

BÚSQUEDA Y EVALUACIÓN DE ORGANISMOS ENTOMOPATÓGENOS PARA EL CONTROL DE MOSCA DE LA FRUTA CERATITIS CAPITATA WIED

SEARCH AND ASSESSMENT OF ENTOMOPATHOGENIC ORGANISMS FOR THE CONTROL OF FRUIT FLY CERATITIS CAPITATA WIED

ARROYO, Jeremías^{1*}, ORTUÑO, Noel², RIO, Bilma³, FIGUEROA, Ilich¹

*1 Laboratorio de Entomología, Departamento de Fitotecnia, FCAYP – UMSS
arroyojeremias@gmail.com
Cochabamba, Bolivia.*

*2 Laboratorio de Microbiología, Departamento. de Fitotecnia, FCAYP – UMSS
Cochabamba, Bolivia.*

*3 Laboratorio de Entomología, Fundación PROINPA
Cochabamba, Bolivia.*

Recibido en 04 septiembre 2021
Aceptado en 11 octubre 2021



Resumen

La mosca mediterránea de la fruta *Ceratitis capitata* Wied., es considerada una de las plagas de mayor impacto económico del sector hortofrutícola mundial. El uso de insecticidas, es el método de control más utilizado por los productores frutícolas quienes aplican de forma indiscriminada en su afán de controlar esta plaga, con el consecuente efecto negativo a la salud humana y ambiente. Dentro del MIP, el control biológico es un componente esencial, especialmente el uso de entomopatógenos. En la presente investigación se realizó una búsqueda de microorganismos patógenos nativos, en muestras de suelos extraídas de distintos sectores del departamento de Cochabamba, que puedan actuar como agentes de control biológico contra la mosca mediterránea en estadio larval L3 debido a que, en estado la larva sale del fruto y cae al suelo quedando vulnerable al ataque de cualquier patógeno de suelo. A nivel de laboratorio, se determinó la concentración letal media (CL50) de tres hongos entomopatógenos nativos, aislados a partir de muestras de suelos: *Beauveria* sp., *Metarhizium* sp. y *Pochonia* sp. sobre larvas L3 de *C. capitata* criadas en laboratorio, con las concentraciones de 10, 5, 1, 0.5, 0.1 % y por cada concentración se manejó un testigo. Los resultados de CL50 fueron: 1.6×10^7 conidias/ml en *Beauveria*, 2.2×10^7 en *Metarhizium* y 8.5×10^7 en *Pochonia*, es decir la concentración necesaria para matar al 50% de la población evaluada. Estos resultados fueron altos y por lo tanto las cepas de hongos fueron consideradas poco eficientes. Por otro lado, se evaluó el nivel de patogenicidad de cada hongo sobre cepas de *C. capitata* silvestres colectadas del Valle Alto y la cepa de laboratorio, donde se obtuvo un máximo de 35% de mortalidad provocado por *Pochonia* sp., en la cepa de laboratorio; mientras que, con moscas silvestres el mismo hongo provocó hasta un 74% de mortalidad seguido de *Metarhizium* sp. 59.76% y *Beauveria* sp. 27.50%. Estos resultados, aunque no muy alentadores desde el punto de vista de eficiencia, muestran el potencial del uso de hongos entomopatógenos para el control de larvas de *C. capitata* y la posibilidad de realizar nuevas pruebas con otras cepas más virulentas utilizando la metodología desarrollada en este estudio.

Palabras clave: Mosca de la Fruta, *Ceratitis capitata*, Hongos Entomopatógenos, Concentración letal media.

Abstract

The Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* Wied., is considered one of the pests with the greatest economic impact in the world fruit and vegetable sector. The use of insecticides is the control method most used by fruit producers who apply them indiscriminately in an effort to control this pest, with the consequent negative effect on human health and the environment. Within IPM, biological control is an essential component, especially the use of entomopathogens. In the present investigation, a search was carried out for native pathogenic microorganisms, in soil samples extracted from different sectors of the department of Cochabamba, which can act as biological control agents against the Mediterranean fly in the L3 larval stage because, in the larval stage, it leaves the fruit and falls to the ground, leaving it vulnerable to the attack of any soil pathogen. At the laboratory level, the median lethal concentration (LC50) of three native entomopathogenic fungi isolated from soil samples was determined: *Beauveria* sp., *Metarhizium* sp. and *Pochonia* sp. on L3 larvae of *C. capitata* raised in the laboratory, with concentrations of 10, 5, 1, 0.5, 0.1% and a control was used for each concentration. The LC50 results were: 1.6×10^7 conidia/ml in *Beauveria*, 2.2×10^7 in *Metarhizium* and 8.5×10^7 in *Pochonia*, that is, the concentration necessary to kill 50% of the evaluated population. These results were high and therefore the fungal strains were considered inefficient. On the other hand, the pathogenicity level of each fungus was evaluated on wild strains of *C. capitata* collected from Valle Alto and the laboratory strain, where a maximum of 35% mortality caused by *Pochonia* sp. was obtained, in the strain of laboratory; while with wild flies the same fungus caused up to 74% mortality followed by *Metarhizium* sp. 59.76% and *Beauveria* sp. 27.50%. These results, although not very encouraging from the point of view of efficiency, show the potential of using entomopathogenic fungi to control *C. capitata* larvae and the possibility of carrying out new tests with other more virulent strains using the methodology developed in this study.

Key words: Fruit fly, *Ceratitis capitata*, Entomopathogenic fungi, Median lethal concentration.