



Του Δρ. Εμμανουήλ
Μ. Καμπουράκη*

Το έδαφος είναι σημαντικό λειτουργικό τμήμα του αγροοικοσυστήματος του ελαιώνα, προσφέροντας μηχανική στήριξη στα ελαιόδενδρα, τα αναγκαία θρεπτικά στοιχεία για τη θρέψη τους και την απαραίτητη εδαφική υγρασία για την κάλυψη των υδατικών αναγκών τους.

Λόγω της σημασίας του εδάφους των ελαιώνων, η διαχείρισή του θα πρέπει να είναι αειφόρος, ώστε να μπορεί να υποστηρίξει μακροπρόθεσμα την παραγωγικότητα του ελαιώνα. Η αειφόρος διαχείριση σχετίζεται άμεσα με την εδαφική γονιμότητα, την αποφυγή της διάβρωσης (Εικόνα 1), καθώς και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας μέσω της υποστήριξης της κλωρίδικής (φυτά) και πανιδικής (ζώα) βιοποικιλότητας του εδάφους.

Η εδαφική γονιμότητα είναι ιδιαίτερα σημαντική, γιατί υποστηρίζει τη μακροπρόθεσμη ικανότητα του εδάφους να παρέχει τα αναγκαία θρεπτικά στοιχεία στα ελαιόδενδρα, καθώς και την αποθήκευση και απορρόφηση του νερού από το ριζικό τους σύστημα. Θα πρέπει να τονιστεί ότι η κλωρίδα του ελαιώνα (τα φυτά εδαφοκάλυψης) επιτελεί πολλαπλές λειτουργίες στο αγροοικοσύστημα των ελαιώνων, ενώ συνεισφέρει σημαντικά σε μια ορθολογική και αποτελεσματική διαχείριση του ελαιώνα.

Τα φυτά εδαφοκάλυψης είναι χρήσιμα γιατί αποτελούν πηγή азώτου, όταν συμπεριλαμβάνονται ψυχανθή. Βελτιώνουν την ανακύ-

Διαχείριση εδάφους και φυτών εδαφοκάλυψης ελαιώνων



➔ κλωση των θρεπτικών στοιχείων και αποτρέπουν έντονες εντομολογικές προσβολές και ασθένειες εδάφους, βελτιώνοντας την εδαφική δομή, προάγοντας τη δραστηριότητα των μικροοργανισμών του εδάφους και δημιουργώντας μη ευνοϊκές συνθήκες στην επιφάνεια του εδάφους για τους επιβλαβείς οργανισμούς. Παρεμποδίζουν απώλειες γόνιμου επιφανειακού εδάφους και τη διάβρωσή του. Αυξάνουν την απορρόφηση του νερού και την αποτελεσματική αποθήκευσή του στο έδαφος, μειώνοντας την απορροή του. Παρεμποδίζουν την ανάπτυξη των «ζιζανίων». Προσελκύουν και φιλοξενούν ωφέλιμα έντομα, παρασιτικούς οργανισμούς, πτηνά και άλλα σπονδυλωτά, παρέχοντάς τους καταφύγιο και τροφή. Συντελούν στη διατήρηση απειλούμενων και ενδημικών φυτικών ειδών.

Τα φυτά εδαφοκάλυψης χρησιμοποιούνται στους ελαιώνες σαν: α) χλωρές λιπάνσεις με μερική ή ολική ενσωμάτωσή τους στο έδαφος, β) επιστρώματα, όταν τα φυτά τεμαχίζονται με χορτοκοπές και τα υπολείμματά τους χρησιμοποιούνται σαν επίστρωμα στο έδαφος και γ) μόνιμη εδαφοκάλυψη που χρησιμοποιείται για βόσκηση ζώων.

Πότε και ποια διαχείριση εφαρμόζεται στο έδαφος

Η διαχείριση του εδάφους στοχεύει στη δημιουργία γόνιμου, υγιούς εδάφους και στην αποφυγή κάθε είδους ανταγωνισμού για τα ελαιοδέντρα όσον αφορά: α) τα θρεπτικά στοιχεία, ιδιαίτερα κατά τις κρίσιμες περιόδους διαθεσιμότητας και την επάρκειά τους για τα ελαιοδένδρα, β) τη διασφάλιση της εδαφικής υγρασίας, γ) τη φιλοξενία ή υποστήριξη - προώθηση εχθρών των ελαιοδένδρων, κυρίως εντομολογικών και μυκητολογικών και δ) την αποφυγή δημιουργίας δυσμενών συνθηκών, όπως στην περίπτωση φωτιάς που η μεγάλη συσσώρευση βιομάζας/καύσιμης ύλης βοηθά στην επέκταση της πυρκαγιάς και την καταστροφή των ελαιοδένδρων.

Οι πιο κρίσιμες περιοδοί διαχείρισης της εδαφοκάλυψης είναι κατά το τέλος της υγρής περιόδου και κατά την ανθοφορία των ελαιοδένδρων, γιατί σχετίζονται με τη βλαστική ανάπτυξη και καρποφορία τους.



1. Διάβρωση εδάφους σε ελαιώνα

Καλλιεργητικές πρακτικές διαχείρισης εδάφους

Συνοπτικά παρατίθενται οι καλλιεργητικές πρακτικές διαχείρισης, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους:

Εδαφοκατεργασία με όργωμα του εδάφους για εξάλειψη της χλωρίδας (αυτοφυή φυτά) που κατά την επικρατούσα –λανθασμένη– αντίληψη είναι όλα ζιζάνια και εχθροί του ελαιοδένδρου (Εικόνα 2). Το όργωμα αποσκοπεί στην ξήρανση και πιθανή ενσωμάτωση των ζιζανίων στο έδαφος, μπορεί να εφαρμοστεί σε όλη την επιφάνεια του ελαιώνα ή μερικώς ανάμεσα στις γραμμές φύτευσης των ελαιοδένδρων. Κατά την εφαρμογή μερικής εδαφοκατεργασίας, επί της γραμμής φύτευσης των ελαιοδένδρων εφαρμόζονται χορτοκοπές. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την εδαφοκατεργασία και οι αντίστοιχες περιπτώσεις επιλογής τους είναι:

Ο καλλιεργητής, επιλέγεται όταν η ποσότητα της χλωρίδας είναι μικρή, για τη μερική ενσωμάτωσή της στο έδαφος. Δεν μπορεί να εφαρμοστεί όμως σε συνθήκες αυξημένης βιομάζας (πολλά και με υψηλά στελέχη φυτά, με βαθύ ριζικό σύστημα).

Η φρέζα, εφαρμόζεται ακόμα και όταν η βιομάζα είναι αυξημένη και τα φυτά έχουν υψηλά στελέχη. Σε περιπτώσεις μικρής βιομάζας και σε εδάφη αργιλώδη, η φρέζα δημιουργεί δυσμενές αδιαπέραστο στρώμα για τα ελαιοδένδρα και σε επικλινή εδάφη κονιορτοποιεί το έδαφος, επιτείνοντας τη διάβρωση. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πετρώδη εδάφη.



2. Εφαρμογή οργώματος σε ελαιώνα

Η οδοντωτή δισκόσβαρνα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κοπή και ενσωμάτωση των φυτών, αλλά όχι σε πετρώδη και αργιλοπηλώδη (βαριά) εδάφη.

Χρήση μερικής ή ολικής χορτοκοπής με χορτοκοπτικά: Οι χορτοκοπές δημιουργούν επίστρωμα της βιομάζας, που είναι ευεργετικό για την προ-

Ο συνδυασμός μεθόδων εδαφοκαλλιέργειας, ανάλογα με τις συνθήκες του ελαιώνα την κάθε χρονική στιγμή, μεγιστοποιεί το όφελος για τον ελαιώνα, αλλά περιπλέκει τη διαχείριση απαιτώντας περισσότερη δεξιότητα, γνώσεις και πιθανώς εξοπλισμό.

στασία του εδάφους και τη φιλοξενία και αύξηση της πανίδας του. Τα επιστρώματα ελαχιστοποιούν τις υδατικές απώλειες κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών ξηρών μηνών και διατηρούν την οργανική ουσία του εδάφους, σε αντίθεση με την εδαφοκατεργασία που συνήθως τη μειώνει. Τα επιστρώ-



...γιατί η αξία φαίνεται



ΜΑΧΟΥΛΙ ΑΕ
ΛΑΓΙΟ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
Τ. 27350 71503

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ 1
17ο ΧΛΜ. ΣΠΑΡΤΗΣ-ΓΥΘΕΙΟΥ
Τ. 273 135 130
info@maxouli.gr

ΕΚΘΕΣΗ 300
ΟΘΩΝΟΣ ΑΜΑΛΙΑΣ 168 ΣΠΑΡΤΗ
Τ. 2731302456
300@maxouli.gr | www.300spartan.gr

www.maxouli.gr



καλλιέργεια



3. Χρήση ζώων για τον έλεγχο των ζιζανίων σε ελαιώνα



4. Χρήση ζιζανιοκτόνων σε ελαιώνα

ματα, όμως, είναι ευαίσθητα στις πυρκαγιές κατά τη διάρκεια των Ξηρών περιόδων. Γι' αυτό συνιστάται να εφαρμόζονται νωρίς, πριν το τέλος των βροχοπτώσεων, ώστε να πραγματοποιείται αποσύνθεση της βιομάζας και να αυξάνεται η εδαφική γονιμότητα.

Χρήση βόσκησης με ζώα, π.χ. πρόβατα (Εικόνα 3). Όπως και στην περίπτωση της χορτοκοπής, το έδαφος δεν καλλιεργείται και αυξάνεται η εδαφική γονιμότητα. Παρ' όλα αυτά, μέρος της παραγόμενης βιομάζας αφαιρείται με τη βόσκηση των ζώων και τα αφαιρούμενα θρεπτικά στοιχεία θα πρέπει να επιστρέψουν με τη λίπανση.

Πλεονεκτήματα της μόνιμης εδαφοκάλυψης είναι το αδιατάρακτο έδαφος, η αύξηση της βιοποικιλότητας που παρέχει τροφή και καταφύγιο στους ωφέλιμους οργανισμούς όλη τη διάρκεια του έτους, ο εμπλουτισμός του εδάφους με νωπή κοπριά και τα οικονομικά οφέλη από τη μείωση του κόστους καλλιέργειας και το πρόσθετο κέρδος λόγω μειωμένων ζωοτροφών. Αν όμως η διαχείριση γίνεται άκαιρα, μπορεί να έχει αρνητικά αποτελέσματα, λόγω ανταγωνισμού σε νερό και θρεπτικά στοιχεία ανάμεσα στα φυτά εδαφοκάλυψης και τα ελαιόδεντρα. Επίσης, εάν τα ζώα βόσκουν ανεξέλεγκτα, ζημιώνουν τα ελαιόδεντρα.

Χρήση ζιζανιοκτόνων (Εικόνα 4). Θα πρέπει να επισημανθεί ότι τα συνθετικά χημικά ζιζανιοκτόνα είναι επιβλαβή για τον άνθρωπο και για την πανίδα. Επίσης, πολλά είδη της χλωρίδας, ειδικά, δύ-

σκολα στην εξόντωση πολυετή ζιζάνια, αποκτούν ανθεκτικότητα, με αποτέλεσμα να είναι πολύ δυσχερής η καταπολέμησή τους στη συνέχεια. Επιπροσθέτως, επιδρούν αρνητικά στην εδαφική γονιμότητα και σε περιπτώσεις λανθασμένης εφαρμογής στα ελαιόδεντρα.

Μεικτό σύστημα με συνδυασμό διαφόρων από τους παραπάνω τρόπους, που προσαρμόζει τη διαχείριση του εδάφους στις τοπικές συνθήκες και περιορίζει τα μειονεκτήματα της κάθε πρακτικής όπως, για παράδειγμα, βόσκηση με χορτοκοπές ή μερική εδαφοκατεργασία με χορτοκοπές κ.λπ. Ο συνδυασμός μεθόδων, ανάλογα με τις συνθήκες του ελαιώνα την κάθε χρονική στιγμή, μεγιστοποιεί το όφελος για τον ελαιώνα, αλλά περιπλέκει τη διαχείριση απαιτώντας περισσότερη δεξιότητα, γνώσεις και πιθανώς εξοπλισμό από τον ελαιοπαραγωγό.

Διαχείριση εδάφους με χρήση χλωρής λίπανσης

Χλωρή λίπανση είναι η σπορά φυτών εδαφοκάλυψης στον ελαιώνα και η ενσωμάτωσή τους στο έδαφος. Ο τρόπος αυτός ενδείκνυται στην περίπτωση μειωμένης χλωριδικής ποικιλότητας ή για διόρθωση ανισορροπιών στο αγροοικοσύστημα και αύξηση της εδαφικής γονιμότητας (Εικόνα 5). Τα φυτά θα πρέπει να είναι συμβατά με τις διαφορετικές συνθήκες και ανάγκες διαχείρισης των ελαιώνων και είναι:

καλλιέργεια



5. Εφαρμογή χλωρής λίπανσης.

Η εδαφοκάλυψη προσφέρει σημαντικά οφέλη στην καλλιέργεια των ελαιώνων, ενώ επιδρά θετικά στο αγροτικό τοπίο –γεγονός που είναι ιδιαίτερα σημαντικό–, σε πολλές ελαιοκομικές περιοχές, οι οποίες είναι συγχρόνως και τουριστικός προορισμός.

Ψυχανθή, που συνεισφέρουν μεγάλες ποσότητες αζώτου στο έδαφος διά μέσου της αζωτοδέσμευσης από τα αζωτοβακτήρια στο ριζικό τους σύστημα. Τα υπολείμματά τους αποικοδομούνται σχετικά εύκολα και γρήγορα.

Αγρωστώδη, που παρέχουν σημαντικές ποσότητες

οργανικής ουσίας, η οποία όμως αποικοδομείται αργά. Είναι χρήσιμα στο χτίσιμο και στη βελτίωση της εδαφικής δομής λόγω της μορφής του ριζικού συστήματός τους. Επίσης, αποτρέπουν τη διάβρωση, βελτιώνουν τη διείσδυση του νερού και μειώνουν τις απώλειες και την απορροή των θρεπτικών



ΔΗΜΟΥ
ΜΗΧΑΝΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΕΒΕ
η λύση στα
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΜΦΙΑΛΩΣΗΣ

για:

- Φιλτράρισμα
- Εμφιάλωση
- Πωματισμό
- Ετικετάρια
- Συσκευασία



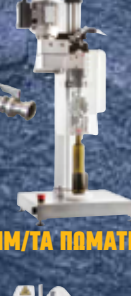
ΗΜ/ΤΑ ΓΕΜΙΣΤΙΚΑ



ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΞΕΠΛΥΝΤΙΚΑ-ΓΕΜΙΣΤΙΚΑ-ΠΩΜΑΤΙΣΤΙΚΑ (ΜΟΝΟΜΠΛΟΚ)



ΦΙΛΤΡΑ ΠΛΑΚΩΝ



ΗΜ/ΤΑ ΠΩΜΑΤΙΣΤΙΚΑ



ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΕΤΙΚΕΤΕΖΕΣ



ΦΙΛΤΡΑ ΓΗΣ ΔΙΑΤΟΜΩΝ



ΗΜ/ΤΕΣ ΕΤΙΚΕΤΕΖΕΣ



ΔΗΜΟΥ ΜΗΧΑΝΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.Β.Ε.
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΕΣ-ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ-ΕΜΠΟΡΙΟ-SERVICE • ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΜΦΙΑΛΩΣΗΣ - ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ
Συμβολή 25ης Μαρτίου & παραδρόμου Αττικής Οδού, θέση "Λάκκα Στάμου"
190 18 ΜΑΓΟΥΛΑ ΑΤΤΙΚΗΣ, Τηλ.: 210 5552333, Fax: 210 5552334 | e-mail: dimou@dimou.gr - Site <http://www.dimou.gr>



καλλιέργεια

στοιχείων του εδάφους. Ανταγωνίζονται ικανοποιητικά αυτοφυή φυτά (ζιζάνια) με επιφανειακό ριζικό σύστημα.

Συνήθως στη χλωρή λίπανση με σπορά χρησιμποιούνται τα ψυχανθή και αγρωστώδη που προαναφέρθηκαν, ωστόσο ενίοτε χρησιμοποιούνται και άλλα φυτικά είδη σε μείγματα, μια και οι διαφορετικές ιδιότητές τους αλληλοσυμπληρώνονται, ώστε να αυξάνουν την ποικιλότητα, βελτιώνουν τη δομή του εδάφους και κυρίως να προσφέρουν τροφή και καταφύγιο σε ωφέλιμα έντομα ή άλλα ωφέλιμα ζώα. Τα φυτά εδαφοκάλυψης μπορεί να είναι ετήσια ή πολυετή. Η επιλογή των φυτών εξαρτάται από τον τύπο του εδάφους του ελαιώνα, τις κλιματικές συνθήκες, τη διαχείριση του ελαιώνα και τον προσδοκώμενο οικονομικό αντίκτυπο. Είδη και τοπικές ποικιλίες που χρησιμοποιούνται στην παραδοσιακή γεωργία της περιοχής του ελαιώνα είναι πολύτιμες, γιατί συνήθως είναι άριστα προσαρμοσμένες στις τοπικές εδαφοκλιματικές συνθήκες. Φυτά προερχόμενα από άλλες περιοχές μπορούν εύκολα να μετατραπούν σε ανεπιθύμητους ανταγωνιστές (ζιζάνια). Γι' αυτό δεν θα πρέπει να εισάγονται στην περιοχή του ελαιώνα χωρίς να προηγηθεί έρευνα για την προσαρμοστικότητα, τη συμπεριφορά και το ρόλο τους στο νέο περιβάλλον.

Στο πλαίσιο του έργου «Βελτίωση πράσινων υποδομών σε αγροοικοσυστήματα» (LIFE IGIC www.lifeigic.eu) της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξετάζεται η δημιουργία πράσινων υποδομών, που περιλαμβάνουν και τις καλλιεργητικές πρακτικές διαχείρισης του εδάφους, και ερευνώνται οι σχέσεις των πράσινων υποδομών με τη βιοποικιλότητα των ελαιώνων.

* Ο Δρ. Εμμανουήλ Μ. Καμπουράκης είναι επικ. καθηγητής στο Εργαστήριο Ελαιοκομίας & Μεσογειακών Δενδρωδών Καλλιέργειών, Τμήμα Γεωπονίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο.

Συμπεράσματα

Η εδαφοκάλυψη προσφέρει σημαντικά οφέλη στην καλλιέργεια των ελαιώνων, ενώ επιδρά θετικά στο αγροτικό τοπίο –γεγονός που είναι ιδιαίτερα σημαντικό–, σε πολλές ελαιοκομικές περιοχές, που είναι συγχρόνως και τουριστικός προορισμός. Τα γεωπονικά, οικολογικά και κοινωνικο-οικονομικά οφέλη θα πρέπει να μεγιστοποιούνται στους ελαιώνες. Ιδιαίτερα σημαντικά είναι τα οφέλη από τη μείωση της διάβρωσης, γιατί οι ελαιώνες συχνά καλλιεργούνται σε επικλινή εδάφη, όπου η διάβρωση μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό πρόβλημα, ειδικά όταν η εδαφοκατεργασία και οι ζιζανιοκτονίες εφαρμόζονται συνεχώς.

Η εδαφοκατεργασία σχετίζεται άμεσα με τη διαχείριση της εδαφοκάλυψης και της ανταγωνιστικής χλωρίδας για τα ελαιόδενδρα. Θα πρέπει να εφαρμόζεται με ορθό τρόπο, όσον αφορά τα εργαλεία και τον χρόνο εφαρμογής, λόγω των μειονεκτημάτων της που σχετίζονται με τη γονιμότητα, τη διάβρωση του εδάφους και τη βιοποικιλότητα.

Η συστηματική διαχείριση στους ελαιώνες βοηθά στον έλεγχο των πολυετών και δύσκολων στην εξόντωση ζιζανίων, αυξάνει τη γονιμότητα του εδάφους και τη βιοποικιλότητα, περιορίζει τις ανάγκες σε εισροές (λιπάσματα, νερό άρδευσης, φυτοπροστατευτικά σκευάσματα), μειώνοντας το κόστος και μεγιστοποιώντας την απόδοση του ελαιώνα και την ποιότητα των ελαιοκομικών προϊόντων.

Στα σύγχρονα συστήματα ελαιοπαραγωγής συνιστάται η μειωμένη εδαφοκατεργασία, προσαρμοσμένη στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της κάθε ελαιοκομικής περιοχής, ακόμη και του κάθε ελαιώνα. Οι συνθήκες αναμένεται μάλιστα να επηρεαστούν από το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής. Οι παραγωγοί μπορούν να χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες ακριβείας για τη λήψη αποφάσεων διαχείρισης του εδάφους. Σημαντική για την κατεύθυνση αυτή είναι η σύγχρονη πρακτική εκπαίδευση των ελαιοπαραγωγών. 🌿



ΦΥΤΩΡΙΑ ΧΡΗΣΤΟΥ Β. ΤΣΙΠΑ

Παράγουμε και διαθέτουμε 25 ποικιλίες ελιάς, ανώτατης ποιότητας και ταυτοποίηση ποικιλιών από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

- Ελιές
- Εσπεριδοειδή
- Οπωροφόρα
- Φυστικές Αιγίνης Ποντίκις
- Ροδιές



Τα φυτά μας συνοδεύονται με φυτοϋγειονομικά διαβατήρια και βεβαίωση από το **Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο** πως δεν είναι προσβεβλημένα από φυτοπαθογόνους μύκητες



ΚΑΜΑΡΙ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

T.K. 204 00

T: 27430 - 24.674 | Fax: 27430 - 26.955

e-mail: info@xtsipas.gr | <http://www.xtsipas.gr>

Ελιές & Εσπεριδοειδή
Διαφόρων ποικιλιών
από 5 λίτρα χλάστρα
έως 200 λίτρα χλάστρα

