

Resumen

Especies del género *Trichoderma* spp. son los microorganismos que más se aplican en la elaboración de bioproductos que tienen como finalidad realizar control biológico y promover el crecimiento de las plantas, esto se debe a que este hongo se establece en las raíces, en donde forma una barrera que evita el ataque de los fitopatógenos y al mismo tiempo promueve el crecimiento radicular. Es por ello que el objetivo de la investigación fue obtener un bioproducto a partir de una cepa nativa de *Trichoderma* spp., aplicando fermentación sólida y sumergida con cáscaras de cacao y bagazo de caña, para determinar su eficacia en un cultivo *in vitro* de *Capsicum chinense* y a la vez evaluar el efecto antagónico de la cepa obtenida, el desarrollo de la investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sede Santo Domingo, en donde, se aisló e identificó la cepa de *Trichoderma* en base a las estructuras macroscópicas y microscópicas, en la obtención del bioproducto se propuso un diseño trifactorial AxBxC y pruebas de significancia de Tukey para evaluar las variables de biomasa, AIA y proteína, mediante el cual se determinó que la mejor fermentación para obtener AIA y proteína fue la fermentación en estado sólido con bagazo de caña al octavo día, en la cual se produjo $207,560 \mu\text{g}\cdot\text{mg}^{-1}$ y $6,446 \text{mg}\cdot\text{mL}^{-1}$ respectivamente. En la evaluación del bioproducto en un cultivo *in vitro* de semillas de *Capsicum chinense* se observó que la aplicación del mismo ayudó en la germinación de las semillas y en el aumento de pelos radiculares. Por otro lado, en la prueba de antagonismo se obtuvo que la cepa nativa de *Trichoderma* spp. inhibió un 61,43% del crecimiento radial de *Fusarium* spp. al décimo día, determinado que el antagonismo fue de clase 1, por ello se concluyó que, la cepa nativa es efectiva para realizar el biocontrol y para fermentar residuos agroindustriales ricos en lignocelulosa.

Palabras clave: *Trichoderma* spp., bioproducto, ácido indol acético, *Capsicum chinense*, biocontrol.

Abstract

Species of the genus *Trichoderma* spp. They are the microorganisms that are most applied in the elaboration of bio products whose purpose is to carry out biological control and promote plant growth, this is because this fungus establishes itself in the roots, there it forms a barrier that prevents attack of phytopathogens and at the same time promotes root growth. That is why the objective of the research was obtain a bio product from a native strain of *Trichoderma* spp., applying solid and submerged fermentation with cocoa husk and cane bagasse, to determine its effectiveness in an in vitro culture of chinense, and at the same time evaluate the antagonistic effect of the strain obtained , the development of the research was carried out in the facilities of the University of the Armed Forces ESPE Headquarters Santo Domingo, where, the *Trichoderma* strain was isolated and identified on macroscopic and microscopic structures, In obtaining the bioproduct, an AxBxC trifactorial design and Tukey's significance tests were proposed to evaluate the biomass, AIA and protein variables, which determined that the best fermentation to obtain AIA and protein was solid-state fermentation with cane bagasse on the eighth day, in which $207,560 \mu\text{g}\cdot\text{mg}^{-1}$ and $6,446 \text{ mg}\cdot\text{mL}^{-1}$ were produced respectively. In the evaluation of the bioproduct in an in vitro culture of *Capsicum chinense* seeds, it was observed that the application of it helped in the germination of the seeds and in the increase of root hairs. On the other hand, in the antagonism test it was obtained that the native strain of *Trichoderma* spp. inhibited 61.43% of *Fusarium* spp. radial growth. On the tenth day, it was determined that the antagonism was class 1, therefore it was concluded that the native strain is effective to perform biocontrol and to ferment agro-industrial waste rich in lignocellulose.

Key words: *Trichoderma* spp., bioproduct, indole acetic acid, *Capsicum chinense*, biocontrol.