

Resumen

Los hongos entomopatógenos constituyen un grupo de microorganismos que han estado en el centro de la atención científica debido a sus múltiples roles en la agricultura. Estos hongos han sido ampliamente estudiados por su capacidad para controlar poblaciones de plagas de insectos, ofreciendo una alternativa respetuosa con el medio ambiente a los insecticidas químicos. Sin embargo, su influencia en la promoción del crecimiento de las plantas ha sido objeto de un creciente interés. En este contexto, los resultados de este TFM muestran los aspectos positivos de la cepa endófito y competente en la rizosfera EAMa 01/58-Su de *Metarhizium brunneum* y confirman los resultados de estudios previos que sugieren que los hongos entomopatógenos tienen la capacidad de promover el crecimiento de las plantas. En esta investigación, nos centramos en evaluar el impacto de estos hongos en el enraizamiento del olivo y en la promoción del crecimiento durante las primeras etapas de su cultivo. La aplicación del hongo ha demostrado tener un efecto beneficioso en el proceso de enraizamiento, lo que podría considerarse como una alternativa prometedora a los enraizadores convencionales. Observamos que la aplicación de la cepa EAMa 01/58-Su de *M. brunneum* en el sustrato tuvo un efecto positivo en el crecimiento aéreo de las plantas, reflejado en el aumento del número de hojas nuevas, el peso aéreo, así como en el número y longitud de las ramas secundarias. Además, observamos un incremento significativo en la longitud total de las raíces en la parte subterránea de las plantas tratadas con este hongo en el sustrato. Por último, la utilización de esta cepa de *M. brunneum* provocó la colonización de las raíces en los tratamientos con una concentración más elevada de hongos en el sustrato. Estos hallazgos respaldan la idea de que la aplicación de *M. brunneum* puede ser beneficiosa tanto para el desarrollo aéreo como para el sistema radicular de las plantas de olivo en las primeras etapas de su crecimiento.

Palabras clave: Hongos entomopatógenos, enraizamiento, olivo, *Metarhizium brunneum*, colonización endofítica, promoción del crecimiento

Abstract

Entomopathogenic fungi, a fascinating group of microorganisms, have garnered significant scientific attention due to their multifaceted roles in agriculture. These fungi have been extensively studied for their ability to control pest insect populations, offering an environmentally friendly alternative to chemical pesticides. However, their influence on plant growth promotion has recently become a subject of growing interest. In this context, the results of this Master's thesis shed light on the positive aspects of the endophytic and rhizosphere-competent strain EAMa 01/58-Su of *Metarhizium brunneum*, confirming previous findings suggesting that entomopathogenic fungi possess the capacity to promote plant growth. This research focused on evaluating the impact of these fungi on olive tree rooting and growth promotion during its early cultivation stages. The application of the fungus has demonstrated a beneficial effect on the rooting process, potentially offering a promising alternative to traditional rooting agents. It was observed that the application of the EAMa 01/58-Su strain of *M. brunneum* in the substrate had a positive effect on the above-ground growth of plants, manifested by an increase in the number of new leaves, aerial weight, as well as the number and length of secondary branches. Furthermore, a significant enhancement in the total root length was observed in the underground portion of the plants treated with this fungus in the substrate. Lastly, the use of this strain of *M. brunneum* resulted in root colonization in treatments with a higher fungal concentration in the substrate. These findings support the notion that the application of *M. brunneum* can be beneficial for both the above-ground and root systems of olive plants during their initial growth stages.

Keywords: Entomopathogenic fungi, rooting, olive, *Metarhizium brunneum*, endophytic colonization, growth promotion