

«ΕΝΟΡΙΑ εν δράσει» ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ “Ο άνθρωπος και το περιβάλλον”

«Το γλυκό νερό και οι χρήσεις του»

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Δρ Πέτρος Τζιάς,
Διπλ. Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, Διδάκτωρ ερευνητής στο University of Tennessee.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 1η

Οι χρήσεις του γλυκού νερού

Κατανομή του νερού της γης

Το μεγαλύτερο ποσοστό νερού της γης είναι αλμυρό και μόνο το 2,5% είναι γλυκό νερό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Και από αυτό το ποσοστό μόνο ένα μικρό ποσοστό είναι προσβάσιμο. Τελικά μόνο το 0,02% του του συνολικού νερού μπορεί να παραληφθεί και να χρησιμοποιηθεί από τον άνθρωπο.

Χρήσεις του γλυκού νερού.

Από το διαθέσιμο γλυκό νερό κατά μέσο όρο το 70% χρησιμοποιείται στην γεωργία, το 22% στη βιομηχανία και 8% για οικιακή χρήση. Τα ποσοστά αυτά αλλάζουν ανάλογα με το αν μία χώρα είναι βιομηχανική ή γεωργική.

Μείωση του διαθέσιμου γλυκού νερού της γης

Κυριότερες αιτίες μείωσης του γλυκού νερού είναι κλιματική αλλαγή και η **συνεπαγόμενη** αύξηση της θερμοκρασίας, η αύξηση του πληθυσμού της γης και ο λανθασμένος τρόπος χρήσης του νερού και η σπατάλη του στις διάφορες χρήσεις.

Υπάρχει επιτακτική ανάγκη οικονομικής και ορθολογικής χρήσεις του νερού για την αντιμετώπιση της μείωσης των αποθεμάτων γλυκού νερού.

Το νερό στην γεωργία

Η σημασία του νερού για την ανάπτυξη των φυτών

Βασικές λειτουργίες στα φυτά με την βοήθεια του νερού, όπως διατροφή από το έδαφος μέσω του νερού, διαπνοή και φωτοσύνθεση.

Άρδευση

Το έδαφος θα πρέπει να είναι συνεχώς υγρό και αυτό επιτυγχάνεται την περίοδο των βροχοπτώσεων και σε ένα βαθμό το χειμώνα, το υπόλοιπο νερό θα πρέπει να προστίθεται με τεχνητό τρόπο και αυτό καλείται άρδευση. Οι ανάγκες σε νερό άρδευσης εξαρτώνται από το κλίμα, το είδος των καλλιεργειών και το κατά πόσο μία χώρα είναι γεωργική ή όχι.

Διαδρομή νερού άρδευσης

Απόληψη νερού από διάφορες πηγές, μεταφορά του μέχρι τους αγρούς και διοχέτευση του στους αγρούς με βαρύτητα ή υπό πίεση μέσω δικτύου διανομής. Κατά την άρδευση υπάρχουν απώλειες κατά την μεταφορά του νερού στους αγρούς, από απορροές στους αγρούς, από διήθηση του νερού κάτω από τις ρίζες των φυτών και από εξάτμιση σε διάφορα σημεία της διαδρομής και της εφαρμογής.

Μέθοδοι άρδευσης

Οι κυριότερες μέθοδοι άρδευσης που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι:

- η επιφανειακή άρδευση
- η άρδευση με καταιονισμό ή τεχνητή βροχή
- η άρδευση με σταγόνες ή στάγδην άρδευση και
- η υπόγεια άρδευση.

Επιφανειακή άρδευση

Είναι τριών ειδών. Πρώτον με **κατάκλυση**, όπου δημιουργούνται λακκούβες εντός των οποίων φυτεύονται τα φυτά και τροφοδοτείται το νερό άρδευσης. Δεύτερον με **λωρίδες**, όπου το χωράφι χωρίζεται σε επιμήκεις **λωρίδες**, εντός των οποίων φυτεύονται οι διάφορες καλλιέργειες και ρέει με βαρύτητα το νερό άρδευσης. Τρίτον με **αυλάκια**, όπου κατασκευάζονται επιμήκη αυλάκια, στα οποία ρέει το νερό και ανάμεσα στα αυλάκια υπάρχουν οι καλλιέργειες. Η πρώτη περίπτωση απαιτεί αγρούς επίπεδους, ενώ οι δύο άλλες με μικρή κλίση. Οι μέθοδοι αυτές είναι απλές, χωρίς ιδιαίτερο κόστος για εξοπλισμό και έξοδα συντήρησης αλλά με μεγάλες απώλειες σε νερά απορροής και βαθιάς διήθησης. Είναι όμως μοναδικές για κάποιες καλλιέργειες, όπως το ρύζι, οι οπωρώνες κλπ.

Άρδευση με καταιονισμό

Η άρδευση αυτή μιμείται την βροχή κατά τεχνητό τρόπο. Το νερό οδηγείται σε δίκτυο αγωγών στον αγρό, κατά μήκος των οποίων υπάρχουν εκτοξευτήρες νερού. Το νερό που πέφτει διηθείται κατακόρυφα στο έδαφος και φθάνει μέχρι τις ρίζες. Δεν υπάρχουν απώλειες από απορροές αλλά από εξάτμιση των σταγόνων νερού και από την εκτροπή του νερού από τους ανέμους. Η μέθοδος αυτή απαιτεί έξοδα εγκατάστασης και συντήρησης του εξοπλισμού και λειτουργίας ως προς την απαιτούμενη ενέργεια.

Άρδευση με σταγόνες

Στην περίπτωση αυτή το νερό αντί να πέφτει στο έδαφος με εκτοξευτήρες προστίθεται σ' αυτό από το ύψος του εδάφους με την βοήθεια σταλακτήρων που υπάρχουν κατά διαστήματα στο δίκτυο διανομής του νερού στον αγρό. Η μέθοδος αυτή παρουσιάζει παρόμοια έξοδα εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης εξοπλισμού, έχει λιγότερες απώλειες νερού από εξάτμιση, αλλά παρουσιάζει δυσκολία ως προς την διέλευση οχημάτων και μηχανημάτων μέσω του αγρού.

Υπόγεια άρδευση

Η μέθοδος αυτή είναι ίδια με την προηγούμενη μόνο που το δίκτυο διανομής νερού είναι υπόγειο. Σ' αυτή την περίπτωση οι απώλειες από εξάτμιση μηδενίζονται, υπάρχει αριστοποίηση ως προς την ποσότητα του χρησιμοποιούμενου, την ποιότητας λίπανσης και την διατροφή του φυτού, αλλά έχει μεγαλύτερα έξοδα εγκατάστασης και συντήρησης εξοπλισμού. Τυχόν εμφράξεις των υπόγειων σταλακτήρων από χώμα και άλατα αντιμετωπίζονται με ειδικά συστήματα στο δίκτυο άρδευσης. Η μέθοδος αυτή είναι νέα και λίγο διαδεδομένη.

Επιλογή μεθόδου άρδευσης και αριστοποίηση άρδευσης

Η επιλογή γίνεται με βάση το είδος της καλλιέργειας, το μορφολογία και την ποιότητα του εδάφους, το κλίμα και το διαθέσιμο νερό.

Υπάρχει ανάγκη αριστοποίησης της άρδευσης για εξοικονόμηση νερού, παραγωγή προϊόντων καλής ποιότητας και προστασία του περιβάλλοντος. Θα πρέπει οι γεωργοί να συμβουλευονται του αρμόδιους επιστήμονες, όπως είναι οι γεωπόνοι και να ακολουθούν τους νόμους και τις οδηγίες των αρμόδιων κρατικών υπηρεσιών, όπως Υπ. Γεωργίας κλπ.