



ENSAYO AMINOCEM BIOIL-S (PRO)

2015-2016



EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE BIOIL-S (PRO) EN EL CONTROL DE ÁCAROS (*Tetranychus urticae* y *Panonychus ulmi*) EN NECTARINOS (*Prunus persica* L.) VAR. ARCTIC SNOW

ÍNDICE

RESUMEN	3
OBJETIVO	4
ANTECEDENTES GENERALES	4
Lugar	4
Datos del cultivo	4
Datos meteorológicos	5
MATERIALES Y MÉTODO	7
Evaluaciones	8
Incidencia y severidad de arañas.....	8
Eficacia.....	8
Presencia de <i>Neoseiulus californicus</i>	8
Diseño experimental y análisis estadístico	9
RESULTADOS	10
Incidencia	10
Incidencia de individuos móviles	10
Incidencia de huevos.....	11
Severidad	12
Severidad expresada como número de individuos móviles por hoja.....	12
Severidad expresada como número de huevos por hoja	13
Eficacia	14
Eficacia evaluada en individuos móviles	14
Eficacia evaluada en huevos.....	15
Efecto sobre <i>Neoseiulus californicus</i>	16
Severidad	16
Incidencia.....	18
CONCLUSIONES	19

EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE BIOIL-S (PRO) EN EL CONTROL DE ÁCAROS (*Tetranychus urticae* y *Panonychus ulmi*) EN NECTARINOS (*Prunus persica* L.) VAR. ARCTIC SNOW

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto del producto Bioil-S (Pro) sobre el control de ácaros (*Tetranychus urticae* y *Panonychus ulmi*) en plantas de nectarín (*Prunus persica* L.) var. Arctic Snow, se realizó un estudio en un predio ubicado en la comuna de Coltauco (34°16'27.4" Latitud Sur; 71°02'42.4" Longitud Oeste), Región de O'Higgins, Chile.

Se utilizaron plantas de nectarín (*Prunus persica* L.) var. Arctic Snow injertadas sobre Nemaguard, plantadas el año 2005 con un marco de plantación de 4 x 2 m y conducidos bajo un sistema de vaso. Este ensayo se llevó a cabo desde el día 6 de enero de 2016, día en que realizó la aplicación de los tratamientos, hasta el día 04 de febrero de 2016, cuando fue realizada la última evaluación.

A fin de cumplir con el objetivo planteado, se establecieron 5 tratamientos, cada uno constituido por 4 repeticiones: control sin aplicación (T0); aplicación de Bioil-S (Pro) al 0,5% (T1); aplicación de Bioil-S (Pro) al 1% (T2); aplicación de aceite parafínico 99% p/v (estándar comercial 1: Elf Pure Spray) al 1% (T3) y aplicación de aceite parafínico 86% p/v (estándar comercial 2: Citroliv) al 0,5% (T4). Las aplicaciones se efectuaron de acuerdo a la presión de la plaga, cuando se observó una severidad de 2-3 individuos/hoja.

Para evaluar la eficacia de los tratamientos se estudiaron las siguientes variables por tratamiento: (a) Incidencia, determinada como número de hojas con presencia de individuos (móviles y huevos), (b) severidad, determinada como el número de individuos por hoja (móviles y huevos) y (c) presencia de enemigos naturales (*Neoseiulus californicus*).

Los resultados mostraron un efecto dosis del producto Bioil-S (Pro) sobre la incidencia de individuos móviles, observándose que, aplicado al 0,5% disminuyó el porcentaje de hojas con individuos con respecto al testigo a los 7 días después de la aplicación, mientras que aplicado al 1% disminuyó este porcentaje a los 7 y 14 días después de la aplicación. Por otra parte, no hubo efecto de los tratamientos sobre el control de huevos, evaluado en términos de incidencia, severidad y de eficacia, con respecto al testigo. Finalmente, Bioil-S (Pro) aplicado tanto al 0,5% como al 1%, no fue selectivo en el control de araña, controlando también la población de *Neoseiulus californicus*.

OBJETIVO

Evaluar la eficacia de aplicaciones de Bioil-S (Pro) sobre el control de ácaros en plantas de nectarín (*Prunus persica* L.) var. Arctic Snow.

ANTECEDENTES GENERALES

Lugar

El ensayo se realizó en un predio ubicado en la comuna de Coltauco (34°16'27.4" Latitud Sur; 71°02'42.4" Longitud Oeste), Región de O'Higgins, Chile.

Datos del cultivo

Nombre científico	<i>Prunus persica</i> L.
Varietal utilizada	Arctic Snow
Portainjerto	Nemaguard
Año de plantación	2005
Distancia de plantación	4 m x 2 m
Sistema de conducción	Vaso
Duración del ensayo	6 de enero de 2016 – 4 de febrero de 2016



Figura 1. Imagen del huerto en el cual se desarrolló el ensayo.

Datos meteorológicos

Los datos presentados fueron obtenidos de una estación meteorológica ubicada en Coltauco, cercana al lugar donde se desarrolló el ensayo. El Cuadro 1 y la Figura 2 muestran el registro de las temperaturas mínimas, máximas y oscilación térmica. En la Figura 3 se detalla la precipitación acumulada durante el período de duración del ensayo, y en el Cuadro 2 es posible observar las temperaturas los días de las aplicaciones.

Cuadro 1. Media aritmética mensual de temperaturas mínima, máxima, oscilación térmica y precipitación acumulada mensual durante el periodo de ensayo.

Mes	Temperatura			Precipitación mm
	Mínima	Máxima	Oscilación térmica	
°C				
Enero	13,2	31,1	17,9	3,9
Febrero	10,8	32,6	21,8	0,2

Cuadro 2. Registro de las temperaturas y precipitaciones el día de las aplicaciones.

Fecha	Temperatura			Precipitación mm
	Mínima	Máxima	Oscilación térmica	
°C				
06/01/2016	16,4	31,0	14,6	0

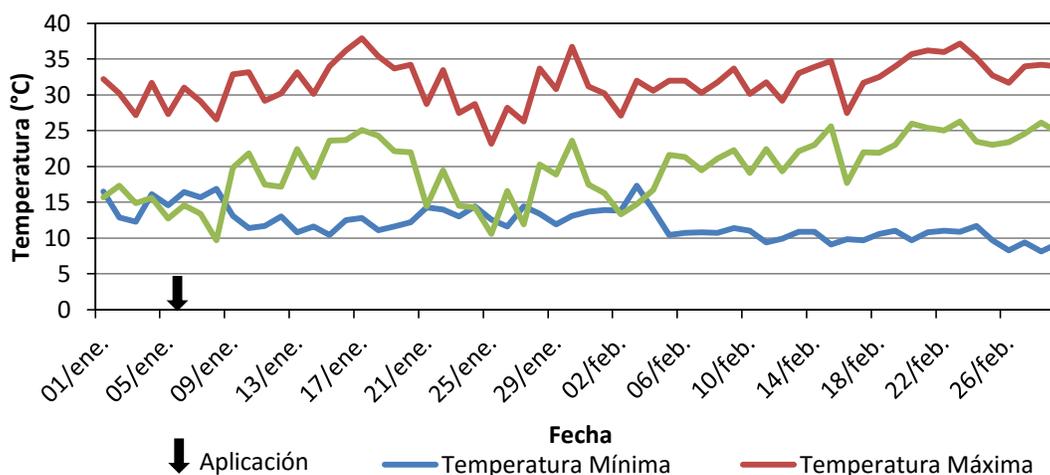


Figura 2. Temperatura máxima, mínima y oscilación térmica diaria para el período del estudio.

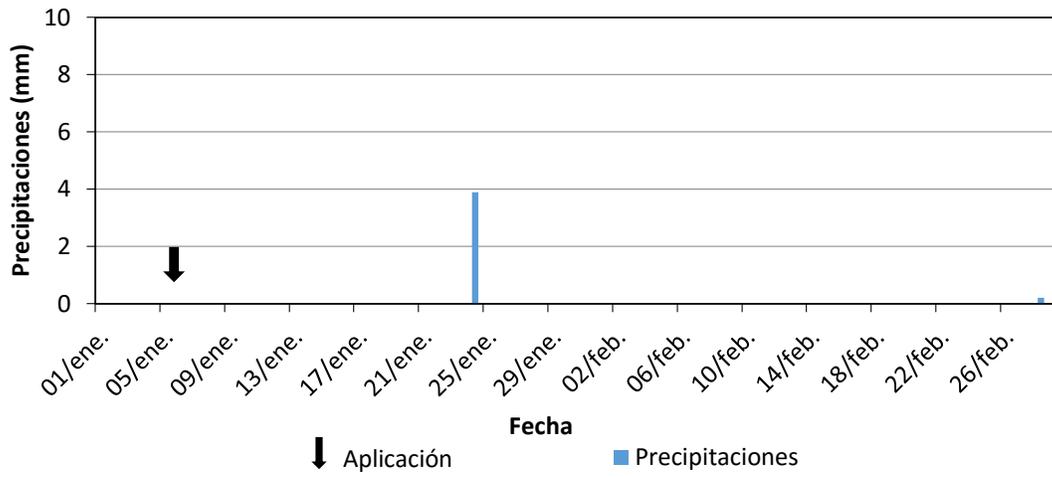


Figura 3. Precipitación acumulada mensual para el período del estudio.

MATERIALES Y MÉTODO

El ensayo utilizó una superficie total de 480 m² en los cuales se sortearon los tratamientos en un diseño completamente aleatorizado. El ensayo estuvo constituido por 5 tratamientos compuestos por 4 repeticiones cada uno, estableciéndose todas las repeticiones dentro de una misma hilera del huerto. Cada repetición constó de tres plantas, las cuales fueron aplicadas en su totalidad. El detalle de cada uno de los tratamientos se presenta en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Descripción de los tratamientos realizados.

Tratamiento	Producto	Concentración (%)	Mojamiento (L*ha ⁻¹)	Momento de aplicación	Fecha de aplicación
T0	Testigo	-	-	-	-
T1	Bioil-S (Pro)	0,5	2000	Presión: 2-3 arañitas/hoja	06/01/2016
T2	Bioil-S (Pro)	1	2000	Presión: 2-3 arañitas/hoja	06/01/2016
T3	Estándar comercial 1 (Elf Pure Spray)	1	2000	Presión: 2-3 arañitas/hoja	06/01/2016
T4	Estándar comercial 2 (Citroliv)	0,5	2000	Presión: 2-3 arañitas/hoja	06/01/2016

Las aplicaciones fueron realizadas mediante el empleo de una motobomba conectada a un pitón con boquilla que, a la presión utilizada, permitía un caudal de 4,4 litros por minuto. Las dosificaciones fueron llevadas a litros a aplicar por planta, en base al marco de plantación dado, y fueron realizadas buscando una mojamiento equivalente a 2000 L/ha.

Evaluaciones

Se establecieron 4 momentos de evaluación, fijados en función de la fecha en que se realizó la aplicación de los tratamientos: la primera se efectuó en preaplicación (día 0) y las siguientes fueron 7, 14 y 21 días después de las aplicaciones. En cada ocasión se tomó una muestra de 25 hojas de la planta central de cada repetición, las que fueron llevadas al laboratorio en las condiciones necesarias para su conservación, para ser observadas bajo lupa estereoscópica.

Incidencia y severidad de arañitas

Cada muestra fue sometida a un conteo de individuos vivos y muertos, los que fueron clasificados de acuerdo a su estado de desarrollo (individuos móviles y huevos). Esta evaluación permitió determinar la incidencia (número de hojas con presencia de individuos móviles y huevos) y severidad (número de individuos móviles y huevos por hoja).

Eficacia

Se evaluó la eficacia (mortalidad de individuos) para cada momento de evaluación, realizando un conteo de individuos vivos y muertos en cada muestra. Posteriormente, el porcentaje de mortalidad de cada evaluación fue corregido mediante la fórmula de corrección de Henderson y Tilton:

$$\% \text{ Mortalidad} = 100 * (1 - (T_a * C_b / T_b * C_a))$$

Donde:

Ta: Número de ácaros después de la aplicación del tratamiento

Tb: Número de ácaros antes de la aplicación del tratamiento

Ca: Número de ácaros en el control después de la aplicación del tratamiento

Cb: Número de ácaros en el control antes de la aplicación del tratamiento

Presencia de *Neoseiulus californicus*

Adicionalmente, en las mismas muestras, se realizó una evaluación de la presencia de individuos de *Neoseiulus californicus*, enemigo natural de los ácaros en estudio. Cada muestra fue sometida a un conteo de individuos vivos, de manera de determinar la incidencia (número de hojas con presencia de individuos móviles) y severidad (número de individuos móviles por hoja) de esta especie.



Diseño experimental y análisis estadístico

Se utilizó un diseño completamente aleatorizado con 5 tratamientos y 4 repeticiones cada uno. Cada repetición estuvo compuesta por tres plantas y el muestreo de hojas se realizó en la planta central de cada repetición.

Para comparar los tratamientos, los resultados de las evaluaciones fueron analizados mediante análisis de la varianza (ANDEVA) a un nivel de confianza del 95%, utilizando el programa estadístico INFOSTAT. En el caso de existir diferencias de significancia estadística se trabajó con las pruebas de comparación LSD de Fisher y DGC. Cuando los supuestos de normalidad de los residuos y de homogeneidad de la varianza estuvieron comprometidos para alguna variable, se realizaron transformaciones estadísticas sobre los datos.

Para evaluar la mortalidad de individuos, los datos fueron antes corregidos con la fórmula de Henderson & Tilton. Los valores obtenidos fueron sometidos a transformación angular de Bliss a fin de cumplir con el supuesto de normalidad, para ser luego sometidos al análisis anteriormente mencionado.

RESULTADOS

De acuerdo a lo referido en el capítulo que detalla las evaluaciones, estas se llevaron a cabo en 4 oportunidades. La primera se realizó en preaplicación, el día 0, y las siguientes fueron efectuadas 7, 14 y 21 días después.

Adicionalmente es importante mencionar que, como se detalla en la Figura 3, se observó la ocurrencia de precipitaciones durante el período de ejecución del ensayo, las que se manifestaron con fecha 24 de enero, es decir, 18 días después de las aplicaciones. Este antecedente obliga a atribuir, los efectos observados 21 DDA a las condiciones climáticas, debido a las lluvias observadas en forma previa a esta última evaluación, y no necesariamente al efecto de los tratamientos aplicados.

Incidencia

Incidencia de individuos móviles

Los detalles de la evaluación de incidencia, medida como número de hojas con presencia de individuos móviles en un total de 25 hojas por repetición, se presentan en el Cuadro 4 y de forma gráfica en la Figura 4. Como se puede observar, no existieron diferencias de significancia estadística entre los tratamientos en la primera evaluación, confirmando de esta forma una condición homogénea de incidencia previo a la aplicación de los tratamientos. Posterior a la fecha de las aplicaciones se observaron diferencias estadísticas en las evaluaciones llevadas a cabo 7 y 14 días después de la aplicación. A los 7 días, todos los tratamientos presentaron una incidencia significativamente menor al testigo, destacándose T4 con el menor porcentaje de hojas con presencia de individuos móviles. A los 14 días se observó que T2, T3 y T4 se diferenciaron del testigo, presentando una incidencia significativamente menor a este último.

Cuadro 4. Media aritmética y p-valor asociado al ANDEVA realizado para la evaluación de incidencia de individuos móviles.

Tratamiento	Porcentaje de hojas con individuos móviles			
	0 DDA	7 DDA	14 DDA	21 DDA
T0	66	62,7 a	24 a	16
T1	50	34 b	18 ab	32
T2	33	20 bc	5 c	27
T3	28	17,3 bc	6 bc	11
T4	34	10 c	1 c	10,7
p-valor	0,1345	0,0022*	0,0252*	0,4766

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas entre tratamientos (p-valor<0,05).

*Diferencias significativas de acuerdo a la prueba de comparación múltiple LSD-Fisher.

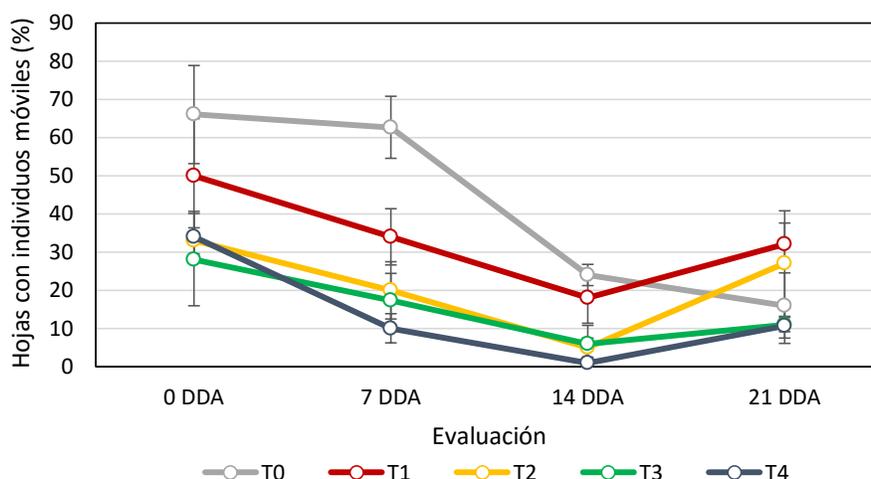


Figura 4. Incidencia medida como porcentaje de hojas con presencia de individuos móviles, en distintos momentos de evaluación.

Incidencia de huevos

En la evaluación de incidencia medida como número de hojas con presencia de huevos en un total de 25 hojas por repetición, cuyos resultados se presentan en el Cuadro 5, se puede observar que no existieron diferencias de significancia estadística entre los tratamientos en la primera evaluación, realizada en preaplicación. Este resultado confirma la homogeneidad inicial de los tratamientos evaluada en términos de porcentaje de hojas con presencia de huevos. Tampoco se observaron diferencias estadísticas entre los tratamientos a los 7 y a los 21 días luego de las aplicaciones, sin embargo, para el día 14 fueron encontradas diferencias de significancia estadística, observándose que T2, T3 y T4 presentaron un menor porcentaje de hojas con huevos que T1. Pese a las diferencias encontradas a los 14 días, ningún tratamiento se diferenció del testigo en esta evaluación.

Cuadro 5. Media aritmética y p-valor asociado al ANDEVA realizado para la evaluación de incidencia de huevos.

Tratamiento	Porcentaje de hojas con huevos			
	0 DDA	7 DDA	14 DDA	21 DDA
T0	59	49	9 ab	0
T1	45	39	20 a	0
T2	28	33	4 b	0
T3	26	36	4 b	1
T4	35	19	1 b	0
p-valor	0,0649	0,3224	0,0387*	0,5681

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas entre tratamientos (p-valor<0,05).

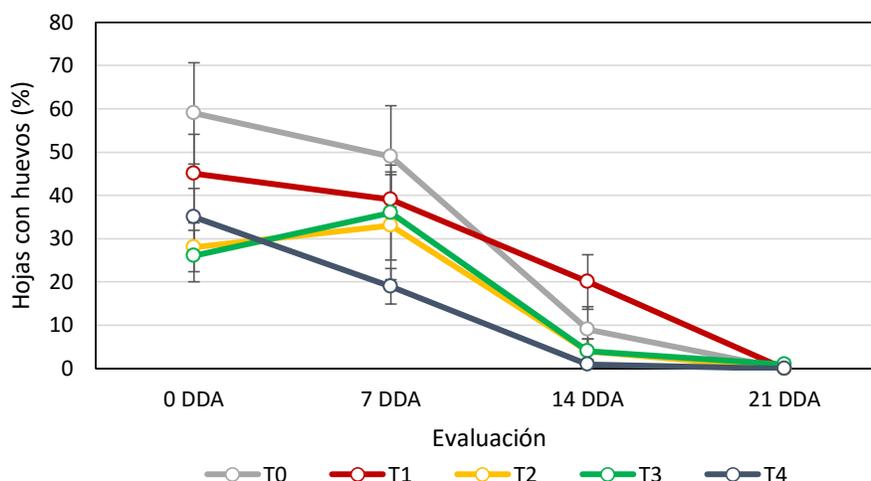


Figura 5. Incidencia medida como porcentaje de hojas con presencia de huevos, en distintos momentos de evaluación.

Severidad

Severidad expresada como número de individuos móviles por hoja

En el Cuadro 6 se presentan los resultados para la severidad, medida como número de individuos móviles por hoja, en cada momento de evaluación. Como se puede observar, no se encontraron diferencias de significancia estadística en ninguna de las evaluaciones realizadas.

La Figura 6 detalla la evolución de la severidad, medida como número de individuos móviles por hoja, en el tiempo, desde preaplicación hasta la evaluación realizada a los 21 días. En ella se observa que todos los tratamientos, incluyendo el testigo, presentaron una disminución en el número de individuos móviles por hoja, terminando con valores cercanos a 0 a los 21 días.

Cuadro 6. Media aritmética y p-valor asociado al ANDEVA realizado para la evaluación de severidad, medida como número de individuos móviles por hoja, en distintos momentos de evaluación.

Tratamiento	Severidad (n° de individuos móviles/hoja)			
	0 DDA	7 DDA	14 DDA	21 DDA
T0	4,71	2,43	0,77	0,26
T1	5,89	1,92	0,36	0,48
T2	3,23	1,09	0,13	0,50
T3	2,78	2,09	0,59	0,11
T4	1,30	0,23	0,01	0,13
p-valor	0,5284	0,3561	0,3756	0,5681

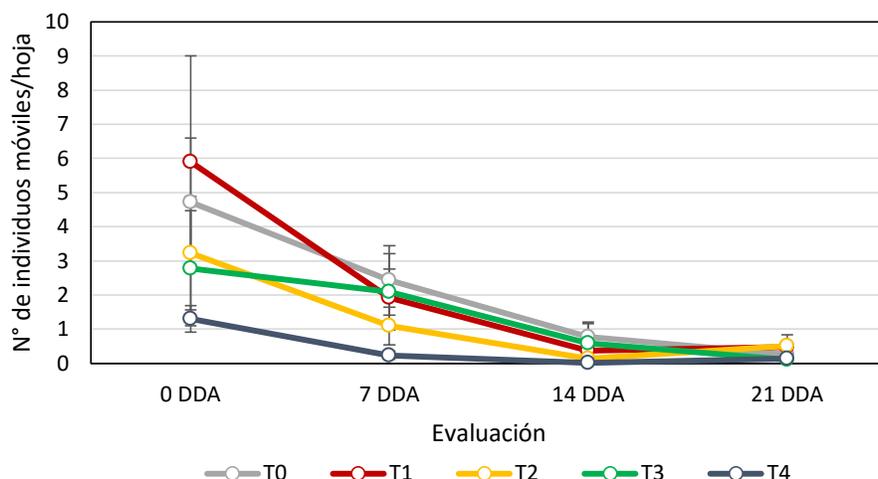


Figura 6. Medias correspondientes a la severidad de daño en distintos momentos de evaluación, medida como número de individuos móviles/hoja.

Para descartar el efecto de la severidad observada en la evaluación de preaplicación (0 DDA) se realizó un nuevo análisis de varianza utilizando en esta ocasión la severidad observada en la evaluación 0DDA como covariable. Los resultados indicaron que la severidad en la evaluación de preaplicación no tuvo un efecto significativo sobre la severidad observada en las evaluaciones posteriores, confirmando de esta manera la validez de los resultados presentados en el Cuadro 6.

Severidad expresada como número de huevos por hoja

El Cuadro 7 presenta los resultados del análisis realizado para la severidad, medida en este caso como número de huevos por hoja. Los resultados muestran diferencias en la evaluación realizada 14 días después de la aplicación, donde, si bien ningún tratamiento se diferencia estadísticamente del testigo, se observa que T2, T3 y T4 se diferenciaron de T1, con medias menores a este último.

Cuadro 7. Media aritmética y p-valor asociado al ANDEVA realizado para la evaluación de severidad, medida como número de huevos por hoja, en distintos momentos de evaluación.

Tratamiento	Severidad (n° de huevos/hoja)			
	0 DDA	7 DDA	14 DDA	21 DDA
T0	4,7	4,6	0,61 ab	0
T1	3,6	3,5	0,84 a	0
T2	2,9	2,2	0,15 b	0
T3	1,4	3,5	0,14 b	0
T4	1,9	1,9	0,01 b	0
p-valor	0,1694	0,3649	0,0125*	sd

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas entre tratamientos (p-valor<0,05).

*Diferencias significativas de acuerdo a la prueba de comparación múltiple LSD-Fisher.

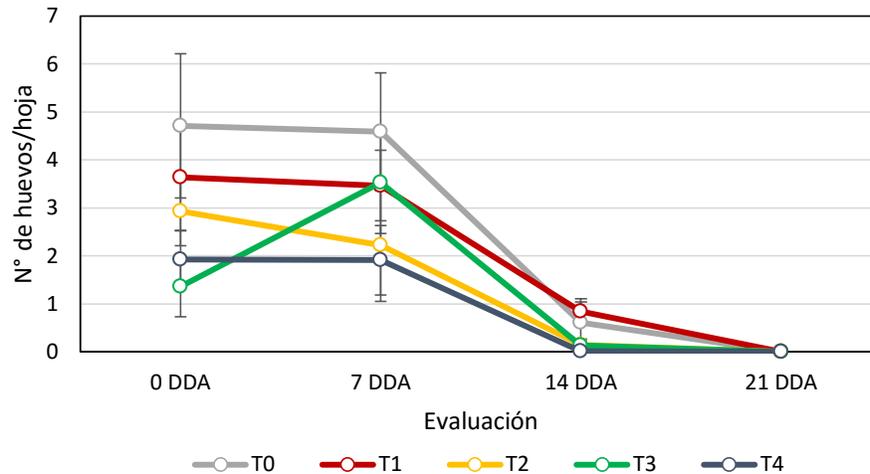


Figura 7. Medias correspondientes a la evaluación de severidad de daño en distintos momentos de evaluación, medida como número de huevos/hoja.

Eficacia

Eficacia evaluada en individuos móviles

De acuerdo a los resultados del análisis de varianza presentados en el Cuadro 8, no hubo diferencias de significancia estadística entre los tratamientos en ninguna de las fechas de evaluación. No obstante lo anterior, se puede identificar que 7 días después de las aplicaciones, T2 y T3 presentaron medias de mayor magnitud que T1 y T4. Del mismo modo, se observa que T4 se destacó por sobre los demás tratamientos al evaluar 14 y 21 días después de las aplicaciones, alcanzando una eficacia mayor al 90% a los 14 días.

Al evaluar el comportamiento de los tratamientos en el tiempo se observa que todos ellos presentaron los más altos valores de eficacia a los 14 días luego de las aplicaciones, alcanzando un peak entre 59% (observado en T3) y 93% (observado en T4).

Cuadro 8. Media aritmética y p-valor asociado al ANDEVA realizado para la evaluación de eficacia, medida en función de la mortalidad de individuos móviles, en distintos momentos de evaluación.

Tratamiento	Eficacia (Henderson-Tilton)		
	7 DDA	14 DDA	21 DDA
T1	25,9	63,3	38,1
T2	40,5	76,9	34,4
T3	37,4	58,7	42,9
T4	31,4	93,2	54,6
p-valor	0,9519	0,5431	0,9495

*P-valor < 0,05 indica diferencias significativas entre tratamientos.

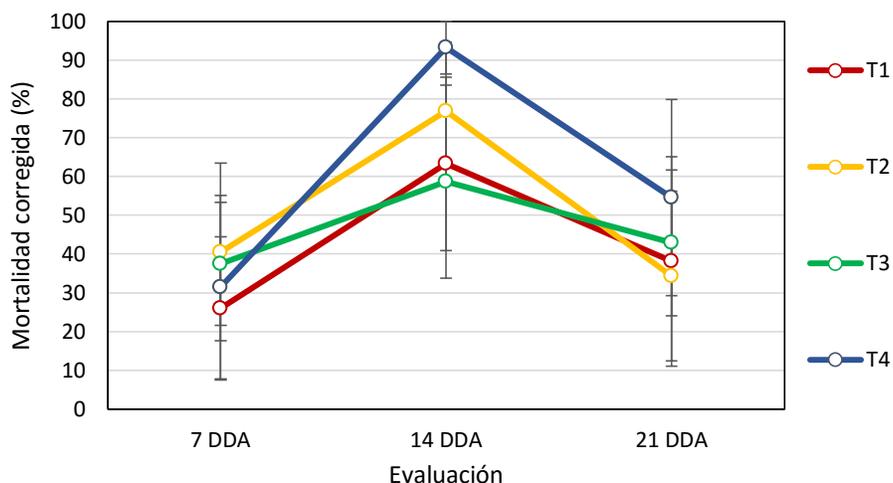


Figura 8. Medias correspondientes a la mortalidad corregida mediante la fórmula de Henderson-Tilton, evaluada en individuos móviles 7, 14 y 21 días después de la aplicación.

Eficacia evaluada en huevos

Como puede observarse en el Cuadro 9, la evaluación realizada 21 días después de la aplicación no pudo ser sometida a análisis de varianza debido a que ningún tratamiento tuvo repeticiones válidas para estudiar esta variable. La ausencia de datos para analizar se debe a que todas las muestras correspondientes a cada una de las repeticiones presentaron un número total de huevos igual a 0, haciendo inviable el cálculo de la eficacia de los tratamientos.

Las evaluaciones realizadas 7 y 14 días después de la aplicación de los tratamientos no presentaron diferencias significativas entre tratamientos, aunque pueden observarse medias muy dispares entre ellos. Siete días después de la aplicación de los tratamientos, T1 y T2 presentan valores sobre 20, mientras que T3 y T4 presentan eficacias menores a 5. Por su parte, 14 días después de las aplicaciones, son T3 y T4 los tratamientos que presentan los más altos valores de eficacia (54 y 82, respectivamente), en tanto que T1 y T2 muestran valores de eficacia entre 32 y 34, respectivamente.

Cuadro 9. Media aritmética y p-valor asociado al ANDEVA realizado para la evaluación de eficacia, medida en función de la mortalidad de huevos, en distintos momentos de evaluación.

Tratamiento	Eficacia (Henderson-Tilton)		
	7 DDA	14 DDA	21 DDA
T1	20,8	33,7	-
T2	23,8	32,1	-
T3	4,2	54,5	-
T4	0,9	82,1	-
p-valor	0,1659	0,5834	-

*P-valor<0,05 indica diferencias significativas entre tratamientos.

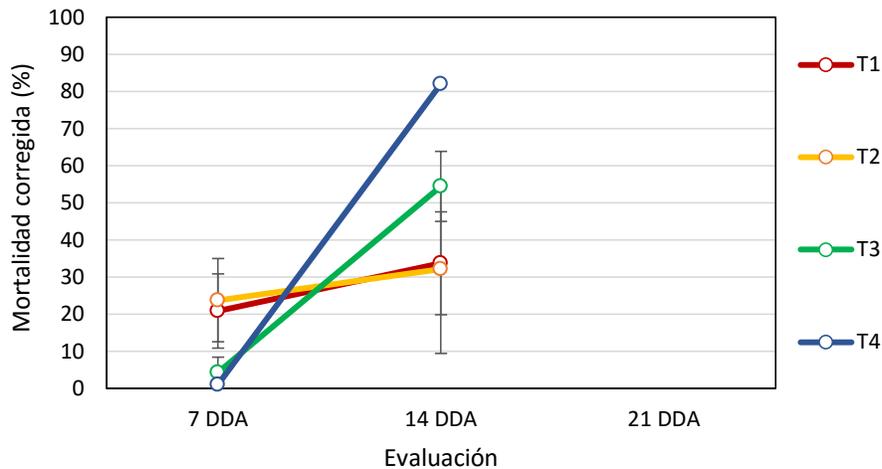


Figura 9. Medias correspondientes a la mortalidad corregida mediante la fórmula de Henderson-Tilton, evaluada en huevos en distintos momentos.

Efecto sobre *Neoseiulus californicus*

Severidad

En la evaluación realizada 21 días después de la aplicación (21 DDA) se excluyó T1 del análisis debido a que presentó medias iguales a 0 en todas sus repeticiones. La ausencia de variación entre las medias no permite realizar un análisis de la varianza, motivo por el cual se realizó el análisis de los datos excluyendo este tratamiento. Esta decisión no afecta de forma significativa los resultados del análisis, dado que los valores presentados por todos los tratamientos son muy bajos, menores a 1, por lo cual no presentan mayor variación entre ellos.

De acuerdo a lo observado en el Cuadro 10, sólo se presentaron diferencias de significancia estadística entre los tratamientos en las evaluaciones realizadas 7 y 14 días después de la aplicación. En la evaluación realizada 7 DDA, los tratamientos T1, T2 y T4 se diferenciaron de T0, presentando valores entre 1,2 y 1,34 individuos por hoja, versus 2,95 individuos por hoja observados en el testigo. Por su parte, en la evaluación realizada 14 DDA, sólo T4 se diferenció del testigo, presentando una media de 0,61 individuos/hoja, valor significativamente menor al observado en el testigo, que presentó 1,83 individuos/hoja.

La Figura 10 muestra la dinámica poblacional de *Neoseiulus californicus* durante el desarrollo del ensayo. En ella se puede observar una disminución en el número de individuos por hoja al cabo de 21 días, llegando a valores menores a 1 en todos los tratamientos. Esto evidencia una merma en la población de *Neoseiulus californicus* que, al observarse de igual manera tanto en el testigo como en los demás tratamientos, no parece estar dada por la aplicación de estos, sino más bien por la ocurrencia de precipitaciones en los días previos a esta evaluación.

Cuadro 10. Media aritmética y p-valor asociado al ANDEVA realizado para la evaluación de severidad para *Neoseiulus californicus*, medida como número de individuos por hoja, en distintos momentos de evaluación.

Tratamiento	Severidad de <i>Neoseiulus californicus</i> (individuos/hoja)			
	0 DDA	7 DDA	14 DDA	21 DDA
T0	2,31	2,95 a	1,83 a	0,03
T1	1,73	1,21 b	1,36 a	0,00
T2	1,92	1,20 b	2,34 a	0,67
T3	1,32	2,42 ab	2,12 a	0,22
T4	1,40	1,34 b	0,61 b	0,01
p-valor	0,8270	0,0238*	0,0024**	0,1693

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas entre tratamientos (p-valor<0,05).

*Diferencias significativas de acuerdo a la prueba de comparación múltiple LSD-Fisher.

**Diferencias significativas de acuerdo a la prueba de comparación múltiple DGC.

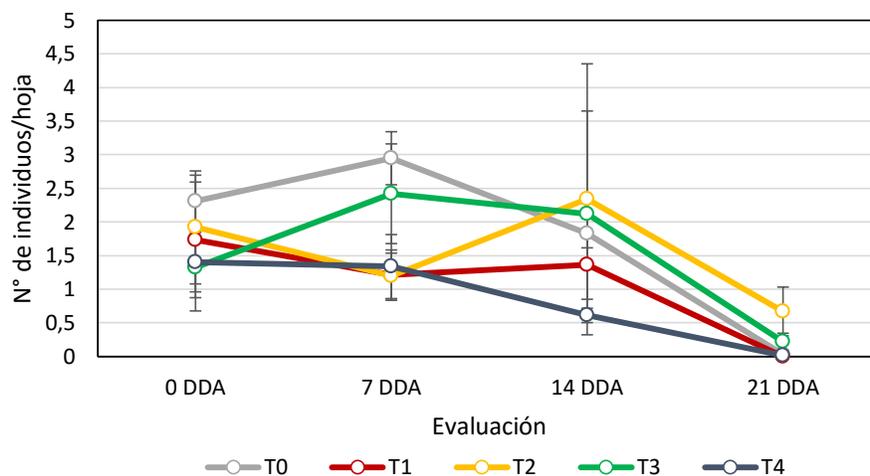


Figura 10. Población de *Neoseiulus californicus*, medida como número de individuos por hoja.

Incidencia

En el Cuadro 11 y la Figura 11 se presentan los resultados para el análisis de la incidencia de *Neoseiulus californicus*. Los análisis arrojaron diferencias significativas entre los tratamientos únicamente en la evaluación realizada 14 días después de la aplicación, observándose que T2 y T4 presentaron un menor porcentaje de hojas con presencia de *N. californicus* (35% y 24% respectivamente) en comparación con el testigo, donde se observó una media de 56%.

Cuadro 11. Media aritmética y p-valor asociado al ANDEVA realizado para la evaluación de incidencia de *Neoseiulus californicus*, medida como porcentaje de hojas con presencia de individuos, en distintos momentos de evaluación.

Tratamiento	Incidencia de <i>Neoseiulus californicus</i> (% de hojas con individuos)			
	0 DDA	7 DDA	14 DDA	21 DDA
T0	66	73	56 a	3
T1	51	42	45 a	0
T2	47	48	35 b	24
T3	43	59	40 a	9
T4	53	37	24 b	1,3
p-valor	0,7178	0,1377	0,0424**	0,1627

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas entre tratamientos (p-valor<0,05).

**Diferencias significativas de acuerdo a la prueba de comparación múltiple DGC.

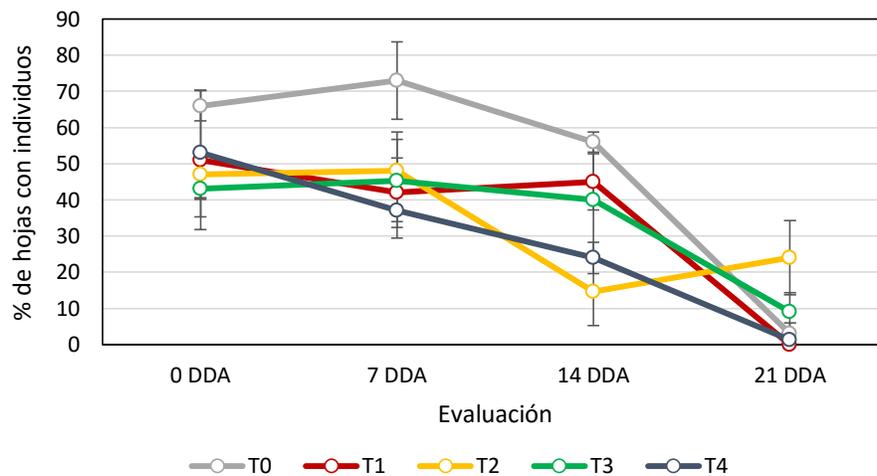


Figura 11. Incidencia de *Neoseiulus californicus*, medida como porcentaje de hojas con presencia de individuos.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en las condiciones del presente ensayo se puede concluir que:

- ✓ Existe un efecto de dosis del producto Bioil-S (Pro) sobre la incidencia de individuos móviles, observándose que, aplicado al 0,5% disminuye el porcentaje de hojas con individuos con respecto al testigo a los 7 días después de la aplicación, mientras que aplicado al 1% disminuye este porcentaje a los 7 y 14 días después de la aplicación.
- ✓ No hay efecto de los tratamientos sobre el control de huevos, evaluado en términos de incidencia, severidad y de eficacia, con respecto al testigo.
- ✓ No se puede atribuir los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas 21 días después de la aplicación a los tratamientos *per se*, debido a la ocurrencia de precipitaciones en los días previos a esta fecha de evaluación, lo que pudo afectar la población de arañitas.
- ✓ Bioil-S (Pro) aplicado tanto al 0,5% como al 1%, no es selectivo en el control de arañita, controlando también la población de *Neoseiulus californicus*.