

Ανόργανη θρέψη φυτών

Αρχές λίπανσης



Κοτονιά Χρυσούλα

Ανόργανη θρέψη φυτών

Αρχές λίπανσης

Η λίπανση ανάλογα με το χρόνο εφαρμογής της διακρίνεται σε:

- **Βασική λίπανση:** Διενεργείται κατά το στάδιο της προετοιμασίας του εδάφους και πριν την εγκατάσταση των φυτών σε αυτό. Γίνεται με βάση τα αποτελέσματα της εδαφολογικής ανάλυσης. Ανάλογα με τις ανάγκες του καλλιεργούμενου φυτού και της ποικιλίας. Τα θρεπτικά στοιχεία που προστίθενται στη βασική λίπανση είναι κυρίως Άζωτο, Φώσφορο, Κάλιο.

Ανόργανη θρέψη φυτών

Αρχές λίπανσης

- **Επιφανειακή λίπανση:** Συνίσταται στην παροχή θρεπτικών στοιχείων στα φυτά μετά την φύτευσή τους στο χώρο καλλιέργειας. Αρχίζει λίγο μετά την εγκατάσταση των φυτών στο έδαφος και επαναλαμβάνεται σε όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας. Αποσκοπεί στην αναπλήρωση των θρεπτικών στοιχείων που απορροφώνται από τα φυτά.

Ανόργανη θρέψη φυτών

Αρχές λίπανσης

- Τα χημικά λιπάσματα παρασκευάζονται με τη μορφή των φωσφορούχων, αζωτούχων, καλιούχων λιπασμάτων, είτε χωριστά είτε ανάμικτα (με ανάμιξη 2 ή 3 από τα παραπάνω τρία βασικά στοιχεία). Τα αζωτούχα λιπάσματα, διακρίνονται από τη μορφή του αζώτου (νιτρικής μορφής, αμμωνιακής, ή οργανικής). Τα φωσφορούχα λιπάσματα περιέχουν τον απαραίτητο φωσφόρο για τη θρέψη των φυτών. Τα καλιούχα λιπάσματα είναι ανόργανες ουσίες που περιέχουν κάλιο, χρήσιμο για την αύξηση της παραγωγικότητας των φυτών.

Ανόργανη θρέψη φυτών

Αρχές λίπανσης

Πολλές φορές για να υπολογιστεί η ποσότητα του λιπάσματος που θα διανεμηθεί θα πρέπει να γίνει αναγωγή με βάση τους παρακάτω τύπους. $K = 0,83 \times K_2O$, $P = 0,44 \times P_2O_5$. Με τον τρόπο αυτό γίνεται μετατροπή της περιεκτικότητας των θρεπτικών στοιχείων από οξείδιο σε καθαρό θρεπτικό στοιχείο.



Ανόργανη λίπανση

Ποια φυτά εξαντλούν το έδαφος και ποια το εμπλουτίζουν

Στη φυτική παραγωγή, σε σχέση με τις ανάγκες λίπανσης, υπάρχουν είδη εξαντλητικά του εδάφους και είδη εμπλουτιστικά. Τα πρώτα είναι φυτά που για να ολοκληρώσουν με επιτυχία το βιολογικό τους κύκλο απορροφούν από το έδαφος μεγάλες ποσότητες θρεπτικών συστατικών (αραβόσιτος, βαμβάκι, βιομηχανική τομάτα, πολλές δενδρώδεις καλλιέργειες και πολλά κηπευτικά) ενώ στα δεύτερα ανήκουν τα ψυχανθή (μηδική, τριφύλλια, όσπρια κ.ά.) που είναι φυτά αζωτοδεσμευτικά* και με την καλλιέργειά τους συμβάλλουν σε σημαντικό βαθμό στην οικονομία αζώτου στη φύση.

Ψυχανθή (αζωτοδεσμευτικά)

Λούπινο



Μηδική



Τριφύλλι



Ανόργανη λίπανση

- Κατά την εφαρμογή της λίπανσης, ανάλογα με την προέλευση του λιπάσματος, διακρίνουμε **λίπανση ανόργανη** και **λίπανση οργανική**.
- Με την **ανόργανη λίπανση** επιδιώκεται η αναπλήρωση των αποθεμάτων του εδάφους και η κάλυψη των αναγκών των καλλιεργουμένων φυτών στα βασικά ή κύρια λιπαντικά στοιχεία, που είναι **το άζωτο, ο φωσφόρος και το κάλιο** (συν το ασβέστιο) αλλά και στα ιχνοστοιχεία, όπως **ο σίδηρος, το βόριο, το μαγγάνιο, το μαγνήσιο κ.ά.**

Ανόργανη λίπανση

- Από τα τρία κύρια λιπαντικά στοιχεία το άζωτο είναι εκείνο που κυρίως συμβάλλει στην ανάπτυξη του φυτού, ενώ ο φωσφόρος και το κάλιο, εκτός από τη συμβολή τους στην ανάπτυξη, συμβάλλουν στην προώθηση της παραγωγής, στην αύξηση της αντίστασης των φυτών σε παθογόνα, στην καλύτερη εκμετάλλευση του νερού κ.ά..



Ανόργανη λίπανση

Αζωτούχα, φωσφορικά και καλιούχα λιπάσματα

- Τα αζωτούχα λιπάσματα διακρίνονται σε αμμωνιακά, νιτρικά, αμίδια και βραδείας δράσης.
- Τα αμμωνιακά περιέχουν άζωτο με μορφή αμμωνίου. Έχουν το πλεονέκτημα ότι δεν εκπλένονται εύκολα και κυκλοφορούν σε στερεά (θειικό αμμώνιο και θειοθειικό αμμώνιο) και υγρή (άνυδρη αμμωνία και υγρή αμμωνία) μορφή.
- Τα νιτρικά λιπάσματα (νιτρικό νάτριο και νιτρικό ασβέστιο) είναι πολύ διαλυτά και το άζωτο άμεσα αφομοιώσιμο από το φυτό.
- Στα αμίδια περιλαμβάνονται η ουρία και η ασβεστοκυαναμίδη.

Ανόργανη λίπανση

Τα λιπάσματα βραδείας δράσης έχουν αρχικά μικρή διαλυτότητα, επειδή το άζωτο είναι δεσμευμένο σε δύσκολα διασπώμενες οργανικές συνθετικές ενώσεις.

Η εφαρμογή στο έδαφος **φωσφορικών λιπασμάτων** χαρακτηρίζεται βραχυχρόνια από μικρή αποτελεσματικότητα, λόγω δέσμευσης του διαλυτού φωσφόρου από τα κολλοειδή του εδάφους. κατά την προσθήκη του φωσφορικού λιπάσματος στο έδαφος, υπολογίζεται ότι μικρά ποσοστά φωσφόρου, της τάξεως του 5-15%, είναι άμεσα αφομοιώσιμα από την καλλιέργεια, γι' αυτό και **δεν απαιτείται λίπανση με φωσφόρο κάθε χρόνο.**

Ανόργανη λίπανση

Τα κυριότερα φωσφορικά λιπάσματα είναι τα υπερφωσφορικά που αποτελούνται από ορθοφωσφορικό ασβέστιο.

Όπως και στα φωσφορικά, ένα ποσοστό του καλίου των καλιούχων λιπασμάτων προσροφάται στα εδαφικά κολλοειδή και καθίσταται προσωρινά μη διαθέσιμο στα φυτά. Όλα τα καλιούχα λιπάσματα χαρακτηρίζονται από υψηλή υδατοδιαλυτότητα και δεν επηρεάζουν τη χημική αντίδραση του εδάφους. Τα κυριότερα καλιούχα λιπάσματα είναι το χλωριούχο κάλιο και το θειικό κάλιο.

Ανόργανη λίπανση

- Σημειώνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ελληνικών εδαφών είναι επαρκώς εφοδιασμένο με κάλιο.
- Τέλος, προσθήκη ασβεστίου είναι απαραίτητη μόνο σε όξινα εδάφη (ασβέστωση) καθώς και σε νατριωμένα για αντικατάσταση του νατρίου από το ασβέστιο. Η πιο κοινή πηγή ασβεστίου είναι ο γύψος και στα όξινα εδάφη μπορεί να χρησιμοποιείται ανθρακικό ασβέστιο ή ασβέστης.



* Αζωτοδεσμευτικά φυτά

Τα φυτά που εμπλουτίζουν το έδαφος με άζωτο. Χρησιμοποιούνται από τους γεωργούς για την βελτίωση της γονιμότητας των καλλιεργούμενων εδαφών. Προσφέρουν αζωτούχες ενώσεις, τις οποίες προμηθεύονται από βακτηρίδια που συνυπάρχουν στις ρίζες τους, μέσα σε ειδικές μορφές που λέγονται φυμάτια. Τα φυμάτια αυτά ποικίλλουν σε μέγεθος από φυτό σε φυτό.



Κάλιο



Αρχές Ορθολογικής Λίπανσης

Κατάλληλη Ποσότητα

Ανάλογα με τις θρεπτικές ανάγκες της καλλιέργειας και τις εδαφικές ιδιότητες.



Κατάλληλος Τύπος

Ανάλογα με τις εδαφικές ιδιότητες και το είδος της καλλιέργειας.



Κατάλληλος Τρόπος Εφαρμογής

Ανάλογα με το σύστημα κατεργασίας και τις ανάγκες της καλλιέργειας.



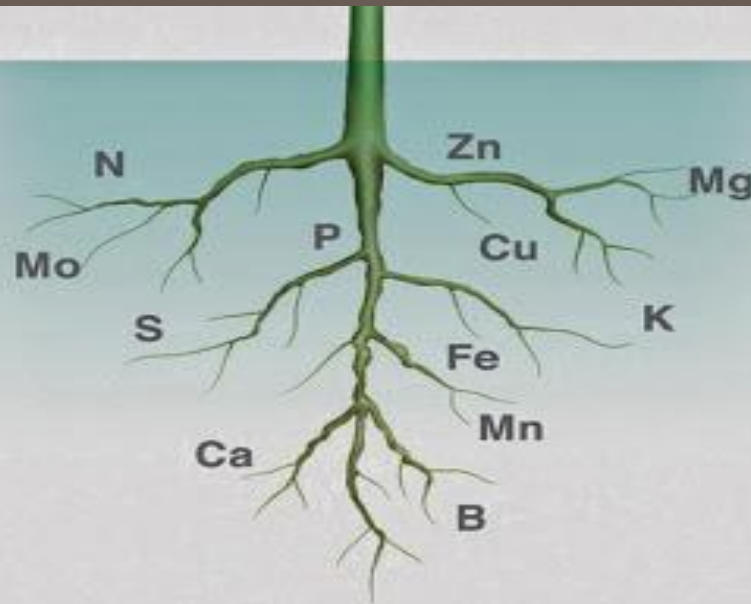
Κατάλληλος Χρόνος

Ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης του φυτού και τις κλιματικές συνθήκες.



Απαραίτητη η εδαφολογική και φυλλοδιαγνωστική ανάλυση
φηγγοδιαγνωστική ανάλυση
αναβαμνισμένη εδαφολογική και

Μακροστοιχεία - Ιχνοστοιχεία



Macro Elements

N - Nitrogen
P - Phosphorous
K - Potassium

Secondary Elements

Ca - Calcium
Mg - Magnesium
S - Sulphur

Micro Elements

Fe - Iron
B - Boron
Zn - Zinc
Cu - Copper
Mn - Manganese
Mo - Molybdenum

Mo - Molybdenum
Mn - Manganese
Cu - Copper

Zn - Zinc
B - Boron

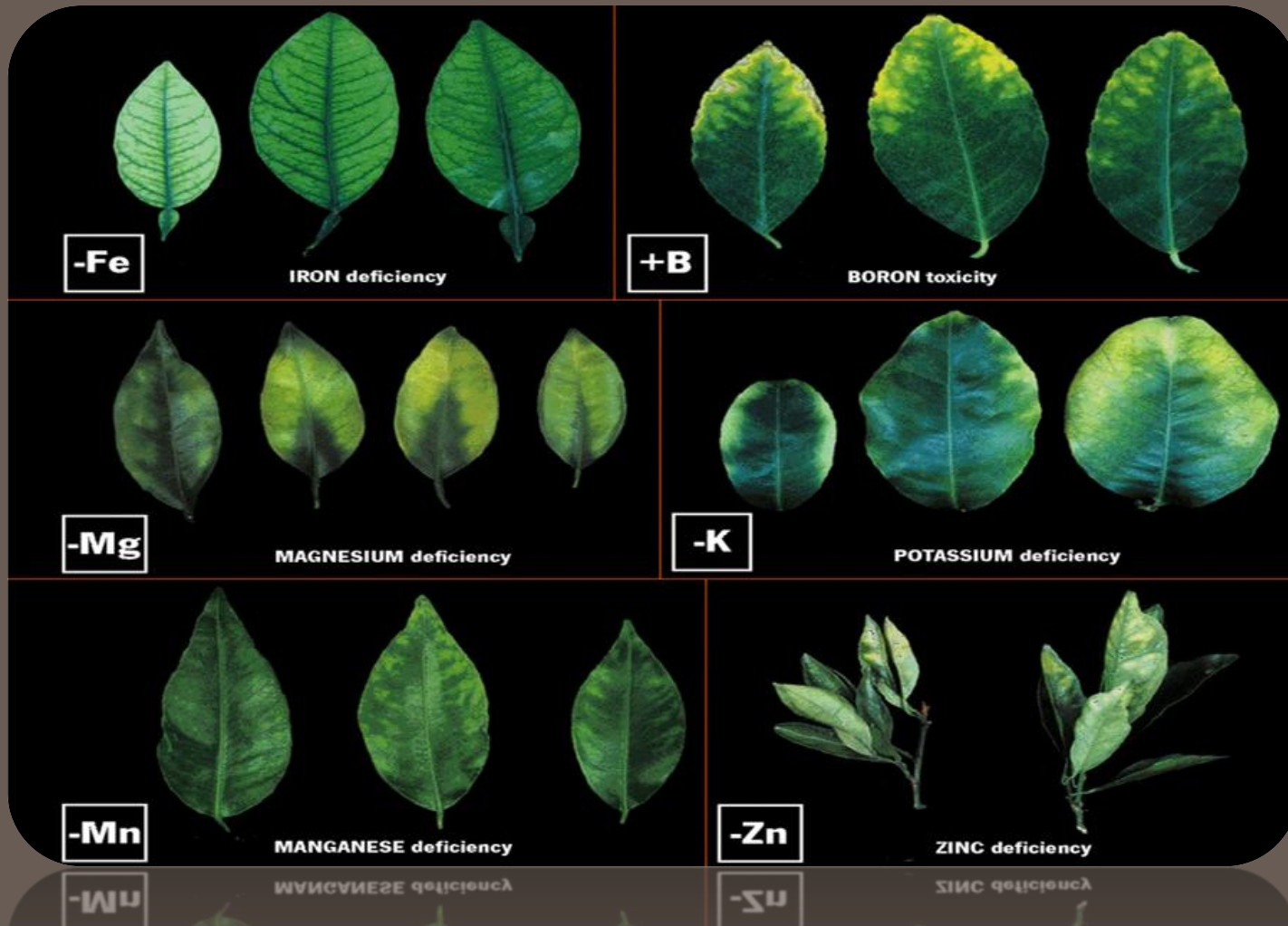
Τροφοπενίες

Με τον όρο **τροφοπενία** καλούμε την παθολογική κατάσταση που προκύπτει στο φυτό από τον ελλειπή εφοδιασμό του με θρεπτικά στοιχεία. Διακρίνεται σε **απλή** τροφοπενία και **σύνθετη** τροφοπενία. Η απλή τροφοπενία οφείλεται σε ανεπάρκεια ενός θρεπτικού στοιχείου ενώ στην σύνθετη τροφοπενία, η ανεπάρκεια περιλαμβάνει δύο ή περισσότερα θρεπτικά στοιχεία.

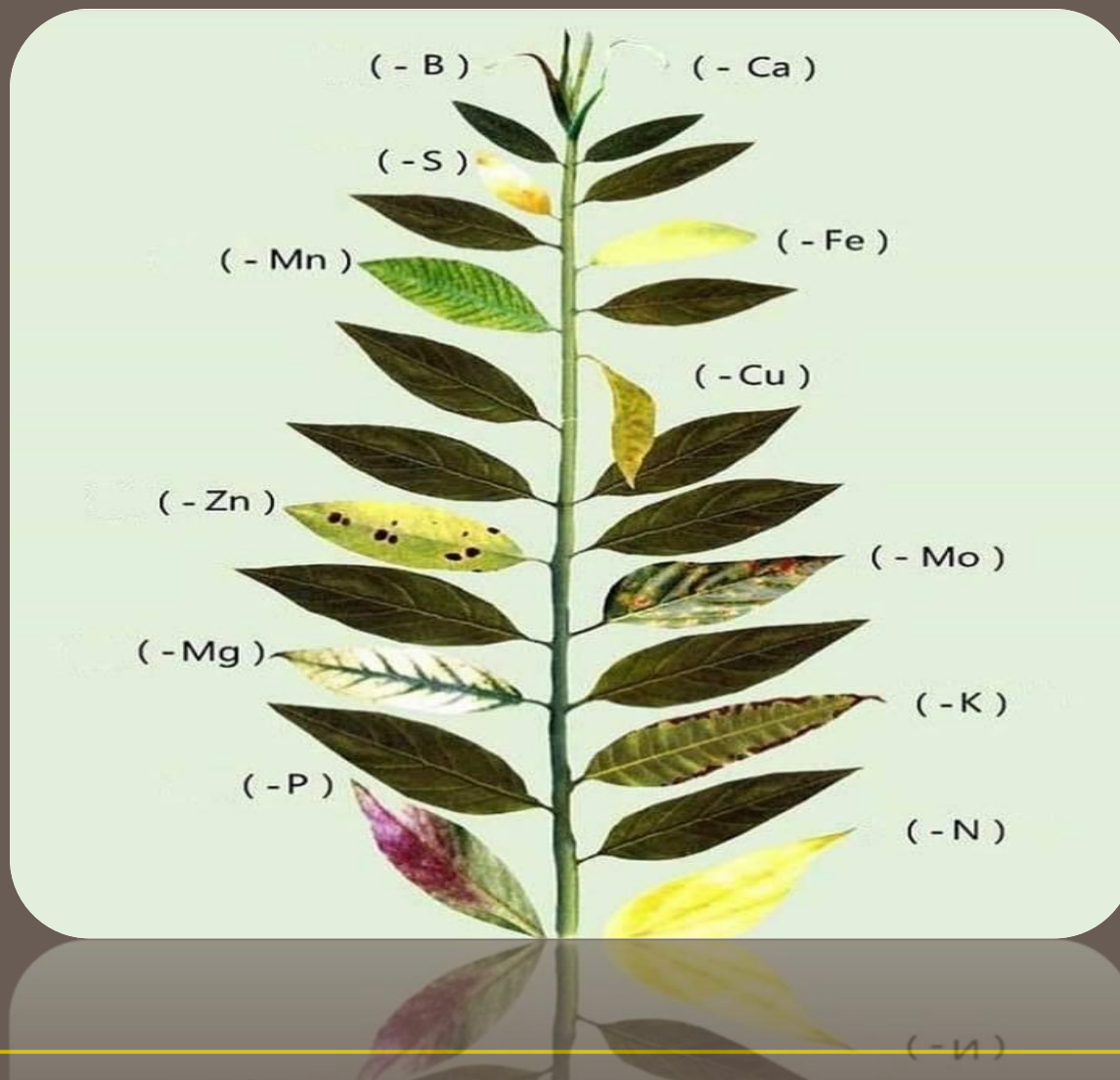
Τροφοπενίες



Τροφοπενίες

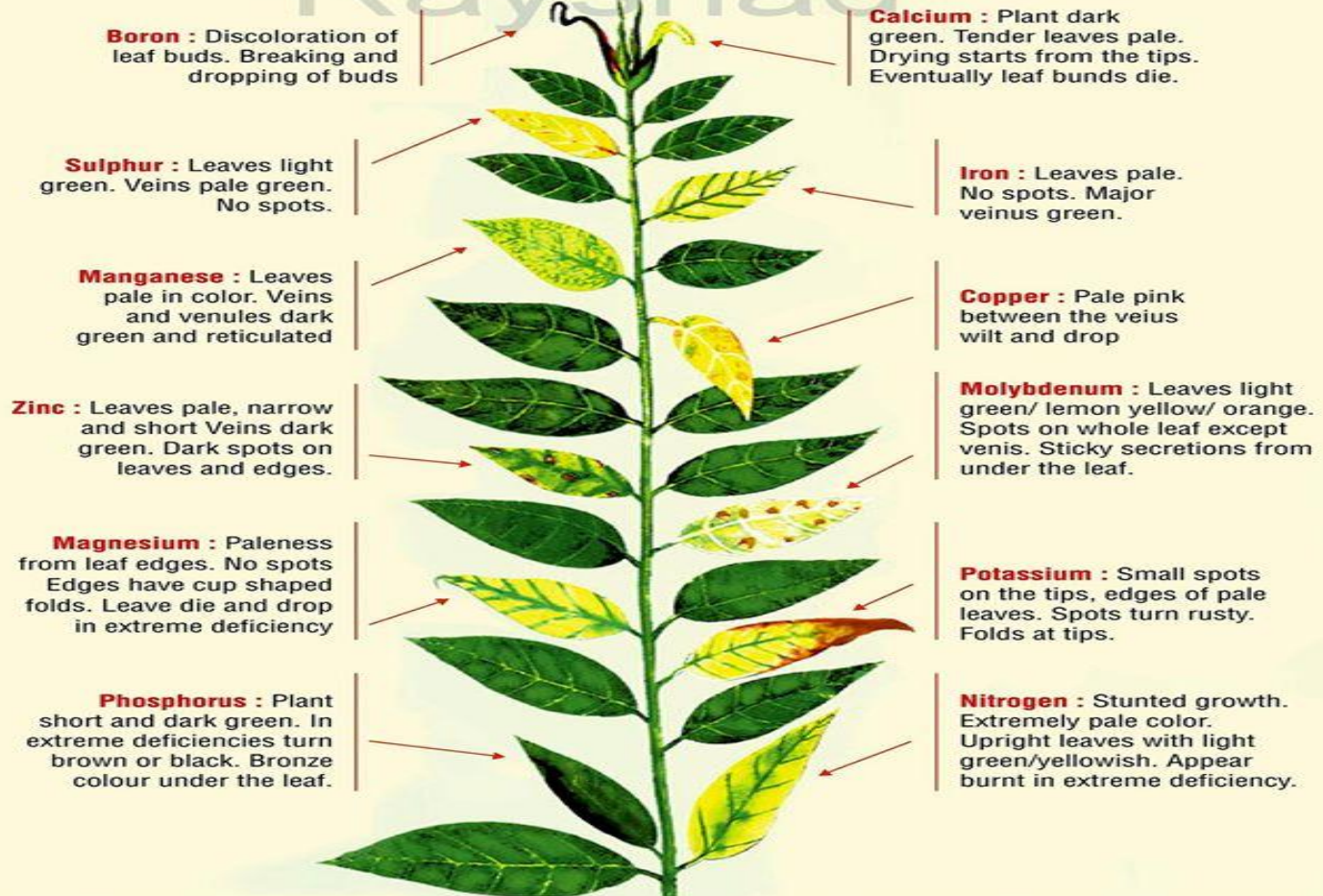


Τροφοπενίες



DEFICIENCY CHART OF MICRONUTRIANTS

Rayshad



colour under the leaf
brown or black. Bronze
extreme deficiencies turn

plant in extreme deficiency
green/yellowish. Upright
leaves with light

 SPLIFF® s e e d s N	 P	 K SPLIFF® s e e d s
GREEN FOLIAGE	STRONG ROOTS	HEALTHY GROWTH

FOIAGE GREEN	ROOTS STRONG	GROWTH HEALTHY
-----------------	-----------------	-------------------

ΠΗΓΕΣ

- <https://www.farmerevolution.gr/articles/oi-vasikes-arxes-tis-threpsis-kai-lipansis-ton-kaliergeion/>
- <https://fytokomia.gr/permalink/12950.html>
- <http://archive.eclass.uth.gr/eclass/modules/document/file.php/SGEA151/%CE%9B%CE%AF%CF%80%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B7.pdf>