

3 C.70 - EXPERIENCIAS CON EL USO DE CLORATO DE SODIO COMO DESFOLIADOR QUIMICO DEL DURAZNERO (*Prunus persicae*) EN VENEZUELA. CASO DE LA COLONIA TOVAR

José Alfredo Muñoz¹, José Vicente Lazo² y Aníbal Escalona¹
¹Agroisleña, C.A. Cagua-Aragua: jamunoz@agroisleña.com

²Universidad Central de Venezuela- Facultad de Agronomía-Maracay-Aragua:
joselazoariza@gmail.com

RESUMEN

Para evaluar la eficacia y selectividad del Clorato de sodio como desfoliador para romper la latencia de las yemas del duraznero (*Prunus persicae*), cultivar "Amarillo", sembrado a una densidad de 156 plantas / ha; se realizó un ensayo en la Finca "La Loma", en la localidad de la Colonia Tovar, del Estado Aragua, Venezuela. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con cuatro replicaciones y cuatro tratamientos: 1,0 y 1,5 L de clorato de sodio en 200 L., de agua, formulado como Inifol, líquido soluble a la concentración de 29,5% P/P del ingrediente activo clorato de sodio (equivalente a 360 gramos de ingrediente activo por litro de producto formulado). 1,5 L., del testigo comercial (Defoliante Remedía P.S. clorato de sodio) y un testigo no tratado. Los tratamientos químicos se aplicaron después de la cosecha, con total cubrimiento del follaje de la planta hasta llegar al punto de escurrimiento. La selectividad al cultivo y la eficacia de defoliación (porcentaje de defoliación por planta) fueron medidas a los 5 y 10 días después de la aplicación. Los resultados mostraron que las dosis evaluadas de Inifol y la dosis del testigo comercial, mostraron una alta selectividad para el duraznero, y en lo que respecta a eficacia de defoliación, el tratamiento más efectivo, bajo las condiciones de elevadas precipitaciones que favorecieron un gran desarrollo de follaje, fue la dosis de 1,5 lt de Inifol en 200 L., de agua, con completa cobertura del dosel

Palabras clave: Clorato de sodio, Desfoliador, Duraznero

INTRODUCCIÓN

El cultivo del durazno fue establecido en la zona central de Venezuela (Colonia Tovar) desde hace muchos años, por emigrantes europeos (Leal, 1972), siendo estas explotaciones en esa época, rudimentarias y de tamaño familiar (1 a 5 Has/familia). Para el año 1971 el cultivo del durazno en la zona central ocupaba alrededor de 1.200 Ha, constituyendo la Colonia Tovar, fundada en 1843, una de las áreas más importantes del cultivo en el país y el mayor centro de producción, estando ubicada entre 10° 28' y 10° 20' latitud Norte y entre 67° 20' y 67° 10' latitud Oeste de Greenwich. En el país ha habido un incremento sostenido de la superficie plantada en las dos últimas décadas, en la actualidad hay 2.500 Ha y se producen más de quince mil toneladas métricas, lo cual genera un rendimiento promedio de 6,2 TM.Ha⁻¹ al año. Se debe destacar en el trópico no hay suficientes horas de frío para romper la latencia; razón por lo cual, se recurre fundamentalmente a las siguientes estrategias: a) cultivares con bajo requerimientos de horas de frío; y b) Defoliación. Para obtener la brotación de las

yemas reproductivas se recurre a la aplicación de Clorato de Sodio (0,5 -1,0 %), el cual actúa como un desecante. La defoliación se hace de manera manual una semana después de haber sido aplicado el producto. Posteriormente se aplica un promotor de brotación. El período entre defoliación y cosecha, puede ser de tres meses.

MATERIALES Y METODOS

Características de la zona experimental

El ensayo se realizó en la Finca La Loma, propiedad del Sr. Nicolás Smith, ubicada en la Colonia Tovar, estado Aragua. La altitud en la zona varía entre 900 y 2.400 msnm; la temperatura, entre 12 y 23 °C y las precipitaciones, entre 1.000 y 2.000 mm anuales; condiciones climáticas que permiten que el durazno prospere.

Características del ensayo

Cultivar:	Amarillo
Densidad de siembra:	156 plantas por ha (8m x 8m)
Edad del cultivo	Árboles en producción
Distancia entre plantas	8 m
Número de plantas por parcela	3
Área parcela experimental:	192 m ²
Área efectiva del ensayo:	3072 m ²
Bordura	64 m ²
Equipo de aplicación:	Asperjadora de espalda
Volumen de aplicación:	200 L de solución /ha
Tipo de muestreo	Aleatorio

El ensayo de campo consistió de un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones por tratamiento.

Tratamientos

- 1) Clorato de sodio (Inifol) 1,0 L en 200 L de agua
- 2) Clorato de sodio (Inifol) 1,5 L en 200 L de agua
- 3) Testigo comercial (Defoliante Remedia) 1,5 Kg en 200 L de agua
- 4) Testigo absoluto

Formulación y Concentración

Inifol se formula como líquido soluble a la concentración de 29,5% P/P del ingrediente activo Clorato de sodio (Equivalente a 360 gramos ia/litro de producto formulado)

Variables Evaluadas en el Ensayo:

- a) Selectividad al cultivo, medida a los 5 y 10 días después de la aplicación (dda).
- b) Evaluación de eficacia de defoliación a los 5 y 10 días después de la aplicación, medida como porcentaje de defoliación por planta

Condiciones en que se aplicaron los tratamientos:

- a) Se aplicó el producto después de la cosecha
- b) Se aplicó el producto para lograr total cubrimiento del follaje de la planta hasta llegar al punto de escurrimiento
- c) No se mezcló con otros agroquímicos, excepto con surfactante no iónico

Procedimientos estadísticos

Se realizaron, las correspondientes pruebas de normalidad (Shapiro-Wilks y Lilliefors) y los demás supuestos del análisis de la varianza (ANAVAR) para todas las poblaciones de malezas desde el inicio del ensayo hasta los 21 dda. Los datos que cumplieron dichos supuestos fueron tratados vía paramétrica, en tanto que a las variables que no cumplieron los supuestos del ANAVAR se les aplicó la prueba no paramétrica de Rangos Múltiples de Friedman.

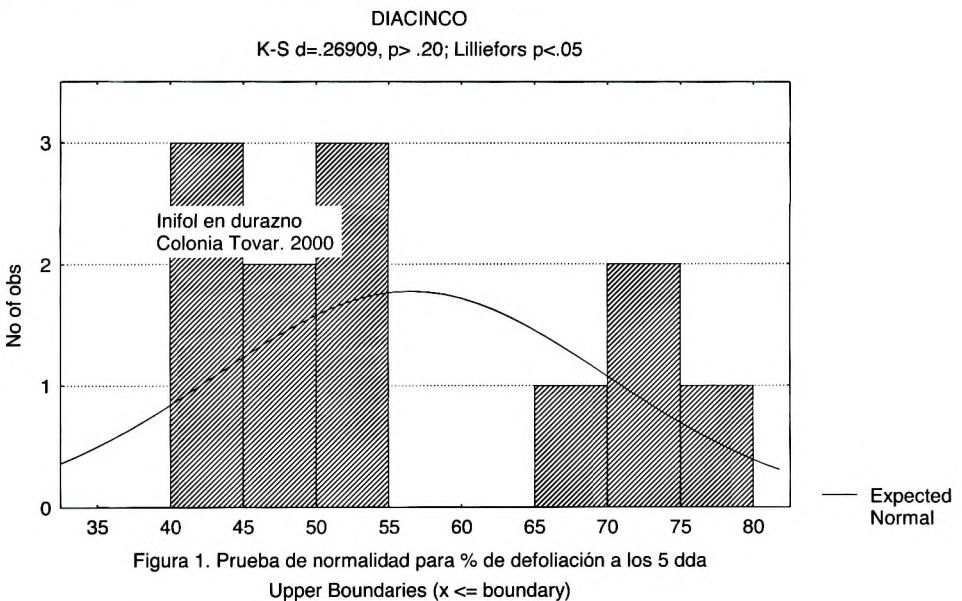
RESULTADOS Y DISCUSION

Selectividad al cultivo

Bajo las condiciones del ensayo, el defoliante clorato de sodio (Inifol) mostró una alta selectividad al cultivo de duraznero

Pruebas de normalidad

Las pruebas de normalidad realizadas para la variable porcentaje de defoliación de plantas a los 5 y 10 días después de la aplicación del Inifol, se muestran en las Figuras 1 y 2, pudiéndose constatar que, de acuerdo a los esperado, la variable porcentaje de defoliación no se ajusta a una distribución normal, lo cual justificó el empleo de procedimientos no paramétricos para el análisis de varianza, específicamente la Prueba de Rangos Múltiples de Friedman.



DIADIEZ

K-S d=.22230, p> .20; Lilliefors p<.15

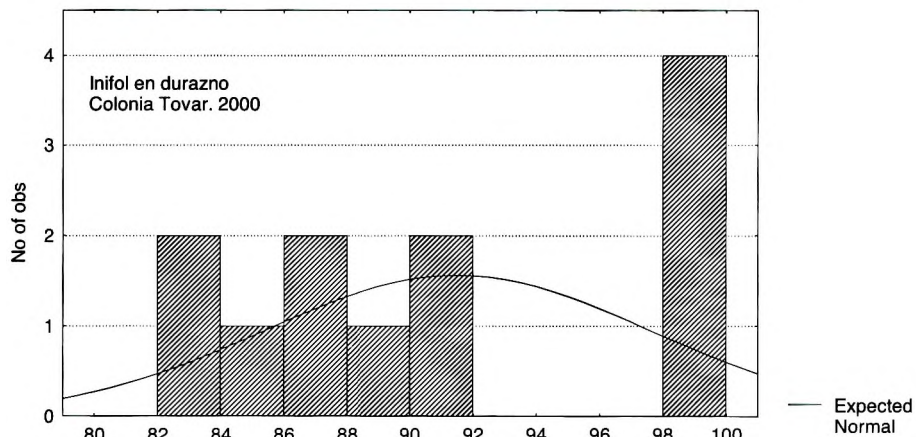


Figura 2. Prueba de normalidad para % de defoliación a los 10 dda
Upper Boundaries (x <= boundary)

Eficacia de defoliación

From: Friedman ANOVA and Kendall Coeff. of Concordance

ANOVA Chi Sqr. (N = 4, df = 2) = 8.000000 p < .01832

Coeff. of Concordance = 1.0000 Aver. rank r = 1.0000

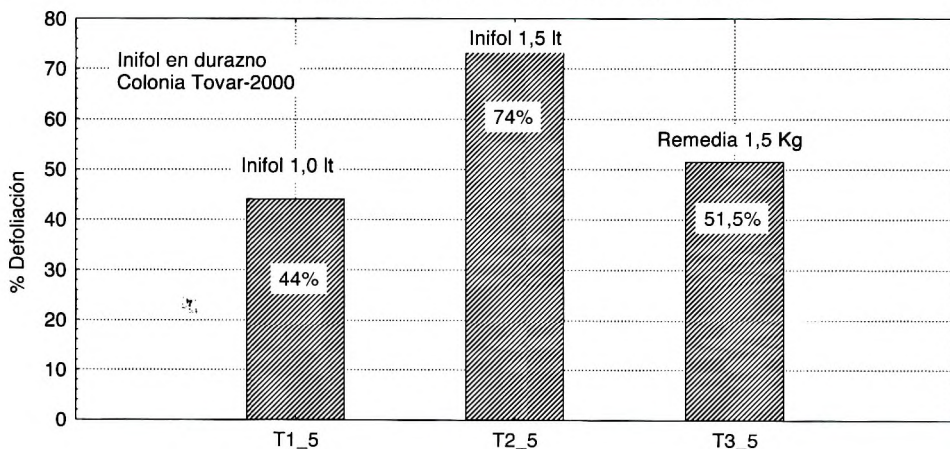


Figura 3. Valores de % de defoliación en plantas de durazno después de 5 días de la aplicación de dos dosis de Inifol y una dosis de Remedia

From: Friedman ANOVA and Kendall Coeff. of Concordance
 ANOVA Chi Sqr. (N = 4, df = 2) = 8.000000 p < .01832
 Coeff. of Concordance = 1.0000 Aver. rank r = 1.0000

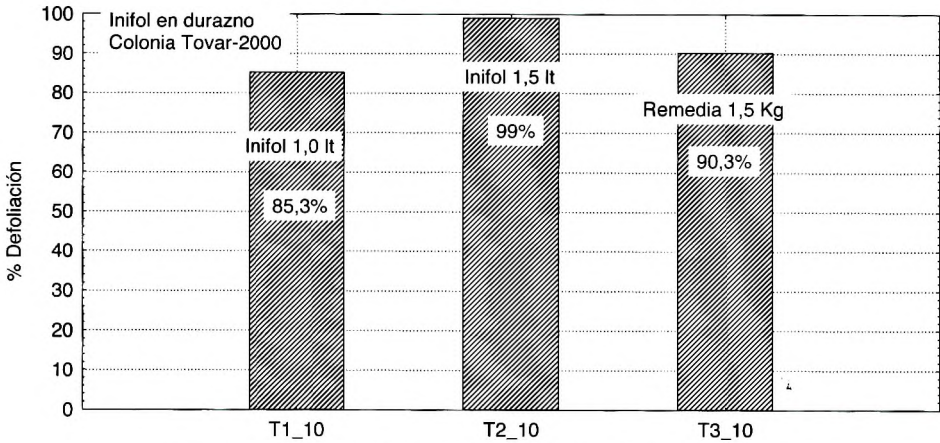


Figura 4. Valores de % de defoliación en plantas de durazno después de 10 días de la aplicación de dos dosis de Inifol y una dosis de remedia

Discusión de los resultados

De acuerdo con los resultados presentados en las Figuras 3 y 4, se puede observar que la acción defoliante más efectiva se obtuvo con la dosis de 1,5 L/200 lt de agua de Inifol. Esta dosis produjo 74% de defoliación a los 5 días después de la aplicación (Figura 3) y luego aumento su eficacia a 99% a los 10 días subsiguientes a la aplicación (Figura 4). El segundo lugar de eficacia correspondió a la dosis de 1,5 Kg/200 L de agua del testigo comercial “Defoliante Remedia” el cual produjo a los 5 días una defoliación relativamente baja de 51,5% (Figura 3) pero que luego aumentó en eficacia hasta alcanzar 90,3% de defoliación los 10 días posteriores a la aplicación (Figura 4). En lo que respecta a la menor dosis de Inifol (1,0 L/200 L de agua), se pudo observar una muy baja eficacia defoliante a los 5 días (Figura 3) pero luego aumento sustancialmente su eficacia hasta alcanzar un acción defoliante de 85,3% a los 10 días después de la aplicación (Figura 4), lo que ubicó a esta dosis muy cerca al valor de eficacia de la dosis de 1,5 Kg del testigo comercial.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en el presente ensayo de campo para evaluar la selectividad y la eficacia defoliante del Inifol en el cultivo de durazno, cultivar amarillo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

Bajo las dosis y condiciones del ensayo, las dosis evaluadas del Inifol y la dosis del Testigo comercial, mostraron una alta selectividad para el cultivo de durazno.

El tratamiento más efectivo para la defoliación del cultivo de durazno, bajo las condiciones de elevadas precipitaciones que favorecieron un gran desarrollo de follaje, fue la dosis de 1,5 L de Inifol en 200 L de agua, con completa cobertura del dosel.

En segundo lugar de eficacia defoliativa, se ubicó el tratamiento de 1,5 Kg en 200 L del defoliante Remedia. Sin embargo esta dosis tuvo una eficacia 9,3% menor a la del Inifol a razón de 1,5 L.

La eficacia de 85,3% de defoliación (a los 10 dda) de la menor dosis de Inifol (1,0 L/200 lt agua) bajo las condiciones de denso follaje debido a las elevadas precipitaciones, lleva a pensar que esta dosis podría aumentar sustancialmente su eficacia en condiciones de verano, cuando el dosel de las plantas es menos denso.

Recomendaciones

Tomando en consideración los resultados obtenidos en el presente ensayo, se podría recomendar la siguiente estrategia de uso del Inifol para la defoliación en el cultivo de durazno:

- ❖ Durante la época de invierno caracterizada por elevadas precipitaciones y denso follaje, es recomendable el uso de Inifol a razón de 1,5 L del producto comercial en 200 L de agua, procurando total cobertura del follaje.
- ❖ Durante la época de verano o época seca, donde la planta presenta una menor densidad de follaje, sería muy factible el empleo de la dosis de 1,0 L de Inifol en 200 L de agua, procurando igualmente una total cobertura del follaje.

SUMMARY

To evaluate the effectiveness and selectivity of sodium chlorate as defoliant to break bud dormancy in peach (*Prunus persicae*), cultivar "Amarillo", sown at a field density of 156 plants / ha, a field experiment was performed at the locality of "Colonia Tovar", Aragua State, in Venezuela. A complete randomized block design was used, with four replications and four treatments. The treatments consisted of 1.0 and 1.5 L of sodium chlorate in 200 L., of water, formulated as Inifol, SC with a concentration of 29.5% w/w of sodium chlorate (equivalent to 360 grams of active ingredient per liter of formulated product). The other two treatments were, 1.5 L., of the commercial check (Desfoliant Remedio P.S) and a non treated check. The chemical treatments were applied after cropping, with total cover of the canopy, to the glide point. The selectivity to the crop and the defoliation effectiveness (percentage of defoliation per plant) were measured at 5 and 10 days after the application. The results showed that the rates of Inifol and the commercial check were highly selective to the crop, and the most effective defoliation treatment, under the conditions of the experiment, characterized for high precipitations that favored a great foliage development, was the rate of 1.5 L., of Inifol in 200 L., of water, with complete covering of .the canopy.

Key Words: Sodium chlorate, Defoliant, Peach