



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



**Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios
36 Memoria Anual**

**Caribbean Food Crops Society
36 Annual Meeting**

**Société Caraïbe des Plantes Alimentaires
36 Mémoire Annuel**

**Boca Chica, Santo Domingo, República Dominicana
27 de agosto al 1 de septiembre, 2000**

Memoria Editada

por

**Centro Para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc
(CEDAF)**

USO DE INSECTICIDAS Y CULTIVOS ACOMPAÑANTES PARA EL MANEJO DE *Thrips tabaci* L. y *Liriomyza trifolii* B. EN EL CULTIVO DE LA CEBOLLA EN PUERTO RICO

I. Cabrera, A. Vélez, Estación Experimental Agrícola de Juana Díaz, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, HC-04 Box 7115, Juana Díaz, P.R. 00795-9998

RESUMEN.

El cultivo de la cebolla en Puerto Rico requiere de un manejo intensivo y muy en particular el manejo de insectos. Estos últimos años hemos dedicado mucho tiempo en la identificación de los insectos más importantes en el cultivo y cómo manejar los mismos. Los insectos identificados como los más dañinos fueron *Thrips tabaci* y *Liriomyza trifolii*. Una vez identificados los insectos evaluamos diferentes insecticidas e incorporamos cultivos acompañantes en la cebolla para determinar la efectividad de ambos manejos para controlar estos dos insectos. Se determinó que los siguientes cultivos acompañantes: *Ocimum basilicum*, *Ocimum sanctum*, *Lippia micronera*, *Rosmarinus officinalis* y *Placrantus amboinicus* sembrados a ambos lados del cultivo de la cebolla. Y añadiendo los insecticidas Cypermethrina y Avermectina a las dosis de 0.35 y 1.12 kg/ha, respectivamente. Aplicados al cultivo de la cebolla desde la séptima hasta la décimocuarta semana en sólo una aplicación semanal, se logró observar que las poblaciones de *T. tabaci* y *L. trifolii* disminuyeron significativamente. Estos cultivos acompañantes más las aplicaciones de Cypermethrina y Avermectina ofrecen una alternativa de manejo que puede llegar a reducir las aplicaciones excesivas de insecticidas y el costo elevado del manejo de ambos insectos en el cultivo de la cebolla.

INTRODUCCIÓN

La cebolla (*Allium cepa* L) se considera como una de las hortalizas más importantes en el mundo. En Puerto Rico este cultivo aportó \$23 millones de dólares al ingreso bruto agrícola para los años 1998 al 1999 (Departamento de Agricultura 1998-99). Este cultivo tiene una gran aceptación entre nuestros agricultores convirtiéndose en la cuarta hortaliza más sembrada en Puerto Rico. En Puerto Rico uno de sus principales problemas es la identificación y manejo de insectos en este cultivo. En Estados Unidos existen trabajos de investigación realizados en el cultivo de la cebolla donde mencionan a un tripsido *Thrips tabaci* como el insecto más problemático en cebolla (Meyer et al. 1987) o como el principal herbívoro de las cebollas (Kendall and Capinera, 1987). Otros estudios mencionan a *T. tabaci* como el insecto que más gastos requiere en su manejo (Edelson et al. 1989). Mientras otros investigadores mencionan a varios insectos presentes en el cultivo de la cebolla pero de todos *T. tabaci* sigue siendo el más dañino (Shelton et al. 1987). En Puerto Rico se desconocía qué insectos estaban presentes y cuáles ocasionan más daño al cultivo.

Los objetivos de este proyecto fueron los de encontrar cuáles insectos eran dañinos al cultivo de la cebolla. Además de determinar qué insecticidas y otros métodos de control eran más efectivos en el manejo y disminución de las poblaciones de los insectos más dañinos al cultivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante estos últimos años en la Estación Experimental Agrícola de Juana Díaz se han evaluado diferentes insecticidas registrados para cebolla tales como Cypermethrina a 0.35 kg/ha y Avermectina a 1.12 kg/ha. Además se ha evaluado el uso de incorporar con el cultivo de la cebolla cultivos acompañantes tales como *Ocimum basilicum* (albahaca blanca), *Ocimum sanctum* (albahaca morada), *Lippia micronera* (orégano pequeño), *Rosmarinus officinalis* (romero) y *Placrantus amboinicus* (orégano brujo). De esta manera queríamos observar cómo se manifestaban las poblaciones de insectos encontrados como los más dañinos en el cultivo de la cebolla.

Se escogió la variedad Mercedes como la cebolla más sembrada entre los agricultores. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con doce tratamientos replicados cuatro veces para un total de cuarenta y ocho parcelas. Cada parcela tenía un total de cientocuarenta plantas. Los tratamientos fueron los siguientes: 1) Control, 2) Cypermethrin + Avermectin (Cyp + Ave), 3) Cyp + Ave + Orégano brujo, 4) Cyp + Ave + Orégano pequeño, 5) Cyp + Ave + Albahaca blanca 6) Cyp + Ave + Albahaca morada 7) Cyp + Ave + Romero, 8) Orégano brujo, 9) Orégano pequeño, 10) Albahaca blanca, 11) Albahaca morada 12) Romero. Los insecticidas se aplicaron al cultivo de la cebolla en aplicaciones semanales desde la séptima semana hasta la decimo-cuarta semana después de la siembra. Los cultivos acompañantes se sembraron a ambos lados del cultivo de la cebolla.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En ambos ensayos realizados en la Estación Experimental de Juana Díaz se encontró a *Thrips tabaci* (L.) y *Liriomyza trifolii* (B.) como las principales plagas del cultivo de la cebolla en Puerto Rico.

Con los resultados obtenidos pudimos observar que para 1998 las poblaciones de *T. tabaci* y *L. trifolii* se mantuvieron más altas que para 1999 (figura 1, 2 y 3). Y se observó que la etapa ninfal de *T. tabaci* es más abundante que la etapa adulta del insecto para ambos años. En el primer ensayo ocurrido en el 1998 se observó que los tratamientos cypermethrina + avermectina + albahaca blanca y cypermethrina + avermectina + orégano pequeño obtuvieron el menor número de ninfas y adultos de *T. tabaci*. Durante este año no se observó diferencias entre los tratamientos en el número de larvas de *L. trifolii* por planta.

Durante el año 1999 se observó que los tratamientos que incluían insecticidas disminuyeron significativamente a ambos insectos. Además se observó que el número de ninfas de *T. tabaci* fue menor en los siguientes tratamientos: romero, albahaca blanca, orégano brujo, cypermethrina + avermectina + romero, cypermethrina + avermectina + albahaca blanca, cypermethrina + avermectina + orégano brujo y cypermethrina + avermectina comparadas con respecto al control.

Pudimos observar que en ambos ensayos el potencial de estos cultivos acompañantes en combinación con los insecticidas cypermethrina y avermectina disminuyen las poblaciones de ambos insectos. Es recomendable que se mantengan muestreos y evaluaciones de la integración de ambas prácticas en el cultivo de la cebolla. De esta forma obtendríamos más información sobre la dinámica poblacional de ambos insectos. Y además evaluaríamos el aspecto económico de la implementación de ambas prácticas para en un futuro cercano recomendar un paquete de manejo integrado en cebolla para el control de *T. tabaci* y *L. trifolii*.

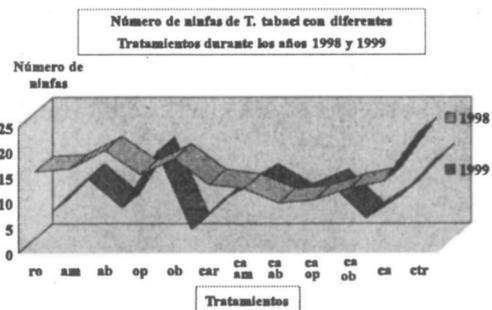


FIGURA 1. Número de ninfas de T. tabaci con diferentes tratamientos durante los años 1998 y 1999.

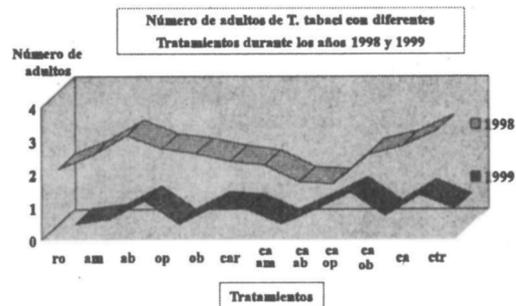


FIGURA 2. Número de adultos de T. tabaci con diferentes tratamientos durante los años 1998 y 1999.

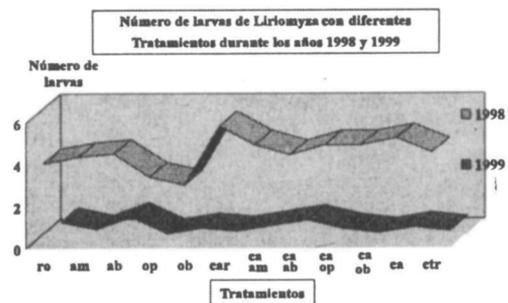


FIGURA 3. Número de larvas de Liriomyza con diferentes tratamientos durante los años 1998 y 1999.

LITERATURA CITADA

- Departamento de Agricultura, 1998-99. Ingreso Bruto Agrícola de Puerto Rico, 1998-99. Oficina de Estadísticas Agrícolas
- Edelson, J. V, B. Cartwright, T. A. Roger. 1989. Economics of controlling onion thrips (*Thysanoptera: Thripidae*) on onions with insecticides in South Texas. J. Econ. Entomol. 82(2):561-64.
- Kendall, D. M. and J. L. Capinera, 1987. Susceptibility of onion growth stages to onion thrips (*Thysanoptera: thripidae*) damage and mechanical defoliation. Environ. Entomol. 16 (4): 859-63.
- Meyer, D. F., J. D. Lunden and L. Rathbone, 1987. Evaluation of insecticides for *Thrips tabaci* (*Thysanoptera: Thripidae*) and effects of thrips on bulb onions. J. Econ. Entomol. 80 (4): 930-32.
- Shelton, A. M., J. P. Nyrop, R. C. North, C. Petzoldt and R. Foster, 1987. Development and use of a dynamic sequential sampling program for onion thrips, *Thrips tabaci* (*Thysanoptera: Thripidae*), on onions. J. Econ. Entomol. 80(5):1051-56.

CUADRO 1. Número de ninfas y adultos de *T. tabaci* y larvas de *Liriomyza* por planta, 1998.

Tratamientos	No. Ninfas	No. Adultos	No. Larvas
	<i>T. tabaci</i>	<i>T. tabaci</i>	<i>Liriomyza</i>
Romero	16.18	2.15	4.06
Albahaca morada	16.6	2.57	4.36
Albahaca blanca	20.23	3.15	4.51
Orégano Pequeño	15.51	2.75	3.4
Orégano Brujo	18.7	2.6	3.02
Cyp + Ave + Romero	13.57	2.39	5.85
Cyp + Ave+ Albahaca Morada	12.75	2.26	4.93
Cyp + Ave + Albahaca Blanca	9.92	1.75	4.46
Cyp + Ave + Orégano Pequeño	10.47	1.69	4.93
Cyp + Ave + Orégano Brujo	12.77	2.58	4.94
Cyp + Ave	14.13	2.84	5.24
CONTROL	23.81	3.31	4.57
LSD	0.6	0.14	0.07

CUADRO 2. Número de ninfas y adultos de *T. tabaci* y larvas de *Liriomyza* por planta, 1999.

Tratamientos	No. Ninfas	No. Adultos	No. Larvas
	<i>T. tabaci</i>	<i>T. tabaci</i>	<i>Liriomyza</i>
Romero	5.25	0.02	0.55
Albahaca Morada	11.82	0.17	0.2
Albahaca Blanca	6.15	0.72	0.79
Orégano Pequeño	17.14	0.01	0.01
Orégano Brujo	1.85	0.53	0.27
Cyp + Ave + Romero	7.98	0.45	0.13
Cyp + Ave + Albahaca Morada	11.79	0.01	0.39
Cyp + Ave + Albahaca Blanca	7.8	0.46	0.66
Cyp + Ave + Orégano Pequeño	10.72	0.98	0.24
Cyp + Ave + Orégano Brujo	4.09	0.27	0.04
Cyp + Ave	8.54	0.91	0.29
CONTROL	15.72	0.48	0.13
LSD	4	1	1