



Determinación de patogenicidad de nematodos entomopatógenos aislados de suelos de cultivos de papa (*Solanum tuberosum* L.) sobre larvas de polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*)

Arias Armijos, Sylvana Carolaine

Departamento de Ciencias de la Vida y de la Agricultura

Carrera de Ingeniería en Biotecnología

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Ingeniera en Biotecnología

Tutor: Ing. Flores Flor, Francisco Javier Ph.D.

Cotutor: Ing. Llumiquinga Hormanza, Pablo Javier

7 de marzo del 2024

Resumen

En Ecuador, la papa (*Solanum tuberosum* L.) desempeña un papel fundamental en el desarrollo socioeconómico del sector rural, sin embargo, las plagas son la segunda causa de pérdida del cultivo, siendo la polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*), una de las plagas perjudiciales tanto en campo como en el almacenamiento. El principal control de insectos plaga es el uso de insecticidas químicos, cuyos componentes son tóxicos y representa un riesgo para el medio ambiente y la salud humana, por lo que se ha propuesto como alternativa el uso de nemátodos entomopatógenos (NEPs) para reducir la población de plagas. Es así como la presente investigación tiene como objetivo determinar la patogenicidad de NEPs aislados de suelos de cultivos de papa sobre larvas de polilla guatemalteca. Los NEPs se aislaron mediante el uso de *Galleria mellonella* como insecto trampa y su colocación en trampas White. De las trampas, se tomó un juvenil infectivo (IJ) y se realizó su identificación molecular mediante secuenciación del segmento de expansión D2/D3 y de la región ITS. Se realizó pruebas con dos concentraciones para cada aislamiento y se evaluó desde las 24 horas hasta las 96 horas. Se identificó a *Cruzanema* sp. en Cotopaxi, Pichincha y Tungurahua, *Oscheius myriophilus* en Tungurahua, *Acroboloides bodenheimeri* en dos localidades de Cotopaxi y *Pristionchus maupasi* en Cotopaxi. El aislamiento CT15, *Acroboloides bodenheimeri*, presentó mayor porcentaje de larvas muertas en menor tiempo y menor concentración, sin embargo, los análisis mostraron que los aislamientos son igual de patogénicos hacia *T. solanivora*.

Palabras clave: patogenicidad, nematodos entomopatógenos, *Tecia solanivora*, *Solanum tuberosum* L.

Abstract

In Ecuador, the potato (*Solanum tuberosum* L.) plays a fundamental role in the socioeconomic development of the rural sector; however, pests are the second cause of crop loss, with the Guatemalan moth (*Tecia solanivora*) being one of the harmful pests both in the field and in storage. The main control of pest insects is the use of chemical insecticides, whose components are toxic and represent a risk to the environment and human health, which is why the use of entomopathogenic nematodes (EPNs) has been proposed as an alternative to reduce the population of pests. This is how the present research aims to determine the pathogenicity of EPNs isolated from potato crop soils on Guatemalan moth larvae. EPNs were isolated by using *Galleria mellonella* as a trap insect and placing them in White traps. From the traps, an infectious juvenile (IJ) was taken and its molecular identification was carried out by sequencing the D2/D3 expansion segment and the ITS region. Tests were performed with two concentrations for each isolate and evaluated from 24 hours to 96 hours. *Cruzinema* sp. was identified in Cotopaxi, Pichincha and Tungurahua, *Oscheius myriophilus* in Tungurahua, *Acrobelloides bodenheimeri* in two localities of Cotopaxi and *Pristionchus maupasi* in Cotopaxi, The CT15 isolate, *Acrobelloides bodenheimeri*, presented a higher percentage of dead larvae in a shorter time and lower concentration; however, the analyzes showed that the isolates are equally pathogenic towards *T. solanivora*.

Keywords: pathogenicity, entomopathogenic nematodes, *Tecia solanivora*, *Solanum tuberosum* L.