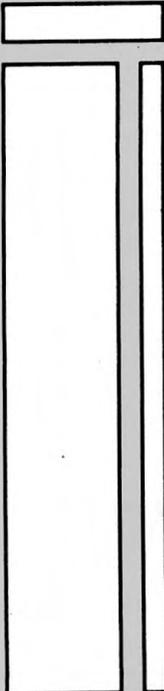




Universidad de la República
FACULTAD DE AGRONOMIA



21 MAYO 1996



OBSERVACIONES SOBRE LA BIOLOGIA
DE *XANTHOGALERUCA LUTEOLA* MULLER
(COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)
EN EL URUGUAY

MARTA BIANCHI

BOLETIN DE INVESTIGACION N° 54

MONTEVIDEO

1995

URUGUAY

FACULTAD DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA Y BIODIVERSIDAD

Las solicitudes de adquisición y de intercambio con esta publicación deben dirigirse al Departamento de Documentación, Facultad de Agronomía, Garzón 780, Montevideo-URUGUAY

Comisión de Publicaciones:

Ing. Agr. Osvaldo del Puerto (egresado)

Ing. Agr. Hugo Petrocelli (docente)

Ing. Agr. Héctor González (docente)

Ing. Agr. Virginia Rossi (docente)

Bach. Marcelo Nogue (estudiante)

Bach. Mario Lema (estudiante)

Bach. Gustavo Uriarte (Editor)

Observaciones sobre la biología de *Xanthogaleruca luteola* Muller (Coleoptera: Chrysomelidae) en el Uruguay / Marta Bianchi.-- Montevideo: Facultad de Agronomía, 1995.-- 12p.-- (Boletín de investigación; 54)

COLEOPTERA
PYRRHALTA LUTEOLA
BIOLOGIA
ULMUS PROCERA
Bianchi, Marta

CDU 634.0.12:57

**OBSERVACIONES SOBRE LA BIOLOGIA
DE *XANTHOGALERUCA LUTEOLA* MULLER
(Coleoptera: Chrysomelidae) EN EL URUGUAY**

Marta Bianchi *

RESUMEN

Los estudios sobre la biología de *Xanthogaleruca luteola* Müll. (Col.: Chrysomelidae) se llevaron a cabo en la ciudad de Montevideo sobre dos taxa de "Olmos" *Ulmus procera* Salisb y *Ulmus glabra* var. *camperdownii* Rehd.. El ciclo biológico comprende los estados de huevo tres instares larvales, pupa y adulto; presenta dos generaciones al año y excepcionalmente, la iniciación de una tercera generación que no logra el desarrollo completo. El estado invernante es el adulto. Se observaron a *Oplomus cruentus* Burn. y *Podisus* sp. (Hem.: Pentatomidae) predando larvas, pupas y adultos.

Palabras clave: Coleoptera; *Xanthogaleruca luteola*; *Ulmus* biología.

SUMMARY

Field biology of *Xanthogaleruca luteola* Müll. (Col.: Chrysomelidae) were conducted in Montevideo, Uruguay in two elm taxa, *Ulmus procera* Salisb and *Ulmus glabra* var. *camperdownii* Rehd.. Two and exceptionally generations per year were observed. The insect overwinters as an adult. *Oplomus cruentus* Burn. and *Podisus* sp. were observed parasitizing larvae, pupae and adults.

Key words: Coleoptera; *Xanthogaleruca luteola*; *Ulmus* field biology.

Recibido el 4 de octubre, 1993

Aceptado el 7 de junio, 1995

* Prof. Adjunto de Protección Forestal, Area Forestal, Fac. Agronomía.

INTRODUCCION

Xanthogaleruca luteola Müller ("vaquita del olmo") es una plaga importante de las especies de *Ulmus*. Fue detectada por primera vez en Uruguay en 1969 causando daños en "Olmos" en la ciudad de Montevideo.

La especie fue descrita originalmente por Müller y entre sus sinónimos figuran los siguientes nombres: *Xanthogaleruca luteola* Müll., *Pyrrhalta luteola* Müll., *Galerucela luteola* Müll..

Presenta una amplia distribución; se le cita causando importantes daños en varios países de Europa, Asia Menor, Africa, América del Norte y República Argentina. (Baerg, J.W., 1951; Baeta Neves, C.M.L., 1949, 1980; Balachowsky, A.S., 1963; Barañao, J.J., 1973; Cabral, M.T., 1979; Fernab, H.T., 1921; Halperin, J., 1981; Neira, M., 1960; Ogloblin, A., 1966; Wene, G.P., 1968).

Se trata de una especie restringida al género *Ulmus* y ha sido detectada sobre las siguientes especies: *Ulmus americana* L. (=U.alba Raf.), *Ulmus glabra* Huds (=U.scabra Mill.=U.montana With), *Ulmus glabra* var. *camperdownii* Rehd. (U.montana var. pendula Hort. non Lored), *Ulmus procera* Salisb. (=U.campestris L.), *Ulmus parvifolia* Jacq. (=U.chinensis Pers.), *Ulmus alata* Michx., *Ulmus carpinifolia* Gleditsch., *Ulmus carpinifolia* var. *suberosa* (Moench.), *Ulmus crassifolia* Nutt., *Ulmus pumila* L., *Ulmus laevis* Pall (=U.pedunculata Pall=U.efusa Wild.=U.racemosa Borkh), *Ulmus rubra* Muhal. (=U.fulva Michx.=U.americana Marsh.=U.pubescens Walt.), *Ulmus minor* Miller y *Ulmus plotii*. (Baeta Neves C.L.M., 1949, 1980; Balachowsky, A.S., 1963; Barañao, J.J., 1973; Cabral, M.T., 1979; Ogloblin, A., 1966).

El olmo en nuestro país es utilizado fundamentalmente como ornamental en parques, jardines y calles de Montevideo. Representa el 4% del arbolado de las calles de esta ciudad. La importancia de esta plaga radica en que las casas construidas sobre esas calles resultan invadidas por estos insectos con las consiguientes molestias para sus habitantes y para los transeúntes.

El presente estudio se llevó a cabo con la finalidad de contribuir a que el insecto pueda ser controlado con el menor perjuicio posible para los habitantes de la ciudad. En él, se realiza una serie de observaciones mediante las cuales se describe en detalle la biología y el comportamiento de esta especie. De este modo se podrá realizar su control con la mínima intervención de plaguicidas.

MATERIALES Y METODOS

Los estudios fueron llevados a cabo en dos períodos, el primero, de noviembre de 1983 a noviembre de 1984, en dos predios de Montevideo ubicados en las localidades de Sayago y Colón, en ambos casos sobre *U. procera*. En cambio, durante el segundo período comprendido entre noviembre de 1984 y mayo de 1987, dichos estudios se continuaron solamente en el predio situado en Sayago y sobre dos taxa de "Olmos", *U. procera* y *U. glabra* var. *camperdownii*.

Se hicieron dos muestreos semanales. En cada muestreo se computó el número de adultos, huevos, larvas y pupas sobre hojas, ramas, troncos y suelo alrededor del fuste de los árboles.

Los adultos se monitorizaron sacudiendo las extremidades de las ramas de cinco árboles tomados al azar. Estas se sacudieron dentro de las bolsas de nylon que cubrían 1,00 m de largo.

Los conteos de huevos y larvas se hicieron en las extremidades de cuatro ramas retiradas al azar de aproximadamente 0,40 m de largo. Las larvas también fueron relevadas, al igual que

los estados de pre-pupa y pupa sobre el tronco y el suelo alrededor de la base del fuste, en cinco árboles tomados al azar con dos observaciones por lugar (tronco y suelo), para las cuales se superpuso una cuadrícula de 0,20 m de lado.

Para la descripción de los colores de los diferentes estados del insecto, se utilizó la tabla de colores de Oberthier, R & Dauthenay, H. 1905.

RESULTADOS Y DISCUSION

Adulto: mide de 5 a 8 mm de longitud, su color general es amarillo verdoso con manchas negras definidas en la cabeza, torax y élitros, cuerpo finamente pubescente. La cabeza de color amarillo, presenta dos manchas negras, ojos laterales negros y salientes, antenas filiformes castaño en el dorso y por debajo amarillento. Pronoto de color amarillo con tres manchas negras, dos laterales y una de mayor tamaño en el centro. Escudete pequeño casi triangular. Los élitros más anchos que el pronoto, de bordes paralelos, de color amarillo verdoso, presentando, en cada élitro, una banda a lo largo de las márgenes externas de color oscuro y en el medio de la base una mancha alargada pequeña, negra. Patas de color amarillo claro. Abdomen negro con el borde de los segmentos amarillentos.

Los adultos se alimentan de las hojas tiernas de los olmos, perforándolas (Wene, 1968), su daño es mínimo comparado con el de las larvas.

La hembra luego de fecundada, ovipone preferentemente en el envés de las hojas, algunas veces se detectaron posturas en el pecíolo y nervadura principal de las hojas (Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1.- Número de posturas registradas para *X.luteola* y lugar de oviposición

	Período	Nº total de posturas	Nº posturas en el envés	Porcentaje	Nº posturas en el haz	Porcentaje
Sayago <i>U. procera</i>	83-84	460	427	92,83	33	7,17
	84-85	266	212	79,70	54	20,30
	85-86	625	560	89,60	64	10,24
	86-87	280	222	79,29	58	20,71
Sayago <i>U. glabra</i> var. <i>camperdownii</i>	84-85	671	653	97,32	18	2,68
	85-86	228	226	99,12	2	0,88
	86-87	341	314	92,08	27	7,92
Colón <i>U. procera</i>	83-84	133	121	90,98	12	9,02

Considerando ambos taxa de "Olmos" en los diferentes períodos, el porcentaje de posturas en la cara inferior de las hojas varió entre 79,70% y 99,12% siendo en todos los casos superior a lo observado en el dorso de las mismas.

Huevo: pequeño, piriforme, de color amarillo cromo medio.

Los huevos son depositados en grupos ordenados en líneas paralelas, sobre el limbo de las hojas y excepcionalmente en el peciolo o sobre las nervaduras principales y secundarias. Generalmente, se encuentra una postura por hoja, menos frecuente dos y más raramente aún tres, cuatro y hasta cinco posturas por hoja (Cuadro N° 2). No se detectaron diferencias entre *U. procera* y *U. glabra* var. *camperdownii* respecto al comportamiento de *X. luteola*.

Cuadro N° 2.- Número total de posturas por hoja

Período	Nº total de posturas	Número de posturas por hoja										
		1		2		3		4		5		
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Sayago												
<i>U. procera</i>	83-84	460	381	83,91	31	13,48	4	2,61	—	—	—	—
	84-85	266	244	91,73	11	8,27	—	—	—	—	—	—
	85-86	625	582	93,12	38	6,08	4	0,64	1	0,16	—	—
	86-87	280	273	97,50	7	2,50	—	—	—	—	—	—
Sayago												
<i>U. glabra</i> var. <i>camperdownii</i>	84-85	671	398	89,12	59	8,79	13	1,94	—	—	1	0,15
	85-86	228	210	92,11	16	7,03	1	0,43	1	0,43	—	—
	86-87	341	304	89,15	34	9,97	2	0,59	1	0,29	—	—
Colón												
<i>U. procera</i>	83-84	133	121	96,24	12	3,76	—	—	—	—	—	—

Las posturas en el peciolo y nervaduras se encontraron esporádicamente, en porcentajes inferiores al uno por ciento.

Para el caso de *U. procera*, de 1764 posturas colectadas el número de huevos por postura varió entre 1 y 45 con un promedio de 15 huevos; mientras que para *U. glabra* var. *camperdownii* de 1240 posturas el número de huevos varió entre 1 y 37 con un promedio de 10 huevos por postura (Cuadro N° 3), las diferencias entre ambos taxa son notorias.

**Cuadro N° 3.- Huevos por postura sobre *U. procera*
y *U. glabra* var. *camperdownii***

	Período	Nº total de posturas	Promedio	Variación número de huevos por postura
Sayago				
<i>U. procera</i>	83-84	460	14	1 - 38
	84-85	266	15	1 - 36
	85-86	625	16	1 - 45
	86-87	280	15	1 - 35
Sayago				
<i>U. glabra</i> var. <i>camperdownii</i>	84-85	671	9	1 - 30
	85-86	228	11	1 - 37
	86-87	341	10	1 - 27
Colón				
<i>U. procera</i>	83-84	133	14	1 - 29

Larva: Oligópoda campodeiforme, con cabeza de color negro y patas oscuras, cortas y robustas, al principio posee color castaño oscuro que luego se torna amarillento a partir del segundo estadio, con una banda longitudinal oscura a cada lado del cuerpo. Lateralmente a nivel del mesotórax, metatórax y segmentos abdominales poseen placas pequeñas, quitinosas, pigmentadas, con pelos, distribuidas en líneas aparentemente regulares. Alcanza de 6 a 8 mm de longitud.

Las larvas "esqueletizan" las hojas, alimentándose del parénquima foliar sin atacar la epidermis del haz, dejando intactas las nervaduras. Al completar su desarrollo, luego de dos mudas, las larvas dejan de alimentarse y se desplazan a lo largo de ramas y troncos buscando un sitio para empupar. Otras veces, estas larvas en lugar de descender por el tronco se dejan caer desde las hojas, directamente al suelo, (Neira, M. et al. 1960). Una vez que se ubican en dicho sitio, las larvas toman forma de "U" y en ésta forma permanecen hasta el momento de empupar.

Pupa: exarata de color amarillo cromo brillante, posee sobre la región dorsal pelos ralos y fuertes dispuestos simétricamente.

Las larvas empupan preferentemente en resquebrajaduras de la corteza y en el suelo. La mayoría se encuentra alrededor del tronco del árbol, sin ninguna protección o debajo de la hojarasca, piedras u otros objetos, de los dos lugares mencionados, donde se encontró mayor cantidad de pupas fue el suelo (Cuadro N° 4). De un total de 6847 pupas, 11,89% se localizaron en el tronco, mientras que el resto, 88,11% se hallaron sobre el suelo.

Cuadro N° 4.- Número de pupas por sitio de pupación

Período		Número de pupas			Porcentaje de pupas	
		tronco	suelo	total	tronco	suelo
Sayago <i>U. procera</i>	83-84	124	634	758	16,36	83,64
	84-85	47	437	484	9,71	90,29
	85-86	580	4617	5617	11,16	88,84
	86-87	15	5	20	75,00	25,00
Sayago <i>U. glabra</i> var. <i>camperdownii</i>	84-85	27	149	176	15,34	84,66
	85-86	—	—	—	—	—
	86-87	36	196	232	15,52	84,48
Colón <i>U. procera</i>	83-84	—	2	2	—	—

En el período 1986-1987 en *U. procera* ubicados en la localidad de Sayago, el número de pupas hallado fue muy bajo, lo que explica la distorsión en los resultados obtenidos en comparación con las demás situaciones.

DESARROLLO ESTACIONAL

El ciclo biológico de *X. luteola* comprende dos generaciones al año; sin embargo, en 1984 y en 1987 se observó la iniciación de una tercera generación que no concluyó. Según Neira M. et al., 1960, este insecto es muy sensible a las condiciones adversas, tales como las lluvias y vientos de las tormentas de verano. Esto puede explicar que en nuestro país difícilmente se de el desarrollo completo de una tercera generación, dado la época en que ésta se inicia. La primera generación se desarrolla entre octubre y enero; la segunda entre enero y marzo; y en los casos de una incipiente tercera generación, entre marzo y abril; los individuos pertenecientes a esta última generación murieron -con los primeros fríos- antes de alcanzar el estado adulto.

Las fechas en que se dan los picos de adultos de la primera y segunda generación muestran escasa variación, tanto entre años como entre taxa.

Los adultos comienzan a aparecer a partir del mes de octubre sobre las hojas de los árboles. Se observó la superposición de los adultos de la primera generación con los de la segunda. Esto trae como consecuencia que, en un determinado momento, se puedan observar todos los estados de desarrollo del insecto. (Diagrama N° 1). Barañao, J.J. 1973, observó que la hembra, después de fecundada, demora entre 6 y 12 días en comenzar la oviposición.

Las larvas pertenecientes a la primera generación ocurren de octubre a enero; el estado de pupa se extiende desde diciembre a mediados de enero y los adultos se encuentran a partir del mes de diciembre. Las larvas de segunda generación ocurren desde enero a marzo y eventualmente hasta abril. Las pupas se dan desde mediados de enero a marzo inclusive, excepto en uno de los cuatro años que abarcó el estudio, en que se observaron hasta el mes de abril (1987) tanto en *U. procera* como en *U. glabra* var. *camperdownii*.

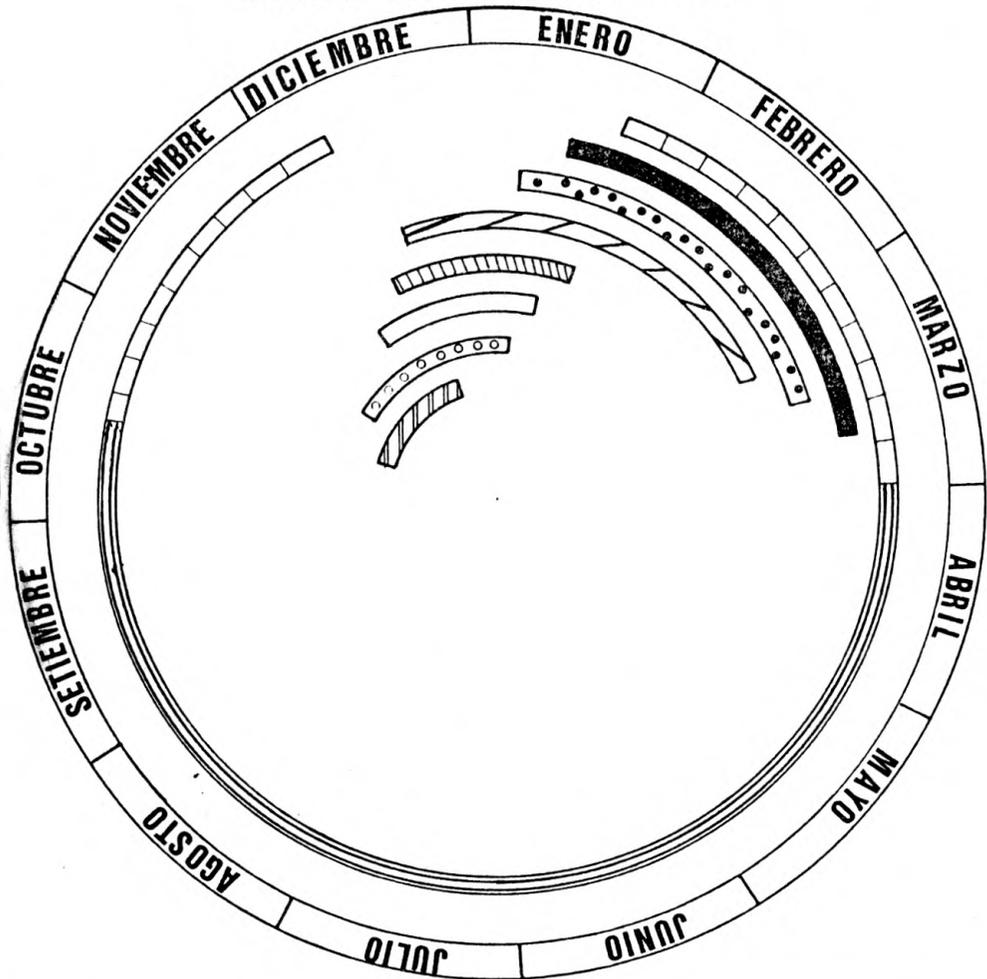
El invierno lo pasan en estado adulto, en lugares protegidos tales como resquebrajaduras de la corteza, grietas del suelo, viviendas, etc.

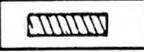
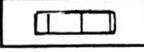
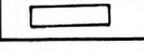
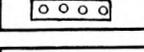
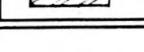
ENEMIGOS NATURALES

Dos especies de predadores fueron detectados alimentándose de larvas, pupas y adultos; fueron identificadas como *Oplomus cruentus* (Burn.) y *Podisus* sp. (Hem: Pentatomidae). Las posturas de estos predadores se encuentran en los olmos sobre hojas y troncos. Dichos hemípteros no se presentan en cantidades tales como para poder realizar un control eficiente.

O. cruentus, ha sido citado para nuestro país como predador de orugas de lepidópteros. (Ruffinelli A. y Carbonel C., 1954; Ruffinelli A. 1967).

Diagrama N° 1.- Resumen del desarrollo estacional de *X. luteola* Mull.
desde 1983 - 1987 en la ciudad de Montevideo



Primera generación		Segunda generación	
	Adulto		Adulto en hojas
	Pupa		Pupa
	Larva		Larva
	Huevo		Huevo
			Adulto invernante

BIBLIOGRAFIA

- BAERG, W. J. 1951. Elm leaf beetle (*Galerucella xanthomelana* (Schr)). In Introduction to Applied Entomology. Third Edition Revised. Minnesota Burgess Publishing Co. 1951. 74-75.
- BAETA NEVES, C.M.L. 1949. Os Ulmeiros e as principais pragas que os atacam em Portugal. *Gazeta das Aldeias* Nº 2166: 651-654.
- _____. 1980. O colapso dos ulmeiros. Instituto dos produtos florestais. Lisboa 4p.
- BALACHOWSKY, A.S. 1963. Entomologie Appliquée a l' Agriculture. Tomo I. Coléoptères. Masson et C^e Editeurs. 612-616.
- BARAÑAO, J. 1973. *Gallerucella luteola*, uno de los enemigos más importantes del olmo (*Ulmus* spp.) en la Argentina. *Revista Forestal Argentina* 17(2):37-41.
- CABRAL, M.T.F.C. et al. 1979. Una plaga de los olmos en Portugal, *Pyrraltha luteola* Mull. (Coleoptera: Cysmelidae). *Boletín del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica* 5:73-77.
- FERNALD, H. T. 1921. The Elm Leaf Beetle (*Galerucella luteola* Müll). In Applied Entomology Mc.Graw Hill Book Company 1921. 126-128.
- HALPERIN, J. 1981. Use of trunk injections for pest control on ornamental trees in Israel. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie* (1981) 3(1/3) 294-297.
- NEIRA, M. et al. 1960. Principales insectos que atacan a las frondosas en España. MINISTERIO DE AGRICULTURA. DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL. 121-124.
- OGLOBLIN, A. 1966. Un crisomelido europeo dañino para los olmos de la República Argentina. *IDIA, Suplemento Forestal* Nº 3: 54-56.
- RUFFINELLI, A. 1967. Insectos y otros invertebrados de interés forestal. *SILVICULTURA* Año XVII, Nº 25. 78p.
- _____. y CARBONEL, C. 1954. Segunda lista de insectos y otros artrópodos de importancia económica en el Uruguay. *Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos* Nº 94:33-82.
- WENE, G. 1968. Biology of the elm leaf beetle in Southern Arizona. *Journal of Economic Entomology*. 65(5): 1178-1180.

OBSERVACIONES SOBRE LA BIOLOGIA DE *XANTHOGALERUCA LUTEOLA*
MULLER (Coleoptera: Chrysomelidae) EN EL URUGUAY

11

12

MARTA BIANCHI

Biblioteca de la FAGRO

ID: 00249 - 1995 - 54 - 5



Boletín de Investigación
1995. no.54 . ej. 5

**Se terminó de imprimir en noviembre de 1995 en el departamento de Publicaciones
de la Facultad de Agronomía. Garzón 780 - Montevideo - URUGUAY
Depósito Legal 300764/95**