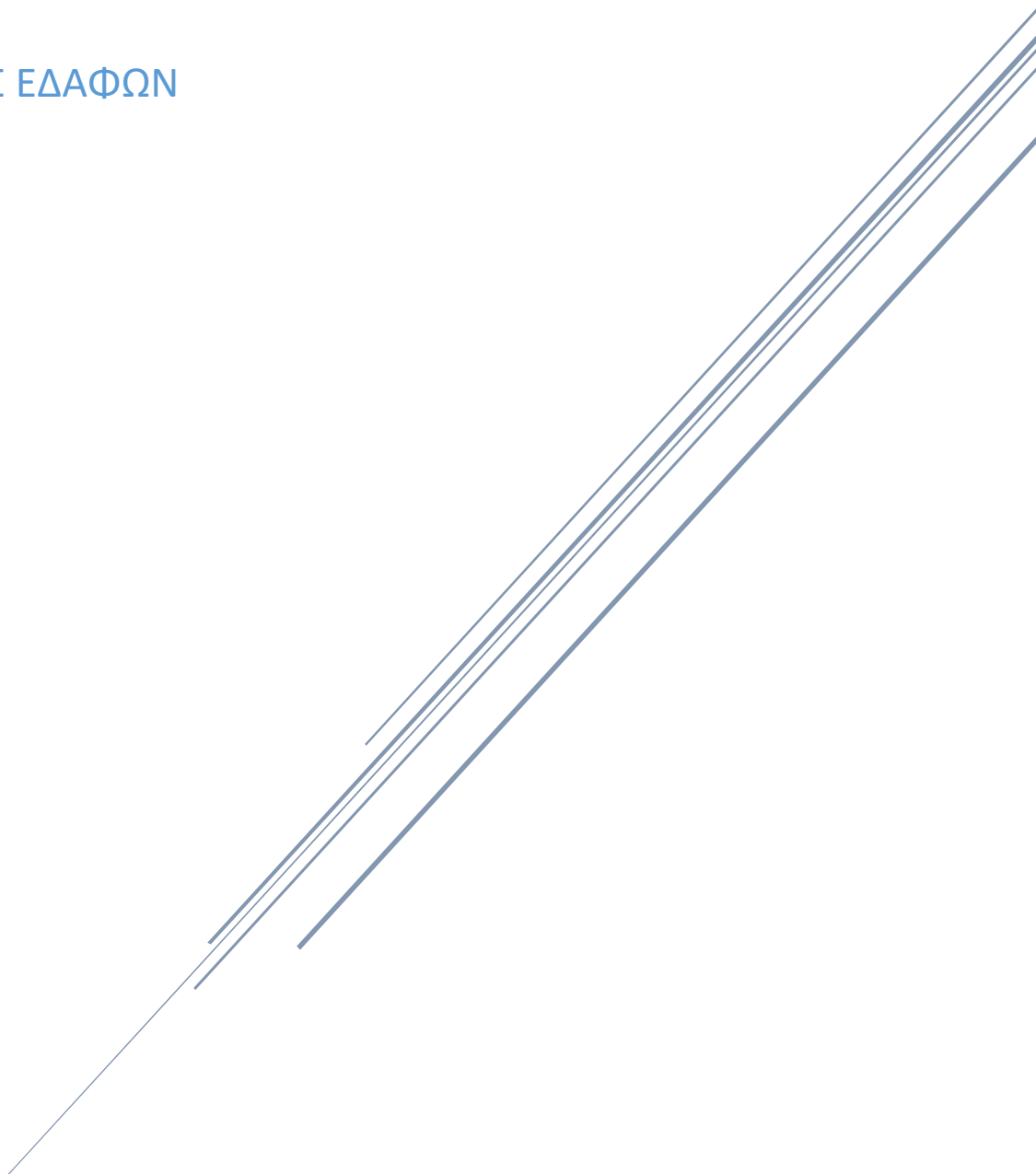


ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΦΡΑΣΑΡΙΩΤΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΤΟΜΕΣ ΕΔΑΦΩΝ



ΔΙΕΚ ΣΙΝΔΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ / ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Το **έδαφος** είναι το ανώτατο στρώμα του φλοιού της γης, δηλαδή το καλλιεργήσιμο επιφανειακό στρώμα σε πάχος 35 ως 50 cm (εκατοστά). Το κάτω από το έδαφος στρώμα λέγεται υπέδαφος. Το υπέδαφος φτάνει στο 1,5 ως 2 μ., ως εκεί δηλαδή που προχωρούν οι ρίζες των φυτών και μπορεί να γίνει γεωργική εκμετάλλευσή του. Όταν το έδαφος εξαντληθεί από την εντατική καλλιέργεια, με βαθύ σκάψιμο 1 ως 1,5 m (μέτρα), το υπέδαφος φέρνεται στην επιφάνεια (οι γεωργοί το αποκαλούν "γύρισμα"), οπότε σε 5 - 6 μήνες γίνεται κατάλληλο για καλλιέργεια.

Οι μεταβολές στο μέγεθος, σχήμα και την εσωτερική δομή και χημική σύσταση τις οποίες δέχεται η στερεά φάση του εδάφους με την επίδραση των παραγόντων της εδαφογένεσης ονομάζεται αποσάθρωση και διακρίνεται σε φυσική, χημική, βιολογική. Με την αποσάθρωση των πετρωμάτων εξασφαλίζονται σημαντικές ποσότητες θρεπτικών στοιχείων.

Τα εδαφικά συστατικά πολλές φορές μπορεί να μετακινούνται από μια θέση του εδάφους σε άλλη και τότε λέμε ότι έχουμε ενδοεδαφική μετακίνηση. Όταν απομακρύνονται τελείως από το σύστημα έχουμε έκπλυση του εδάφους. Η διάβρωση είναι η απομάκρυνση του επιφανειακού εδάφους και γίνεται με την κίνηση του νερού και του ανέμου. Στο έδαφος επίσης μπορεί να προστεθεί οργανική ουσία που παράγεται από φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς. Επίσης μπορεί να προστεθούν διάφορα υλικά που μεταφέρονται με το νερό, διαλυμένα ή αιωρούμενα, και με τον άνεμο.

Το μητρικό υλικό είναι το υλικό που προέρχεται από την αποσάθρωση των πετρωμάτων και που δεν έχει ακόμα μεταβληθεί από τις διεργασίες της εδαφογένεσης.

Εδαφικοί ορίζοντες

Εδαφικοί ορίζοντες είναι τα στρώματα του εδάφους που διαφέρουν σε φυσική και χημική σύσταση, οργανικό υλικό και δομή. Όταν κάνουμε μια κατακόρυφη τομή τότε παίρνουμε το εδαφικό προφίλ.

Η διάνοιξη ενός ορύγματος για τη μελέτη μιας εδαφοτομής είναι μια δύσκολη εργασία για τον λόγο αυτόν θα πρέπει να είμαστε βέβαιοι για τη θέση που θα επιλέξουμε. Θα πρέπει να αποφεύγονται περιοχές όπως δίπλα σε δρόμους, χαντάκια, όρια χωραφιών, σημεία που νεροκρατούν κ.α.. Επίσης, επειδή μπορεί να χρειαστεί να πάρουμε φωτογραφίες της τομής, θα πρέπει αυτή να έχει καλό προσανατολισμό ώστε να μην δημιουργούνται σκιάσεις.



Από No machine-readable author provided. Zimbres assumed (based on copyright claims). - No machine-readable source provided. Own work assumed (based on copyright claims)., CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=676417>

<p>Humus</p> <p>Topsoil (A horizon) often rich in humus and minerals</p> <p>Subsoil (B horizon) poor in humus, rich in minerals</p> <p>Weathered rock fragments (C horizon) little or no plant or animal life</p> <p>Bedrock (D horizon)</p> <p>https://www.nirmancare.com/blog/index.php?controller=post&action=view&id_post=9</p>	<p>ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ Humus</p>	<p>Οργανικός ορίζοντας. Φύλλα και οργανικά υπολείμματα που δεν έχουν αποσάθρωθεί και στο κάτω όριο, οργανικά υπολείμματα σε διάφορο βαθμό αποσάθρωσης</p>	O
	<p>ΕΛΛΟΥΒΙΑΚΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ (Εδαφος που εκπλένεται) Topsoil</p>	<p>Επιφανειακό ανόργανο τμήμα του εδάφους. Ορίζοντας πλούσιος σε οργανική ουσία και θρεπτικά συστατικά</p>	A
	<p>ΙΛΛΟΥΒΙΑΚΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ (Ζώνη συσσώρευσης υλικών από τους παραπάνω ορίζοντες) Subsoil</p>	<p>Λιγότερη οργανική ουσία και θρεπτικά συστατικά. Δέχεται υλικά και ενώσεις από τον A αλλά και σε μερικές περιπτώσεις υλικά και ενώσεις που προέρχονται από βαθύτερους ορίζοντες λόγω της υπόγειας στάθμης ανάλογα της εποχής.</p>	B
	<p>ΗΜΙΑΠΟΣΑΘΡΩΜΕΝΟ ΜΗΤΡΙΚΟ ΥΛΙΚΟ Weathered rock fragments</p>	<p>Μικρή ή καθόλου δραστηριότητα μικροοργανισμών</p>	C
	<p>ΜΗΤΡΙΚΟ ΥΛΙΚΟ Bedrock</p>		D

Προετοιμασία εδαφικής κατατομής

Τα ορύγματα έχουν ορθογώνιο σχήμα διαστάσεων 1m πλάτος και 2-3m βάθος. Θα πρέπει να έχουμε αρκετό βάθος ώστε να εκθέτονται όλοι οι ορίζοντες μέχρι το συμπαγές πέτρωμα ή το αδιαφοροποίητο μητρικό υλικό. Στα εύκρατα κλίματα το βάθος φτάνει συνήθως το 1,5m εκτός αν παρεμποδίζεται από συμπαγές πέτρωμα, αλλά στα τροπικά κλίματα ή για ειδικούς λόγους (για παράδειγμα αρδευτικά δίκτυα) θα πρέπει να φτάνουμε σε μεγαλύτερο βάθος.

Όταν σκάβουμε, θα πρέπει να τοποθετούμε σε διαφορετική θέση το επιφανειακό έδαφος και το υπέδαφος ώστε να τοποθετηθούν σωστά κατά το σκέπασμα.

Αφού κάνουμε την τομή θα πρέπει ίσως να αφήσουμε να ξεραθεί λίγο για να γίνεται καλύτερα η αναγνώριση των οριζόντων. Αν αφήσουμε όμως να ξεραθούν παραπάνω μπορεί να έχουμε το πρόβλημα να μην φαίνονται φυσικά τα τοιχώματα. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να γίνει διαβροχή, η οποία θα πρέπει να περιοριστεί για αρχή σε μια στενή λωρίδα, ώστε να καταλάβουμε την αντίδραση του εδάφους.

Επίσης μπορεί να χρειαστεί να κατεργαστούμε την επιφάνεια του ορύγματος με τη μύτη κάποιου εργαλείου όπως μαχαίρι, ώστε να φανούν καλύτερα οι ρωγμές, οι ρίζες και οι πέτρες. Όλοι οι οριζόντες θα πρέπει να είναι καθαροί.

Τέλος, τοποθετούμε μια μετροταινία ώστε να μπορούμε να περιγράψουμε την εδαφοτομή.

Αναγνώριση, περιγραφή και δειγματοληψία οριζόντων

Η εδαφοτομή γίνεται για να αναγνωριστούν των οριζόντων, να περιγραφούν και να παρθεί δείγμα για ανάλυση.

Πρώτα θα πρέπει να παρατηρήσουμε τις χρωματικές διαφορές, τις διαφορές στο πέτρωμα και την υφή, στη συνεκτικότητα στην παρουσία ή απουσία ανθρακικών. Όταν εξετάζουμε έναν οριζόντα καλό θα είναι να εξετάζουμε το άνω και κάτω όριο έτσι ώστε να βεβαιωθούμε ότι υπάρχει ομοιομορφία ή ότι θα πρέπει να γίνει περαιτέρω υποδιαίρεση.

Αφού αναγνωριστούν και οριοθετηθούν οι οριζόντες θα πρέπει να μετρηθεί το πάχος και η φύση των ορίων τους.

Τα όρια μεταξύ των οριζόντων μπορεί να είναι σαφή αλλά μπορεί να υπάρχει μια μεταβατική ζώνη μεταξύ τους. Σε αυτήν την περίπτωση το βάθος του οριζόντα ορίζεται στο μέσον της μεταβατικής ζώνης.

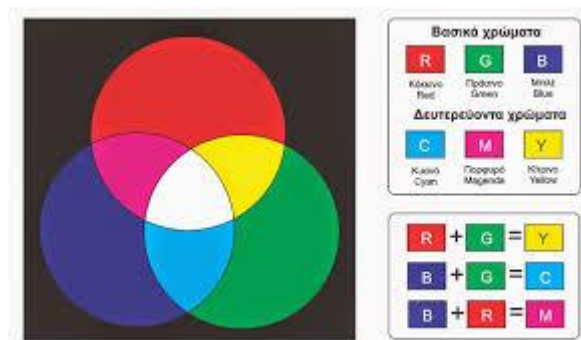
Στα όρια των οριζόντων αναφέρονται η μορφή της μετάβασης και τα εξετάζουμε ως προς:

1. Την ευκρίνεια (πλάτος ορίου)
 - a. Απότομο (abrupt) : <2cm
 - b. Σαφές (clear): 2-5cm
 - c. Βαθμιαίο (gradual): 5-12cm
 - d. Συγκεχυμένο (diffuse): >12cm

2. Την τοπογραφία του ορίου
 - a. Λείο (smooth)
 - b. Κυματοειδές (navy)
 - c. Ακανόνιστο (irregular)
 - d. Σπασμένο ή συνεχές (broken or discontinuous)

Αφού έχουμε αναγνωρίσει τους διαφόρους οριζόντες, αρχίζει η περιγραφή του καθενός από αυτούς ως προς:

1. Το χρώμα (σύμφωνα με το σύστημα Munsell, χροιά, ένταση, καθαρότητα).



2. Την υφή του εδάφους (άμμος, ιλύς, άργιλος).

3. Το πετρώδες (εμφάνιση τεμαχιδίων >2mm).
4. Τη δομή του εδάφους (τρόπος συσσωμάτωσης)
5. Πορώδες
6. Ρίζες

Αφού έχουμε περιγράψει την εδαφοτομή παίρνουμε δείγματα εδάφους από κάθε ορίζοντα (περίπου ένα κιλό).

Χαρακτηριστικά της θέσης της εδαφοτομής

1. Παρατηρητής, ημερομηνία
2. Αριθμός εδαφοτομής
3. Όνομα θέσης
4. Περιφέρεια
5. Κατηγορία εδάφους
6. Τοποθεσία
7. Υψόμετρο
8. Μορφή τοπίου
 - a. Φυσιογραφική θέση
 - i. Υψίπεδο
 - ii. Κορυφή
 - iii. Ρήγμα
 - iv. Κυρτή κλίση
 - v. Αναβαθμίδα
 - vi. Πυθμένας κοιλάδας
 - vii. Πεδιάδα
 - viii. Βύθισμα
 - b. Τοπογραφία της γύρω περιοχής
 - i. Επίπεδη - κλίσεις $\leq 2\%$
 - ii. Κυματοειδής- κλίσεις 2-8 %
 - iii. Κυλιόμενη- κλίσεις 8-16 %
 - iv. Λοφώδης- κλίσεις 16-30 %
 - v. Απότομα κατατετημένη- κλίσεις $>30\%$
 - vi. Ορεινή- Μεγάλο εύρος υψομέτρων
9. Κλίσεις στις οποίες βρίσκεται το εδαφικό προφίλ. Αναφέρεται στην κλίση της γης αμέσως γύρω από το όρυγμα.
 - a. Κλάση 1: Επίπεδο ή σχεδόν επίπεδο
 - b. Κλάση 2: Ελαφρώς κεκλιμένο
 - c. Κλάση 3: Κεκλιμένο
 - d. Κλάση 4: Μετρίως απότομο
 - e. Κλάση 5: Απότομο
 - f. Κλάση 6: Πολύ απότομο
10. Βλάστηση ή χρήση γης

Περιγράφεται με απλά λόγια αν είναι δάσος, φυλλοβόλα δέντρα κτλ. και αν είναι δυνατόν περιγράφονται τα βοτανικά είδη. Καταγράφονται οι κυριότερες καλλιέργειες στην περίπτωση της γεωργικής έκτασης με όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες όπως μέθοδος διαχείρισης εδάφους, εφαρμογή λιπασμάτων, συστήματα αμειψισποράς κτλ.

Βιβλιογραφία

Συμεωνάκης Α.Β. Σημειώσεις Αξιοποίησης εδαφών, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Θεσσαλονίκη 1992
Προδρόμου Κ.Π. Εφαρμοσμένη Εδαφολογία – Γένεση εδαφών, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη 2011

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%88%CE%B4%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%82>

<http://www.geo.auth.gr/courses/gge/gge427y/img0605.html>

<https://eclass.emt.ihu.gr/modules/document/file.php/FD111/%CE%95%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF-3.pdf>

https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/4285/1/02_chapter_1.pdf

http://www.teidasoponias.gr/site/news/xtra/morfologia/sximatismos_edafon.pdf