

Cinco densidades poblacionales de *Thrips tabaci* sobre cebolla cultivada en Arequipa

Graciano Tejada H.¹ Gualberto Mamani M.²

RESUMEN

TEJADA G, MAMANI J. 1991. Cinco densidades poblacionales de *Thrips tabaci* en cebolla cultivada en Arequipa. Rev. Per. Ent. 34.— En la campaña de Arequipa, entre setiembre 1990 y enero 1991, trabajando con infestaciones naturales de *Thrips tabaci* Lindeman sobre cebolla del cultivar "roja americana", se probó el efecto de cinco densidades de trips por planta (0, 1-10, 11-20, 21-30 y más de 30) sobre la altura de planta, rendimiento total, rendimiento comerciable y peso del bulbo. Dichas densidades estuvieron presentes a los 90 días después del trasplante, posteriormente disminuyeron debido al incremento de la humedad relativa y a la precipitación. En todos los casos los tratamientos y el testigo fueron iguales estadísticamente.

Palabras clave: *Thrips tabaci*, cebolla, Arequipa, Perú.

SUMMARY

TEJADA G, MAMANI J. 1991. Five population densities of *Thrips tabaci* on onion cultivated in Arequipa. Rev. per. Ent. 34.— Working with natural infestations of *T. tabaci* on onion cv. "american red", in cultivated fields of Arequipa, since September 1990 until January 1991, we tested the effect of five densities of thrips per onion plant (0, 1-10, 11-20, 21-30 and plus 30) on the height of plant, total yield, yield to market and bulb weight. These population densities were present since 90 days after transplantation, posteriorly they decreased because the relative humidity and precipitation increased. Treatments vs. test were statistically equals.

Key words: *Thrips tabaci*, onion, Arequipa, Perú.

Introducción

La cebolla es una de las hortalizas de bulbo más importantes en la agricultura; se le utiliza como alimento, posee propiedades medicinales y digestivas y del cual se puede extraer determinadas esencias^{2,6,7,9}. El departamento de Arequipa aporta el 60-65% de la producción nacional, con siembras durante todo el año⁶.

La cebolla presenta una serie de problemas fitosanitarios, destacando como plaga el "trips" *Thrips tabaci* Lind. (Thysanoptera: Thripidae) (Poza, com. pers.)^{11,15,3,8,10}. El objetivo de este trabajo es determinar el efecto de cinco niveles de población de este insecto sobre el rendimiento de la cebolla de la variedad "roja americana" en la campaña de Arequipa.

Materiales y métodos

Se trabajó entre setiembre de 1990 y enero de 1991, en un campo comercial ubicado en el sector

de Huaranguillo, distrito de Sachaca, provincia de Arequipa, a 2 370 msnm.

El análisis de los resultados se realizó en el Laboratorio de Entomología de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Los cinco tratamientos fueron los siguientes: A = 1 a 10, B = 11 a 20, C = 21 a 30, D = más de 30 trips por planta, E = testigo, sin trips. Se empleó el diseño de bloque completo al azar con 4 repeticiones. Las unidades experimentales tuvieron un área neta de 16.2 m² (2.7 x 6.0 m).

El trasplante se realizó el 10 setiembre 1990 sobre el camellón en cuatro hileras, con distanciamientos de 0.45, 0.07 y 0.15 m entre surcos, hileras y plantas respectivamente. Se cosechó el 30 enero 1991.

Los tratamientos se ubicaron en el campo mediante la infestación que se presentó en forma natural. Se evaluó cada seis días contando el número de ninfas y adultos ubicados entre las hojas terminales de 10 plantas elegidas al azar en cada unidad experimental.

Para mantener las poblaciones dentro de los tratamientos se utilizó cyfluthrin + methamidophos a las dosis de 0.01575, 0.0315, 0.042 y 0.525 ml de i.a./unidad experimental, con un gasto de agua equivalente a 400 L/ha y adherente al 0.1%.

Cinco días antes de la cosecha se determinó altura de planta midiendo desde el tallo hasta el

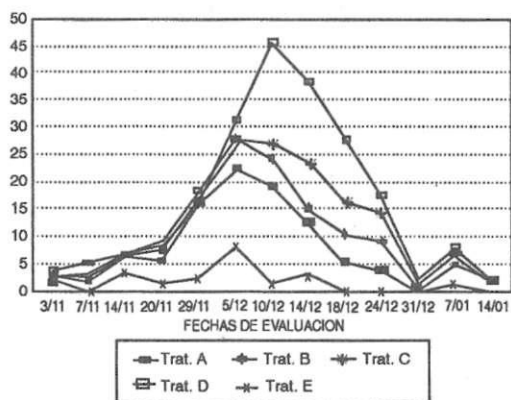
1. Ingeniero Agrónomo. Parte de su tesis titulada "Efecto de cinco densidades poblacionales de *Thrips tabaci* Lindeman (Thysanoptera: Thripidae) en el cultivo de cebolla cv. "roja americana" en la campaña de Arequipa". Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
2. Profesor Principal. Departamento de Biología. Fac. Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Univ. Nac. San Agustín, Arequipa.

extremo de la hoja más larga en cinco plantas elegidas al azar en cada unidad experimental. Después de la cosecha, "curado" y selección se evaluó rendimiento total, rendimiento comerciable y peso por bulbo del rendimiento total y comerciable.

La temperatura media sufre poca variación, así su valor máximo fue de 18.6°C y el mínimo de 14.6°C. La humedad relativa media varía entre 58 y 28%. La precipitación se presentó sólo en tres oportunidades.

Las evaluaciones de las poblaciones de los tratamientos se iniciaron y culminaron a los 54 y 126 días después del transplante respectivamente y se muestran en el gráfico 1. Se observa que en algunas oportunidades las poblaciones sobrepasan el nivel máximo del tratamiento, esto podría deberse a una ineficiencia en las dosis del insecticida, que se determinaron en ensayos previos realizados durante el invierno; igualmente otros disminuyen por debajo del nivel mínimo.

GRAFICO 1.- Ocurrencia poblacional de *Thrips tabaci* en el cultivo de cebolla cv. "roja americana". Arequipa, 1991.



La máxima densidad ocurre entre los 80, 86 y 91 días después del transplante debido a una disminución considerable de la humedad relativa. Posteriormente la densidad poblacional disminuyó debido al incremento de la humedad relativa y a la precipitación, lo que es desfavorable para el desarrollo de *T. tabaci*, lo que concuerda con muchos autores^{11,15,8,4,5,12}.

Los resultados de altura de planta, rendimiento total, rendimiento comerciable y peso por bulbo se muestran en los gráficos 2, 3, 4, 5 y 6. En todos los casos, los tratamientos y el testigo fueron iguales estadísticamente. Esto podría ser debido a que las poblaciones de los tratamientos B, C y D se hicieron presentes en el campo aproximadamente a los 90 días después del transplante cuando el follaje se encuentra com-

GRAFICO 2.- Altura de planta de cebolla en cm, con cinco densidades poblacionales de *T. tabaci*. Arequipa, 1991

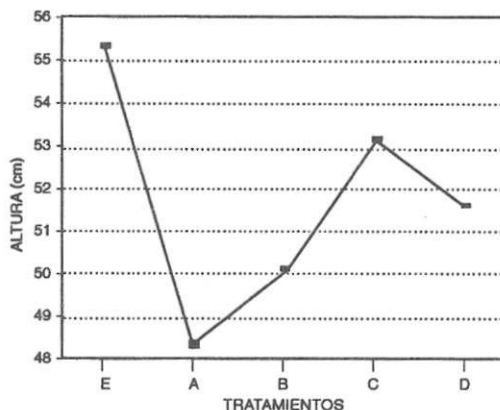


GRAFICO 3.- Rendimiento total de cebolla con cinco densidades poblacionales de *T. tabaci*. Arequipa, 1991

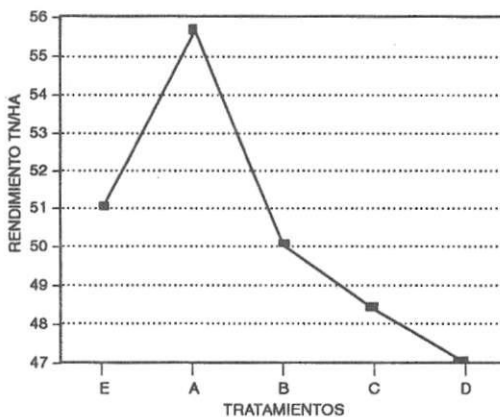


GRAFICO 4.- Rendimiento de bulbo comerciable de cebolla con cinco densidades poblacionales de *T. tabaci*. Arequipa, 1991

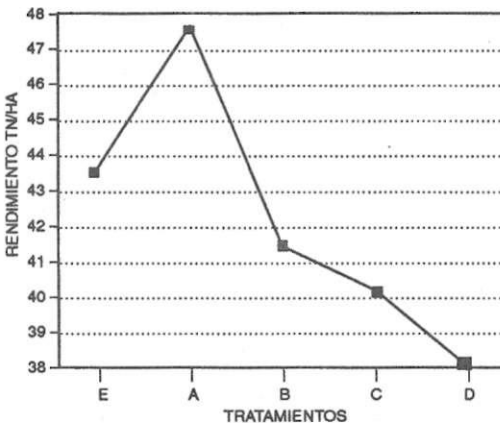


GRAFICO 5.- Peso promedio/bulbo del rendimiento total de cebolla con cinco densidades poblacionales de *T. tabaci*. Arequipa, 1991

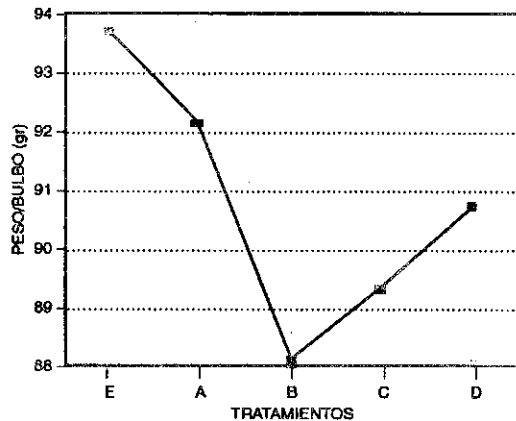
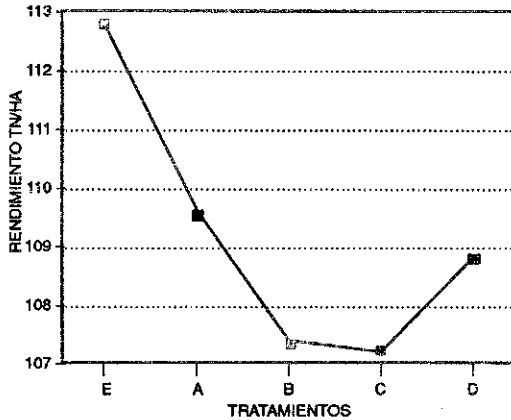


GRAFICO 6.- Peso promedio por bulbo comerciable de cebolla con cinco densidades poblacionales de *T. tabaci*. Arequipa, 1991



pletamente formado y culminó la inducción del bulbeo (Voss 1979). Después de esta etapa la infestación de *T. tabaci* no produciría daño. Otro factor podría ser la presencia de la plaga en el cultivo solamente durante 16 días debido a los factores climáticos que ya fueron mencionados.

Estos resultados concuerdan sólo con INIA-Chile (1988), quienes afirman que este insecto no produciría problemas significativos en la zona central de Chile. Wilcoy Shirck (1954, en Almonte 1969) sostiene que en USA más de 10 "trips" por planta producen daño. INIPA-Perú (1986) menciona reducciones del rendimiento de hasta 50% con 5 y 10 "trips" por planta pequeña y grande respectivamente. Quintanilla (1946), Wille (1952), Metcalf & Flint (1965), Almonte (1969), Cisneros (1980), Sarmiento y García (1984) y Pozo (1991),

mencionan pérdidas ocasionadas por este insecto pero sin hacer referencia a las condiciones climáticas ni a la etapa fenológica en que se produce la infestación.

Conclusiones

1. Con una temperatura media ambiental de $16,6 \pm 2^\circ\text{C}$ y una humedad relativa media de $41,3 \pm 16,6\%$ el *Thrips tabaci* no presenta altas poblaciones antes de los 90 días después del trasplante en el cultivo de la cebolla cv. "roja americana" en la campaña de Arequipa.

2. El *Thrips tabaci* Lindeman, en los niveles poblacionales de 0, 1-10, 11-20, 21-30 y más de 30 "trips" por planta respectivamente, no produjo efectos sobre el rendimiento y altura de planta en el cultivo de cebolla cv. "roja americana" en la campaña de Arequipa, durante el período comprendido entre setiembre de 1990 y enero de 1991, con presencia de todos los niveles poblacionales a partir de los 90 días del trasplante.

3. Las precipitaciones pluviales reducen drásticamente las poblaciones de *Thrips tabaci*, en el cultivo de la cebolla en la Campaña de Arequipa.

Literatura

- Almonte H. 1969. Estudio comparativo de 11 insecticidas para el control del "trips" de la cebolla (*Thrips tabaci* Lindemann). Tesis para ingeniero agrónomo. Univ. Nacional Técnica del Altiplano. Puno.
- Casseres C. 1980. Producción de hortalizas. Editorial IICA. San José de Costa Rica.
- Cisneros F. 1980. Principios del control de las plagas agrícolas. Editado por el autor. Lima, Perú. 189 pp.
- INIPA, Inst. Nac. Invest. y Promoción Agropecuaria. Oficina de Com. Tec. Arequipa. 1986. Plagas y enfermedades en el cultivo de la cebolla. Boletín técnico N° 3.
- INIA, Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Est. Exp. La Platina. Chile. 1988. Enfermedades y plagas del ajo. Primera edición. 90 pp.
- Llerena B, Pardo L. 1984. Seminario: Experiencias en el desarrollo, comercialización y exportación de productos agrícolas no tradicionales. Tema: Ajo y cebolla. 16 pp.
- Maroto J. 1983. Horticultura herbácea especial. Editorial Mundi-Prensa. España. 280 pp.
- Metcalf C L, Flint W P. 1965. Insectos destructivos e insectos útiles. Sus costumbres y su control. Ira ed. español. C. ed. continental SA. México.
- Ministerio de Agricultura. Reg. Agraria VII. Arequipa. 1984. Anuario Estadístico. Oficina de Estadística. 200 pp.
- Ortiz M. 1972. Contribución al conocimiento de los Thysanoptera (Insecta) de Lima, Rev. per. Ent. 15(1): 83-91.
- Quintanilla R. 1946. Zoología Agrícola. Segunda edición. Editorial "El Ateneo". Buenos Aires. 480 pp.
- Sánchez G. 1991. Ecología de insectos. Depto. Entomología. Univ. Nac. Agraria La Molina. Lima, Perú. 254 pp. (mimeo).
- Sarmiento J, García U. 1984. Entomología agrícola. Depto. Entomología. Universidad Nacional Agraria La Molina (mimeo).
- Voss R. 1979. Onion production in California. California Univ. 50 pp.
- Wille J. 1952. Entomología Agrícola del Perú. 2da. ed. Ministerio de Agricultura. Lima-Perú. 543 pp.