

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ – ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

ΦΡΑΣΑΡΙΩΤΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ

Με τον όρο **Εδαφολογία**, χαρακτηρίζεται η επιστήμη που μελετά το έδαφος (γένεση, εξέλιξη, ιδιότητες, και ως χώρος όπου υπάρχουν τα έμβια όντα).

Διακρίνεται γενικά στην θεωρητική και την εφαρμοσμένη εδαφολογία, όπου:

- Η **θεωρητική εδαφολογία** έχει ως αντικείμενο μελέτης τους όρους του περιβάλλοντος και τα διάφορα φαινόμενα κατά τη γένεση και την εξέλιξη των εδαφών.
- Η εφαρμοσμένη εδαφολογία έχει ως αντικείμενο μελέτης την καλλιεργητική αξία των διαφόρων τύπων εδαφών, την αξία της δομής τους και τις μεθόδους βελτίωσης αυτών.

ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΘΑ ΑΠΑΝΤΗΣΟΥΜΕ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

(οι παρακάτω ερωτήσεις είναι από την τράπεζα θεμάτων της ειδικότητας Βιολογική και Οικολογική Γεωργία)

- Τι είναι έδαφος και από τι αποτελείται;
- Πόσο σημαντικό ρόλο κατέχει το έδαφος στη βιολογική γεωργία;
- Γιατί θεωρεί η βιολογική γεωργία ότι το έδαφος είναι ζωντανός οργανισμός.
- Πώς γίνεται η επεξεργασία του εδάφους στην βιολογική γεωργία;
- Πώς διακρίνονται τα παθογόνα εδάφη;
- Ποιες οι φυσικές ιδιότητες των εδαφών;
- Ποιες οι χημικές ιδιότητες των εδαφών;
- Τι γνωρίζετε γενικά για την οργανική ουσία του εδάφους;
- Πώς προσδιορίζουμε εμπειρικά τη μηχανική σύσταση του εδάφους;
- Τι γνωρίζετε για τη διάβρωση; Από τι εξαρτάται; Μέτρα προστασίας του εδάφους.
- Τι είναι η αποσάθρωση και τι η μεταμόρφωση πετρώματος;
- Τι είναι μάρμαρο και πώς σχηματίστηκε;

ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΘΑ ΑΠΑΝΤΗΣΟΥΜΕ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

(οι παρακάτω ερωτήσεις είναι από την τράπεζα θεμάτων της ειδικότητας Βιολογική και Οικολογική Γεωργία)

- **Τι είναι κομπόστ;**
- **Ποια η αναγκαιότητα της κομποστοποίησης στη βιολογική γεωργία;**
- **Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της κομποστοποίησης;**
- **Τι είναι υγρασία κορεσμού, υγρασία μαράνσεως και ωφέλιμη υγρασία;**
- **Πότε λέμε ότι ένα έδαφος βρίσκεται στην υδατοϊκανότητά του;**
- **Τι προβλήματα παρουσιάζονται στα εδάφη με χαμηλό pH; Πώς διορθώνονται;**
- **Τι προβλήματα παρουσιάζονται στα εδάφη με υψηλό pH; Πώς διορθώνονται;**
- **Τι γνωρίζετε για την εξυγίανση των παθογόνων εδαφών;**
- **Ποιοι εδαφικοί παράγοντες επιδρούν θετικά στην αφομοιωτικότητα των θρεπτικών στοιχείων;**
- **Ποιοι εδαφικοί παράγοντες επιδρούν θετικά στην αφομοιωτικότητα των θρεπτικών στοιχείων;**

ΟΙ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΚΟΜΜΑΤΙ

(οι παρακάτω ερωτήσεις είναι από την τράπεζα θεμάτων της ειδικότητας Βιολογική και Οικολογική Γεωργία)

- Πώς παρασκευάζεται ο εδαφικός πολτός και σε τι χρησιμεύει;
- Δειγματοληψία εδάφους για εδαφική ανάλυση.
- Μέτρηση pH, ηλεκτρική αγωγιμότητας, υδατοκορεσμός, CaCO_3 την οργανική ουσία
- Μηχανική ανάλυση, μηχανική σύσταση, δομή
- Πορώδες εδάφους
- Εκχυλισμα κορεσμού (εδαφική παστα)
- Προσδιορισμός νερού κορεσμού
- Χημικές ιδιοτητες εδαφών
- Εδαφικά κολλοειδη
- Ανταλλαγή κατιοντων
- Αλατοτητα

ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

Το έδαφος αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες της βιολογικής γεωργίας.

Είναι ο πρώτος κρίκος της αλυσίδας **έδαφος - φυτό - ζώο - άνθρωπος**. Υγιές έδαφος σημαίνει υγιή φυτά. Υγιή φυτά σημαίνουν υγιή ζώα. Υγιή φυτά και ζώα σημαίνουν υγιείς ανθρώπους.

Το **υγιές έδαφος** είναι το **γόνιμο, πλούσιο σε οργανική ουσία και βιολογικά δραστήριο έδαφος**. Χαρακτηρίζεται από **καλή δομή** και **ποικιλία μικροβίων** (πρωτόζωα, βακτήρια, μύκητες) και άλλων **οργανισμών** (νηματώδεις, γαιοσκώληκες, ακάρεα, μορφές εντόμων, τρωκτικά κτλ.).

Τι παρατηρείτε; Το έδαφος της εικόνας θα μπορούσε να είναι γόνιμο και γιατί;



Πηγή εικόνας: <http://www.bostanistas.gr/?i=bostanistas.el.article&id=79>

Θα ακολουθήσουν κάποιοι ορισμοί τους οποίους πιθανό να τους έχετε ξανακούσει.

Παρόλα αυτά τους αναφέρουμε πάλι, αν και δεν είναι ορισμοί του δικού μας μαθήματος, γιατί είναι έννοιες που θα αναφέρουμε συχνά.

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Η λέξη «βιοποικιλότητα» προκύπτει από τη σύντμηση του όρου «Βιολογική Ποικιλότητα». Σύμφωνα με το Άρθρο 2 «Ορισμοί» της Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλότητα «ως βιολογική ποικιλότητα νοείται η ποικιλία των ζώντων οργανισμών πάσης προελεύσεως περιλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, χερσαίων, θαλασσίων και άλλων υδατικών οικοσυστημάτων και οικολογικών συμπλεγμάτων, των οποίων αποτελούν μέρος. Περιλαμβάνεται, επίσης, η ποικιλότητα εντός των ειδών, μεταξύ ειδών και οικοσυστημάτων».

Πιο απλά, ως βιοποικιλότητα ορίζεται η ποικιλία της ζωής σε όλες τις μορφές της (φυτά, ζώα, μύκητες κλπ.) και σε όλα τα επίπεδα οργάνωσής της (γονίδια, οργανισμοί, οικοσυστήματα).

Η έννοια της βιοποικιλότητας αγκαλιάζει, συνεπώς, όλη τη ζωή στη Γη. Περιλαμβάνει τον τρόπο έκφρασης ή εκτίμησης της ποικιλότητας που υπάρχει στα διάφορα επίπεδα οργάνωσης της ζωής. Αντανακλά τον αριθμό, την ποικιλία και τη μεταβλητότητα των ζωντανών οργανισμών και των συστημάτων που συγκροτούν.

Πηγη <http://www.biodiversity-info.gr/index.php/2014-04-21-15-38-38>

Το έδαφος είναι ένα λεπτό στρώμα που φιλοξενεί το ένα τέταρτο της βιοποικιλότητας του πλανήτη μας.

ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ

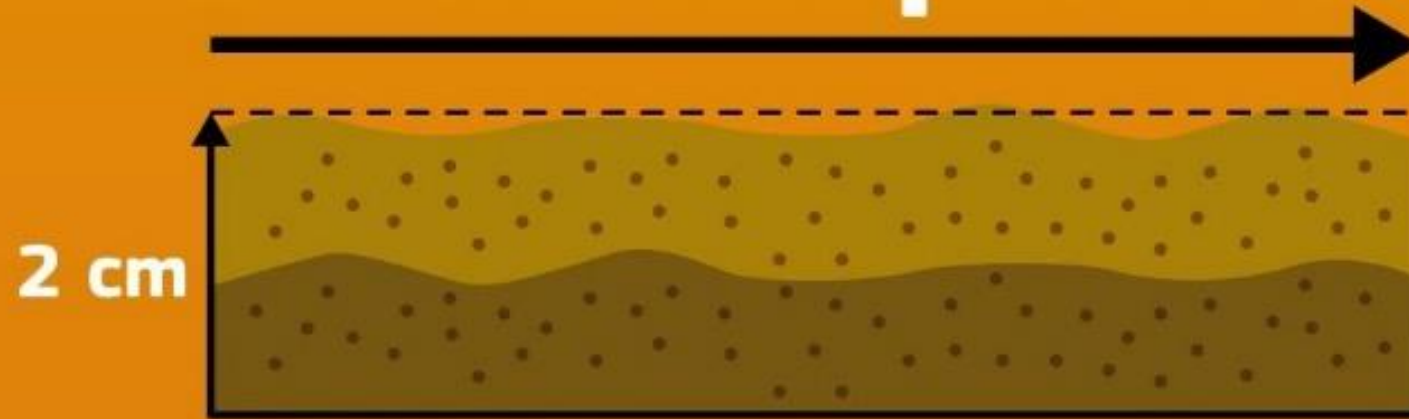
Οικοσύστημα ή οικολογικό σύστημα είναι μια οργανωμένη λειτουργική μονάδα, στην οποία υπάρχει στενή αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση μεταξύ των βιοτικών και των αβιοτικών παραγόντων, υπάρχει δηλαδή μια συνεχής ροή ενέργειας και μια κυκλοφορία θρεπτικών στοιχείων μεταξύ των ζωντανών (βιοτικών) και μη (αβιοτικών) μερών της

Δηλαδή όταν μιλάμε για οικοσύστημα δεν αρκεί να καταγράψουμε τα στοιχεία από τα οποία συντίθεται αλλά και να προσδιορίζουμε και τις αλληλεπιδράσεις οι οποίες τα συνδέουν μεταξύ τους.

Το οικοσύστημα χωρίζεται σε βιότοπο και βιοκοινότητα. Η βιοκοινότητα αποτελείται από τη φυτοκοινότητα, τη ζωοκοινότητα και τους αποκοδομητές. Ο βιότοπος είναι το εδαφικό και κλιματικό περιβάλλον που ζει η βιοκοινωνία

Πηγή «Οικολογία - Ανάλυση Οικολογικών Συστημάτων» Ζ.Μιχαηλίδη

500 χρόνια



Μπορεί να χρειαστούν έως και
500 χρόνια για να σχηματιστούν
2 cm γόνιμου εδάφους.



1 000 km² εδάφους (το
ισοδύναμο μιας πόλης όπως το Βερολίνο)
εξαφανίζονται κάθε χρόνο στην Ευρώπη
στο πλαίσιο της επέκτασης πόλεων και
υποδομών.

Πηγή: <https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/healthy%20soil/EL.pdf>

ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ... ΣΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΑΣ

Η διάβρωση του εδάφους απομακρύνει τα θρεπτικά συστατικά, την οργανική ύλη και τους μικροοργανισμούς που είναι απαραίτητοι για τη ζωή. Υπάρχουν, ωστόσο, πρακτικά μέτρα που μπορούν να λάβουν τα άτομα και οι κοινότητες.



Η αναδάσωση: οι ρίζες των δέντρων βοηθούν στην αγκύρωση του εδάφους και επιβραδύνουν τη δύναμη του ανέμου πάνω από το γυμνό έδαφος.



Η υιοθέτηση ορθών γεωργικών πρακτικών, όπως η μόνιμη κάλυψη του εδάφους, η διευθέτηση αναβαθμίδων, η μειωμένη άρωση.



Η αποκατάσταση υγρότοπων: εκτός από την παροχή φυσικών οικότοπων, οι υγρότοποι απορροφούν το βρόχινο νερό και τον άνθρακα και αποτρέπουν τη μετακίνηση του εδάφους.

Το έδαφος αποτελεί βασικό φυσικό πόρο που επηρεάζει πολλούς τομείς της πολιτικής. Είναι ζωτικής σημασίας όχι μόνο για ένα υγιές περιβάλλον αλλά και απαραίτητο για τη γεωργία και, μάλιστα, για ολόκληρο τον τομέα των τροφίμων. Χωρίς αυτό δεν θα είναι σε θέση να αναπτυχθεί η βιώσιμη βιοοικονομία στην Ευρώπη. Η εναισθητοποίηση όσον αφορά το έδαφος θα βοηθήσει επίσης στην ανάπλαση πρώην μολυσμένων περιοχών, στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στην ανάπτυξη και στη διασφάλιση ότι αυτός ο πολύτιμος πόρος —από τον οποίο άλλωστε πήρε το όνομά του και ο πλανήτης μας— δεν σπαταλάται.

ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΓΔ Περιβάλλοντος, σελίδες για τη χρήση της γης και το έδαφος:
http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm

http://ec.europa.eu/environment/land_use/index_en.htm

<http://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-atlas-europe>



EUEnvironment



EU ENV



Υπηρεσία Εκδόσεων

ISBN 978-92-79-61386-9
doi:10.2779/405118

© Ευρωπαϊκή Ένωση, 2016



Ευρωπαϊκή
Επιτροπή

ΥΓΙΕΣ ΕΔΑΦΟΣ

Ποια είναι τα οφέλη του για σένα;

Το έδαφος είναι ένα λεπτό στρώμα που φιλοξενεί το ένα τέταρτο της βιοποικιλότητας του πλανήτη μας.

Παράγει τρόφιμα και πρώτες ύλες, καθαρίζει το πόσιμο νερό και φιλοξενεί οργανισμούς με φαρμακευτικές ιδιότητες.

Το γόνιμο έδαφος εμποδίζει επίσης τη διάβρωση, συγκρατεί το νερό, μειώνει τους κινδύνους πλημμυρών και αποθηκεύει τεράστιες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα.

Η προστασία αυτού του εύθραυστου μη ανανεώσιμου πόρου είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση ενός υγιούς μέλλοντος.

Το έδαφος είναι ζωή!

Περιβάλλον

Το ήξερες;



Μπορεί να χρειαστούν έως και **500 χρόνια** για να σχηματιστούν **2 cm** γόνιμου εδάφους.



Το **95%** των τροφίμων μας άμεσα ή έμμεσα παράγεται από τα εδάφη μας.



1 000 km² εδάφους (το ισοδύναμο μιας πόλης όπως το Βερολίνο) εξαφανίζονται κάθε χρόνο στην Ευρώπη στο πλαίσιο της επέκτασης πόλεων και υποδομών.

Υγιές έδαφος = υγιές περιβάλλον

Το έδαφος όχι μόνο καθιστά δυνατή τη ζωή στη γη, αλλά συμβάλλει και στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Περίπου 70 δισεκατομμύρια τόνοι οργανικού άνθρακα —που ισοδυναμούν με σχεδόν 50 φορές τις ετήσιες εκπομπές της ΕΕ— παραμένουν δεσμευμένοι κάτω από τα πόδια μας. Πρόκειται για τη δεύτερη μεγαλύτερη δεξαμενή άνθρακα στον πλανήτη, δίπλα στους ωκεανούς!

ΣΤΟΧΟΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΟΗΕ

Η ΕΕ έχει δεσμευτεί να υλοποιήσει τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ για την περίοδο μετά το 2015, οι οποίοι καθορίζουν μια σειρά από φιλόδοξους στόχους, όπως η εξάλειψη της φτώχειας και της πείνας. Η δέσμευση για τη χρήση γης περιλαμβάνει την υπόσχεση να τεθεί ένα τέλος στην εδαφική υποβάθμιση και να μειωθεί σημαντικά ο αριθμός των θανάτων που προκαλούνται από τη ρύπανση και τη μολυνση των εδαφών, συνολικά μέχρι το 2030.

ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ



1

Σχεδόν το ένα τρίτο του παγκόσμιου εδάφους έχει καταστραφεί από την ανδρώπινη δραστηριότητα ...

Στόχος της ΕΕ είναι να διασφαλίσει ότι μέχρι το 2020 θα γίνεται βιώσιμη διαχείριση των εκτάσεων γης και το έδαφος θα προστατεύεται επαρκώς.



2

Πώς μπορούμε να παρέχουμε τρόφιμα σε έναν αυξανόμενο παγκόσμιο πληθυσμό χωρίς να προκληθεί περαιτέρω περιβαλλοντική ζημία;

Οι αγρότες μπορούν να παράγουν τρόφιμα με πιο βιώσιμο τρόπο, χρησιμοποιώντας πρακτικές που βελτιώνουν την ποιότητα του εδάφους.



3

Σχεδόν 1 000 km² γεωργικών ή φυσικών εκτάσεων γης εξαφανίζονται κάθε χρόνο στην ΕΕ ...

Η ΕΕ θέλει να θέσει τέλος στη σφράγιση του πιο εύφορου εδάφους μας —μόλις εξαφανιστεί το έδαφος, δεν επανέρχεται ποτέ. Ο στόχος της «μηδενικής καθαρής δέσμευσης γης» έχει οριστεί για το 2050.



4

Πώς μπορεί να περιοριστεί η «κατανάλωση» των φυσικών εκτάσεων γης στην ΕΕ;

Αντί οι πόλεις να επεκτείνονται σε νέες ζώνες, θα μπορούσαν να αναβαθμιστούν εγκαταλελειμμένοι βιομηχανικοί χώροι. Οι μολυσμένοι χώροι μπορούν να καθαριστούν και να μετατραπούν σε νέους χώρους κτιρίων ή αναψυχής.



ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΥΚΑΙΡΙΩΝ

Η αναβάθμιση των υποβαθμισμένων περιοχών που άφησε ως κληρονομιά η εποχή της εκβιομηχάνισης παρέχει οικονομικές ευκαιρίες και έναν βιώσιμο επιχειρηματικό τομέα, οδηγώντας τον τομέα της έρευνας σε νέες τεχνολογίες καθαρισμού. Στην πραγματικότητα, ο τομέας αποκατάστασης του εδάφους της Ευρώπης έχει κύκλο εργασιών 2,5 δισεκατομμύρια ευρώ και απασχολεί 16 000 άτομα.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΔΕΣΜΕΥΣΗ

Η ΕΕ έχει δεσμευτεί να διασφαλίσει ότι μέχρι το 2020 θα γίνεται βιώσιμη διαχείριση των εκτάσεων γης, το έδαφος θα προστατεύεται επαρκώς και η αποκατάσταση μολυσμένων χώρων θα έχει δρομολογηθεί. Τα χρηματοδοτούμενα έργα από την ΕΕ συνέβαλαν στην εξεύρεση νέων τρόπων καθαρισμού· έξυπνες καινοτομίες που περιλαμβάνουν μικροοργανισμούς για την αντιμετώπιση μολυσμένων εδαφών. Το νέο πρόγραμμα LIFE της ΕΕ, το οποίο στηρίζει την περιβαλλοντική δράση, εστιάζει περισσότερο στην προστασία του εδάφους.

ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΗΣ ΓΗΣ

Η Επιτροπή δημοσίευσε πρόσφατα για πρώτη φορά τον Παγκόσμιο Άτλαντα Βιοποικιλότητας του Εδάφους, χαρτογραφώντας ολόκληρο τον πλανήτη. Μέχρι σήμερα έχει ταυτοποιηθεί μόνο το 1 % των μικροοργανισμών του εδάφους!

ΒΙΝΤΕΟ : ΑΣ ΜΙΛΗΣΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ