

## *Omiodes indicata* (Lepidoptera, Pyralidae) en Tumbes: ciclo biológico y potencial reproductivo en insectario<sup>1</sup>

Luis A. Cruz D.<sup>2</sup>

Pedro S. Castillo C.<sup>2</sup>

### RESUMEN

CRUZ L, CASTILLO P. 1988. *Omiodes indicata* (Lepidoptera, Pyralidae) en Tumbes: ciclo biológico y potencial reproductivo en insectario. Rev. per. Ent. 31.— La polilla *Omiodes indicata* (Fab.) antes conocida como *Hedylepta indicata* (Fab.), "gusano pegador de las hojas de la soya", constituye una plaga primaria del cultivo de soya en Tumbes. Entre 1986-1987, se obtuvieron once generaciones en insectario. Su ciclo biológico promedió una duración entre 29.1 y 25.8 días, con 5 estadios larvales. La duración mínima de los huevos, larvas y pupas fue de 5, 14.3 y 6 días respectivamente, con máximos de 6, 18.2 y 8.7 días. La preoviposición fue de 3 días; la oviposición varió entre 2 a 9 días. El total de huevos por hembra promedió 60.2 como mínimo y 190.8 como máximo. La fertilidad fluctuó entre 81.1 y 93.5%. La longevidad de las hembras fue 6.6 a 9.0 días y de los machos 5.4 a 8.4 días. Se necesitan mayores estudios para establecer influencias de temperatura y humedad.

Palabras clave: *Omiodes indicata*, *Hedylepta indicata*, gusano pegador de las hojas de soya, soya, Pyralidae, Tumbes, Perú.

### SUMMARY

CRUZ L, CASTILLO P. 1988. *Omiodes indicata* (Lepidoptera, Pyralidae) in Tumbes-Perú: biological cycle and reproductive capacity in insectary. Rev. per. Ent. 31.— The authors carried out eleven consecutive generations of *Omiodes indicata* (Fab.), a key pest of soy-bean in Tumbes, formerly known as *Hedylepta indicata* (Fab.). They worked in an insectary in National University of Tumbes, under semi-ambiental conditions, during 1986-1987. Total biological cycle lasted 29.1 to 35.8 days. There are five larvae instars. The minimum average period for eggs, larvae and pupae were: 5.0, 14.3 and 6.0 days respectively, the maximum was 6.0, 18.2 and 8.7 days. The pre-oviposition was 3 days, the ovipositing period was 2 to 9 days. Minimum of total eggs per female averaged 60.2 and 190.8 as maximum. The fertility of eggs was 81.1 to 93.5%. Females' longevity was 6.6 to 9.0 days and males' 5.4 to 8.4 days. More studies are needed, mainly to determine the influence of temperature and relative humidity.

Key words: *Omiodes indicata*, *Hedylepta indicata*, soy-bean leaf worm, soy-bean, Pyralidae, Tumbes, Peru.

### INTRODUCCION

La soya es un cultivo de gran importancia para el valle de Tumbes, donde se considera que el "gusano pegador de las hojas", *Omiodes indicata* (Fabricius), (Lepidoptera, Pyralidae), antes conocido como *Hedylepta indicata* (Fab.),<sup>(6)</sup> ocasiona daños económicos importantes. Sus elevados niveles de infestación provocan uso indiscriminado de insecticidas orgánicos de síntesis, que originan alteraciones en los agroecosistemas.

Para establecer estrategias adecuadas de control, es necesario tener conocimientos básicos del ciclo biológico de la especie dañina, período de desarrollo, capacidad reproductiva, longevidad de los adultos y mortalidad natural. Esto ha motivado la ejecución del presente trabajo.

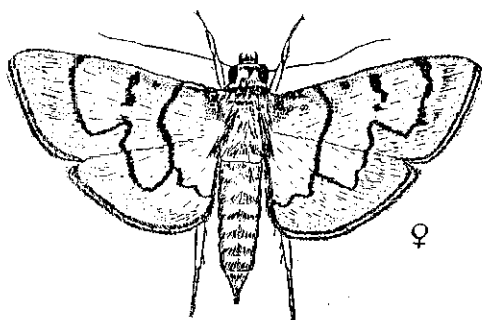
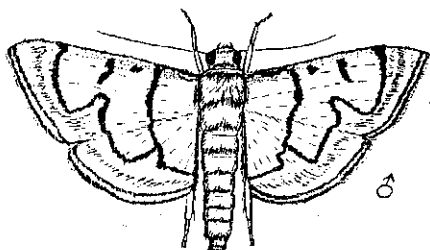
### MATERIALES Y METODOS

El trabajo se llevó a cabo en la Universidad Nacional de Tumbes, en un ambiente adaptado como insectario, manteniendo condiciones de temperatura y humedad relativa no controladas, entre mayo de 1986 y mayo 1987.

Se recolectaron pupas de *O. indicata* en campos de soya de varias zonas del valle de Tumbes. Las pupas se acondicionaron en jaulas de dos mangas, para obtener adultos. Los adultos emergidos se colocaron en jaulas ad-hoc, consistentes en recipientes de plástico con capacidad de 2 litros, cuya tapa tenía una abertura cubierta por tela de diolen, y dentro del cual se acondicionó una plántula de soya con sus raíces sumergidas en agua. Allí se obtuvieron los huevos que sirvieron para iniciar los estudios. Se efectuaron las observaciones diariamente, se anotó el tiempo de incubación y al emerger las larvas, se tomaron un total de 12, que se depositaron individualmente en placas petri, cuyo fondo tenía papel filtro con folíolos de soya como sustrato alimenticio; la hu-

1. Parte del trabajo expuesto en la XXX Convención SEP, Octubre 1987, Cajamarca.

2. Universidad Nacional de Tumbes. Area de Protección de Plantas. Apartado postal 108. Tumbes-Perú.



*Omiodes indicata* (Fab.)  
Vista dorsal del adulto en estado de reposo.

medad se obtuvo con algodón humedecido. Con observaciones diarias se determinó la duración de los diferentes estados de desarrollo. El sexado se efectuó tomando como carácter diferencial el último segmento abdominal (ver figuras).

## RESULTADOS Y DISCUSION

### Breves anotaciones morfológicas y de comportamiento

**Huevo:** 0.6 x 0.82 mm, globular, puestos en el envés de la hoja, en grupos de dos a diez o más; recién ovipositados son blanquecinos y próximos a eclosionar, amarillentos.

**Larva I:** 1.4 mm longitud, cápsula cefálica 0.2 mm ancho; blanquecina con tubérculos marrón claro; recién emergida es poco activa y lucífuga, se alimenta raspando pequeñas porciones de parénquima; después de dos días pega los folíolos por los bordes y se alimenta en el interior del estuche así formado.— **Larva II:** 4.8 mm longitud, cápsula cefálica 0.4 mm; continúa pegando las hojas, comiendo en su interior todo el parénquima y deja sólo la epidermis.— **Larva III:** 10 mm longitud promedio, cápsula cefálica 0.7 mm, más vigorosa, come mayores porciones de parénquima.— **Larvas IV y V:** 14.1 mm y 15.3 mm longitud respectivamente, cápsula cefálica 0.9 y 1.1 mm de ancho; devora casi por completo las ho-

jas, quedando sólo la nervadura central y la epidermis; con dos manchas semicirculares en la parte dorso-lateral del protórax, con una banda longitudinal delgada de color verde oscuro en la parte media del dorso; tres pares de patas torácicas de color marrón, cuatro pares de pseudopatas de color verde claro en su parte ventral; todo el cuerpo con tubérculos con setas de color marrón claro. Al completar su desarrollo, la larva teje un cocón con hilos de seda y restos de heces, quedando dentro del cocón, en estado de letargo por un día (prepupa).

**Pupa:** En machos 9.3 mm y en hembras 10.0 mm longitud. Inicialmente de color marrón claro, tornándose oscuro cuando se acerca la emergencia del adulto.

**Adulto:** Expansión alar en machos 17.3 mm y en hembras 18.2 mm. Color amarillo dorado con reflejos cúprico-pálidos. En estado de reposo las alas se disponen en forma de abanico, formándose tres líneas transversales de forma ondulada y de color oscuro. El abdomen de la hembra es más abultado y el último segmento termina en forma troncal (ver figuras).

### Ciclo biológico

El cuadro 1 incluye los promedios obtenidos en Tumbes del estudio de 11 generaciones, en 12 individuos cada una, referentes a incubación, duración del estado larval, de la pupa y del período de pre-oviposición. Se incluye también la fecha de inicio de cada generación, además del promedio de temperaturas y el porcentaje HR durante cada período de estudio.

**Incubación:** Duración mínima, 5 días, de noviembre a mayo; duración máxima, 6 días, de mayo a octubre. Resultados similares fueron hallados por Wille (1952) para el Perú; para Colombia (García *et al.* 1980) se indicaban 3-4 días y para Centro América (Saunders *et al.* 1983) registraron 4-5 días.

**Período larval:** Mínimo 14.3 días, máximo 18.2. Wille indicó 25-30 días, en Colombia 11-21 y en Centro América 11 días. El cuadro 2 incluye los datos promedio para cada uno de los cinco estadios larvales.

**Pupa:** Mínimo 6 días, máximo 8.7. Wille registró 7-10 días; García *et al.*, 5-6 días; Saunders *et al.*, 5 días.

**Preoviposición o madurez sexual:** Fue un período uniforme de tres días para las once generaciones estudiadas.

**Duración total del ciclo biológico:** Desde la incubación hasta lograr la madurez sexual ha alcanzado un mínimo promedio de 29.1 días en abril (28.4°C, 79.6%HR), el máximo fue en junio (23°C y 82%HR) con 35.8 días. Wille registró 42-56 días, con 6 a 8 generaciones al año.

**CUADRO 1.— Duración promedio del ciclo biológico, en días, de *Omiodes indicata*. Insectario Univ. Nac. de Tumbes. 1986-1987.**

Generación (12 individuos por cada una)	fecha de inicio	incubación	larva	pupa	pre- oviposición	total	Promedio durante período de estudio	
							°C	% HR
Primera	1986: 08 may.	6	16.7	7.4	3	33.3	25.7	77.8
Segunda	18 jun.	6	18.2	8.4	3	35.8	23.0	82.0
Tercera	01 ago.	6	16.7	8.7	3	34.7	23.4	79.6
Cuarta	05 set.	6	16.4	8.6	3	35.6	23.7	79.4
Quinta	08 oct.	6	15.4	6.9	3	31.8	24.7	77.7
Sexta	08 nov.	5	14.3	8.1	3	30.5	24.8	78.2
Séptima	10 dic.	5	16.9	6.3	3	30.5	26.8	78.3
Octava	1987: 10 ene.	5	17.0	6.9	3	30.2	28.0	80.9
Novena	13 feb.	5	15.9	6.0	3	30.1	28.5	83.3
Décima	15 mar.	5	16.4	6.2	3	30.8	28.2	83.5
Undécima	16 abr.	5	16.2	6.0	3	29.1	28.4	79.6

**CUADRO 2.— Duración promedio de los estadios larvales de *Omiodes indicata* y diámetro de sus cápsulas cefálicas.**

estadios larvales	máximo días	mínimo días	promedio días	cápsulas cefálicas (mm) X
I	3.5	3.0	3.25	0.20
II	3.8	3.0	3.40	0.39
III	3.6	3.0	3.30	0.73
IV	3.4	2.1	2.75	0.88
V	5.4	2.2	3.80	1.10
Total	19.7	13.3	16.50	

*Capacidad reproductiva*

El cuadro 3 incluye los promedios obtenidos del estudio de las 11 generaciones, en 5 parejas cada una, referentes al período de oviposición, número de huevos por hembra, longevidad de adultos, incluyendo los promedios de temperatura y de humedad relativa durante el período de estudio.

*Período de oviposición:* El mínimo promedio fue de 4 días, en diciembre; el máximo, 6.6 en octubre. Individualmente fluctuó entre 2 y 9 días.

*Número total de huevos por hembra:* Los valores individuales extremos han estado entre 31 y 290 huevos. El promedio mínimo fue de 73.4 huevos en enero y el máximo 190.8 en setiembre.

**CUADRO 3.— Promedios de la capacidad reproductiva y de la longevidad de adultos de *Omiodes indicata* (Fab.) Insectario de la Universidad Nacional de Tumbes. 1986-1987.**

Generación (cinco parejas por cada una)	Oviposición					Longevidad de adultos				
	duración (días)	Huevos por hembra		Fertilidad	Promedios durante el período de estudio		machos (días)	hembras (días)	Promedios durante el período de estudio	
		Total	Promedio diario		°C	% HR			°C	% HR
1ra. (may.)	4.6	84.0	18.4	84.0	23.0	85.6	6.4	6.8	23.4	82.9
2da. (jun.)	5.2	97.6	18.3	81.1	23.0	77.6	6.6	7.6	23.0	80.0
3ra. (ago.)	4.8	107.2	21.6	89.2	23.7	83.0	6.6	7.2	23.7	78.4
4ta. (set.)	6.0	190.8	28.3	89.6	23.6	88.1	8.4	9.0	23.1	78.3
5ta. (oct.)	6.6	154.0	23.5	92.5	25.0	78.8	8.0	8.6	25.2	77.8
6ta. (nov.)	6.0	139.6	24.2	82.0	25.7	80.3	8.0	8.6	25.1	79.8
7ma. (dic.)	4.0	98.4	25.4	95.3	26.9	81.0	6.8	7.0	26.9	80.7
8va. (ene.)	4.8	73.4	18.0	90.6	28.0	81.4	6.0	7.0	28.3	83.5
9na. (feb.)	4.6	97.8	21.7	93.6	27.6	83.0	6.2	7.4	27.5	83.5
10ma. (mar.)	5.0	84.0	16.7	88.0	29.0	80.4	5.4	7.8	28.0	79.2
11ra. (abr.)	4.6	87.2	18.5	90.8	29.3	79.0	5.8	6.6	27.2	78.7

*Promedio diario de huevos por hembra:* Los valores extremos oscilaron desde cero a 85 huevos diarios, pero el promedio menor fue 16.7 en marzo y el mayor 28.3 en setiembre.

*Porcentaje de fertilidad de huevos:* El mínimo fue 81.1% en junio y el máximo 95.3% en diciembre.

Comparando estos máximos y mínimos referidos a la capacidad reproductiva puede verse que una menor temperatura combinada con mayor humedad influenciarían un mayor número de huevos; que la fertilidad estaría favorecida por mayor temperatura y mayor humedad; pero la preoviposición se favorecería con menor temperatura y menor humedad.

#### *Enemigos naturales*

Durante la realización de las observaciones, tanto de las larvas y de las pupas colectadas en el campo, se recuperaron parasitoides. La identificación ha sido efectuada por las biólogas Clorinda Vergara de Sánchez e Inés Redolfi de Huiza, del Museo de Entomología de la UNA La Molina y correspondieron a las microavispidas: *Cotesia* sp., *Chelonus* sp., *Brachimeria* sp. y *Bracon* sp. De los huevos se recuperó un *Telenomus* sp.

#### CONCLUSIONES

En las condiciones del valle de Tumbes-Perú, se han hallado las siguientes características del ciclo biológico de *Omiodes indicata* (Fab.), antes conocido como *Hedylepta indicata* (Fab.), "gusano pegador de las hojas de soya":

1. Se pueden desarrollar once generaciones al año.
2. La duración promedio del ciclo biológico tuvo un mínimo de 29.1 días y un máximo de 35.8 días.
3. La duración promedio mínima de los estados de huevo, larva y pupa, ha sido, respectivamente 5.0, 14.3 y 6.0 días; los máximos alcanzaron 6.0, 18.2 y 8.7 días.

4. Se ha determinado la existencia de 5 estadios larvales, con promedios mínimos de duración, respectivamente, 3.0, 3.0, 3.0, 2.1 y 2.2 días; los máximos fueron 3.5, 3.8, 3.6, 3.4 y 5.4 días.

5. El período de preoviposición fue de 3 días.

6. El período de oviposición tuvo una duración entre 2 a 9 días, siendo el mínimo promedio de 3 días y el máximo promedio alcanzó 6.6.

7. El número total de huevos por hembra osciló entre 31 y 290, promediando como mínimo 60.2 y como máximo 190.8.

8. Los porcentajes de fertilidad fluctuaron entre 81.1 y 95.3%.

9. La longevidad de las hembras, de 6.6 a 9.0 días, fue mayor que la de los machos, que alcanzaron 5.4 a 8.4 días.

10. No se ha podido establecer una influencia permanente de la combinación temperatura y humedad relativa, es decir, si son mayores temperaturas con menores porcentajes de humedad, o viceversa, o una fluctuación igual en ambas, sobre todos los estados de desarrollo y las características de la capacidad reproductora.

#### Referencias de Literatura

1. Beingolea O. 1984. Protección Vegetal. INIPA y Banco Agrario. Lima. 367 pp.
2. Bullón O. 1985. Producción y protección de cultivos. Edit. Grafotecnia. Lima 110 pp.
3. García U. 1986. Insectos dañinos a las leguminosas. Univ. Nac. Agraria La Molina. Departamento de Entomología. 27 pp. (mimeo).
4. García F, Pulido J, De Gutiérrez A. 1980. Plagas de la soya. Edit. IICA-INSOY. Palmira, Colombia. 67 pp.
5. King A. 1983. Plagas más comunes de los principales cultivos alimenticios anuales en Centro América. Editores CATIE. Costa Rica. 19 pp.
6. Montalvo R, Chávez S. 1975. El cultivo de la soya. Edit. Ministerio de Alimentación. Lima. Bol. No. 2. 21 pp.
7. Saunders J, King A, Vargas G. 1983. Plagas de cultivos en América Central. Edit. CATIE. Costa Rica. 90 pp.
8. Vergara C, Sánchez G. 1983. Pyralidae registrados en el Museo de Entomología de la Univ. Nac. Agraria La Molina. Parte I (nota científica). Rev. per. Ent. 26: 89-90.
9. Wille J E. 1952. Entomología Agrícola del Perú. 2da. Edición. Junta de Sanidad Vegetal. Dir. Gral. de Agricultura. Ministerio de Agricultura. Lima: 54.