

ΤΙ ΧΡΕΙΑΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΦΥΤΑ
ΓΙΑ ΝΑ ΑΝΑΠΤΥΧΘΟΥΝ;

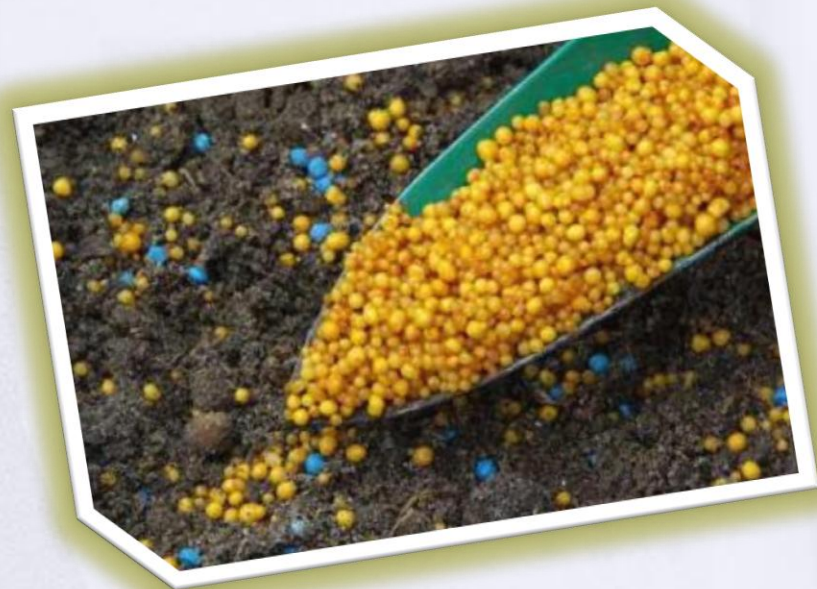
ΕΡΓΑΣΙΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Γ'
ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ανάπτυξη των φυτών

- Τα φυτά είτε μεγαλώνουν στο χωράφι είτε μεγαλώνουν σε γλάστρες, χρησιμοποιούν ανόργανα ορυκτά για τη διατροφή τους. Για τη δημιουργία των ανόργανων ορυκτών στο χώμα συμβάλουν σύνθετες διαδικασίες που περιλαμβάνουν τη φυσική φθορά των πετρωμάτων, την αποσύνθεση οργανικής ύλης, ζώα και οργανισμούς και μικροβιακή δραστηριότητα. Οι ρίζες απορροφούν τα θρεπτικά ανόργανα συστατικά ως ιόντα διαλυμένα στο νερό.



- *Πολλοί είναι οι παράμετροι που επηρεάζουν την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών από τα φυτά. Τα ιόντα μπορεί να είναι άμεσα διαθέσιμα στις ρίζες των φυτών, ή μπορεί να είναι προσδεδεμένα σε άλλα στοιχεία, ή στο ίδιο το έδαφος. Έδαφος με υψηλό pH (αλκαλικό) ή με χαμηλό pH (όξινο) έχει ως αποτέλεσμα τα ανόργανα ορυκτά θρεπτικά συστατικά να μην είναι διαθέσιμα στα φυτά*



Γονιμότητα ή Θρέψη

- Ο όρος "γονιμότητα" αναφέρεται στη φυσική ικανότητα του εδάφους να παρέχει θρεπτικά συστατικά στα φυτά, στις αναγκαίες ποσότητες και αναλογίες. Ο όρος "θρέψη", αναφέρεται στα αλληλοσυνδεόμενα βήματα μέσω των οποίων ένας ζωντανός οργανισμός αφομοιώνει την τροφή και τη χρησιμοποιεί για να αναπτυχθεί.



- Τα περισσότερα λιπάσματα αναπτύχθηκαν ώστε να αντιμετωπίζουν ελλείψεις ανόργανων ορυκτών στο χώμα. Η χρήση μιγμάτων από χώματα, η έντονη έρευνα σε μίγματα θρεπτικών συστατικών και στην υδροπονική, αλλά και οι εξελίξεις στην ανάλυση του ιστού των φυτών, έχουν οδηγήσει σε καλύτερη κατανόηση της διαδικασίας θρέψης των φυτών. Επιπλέον υπάρχουν και πολλά ορυκτά που βοηθούν στην ανάπτυξη των φυτών.





Ποιά είναι τα ορυκτά στοιχεία;

- Υπάρχουν 20 ορυκτά στοιχεία που είναι ωφέλιμα για την ανάπτυξη των φυτών. Ο άνθρακας (C) το υδρογόνο (H) και το οξυγόνο (O), παρέχονται από τον αέρα και το νερό. Τα φυτά χρειάζονται σε μεγάλες ποσότητες τα έξι μακρο-θρεπτικά στοιχεία άζωτο (N), φώσφορος (P), κάλιο (K), ασβέστιο (Ca), μαγνήσιο (Mg) και θείο (S). Τα υπόλοιπα θρεπτικά στοιχεία (μικρο-θρεπτικά στοιχεία) χρειάζονται σε μικρές ποσότητες από τα φυτά. Τα μικρο-θρεπτικά στοιχεία είναι: βόριο (B), χλώριο (Cl), χαλκός (Cu), σίδηρος (Fe), μαγγάνιο (Mn), νάτριο (Na), ψευδάργυρος (Zn), μολυβδαίνιο (Mo) και νικέλιο (Ni). Στα ευεργετικά ορυκτά στοιχεία περιλαμβάνονται τοπυρίτιο (Si) και το κοβάλτιο (Co).

Στοιχεία για πλήρη θρέψη των φυτών

➤ Άζωτο

- Το άζωτο είναι κύριο συστατικό των πρωτεϊνών, των ορμονών, της χλωροφύλλης, των βιταμινών, των ενζύμων που είναι απαραίτητα για τη ζωή των φυτών. Ο μεταβολισμός του αζώτου είναι ουσιαστικός για την ανάπτυξη των μίσχων και των φύλλων (ανάπτυξη λαχανικών). Το υπερβολικό άζωτο μπορεί να καθυστερήσει την ανάπτυξη των ανθών και των καρπών.



- Η έλλειψη του αζώτου μπορεί να μειώσει την παραγωγή, να οδηγήσει σε κιτρίνισμα των φύλλων και να καθυστερήσει την ανάπτυξη.

Πηγές αζώτου για τα φυτά

Κοπριά, ουρία (ούρα υγιών ανθρώπων), ψυχανθή που ανακατεύονται με το χώμα πριν ανθίσουν (π.χ. φακή, κουκιά), κομπόστ, λιπάσματα (οργανικά και ανόργανα)



- **Φώσφορος**
 - Ο φώσφορος είναι απαραίτητος για τη βλάστηση των σπόρων, τη φωτοσύνθεση, τη δημιουργία πρωτεϊνών και σχεδόν σε ότι έχει να κάνει με την ανάπτυξη και το μεταβολισμό των φυτών. Ο φώσφορος είναι απαραίτητος για τη δημιουργία των ανθών και των φρούτων. Οι χαμηλές τιμές pH στο έδαφος (<4), έχουν ως αποτέλεσμα ο φώσφορος να εγκλωβίζεται στα οργανικά στοιχεία του εδάφους.



- Τα συμπτώματα της έλλειψης φωσφόρου είναι μοβ χρώμα στους μίσχους και τα φύλλα, καθυστερημένη ωριμότητα και ανάπτυξη. Πρόωρη πτώση των φρούτων και των λουλουδιών. Ο φώσφορος θα πρέπει να εφαρμόζεται κοντά στις ρίζες των φυτών ώστε να μπορέσει το φυτό να τον αξιοποιήσει.



➤ Κάλιο

- Το κάλιο είναι απαραίτητο για το σχηματισμό σακχάρων, αμύλων, υδατανθράκων, σύνθεση πρωτεϊνών και κυτταρική διαίρεση στις ρίζες και σε άλλα μέρη του φυτού. Βοηθά στην προσαρμογή της ισορροπίας του νερού, βελτιώνει την ακαμψία των μίσχων και την ανθεκτικότητα στο κρύο, βελτιωμένη γεύση και χρώμα στα φρούτα και τα λαχανικά, αυξάνει την περιεκτικότητα σε έλαια στα φρούτα και είναι σημαντικό για τα λαχανικά στα οποία τρώμε τα φύλλα.



- Η έλλειψη καλίου έχει ως αποτέλεσμα χαμηλή παραγωγή, κυρτωμένα φύλλα με στίγματα, ή φύλλα με όψη καμένου.

Πηγές καλίου για τα φυτά

Κομπόστ, στάχτη από ξύλα, φυκάλευρο, χλωριούχο κάλιο, θειικό κάλιο, σκόνη γρανίτη



➤ Θείο

- Το θείο είναι δομικό συστατικό των αμινοξέων, των πρωτεϊνών, των βιταμινών και των ενζύμων και είναι απαραίτητο για την παραγωγή χλωροφύλλης. Επηρεάζει τη γεύση σε πολλά λαχανικά. Η έλλειψη θείου γίνεται ορατή στα φύλλα που αποκτούν ανοικτό πράσινο χρώμα.



- Το θείο χάνεται από το έδαφος με την έκπλυση και θα πρέπει να προστίθεται με τη χρήση βελτιωτικών. Δεν αποκλείεται και το νερό που χρησιμοποιείται για το πότισμα να περιέχει θείο και να αναπληρώνει αυτό που χάνεται από το έδαφος με την έκπλυση.
Πηγές θείου για τα φυτά
Γύψος, λιπάσματα που περιέχουν τη λέξη 'sulfate'



➤ Μαγνήσιο

- Το μαγνήσιο είναι κρίσιμο δομικό συστατικό του μορίου της χλωροφύλλης και είναι απαραίτητο για τη λειτουργία των ενζύμων του φυτού ώστε να παράγουν υδατάνθρακες, σάκχαρα και λίπη. Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία των φρούτων και των ξηρών καρπών. Είναι ουσιώδες για τη βλάστηση των σπόρων.



- Τα φυτά που πάσχουν από έλλειψη μαγνησίου εμφανίζονται χλωρωτικά, εμφανίζουν κιτρινίσματα ανάμεσα στις φλέβες των παλαιότερων φύλλων και μπορεί να πέφτουν και τα φύλλα τους. Το μαγνήσιο εκπλύνεται με το πότισμα και θα πρέπει να προστίθεται με βελτιωτικά. Μπορεί να εφαρμοστεί και με τη μορφή σπρέι απευθείας στα φύλλα.
Πηγές μαγνησίου για τα φυτά
ασβεστιτικός ασβεστόλιθος, δολομιτικός ασβεστόλιθος, άλας του Epsom, υδατοδιαλυτά μείγματα ιχνοστοιχείων.



➤ **Ασβέστιο**

- Το ασβέστιο ενεργοποιεί τα ένζυμα, είναι δομικό στοιχείο της κυτταρικής μεμβράνης, επηρεάζει την κίνηση του νερού στα κύτταρα και είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη των κυττάρων και τη διαίρεσή τους. Το ασβέστιο, από τη στιγμή που θα αποτεθεί στον ιστό των φυτών δεν μετακινείται, άρα θα πρέπει να υπάρχει συνεχής τροφοδοσία με ασβέστιο ώστε να υπάρχει ανάπτυξη.



- Η έλλειψη ασβεστίου οδηγεί σε διακοπή της ανάπτυξης των μίσχων, των λουλουδιών και των ριζών. Ανάμεσα στα συμπτώματα της έλλειψης ασβεστίου είναι η μειωμένη ανάπτυξη, μαύρες κηλίδες στα φύλλα και τα φρούτα. Μπορεί επίσης να εμφανιστεί και κιτρίνισμα των άκρων των φύλλων.

Πηγές ασβεστίου για τα φυτά
Γύψος, Soft-rock phosphate (colloidal phosphate), ασβεστόλιθος, άλας του Epsom



ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ!! 😊

ΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ ΟΙ
ΜΑΘΗΤΕΣ:

Αλεξίου Δήμητρα, Γκοτσαλάρι
Κατερίνα, Κάγιο Μέλντα