

PRESENCIA Y FLUCTUACION POBLACIONAL DE ARTROPODOS PERJUDICIALES AL CULTIVO DE TOMATE

ANA M. FOLCIA¹, SILVIA M. RODRIGUEZ¹, H.F. RIZZO^{1,2}, SERAFINA RUSSO¹ y F.R. LA ROSSA².

Recibido: 05/08/97

Aceptado: 04/08/98

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue detectar los momentos de aparición y la fluctuación poblacional de artrópodos de interés agrícola en cultivos experimentales de tomate.

La investigación se llevó a cabo durante cinco años consecutivos (1993-1997) en un cultivo de tomate desarrollado en la Facultad de Agronomía (UBA). Los relevamientos fueron efectuados semanalmente tomándose una planta entera elegida al azar como unidad de muestreo, involucrando alrededor del 10 % del total de la plantación.

El orden Hemiptera reunió el mayor número de especies. Las chinches *Phthia picta* y *Arvelius albopunctatus* fueron las principales, seguidas de *Nezara viridula* durante las campañas 1993 y 1994. En los años sucesivos (1995 - 1997) predominaron *P. picta*, *N. viridula* y *A. albopunctatus*, en ese orden de importancia.

Entre los Homoptera se encontraron los Aphididae, *Myzus persicae* y *Macrosiphum euphorbiae* y en menor cantidad *Aphis gossypii* así como Aleyrodidae, *Trialeurodes* sp. aunque estos últimos sólo se presentaron en 1994 y 1995.

Con escasa frecuencia aparecieron los lepidópteros *Heliothis* sp. y *Manduca sexta paphus* mientras que entre los coleópteros se registraron *Phyrdenus muriceus*, *Diabrotica speciosa*, *Colaspis* sp., *Chrysodina* sp. y *Epicauta atomaria*.

Palabras clave: tomate, plagas, Hemiptera, Homoptera.

PRESENCE AND POPULATION DYNAMICS OF DESTRUCTIVE ARTHROPODS ON TOMATO CROPS

SUMMARY

The objective of this research was to determine the presence and population dynamics of arthropods of agricultural importance on tomato crops.

This research was carried out during five consecutive years (1993-1997) in experimental crops. Controls were performed weekly, taking a plant as sample unit.

The higher number of species belonged to Hemiptera. During 1993 and 1994, *Phthia picta* and *Arvelius albopunctatus* were the principal pests and *Nezara viridula* following in importance. From 1995 to 1997 the most important were *P. picta*, *N. viridula* and *A. albopunctatus* in that order.

Among the Homoptera, the Aphididae *Myzus persicae* and *Macrosiphum euphorbiae* were the most remarkable, followed by *Aphis gossypii* and the Aleyrodidae *Trialeurodes* sp. which appeared only in 1994 and 1995.

Occasionally, it was detected *Heliothis* sp., *Manduca sexta paphus* (Lepidoptera), *Phyrdenus muriceus*, *Diabrotica speciosa*, *Colaspis* sp., *Chrysodina* sp. and *Epicauta atomaria* (Coleoptera).

Key words: tomato, pests, Hemiptera, Homoptera

¹ Cátedra de Zoología Agrícola. Depto. de Sanidad Vegetal (FAUBA). Avda. San Martín 4453. (1417). Buenos Aires.

² Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola. INTA, CICA. C.C. 25. (1712) Castelar. Buenos Aires.

INTRODUCCION

El tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill.) se cultiva en la Argentina para consumo fresco en los cinturones hortícolas de las grandes ciudades mientras que la producción destinada a la industria (enlatados, jugos, etc.) proviene de la región de Cuyo y otras zonas de riego.

Esta hortícola es hospedera de numerosas especies de insectos y ácaros (Rizzo, 1977, Cáceres, 1986 y Riquelme, 1993). Dichos organismos pueden causar detención del crecimiento, defoliación y muerte de las plantas así como diversos tipos de daños en frutos, ya sea como deformaciones, destrucción de tejidos o simples alteraciones en su color o textura superficial (Lange y Bronson, 1981).

La real peligrosidad de esos artrópodos es variable, dado que está definida no sólo por el daño ocasionado sino también por la cantidad de plantas atacadas, la dificultad para efectuar el control o la poca efectividad de los enemigos naturales (Cáceres, 1986). El conocimiento de la biodiversidad y fluctuación poblacional de las especies animales en el cultivo constituye un paso fundamental en la implementación de estrategias de control integrado.

Rizzo (1977) cita para la República Argentina, *Scrobipalpus absoluta*, *Phyrdenus muriceus*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Frankliniella schultzei*, *Manduca sexta paphus*, *Heliothis zea*, *Spodoptera frugiperda*, *Epitrix argentinensis*, *Phthia picta*, *Nezara viridula*, *Edessa mediatubunda* y *Leptoglossus impictus*.

Cáceres (1986) señala a las especies *A. gossypii*, *M. persicae*, *M. euphorbiae*, *S. absoluta* y *Aculops lycopersici* como plagas principales, mientras que considera a *Diabrotica speciosa*, *Epitrix* sp., *Rachiplusia nu*, *Agrotis ypsilon*, *Feltia malefida*, *Spodoptera eridania*, *Frankliniella schultzei*, *Agalliana ensigera*, *P. picta* y *Tetranychus evansi* como de menor importancia para la zona de Bella Vista (Corrientes).

Riquelme (1993) menciona como plagas importantes a *S. absoluta*, *E. bilitura*, *P. muriceus* y *A. lycopersici*, contándose entre otras, *H. zea*, *R. nu*, *M. sexta paphus*, *P. picta* y *N. viridula*

como de menor incidencia para la zona de Cuyo.

En el cinturón hortícola de La Plata, *Tuta* (= *Scrobipalpus absoluta*) es la plaga más importante y se cuentan algunas de las mencionadas como secundarias.

Con respecto a la distribución espacial (Lye y Story, 1989) hacen referencia a la dispersión espacial y a un plan de muestreo secuencial de *N. viridula* en plantas de tomate para consumo fresco.

El objetivo de este trabajo fue detectar la presencia de artrópodos perjudiciales, conocer la fluctuación poblacional de los mismos y eventualmente verificar la existencia de enemigos naturales.

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo se realizó durante un período de cinco años consecutivos en un cultivo de tomate del campo experimental de la Facultad de Agronomía de Buenos Aires. Plántulas de la variedad Platense se trasplantaron a 0,80 m entre hileras y 0,40 entre plantas. El cultivo se condujo en barracas podando a dos brotes mientras que el control de malezas se efectuó en forma mecánica con frecuencia semanal. En el Cuadro N° 1 se muestran las fechas de siembra y trasplante para cada año.

Cuadro N° 1. Fechas de siembra y trasplante (1993-1997)

| Año | Siembra | Trasplante |
|------|---------|------------|
| 1993 | 13/10 | 24/11 |
| 1994 | 20/10 | 05/12 |
| 1995 | 25/08 | 05/10 |
| 1996 | 05/09 | 02/11 |
| 1997 | 25/10 | 10/12 |

Los relevamientos se realizaron semanalmente y la unidad de muestreo consistió en una planta entera debido a la superposición de estados fenológicos. En los sucesivos monitoreos se tomaron 20 plantas al azar y se registraron las especies encontradas así como la cantidad de individuos presentes. La identificación se efectuó en forma visual directa o en laboratorio según el tipo de organismo hallado.

En el Cuadro N° 2 se indican los períodos en los cuales se llevaron a cabo los monitoreos correspondientes a cada año y que se efectuaron en el estado de fructificación.

Cuadro N° 2. Fechas de inicio y de finalización de los relevamientos. (1993-1997)

| Año | Inicio | Finalización |
|------|--------|--------------|
| 1993 | 01/01 | 15/03 |
| 1994 | 07/01 | 30/03 |
| 1995 | 18/01 | 22/03 |
| 1996 | 04/01 | 27/03 |
| 1997 | 08/01 | 22/03 |

El promedio de las temperaturas mensuales y las lluvias acumuladas en los períodos de monitoreo para los años 1993, 1994, 1995, 1996 y 1997 fueron 22 °C, 361,9 mm; 22 °C, 254,3 mm; 22,5 °C, 226,2 mm; 24,5 °C, 218 mm y 24,5 °C, 360,5 mm, respectivamente.

RESULTADOS

HEMIPTERA

A lo largo del ensayo fueron detectadas con mayor frecuencia cuatro especies de chinches: *P. picta* (Coreidae), *N. viridula*, *Arvelius albopunctatus* (Pentatomidae) y *Dicyphus cucurbitaceus* (Miridae). La Figura 1 muestra la fluctuación poblacional de las tres primeras durante las cinco campañas. Otras chinches pero de aparición esporádica fueron *E. meditabunda* y *Edessa rufomarginata* (Pentatomidae).

P. picta resultó ser la más abundante durante toda la campaña, excepto en 1994 donde se manifestó apenas inferior a *A. albopunctatus*. Cabe aclarar que en dicha temporada la densidad total no superó el nivel de 0,5 chinches/planta. Esta especie presentó un pico de población significativo a fines de enero de 1993 y 1995, mientras que en los períodos 1996 y 1997 el mismo se desplazó hacia mediados de febrero.

A. albopunctatus se caracterizó por una constante presencia en bajas densidades de población con pequeñas fluctuaciones a lo largo del ensayo.

N. viridula estuvo ausente en las primeras dos temporadas, no así en las tres últimas en las que se presentó especialmente en el mes de febrero.

D. cucurbitaceus apareció con cierta frecuencia en el cultivo pero siempre en muy bajas densidades.

Los daños se manifestaron por presentar en los

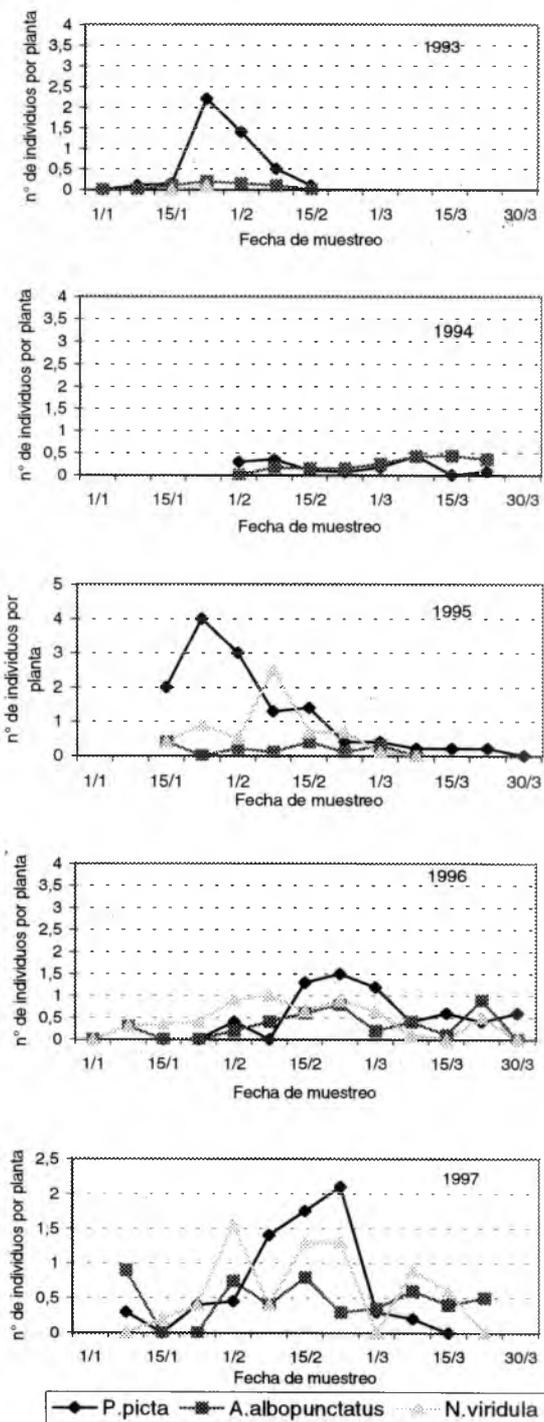


Figura 1. Fluctuación de chinches (1993-1997)

frutos verdes puntos pardos y duros observables exteriormente y en forma correspondiente, bajo la epidermis, la pulpa se torna blanda y cambia de color. Cuando los frutos atacados son pequeños se desprenden de la planta; si esto no llegase a ocurrir pueden marchitarse, y el sitio donde han sido dañados se seca, produciéndose cicatrices que con el tiempo se agrietan, deformando el fruto. Cuando las chinches atacan brotes y hojas, producen también su marchitamiento.

HOMOPTERA

Aphididae

Las poblaciones de pulgones sólo adquirieron relevancia en las dos primeras campañas (1993 y 1994).

Las especies que presentaron mayor densidad de población fueron el «pulgón verde del duraznero»: *M. persicae* y el «pulgón de la papa» *M. euphorbiae* (Figura 2). El primero fue el más abundante y se ubicó preferentemente en las hojas desarrolladas de la planta mientras que el segundo lo hizo en los brotes. Ambos provocaron deformaciones en las hojas.

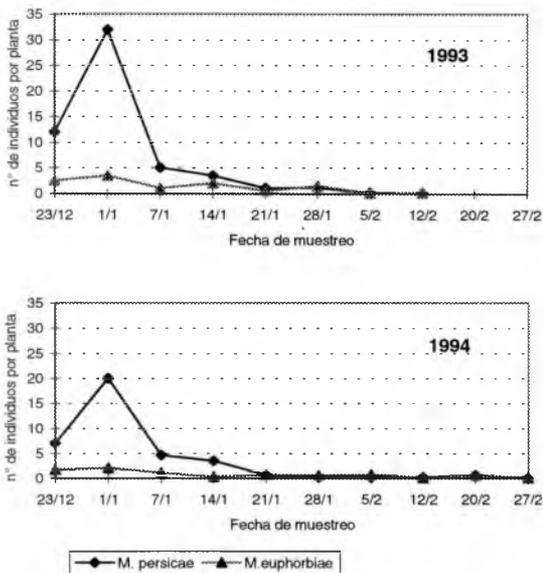


Figura 2. Fluctuación poblacional de áfidos (1993-1994)

En menor medida se detectaron al «pulgón del algodón» *A. gossypii* y del poroto *Aphis fabae*.

Aleirodidae

Se detectó la presencia de *Trialeurodes* sp. en la segunda y tercera temporada del cultivo. Las ninfas se ubicaron en el envés de las hojas de los estratos inferiores de la planta desde principios de febrero hasta fines de marzo, produciendo clorosis y muerte de hojas.

LEPIDOPTERA

El cultivo fue atacado en las primeras campañas por dos especies: *Heliothis* sp. (Noctuidae) y el «marandová de las solanáceas» *M. sexta paphus* (Sphingidae).

La larva de *Heliothis* sp. ataca los frutos verdes de la planta provocando hoyos profundos que son entrada de agua y de patógenos desmereciéndolos comercialmente. Apareció desde mediados de enero hasta fines de febrero, aunque debido a su escasa población sólo afectó al 1 % de los frutos.

Las larvas del «marandová de las solanáceas» aparecieron desde fines de enero hasta principios de marzo, produciendo una escasa defoliación ya que su población nunca alcanzó niveles significativos (máximo de 0,2 larvas/planta).

COLEOPTERA

Ninguna especie-plaga perteneciente a este orden llegó a niveles de población significativamente importantes como para causar daños y sólo algunas aparecieron en el cultivo en forma ocasional, siendo las mismas el «gorgojo del tomate» *P. muriceus* (Curculionidae), «vaquita de San Antonio» *D. speciosa*, *Colaspis* sp., «pulguillas» *E. argentinensis* y *Chrysodina* sp., (Chrysomelidae) y «falso bicho moro» *Epicauta atomaria* (Meloidae) todos ellos defoliadores.

En cambio fue abundante la presencia de los Coccinellidae: «vaquita de San José», *Cycloneda sanguinea*, «vaquita variada»: *Eriopis connexa* y «vaquita de manchas convergentes»: *Hippodamia convergens* alimentándose de pulgones, huevos de lepidópteros y ácaros.

ACARINA

La presencia de «arañuela roja común» *Tetranychus urticae* fue constante en todos los años a partir de fines de enero y en las tres primeras campañas arrasó con el cultivo a fines de febrero.

Las arañuelas al principio se ubicaron en el envés de las hojas produciendo una clorosis leve en algunas plantas. A medida que el ataque progresó, los ácaros cubrieron las mismas con una abundante tela y finalmente se secaron. Los frutos también se vieron afectados presentándose pequeños y punteados.

CONCLUSIONES

1.- El orden Hemiptera fue el que presentó mayor frecuencia de aparición.

2.- En las campañas 1993 y 1994 fueron *P. picta* y *A. albopunctatus* las principales especies, no presentándose *N. viridula*. Desde 1995 hasta 1997 predominaron *P. picta*, *N. viridula* y *A. albopunctatus*, en ese orden de importancia.

3.- Los Homoptera más abundantes fueron los Aphididae *M. persicae* y *M. euphorbiae* y en menor medida *A. gossypii* y los Aleiroididae *Trialeurodes* sp. sólo en la 2a. y 3a. temporada.

4.- *T. urticae* se presentó todos los años arrasando con el cultivo a fines de febrero, principalmente en las tres primeras campañas (1993, 1994 y 1995).

5.- Aparecieron plagas ocasionales como *Heliothis* sp. y *M. sexta paphus* (Lepidoptera), *P. muriceus*, *D. speciosa*, *Colaspis* sp., *Chrysodina* sp. y *E. atomaria* (Coleoptera).

6.- La presencia de los Coccinellidae «vaquita de San José», *C. sanguinea*, «vaquita variada» *E. connexa* y «vaquita de manchas convergentes» *H. convergens*, fue abundante en todas las temporadas.

AGRADECIMIENTOS

A la Bibliotecaria E.F. de Franzone por el apoyo brindado en la búsqueda bibliográfica.

BIBLIOGRAFIA

- CACERES, S. 1986. Dinámica poblacional de insectos y ácaros del tomate cultivado a campo en el área hortícola de Bella Vista (Corrientes). *Boletín técnico* EEA Bella Vista (INTA). 4 p.
- FOLQUER, F. 1979. El tomate, estudio de la planta y su producción comercial. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 104 p.
- LANGE, W.H. & L. BRONSON. 1981. Insect pest of tomatoes. *Ann. Rev. Entomol.* 26: 345-71.
- LYE, B. H. & R. N. STORY 1989. Spatial dispersion an sequential sampling plan of the southern green stink bug (Hemiptera: Pentatomidae) on fresh market tomatoes. *Environ. Entomol.* 89 (1): 139-144.
- RIQUELME, A.H. 1993. Control Integrado de Plagas. (E.E.A. Luján de Cuyo, Mendoza). *Agro de Cuyo*. Manuales. 34 p.
- RIZZO, H. F. 1977. Catálogo de insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 65 p.
- VIGIANI, A.R. 1985. Hacia el control integrado de plagas. A.A.A.I.J., San Salvador de Jujuy. 77 p.