

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑΣ

Προσδιορισμός του Καλίου (Κ)



Το κάλιο (K)

Το K συγκαταλέγεται μεταξύ των σημαντικότερων θρεπτικών στοιχείων και η παρουσία του στο έδαφος ευνοεί την κανονική ανάπτυξη των φυτικών ειδών.

Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι αυτό ευρίσκεται στο έδαφος σε σχετικά μεγάλες ποσότητες (1-2%):

- το μεγαλύτερο μέρος του (99%) είναι εγκλωβισμένο στους κρυστάλλους των μητρικών και δευτερογενών πετρωμάτων (Μη ανταλλάξιμο).

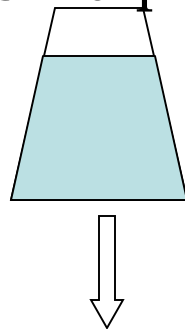
- ένα μικρό μόνο ποσοστό (1%) είναι διαθέσιμο στα φυτικά είδη υπό ανταλλάξιμη μορφή ή εντός του εδαφικού διαλύματος (αναλογία ανταλλάξιμου προς διαλυτό K είναι μεγαλύτερη του 10/1).

Μέθοδος προσδιορισμού του Καλίου

Η μέθοδος βασίζεται στην αντικατάσταση του ανταλλάξιμου Κ από το αμμώνιο.

Μέθοδος Οξικού αμμωνίου με χρήση χωνιού Buchner

Ανάδευση εδάφους (5 γρ) με 33 ml $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 1N,
Φυγοκέντρωση (το αμμώνιο διαχωρίζεται με τις κυκλικές κινήσεις) και Εκχύλιση (διαχωρισμός στερεού Κ από υγρό διάλυμα)



← Stock διάλυμα των 100 ml

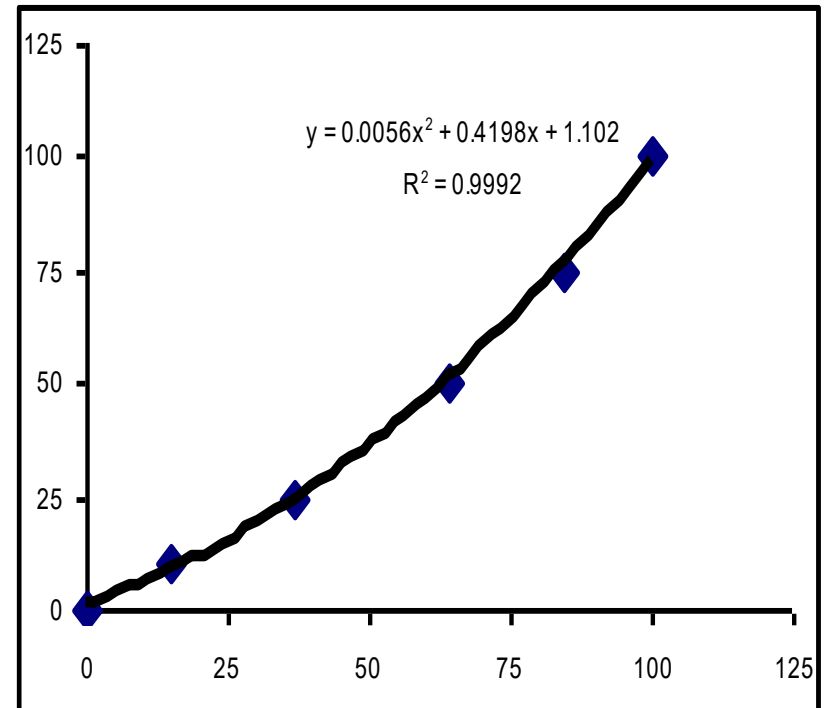
Προσδιορισμός Κ Φλογοφωτομετρικά



Αρχές φλογοφωτομετρίας

Όταν ένα στοιχείο (π.χ Κ) που βρίσκεται σε ένα διάλυμα υπό μορφή άλατος ψεκαστεί με φλόγα τότε εκπέμπει χαρακτηριστική ακτινοβολία (συγκεκριμένου μήκους κύματος) και το συγκρίνουμε με πρότυπα διαλύματα.

Ένδειξη οργάνου	Σύγκριση με συγκέντρωση πρότυπων διαλυμάτων
0	0
15	10
37	25
64	50
84	75
100	100



Υπολογισμοί

Με την φλογοφωτομετρία το αποτέλεσμα (συγκέντρωση του K στο εκχύλισμα των 100 ml) εκφράζεται σε **ppm (parts per million = μέρη στο εκατομμύριο)**

Όμως το ζητούμενο αποτέλεσμα εκφράζεται σε **mg K/100gr** δείγματος εδάφους.

ΕΠΟΜΕΝΩΣ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ppm ΣΕ mg K/100gr

Π.Χ. η συγκέντρωση του K (σύμφωνα με το όργανο) είναι 20 ppm.

Στα 1.000.000 mg εκχυλίσματος υπάρχουν 20 mg K

στα 100.000 mg (100ml εκχυλίσματος) X;

Άρα $X = 2 \text{ mg K}$

Όμως τα 2 mg K προήλθαν από εκχύλιση 5 gr δείγματος εδάφους.

Επομένως Y=; K αντιστοιχούν στα 100 gr δείγματος εδάφους.

Άρα $Y = 2 \times 100 / 5 = \underline{40 \text{ mg K} / 100 \text{ gr} \text{ δείγματος εδάφους.}}$

Αξιολογήση αποτελέσματος της περιεκτικότητας το εδάφους σε K

ΚΡΙΣΙΜΗ ΤΙΜΗ ΤΟΥ ΚΑΛΙΟΥ (K)

Είναι τα 20 mg K/100 gr εδάφους.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΛΙΟΥ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ:

Συνήθως υψηλές τιμές K σε αμμώδη και οργανικά εδάφη, όμως υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος έκπλυσης.