

CONSUMO DE ALIMENTO POR *DIAPHANIA HYALINATA* (L.) (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) EN PEPINO (*CUCUMIS SATIVUS* L.)

Edilberto Pozo Velázquez,¹ Roberto Valdés Herrera,¹ Marlen Cárdenas Morales¹ y Elier Mora Pérez²

¹ Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP). Universidad Central Martha Abreu (UCLV), Carretera a Camajuaní, Km 6½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, c.e.: edilbertopv@uclv.edu.cu, robertovh@uclv.edu.cu

² Instituto Superior Pedagógico Félix Varela. Carretera Maleza y Circunvalación, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

RESUMEN

Se realizó un estudio para conocer el consumo de alimento de *Diaphania hyalinata* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae) en el cultivo del pepino (*Cucumis sativus* L.). Para ello fue determinada el área foliar (mm²) y el peso (g) que consume este lepidóptero en estado larval, de acuerdo con las características de cada instar. El consumo resultó ser de 1,14 g en peso y 5 033 mm² en área en el cultivo del pepino. El IV instar larval fue el que mayor cantidad de alimento consumió (en peso y área) con 0,4895 g y 2 049 mm². La conversión del alimento varió desde 4,55 alcanzado en el tercer instar a 2,52 para el quinto.

Palabras clave: *Diaphania hyalinata*, *Cucumis sativus*, larvas, consumo de alimento

ABSTRACT

A study was carried out to know the food consumption of *Diaphania hyalinata* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae) in the crop of cucumber (*Cucumis sativus* L.) by the determination of the leaf area (square millimeters) and the weight (grams) that consumes this lepidopteron in larval state according to the characteristics of each instar. Consumption resulted to be 1.14 g and 5 033 mm² in area of the cucumber crop. The fourth larval instar consumed the higher quantity of food (in weight and area), with 0.4895 g and 2 049 mm². The conversion of the food was from 4.55 reached in the third instar to 2.52 for the fifth instar.

Key words: *Diaphania hyalinata*, *Cucumis sativus*, larvae, food consumption

INTRODUCCIÓN

Una de las mayores afectaciones en el cultivo del pepino *Cucumis sativus* L. (Cucurbitales: Cucurbitaceae) están reportadas por el ataque de plagas, y dentro de estas el gusano de los melones *Diaphania hyalinata* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae) es de mayor importancia en este sentido [MINAGRI, 1995; Pérez, 1995].

La alimentación de *D. hyalinata* consiste principalmente en el follaje de las cucurbitáceas. Rara vez se introduce en los tallos, frutos y flores de las plantas [Mendoza y Gómez, 1982; King y Saunder, 1984; Faz, 1985]. Ella es capaz de devastar campos completos si su población aumenta y el alimento escasea [Maes, 1991; Pozo, 2000 y Trabanino, 2003]. Presenta cinco instares larvales. Los últimos son los que mayor cantidad de alimento consumen y mayor daño realizan [Martínez y Lindo, 1986; y Pozo, 2000]; por tanto, es necesario realizar estu-

dios en el cultivo del pepino que contribuyan a tomar medidas efectivas para definir el control de esta plaga. Para ello este trabajo tiene como objetivo determinar el área (mm²) y el peso (g) que consume *D. hyalinata* en pepino, en su estado larval, teniendo en cuenta las características de cada instar larval de esta plaga.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los experimentos fueron *in vitro* y se llevaron a cabo en el Laboratorio de Patología de Insectos del Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP) de enero a febrero del 2003. Se partió de una cría sucesiva de *D. hyalinata* [Pozo, 1998].

Para conocer la cantidad en peso y área de alimento consumido por las larvas de este lepidóptero se realiza-

ron dos variantes, cada una con 12 réplicas. La primera variante consistió en la determinación del consumo por peso de hojas de pepino, y la segunda el consumo por área foliar del mismo cultivo. En ambas variantes se colocó un huevo por placa de Petri de 9 cm de diámetro.

En la primera variante, después de eclosionados los huevos, se suministró diariamente alimento fresco con los siguientes pesos: 0,1 g para el primer y segundo instar; 0,2 g para el tercero y 0,5 g para el cuarto y quinto. Las pesadas se realizaron con una balanza digital Sartorius con precisión de 0,1 mg. Se utilizó un testigo para cada uno de los pesos empleados, en placas de iguales dimensiones, en las que se determinó la diferencia de peso existente por evaporación. Se evaluó el peso de la larva, el peso de la excreta y el peso del alimento consumido.

En la segunda variante, para medir el área consumida, cada día se colocaron secciones rectangulares de hojas de pepino de 200 mm² para el primer y segundo instar, 800 mm² para el tercer instar y 1 600 mm² para los últimos instares, hasta que las larvas pasaran al estado de pupa o crisálida [Pozo, 2000].

Las mediciones se realizaron diariamente con el cambio de alimento. Las partes no consumidas se marcaron sobre un papel milimetrado que se sombreó para determinar el área foliar consumida. Se utilizó un testigo para cada una de las áreas utilizadas en placas de iguales dimensiones a fin de determinar la diferencia de área existente por evaporación. Los cambios de instares se determinaron por el desprendimiento de la cápsula cefálica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las larvas de *D. hyalinata* consumieron en todo su estado larval un volumen de 1,1419 g. El IV instar fue el que más peso consumió con 0,4895 g. Esto coincide con lo determinado por Martínez y Lindo (1986) y Pozo (2000), que exponen el cuarto del estado de larva (*Tabla 1*) como el instar más voraz.

Para el primer instar el peso de la excreta fue en extremo bajo, y este valor se despreció. El volumen en peso consumido por el primer instar fue insignificante (0,0080 g), comparado con los demás.

Tabla 1. Relación de los valores medios y totales de los pesos del alimento consumido por instares de *D. hyalinata*, incremento con respecto al peso de la larva y las excretas (n = 12)

Instar	PL	IPL	PE	PAC	Relación PAC-PE
I	0,0014	0,0014	0,0000	0,0080	-
II	0,0085	0,0071	0,0132	0,0395	2,99
III	0,0333	0,0248	0,0513	0,2335	4,55
IV	0,0916	0,0583	0,1089	0,4895	4,49
V	0,0658	-0,0258*	0,1469	0,3714	2,52
Total	0,2006	-	0,3222	1,1419	3,54

* Valor negativo debido a la preparación del quinto instar para la prepupa y pupa.

PL: Peso de la larva; IPL: Incremento de peso de la larva.

PE: Peso de la excreta; PAC: Peso alimento consumido.

PAC-PE: Relación entre el peso de alimento consumido y el peso de la excreta.

Se observa que en la medida en que aumenta el tamaño de la larva, crece el consumo de alimento para luego disminuir la conversión desde 4,55 a 2,52 para el quinto instar. El alimento consumido desde el primer instar se incrementó hasta el cuarto, y disminuyó luego en el quinto debido a la preparación de la larva para la fase de prepupa. Esta característica coincide con lo planteado por Pozo (2000) cuando realizó ensayos similares sobre calabaza *Cucurbita moschata* Duch.

En cuanto al consumo del área, los resultados coinciden con lo expuesto en la variante anterior del consumo en peso, que fue de 5 033 mm² en todo su ciclo, y el incremento en área consumida resultó mayor para el cuarto instar (1 165 mm²) por encima del tercero y 538 mm² por encima del último (*Fig. 1*). Los primeros dos instares no presentaron diferencias significativas entre sí. El consumo del cuarto instar (2 180 mm²) fue altamente significativo con respecto a los demás.

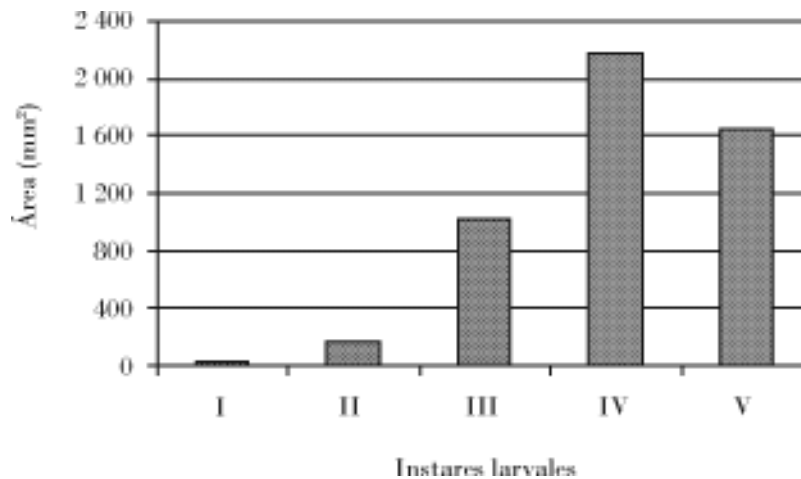


Figura 1. Área de pepino (*C. sativus*) consumida por los instares de *D. hyalinata*.

La cantidad de alimento en peso y el área foliar consumida por el estado larval de *D. hyalinata* presentan una gran importancia al trazar una estrategia de lucha. Las señalizaciones de este lepidóptero en los cultivos deben de registrarse por el daño y el consumo de esta plaga para que de esta forma pueda llevarse a cabo un control eficaz.

CONCLUSIONES

- El consumo de alimento por el estado larval de *D. hyalinata* resultó ser de 1,14 g en peso y 5 033 mm² en área en el cultivo del pepino.
- El cuarto instar larval es el que mayor cantidad de alimento consume (en peso y área) con 0,4895 g y 2 049 mm².

REFERENCIAS

- Faz de, A. B.: *Control de plagas y enfermedades en los cultivos*, Ministerio de Educación Superior, La Habana, 1985.
- King, A. B.; J. L. Saunders: *Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en América Central*, Administración de Desarrollo Extranjero, Londres, 1984.

Maes, J. M.: «Gusanos de *Cucurbitaceae*. *Diaphania hyalinata*, *Diaphania nitidalis*», Ficha Insectos Plagas no. 3, extraído el 20 de noviembre de 2003, en <http://www.insectariumvirtual.com/termiteo/nicaragua/DOCUMENTOS%20DE%20INTERES/DOCUMENTOS%20DE%20INTERES.htm>, 1991.

Martínez, P. P.; G. Lindo: «Ciclo biológico y comportamiento de *Diaphania hyalinata* en zapallo y melón», *Revista Peruana de Entomología* 29:113-115, 1986.

Mendoza, F.; J. Gómez: *Principales insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1982.

MINAGRI: *Instructivo técnico de organopónicos*, Ministerio de la Agricultura, La Habana, 1995.

Pérez, Nilda: «Control biológico, bases de la experiencia cubana». Curso de Control Biológico de Plagas y Enfermedades de Cultivos Agrícolas, CLADES.CET-Colina, Chile, 28-30 de noviembre, 1995.

Pozo, V. E.: «Tecnología para la cría artificial de *Diaphania hyalinata* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae)», *Revista Centro Agrícola* 24(1): 53-56, ene.-abr., La Habana, 1998.

—: «*Diaphania hyalinata* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae) en la región central de Cuba. Bionomía y lucha biológica». Tesis de Doctorado, Centro de Investigaciones Agropecuarias, Universidad Central de Las Villas, Cuba, 2000.

Trabanino, R.: «Cucúrbitas: plagas insectiles que afectan al cultivo en sus etapas fonológicas». Extraído el 20 de noviembre de 2003, de <http://arneson.cornell.edu/ZamoPlagas/DIAFANIAS.htm>.