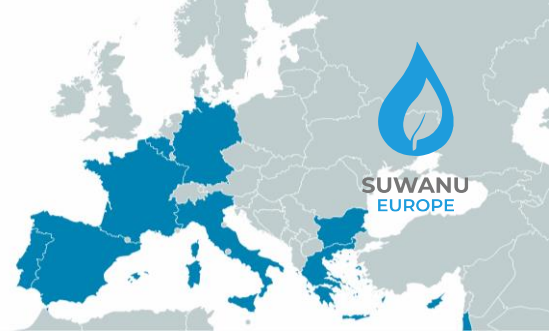
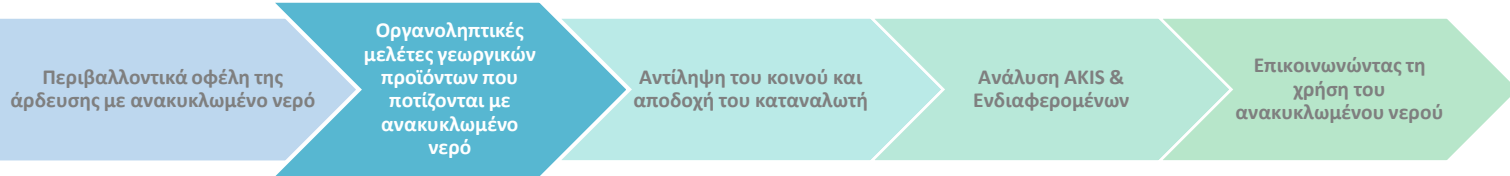


Πακέτο πληροφοριών 5 Καταναλωτές και Κοινό



Πληροφοριακό Δελτίο 5.2 – Οργανοληπτικές μελέτες γεωργικών προϊόντων που ποτίζονται με ανακυκλωμένο νερό: 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 5 το οποίο απευθύνεται σε καταναλωτές και στο κοινό και περιγράφει μια σημαντική πτυχή της αντίληψης των καταναλωτών για ένα γεωργικό προϊόν που ποτίζεται με ανακυκλωμένο νερό.

1. Εισαγωγή:

Οι καταναλωτές είναι πολύ ευαίσθητοι σε οτιδήποτε σχετίζεται με τα τρόφιμα, ειδικά αυτά που δίνουν στα παιδιά τους. Αυτός είναι επίσης ένας από τους λόγους για τους οποίους είστε επιφυλακτικοί με το φαγητό που βάζετε στο τραπέζι. Όταν επιλέγετε ένα ή άλλο γεωργικό προϊόν, παρά το εμπορικό σήμα, κάποιος βασίζεται στις δικές του αντιλήψεις - όραση, μυρωδιά, γεύση, αφή. Αυτές οι αντιλήψεις είναι γνωστές ως οι οργανοληπτικές ιδιότητες του υπό εξέταση γεωργικού προϊόντος και είναι ιδιαίτερες αισθήσεις για κάθε άτομο. Η χρήση ανακυκλωμένου νερού (RW) για άρδευση στη γεωργία αποτελεί μέρος των μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, τη λειψυδρία και την ξηρασία. Μερικοί από τους καταναλωτές ανησυχούν για την επίδραση της άρδευσης με RW στις οργανοληπτικές ιδιότητες του γεωργικού προϊόντος. Για να αποφευχθεί οποιαδήποτε αμφιβολία σχετικά με την ύπαρξη επιπρόσθετων αλλαγών στις οργανοληπτικές ιδιότητες, μεταξύ άλλων λόγων, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο αποδέχτηκαν την πρόταση της EC σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την επαναχρησιμοποίηση των υδάτων, όπου τα ποιοτικά πρότυπα για το νερό άρδευσης σε σχέση με την αντίστοιχη κατηγορία και τύπο καλλιέργειας είναι ορίζονται [1]. Αυτό το ενημερωτικό δελτίο συνοψίζει ορισμένα από τα ευρήματα που είναι γνωστά μέχρι σήμερα σχετικά με τις οργανοληπτικές μελέτες των γεωργικών προϊόντων που αρδεύονται με RW.

2. Άρδευση ελαιόδεντρων :

Έχουν διεξαχθεί διάφορες μελέτες για να διερευνηθεί η επίδραση της άρδευσης με RW στις οργανοληπτικές ιδιότητες της ελιάς και του ελαιολάδου.

Σε μια από τις μελέτες με ελαιόδεντρα [2], συγκρίνοντας προϊόντα από δέντρα αρδευόμενα με το νερό της βροχής και αρδευόμενα με RW, δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στους καρπούς. Επιπλέον, οι πικρές και πικάντικες ιδιότητες ήταν πιο έντονες στο ελαιόλαδο που προήλθε από βροχοφόρα δέντρα σε σύγκριση με εκείνα που προέρχονται από αρδευόμενα δέντρα (RW ή γλυκό νερό), υποδηλώνοντας μια σχέση με υψηλότερες ποσότητες νερού που χρησιμοποιούνται για τις αρδεύσεις. Δεν ανιχνεύθηκαν παθογόνοι μικροοργανισμοί ούτε βαρέα μέταλλα στα δείγματα λαδιού που ελέγχθηκαν. Υπό αυτήν την έννοια, δεν βρέθηκαν αρνητικά χαρακτηριστικά στο λάδι που ελήφθη από το αρδευόμενο με γλυκό νερό, το ανακτημένο νερό ή τα δέντρα βροχής και όλα ταξινομήθηκαν ως εξαιρετικά παρθένα.

Αν και οι κανονισμοί της ΕΕ δεν απαιτούν ανάλυση της χρωματισμού των ελιών, το χρώμα είναι ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών του ελαιολάδου. Υπάρχουν αντιφατικά αποτελέσματα όσον αφορά τα επίπεδα χλωροφύλλης, καροτενοειδούς, πολυφαινόλης και ελεύθερης οξύτητας, καθώς οι καταναλωτές τα συνδέουν με την ποιότητα του προϊόντος. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η άρδευση με RW είχε ως αποτέλεσμα υψηλότερη απόδοση καρπών, αλλά η απόδοση λαδιού δεν αυξήθηκε [3,4].

Η χρήση κατάλληλων πρακτικών διαχείρισης μπορεί να εμφανίζει δυνατότητες χρήσης RW για τη στήριξη της παραγωγής ελαιολάδου και τη μείωση της πίεσης του νερού που παράγεται από τη λειψυδρία και την ξηρασία.





SUWANU
EUROPE

3. Άρδευση αμπελώνων:

Αρκετές μελέτες επιβεβαίωσαν ότι η χρήση RW για την άρδευση των αμπελώνων είχε ελάχιστη ή καθόλου επίδραση στην οινοποίηση, ενώ τα σταφύλια μπορεί να παρουσιάζουν χαμηλότερες συγκεντρώσεις συνολικών φαινολικών, οι οποίες στα αναμενόμενα κρασιά δεν αναμένεται να οδηγήσουν σε ποιοτικές διαφορές. Ο αντίκτυπος του RW στα σταφύλια ή ακόμη και στο κρασί θα μπορούσε επίσης να επηρεαστεί από πολλούς παράγοντες όπως ο τύπος της πηγής RW (Πίνακας 1), το στοιχειακό περιεχόμενο, ο τύπος και η δομή του εδάφους, η ποικιλία, η ρίζα και πολλά άλλα.

Οι ερευνητές συνέστησαν πιο αυστηρή επεξεργασία λυμάτων (WW) για την άρδευση νεαρών αμπελώνων ως εναλλακτική πηγή νερού που εξασφάλισε προστασία του περιβάλλοντος, της υγείας των φυτών και της ποιότητας των φρούτων [5].



Πίνακας 1: Θετική ή αρνητική επίδραση της άρδευσης με δευτερογενή ή τριτοβάθμια επεξεργασμένη RW σε ορισμένα χαρακτηριστικά, σε σύγκριση με το νερό της βρύσης.

	Δευτεροβάθμια θεραπεία WW	Τριτοβάθμια επεξεργασία WW
Χρώμα καρπού	X	✓
Ανάπτυξη φυτού	✓	✓
Παθογόνα	X	✓
Βαρέα μέταλλα	✓	✓

4. Άρδευση άλλων καλλιεργειών :

Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν λίγα στοιχεία σχετικά με την επίδραση της άρδευσης RW στην οργανοληπτική ποιότητα των λαχανικών. Τα περισσότερα από τα άρθρα συζήτησαν την επίδραση του RW στην περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά, την παρουσία ή την απουσία τοξικών στοιχείων ή παθογόνων. Σε ορισμένες μελέτες μπορούμε να εξαγάγουμε έμμεσα μόνο συμπεράσματα σχετικά με την εμφάνιση ή το χρώμα των λαχανικών ως συνέπεια των αποτελεσμάτων των συγγραφέων σχετικά με το μέγεθος του φρούτου ή την ποσότητα της απόδοσης μιας καλλιέργειας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, προτείνεται ότι η υψηλή αλατότητα του RW (πάνω από 2 dS/m) μπορεί να οδηγήσει σε ενίσχυση της οξύτητας της γεύσης των φρούτων τομάτας [6].

Παρόλο που αποδεικνύεται η σκοπιμότητα χρήσης του RW, πρέπει να γίνεται με κατάλληλη διαχείριση, λόγω των ενδείξεων μείωσης του φορτίου των φρούτων, του μεγέθους των φρούτων, της απόδοσης και της παραγωγικότητας του νερού των εσπεριδοειδών [7,8], η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στη γεύση και στις οπτικές αντιλήψεις. Οι οργανοληπτικές ιδιότητες δεν περιλαμβάνονται στην εγκριθείσα «Πρόταση κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για επαναχρησιμοποίηση νερού» [1] ως παράμετρος που πρέπει να τηρείται. Ωστόσο, είναι πολύ σημαντικά για την παρουσίαση του γεωργικού προϊόντος στην αγορά και πρέπει να ληφθούν υπόψη για να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα των αποδόσεων και της ποιότητας των προϊόντων.

Αναφορές/επιπλέον μελέτες

[1] Regulation of the EU Parliament and of the Council on minimum requirements for water reuse, 2018; [2] Ayoub et al. 2013 J Agric Sci Technol A 3: 105-112; [3] Romero-Trigueros et al. 2019 Front Plant Sci 10: 1243; [4] Bedbabis et al. 2015 Agric Water Manag 160: 14-21; [5] Petousi et al. 2019 Sci Total Environ 658: 485-492; [6] Cuertero J & Fernández-Muñoz R, 1998 Sci Horticult 78: 83-125; [7] Nicolás et al. 2016 Agric Water Manag 166: 1-8; [8] Romero-Trigueros et al. 2020 J Sci Food Agric 100: 1350-1357.

CONTACTS:

Coordinator

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustin Heredia nº18 1ª4 Málaga (SPAIN)

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

CONTACTS:

Responsible for Factsheet

Stefan Shilev (Agricultural university – Plovdiv)

12 Mendeleev Blvd., 4000 Plovdiv, Bulgaria

Mail | stefan.shilev@au-plovdiv.bg Website | www.au-plovdiv.bg



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

