

RENTABILIDAD POR MEDIOS DE PRODUCCIÓN

# Nutrición foliar en olivar: Herramienta Tankmix

La gama de productos foliares YaraVita™, de alta calidad para olivicultura, está especialmente diseñada y formulada para el cultivo del olivo, donde se recomienda su utilización, de manera combinada según las necesidades puntuales del cultivo. Gracias a su formulación, su forma de actuación es tanto rápida y efectiva como continuada y prolongada.

**Sergio Godoy Casas**

Responsable segmento Cultivo del Olivo. Yara Iberian S.A.

Es sabido que la principal ruta para la absorción de nutrientes es vía rizosfera, donde las raíces del cultivo interactúan con partículas del suelo, así como con microorganismos. Aun así, la rizosfera no es la única vía que tienen las plantas para absorber nutrientes. La absorción también puede tener lugar vía la filosfera, que es la zona de interacción de la planta con la atmósfera, también conocida como la parte aérea de la planta, o masa foliar.

La absorción vía foliar ha sido ampliamente demostrada por multitud de investigadores. Del mismo modo que la rizosfera, la filosfera es un ambiente dinámico y muy complejo.

La superficie de hoja es ácida e hidrófoba, con presencia de vellosidades (tricomas) que presentan distintas utilidades para la planta: disuaden la presencia de insectos, atrapan el agua, segregan sustancias, ácidas y protegen a la planta contra transpiraciones excesivas en ambientes secos.

Los tricomas foliares del olivo, con forma idéntica a un

“paraguas”, o una “sombri-lla”, están especialmente diseñados para reducir dichas pérdidas de agua por transpiración, cubriendo, en ocasiones, toda la superficie del envés de la hoja y estando presente también en menor número en el haz de la hoja.

La formulación de los fertilizantes foliares es por lo tanto especialmente importante en este cultivo para asegurar que la aplicación foliar alcanza el máximo porcentaje de la superficie activa de la hoja y por

lo tanto los órganos importantes en la absorción foliar.

## MATERIAS PRIMAS

Cada producto está fabricado con componentes nutricionales de alta calidad. De las materias primas dependerá la formulación final del producto y sus usos.

Los productos finales incluyen formato sólido, líquido y suspensiones de alta concentración. Todos ellos están fabricados con mate-



rias primas de alta pureza.

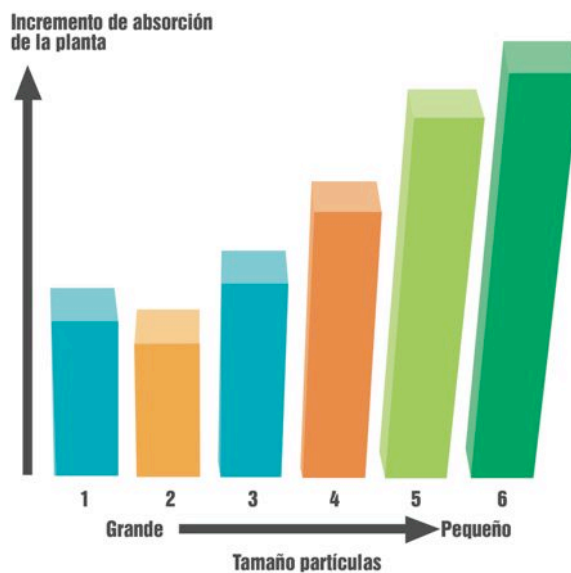
En su estado natural, algunas materias primas para la fabricación de fertilizantes foliares se asocian con metales. Por esta razón los expertos en control de calidad de YARA INTERNACIONAL A.S.A. miden y monitorean las especificaciones y contenido de metales pesados de todas las materias primas usadas en las formulaciones de los productos finales.

## TAMAÑO DE PARTÍCULAS

Para poder ofrecer calidad en este segmento de productos, hay que prestar una gran atención al tamaño de las partículas de las materias primas utilizadas para la fabricación, ya que este es un parámetro que afecta drásticamente a como la planta absorbe el nutriente. El **Gráfico 1** muestra la diferencia en la toma de producto, para un mismo peso de manganeso formulado, en varios tamaños de partícula, una vez aplicado a las hojas.

El uso de partículas de menor tamaño asegura que, para un peso determinado de

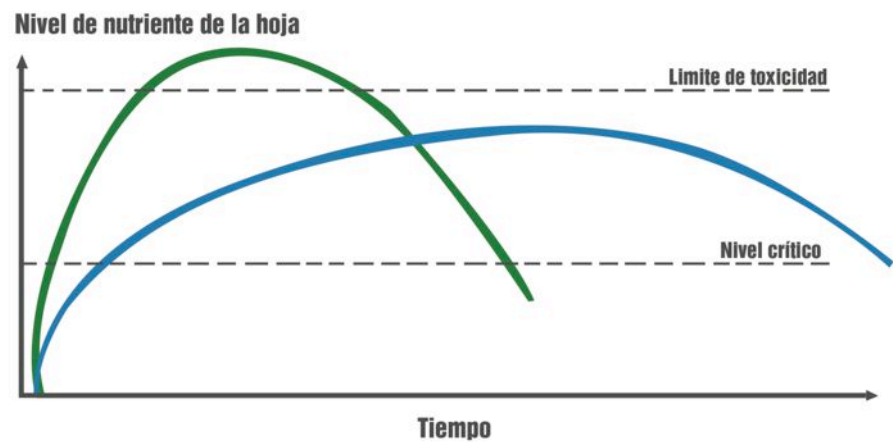
**Gráfico 1. Diferencia en la toma de producto, para un mismo peso de manganeso formulado, en varios tamaños de partícula, una vez aplicado a las hojas**



REF: YARA



**Gráfico 2. Comparativa de toxicidad y durabilidad entre una materia prima no formulada y Yara Vita™**



**Comportamiento típico de materia prima no formulada**  
Peligro de toxicidad  
Se requiere una aplicación repetida

**Producto formulado. YaraVita™ foliar.**  
Liberación controlada con un efecto más prolongado  
Nivel de nutriente mantenido. Número reducido de aplicaciones.

nutriente, hay una mayor superficie disponible lo cual influye positivamente en la actividad química y mejora la eficiencia de la absorción.

Gracias al mayor número de partículas más pequeñas en los productos foliares, los productos se extienden más por toda la hoja, maximizando la cobertura y aumentando tanto la absorción como la actividad residual de los nutrientes en la superficie de la hoja.

Más aún, utilizando un tamaño de partículas controlado se minimizan los riesgos de fitotoxicidad y quemaduras y se evita una mayor concentración de un elemento específico en el punto concreto de contacto con la hoja.



### CO-FORMULANTES

Los co-formulantes son compuestos químicos que se utilizan para controlar y mejorar el comportamiento de los micronutrientes de las materias primas:

#### Agentes humectantes

Los agentes humectantes ayudan a asegurar que el producto se extienda adecuadamente sobre la superficie de la hoja o del fruto. Cuanto mayor sea el área de contacto entre el objetivo y el producto, mayor será la toma potencial.

Los humectantes también aumentan el nivel de evaporación del spray o pulverización, permitiendo que el secado del producto sea más rápido y la aplicación sea resistente al riesgo de lavado por lluvia, tan rápido como sea posible.

#### Agentes adherentes

Los fertilizantes foliares formulados también contienen agentes adherentes, que ayudan a retener el nutriente en la superficie de la hoja de la planta, asegurando que una mínima cantidad de los nutrientes se pierda por lavado provocado por el agua de riego o lluvia. Esto garantiza una actuación consistente incluso si las condiciones atmosféricas no son las ideales.

#### Agentes absorbentes

El agente absorbente ayuda a la penetración del nutriente a través de la cutícula de la planta y de los estomas, así como a su movilización por toda la planta.

### PRINCIPALES VENTAJAS DE LOS PRODUCTOS FORMULADOS

Los productos foliares formulados de la gama YaraVita™ combinan la facilidad de su uso con unos resultados excelentes. Al ofrecer una liberación gradual de los nutrientes aplicados en ellos, el efecto es mucho más prolongado que el que ofrecen los productos foliares no formulados. Este detalle es muy importante, ya que con ello se prolonga el desarrollo equilibrado de los cultivos.

Los productos foliares formulados son particularmente duraderos y efectivos en la hoja de la planta, por lo que el agricultor obtiene la ventaja de poder separar mucho más las aplicaciones en el tiempo. Los productos YaraVita, y sus recomendaciones han sido rigurosamente testadas.

Cada recomendación ofrecida es investigada adecuadamente y apoyada por la acreditación ISO 9001.

## HERRAMIENTA / APLICACIÓN TANKMIX

**1** Dada la importancia de la compatibilidad de los fertilizantes foliares con los productos fitosanitarios que se usarán en la misma aplicación, Yara Iberian, S.A. ofrece los resultados de más de 40.000 pruebas de compatibilidad de mezcla, en la página web [www.tankmix.com](http://www.tankmix.com).

**2** En ella, se pueden seleccionar multitud de combinaciones de Productos YaraVita™ con fitosanitarios en los que el agricultor puede verificar su compatibilidad. Los productos fitosanitarios pueden ser elegidos por el nombre comercial o bien por el nombre de la materia activa que presentan.

**3** Al seleccionar ambos parámetros de forma correcta, obtendremos la visualización del resultado de compatibilidad.

| Producto de Yara    |       | Otro producto(s)     |        |                      |       | Volumen de agua (l) | Resultados del Tankmix | Fecha del ensayo | Informe PDF |
|---------------------|-------|----------------------|--------|----------------------|-------|---------------------|------------------------|------------------|-------------|
| Nombre              | l/ kg | Nombre               | Origen | Principio(s) activos | l/ kg |                     |                        |                  |             |
| YaraVita Agripotash | 5     | DIMETHOATE 40 (BASF) | GB     | DIMETHOATE           | 1.5   | 1000                | ✓                      | 29/09/2010       |             |



### Tankmix™ Information

Date Tested: 29-09-2010      Water Volume: 1000 litres      Tankmix Result:

| Order | Product Name        | Country of Origin | l/kg | Active Ingredient(s) |
|-------|---------------------|-------------------|------|----------------------|
| 1     | YaraVita Agripotash | GREAT BRITAIN     | 5    | -                    |
| 2     | DIMETHOATE 40(BASF) | GREAT BRITAIN     | 1.5  | DIMETHOATE           |

Physical tank mix tests check that the products are physically suitable for application with a conventional sprayer. The tests do not check for any adverse crop phytotoxicity or for the biological efficacy of the individual components when applied in a tank mix. Yara gives no warranty and accepts no liability in respect of physical mixability.

4

4 La herramienta también ofrece la posibilidad de descargar el informe de compatibilidad en formato pdf, listo para entregar al agricultor.

5 Puede ocurrir con ciertas materias activas recientes que la prueba de compatibilidad no esté todavía hecha, en tal caso, desde la propia página web pueden solicitarse nuevas mezclas, que pasan a engrosar la base de datos. Simplemente hay que solicitarlo online.

### Tankmix Request Form

#### Registered Office

Yara UK Limited, Harvest House, Europarc, Grimsby, N E Lincolnshire, DN37 9TZ, UNITED KINGDOM

Registered in England No. 03818176

#### Postal Address

Yara UK Limited (Pocklington), Manor Place, Wellington Road, The Industrial Estate, Pocklington, York, YO42 1DN, UNITED KINGDOM

[ tel: +44 1759 302545 ] [ fax: +44 1759 303650 ]

Please ensure that application rates and water rates are included with your request. Read the notes at the bottom of page before acting on tank mix test results.

Name: \*

Company: \*

Country:

Email: \*

Request Date:  (\*Please complete all the above fields.)

| YaraVita™ Product or Pesticide | Order of Addition | Application Rate     | Application in              |
|--------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|
| <input type="text"/>           | 1                 | <input type="text"/> | Litres <input type="text"/> |
| <input type="text"/>           | 2                 | <input type="text"/> | Litres <input type="text"/> |
| <input type="text"/>           | 3                 | <input type="text"/> | Litres <input type="text"/> |
| <input type="text"/>           | 4                 | <input type="text"/> | Litres <input type="text"/> |
| <input type="text"/>           | 5                 | <input type="text"/> | Litres <input type="text"/> |
| <input type="text"/>           | 6                 | <input type="text"/> | Litres <input type="text"/> |

Water rate in Litres ==>

5

6 Además de directamente en la web, el servicio está disponible, mediante teléfonos con acceso a internet o descargando las aplicaciones especiales para Iphone, Ipad o dispositivos con tecnología Android, lo que hace que esta herramienta pueda ser utilizada incluso estando en el campo, visitando cultivos.

6

#### New for Yara - Free Tankmix™ App

A new application for the iPhone, iPod Touch, and the iPad is available from the Apple 'App' Store called 'Yara Tankmix'. Tankmix is a database of all physical mixing tests made with YaraVita products and agricultural pesticides.

Search for the word 'Yara' in the App store to find it, or click on the iPhone link below. It provides the same functionality as the website [www.tankmix.com](http://www.tankmix.com), but in a more convenient and freely downloadable 'App'.

Also, available is an 'App' for all Android compatible mobile phones, such as Samsung, HTC and LG. Available for free download now by clicking on the Android phone below.

iPhone      Blackberry      Android

