



# Τμήμα Δειφορικής Γεωργίας Γεωπονική Σχολή

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑΣ

Αγγελική Απ. Γαλάνη  
Χημικός PhD  
Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό

10<sup>ο</sup> Εργαστήριο:

Προσδιορισμός υδρολυτικής οξύτητας εδάφους  
(μέθοδος προσδιορισμού των αναγκών εδάφους σε Ca)

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

# Μέθοδος ασβεστώματος με σκοπό τη βελτίωση των όξινων εδαφών

- ▶ Στα όξινα εδάφη, η ανάπτυξη των φυτών επηρεάζεται λόγω μειωμένης πρόσληψης κατιόντων  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , λόγω μειωμένης ποσότητας διαθέσιμων  $\text{PO}_4^{3-}$  και  $\text{MoO}_4^-$  καθώς και λόγω ελαττωμένης βιολογικής δραστηριότητας, (σκουλήκια, μύκητες κ.α.)
- ▶ Για να βελτιωθεί η ποιότητα των όξινων εδαφών και να αυξηθεί η τιμή pH τους, εφαρμόζεται η μέθοδος ασβεστώματος η οποία συνίσταται στην προσθήκη στα εδάφη κατάλληλης ποσότητας  $\text{CaO}$  (άσβεστος), ή  $\text{CaCO}_3$  (ασβεστόλιθος λειοτριβιμένος), ή  $\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3$  (δολομίτη).

Η μέτρηση της υδρολυτικής οξύτητας θεωρείται η πιο κατάλληλη μέθοδος για τον προσδιορισμό των αναγκών ενός εδάφους σε ασβέστιο (με αυτή βρίσκονται εργαστηριακά τα αποθέματα οξύτητας ενός εδάφους άρα υπολογίζονται οι ανάγκες του σε ασβέστιο).

# ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

# A. Αντιδραστήρια – Σκεύη - Όργανα

- ▶  $\text{CH}_3\text{COONa}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$
- ▶  $\text{NaOH}$
- ▶ Διάλυμα  $\text{CH}_3\text{COONa}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$  1N: 136 g  $\text{CH}_3\text{COONa}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$  ζυγίζονται και προστίθενται σε ογκομετρική φιάλη 1 L. Η φιάλη συμπληρώνεται έως τη χαραγή με απεσταγμένο νερό.
- ▶ Διάλυμα  $\text{NaOH}$  0,1 N: 4 g  $\text{NaOH}$  ζυγίζονται και προστίθενται σε ογκομετρική φιάλη 1 L. Η φιάλη συμπληρώνεται έως τη χαραγή με απεσταγμένο νερό.
- ▶ Δείκτης φαινολοφθαλείνης 1%

- ▶ 2 ογκομετρικές φιάλες 1 L
- ▶ Κωνική φιάλη 500 mL
- ▶ 2 κωνικές φιάλες 250 mL
- ▶ Ογκομετρικοί κύλινδροι 250 mL και 50(ή 100) mL
- ▶ Προχοΐδα
- ▶ Γυάλινο χωνί
- ▶ Πτυχωτός ηθμός
- ▶ Εργαστηριακός ζυγός
- ▶ Μαγνητικός αναδευτήρας

## B. Πειραματική πορεία

- ▶ 100 g εδάφους ζυγίζονται και προστίθενται σε κωνική φιάλη 500mL.
- ▶ Στην κωνική φιάλη προστίθενται επίσης 250 mL διαλύματος  $\text{CH}_3\text{COONa}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$  1N και η κωνική αναδεύεται για μία ώρα.
- ▶ Ακολουθεί απλή διήθηση με πτυχωτό ηθμό.
- ▶ Με τα πρώτα 10-15 mL του διηθήματος, ξεπλένεται μια κωνική 250 mL και οι ογκομετρικοί κύλινδροι που θα χρησιμοποιηθούν.



- ▶ Στη συνέχεια λαμβάνονται με ογκομετρικό κύλινδρο 125 mL από το διήθημα και προστίθενται σε κωνική φιάλη 250 mL μαζί με 4-5 σταγόνων φαινολοφθαλεινής 1%.
- ▶ Σε μια προχοΐδα προστίθεται NaOH 0,1 N και λαμβάνεται η ένδειξή της.
- ▶ Ακολουθεί η ογκομέτρηση του διαλύματος της κωνικής με δ. NaOH έως εμφανίσεως ρόδινης χροιάς.
- ▶ Λαμβάνεται η τελική ένδειξη της προχοΐδας και υπολογίζονται από τη διαφορά τελικής και αρχικής ένδειξης της προχοΐδας τα mL NaOH 0,1 N που καταναλώθηκαν για την ογκομέτρηση. Τα mL αυτά πολλαπλασιάζονται επί δύο, διότι ελήφθησαν 125 (αντί συνόλου 250) mL διηθήματος.

# C. Μετρήσεις-Αποτελέσματα

## Μετρήσεις

Τελική ένδειξη προχοΐδας	
Αρχική ένδειξη προχοΐδας	
mL διαλύματος που καταναλώθηκαν για τα 125 mL διηθήματος	
mL διαλύματος που καταναλώθηκαν για τα 250 mL διηθήματος	

# C. Μετρήσεις-Αποτελέσματα

## Αποτελέσματα

ρΗ εδάφους που επιθυμούμε	Συντελεστής μετατροπής ρΗ στην επιθυμητή τιμή	CaCO <sub>3</sub>	CaO	Ποσότητα CaCO <sub>3</sub> Kg/στρέμμα	Ποσότητα CaCO <sub>3</sub> Kg/στρέμμα
7,0	3	15	8,4	α x 3 x 15	α x 3 x 8,4
7,5	4	15	8,4	α x 4 x 15	α x 4 x 8,4
8,0	5	15	8,4	α x 5 x 15	α x 5 x 8,5
8,5	6,6	15	8,4	α x 6,5 x 15	α x 6,5 x 8,4

Όπου α η υδρολυτική οξύτητα, δηλαδή τα mL δ. NaOH 0,1 N που καταναλώθηκαν πολλαπλασιασμένα επί 2

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ▶ Τάντος Α. Βύρων, Αναπληρωτής Καθηγητής, «Σημειώσεις Εργαστηρίων Δασικής Εδαφολογίας», ΤΕΙ Λάρισας Παράρτημα Καρδίτσας, Τμήμα Δασοπονίας, 2002