



Ensayo de Prueba de Eficacia del Funguicida – Acaricida NES (S, Na, K, Mg, Fe, Cu, Ca, Sulfatos y Sulfitos) para el control de Ácaros en el cultivo de Cítricos.¹

Ing. Agr. Mirian Trabuco²
Ing. Agr. Humberto Ruiz Díaz³

1. Introducción

El informe que se presenta a continuación contiene los resultados de las experimentaciones llevadas a cabo para determinar la eficacia del principio activo S, Na, K, Mg, Fe, Cu, Ca, Sulfatos y Sulfitos, Funguicida – Acaricida usado para el control de hongos y ácaros, en este caso probado para el control de ácaro (*Brevipalpus phoenicis*) en el cultivo de Cítricos que es una de las principales plagas, constituyéndose las mismas, en serio problema por la reducción que causan en la producción.

A los efectos de comprobar la eficacia del Funguicida – Acaricida Nes (S, Na, K, Mg, Fe, Cu, Ca, Sulfatos y Sulfitos) para el control del ácaro (*Brevipalpus phoenicis*) en el cultivo de los cítricos, la Empresa Ajim S.R.L. a solicitado a la Dirección de Investigación Agrícola la prueba a campo del producto, a fin de utilizar los resultados para el registro y la posterior comercialización del producto en el mercado.

2. Objetivo

Determinar la eficacia del Funguicida – Acaricida NES (S, Na, K, Mg, Fe, Cu, Ca, Sulfatos y Sulfitos) para el control de ácaro (*Brevipalpus phoenicis*) en el cultivo de cítricos.

¹ Prueba de Eficacia solicitada por la Empresa Ajim S.R.L.

² Técnico Investigador del Área de Entomología del Instituto Agronómico Nacional (IAN)

³ Especialista en Estadística. Instituto Agronómico Nacional (IAN)

3. Materiales y métodos

El experimento fue conducido entre los meses de Febrero y Marzo de 2008, en el predio del Instituto Agronómico Nacional, ubicado en Caacupé, Departamento de Cordillera.

El material utilizado para la realización del ensayo fue la Naranja Valencia de nueve años de edad, establecidas en un marco de plantación de 6 metros entre hileras y 6 metros entre plantas.

El diseño experimental utilizado fue el de Bloques completos al Azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. La unidad experimental estuvo constituida por cinco ramas principales y de estas diez hojas de una planta de tamaño medio en un cultivo implantado.

Los tratamientos utilizados en el ensayo pueden ser observados en el Cuadro 1.

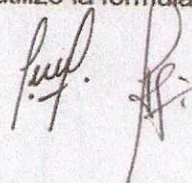
Cuadro 1: Tratamientos utilizados para la Prueba de Eficacia del Funguicida – Acaricida NES (S, Na, K, Mg, Fe, Cu, Ca, Sulfatos y Sulfitos) para el control de ácaro (*Brevipalpus phoenicis*) en el cultivo de los cítricos en el IAN. Caacupé. Año 2008

Producto/Tratamiento	Ingrediente Activo	Dosis cc/100 lts de agua
1. Testigo Absoluto	0	
2. NES Dosis 1	S,Na, K, Mg, Fe, Cu, Ca, Sulfatos y Sulfitos	1000
3. NES Dosis 2	S,Na, K, Mg, Fe, Cu, Ca, Sulfatos y Sulfitos	2000
4. NES Dosis 3	S,Na, K, Mg, Fe, Cu, Ca, Sulfatos y Sulfitos	3000
5. Kumulus(T. Referencia)	Azufre (S)	500 Gr

Cuadro 2: Distribución en el tiempo de la aplicación del producto y el conteo de ácaros realizados en el Ensayo de Prueba de Eficacia del Funguicida – Acaricida NES (S, Na, K, Mg, Fe, Cu, Ca, Sulfatos y Sulfitos) para el control de ácaro (*Brevipalpus phoenicis*) en el cultivo de los cítricos en el IAN. Caacupé. Año 2008

Época de Conteo	Fecha	Fecha de Aplicación del Producto
Preconteo	18/02/08	18/02/08
Época 1	22/02/08	22/02/08
Época 2	25/02/08	-
Época 3	28/02/08	-
Época 4	05/03/08	-
Época 5	11/03/08	-
Época 6	17/03/08	-

Los datos colectados en el experimento, fueron transformados con $\sqrt{x+1}$ a los efectos de homogeneizar las varianzas y someterlos al Análisis de Varianza (ANAVA). Para conocer la eficacia del producto evaluado, se utilizó la fórmula Abbot.
(% E = Testigo – Tratamiento / Testigo x100)



4. Resultados y Discusión

A. ANÁLISIS DE DATOS DE CONTROL DEL ACARO

Cuadro 3: Análisis de la Varianza de los datos obtenidos en el conteo de Ácaros (*Brevipalpus phoenicis*) y siete épocas de observación. Prueba de Eficacia del Funguicida – Acaricida NES en Cítricos. Año 2008

FV	gl	SC	CM	Fc	Probabilidad
Ep.	6	4494.521	749.087	346.3019**	0.0000
Trat. (T)	4	7196.526	1799.131	740.8282**	0.0000
Ep. x Tmt	24	1377.451	57.394	23.6330**	0.0000
Total	34				
CV (%)= 19,81					

El análisis de los datos presentó diferencias estadísticas altamente significativas en cuanto al ataque del ácaro para Época, Tratamiento y la interacción Época x Tratamiento. El coeficiente de Variación indica confiabilidad en la conducción del ensayo.

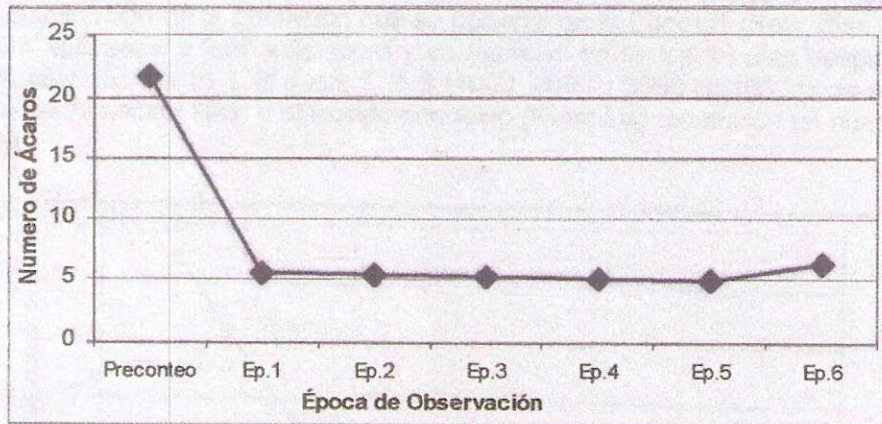
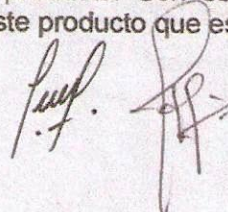


Grafico 1: Número de adultos de Ácaros (*Brevipalpus phoenicis*) observados en el cultivo de Cítricos en Preconteo y seis épocas de conteo IAN, Caacupé, Año 2008

En el Grafico 1 se puede observar que en el Preconteo hubo una mayor población de ácaros, que fue reduciéndose a medida que transcurrían los días, a partir de la Época 1 hasta la Época 5 (18 días después de la 2da aplicación) la población disminuyó, manteniéndose en un nivel bajo, mientras que al final (época 6, 24 días después de la 2da aplicación) se observa de nuevo un leve aumento de la población del acaro por la pérdida de residualidad del producto. Con esto se establece el intervalo de aplicación que se debe utilizar con este producto que es aproximadamente de 18 días



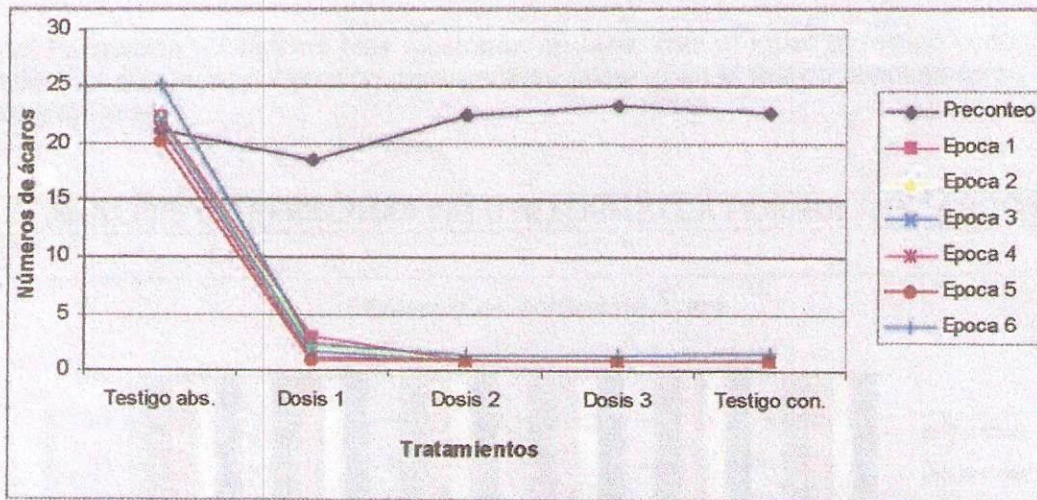


Grafico 2: Número de adultos de Ácaros (*Brevipalpus phoenicis*) observados en el cultivo de Cítricos en Preconteo y seis épocas de conteo IAN, Caacupé, Año 2008

En el Grafico 2 se refleja el comportamiento del ácaro a través de las épocas de observación. En el Preconteo y 1era Aplicación de los tratamientos se aprecia una alta presión del ácaro. Después de la aplicación de los productos se registro una notable disminución de la población que se observa en la Época 1 (Seis días después de la 1era aplicación y 2da aplicación) y se mantuvo hasta los 18 días después de la 2da aplicación (Época 5). Las dosis 1, 2, 3 (1000, 2000 y 3000 cc/100 Lts de agua) del Funguicida - Acaricida Nes y el testigo conocido (Kumulus) mostraron un buen control del ácaro.

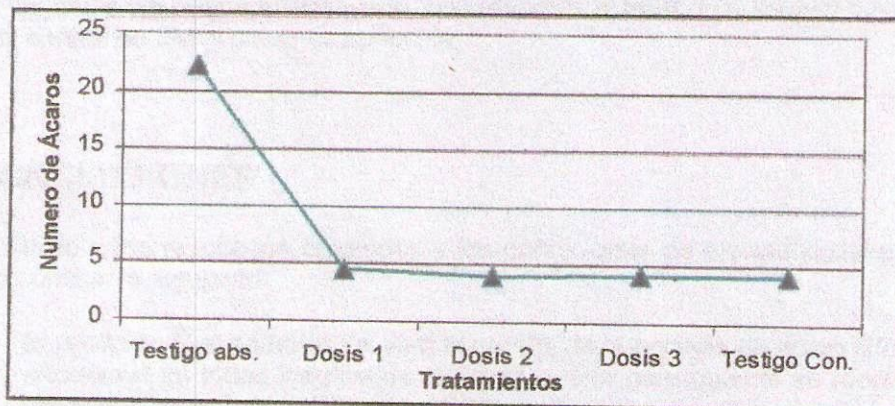
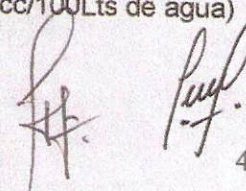


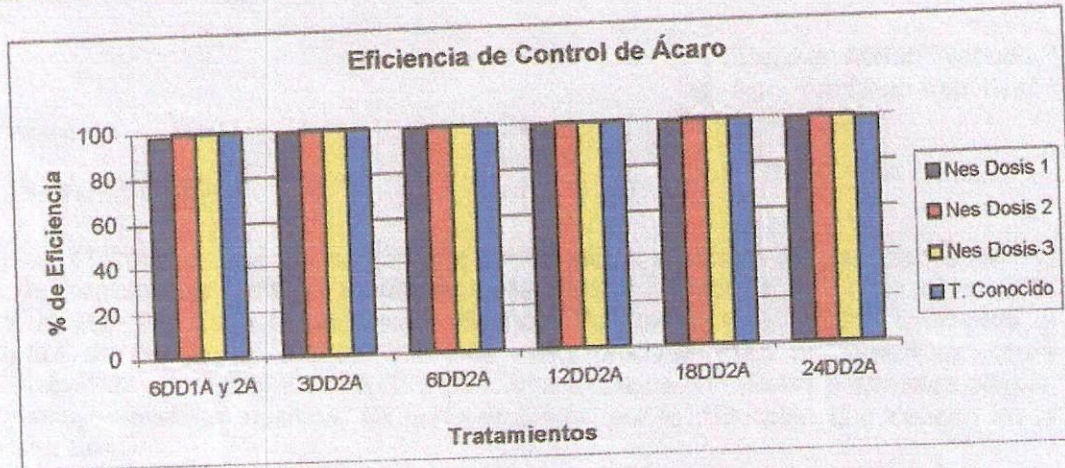
Grafico 3: Número Promedio de adultos de Ácaros (*Brevipalpus phoenicis*) en los cinco tratamientos, Caacupé. Año 2008

En el Grafico 3 se observa el comportamiento de los diferentes tratamientos en promedio, verificándose que las dosis 1, 2 y 3 (1000, 2000 y 3000 cc/100Lts de agua)



del Funguicida - Acaricida Nes mostraron un buen control igual al testigo conocido, mientras que la mayor presión parasitaria se observó en el testigo absoluto como era de esperarse.

B. ANÁLISIS DE EFICIENCIA (%) UTILIZANDO LA FORMULA DE ABBOT



DDA: Días después de la Aplicación

Grafico 4: Porcentaje de Eficiencia de diferentes dosis del Funguicida – Acaricida NES para el control de ácaros observados en el cultivo de cítricos. IAN, Caacupé. Año 2008.

En el Grafico 4 se observa un alto grado de eficacia en el control del acaro en todas las dosis del producto ensayado, con respecto al testigo (Kumulus) cuya eficacia para el control de dicha plaga es conocida.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos y las condiciones de ejecución del ensayo se puede concluir lo siguiente:

- El producto Nes es eficiente para el control de la especie de ácaro (*Brevipalpus phoenicis*) en todos los niveles ensayados. Por consiguiente se recomienda la utilización de la dosis 1 (1000 cc / 100 lts de agua)
- Se pudo establecer según época de conteo, que el producto es muy eficiente para el control de la plaga hasta los 18 días (Época 5) después de la 2da aplicación