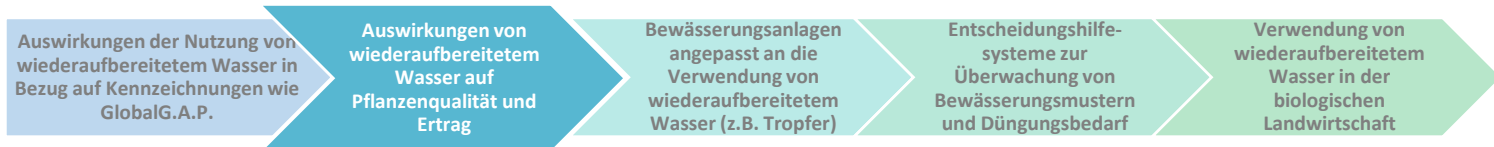


Infopaket 1

Landwirte/Bewässerungsbetriebe

Informationsblatt 1.2 – Auswirkungen von wiederaufbereitetem Wasser auf Pflanzenqualität und Ertrag: Fakten und Zahlen



SUWANU EUROPE ist ein H2020- Projekt zur Förderung des effektiven Austauschs von Wissen, Erfahrung und Kompetenzen zwischen Praktikern und relevanten Akteuren im Bereich der Nutzung von aufbereitetem Wasser in der Landwirtschaft. Dieses Informationsblatt ist Teil von insgesamt 5 Informationsblättern im Infopaket 1, das sich an Landwirte und Bewässerungsbetriebe richtet und die Auswirkungen der Verwendung von wiederaufbereitetem Wasser auf Pflanzenqualität und Ertrag beschreibt.

1. Einleitung:

Die Verwendung von aufbereitetem Wasser (RW) verbessert die Selbstversorgung der Regionen und ist zudem eine lokale Qualitätsressource, die oft zuverlässiger ist als andere konventionelle Quellen. Aus diesem Grund wird erwartet, dass seine Verwendung für landwirtschaftliche Zwecke in den kommenden Jahren exponentiell zunehmen wird. So spielt beispielsweise in semiariden Regionen der Einsatz in der Landwirtschaft eine Schlüsselrolle bei der Bekämpfung von Wasserknappheit und Dürren. Mehrere Feldstudien kommen zu dem Schluss, dass die Qualität und der Ertrag bei der Verwendung von RW von Kulturpflanze zu Kulturpflanze variieren. Abschließend haben sie verschiedene Bewässerungstechniken und Wasserquellen wie wiederaufbereitetes Wasser, Oberflächenwasser, Grundwasser oder entsalztes Wasser verglichen.

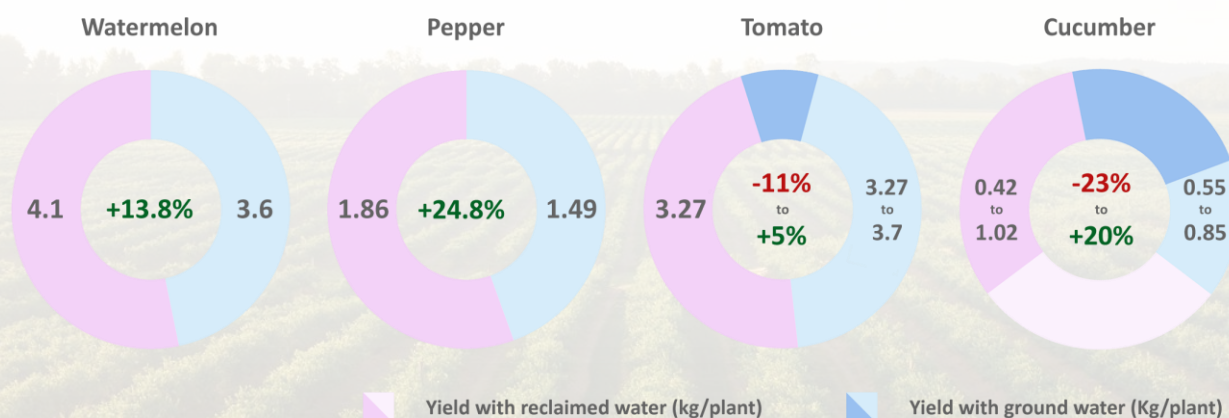


Abbildung 1: Variation des Ertrags, aufbereitetes Wasser vs. Oberflächenwasser

2. Ernteverhalten und Ertrag:

Wassermelone: die Produktion steigt um bis zu 13%, was auf eine erhöhte physiologische Aktivität zurückzuführen ist. Was den Gehalt an Elementen wie N, K, P und Ca betrifft, so ist der Blattgehalt bei Pflanzen, die mit aufbereitetem Wasser bewässert werden, höher.



Paprika: die Blattwerte von N und P sind bei Pflanzen, die mit aufbereitetem Wasser und ohne zusätzliche Düngung bewässert werden, etwas niedriger. Die Werte von K sind bei Paprika, die mit wiederaufbereitetem Wasser bewässert werden, höher. Bei dieser Kultur ist es wichtig, die Ertragssteigerung von 24% der Pflanzen mit Bewässerung durch aufbereitetes Wasser im Vergleich zum Grundwasser hervorzuheben, wobei in beiden Fällen eine zusätzliche Düngung vorgenommen wurde.

Tomate: der Nährstoffgehalt im Blattwerk zeigt ein sehr ähnliches Verhalten in Bezug auf die wichtigsten Makroelemente (N, K, P, Ca, Mg), wobei der Bor-Gehalt höher ist als der des RW. In Bezug auf den Ertrag ist bei einigen Sorten ein Anstieg des Ertrags der mit RW bewässerten Kulturen um 5% gegenüber den Grundwasser bewässerten Kulturen und bei anderen ein Rückgang um 11% zu verzeichnen.

Gurke: je nachdem, ob eine zusätzliche Düngung vorgenommen wird oder nicht, gibt es eine Ertragsschwankung von -23% der mit RW bewässerten Kulturen in Bezug auf den Kulturen mit Grundwasser, wenn keine zusätzliche Düngung vorgenommen wird; bis zu +20% im Falle einer zusätzlichen Düngung.

Zitrusgewächs: Bäume, die mit RW bewässert werden, haben im Allgemeinen eine größere Wuchskraft und liefern höhere Erträge im Vergleich zur Oberflächenwasserbewässerung. Darüber hinaus ist weniger Düngung erforderlich, ohne den Ernteertrag zu beeinträchtigen. Andererseits wird auch die Qualität und Quantität der Früchte nicht beeinträchtigt und zeigt keine Trendveränderungen. Die Bewässerung mit RW hat einen positiven Einfluss auf die Nährstoffzufuhr von Zitrusfrüchten, indem sie die Konzentration der Makronährstoffe, d.h. P, Ca und K, näher an ihr optimales Niveau bringt. Eine unausgewogene Versorgung mit Mikronährstoffen in RW kann jedoch zu einem Nährstoffüberschuss einiger Mikronährstoffe, darunter Mn, Zn, Cu und B in Zitrusfrüchten, führen.

3. Vor- und Nachteile der Verwendung von wiederaufbereitetem Wasser in Bezug auf Ernteerträgen :

PROS 	CONS 
<p>Yield is greater than other water sources such as surface, underground and desalinated water</p> <p>Significant savings in cultivation costs as the amount of fertilizer required to achieve optimum plant performance is reduced</p>	<p>It requires a more exhaustive management of irrigation and fertilisation water, monitoring the content of fertilizing elements in order avoid exceeding the plant's needs</p> <p>It requires control to detect the presence of undesirable elements such as bacteria and pathogens, emerging contaminants, and heavy metals due to problems in water treatment</p>

4. Empfehlungen:

- ✓ Die Verwendung von wiederaufbereitetem Wasser in der Landwirtschaft beinhaltet einen sehr wichtigen Beitrag verschiedener Nährstoffe und Elemente, die Pflanzen benötigen, um einen optimalen Ertrag zu erzielen.
- ✓ Diese Art von Wasser stellt eine produktive Verbesserung der Nutzpflanzen dar und reduziert den Einsatz von Düngemitteln.
- ✓ Es ist notwendig, die Zusammensetzung des wiederaufbereiteten Wassers zu kennen, das für die Bewässerung verwendet werden soll, damit der Düngungsbedarf der verschiedenen Kulturen ausschließlich mit den notwendigen Mengen an Makro- und Mikroelementen ergänzt wird.
- ✓ Es wird empfohlen, den Salzgehalt des Bodens zu kontrollieren, wenn das aufbereitete Wasser einen hohen Salzgehalt aufweist, sowie pH-Korrekturen je nach Stadium der Kulturen, Jahreszeiten und Bewässerungskampagnen durchzuführen.

Referenz/weitere Lektüre

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

KONTAKT:

Koordinator

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)
Avenida Manuel Agustin Heredia nº18 1ª4 Málaga (SPAIN)
Mail | info@suwanu-europe.eu Website | www.suwanu-europe.eu

KONTAKT:

Verantwortlich für das Informationsblatt

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

