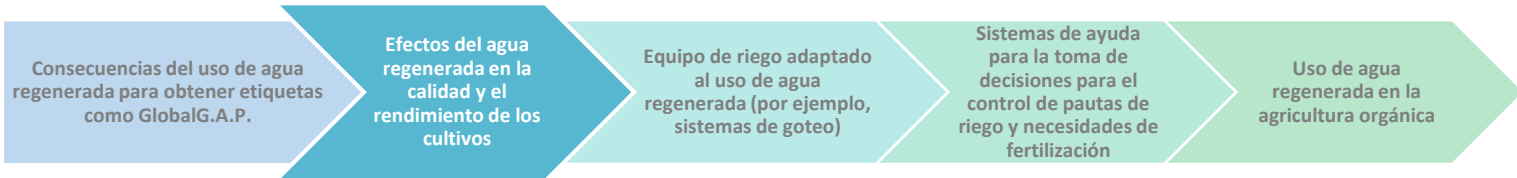


Fact-sheet 1.2 – Efectos del agua regenerada en la calidad y el rendimiento de los cultivos: Cifras y datos



SUWANU EUROPE es un proyecto H2020 que tiene por objeto promover el intercambio eficaz de conocimientos, experiencias y aptitudes entre profesionales y agentes pertinentes para la utilización de agua regenerada en la agricultura. Esta fact-sheet es una de las 5 que integran el paquete formativo 1 dirigido a los agricultores y regantes. En ella, se detallan los efectos del uso de agua regenerada en la calidad y el rendimiento de los cultivos.

1. Introducción:

El uso de agua regenerada (AR) mejora la autosuficiencia de las regiones y es también un recurso de calidad local, a menudo más fiable que otras fuentes convencionales. Por esta razón, se espera que su uso para fines agrícolas crezca de forma exponencial en los próximos años. Por ejemplo, en las regiones semiáridas, su utilización en la agricultura desempeña un papel fundamental que contribuye a hacer frente a la escasez de agua y a las sequías. Varios estudios de campo concluyen que la calidad y el rendimiento de los cultivos que utilizan AR cambian entre diferentes cultivos. En consecuencia, han comparado diferentes técnicas de riego y fuentes de agua, como agua regenerada, superficial, subterránea o desalinizada.

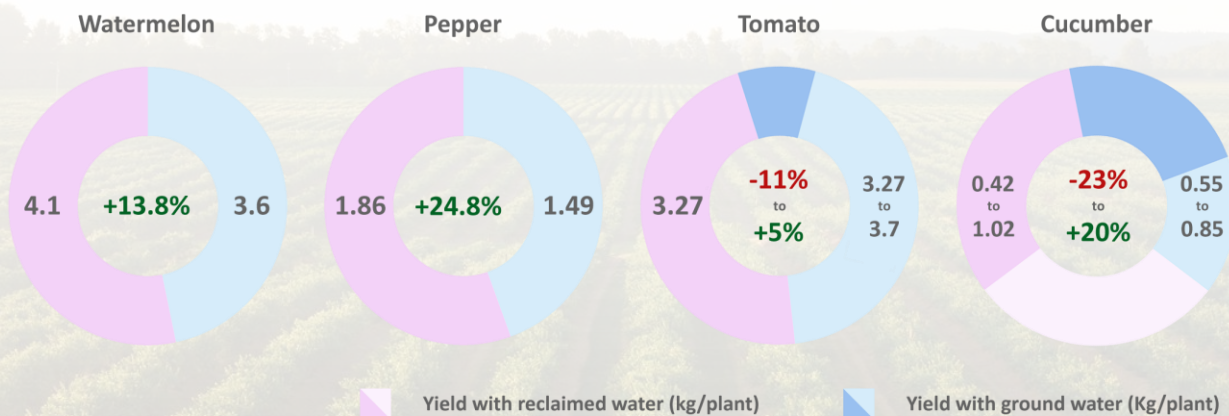


Figura 1: Variación en el rendimiento entre agua regenerada y agua superficial

2. Comportamiento y rendimiento de los cultivos:

Sandía: la producción aumenta hasta un 13 %, debido al aumento de la actividad fisiológica. En cuanto a elementos como N, K, P y Ca, el contenido foliar es mayor en las plantas regadas con agua regenerada.



Pimiento: los niveles foliares de N y P son ligeramente inferiores en plantas regadas con agua regenerada y sin fertilización adicional. Los niveles de K son más elevados en pimientos regados con agua regenerada. En este cultivo es importante destacar el aumento del rendimiento en el 24 % de las plantas con riego con agua regenerada en comparación con agua subterránea, incluyendo en ambos casos una fertilización adicional.

Tomate: el estado nutricional en los niveles foliares muestra un comportamiento muy similar respecto a los principales macronutrientes (N, K, P, Ca, Mg), siendo el contenido de boro mayor que el del AR. En relación con el rendimiento, en algunas variedades se observaron aumentos del 5 % en el rendimiento del cultivo regado con AR con respecto a aguas subterráneas. Mientras que en otras, hubo una disminución del 11 %.

Pepino: en el riego con AR, la variación respecto al riego con aguas subterráneas va de un -23 % (sin fertilización adicional) hasta el +20 % (con fertilización adicional) dependiendo de si se aplica o no fertilización adicional.

Cítricos: los árboles regados con AR suelen tener mayor vigor y tienen mayor rendimiento en comparación con el riego con aguas superficiales. Además, se requiere menos fertilización sin afectar el rendimiento de los cultivos. Por otra parte, la calidad y la cantidad de la fruta tampoco se ven afectadas ni muestran ningún cambio de tendencia. El riego con AR influye positivamente en la nutrición de los cítricos al acercar la concentración de macronutrientes (P, Ca y K) a sus niveles óptimos. Sin embargo, un suministro desequilibrado de micronutrientes en el AR puede causar en las plantas de cítricos un exceso nutricional de algunos micronutrientes, como Mn, Zn, Cu y B.

3. Ventajas y desventajas del uso de agua regenerada en los cultivos:

VENTAJAS 	DESVENTAJAS 
<p>El rendimiento es superior al de otras fuentes de agua, como el agua de superficie, subterránea y desalinizada.</p> <p>Importante ahorro en los costes de cultivo, ya que se reduce la cantidad de fertilizante necesaria para lograr un rendimiento óptimo del plan.</p>	<p>Requiere una gestión más exhaustiva del agua de fertilización y riego, así como la supervisión del contenido de los elementos de fertilización para evitar sobrepasar las necesidades de la planta.</p> <p>Hay que controlar el proceso para detectar la presencia de elementos no deseados, como bacterias y patógenos, contaminantes emergentes y metales pesados debido a problemas en el tratamiento del agua.</p>

4. Recomendaciones:

- ✓ El uso del agua regenerada en la agricultura aporta diferentes elementos y nutrientes que las plantas necesitan para producir un rendimiento óptimo.
- ✓ Este tipo de agua constituye una mejora productiva en los cultivos, al tiempo que reduce el uso de fertilizantes.
- ✓ Es necesario conocer la composición del agua regenerada que se utilizará para el riego, de manera que las necesidades de fertilización de los diversos cultivos se complementen exclusivamente con las cantidades necesarias de macro y microelementos.
- ✓ Es recomendable controlar la salinidad del suelo cuando el agua regenerada tiene un alto contenido de sal, así como realizar correcciones del pH en función de la etapa de los cultivos, las épocas del año y las campañas de riego.

Referencia y lecturas adicionales

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 de noviembre de 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

CONTACTOS:

Coordinador

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustin Heredia n.º 18 1ª4 Málaga (ESPAÑA)

Correo electrónico | info@suwanu-europe.eu

Página web | www.suwanu-europe.eu

CONTACTOS:

Responsable de la fact-sheet

David Hernández (FENACORE)

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

Página web | www.fenacore.org



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

