

Control de la falsa araña de la vid (*Brevipalpus chilensis*), con altas concentraciones de fosfina

Juan Horn, Ingeniero Agrónomo, Fosfoquim S.A.

Resumen

*Se determinó que la fosfina muestra un efectivo control de todos los estados móviles de la falsa araña roja *Brevipalpus chilensis* en un tratamiento realizado a una concentración de 2500 y 1500 ppm de fosfina a una temperatura de 16 a 20° C durante un tiempo de exposición de 72 horas. También se puede concluir que a los 12 días de la ventilación, todavía no se presenta eclosión de los huevos en ambas condiciones, lo que hace suponer que estos también fueron controlados en forma efectiva.*

Se realizará un nuevo estudio en condiciones de tiempo, concentración y temperatura diferentes para encontrar las condiciones más favorables para el tratamiento de fruta fresca.

Introducción:

La falsa araña roja, es una plaga cuarentenaria para diversos mercados de fruta chilena, por lo cual es de importancia encontrar un método y o producto viable, que sea capaz de controlar este ácaro sin dañar el producto tratado.

Este ácaro tiene más de seis generaciones anuales, las que en un principio demoran 25 días para cumplir su ciclo, llegando a 18- 22 días al aumentar las temperaturas, durante el avance de la temporada. Durante las primeras generaciones está ausente el macho.

Esta especie inverna como hembra adulta, bajo la corteza, yemas y otros lugares protegidos, para oviponer después en primavera. El control total de este ácaro es prácticamente imposible a nivel de huerto, por lo que hay altas probabilidades que al momento de exportar la fruta, esta este contaminada con esta plaga. El principal aumento de la población ocurre a partir de enero.

Dentro de los hospederos de esta plaga se tienen la vid, kiwis, chirimoyo, cítricos y otros frutales y especies ornamentales.

El daño que puede causar esta especie es encarrujamiento y deshidratación en uvas por ejemplo, pero el principal problema es que se trata de una plaga cuarentenaria para algunos mercados como por ejemplo el mercado estadounidense, donde su presencia en fruta es causal de rechazo de la partida exportada.

El objetivo de esta evaluación es determinar la muerte de estados móviles y huevos de este ácaro a una exposición de 72 horas a una concentración de fosfina de 2500 y 1500 ppm a temperatura ambiente. Luego se pasará a una siguiente etapa de evaluación, en la cual se evaluarán otras condiciones de temperatura y tiempo de exposición

para determinar las condiciones óptimas para la fumigación de fruta fresca.

Materiales y método:

Para este ensayo se ocuparon ejemplares de *Brevipalpus chilensis* desarrollados naturalmente en ligustrinas de la planta de FOSFOQUIM, ubicada en la comuna de Padre Hurtado, Santiago, Chile.

Para el ensayo se cortaron ramas de las ligustrinas, las que fueron envueltas en su base con papel mojado, para evitar la deshidratación de sus hojas. Este papel a su vez se envolvió en una bolsa plástica, como se puede observar con mayor detalle en la Foto 1.



Foto 1.

Como cámaras de fumigación se utilizaron tambores de 60 litros, previamente preparados para la inyección del gas, los que se pueden ver en la Foto 2.



Foto 2.

Debido a las reducidas dimensiones de las cámaras de fumigación, se midió la concentración del gas solamente al principio y al final de la fumigación. Para la medición se utilizaron los tubos colorimétricos Auer de alto rango.

La fosfina usada para el presente ensayo fue fosfina pura en cilindros diluida al 2 % en volumen con nitrógeno.

Una vez preparadas las muestras se introdujeron en las cámaras y se sellaron estas últimas.

Luego se procedió a inyectar el gas mediante una jeringa calibrada hasta obtener en una ocasión una concentración de 2500 ppm de fosfina en una de las cámaras y en la otra ocasión una concentración de 1500 ppm de fosfina. Para cada ensayo se dejó otra cámara sellada sin gas como testigo, para luego poder comparar las muestras fumigadas con estas.

Las cámaras testigo y con fosfina se mantuvieron a una temperatura sin grandes fluctuaciones entre 18 y 20° C para la prueba de 2500 ppm y 16-18°C para la muestra de 1500 ppm.

Una vez cumplidas las 72 horas de tratamiento se ventilaron cada una de las muestras, para hacer una primera evaluación de la mortalidad a las 2 horas. La segunda evaluación se hizo a los 5 días después de ventilar. La tercera evaluación se realizó a los 8 días después de la ventilación y la última a los 12 días.

Después de cada muestra evaluada, la lupa de laboratorio usada para la evaluación fue limpiada con alcohol, para evitar resultados equivocados por contaminación de ejemplares no tratados.

Las evaluaciones fueron realizadas tomando 3 ramillas de cada cámara fumigada y no fumigada, con un promedio inicial de aproximadamente 15 hojas cada una y más de 100 individuos y huevos en cada hoja. Cada hoja fue analizada en forma individual bajo la lupa para ver ejemplares vivos o muertos. Para cada evaluación se observó la muestra tratada y no tratada.

Resultados:

La cámara a la cual se le inyectaron 2500 ppm tuvo una concentración final de 2000 ppm a las 72 horas, y cámara del ensayo de 1500 ppm tuvo una concentración final de 1350 ppm a las 70 horas.

Los resultados de las dos condiciones fueron similares.

Primera evaluación: (a las dos horas de haber ventilado las muestras)

Ambas muestras tratadas: No se encontraron ejemplares móviles vivos en ninguna de las hojas evaluadas.

Algunos ejemplares de *Brevipalpus chilensis* ya presentaban síntomas de deshidratación, y los que aún no presentaban efecto de deshidratación, tampoco presentaban movimiento al ser estimulados o rozados con una aguja.

Muestras Testigo: En cambio al evaluar los testigos se observa gran actividad de los ejemplares en todas las muestras evaluadas.

Segunda evaluación: (a 5 días de la ventilación)

Muestras Tratadas: No se encontraron ejemplares móviles vivos en las hojas y ramillas controladas de las muestras tratadas. Los estados adultos y los demás estados móviles muertos ya presentaban en general una deshidratación bastante avanzada.

Por otra parte se observa que la cantidad de ejemplares sobre las hojas y ramillas tratadas ha disminuido considerablemente con respecto a la primera evaluación. En la Foto 3 se observa sin embargo que, dados los restos que todavía se encuentran sobre las hojas, la población de *Brevipalpus chilensis* fue muy alta inicialmente.



Foto 3.

En la Foto 4 se puede observar la deshidratación de los ejemplares muertos en las ramillas tratadas.



Foto 4.

Muestras Testigo: En cambio en los testigos aún se presentó una gran actividad de todos los individuos, manteniendo su alta población inicial sobre las hojas, como se puede observar en la foto 5.

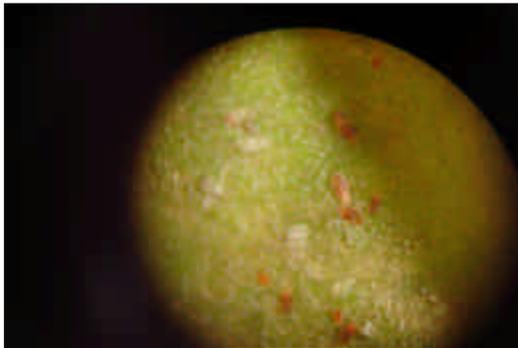


Foto 5.

Tercera evaluación: (a 7 días de la ventilación)

Muestras Tratadas: Tampoco se encontraron ejemplares móviles vivos, tanto en hojas como ramillas tratadas con fosfina de ambos ensayos. La mayoría de los estados móviles muertos presentaba un avanzado estado de deshidratación.

Muestras Testigo: Los testigos presentaban aún abundante actividad de los estados móviles, presentando una muy baja mortalidad a la fecha.

Cuarta evaluación: (12 días después de haber ventilado las cámaras)

Muestras Tratadas: En esta evaluación, al igual que en las anteriores evaluaciones, no se encontraron ejemplares vivos en las ramillas tratadas de ambos ensayos.

Muestras Testigo: Los testigos no tratados aún presentaron ejemplares vivos con actividad, pero en menor número.

Conclusiones:

Por lo que se pudo observar ya en la primera evaluación postratamiento, el control sobre todos los estados móviles de *Brevipalpus chilensis* es total al someter a los insectos a 2500 ppm a temperatura 18- 20 °C durante 72 horas.

También se puede concluir que se logra un control total, sobre todos los estados móviles al trabajar a una concentración de 1500 ppm durante 70 horas a 16- 18 °C.

También se puede concluir en las dos condiciones que a los 12 días de la ventilación, todavía no se presenta eclosión de los huevos, lo que hace suponer que estos también fueron controlados en forma efectiva.

Según la última evaluación realizada a los 12 días, se puede concluir que los huevos tratados que quedan no son viables, ya que ha pasado gran parte del ciclo de esta especie y no se han encontrado ejemplares con movimiento. Si hubiera eclosión de estos huevos, estos mueren en estados muy poco desarrollados.

En la cuarta evaluación del ensayo de mayor concentración, se encontró una mayor cantidad de ejemplares muertos en el testigo, posiblemente debido al estado avanzado de deshidratación que presentaban las hojas, aunque aún había un importante número de ejemplares vivos con actividad.

Esto se repite de alguna forma en el tratamiento de 1500 ppm, donde las hojas que presentaban mayor deshidratación presentaban una mayor mortalidad que las hojas que estaban aún en buenas condiciones.

Por lo tanto, en caso de requerir una evaluación por un tiempo más prolongado, se deberá cambiar el tipo de sustrato.

Dado el éxito en el control de la plaga en las condiciones de 2500 y 1500 ppm durante 72 y 70 horas respectivamente a temperatura ambiente, se realizará a continuación un nuevo ensayo, disminuyendo la temperatura de fumigación a 0 °C exponiendo la muestra a una concentración de 2500 ppm de fosfina durante 72 horas.