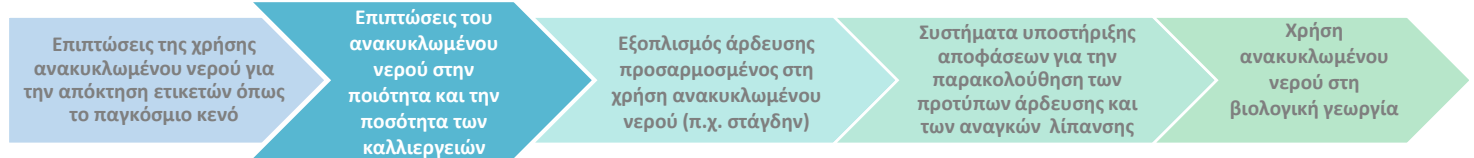


Πακέτο πληροφοριών 1 Αγρότες/Αρδευτές

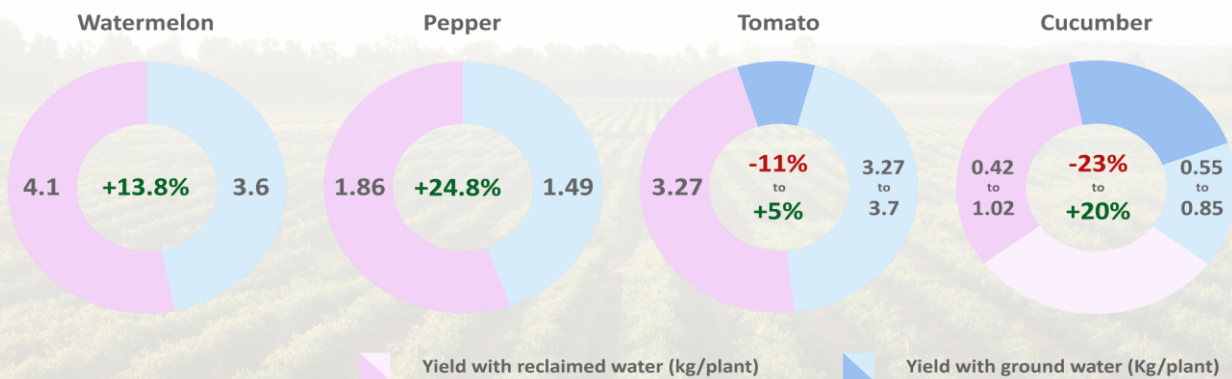
Πληροφοριακό Δελτίο 1.2 – Επιπτώσεις του ανακυκλωμένου νερού στην ποιότητα και την ποσότητα των καλλιεργειών: γεγονότα και αριθμοί



Το **SUWANU EUROPE** είναι ένα έργο H2020 που στοχεύει στην προώθηση της αποτελεσματικής ανταλλαγής γνώσεων, εμπειριών και δεξιοτήτων μεταξύ των επαγγελματιών και των σχετικών παραγόντων στη χρήση του ανακυκλωμένου νερού στη γεωργία. Αυτό το πληροφοριακό δελτίο είναι μέρος ενός συνόλου 5 πληροφοριακών δελτίων στο πακέτο πληροφοριών 1 το οποίο απευθύνεται σε αγρότες και αρδευτές και περιγράφει τις επιπτώσεις της χρήσης του ανακυκλωμένου νερού στην ποιότητα και ποσότητα των καλλιεργειών.

1. Εισαγωγή:

Η χρήση ανακυκλωμένου νερού βελτιώνει την αυτάρκεια των περιοχών και είναι επίσης τοπικός πόρος ποιότητας, συχνά πιο αξιόπιστος από άλλες συμβατικές πηγές. Για το λόγο αυτό, η χρήση του για γεωργικούς σκοπούς αναμένεται να αυξηθεί εκθετικά τα επόμενα χρόνια. Για παράδειγμα, σε ημι-άνυδρες περιοχές, η χρήση του στη γεωργία παίζει βασικό ρόλο συμβάλλοντας στην αντιμετώπιση της λειψυδρίας και της ξηρασίας. Αρκετές επιτόπιες μελέτες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η ποιότητα των καλλιεργειών και η απόδοση με χρήση ανακυκλωμένου νερού ποικίλλουν μεταξύ των καλλιεργειών. Συμπερασματικά, έχουν συγκρίνει διαφορετικές τεχνικές άρδευσης και πηγές νερού όπως το νερό που ανακυκλώνεται, το επιφανειακό, το υπόγειο ή το αφαλατωμένο.



Σχήμα 1: Διακύμανση της απόδοσης, ανακυκλωμένο νερό έναντι επιφανειακών υδάτων

2. Συμπεριφορά και απόδοση καλλιεργειών:

Καρπούζι: η παραγωγή αυξάνεται έως και 13%, λόγω της αυξημένης φυσιολογικής δραστηριότητας. Όσον αφορά την περιεκτικότητα σε στοιχεία όπως N, K, P και Ca, η περιεκτικότητα σε φύλλα είναι υψηλότερη σε φυτά που ποτίζονται με ανακυκλωμένο νερό.

Πιπέρι: τα επίπεδα φυλλώματος σε N και P είναι ελαφρώς χαμηλότερα σε φυτά που ποτίζονται με ανακυκλωμένο νερό και χωρίς επιπλέον λίπανση. Τα επίπεδα K είναι υψηλότερα στις πιπεριές που ποτίζονται με ανακυκλωμένο νερό. Σε αυτήν την καλλιέργεια είναι σημαντικό να επισημανθεί η αύξηση της απόδοσης στο 24% των φυτών με εφαρμογή άρδευσης ανακυκλωμένου νερού σε σύγκριση με το επιφανειακό, και στις δύο περιπτώσεις συμπεριλαμβανομένης της πρόσθετης λίπανσης.

Τομάτα: η διατροφική κατάσταση στα επίπεδα φυλλώματος δείχνει μια πολύ παρόμοια συμπεριφορά όσον αφορά τα κύρια μακρο-στοιχεία (N, K, P, Ca, Mg), καθώς είναι το βόριο υψηλότερο σε περιεχόμενο από αυτό του ανακυκλωμένου νερού. Σε σχέση με την απόδοση, σε ορισμένες ποικιλίες σημειώθηκαν αυξήσεις 5% στην απόδοση της σοδειάς που έγινε άρδευση με ανακυκλωμένο νερό σε σχέση με τα επιφανειακά ύδατα και σε άλλες μείωση κατά 11%.

Αγγούρι: ανάλογα με το εάν εφαρμόζεται πρόσθετη λίπανση ή όχι, υπάρχει μια διακύμανση της απόδοσης από -23% του ανακυκλωμένου νερού σε σχέση με το επιφανειακό νερό όταν δεν προστίθεται επιπλέον λίπανση και στο +20% σε περίπτωση πρόσθετης λίπανσης.

Εσπεριδοειδή: τα δέντρα που ποτίζονται με ανακυκλωμένο νερό έχουν γενικά μεγαλύτερη ισχύ και παράγουν υψηλότερες αποδόσεις σε σύγκριση με την άρδευση με επιφανειακό νερό. Επιπλέον, απαιτείται λιγότερη λίπανση χωρίς να επηρεάζεται η απόδοση της καλλιέργειας. Από την άλλη πλευρά, η ποιότητα και η ποσότητα των φρούτων δεν επηρεάζεται επίσης και δεν παρουσιάζει αλλαγές στην τάση. Η άρδευση με ανακυκλωμένο νερό έχει θετική επίδραση στη διατροφική αξία των εσπεριδοειδών φέρνοντας τη συγκέντρωση των μακρο-στοιχείων, δηλ. P, Ca και K, πιο κοντά στα βέλτιστα επίπεδα. Ωστόσο, μια μη ισορροπημένη παροχή μικρο-στοιχείων σε ανακυκλωμένο νερό μπορεί να προκαλέσει διατροφική περίσσεια ορισμένων μικρο-στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων των Mn, Zn, Cu και B σε εσπεριδοειδή.

3. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης ανακυκλωμένου νερού σε αποδόσεις καλλιεργειών:

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Η απόδοση είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με άλλους υδατικούς πόρους όπως επιφανειακά, υπόγεια και αφυδατωμένα νερά.

Σημαντική εξοικονόμηση είναι το κόστος καλλιέργειας καθώς μειώνεται η ποσότητα λιπασμάτων που απαιτείται για την επίτευξη της βέλτιστης απόδοσης των φυτών.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Απαιτεί μια πιο εξαντλητική διαχείριση του νερού άρδευσης και λίπανσης, παρακολουθώντας το περιεχόμενο των λιπαντικών στοιχείων, προκειμένου να αποφευχθεί η υπέρβαση των αναγκών του φυτού.

Απαιτείται έλεγχος για την ανίχνευση της παρουσίας ανεπιθύμητων στοιχείων όπως βακτηρίων και παθογόνων, αναδύομενων μολυσματικών ουσιών και βαρέων μετάλλων λόγω προβλημάτων στην επεξεργασία νερού.

4. Προτάσεις:

- ✓ Η χρήση ανακυκλωμένου νερού στη γεωργία συνεπάγεται μια πολύ σημαντική συμβολή διαφορετικών στοιχείων και θρεπτικών συστατικών που τα φυτά χρειάζονται για να παράγουν τη βέλτιστη απόδοση.
- ✓ Αυτός ο τύπος νερού αντιπροσωπεύει μια παραγωγική βελτίωση στις καλλιέργειες, μειώνοντας τη χρήση λιπασμάτων.
- ✓ Είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε τη σύνθεση του ανακυκλωμένου νερού που θα χρησιμοποιηθεί για άρδευση, έτσι ώστε οι απαιτήσεις λίπανσης των διαφόρων καλλιεργειών να συμπληρώνονται αποκλειστικά με τις απαραίτητες ποσότητες μακρο- και μικρο-στοιχείων.
- ✓ Συνιστάται να ελέγχεται την αλατότητα του εδάφους όταν το ανακυκλωμένο νερό έχει υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι, καθώς και να πραγματοποιείται διορθώσεις pH ανάλογα με το στάδιο των καλλιεργειών, τις εποχές του έτους και τις αρδεύσεις.

Αναφορές/επιπλέον μελέτες

Cristina Romero-Trigueros, et al. (2019). Medium-long term effects of saline reclaimed water and regulated deficit irrigation on fruit quality of citrus. Wiley Online Library: 21 November 2019. DOI 10.1002/jsfa.10091

S.Mulet, et al. (2019). Efecto del regadío con aguas regeneradas sobre los suelos, acuíferos y cultivos. Resultados del proyecto de I+D+i EARSAC. Grupo Tragsa. ISBN-13- 978-84-09-15528-6

B.F.F. Pereira, et al. Reclaimed wastewater: Effects on citrus nutrition. Agricultural Water Management 98 (2011) 1828– 1833

CONTACTS:

Coordinator

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustin Heredia nº18 1º4 Málaga (SPAIN)

Mail | info@suwanu-europe.eu Website | www.suwanu-europe.eu

CONTACTS:

Responsible for Factsheet

David Hernández (FENACORE)

Paseo de la Habana, 26, 2º oficina 2, 28036 Madrid

Website | www.fenacore.org



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM
THE EUROPEAN UNION' HORIZON 2020 RESEARCH
AND INNOVATION PROGRAMME
UNDER GRANT AGREEMENT N. 818088



SUWANU
EUROPE



FENACORE