

# Línea Indoplasma Endoplasma NZn 60126



## Mejoras adicionales en Mango Keitt

- Aumento colateral del Cobalto (Co)
- Oligoelemento muy relevante en la malformación floral.



| Elemento | Tratado  | Testigo  | Incremento |
|----------|----------|----------|------------|
| Co       | 0,86 ppm | 0,68 ppm | <b>26%</b> |

# Línea Indoplasma Endoplasma NZn 60126



## Mejoras adicionales en Pecanero

- Aumento colateral del Níquel (Ni)
- Malformación de “oreja de ratón”
- Corrector de Níquel bajo consulta técnica en USA y México.
- Producto seguro para aplicador y medio ambiente

Carencia de níquel

“Oreja de ratón”



Hoja normal comienzo de brotación

| Elemento | Tratado | Testigo | Incremento   |
|----------|---------|---------|--------------|
| Ni       | 15 ppm  | 1.5 ppm | <b>1000%</b> |

# Línea Indoplasma Endoplasma NZn 60126



## Fácil visualización y medición

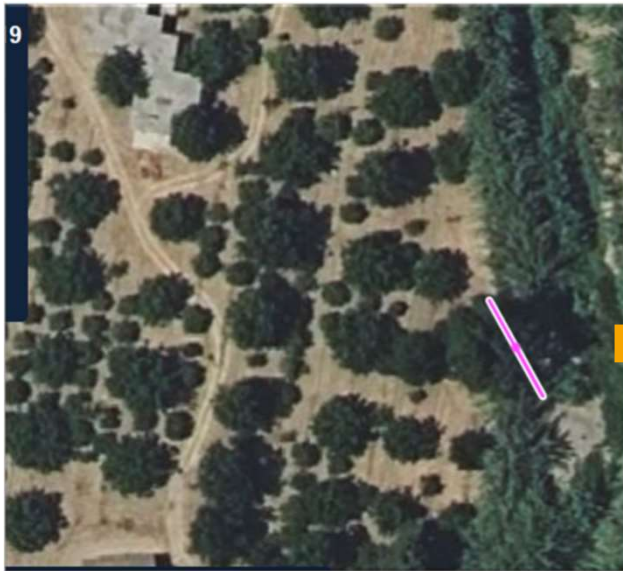
- Medición del grado brix de la savia mediante refractómetro.
- El grado brix de la savia en los tallos más tiernos **varía en 3h** tras la aplicación.
- El producto se incorpora a la savia como si se hubiera tratado de manera foliar.



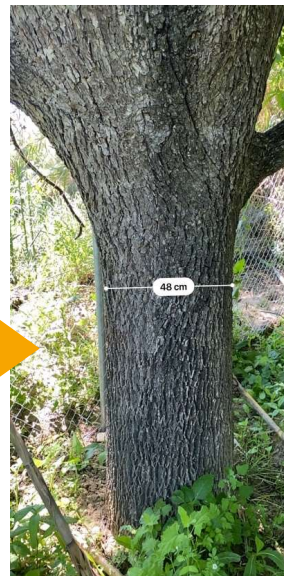
# Línea Indoplasma Endoplasma NZn 60126



Fácil aplicación para ejemplares grandes



Ejemplar de 24,5 m de copa



40 cm de diámetro



Sistema de aplicación

# Línea Indoplasma Endoplasma NZn 60126



## Comparación en diferentes cultivos

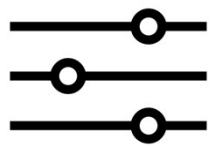
|                   | NPK     |         |           | Zn       |          |           |
|-------------------|---------|---------|-----------|----------|----------|-----------|
|                   | Testigo | Tratado | Variación | Testigo  | Tratado  | Variación |
| Aguacate Hass     | 3.6%    | 3.4%    | -6%       | 35.4 ppm | 52.1 ppm | 47%       |
| Mango Keitt (3º)  | 1.9%    | 2.4%    | 26%       | 14.4 ppm | 15.4 ppm | 7%        |
| Mango Keitt (10º) | 2.6%    | 2.85%   | 10%       | 28.8 ppm | 36.8 ppm | 28%       |
| Mango Kent (5º)   | 2%      | 2.18%   | 9%        | 12.8 ppm | 15.7     | 23%       |



# Línea Indoplasma Endoplasma NZn 60126



Producto con certificado Ecológico



Producto flexible y adaptable a todo tipo de tamaños, marcos de plantación y orografías.



Producto 100 % efectivo para la corrección del Zn en árboles leñosos

# Línea Indoplasma Endoplasma NZn 60126



## Dosificación estimada

|           | Filas<br>(m) | Pies<br>(m) | Marco<br>(m <sup>2</sup> ) | N.º árboles/ha | Perímetro<br>(cm) | Dosis<br>(mL) | L dosis/ha |
|-----------|--------------|-------------|----------------------------|----------------|-------------------|---------------|------------|
| Mangos    | 4            | 3           | 12                         | 833            | 30                | 90            | 75         |
| Aguacates | 7            | 7           | 49                         | 204            | 100               | 300           | 61         |

- ✓ Ahorro de producto (entre 10 y 30)
- ✓ Menor tiempo de aplicación
- ✓ Aumento de la eficacia



*Muchas gracias*



# Cobalto y Níquel

**Tabla 2. Funciones y procesos en los que actúan los elementos Co, Ni, Se, Na, y Si, y su participación en la producción de cultivos (Ferreira et al., 2001; Malavolta, 1994; Malavolta et al., 1997; Marschner, 1986; Mengel y Kirkby, 2000; UC SAREP, 2003).**

| Elemento | Función estructural  | Función enzimática                                       | Función metabólica   | Efectos  |
|----------|--|--|--|--|
| Co       | Vitamina B12 y derivados importantes en la síntesis de la Leghemoglobina | Deshidratasas<br>Mutasas<br>Fosforilasas<br>Transferasas | FBN<br>Regulación hormonal (ABA, Etileno)<br>Metabolismo de carbohidratos y proteínas<br>Síntesis de clorofila | Favorece la FBN<br>Mayor formación de raíces     |
| Ni       | -  | Ureasa   | Metabolismo del N  | Hidrólisis de la urea<br>Favorece el crecimiento |

# Cobalto

Por otra parte, se ha estudiado que la aplicación foliar de una solución que contiene 1000 mg l<sup>-1</sup> de sulfato de Co antes de la diferenciación de los botones florales del mango, reduce la malformación de flores entre 84 y 94%. También, los sulfatos de Cd y de Ni tienen efecto semejante pero menos acentuado. La malformación floral es caracterizada por la deformación de las panículas, supresión de la dominancia apical, acortamiento de los ejes primarios y secundarios y preponderancia de flores grandes y estaminadas.

Tabla 5. Síntomas de deficiencia y toxicidad de Co, Ni, Se, Si y Na (Chapman, 1966; Marschner, 1986; Malavolta, 1994; Malavolta et al., 1997; Ferreira et al., 2001; Valdiviezo Freire et al., 2005).

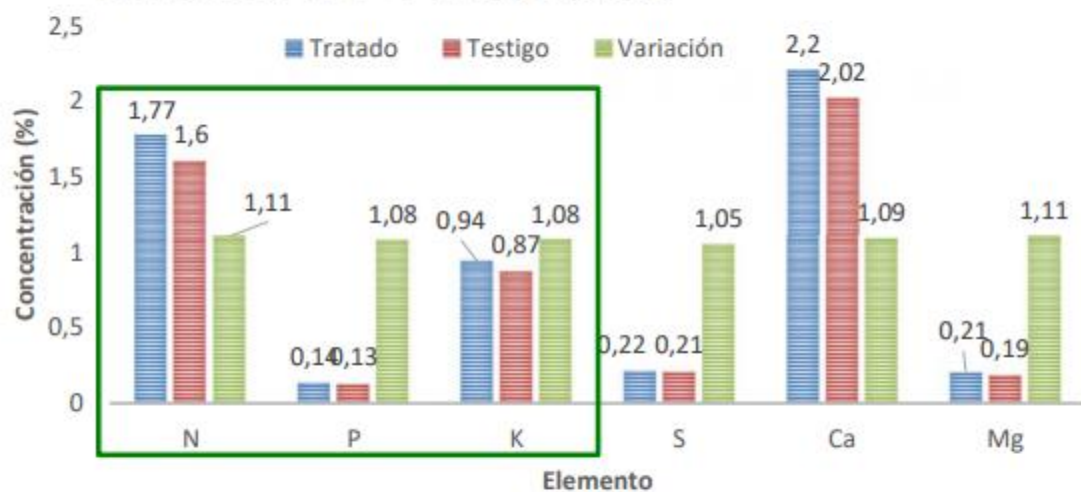
| Elemento | Deficiencia   | Toxicidad  |
|----------|---|--|
| Co       | <b>Leguminosas:</b> Deficiencia de N y/o poca nodulación.<br>Deformidad de flores de mango. | Hojas con clorosis internerval, cloróticas enteras, después se secan y necrosan (deficiencia de Fe y Mn).<br>Puntas de las raíces dañadas. |

# Línea Indoplasma Endoplasma NZn 60126



Mango Keitt (10<sup>o</sup> año) año ON de 40 cm de perímetro con 120 cc

NIVELES DE NPK Y SECUNDARIOS



+9 %  
NPK



NIVELES DE MICROS



+28 %  
Zn

