

Oviposición del gusano blanco de la papa, *Premnotrypes vorax* (Hustache) (Coleoptera: Curculionidae)

Oviposition of the Andean weevil, *Premnotrypes vorax* (Hustache) (Coleoptera: Curculionidae)

Luis Valencia V.¹
Carlos Bohórquez²

Resumen

La oviposición del gusano blanco de la papa, *Premnotrypes vorax* (Hustache), no ha sido investigada de manera ordenada. Los pocos informes publicados sobre el particular son observaciones ocasionales, efectuadas mientras se estudiaba el ciclo de vida del insecto. En esta investigación se utilizaron envases de plástico con una capa de suelo vegetal sobre la que se colocaron cinco parejas de adultos del insecto, junto con cuatro porciones de tallos de cebada, como sustrato de oviposición. Según el alimento se tuvieron cuatro tratamientos: (1) hojas de papa del cultivar Criolla (*Solanum phureja*), (2) rodajas de tubérculos del cultivar Criolla, (3) hojas de la maleza *Rumex* sp. y (4) un testigo absoluto, en el cual los adultos no tuvieron ninguna clase de alimento. Semanalmente se cambiaron los tallos de cebada y se contó el número de huevos depositado en cada uno de los envases. Cada tratamiento tuvo cinco repeticiones y el experimento duró cuatro semanas. Los resultados demuestran que la presencia de partes hojas o tubérculos de la planta de papa estimulan la oviposición del insecto. Las hojas de *Rumex* sp. y el testigo absoluto no indujeron oviposición.

Palabras Claves: *Premnotrypes vorax*, Oviposición, Gusano blanco de la papa, *Solanum phureja*, Papa.

Summary

The oviposition of the Andean weevil, *Premnotrypes vorax* (Hustache), has not been orderly researched in the past. The published observations were made while the life cycle of

the insect was studied. In this paper, plastic containers with a layer of vegetal soil were used. In each container five couples of adults of the insect were placed together with four pieces of barley stems as an oviposition substrate. Four treatments were investigated: 1) potato leaves of the Criolla cv. (*Solanum phureja*); 2) cut disks from tubers of the Criolla cv.; 3) leaves of the weed *Rumex* sp.; and 4) an absolute control in which the adults did not have food. Evaluations were made weekly, changing the pieces of barley stems and counting the number of eggs laid per container. Each treatment had five replications and the experiment was run during four weeks. The results show that the potato plant, both leaves or tubers, stimulated the *P. vorax* oviposition. On the other hand, the leaves of *Rumex* sp. and the absolute control did not induce oviposition.

Introducción

Las investigaciones publicadas sobre el gusano blanco de la papa, *Premnotrypes vorax* (Hustache) (Coleoptera: Curculionidae), cubren aspectos importantes sobre taxonomía, biología, ecología y control, pero existen algunos hábitos particulares, como la oviposición, que no han sido investigados en detalle. La poca información que existe sobre este aspecto consiste en observaciones ocasionales, obtenidas mientras se investigaba la biología del insecto. Este tipo de investigación, aunque básica, ayuda a entender mejor el comportamiento del insecto y a mejorar la percepción que de éste tenga el que trata de controlar la plaga bajo condiciones de campo.

De las observaciones efectuadas sobre el *P. vorax*, Zenner y Posada (1968) mencionan que las hembras rara vez depositan los huevos en el suelo, y en esos casos

lo hacen a una profundidad máxima de 5 cm, pero sí ovipositan con frecuencia dentro de tallos secos de cebada, trigo, kikuyo u otras malezas gramíneas que se encuentran en la superficie del suelo. Alcázar (1976), trabajando con el *P. suturicallus* Kuschel en la Sierra Central del Perú, utilizó porciones de tallos de gramíneas como sustrato de oviposición y alimentó a los adultos con hojas de papa. De otro lado, Tisoc (1989), en su investigación realizada en Cusco (Perú) sobre el ciclo biológico de *P. latithorax* (Pierce), usó como sustrato de oviposición el rastrojo de gramíneas o los tallos secos de papa, y alimentó a los adultos con hojas frescas de papa.

La oviposición en los insectos puede ser estimulada tanto por la cópula como por la presencia de la planta hospedante. En el caso del complejo «Gusano Blanco de la papa» o «Gorgojo de los Andes», ninguno de esos estímulos ha sido investigado previamente. Con el objetivo de llenar este vacío, se inició la presente investigación para determinar la influencia de la dieta de los adultos en la oviposición.

Materiales y Métodos

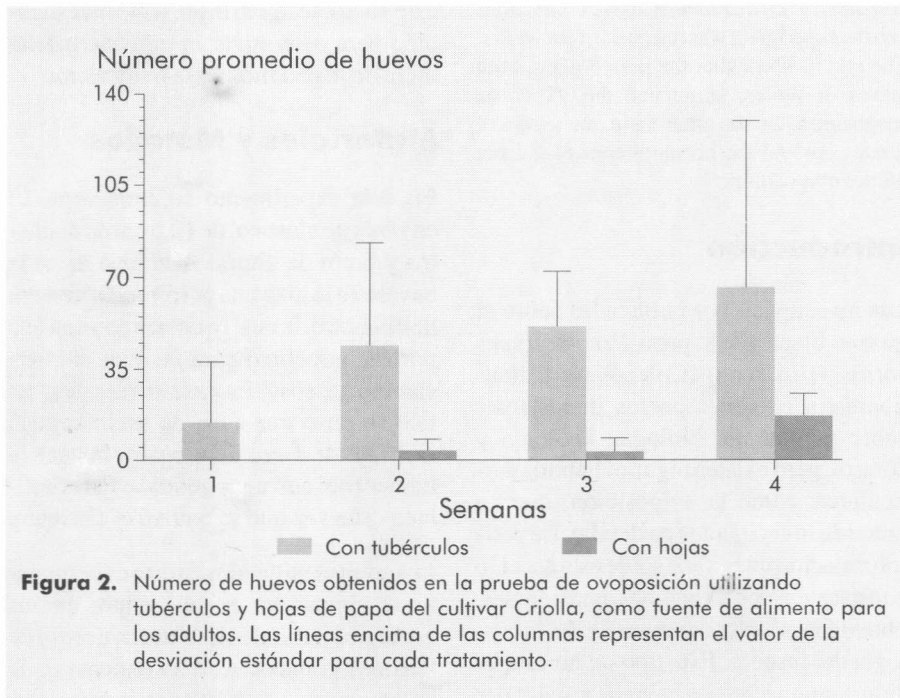
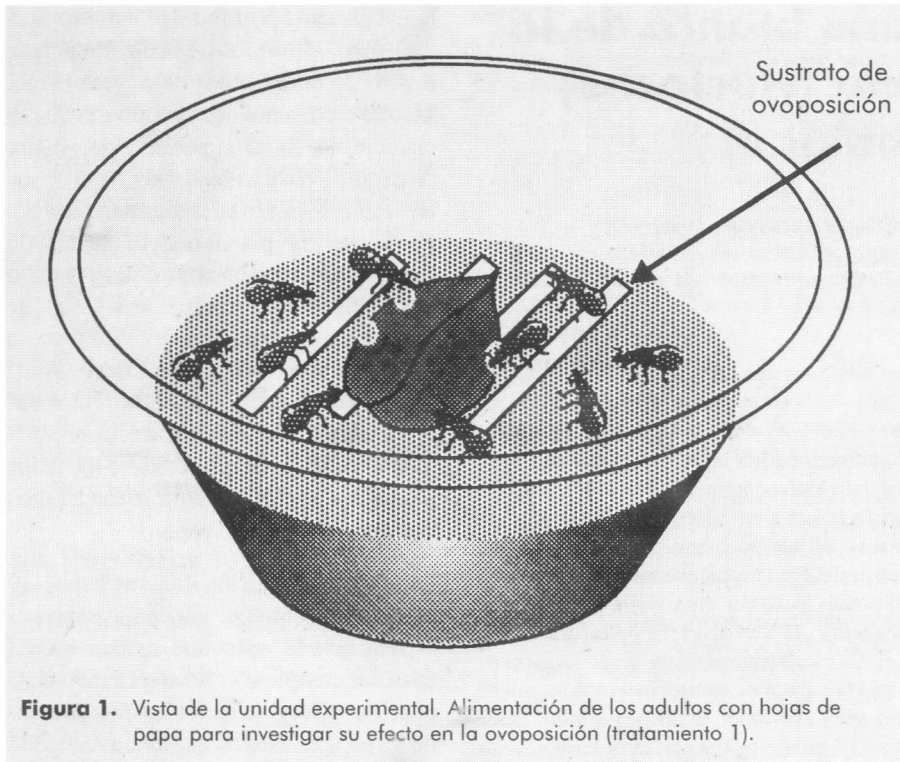
En este experimento se emplearon 20 envases de plástico, de 12,5 cm de diámetro y 8 cm de altura. A la tapa de cada envase se le hizo una perforación de 4 cm de diámetro, la cual se cubrió con una tela porosa (popelina) para facilitar el intercambio gaseoso. En cada envase de plástico se puso una capa de suelo vegetal cernido, de 1 cm de espesor, la cual se humedeció con unas gotas de agua destilada cada vez que se renovó el alimento.

Los adultos utilizados en este experimento se colectaron en el campo, en sus «refugios naturales», es decir, debajo de terrones grandes. Al día siguiente de la recolección, los adultos se separaron por su sexo con la ayuda de un microscopio estereoscópico, siguiendo las características de la punta del abdomen (Alcázar 1976) y la sutura de los élitros (Calvache¹);

¹ Entomólogo, Ph. D. Centro Internacional de la Papa CIP. Apartado 5969. Lima - Perú.

² Entomólogo. Becario del CIP. Santafé de Bogotá.

Calvache, H. Comunicación personal. CENIPAL-MA. Apartado Aéreo 252171. Santafé de Bogotá, Colombia.



luego, en cada envase se colocaron cinco parejas de adultos, junto con cuatro porciones de tallos de cebada de 3 cm de longitud y 1,5 a 2 mm de diámetro, como sustrato de oviposición (Fig. 1). Previamente, las porciones de tallo de cebada se desinfectaron con una solución de alcohol etílico al 80 %, para eliminar ácaros.

Los tratamientos consistieron en tres fuentes de alimento y un testigo: 1) hojas de papa del cultivar Criolla (*Solanum phureja* Juz. et Buk); 2) discos de tubérculos de papa Criolla (un disco de aproximadamente 4 cm de diámetro y 1 cm de espesor por envase); 3) hojas de la maleza *Rumex* sp.; 4) un testigo absoluto, sin

alimento. En la elección de las fuentes de alimento para los adultos se tuvo en cuenta la maleza *Rumex* sp., debido a que ésta es prevalente en toda la zona colombiana productora de papa. El experimento se diseñó con cinco repeticiones, y el alimento de los adultos se cambió cada dos días. El experimento duró cuatro semanas, al final de las cuales la mayoría de los adultos del testigo (sin alimento) había muerto. Las evaluaciones se hicieron una vez por semana, y con igual frecuencia se cambiaron las porciones de tallos de cebada. Para determinar el número de huevos, las porciones usadas se disectaron bajo un microscopio estereoscópico.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos en este experimento se presentan en la Figura 2. Las dietas alimenticias basadas en hojas y tubérculos de papa Criolla fueron las únicas que recibieron ovipositoras. Este resultado demuestra claramente la estrecha asociación entre el gusano blanco y la planta de papa.

El *P. vorax* es un insecto monófago, es decir, se alimenta de una especie o grupo de especies muy estrechamente relacionadas del género *Solanum* (Beck y Schoonhoven 1980). Esta definición se ajusta muy bien a los hábitos alimenticios de las larvas de gusano blanco de la papa ya que es polífago en su forma adulta. Los resultados obtenidos en este experimento demuestran que la planta de papa estimula la oviposición de las hembras del gusano blanco, y que los tubérculos son más estimulantes para la oviposición que las hojas. Este hecho es muy significativo para el insecto, ya que sus larvas se alimentan de los tubérculos.

Estos resultados también demuestran que la oviposición de *P. vorax* es un proceso lento que parecería ser dependiente de la alimentación de las hembras. Éstas, al emerger, ya poseen un número grande de huevos en el abdomen, pero no los depositan ante la sola presencia de la planta de papa — que puede ser reconocida por estímulos quimiorreceptivos, principalmente olfatorios o visuales — pues

la hembra necesita alimentarse de la planta para completar su período de preoviposición.

Además, si se observa la tendencia de la oviposición de las hembras alimentadas con hojas de papa Criolla, se puede notar que en las cuatro semanas que duró el experimento hubo también una tendencia al aumento progresivo en el ritmo de oviposición. Este hecho ayuda a explicar por qué, en las observaciones realizadas hasta la fecha, los períodos de preoviposición han sido tan largos, pues para *P. suturicallus* es de $17,60 \pm 7,09$ días (Alcázar 1976), y para *P. latithorax* es de $37,43 \pm 7,81$ días (Tisoc 1989). En todas estas investigaciones los adultos fueron alimentados con hojas de papa.

Con relación a la oviposición del gusano blanco de la papa o gorgojo de los Andes, las hembras generalmente dejan los huevos dentro de tallos de gramíneas cultiva-

das y silvestres, o en el rastrojo de la cosecha anterior que permanezcan en el campo. Esta estrategia es también utilizada por gorgojo de la alfalfa, *Hypera postica* (Gyllenhal), insecto que tiene características muy parecidas a las de los miembros del complejo gusano blanco. La oviposición del *H. postica* también está subordinada a la presencia de la planta hospedante, y una vez que la hembra es estimulada por ésta, inicia la oviposición y deja los huevos en tallos de alfalfa y de la maleza *Lamium amplexicaule* L., que se encuentra en los campos de alfalfa (Pass 1967).

Agradecimientos

Los autores agradecen al Instituto Colombiano Agropecuario -ICA- por prestar las instalaciones para la ejecución de esta investigación. Así mismo agradecen al Dr. Hernán Rincón, editor del CIP, por la revisión del presente artículo.

Bibliografía

- ALCAZAR, J. G. 1976. Biología y comportamiento del «Gorgojo de los Andes» *Premnotrypes suturicallus* Kuschel (Coleoptera: Curculionidae). Universidad Nacional del Centro del Perú, 80p. (Tesis Ing. Agrónomo).
- BECK, D.S.; SCHOONHOVEN, L.N. 1980. Insect behavior and plant resistance. In: F.G. Maxwell and P.R. Jennings. (Eds.). Breeding for Plant Resistance to Insects. John Wiley & Sons, New York. p. 115 - 135.
- PASS, B.C. 1967. Observations on oviposition by the alfalfa weevil. Journal of Economic Entomology (Estados Unidos). v. 60, p. 288.
- TISOC, D.I. 1989. Ciclo biológico del «Gorgojo de los Andes» *Premnotrype latithorax* (Pierce, 1914) (Coleoptera: Curculionidae) en condiciones de laboratorio. Universidad Nacional San Antonio Abad. Cusco, Perú. 73p. (Tesis Bachiller en Ciencias Biológicas)
- ZENNER, I. POSADA, L. 1968. Generalidades sobre el gusano blanco de la papa, *Premnotrypes vorax* (Hustache). Agricultura Tropical (Colombia) v.24, p.33 - 40.