

Resumen

En el Ecuador las plantas de la especie *Phaseolus vulgaris* L. son de gran importancia económica, ecológica y nutricional, donde se han hecho diferentes investigaciones sobre sus propiedades como su capacidad antioxidante y concentración de compuestos fenólicos, pero sin tomar en cuenta el efecto que pueda ocasionar la ceniza en este tipo de cultivos. El presente trabajo estudió el contenido fenólico y capacidad antioxidante de frutos maduros de plantas de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) sanas y afectadas por la ceniza proveniente del Volcán Cotopaxi. Los métodos para la determinación de la actividad antioxidante fueron la prueba de DPPH, prueba de ABTS y prueba FRAP, para la determinación de los compuestos fitoquímicos fueron la evaluación de fenoles mediante la prueba de Folin-Ciocalteu. Los resultados arrojaron que las muestras con más alto contenido de fenoles, así como la actividad antioxidante fueron las plantas afectadas por la exposición de ceniza volcánica presentando un porcentaje de inhibición del 17.68 % para la prueba de DPPH, 39.64 % para la prueba de ABTS, la capacidad reductora $3.74 \pm 0.34 \mu\text{mol Fe}^{+2}/\text{g fw}$ para la prueba FRAP.

En el contenido de fenoles totales se obtuvo 0.97 mg GAE/g fw. Esto se debe a que la planta aumenta la síntesis de metabolitos secundarios como estrategia para su defensa contra el estrés abiótico. Los metabolitos secundarios también pueden variar su contenido por el estado de desarrollo que se encuentra la planta y su fruto.

Palabras clave: *Phaseolus vulgaris* L., antioxidante, fenoles, ceniza

Abstract

In Ecuador, plants of the species *Phaseolus vulgaris* L. are of great economic, ecological and nutritional importance, where different research has been done on their properties such as their antioxidant capacity and concentration of phenolic compounds, but without taking into account the effect that they may have. cause ash in this type of crops. The present work studied the phenolic content and antioxidant capacity of ripe fruits of bean plants (*Phaseolus vulgaris* L.) that were healthy and affected by ash from the Cotopaxi Volcano. The methods for determining antioxidant activity were the DPPH test, ABTS test and FRAP test, for the determination of phytochemical compounds were the evaluation of phenols using the Folin-Ciocalteu test. The results showed that the samples with the highest content of phenols, as well as the antioxidant activity, were the plants affected by the exposure of volcanic ash, presenting an inhibition percentage of 17.68 % for the DPPH test, 39.64 % for the ABTS test, the reducing capacity $3.74 \pm 0.34 \mu\text{mol Fe}^{+2}/\text{g fw}$ for the FRAP test.

In the total phenolic content, 0.97 mg GAE/g fw was obtained. This is because the plant increases the synthesis of secondary metabolites as a strategy for its defense against abiotic stress. Secondary metabolites can also vary their content depending on the stage of development of the plant and its fruit.

Keywords: *Phaseolus vulgaris* L., antioxidant, phenols, ash