



Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ



K+S



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΑΙΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑΣ - ΛΙΠΑΝΣΗ ΕΛΑΙΟΔΕΝΔΡΩΝ

Καλλιεργητική τεχνική ελαιοδένδρων.

Πολλαπλασιασμός ελιάς

Κατά τη διάρκεια των περασμένων δεκαετιών συνηθίζονταν ο εμβολιασμός της επιθυμητής ποικιλίας πάνω σε σπορόφυτα υποκείμενα. Πλέον η ελιά πολλαπλασιάζεται αγενώς με φυλλοφόρα μοσχεύματα στην υδρονέφωση (80% της παγκόσμιας παραγωγής ελαιοδένδρων) καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, με το ποσοστό ριζοβολίας των μοσχευμάτων να ποικίλει από ποικιλία σε ποικιλία. Τα ελαιοδένδρα πωλούνται είτε ως ενός είτε ως δύο ετών δενδρύλλια.

Προετοιμασία εδάφους οπωρώνα - καλλιεργητική πρακτική

Πριν την εγκατάσταση του οπωρώνα ο παραγωγός θα πρέπει να λάβει υπόψη του τα ακόλουθα:

- Η επιλογή της κατάλληλης ποικιλίας (ελαιοποιήσιμης ή επιτραπέζιας ή διπλής χρήσης). Η εποχή εγκατάστασης, η διάρκεια και η ένταση παγετών στην περιοχή. Οι φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους (δομή του εδάφους, pH, ηλεκτρική αγωγιμότητα (παρουσία αλάτων), υδατοχωρητικότητα, ικανότητα ανταλλαγής ιόντων, διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων κτλ).
- Η Διαθεσιμότητα νερού και ποιότητα αυτού.
- Προετοιμασία εδάφους και απομάκρυνση βράχων ή ανεπιθύμητων φυτικών υπολειμμάτων. Κατεργασία του

εδάφους με καλλιεργητή. Ισοπέδωση εδάφους - πολλοί ελαιώνες βρίσκονται σε περιοχές με κλίση.

- Εγκατάσταση αρδευτικού συστήματος (για καλλιέργεια επιτραπέζιων ποικιλιών η άρδευση θεωρείται απαραίτητη, ενώ σε πολλές περιοχές οι ελαιοποιήσιμες ποικιλίες καλλιεργούνται ως ξηρικές).
- Σήμανση της θέσης των δένδρων στον αγρό. Λάκκος φύτευσης-τοπλάτοςγενικάτουλάκκουφύτευσηςκυμαίνεται περίπου στα 40-60 εκατοστά ενώ το βάθος του εξαρτάται από την διαθεσιμότητα νερού άρδευσης - σε αρδευόμενους ελαιώνες το βάθος κυμαίνεται περί τα 40-60 εκ. ενώ σε ξηρικούς ελαιώνες το βάθος είναι μεγαλύτερο και κυμαίνεται περί τα 60-80 εκ.

Λίπανση κατά τη φύτευση

Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης εδάφους (συγκέντρωση θρεπτικών στοιχείων) φωσφόρος, κάλιο και μαγνήσιο θα πρέπει να προστίθενται στο λάκκο φύτευσης (στο πυθμένα του λάκκου, ως μείγμα με έδαφος, ώστε να αποφυγούμε τυχόντοξικότητα από υψηλή συγκέντρωση χημικών λιπασμάτων πλησίον των νεαρών ριζών. Το άζωτο είναι καλύτερα να εφαρμόζεται μετά την επιτυχημένη εγκατάσταση των ελαιοδένδρων (μπορεί και ένα χρόνο μετά τη φύτευση).



Νέος εγκατεστημένος ελαιώνας

Πυκνότητα φύτευσης

Παραδοσιακή καλλιέργεια: Τα δένδρα αναπτύσσονται ως ξηρικά, φυτεύονται σε πυκνότητα 10 δένδρα στο στρέμμα (10-12 m x 10-12 m).

Σύγχρονη καλλιέργεια ελιάς - εντατική καλλιέργεια - πυκνή φύτευση ελιάς: τα δένδρα φυτεύονται σε πυκνότητα 30 δένδρα στο στρέμμα (5-7 m x 5-7 m).

Υπέρπυκνη φύτευση ελιάς: τα δένδρα φυτεύονται σε πυκνότητα 150-180 δένδρα στο στρέμμα (1.35-2.5 m x 3.5-4.7 m) (η άρδευση είναι απαραίτητη και στο σύστημα αυτό φυτεύονται μόνο συγκεκριμένες ελαιοποιήσιμες ποικιλίες ελιάς).

Χρόνος φύτευσης

Τα δενδρύλλια φυτεύονται είτε την άνοιξη είτε το φθινόπωρο, ανάλογα με τον κίνδυνο εμφάνισης παγετού (σε περιοχές που δε συμβαίνουν παγετοί είναι προτιμότερο να φυτεύονται τα δενδρύλλια το φθινόπωρο).

Κλάδεμα μόρφωσης - καρποφορίας

Μόρφωση δένδρου

Κατά τη διάρκεια των 1-3 πρώτων ετών διαμορφώνεται το σχήμα του δένδρου. Τα ελαιόδεντρα διαμορφώνονται κυρίως ως ανοικτά κύπελλα, σφαίρες ή θάμνοι. Στις υπέρπυκνες φυτεύσεις εφαρμόζεται το γραμμικό σύστημα υποσύλωσης των δένδρων και τα δένδρα διαμορφώνονται σε σχήμα ατράκτου-κουπαρισάκι με έναν κύριο κορμό-οδηγό.

Κλάδεμα καρποφορίας

Με το κλάδεμα μπορεί να ελεγχθεί μερικώς η ένταση του φαινομένου της παρενιαυτοφορίας. Η ελιά καρποφορεί σε βλάστηση ενός έτους. Στόχος λοιπόν με το κλάδεμα είναι να αναπτύσσεται κάθε χρόνο ικανοποιητική βλάστηση η οποία τον επόμενο χρόνο θα καρποφορήσει.

Οι βασικές αρχές του κλαδέματος της ελιάς είναι οι ακόλουθες:

- Αφαίρεση αδύναμων, άρρωστα, ζημιωμένα ή νεκρά κλαδιά. Αφαίρεση τυχόν παραφυάδες.
- Εξασφάλιση ικανοποιητικού φωτισμού και αερισμού της κόμης. Βλαστοί που σκιάζονται θα πρέπει να αφαιρούνται.
- Η ένταση (βαθμός αυστηρότητας του κλαδέματος) εξαρτάται από: Ζωηρότητα δένδρου, ηλικία, ποικιλία, φορτίο, γονιμότητα εδάφους, διαθεσιμότητα νερού, διάρκεια βλαστικής περιόδου.
- Όσο πιο αυστηρό είναι το κλάδεμα τόσο πιο ζωηρή θα είναι η νέα βλάστηση. Το κλάδεμα πρέπει να είναι πιο αυστηρό στα γερασμένα δένδρα και σε δένδρα μικρής ζωηρότητας από ότι σε νεαρά δένδρα, ή σε δένδρα που αναπτύσσονται σε γόνιμα εδάφη ή υπό αρδευόμενες συνθήκες.
- Η ελιά κλαδεύεται κάθε χρόνο ή κάθε δύο χρόνια, ανάλογα με τη ζωηρότητα της νέας βλάστησης.



Παραδοσιακός ελαιώνας



Κλάδεμα ανανέωσης

Παρενιαυτοφορία

Η ελιά χαρακτηρίζεται από το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας (μια χρονιά υψηλής παραγωγής ακολουθείται από χρονιά μειωμένης παραγωγής).

Το φαινόμενο αυτό πιθανόν οφείλεται στον ανταγωνισμό μεταξύ βλάστησης και καρπών κατά τη χρονιά της υψηλής καρποφορίας. Η έντασή του μπορεί να μετρηστεί με:

- Κλάδεμα τη χρονιά που αναμένεται η υψηλή καρποφορία
- Λιπανση (κυρίως με άζωτο, ώστε να ενδυναμωθεί η νέα βλάστηση)
- Άρδευση

Συγκομιδή

Οι ελιές συγκομίζονται είτε με το χέρι είτε μηχανικά. Η συγκομιδή με το χέρι εφαρμόζεται στις επιτραπέζιες ελιές, προς αποφυγή τραυματισμών των καρπών και υποβάθμιση της ποιότητας (είναι όμως χρονοβόρο και πολύ δαπανηρό). Η μηχανική συγκομιδή γίνεται κυρίως στις ελαιοποιήσιμες ποικιλίες. Οι μέθοδοι που εφαρμόζονται είναι:

- Με χτένια (κινούμενα είτε με ηλεκτρισμό-μπαταρία είτε με αέρα) και με συγκομιδή των καρπών από τα δίχτυα που στρώνονται κάτω από τα ελαιόδενδρα.
- Δονητές κορμού-βραχιόνων με ή χωρίς ανάστροφη ομπρέλα (υποδοχέα καρπών).
- Με μηχανές συγκομιδής που κινούνται πάνω από τα δένδρα, στις υπέρπυκνες φυτείες.



Συλλογή καρπού μαζί με κλάδεμα

Ποικιλίες ελιάς και επεξεργασία

Ελαιοποιήσιμες ποικιλίες:

Κύριες Ελληνικές ποικιλίες: Κορωνέικη, Μασσοειδής
Κύριες διεθνείς ποικιλίες: Κορωνέικη, Αρμπεκίνα (Arbequina), Αρμποσάνα (Arbosana), Φραντόιο (Frantoio), Λετσίνο (Leccino), Πικουάλ (Picual).

Επεξεργασία

Οι καρποί μεταφέρονται στα ελαιοτριβεία και τα στάδια επεξεργασίας είναι: καθαρισμός, σπάσιμο, μάλαξη, διαχωρισμός λαδιού. Η απόδοση σε λάδι είναι περίπου 20-25% (1.0-1.25 κιλό λάδι από 5 κιλά ελιές και) εξαρτάται από την ποικιλία, τις καλλιεργητικές φροντίδες, το στάδιο του καρπού κατά τη συγκομιδή κτλ.

Επιπέζιες ποικιλίες ελιάς και τύποι:

Κύριες Ελληνικές ποικιλίες: Καλαμών, Αμφίσσης, Χαλκιδικής.
Κύριες διεθνείς ποικιλίες: Καλαμών, Γκορντάλ (Gordal), Μαντζανίλλο (Manzanillo)

Τύποι επιτραπέζιας ελιάς: Πράσινες ελιές (τσακιστές, χαρακωμένες κτλ), Μαύρες ελιές (Καλαμών, θρούμπες, ξυδάτες κτλ).



Ελαιοποιήσιμη ποικιλία - Κορωνέικη

Λίπανση - Θρεπτικά στοιχεία (κάλιο, μαγνήσιο, βόριο)

Κάλιο

Λειτουργικός ρόλος:

- Επαγωγή ανθεκτικότητας σε αβιοτικούς παράγοντες (ψύχος, ξηρασία κτλ)
- Συμπαράγοντας σε πολλές ενζυμικές διεργασίες
- Οσμωρυθμιστής και σπουδαίο ρόλο στη ρύθμιση της χρησιμοποίησης του νερού
- Μεταβολισμό υδατανθράκων
- Μεταφορά υδαταθράκων
- Έλεγχος ιοντικής ισορροπίας

Συνθήκες εμφάνισης τροφopenίας καλίου

- Σε αμμώδη εδάφη
- Σε οργανικά εδάφη
- Σε όξινα εδάφη
- Η τροφopenία (έλλειψη) καλίου αντιπροσωπεύει περίπου το 62% των τροφopenιών στην καλλιέργεια της ελιάς

Επίδραση εφαρμογής καλίου στο ελαιόδενδρο

- Αυξάνει το βάρος του καρπού, μέσω της αύξησης των σάρκας και της περιεκτικότητας σε λάδι
- Αυξάνει την παραγωγή (ειδικά υπό συνθήκες τροφopenίας)
- Βελτιώνει την ποιότητα του ελαιολάδου (όσον αφορά τα λιπαρά οξέα και τις φαινολικές ενώσεις)
- Αυξάνει το ποσοστό της σάρκας στον καρπό
- Προσδίδει ένα βαθμό ανθεκτικότητας σε αβιοτικούς παράγοντες (ξηρασία, ψύχος κτλ)

Η βέλτιστη συγκέντρωση καλίου είναι 0.7-0.9% κ.β. ξηρού βάρους φύλλου (για φύλλα που μαζεύτηκαν το χειμώνα, από το μέσο της ετήσιας βλάστησης, 5-8 μηνών).

Η τροφopenία καλίου εμφανίζεται ως ελαφρώς κίτρινα φύλλα ενώ σε περίπτωση έντονης έλλειψης παρατηρούνται νεκρώσεις της κορυφής των φύλλων και ξηράνσεις ολόκληρων βλαστών.

Ποσότητες καλίου (Κ) που απαιτούνται ετησίως από ένα ελαιόδενδρο

0.95 κιλά / 100 κιλά καρπού

0.28 κιλά / 50 κιλά φύλλων

0.195 κιλά / 50 κιλά ξύλου



Το Κάλιο αυξάνει την περιεκτικότητα σε λάδι



ελαιοτριβείο

Μαγνήσιο

Λειτουργικός ρόλος

- Σύνθεση χλωροφύλλης
- Παίζει σημαντικό ρόλο στη λειτουργία της φωτοσύνθεσης
- Συμπαράγοντας σε πολλά ένζυμα
- Η τροφοπενία μαγνησίου εμφανίζεται ως χλώρωση των κατώτερων φύλλων κυρίως, παρεμπόδιση αύξησης βλαστών και πρόωμη φυλλόπτωση.
- Η βέλτιστη συγκέντρωση μαγνησίου στα φύλλα είναι 0.1 - 0.3 % κ.β. ξηρού βάρους φύλλου.



Τροφοπενία Καλίου



Τροφοπενία Μαγνησίου



Τροφοπενία Καλίου



Τροφοπενία Μαγνησίου

Ιχνοστοιχεία

Βόριο

Λειτουργίες και ρόλοι

- Δομή κυτταρικού τοιχώματος και κυτταρική διαίρεση.
- Αύξηση καρπού και σπόρου, μεταφορά υδατανθράκων και σύνθεση φυτορρυθμιστικών ουσιών.
- Παιζει σημαντικό ρόλο στη βλάστηση της γύρης και την επιμήκυνση του γυρεοσωλήνα και έτσι αυξάνει την καρπόδεση.
- Η τροφοπενία βορίου εμφανίζεται ως ελαφρά κίτρινα φύλλα με νέκρωση κορυφής, πρόωμη φυλλόπτωση, νέκρωση βλαστών περιμετρικά της κόμης, καθυστέρηση της έκπτυξης οφθαλμών, νέκρωση κορυφής βλαστών, μειωμένη ανθοφορία και καρπόδεση, πτώση ανώριμων καρπών και παραμόρφωση καρπών.
- Η βέλτιστη συγκέντρωση βορίου στα φύλλα είναι περί τα 30-75 ppm. Προσοχή χρειάζεται λόγω των στενών περιθωρίων μεταξύ τοξικότητας και έλειψης.

Η εφαρμογή βορίου έχει βρεθεί ότι:

Αυξάνει την καρπόδεση και αυξάνει την παραγωγή και την περιεκτικότητα σε λάδι των καρπών.

	N (άζωτο)	P ₂ O ₅ (φώσφορο)	K ₂ O (κάλιο)
Ετησίως	500-1000 g	300-500 g	600-1200 g

Συνιστώμενη λιπαντική αγωγή:

Ο τύπος και η δόση του λιπάσματος εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες:

- Το είδος και την ποικιλία
- Ηλικία δένδρου
- Παραγωγή
- Παρατηρούμενες τροφοπενίες
- Στάδιο ανάπτυξης καλλιέργειας
- Ιδιότητες εδάφους
- Διαθεσιμότητα νερού κτλ.

Τα λιπάσματα που περιέχουν κάλιο, φώσφορο, μαγνήσιο και βόρακα θα πρέπει να εφαρμόζονται πριν την περίοδο βροχοπτώσεων (στους ξηρικούς ελαιώνες) και να ενσωματώνονται στο έδαφος (20-30 εκατοστά βάθος).

Στην περίπτωση αρδευόμενων ελαιώνων τα λιπάσματα αυτά θα πρέπει να εφαρμόζονται κατά τα μέσα με τέλη του χειμώνα (ανάλογα με τη συχνότητα των βροχοπτώσεων - πολλές βροχοπτώσεις τότε καλύτερα προς το τέλος του χειμώνα) και πάντοτε να ακολουθεί ενσωμάτωση στο έδαφος.

Τα αζωτούχα λιπάσματα θα πρέπει να εφαρμόζονται πριν την έκπτυξη των οφθαλμών και την άνθηση και μετά την καρπόδεση, ενώ θα πρέπει η εφαρμογή να ακολουθείται είτε από βροχή είτε από άρδευση, ώστε να περιοριστούν οι απώλειες σε άζωτο με τη μορφή αερίου αμμωνίας στον αέρα. Υπερβολική άρδευση δεν είναι απαραίτητη, ειδικά σε ελαφριά εδάφη, διότι υπάρχει ο κίνδυνος ξεπλύματος του αζώτου σε βαθύτερα εδαφικά στρώματα και μόλυνση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

Μία γενική οδηγία λίπανσης των ελαιοδένδρων περιγράφεται κατωτέρω (σε δόση λιπαντικού στοιχείου **ανά δένδρο**):



Αζωτούχος λίπανση

Αυξάνει την καρπόδεση και αυξάνει την παραγωγή και την Εξαιτίας προβλημάτων έκπλυσης θα πρέπει να λαμβάνονται προσεκτικά μέτρα.

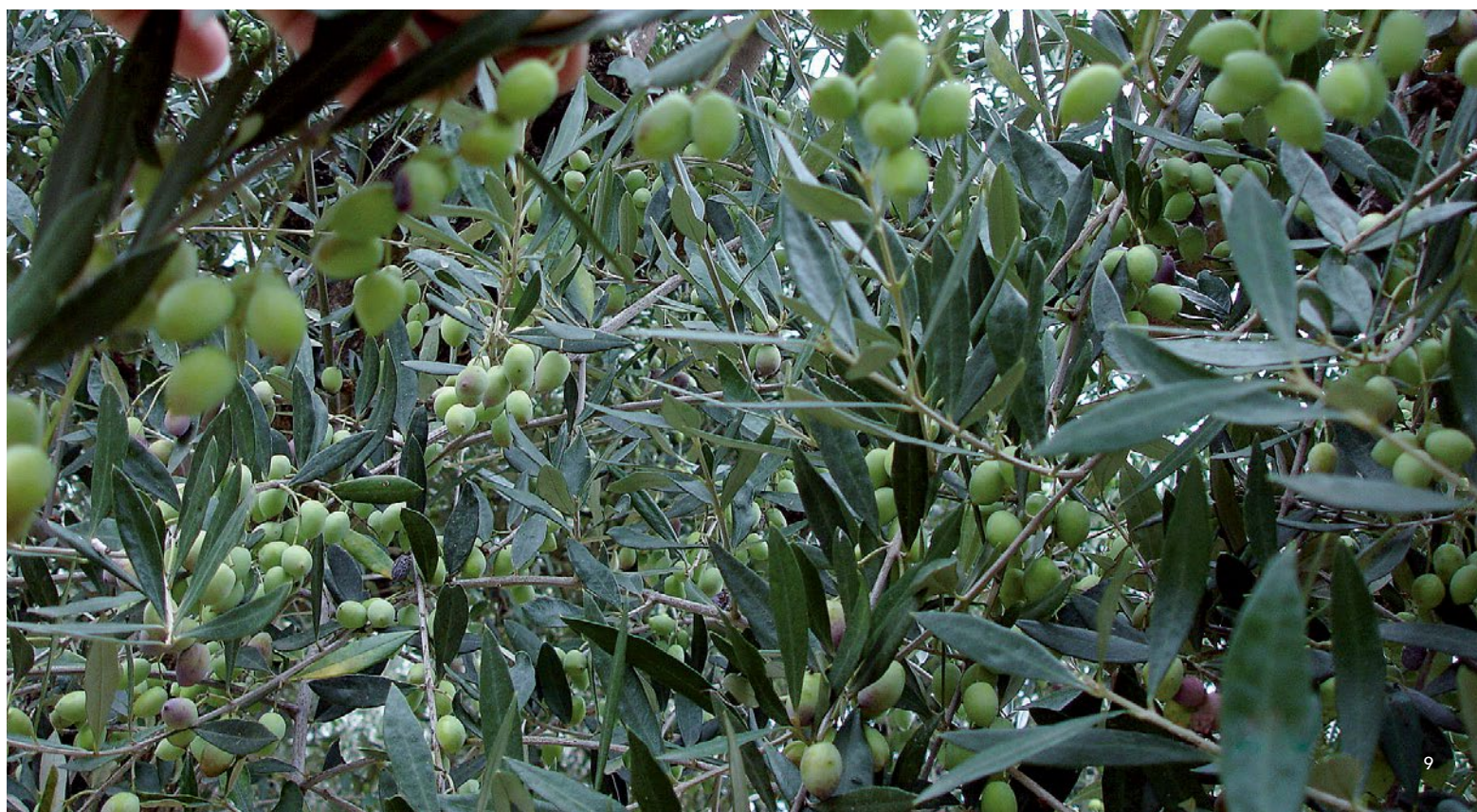
Άζωτο και κλάδεμα: Οι ποσότητες του χορηγούμενου αζώτου εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ένταση του κλαδέματος, αφού οι ποσότητες αυτές είναι γενικά μικρότερες μετά από ένα αυστηρό κλάδεμα σε σχέση με ένα ελαφρύ κλάδεμα.

Μήνας	Συχνότητα εφαρμογής	Ποσότητα N (Αζώτου)	Μέθοδος εφαρμογής
Τέλος Ιανουαρίου - Μάρτιο	1	70% της ετήσιας συνιστώμενης δόσης	Επιφανειακά
Μετά την καρπόδεση	1	30% της ετήσιας συνιστώμενης δόσης	Επιφανειακά μόνο σε αρδευόμενους ελαιώνες

Καλιούχος λίπανση

Οι ποσότητες του χορηγούμενου καλίου διαφέρουν ανάλογα με το ύψος της παραγωγής

ΕΛΑΙΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	N (άζωτο)	P ₂ O ₅ (φώσφορο)	K ₂ O (κάλιο)
Χαμηλή παραγωγή (κάτω από 30 κιλά καρπού ανά δένδρο)	500 g	300 g	600 g
Μέτρια παραγωγή (περίπου 50-60 κιλά καρπού ανά δένδρο)	700 g	400 g	800 g
Υψηλή παραγωγή (πάνω από 70 κιλά καρπού ανά δένδρο)	1000 g	500 g	1200 g



ΕΛΑΙΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Χαμηλή παραγωγή (κάτω από 30 κιλά καρπού ανά δένδρο)	500 g	300 g	600 g
Μέτρια παραγωγή (περίπου 50-60 κιλά καρπού ανά δένδρο)	700 g	400 g	800 g
Υψηλή παραγωγή (πάνω από 70 κιλά καρπού ανά δένδρο)	1000 g	500 g	1200 g

Ως γενικός κανόνας, υπό τροφοπενία καλίου η δόση εφαρμογής μπορεί να φτάσει και τα 5 κιλά K₂O ανά δένδρο εφάπαξ και αργότερα ανάλογα με την περιεκτικότητα των φύλλων σε K και το ύψος της παραγωγής κάθε 1-2 χρόνια 500-1000 g K₂O ως λίπανση συντήρησης

Με βάση τις προσδιορισμένες συγκεντρώσεις K στα φύλλα:

K ₂ O ποσότητα ανά δένδρο	K ₂ O (Κάλιο)
Συγκέντρωση καλίου < 0.3%	3.0 - 7.0 Κιλά
Συγκέντρωση καλίου μεταξύ 0.3-0.5%	2.0 - 5.0 Κιλά
Συγκέντρωση καλίου μεταξύ 0.6-0.9%	0.5 - 1.0 Κιλά
Συγκέντρωση καλίου πάνω από 0.9%	Δεν απαιτείται προσθήκη καλίου



Το Κάλιο αυξάνει το βάρος του καρπού

- Σε επικλινείς εκτάσεις η δόση εφαρμογής μπορεί να φτάσει κατά τη χρονιά της μεγάλης παραγωγής και τα 5 κιλά K₂O το χρόνο.
- Υπό ξηρικές συνθήκες σε ελαιοποιήσιμες ποικιλίες συνιστάται εφαρμογή 500 g K₂O ανά δένδρο.
- Το K θα πρέπει να βρίσκεται στα επιθυμητά επίπεδα κατά τη διάρκεια της ελαιογένεσης (τέλη καλοκαιριού-αρχές Σεπτεμβρίου) ούτως ώστε να επιτευχθούν υψηλά ποσοστά λαδιού.
- Αυτό μπορεί να επιτευχθεί περὶ ἀπο την βασική λίπανση του χειμώνα με υδρολίπανση το καλοκαίρι. Θα μπορούσαμε όπου υπάρχουν αρδευόμενες εκτάσεις να εφαρμόσουμε το 10% της ετήσιας συνιστώμενης δόσης Καλίου τον Αύγουστο.

Λίπανση με μαγνήσιο

- Υπό τροφopenία μαγνησίου συνιστάται εφαρμογή 0.5 κιλά MgO ανά δένδρο.
- Σε βαριά εδάφη η δόση αυτή μπορεί να αυξηθεί μέχρι τα 3-5 κιλά MgO ανά δένδρο ενώ σε ελαφριά εδάφη μέχρι 1 κιλό MgO ανά δένδρο.

Λίπανση με βόριο

Η τροφopenία βορίου μπορεί να αντιμετωπιστεί με εφαρμογή 300-500 γραμμαρίων βόρακα ανά δένδρο. Σε μεγάλα δένδρα που αναπτύσσονται σε ασβεστούχα εδάφη η δόση αυτή μπορεί να αυξηθεί μέχρι και το 1 κιλό βόρακα ανά δένδρο. Οι ποσότητες αυτές θεωρούνται αρκετές για μια περίοδο περίπου 3 χρόνων.

Το Patentkali+B καλύπτει τις ανάγκες του ελαιοδένδρου σε Βόριο (διατηρώντας το Βόριο σε ικανοποιητικά επίπεδα στο έδαφος)

Το βόριο μπορεί επίσης να εφαρμοστεί και με διαφυλλικούς ψεκασμούς πριν την άνθηση, αλλά τέτοιου είδους εφαρμογές δεν θεραπεύουν τροφopenιακές καταστάσεις, αλλά απλά αυξάνουν την καρπόδεση.

- Επίσης διαφυλλικοί ψεκασμοί με Κάλιο τον Σεπτέμβριο δρουν επικουρικά στην ωρίμανση του καρπού.

* Αυτοί οι ψεκασμοί θεωρούνται ότι προστατεύουν μερικώς τα ογικές προσβολές, πχ. Από κυκλοκόνιο (*Cycloconium oleaginum*).

- Υπό Μεσογειακές συνθήκες (λίγες βροχοπτώσεις το χειμώνα, ζεστό και ξηρό καλοκαίρι) η χρήση θειικού καλίου προτιμάται έναντι αυτής χλωριούχου καλίου, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος αλάτωσης του εδάφους.

Προτεινόμενα λιπάσματα

Χρόνος εφαρμογής

- Υπό ξηρικές συνθήκες τα λιπάσματα συνήθως εφαρμόζονται κατά τη διάρκεια του Δεκεμβρίου-Ιανουαρίου (με βάση την περίοδο βροχο-πτώσεων). Σε ποτιστικούς ελαιώνες η εφαρμογή γίνεται κατά τον Ιανουάριο-Φεβρουάριο.
- Μεμονωμένα ανά δένδρο.
- Διασπορά σε όλον τον ελαιώνα (με λιπάσμα-τοδιανομείς), αλλά λόγω αυξημένου κόστους έχει εφαρμογή μόνο σε πυκνής φύτευσης ελαιώνες (αφού οι δόσεις ανά επιφάνεια αυξάνονται).
- Υδρολίπανση αυξάνουν την καρπόδεση.



Δόσεις χορηγούμενων λιπασμάτων (βασική λίπανση) μεμονωμένα ανά δένδρο

Ελαιοποιήσιμες ποικιλίες

Αναμενόμενο ύψος παραγωγής	Προτεινόμενα λιπάσματα		
	Patentkali+B		KALISOP
Μεσαίο ύψος	2.5-3.5 κιλά	ή	1.5-2.0 κιλά
Υψηλή παραγωγή	3.5-5.0 κιλά	ή	2.0-3.0 κιλά

Επιτραπέζιες ποικιλίες

Αναμενόμενο ύψος παραγωγής	Προτεινόμενα λιπάσματα		
	Patentkali+B		KALISOP
Μεσαίο ύψος	2.0-2.5 κιλά	ή	1.0-1.5 κιλά
Υψηλή παραγωγή	2.5-3.5 κιλά	ή	1.5-2.0 κιλά



Οι διαφυλλικές εφαρμογές σε ορισμένα στάδια βοηθούν σημαντικά



Η καλιούχος λίπανση βοηθάει στην ωρίμανση του καρπού

Άλλες μέθοδοι εφαρμογής

Μέθοδος εφαρμογής	Εποχή	Προτεινόμενα λιπάσματα	
		EPSO Microtop	soluSOP
Υδρολίπανση	Ιούλιο	ή	100-200 γραμ. δένδρο
Διαφυλλικά	Πριν την άνθηση	1.0-1.5 % (μία εφαρμογή) 1.0-1.5 κιλό στο στρέμμα	
	Τέλος Αυγούστου - Σεπτέμβριο		2.0-3.0 % (δύο εφαρμογές) 2.0-3.0 κιλά στο στρέμμα

Πειραματικά αποτελέσματα εφαρμογής καλιούχων λιπασμάτων

Αποτελέσματα πειραμάτων δύο ετών με χορήγηση καλίου μέσω υδρολίπανσης, στα χαρακτηριστικά παραγωγής των ελαιοδένδρων (ποικιλία Manzanillo)

Συγκέντρωση καλίου (mg/L)	Ποσοστιαία αύξηση των χαρακτηριστικών παραγωγής σε σχέση με το μάρτυρα (μάρτυρας = μηδενική χορήγηση καλίου)			
	Απόδοση σε καρπό	Βάρος καρπού	Περιεκτικότητα καρπού σε λάδι	Παραγωγή λαδιού
200	6,00	51,53	3,39	10,95
300	15,65	64,75	5,80	30,37
400	20,81	81,69	8,35	49,93

Αποτελέσματα τριών ετών εφαρμογής διαφόρων καλιούχων λιπασμάτων στην παραγωγή των ελαιοδένδρων (ποικιλία Hojiblanca)

Τύπος καλιούχου λιπάσματος	Απόδοση (κιλά/δένδρο)
Μάρτυρας	42.56
Χλωριούχο Κάλιο	41.17
Θειικό Κάλιο	45.10

Η ποιότητα της παραγωγής τόσο του λαδιού όσο και των βρώσιμων ελιών δεν πρέπει να αφήνεται στην τύχη.

Η ελιά θεωρείται μια καλλιέργεια σχετικά ανθεκτική στο χλώριο. Η συνεχή χρήση των προϊόντων με χλώριο μπορεί να προκαλέσει μείωση της παραγωγής ιδιαίτερα όταν έχουμε ξηροθερμικές συνθήκες και χαμηλές βροχοπτώσεις, συχνό φαινόμενο στην Ελλάδα. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να αυξηθεί σε περιπτώσεις περιορισμένης ή και ασθενούς αποστράγγισης του εδάφους, η οποία καταλήγει σε συσσώρευση αλατιού στο έδαφος.

Ειδικά όταν τα χλωριούχα άλατα αυξάνονται στο έδαφος, τα δένδρα θα απορροφούν όλο και περισσότερο το χλωριού-

χο ανιόν (Cl⁻). Η χρήση προϊόντων υψηλής περιεκτικότητας σε χλώριο (π.χ. Χλωριούχο κάλιο 45-47% Cl) σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντική απώλεια παραγωγής και πολλές φορές δεν γίνεται αντιληπτή η αιτία του φαινομένου. Αντίθετα η χρήση των μακροθρεπτικών συστατικών (Καλίου-Μαγνησίου) σε θειική μορφή μας προσφέρει μεγαλύτερη σταθερότητα στην ποιότητα & στις αποδόσεις των δένδρων.

Ανάλογη απώλεια μπορεί να έχουμε και στις βρώσιμες ελιές με επιπλέον υποβάθμιση της ποιότητας (μαλάκωμα στον καρπό)

Patentkali®+B

Για Υψηλές Αποδόσεις –
Με διάρκεια



Patentkali®+B

ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ

Λίπασμα θειικού Καλίου με Μαγνήσιο & Βόριο

30 % K₂O οξείδιο του καλίου διαλυτό στο νερό

8 % MgO οξείδιο του μαγνησίου διαλυτό στο νερό

41 % SO₃ τριοξείδιο του θείου διαλυτό στο νερό

0,5 % B₃ Βόριο διαλυτό στο νερό

Χαρακτηριστικά του Προϊόντος

- Λίπασμα με μεγάλη περιεκτικότητα τεσσάρων θρεπτικών στοιχείων σε ιδανική αναλογία.
- Διαλύεται εύκολα στο έδαφος, κατάλληλο για όλους τους τύπους εδαφών & για όλα τα εδαφικά pH.
- Όλα τα θρεπτικά στοιχεία είναι σε ένα κόκκο, που δίνει ακρίβεια στην διανομή των λιπαντικών μονάδων στο χωράφι (για τα μακροστοιχεία & τα ιχνοστοιχεία)
- Το Κάλιο, στο Patentkali+B είναι σε μορφή θειικού καλίου απαλλαγμένο από χλώριο.

Πλεονεκτήματα

- Ένα προϊόν που συνδυάζει την λίπανση με το Θειικό Καλιο-μαγνήσιο και το Βόριο μαζί σε μια εφαρμογή. Η αζωτούχος λίπανση ή NPK μπορούν να εφαρμοστούν αργότερα όταν αυξάνονται οι απαιτήσεις σε άζωτο.
- Αύξηση της παραγωγής και της περιεκτικότητας σε λάδι
- Αναδεικνύει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του λαδιού (γεύση, άρωμα)
- Αύξηση του βάρους των καρπών και καλύτερη ωρίμανση
- Αύξηση της καρπόδεσης
- Μεγαλύτερη ανθεκτικότητα του δέντρου στην ξηρασία και στον παγετό

KALISOP®

Για παραγωγή προϊόντων υψηλής ποιότητας



KALISOP®

***KALISOP**
κοκκώδες - granular

ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ
Θειικό Κάλιο

50 % K₂O οξείδιο Καλίου 100% υδατοδιαλυτό
45 % SO₃ θείο 100% υδατοδιαλυτό

KALISOP®

- Έχει υψηλή περιεκτικότητα σε δύο κύρια θρεπτικά στοιχεία καθώς περιέχει 50 % K₂O και 45 % SO₃ ως θειικό Κάλιο.
- Είναι άμεσα υδατοδιαλυτό κι έτσι τα θρεπτικά στοιχεία γίνονται άμεσα διαθέσιμα από τα δένδρα
- Είναι πρακτικά απαλλαγμένο από χλώριο (max 1%) και γι' αυτό το λόγο είναι ιδιαίτερα κατάλληλο για την λίπανση των καλλιεργειών με ευαισθησία στο χλώριο καθώς και για περιοχές όπου υπάρχει κίνδυνος αλάτωσης των εδαφών.
- Έχει χαμηλό δείκτη αλατότητας και για το λόγο αυτό η εφαρμογή του ελαχιστοποιεί το φαινόμενο της όσμωσης στο έδαφος, εξασφαλίζοντας εύκολη τροφοδοσία των φυτών σε νερό και θρεπτικά στοιχεία .
- Το KALISOP προέρχεται από ακατέργαστο άλας καλίου, φυσικής προέλευσης και επιτρέπεται η χρήση του στην βιολογική γεωργία σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΕΕ) αριθ. 2018/848 και (ΕΚ) αριθ. 889/2008. Τα πιστοποιητικά είναι διαθέσιμα, κατόπιν αιτήματος.

soluSOP[®] 52

Η δύναμη στο Κάλιο - Για υδρολιπάνσεις και διαφυλλικές εφαρμογές



soluSOP[®] 52

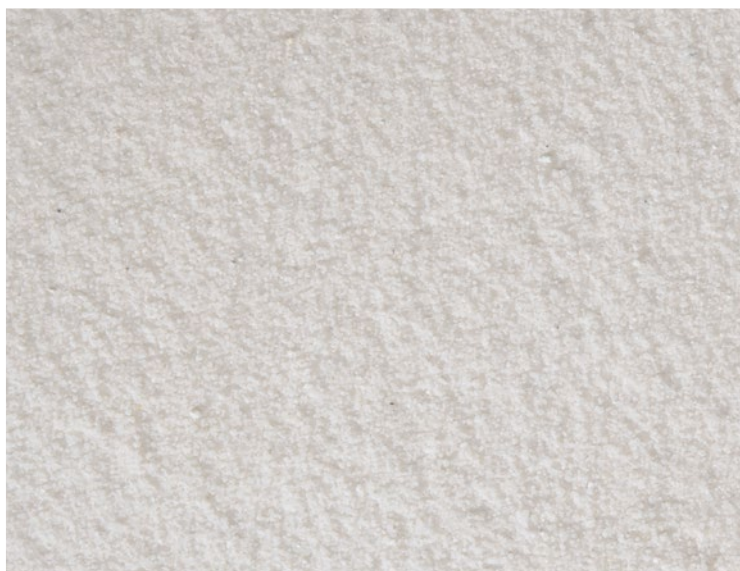
ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ
Θειικό Κάλιο Κρυσταλλικό

52% K₂O οξείδιο Καλίου 100% υδατοδιαλυτό
45% SO₃ θείο 100% υδατοδιαλυτό

soluSOP52*

- Έχει υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο (Θειικό Κάλιο) με σχεδόν μηδαμινή περιεκτικότητα σε χλώριο
- Είναι σε κρυσταλλική μορφή και συνδυάζεται με όλα τα λιπάσματα.
- Έχει πολύ υψηλή διαλυτότητα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για υδρολιπάνσεις και για διαφυλλικές εφαρμογές

Eye Dam. 1 Skin Corr. 1B STOT SE 3.



EPSOMicrotop®

Το ειδικό διαφυλλικό λίπασμα - Με επιπλέον Βόριο και Μαγγάνιο



EPSOMicrotop®

ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ

Θειικό μαγνήσιο με βόριο και μαγγάνιο

- 15% MgO** οξείδιο μαγνησίου διαλυτό στο νερό
- 31% SO₃** τριοξείδιο του θείου διαλυτό στο νερό
- 0,9% B** βόριο διαλυτό στο νερό
- 1% Mn** μαγγάνιο διαλυτό στο νερό

EPSO Microtop*

- Άμεσης δράσης λίπασμα για διαφυλλικούς ψεκασμούς με Μαγνήσιο, Θείο, Βόριο και Μαγγάνιο. Όλα τα θρεπτικά είναι σε πλήρη υδατοδιαλυτή μορφή.
- Εμποδίζει να εμφανιστούν τροφοπενίες μαγνησίου, θείου, βορίου και μαγγανίου την έντονη περίοδο της βλάστησης και ανάπτυξης. Πρέπει να χρησιμοποιείται προληπτικά.
- Απορροφάται εύκολα και γρήγορα από τα φύλλα και έχει άμεση επίδραση στο δένδρο. Δεν επηρεάζεται από το pH του εδάφους. Αναμιγνύεται με τα περισσότερα φυτοφάρμακα και λιπάσματα εκτός από αυτά που περιέχουν ασβέστιο.
- Το EPSO Microtop προέρχεται από ακατέργαστο άλας καλίου, φυσικής προέλευσης και επιτρέπεται η χρήση του στην βιολογική γεωργία σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΕΕ) αριθ. 2018/848 και (ΕΚ) αριθ. 889/2008. Τα πιστοποιητικά είναι διαθέσιμα, κατόπιν αιτήματος.

Υπεύθυνες συμβουλές για λιπάνσεις

Η κατά το δυνατόν καλύτερη χρήση του λιπάσματος εξακολουθεί να παίζει έναν αποφασιστικό ρόλο για την οικονομική επιτυχία των αγροτικών προϊόντων.

Όλο και περισσότερο απαιτούνται συγκεκριμένες πληροφορίες που επιτρέπουν την εκτίμηση σύμφωνα με το έδαφος και τα χαρακτηριστικά του για την ποσότητα του λιπάσματος, τον τύπο των θρεπτικών και τον χρόνο της λίπανσης. Εμείς σας τις δίνουμε για τα θρεπτικά στοιχεία κάλιο, μαγνήσιο, θείο, νάτριο και επίσης για τα ιχνοστοιχεία. Φυσικά μπορείτε να μας τις ζητήσετε ή να μας επισκεφτείτε στο Internet.

Σημαντική πληροφόρηση καθώς και λεπτομερή στοιχεία για όλους τους τομείς της K+S μπορείτε να βρείτε στην διαδικτυακή σελίδα μας www.kpluss.com

Εκεί θα βρείτε την ολοκληρωμένη γκάμα των προϊόντων μας με κάθε λεπτομέρεια, καθώς και αποτελέσματα δοκιμαστικών και πειραματικών καθώς και διάφορες άλλες πληροφορίες. Όσο για συμβουλές πάνω στις εφαρμογές, προσφέρουμε ενδιαφέρουσες προτάσεις πάνω στα θρεπτικά συστατικά, και φυσικά τα πάντα γύρω από τις πιο σημαντικές καλλιέργειες. Επιπρόσθετα προσφέρουμε ένα μεγάλο αρχείο με εικόνες για συμπτώματα έλλειψης θρεπτικών συστατικών.

Η K+S θα ήθελε να ευχαριστήσει τον κύριο Π. Ρούσσο Επίκουρο Καθηγητή Δενδροκομίας στο Γεωπονικό Πανεπιστημίο Αθηνών για τη βοήθειά του και στην συνεισφορά του στην δημιουργία του εντύπου αυτού.







Πληροφορίες:

Σακελλαρίου Μάνος
Σύμβουλος της K+S Minerals and Agriculture GmbH
17ης Νοέμβρη & Χίου 26 TK 15562 Αθήνα
ΤΗΛ: +30 2106514507
ΦΑΞ: +30 2106514513
E-mail: manos.sakellariou@otenet.gr

Παράγεται από την:

K+S Minerals and Agriculture GmbH
Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel, Germany

+49 561 9301-0
agriculture@k-plus-s.com
www.kpluss.com

Εταιρεία της K+S

