

Θρέψη - λίπανση της μηλιάς

Έδαφος-Κλίμα

Η μηλιά ευδοκίμει σε ποικιλία εδαφών, προσαρμόζεται όμως καλύτερα στα βαθιά, γόνιμα, αμμοπηλώδη εδάφη, με καλή στράγγιση και επαρκώς εφοδιασμένα με Ασβέστιο. Οι ρίζες της είναι ευαίσθητες στην περίσσεια νερού και τα δέντρα υποφέρουν σε βαριά εδάφη που νεροκρατούν. Ως προς την οξύτητα προτιμά τα ελαφρώς όξινα προς ουδέτερα εδάφη (pH 6-6,8). Η μηλιά είναι δέντρο υγρών και ψυχρών κλιμάτων. Ευδοκίμει σε περιοχές με ετήσιο ύψος βροχόπτωσης πάνω από 500mm και έχει τις μεγαλύτερες ανάγκες σε ψύχος από όλα τα φυλλόβολα καρποφόρα δένδρα. Απαιτεί 800-1500 ώρες χαμηλών θερμοκρασιών (κάτω από 7°C) για τη διακοπή του ληθάργου των ανθοφόρων οφθαλμών. Το κλίμα, όπως και το έδαφος, παίζει σημαντικό ρόλο στην απόδοση και στην ποιότητα της καλλιέργειας. Οι μεγαλύτερες αποδόσεις επιτυγχάνονται στις πεδινές περιοχές και η καλύτερη ποιότητα καρπών στις ημιορεινές ή ορεινές περιοχές με ψυχρό χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι (20-22°C).

Εδαφική υγρασία

Είναι καλλιέργεια με αυξημένες υδατικές απαιτήσεις. Τα στάδια με τις υψηλότερες απαιτήσεις σε νερό, όπου η άρδευση δείχνει τα θετικά της αποτελέσματα, είναι το στάδιο της ταχείας ανάπτυξης της βλάστησης (Απρίλιος-Ιούνιος) καθώς και το στάδιο της αύξησης του μεγέθους των καρπών (Ιούλιος-Αύγουστος). Περισσότερο από το μισό της συνολικής ποσότητας του νερού, που καταναλώνεται για την άρδευση του σπωρώνα, θα πρέπει να δίνεται κατά τους θερινούς μήνες για την ανάπτυξη των καρπών και την ψύξη του μηλεώνα.

Χειμερινός λήθαργος έως την έναρξη της έκπτυξης των οφθαλμών (Δεκ. – Μάρ.)



Κατά τους χειμερινούς μήνες η μηλιά, όπως όλα τα φυλλοβόλα δέντρα, βρίσκεται σε λήθαργο. Αυτή την περίοδο οι ανθοφόροι οφθαλμοί συσσωρεύουν τις ώρες ψύχους που απαιτούνται και ολοκληρώνουν την εξέλιξή τους. Το δέντρο δεν παρουσιάζει θρεπτικές απαιτήσεις και οι ρίζες λόγω των χαμηλών

θερμοκρασιών που επικρατούν αυτή την περίοδο δεν απορροφούν νερό και θρεπτικά στοιχεία από το έδαφος έως τον Μάρτιο που θα ξεκινήσει η έκπτυξη των οφθαλμών.

Στάδιο από την έκπτυξη των οφθαλμών έως την άνθιση (Μάρ. – Απρ.)



Με την αύξηση των θερμοκρασιών οι οφθαλμοί ανοίγουν και εκπύσσονται τα πρώτα φύλλα στην βάση των καρποφόρων οργάνων, για να ακολουθήσουν αμέσως μετά τα πρώτα άνθη. Παράλληλα ενεργοποιείται το ριζικό σύστημα του δέντρου και ξεκινά η απορρόφηση των θρεπτικών

στοιχείων και του νερού. Αυτή την περίοδο ο ρυθμός πρόσληψης των θρεπτικών στοιχείων από την ρίζα και η φωτοσυνθετική ικανότητα των ανώριμων φύλλων, δεν επαρκούν για να καλύψουν τις αυξημένες θρεπτικές απαιτήσεις της άνθισης και της καρπόδεσης. Τα δέντρα προκειμένου να θρέψουν τους οφθαλμούς, τα άνθη και τους νεοσχηματιζόμενους καρπούς, κινητοποιούν τις ουσίες που είχαν αποθηκεύσει από την προηγούμενη καλλιεργητική περίοδο στην ρίζα, τον κορμό και τους βραχίονες. Σε αυτή την φάση της ανάπτυξης, τα θρεπτικά στοιχεία με καθοριστικό ρόλο είναι:

- Το **Άζωτο (N)** συμβάλλει στο ξύπνημα του δέντρου, τροφοδοτεί με πρωτεΐνες τους οφθαλμούς και τα άνθη και προάγει την γονιμοποίηση και την καρπόδεση.
- Ο **Φώσφορος (P)** συμβάλει στην ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και στην ανανέωσης των ριζικών τριχιδίων και παρέχει την απαιτούμενη ενέργεια για την άνθιση και τα δομικά στοιχεία για τις κύτταροδιαιρέσεις στους νεαρούς καρπούς.

- Το **Κάλιο (K)** συμμετέχει σε όλες τις μεταβολικές αντιδράσεις και ρυθμίζει την υδατική ισορροπία των δέντρων, και μέσω αυτής την ανακατανομή των αποθηκευμένων ουσιών στα αναπτυσσόμενα όργανα. Από τα ιχνοστοιχεία το **Βόριο (B)** αυξάνει την βλαστικότητα της γύρης και επιδρά άμεσα στην καρπόδεση των δέντρων, ενώ σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν ο **Ψευδάργυρος (Zn)** και ο **Σίδηρος (Fe)** στην κάλυψη των αναγκών της αναπτυσσόμενης βλάστησης.

Στάδιο από την άνθιση έως την ολοκλήρωση της βλάστησης (Απρ. – Ιούν.)



Μετά την άνθιση ακολουθεί η καρπόδεση και η ανάπτυξη του καρπού, που αρχικά είναι αποτέλεσμα κυτταροδιαιρέσεων και στην συνέχεια επιμήκυνσης των κυττάρων. Ταυτόχρονα το δέντρο δημιουργεί την ετήσια βλάστηση έως τον Ιούνιο. Την περίοδο του Ιουνίου τείνει να ολοκληρωθεί το βλαστικό κύμα και

ξεκινά η διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών, που θα ανθίσουν την επόμενη άνοιξη. Σε αυτό το στάδιο τα δέντρα εκδηλώνουν τις μεγαλύτερες απαιτήσεις τους σε θρεπτικά στοιχεία και νερό. Οι ανάγκες σε **Άζωτο (N)** είναι οι μεγαλύτερες σε σύγκριση με οποιαδήποτε άλλη εποχή του ετήσιου κύκλου. Η παροχή του όμως, πρέπει να είναι λελογισμένη για να αποφευχθεί η δημιουργία έντονης βλάστησης που ανταγωνίζεται την καρποφορία της τρέχουσας χρονιάς και υπονομεύει την δημιουργία ανθοφόρων οφθαλμών για την επόμενη χρονιά. Ο **Φώσφορος (P)**, το **Βόριο (B)** και το **Ασβέστιο (Ca)** είναι απαραίτητα σε μεγάλες ποσότητες για να καλύψουν την ανάπτυξη των καρπών και την αυξημένη δραστηριότητα της βλάστησης, ενώ οι απαιτήσεις σε **Κάλιο (K)** είναι υψηλές και αυξάνονται προοδευτικά όσο μεγαλώνουν οι καρποί.

Στάδιο από την ταχεία ανάπτυξη των καρπών έως και την ωρίμανση (Ιουλ. – Σεπτ.)



Κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, οι καρποί αυξάνουν το μέγεθος και το βάρος τους, ενώ ταυτόχρονα οι βλαστοί σταματούν την κατά μήκος αύξηση και ξεκινούν να συσσωρεύουν ξηρά ουσία και να ξυλοποιούνται. Είναι η περίοδος που μειώνονται οι απαιτήσεις των δέντρων σε **Άζωτο** (επιδρά αρνητικά στην ποιότητα και στην συντηρησιμότητα του καρπού) και αυξάνονται οι απαιτήσεις τους σε **Κάλιο**, καθώς μεταναστεύει από τα φύλλα στους καρπούς και παράλληλα συμμετέχει στην σύνθεση αποθησαυριστικών ουσιών για το επόμενο έτος. Η περιορισμένη χορήγηση **Αζώτου** σε συνδυασμό με σημαντική ποσότητα **Καλίου** αυξάνουν το μέγεθος και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των καρπών και πρέπει να είναι πάγια καλλιεργητική τακτική σε αυτό το στάδιο. Ο **Φώσφορος** παρουσιάζει υψηλή απορρόφηση τον Αύγουστο και αυξάνει το βάρος και την συνεκτικότητα των καρπών ενώ εφαρμογές με **Ασβέστιο** συμβάλουν στην συντηρησιμότητά τους μετά την συγκομιδή.

Στάδιο μετά την συγκομιδή (Οκτ.-Νοε.)



Είναι η περίοδος κατά την οποία πολλές θρεπτικές ουσίες, υπό μορφή υδατανθράκων και αμινοξέων, μεταναστεύουν από τα φύλλα προς στον κορμό και τις ρίζες των δέντρων. Οι ουσίες αυτές είναι κρίσιμης σημασίας για την έναρξη και την φυσιολογική εξέλιξη της βλάστησης και της ανθοφορίας την επόμενη άνοιξη.

Η χορήγηση **Αζώτου** στα δέντρα, κυρίως με διαφυλλική εφαρμογή, αυξάνει τις αποθησαυριστικές ουσίες και συμβάλει στην εύρωστη ανάπτυξη και την καλή καρποφορία της επόμενης χρονιάς.



Τρόπος εφαρμογής λίπανσης



Βασική λίπανση

Η βασική λίπανση γίνεται προ το τέλος του χειμώνα, πριν την ενεργοποίηση του ριζικού συστήματος, προκειμένου τα δυσκίνητα θρεπτικά στοιχεία (P,K) να εκτίθενται στις χειμερινές βροχές και να ενσωματωθούν στο έδαφος. Στόχος της είναι η έγκαιρη κάλυψη των αυξημένων αναγκών, που παρουσιάζουν τα δέντρα μετά την άνθιση αλλά και μεταγενέστερα, κατά την περίοδο της αύξησης των βλαστών και των καρπών.

Χορηγούνται:

- το 1/3 της συνολικής ποσότητας του απαιτούμενου **Αζώτου (N)**
- τα 2/3 της συνολικής ποσότητας του απαιτούμενου **Καλίου (K)**
- τα 2/3 ή όλη η ποσότητα του **Φωσφόρου (P)**

Επειδή αυτή την περίοδο η πρόσληψη των θρεπτικών στοιχείων από το ριζικό σύστημα δεν έχει ξεκινήσει ή είναι πολύ μικρή, το **Άζωτο** της βασικής λίπανσης πρέπει να εφαρμόζεται πάντα σε Αμμωνιακή ή Σταθεροποιημένη μορφή, ώστε να αποφεύγονται οι εκπλήσεις και να είναι διαθέσιμο στα δέντρα κατά την περίοδο της ανάπτυξης των καρπών.

Ανάλογα με τον τύπο και τα χαρακτηριστικά του εδάφους, συνιστάτε η χρήση ειδικών σύνθετων λιπασμάτων (Complefert®), που καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες των δέντρων σε **N, P, K, Mg, S** και ταυτόχρονα παρέχουν τα απαραίτητα ιχνοστοιχεία **B** και **Zn** που είναι απαραίτητα στον μηλεώνα ή σύνθετων σταθεροποιημένων λιπασμάτων (NutrActive®), που επιπλέον επιτρέπουν την εφάπαξ εφαρμογή της βασικής λίπανσης και προστατεύουν το **Άζωτο** από τις εκπλήσεις.

Επιφανειακή λίπανση Άνοιξη (Απρ.-Μάι.)

- το υπόλοιπο 1/3 – 1/2 του απαιτούμενου **Αζώτου (N)** χορηγείται κατά την έναρξη της άνθισης (τον Απρίλιο σε μέτριας ζωρότητας δέντρα) ή με την ολοκλήρωση της καρπόδεσης (το Μάιο σε ζωηρά δέντρα), για να καλυφθούν οι ανάγκες της αύξησης των καρπών και της δημιουργίας της ετήσιας βλάστησης.

Για να αποφευχθεί η υπερβολική βλάστηση που ανταγωνίζεται την καρποφορία, στις πρώιμες εφαρμογές (Απρ.), προτιμάτε η Αμμωνιακή και η Σταθεροποιημένη μορφή **Αζώτου** (Fertammon®-NutrActive®) που παρέχουν ισορροπημένα το **Άζωτο** στα δέντρα και καλύπτουν τις ανάγκες τους για μεγάλο χρονικό διάστημα. Στις όψιμες εφαρμογές (Μάι.) και ειδικά στα όξινα εδάφη, προτιμώνται ασβεστούχα λιπάσματα (Nitrocan® special)

Επιφανειακή λίπανση Καλοκαίρι (Ιούλ.)

- το υπολειπόμενο 1/3 του **Καλίου** χορηγείται κατά την φάση της ταχείας ανάπτυξης των καρπών, προκειμένου να καλυφθεί η αύξηση του μεγέθους και του βάρους τους και ταυτόχρονα να προαχθούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους (χρώμα, σάκχαρα). Μαζί με το **Κάλιο** χορηγείται μια μικρή ποσότητα **Αζώτου** (20%) που συμβάλει στο μέγεθος των καρπών και στην δημιουργία αποθησαυριστικών ουσιών για την επόμενη χρονιά, καθώς και **Φωσφόρου** (20%) που αυξάνει το βάρος και την συνεκτικότητα των καρπών και ταυτόχρονα πρωιμίζει την ωρίμανσή τους. Συνιστάται η χρήση ειδικών σύνθετων λιπασμάτων αζωτοκαλιούχων λιπασμάτων (Complefert®), που προσφέρουν αρμονική θρέψη των δέντρων στην φάση της καρποφορίας και προάγουν τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά της παραγωγής.

Βασικά & Επιφανειακά λιπάσματα Complefert®

Complefert® extra
12-10-20(+28)+2MgO+TE
Complefert® master
15-5-20(+20)+2MgO+TE
Complefert® premium
8-12-18(+30)+2MgO+TE
Complefert® bluestar
12-12-17(+30)+2MgO+TE
Complefert® special
12-8-17(+27)+2MgO+TE
Complefert® magni-plus
14-7-14(+25)+4MgO+0,1Fe+0,1Zn

Βασικά & Επιφανειακά λιπάσματα NutrActive®

NutrActive® special
12-12-17(+30)+2MgO+TE
NutrActive® triple-S
15-15-15(+25)
NutrActive® magni-plus
14-7-14(+25)+4MgO+0,1Fe+0,1Zn
NutrActive® 27N
27-0-0(+28)
NutrActive® Boro-plus
26-0-0(+27)+0,3B

Βασικά λιπάσματα Nutrifert®

Nutrifert® base
11-15-15(+32)
Organofert®
12-12-12(+35)+O.Y.

Επιφανειακά Αζωτούχα λιπάσματα

Nutractive® 27N
27-0-0(+28)
Fertammon® special
25-0-0(+29)+0,5Zn+0,5FeSO4
Fertammon® 26
26-0-0 (+29)
Nitrocan® special
27-0-0+5MgO+0,2B



Μοναδική Ποιότητα Υψηλή Διαλυτότητα Άριστη κοκκομετρία

- εγγυημένη παροχή των θρεπτικών στοιχείων στην καλλιέργεια
- ομοιόμορφη διασπορά, χωρίς κενά στο χωράφι
- απουσία σκόνης



Η γόνιμη Σύναμη

Θρεπτικές απαιτήσεις της Μηλιάς

Η λίπανση έχει ως στόχο να καλύψει τις λιπαντικές μονάδες που απομακρύνονται κατά την συγκομιδή και το κλάδεμα του φυτού αλλά και να υποστηρίξει τις ανάγκες της καλλιέργειας για βλαστική ανάπτυξη, ανθοφορία και καρπώδεση. Οι ετήσιες απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία εξαρτώνται από την ηλικία των δέντρων, το είδος της ποικιλίας, την πρωιμότητα, την επιδιωκόμενη παράγωγή και τις εδαφοκλιματικές συνθήκες που επικρατούν σε κάθε περιοχή.

Ετήσιες θρεπτικές ανάγκες σε kg/στρ.

Άζωτο (N)	Φώσφορος (P ₂ O ₅)	Κάλιο (K ₂ O)	Ασβέστιο (CaO)	Μαγνήσιο (MgO)
14 - 20	8 - 12	18 - 25	16 - 22	3 - 6

Λίπανση της Μηλιάς

Τύπος Λιπάσματος	Στάδιο εφαρμογής	Δόση* (Kg/δέντρο)
NutraActive® magni-plus 14-7-14(+25)+ 4MgO+0,1Fe + 0,1Zn NutraActive® special 12-12-17(+30)+2MgO+TE NutraActive® triple-S 15-15-15 (+25) Complefert® magni-plus 14-7-14(+25)+4MgO+0,1Fe+0,1Zn Complefert® blue-star 12-12-17(+30)+2MgO+TE Complefert® special 12-8-17(+27)+2MgO+TE Organofert® 12-12-12(+35)+O.Y. Nutrifert® base 11-15-15(+32)	Βασική λίπανση (Ιαν. - Φεβ.)	1 - 3 kg
NutraActive® 27N 27-0-0(+28) Nutraactive® Boro-plus 26-0-0(+27)+0,3B Fertammon® special 25-0-0(+29)+0,5Fe+0,5Zn Fertammon® 26 26-0-0(+27) Nitrocan® special 27-0-0+5MgO+0,2B	Επιφανειακή λίπανση (Μάιος-Ιούνιος)	1 - 2 kg
Complefert® master 15-5-20 (+20) + 2MgO+TE Complefert® extra 12-10-20(+20)+2MgO+TE Complefert® special 12-8-17(+27)+2MgO+TE Complefert® premium 8-12-18(+30)+2MgO+ TE	Καλοκαιρινή λίπανση (Ιουλ.)	1 - 2 kg



Πλεονεκτήματα των NutrActive® στην λίπανση της Μηλιάς

(Βασική-Επιφανειακή λίπανση)

- Παρατεταμένη θρέψη της μηλιάς, με Άζωτο βραδείας αποδέσμευσης
- Ολοκληρωμένη θρέψη σύμφωνα με τις απαιτήσεις της καλλιέργειας σε κάθε στάδιο ανάπτυξης
- Βελτίωση της ανθοφορίας και της καρπώδεσης από την τροφοδοσία των δέντρων και με τις δύο μορφές Άζωτου
- Ελαχιστοποίηση των απωλειών από έκπλυση και εξαέρωση
- Καλύτερη πρόσληψη του νερού και των θρεπτικών στοιχείων
- Υψηλή διαλυτότητα του Φωσφόρου που φτάνει το 90% για θρέψη της καλλιέργειας σε όλους τους τύπους εδαφών
- Ευελιξία στον χρόνο εφαρμογής της λίπανσης και εγγυημένη παροχή Άζωτου σε όλες τις καιρικές συνθήκες
- Δυνατότητα εφάπαξ εφαρμογής της βασικής λίπανσης στο μέσω του χειμώνα, εξασφαλίζοντας επάρκεια βροχοπτώσεων για τη μετακίνηση του Ρ και του Κ μέσα στο έδαφος χωρίς τον κίνδυνο απώλειας του Άζωτου από εκπλήξεις
- Εξοικονόμηση εργασίας και κόστους, λόγω μειωμένου αριθμού εφαρμογών και ποσότητας λιπάσματος

Πλεονεκτήματα των Complefert® στην λίπανση της Μηλιάς

(Βασική-Επιφανειακή λίπανση)

- Πλήρη σε πρωτεύοντα (N, P, K) δευτερεύοντα (S, Mg) και ιχνοστοιχεία (B, Zn) προσφέρουν ολοκληρωμένη θρέψη της μηλιάς με όλα τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία
- Πλήρως αφομοιώσιμες μορφές και ειδική αναλογία θρεπτικών στοιχείων, προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις της μηλιάς
- Υψηλή περιεκτικότητα σε Αμμωνιακό Άζωτο για παρατεταμένη θρέψη και κάλυψη των αναγκών της καλλιέργειας
- Κάλιο υπό μορφή Θεϊκού Καλίου για υψηλότερη και ποιοτικότερη παραγωγή
- Υψηλή διαλυτότητα του Φωσφόρου που φτάνει το 90% για θρέψη της καλλιέργειας σε όλους τους τύπους εδαφών
- Επιπρόσθετος εμπλουτισμός με Θείο για καλύτερη εκμετάλλευση του Άζωτου και των Ιχνοστοιχείων.
- Ειδικά σχεδιασμένα να ανταποκρίνονται στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της Ελλάδας.

ΕΛΛΑΓΡΟΛΙΠ ΑΕΒΕ

Πεντέλης 34 Α
17564 Αθήνα
Τηλ. 213 0037 600

www.hellagrolip.com



Η γόνιμη Σύναμη

