

CONTROL INTEGRADO DE LAS PLAGAS DEL MAIZ EN EL VALLE DEL MANTARO — PERU¹Tolomeo Peralta S.²**RESUMEN**

Durante la campaña agrícola 1978-79 en Huancayo, se condujeron 9 campos de maíz Cusco bajo riego, efectuándose araduras tempranas, deshierbo mecánico, otras labores de campo y contadas periódicas de insectos. Las principales plagas fueron *Spodoptera* y *Heliothis*, y en menor escala áfidos.

La reducción de la población de larvas de los noctuidos se debió a la acción de chinches Anthocoridae, Nabidae

y a las arañas. Se usó insecticidas cuando no existieron controladores biológicos, o en casos especiales. Los Coccinellidae desarrollaron una población suficiente que no permitió el incremento de los áfidos.

Se considera que con la combinación del control cultural (preparación temprana), control biológico y control químico moderado, se haya alcanzado cosechas con 2, 4 y 5% de daños de *Heliothis* a las mazorcas.

SUMMARY

During the growing season 1978-1979 nine irrigated corn fiels in the Huancayo area, were grown, subject to early preparation of the soil (to destroy noctuid pupae in the soil), mechanical weeding, and periodic pest scouting. The main pests were the corn shoot-worm *Spodoptera frugiperda*, and the corn ear-worm *Heliothis* sp. and, to a lesser extent, aphids.

The reduction of the population of noctuid larvae was due to the activity of predaceous arthropods (Anthocorids,

Nabids and Spiders). Pesticides were used where no beneficial arthropods occurred or in special cases. Aphid populations were kept at a low level by coccinellids.

It is considered that this combination of cultural control (early preparation of the fields), biological checks and proper and moderate use of pesticides, allowed to obtain a corn crop with but slight damage by the corn ear-worm (2 to 5% damaged ears).

INTRODUCCION

El maíz, después de la papa, tiene mucha importancia en el Valle del Mantaro, tanto para el autoconsumo, como para abastecer de choclo y granos a los mercados de Huancayo, Lima y centros mineros.

El desconocimiento de la biología de los insectos de la Fam. Noctuidae y de sus enemigos naturales lleva al uso indiscriminado de insecticidas en la grande y mediana agricultura, causando incremento de las plagas por destrucción de los controladores biológicos.

Entre 1965-1969 el autor realizó observaciones en cultivos comerciales de la Estación Experimental Agrícola de la Universidad Nacional del Centro del Perú; entre 1970 a 1973, en cultivos del Valle del Mantaro, así como en visitas a Tarma, Colcabamba, Pampas, Huanta, Ayacucho, Chincheros, Andahuaylas, constatando que las plagas eran controladas por sus enemigos naturales. Medianos y grandes agricultores en el Valle del Mantaro aplicaban como medida preventiva BHC 3% a la siembra del maíz Cusco, granulados a los cogollos y 2 a 3 aplicaciones en solución al épice de la mazorca, pretendiendo de esta manera controlar las plagas, sin embargo cosechaban choclos con más de 35% dañados por el mazorquero (*Heliothis* sp.).

Durante la campaña agrícola comercial 1973-74 en campos cultivados, bajo observación permanente, en el área comercial en el Valle del Mantaro, se pudo comprobar el control de noctuidos y áfidos por sus enemigos naturales.

Entre 1974-1975 se constató que en junio y julio, los noctuidos se encontraban mayormente al estado de pupa; se encontró que los insectos benéficos, que se destruían al quemar los restos de cosecha, mientras que las pupas de Noctuidos quedaban intactas a profundidades de 10, 15, 20 cm. En Junio y Julio se efectuó la preparación del terreno antes que emergieran los adultos de los Noctúideos, obteniéndose como resultado un daño o muerte de pupas en más del 50% y al mismo tiempo se encontraron algunos insectos benéficos sanos en la superficie de la tierra mullida.

Resultados anteriores, con la aplicación de estos métodos, permitieron que los daños por *Heliothis* en las mazorcas no sobrepasaron del 5%. En otros cultivos conducidos con aplicación indiscriminada de insecticidas, los daños alcanzaron a 39%.

Ante esta situación no era posible mantenerse como simple espectador de hechos, ni menos permitir que avanzaran recomendaciones aventuradas por quienes se hallan ajenos al campo, por lo que en muchos colegios y comunidades se impartieron conocimientos referentes a los insectos, con muestras recolectadas en cada localidad y métodos de control adecuados a cada caso, métodos de utilidad práctica que se encuentran al alcance de la gran masa campesina, luego se tomó una nueva política con tendencia a reducir el uso indiscriminado y derroche de insecticidas, mediante los *Métodos de Control Integrado de Plagas en Cultivo de Maiz*.

MATERIALES Y METODOS

En propiedades de los agricultores que más aplicaban insecticidas elegimos para la campaña agrícola 1978-79, nueve campos con extensión superficial menores de 14 hectáreas cada uno, bajo las siguientes condiciones.

- 1.— No se quemaran los restos de la cosecha anterior, preparación de terrenos en los meses de Junio, Julio.
- 2.— Siembra del maíz variedad Cusco en terrenos con óptima humedad.
- 3.— Cuando las plantas emergieron, deshierbo temprano mediante remoción de tierra entre surcos y plantas (Control cultural de los estados inmaduros de Noctúideos).
- 4.— Aporque oportuno con toda eficiencia, riegos cada 8 y 12 días de acuerdo a la capacidad retentiva de humedad de cada terreno.
- 5.— Observación y contada de insectos en tres etapas de desarrollo de las plantas, considerando los insectos que predominan en cada etapa, mediante una técnica de contada que permite evaluar la población insectil existente.

1. Trabajo expuesto en la XXIII Convención Nacional de Entomología. "José Lamas Carrera" Huacho, Perú; Octubre 1980.

2. Ing. Agr. Huancayo - Perú.

Primera etapa.— En 100 plantas menores de 20 cms. contada de daños por cortadores Fam. Noctuidae: *Copitarisia turbata* y otros.

Segunda etapa.— En 50 cogollos en plantas mayores de 20 cms. contada de huevos y larvas de Noctuides: *Spodoptera frugiperda* y otros, colonia de áfidos; preda-

tores: arañas; chinches Fam. Anthocoridae, Nabidae y Coccinellidae.

Tercera etapa.— En 50 mazorcas, hacia el ápice y los pistilos contada de huevos y larvas del mazorquero (*Heliothis*) colonias de áfidos y los predadores mencionados anteriormente.

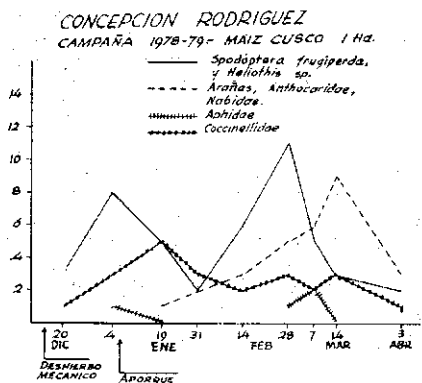


GRAFICO 1

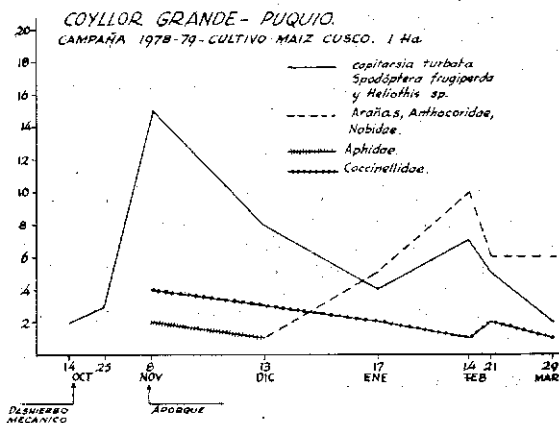


GRAFICO 2

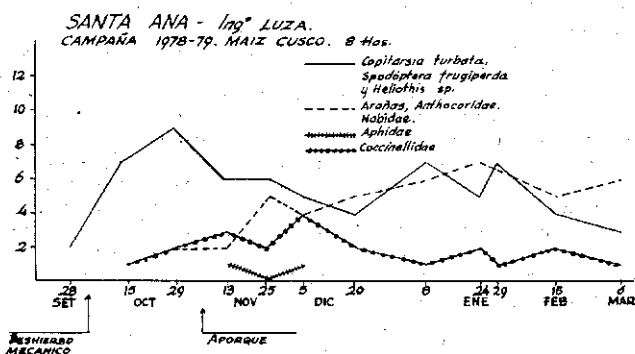


GRAFICO 3

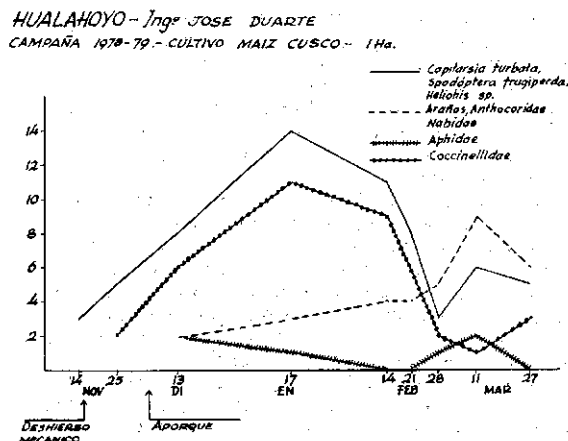


GRAFICO 4

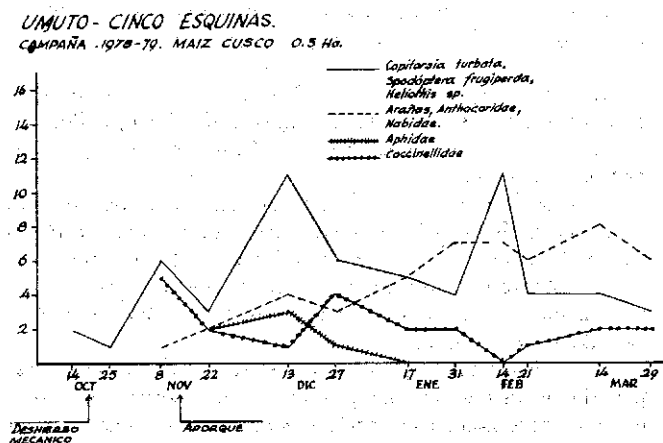


GRAFICO 5

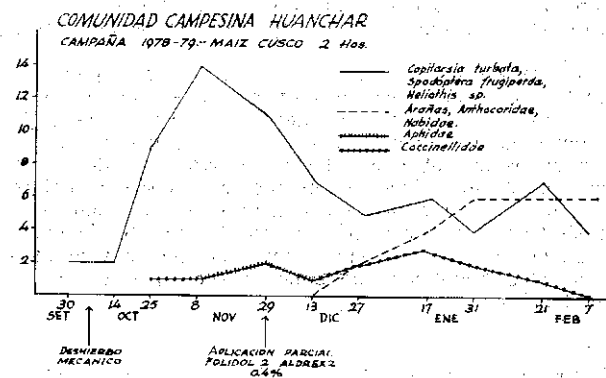


GRAFICO 6

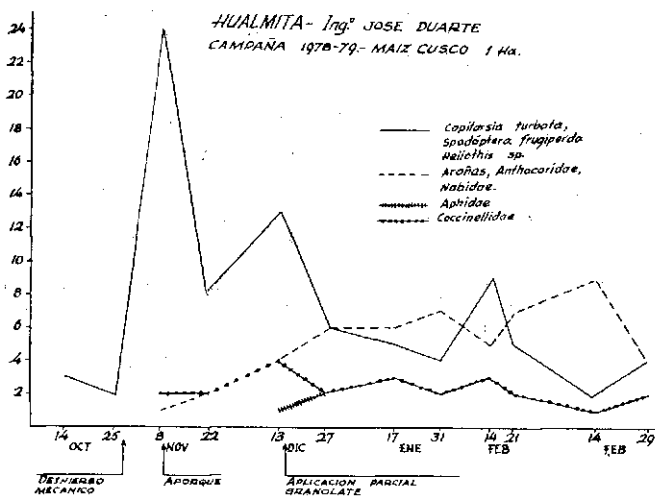


GRAFICO 7

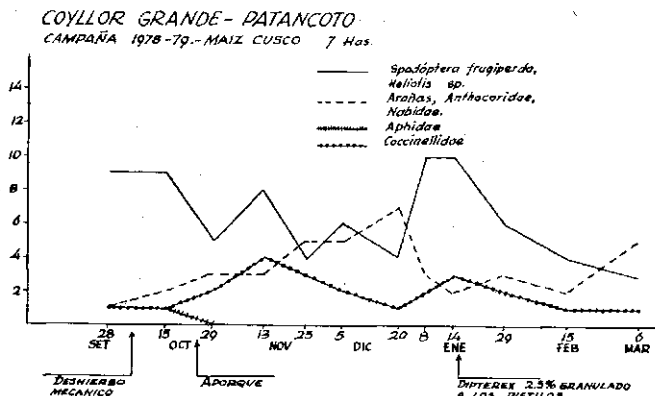


GRAFICO 8

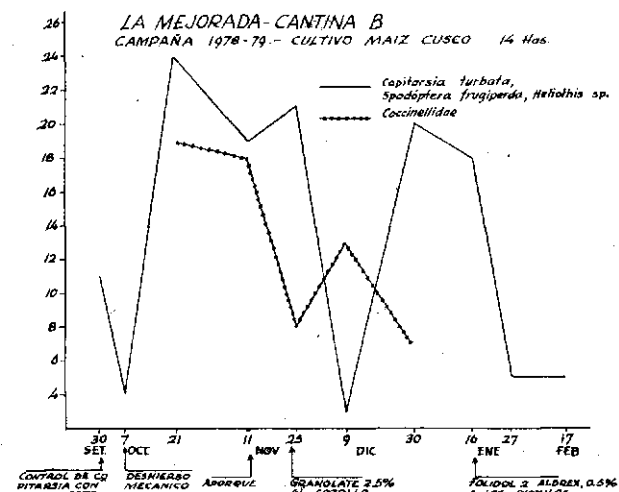


GRAFICO 9

Los datos del número de insectos así como las medidas de control adoptados y la aplicación de insecticidas, fueron registrados para cada campo, por fecha conforme se comprueba en los 9 gráficos.

RESULTADOS Y DISCUSION

En 5 campos (gráficos 1-2-3-4-5) los insectos cortadores, cogollero y mazorquero se mantuvieron en muy baja población, como consecuencia del buen control cultural preventivo y control biológico, cosechándose choclos dañados solo entre 2 y 5% por el mazorquero sin aplicación de insecticidas.

En 2 campos (gráficos 6 y 7) se aplicaron insecticidas sólo en los cogollos con larvas del cogollero que permitió la supervivencia de insectos benéficos, que multiplicándose posteriormente controlaron con toda eficiencia al mazorquero.

En un campo (gráfico 8) con baja población de cortadores y cogollero se aplicó insecticida granulado una vez a los pistilos para controlar el mazorquero.

En un campo (gráfico 9) que en campañas anteriores se aplicaba insecticidas como medida preventiva, los enemigos naturales estaban ausentes con excepción de la Coccinélidos; sin embargo los cortadores se controlaron regando con abundante agua el campo, el cogollero con una aplicación de insecticida granulado y el mazorquero con aplicación de Folidol 2, Aldrex 2 al 0.5% en los pistillos, de todas maneras con menos aplicaciones que en campañas anteriores.

En todos los campos los Coccinélidos se mantuvieron en población superior a los aphidos, los daños por el cogollero fueron muy bajos y los daños por el mazorquero en casos extremos no sobrepasaron del 5 a 6%.

Estos son los resultados del Control Integrado de las Plagas mediante una serie de prácticas de campo bien efectuadas, vinculadas con el manejo de la población insectil (Medidas culturales) con ayuda del control biológico hasta donde fue posible, previa evaluación semanal y quincenal de insectos. Finalmente como medida extrema complementado con aplicación oportuna de insecticidas moderados y adecuados a cada caso, aún permitieron en dichos campos mantener las plagas en niveles bajos de población, se redujeron los daños y el uso insecticidas. Se cosecharon choclos aptos para el consumo humano y chala para la alimentación del ganado lechero.

Recomendación

Se sugiere a las organizaciones nacionales e internacionales consideren necesario iniciar la formación de personal en protección de plantas, a fin de realizar una cruzada de enseñanza a la gran masa campesina referente a los insectos y métodos de control de las plagas que se encuentran al alcance de los pequeños agricultores.

BIBLIOGRAFIA

- BOZA B., T. 1965. Experiencias sobre el empleo del Control Biológico y de los Métodos de Control Integrado de las Plagas del Algodonero en el Valle de Cañete. Perú - S.A. Seminario de la Producción del Algodón. XXIV Reunión Plenaria. Washington D.C. USA.
- CISNEROS V., F. 1980. Principios de Control de Plagas. Universidad agraria. Lima-Perú.
- JAVIER G. y PERALTA, T. 1975. Evaluación Cuantitativa del Control Biológico en Tres Cultivos del Valle Mantaro. Revista Peruana de Entomología Vol. 18, No. 1. p. 69-71.
- JAVIER, G. y PERALTA, T. 1975. Tendencia del Control Biológico en Tres Sistemas de Cultivo de Maíz "Choclo" Revista Peruana de Entomología Vol. 18, No. 1. p. 72-76.
- PERALTA, T. 1976. Técnica de Control de Insectos en Cultivos de Maíz y Papa. Resumen XIX Convención Nacional de Entomología Huánuco, p. 36.
- PERALTA S.T. y JAVIER T.G. 1976 - Evaluación del Control Integrado del *Heliothis* sp. en Maíz para Choclo - Resumen XIX Convención Nacional de Entomología - Huánuco p. 37.
- PERALTA, T. y JAVIER, G. 1980 Control Integrado de las Plagas de la Papa en el Valle del Mantaro. Revista Peruana de Entomología 23 (1): 133-137.
-