

Aspectos morfológicos, biológicos y de ingesta de *Lema bilineata* (Germ) (Coleoptera: Chrysomelidae) sobre *Physalis peruviana* L.

S. G. BADO, A. M. CERRI, F. VILELLA Y A. MOLINA

En un cultivo de *Physalis peruviana* L. (solanácea de fruto comestible) fue hallada *Lema bilineata* G. alimentándose de hojas. En este trabajo se realiza la descripción de sus aspectos morfológicos, estudiándose la biología e ingesta sobre este huésped. Para ello se llevaron a cabo crías en laboratorio de cuatro cohortes a una temperatura media de 27 °C y 67% de H.R. con una fotofase regulada de 16 horas. Para cada una de ellas, se determinó la duración del período embrionario, de cada estadio larval, estado prepupal y pupal, así como también el porcentaje de supervivencia a la eclosión y hasta el estado adulto. Se determinó un consumo larval de 13,60 cm² y de 2,25 cm² diarios para los adultos.

S.G. BADO. Cátedra de Zoología Agrícola. Facultad de Agronomía (U.B.A.) Av. San Martín 4453 (1417) Capital Federal.

A. M. CERRI Y F. VILELLA. Cátedra de Producción Vegetal. F.A.U.B.A.

A. MOLINA. Fotógrafo Técnico especializado. Av. de los Incas 3390. Capital Federal

Palabras clave: *Lema bilineata*, morfología, biología, ingesta, *Physalis peruviana*.

INTRODUCCIÓN

Physalis peruviana L. (Solanaceae), denominada también cape goosberry, es una especie nativa de Chile y Perú. Es una planta de hábito indeterminado y vigoroso crecimiento. Su fruto, de color anaranjado-rojizo es de sabor agridulce, rico en vitaminas A, C y flavonoides. Posee propiedades medicinales. Su consumo fresco está adquiriendo importancia en Europa, principalmente en Francia. También se ha extendido a países africanos, a Australia, N. Zelanda, Hawaii, Méjico y Colombia (Cerri A.M. et al, 1998).

En un ensayo llevado a cabo por la Cátedra de Producción Vegetal en el predio de la Facultad de Agronomía de Buenos Aires, con el objeto de evaluar al cultivo de *P. peruviana* como nueva alternativa productiva, fue hallada *Lema bilineata* (Germ.) (Coleopte-

ra: Chrysomelidae) ocasionando un importante daño en hojas.

Frers (1918) realiza la descripción de los estados morfológicos y brinda algunos datos biológicos. Chiesa Molinari (1942) y Orrego Aravena (1974) afirman que el insecto fue introducido de Sud Africa, y es de amplia difusión en Argentina, siendo su hospedante principal la maleza *Salpichroa organifolia* (huevito de gallo) y otras plantas espontáneas. Este último autor (1974) efectúa una somera descripción del adulto.

El presente trabajo tuvo como objetivo citar a *L. bilineata*, como insecto perjudicial del cultivo de *Physalis peruviana*. Se realiza la descripción de sus principales caracteres morfológicos y el estudio de sus principales aspectos biológicos, midiéndose el consumo larval y adulto promedio diario. El conocimiento de estos aspectos básicos es indispensable para un adecuado manejo de la especie.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se recolectaron oviposiciones de *L. bilineata* efectuadas sobre *P. peruviana* las que se colocaron en cajas plásticas de 10 x 10 x 5 cm con papel de filtro humedecido para evitar su desecación. Al eclosionar las larvas, se distribuyeron individualmente en cajas plásticas de 7 x 10 x 2,5 cm alimentándolas con hojas de cape goosberry. Se efectuaron observaciones diarias con el objeto de registrar los momentos de ecdisis, mediante el hallazgo y medición de las cápsulas cefálicas. Se realizaron las descripciones morfológicas de los estadios larvales y demás estados de desarrollo. Los individuos provenientes de cada oviposición fueron considerados como una cohorte, realizándose en esta experiencia el seguimiento de cuatro cohortes. Para cada una de ellas, se registraron los siguientes parámetros: porcentaje de supervivencia a la eclosión y hasta el estado adulto, duración del período embrionario, de cada estadio larval, del estado prepupal y pupal.

La temperatura media registrada fue de 27 °C, mientras que la humedad relativa de 67%.

El consumo larval se obtuvo mediante el calco de la hoja del vegetal sobre papel milimetrado antes y después de haber sido consumida. En el caso de los adultos el consumo sólo fue determinado durante 15 días.

RESULTADOS

Aspectos morfológicos

Huevo: Elíptico, con eje mayor de 0,8 y menor de 0,48 mm. Amarillo opaco con extremo superior castaño oscuro, tornándose de dicho color en su totalidad a medida que se aproxima la eclosión (Foto 1).

Estadio 1: 2 mm de largo. Ancho de cápsula cefálica de 0,44 mm. Cabeza, grande en proporción al cuerpo, castaño oscura con minúsculos pelos claros. Protórax con dos máculas ovaladas castaño oscuras, con eje mayor dispuesto horizontalmente a la línea mesial. Abdomen amarillo verdoso con



Foto 1. - Oviposición.



Foto 2. - Larva 1º estadio.

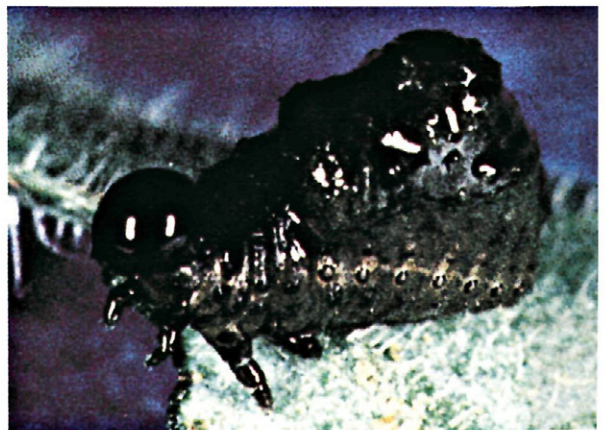


Foto 3. - Larva 2º estadio.

pequeños pelos translúcidos. Sobre él ubican su excremento (Foto 2).

Estadio 2: 3,72 mm. Ancho de la cápsula cefálica de 0,60 mm. Cabeza y protórax con las mismas características que el estadio anterior. Tórax y abdomen más oscuros que en el estadio anterior (Foto 3).

Estadios 3 y 4 : de 4,5 y 5,5 mm. Anchos cefálicos de 0,92 y 1,4 mm respectivamente. Coloración del cuerpo oscura. Voluminosa masa de excrementos sobre el abdomen. Al final del cuarto estadio ésta desaparece observándose una línea mesial amarillenta (Foto 4). Estigmas elípticos con peritrema oscuro.

Pupa: libre de color amarillo intenso. Ubicada en una camarita que construyen con saliva (Fotos 5, 6, 7 y 8)

Adulto: De 6,7 de largo y 3mm de ancho. Gran variabilidad de coloración entre individuos. Antenas filiformes de 11 artejos: castaño oscuros en su totalidad o los basales de color amarillo, según el individuo. Piezas bucales en general oscuras, o bien maxilas y base del labium de color amarillo. Protórax amarillo con dos máculas castaño oscuras o completamente oscuro. Elitros con dos bandas amarillas que alternan con dos castaño oscuras. Sobre el borde sutural amplia banda amarilla. Centro del élitro con mácula castaño oscura, seguida de otra amarilla. Borde externo con mácula castaño oscura. Franjas amarillentas reuniéndose por debajo de la principal mácula oscura. Angulo sutural con pequeña mácula castaño oscura. Placas esternas de coloración variable. Totalmente oscuras o amarillas, o bien de este color con pequeñas máculas castaño oscuras sobre la línea mesial. Patas en la mayor parte de los ejemplares oscuras (Fotos 9, 10 y 11).

Aspectos biológicos

Las hembras colocan los huevos en grupos, tanto en el haz como en el envés de las hojas con su eje mayor dispuesto verticalmente. El número de huevos promedio por grupo fue de 16 (n:17; d.s.: 5,91; c.v.:37 %). La duración del periodo embrionario, así



Foto 4. - Larva 4.º estadio.

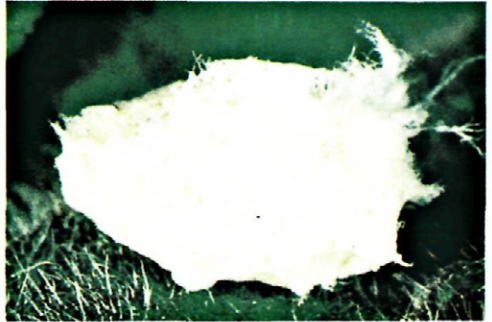


Foto 5. - Larva encapullada.



Foto 6. - Prepupa.



Foto 7. - Pupa (vista dorsal).



8. - Pupa (vista ventral).



Foto 9. - Adulto (pronoto con máculas).



Foto 10. - Adulto (coloración más clara).



Foto 11. - Adulto (pronoto sin máculas).

como también el porcentaje de supervivencia a la eclosión para las cuatro cohortes puede observarse en el Cuadro N.º 1. Luego, la larva comienza a desplazarse en búsqueda de alimento. Durante su desarrollo la larva atraviesa por cuatro estadios. La duración de dichos estadios para las cuatro cohortes se halla en el Cuadro N.º 1. Al alcanzar el cuarto estadio, la larva, construye una camarita

con saliva, para luego pasar al estado de prepupa y más tarde al de pupa. Los adultos estridulan. A menudo se asean las antenas con su primer y segundo par de patas. Las hembras sin ser fecundadas pueden colocar huevos que resultan infértiles.

mm² (n: 15; d.s.: 770,25; c. v.: 56%), obteniéndose en el caso de los adultos un promedio diario de 225 mm² (n:10; d.s: 64,09, c.v.: 28,48%).

Ingesta

Tanto las larvas como los adultos son filófagos. El consumo larval medio fue de 1360

DISCUSIÓN

Frers (1918) informa que la duración del período larval es de dos semanas, no especificando bajo que condiciones. En la presente experiencia el valor promedio de desarrollo

Cuadro 1. - Duración de los estados de desarrollo, porcentaje de eclosión y de supervivencia para cuatro cohortes de *L. bilineata* criadas en laboratorio, con las respectivas temperaturas y % de H.R. medias registradas.

Nº Cohorte	Tº Media	% H.R. P. E.		Estadio Larval				Estado PP	Estado P	% E+L+P	% Eclosión	% Super-vivencia			
		H.R. Media	P. E.	1	2	3	4								
1	27,56	68,71	4 n: 23	2,44	1,27	1,66	2,76	3,29	6,11	21,53	78%	94 %			
				n: 18 d.s.:0,51 c.v: 21%	n:18 d.s.: 0,5 c.v.: 45%	n: 17 d.s.: 0,59 c.v.: 35%	n: 17 d.s.: 0,66 c.v.: 24%	n: 17 d.s.: 0,46 c.v.: 14%	n: 17 d.s.: 0,69 c.v.: 11%						
2	27,13	67,56	3 n: 20	1,09	1,18	1,6	3,33	2,37	6,66	19,23	55%	72%			
				n: 11 d.s.: 0,3 c.v.: 27%	n: 11 d.s.: 0,6 c.v.:51%	n: 10 d.s.: 10 c.v.:32%	n: 9 d.s.:0,86 c.v.: 26%	n: 8 d.s.: 0,91 c.v.: 38%	n: 8 d.s.: 1 c.v.: 15%						
3	26,76	65,03	4 n: s/d	1,87	1,25	1,37	3,37	2,5	6,42	20,78	S/d	87%			
				n: 8 d.s.:0,35 c.v.: 19%	n: 8 d.s.: 0,46 c.v.: 37%	n: 8 d.s.:0,51 c.v.:37%	n: 8 d.s.: 0,51 c.v.:15%	n: 8 d.s.: 0,53 c.v.: 21%	n: 7 d.s.: 0,53 c.v.:8%						
4	25,16	68,14	4 n:22	2,12	1,37	1,87	3,6	3,25	6	22,21	36%	87%			
				n: 8 d.s.: 0,35 c.v.:17%	n: 8 d.s.: 0,51 c.v.: 38%	n: 8 d.s.: 0,35 c.v.: 19%	n: 6* d.s.: 1,34 c.v.: 37%	n: 4 d.s.: 0,5 c.v.: 15%	n:4 d.s.: 1,15 c.v.:19%						
MEDIA				26,65	67,36	3,75	1,88	1,27	1,54	3,26	2,85	6,30	20,93	56,33%	85%

* Dos larvas de este estadio fueron destinadas a la obtención de fotografías de los últimos estados de desarrollo.

hallado fue de 21 días. El mismo autor señala que el estado de prepupa es de 3 días, valor que resulta aproximado al obtenido. La longitud y descripción del adulto realizadas por Orrégo Aravena (1974) no presentan mayores diferencias con las realizadas.

CONCLUSIONES

Hallada hasta el presente sobre especies vegetales espontáneas sin interés agrícola, en este trabajo se cita como nuevo huésped de *L. bilineata* al cultivo de *P. peruviana*, nueva alternativa productiva en Argentina.

El estudio de la dinámica poblacional a campo a lo largo del tiempo podrá determinar

posibles "explosiones demográficas" debido a la introducción del cultivo y el tipo de plaga (primaria, secundaria u ocasional) que constituirá para el agroecosistema de *P. peruviana*.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Axel Bachmann por la colaboración en la identificación de la especie y en la búsqueda bibliográfica. A la Ing. Agr. Alicia Pelicano por su lectura crítica y a la Ing. Agr. Ana María Folcia por sus útiles consejos. A Georgina P. Bado, por la colaboración en la traducción del resumen al inglés.

ABSTRACT

In a *Physalis peruviana* crop (solanacea of edible fruits) it was found *Lema bilineata* nourishing from its leaves. The aim of the present work was to describe their morphologic aspects and study their biological and ingesta aspects on this host. For this purpose, a laboratory breeding was held of four cohorts at an average temperature of 27° centigrades and 67% relative humidity with a regulated photophase during 16 hs. For each of them, it was determined the lasting of its embryonary period, larvae instars, prepupae and pupae stages, together with the percentage of outliving to the eclosion and outliving up to the adult state. Larvae consumption was 13,60 cm² while adult consumption was 2,25 cm² per day.

REFERENCIAS

- BALACHOWSKY, A.S., 1963. Entomologie Appliquee a L' Agriculture. Tome I. Coleopteres. Second volume. 567-592 pp.
- CHIESA MOLINARI, O., 1942. Ministerio de Agricultura de la Nación. Entomología Agrícola. Identificación y control de Insectos y otros animales dañinos o útiles de las plantas, pp:573
- CERRI, A.M., VALLA, J.J y VILELLA, F. 1998. Producción potencial de frutos en cape goosberry (*Physalis peruviana*). Resúmenes enviados al XXI Congreso Argentino de Fisiología, 1998.
- FRERS, A. 1918. Metamorfosis de *Lema bilineata* Germ. Physis (Buenos Aires). 3: 220-221.
- ORREGO ARAVENA, R. (1974). Insectos de la Pampa (Coleopteros). Biblioteca Pampeana, pp:126.

(Recepción: 8 julio 1999)
(Aceptación: 20 septiembre 1999)