

# Informe Técnico Final: Validación de Protecsem y Brasinoforte en Sandía (Nicaragua)

## 1. Ficha del Ensayo

<b>Código de ensayo</b>	NCAgB-003
<b>Cultivo</b>	Sandía
<b>Variedad</b>	Mikelly
<b>Estado del cultivo actualmente</b>	Cosechado
<b>Departamento</b>	Rivas
<b>Municipio</b>	Buenos Aires
<b>Agricultor</b>	Dagoberto Castro Peña
<b>Localidad</b>	El Cocal

## 2. Objetivos

- Evaluar el efecto del inoculante microbiano Protecsem y el bioestimulante Brasinoforte, aplicados de forma individual y combinada, en el cultivo de sandía desde la siembra.
- Determinar el impacto de los tratamientos en la sanidad del cultivo, específicamente en la incidencia de trips, minadores, mosca blanca y enfermedades del cuello.
- Analizar el efecto de los tratamientos en el número de aplicaciones de plaguicidas y la duración del ciclo del cultivo.
- Evaluar el rendimiento del cultivo en términos de número de cortes, número de frutos por planta y peso de la fruta.

## 3. Metodología del Estudio

Se estableció un ensayo de campo en una finca de sandías. Se seleccionaron cuatro parcelas de 600 m<sup>2</sup> cada una, correspondientes a los siguientes tratamientos:

<b>Tratamiento</b>	<b>Descripción</b>
<b>T0:</b> Testigo comercial	Sin tratamiento de semilla
<b>T1:</b> Protecsem en drench (remojo de plántulas y suelo en trasplante)	Protecsem o Bio Seed drench-remojado plántulas + suelo a 125 g en 1200 Lt agua por hectárea (mochila-bomba, sin boquillas).
<b>T2:</b> Protecsem en drench (trasplante) + Brasinoforte foliar (2 aplicaciones a las 3 y 6 semanas).	Protecsem o Bio Seed drench-remojado plántulas + suelo a 125 g en 1200 L agua por hectárea (mochila-bomba, sin boquilla), seguido de Brasinoforte o Bio Shot foliar, con boquilla, a 150 ml/ha, gasto o volumen de agua de 300 L/ha, en dos aspersiones foliares a 3 y 6 semanas (21 y 42 días) del trasplante
<b>T3:</b> Brasinoforte en drench (trasplante) + Brasinoforte foliar (2 aplicaciones a las 3 y 6 semanas)	Brasinoforte o Bio Shot drench-remojado plántulas + suelo a 150 ml en 1,200 L agua por hectárea (mochila-bomba, sin boquilla), seguido de Brasinoforte/Bio Shot a 150 ml/ha, en dos aspersiones foliares, con boquilla, en 300 L/ha de agua, a 3 y 6 semanas (21 y 42 días) del trasplante.

Se realizaron dos evaluaciones durante los dos primeros cortes, midiendo la incidencia de plagas y enfermedades, el número de aplicaciones de plaguicidas, la duración del ciclo, el número de cortes, el número de frutos por planta y el peso de la fruta.

## 4. Resultados Claves

Tratamiento	Trips (%)	Minadores (%)	Mosca blanca (%)	Enfermedades del cuello (%)	Número de aplicaciones fitosanitarias
T0 (Testigo)	10.2	7.9	11.7	5.1	4
T1 (Protecsem)	8.0	6.0	10.2	3.0	3
T2 (Protecsem + Brasinoforte)	4.9	3.0	7.0	2.1	2
T3 (Brasinoforte)	7.1	5.0	9.2	4.0	3

Tratamiento	Duración del ciclo (días)	Número de cortes	Número de frutos/planta	Peso de la fruta (kg)
T0 (Testigo)	92	2	5	3.01
T1 (Protecsem)	89	2	5	3.25
T2 (Protecsem + Brasinoforte)	85	3	6	3.52
T3 (Brasinoforte)	85	2	6	3.34

### Análisis de Resultados:

- **Sanidad del cultivo:** Los tratamientos con Protecsem y/o Brasinoforte (T1, T2 y T3) redujeron significativamente la incidencia de trips, minadores, mosca blanca y enfermedades del cuello en comparación con el Testigo (T0). El tratamiento T2 (Protecsem + Brasinoforte) mostró los mejores resultados en cuanto a sanidad del cultivo.
- **Número de aplicaciones fitosanitarias:** El número de aplicaciones de plaguicidas fue significativamente menor en los tratamientos T1, T2 y T3 en comparación con el Testigo (T0), lo que indica un menor uso de productos químicos y un menor impacto ambiental. Nuevamente, el tratamiento T2 fue el más efectivo en este aspecto.
- **Duración del ciclo, número de cortes, número de frutos por planta y peso de la fruta:** Los tratamientos T1, T2 y T3 mostraron una ligera reducción en la duración del ciclo del cultivo y un aumento en el número de cortes, el número de frutos por planta y el peso de la fruta en comparación con el Testigo (T0). Estos resultados sugieren un efecto positivo de los tratamientos en el rendimiento del cultivo. El tratamiento T2 (Protecsem + Brasinoforte) mostró los mejores resultados en todas estas variables.

## 5. Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados de este ensayo de campo demuestran el potencial de Protecsem y Brasinoforte para mejorar la producción de sandía. El uso combinado de ambos productos (T2) fue el más efectivo en la reducción de plagas y enfermedades, la disminución del uso de plaguicidas y el aumento del rendimiento.

Se recomienda:

- Realizar más ensayos de campo en diferentes localidades y condiciones para confirmar estos resultados.
- Evaluar el efecto de diferentes dosis y frecuencias de aplicación de Protecsem y Brasinoforte.
- Considerar la incorporación de Protecsem y Brasinoforte en el manejo integrado de plagas y enfermedades de la sandía.