

***Εμπειρίες από την εφαρμογή των
επεξεργασμένων αστικών λυμάτων της
Θεσσαλονίκης στην άρδευση ετήσιων
καλλιεργειών***

***Δρ. Ευάγγελος Χατζηγιαννάκης, Κύριος Ερευνητής ΙΕΥΠ-ΕΛΓΟ
ΔΗΜΗΤΡΑ***

Δρ. Αθανάσιος Πανώρας, τ. Ερευνητής ΙΕΒ-ΕΘΙΑΓΕ

ΠΩΣ

**ΠΡΟΕΚΥΨΕ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΡΟΗΣ ΤΗΣ ΕΞΛΘ
ΣΤΗΝ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ
ΤΟΥ ΤΟΕΒ ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ - ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ**

**Τέλος της 10ετίας του 1980 και αρχές της
επόμενης 10ετίας
η πεδιάδα Θεσσαλονίκης
δοκιμάζεται από έντονη λειψυδρία
με σημαντικές απώλειες στις αγροτικές
παραγωγές.**

**Οι γεωργοί αναζητούν και άλλη πηγή
νερού πλην του Αξιού.**

Το 1995
στο πλαίσιο του προγράμματος ΕΠΕΤ II
εκτελούνται

- Πειράματα επεξεργασίας των αστικών λυμάτων Θεσσαλονίκης με φυσικά συστήματα
- Πειράματα άρδευσης βασικών ετήσιων καλλιεργειών της πεδιάδας Θεσσαλονίκης
- Επισκέψεις σε άλλες χώρες που ήδη χρησιμοποιούν τα ΕΑΛ για αρδευτικούς σκοπούς

**Φορείς που συνεργάστηκαν
στο πρόγραμμα αλλά και στην εφαρμογή ήταν**

**ΙΕΥΠ (ΙΕΘ, ΙΕΒ, ΙΓΕΜΚ), ΙΚΕ, ΙΓΒ&ΦΓΠ (ΙΣ,
ΙΛΧ&ΑΡΦ, ΙΦ)**

ΑΠΘ, ΤΕΙΘ

ΕΥΑΘ, ΕΕΛΘ

ΕΚΒΥ, ΕΒΖ

ΥΠΕΧΩΔΕ

ΤΟΕΒ Χαλάστρας-Καλοχωρίου

ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ



















**Δημιουργία 1^{ης} Ελληνικής νομοθεσίας
«ΚΥΑ 141937 / 2005»
για χρήση επεξεργασμένων αστικών
λυμάτων στην άρδευση ετήσιων
καλλιεργειών**

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΑΛ ΣΤΗΝ ΑΡΔΕΥΣΗ ΕΤΗΣΙΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

- Τα έτη 2007 και 2008 ο ΤΟΕΒ Χαλάστρας-Καλοχωρίου αντιμετώπισε σοβαρό πρόβλημα λειψυδρίας κατά τη διάρκεια του θέρους.
- Ζητήθηκε άδεια χρήσης της εκροής από τη Διεύθυνση Υδάτων της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.
- Στο Ινστιτούτο Εγγείων Βελτιώσεων ανατέθηκε, η διενέργεια δειγματοληψιών και χημικών αναλύσεων εδάφους, νερών και φυτικών ιστών.
- Αρδεύτηκαν 15.000 και 25.000 στρ. αντίστοιχα.
- Ο τρόπος εφαρμογής και ελέγχου της δράσης, καθώς και το πεδίο εφαρμογής της εκροής αναφέρονται αναλυτικά στην ΚΥΑ 141937 (2005).

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Κύρια καλλιέργεια **ρύζι**, δευτερεύουσα **αραβόσιτος** και σε πολύ μικρότερη έκταση **βαμβάκι** και **μηδική**.
- Η εκροή αναμιγνύονταν με τα νερά του ποταμού Αξιού προκειμένου το μίγμα του νερού να έχει την κατάλληλη EC.



ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΣ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΝΕΡΟΥ



**ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ
ΕΔΑΦΟΥΣ
ΑΡΧΗ και ΤΕΛΟΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ**

- ✓ **Δειγματοληψία σε 40 θέσεις, 0-30cm.**
- ✓ **Χημικές αναλύσεις και προσδιορισμοί που απαιτούσε η ΚΥΑ (Κοκκομετρική σύσταση, pH, EC, SAR, Cd, Cu, Hg, Pb, Zn).**

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΙΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΝΕΡΑ

- ✓ **Δειγματοληψίες: Εκροή ΕΛΘ, π. Αξιός, μίγμα νερού Αξιού & ΕΛΘ, φρεάτιος υδροφορέας.**
- ✓ **Χημικές αναλύσεις και προσδιορισμοί που απαιτούσε η ΚΥΑ (pH, EC, SAR, B, N, Cd, Cu, Hg, Pb, Zn).**
- ✓ **Μικροβιακές και παρασιτολογικές εξετάσεις (Total & Faecal Coliforms, E.coli, Σαλμονέλλες, Αυγά ελμίνθων).**

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΦΥΤΙΚΩΝ ΙΣΤΩΝ ΤΕΛΟΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

- ✓ **Δειγματοληψίες εδώδιμου μέρους φυτών.**
- ✓ **Χημικές αναλύσεις που απαιτεί η ΚΥΑ (Cd, Cu, Hg, Pb, Zn).**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΕΔΑΦΟΥΣ

ΝΕΡΩΝ

ΦΥΤΙΚΩΝ ΙΣΤΩΝ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εκροή της ΕΕΛΘ

- ❖ Είναι ένας **πολύτιμος υδατικός πόρος** για την πεδιάδα Θεσσαλονίκης και μπορεί να καλύψει τις ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό 20.000-30.000 στρεμμάτων του ΤΟΕΒ Χαλάστρας-Καλοχωρίου σε ανάμειξη με τα νερά του π. Αξιού.
- ❖ Παίζει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση ή στην ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιδράσεων του φαινομένου της λειψυδρίας στην περιοχή.
- ❖ Εξοικονομεί αντίστοιχες ποσότητες νερού από τον ποταμό Αξιό για άλλες χρήσεις.
- ❖ Μειώνει τις απαιτούμενες ποσότητες χημικών λιπασμάτων.
- ❖ Εξασφαλίζει την απαραίτητη για το δέλτα του Αξιού περιβαλλοντική παροχή

**Περισσότερες λεπτομέρειες και πληροφορίες
στο προσωπικό των φορέων που προαναφέρθηκαν
και στη συζήτηση που θα ακολουθήσει**

Σας ευχαριστούμε πολύ