

## BIOACTIVOS NATURALES A PARTIR DE UN RESIDUO AGROINDUSTRIAL Y SU PERFIL ANTIMICROBIANO

Marcela Alvarez<sup>1</sup>, Ramos Elisabet<sup>2</sup>, Mariana Murano<sup>1</sup> y Ricardo Dománico<sup>1</sup>

INTI Agroalimentos<sup>1</sup> INTI Lácteos Rafaela<sup>2</sup>

maa@inti.gob.ar

### INTRODUCCIÓN

Argentina es uno de los principales exportadores de maní del mundo. La mayoría de lo que se exporta se hace descascarado y pelado quedando como residuo agroindustrial, además de la cáscara, el llamado tegumento o piel de maní.

El maní está constituido por la cáscara que representa el 25% p/p, 3-3,5 % p/p corresponde al tegumento o piel roja del maní entero y el resto es el grano pelado. La producción se concentra en el Sur Oeste de la Provincia de Córdoba. Dada la baja densidad del tegumento y el volumen de residuos que genera se transformó en un problema ambiental obligando a las empresas a invertir dinero en su disposición final.

En trabajos anteriores realizados por el INTI se investigó el aprovechamiento de un extracto utilizado como colorante para uso textil con muy buenos resultados.

Actualmente en INTI se están buscando nuevas aplicaciones a partir de distintas fracciones, obtenidas por un novedoso método de aislamiento y purificación, para uso en alimentos (Ver Solicitud de Patente Argentina). El presente trabajo se realizó con el fin de evaluar las capacidades antimicrobianas de compuestos bioactivos, presentes en el tegumento, en la Coordinación de Microbiología y Biología Molecular del Centro de Agroalimentos. Los resultados, por cierto, muy interesantes posibilitan múltiples aplicaciones para estos extractos en la industria alimentaria.

### OBJETIVO

Evaluar el poder bactericida de los pigmentos extraídos del maní frente a distintas cepas bacterianas patógenas que pueden ser transmitidas por alimentos.

### DESCRIPCIÓN

Se trabajó con 4 extractos distintos, denominados MP-002, MP-004, MP-010 y MP-013 "SA", que presentan variantes en su composición y también en su performance como antioxidantes. Ver Tabla 1.

Muestra	DPPH $\mu$ moles de trolox/g	Nitrógeno Total g/100g muestra	Perfil Proteínas SDS-PAGE
MP-013 "SA"	5300	0.6	Ausencia
MP-004	985	5.9	Proteínas de bajo peso molecular
MP-002	2978	0.7	Ausencia
MP-010	2221	2.0	S/D

Tabla 1: Resultados de los distintos productos obtenidos

Se desafió las siguientes cepas: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923; *Listeria monocytogenes* ATCC 19114; *Salmonella Typhimurium* ATCC 14028, frente a una concentración al 2% de los diferentes extractos colocados en el medio de cultivo Agar Triptona Soja (TSA).

### RESULTADOS

Los pigmentos denominados MP-002, MP-004 y MP-010 mostraron actividad antimicrobiana frente a cepas de *S. aureus* y *Listeria monocytogenes*, pero no inhibieron el crecimiento de la *E. coli*. Ver Figura 1.



Fig 1 Extracto MP 013 "SA" frente a *S.aureus*

La acción inhibitoria sobre el patógeno *Listeria monocytogenes* abre posibilidades interesantes para su aplicación en alimentos. Tablas 2 y 3. Mientras que el pigmento MP-013 "SA", que presenta una capacidad antioxidante muy alta no es efectivo frente a las cepa testeadas y no ha logrado inhibir su crecimiento.

	MP -002	MP-004
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Sin inhibición	Sin inhibición
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	inhibido	inhibido
<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC 19114	inhibido	inhibido

Tabla 2: Acción antimicrobiana MP-002 y MP-004

	MP-010	MP-013 SA
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Sin inhibición	Sin inhibición
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	inhibido	Sin inhibición
<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC 19114	inhibido	Sin inhibición
<i>Salmonella Typhimurium</i> ATCC 14028	-	Sin inhibición

Tabla 3: Acción antimicrobiana MP-010 y MP-013 "SA"

Paralelamente en INTI-Lácteos Rafaela se está evaluando, con resultados promisorios, su acción antifúngica en dulce de leche y también en la cáscara de quesos.

Los extractos MP-002 y MP-004, ensayados en dulce de leche, funcionan muy bien contra Hongos y Levaduras cuando son rociados en superficie. Mientras que la muestra MP-013 "SA" manifiesta inhibición cuando se adiciona al producto. Ver Tabla 4.

Muestra	Concentración	Forma de aplicación	Hongos y Levaduras
MP-002	3000 ppm	Rociado	Inhibición
MP-004	3000 ppm	Rociado	Inhibición
MP-013 "SA"	3000 ppm	Disuelto	Inhibición
MP-013SA	3000 ppm	Sólido	Inhibición

Tabla 4: Resultados de su acción sobre Hongos y Levaduras en dulce de leche

## CONCLUSIÓN:

La performance de los productos desarrollados demuestra su potencial acción inhibitoria antibacteriana, en particular sobre patógenos (*Listeria*), así como también su acción antimicótica en dulce de leche. Resta evaluar su acción antioxidante en una matriz adecuada. Los productos obtenidos ameritan ser evaluados en distintas matrices alimenticias.

La tecnología desarrollada, por INTI Agroalimentos, para la obtención de Bioactivos a partir del tegumento se describe en la solicitud de Patente Argentina N° 20150101291 del 29-04-15.