

«ΘΑΛΗΣ»

Λάρισα, ΤΕΙ/Θ, 17.03.15

Πειράματα διάβρωσης

Π. ΒΥΡΛΑΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Αντικείμενο έργου

Η διερεύνηση της δυνατότητας παραγωγής βιομάζας στη Ελλάδα για παραγωγή ενέργειας με μεθόδους φιλικές προς το περιβάλλον. Ειδικότερα δοκιμάζονται διάφορες καλλιέργειες που θεωρούνται ότι καλύπτουν τις προδιαγραφές των ενεργειακών φυτών, σε αμειψισπορές που θα βοηθήσουν τη μεγιστοποίηση της παραγωγής και τη μείωση των εισροών και **θα διατηρούν το έδαφος καλυμμένο για προστασία από διάβρωση**. Παράλληλα χρησιμοποιούνται μέθοδοι **ακαλλιέργειας** (no-tillage) και μειωμένης κατεργασίας (reduced tillage, conservation tillage) που συμβάλλουν ουσιαστικά στη μείωση της διάβρωσης και τη βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους.



Διάβρωση εδαφών

Έξι συνολικά διαδικασίες έχουν σήμερα αναγνωρισθεί και κατονομασθεί ως υπεύθυνες για την υποβάθμιση των εδαφών:

- 1) η συμπίεση
- 2) **η διάβρωση** από το νερό και τον άνεμο
- 3) η απώλεια της οργανικής ουσίας,
- 4) η μείωση της βιοποικιλότητας
- 5) η αλάτωση και
- 6) η ρύπανση.

Οι πρώτες τέσσερις από τις παραπάνω διαδικασίες είναι στενά συνδεδεμένες με την μηχανική κατεργασία του εδάφους και κυρίως με τη συμβατική.



Διάβρωση εδαφών

Η διάβρωση είναι το φυσικό φαινόμενο κατά το οποίο το επιφανειακό υλικό, κυρίως η άργιλος μεταφέρεται από υψηλότερα σε χαμηλότερα σημεία με τη δράση της ροής νερού ή του αέρα.

Έχει ως συνέπεια την απώλεια της επιφανειακής γόνιμης στοιβάδας και την αποκάλυψη ενός λιγότερου παραγωγικού υπεδάφους το οποίο έχει μειωμένη ικανότητα να συγκρατεί και να ανακυκλώνει τα θρεπτικά στοιχεία καθώς και να απορροφά, αποθηκεύει και διευκολύνει την κυκλοφορία του νερού και του αέρα.



Διάβρωση εδαφών

Σε παγκόσμια κλίμακα, η διάβρωση αποτελεί την κυριότερη αιτία υποβάθμισης των εδαφών. Οι παράγοντες που προκαλούν διάβρωση είναι το νερό είτε της βροχής είτε της άρδευσης, ο άνεμος και πολλές φορές ο ίδιος ο άνθρωπος όταν χρησιμοποιεί ακατάλληλες τεχνικές κατεργασίας προκαλώντας την καθοδική μετακίνηση μεγάλων ποσοτήτων γόνιμου εδάφους.

- οι αποδόσεις των καλλιεργειών μειώνονται από 20-65%.
- σε μια δεκαετία χάνεται παγκοσμίως περίπου το 7% του επιφανειακού καλλιεργήσιμου εδάφους.



Περιορισμός της διάβρωσης

Μια πρακτική για τον περιορισμό της διάβρωσης αποτελεί η διατήρηση όσο το δυνατό μεγαλύτερης επιφάνειας εδάφους και για περισσότερο χρονικό διάστημα, με **φυτοκάλυψη**. Η φυτοκάλυψη αυτή όταν δεν παρέχεται από την ίδια την καλλιέργεια, πρέπει να παρέχεται από φυτικά υπολείμματα. Με την κάλυψη του εδάφους, η διάβρωση περιορίζεται διότι οι φυτικοί ιστοί απορροφούν την κινητική ενέργεια των σταγόνων της βροχής και τις εμποδίζουν να φτάσουν με δύναμη στο έδαφος.



Περιορισμός της διάβρωσης

Επιπλέον, με την φυτοκάλυψη ευνοείται η ανάπτυξη της μικροπανίδας η οποία δημιουργεί πόρους που βελτιώνουν την διήθηση. Παράλληλα, τα υπολείμματα περιορίζουν την επιφανειακή απορροή.

Ο **περιορισμός της κατεργασίας** του εδάφους αποτελεί μια πρακτική που μπορεί να παρέχει ικανοποιητική φυτοκάλυψη του εδάφους καθώς τα υπολείμματα της προηγούμενης καλλιέργειας δεν ενσωματώνονται στο έδαφος παρά αποτίθενται στην επιφάνεια του.



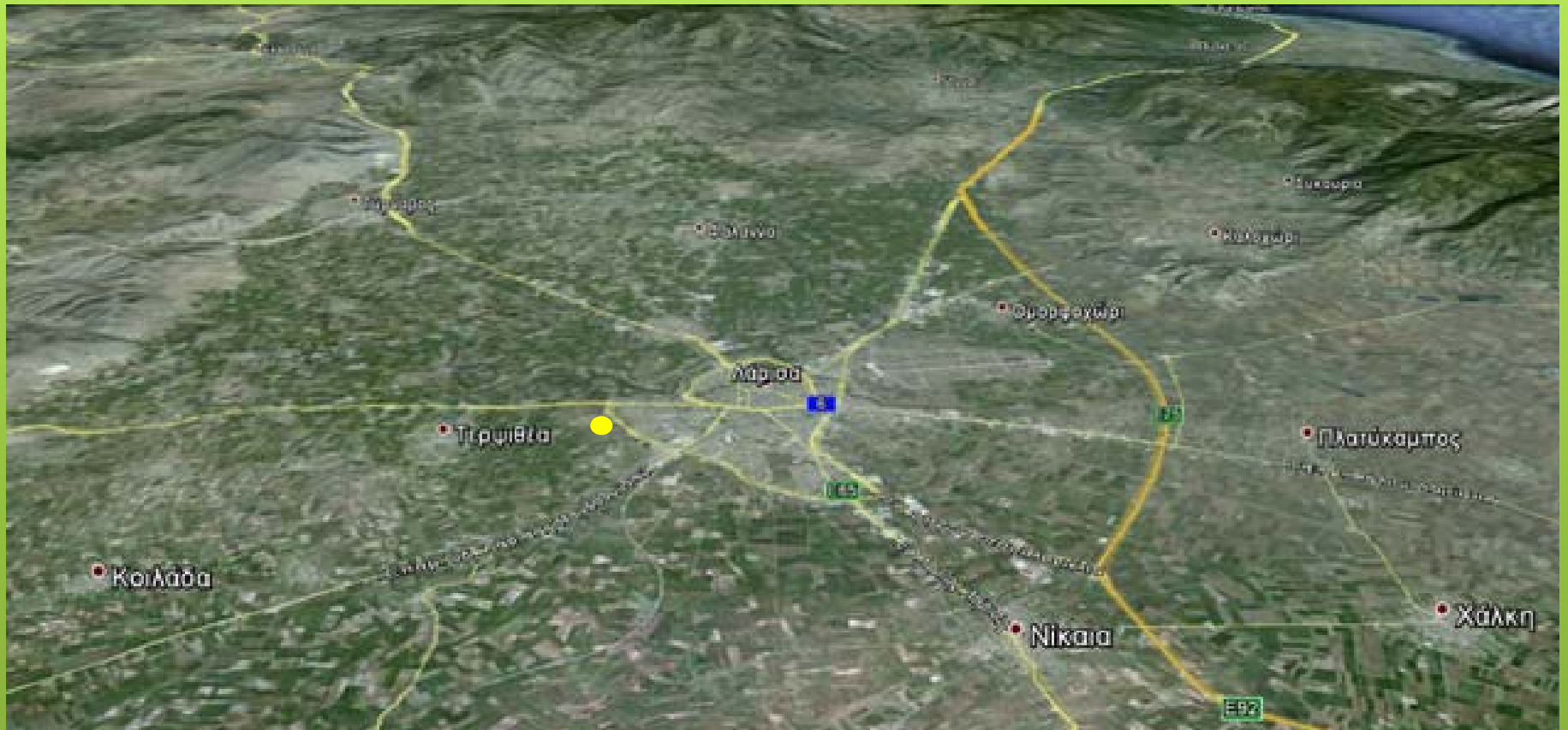
Σκοπός πειράματος

1

- Μελέτη του φαινομένου της διάβρωσης και των δυνατών μεθόδων μείωσης της

2

- Επαλήθευση υπαρχόντων προτύπων και ανάπτυξη νέων για τη απορροή του νερού και τη διάβρωση



Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας

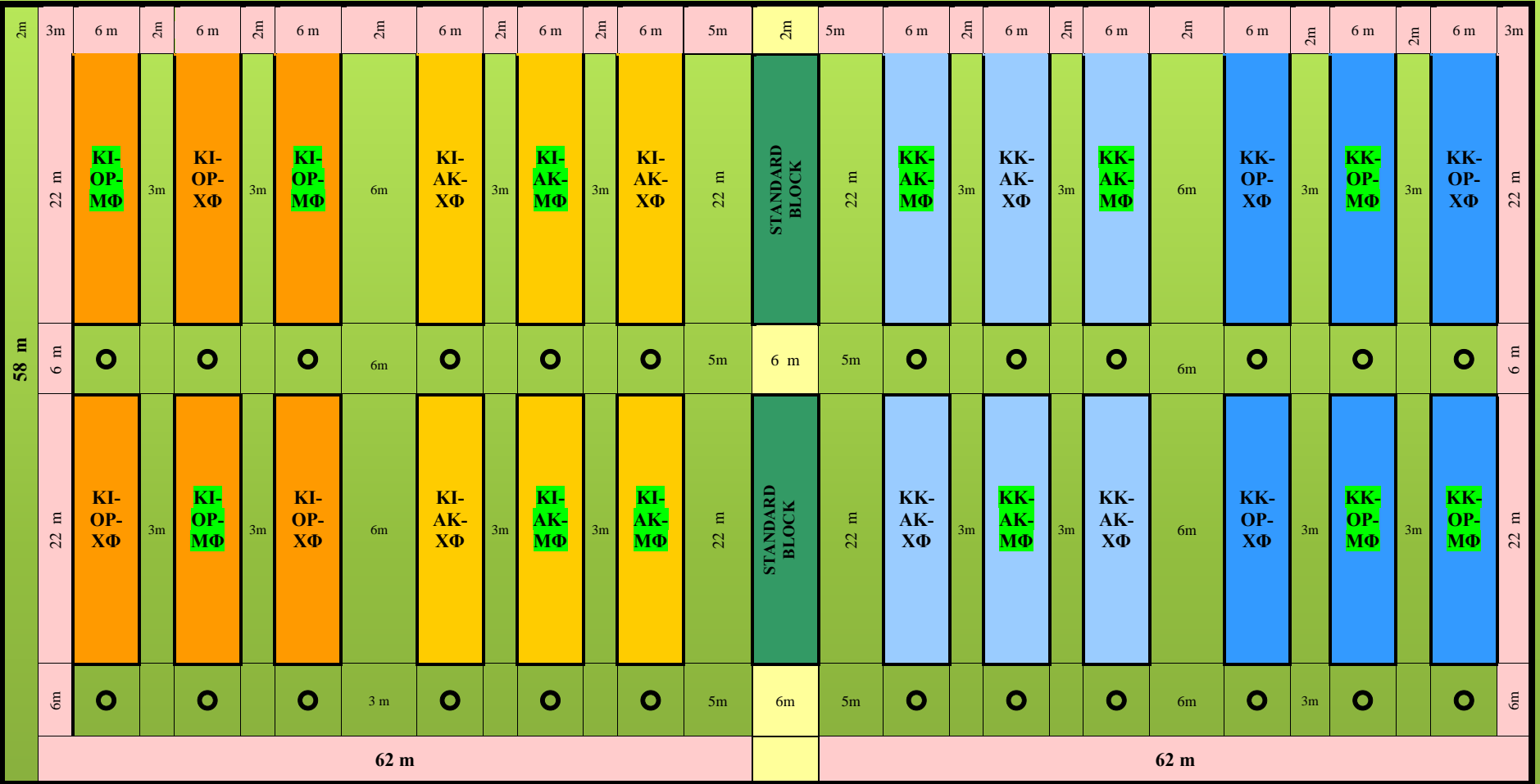


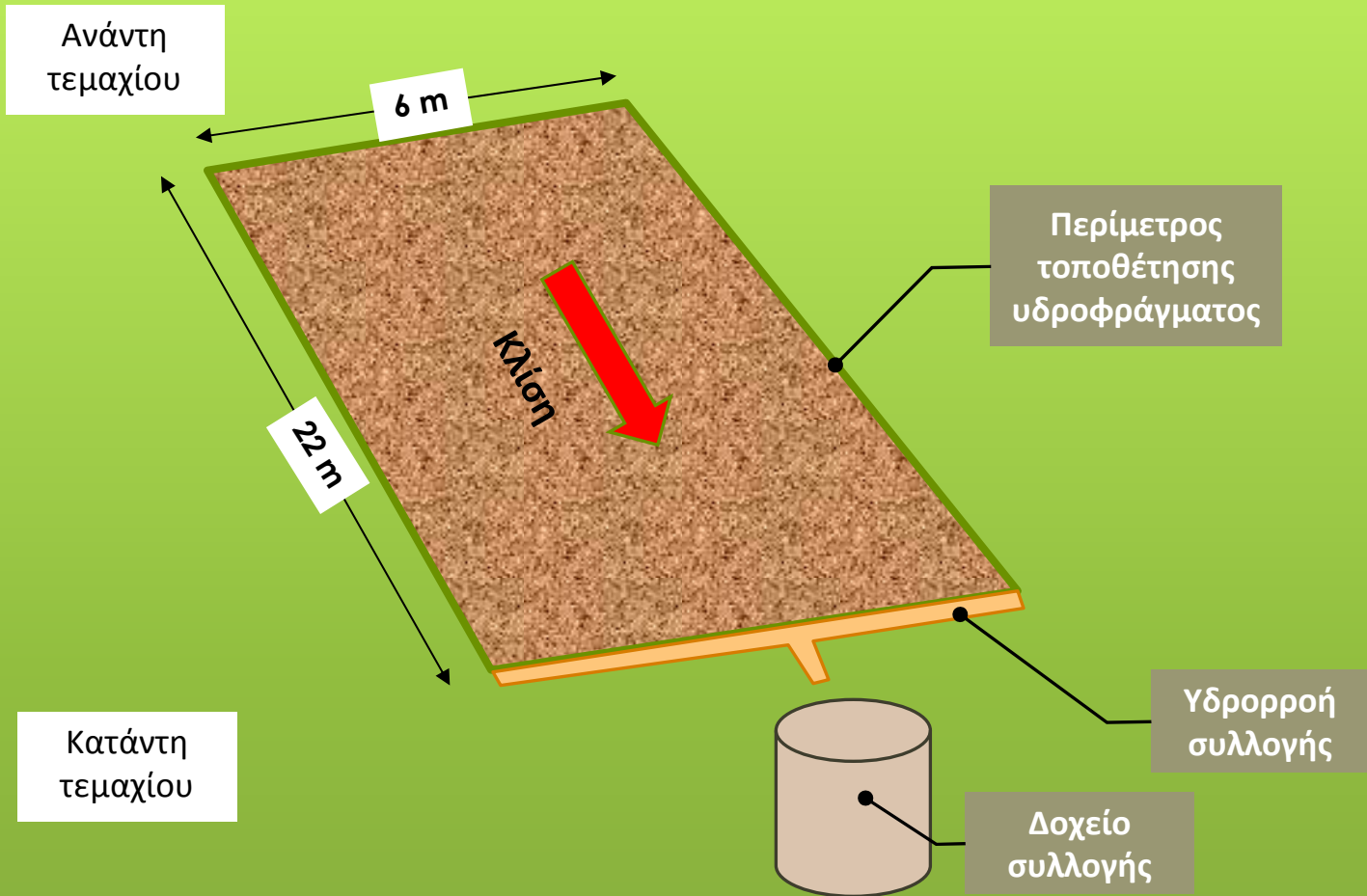


Πειραματικός
αγρός

39° 37,26' Β
22° 23,16' Ε

Google







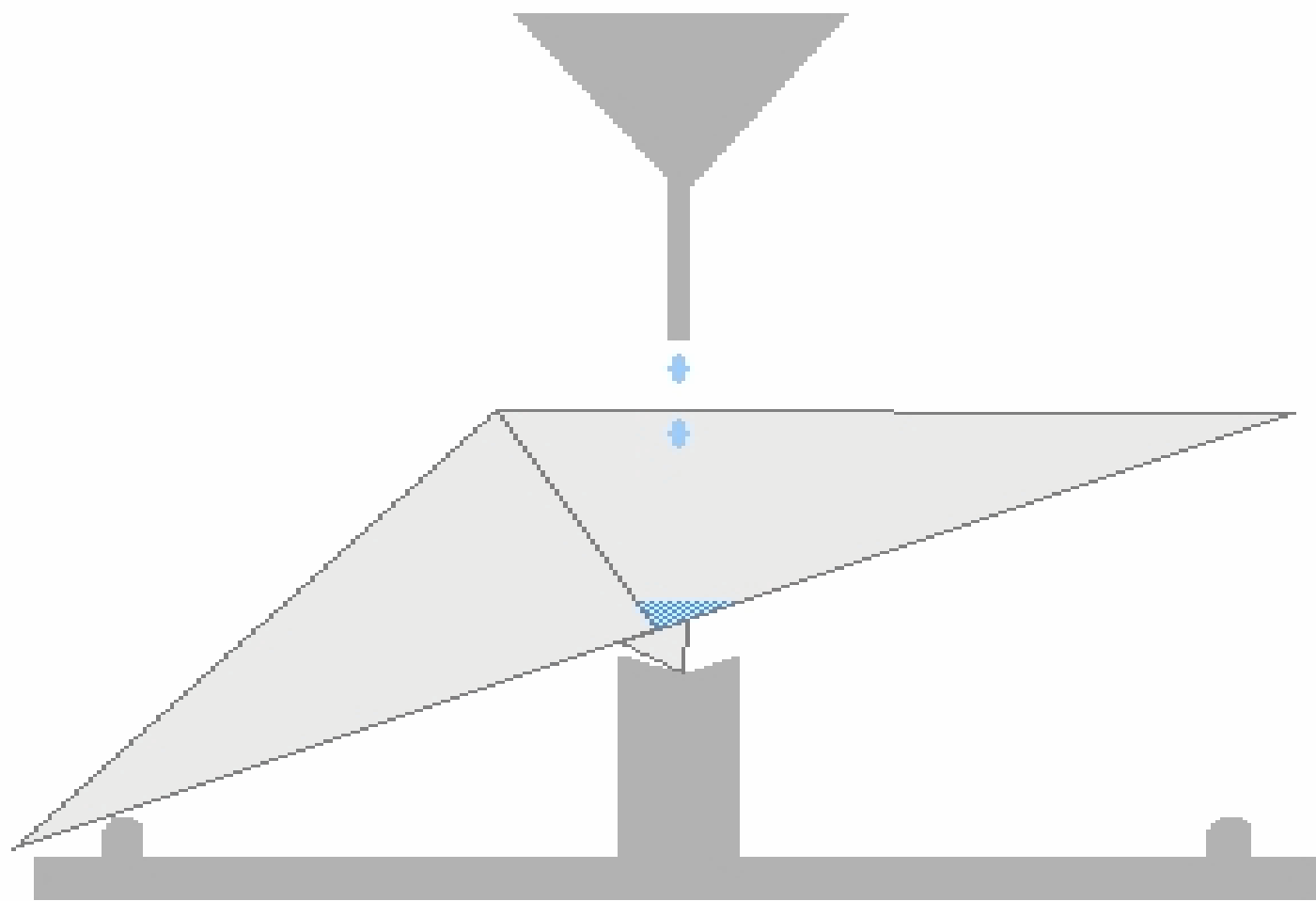








































Καλλιέργειες

ΔΕΚ 2012
ΒΙΚΟΣ-
ΒΡΩΜΗ

ΔΕΚ 2013
ΤΡΙΤΙΚΑΛΕ-
ΜΠΙΖΕΛΙ

ΔΕΚ 2015
ΒΙΚΟΣ-
ΒΡΩΜΗ



ΙΟΥΝ 2013
ΣΟΡΓΟ

ΙΟΥΝ 2014
ΣΟΓΙΑ















KK - OP - XΦ



KK - OP - MΦ



KK – AK - MΦ



KK – AK - XΦ



КІ – ОР - МФ



КІ – ОР - ХФ

















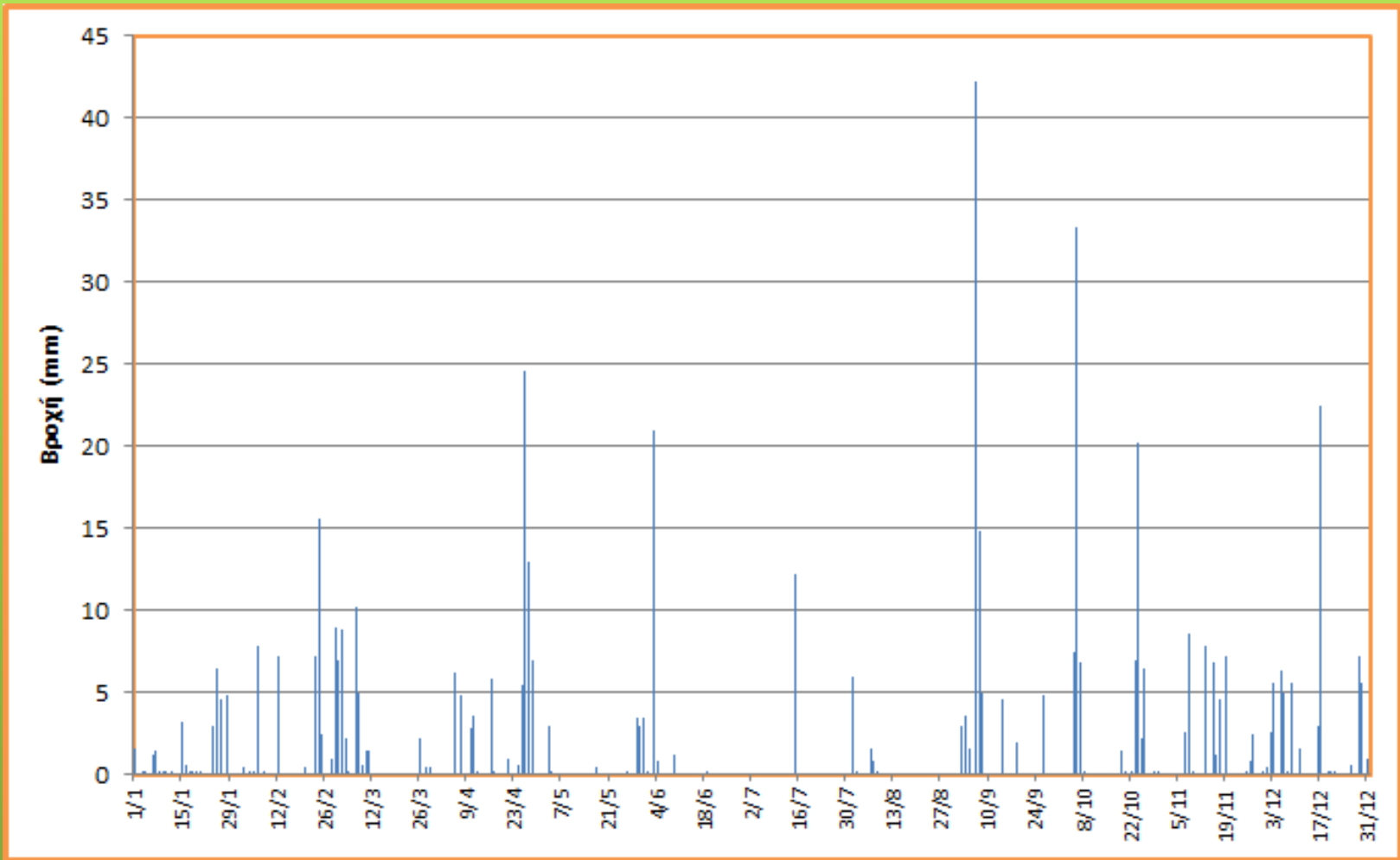






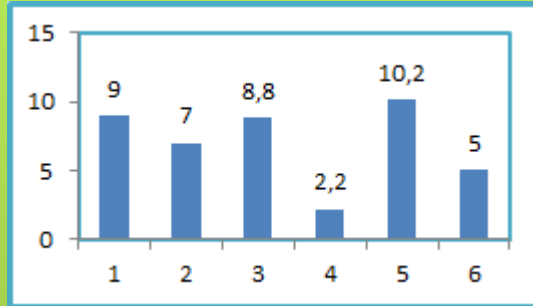


Αποτελέσματα

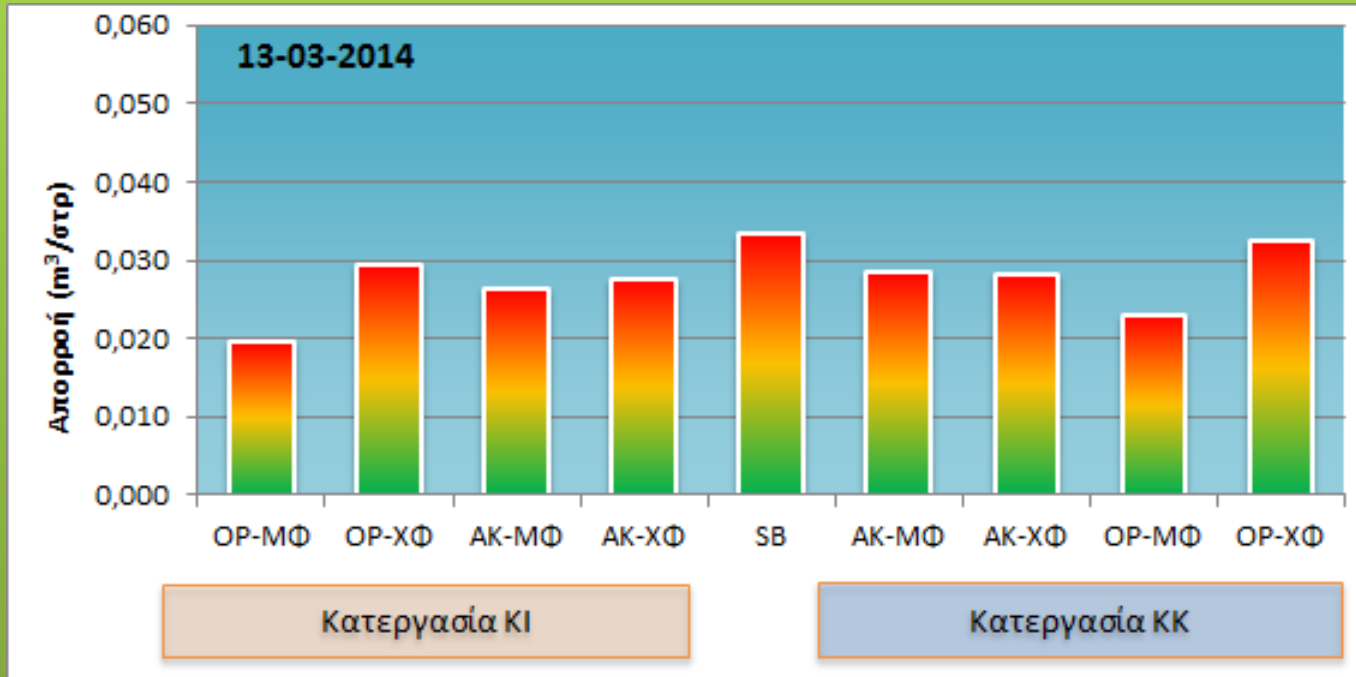




Αποτελέσματα

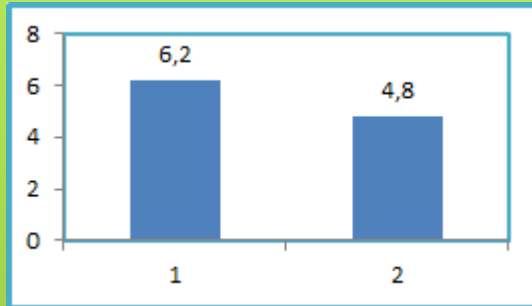


☾☾☾ 42,2 mm

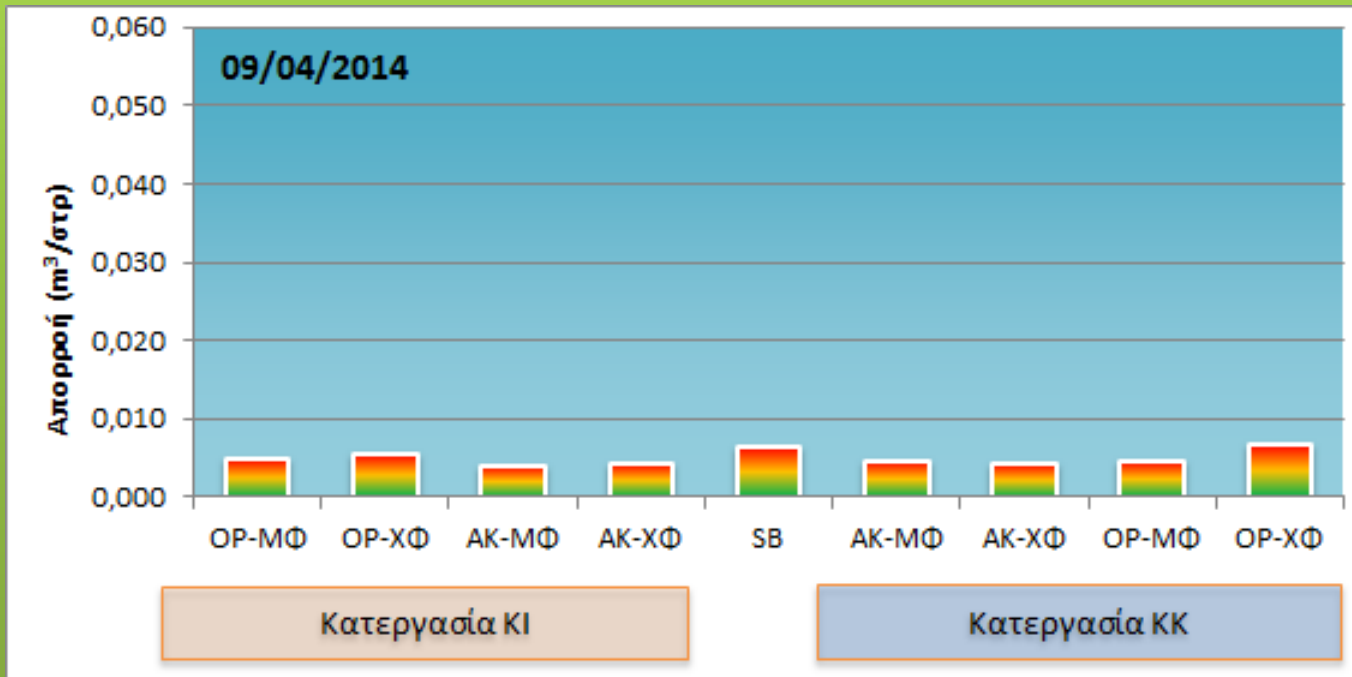




Αποτελέσματα

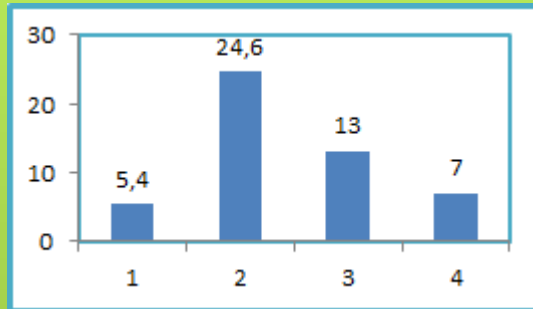


☾☾☾ 11,0 mm

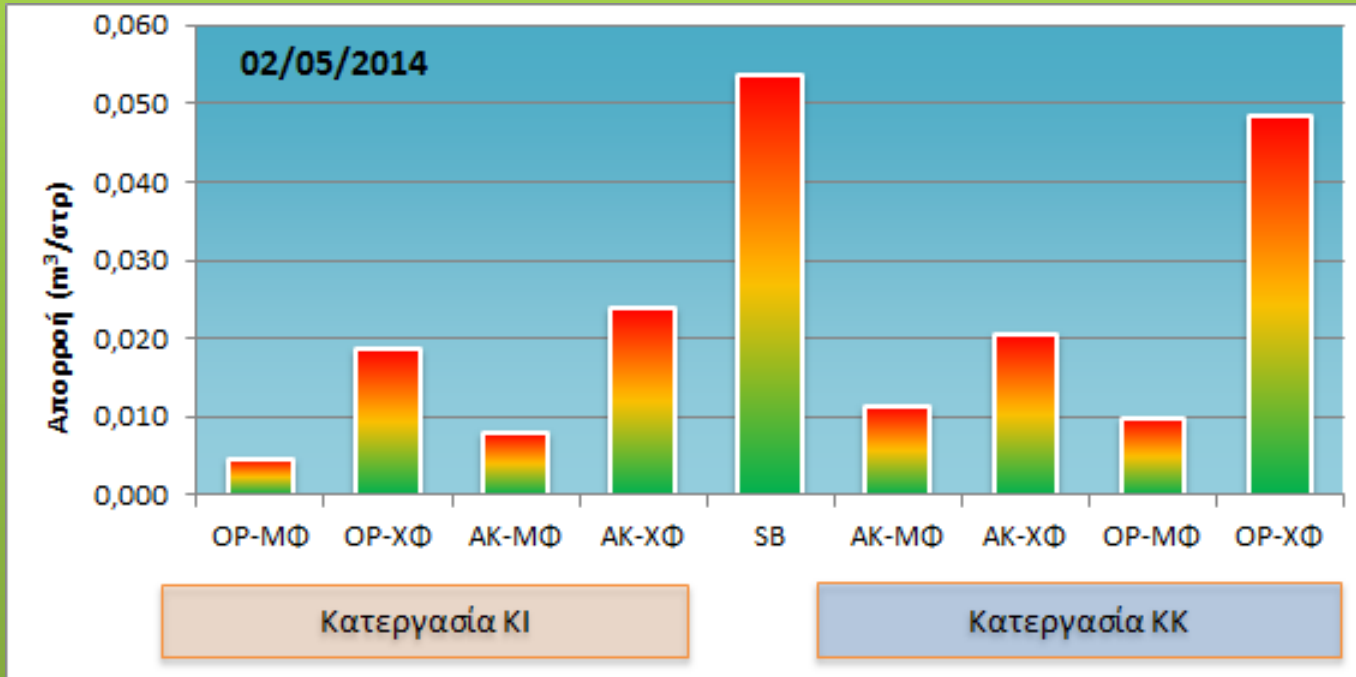




Αποτελέσματα

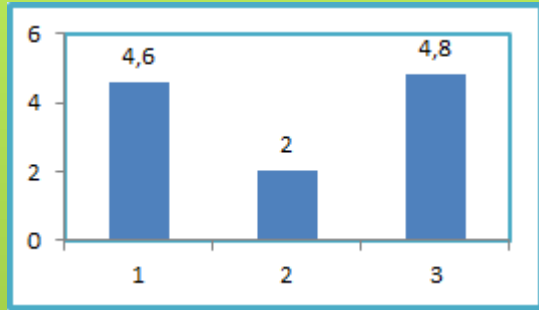


☾☾☾ 50,0 mm

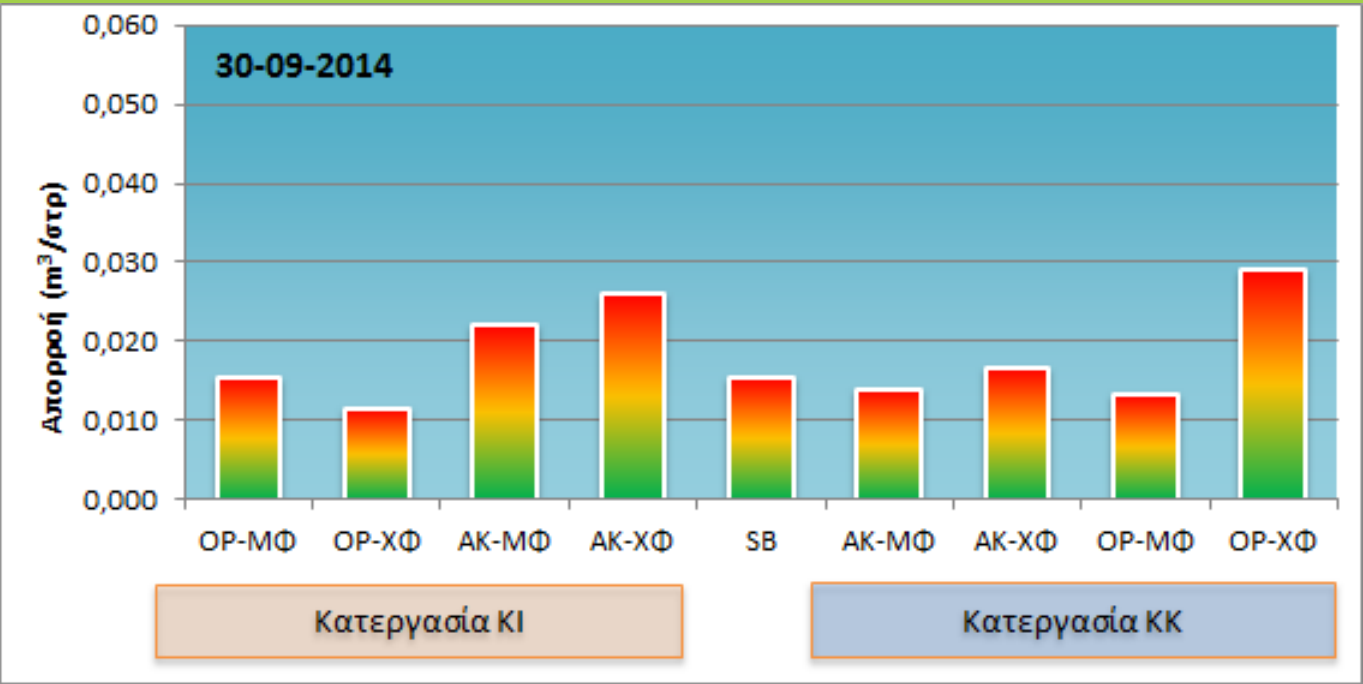




Αποτελέσματα

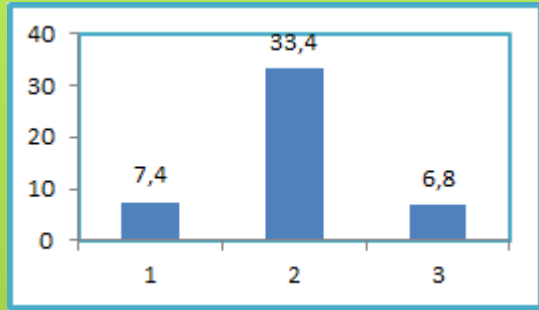


☾☾☾ 11,4 mm

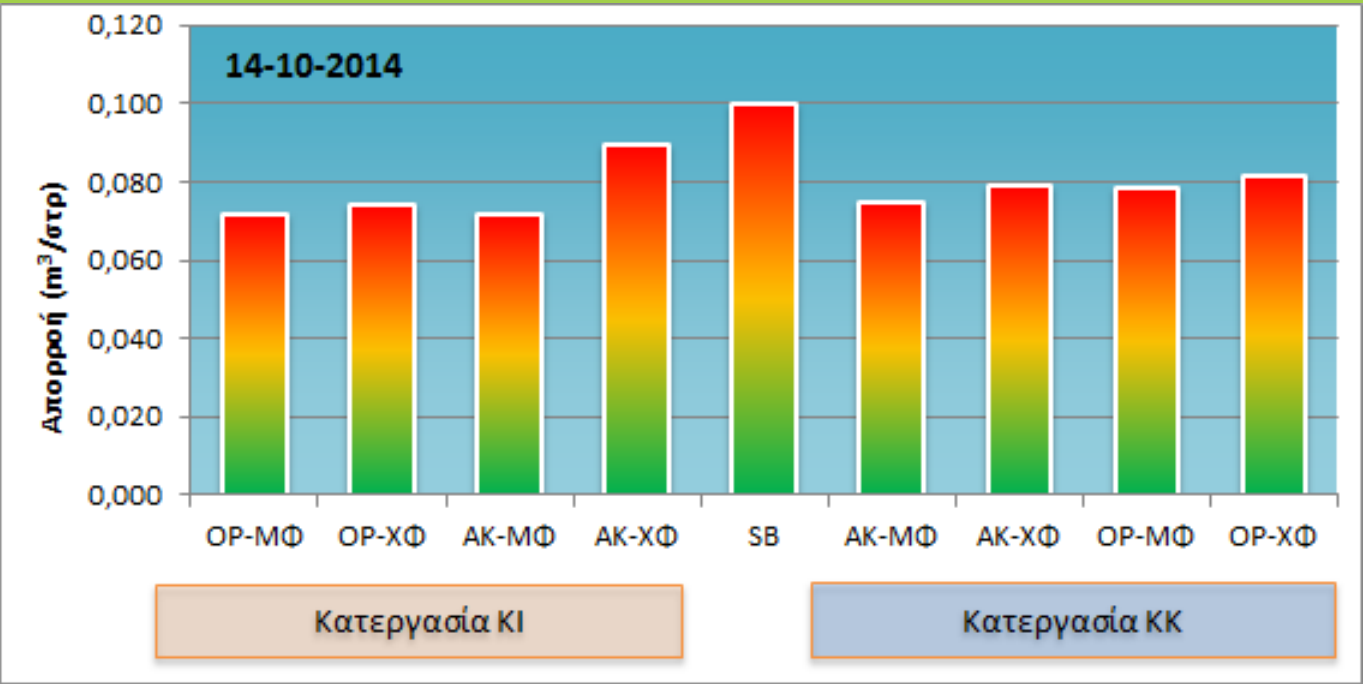




Αποτελέσματα

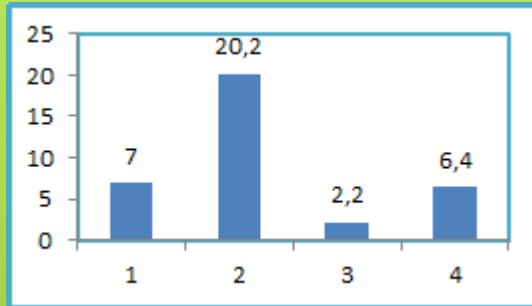


☂☂☂ 47,6 mm

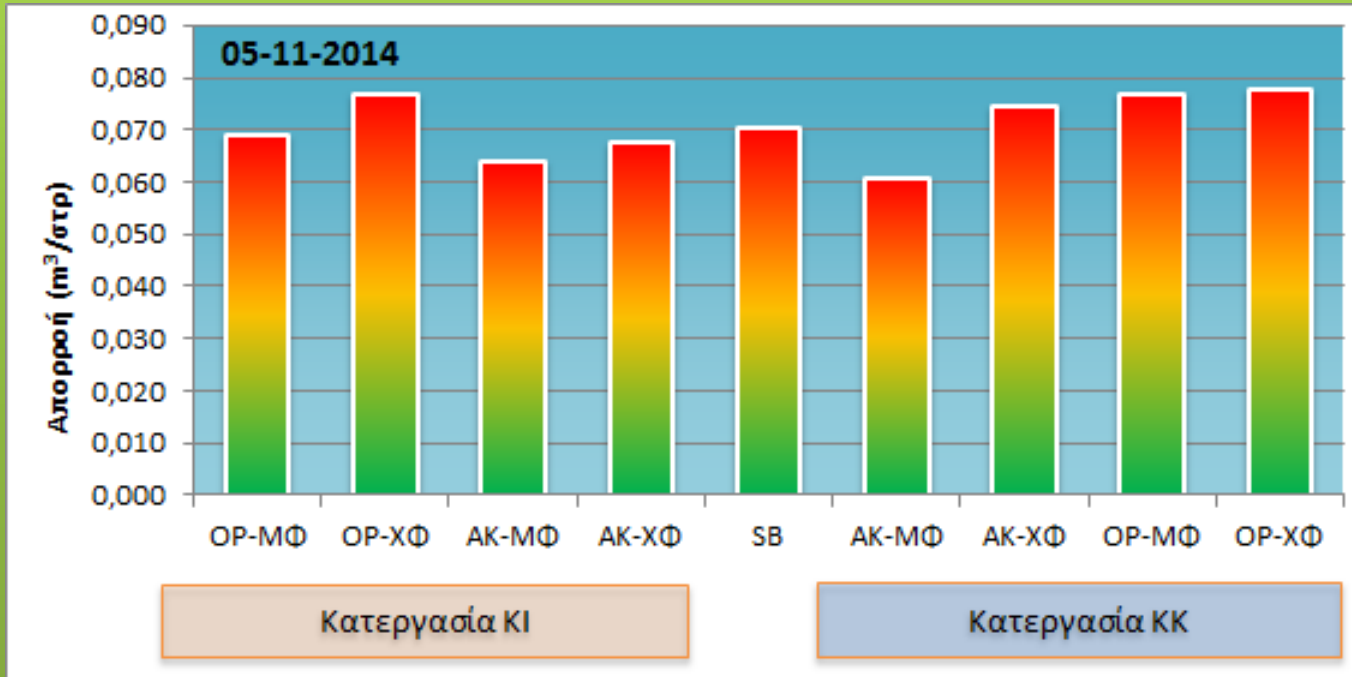




Αποτελέσματα

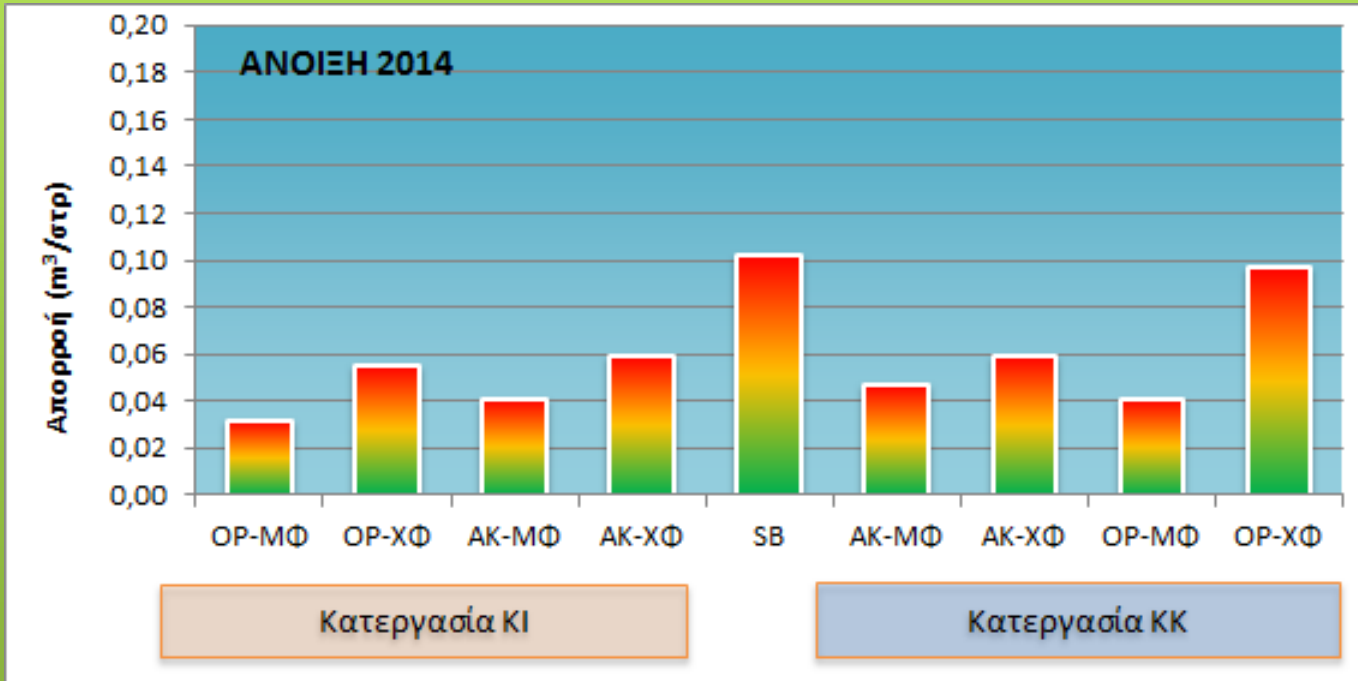


☾☾☾ 35,8 mm



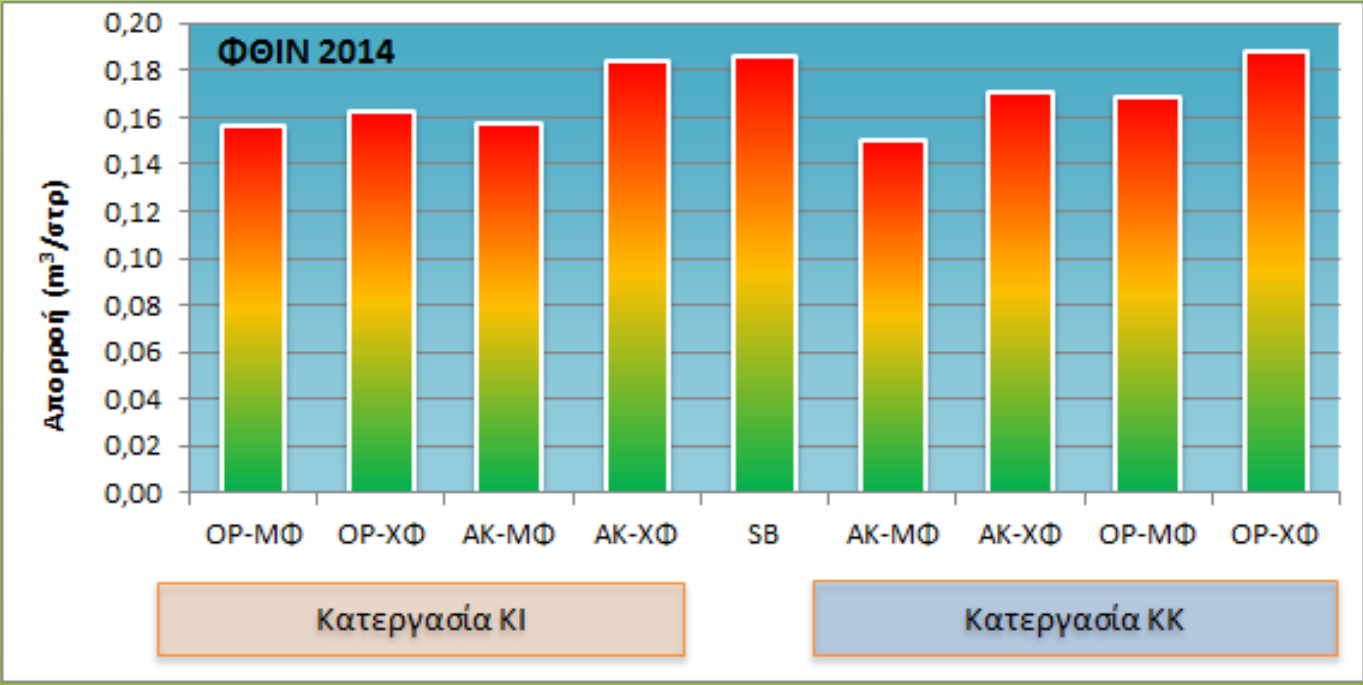


Αποτελέσματα





Αποτελέσματα





Αποτελέσματα

1. Μελέτη των επιπτώσεων των μεθόδων κατεργασίας και της φυτικής κάλυψης στην διάβρωση, με μετρήσεις ιδιοτήτων του εδάφους, όπως της οργανικής ουσίας, της διηθητικότητας κ.α.
2. Εκτίμηση της συσχέτισης της απορροής με παραμέτρους όπως την μέγιστη ένταση βροχής, την διάρκεια βροχής και τη συνολική ποσότητα της βροχής
3. Εξέταση προτύπων προσδιορισμού της επιφανειακής απορροής
4. Εφαρμογή προτύπου εκτίμησης απωλειών εδάφους



Σας Ευχαριστώ



Γενικότητες

Με τον όρο ενεργειακή καλλιέργεια εννοούμε καλλιέργειες που η παραγωγή τους χρησιμοποιείται αποκλειστικά για παραγωγή ενέργειας. Ως ενεργειακά φυτά έχουν προταθεί μια σειρά από καλλιέργειες που είναι ετήσιες ή πολυετείς, ποώδεις ή ξυλώδεις, παράγουν στερεή βιομάζα ή πρώτη ύλη για υγρά ή αέρια βιοκαύσιμα.



Γενικότητες

Μια καλλιέργεια για να καλλιεργηθεί ως ενεργειακή πρέπει να έχει μια σειρά από χαρακτηριστικά όπως:

1. Να έχει υψηλές αποδόσεις
2. Να μπορεί να παράγει με μικρές κατά το δυνατόν εισροές
3. Να εξοικονομεί ενέργεια και άλλες πρώτες ύλες
4. Να έχει θετικό ενεργειακό ισοζύγιο, θετικό ισοζύγιο CO₂ και θετική ανάλυση κύκλου ζωής
5. Να μειώνει τις αρνητικές επιπτώσεις της γεωργίας στο περιβάλλον, όπως **τη διάβρωση του εδάφους**, να βελτιώνει το γονιμότητα του, να κάνει αποδοτική τη χρήση του νερού, να περιορίζει τις απαιτήσεις σε λίπανση και άλλα.



Διάβρωση εδαφών

Οι Μήτσιος και άλλοι (1995), εκτιμούν ότι τα Ελληνικά εδάφη είναι από τα πιο επιρρεπή στη διάβρωση παγκοσμίως. Τούτο οφείλεται αφενός στα ψαθυρά γεωλογικά υλικά από τα οποία συνιστώνται τα περισσότερα Ελληνικά εδάφη σε συνδυασμό με την χαμηλή περιεκτικότητά τους σε οργανική ουσία και αφ' ετέρου στις μεγάλες κλίσεις που εμφανίζουν πολλές καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Επιπλέον, το ξηρό κλίμα της χώρας μας και οι συχνές καταρρακτώδεις βροχές, οδηγούν σε μια δραματική επιδείνωση του προβλήματος.



Διάβρωση εδαφών

Οι απώλειες ανέρχονται στα 150-300 εκατομμύρια τόνους γόνιμου εδάφους ετησίως, μέσω του οποίου χάνονται περίπου 1,5 εκατομμύρια τόνοι χούμου, 150.000 τόνοι ολικού αζώτου, 300.000 τόνοι ολικού φωσφόρου και 540.000 τόνοι καλίου, την στιγμή που για την λίπανση των καλλιεργειών χρησιμοποιούνται ετησίως περίπου 420.000 τόνοι N, 190.000 τόνοι P_2O_5 και 70.000 τόνοι K_2O .

Pan European Soil Erosion Risk Assessment - PESERA

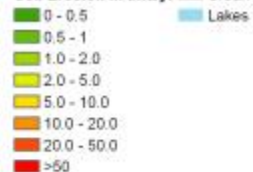
These data have been prepared by the PESERA Project, European Commission funded fifth framework project - contract "QLK5-CT- 1999-01323". Further details are described in:

"Pan-European Soil Erosion Risk Assessment: The PESERA Map, Version 1 October 2003. Explanation of Special Publication Ispra 2004 No.73 (S.P.I.04.73)."

Kirkby, M.J. et al. (2004). European Soil Bureau Research Report No.16. EUR 21176, 18pp. and 1 map in ISO B1 format.

Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg

Soil Erosion in t/ha/yr



© 2003 Copyright, JRC, European Commission

Based on: PESERA-10, Contract 2001, with Global Convention
Map produced by: Institute for Environment and Sustainability



Coordinate Reference System:
ETRS89 Lambert Azimuth Equal Area



© Esri/Geographic 2001 for the administrative boundaries

