

Resumen

El sector agrícola es un pilar fundamental en la economía del Ecuador y otros países del mundo, y muchas veces se ve afectado por la presencia de fitopatógenos. Por esto es importante el desarrollo de investigación enfocada a encontrar soluciones que permitan erradicar enfermedades en cultivos de interés económico. Este trabajo de investigación teórica se ha desarrollado con el objetivo de establecer una base que permita la evaluación del uso de nanopartículas de Zinc (ZnONP), como una estrategia de tratamiento antiviral en plantas. Para ello se ha tomado como organismos modelo a *Cucumber mosaic virus* (CMV) y *Arabidopsis thaliana*, por su amplio uso en experimentación científica. Se ha construido la base teórica requerida para la posterior ejecución de este proyecto, iniciando con la metodología de síntesis de ZnONP, mediante extractos vegetales, seguida de su caracterización y evaluación como potenciales agentes citotóxicos en *Arabidopsis thaliana*. Se ha modelado un clon infeccioso de CMV, capaz de expresar la proteína fluorescente verde (GFP), de modo que se pueda seguir su infección en *Arabidopsis thaliana*. Para cada fase se ha definido los protocolos a utilizar en un posterior trabajo experimental, y se han descrito los resultados que se podría tener según revisión bibliográfica. Con base en la información analizada, se prevé una disminución de los efectos producidos por la infección viral, tras la aplicación de las ZnONP, como estrategia preventiva o curativa.

Palabras Clave

- EFECTO ANTIVIRAL
- VIRUS FITOPATÓGENO
- ENSAMBLAJE GIBSON
- FLUORESCENCIA

Abstract

The agricultural sector is a fundamental pillar in the economy of Ecuador and other countries in the world, and is often affected by the presence of phytopathogens. Therefore, it is important to develop research projects, focused on finding solutions to eradicate diseases in crops of economic interest. This theoretical research work has been developed to establish a basis for the evaluation of Zinc nanoparticles (ZnONP), as an antiviral treatment strategy in plants. For this, *Cucumber mosaic virus* (CMV) and *Arabidopsis thaliana* have been taken as model organisms, due to their wide use in scientific experimentation. The theoretical basis required for the subsequent execution of this project has been developed, starting with the ZnONP synthesis methodology, using plant extracts, followed by their characterization and evaluation as potential cytotoxic agents in *Arabidopsis thaliana*. An infectious clone of CMV, capable of expressing green fluorescent protein (GFP), has been modeled so that its infection in *Arabidopsis thaliana* can be followed. For each phase, the protocols to be used in a subsequent experimental work have been defined, and the results that could be obtained according to a bibliographic review have been described. Based on the information analyzed, a decrease in the effects produced by the viral infection is expected, after the application of the ZnONP, as a preventive or curative strategy.

Keywords:

- **ANTIVIRAL EFFECT**
- **PHYTOPATOGENIC VIRUS**
- **GIBSON ASSEMBLY**
- **FLUORESCENCE**