

# PROACTIVE<sup>®</sup> HUMIC SUELO



Poder húmico con impacto

Retención hídrica mejorada

Máxima solubilidad incluso en pH ácido

Funcionalidad nutritiva del suelo optimizada



**Modificación de estructura molecular:**  
Ácido húmico mejorado con mayor número de grupos hidroxilos que mejoran su solubilidad y su capacidad de retención de agua.



# PROACTIVE® HUMIC SUELO

## ESTRUCTURADOR Y RETENTOR DE AGUA.

Extracto húmico soluble de leonardita.  
Fertilizante RD 506/2013 - Grupo 4.1.3a – Ácidos húmicos de leonardita para fertirrigación



### RETENCIÓN HIDRICA

Mayor captación de las moléculas de agua por el ácido húmico modificado con mayor número de grupos hidroxilos.



### MÁXIMA SOLUBILIDAD

Ácido húmico con mayor número de grupos hidroxilos que aumentan su afinidad con el agua.



### SUELO NUTRITIVO

Mejor estructura del suelo, mayor complejo de intercambio catiónico (CIC) y complejo arcillo-húmico equilibrado

## Características

**Proactive® Humic** es un mejorador de suelo concentrado formulado a base de leonardita. Promueve una mejor estructura del suelo para garantizar una óptima aireación y circulación del agua. También aumenta la capacidad de intercambio catiónico del suelo (CIC) que asegura una mayor disponibilidad de los elementos minerales para los cultivos. Su aplicación permite asegurar el perfecto equilibrio del complejo arcillo húmico para un enraizamiento fácil de los cultivos.

La formulación de **Proactive® Humic** destaca por su formulación novedosa que consiste en una **modificación molecular** del ácido húmico dotándole de un mayor número de grupos hidroxilos afines a las moléculas de agua. Esta modificación le confiere dos características adicionales frente a los extractos húmicos del mercado: una solubilidad elevada en agua y una capacidad de retención de agua mejorada.

### Composición

Extracto húmico total:	75,0%
Ácidos húmicos:	58,0%
Ácidos fúlvicos:	17,0%
Óxido de potasio (K <sub>2</sub> O):	8,5%
pH	9,5

**Actividad:** Mejorador de suelo.

**Formulación:** Polvo soluble (WSP) .

**LMR:** No requerido.

**Presentación:** Cajas de 4X3Kgs (palet de 432 kilos).

**Conservación:** Estable al menos durante tres años en condiciones de almacenamiento fresco y seco.

## Modo de acción

**Proactive® Humic** actúa en los cultivos de las siguientes maneras:

- **Mejor estructura del suelo – Ácidos húmicos:** favorece la formación de agregados estables que aumentan la porosidad y aireación del suelo, evitando su compactación en suelos pesados y mejorando su capacidad de retención hídrica en suelos arenosos.
- **Disponibilidad de nutrientes – Ácidos húmicos y fúlvicos:** aumenta la capacidad de intercambio catiónico (CIC) del suelo para retener minerales como calcio, magnesio, potasio y amonio reduciendo su lixiviación y bloqueo. También libera micronutrientes bloqueados en el suelo y los captura formando complejos quelados absorbibles por las raíces.
- **Detoxificación del suelo – Extracto húmico:** forma complejos estables con metales pesados reduciendo su movilidad y absorción por las plantas. Por otra parte, adsorbe compuestos químicos y orgánicos contaminantes favoreciendo su degradación y limitando su impacto negativo sobre microorganismos y raíces.
- **Retención de humedad y solubilidad óptima – Modificación molecular:** durante el proceso de formulación se reestructuran las moléculas del ácido húmico para generar un mayor número de grupos hidroxilos que tienen afinidad con las moléculas de agua facilitando la solubilidad del ácido húmico y su capacidad de retención hídrica.

Cultivo	Dosis fertirriego (kg/ha)	Dosis foliar (kg/ha)	Nº aplicaciones	Intervalo entre aplicaciones
Hortícolas de invernadero	2-3	0,5-1,5	3-6	10-15 días
Hortícolas al aire libre	2-3	0,5-1,5	1-3	10-15 días
Cultivos extensivo (cereales, leguminosas...)	2-3	0,5-1,5	1-2	15-30 días
Olivo y viña	2-3	0,5-1,5	2-3	15-30 días
Cítricos	2-3	0,5-1,5	2-3	15-30 días
Frutales de hueso, de pepita y de cascara	2-3	0,5-1,5	2-3	15-30 días
Frutales tropicales y subtropicales	2-3	0,5-1,5	2-3	15-30 días
Uva de mesa	2-3	0,5-1,5	2-5	15 días
Tubérculos (patata, boniato...)	2-3	0,5-1,5	1-2	15 días
Fresa, fresón, arándano, frambuesa	2-3	0,5-1,5	3-6	10-15 días

## Compatibilidad

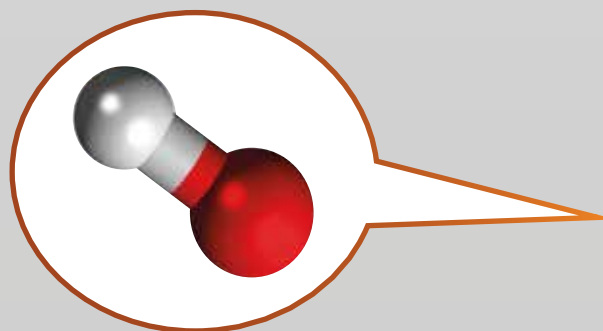
Para la incorporación de **Proactive<sup>®</sup> Humic** en agua para su aplicación, se recomienda añadir primero el producto a una concentración máxima del 5% en el agua, solubilizarlo y después añadir otros productos.

**Proactive<sup>®</sup> Humic** puede ser incorporado junto con la mayoría de los fertilizantes y fitosanitarios usados habitualmente en agricultura. No mezclar con productos de reacción fuertemente ácida. No diluir en una solución con pH por debajo de 4,5. En aplicación foliar, el producto puede provocar manchas en el cultivo. Antes de cualquier nueva mezcla, se aconseja realizar pruebas fisicoquímicas y biológicas preliminares. En caso de duda, consulte a su distribuidor o asesor técnico.

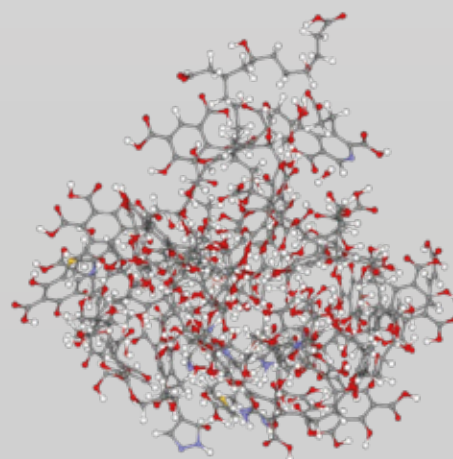
## PROACTIVE<sup>®</sup> HUMIC SUELO Tecnología

### Modificación molecular

Durante la extracción de la leonardita de **Proactive<sup>®</sup> Humic**, se realiza un proceso adicional que aumenta el número de grupos hidroxilos de las moléculas del ácido húmico. Esta modificación permite una afinidad superior del formulado con el agua para una interacción más eficiente al momento de mezclarlos.



Los grupos hidroxilos (-OH) de las moléculas húmicas interactúan con las moléculas de agua (H<sub>2</sub>O) generando puentes de hidrogeno. Al multiplicar los grupos hidroxilos del ácido húmico, estos puentes permiten estabilizar tanto el ácido húmico en agua dándole mayor solubilidad como el agua en el ácido húmico aportando una retención hídrica superior.



Modelo de molécula húmica - Schulten (1999)

### Comportamiento en agua

Por su formulación en forma de cristales, cuando se incorpora **Proactive<sup>®</sup> Humic** en agua, primero cae al fondo del recipiente y después se solubiliza (de igual manera que los formulados WG de quelatos). Al contrario, la mayoría de los extractos húmicos de leonardita del mercado forman una capa superficial y se solubilizan desde arriba del caldo. Esta característica lo hace más fácil de manejar para el agricultor al momento de mezclarlo en agua para su aplicación.

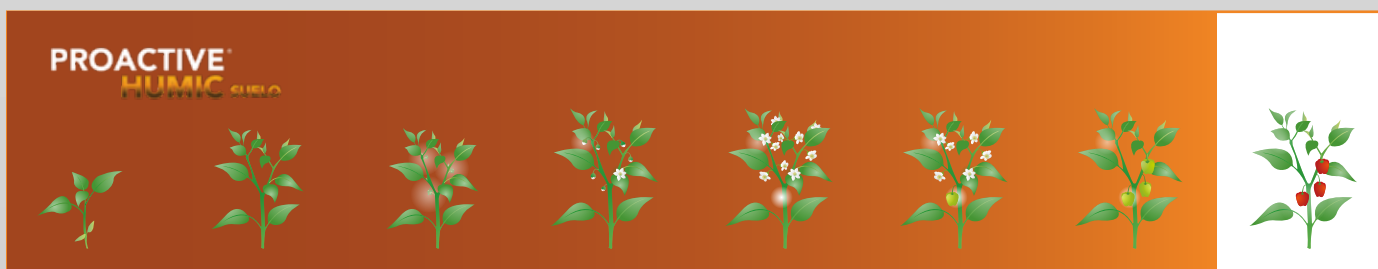
#### Extracto húmico genérico



#### PROACTIVE<sup>®</sup> HUMIC SUELO



### Momentos de aplicación



### Beneficios del uso de Proactive<sup>®</sup> Humic dentro del programa de fertilización:

1. Mejora la circulación y retención del agua en el suelo.
2. Facilita la disponibilidad y absorción de nutrientes minerales para los cultivos.
3. Detoxifica los suelos contaminados por químicos y metales pesados.
4. Asegura el óptimo desarrollo de los microorganismos beneficiosos del suelo.
5. Se integra fácilmente en el agua de riego.



**Proactive<sup>®</sup> Humic: Poder húmico con impacto**