



# CUPRO-KEL\*

## NUTRIENTE FOLIAR CON COBRE

### EFECTO DE LOS AMINOÁCIDOS EN LAS PLANTAS:

#### SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

Las proteínas en las plantas tienen las siguientes funciones: estructural, metabólica (Enzimas y Hormonas), función de transporte y como reserva de aminoácidos. Todas las proteínas están formadas por cadenas de aminoácidos.

#### RESISTENCIA AL "ESTRÉS"

El estrés causado por las grandes temperaturas, baja humedad, heladas, ataque de plagas, inundaciones, granizadas, afecta negativamente al metabolismo de las plantas, lo que afecta la cantidad y calidad de la cosecha. La aplicación de aminoácidos antes, durante y después de la condición ambiental que provoca el estrés, suministra a las plantas componentes bioquímicos directamente relacionados con la fisiología del estrés teniendo un efecto de prevención y recuperación del mismo.

#### EFECTO SOBRE LA FOTOSÍNTESIS

Las plantas sintetizan carbohidratos mediante la fotosíntesis, bajos niveles de fotosíntesis implican un crecimiento más lento, que puede incluso provocar la muerte de la planta. La clorofila es la molécula responsable de la absorción de la energía luminosa. Los aminoácidos Glicina y Ácido Glutámico, son metabolitos fundamentales en el proceso de formación de los tejidos vegetales y la síntesis de clorofila. Estos aminoácidos ayudan a incrementar la concentración de clorofila en la planta, provocando un mayor nivel de fotosíntesis, lo que hace a la planta más eficiente y sana.

#### ACCIÓN SOBRE LOS ESTOMAS

Los estomas son las estructuras celulares que controlan el balance hídrico de las plantas, de absorción de macro y micro nutrientes, y la absorción de gases. La apertura de los estomas es controlada por factores externos (luz, humedad, temperatura y concentración de sales) y por factores internos (concentración de aminoácidos y otros metabolitos)

Los estomas se cierran cuando la luz y la humedad son bajas y la temperatura y la concentración de sales son altas; cuando los estomas están cerrados, la fotosíntesis y la transpiración se reducen (baja la absorción de macro y micro nutrientes) y se incrementa la respiración (destrucción de los carbohidratos) En este caso, el balance metabólico de la planta es negativo. El catabolismo es mayor que el Anabolismo. Esto implica un metabolismo lento y un paro en el crecimiento de la planta. El Ácido Glutámico actúa como agente osmótico del citoplasma de ciertas células, favoreciendo la apertura de los estomas.

**EFECTO QUELANTE** Los aminoácidos tienen la capacidad de quelar (atrapar) a los micro nutrientes. Cuando se aplican a las plantas micro nutrientes quelatados (quelatos), la absorción y transporte de los micro nutrientes (hierro, zinc, cobre, magnesio, manganeso) dentro del sistema circulatorio de la planta, resulta más fácil. Este efecto se debe a la acción quelante de los aminoácidos y al mejoramiento de la permeabilidad celular. La Glicina y Ácido Glutámico son dos aminoácidos de reconocida capacidad como agentes quelantes.



No. Certificado C-ORBE-0020



Urano No.2247 Frac. Jardines de Mocambo Boca del rio, Ver.

Email: [grillosjardineria@live.com.mx](mailto:grillosjardineria@live.com.mx)

Tel. (229) 9213242. Cel.2299075330



NUTRICION  
CELULAR

AMINOÁCIDOS Y FITOHORMONAS



Los aminoácidos son precursores y/o activadores de las fitohormonas y factores de crecimiento. La Metionina es precursor en la elaboración de etileno y de factores de crecimiento como la Espermina y la Espermidina, los cuales son elaborados a partir de 5—Adenosil Metionina. El Triptofano es precursor de la síntesis de Auxina. La Arginina interviene en la síntesis de las hormonas relacionadas con la floración y el cuajado de las frutas.

### **POLINIZACIÓN Y FORMACIÓN DE LA FRUTA**

La polinización es el transporte del polen al pistilo, lo cual hace posible la fecundación y la formación de la fruta. La Prolina incrementa la fertilidad del polen. La Lisina, la Metionina y el Ácido Glutámico son aminoácidos esenciales en la polinización. Estos aminoácidos incrementan la germinación del polen y la longitud del tubo polínico.

### **EQUILIBRIO DE LA FLORA MICROBIANA EN EL SUELO**

El equilibrio de la flora microbiana en el suelo agrícola es una condición indispensable para lograr una correcta mineralización de la materia orgánica, y también tener una buena estructura y fertilidad alrededor de las vellosidades radiculares. La Metionina es un precursor de los factores de crecimiento que estabilizan las paredes celulares de la flora microbiana.

### **OTROS EFECTOS**

Los ácidos Glutámico y Aspártico por transaminación provocan el incremento de los demás aminoácidos. La Prolina y la Hidroxi Prolina actúan principalmente en el balance hídrico de las plantas reforzando las paredes celulares, incrementando su resistencia a las condiciones climáticas desfavorables. La Alanina, Valina, y la Leucina, mejoran la calidad de los frutos. La Histidina propicia una maduración más adecuada de la fruta. El objetivo de los productores agrícolas es obtener cosechas de mayor calidad con altos rendimientos, sin embargo, en la actualidad se considera inadecuado continuar con la aplicación de fertilizantes químicos al suelo; y pesticidas. Es necesario tomar en cuenta los aspectos Bioenergéticos y Bioquímicos de las plantas para lograr una producción redituable. Las plantas, como todo organismo vivo, necesitan de ciertos compuestos para su crecimiento arriba y abajo del suelo: sol, lluvia y aire. Los componentes básicos de las células son las PROTEÍNAS, las cuales están formadas por cadenas de AMINOÁCIDOS. Las plantas fabrican sus aminoácidos a partir de los elementos primarios, el CARBONO y el OXÍGENO del aire, el HIDRÓGENO del agua en el suelo, formando hidratos de carbono por medio de la fotosíntesis, los cuales se combinan con NITRÓGENO tomado del suelo, lo que conduce a la síntesis de AMINOÁCIDOS por rutas metabólicas colaterales.

Actualmente sabemos que se requieren aminoácidos en concentraciones adecuadas dentro de las plantas, para incrementar las cosechas y la calidad de las mismas. La aplicación de aminoácidos por vía foliar, se basa en los requerimientos de las plantas en general y en etapas críticas, en particular, durante el crecimiento. Las plantas absorben los aminoácidos a través de los estomas. Los aminoácidos son ingredientes fundamentales en la síntesis de proteínas, aproximadamente se involucran 20 aminoácidos en los procesos de cada etapa fenológica de las plantas.

Los estudios más recientes prueban que los aminoácidos influyen directa o indirectamente en las actividades fisiológicas de las plantas. Los aminoácidos también pueden suministrarse a las plantas incorporándolos al suelo. Esto ayuda a mejorar la microflora del propio suelo, lo que a su vez facilita la asimilación de nutrientes.



No. Certificado C-ORBE-0020



Urano No.2247 Frac. Jardines de Mocambo Boca del rio, Ver.

Email: [grillosjardineria@live.com.mx](mailto:grillosjardineria@live.com.mx)

Tel. (229) 9213242. Cel.2299075330



NUTRICION  
CELULAR



## INDICADO PARA LA PREVENCIÓN DE LAS SIGUIENTES ENFERMEDADES:

CULTIVO	FUNGOSIS / AGENTE CAUSANTE
<b>CÍTRICOS</b> Limón, Naranja, Mandarino, Toronja	<b>Antracnosis</b> (Colletotrichum spp); <b>Fumagina</b> (Capnodium citri); <b>Gomosis</b> (Phytophthora parasitica); <b>Mancha Grasienta</b> (Mycosphaerella citri); <b>Melanosis</b> (Diaporthe citri); <b>Roña o Sarna</b> (Elsinoe fawcetti)
<b>BANANO</b>	<b>Antracnosis</b> (Colletotrichum spp); <b>Chamusco</b> (Mycosphaerella musicola)
<b>PAPAYO</b>	<b>Antracnosis</b> (Colletotrichum gloeosporioides)
<b>CHILE</b>	<b>Antracnosis</b> (Colletotrichum capsici)
<b>HORTALIZAS</b> Melón, Pepino, Sandía, Calabaza, Etc.	<b>Antracnosis</b> (Colletotrichum lagenarium); <b>Cenicilla</b> (Erysiphe cichoracearum); <b>Mancha de la hoja</b> (Alternaria cucumerina); <b>Mildiu</b> (Pseudeperonospora cubensis)
<b>FRIJOL</b>	<b>Antracnosis</b> (Colletotrichum lindemuthianum)
<b>PAPA</b>	<b>Ahogamiento y necrosis radicular</b> (Fusarium spp. Rhizoctonia solani); <b>Tizón temprano</b> (Alternaria solani); <b>Tizón tardío</b> (Phytophthora infestans)
<b>CAFETO</b>	<b>Antracnosis</b> (Colletotrichum coffeanum); <b>Mancha de hierro</b> (Cercospora coffeicola)

NOTA: **CUPRO-KEL\*** no es un fungicida químico, **es un nutriente** foliar orgánico que estimula los mecanismos de autodefensa propios de las plantas. es recomendado para todos los cultivos.

### COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES:

Composición general: 13% aminoácidos Cobre 0.43%, Azufre 0.22%



No. Certificado C-ORBE-0020



Urano No.2247 Frac. Jardines de Mocambo Boca del rio, Ver.

Email: [grillosjardineria@live.com.mx](mailto:grillosjardineria@live.com.mx)

Tel. (229) 9213242. Cel.2299075330



NUTRICION  
CELULAR



#### **PRIMEROS AUXILIOS:**

**Contacto con:** La piel, Lavar con agua y jabón, secar y cambiar la ropa; Ojos, lavar con abundante agua limpia. **Ingestión:** El producto no ofrece grandes riesgos por ingestión, puede dejar un mal sabor de boca temporalmente, enjuagar la boca y tomar agua pura. **Inhalación:** No ofrece riesgo por inhalación. **Medidas generales:** Si el producto es ingerido en grandes cantidades y se presenta algún malestar, acudir al médico y mostrar la etiqueta.

#### **EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL:**

Totalmente inocuo al Medio Ambiente, solo lavar con agua.

#### **MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO:**

Precauciones generales: Evitar el aplastamiento de los envases durante el traslado, evitar caídas. Durante la aplicación, no es necesario utilizar equipo de protección personal; El producto debe diluirse solo con agua limpia; Ingredientes de descomposición: Ninguno, Reacciones peligrosas: Ninguna; Materiales incompatibles: Ácidos y álcalis fuerte. **Almacenamiento:** Almacenar a temperatura ambiente en lugar fresco, seco y ventilado.

#### **ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:**

Estabilidad: **KUPROKEL\*** envasado en su envase original y bien tapado es estable por lo menos un año. Si el envase se deja destapado, puede contaminarse con flora microbiana del ambiente, sin que esto sea un problema grave para su estabilidad.

Condiciones a evitar: No mezclar con sustancias alcalinas o ácidos fuertes ya que pueden provocar su desnaturalización.

#### **INFORMACIONES ECOLÓGICAS:**

Efectos Sobre el medio ambiente: Los aminoácidos y los micronutrientes minerales presentes en **KUPROKEL\*** son ingredientes naturales del suelo por lo que el uso de este producto es inocuo para el medio ambiente, su presencia en el suelo contribuye a enriquecerlo en nutrientes importantes y necesarios para la flora microbiana.

#### **CONSIDERACIONES RELATIVAS A SU ELIMINACIÓN:**

Eliminación del producto: El envase vacío puede lavarse con agua limpia, con lo que se elimina el 100 % del producto. El envase no representa ningún riesgo, mas no debe emplearse en alimentos.

#### **PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS:**

Aspecto: Líquido de color verde-azul; Olor: insignificante; Explosividad: Inflamable No explosivo; Corrosividad: No corrosivo; Hidrosolubilidad: Totalmente soluble en agua; Liposolubilidad: Insoluble.

#### **CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL:**

Equipos de protección personal: No requeridos;

#### **INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:**

Vía de entrada: Contacto con la piel, ojos, inhalación o ingestión; Efectos agudos y crónicos: No determinados; Carcinogenicidad: No determinada; Mutagenicidad: No determinada.



No. Certificado C-ORBE-0020



Urano No.2247 Frac. Jardines de Mocambo Boca del rio, Ver.

Email: [grillosjardineria@live.com.mx](mailto:grillosjardineria@live.com.mx)

Tel. (229) 9213242. Cel.2299075330



## Aplicación foliar de **CUPRO-KEL**\*



Calabacitas (Morelos)



Caña (Veracruz)



# CASOS DE ÉXITO CON CUPRO-KEL\*

## NUTRIENTE FOLIAR CON COBRE

Plantación de chabacanos en san Miguel Contla, pue. Manejada desde hace cinco años con AMIFOS-PLUS\* y materia orgánica en suelo, se le ha aplicado CUPROKEL\* ya que presentaba problemas de gomosis, actualmente controlada.

El propietario, calcula un rendimiento de alrededor de 70 ton/ha obsérvese la fruta en los árboles.



No. Certificado C-ORBE-0020



Urano No.2247 Frac. Jardines de Mocambo Boca del rio, Ver.

Email: [grillosjardineria@live.com.mx](mailto:grillosjardineria@live.com.mx)

Tel. (229) 9213242. Cel.2299075330