

DESARROLLO Y COMPORTAMIENTO DE LARVAS DE CHLORIDEA VIRESCENS EN TOMATE ROJO

DEVELOPMENT AND BEHAVIOR OF CHLORIDEA VIRESCENS LARVAE IN RED TOMATO

MANZANAREZ-JIMÉNEZ, Lucía A.¹

1 Estudiante de Doctorado. Departamento de Biotecnología agrícola. BEIFI. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. Unidad Sinaloa. Guasave lmanzanarezj1800@alumno.ipn.mx https://orcid.org/0000-0001-7395-2836 Sinaloa, México.

Recibido en 04 septiembre 2021
Aceptado en 11 octubre 2021

Resumen

En Sinaloa el cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) genera alrededor de 937,796 toneladas anuales, con rendimientos de 40.5 a 69 ton/ha. El tomate es afectado por el gusano del fruto *Chloridea virescens* (Duncan & Westwood) (Insecta: Lepidóptera: Noctuidae) = *Heliothis virescens* (Fabricius, 1777), cuyas larvas causan un umbral económico de 8.5% en fruto dañado. Por esta razón se estudió el desarrollo y comportamiento de las larvas en plantas de tomate. El estudio se llevó a cabo en el valle agrícola de Ahome Sinaloa, México, (25°55'10"N 109°10'16"O; 12 m.s.m). Se utilizaron 750 plantas de tomate de la var. Saladette, separadas en tres bloques (250 plantas/bloque), en etapa de floración y fructificación (45 días), cultivadas en macetas (30 × 24 cm) con sustrato compuesto por una mezcla de turba negra, perlita y suelo, durante el ciclo otoño-invierno (2020-21). Cada planta se infestó artificialmente con cinco larvas de último instar de *C. virescens*, provenientes de una colonia de laboratorio y fueron observadas durante 60 días a intervalos de 24 horas. Las condiciones climatológicas fueron 23.5 ± 4.5 °C; humedad relativa <70% y fotoperiodo de 10:14 horas de luz: oscuridad. Los datos de crecimiento y tiempo de desarrollo, se analizaron como medidas de tendencia central y dispersión. El estudio contó con tres réplicas, realizadas bajo las mismas condiciones experimentales. El ciclo de vida duró 41.1 ± 1.5 días. Los estados de huevo, larva, pupa y adulto duraron 3.4 ± 0.5, 22.4 ± 1.5, 8.9 ± 1 y 7.5 ± 0.5 días, respectivamente. Las larvas desarrollaron seis instares con duración de L1:2.5, L2:2.9, L3:2.9 L4:3.2, L5:4.7, L6:6.0 días. Las larvas L1, L2 y L3 se alimentaron en 30 ± 10 y 18 ± 5% de las hojas y flores, respectivamente. En el instar L4 y L5 se movieron hacia los frutos, causando orificios de 0.5-0.8 mm a 2-3 cm del cáliz; donde permanecieron alimentándose de la fibra del fruto en 50-75% de su totalidad, para después trasladarse a otro fruto. En el instar L6, eventualmente dejaron de alimentarse y moverse. Finalmente se ubicaron en el sustrato de cultivo. Este patrón de comportamiento ha sido reportado por otros autores en tabaco, algodón y garbanzo, donde el mayor daño ocurre en los frutos, afectando de manera directa la calidad de la fibra en consistencia y color. En este estudio, las larvas L1, L2 y L3 se movilizaban activamente en el follaje de la planta, alimentándose de porciones tiernas de las hojas y flores. En el instar L4 y L5 se observó mayor movilidad e ingesta de alimento, cambiando eventualmente su preferencia alimenticia por el fruto de tomate. En el instar L6 su presencia fue

menos visible, reduciendo su actividad. Este comportamiento indica el estatus y el potencial del insecto como plaga en cultivos de importancia económica. El conocimiento de su desarrollo y comportamiento en el cultivo, permitiría mejorar su control, mediante un pronóstico sobre el momento en que las larvas son mayormente susceptibles de controlar.

Palabras clave: *C. virescens*, Comportamiento, Plaga.

Abstract

In Sinaloa, tomato cultivation (*Solanum lycopersicum* L.) generates around 937,796 tons per year, with yields of 40.5 to 69 tons/ha. Tomato is affected by the fruitworm *Chloridea virescens* (Duncan & Westwood) (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae) = *Heliothis virescens* (Fabricius, 1777), whose larvae cause an economic threshold of 8.5% in damaged fruit. For this reason, the development and behavior of larvae in tomato plants was studied. The study was carried out in the agricultural valley of Ahome Sinaloa, Mexico, (25°55'10"N 109°10'16"W; 12 m.s.m). 750 tomato plants of the var. Saladette, separated into three blocks (250 plants/block), in the flowering and fruiting stage (45 days), grown in pots (30 × 24 cm) with a substrate composed of a mixture of black peat, perlite and soil, during the cycle fall-winter (2020-21). Each plant was artificially infested with five last-instar larvae of *C. virescens* from a laboratory colony and observed for 60 days at 24-hour intervals. Weather conditions were 23.5 ± 4.5 °C; relative humidity <70% and photoperiod of 10:14 hours of light: darkness. Growth and development time data were analyzed as measures of central tendency and dispersion. The study had three replicates, carried out under the same experimental conditions. The life cycle lasted 41.1 ± 1.5 days. The egg, larva, pupa, and adult stages lasted 3.4 ± 0.5, 22.4 ± 1.5, 8.9 ± 1, and 7.5 ± 0.5 days, respectively. The larvae developed six instars lasting L1:2.5, L2:2.9, L3:2.9 L4:3.2, L5:4.7, L6:6.0 days. L1, L2 and L3 larvae fed on 30 ± 10 and 18 ± 5% of the leaves and flowers, respectively. At instar L4 and L5 they moved towards the fruits, causing 0.5-0.8 mm holes 2-3 cm from the calyx; where they remained feeding on the fiber of the fruit in 50-75% of its totality, to later move to another fruit. At the L6 instar, they eventually stopped feeding and moving. Finally they were located in the culture substrate. This behavior pattern has been reported by other authors in tobacco, cotton and chickpea, where the greatest damage occurs in the fruits, directly affecting the quality of the fiber in consistency and color. In this study, the L1, L2 and L3 larvae actively moved in the foliage of the plant, feeding on tender portions of the leaves and flowers. In instars L4 and L5, greater mobility and food intake were observed, eventually changing their food preference for the tomato fruit. At instar L6 their presence was less visible, reducing their activity. This behavior indicates the status and potential of the insect as a pest in economically important crops. Knowledge of its development and behavior in the crop would allow its control to be improved, through a forecast of the moment in which the larvae are most likely to control.

Key words: *C. virescens*, Behavior, Plague.