

Algunos lepidópteros del camote y sus enemigos naturales en los valles Cañete y Rímac

Jorge Velapatiño-Flores¹

RESUMEN

VELAPATIÑO-FLORES J. 1996. *Algunos lepidópteros del camote y sus enemigos naturales en los valles Cañete y Rímac. Rev. per. Ent. 39.*— Las observaciones se efectuaron de mayo 1987 a mayo de 1988. *Pebops* sp. fue más abundante en primavera y verano; sus parasitoides más notables fueron *Apsilophrys oeceticola*, *Bracon* sp. cerca a *poliiventris* y *Pholetesor* sp. cerca a *bedelliae*. Las mayores poblaciones de *Trichotaphe* sp., *Microthyris anormalis* y *Ochyrotica fasciata* se registraron en verano; el parasitoide más importante de *Trichotaphe* fue un Ichneumonidae; de *M. anormalis*, *Apanteles croceicornis*; y de *O. fasciata* fue *Oxynops* sp. cerca a *anthracinus*. Como predadores más frecuentes se registraron varias especies de arañas, *Geocoris punctipes* y *Cycloneda sanguinea*.

Palabras clave: Camote, *Pebops*, *Trichotaphe*, *Microthyris*, *Ochyrotica*, control biológico, Cañete, La Molina.

SUMMARY

VELAPATIÑO-FLORES J. 1996. *Some lepidopterans of sweet potato and their natural enemies in Cañete and Rímac valleys. Rev. per. Ent. 39.*— Study was made since May 1987 until May 1988. *Pebops* was the most abundant species in Spring and Summer; their most important parasitoids were *Apsilophrys oeceticola*, *Bracon* sp. near *poliiventris* and *Pholetesor* sp. near *bedelliae*. Greatest populations of *Trichotaphe* sp., *Microthyris anormalis* and *Ochyrotica fasciata* were recorded in Summer. An ichneumonid wasp was the most important parasitoid of *Trichotaphe*, of *M. anormalis* was *Apanteles croceicornis* and of *O. fasciata* was *Oxynops* sp. near *anthracinus*. Most common predators were spiders, *Geocoris punctipes* and *Cycloneda sanguinea*.

Key words: sweet potato, *Pebops*, *Trichotaphe*, *Microthyris*, *Ochyrotica*, biological control, Cañete, La Molina.

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo, determinar la fluctuación estacional de *Pebops* sp., *Trichotaphe* sp., *Microthyris anormalis* (Guenée), *Ochyrotica fasciata* W. y de sus controladores biológicos en el cultivo de camote en La Molina (valle del Rímac) y Cañete.

ORTIZ Y RAVEN (1972) registraron a los Eulophidae *Elachertus proteoteratis* (Howard) y *Horismenus* sp., parasitando larvas de *Trichotaphe* sp. en Lurín y La Molina, así como a *Copidosoma* (*Apsylophrys*) *oeceticola* De Santis (Hym.: Encyrtidae) parasitando *Pebops* sp. en La Molina.

ORTIZ Y WONG (com. pers. 1982) registraron bajos porcentajes de *Oxynops* sp. cerca a *anthracinus* (Bigot), como parasitoide de larvas de *Ochyrotica fasciata* W., además de un ichneumonido no identificado.

SÁNCHEZ (1986) registró como predadores de algunas plagas del camote a *Nabis punctipennis* Blanchard, *Chrysoperla externa* Hagen, *Podisus* spp.,

Aknisus sp. y arañas de diversas especies, así como parasitoides de las familias Braconidae, Tachinidae, Encyrtidae y Eulophidae.

REDOLFI (1987) cita a *Apanteles bedelliae* (Viereck) y *Apanteles croceicornis* (Muesebeck) parasitando larvas de *Pebops* sp. y *Microthyris anormalis* (Guenée), respectivamente; indica que las bajas poblaciones de *M. anormalis* se pueden deber a la acción de este parasitoide.

Materiales y métodos

Se realizaron evaluaciones quincenales, de mayo 1987 a mayo 1988, en dos campos comerciales de camote "paramonguino" en La Molina (valle Rímac) y tres de camote "morado" en San Vicente (valle Cañete). cada evaluación tuvo dos fases: (a) fase de campo: evaluación cuantitativa y cualitativa de los insectos fitófagos y de sus enemigos naturales; y (b) fase de laboratorio: crianza, recuperación e identificación de las especies plaga y sus enemigos naturales. Se consideraron campos de 0,5 a 1,0 ha. Cada unidad de muestreo tuvo 1,0 m² cada una, en 5 zonas diferentes en cada campo.

1. Departamento de Entomología, Universidad Nacional Agraria La Molina. Apartado 456. Lima 100.

Para evaluar las poblaciones de *Pebops* sp., revisando el follaje, se registraron todas las larvas presentes por unidad de muestreo. Se registró además el número de larvas predadas por una especie de Cecidomyiidae. Las poblaciones de *Trichotaphe* sp., *Microthyris anormalis* (Guenée) y *Ochyrotica fasciata* W. fueron halladas mayormente en el tercio superior, debido a su comportamiento de alimentación.

Para determinar el parasitismo, se colectó larvas de las polillas; en laboratorio fueron colocadas en placas petri, con hojas frescas de camote como alimento, y se esperó la formación de pupas, puparios y cocones. Estos fueron colocados en placas petri con papel toalla húmedo hasta la emergencia de adultos, que fueron acondicionados para su posterior identificación.

Se observó y registró todos los predadores presentes en el follaje y suelo, así como los colectados en 10 pasadas dobles con red de colección para su identificación. Se realizaron curvas de ocurrencia de las poblaciones larvales, grados de parasitismo y predadores, así como análisis comparativos entre éstos y los promedios quincenales de temperatura.

Resultados y discusión

Pebops sp.

La fluctuación poblacional de esta especie, presencia de predadores y parasitismo, registradas en el valle de Cañete se grafica en la figura 1, y la correspondiente a La Molina (valle del Rímac), en la figura 2.

El cuadro 1 reúne las observaciones sobre especies parasitoides.

CUADRO 1. Parasitoides y porcentaje de parasitismo en *Pebops* sp. en camote cultivado en los valles de Cañete y Rímac, 1987-1988.

Especies de parasitoides	Campos de Cañete			Campos Rímac	
	A	B	C	A	B
Braconidae:					
- <i>Bracon</i> sp.					
cerca a <i>politiventris</i> (Cushman)	2,6	5,2	2,3	0,1	0,4
- <i>Leucospis</i> sp.	0,5	0	0,1	0	0
- <i>Phaenocarpa</i> sp. cerca a <i>bedelliae</i> (Viereck)	0,3	4,6	0,4	11,9	10,1
Ichneumonidae:					
- <i>Tenodelma</i> sp.	0	0	0,1	0	0,7
- sp. A.	0	0	0,1	6,9	9,1
Eulophidae:					
- sp. B.	0,1	0	0	0	0
Encyrtidae:					
- <i>Apsylopleys areolaris</i> De Santis	27,4	15,0	25,2	20,1	33,0
Total	30,6	24,8	28,1	39,6	52,5

En Cañete, larvas de una especie aún no identificada de la familia Cecidomyiidae ejercieron un moderado porcentaje de predación sobre larvas de *Pebops*, principalmente en meses de verano (cuadro 2). SÁNCHEZ Y REDOLFI (1988) registraron en Cañete hasta 40% de predación durante la campaña agosto-diciembre de 1986. En La Molina también fue registrada entre noviembre y diciembre, pero su frecuencia fue mínima (1.2% y 4.2%). Es importante la acción predatora de esta especie de Cecidomyiidae.

CUADRO 2.-Porcentaje de predación en orugas de *Pebops* sp. por larvas de una especie de Cecidomyiidae. San Vicente, Cañete. Mayo 1987 a abril 1988.

Fecha	% pred.	Fecha	% pred.	Fecha	% pred.
02/05/87	0	08/08/87	0	04/12/87	0
16/05/87	0	22/08/87	4	18/12/87	0
31/05/87	0	05/09/87	12,2	06/01/88	0
14/06/87	3,2	18/09/87	7,4	16/01/88	0
26/06/87	4,1	02/10/87	0	03/02/88	0
11/07/87	4,3	16/10/87	0	15/02/88	66,7
23/07/87	2,3	01/11/87	0	29/02/88	0
		17/11/87	0	16/03/88	0
				03/04/88	0
				17/04/88	43,9
				30/04/88	24,5

Trichotaphe sp.

La fluctuación poblacional de esta especie, presencia de predadores y parasitismo, registrado en el valle de Cañete se grafica en la figura 3, y para la Molina (valle del Rímac), en la figura 4. Las bajas temperaturas durante otoño e invierno redujeron las poblaciones larvales, mientras que los incrementos en primavera y verano favorecieron mayores niveles de la plaga, a pesar del efecto de los plaguicidas aplicados en Cañete. El parasitismo fue importante en determinados momentos (cuadro 3). Según SÁNCHEZ Y REDOLFI (1988), en La Molina el parasitismo fue muy escaso entre las campañas de 1986 y 1987.

CUADRO 3.-Parasitoides y porcentaje de parasitismo en *Trichotaphe* sp. Campos de camote. 1987-1988.

	Campos de Cañete			Campos Rímac	
	A	B	C	A	B
Braconidae:					
- <i>Apanteles</i> sp.	0	0	1,6	0	0
- Gen.? sp.?	0	0	0	1,6	0
Ichneumonidae:					
- sp. C.	16,7	0	23,6	0	0
- sp. E.	0	0	3,3	0	0
- Gen.? sp.?	0	0	0	4,8	7,1
Eulophidae:					
- <i>Elachertus protenteralis</i> (Howard)	0	0	0	22,2	0
TOTAL	16,7	0,0	28,5	28,6	7,1

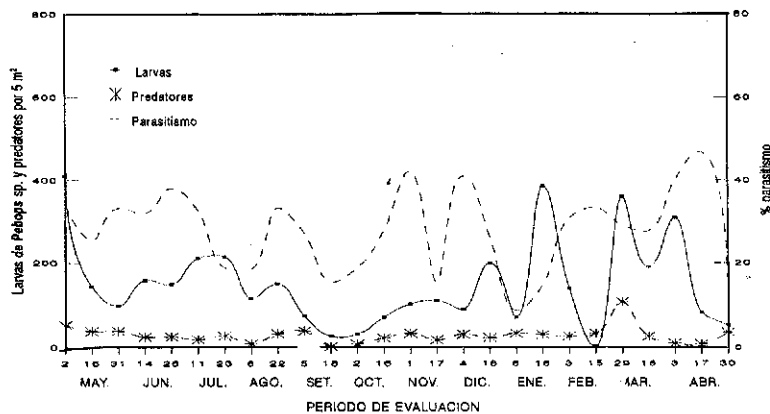


FIGURA 1.- Fluctuación poblacional de larvas de *Pebops* sp., predadores y parasitismo en camote cultivado en Cañete. Mayo 87 a abril 1988.

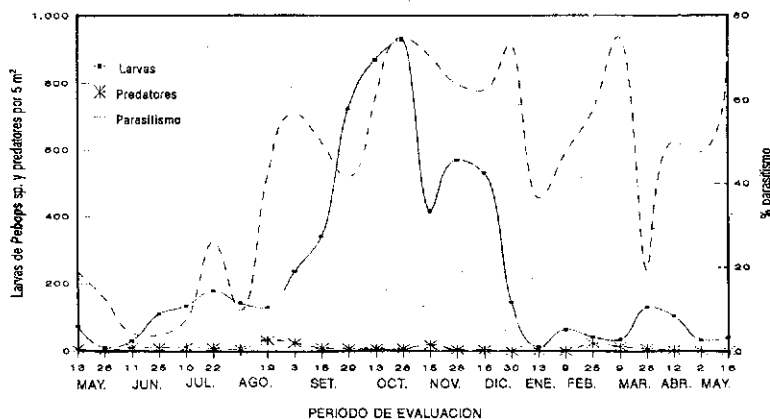


FIGURA 2.- Fluctuación poblacional de larvas de *Pebops* sp., predadores y parasitismo en camote cultivado en La Molina, Rímac. Mayo 87 a mayo 1988.

Microthyris anormalis (Guenée)

En ambas localidades, Cañete (figura 5) y La Molina (figura 6), las poblaciones descendieron conforme el clima varió hacia el otoño. En Cañete se registraron las mayores poblaciones en verano, que afectaron el follaje del cultivo, de ahí que se aplicaron insecticidas con el posterior descenso de la población (figura 5).

En ambas localidades el parasitismo fue mayormente registrado en verano, siendo el principal parasitoide *Apanteles croceicornis* Muesebeck (cuadro 4).

CUADRO 4. Parasitoides y porcentaje de parasitismo en *Microthyris anormalis* (Guenée). Campos de camote. 1987-1988.

	Campos de Cañete			Campos Rímac	
	A	B	C	A	B
Tachinidae:					
- Gen. ? sp.?	0	0	1,6	0,0	10,0
Braconidae:					
- <i>Apanteles croceicornis</i> Muesebeck	0	0	22,9	0	7,3
- <i>Apanteles</i> sp.	0	0	1,8	0	0
- <i>Rogas</i> sp.	0	14,3	1,8	0	2,0
- <i>Bracon</i> sp.	0	0	0	0	2,0
Ichneumonidae:					
sp. no identificada	0	0	4,3	0	0
Total	0	14,3	32,3	0	21,3

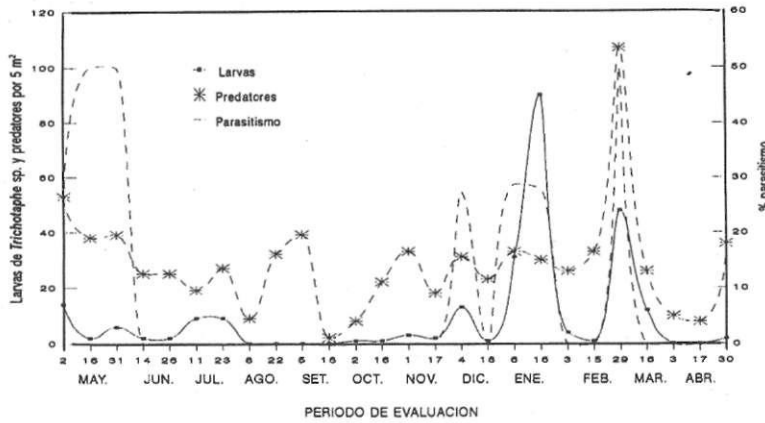


FIGURA 3.- Fluctuación poblacional de larvas de *Trichotaphe* sp., predadores y parasitismo en camote cultivado en Cañete. Mayo 87 a abril 1988.

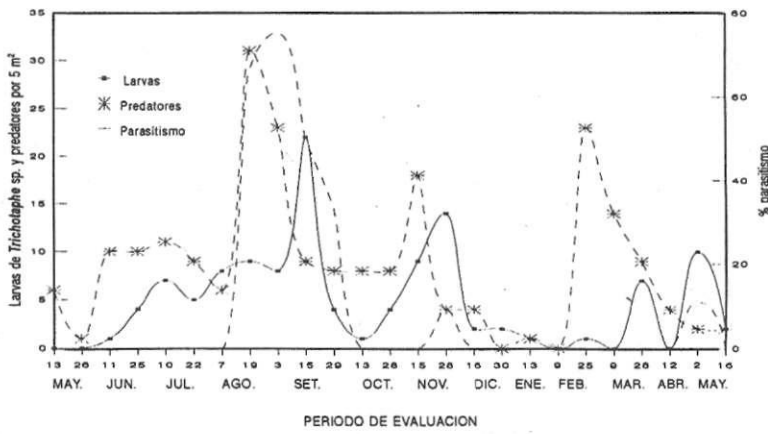


FIGURA 4.- Fluctuación poblacional de larvas de *Trichotaphe* sp., predadores y parasitismo en camote cultivado en La Molina, Rimac. Mayo 87 a mayo 1988.

Ochryotica fasciata W.

En ambas localidades (figuras 7 y 8) las poblaciones larvales fueron bajas durante los meses de otoño e invierno. En Cañete se usaron insecticidas para controlarla en verano.

El principal parasitoide fue *Oxynops* sp. cerca a *anthracinus* (Bigot), una mosca Tachinidae que se presentó principalmente en verano (cuadro 5).

El parasitismo en Cañete fue irregular y decreciente durante junio y julio. Los niveles más altos fueron registrados en verano, en que alcanzó niveles cercanos al 100%. En La Molina se registró en niveles bajos en algunas oportunidades.

CUADRO 5. Parasitoides y porcentaje de parasitismo en *Ochryotica fasciata* W. Campos de camote. 1987 - 1988.

	Campos de Cañete			Campos Rimac	
	A	B	C	A	B
Tachinidae:					
- <i>Oxynops</i> sp. cerca a <i>anthracinus</i> (Bigot)	26,1	33,3	43,7	11,1	0
Braconidae:					
- <i>Bracon</i> sp.	0	16,7	0	0	0
Ichneumonidae:					
- sp. D.	0,9	0	0	0	0
Chalcididae					
- Gén. ? sp. ?	0	0	8,5	0	3,9
Total	27,0	50,0	52,2	11,1	3,9

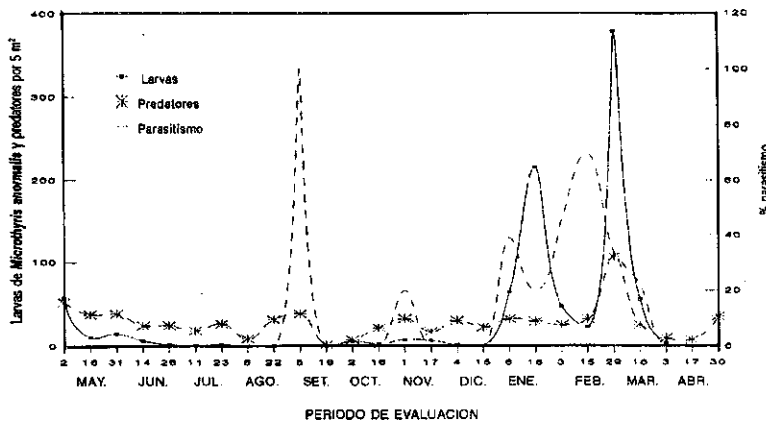


FIGURA 5.- Fluctuación poblacional de larvas de *Microthyris anormalis*, predadores y parasitismo en camote cultivado en Cañete. Mayo 87 a abril 1988.

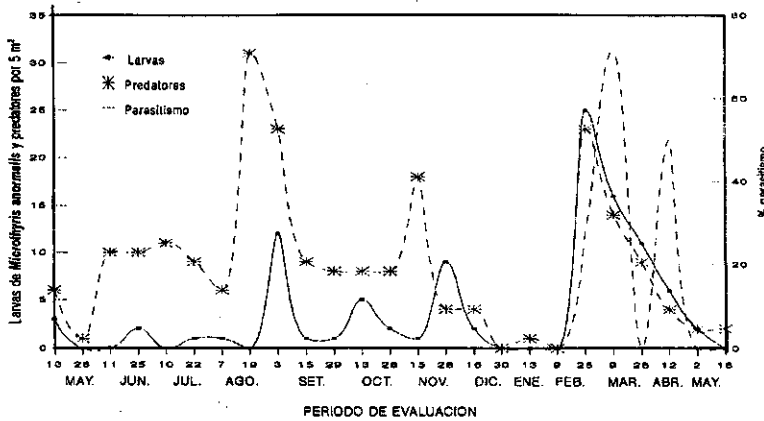


FIGURA 6.- Fluctuación poblacional de larvas de *Microthyris anormalis*, predadores y parasitismo en camote cultivado en La Molina, Rímac. Mayo 87 a mayo 1988.

La temperatura fue responsable de que las poblaciones larvales de *O. fasciata* no alcancen niveles de importancia entre los meses de mayo a noviembre. También tuvo influencia marcada sobre el parasitismo, pues los mayores niveles se presentaron durante el verano, cuando la temperatura fue la más alta.

Predadores

La actividad estacional de predadores evaluados en 5 m² de follaje y en red de colección fue semejante, registrando sus menores poblaciones entre junio y agosto, así como en febrero de 1988. Los predadores fueron afectados directamente por la temperatura y las aplicaciones de plaguicidas.

La composición de las poblaciones fue diferente, pues en 5 m² fueron más frecuentes arañas, y los insectos *Hemerobius* sp. y *Geocoris punctipes* Say, mientras que en red se registraron *Cycloneda sanguinea* L., *Aknisus* sp. y arañas, entre otras especies (cuadro 6).

Los niveles alcanzados por los predadores no llegaron a superar las poblaciones larvales de *Pebops* sp., aunque presentaron semejante tendencia de desarrollo, pero sí fueron superiores a las de *Trichotaphe* sp. y *Microthyris anormalis*, especialmente en Cañete entre mayo y noviembre. En el verano del 1988 las poblaciones de *M. anormalis* fueron similares a las de predadores. Respecto a *Ochyrotica fasciata*, los niveles alcanzados por los predadores y la especie fitófaga fueron similares en los campos evaluados.

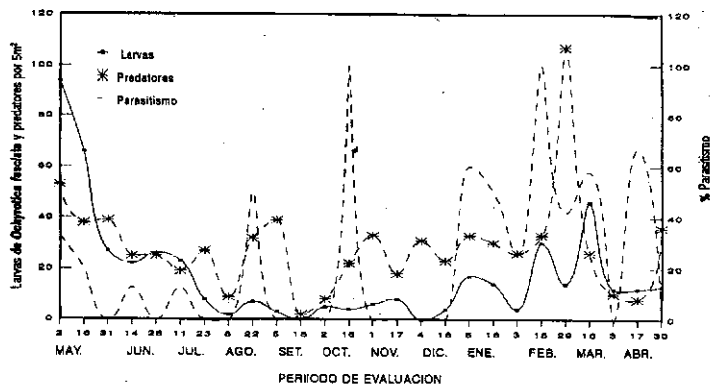


FIGURA 7.- Fluctuación poblacional de larvas de *Ochyrotica fasciata* predadores y parasitismo en camote cultivado en Cañete. Mayo 87 a abril 1988.

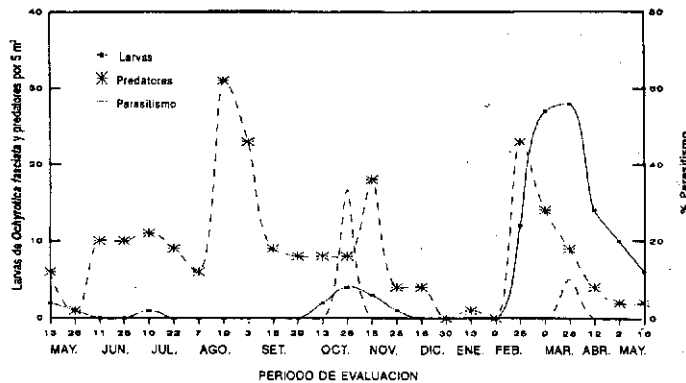


FIGURA 8.- Fluctuación poblacional de larvas de *Ochyrotica fasciata*, predadores y parasitismo en camote cultivado en La Molina, Rímac. Mayo 87 a mayo 1988.

Conclusiones

1.- *Pebops* sp. es la especie fitófaga más abundante que afecta los campos de camote. Su incidencia mayor ocurre principalmente en verano.

2.- *Apsilophrys oeceticola* De Santis es el principal parasitoide de larvas de *Pebops*, además de *Bracon* sp. cerca a *politiventris* (Cushman) y *Pholetesor* sp. cerca a *bedelliae* (Viereck) y especies no identificadas de Ichneumonidae y Eulophidae en bajas poblaciones.

3.- Una especie aún no identificada de la familia Cecidomyiidae ejerce un moderado porcentaje de predación sobre larvas, principalmente en Cañete durante los meses de verano.

4.- Las mayores poblaciones de *Trichotaphe* sp., *Microthyris anormalis* y *Ochyrotica fasciata* se registran en verano.

5.- Para estas 3 especies el parasitismo es mayor en verano, mientras que para *Trichotaphe* en La Molina el parasitismo es mayor entre agosto y setiembre.

6.- Como parasitoides de *Trichotaphe* se registran en Cañete 3 especies de Ichneumonidae y *Apanteles* sp. y en La Molina la especie más frecuente es *Elachertus proteoteratis* (Howard).

7.- En *Microthyris anormalis* la especie predominante es *Apanteles croceicornis* Muesebeck, además de un complejo de Ichneumonidae, *Apanteles*, *Rogas* y una mosca Tachinidae.

CUADRO 6. Porcentaje de predadores colectados en campos cultivados de camote en Cañete y Rímac. 1987-1988.

	CAÑETE						LA MOLINA			
	CAMPO A		CAMPO B		CAMPO C		CAMPO A		CAMPO B	
	5m ²	Red	5m ²	Red	5m ²	Red	5m ²	Red	5m ²	Red
Hemerobiidae:										
- <i>Hemerobius</i> sp.	0	0	22,7	0	5,2	0	17,4	2,9	0,0	0,0
Chrysopidae:										
- <i>Chrysoperla externa</i> (Hagen)	0	5,3	0	0	0	0	3,0	4,8	5,6	0
Miridae:										
- <i>Rhinacloa</i> sp.	0	0	0	0	0	7,0	0	5,8	0	15,2
Nabidae:										
- <i>Nabis punctipennis</i> Blanchard	2,2	8,0	0	7,0	2,2	10,5	6,6	26,0	0	12,1
Lygaeidae:										
- <i>Geocoris punctipes</i> Say	2,7	17,3	0	0	5,2	8,8	0	0	24,1	18,2
Neididae:										
- <i>Aknisus</i> sp.	0	0	1,2	0,0	0,6	21,1	0	3,9	0,0	6,1
- Pentatomidae:										
- <i>Podisus</i> sp.	0	0	2,5	0	1,1	0	2,4	3,9	0	0
- Carabidae:										
- <i>Blennius</i> sp.	0	0	1,8	7,0	1,9	1,0	0	1,0	3,7	3,0
- <i>Calleida</i> sp.	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0
Coccinellidae:										
- <i>Ceratomegilla maculata</i> (De G.)	0	1,3	3,1	0	0,6	1,8	1,2	0	5,6	3,0
- <i>Cycloneda sanguinea</i> L.	0	5,3	7,4	21,4	5,2	22,8	23,9	9,6	13,2	12,1
- <i>Eriopis connexa connexa</i> Guer.	0	0	0	0	0	1,8	0	5,8	0	0
- <i>Hippodamia convergens</i> Guer.	0	5,3	0	5,3	2,2	3,5	7,8	10,6	9,3	9,1
- <i>Scymnus</i> sp.	0	8,0	0,0	0,0	0	5,8	0,0	1,0	0	0
- Arañas:	95,1	49,3	61,3	60,0	74,9	15,8	37,7	26,0	38,9	27,3

8.- *Oxyrops* sp. cerca a *anthracinus* (Bigot) es el principal parasitoide de *O. fasciata*, registrándose esporádicamente a *Bracon* y especies no identificadas de Ichneumonidae y Braconidae en niveles muy bajos.

9.- La actividad estacional de los predadores evaluados en 5m² y con red de colección es semejante. Los predadores más frecuentes son arañas de diversas especies, *Geocoris punctipes* Say y *Cycloneda sanguinea* L., además de *Hemerobius* sp. en 5m² de follaje y *Nabis punctipennis* Blanchard en red de colección.

Literatura

Alata J. 1973. Lista de insectos y otros animales dañinos a la agricultura en el Perú. Min. Agr. Dir. Graf. Inv. Agr. CRIA I, La Molina, Manual N° 38.
 Awadallah K, Tawfik M, Salaby F. 1976. Insect fauna of the bind-weed
Convolvulus arvensis L. in Giza, Egypt. Bull. Ent. Soc. Egypt. Publ. 60.
 Beingolea R. 1991. Ocurrencia estacional de *Empoasca fabalis* De Long (Hom.: Cicadellidae), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) (Hom.: Aphididae) y sus controladores biológicos en el cultivo de camote en el valle de Cañete. Tesis Ing. Agrónomo. UNA La Molina.
 Cetraro L. 1982. Ocurrencia estacional de insectos del camote

(*Ipomoea batatas*) en la costa central del Perú. Tesis Licenciado en Biología, U.P. Ricardo Palma.
 Draghia I. 1974. A study on a population of *Bedellia somnulentella* Zeller (Lep.: Lyonetiidae) in Rumania. Travaux du Museum d'Historie Naturelle. Grigore Antipa. Publ. N° 15.
 Ministerio de Agricultura. 1979. Estadística Agropecuaria. Boletín Estadístico de Producción Agropecuaria. OSE, Lima, Perú.
 Ortíz M, Raven K. 1972. Catálogo preliminar del Museo de Entomología de la Universidad Nacional Agraria. Departamento de Sanidad Vegetal. Lima.
 Redolfi I. 1987. Contribución al conocimiento de los Braconidae (Hymenoptera) en el Perú. Tesis M. Scientiae. UNA La Molina, Lima.
 Redolfi I. 1988. Identificación de enemigos naturales en el cultivo de camote. En: Biological and Selective Chemical Control of Potatoes and Sweet Potatoes Insect Pests. Informe Invest. 1986-1988, Convenio UNA La Molina-Dpto. Entomología - CIP, Vol. I. 6 p.
 Sánchez G, Redolfi I. 1988. Cuatro microlepidópteros plagas del camote y sus controladores biológicos en Rímac y Cañete, 1986. Rev. per. Ent. 31: 113-116.
 Wille J.E. 1943. Entomología Agrícola del Perú. Est. Exp. Agr. La Molina, Min. de Agricultura. Lima - Perú. 468 p.
 Yen F C. 1982. Ecological studies on sweet potato leaf miner (*Bedellia tenodes*). II. Studies on the populations dynamics on sweet potato leaf miner and its control. Research Bulletin, Taiwan District Agricultural Improvement Station, Taiwan. N° 16, p. 61-69.