



## NANOBURBUJAS AUMENTAN EL PESO PROMEDIO Y EL BRIX EN CULTIVO DE KIWI

**Cliente: Melo Fiorito Societa' Agrícola**

**Ubicación**  
Castel Bolognese,  
Italia

**Fecha**  
Abril a  
Septiembre,  
2023

**Equipo**  
Generador de  
nanoburbujas  
XTB 25 (5,7m<sup>3</sup>/hr)  
con oxígeno  
externo en línea

**Condiciones  
del terreno**  
Textura media,  
áreas con limo

**Resultados**  
- Aumento del 8,7% en el peso promedio  
del fruto  
- Aumento del Brix del 9%  
- Aumento del 237,5% en los niveles de  
OD (Oxígeno Disuelto)

Italia es el segundo mayor productor de kiwis del mundo, con más de 500.000 toneladas métricas de kiwi producidas al año. Los productores de la región buscan tecnologías innovadoras que les ayuden a mejorar la producción de cultivos y reducir los costos. En los últimos años, la industria italiana del kiwi ha participado activamente en la investigación y el desarrollo para abordar desafíos comunes y explorar nuevas tecnologías.

Los cultivos de kiwi necesitan un suelo húmedo, pero son sensibles al encharcamiento en la zona de las raíces, lo que hace que el riego y la calidad del agua sean parámetros clave para cultivos sanos y productivos. Debido a su sensible sistema radicular, los productores de kiwi se enfrentan con frecuencia a problemas de estructura del suelo, como la compactación, que afectan al desarrollo de las raíces, reducen la disponibilidad de oxígeno y aumentan el anegamiento.

Los patógenos anaeróbicos que atacan las raíces de las plantas florecen en ambientes donde los niveles de oxígeno son bajos tanto en el agua como en la zona de las raíces. Para mejorar las condiciones de la zona radicular, los productores requieren una excelente gestión del riego, una mayor calidad del agua y suelos con buen drenaje.

Melo Fiorito Societa' Agrícola, una empresa de cultivo de kiwi con sede en el norte de Italia, realizó un ensayo para evaluar el impacto de la tecnología de nanoburbujas Moleaer en el rendimiento y la calidad del cultivo de kiwi, centrándose específicamente en la variedad amarilla. Para esto, se regó media hectárea con agua enriquecida con nanoburbujas de oxígeno, mientras que un área de control recibió riego sin nanoburbujas.

Durante el estudio, los investigadores midieron el Brix, los niveles de oxígeno disuelto (OD) y el rendimiento a través del peso promedio del fruto. El Brix, que mide el contenido de azúcar en el fruto, se utiliza para evaluar el sabor y la calidad de los kiwis y otras frutas en diferentes etapas de producción, por lo que sirve como un parámetro crucial de la calidad de la fruta.

### Aumento del oxígeno disuelto: mejor salud de las raíces y las plantas en los cultivos de kiwi

Los niveles de oxígeno disuelto (OD) en el agua se monitorearon antes, durante y después de cada riego, medido en los goteros. En la sección tratada con Moleaer, los niveles de OD aumentaron significativamente de 8 ppm a 27 ppm, un aumento del 237,5%. La tecnología patentada de nanoburbujas de Moleaer transfiere eficientemente oxígeno al agua, un hecho corroborado por estudios en la UCLA y varios ensayos realizados por instituciones de investigación y productores en Europa, Estados Unidos y América Latina.

Las nanoburbujas con oxígeno mejoran la calidad del agua, reducen las algas, controla la proliferación de patógenos anaeróbicos y fomenta un ecosistema más saludable en la zona de las raíces, promoviendo la actividad de microorganismos aeróbicos beneficiosos, una mineralización más rápida de la materia orgánica en suelo y un mejor desarrollo de la planta.



### Mejorando el cultivo de Kiwi. Las nanoburbujas de Moleaer impulsan un aumento del tamaño del fruto del 8,7 % y un aumento del 9 % en los niveles Brix

El peso promedio de la fruta en la sección tratada fue de 150 gramos, en comparación con 138 gramos en la sección control, lo que representa un aumento del 8,7%. La mejora del rendimiento puede atribuirse a la mejora de la calidad del agua, del desarrollo de las raíces y de la estructura del suelo, así como a una absorción más eficiente de nutrientes facilitada por las nanoburbujas de Moleaer.

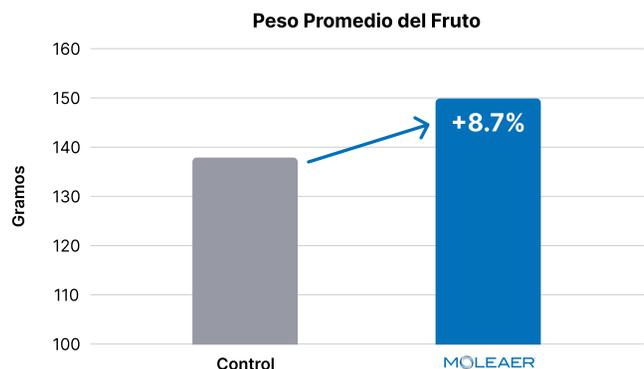


Gráfico 1: Peso medio de los frutos en la sección tratada con nanoburbujas Moleaer en comparación con el control.

La información y los datos contenidos en este documento se consideran precisos y fiables y se ofrecen de buena fe, pero sin garantía de resultados. Moleaer no asume responsabilidad alguna por los resultados obtenidos o los daños derivados de la aplicación de la información aquí contenida. El cliente es responsable de determinar si los productos y la información presentados en este documento son apropiados para el uso en su caso, así como de garantizar que su lugar de trabajo y prácticas de eliminación de residuos cumplan las leyes aplicables y otras normas gubernamentales. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Copyright © 2022 Moleaer. Todas las marcas registradas mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivas empresas. Todos los derechos reservados. Este documento es confidencial y contiene información propiedad de Moleaer, Inc. Ni este documento ni la información que contiene se pueden reproducir, redistribuir o divulgar bajo ninguna circunstancia sin la autorización expresa por escrito de Moleaer, Inc. Rev. 121922 R3



## NANOBURBUJAS AUMENTAN EL PESO PROMEDIO Y EL BRUX EN CULTIVO DE KIWI

Las nanoburbujas, con propiedades únicas como una carga negativa y una superficie dura, alteran las propiedades del agua, lo que ayuda a una mejor infiltración de agua, reduce la compactación, ayuda a la lixiviación de sales y mejora la movilidad de los nutrientes. Estos beneficios contribuyen a que las plantas sean más vigorosas y resistentes y, en consecuencia, a rendimientos y calidad de frutos superiores.

En el ensayo se midieron los niveles de Brix, indicativos del contenido de azúcar en la fruta y cruciales para el sabor y la calidad del fruto. La sección tratada presentó un Brix 9% más alto en promedio.

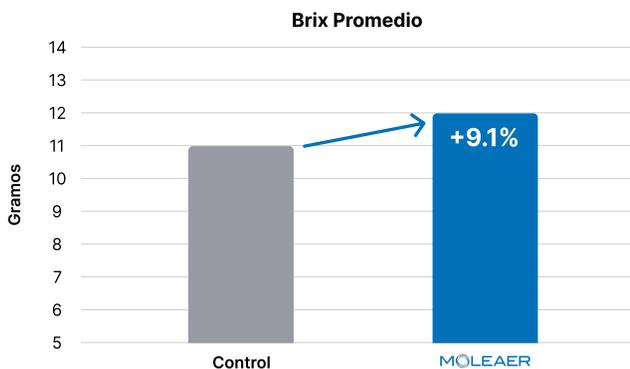


Gráfico 2: Nivel medio de grados Brix en la sección tratada con agua de nanoburbujas en comparación con el control.

En el ensayo se midieron los niveles de Brix, indicativos del contenido de azúcar en la fruta y cruciales para el sabor y la calidad del fruto. La sección tratada presentó un Brix 9% más alto en promedio. Se observaron mejoras similares en Brix y coloración en ensayos anteriores con uva de mesa en Italia y Chile, enfatizando el impacto positivo de las nanoburbujas Moleaer en la movilidad y absorción de nutrientes, esenciales para el contenido de azúcar y la coloración.

Los productores de kiwi pueden enfrentar pérdidas significativas debido a calibres deficientes y otros factores de calidad de la fruta, por lo que mejorar el Brix y el calibre de la fruta se traduce en operaciones más rentables.



Instalación en línea del generador de nanoburbujas Moleaer modelo XTB

Los niveles de Brix más altos generalmente indican una fruta más dulce y gustosa, que puede tener precios más altos en el mercado. Además, el calibre de la fruta, que se refiere al tamaño, la forma y la uniformidad de la fruta, influye en la percepción del consumidor y la demanda.

### La ciencia detrás de las nanoburbujas de Moleaer y su impacto en el rendimiento de los cultivos

Las nanoburbujas miden entre 70 y 120 nanómetros de diámetro, aproximadamente 2500 veces más pequeñas que un grano de sal, lo que les confiere propiedades físicas y químicas únicas diferentes a las de las microburbujas y otras burbujas más grandes.

Gracias a su flotabilidad neutra, se mueven de forma aleatoria y continua por el agua en todos los puntos de un sistema de riego, permaneciendo estables durante semanas.

Las nanoburbujas ayudan a reducir la compactación del suelo mediante una mayor estabilidad de los agregados. Su carga negativa y superficie dura ayudan a eliminar los atascos de los goteros y los sistemas de riego al limpiar el biofilm, reduciendo obstrucciones y mejorando la uniformidad del riego en cuanto a dosis de agua y fertilizantes.

Las altas concentraciones de nanoburbujas cargadas negativamente reducen la tensión superficial del agua y mejoran la infiltración del agua en el suelo, y mejoran la acción capilar de los nutrientes disueltos para movilizar estos y al agua a la zona radicular, incrementando la absorción y promoviendo la proliferación de raíces capilares con un ahorro en nutrientes y agua. Una mejor masa radicular capilar da como resultado una absorción más eficiente de los nutrientes.

El impacto de la tecnología de nanoburbujas de Moleaer en la calidad del agua, la estructura del suelo y la salud de las plantas se traduce en mayores rendimientos, mejor calidad de fruta y cultivos más resistentes, como se ha demostrado a través de numerosos estudios independientes en Europa, América del Norte y América Latina.



¿Quiere conocer todos los beneficios de las nanoburbujas en la agricultura?

Visite nuestro sitio web o póngase en contacto con nosotros.