλήματα εντός και εκτός του αγροτεμαχίου, όπως η διάβρωση του εδάφους. Είναι αναγκαία η εξεύρεση πρακτικών που αποτρέπουν τη διάβρωση του εδάφους χωρίς τη μείωση της κερδοφορίας της καλλιέργειας.

Η προτεινόμενη λύση

Ο σκοπός του πειράματος στην περιοχή μελέτης ήταν να συγκριθούν διαφορετικές πρακτικές οργάνωσης σε ελαιώνες, καθώς είναι γνωστό ότι η άροση επηρεάζει τα ποσοστά διάβρωσης του εδάφους. Επιπλέον, η λιγότερη άροση μπορεί να βελτιώσει την υγεία του εδάφους μειώνοντας την εξασθένιση της οργανικής ύλης, διατηρώντας άθικτη τη μικροβιολογία του εδάφους, και περιορίζοντας τη συμπύκνωση μέσω λιγότερων διελεύσεων μηχανημάτων από τα αγροτεμάχια, και μειωμένης χρήσης καυσίμων και σχετιζόμενων αέριων εκπομπών. Τα αγροτεμάχια των πειραμάτων χωροθετούνταν σε έναν ελαιώνα της Biolea, στην περιοχή του Άστρικα Κρήτης, Ελλάδα.



Φράχτης ιζημάτων

Σχεδιασμός του πειράματος

Το πείραμα συνέκρινε οργωμένα και μη-οργωμένα πεδία σε δύο εκτάσεις. Στα πειράματα εξετάστηκαν δύο ποικιλίες ελιάς, η *Ευρωπαϊκή* και η *Κορωνέικη*, οι οποίες καλλιεργούνταν σε ένα βιολογικό αγρόκτημα έκτασης 0.29 εκταρίων.

Τα ακόλουθα πειράματα έλαβαν χώρα:

- Σύνθεση του εδάφους
- Κορεσμένη υδραυλική αγωγιμότητα
- Σταθερότητα μείγματος αδρανών στο νερό
- Πυκνότητα μάζας
- Ορυκτό Άζωτο
- Προσροφημένος Φώσφορος
- Ανταλλάξιμο Κάλιο/Νάτριο/Μαγνήσιο
- Οργανικός άνθρακας εδάφους
- pH εδάφους
- Ηλεκτρική αγωγιμότητα εδάφους
- Αριθμός γαιοσκωλήκων
- Καιρικές μετρήσεις (ρυθμός βροχής, θερμοκρασία)

Οι εκτιμήσεις του ποσοστού εδαφικής απώλειας πραγματοποιήθηκαν μέσω μετρήσεων διατομών.



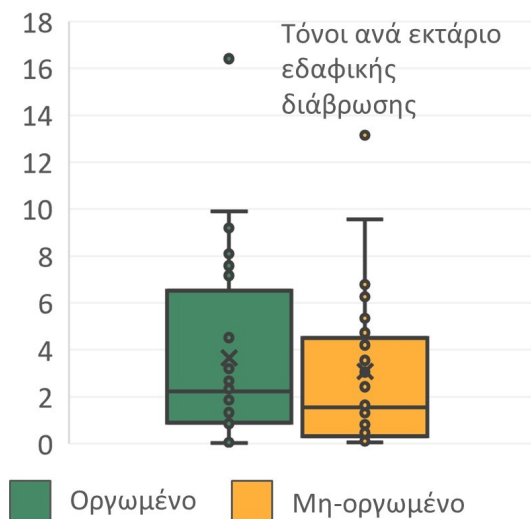
Οργωμένο αγροτεμάχιο



Το SoilCare χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Ορίζοντας 2020 της ΕΕ, υπό το συμφωνητικό έργου No, 677407

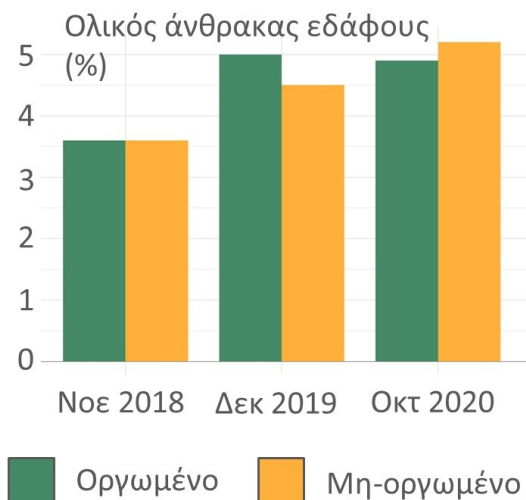
Πείραμα στην περιοχή μελέτης της Ελλάδος: ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΡΟΣΗΣ ΣΤΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΕ ΕΛΑΙΩΝΕΣ

Αποτελέσματα



Εικόνα 1. Διάβρωση του εδάφους (tn/ha)

Οι μετρήσεις πεδίου έδειξαν ότι η πρακτική μη-οργάνωσης είχε σημαντική επίδραση στα ποσοστά διάβρωσης του εδάφους. Η εδαφική διάβρωση μειώθηκε κατά 22% κατά μέσο όρο (Εικ. 1).



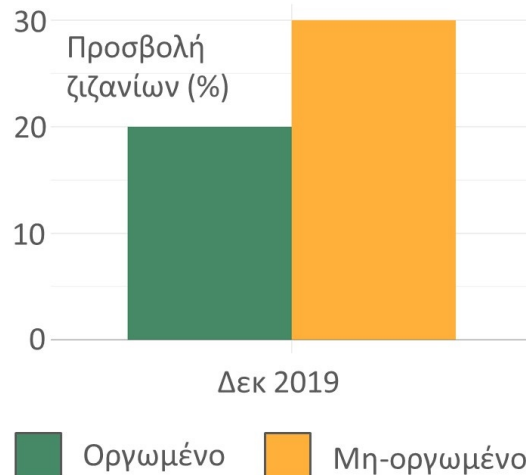
Εικόνα 3. Οργανικός άνθρακας εδάφους (%)

Το ποσοστό οργανικού άνθρακα στο έδαφος είχε αυξητική τάση και στα δύο πεδία από το 2018 έως το 2020, και ήταν ελαφρά υψηλότερος την τελευταία χρονιά, το οποίο πιθανώς οφείλεται στην εφαρμογή κοπριάς ζώων (Εικ. 3).



Εικόνα 2. Αριθμοί γαιοσκωλήκων

Ο αριθμός των γαιοσκωλήκων ήταν σημαντικά υψηλότερος στο μη-οργανωμένο πεδίο σε σύγκριση με το οργανωμένο, στη μέτρηση του 2020 (Εικ. 2).



Εικόνα 4. Προσβολή ζιζανίων (%)

Η προσβολή ζιζανίων ήταν ελαφρώς υψηλότερη (10%) στο μη-οργανωμένο πεδίο σε σύγκριση με το οργανωμένο, το οποίο δε μπορεί να θεωρηθεί ως σημαντικά υψηλός κίνδυνος (Εικ. 4).

Πείραμα στην περιοχή μελέτης της Ελλάδος: ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΡΟΣΗΣ ΣΤΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΕ ΕΛΑΙΩΝΕΣ

Αποτελέσματα

- Η παρακολούθηση του ποσοστού εδαφικής απώλειας αποκάλυψε ότι η εφαρμογή της μη-άροσης μείωσε τη μέση διάβρωση του εδάφους πάνω από 20%, περίπου από 4 σε 3 τόνους/εκτάριο, κατά τη διάρκεια του διετούς πειράματος (Νοέμβριος 2018 έως Δεκέμβριος 2020).
- Σημαντικά περισσότεροι γαιοσκώληκες παρατηρήθηκαν στο μη-οργανωμένο πεδίο σε σύγκριση με το οργανωμένο, υποδεικνύοντας καλύτερη υγεία και κατάσταση το εδάφους.
- Η πυκνότητα μάζας στο ανώτερο στρώμα του εδάφους ήταν ελαφρώς υψηλότερη στο μη-οργανωμένο πεδίο. Η πυκνότητα μάζας στο κατώτερο εδαφικό στρώμα βρέθηκε στα ίδια επίπεδα και στα δύο πεδία.
- Το ανταλλάξιμο Μαγνήσιο είχε αυξητική τάση και στα δύο πεδία από το 2018 έως το 2020.
- Οι συγκεντρώσεις ορυκτού Αζώτου και προσροφημένου Φωσφόρου ήταν μικρότερες στο μη-οργανωμένο πεδίο, τόσο το 2019 όσο και το 2020.



Εικόνα 5. Μετρήσεις για την καταγραφή των ποσοστών διάβρωσης του εδάφους

Σημαντικά ευρήματα

- Η εντατικοποιημένη άροση συνέβαλε σημαντικά στην αυξημένη διάβρωση του εδάφους και επηρέασε το ριζικό σύστημα της καλλιέργειας, προκαλώντας εκτεθειμένες ρίζες δέντρων.
- Η βιολογική υγεία και κατάσταση των μη-οργανωμένων αγροτεμαχίων ήταν ξεκάθαρα καλύτερη σε σύγκριση με τα οργανωμένα.
- Πέραν της άροσης, η εδαφική διάβρωση αυξάνεται επίσης με την άρδευση, καθώς τα αρδευόμενα δέντρα είναι λιγότερο ανθεκτικά στις υδάτινες πιέσεις εξαιτίας των αβαθών ριζών.
- Υψηλή περιεκτικότητα στη συγκέντρωση οργανικού άνθρακα του εδάφους μετρήθηκε και στα δύο πεδία.
- Η κίνηση νερού και διαλυμένων ουσιών, καθώς και ο αερισμός του εδάφους είναι κατάλληλα ακόμα και στην περίπτωση μη-οργώματος.

Συμπεράσματα

- Η πρακτική του μη-οργώματος ήταν ευεργετική για τον έλεγχο της εδαφικής διάβρωσης, τη βελτίωση της εδαφικής υγείας και τη διατήρηση της καλής δομής του εδάφους.
- Οι ελαιοκαλλιεργητές θα πρέπει να εξετάσουν τη μείωση των πρακτικών άροσης σε ελαιώνες, να ελέγχουν το βάθος άροσης, και συγχρόνως να περιορίσουν την εφαρμογή του ειδικά σε περιόδους έντονης ξηρασίας.

Συγγραφείς ενημερωτικού δελτίου

Ιωάννης Τσάνης, Δημήτρης Αλεξάκης, Αριστείδης Κουτρούλης και Σοφία Σαρχάνη

Στοιχεία επικοινωνίας

Ιστοσελίδα του έργου: soilcare-project.eu

Επικεφαλής της περιοχής μελέτης:
tsanis@hydromech.gr

Συντονιστής του έργου: Δρ. Rudi Hessel,
rudi.hessel@wur.nl



Το SoilCare χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Ορίζοντας 2020 της ΕΕ, υπό το συμφωνητικό έργου No, 677407

