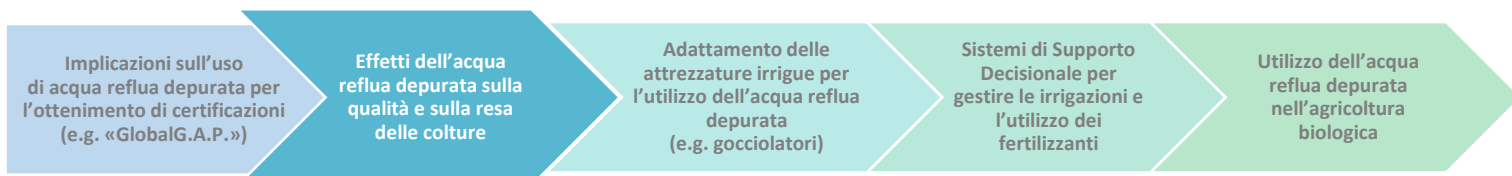




Info-package 1 Agricoltori/Utilizzatori per fini irrigui

Scheda informativa 1.2 – Effetti dell'acqua reflua depurata sulla qualità e sulla resa delle colture: fatti e cifre



SUWANU EUROPE è un progetto H2020 finalizzato alla promozione di un efficace scambio di conoscenze, esperienze e competenze tra i tecnici del settore e i principali attori del riutilizzo delle acque in agricoltura. Questa scheda informativa fa parte di una serie di 5 schede all'interno del «Pacchetto Informativo» 1, indirizzato agli agricoltori e agli utilizzatori di acqua per fini irrigui, e descrive gli effetti dell'acqua depurata sulla qualità e sulla resa delle colture.

1. Introduzione.

L'utilizzo di acqua reflua depurata (ARD), oltre a migliorare l'autosufficienza idrica di una regione, rappresenta anche una risorsa locale di qualità, spesso più affidabile di altre risorse convenzionali. Per questo motivo, si stima che il suo utilizzo a fini irrigui possa crescere in modo esponenziale nei prossimi anni. Nelle regioni semi-aride, per esempio, il suo utilizzo gioca un ruolo chiave nel contrasto della carenza idrica e delle siccità.

Numerosi studi scientifici condotti sul campo confrontando differenti tecniche irrigue e diverse fonti di approvvigionamento – tra cui ARD, acque superficiali, acque di falda e acque desalinizzate - hanno concluso che la qualità dei raccolti e le rese delle colture irrigate con ARD risultano differenti in relazione al tipo di coltura praticata.

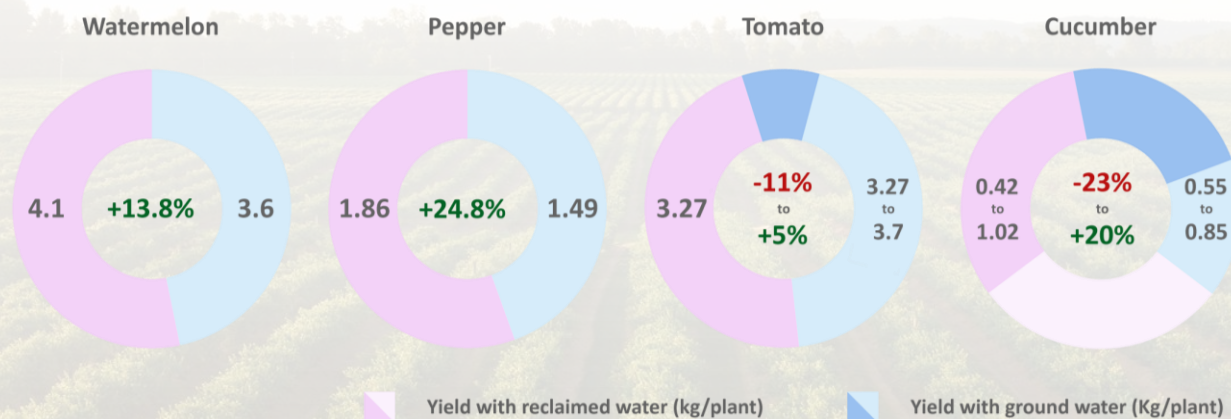


Figura 1: Variabilità delle rese colturali : uso di acque reflue depurate vs. acque di falda

2. Comportamento e resa delle colture.

Cocomero: la produzione ha mostrato incrementi fino a +13%, in relazione al miglioramento dell'attività fisiologica. Il contenuto di elementi quali N, K, P e Ca, all'interno della foglia è risultato più elevato nelle piante irrigate con ARD.

Peperone: le concentrazioni fogliari di N and P si sono rivelati leggermente inferiori nelle piante irrigate con ARD (senza apporti ulteriori di fertilizzanti), mentre i livelli di K sono stati riscontrati più alti. Per questa coltura, però, è importante sottolineare l'aumento in termini di resa colturale (+24%) avuto nelle piante irrigate con ARD rispetto a quelle irrigate con acque di falda (con l'uso di fertilizzanti integrativi in entrambi i casi).

Pomodoro: con riferimento ai principali macro elementi (i.e. N, K, P, Ca, Mg) la concentrazione di nutrienti a livello fogliare ha mostrato un comportamento molto simile tra l'uso irriguo di ARD e acque di falda, con un contenuto di Boro più elevato nelle piante non irrigate con ARD. Rispetto alle rese colturali, in alcune varietà si è verificato un aumento del +5% nelle colture irrigate con ARD e in altri casi un calo del -11% (rispetto alle colture irrigate con acque di falda).

Cetriolo: senza apporti di fertilizzanti, nella resa colturale è stata registrata una variazione negativa del 23% utilizzando ARD rispetto ad acque di falda, mentre è stato ottenuto un +20% utilizzando concimazioni integrative (ovviamente a parità di trattamento tra le due ipotesi testate).

Limone: gli alberi di limone irrigati con ARD, in generale, hanno mostrato maggior vigore e sono risultati più produttivi rispetto a quelli irrigati con acque superficiali. Inoltre è stato possibile constatare la possibilità di una diminuzione di apporto di fertilizzanti senza alcuna penalizzazione delle rese. D'altra parte, anche la qualità e la quantità delle fruttificazioni non sembra esserne influenzata. L'irrigazione con ARD ha inoltre mostrato un effetto positivo sui valori nutrizionali dei frutti portando la concentrazione dei macro nutrienti (i.e. P, Ca e K) vicini ai loro livelli ottimali. Tuttavia, uno sbilanciamento nella concentrazione di micronutrienti presenti nell'ARD può causare un eccesso di alcuni micronutrienti (tra cui Mn, Zn, Cu e B) nelle piante stesse.

3. Pro e contro, sulle rese colturali, dell'uso irriguo di acqua reflua depurata.

PRO

La resa colturale con irrigazione da ARD risulta superiore rispetto ad altre fonti idriche (quali acque superficiali, acque di falda e acque desalinizzate).

Si hanno inoltre significativi risparmi sui costi, in quanto si riducono le quantità di fertilizzanti richieste per una crescita ottimale delle colture.

CONTRO

L'utilizzo di ARD richiede una gestione più attenta delle irrigazioni e delle fertilizzazioni con un monitoraggio del contenuto di nutrienti per non eccedere i fabbisogni delle piante.

Occorre monitorare la qualità delle ARD al fine di escludere la presenza di sostanze «sgradite», quali batteri e patogeni, inquinanti e metalli pesanti dovuti a eventuali problemi di trattamento in fase di depurazione.

4. Raccomandazioni.

- ✓ L'utilizzo di acque reflue depurate in agricoltura consente un apporto considerevole di nutrienti e micro elementi di cui le piante hanno bisogno per una resa ottimale.
- ✓ Questo tipo di risorsa idrica determina un miglioramento della produttività delle colture, riducendo l'uso di fertilizzanti.
- ✓ E' fondamentale conoscere l'esatta composizione chimica dell'ARD impiegata, di modo che i fabbisogni di fertilizzanti delle diverse colture vengano integrati esclusivamente con le necessarie quantità di micro e macro elementi necessari.
- ✓ Si consiglia di verificare la salinità del terreno laddove l'ARD dovesse avere un alto contenuto di sali, nonché di eseguire correzioni del pH in base allo stadio evolutivo delle colture, al periodo dell'anno e alla stagione irrigua.

Bibliografia/approfondimenti.

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

CONTATTI:

Coordinatore

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustin Heredia nº18 1ª4 Málaga (SPAIN)

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

CONTATTI:

Responsabile della scheda informativa

David Hernández (FENACORE)

Paseo de la Habana, 26, 2ª 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

