

Epilachna paenulata su ontogenia y destrucción

POR EL ING. AGR.
AURELIO E. MARGHERITIS

INTRODUCCIÓN

La «vaquita de los melones» *Epilachna paenulata* Germ., es un insecto que produce graves daños en los cultivos de plantas de la familia de las Cucurbitáceas, zapallo, sandía, melones, etc. y en cultivos de algunas Leguminosas hortícolas como ser los porotos (*Phaseolus* sp.); además ha sido observada alimentándose de una Cucurbitácea silvestre, *Cayaponia fissifolia*.

Los perjuicios consisten, especialmente, en la pérdida del follaje de los huéspedes parasitados, amén de que cuando queda exhausto o sencillamente ha sido devorado, el insecto se dirige a las flores, vainas y hasta frutos, como he podido observar en más de una ocasión cuando los adultos consumían sandías y zapallos.

En consecuencia, esta plaga es dañina tanto en sus estadios larvales como en el imaginal, y siendo su voracidad elocuente, se deduce lo temible de su presencia.

Carecemos de datos estadísticos para cuantificar las pérdidas que produce esta «vaquita», pero afirmamos que cuando las condiciones ecológicas les son favorables, es frecuente observar la pérdida total de las plantas.

Su destrucción, mediante procedimientos de aplicación de «plaguicidas», siempre ha resultado dificultosa, pues sus formas larvales y singularmente los adultos siempre han resistido la acción de muchos insecticidas, aún de aquellos orgánicos sintéticos que actúan por contacto, hasta que con la síntesis de un compuesto clorado y de una nitroparafina, hicieron eficientes los esfuerzos que se realizaban para poder dominar a este Coleóptero.

En el presente trabajo damos a conocer nuevamente su ontogenia agregando algunas observaciones que hemos efectuado acerca de ella y que las consideraciones de interés. Asimismo describimos muy someramente algunos productos, sus dosis de aplicación y manera de poder destruir a este insecto cuando está presente en cantidades tales que hagan peligrar a los cultivos sensibles a su acción.

Difusión.

La vaquita de los melones se halla extendida en gran parte del país, a grosso modo, diremos desde el norte hasta Bahía Blanca y desde la región de Cuyo hasta la del litoral, incluso la Capital Federal.

Sin duda alguna los horticultores son los que están más familiarizados con esta «vaquita», pues a ellos perjudica con más frecuencia debido indudablemente al cultivo de plantas entre las que se incluye a las ya señaladas.

Según Berg² se halla difundida también en Paraguay y Brasil.

Posición sistemática.

Orden: Coleópteros.

Familia: Coccinélidos.

Género y especie: *Epilachna paenulata* Germ.; sinónimo *Solanophila paenulata* /.

Este coleóptero como se ve pertenece a la familia Coccinellidae, cuyos representantes suman alrededor de 3.000 especies, de las cuales muchas son útiles a la agricultura por ser de régimen alimentario carnívoro, nutriéndose de pulgones, cochinillas, etc.

En rigor, en esta familia existen dos grupos muy distintos, los carniceiros o verdaderos coccinélidos y los de régimen fitófago o epiláchnidos que algunos autores ya han propuesto separarlo y formar una nueva familia: *Epilachnidae*.

Vulgarmente se los conoce bajo el nombre de «vaquita», y poseen cuerpo redondeado en la región dorsal y plano en la región ventral.

Las antenas cuentan con once artejos siendo además tetrámeros. Los élitros en general son manchados, de brillo metálico y ojos compuestos. Al tocarlos quedan inmóviles simulando hallarse muertos.

En cuanto a las fotografías las originales, fueron tomadas por el señor Alfredo Camarés, del ex Instituto de Sanidad Vegetal de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación y la reproducida del trabajo de Frers, que se cita, lo fué por el señor Héctor Rodríguez del Servicio de Identificación de Plagas y T. Vegetal de la misma Secretaría de Estado, a quienes les quedo agradecido.

Descripción.

Huevos: (Fig. 1). Son de color amarillo-anaranjado y tienen de 1,7 mm. a 1,9 mm. de largo por 0,5 - 0,6 mm. de ancho, de forma elipsoidal. La hembra los coloca en el envés de las hojas, en posición vertical agrupados en número de 40-50.

En realidad la situación dada de los huevos, es válida cuando se trata de plantas cucurbitáceas, pero en plantas de porotos, cuando el ataque es grave, hemos observado desoves también en la cara superior de las hojas.

El desarrollo embrional es variable y está en función de los factores ambientales, eclosiona entre los 4 y 10 días de la ovación. En nuestras crías de laboratorio obtuvimos eclosiones que variaban entre 6 y 7 días.

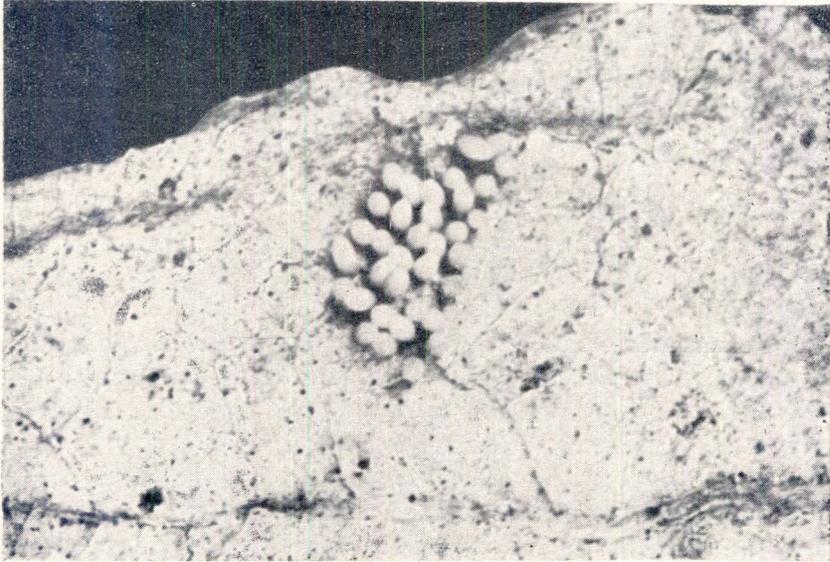


Fig. 1. — Huevos sobre hoja de zapallo (original)

Larvas: (Fig. 2). Estas constituyen el segundo estado de la entogenia del insecto y representan el período más voraz, superior a los adultos.

Son de color amarillo protegidas por cerdas o apéndices negros ramosos que al principio son blancos. La cabeza y las patas son negras. La cabeza es redondeada con tres ocelos, el cuerpo está algo arqueado. Las antenas poseen tres artejos cuyos longitudes distintas entre sí, aumentan desde el basal al apical. Las mandíbulas son oscuras y rematan en varios dientes; los palpos maxilares poseen tres artículos, los palpos labiales sólo dos.

En cuanto a la disposición de las cerdas, apéndices o espinas ramosas en el tórax y abdomen, es como sigue:

Protórax: posee una fila con seis espinas agrupadas en dos conjuntos de tres a cada uno y ambos lados de la línea media; en los mencionados conjuntos las espinas centrales son pequeñas, de ahí que da la sensación de que poseyeran sólo dos.

Mesotórax: posee también seis espinas, dos a ambos lados y cerca de la región ventral y las otras cuatro agrupadas en dos conjuntos situados a los costados de la línea media o eje longitudinal del cuerpo. El metatórax tiene seis espinas colocadas idénticamente a las del mesotórax.

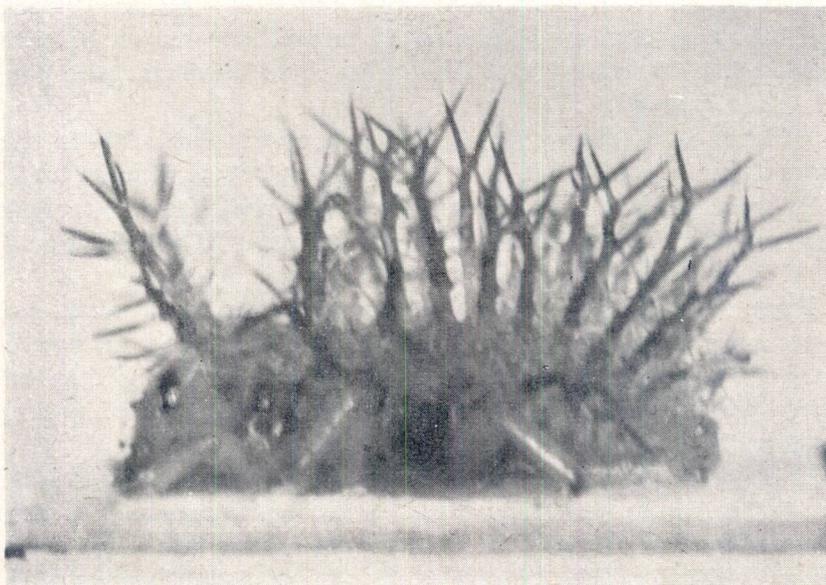


Fig. 2. — Larva, vista lateral (original)

Los ocho segmentos abdominales iniciales tienen también seis espinas; las dos centrales, más grandes, están colocadas en un solo grupo y su posición coincide casi con el eje longitudinal del cuerpo, las otras cuatro coinciden dos a dos en una misma línea con las cerdas torácicas.

Las cerdas disminuyen de tamaño a medida que se acercan al extremo abdominal, de ahí que el penúltimo urosomito sólo posee algunos pelos y el último es desnudo. Las cerdas arborescentes o ramosas, que nacen con el torax y abdomen, están constituidas por un eje central y gran cantidad de ramificaciones laterales semejantes a agujas, de distinta longitud y

numerosas (alrededor de 20). Este conjunto le da a la larva un aspecto de «abrojito».

A lo largo del tórax y abdomen, en la parte inferior también existen pelos, pero son muy pequeños; las patas poseen algunos pelos y una uña algo curvada terminal.

Cuando nacen las larvas abren los huevos cortándolos en una línea no definida. Los restos de los huevos quedan pegados a la superficie foliar. Al principio están quietas, más luego de algunos minutos comienzan a alimentarse de las partes tiernas de las hojas, respetando a las nervaduras; al mismo tiempo comienza a oscurecerse las cerdas ramosas. Antes de la semana de vida se fijan por el extremo abdominal para efectuar la primera muda. Salen de la exuvia cortándola a la altura del tórax mediante desplazamientos laterales del cuerpo. Luego en un lapso variable que oscila entre 7 y 15 días realiza otras dos mudas para pasar al estado de pupa.

La longitud de la larva varía entre 5 mm. cuando nace a 10 - 12 mm. en el último estadio larval. El estado larval dura desde 15 hasta treinta días, según las condiciones ambientales. En nuestra crías de laboratorio determinamos: 15 días para la primera generación, 24 para la segunda y 31 para la tercera.

Pupa: (Fig. 3), pertenece al tipo de pupa libre, es de forma ovalada con los extremos redondeados. La región dorsal es curvada (convexa) y la ventral aplanada. Observándola dorsalmente la cabeza queda oculta y haciéndolo ventralmente se notan las futuras patas y antenas.

El abdomen en la región dorsal presenta dos líneas de pelos, e igualmente tienen pelos los costados del cuerpo. A veces aparecen en el dorso algunas manchas pequeñas. La pupa es más corta y más ancha que la larva del último estadio. El color es amarillo con tono más pronunciado a medida que se acerca al estado adulto.

Adulto: (Fig. 4). El adulto posee la cabeza brillante, de color negro con una tenue pubescencia gris. Antenas con once artejos, los tres últimos negros, los restantes amarillentos. El escapo y el pedicelo, como asimismo los antenitos terminales están cubiertos con pelos. Miden de 8 a 12 mm. de largo y de 6 a 8 mm. de ancho; la hembra es más grande que el macho (Fig. 4 izquierda). Los élitros están cubiertos también por una pubescencia gris; pero el color es amarillo apagado, con ocho manchas negras cada uno, dispuestas en cuatro líneas paralelas a saber: 1ra. línea 3 manchas alargadas, 2da. línea otras tres algo más circulares que las primeras pero no llegan al borde de los élitros como las otras; 3a. línea, una mancha grande en cada élitro y la 4a. una mancha muy pequeña

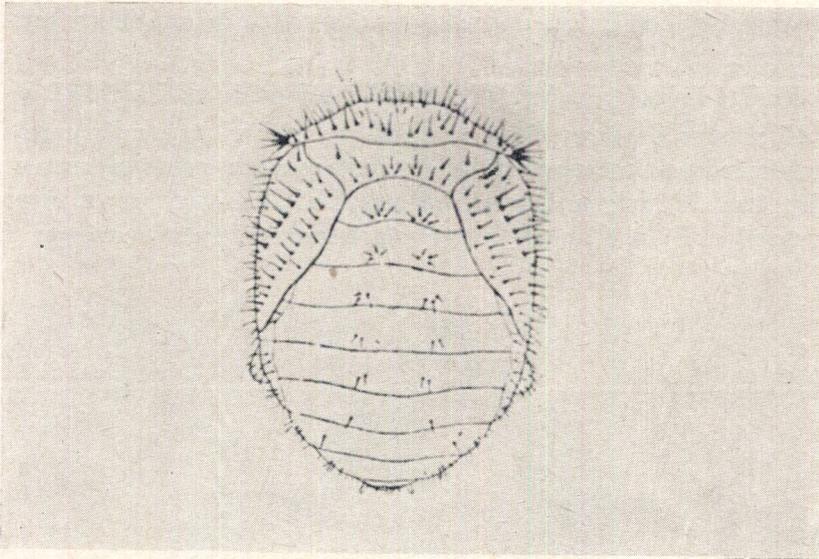


Fig. 3. — Pupa, vista dorsal (de Frers)

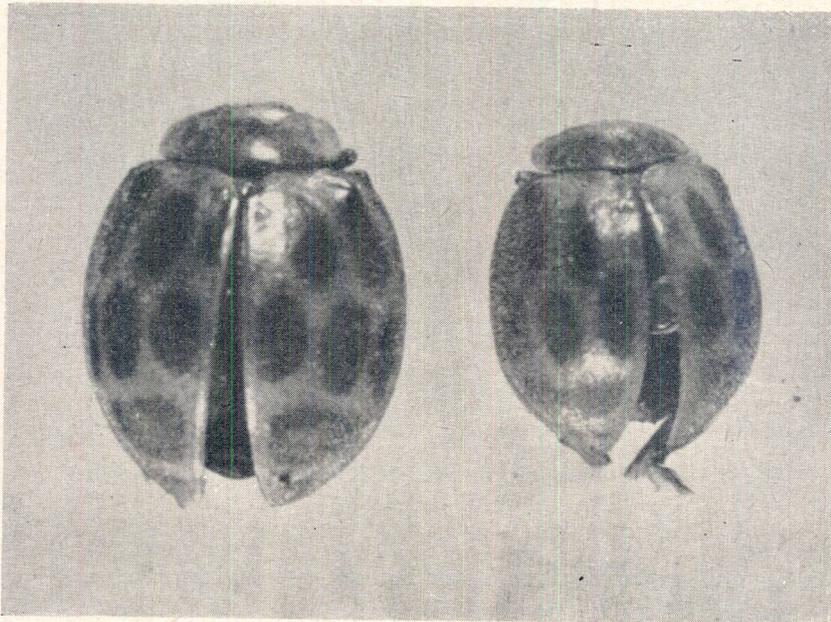


Fig. 4. — Adulto: Izquierda, hembra; derecha, macho (original)

en cada ala, hallándose colocadas en el extremo de aquéllas y coincidentes entre sí.

Son redondeados en la región dorsal y aplanados en la ventral.

El número de generaciones anuales es variable pero en la zona de los alrededores de Buenos Aires, comprobamos que por lo menos cumplen tres. El invierno lo pasan al estado adulto refugiados en lugares protegidos. Es una especie sexual y a las pocas horas de emerger, los

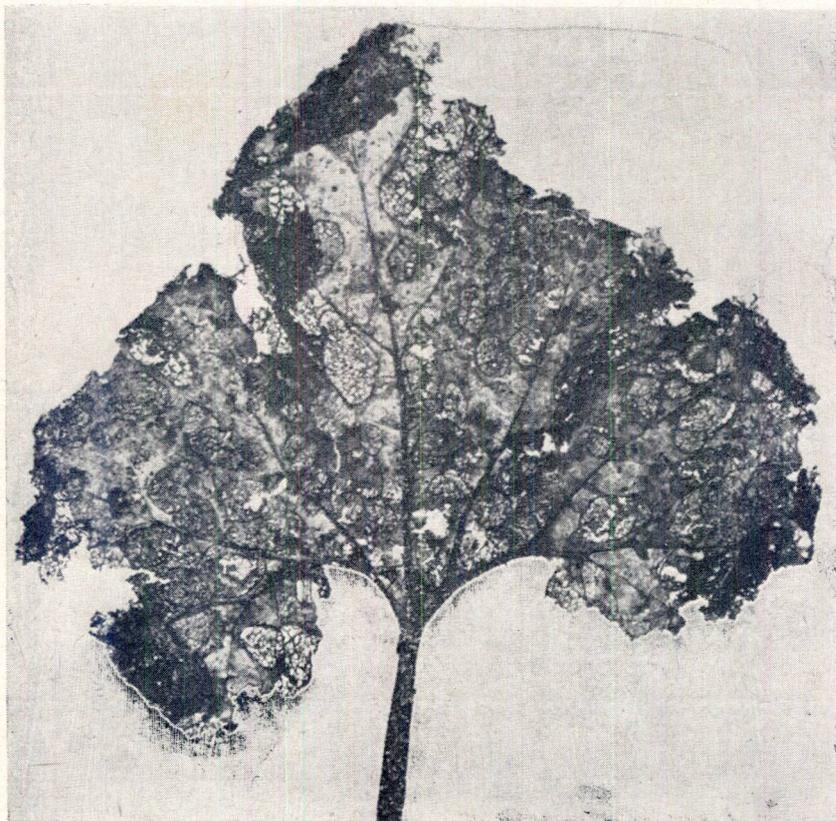


Fig. 5. — Hoja de zapallo dañada por *E. paenulata* Germ. (original)

adultos realizan la cópula y la hembra coloca los huevos entre el 1° y 2° día posteriores a los cruzamientos.

Los adultos también se alimentan y son muy dañinos, comen las hojas sin respetar las nervaduras (Fig. 5). Además devoran las flores de sus huéspedes y como ya dijimos dañan la corteza de zapallos y sandías.

Destrucción.

Es una especie muy resistente a los insecticidas, a tal punto que productos clorados sintéticos caracterizados por su notable poder letal (D. D. T., H. C. H.) fueron incapaces de destruir esta plaga especialmente en el estado imaginal.

De los insecticidas experimentados, sólo daremos a conocer los resultados obtenidos con los que se mostraron eficientes en la destrucción de la *E. paenulata*, sin mencionar los que fracasaron en su propósito pues la legión que forman es numerosa.

Productos aplicados

Malation; 0—0 dimetil—S (1, 2, dicarboxietil) ditiofosfato.

Es un fosforado sintético poco tóxico a los organismos homeotermos í. Resultó muy eficaz para matar larvas y adultos en pruebas de laboratorio.

Ineficaz en pruebas de campo.

Paration: 0-0-dietil-0-p-nitrofenil-tiofosfato.

Fosforado sintético muy tóxico a los organismos homeotermos, su comportamiento ha sido bastante eficaz.

Metoxicloro: 1-1-1-tricloro-2-2 bis-p-metoxifenil etano.

Insecticida clorado sintético de toxicidad inferior al D. D. T. para los homeotermos. Fué el primer producto que logró controlar a esta «vaquita» en todos los estados móviles.

Dilano, producto formado por una mezcla de otros dos llamados Bulan y Prolan, cuyas fórmulas respectivas son: (1):

Bulan: 2 nitro-1-1-bis (p-clorofenil) butano.

Prolan: 2 nitro-1-1-bis (p-clorofenil) propano.

El Dilano, grado técnico tiene la siguiente composición:

Bulan.....	52,2 % (en peso)
Prolan	26,2 % (en peso)
Comp. relacionados y activos	19,6 % (en peso)
Agua	2 % (en peso)

Método de aplicación.

Se efectuaron ensayos biológicos de laboratorio y de campo.

Para realizar los primeros, se colocaron hojas de zapallo en frascos y se llevaron a jaulas de paredes de alambre tejido. Se introdujo el pecíolo de cada hoja en frascos Erlenmeyer de 500 ml. de capacidad, llenos

de agua y las hojas se rodeaban con un anillo de algodón a la altura de la boca de los frascos para mantenerlas sujetas y humedecidas. Para cada insecticida se utilizaron 50 ejemplares adultos sin discriminar sexos y 50 larvas del último estadio.

Se efectuaron dos repeticiones para cada producto. En las hojas testigo sin tratar se colocaron igual número de representantes que en aquellas pulverizadas. Una vez puestos los insectos en las hojas (10 en cada hoja), fueron sometidos a una pulverización directa con la solución del insecticida y quedaban en observación.

Para las pruebas de campo se tuvieron en cuenta únicamente los adultos, pues las larvas son más sensibles; estos ensayos se hicieron aplicando los productos en cultivos de plantas de porotos dispuestos en líneas paralelas, con una pulverizadora de mochila de 40 libras de presión. Se dejaron como testigos otras plantas sin tratar, también muy atacadas. Todos los resultados se consignan en los cuadros que siguen.

PRUEBA BIOLÓGICA DE LABORATORIO

Producto	Concentración	Dosis	% mortalidad		Observaciones
			24 hs.	48 hs.	
Malation	25 %	1 %	100 %	—	larvas
Paratión	50 %	0,5 %	100 %	—	»
Metoxicloro . . .	50 %	1 %	100 %	—	»
Dilano	25 %	1 %	100 %	—	»
Malation	25 %	1 %	80 %	100 %	adultos
Paratión	50 %	0,5 %	90 %	100 %	»
Metoxicloro . . .	50 %	1 %	70 %	100 %	»
Dilano	25 %	1 %	80 %	100 %	»

PRUEBAS BIOLÓGICAS DE CAMPO

Producto	Concentración	Dosis	% mortalidad		Observaciones
			24 hs.	48 hs.	
Malation	25 %	1 %	40 %	60 %	adultos
Paratión	50 %	0,5 %	70 %	89 %	»
Metoxicloro . . .	50 %	1,3 %	68 %	95 %	»
Dilano	25 %	1 %	83 %	96 %	»

Discusión de los resultados.

La simple observación de los cuadros indica que los cuatro insecticidas lograron controlar a la plaga en sus formas más resistentes, sin embargo la eficacia disminuyó en las pruebas de campo. Ello es obvio, pues en

laboratorio los productos tienen la oportunidad de llegar directamente al tegumento de los insectos y hallándose estos en cautividad, no le queda ninguna probabilidad de huída o de alimentación de tejidos vegetales no envenenados.

Por otra parte la tensión de vapor de los «plaguicidas» aún en aquellos que es baja influye como otro factor de eficacia, máxime que las jaulas estaban confinadas dentro de un invernáculo.

En cuanto a las aplicaciones prácticas el Metoxicloro y el Dilano sin lugar a dudas son los más recomendables para la destrucción de este coleóptero.

CONCLUSIONES

Considerando a este trabajo integralmente, arribamos a lo siguiente:

- a) Se determinó que en la zona de Buenos Aires y alrededores existen como mínimo tres generaciones anuales de *Epilachna paenulata*.
- b) Que es una plaga difícil de controlar y que su resistencia aumenta a medida que avanza su desarrollo.
- c) Que existen insecticidas que pueden destruir las formas larvales e imaginal a dosis diluídas.

RESUMEN

- 1) Se describen todos los estados de la ontogenia de *E. paenulata*.
- 2) Se da a conocer su posición sistemática describiendo brevemente las características de la familia *Coccinellidae*.
- 3) Se determinaron tres generaciones anuales para la zona en que fué estudiada.
- 4) Se exponen los métodos empleados para lograr su destrucción.
- 5) Se determinó la eficacia de cuatro productos en prueba de laboratorio.
- 6) Se obtiene la eficiencia tres de ellos en pruebas de campo.
- 7) Se da a conocer la bibliografía consultada.

SUMMARY

EPILOCHNA PAENULATA - HIS ONTOGENY AND HIS CONTROL

- 1) A description is given of the conditions of the ontogeny of *E. paenulata*.
- 2) The systematic position of the characteristics of the *Coccinellidae* species is made known, giving a brief description.
- 3) Three annual generations were determined for the zone in which they were studied.

- 4) The methods exposed are to obtain their destruction.
- 5) The efficiency of four products has been determined through laboratory test.
- 6) The efficiency of three of them has been obtained in field experiments.
- 7) A list of the consulted bibliography is given.

IX — BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. ANÓNIMO. *Dilán, an Insecticide Derived from the Nitroparafins*. Agric. Division de de la Comercial Solvents Corporation U. S. A. 1951.
2. BERG, C., *Boletín Academia Nacional de Ciencias Exactas de la Universidad de Córdoba*. pp. 283-1874.
3. BLANCHARD, E., *Circular 461*. Ministerio de Agricultura. Año 1925.
4. BOSQ, J., *Segunda lista de Coleópteros de la República Argentina dañinos a la agricultura*. Ingeniería Agrónica, vol. IV, N.º 18-22. Bs. As., 1942.
5. FRERS, O. *Physis*, IV, p. 570-573, 1919.
6. LIZER Y TRELLES, C. A., *Insectos y otros enemigos de la quinta*. Vol. I, 1941.
7. LÓPEZ CRISTÓBAL, U., *Apuntes de Entomología Agrícola*, T. II, Univer. La Plata, mimeografiado, 1957.
8. METCALF, R., *Organic Insecticides (their chemistry and mode of Action*, 1a. Edición Mack Printing Co., Easton P. A., U. S. A., 1955.
9. WEYENBERGH. D. H., *Anales de Agricultura*. Tomo I, pág. 69-70. 1873.