



@



.gr

**Επιστημονική Υποστήριξη Νέων Αγροτών
Καινοτόμες μέθοδοι καλλιέργειας**

**ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΡΘΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ**



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ**



Τι σημαίνει και πώς πρέπει να γίνεται;

Τι σημαίνει;

Το πρώτο και βασικότερο βήμα για μία αξιόπιστη ανάλυση εδάφους είναι η σωστή δειγματοληψία. Τόσο η ανάλυση του εδάφους όσο και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της ανάλυσης βασίζονται στη δειγματοληψία. Επομένως, εύκολα συνάγεται η σπουδαιότητα του πρώτου αυτού σταδίου της εδαφοανάλυσης. Επειδή είναι αδύνατο να δειγματοληφθεί και να αναλυθεί ένας ολόκληρος αγρός, η ανάλυση αναγκαστικά στηρίζεται στην υπόθεση ότι μία μικρή ποσότητα εδάφους αντιπροσωπεύει ολόκληρο τον αγρό. Άρα, το δείγμα θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό περισσότερο αντιπροσωπευτικό.

Η αντιπροσωπευτικότητα του τελικού δείγματος εξασφαλίζεται με την λήψη ικανού αριθμού επί μέρους δειγμάτων από ένα αγρό, τα οποία πρέπει:

- ❖ να είναι **ισοβαρή**,
- ❖ να προέρχονται από το **ίδιο βάθος**,
- ❖ να λαμβάνονται κατά **τυχαίο τρόπο** και
- ❖ ο αγρός ή το τμήμα του αγρού από τον οποίο



προέρχονται να είναι **ομοιογενές**.

Για τα σημεία της δειγματοληψίας ισχύει ο γενικός κανόνας της **ομοιογένειας** και της **αντιπροσωπευτικότητας**. Θα πρέπει λοιπόν να μπορούμε να αναγνωρίσουμε τις ομοιογενείς ζώνες του αγρού ή της περιοχής παίρνοντας υπ' όψη μας τόσο την εμφάνιση του εδάφους, όσο και την εμφάνιση της καλλιέργειας. Σε περίπτωση ετερογένειας του εδάφους συνιστάται η λήψη τόσων δειγμάτων όσων και οι επιμέρους ομοιογενείς ζώνες.

Με τη δειγματοληψία του εδάφους επιδιώκεται να μετρηθεί η μέση γονιμότητα του εδάφους. Η δειγματοληψία είναι το πρώτο στάδιο μιας σειράς ενεργειών. Ακολουθεί η **ανάλυση του δείγματος στο εργαστήριο** και στη συνέχεια γίνεται η **ερμηνεία των αποτελεσμάτων της ανάλυσης** (αφού συνεκτιμηθούν οι παρατηρήσεις και οι πληροφορίες που αφορούν κάθε αγροτεμάχιο). Τελικά αν υπάρχουν κατάλληλα δεδομένα, δίνεται ένα **συμβουλευτικό πρόγραμμα λίπανσης** της καλλιέργειας.

Τι σημαίνει και πώς πρέπει να γίνεται;

Πώς πρέπει να γίνεται;

Πρώτο βήμα για τη λήψη δείγματος εδάφους είναι να διαπιστωθεί αν το χωράφι από το οποίο πρόκειται να πάρουμε τα δείγματα είναι **ομοιόμορφο**. Για αυτό ο δειγματολήπτης πρέπει καταρχήν να διατρέξει προσεκτικά όλη την έκταση του χωραφιού, παρατηρώντας αν υπάρχουν εμφανείς διαφορές στο έδαφος τουλάχιστον με κριτήρια που φαίνονται με το μάτι, π.χ. χρώμα, βλάστηση, ανάγλυφο, κλίση, πετρώματα. Από ένα εύκολα αναγνωρίσιμο σημείο του αγρού ακολουθούμε μία τυχαία τεθλασμένη πορεία (ζιγκ-ζακ) και κάθε 30-50 βήματα ανάλογα με το σχήμα του αγρού παίρνουμε ένα δείγμα εδάφους π.χ. 200-300 γρ. Έτσι, διατρέχοντας όλο τον αγρό παίρνουμε 5-10 επί μέρους δείγματα τα οποία τοποθετούμε σε ένα **καθαρό δοχείο** και τα αναμειγνύουμε καλά, σχηματίζοντας ένα **σύνθετο δείγμα**.



Από ένα σύνθετο δείγμα παίρνουμε το τελικό δείγμα βάρους ενός (1) κιλού περίπου το οποίο

είναι αυτό που θα σταλεί στο **εδαφολογικό εργαστήριο** για ανάλυση. Στην περίπτωση που το δείγμα δεν σταλεί αυθημερόν για ανάλυση, θα πρέπει να διατηρηθεί στο ψυγείο σε θερμοκρασία 4-8 °C.

Καλό είναι να καταγράψουμε σε κάποιο σκαρίφημα την τεθλασμένη πορεία που ακολουθούμε κατά τη λήψη των επιμέρους δειγμάτων εδάφους, για να ανατρέξουμε σε αυτό την επόμενη φορά ώστε να έχουμε την ευχέρεια να παρακολουθούμε τις μεταβολές της χημικής γονιμότητας του αγρού και την ορθότητα των επεμβάσεων που κάναμε.

Μπορούμε επίσης να επιλέξουμε να κάνουμε τυχαία δειγματοληψία, λαμβάνοντας τυχαία δείγματα σε μια απόσταση 10-25 m μεταξύ τους και σε όλη την έκταση του αγρού ή κυκλικά κατά μήκος της περιφέρειας ενός νοητού κύκλου με κέντρο κάποιο χαρακτηριστικό σημείο (π.χ. κάποιο δέντρο ή πάσσαλος)



Τι σημαίνει και πώς πρέπει να γίνεται;

- Όταν ο αγρός έχει έκταση μεγαλύτερη των 10 στρεμμάτων, τότε τον χωρίζουμε σε ανάλογα τμήματα και παίρνουμε δείγματα με την ίδια μέθοδο που αναφέρθηκε παραπάνω για κάθε τμήμα χωριστά π.χ. για αγρό 20 στρεμμάτων παίρνουμε 2 σύνθετα δείγματα.
- **Ιδιαίτερη προσοχή** και έρευνα χρειάζεται πριν από τη δειγματοληψία, ώστε να μην πάρουμε δείγματα από σημεία που έχουν υποστεί ειδική μεταχείριση (π.χ λάκκος που γέμισε με μπάζα, σημείο ρίψης διαφόρων αποβλήτων, κοντά σε κτίρια, κλπ.)

Βάθος Δειγματοληψίας

Όσον αφορά το βάθος δειγματοληψίας θα πρέπει να τηρούνται οι πιο κάτω κανόνες:

- ❖ Σε καμία περίπτωση **δεν πρέπει** να γίνεται ανάμειξη δειγμάτων προερχομένων από διαφορετικά βάθη.
- ❖ Το βάθος δειγματοληψίας εξαρτάται από την καλλιέργεια.
- ❖ Για καλλιέργειες λαχανικών συνιστάται η λήψη δείγματος από βάθος 0-15 cm
- ❖ Για τις ετήσιες αροτριάεις καλλιέργειες συνιστάται η λήψη δείγματος από βάθος 0-30 cm
- ❖ Για τις πολυετείς (δενδρώδεις) η λήψη δύο (2) δειγμάτων σε βάθη 0-30 cm και 30-60 cm.
- ❖ Όταν πρόκειται για εγκατάσταση δενδροκαλλιέργειας συνιστάται η λήψη δείγματος και από βάθος 60-90cm.



Χρησιμοποιούμενα εργαλεία και υλικά

Χρόνος Δειγματοληψίας

Η δειγματοληψία θα πρέπει να γίνεται νωρίς, πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας, ή στην αρχή της άνοιξης.

Με τον τρόπο αυτό υπάρχει περιθώριο χρόνου για την εδαφοανάλυση, την ερμηνεία των αποτελεσμάτων και την εφαρμογή λιπασμάτων ή εδαφοβελτιωτικών.

Τι εργαλεία απαιτούνται προκειμένου να κάνουμε δειγματοληψία εδάφους;

- Δειγματολήπτης ειδικής κατασκευής ή μικρό φτυάρι ή σκαπάνη.
- Πλαστικές σακούλες 40x60 cm.
- Μαρκασμός ανεξίτηλης γραφής.
- Δελτία δειγματοληψίας (ετικέτες) για την αναγραφή στοιχείων



Εργαλεία και υλικά δειγματοληψίας

Δειγματολήπτες εδάφους υπάρχουν πολλών ειδών. Ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος είναι ο δειγματολήπτης ‘ανοικτού τύπου’.

Τι θα πρέπει να προσέξετε πριν ξεκινήσετε;

Μη βιαστείτε να ξεκινήσετε εάν δεν έχετε προσδιορίσει επακριβώς το χώρο δειγματοληψίας.

Εάν το χωράφι σας είναι **ανομοιόμορφο**, προσδιορίστε τις περιοχές που παρουσιάζουν ομοιομορφία (π.χ έχουν την ίδια κλίση ή έχουν την ίδια υφή κλπ.)

Δημιουργήστε **ένα σύνθετο δείγμα** για κάθε ομοιόμορφη περιοχή.

Μη διστάσετε να **αποτυπώσετε σε χαρτί** το σχέδιο δειγματοληψίας.

Επειδή η σωστή δειγματοληψία **μπορεί να σας αποφέρει σημαντικό οικονομικό όφελος**, προσπαθήστε να εφαρμόζετε προσεκτικά τις οδηγίες δειγματοληψίας.

Φροντίστε ώστε τα εργαλεία που χρησιμοποιείται **να είναι καθαρά** από προηγούμενη χρήση για την αποφυγή επιμολύνσεων μεταξύ των δειγμάτων.

Μην χρησιμοποιείται ποτέ εργαλεία, δοχεία ή σακούλες δειγματοληψίας που προηγουμένα χρησιμοποιήθηκαν για εφαρμογή λιπασμάτων ή εδαφοβελτιωτικών.

Δειγματοληψία Εδάφους Βήμα-Βήμα



1. Καθαρίζουμε το σημείο δειγματοληψίας από την ύπαρξη ζιζανίων



2. Τοποθετούμε το δειγματολήπτη στο σημείο και τον περιστρέφουμε σύμφωνα με τους δείκτες του ρολογιού, φροντίζοντας να τον πιέζουμε ταυτόχρονα ελαφρά προς τα κάτω.



3. Μόλις ο εδαφολήπτης γεμίσει με εδαφικό δείγμα,



4. τραβάμε τον εδαφολήπτη προς τα πάνω βοηθώντας και με τη δύναμη των ποδιών.

Δειγματοληψία Εδάφους Βήμα-Βήμα



5. Το δείγμα εγκλωβίζεται μεταξύ των πτερυγίων του εδαφολήπτη



6. Κατά την αφαίρεση του δείγματος, μπορούμε να κάνουμε διάφορες παρατηρήσεις που μπορεί να μας είναι χρήσιμες, όπως π.χ συνθήκες κακής στράγγισης.

Μικρές Συμβουλές



Εναλλακτικά μπορούμε να πάρουμε δείγματα εδάφους με απλά εργαλεία όταν το βάθος δειγματοληψίας είναι μικρό, π.χ. σε καλλιέργεια φυλλωδών λαχανικών.



Εισάγουμε το μικρό φυτό στο έδαφος ώστε



να πάρουμε μία κατά βάθος τομή του εδάφους

Δειγματοληψία Εδάφους Βήμα-Βήμα



7. Το δείγμα τοποθετείται σε σακούλες δειγματοληψίας ή πλαστικό δοχείο για τη δημιουργία σύνθετου δείγματος.



8. Οποσδήποτε κατά την αποστολή του δείγματος θα πρέπει να αναγράφονται:

- Αριθμός δείγματος
- Όνομα παραγωγού
- Τοποθεσία αγρού
- Βάθος δειγματοληψίας
- Ημερομηνία δειγματοληψίας
- Είδος καλλιέργειας



Είναι χρήσιμο, να γίνεται **λήψη του στίγματος** στο σημείο δειγματοληψίας με τη βοήθεια **GPS**, για μελλοντική χρήση προς εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη **γονιμότητα του εδάφους**.



για την **αποτελεσματικότητα της ανάλυσης** και της συμβουλευτικής **λίπανσης**, είναι σημαντικό να παρέχεται στο εργαστήριο, η μέγιστη δυνατή **πληροφόρηση** όσον αφορά την περιοχή, την καλλιέργεια και πιθανές **ειδικές συνθήκες**.



Εργαστήριο Εδαφολογίας & Αρδεύσεων
Νέα Κτίρια, Τ.Κ. 30200, Μεσολόγγι
Τηλ. 2631058427, Fax. 263105843

Τ.Ε.Ι. Μεσολογγίου

Νέα Κτίρια
30200, Μεσολόγγι
<http://www.teimes.gr>

Συγγραφείς

Μπαρούχας Παντελής, Καθηγητής Εφαρμογών
Κουλόπουλος Αθανάσιος, Τεχνολόγος Γεωπονίας
Μαλάμος Νικόλαος, Καθηγητής Εφαρμογών
Τσακαλίδη – Λιόπα Αγγαΐα, Επίκουρος Καθηγήτρια

Για περισσότερες πληροφορίες:
<http://neoiagrotos.teimes.gr>
Email: pbar@teimes.gr



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ



ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2011