

# HUMI PLUS 80

## FICHA TÉCNICA

### ACONDICIONADOR DE SUELO SÓLIDO

**HUMIPLUS 80** es una sustancia compleja originada de materia orgánica vegetal, cuya función es mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo y actúan como biocatalizadores y estimulantes de las plantas.

#### ORIGEN DE HUMIPLUS 80

La materia orgánica sigue tres vías:

- Humificación: formación de sustancias húmicas.
- Mineralización de sus elementos fertilizantes.
- Incorporación a la biomasa por los microorganismos del suelo.

#### HUMIFICACIÓN

A través de la humificación se forman:

- Sustancias húmicas poco polimerizadas (ácidos crénicos, fúlvicos, húmicos pardos).
- Sustancias húmicas muy polimerizadas (ácidos húmicos grises y huminas).
- Sustancias no húmicas (aminoácidos, carbohidratos, lípidos).

#### SUSTANCIAS HÚMICAS

Las sustancias húmicas son complejas agrupaciones moleculares cuyas unidades fundamentales son compuestos aromáticos fenólicos y compuestos nitrogenados cíclicos y alifáticos sintetizados por microorganismos presentes en la biomasa.

#### TIPOS DE SUSTANCIAS HÚMICAS

Hay 3 grupos importantes:

- Ácido húmico
- Ácido fúlvico
- Huminas

#### DIFERENCIAS ENTRE SUSTANCIAS HÚMICAS

Las diferencias están determinadas por:

- Grado de polimerización
- Peso molecular
- Color
- Capacidad de intercambio catiónico
- Solubilidad

#### ÁCIDOS FÚLVICOS

Se caracterizan por:

- Menor grado de polimerización

- Bajo peso molecular: 900-5,000 dalton
- Son de color café-amarillo
- Alta CIC
- Solubles en medios ácidos y alcalinos

Basándose en sus características:

- Son mayormente ácidos
- Mayormente biodegradables
- Forman sales fácilmente lavables
- No flocculan con facilidad
- Pobre acción en estructura del suelo
- Pueden ser tóxicos

### **ÁCIDOS HÚMICOS**

Se caracterizan por:

- Son de color pardo oscuro
- Alto peso molecular: 5000-300,000 dalton
- Mayor grado de polimerización
- Alta CIC: 400-600 meq/100g

### **TIPOS DE FORMULACIÓN DE ÁCIDOS HÚMICOS**

Hay 2 tipos de ácidos húmicos:

- Líquidos o polvos solubles: de rápida liberación.
- Polvos no solubles: de liberación lenta o prolongada.

### **ÁCIDOS HÚMICOS NO SOLUBLES**

#### **HUMI PLUS 80**

Los ácidos húmicos no solubles se caracterizan porque:

- Son para aplicación al suelo.
- Son de liberación prolongada.
- Poseen alta residualidad.
- Mejoran las características del suelo.
- Tienen una alta CIC y forman complejos asimilables.

### **BENEFICIOS DE HUMIPLUS 80**

**Mejoran la estructura y porosidad del suelo**, porque:

- Los microorganismos de la rizósfera incrementan la producción de polisacáridos.
- Aumenta el crecimiento de Mycorizas.
- Mayor producción de ácidos húmicos a partir de la descomposición de materia orgánica.

**Aumentan nitrógeno y materia orgánica**, porque:

- Se aumenta la actividad microbiológica.
- Se estimula la fijación simbiótica y no simbiótica de nitrógeno.
- Hay mayor eficiencia en el reciclaje de materia orgánica.

- Se incrementan Mycorrizas y con ella la disponibilidad de Fósforo (P) y microelementos.

**Incrementan el crecimiento de la planta**, porque:

- Se aumenta la masa y extensión radicular.
- Se mejora la disponibilidad de nutrientes.
- Se mejora la fotosíntesis y la fijación de CO<sub>2</sub>.
- Menos patógenos restringen el crecimiento.

**Incrementan el crecimiento radicular**, porque:

- Se mejora la estructura del suelo.
- Mayor disponibilidad de nutrientes.
- Se incrementa la fijación de carbono a través de la fotosíntesis.

**Incrementa la actividad al nivel de la rizósfera**, porque:

- El aumento de la fotosíntesis.
- Aumenta la disponibilidad de carbono.
- Se incrementa los exudados radiculares.
- Por lo tanto se estimula el crecimiento de microorganismos benéficos.

**Incrementa la actividad fotosintética**, porque:

- Hay activación de DNA y RNA.
- Lo que incrementa el metabolismo a través de la activación de componentes de citoquininas, DNA, RNA, porfirinas, glucósidos y otras sustancias.

**Incrementa la eficiencia en el uso de nutrientes**, porque:

- Hay mayor actividad y exploración radicular
- Se favorece la degradación de materia orgánica
- Se reciclan nutrientes de Mycorrizas
- Se reduce daño de raíces por los nemátodos

### **ÁCIDOS HÚMICOS NO SOLUBLES**

Los beneficios al nivel de la planta son:

- Incrementa el crecimiento foliar y radicular.
- Mejora la actividad de la rizósfera.
- Mejora la fotosíntesis y la producción hormonal.
- Inducen la resistencia sistémica ante el estrés y ataque de plagas.

Otros beneficios son:

- Alta germinación y cultivos precoces.
- Se mejora floración y fructificación.
- Se mejora la calidad de cosechas.
- Se mejora la tolerancia a la sequía y heladas.
- Se mejora la resistencia sistémica de la planta.

### **CALIDAD DE LOS ÁCIDOS HÚMICOS**

La calidad está determinada por:

- Origen
- Concentración
- Capacidad de Intercambio catiónico

El origen afecta la calidad, porque:

- Los componentes vegetales primarios: la mejor fuente es Leonardita.
- Tiempo de humificación.
- Tipo de microorganismos involucrados en la descomposición.

### **LEONARDITA**

#### **¿Cómo se formó la Leonardita?**

Una capa delgada de materia orgánica se acumuló por encima de lechos de carbón lignito hace 300 millones de años. Esta masa se compactó y exprimió sus ácidos y ésteres orgánicos; se solidificó y añejó dando lugar al esquisto Leonardita.

#### **¿Por qué se le llama Leonardita?**

Se le llamó Leonardita en honor al Dr. A.G. Leonard, descubrió las minas y fue primer director del North Dakota Geological Survey.

### **Procedencia**

Las leonarditas auténticas provienen del Norte de USA (North Dakota), estas minas son las más homogéneas del mundo.

### **CALIDAD DE HUMIPUS 80**

La concentración afecta la calidad, porque:

- Entre más alta es la concentración, mayor es la pureza.
- Entre más pureza, menos contaminantes.
- A mayor concentración se requiere menos volumen total por área.

La CIC afecta la calidad, porque:

- A mayor CIC hay mayor retención de nutrientes.
- A mayor CIC mayor disponibilidad de nutrientes.

### **USO DE ÁCIDOS HÚMICOS**

Como recomendación final se sugiere:

- Planificar la nutrición vegetal utilizando análisis de suelo.
- Identificar las necesidades del suelo y/o planta.
- Diferenciar ácidos húmicos de sustancias húmicas.

### **USO DE ÁCIDOS HÚMICOS NO SOLUBLES**

Para obtener buenos resultados:

- Emplear ácidos húmicos de alta concentración (> 80%).
- Mezclar con fertilizantes pre-siembra.
- Incorporarlos a un suelo con 30-40% de humedad con un mínimo de 10 días antes de la siembra.

### NUESTROS ÁCIDOS HÚMICOS NO SOLUBLES

Proviene de Leonardita auténtica

- **HUMI PLUS 80:** ácido húmico en gránulos dispersables.

### ANÁLISIS CARACTERÍSTICO DE NUESTROS ÁCIDOS HÚMICOS

Característica	Humiplus 80 / Nutrihumico
Humedad	14 – 22%
Ácido húmico	80%
pH	4-5
Nitrógeno	1%
Fósforo	0.2%
Potasio	0.07%
Otros	Microelementos

### RECOMENDACIONES DE USO

CULTIVOS	Dosis	Frecuencia (aplic./campaña)
Arroz	1 – 2 bol/ha	Única
Vid, Cítricos, Palto Mango, y Olivo	2 bol/ha	1 - 2
Algodón, Páprika, Piquillo, Papa, Tomate, Espárrago, Caña de azúcar, Café, Plátano	1.5 – 2 bol/ha	Única
Maíz, Fresa, Ajo, Cebolla, Fríjol, Holantao, Melón, Zapallo, Sandía, Alcachofa	1 - 1.5 bol/ha	Única
Hortalizas	1 bol/ha	Única
Almácigos	3 bol/ha	Única

**¡HUMIPLUS 80 ES UN PRODUCTO CON CALIDAD GARANTIZADA!**