

ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Ως φαινομενική πυκνότητα του εδάφους (bulk density) ορίζεται ο λόγος συγκεκριμένης μάζας ξηρού εδάφους προς το φαινομενικό της ολικό όγκο (bulk volume). Ο φαινομενικός όγκος του εδάφους ή αλλιώς ο όγκος του εδάφους στη φυσική του κατάσταση, περιλαμβάνει τον όγκο των στερεών τεμαχιδίων και το πορώδες.

Η φαινομενική πυκνότητα του εδάφους, εκφράζεται συνήθως σε g/cm^3 και η τιμή της κυμαίνεται από $1,2 \text{ g/cm}^3$ για τα αργιλώδη εδάφη, έως $1,6 \text{ g/cm}^3$ για τα αμμώδη.

ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Η φαινομενική πυκνότητα του εδάφους υπολογίζεται από τη σχέση:

$$\rho_b = \frac{m}{V}$$

Όπου ρ_b = η φαινομενική πυκνότητα, σε g/cm³

- V = ο όγκος του δείγματος του εδάφους σε cm³
- m = η μάζα του ξηρού δείγματος εδάφους σε g.

Η ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΤΕΜΑΧΙΔΙΩΝ

Ως πυκνότητα των εδαφικών τεμαχιδίων (particle density) ορίζεται ο λόγος της μάζας ξηρού εδάφους, προς τον όγκο των στερεών τεμαχιδίων μη συμπεριλαμβανομένου του πορώδους.

Η τιμή της πυκνότητας των εδαφικών τεμαχιδίων κυμαίνεται και εξαρτάται βασικά από την ορυκτολογική σύσταση του μητρικού υλικού, από την αποσάθρωση του οποίου προέκυψε το έδαφος. Για συνήθεις υπολογισμούς λαμβάνεται μια μέση τιμή για την πυκνότητα των εδαφικών τεμαχιδίων, ίση με $2,65 \text{ g/cm}^3$.

Η ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΤΕΜΑΧΙΔΙΩΝ

Μέθοδος της ληκύθου

Υλικά και όργανα

- **Λήκυθοι.** Είναι γυάλινες φιάλες, με όγκο συνήθως 50 mL και εσφυρισμένο πώμα που καθ' όλο το μήκος του διατρέχεται από μια τριχοειδή οπή.
- **Αντιδραστήρια**
- **Νερό ελεύθερο από αέρα.** Ο αέρας από το νερό αφαιρείται με βρασμό για 15 περίπου λεπτά, πριν ή μετά την απόσταξη. Προσθήκη πριν το βρασμό 1g NaOH και στη συνέχεια απόσταξη, οδηγεί στην παραγωγή νερού ελεύθερου CO₂, του οποίου το pH είναι περίπου 7.

Η ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΤΕΜΑΧΙΔΙΩΝ

Υπολογισμοί

Η πυκνότητα των εδαφικών τεμαχιδίων βρίσκεται από τον τύπο.

$$\rho_p = \frac{\rho_w (W_s - W_a)}{(W_s - W_a) - (W_{sw} - W_w)}$$

- όπου:
- ρ_p = η πυκνότητα των εδαφικών τεμαχιδίων (g/cm^3)
- ρ_w = η πυκνότητα του αποσταγμένου νερού (g/cm^3)
στη θερμοκρασία δωματίου
- W_s = η μάζα της ληκύθου με το βάρος του εδαφικού δείγματος διορθωμένο για την περιεκτικότητα του εδάφους σε νερό
- W_a = η μάζα της ληκύθου κενής (g)
- W_{sw} = η μάζα της ληκύθου με το εδαφικό δείγμα και το νερό (g)
- W_w = η μάζα της ληκύθου γεμάτη με αποσταγμένο νερό (g)

ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

Το δυναμικό του εδαφικού νερού εκφράζει την ικανότητα του νερού να μετέχει σε αντιδράσεις ή την ικανότητά του να παράγει ωφέλιμο έργο (π.χ. να μετακινείται).

Το δυναμικό του εδαφικού νερού εκφράζεται από τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε αυτό και οφείλονται στα επιμέρους δυναμικά της βαρύτητας, της στερεής φάσης και της οσμωτικής πίεσης.

Η κύρια συνιστώσα του δυναμικού του εδαφικού νερού είναι εκείνη που οφείλεται στη στερεή φάση του εδάφους και αναφέρεται ως **μύζηση**. Η μύζηση του εδαφικού νερού εκφράζει τη δύναμη συγκράτησής του από το έδαφος ανά μονάδα επιφάνειας του εδάφους

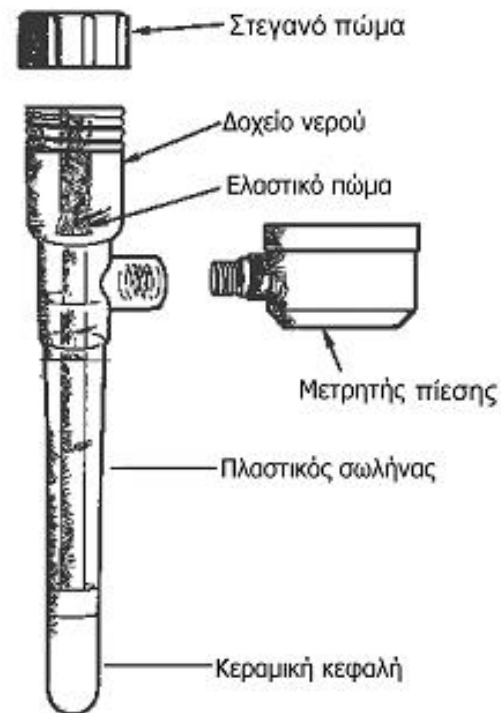
ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

$$\psi_t = \psi_g + \psi_s + \psi_o$$

βαρύτητα (ψ_g), στη στερεή φάση (ψ_s) και στην οσμωτική πίεση (ψ_o):

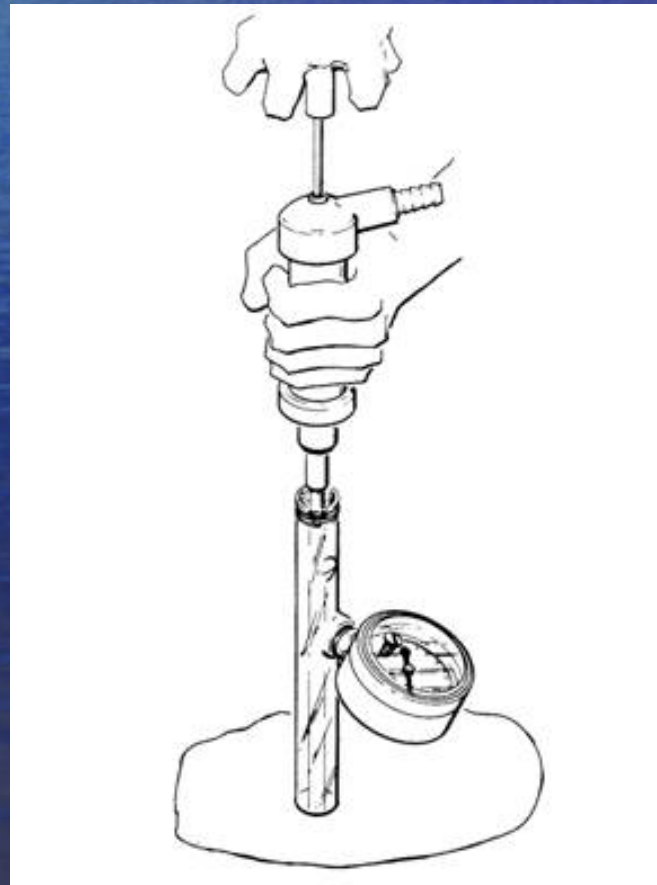
ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

Τασίμετρα



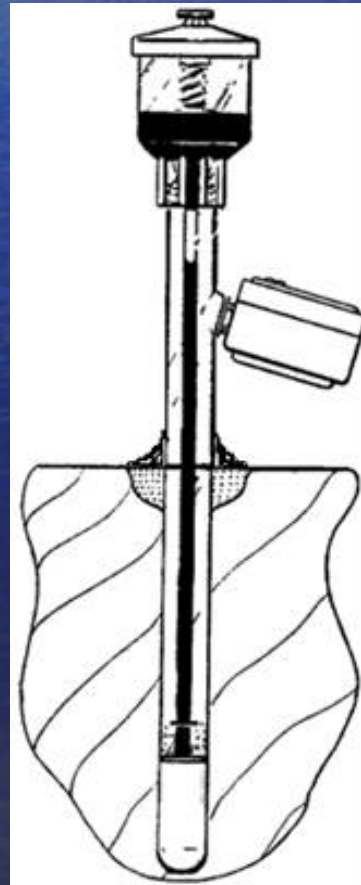
ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

Διαδικασία προετοιμασίας του τασιμέτρου



ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

Σχηματική παράσταση τοποθέτησης τασιμέτρου στον αγρό



ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

Οριακές τιμές της τάσης του εδαφικού νερού ανά καλλιέργεια.

Καλλιέργεια	Centibars
Αλφάλφα	70-80
Αβοκάντο	40-50
Σέλινο	20-30
Εσπεριδοειδή	50-70
Καλαμπόκι	50-80
Βαμβάκι	70-80
Φυλλοβόλα δέντρα	60-80
Σταφύλια	40-60
Μαρούλι	40-50
Ντομάτες	60-70
Πατάτες	30-50
Σιτάρια	70-80
Βλαστικό στάδιο καλλιεργειών	40-50