

Nota Técnica

EFFECTO DE LA PRECIPITACION PLUVIAL SOBRE LA DENSIDAD POBLACIONAL DE *Tetranychus urticae* (ACARI: TETRANYCHIDAE) EN TRES VARIEDADES DE FRESA¹

Carlos E. Masís *
Hugo Aguilar *

ABSTRACT

Effect of rainfall on the population density of *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) in three strawberry varieties. The population density of the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae* was determined with respect to precipitation in the Fraijanes area, Alajuela. High temperatures and low precipitation favored increments of the pest on the three cultivars studied: Chandler, Parker y Selva. Under rainy conditions, a reduction on the mite population was observed.

INTRODUCCION

La precipitación pluvial parece ser un factor muy importante en el control de las poblaciones de ácaros fitoparásitos.

La cantidad e intensidad de la lluvia puede influir directamente en el incremento o disminución de la población plaga, provocándose reducciones significativas cuando las precipitaciones son altas (Sharma y Pande, 1983; Edge, 1984). Se considera que el incremento en las poblaciones de ácaros tetránquidos se ve favorecido por un tiempo cálido y seco.

Autores como Gallo *et al.* (1978) mencionan que en el caso del ácaro blanco, *Polyphagotarsonemus latus*, condiciones ambientales de altas temperaturas y tiempo lluvioso favorecen significativamente la reproducción de esta especie.

Otros autores como Linke (1953), citado por Boundreaux (1956), han mencionado que las lluvias afectan sobremanera las formas móviles de *Tetranychus telarius* encontradas en las hojas de sus respectivos hospederos, y enfatizan que la alta humedad relativa provoca la muerte de los ácaros, durante su fase de "crisálida" (último estadio antes de ser adulto).

Con referencia a *T. urticae*, Gallo *et al.* (1978) afirman que las altas temperaturas y las bajas precipitaciones favorecen acentuadamente el aumento de la población de ese fitoparásito.

La arañita roja (*T. urticae*) es considerada en Costa Rica como la principal plaga del cultivo de la fresa, que constituye actualmente una de las frutas no tradicionales de mayor exportación, motivo por el cual conocer el comportamiento de su población durante la época seca es de suma importancia.

1/ Recibido para publicación el 5 de febrero de 1990.
* Museo de Insectos, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. El primer autor es Miembro del Programa Financiero de Apoyo a Investigadores del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) de Costa Rica.

MATERIALES Y METODOS

Las observaciones fueron realizadas en la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno,

subestación Fraijanes, Alajuela, durante el período comprendido entre diciembre de 1988 y mayo de 1989, siendo estudiadas las variedades Selva, Parker y Chandler.

Se utilizó un diseño experimental de bloques completos al azar, con 3 tratamientos representados por las variedades mencionadas y 4 repeticiones, cada una de ellas constituida por 20 plantas sembradas a una distancia de 0,40 x 0,35 m.

Las medias fueron comparadas mediante la prueba de Tukey al 5% de probabilidad.

La infestación del campo experimental ocurrió de forma natural. El muestreo se realizó semanalmente; se recolectó un foliolo del tercio mediano de cada planta. Con el auxilio de un estereoscopio se procedió a evaluar en el laboratorio toda la extensión del foliolo, contando el número de formas móviles.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se observó un aumento en la población de *T. urticae* a partir de una disminución en la precipitación pluvial, evidenciada desde la primera semana de enero (Figura 1). Este hecho fue similar en las 3 variedades en estudio, cuyos niveles poblacionales fueron afectados negativamente al ocurrir un aumento de las lluvias durante la tercera y cuarta semanas del mes de febrero. Otro efecto notable se constató a partir de esa fecha, cuando la precipitación disminuyó sensiblemente, lo cual demuestra la asociación inversa existente entre este parámetro y el aumento de la población de *T. urticae*. Estos datos coinciden con los encontrados por Lo *et al.* (1984) en Taiwán.

Podría especularse que la alta humedad relativa disminuye la tasa de alimentación de *T. urticae*, mientras que la baja humedad relativa tiene un efecto de fomento en la alimentación. Esto se debe probablemente a la gran área superficial que tienen pequeños objetos o cuerpos como los ácaros tetránquidos, quienes raramente presentan un tamaño superior a 0,5 mm. Las pérdidas de agua a través de los tejidos de cuerpos con grandes áreas superficiales son superiores a las que ocurren en cuerpos de mayor tamaño, resultando en una mayor o menor deshidratación. Este hecho es compensado por un mayor consumo de alimento en forma líquida por parte de los ácaros en ambientes con baja humedad relativa. Por otro lado, cuando ésta es alta provoca una disminución

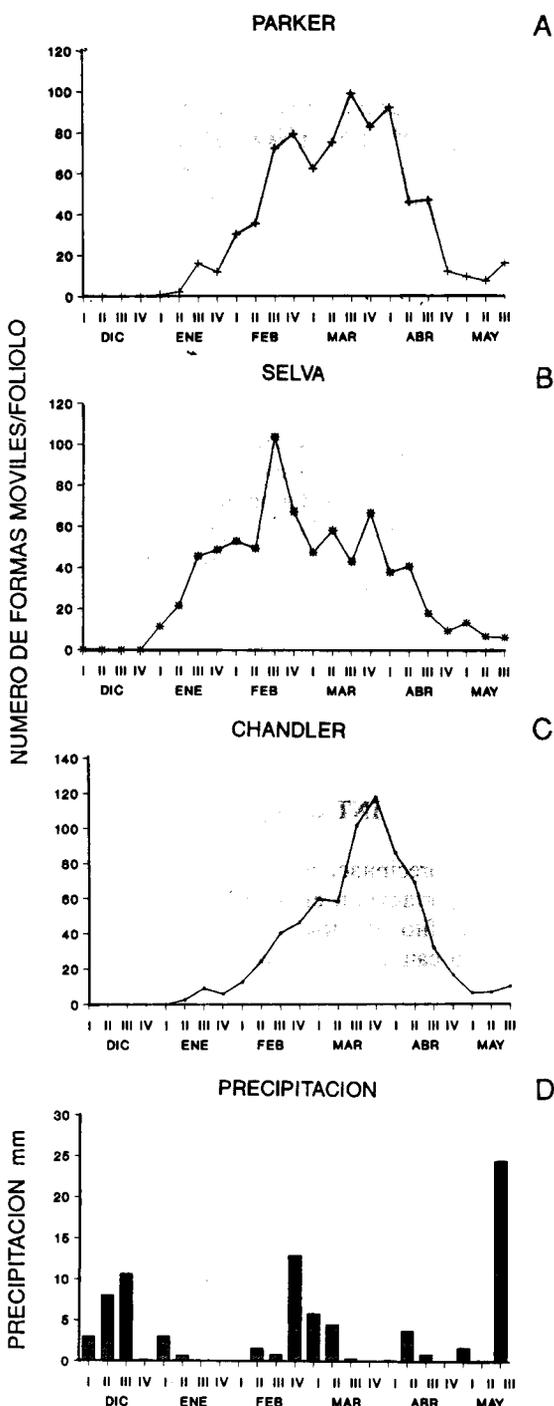


Fig. 1. Fluctuación de la población de *Tetranychus urticae* (ACARI: Tetranychidae) en fresa, variedades Chandler, Parker y Selva, con respecto a la precipitación. Fraijanes, Alajuela. 1989.

en la transpiración y concentración de nutrimentos, resultando en una pérdida de la actividad alimentaria.

Linke (1953) menciona que en clima caliente y con baja humedad relativa el potencial de reproducción aumenta, dada la combinación de la alta actividad fisiológica con una alta temperatura y el incremento de la alimentación como resultado de la pérdida de agua.

Otro aspecto importante en la disminución de las poblaciones de *T. urticae* es citado por Lo *et al.* (1984), quienes mencionan que en épocas de alta precipitación la aparición de enfermedades que afectan los ácaros es más probable.

Es de suma importancia que los productores se preocupen por los niveles poblacionales alcanzados por los ácaros desde el momento en que las lluvias tienden a disminuir, de manera tal que se adopten las medidas necesarias para el combate racional de esta plaga.

RESUMEN

Se determinó semanalmente la densidad poblacional de la araña roja, *Tetranychus urticae*, con respecto a la precipitación pluvial, en 3 variedades de fresa, Selva, Parker y Chandler, entre diciembre de 1988 y mayo de 1989; se evaluó el número de formas móviles de *T. urticae* en un foliolo del tercio medio de 20 plantas de cada variedad en la región de Fraijanes, Alajuela.

Las condiciones de temperatura elevada y baja precipitación favorecieron el incremento poblacional de la plaga en las 3 variedades mientras que, bajo condiciones de alta precipitación se observó una reducción en las poblaciones del ácaro.

LITERATURA CITADA

- EDGE, V.E. 1984. Spider mites *Tetranychus* spp. Agfact AE.4. 3 p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; LIMA CARVALHO, R.P.; CASADEI, B.G. de.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B. 1978. Manual de entomología agrícola. Sao Paulo, Brasil, CERES. 531 p.
- LINKE, W. 1953. Investigation of the biology and epidemiology of the common spider mite, *Tetranychus alt-haeae* v. Hanst. with particular consideration to hops as the host. Hofchen-Briefe Bayer Pflanz. Nachr. (Alemania) 6:181-232. Citado por Bruce Boudreaux, H. 1958. The effect of relative humidity on egg-laying, hatching, and survival in various spider mites. Journal of Insect Physiology 2:65-72.
- LO, P.K.C.; HO, C.C.; TSENG, C.K. 1984. An ecological study of spider mites on strawberry in Taiwan. Journal of Agricultural Research of China 33(3):337-344. In Review of Applied Entomology (Series A)(G.B) 73:3360. 1985.
- SHARMA, B.L.; PANDE, Y.D. 1983. Effect of rain on the population of *Tetranychus neocaledonicus* André (Acarina: Tetranychidae) on cucurbits. Indian Agriculture 27(2):135-141.