

# EVALUACION DE PROPIEDADES ANTIFUNGICAS DEL EXTRACTO OBTENIDO DE LA PIEL DEL MANI Y SU APLICACIÓN A LA INDUSTRIA LÁCTEA.

Ramos Elisabet<sup>1\*</sup>, Carolina Chiericatti<sup>2</sup>, Juan Carlos Basílico<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>INTI Lacteos Rafaela, <sup>2</sup>Laboratorio de Microbiología FIQ UNL  
 \*eramos@inti.gov.ar

## 1. OBJETIVO

Evaluar las posibles propiedades antimicrobianas y antifúngicas del pigmento obtenido a partir del tegumento de maní (acción, especificidad, concentraciones y condiciones requeridas para que ejerza la actividad)

Aplicar el pigmento (en su forma insoluble y soluble en base acuosa) extraído del tegumento del maní en la prevención del desarrollo de contaminantes biológicos en productos lácteos. Como ejemplo se propone evaluar su uso como antifúngico para superficies de quesos usando como soporte pinturas plastificantes.

## 2. DESCRIPCION

La contaminación superficial de los quesos en proceso de maduración es bien conocido debido principalmente al crecimiento de mohos en superficie. Debido a esta contaminación se utiliza desde hace tiempo, conservantes como natamicina y sorbatos, ya sea en presentaciones líquidas o bien disueltas en pinturas plastificantes (Orihuel Iranzo y colab, 2010)

Desde el año 2009 se comienza a articular con el Centro INTI Química en función de encontrar el aprovechamiento del extracto obtenido a través de la piel de maní, desecho importante de la provincia de Córdoba. De estudios experimentales provenientes de varios Centro de INTI, se concluyó que este producto exhibía propiedades antimicrobianas, antioxidantes y antifúngicas (Reñones y colab, 2009).

Como estudio preliminar, se planificó una metodología de trabajo para evaluar las propiedades del extracto del pigmento del maní, para lo cual se utilizaron pinturas plastificantes con diferentes agregados del extracto del pigmento insoluble.

Se definieron tres concentraciones 1000ppm, 1500ppm y 2000ppm de pigmento y además se especificó como **testigo** la pintura sin agregado de natamicina y/o sorbatos.

Se pesaron: 0.01g, 0.015g y 0.02g de pigmento insoluble en 10g de pintura.

Se denominaron a cada pintura como: **P1**: 1000ppm, **P2**: 1500ppm y **P3**: 2000ppm y pintura sin natamicina (pimaricina).

Se elaboraron quesos semiduros y se moldearon en 4 hormas pequeñas de 300g cada uno.

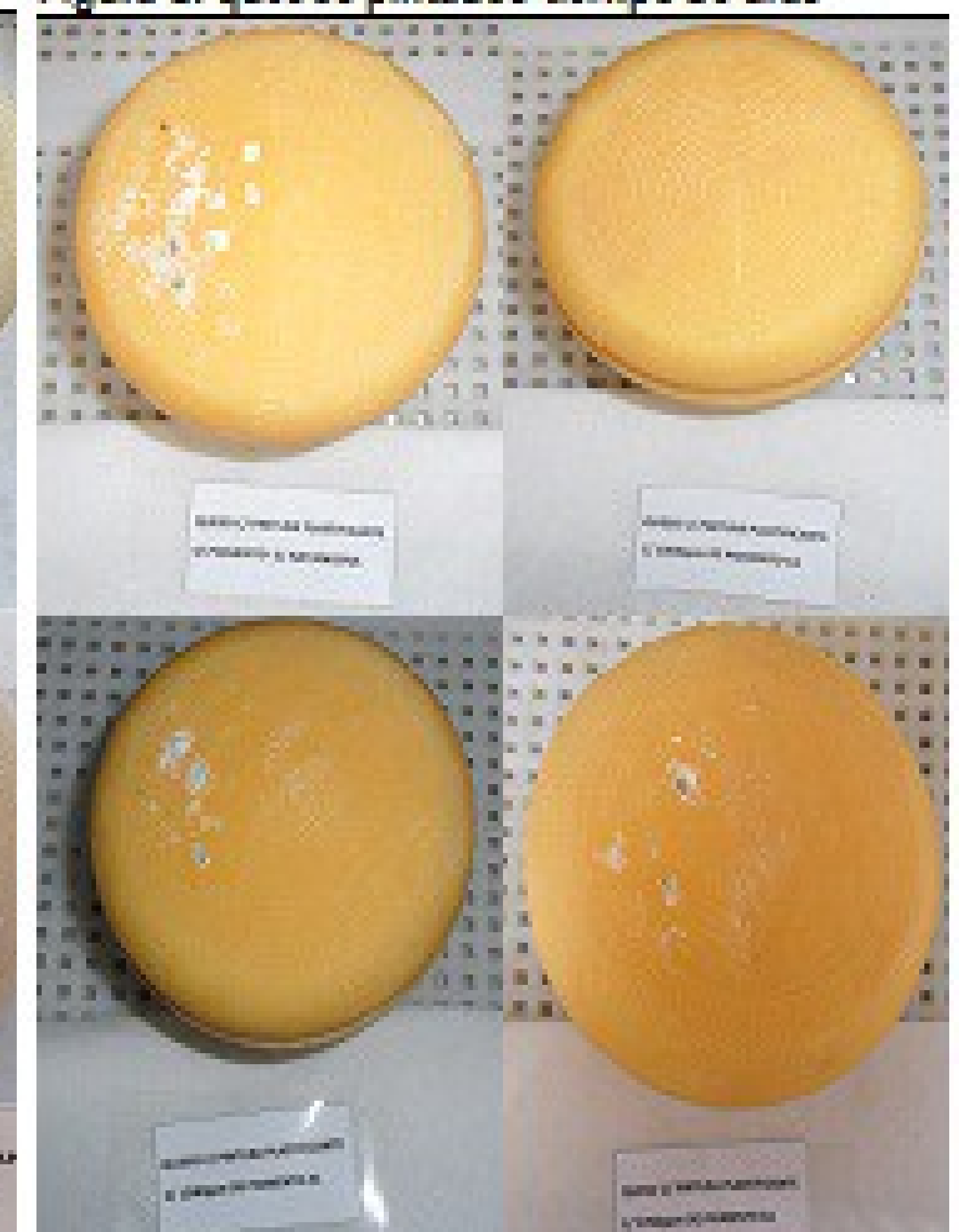
Una vez oreados y desnudos se recubrieron la superficie de los quesos con estas pinturas plastificantes, luego se colocaron en cámara de maduración a 14 +/- 1°C durante 20 días.

A continuación en las figuras 1 y 2 se muestran las fotos de los quesos que fueron pintados, desde tiempo inicial a los 20 días de maduración.

Figura 1: quesos pintados tiempo inicial 0.



Figura 2: quesos pintados tiempo 20 días



Como evaluación preliminar de este trabajo se realizó una inspección ocular del comportamiento de los quesos mediante la observación del crecimiento de mohos y levaduras en las superficies de los mismos. En la Tabla 1 se muestra el desarrollo observado:

Quesos	Dosis (ppm)	Crecimiento Inicial	Crecimiento A los 20 días
Testigo	0	Nulo	Medio
2	1000	Nulo	Nulo
3	1500	Nulo	Escaso
4	2000	Nulo	Escaso

Tabla 1: Tratamiento de los quesos.

Como se observa en las imágenes y en la Tabla 1, hay un crecimiento medio de mohos y levaduras en la superficie del queso que se encuentra recubierto con pintura sin agregados de natamicina y/o sorbatos, un escaso crecimiento de mohos y levaduras en los quesos recubiertos con la pintura denominada **P2** y **P3**, y nulo crecimiento en el queso pintado con la pintura denominada **P1**.

Para comprobar el objetivo propuesto sobre la propiedad antifúngica, se plantea estudiar la especificidad de la inhibición del pigmento estudiado. Este trabajo de especificidad antifúngica se está llevando adelante con el laboratorio de microbiología de la Facultad de Ingeniería química – UNL. Para esta investigación se diseñó un estudio de especificidad, utilizando cepas de mohos aisladas como *Geotrichum candidum*, *Phoma*, *Penicillium* y *Aspergillus niger*.

El ensayo consistirá en inocular cepas de cada moho en tres (3) concentraciones diferentes (alta, media y baja) sobre la superficie de los quesos previamente pintados con el pigmento en dos concentraciones y además se agregaría como queso testigo aquel que se encuentre recubierto con pintura con agregado de natamicina/pimaricina en una concentración conocida. Se comenzaría con una cepa y luego se continuaría con las tres restantes. Se prevé un estudio de un año de duración con muestreos de quesos de 20 y 40 días. Los resultados se expresarían según el crecimiento: nulo, escaso o abundante.

Con este estudio concluiríamos sobre la actividad antifúngica y sobre la especificidad del pigmento.

## 3. LOGROS Y RESULTADOS.

Con esta evaluación visual, se demuestra que los quesos que fueron pintados con el agregado de extracto del pigmento disminuyen y/o inhiben el desarrollo de mohos y levaduras, con respecto a los quesos pintados son antifúngicos.

Esto indicaría que el pigmento es eficaz frente al crecimiento de mohos en superficie de quesos.

Como se expreso anteriormente, se prevé comenzar con la evaluación de la especificidad del pigmento en función de su acción sobre cuatro (4) cepas de mohos para confirmar su actividad antifúngica.

Como acción a plazos futuros, es poder utilizar el extracto obtenido de la piel del maní como reemplazo de natamicina/pimaricina como compuesto antifúngico de manera de bajar los costos finales del producto y de otorgar una aplicación al pigmento para proporcionar valor agregado a este desecho.