*Rev. Agricultura Tropical Vol. 5 No. 1:51-55, enero-junio, 2019*
*eISSN: 2517-9292, RNPS: 2397*

# MOMENTO DE APARICIÓN DE LAS LESIONES CAUSADAS POR *Typophorus nigritus* (F.) EN EL BONIATO EN ÉPOCA DE PRIMAVERA

María del Carmen Castellón Valdés* y Rosa Elena González Vázquez

*Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT). Apdo. 6. Santo Domingo, CP: 53000, Villa Clara, Cuba.*

**Autora para la correspondencia: entomologia@inivit.cu.*

## RESUMEN

*T. nigritus* ocasiona lesiones en la raíz tuberosa del boniato, en la que desarrolla relieves irregulares y orificios con cavidades por debajo de la epidermis, que le restan valor comercial a la producción. Aunque existen estudios sobre la bioecología del insecto, aún se desconoce en qué momento aparecen las lesiones en la raíz tuberosa, una vez que arriban los adultos al cultivo. Este constituyó precisamente el objetivo de la presente investigación. Para tal fin en el Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT), se plantaron dos esquejes del cultivar ´CEMSA 78-354´ en cámaras de un metro cuadrado. Se inocularon 30 larvas de *T. nigritus* a los 12 y 60 días de la plantación en cada uno de los tratamientos, los que consistieron en realizar cosechas parciales para determinar cuándo aparecen las lesiones. Se demostró que la larva necesita alimentarse 15 días del esqueje para luego consumir la raíz. Podemos asegurar que en cualquier momento que aparezca la plaga en el campo, esta representará un peligro potencial a la plantación.

**Palabras clave:** crisomélidos, larva, raíces.

# MOMENT OF APPARITION OF LESIONS CAUSED BY T*ypophorus nigritus* (F.) IN SWEET POTATO IN SPRING TIME

## ABSTRACT

*T. nigritus* causes lesions in the tuberous root of sweet potato, in which it develops irregular surfaces and holes with cavities below the skin, which detract commercial value to the production. Although there are studies on the insect bioecology, it is still unknown at what moment the lesions appear in the tuberous root, once the adults arrive to the culture. This is precisely the objective of this research. To this end, two cuttings of the 'CEMSA 78-354' cultivar were planted in one-meter-square chambers at the Research Institute of Tropical Roots and Tuber Crops (INIVIT). *T. nigritus'* thirty larvae were inoculated 12 and 60 days after planting in each of the treatments, which consisted of carrying out partial harvests to determine when the lesions appeared. It was demonstrated that the larva needs to feed from the cuttings for 15 days to consume the root later. It can be assured that at any time the pest appears in the field, it will represent a potential danger to the plantation.

**Keywords:** chrysomelids, larva, roots.

## INTRODUCCIÓN

*Typophorus nigritus* F. (Coleoptera: Chrysomelidae), se ha convertido en la segunda plaga en importancia para el cultivo del boniato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) en Cuba, después de *Cylas formicarius* F. (Coleoptera: Apionidae). El porcentaje promedio de raíces tuberosas afectadas, hasta el año 2007 fue de 21,35 %, lo que significó el 42,07 % del total, en relación con el área plantada (Castellón y Maza, 2010). Esta plaga ocasiona lesiones en la raíz tuberosa, los que afectan la calidad comercial de la producción (Castellón, 2011).

Varios autores refieren a *T. nigritus* como plaga del boniato, entre estos Jackson y Bohac (2006) en Jamaica. (Guimaraes *et al*, 2014 y EcoRegistros. 2019) lo informaron en Argentina y Brasil. Por su parte Myers (2019) describe a *Typophorus nigritus chalceus*, *Typophorus nigritus nigritus* y *Typophorus nigritus viridicyaneus* como plagas del boniato. Este último también es informado por *Center for Invasive Species and Ecosystem Health* (2018).

Aunque existen estudios sobre la bioecología de *T. nigfritus*, aún se desconoce en qué momento aparecen las lesiones en la raíz tuberosa, una vez que arriban los adultos al cultivo. Este constituye, el objetivo de la presente investigación.

El trabajo se desarrolló entre los meses de abril y agosto de 2018, en áreas del Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales. Se plantaron las tres cuartas partes de dos esquejes del cultivar ´CEMSA 78-354´ en cámaras de un metro cuadrado sobre un suelo Pardo mullido carbonatado, según la clasificación de la Academia de Ciencias de Cuba (Hernández *et al*., 2015), lo más horizontal posible con relación al cantero, a una profundidad de ocho centímetros. En estas cámaras se realizaron las labores culturales, relacionadas con el riego, la fertilización, siguiendo las recomendaciones del Instructivo Técnico del boniato (INIVIT, 2018).

Se inocularon 30 larvas de *T. nigritus* en dos momentos de la plantación en cada uno de los tratamientos y se realizaron cosechas parciales, para determinar el momento de aparición de las lesiones. Los tratamientos fueron:

1. Larvas inoculadas a los 12 días de la plantación, con cosechas parciales a los 25, 45, 55 y 70 días.
2. Larvas inoculadas a los 60 días de la plantación con cosechas parciales a los 70, 75, 90, 100 y 110 días.

## RESULTADOS

Cuando las larvas aparecieron a los 12 días de plantado el esqueje y se realizó la cosecha a los 25 días, estas comenzaron a alimentarse de las raíces que emanaron de las tres cuartas partes que quedaron bajo el suelo (Figura 1 A) lo raspan y realizan perforaciones (Figura 1 B).




**Figura 1.** Lesiones ocasionadas por larvas de *T. nigritus,* al esqueje de boniato recién plantado.

Al cosechar a los 45 días, las larvas contaban con 33 días de nacidas, ya se ha iniciado la tuberización, pero estas comenzaron a alimentarse del esqueje, trasladándose después a la raíz tuberosa, donde se observaron diminutas perforaciones como indicio de su presencia en el cultivo.

En la cosecha realizada a los 55 días, las larvas permanecieron durante 43 días en la plantación, alimentándose prácticamente todo el tiempo del esqueje, solo se apreció una lesión en la raíz tuberosa, en el corto tiempo que se alimentaron de esta (Figura 2).



**Figura 2.** Lesiones ocasionadas por *T. nigritus* a los 55 días de la plantación.

Según los estudios biológicos realizados por Castellón (2011), en época de primavera esta especie necesita 50 días para concluir la fase larval, por lo que cuando se cosechó a los 70 días, las larvas ya completaron su ciclo de vida y con 58 días que permanecieron en el cultivo, el 51,7% de este tiempo se alimentaron de la raíz tuberosa.

Las inoculaciones de larvas a los 60 días en presencia de la raíz tuberosa, reflejaron que el insecto necesita alimentarse 15 días del esqueje para luego consumir la raíz, esto quedó evidenciado cuando se cosechó a los 70 y 75 días y solo se observaron lesiones en el esqueje.

En la cosecha a los 100 días, la larva permaneció 25 días consumiendo raíz tuberosa y solo en15 días ocasionó lesiones a los esquejes, por lo que se observaron mayores lesiones en el primer caso. (Figura 3 A). A los 110 días de la cosecha y en solo 35 de días que las larvas se alimentaron de la raíz tuberosa, se observaron además de galerías, orificios en la raíz (Figura 3B).

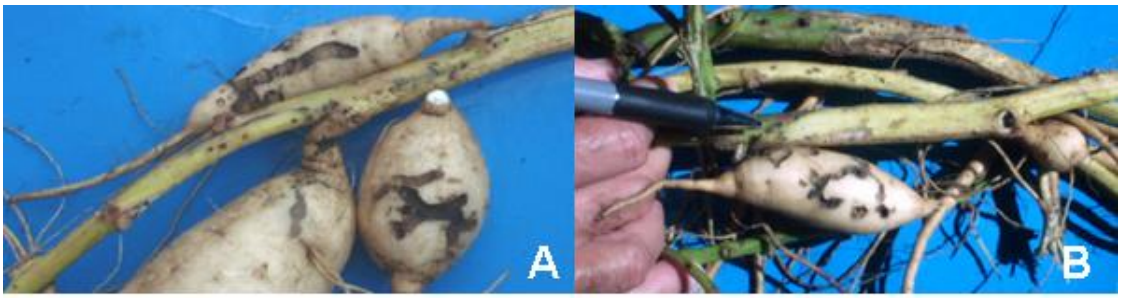



**Figura 3.** Lesiones ocasionadas por *T. nigritus* a los 100 días de la plantación (A) y a los 110 días de plantado (B).

Estudios realizados en condiciones de campo por Hall-Hanson *et al.,* (2011), mostraron que las poblaciones de *T. nigritus* a lo largo del ciclo del cultivo, promediaron 2,36 insectos por planta, con niveles más altos en la formación y agrandamiento de las raíces tuberosas donde se encontraron 2,5 insectos por planta, mientras que en las fases de iniciación de la raíz y crecimiento vegetativo solo se observaron 1,72 insectos por cada planta.

Según los resultados de este trabajo podemos asumir, que de surgir la plaga entre los 5 y 20 días de la plantación, la larva causará daños desde el inicio de la tuberización y hasta la cosecha. La primera generación de adultos realizará su emergencia entre 77 y 92 días y por consiguiente desde los 92 y hasta los 107 días, se formarán las primeras larvas. De esta forma se unen los daños provocados por la nueva generación de insectos y los realizados por aquellos que aparecieron al inicio de la plantación.

En caso de que las larvas inicien su desarrollo a partir de los 90 días, la plantación puede escapar al ataque del insecto, ya que directamente sobre la raíz tuberosa, la larva permanecerá por espacio de 15 días, en el caso de que la cosecha, se realice a los 120 días.

Podemos asegurar que en cualquier momento que aparezca la plaga en el campo, esta representará un peligro potencial, no solo por el daño directo a la raíz tuberosa y las afectaciones a la calidad del producto cosechado, si no por las poblaciones que pueden permanecer en el suelo aún realizada la cosecha las que, al encontrar condiciones favorables para su desarrollo, se van a desplazar a los campos colindantes.

## CONCLUSIONES

1. El insecto necesita alimentarse 15 días del esqueje el que raspan y perforan para luego trasladarse a la raíz.
2. Las larvas que aparecieron a los 12 días de la plantación, realizaron los mayores daños a partir de los 70 días.
3. Las larvas que aparecen a los 60 días de la plantación a los 100 días comienzan a afectar en mayor medida a la raíz tuberosa.

## BIBLIOGRAFÍA

CASTELLÓN, M Y N. MAZA. 2010. Alcance y significación de las afectaciones causadas por el "negro brillante" en el cultivo del boniato en Cuba. *Centro Agrícola*, 37(3):43-51.

CASTELLÓN, M. 2011. Estudios biológicos y elementos para el manejo de *Typophorus nigritus* Fabricius (Coleoptera: Chrysomelidae) en plantaciones de boniato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam**.** Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Agrícolas. Universidad Central ¨Marta Abreu¨ de Las Villas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. 145p.

CENTER FOR INVASIVE SPECIES AND ECOSYSTEM HEALTH. 2018. Sweetpotato leaf beetle *Typophorus nigritus viridicyaneus* (Crotch, 1873). Consultado 25 de junio de 2019. Disponible en: https://www.invasive.org/browse/subimages.cfm?sub=7518.

ECOREGISTROS. 2019. Negrito de la Batata (*Typophorus nigritus*)-Ficha de la especie. Consultado el 26 de junio de 2019. Disponible en: http://www.ecoregistros.org.

GUIMARAES, J. A.; N. R. MADEIRA ; A. P. MOURA; F. R. FERNANDES; y G. B. AMARO 2014. Ocorrência e danos do negrito da batata-doce *Typophorus nigritus* no Distrito Federal. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 4 p. Embrapa Hortaliças. Comunicado técnico, 97.

HALL-HANSON, R.A. J.L. y D.A JONES. 2011. Evaluating the effects of the sweet potato leaf beetle *Typophorus nigritus viridicyaneus* (Coleoptera: Chrysomelidae) on marketable yields of sweet potato produced in Jamaica. CARDI Review, 12:9-15.

HERNÁNDEZ, J.A.; PÉREZ, J.J.M.; BOSCH, I.D. y CASTRO, S.N. 2015.Clasificación de los suelos de Cuba. Ediciones INCA, Cuba, 93 p. ISBN: 978-959-7023-77-7.

INIVIT. 2018. Instructivo Técnico del cultivo del boniato (*Ipomoea batatas* L.). Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales. Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales. Biblioteca ACTAF, 12 p.

JACKSON, D.M.; J. R. BOHAC. 2006. Improved dry-fleshed sweet potato genotypes resistant to insect pests. U.S. Vegetable Laboratory. USDA-ARS, Charleston, *J. Econ. Entomol*. 99(5):1833-1877.

MYERS, P.; R. ESPINOSA; C.S. PARR; T. JONES; G.S. HAMMOND and T.A. DEWEY. 2019. The Animal Diversity Web (online). Consultado el 26 de junio de 2019. Disponible en: https://animaldiversity.org/.