

CONTROL DE TISANÓPTEROS PERJUDICIALES EN EL CULTIVO DEL PALTO (*Persea americana* Mill.), VARIEDAD HASS, EN LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

S. Tapia.; C. Aguirre; L. Puch y S. Ochoa.

Estación Experimental de Cultivos Tropicales Yuto, INTA. Ruta Nacional Nº 34, Km 1286. El Bananal, Yuto. Jujuy – Argentina. Email: caguirre@correo.inta.gov.ar

Dado que los tisanópteros afectan la calidad comercial de las paltas Hass, se inició la búsqueda de alternativas apropiadas para su control. Los objetivos fueron: 1- Probar la eficacia de diferentes concentraciones del aceite mineral para el control de trips y 2- Determinar la oportunidad de aplicación, basada en la curva de abundancia de estos insectos. El trabajo se realizó en la campaña 2006/07, en la localidad de La Ollada, Palma Sola, en un lote de plantas de 4 años, establecidas en marcos de 6x8 y curvas de nivel. Los tratamientos fueron: Aceite mineral al 1; 1,5 y 2% (T1, T2 y T3), Endosulfán 50 1,75 % (T4) y un testigo. Se empleó una pulverizadora Jacto 2000 de alto volumen con lanza, un diseño en bloques completos al azar con 4 repeticiones por tratamiento y se evaluaron: Nº de trips vivos y % de frutos sanos y con daños leves, medios y severos, de un total de 50 por tratamiento. Los datos se sometieron a un ANAVA y la eficacia se determinó con la fórmula de Abbot. Los monitoreos periódicos consistieron en tomar al azar 2 órganos fructíferos/planta y 8 por tratamiento. Se efectuaron 2 aplicaciones, en la primera, T4, fue el más eficaz (41%) y le siguió T3 (17%). En la segunda, ningún tratamiento se diferenció del testigo. El mayor porcentaje de frutos sanos y con daños leves correspondió a: T4 (76%), le siguió T3 y T1 (58%, para ambos). En cuanto a los daños severos, T4 y T3 tuvieron los niveles más bajos (1 y 2 %, respectivamente), mientras que el máximo fue para el testigo (46%).

Palabras clave: Poblaciones - Trips - Aceites minerales — eficacia – daños

CONTROL OF HARMFUL THYSANOPTERA ON HASS AVOCADO CROP (*Persea americana* Mill.), IN JUJUY PROVINCE, ARGENTINA

S. Tapia, C. Aguirre; L. Puch and S. Ochoa.

Estación Experimental de Cultivos Tropicales Yuto, INTA. Ruta Nacional Nº 34, Km 1286. El Bananal, Yuto. Jujuy – Argentina. Email: caguirre@correo.inta.gov.ar

Since thysanoptera affect commercial quality of Hass avocado, the search for appropriate alternatives to control them was initiated. Main objectives were: 1. Prove efficiency of different concentrations of mineral oil to control thrips. 2. Determine opportunity of treatment based upon abundance curve of these insects. Tests were performed during 2006/07 at La Ollada, Palma Sola, Jujuy, on 4-year-old plants, established on 6 x 8 m spacing and contour rows. Treatments were mineral oil at 1, 1.5 and 2 % (T1, T2 and T3), Endosulfan 50 at 1.75 % (T4) and one control. A Jacto 2000 sprayer with high volume and nozzle was used, with a completely randomized block design with 4 replicates of each treatment: Number of live thrips and percentage of healthy fruits were evaluated,

along with light, medium and severe damages from a total of 50/treatments. The data were subjected to ANOVA, while the efficiency was determined through Abbott formula. Periodical monitoring was based upon random sampling of 2 fruits/plant and 8 per each treatment. Two spray applications were performed, being T4 the most effective (41 %) at first, followed by T3 (17%). During the second spray application, no treatment was different from the control. The highest percentage of healthy fruits with light injury was due to T4 (76 %), followed by T3 and T1 (58 % for both). Regarding severe injuries T4 and T3 had the lowest levels (1 and 2 %, respectively), whilst maximum damage corresponded to the control (46%).

Key words: Populations - Thrips – Mineral oil – Efficacy - Damage

Introducción

En el año 2002, en el Noroeste Argentino (Salta, Jujuy y Tucumán), el cultivo del palto (*Persea americana* Mill.), ocupaba una superficie aproximada de 1700 ha, de las cuales el 87,2 % correspondía a plantaciones de Hass (Aguirre, et al 2003). Actualmente, en la provincia de Jujuy el área destinada a esta actividad es de 505 ha (Aguirre, 2007, com. personal), concentrándose la mayor parte de la misma, en la región subtropical de las Yungas, la cual presenta características agroecológicas óptimas para el desarrollo de este sistema productivo (Aguirre y Fernández Vera, 1997).

La localidad de Palma Sola, ubicada en el Departamento Santa Bárbara, representa el 16% del total cultivado, reuniendo aproximadamente a 15 explotaciones grandes y pequeñas (Aguirre, 2007, com. personal).

La fruta que se obtiene de esta región, presenta un calibre comercial y una pulpa de excelente sabor, firmeza y color (Aguirre, 2005), cualidad que la hace muy buscada y demandada tanto por consumidor local como extranjero, de allí que el principal destino de esta producción sean los mercados europeos, los que a su vez son muy exigente en tema calidad (Aranda González, 2004).

Entre los factores que inciden en el valor comercial de los frutos, los tisanópteros fitófagos resultan perjudiciales, porque provocan lesiones superficiales al alimentarse de los órganos fructíferos durante el proceso de floración, cuaje e inicio de desarrollo de los mismos entre los meses de julio y setiembre. Como consecuencia directa de esta acción pueden observarse en la fruta terminada, deformaciones denominadas crestas o labios lo cual que determina su desvalorización comercial y en algunos casos su descarte.

En la provincia de Jujuy, existen estudios relacionados con estas plagas asociadas a paltos Hass, Tapia et al, 2004 y Aguirre et al, 2004 realizaron estudios de poblaciones de trips en palto sin discriminar especies y evaluaron daños en parking, mientras que Agostini et al, 2005 y Muruaga de L' Argentier, et al, 2003 determinaron la diversidad de especies presentes en las localidades de Ledesma, Calilegüa y Palma sola respectivamente.

En cuanto a las diferentes alternativas de manejo, en países como Chile y México, son diversos los productos y dosis recomendadas, esto se debe también a que la incidencia de estos insectos, es significativa (González Hernández, et al,

2000; Aranda González, 2004). En Jujuy, en cambio, las experiencias de manejo son escasas, razón por la cual se inició la búsqueda de alternativas apropiadas para su control, basadas en monitoreos de poblaciones para decidir oportunamente los momentos de aplicación.

Los objetivos de este trabajo fueron: 1- Probar la eficacia de diferentes concentraciones de un aceite mineral para el control de trips y 2- Determinar los momentos oportunos de aplicación a partir de la curva abundancia de los tisanópteros presentes, desde el inicio de floración a cosecha.

Materiales y Método

El trabajo se realizó en la localidad de la Ollada, Palma Sola, entre los meses de junio 2005 y Abril de 2007, en un lote de plantas Hass de 4 años de edad, dispuestas en curvas de nivel y marcos de plantación de 6 x 8. Los tratamientos de control fueron: Aceite mineral al 1; 1,5 y 2% (T1, T2 y T3, respectivamente), Endosulfán 50 a la dosis de 1,75 % (T4) y un testigo sin tratar. En todos los casos, junto con los tratamientos se pulverizó Carbendazin al 0,1%.

Las aplicaciones se realizaron con una pulverizadora Jacto de alto volumen y de 2000 litros de capacidad. El diseño fue en bloques completos al azar con 4 repeticiones/tratamiento. Las variables evaluadas fueron: N° de trips vivos y N° de frutos sin y con daños leves, medios y severos, a cosecha, de un total de 50/tratamiento. Los datos se analizaron mediante un ANAVA y la eficacia se determinó con la fórmula de Abbot.

Los monitoreos consistieron en tomar al azar 2 órganos fructíferos/planta (inflorescencias, frutos recién cuajados y frutos hasta madurez de cosecha), de un total de 8 por tratamiento.

Resultados

Se efectuaron 2 aplicaciones, una en agosto (primer pico poblacional con más de 120 trips/muestra) y otra en setiembre (segundo y máximo pico poblacional, con más de 180 trips/muestra) (Fig. N° 1). En la primera, el T4 (Endosulfán), resultó más eficaz (41%) y le siguió T3 (17%) (Fig. N° 2), mientras que en la segunda, ningún tratamiento se diferenció del testigo. En ninguno de los casos se detectó una reducción del número de individuos presentes.

En cuanto a la evaluación de daños en frutos, el mayor porcentaje de frutos sin y con daños leves correspondió a: T4 (76%), le siguió T3 y T1 (58% para ambos). Por otro lado, T4 y T3 tuvieron los niveles más bajos de daños severos y el máximo fue para el tratamiento testigo y T2 (46% y 14%, respectivamente) (Cuadro N° 1).



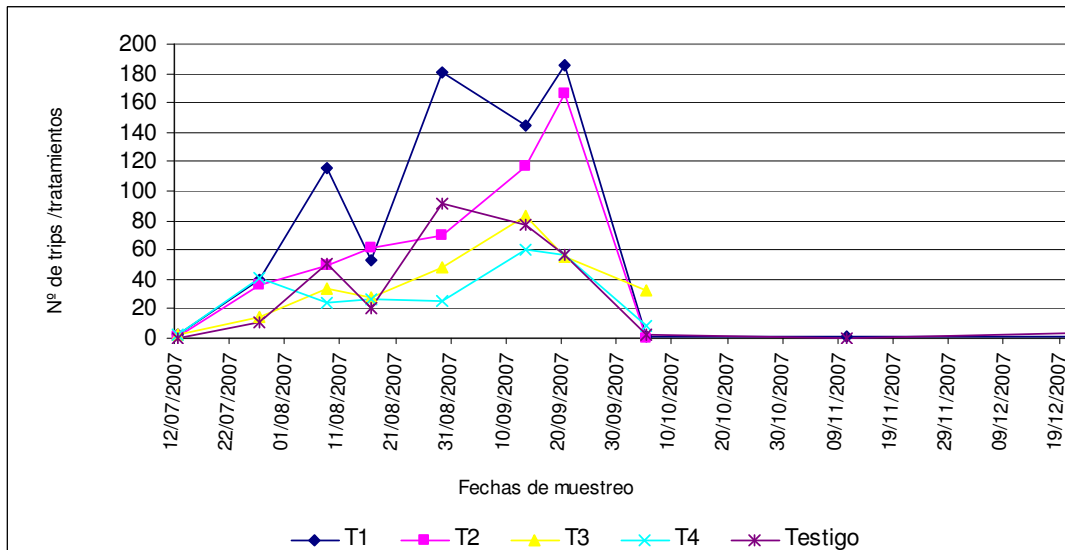


Fig. N° 1: Dinámica de poblaciones de tisanópteros perjudiciales en plantas de palto Hass. La \blacklozenge indica el momento de aplicación. Palma Sola, Jujuy. Campaña 2006/07

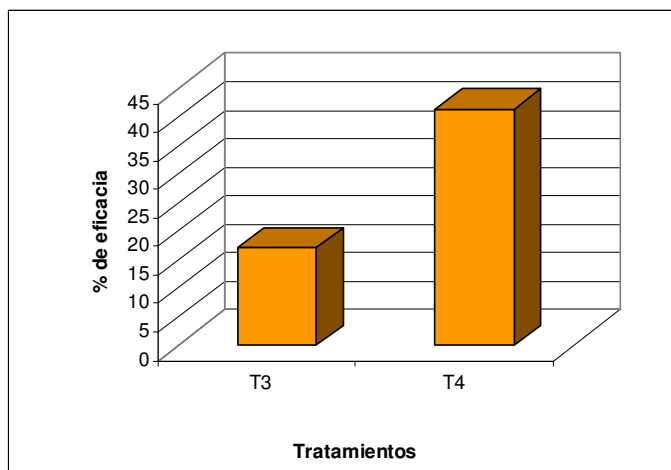


Fig. N° 2: Eficacia del primer tratamiento realizado con aceites minerales en el control de trips en platas Hass. Palma Sola, Jujuy. Campaña 2006/07.

Cuadro N° 1: Porcentaje de frutos sin daño y con daños tipo cresta, en los niveles de evaluación: leve, medio y severo. Evaluación a abril de 2007. Palma Sola, Jujuy. Campaña 2006/07

Tratamientos	% de Frutos con daño:			
	Sin daño	Daño leve	Daño medio	Daño severo
T1	26	32	34	8
T2	30	6	50	14
T3	24	34	36	6
T4	48	28	22	2
Testigo	18	20	16	46

Conclusiones

- En el ensayo realizado, los frutos de los tratamientos con aceite al 1% y las de los testigos resultaron severamente afectados.
- El tratamiento con mayor porcentaje de frutos sin daño fue: T4 (Endosulfán).
- En condiciones de empaque, los frutos sin daños y con daños leves y medios son aceptados comercialmente, por ello se establece el siguiente orden de tratamientos con resultados eficaces: T4 (76%, en total) y T1, T3 (58%).

Bibliografía

Agostini, E.; S. Tapia; M.I. Zamar y C. Aguirre. 2005. <http://www.inta.gov.ar/yuto/info/documentos/entomologia/trips.pdf>.

Aguirre, C. 2005. Palta Hass, la más consumida. Art. Super Campo. Año XI N° 127. Abril de 2005.

Aguirre, C. y B. Fernández Vera. 1997. Introducción y evaluación de frutales tropicales. Informe anual, Estación Experimental de Cultivos Tropicales Yuto: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. No publicado.

Aguirre, C. y B. Fernández Vera y J.A. Czepulis Casares. 2003. Situación del cultivo del palto en el Noroeste Argentino. V Congreso Mundial de Aguacate. Libro de Resumen y Actas. Pg. 223. Andalucía. España.

Aguirre C.; S. Tapia; M.I. Zamar; M. Leño; E.B. Agostini y P. Quiroz, 2004. Fluctuación poblacional de trips en el cultivo del palto, *Persea americana* Miller, cv Hass, bajo condiciones de diferentes tratamientos de control, en la localidad de Yuto, Jujuy. XXVII Congreso Argentino de Horticultura. Res. Pp19.

Aranda González, P. 2004. Trips del Palto (*Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche.). Taller de Licenciatura. Pontificia Católica de Valparaíso. Facultad de agronomía, Area Frutales. Quillota, Chile.

González Hernández, H.; R. Johansen Naime; L. Gasca Corona; A. Equihua Martínez; A. Salinas Castro; E. Estrada Venegas; F. Durán de Anda y A. R. Valle

de la Paz. 2000. El Aguacate y su manejo integrado. 1ra. Ed. Mundi Prensa. México.

Muruaga de L'Argentier, S.; M.I. Zamar, y C. Gallardo. 2003. Los trips del palto presentes en la provincia de Jujuy (Argentina). Boletín de divulgación de la Facultad de Ciencias Agrarias. Año 3 N° 5-6 Agosto Diciembre. Pp 1-4.

Tapia, S. N.; E.B Agostini; M.I. Zamar y P. Quiroz, 2004. Dinámica poblacional y daños de tisanópteros en el cultivo del palto, *Persea americana* Miller, cv Hass, en el departamento Ledesma, Jujuy. XXVII Congreso Argentino de Horticultura. Res. Pp18.