



## Antibacterial Activity of the Proteolytic Extract from Fruits of *Solanum granuloso-leprosum* (Solanaceae)

Mauricio O. ADARO<sup>1,2</sup>, Diego VALLÉS<sup>3</sup>, Ana M. CANTERA<sup>3</sup>,  
Juan M. TALIA<sup>4</sup> & Sonia BARBERIS<sup>1,2</sup>\*

<sup>1</sup> Laboratorio de Bromatología, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia,  
Universidad Nacional de San Luis, Chacabuco 917, (5700) San Luis, Argentina

<sup>2</sup> INFAP – CCT San Luis – CONICET, Avenida Ejército de los Andes 950, (5700) San Luis, Argentina

<sup>3</sup> Laboratorio de Enzimas Hidrolíticas, Facultad de Ciencias, Universidad de la República (UdelaR),  
Iguá 4224, (1157) Montevideo, Uruguay

<sup>4</sup> Laboratorio de Físico-Química, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia,  
Universidad Nacional de San Luis, Chacabuco 917, (5700) San Luis, Argentina

**SUMMARY.** The rapid increase in drug-resistant infections has presented a serious challenge to antimicrobial therapies, encouraging the development of novel control agents. Natural antimicrobial compounds for food have gained attention due to the rise of tolerant microorganisms to food preservation methods. The aim of this work is to evaluate the antibacterial activity of granulosain, the pre-purified proteolytic extract obtained from the fruits of *Solanum granuloso-leprosum* Dunal, as potential antibacterial compound for the pharmaceutical and food industries. Antibacterial activity of granulosain was tested against representative Gram-positive and Gram-negative strains, in batch culture of Müller-Hinton broth, at 37 °C and 180 rpm. According to Kruskal-Wallis test, granulosain shows no inhibition of *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, within the studied range. In contrast, granulosain was able to elicit significantly decrease ( $p \leq 0.05$ ) on the growth of *Escherichia coli* ATCC 25922 at protein concentrations equal to or greater than 50 µg/mL.

**RESUMEN.** El rápido aumento de las infecciones resistentes a los medicamentos ha presentado un serio desafío para las terapias antimicrobianas, alentando el desarrollo de nuevos agentes de control. Los compuestos antimicrobianos naturales para alimentos han ganado atención debido al aumento de microorganismos tolerantes a los métodos de conservación de alimentos. El objetivo de este trabajo es evaluar la actividad antibacteriana de granulosaina, el extracto proteolítico pre-purificado obtenido de los frutos de *Solanum granuloso-leprosum* Dunal, como potencial compuesto antibacteriano para las industrias farmacéutica y alimentaria. La actividad antibacteriana de granulosaina se probó contra cepas representativas de grampositivos y gramnegativos, en cultivo discontinuo de caldo Müller-Hinton, a 37 °C y 180 rpm. Según la prueba de Kruskal-Wallis, granulosaina no muestra inhibición de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, dentro del rango estudiado. Por el contrario, granulosaina fue capaz de provocar una disminución significativa ( $p \leq 0.05$ ) en el crecimiento de *Escherichia coli* ATCC 25922 a concentraciones de proteína iguales o superiores a 50 µg/mL.

**KEY WORDS:** granulosain, novel antimicrobial enzyme, plant proteases, *Solanum granuloso-leprosum* Dunal.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: soniaebarberis@gmail.com