

ΠΠΣΠΑ  
ΜΑΘΗΜΑ:Γεωλογία & ΔΦΠ  
ΤΑΞΗ : Α ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 9/12/2013  
Σχολικό έτος 2013-2014

Η εργασία συντάχθηκε από τις μαθήτριες  
Στεφανάκου Θεανώ και Μίτλεττον Μυρτώ

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ.....σελίδα 2-3
ΑΙΤΙΕΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ.....σελίδα 3-4
ΦΕΡΟΥΣΑ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ή ΟΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....σελίδα 4
ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΕΔΑΦΟΓΕΝΕΣΗ.....σελίδα 5
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΕΔΑΦΟΓΕΝΕΣΗΣ.....σελίδα 5-6
ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ.....σελίδα 6
ΕΔΑΦΙΚΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ.....σελίδα 7
ΠΩΣ ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΟΔΗΓΗΣΑΝ ΣΤΗ ΣΤΑΔΙΑΚΗ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.....σελίδα 8
ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΤΑΞΥ ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗΣ.....σελίδα 9
ΠΗΓΕΣ.....σελίδα 9

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1.** Ποιά η σημασία της βιοποικιλότητας; Και ποιες οι αιτίες μείωσης της βιοποικιλότητας; Τι ονομάζουμε φέρουσα χωρητικότητα, ή ικανότητα οικοσυστήματος;

## ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

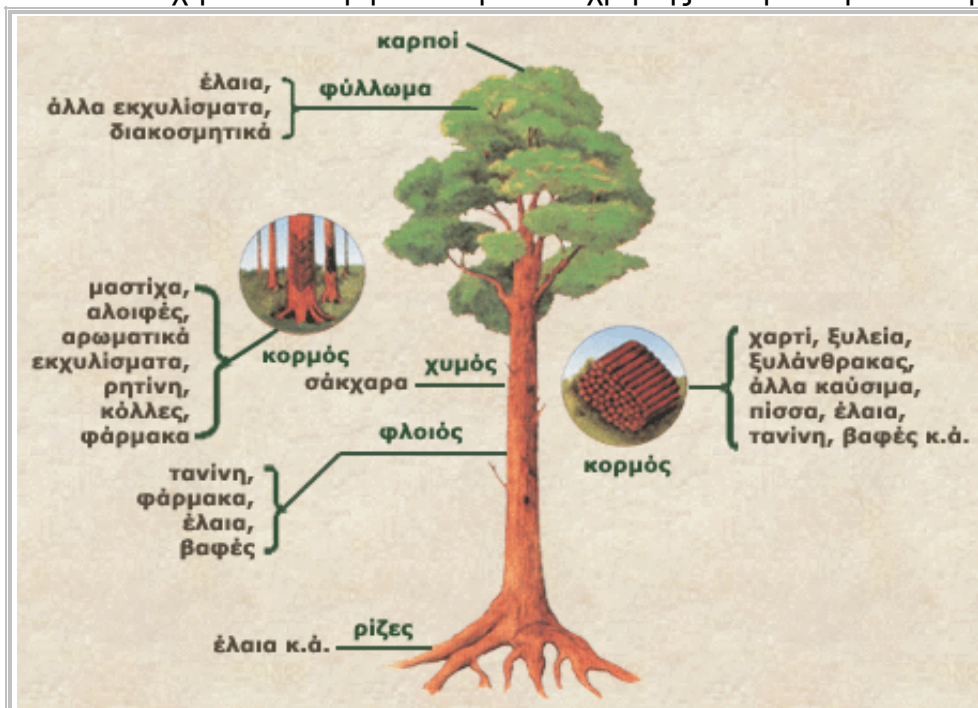
Η βιοποικιλότητα ονομάζεται και αλλιώς βιολογική ποικιλότητα και είναι ένας πολύ σημαντικός δυνητικός ανανεώσιμος πόρος. Η βιοποικιλότητα προσδιορίζει το σύνολο των μορφών ζωής, οργανισμών πάσης προελεύσεως (χερσαίων, υδατικών οικοσυστημάτων), που επιβιώνουν στην ποικιλία των συνθηκών που επικρατούν πάνω στη γη. Ο άνθρωπος εκμεταλλεύεται ποικιλοτρόπως τη διαθέσιμη βιοποικιλότητα του πλανήτη του. Ένας μεγάλος αριθμός φυτών και ζώων και των προϊόντων τους αποτελούν την πρώτη ύλη για την παραγωγή φαρμάκων. Ποικίλα είδη χρησιμοποιούνται από τον άνθρωπο ως τροφή, πηγές ενέργειας, οικοδομικά υλικά κ.ά. (εικόνα 1). Η ποικιλία των οικοσυστημάτων του πλανήτη μας ευνοεί την ανάπτυξη και καθιέρωση πολλών και διαφορετικών πρακτικών διαχείρισής τους, ενώ παράλληλα αποτελεί πηγή τουριστικού ενδιαφέροντος.

Η βιοποικιλότητα είναι επίσης:

- Σημαντικός παράγοντας ισορροπίας της φύσης και της ανθρώπινης επιβίωσης.

Και μας βοηθάει στη

- Συνεχή ανακάλυψη νέων τρόπων χρήσης των βιολογικών πόρων.



Εικόνα 1 Τρόποι χρήσης των βιολογικών πόρων

## ΜΕΡΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ:

Η βιοποικιλότητα είναι επίσης σημαντική πηγή δραστηριοτήτων αναψυχής. Συχνά είναι κέντρο των τουριστικών και των ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων, οι οποίες σήμερα εξαπλώνονται στα φυσικά περιβάλλοντα και συχνά αποτελούν την κύρια πηγή εισοδήματος για τους ντόπιους (η οικονομική αξία της βιοποικιλότητας)

Η βιοποικιλότητα είναι βασική προϋπόθεση για την επιβίωση και τη λειτουργία των περισσότερων οικοσυστημάτων. Τα οικοσυστήματα, τα οποία φιλοξενούν τα εκατομμύρια των ειδών που υπάρχουν σήμερα, συνεισφέρουν στη διατήρηση των περιβαλλοντικών συνθηκών που απαιτούνται για τη δική μας επιβίωση. Οι υγρότοποι, για παράδειγμα, καθαρίζουν το νερό πριν αυτό φτάσει στα κανάλια απορροής και δρουν ως δεξαμενές νερού στις ξηρές περιόδους. Ρυθμίζουν το κλίμα και διατηρούν την ποιότητα της ατμόσφαιρας διατηρώντας το κατάλληλο επίπεδο οξυγόνου, μέσω της φωτοσύνθεσης. (η οικολογική αξία)

Η ομορφιά που είναι σύμφυτη στη βιοποικιλότητα είναι μεγάλη πηγή ευχαρίστησης. Παρόλο που αυτή η αισθητική αξία είναι αδύνατο να μετρηθεί, είναι εξίσου σημαντική. Οι άνθρωποι χρειάζονται ποικίλο φυσικό περιβάλλον. Η αισθητική σκοπιά της βιοποικιλότητας είναι γνήσια ανάγκη που είναι βαθιά ριζωμένη στον καθένα μας. (η αισθητική αξία)

## ΑΙΤΙΕΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

- Οι περισσότερες από τις πιέσεις για τη βιοποικιλότητα προέρχονται από ανθρωπογενείς διαταραχές
- Η αλλαγή του κλίματος και η διείδυση ξένων ειδών.
- η υπερεκμετάλλευση και η ρύπανση των ειδών, με αποτέλεσμα την εξαφάνισή τους.



Εικόνα 2 Η ρύπανση από εργοστασιακές μονάδες

- καταστροφή ενδαιτήματος
- μονοκαλλιέργεια

Για παράδειγμα με την μονοκαλλιέργεια, δηλαδή την καλλιέργεια ενός μόνο φυτού αποτέλεσμα είναι πολλά είδη φυτών λόγω της ελάχιστης καλλιέργειας τους, σταδιακά να εξαφανίζονται.



Εικόνα 3 Εικόνα μονοκαλλιέργειας

- αλόγιστη χρήση γεωργικών φαρμάκων(καταστρέφονται θρεπτικά συστατικά του εδάφους)
- φαινόμενο του θερμοκηπίου

### **ΦΕΡΟΥΣΑ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ**

Φέρουσα χωρητικότητα ή ικανότητα οικοσυστήματος ονομάζουμε το μέγιστο αριθμό ατόμων ενός είδους που μπορεί να υποστηρίξεται από ένα δεδομένο οικοσύστημα. Ο προσδιορισμός της για τον άνθρωπο δεν είναι εύκολος γιατί οι άνθρωποι μπορούν να μεταβάλλουν τη φέρουσα χωρητικότητα του πλανήτη δια της τεχνολογίας.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 17.** Ποιοί οι παράγοντες της εδαφογένεσης; Αναφέρετε δύο από τις αρνητικές συνέπειες της μηχανικής διάβρωσης του εδάφους. Αναπτύξτε πώς οι ανθρώπινες παρεμβάσεις οδήγησαν στη σταδιακή υποβάθμιση του επιφανειακού εδάφους. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ εδαφικής υποβάθμισης και εδαφικής διάβρωσης;

## **ΕΔΑΦΟΓΕΝΕΣΗ**

Ο τρόπος σχηματισμού και εξέλιξης των εδαφών ονομάζεται εδαφογένεση. Η εδαφογένεση περιλαμβάνει μια σειρά από πολύπλοκες διεργασίες μεταξύ των οποίων τη φυσική, χημική και βιολογική αποσάθρωση των πετρωμάτων καθώς επίσης και τη μετακίνηση και έκπλυση των εδαφικών συστατικών αλλά και τη προσθήκη υλικών στο έδαφος.

**ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΕΔΑΦΟΓΕΝΕΣΗΣ** οι οποίοι αλληλεξαρτώνται και αλληλεπιδρούν:

α. Το μητρικό πέτρωμα: Η χημική του σύσταση προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό τη χημική σύσταση του εδάφους που θα προκύψει από την αποσάθρωση του και την ικανότητα συγκράτησης του νερού. Επομένως, καθορίζει σε κάποιο βαθμό τον τύπο της βλάστησης που θα μπορέσει να αναπτυχθεί.

Παράδειγμα → Οι ασβεστόλιθοι ως μητρικά πετρώματα οδηγούν σε εδάφη αλκαλικά με περιορισμένη ικανότητα συγκράτησης του νερού. Έτσι αναπτύσσονται φυτά που έχουν περιορισμένες ανάγκες σε νερό, δηλαδή σχηματισμοί φρυγανώδους βλάστησης.

β. Η μορφολογία του ανάγλυφου: Σε απότομες πλαγιές όπου η κλίση είναι μεγάλη δύσκολα μπορεί να συναντήσει κανείς έδαφος με πλήρη ανάπτυξη εδαφικών οριζόντων και αυτό γιατί το σχηματιζόμενο έδαφος μεταφέρεται διαρκώς σε χαμηλότερα υψόμετρα με τη βαρύτητα. Συνεπώς, οι εδαφικοί οριζόντες σε απότομες πλαγιές δεν προλαβαίνουν να αναπτυχθούν και έτσι το πάχος του εδάφους στις πλαγιές αυτές είναι συνήθως μικρό.

Παράδειγμα → Οι κατακρημνίσεις που προέρχονται από σεισμούς μεταφέρουν μάζες εδαφών από υψηλότερα ορεινά σημεία σε χαμηλότερα πεδινά, όπου δημιουργούν νέες μάζες εδαφών.

γ. Το κλίμα: Κυρίως με τις μεταβολές της θερμοκρασίας και την ποσότητα των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, το κλίμα καθορίζει την ένταση και το είδος της αποσάθρωσης σε κάθε περιοχή καθώς επίσης την ποσότητα και τα είδη της χλωρίδας και της πανίδας, τη θερμοκρασία και την υγρασία του εδάφους και το βαθμό της αποικοδόμησης του οργανικού υλικού στο έδαφος.

Παράδειγμα → Σε περίοδο παγετώνων τα υπόγεια ύδατα παγώνουν και λειτουργούν σαν σφήνα και διαλύουν το πέτρωμα καθυστερώντας την ανάπτυξη του εδάφους.

δ. Οι οργανισμοί: Οι φυτικοί οργανισμοί με το ριζικό τους σύστημα θρυμματίζουν τα πετρώματα και αλλάζουν τη χημική τους σύσταση, συντελώντας έτσι στη φυσική και τη χημική τους αποσάθρωση. Ακόμα, οι ζωικοί οργανισμοί με τα δόντια τους και τα αγκάθια τους συνεχώς σκάβουν και διατρύπουν τα πετρώματα, ενώ με τα διάφορα

ένζυμα και τα περιπτώματα που εκκρίνουν αλλοιώνουν τη χημική σύσταση των πετρωμάτων.

Παράδειγμα → Μικροοργανισμοί όπως βακτήρια και μύκητες διαβρώνουν το έδαφος καθυστερώντας την ανάπτυξη του.

ε. Ο χρόνος: Ηλικία ενός εδάφους είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή που το μητρικό πέτρωμα αρχίζει να μετατρέπεται σε έδαφος με την επίδραση των οργανισμών, του κλίματος και του αναγλύφου.

Παράδειγμα → Όταν το μητρικό πέτρωμα είναι ασβεστολιθικό ενώ το έδαφος είναι αλατοποιημένο τότε η ηλικία του εδάφους είναι μεγάλη.

## **ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ**

Μηχανική διάβρωση ορίζεται η διάβρωση που προκύπτει από τη χρήση μηχανημάτων κατεργασίας εδάφους και παρατηρείται σαν μετακίνηση εδαφικής μάζας προς τα χαμηλότερα σημεία του λόφου.

## **ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ**

1. απώλεια επιφανειακού εδάφους. Αυτό συνεπάγεται με την απώλεια οργανικής ουσίας στις πλαγιές και στις κορυφές.  
( Η οργανική ουσία είναι πολυτιμότερο συστατικό του εδάφους, αφού συμβάλλει στη βελτίωση της δομής του και άρα στον καλύτερο αερισμό και στην ικανότητα συγκράτησης νερού. Αποτελεί επίσης παράγοντα που συμβάλλει στην αύξηση της παραγωγικότητας).
2. ανεπιθύμητες τοπογραφικές αλλαγές. Η μηχανική διάβρωση μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία εδαφικών ανυψώσεων λόγω της σταδιακής μετακίνησης της εδαφικής μάζας από τις πιο επικλινείς περιοχές και συσσώρευσής της στις ομαλότερες κλίσεις, ή στα όρια του αγροτεμαχίου που καλλιεργείται με τον συγκεκριμένο τρόπο. Αυτές οι ανυψώσεις μπορεί να είναι αρκετά μετρα ψηλές και μπορεί να γίνουν ασταθείς ή ακόμα να αποτελέσουν τα αρχικά σημεία χαραδρωτικής διάβρωσης.

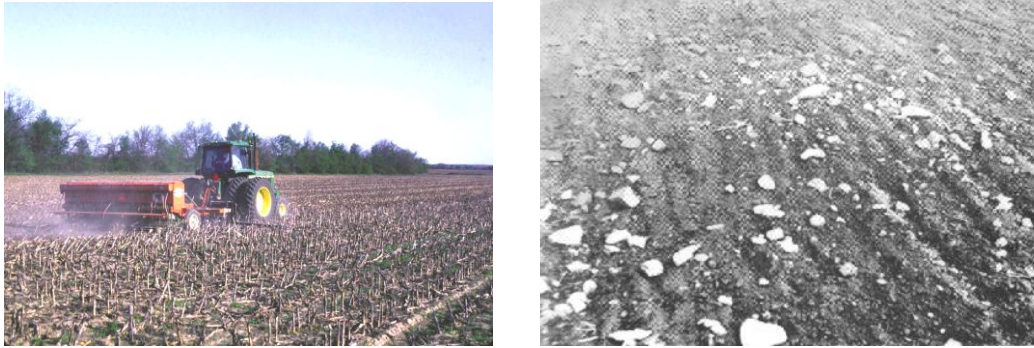


Εικόνα 4 Έντονα διαβρωμένη περιοχή.

Οι ρίζες των δέντρων συγκρατούν το έδαφος στην αρχική του θέση.

## **ΕΔΑΦΙΚΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ**

Διάβρωση είναι η παράσυρση του εδάφους που βρίσκεται στο ανώτερο στρώμα της γήινης επιφάνειας από το νερό της βροχής ή τον άνεμο.



Εικόνα 5 εδαφική διάβρωση από καλλιέργειες

### **Τύποι διάβρωσης:**

- Η διάβρωση κατά στρώσεις
- Η αυλακωτή
- Η υπόγεια
- Η αιολική

## **ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ**

Οι συνέπειες της διάβρωσης είναι καταστρεπτικές γιατί απομακρύνεται το επιφανειακό έδαφος που έχει τις καλύτερες φυσικές και χημικές ιδιότητες και χάνονται τα θρεπτικά συστατικά. Αυτό προκαλεί δυσμενή αποτελέσματα στη φυτική παραγωγή που κατά συνέπεια οδηγεί στην ερημοποίηση της περιοχής.

Παράδειγμα → Πολλές πλημμύρες είναι συνέπεια της διάβρωσης, καθώς χωρίς τα θρεπτικά του συστατικά το έδαφος παραμένει άγονο και δεν αναπτύσσονται φυτά για να απορροφήσουν το νερό.

## **ΕΔΑΦΙΚΗ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ**

Εδαφική υποβάθμιση είναι η μείωση της παραγωγικότητας του εδάφους για μια ή περισσότερες χρήσεις γης, που μπορεί να προκληθεί από φυσικά φαινόμενα και να επιταχυνθεί από ανθρώπινες παρεμβάσεις.

### **Τύποι εδαφικής υποβάθμισης:**

- η υδατική υποβάθμιση
- η αιολική υποβάθμιση
- η χημική υποβάθμιση
- η φυσική υποβάθμιση



Εικόνα 6 υποβάθμιση του εδάφους από γεωργικά μηχανήματα

### **ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**

#### **(λόγω αυτών σταδιακά υποβαθμίζεται το επιφανειακό έδαφος)**

1. οι εκχερσώσεις: καταστρέφουν την ποιότητα του εδάφους καθώς και διαβρώνουν τις ήδη υπάρχοντες γεωργικές εκτάσεις. Έτσι, εμποδίζουν τη δημιουργία νέων δασών.

Παράδειγμα → Καταστρέφοντας την ποιότητα του εδάφους εμποδίζεται η δημιουργία νέων δασών.

2. οι εντατικές καλλιέργειες: οδηγούν στην εξάντληση των θρεπτικών συστατικών του εδάφους καθώς δεν τους δίνεται αρκετός χρόνος να αναπαραχθούν, αλλά και σε οξύνιση των εδαφών που δημιουργείται από την υπερχρησιμοποίηση όξινων λιπασμάτων.

Παράδειγμα → Χωρίς τα θρεπτικά συστατικά το έδαφος μετατρέπεται σε άγονο.

3. η υπεράντληση των υπογείων νερών: δημιουργεί σοβαρές διαταραχές στα εδάφη.

Παράδειγμα → Η αλατοποίηση δηλαδή η αύξηση της συγκέντρωσης των αλάτων του επιφανειακού χώματος.

4. η ρύπανση: από διάφορους ρύπους όπως βιομηχανικά και αστικά απόβλητα, τα φυτοφάρμακα και άλλα χημικά τα οποία καταλήγουν μετά από καιρό στο έδαφος μεταβάλλοντας τη σύστασή του.

Παράδειγμα → Αλλάζοντας τη σύσταση του εδάφους δεν μπορούν να αναπτυχθούν πολλοί από τους φυτικούς οργανισμούς που ανατύσσονταν παλαιότερα.

**Οι παραπάνω ενέργειες του ανθρώπου καθιστούν το έδαφος αδύνατο για γεωργική χρήση.**



## **ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΤΑΞΥ ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ**

Νωρίτερα αναφέραμε πληροφορίες για την εδαφική διάβρωση και την εδαφική υποβάθμιση. Με την βοήθεια αυτών των πληροφοριών μπορούμε να διακρίνουμε την βασική διαφορά τους: Η εδαφική διάβρωση είναι η παράσυρση του ανώτερου και γονιμότερου τμήματος του εδάφους και προκαλείται από φυσικές και ανθρώπινες παρεμβάσεις, ενώ εδαφική υποβάθμιση είναι η μείωση της παραγωγικότητας του εδάφους που με τη σειρά της και αυτή προκαλείται από φυσικά φαινόμενα, καθώς η καταστροφική της αυτή δράση μπορεί να επιταχυνθεί με τις παρεμβάσεις των ανθρώπων.

## **ΠΗΓΕΣ**

- [www.env-edu.gr](http://www.env-edu.gr)
- [www.e-yliko.gr/perivallon/edafos](http://www.e-yliko.gr/perivallon/edafos)
- [www.wikipedia.gr](http://www.wikipedia.gr)
- Γεωλογία & Διαχείριση Φυσικών Πόρων σχολικό βιβλίο Β΄ Γενικού Λυκείου