

Agronomía Tropical. 39: (4-6)311-317

DINAMICA POBLACIONAL DE LA CHICHARRITA DEL MAIZ *Peregrinus maidis* (HOMOPTERA: DELPHACIDAE) EN VENEZUELA

Alberto Fernández-Badillo* y Santiago Clavijo A.*

* *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía, Instituto de Zoología Agrícola. Apdo. 4579. Maracay 2101A. Venezuela.*

RECIBIDO: marzo 31, 1989.

RESUMEN

Se realizaron contajes visuales de los diferentes estados de desarrollo de *Peregrinus maidis* en diversas parcelas experimentales y comerciales de maíz, tanto en la época de sequía como en la de lluvias. Los resultados indican que la población de insectos adultos macrópteros presenta dos picos poblacionales que coinciden con las etapas de colonización y migración, al comienzo y al final del ciclo del cultivo, respectivamente. La población de adultos braquípteros aparece a partir de la sexta semana, aumenta paulatinamente y disminuye hacia el final del ciclo, lo que corresponde con los momentos en que existen las condiciones más adecuadas en términos alimentarios y ambientales. La población de ninfas aparece a partir de la cuarta semana, aumentando paulatinamente hasta alcanzar un máximo entre la octava y duodécima y disminuyendo hacia finales del ciclo del cultivo. Las diferencias poblacionales obtenidas en relación a las épocas del año, no pueden considerarse concluyentes.

P.C.: plagas del maíz, *Peregrinus maidis*, dinámica poblacional.

INTRODUCCION

Una de las relaciones más evidente y por ello más estudiada es la existente entre las poblaciones de los insectos plagas y el tiempo, bien en función de las épocas o estaciones del año, de la edad del cultivo o cualquier otro factor, que permita determinar las fluctuaciones poblacionales en el tiempo.

En el caso de la chicharrita del maíz, *Peregrinus maidis*, vector de enfermedades virales de importancia económica en Venezuela, poco se ha estudiado para conocer aspectos de su dinámica poblacional. MARIN (1964), trabajando con siembras escalonadas de maíz en el estado Aragua, encontró que

este insecto se presenta en una alta densidad en dos momentos definidos; el primero cuando el cultivo tiene pocas semanas de edad y el segundo, cuando se inicia la floración masculina, la cual marca una etapa de cambios fisiológicos e indica un detenimiento del crecimiento en altura de la planta.

CLAVIJO y NOTZ (1978) también con siembras escalonadas de maíz, pero en el estado Portuguesa, determinaron que durante la época de lluvias las poblaciones aparecen a partir de la primera quincena de mayo, en una densidad de 0,4 insectos /planta; luego aumenta hasta alcanzar un máximo de 1,22

insectos/planta, durante la segunda quincena de julio, para comenzar a declinar y desaparecer a comienzos de noviembre. Afirman que uno de los factores que influyen sobre el desarrollo de las poblaciones es la disponibilidad de alimento, tanto en cantidad como en calidad y que, para las condiciones experimentales, los insectos dispusieron de ambas cosas por periodos más largos de lo que suceden en realidad, reconociendo que las siembras escalonadas introducen un factor diferencial al mantener plantas de diferentes edades en cualquier momento del estudio. Esta experiencia permitió realizar el presente estudio en ensayos definidos de acuerdo a la época del año y evitar el uso de siembras escalonadas para estudiar la dinámica poblacional de este insecto.

Los autores mencionados también trataron de buscar relación entre la población del insecto y los factores climáticos, encontrando que parecía existir una relación directa entre la precipitación y los niveles poblacionales, pero no en relación a otros factores del clima, concluyendo que un estudio independiente del clima no puede dilucidar el problema de las fluctuaciones poblacionales de insectos plaga, cuando más puede ayudar sólo a identificar aquellos de mayor impacto.

MATERIALES Y METODOS

Las observaciones se realizaron en diversas siembras experimentales y comerciales situadas en las orillas del lago de Valencia, estado Carabobo. Para las observaciones durante la época de lluvias se utilizaron parcelas sembradas en el mes de abril, mientras que para las observaciones de sequía, las sembradas en noviembre. Todas las siembras revisadas utilizaron maíz híbrido "Arichuna". Semanalmente se visitaban las parcelas y se escogían diez plantas al azar por parcela, contando visualmente todos los estados del insecto presentes en cada una.

RESULTADOS Y DISCUSION

El hecho de disponer de siembras, tanto en la época de sequía como en la de lluvias, permite discutir las variaciones poblacionales en función del ciclo del cultivo dentro de cada época, y no en función de las condiciones climáticas, lo cual requeriría de información obtenida a partir de siembras escalonadas, con todas las limitaciones que ello representa. En este caso los factores principales a relacionar con la población del insecto fueron la edad del cultivo y la época del año.

En el Cuadro 1 se presentan los resultados y en la figura 1 las curvas obtenidas para las fluctuaciones poblacionales en relación a las dos épocas del año, en función de la edad del cultivo y para cada uno de los estados del insecto: adultos macrópteros, adultos braquipteros y ninfas.

Los adultos macrópteros, independientemente de la época del año, muestran dos picos poblacionales durante el ciclo del cultivo. El primero debe corresponder a las poblaciones colonizadoras del insecto y son macho mayores durante la época de sequía, lo que no se corresponde con los resultados obtenidos por CLAVIJO y NOTZ (1978); quienes señalan mayores poblaciones en el mes de julio. Sin embargo, esta diferencia puede estar influenciada por las poblaciones preexistentes en el área, las cuales no pueden ser evaluadas y es posible que durante la época de lluvias exista una mayor disponibilidad de fuentes de alimento que determine una menor tasa de colonización hacia nuevas fuentes. En la época de sequía, los insectos disponen de pocas fuentes de alimento, lo cual favorece el macropterismo de la población y ante la presencia eventual de buenas fuentes de alimento se produce una colonización abundante.

Más tarde, en ambas épocas, la población baja, lo cual puede explicarse como producto de la mortalidad por longevidad de los individuos colonizadores e indicaría que la tasa de colonización inicial es mucho mayor que aquellas que deben seguir sucediendo a lo largo del ciclo.

CUADRO 1. Promedio de insectos por planta en relación a la edad del cultivo del maíz y la época del año.

Edad del cultivo (semanas)	Promedio de insectos/planta/época del año				
	macrópteros		braquipteros		ni
	Lluvias	Sequía	Lluvias	Sequía	Lluvias
2	0,45	0,56	0,00	0,00	0,00
4	0,67	1,08	0,00	0,00	0,00
6	0,51	0,88	0,00	0,00	0,00
8	0,35	0,63	0,23	0,45	0,34
10	0,41	0,21	0,33	0,40	1,45
12	0,56	0,34	1,27	0,14	2,45
14	0,67	0,48	0,69	0,19	2,11

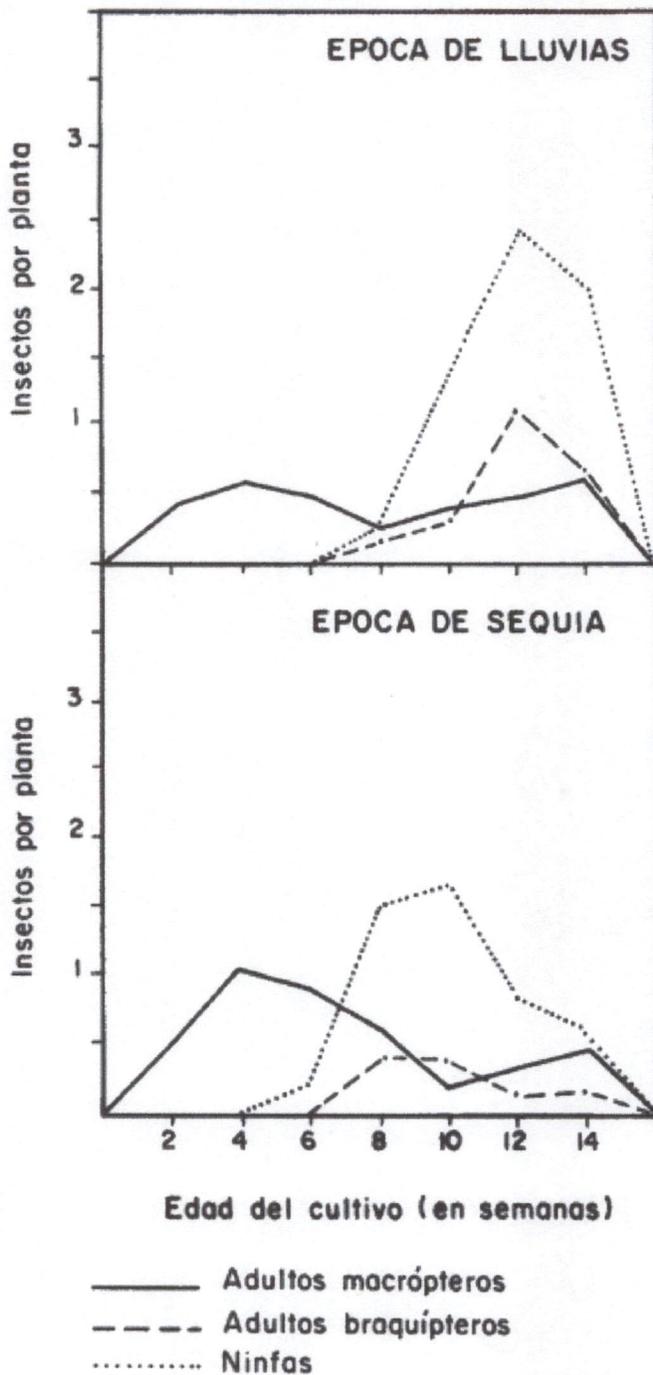


Fig. 1. Número promedio de insectos por planta en relación a la edad del cultivo.

A partir de la décima semana comienza de nuevo el ascenso de la población de adultos macrópteros, lo cual se corresponde con la disminución de la calidad del alimento en función de la madurez de la planta, favoreciendo la aparición del macropterismo como adaptación a una nueva etapa de colonización hacia nuevas y mejores fuentes de alimento. La presencia de una mayor cantidad de insectos macrópteros al final del ciclo durante la época de lluvias podría indicar la influencia de unas mejores condiciones ambientales hacia mayores poblaciones.

Los adultos braquípteros no aparecen en el cultivo antes de la sexta semana, debido a que son

descendientes de la población original colonizadora y necesitan tiempo para desarrollarse. Los valores poblacionales obtienen su mayor valor entre la octava y la duodécima semana y es más alto durante la época de lluvias. Estos resultados se corresponden a lo esperado, ya que en esas semanas las plantas presentan su máximo desarrollo y ello debe favorecer la aparición del braquipterismo en la población, a tal punto que llegan a superar a los adultos macrópteros presentes.

Al final del ciclo la población de braquípteros decae y de nuevo es superada por los adultos macrópteros, que ante el deterioro de las condiciones generales del cultivo deben iniciar un nuevo proceso de colonización.

Los estados ninfales del insecto aparecen a partir de la cuarta semana en la época de sequía y a partir de la sexta en la época de lluvias. Esta diferencia puede deberse a que a mayores poblaciones iniciales en sequía resulta más probable encontrarlos en los contajes. Las curvas poblacionales de las ninfas tienden a seguir una curva normal, comenzando a ascender a partir de la cuarta o sexta semana, llegando a un máximo entre la sexta y duodécima semana y finalmente descender hasta el final del ciclo. Las ninfas en la época de lluvias alcanzan valores más altos que en sequía.

En relación a la época del año, poco puede decirse con los resultados obtenidos. Los adultos macrópteros son más abundantes en la etapa inicial del cultivo durante la época de sequía, pero no durante las etapas finales del cultivo. Estos resultados pueden estar influenciados por la presencia de cultivos cercanos y no por la edad de las plantas. Los adultos braquípteros presentan mayores poblaciones en la época de lluvias, al igual que las ninfas; pero ambos son más abundantes en las etapas iniciales del cultivo durante la época de sequía.

CONCLUSIONES

- 1) la población de adultos macrópteros dentro del cultivo se manifiesta con dos picos poblacionales bien marcados, independientemente de la época del año. El primer pico se corresponde con la etapa de colonización inicial mientras el segundo se corresponde con la etapa de abandono del cultivo o migración, por deterioro de las condiciones ambientales.
- 2) la población de adultos braquípteros aparece en el cultivo a partir de la sexta semana, independientemente de la época del año. Aumenta paulatinamente, alcanzando su máximo valor entre la octava y duodécima semana, superando en número a la población de adultos macrópteros y finalmente disminuir hasta desaparecer a finales del ciclo del cultivo. Su presencia parece estar relacionada con la presencia de las mejores condiciones alimentarias y ambientales del agroecosistema.
- 3) las ninfas aparecen a partir de la cuarta semana y aumentan rápidamente su población hasta alcanzar su máximo entre la sexta y octava semana, disminuyendo paulatinamente hacia finales del ciclo del cultivo.
- 4) los resultados poblacionales en cuanto a la abundancia del insecto en las diferentes épocas del año, no pueden considerarse concluyentes por cuanto podrían existir influencias de cultivos cercanos cuyo efecto no puede ser evaluado.

SUMMARY

Visual counts of the different developmental stages of *Peregrinus maidis*, in experimental and commercial corn fields were done, both during the dry and rainy seasons. Results show two population peaks of adult macropters which coincide with the colonization and migratory periods, at beginning and

http://www.redpav-fpolar.info.ve/agrotrop/v39_4-6/v396a007.html 09/19/2002

at the end of the season respectively. Adult brachipters appear from the sixth week on, their population grows slowly and decreases toward the end of the season, which coincides with the optimal food and environmental conditions. Ninfal populations appear from the fourth week on, reaching their highest levels between the eighth and twelveth week, decreasing at the end of the season. The population differences obtained in relation with the periods of the year cannot be considered conclusive.

K. W.: maize pests, *Peregrinus maidis*, Population dynamics.

BIBLIOGRAFIA

1. CLAVIJO, S. y A. NOTZ. Fluctuaciones poblacionales en maíz de *Spodoptera frugiperda* *Delphax maidis* y *Dalbulus maidis* en San Nicolás, Estado Portuguesa, Venezuela, bajo condiciones de época lluviosa. Bol. Entom. Ven. (n.s.) 1(1):120. 1978.
2. MARIN, J.C. La chicharrita del maíz, *Delphax maidis* (Homóptera: Delphacidae), en sembríos escalonados de maíz y su relación con los factores climáticos. Rev. Fac. Agron. (Maracay) 3(3):4268. 1964.