



BIOTRANSFORMACIÓN DE SOLIDAGENONA MEDIANTE HONGOS FILAMENTOSOS.

**Marcelo Iván Quintana Lara
Ingeniero Agrónomo**

RESUMEN

La Solidagenona es un diterpeno del tipo labdano, que se encuentra como componente en rizomas de Solidago (*Solidago chilensis* Meyen), una maleza común en Chile. Este compuesto es biológicamente activo inhibiendo la alimentación de larvas de insectos y la formación de úlcera gástrica en ratas. La Solidagenona presenta baja solubilidad en medios acuosos, por lo que sólo se han podido realizar estudios de bioactividad de sus derivados obtenidos mediante semisíntesis y no se conoce como la Solidagenona es degradada en condiciones naturales y si esto es hecho por microorganismos.

Sin embargo, por medio de biotransformaciones con hongos filamentosos se han obtenido derivados de terpenoides de mayor solubilidad. Por tal motivo, se determinó la capacidad de hongos filamentosos para degradar la Solidagenona en condiciones de laboratorio.

Se obtuvo Solidagenona a partir de rizomas de Solidago recolectados en la ruta Talca-San Clemente (VII Región, Chile). Fue extraída utilizando solventes orgánicos, cromatografía en columna y recristalización. La identificación se realizó por comparación de sus datos físicos y espectroscópicos con una muestra de referencia.

Para realizar las biotransformaciones se utilizaron hongos filamentosos de la ATCC (American Type Collection) que fueron cultivados en caldo Czapek suplementado con extracto de levadura. La Solidagenona se agregó a las 48 h del crecimiento del cultivo y se tomaron muestras periódicas mientras la incubación proseguía en forma usual.

Los hongos capaces de biotransformar la Solidagenona correspondieron a las cepas *Alternaria alternata* ATCC 44501, *Aspergillus niger* ATCC 16404 y *Curvularia lunata* ATCC 13633.

ABSTRACT

Solidagenone is a diterpene of the Labdane type which is a major component in rhizomes of *Solidago* (*Solidago chilensis* Meyen), a common weed in Chile. This compound is a biologically active molecule which inhibits the feeding habits of insect larvae and the formation of gastric ulcer in rats. Solidagenone presents low solubility in aqueous media, therefore it has been possible to study its derivatives obtained by semi-synthesis. It is not known how Solidagenone is degraded in natural conditions and if this is done by microorganisms. Nevertheless by means of biotransformations with filamentous fungi derivatives of terpenoids of greater solubility have been obtained. By such reason, the capacity of filamentous fungi to degrade Solidagenone was determined in conditions of laboratory.

Therefore Solidagenone from rhizomes of *Solidago* collected at Talca-San Clemente (VII Region, Chile) locations was extracted using organic solvents, column chromatography and recrystallization. The identification was made by comparison of its physical and spectroscopic properties with a reference sample.

In order to induce biotransformations, ATCC filamentous fungi were used which were cultivated in Czapek broth supplemented with yeast extract. Solidagenone was added to the 48 hours culture and periodic samples were taken, while the incubation continued in usual form.

The fungi able to biotransform Solidagenone corresponded to *Alternaria alternata* ATCC 44501, *Aspergillus niger* ATCC 16404, and *Curvularia lunata* ATCC 13633.