



Ο.Ε.Φ. ΤΟΥ Α.Σ. ΚΑΚΟΔΙΚΙΟΥ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟ ΠΛΑΝΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διάβρωση (erosion), μαζί με την ιζηματοπόθεση (sedimentation), συνιστούν μια συνολική διαδικασία η οποία αφορά στη μετακίνηση στερεών σωματιδίων (ιζημάτων), εμπλέκοντας τις διεργασίες της διάβρωσης, της μεταφοράς και της απόθεσης αυτών των σωματιδίων.

Η ανθρωπογενής δραστηριότητα επιδρά σημαντικά και με σχετικά άμεσο τρόπο (πχ. άροση, αποψίλωση, αστικοποίηση) στη διαμόρφωση και μεταβολή αυτών των παραγόντων, επαυξάνοντας τη δριμύτητα και επιταχύνοντας τους ρυθμούς της κανονικής ή γεωλογικής (normal/geological) διάβρωσης. Η κανονική εδαφική διάβρωση αποτελεί διεργασία που οδηγεί, τυπικά, σε απομάκρυνση 25-50 kg εδαφικού υλικού/στρέμμα σε ετήσια βάση (0.25-0.50 t ha⁻¹ year⁻¹) και οι ρυθμοί διάβρωσης σε φυσικά, μη-καλλιεργημένα εδάφη είναι, εν γένει, χαμηλότεροι των 2 t ha⁻¹ year⁻¹. Σε περιπτώσεις, όμως, επενέργειας της ανθρωπογενούς παρέμβασης, η διάβρωση μπορεί να σημειώσει ρυθμούς ακόμη και 100 φορές μεγαλύτερους του κανονικού. Οι ρυθμοί της εδαφικής διάβρωσης βρίσκονται σε δυναμική σχέση με τις διεργασίες ανάπτυξης και αναγέννησης των εδαφών (εδαφογενετικές διεργασίες). Ειδικότερα, κατά την εκδήλωση της κανονικής/γεωλογικής διάβρωσης, οι ρυθμοί είναι τέτοιοι ώστε να σχηματίζεται ετησίως μεγαλύτερο εδαφικό στρώμα από αυτό που καταστρέφει η διάβρωση, καθώς το επιφανειακό στρώμα που απομακρύνεται λόγω της διάβρωσης αντικαθίσταται από το υλικό που προκύπτει από την αποσάθρωση. Αυτή η φυσική, δυναμική διαδικασία απομάκρυνσης και «αναπλήρωσης» του εδαφικού καλύμματος συντελείται με σχετικά βραδείς ρυθμούς και διέπεται από μια δυναμική ισορροπία.

Αντίθετα, σε περιπτώσεις αυξημένων ρυθμών διάβρωσης, το εδαφικό στρώμα που καταστρέφεται είναι μεγαλύτερο από αυτό που σχηματίζεται και τότε η διάβρωση λογίζεται ως ανθρωπογενής ή επιταχυνόμενη (accelerated erosion). Η επιταχυνόμενη, λοιπόν, διάβρωση αποτελεί διεργασία και αιτία της εδαφικής απώλειας/απομάκρυνσης εδαφών (soil loss). Οι δε παράγοντες που προκαλούν την επίσπευση της διάβρωσης είναι κυρίως ανθρωπογενείς, ανάμεσα στους οποίους συγκαταλέγονται οι εκχερσώσεις λόγω υπερβόσκησης, αλόγιστης υλοτομίας και πυρκαγιών. Μία από τις βασικές συνέπειες της επιταχυνόμενης εδαφικής διάβρωσης είναι η υποβάθμιση των εδαφών (soil degradation), τόσο σε όρους ποιότητας (πχ. απόπλυση θρεπτικών συστατικών των φυτών, πτώση γονιμότητας και παραγωγικότητας εδάφους), όσο και σε όρους μειωμένης παροχής και απόδοσης οικοσυστημικών υπηρεσιών (ecosystem services), χρήσιμων για τους ανθρώπους και για την προστασία και διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος. Συνολικά, λοιπόν, η εδαφική απώλεια λόγω της εδαφικής διάβρωσης συνιστά απειλή με άμεση επίδραση στις ανθρώπινες κοινωνίες (πχ. επισιτιστική επισφάλεια), ενώ ταυτόχρονα επιδρά αρνητικά στην παραγωγικότητα και στην αειφορία των καλλιεργειών

και των φυσικών οικοσυστημάτων, υποβαθμίζει την ποιότητα του περιβάλλοντος και επιφέρει απώλεια της βιοποικιλότητας. Επιπλέον, η διάβρωση αποτελεί μία από τις κυριότερες φυσικές διεργασίες που επιφέρουν την ερημοποίηση, διαμέσου της εδαφικής υποβάθμισης.

Στόχος , με το παρόν πλάνο, είναι η προστασία των φυσικών πόρων και ειδικότερα η προστασία του εδάφους από τη διάβρωση μέσα από την εφαρμογή κατάλληλων πρακτικών στους ελαιώνες

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ- ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Κατά τη διαχείριση του εδάφους εφαρμόζονται οι παρακάτω πρακτικές οι οποίες ανάλογα με την μηχανική σύσταση και την κλίση των εδαφών, καθορίζουν το βαθμό διάβρωσης :

- ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ
- ΧΟΡΤΟΚΟΠΗ
- ΧΗΜΙΚΗ ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ
- ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ
- ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ
- ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Παρακάτω, αναλύονται οι προτεινόμενες πρακτικές ανάλογα με την κλίση των εδαφών

1. ΕΛΛΑΙΩΝΕΣ ΧΩΡΙΣ ΚΛΙΣΗ-ΕΛΛΑΙΩΝΕΣ ΗΠΙΑΣ ΚΛΙΣΗΣ

i. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ

Με την μηχανική κατεργασία του εδάφους επιτυγχάνεται:

- Καταστροφή των ζιζανίων που ανταγωνίζονται την ελιά για το νερό και τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους
- Βελτίωση του αερισμού του εδάφους και των ριζών των ελιών
- Προσωρινή αύξηση της εδαφικής υγρασίας σε ξηρικούς ελαιώνες γιατί ωθεί το νερό που έχει αποθηκευτεί σε χαμηλότερα στρώματα του εδάφους να ανέβει υψηλότερα και να τροφοδοτούνται με νερό οι ελιές
- Ενσωμάτωση των λιπασμάτων σε ξηρικούς ελαιώνες ώστε να περιορίζονται οι απώλειες λόγω εξάχνωσης ή απορροής
- Καταπολέμηση εντόμων που διαχειμάζουν στο έδαφος π.χ. ρυγχίτης

Μειονεκτήματα:

- Καταστρέφει το ριζικό σύστημα των ελιών όταν η κατεργασία γίνεται σε βάθος μεγαλύτερο από 20cm
- Καταστρέφει την οργανική ουσία η οποία συμβάλλει στην πρόσληψη των θρεπτικών ουσιών από τα φυτά (μετατρέπει τα λιπάσματα σε μορφή αφομοιώσιμη για τα φυτά)
- Προκαλείται συμπίεση του εδάφους από τη χρήση μηχανημάτων με αποτέλεσμα να δημιουργείται κρούστα στο έδαφος η οποία εμποδίζει τον αερισμό και την στράγγιση του εδάφους

ii. ΧΟΡΤΟΚΟΠΗ

Η μέθοδος της χορτοκοπής θα πρέπει να ξεκινάει να εφαρμόζεται πριν το στάδιο της άνθισης των ζιζανίων ώστε να αποφεύγεται ο πολλαπλασιασμός τους εντός του αγροτεμαχίου. Στη χορτοκοπή δε χρειάζεται να καταστρέφεται η οξαλίδα. Με τη χορτοκοπή επιτυγχάνονται τα εξής:

- αποφεύγεται η διάβρωση
- διατηρείται η δομή του εδάφους η οποία συμβάλλει στην καλή στράγγιση και τον καλό αερισμό του εδάφους.
- αυξάνεται η οργανική ουσία του εδάφους

διατηρείται η εδαφική υγρασία στην επιφάνεια του εδάφους (φυτικά υπολείμματα

που μένουν στο έδαφος)

- διατηρείται η ποικιλία των ειδών των ζιζανίων στον ελαιώνα και κατ' επέκταση η ισορροπία του οικοσυστήματος
- Όταν η χορτοκοπή γίνει στο κατάλληλο στάδιο τα ζιζάνια δεν καταναλώνουν το νερό κ λίπασμα που προορίζονται για την ελιά
- Ορισμένα είδη ζιζανίων αποτελούν ξενιστές εντόμων που προσβάλλουν την ελιά, γεγονός που μπορεί να αποτρέψει την προσβολή από εχθρούς όπως π.χ. η καλόκορη

iii ΧΗΜΙΚΗ ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

Με τον όρο χημική ζιζανιοκτονία εννοούμε την καταπολέμηση των ζιζανίων με χημικές ουσίες (ψέκασμα). Η επέμβαση, όπως και στη χορτοκοπή, θα πρέπει να γίνεται πριν το στάδιο της άνθισης των ζιζανίων. Με τη χημική ζιζανιοκτονία επιτυγχάνονται τα εξής:

- Αποφεύγεται η διάβρωση σε επίπεδα εδάφη
- Διατηρείται η δομή του εδάφους
- Μείωση της διαπερατότητας του νερού σε επικλινή εδάφη με συνέπεια την αύξηση της απορροής του νερού και του εδάφους
- Δημιουργία ρωγμών σε πολύ βαριά (αργιλώδη) εδάφη
- Μόνιμη καταστροφή της οξαλίδας από τον ελαιώνα
- Μείωση της οργανικής ουσίας επί του εδάφους αφού δεν υπάρχουν φυτικά

υπολείμματα

iv. ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Με τον όρο χλωρή λίπανση εννοείται η σπορά με ψυχανθή (βίκος, κουκί, μπιζέλι) και ακολούθως η χορτοκοπή τους ή η ενσωμάτωση τους στο έδαφος. Τα οφέλη που μας παρέχει η παραπάνω μέθοδος είναι τα εξής:

- Αυξάνεται η γονιμότητα του εδάφους αφού εμπλουτίζεται το έδαφος με θρεπτικά στοιχεία, όπως είναι π.χ. το Άζωτο
- Βελτιώνεται η στράγγιση του εδάφους

iv. ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ

Προβλέπει τη μειωμένη χρήση αρότρου (περιορίζεται η άροση μεταξύ των γραμμών), με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που αναλύθηκαν στην μηχανική κατεργασία εδάφους .

v. ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Η μηδενική κατεργασία εδάφους γίνεται πιο φιλική προς το περιβάλλον όταν εφαρμόζονται οι αρχές της γεωργίας συντήρησης και ειδικότερα όταν ισχύουν τα παρακάτω:

- Η υιοθέτηση καθόλου κατεργασίας να έχει μόνιμο χαρακτήρα και όχι περιστασιακό. Αυτή η συνθήκη επιτρέπει στην χλωρίδα και πανίδα του εδάφους να σταθεροποιηθεί με αποτέλεσμα να μην υφίστανται σημαντικές μεταβολές που θα ζημιώσουν τη δομή του εδάφους.
- Το έδαφος πρέπει να είναι μόνιμως καλυμμένο με οργανική ύλη και υλικά που θα προστατεύουν αυτό από ήλιο, βροχή, παγωνιά και ανέμους ενώ παράλληλα θα συνιστά ένα υπόστρωμα τροφής για τους οργανισμούς που ζουν σε αυτό.

2. ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΜΕ ΜΕΤΡΙΑ ΚΛΙΣΗ

i. ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Η μηδενική κατεργασία εδάφους γίνεται πιο φιλική προς το περιβάλλον όταν εφαρμόζονται οι αρχές της γεωργίας συντήρησης και ειδικότερα όταν ισχύουν τα παρακάτω:

- Η υιοθέτηση καθόλου κατεργασίας να έχει μόνιμο χαρακτήρα και όχι περιστασιακό. Αυτή η συνθήκη επιτρέπει στην χλωρίδα και πανίδα του εδάφους να σταθεροποιηθεί με αποτέλεσμα να μην υφίστανται σημαντικές μεταβολές που θα ζημιώσουν τη δομή του εδάφους.
- Το έδαφος πρέπει να είναι μόνιμως καλυμμένο με οργανική ύλη και υλικά που θα προστατεύουν αυτό από ήλιο, βροχή, παγωνιά και ανέμους ενώ παράλληλα θα συνιστά ένα υπόστρωμα τροφής για τους οργανισμούς που ζουν σε αυτό.

ii. ΧΟΡΤΟΚΟΠΗ

Η μέθοδος της χορτοκοπής θα πρέπει να ξεκινάει να εφαρμόζεται πριν το στάδιο της άνθισης των ζιζανίων ώστε να αποφεύγεται ο πολλαπλασιασμός τους εντός του αγροτεμαχίου. Στη χορτοκοπή δε χρειάζεται να καταστρέφεται η οξαλίδα. Με τη χορτοκοπή επιτυγχάνονται τα εξής:

- αποφεύγεται η διάβρωση
- διατηρείται η δομή του εδάφους η οποία συμβάλλει στην καλή στράγγιση και τον καλό αερισμό του εδάφους.
- αυξάνεται η οργανική ουσία του εδάφους

διατηρείται η εδαφική υγρασία στην επιφάνεια του εδάφους (φυτικά υπολείμματα που μένουν στο έδαφος)

- διατηρείται η ποικιλία των ειδών των ζιζανίων στον ελαιώνα και κατ' επέκταση η ισορροπία του οικοσυστήματος
- Όταν η χορτοκοπή γίνει στο κατάλληλο στάδιο τα ζιζάνια δεν καταναλώνουν το νερό κ λίπασμα που προορίζονται για την ελιά
- Ορισμένα είδη ζιζανίων αποτελούν ξενιστές εντόμων που προσβάλλουν την ελιά, γεγονός που μπορεί να αποτρέψει την προσβολή από εχθρούς όπως π.χ. η καλόκορη

iii ΧΗΜΙΚΗ ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

Με τον όρο χημική ζιζανιοκτονία εννοούμε την καταπολέμηση των ζιζανίων με χημικές ουσίες (ψέκασμα). Η επέμβαση, όπως και στη χορτοκοπή, θα πρέπει να γίνεται πριν το στάδιο της άνθισης των ζιζανίων. Με τη χημική ζιζανιοκτονία επιτυγχάνονται τα εξής:

- Αποφεύγεται η διάβρωση σε επίπεδα εδάφη
- Διατηρείται η δομή του εδάφους
- Μείωση της διαπερατότητας του νερού σε επικλινή εδάφη με συνέπεια την αύξηση της απορροής του νερού και του εδάφους
- Δημιουργία ρωγμών σε πολύ βαριά (αργιλώδη) εδάφη
- Μόνιμη καταστροφή της οξαλίδας από τον ελαιώνα
- Μείωση της οργανικής ουσίας επί του εδάφους αφού δεν υπάρχουν φυτικά

υπολείμματα

iv. ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ

Προβλέπει τη μειωμένη χρήση αρότρου (περιορίζεται η άροση μεταξύ των γραμμών), με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που αναλύθηκαν στην μηχανική κατεργασία εδάφους.

3. ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΗ ΚΛΙΣΗ

ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Η μηδενική κατεργασία εδάφους γίνεται πιο φιλική προς το περιβάλλον όταν εφαρμόζονται οι αρχές της γεωργίας συντήρησης και ειδικότερα όταν ισχύουν τα παρακάτω:

- Η υιοθέτηση καθόλου κατεργασίας να έχει μόνιμο χαρακτήρα και όχι περιστασιακό. Αυτή η συνθήκη επιτρέπει στην χλωρίδα και πανίδα του εδάφους να σταθεροποιηθεί με αποτέλεσμα να μην υφίστανται σημαντικές μεταβολές που θα ζημιώσουν τη δομή του εδάφους.
- Το έδαφος πρέπει να είναι μόνιμως καλυμμένο με οργανική ύλη και υλικά που θα προστατεύουν αυτό από ήλιο, βροχή, παγωνιά και ανέμους ενώ παράλληλα θα συνιστά ένα υπόστρωμα τροφής για τους οργανισμούς που ζουν σε αυτό.

ii. ΧΟΡΤΟΚΟΠΗ

Η μέθοδος της χορτοκοπής θα πρέπει να ξεκινάει να εφαρμόζεται πριν το στάδιο της άνθισης των ζιζανίων ώστε να αποφεύγεται ο πολλαπλασιασμός τους εντός του αγροτεμαχίου. Στη χορτοκοπή δε χρειάζεται να καταστρέφεται η οξαλίδα. Με τη χορτοκοπή επιτυγχάνονται τα εξής:

- αποφεύγεται η διάβρωση
- διατηρείται η δομή του εδάφους η οποία συμβάλλει στην καλή στράγγιση και τον καλό αερισμό του εδάφους.
- αυξάνεται η οργανική ουσία του εδάφους

διατηρείται η εδαφική υγρασία στην επιφάνεια του εδάφους (φυτικά υπολείμματα που μένουν στο έδαφος)

- διατηρείται η ποικιλία των ειδών των ζιζανίων στον ελαιώνα και κατ' επέκταση η ισορροπία του οικοσυστήματος
- Όταν η χορτοκοπή γίνει στο κατάλληλο στάδιο τα ζιζάνια δεν καταναλώνουν το νερό κ λίπασμα που προορίζονται για την ελιά
- Ορισμένα είδη ζιζανίων αποτελούν ξενιστές εντόμων που προσβάλλουν την ελιά, γεγονός που μπορεί να αποτρέψει την προσβολή από εχθρούς όπως π.χ. η καλόκορη

iii ΧΗΜΙΚΗ ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

Με τον όρο χημική ζιζανιοκτονία εννοούμε την καταπολέμηση των ζιζανίων με χημικές ουσίες (ψέκασμα). Η επέμβαση, όπως και στη χορτοκοπή, θα πρέπει να γίνεται πριν το στάδιο της άνθισης των ζιζανίων. Με τη χημική ζιζανιοκτονία επιτυγχάνονται τα εξής:

- Αποφεύγεται η διάβρωση σε επίπεδα εδάφη
- Διατηρείται η δομή του εδάφους

- Μείωση της διαπερατότητας του νερού σε επικλινή εδάφη με συνέπεια την αύξηση της απορροής του νερού και του εδάφους
- Δημιουργία ρωγμών σε πολύ βαριά (αργιλώδη) εδάφη
- Μόνιμη καταστροφή της οξαλίδας από τον ελαιώνα
- Μείωση της οργανικής ουσίας επί του εδάφους αφού δεν υπάρχουν φυτικά

υπολείμματα

Παρατηρήσεις:

Η κατεργασία του εδάφους έχει μπορεί να έχει τις παρακάτω επιπτώσεις

- -Διαταραχή της δομής του ως και την καταστροφή του
- -Το έδαφος καθίσταται ευάλωτο στη διάβρωση από τον αέρα και το νερό.
- -Αυξάνει την απαιτούμενη ενέργεια

Για την αποφυγή ή περιορισμό των παραπάνω δυσμενών επιπτώσεων

ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ:

- Η κατεργασία να γίνεται την κατάλληλη εποχή με τα κατάλληλα μηχανήματα
- Η κατεργασία να γίνεται όταν το έδαφος βρίσκεται στο «ρόγο» του
- Η αποφυγή θερινών αρόσεων
- Η αποφυγή αρόσεων κάτω από τα 40εκ.

ΕΠΙΒΑΛΛΕΤΑΙ:

- Σε εδάφη με κλίση μεγαλύτερη από 10% η άροση να γίνεται κατά τις ισοψείς, ή διαγώνια, ή να δημιουργούνται φυσικά αναχώματα κατά τις ισοψείς και η άροση να γίνεται διαγώνια (ακαλλιέργητες ζώνες με φυτική κάλυψη) με εύρος 1-2 μέτρα.
- Η χρησιμοποίηση των γεωργικών μηχανημάτων να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην καταστρέφονται οι αγροτικοί δρόμοι.
- Να μην καταστρέφονται τα ακαλλιέργητα περιθώρια μεταξύ των αγροτεμαχίων καθώς και οι φυτοφράκτες, η φυσική βλάστηση των ρεματιών
- Η διατήρηση των φυσικών ρεμάτων.