

***ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΗΝ
ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ***

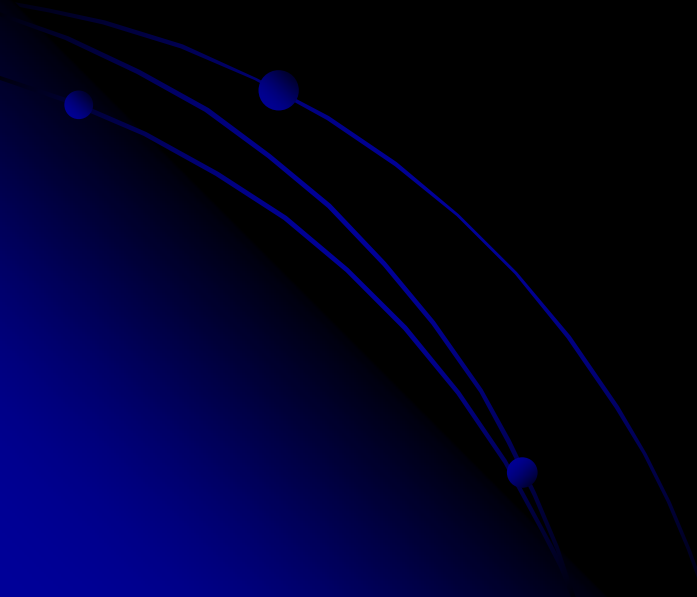
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΝΗΘΑΣ

ΟΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ

- ΟΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΦΥΣΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΥΠΗΡΧΑΝ ΠΟΛΥ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ. ΩΣΤΟΣΟ, Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΕΧΕΙ ΕΠΗΡΕΑΣΕΙ ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ, ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΚΥΡΙΩΣ
- ΟΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΚΑΥΣΕΙΣ, ΔΗΛΑΔΗ ΕΞΩΘΕΡΜΕΣ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ, ΠΟΥ ΟΞΕΙΔΩΝΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΥΣΙΜΗ ΔΑΣΙΚΗ ΥΛΗ (DeBano et al, 1998)
- ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΥΝΕΧΩΣ, ΕΤΣΙ ΩΣΤΕ ΚΑΘΕ ΠΥΡΚΑΓΙΑ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΑΔΙΚΗ
- ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΕΙΝΑΙ ΑΜΕΣΕΣ ΚΑΙ ΕΜΜΕΣΕΣ ΚΑΙ ΔΕΝ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΣΤΕΝΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΚΑΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
- ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΠΟΛΥΠΛΕΥΡΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΠΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥΣ ΠΟΥ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΟΥΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ

ΕΙΔΗ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

ΚΥΡΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ
ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥΣ

- ΥΠΟΓΕΙΕΣ
 - ΕΡΠΟΥΣΕΣ
 - ΕΠΙΚΟΡΥΦΕΣ
 - ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ
- 

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΥΣΗ

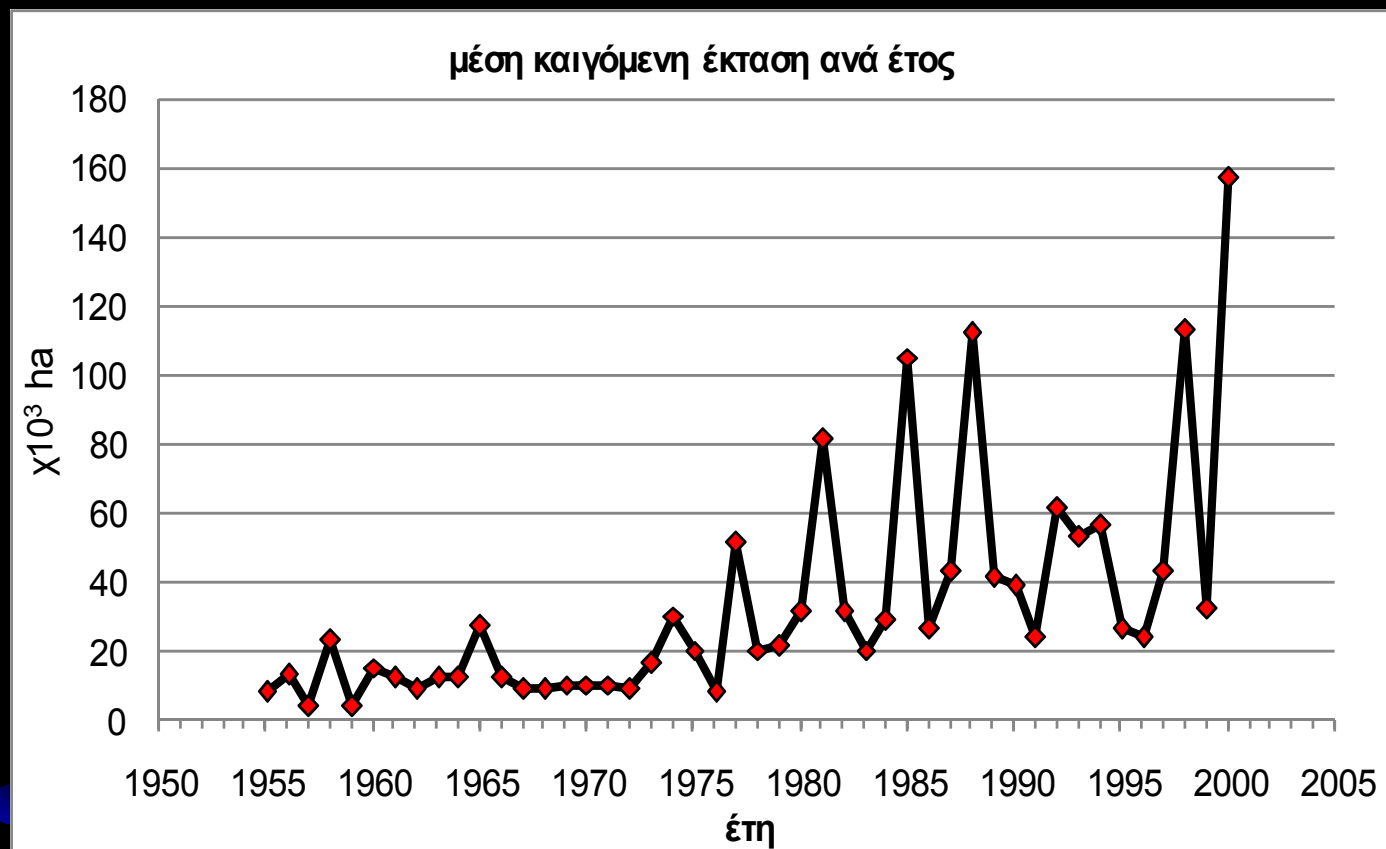
- ΚΑΥΣΙΜΗ ΔΑΣΙΚΗ ΥΛΗ
 - ΤΥΠΟΣ (ΝΕΚΡΗ-ΖΩΝΤΑΝΗ)
 - ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΥΓΡΑΣΙΑ)
 - ΜΟΡΦΗ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ
 - ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ
 - ΣΥΝΕΧΕΙΑ
- ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ
 - ΒΡΟΧΕΣ
 - ΣΧΕΤΙΚΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ
 - ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ
 - ΑΝΕΜΟΙ
- ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ
 - ΚΛΙΣΕΙΣ
 - ΕΚΘΕΣΕΙΣ
 - ΥΨΟΜΕΤΡΟ

ΤΑΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

- ΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΟΙ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΑΥΞΑΝΟΥΝ ΚΑΙ ΣΕ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΕ ΚΑΙΓΟΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ
- ΣΤΟΝ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟ ΚΟΣΜΟ ΟΙ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΑΥΞΑΝΟΥΝ ΣΕ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ, ΟΧΙ ΤΟΣΟ ΣΕ ΕΚΤΑΣΗ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΙΣΧΥΡΗΣ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ
- ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟ ΚΟΣΜΟ ΟΙ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΑΥΞΑΝΟΥΝ ΜΕ ΠΟΛΥ ΓΡΗΓΟΡΟΥΣ ΡΥΘΜΟΥΣ
- ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΟΙ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΑΥΞΑΝΟΥΝ ΚΑΙ ΣΕ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΕ ΚΑΙΓΟΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΤΟ 1975 ΚΑΙ ΜΕΤΑ

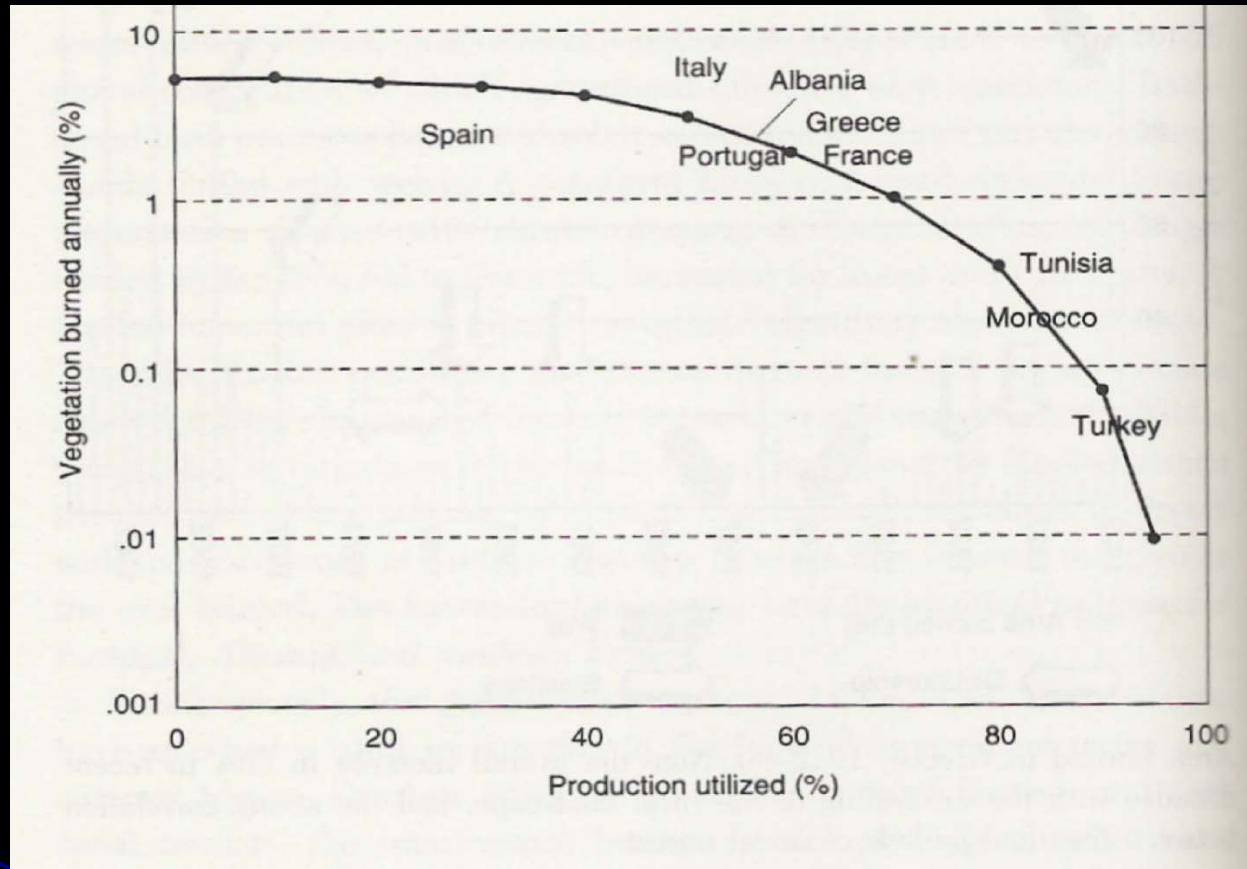
ΑΙΤΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

- ΣΤΟΝ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟ ΚΟΣΜΟ ΤΑ ΒΑΣΙΚΟΤΕΡΑ ΑΙΤΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗ ΤΗΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ ΚΑΙ Η ΤΑΣΗ ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΑΣΙΚΗΣ ΓΗΣ
- ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟ ΚΟΣΜΟ ΟΙ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΑΥΞΑΝΟΥΝ ΣΥΝΕΧΩΣ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΓΙΑ ΓΟΝΙΜΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΙ ΚΤΗΝΟΤΡΙΦΙΚΗ ΓΗ
- ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΑ ΚΥΡΙΑ ΑΙΤΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗ ΤΗΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ, ΜΕ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΚΑΙ Η ΤΑΣΗ ΟΙΚΟΠΕΔΟΠΟΙΗΣΗΣ, ΕΙΔΙΚΑ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΗ ΑΞΙΑ ΓΗΣ



**ΜΕΣΗ ΚΑΙΓΟΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΤΗΝ
ΕΛΛΑΔΑ**

**ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕ ΠΩΣ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΞΑΡΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ
ΑΠΟ ΤΟ 1975 ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΙΧΜΕΣ ΝΑ
ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΧΡΟΝΙΕΣ ΕΚΛΟΓΩΝ**



**ΠΟΣΟΣΤΟ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΚΑΙΓΕΤΑΙ
ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ ΤΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ
ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΩΡΕΣ**

ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕ ΠΩΣ ΟΙ ΧΩΡΕΣ, ΟΠΩΣ Η ΤΟΥΡΚΙΑ,
ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΟΥΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ
ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ, ΟΠΩΣ Η
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ ΣΟΒΑΡΟ
ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

Η ΔΙΑΒΡΩΣΗ

- ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ (SOIL EROSION) ΕΙΝΑΙ Η ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ, ΜΕ ΤΗ ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΕΜΟΥ (Kirkby and Morgan, 1980)
- Η ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΦΥΣΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΥΡΙΟΥΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΤΟ ΓΗΙΝΟΥ ΤΟΠΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΑ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

- ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΑΠΟΣΠΑΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ:
 - ΝΕΡΟΥ (WATER EROSION)
 - ΑΝΕΜΟΥ (WIND EROSION)
- ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΑΙΤΙΑ:
 - ΚΑΝΟΝΙΚΗ Ή ΦΥΣΙΚΗ Ή ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ (NORMAL)
 - ΑΚΑΝΟΝΙΣΤΗ Ή ΕΠΙΤΑΧΥΝΟΜΕΝΗ (ACCELERATED)
- Η ΕΠΙΤΑΧΥΝΟΜΕΝΗ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΤΗΣ ΧΩΡΙΖΕΤΑΙ:
 - ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ
 - ΑΥΛΑΚΩΤΗ
 - ΧΑΡΑΔΡΩΤΙΚΗ

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ

● ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΑΝΕΜΟΥ

- ΥΓΡΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ
- ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΕΜΟΥ
- ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΛΑΓΙΑΣ (ΜΗΚΟΣ, ΚΛΙΣΗ)
- ΤΡΑΧΥΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ-ΦΥΤΟΚΑΛΥΨΗ

● ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΝΕΡΟΥ (πιο συνήθης στην Ελλάδα)

- ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΒΡΟΧΗΣ (ΜΟΡΦΗ, ΕΝΤΑΣΗ, ΔΙΑΡΚΕΙΑ)
- ΔΙΑΒΡΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ (ΔΙΗΘΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ, ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ, ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΟΥΣΙΑ-ΔΟΜΗ)
- ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΛΑΓΙΑΣ (ΜΗΚΟΣ, ΚΛΙΣΗ)
- ΦΥΤΟΚΑΛΥΨΗ
- ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

- Η ΦΥΤΟΚΑΛΥΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΑΠΟ ΕΠΙΤΑΧΥΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ
- ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ Η ΦΥΤΟΚΑΛΥΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΚΑΙ ΜΕΙΖΟΝΑ ΕΔΑΦΟΓΕΝΕΤΙΚΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΠΡΟΑΓΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΑΠΟΣΑΘΡΩΣΗ ΤΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ
- ΟΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ, ΩΣ ΑΙΤΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΤΗΣ ΦΥΤΟΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΓΥΜΝΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ, ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΕΝΤΟΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΔΑΦΙΚΗ (ΕΠΙΤΑΧΥΝΟΜΕΝΗ) ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΩΛΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

ΕΠΠΤΩΣΕΙΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΙΣ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

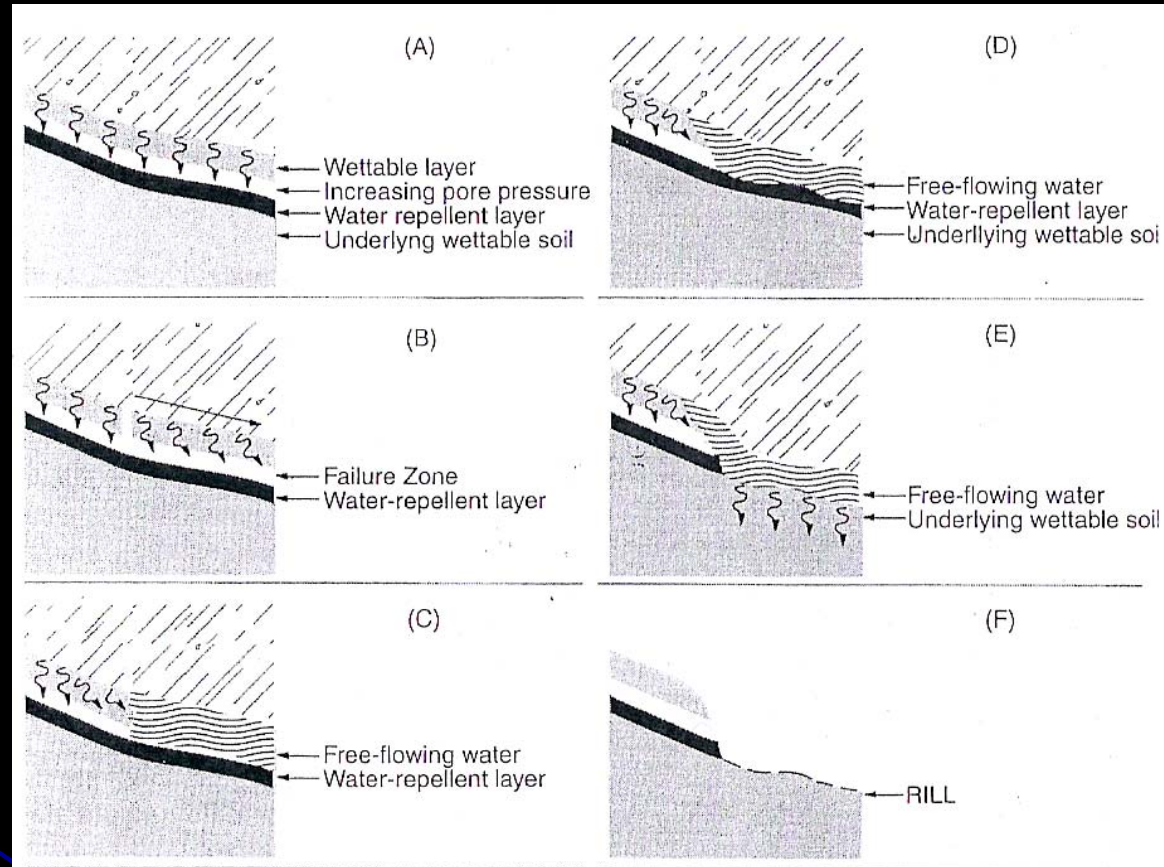
- ΟΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΥΝ ΤΙΣ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ:
 - ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ
 - ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ
 - ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ
- ΤΟ ΒΑΣΙΚΟ ΑΙΤΙΟ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΩΝ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΕΙΝΑΙ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ (ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ) ΤΟ ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

- ΟΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΕΙΝΑΙ:

- ΕΔΑΦΙΚΗ ΔΟΜΗ
- ΠΟΡΩΔΕΣ
- ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ
- ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (ΥΔΑΤΟΪΚΑΝΟΤΗΤΑ)
- ΥΔΡΟΦΟΒΙΚΟΤΗΤΑ → ΔΙΑΒΡΩΣΗ



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΟΦΟΒΙΚΟΤΗΤΑΣ



ΣΧΕΣΗ ΥΔΡΟΦΟΒΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

- ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΙΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ:
 - ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ
 1. ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΠΟΛΛΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (ΕΞΑΕΡΩΣΗ) ΠΟΥ ΗΤΑΝ ΔΕΣΜΕΥΜΕΝΑ ΣΤΟ ΟΡΓΑΝΙΚΟ ΥΛΙΚΟ
 2. ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΙΟΝΤΟΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ
 3. ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΣΤΟΝ ΡΥΘΜΟ ΠΟΛΛΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΚΥΚΛΟΣ N)
 - ΑΜΕΣΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (ΕΞΑΕΡΩΣΗ (N), ΣΩΜΑΤΙΔΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ ΣΤΟΝ ΚΑΠΝΟ (P))
 - ΕΜΜΕΣΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΛΟΓΩ ΠΑΡΑΣΥΡΣΗΣ ΤΗΣ ΣΤΑΧΤΗΣ ΜΕΤΑΠΥΡΙΚΑ

ΧΗΜΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΑΧΤΗΣ

- Η ΣΤΑΧΤΗ ΕΙΝΑΙ ΓΕΜΑΤΗ ΑΠΟ ΟΞΕΙΔΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΙΟΝΤΑ, ΑΜΕΣΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΑ ΦΥΤΑ
- Η ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΤΗΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΕΙΝΑΙ ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ, ΚΑΘΩΣ ΤΟ ΕΜΠΛΟΥΤΙΖΕΙ ΜΕ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
- Η ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΣΕ ΚΑΤΙΟΝΤΑ ΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΟΞΥΤΗΤΑΣ (ΑΥΞΗΣΗ ΡΗ) ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΥΡΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ
- Η ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΤΗΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΟΩΝ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

- ΠΟΛΛΕΣ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ (ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ) ΕΞΑΡΤΩΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ (Μ/Ο) ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΑΥΤΟΙ ΕΠΙΤΕΛΟΥΝ
- Η ΦΩΤΙΑ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ ΤΟΥΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥΣ ΤΩΝ Μ/Ο ΕΙΤΕ ΑΜΕΣΑ (ΑΜΕΣΗ ΝΕΚΡΩΣΗ ΛΟΓΩ ΘΕΡΜΟΠΛΗΘΙΑΣ Ή ΑΣΦΥΕΙΑΣ) ΕΙΤΕ ΕΜΜΕΣΑ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΝΤΑΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΔΙΑΒΙΟΥΝ
- ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΜΕΣΗ ΝΕΚΡΩΣΗ ΛΟΓΩ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΕΙΝΑΙ Η ΥΓΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ
- ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΕΙΝΑΙ Η ΝΕΚΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΟΝ ΚΥΚΛΟ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ
- ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΙΝΑΙ ΚΑΙ Η ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΝΕΚΡΩΣΗΣ ΤΩΝ ΜΥΚΗΤΩΝ ΤΩΝ ΡΙΖΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΑΜΕΣΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Επιπτώσεις της πυρκαγιάς στις συνιστώσες του υδρολογικού κύκλου

- Κατακράτηση
- Εξατμοδιαπνοή
- Διήθηση
- Ικανότητα αποθήκευσης νερού
στο έδαφος
- Παροχή

Παρεμπόδιση

- Απώλεια οργανικής ύλης
- Απώλεια θόλων με συνέπεια την αύξηση της κατακρήμνισης που εισάγεται στη λεκάνη απορροής και τη διατάραξη του ισοζυγίου.


Εξατμοδιαπνοή

- Μείωση της εξάτμισης αφού δεν υπάρχει παρεμπόδιση
- Μείωση της διαπνοής λόγω καταστροφής της βλάστησης
- Αύξηση της απορροής λόγω αύξησης της καθαρής κατακρήμνισης

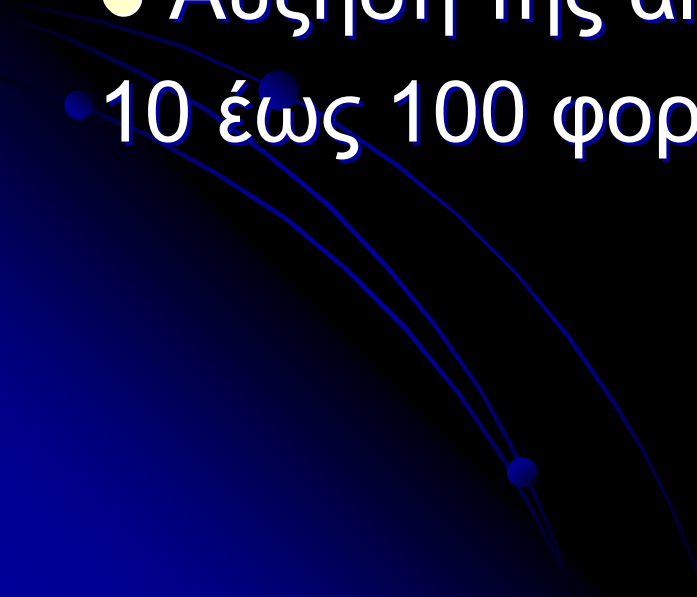
Διήθηση

- Αύξηση στην πυκνότητα του εδάφους λόγω απώλειας οργανικού υλικού που δρα ως συγκολλητικό
- Μείωση του πορώδους
- Ακόμα μεγαλύτερη συμπύκνωση λόγω πρόσκρουσης των σταγόνων βροχής
- Δημιουργία υδροφοβικού στρώματος με συνέπεια την αύξηση της απορροής

Υδατοϊκανότητα

- Μείωση της εξατμοδιαπνοής
 - Μεταβολή της εδαφικής δομής
 - Μείωση του ελλείμματος νερού στο έδαφος
 - Άμεση & ταχύτερη απόκριση της απορροής
 - Ωστόσο, έχει αναφερθεί και αύξηση του ελλείμματος, εξαιτίας της μείωσης της διήθησης, λόγω υδροφοβικότητας.
- 

Αιχμή της παροχής

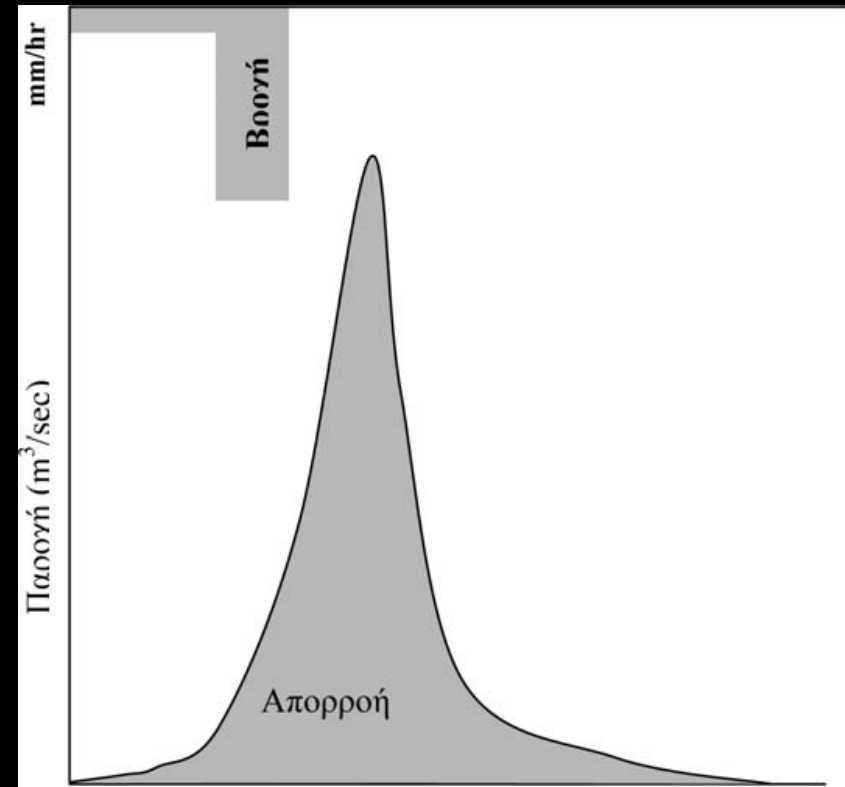
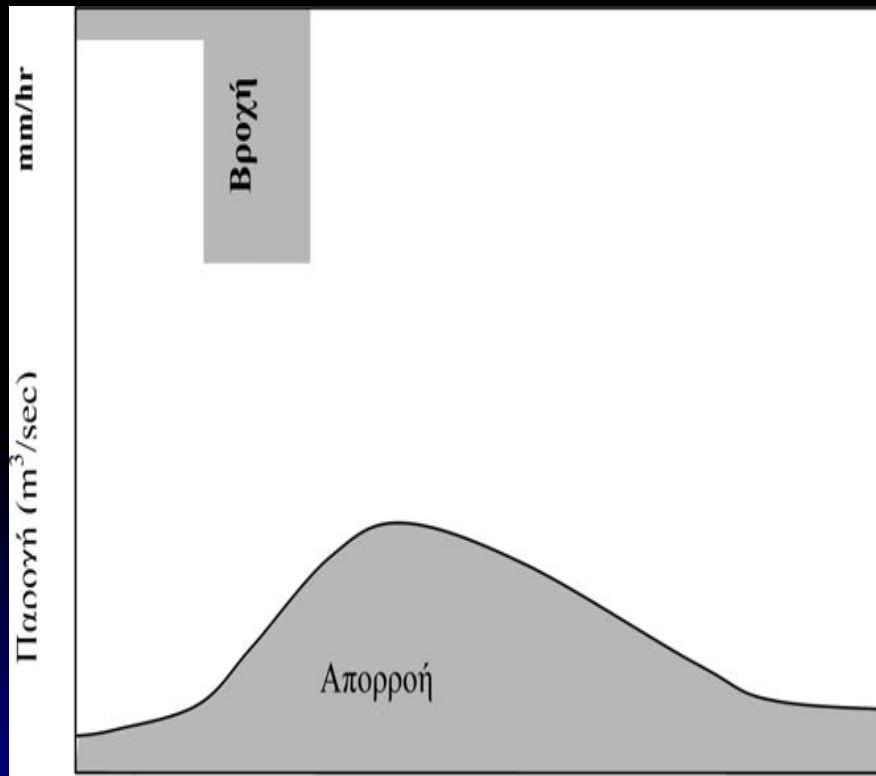
- Χρόνος εμφάνισης της αιχμής πολύ μικρότερος
 - Αύξηση της αιχμής της παροχής από 10 έως 100 φορές
- 

Βασική απορροή

Ανάλογα με την περίπτωση
διαφορετικές συνέπειες

- Αύξηση, εξαιτίας της απώλειας βλάστησης που καταναλώνει νερό με αποτέλεσμα την πλήρωση του υδροφόρου ορίζοντα
- Μείωση, εξαιτίας της χαμηλής διήθησης & αποθηκευτικότητας λόγω των υδροφοβικών σχηματισμών
- Σταθερή

Υδρογραφήματα πριν και μετά τη φωτιά



Διάβρωση εδάφους μετά από πυρκαγιά

Παράγοντες που επηρεάζουν:

- Το είδος της πυρκαγιάς
- Τοπογραφική & γεωλογική διαμόρφωση
- Επεισόδια βροχής, ειδικά τον 1^ο χρόνο
- Επαναληπτικότητα των πυρκαγιών

Το είδος της πυρκαγιάς

- Υψηλή ένταση → ολοσχερής καταστροφή του προστατευτικού στρώματος
- Μέτρια ένταση → παραμονή οργανικού στρώματος που με κατάλληλες θερμοκρασίες ευνοούν τη δημιουργία υδροφοβικών στρωμάτων

Επιπτώσεις επαναλαμβανόμενων πυρκαγιών

- Περίοδος αποκατάστασης 10 έτη
- Αύξηση του συντελεστή απορροής
- Εντυπωσιακή αύξηση της διάβρωσης

Κλιματολογικές συνθήκες

- Η ένταση του επεισοδίου είναι το κρίσιμο μέγεθος και όχι ο όγκος
- Η κρίσιμη περίοδος είναι 4 – 6 μήνες μετά την πυρκαγιά

Κυριότερα αντιδιαβρωτικά έργα

- Κορμοσειρές (log erosion barriers)
- Προστατευτικό στρώμα ξύλου (mulching)
- Σπορά (seeding)
- Υδροπροστασία (hydromulch)

Κορμοσειρές (LEBs)

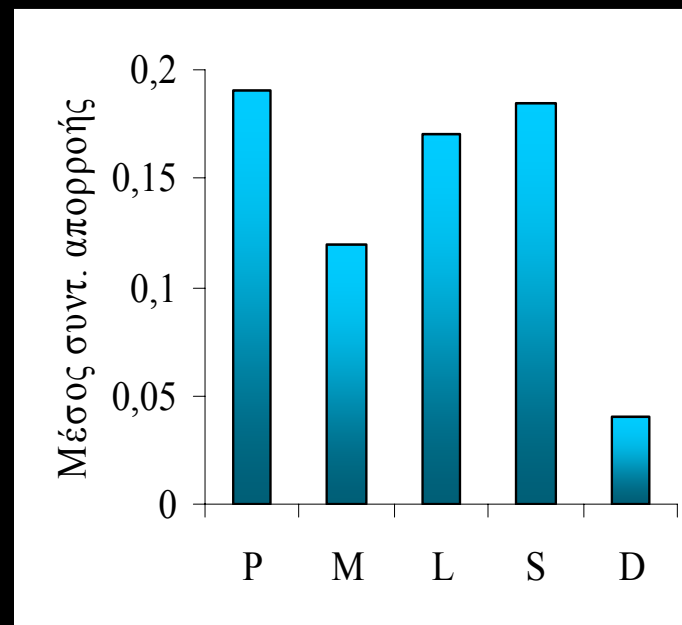
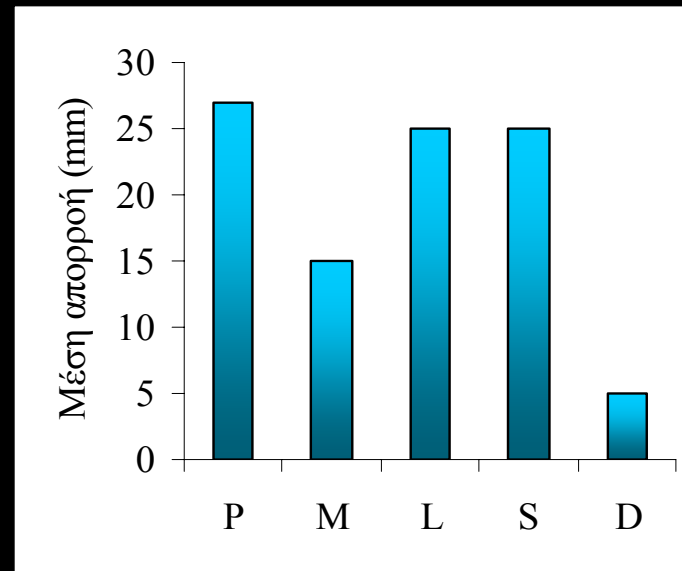
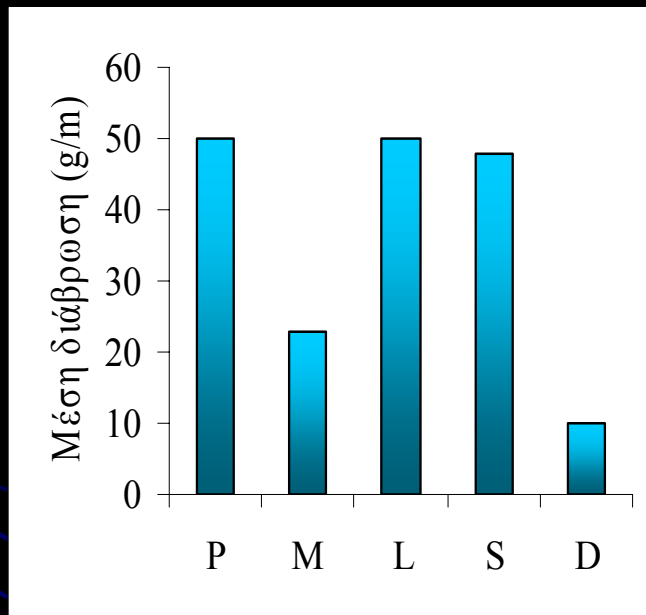
- Καταρριφθέντες κορμοί παράλληλα με τις ισοϋψείς ($d > 12$ cm)
- Αποτελεσματικές για χαμηλής έντασης βροχή (70%)
- Ανεπαρκείς για υψηλής έντασης βροχή, λόγω της περιορισμένης τους αποθηκευτικότητας
- Σε υψηλές εντάσεις μπορεί να ενισχύσουν τη διάβρωση

Mulching

- Προστατευτικό στρώμα ξύλου ή άχυρου (5 -7 cm)
- Πλέον επιτυχημένη μέθοδος 90%
- Σε αντίθεση με τα LEBs περιορίζει τη διάβρωση και την απορροή πριν την έναρξη των διεργασιών τους

Σπορά

- Η πλέον διαδεδομένη και οικονομική μέθοδος πριν το 2000
- Μπορεί να φέρει αποτελέσματα εφόσον καλυφθεί το 60% του εδάφους
- Πρέπει να εφαρμόζεται πριν τα πρώτα διαβρωτικά επεισόδια



Επίδραση της στάχτης

- Φραγή των πόρων και αύξηση της απορροής
- Βελτίωση των εδαφικών χαρακτηριστικών, μετατρέποντας τα υδρόφοβα σε υδρόφιλα στρώματα

Εργαστηριακή ανάλυση εδαφικών δειγμάτων

- 31 δείγματα συνολικά
- 3 δείγματα άκαυτου εδάφους, καμένου και καμένου πίσω από επεμβάσεις από τις εξής περιοχές:
 - Έδαφος φλύσχη με πεύκο
 - Έδαφος φλύσχη με έλατο
 - Έδαφος ασβεστόλιθου με πεύκο
 - Έδαφος ασβεστόλιθου με έλατο

Εργαστηριακές δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν και στόχοι

- Κοκκομετρήσεις
- Εύρεση οργανικής ουσίας
- Όριο Atterberg

Όστε:

- Ν' αξιολογηθεί η αναγέννηση της βλάστησης
- Ν' αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα των έργων με βάση την κοκκομετρική σύσταση

Οργανική ουσία σε δείγματα ελάτου

Άκαυτο έλατο

Δείγματα	Ξήρανση στους 45° C	Ξήρανση στους 115° C	Οργανική Ύλη %
Δείγμα 1	461,67	446,87	3,30
Δείγμα 2	628,87	614,75	2,25
Δείγμα 3	359,52	348,32	3,10

Καμένο έλατο

Καμένο έλατο πίσω από κορμοσειρές

Δείγματα	Ξήρανση στους 45° C	Ξήρανση στους 115° C	Οργανική Ύλη %
Δείγμα 1	625,36	616,80	1,37
Δείγμα 2	678,20	671,80	0,94
Δείγμα 3	588,80	581,07	1,31

Δείγματα	Ξήρανση στους 45° C	Ξήρανση στους 115° C	Οργανική Ύλη %
Δείγμα 1	649,43	645,60	0,59
Δείγμα 2	714,00	710,40	0,56
Δείγμα 3	1029,20	1021,60	0,74

Συμπεράσματα

- Μειωμένη οργανική ύλη στο καμένο δείγμα σε σχέση με το άκαυτο
- Μειωμένη οργανική ύλη στο καμένο δείγμα πίσω από κορμοσειρές
- Χαμηλή ικανότητα αναγέννησης
- Οι κορμοσειρές δεν ευνοούν τη διαδικασία της αναγέννησης

Αρνητική επίδραση κορμοσειρών στη φυσική αναγέννηση



Οργανική ουσία στο πεύκο

Άκαυτο πεύκο

Δείγματα	Ξήρανση στους 40° C	Ξήρανση στους 110° C	Οργανική Ύλη %
Δείγμα 1	845,33	828,43	2,00
Δείγμα 2	866,18	847,18	2,20
Δείγμα 3	1082,77	1072,07	0,98

Καμένο πεύκο

Δείγματα	Ξήρανση στους 40° C	Ξήρανση στους 110° C	Οργανική Ύλη %
Δείγμα 1	968,44	952,64	1,63
Δείγμα 2	826,49	806,29	2,40
Δείγμα 3	756,05	743,55	1,65

Καμένο πεύκο πίσω από κορμοσειρές

Δείγματα	Ξήρανση στους 40° C	Ξήρανση στους 110° C	Οργανική Ύλη %
Δείγμα 1	816,17	810,27	0,72
Δείγμα 2	867,07	858,97	0,93
Δείγμα 3	730,17	722,37	1,06

Συμπεράσματα

- Ταχύρυθμη αναγέννηση
- Καμία επίδραση στην αναγέννηση από τις κορμοσειρές. Αντίθετα, πιθανή αρνητική επίδραση.
- Επιβεβαίωση αποτελεσμάτων από όρια Attemberg

Οργανική ουσία στον ασβεστόλιθο

Άκαυτο

Δείγματα	Ξήρανση στους 50° C	Ξήρανση στους 115° C	Οργανική Ύλη %
Δείγμα 1	812,80	702,00	13,40
Δείγμα 2	627,80	571,00	9,00
Δείγμα 3	676,20	615,10	9,03

Καμένο

Καμένο πίσω από κορμοσειρές

Δείγματα	Ξήρανση στους 50° C	Ξήρανση στους 115° C	Οργανική Ύλη %
Δείγμα 1	677,90	654,50	3,40
Δείγμα 2	950,00	940,70	0,98
Δείγμα 3	727,60	691,70	4,90

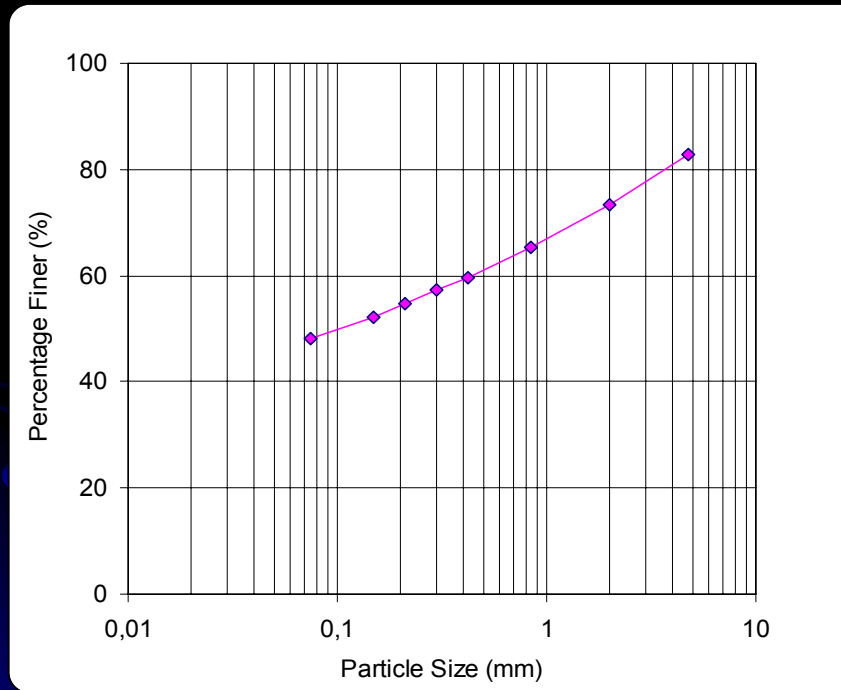
Δείγματα	Ξήρανση στους 50° C	Ξήρανση στους 115° C	Οργανική Ύλη %
Δείγμα 1	1371,40	1340,00	2,29
Δείγμα 2	1329,50	1306,80	1,71
Δείγμα 3	1791,70	1753,20	2,15

Συμπεράσματα

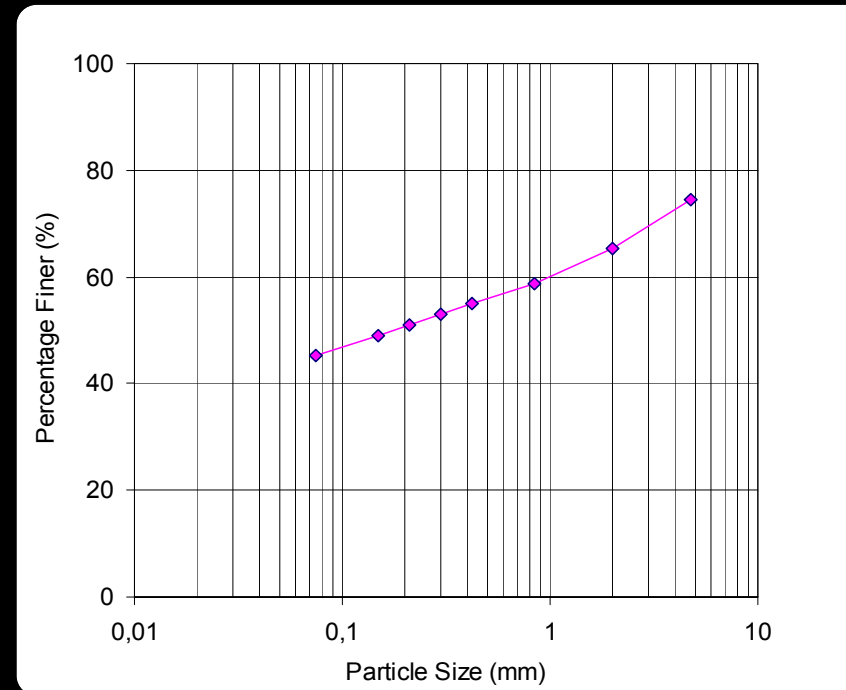
- Η απώλεια οργανικής ύλης οφείλεται στην παραμονή των δειγμάτων στον κλίβανο
- Μικρή δυνατότητα αναγέννησης
- Αρνητική επίδραση των κορμοσειρών

Κοκκομετρήσεις Πεύκου

Καμένο



Καμένο πίσω από κορμσειρές



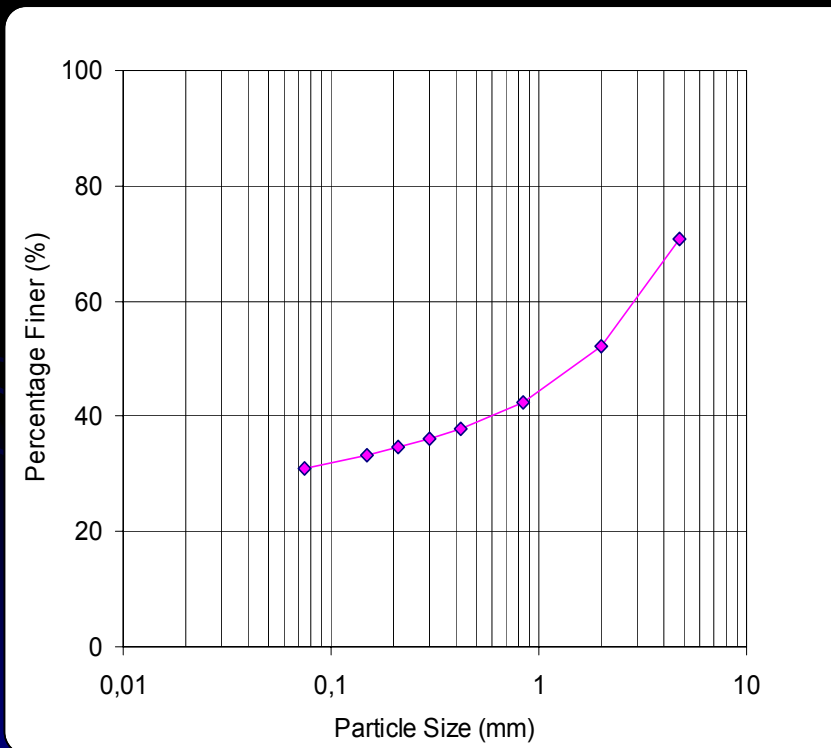
Συμπεράσματα

- Καμία επίδραση των κορμοσειρών
- Η βλάστηση είναι ο κύριος αντιδιαβρωτικός παράγοντας

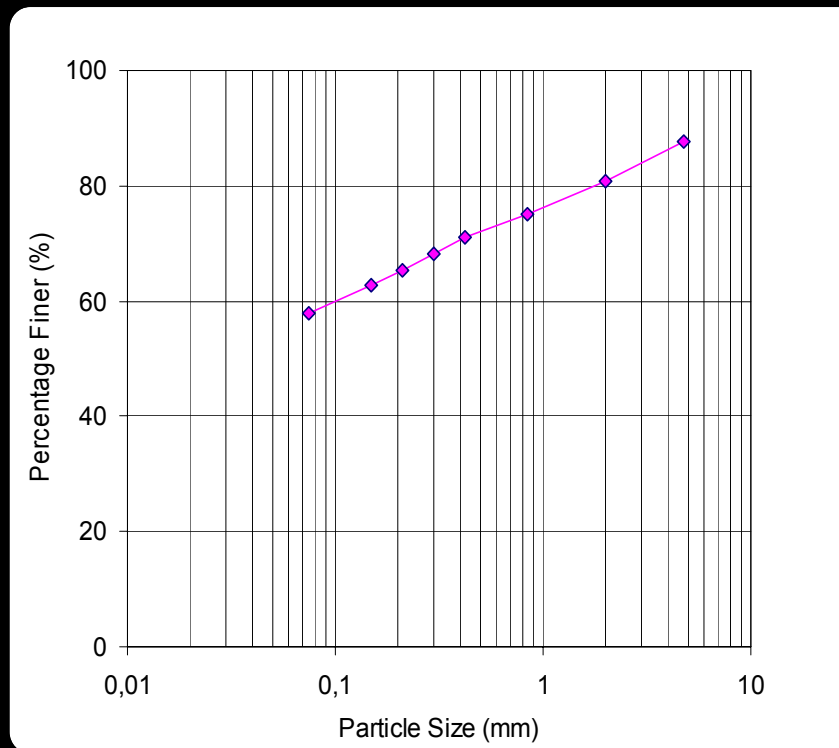


Κοκκομετρήσεις ελάτου

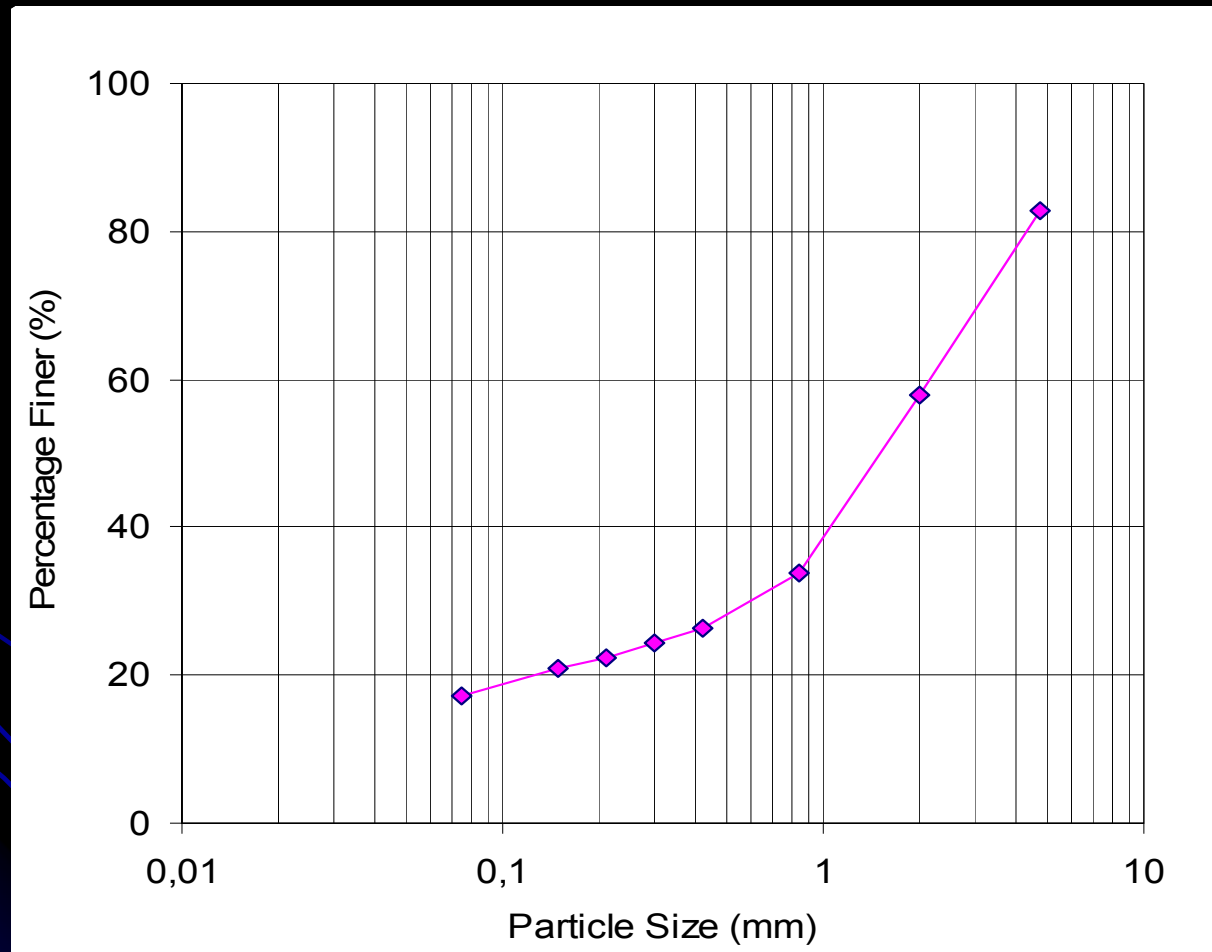
Καμένο



Καμένο πίσω από κορμσειρές



Κοκκομέτρηση εδαφους κορμοφραγμάτων



Συμπεράσματα

Ανεπαρκείς οι κορμοσειρές εξαιτίας:

- Αυξημένης παρουσίας λεπτόκοκκου υλικού



Δημιουργείται επιφανειακή μεμβράνη που εμποδίζει την ανάπτυξη της βλάστησης

- Του σχηματισμού δικτύων ροής όχι μόνο κατά μήκος των κλίσεων
- Της άμεσης πλήρωσης των κορμοσειρών

Διάβρωση στην περιοχή του ελάτου

- Η διάβρωση στην περιοχή του ελάτου είναι έντονη με μέση απώλεια εδάφους 3-4 cm
- Φαίνεται και από την κοκκομέτρηση, ότι στο δείγμα χωρίς έργα έχουμε απουσία λεπτόκοκκου
- Το λεπτόκοκκο μεταφέρεται στις κορμοσειρές

Διάβρωση και απώλεια εδάφους



Κορμοσειρές

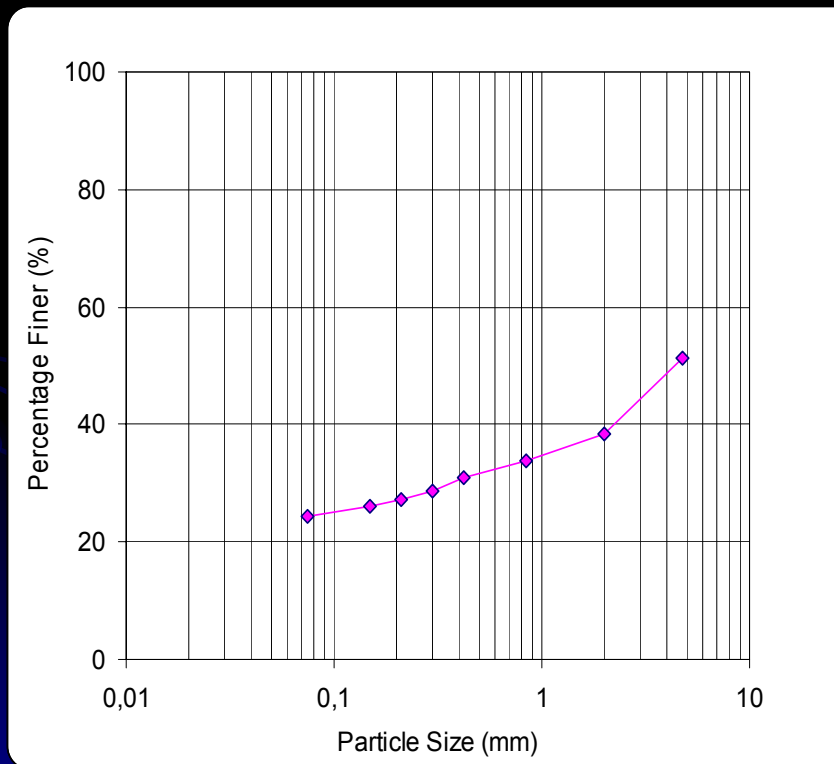


Κορμοφραγματα

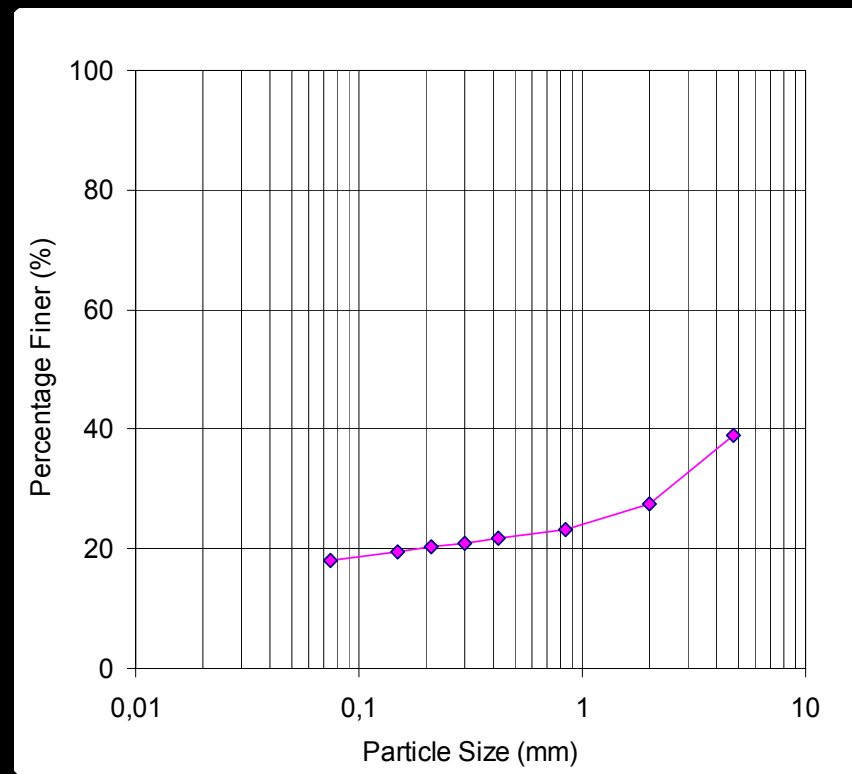


Κοκκομετρήσεις σε ασβεστόλιθο

Καμένο



Καμένο πίσω από κορμσειρές



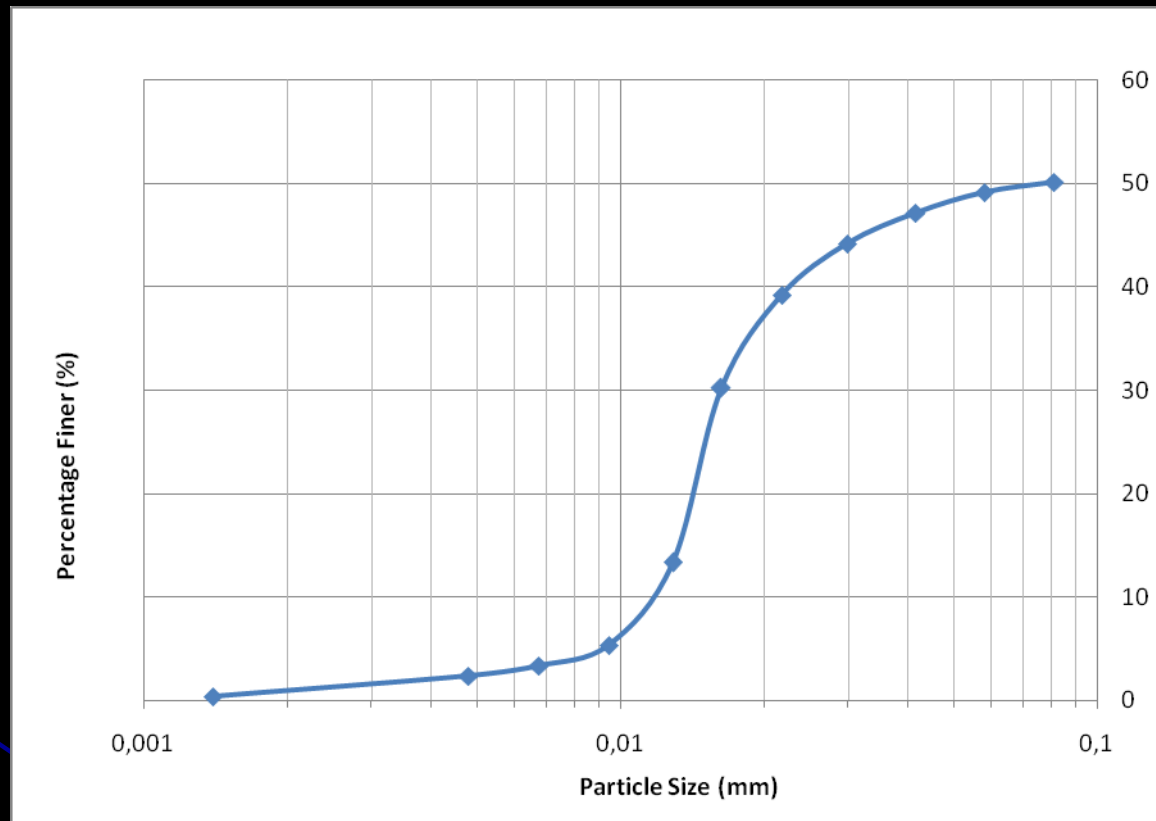
Συμπεράσματα

- Ακανόνιστοι σχηματισμοί λίθων
Δεν συγκρατείται λεπτόκοκκο (όσο υπάρχει) εξαιτίας της διαπερατότητας και της κακής συναφειας κορμού -εδάφους
- Δεν ευνοείται η βλάστηση σε τόσο χονδρόκοκκα-πετρώδη εδάφη



Συμπεράσματα αραιομέτρου

- Σε κανένα δείγμα δεν παρατηρήθηκε αργιλικό κλάσμα.
- Ακόμα, και τα δείγματα που έχουν μεγάλο ποσοστό λεπτόκοκκων, έχουν μόνο ιλύ και σχεδόν καθόλου άργιλο.
- Το αποτέλεσμα αυτό μαρτυρά έντονη απόπλυση του εδάφους.



Αραιόμετρο κορμσειρών

Συμπεράσματα - Προτάσεις

Στο έδαφος φλύσχη που κυριαρχούσε το έλατο:

- Κρίνονται ανεπαρκείς οι σχηματισμοί κορμοσειρών, αν και γεμισανε
- Προτείνεται η εφαρμογή του mulching ως φυσική αντιδιαβρωτική διαδικασία

Στο έδαφος φλύσχη που κυριαρχούσε το πεύκο

- Οι κορμοσειρές είναι περιττές
- Προτείνεται για μικρές κλίσεις, η παραμονή των πλαγιών χωρίς επεξεργασία ή οι αυλακώσεις
- Για μεγάλες κλίσεις προτείνεται και πάλι το mulching

Αυλακώσεις στο όρος Πήλιο



Αστοχία κορμοσειράς με παράλληλη ενίσχυση της διάβρωσης.



Στο ασβεστολιθικό έδαφος:

- Η αποκατάσταση της δασικής έκτασης μετά την πυρκαγιά είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα
- Οι κορμοσειρές κρίνονται από άσκοπες έως και επιβλαβείς
- Αποδοτικότερο μέτρο η συγκρότηση λιθοδομών και παράλληλα η πλήρωσή τους με έδαφος από άλλη περιοχή

*Κορμοσειρά
σε
ασβεστόλιθο*

Κλαδοσωροί



- Επιβεβλημένη η ανάγκη εκπόνησης μελετών στα πρότυπα του εξωτερικού

Να λαμβάνονται υπόψη:

- Γεωγραφικά χαρακτηριστικά
- Φυσικά χαρακτηριστικά των πετρωμάτων και του εδάφους
- Ο τύπος της βλάστησης
- Οι κλιματολογικές συνθήκες κ.α.

***ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ
ΠΟΛΥ
ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ!!!***

