

POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE *Kocuria rhizophila*  
AISLADA DE UN ALIMENTO FERMENTADO

Marco Navarrete y Maricarmen Quirasco, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química. Depto. de Alimentos y Biotecnología, Ciudad de México, 04510, [quirabma@unam.mx](mailto:quirabma@unam.mx).

Palabras clave: *Kocuria*, proteasa, resistencia a antibióticos

**Introducción.** *Kocuria* es un género bacteriano de cocos, Gram positivos, con la capacidad de producir compuestos de interés biotecnológico, como pigmentos y enzimas hidrolíticas. En alimentos se ha encontrado en cárnicos y lácteos madurados, aunque hay reportes de infecciones oportunistas y resistencia a antibióticos en contexto nosocomial (1). Como parte del estudio del queso Cotija artesanal y de la leche bronca con que se elabora, previamente se aisló una cepa de *Kocuria rhizophila*, identificada por secuenciación del gen ADNr 16S, que desarrolla una clara actividad proteolítica por hidrólisis en placa de agar con leche descremada.

En este trabajo se estudió la aplicación biotecnológica potencial de esta cepa de *Kocuria* en términos de su actividad proteolítica y su sensibilidad a distintos antibióticos.

**Metodología.** La actividad proteolítica se indujo mediante el cultivo en leche descremada al 1.5 % (p/v). Se realizó una inspección visual de los cambios en el medio y en paralelo se determinó la absorbancia del sobrenadante a 700 nm, como reflejo de la integridad de las micelas de caseína. El crecimiento celular se evaluó por cuantificación de proteína total por Bradford (2). La actividad específica se cuantificó mediante el ensayo de Sigma® (3). La susceptibilidad a antibióticos se determinó por el método de Kirby-Bauer de difusión de disco (4).

**Resultados.** Se observó el efecto de la proteólisis sobre la leche descremada durante el cultivo en matraz, que se refleja por un cambio drástico en la turbidez del medio (Fig. 1). Los resultados sugieren que la actividad proteolítica está asociada al crecimiento, ya que durante las 2 y 3.5 h de fermentación, el cultivo se encuentra en fase exponencial de crecimiento. Se observó la producción de un pigmento amarillo paja, después de las 12 h de cultivo (fase estacionaria).

Respecto a la sensibilidad a antibióticos, se analizó la resistencia a macrólidos, aminoglucósidos, penicilina y glucopéptidos, se encontró susceptibilidad a la mayoría. En el caso de la kanamicina, la resistencia es dosis-dependiente (Tabla 1).

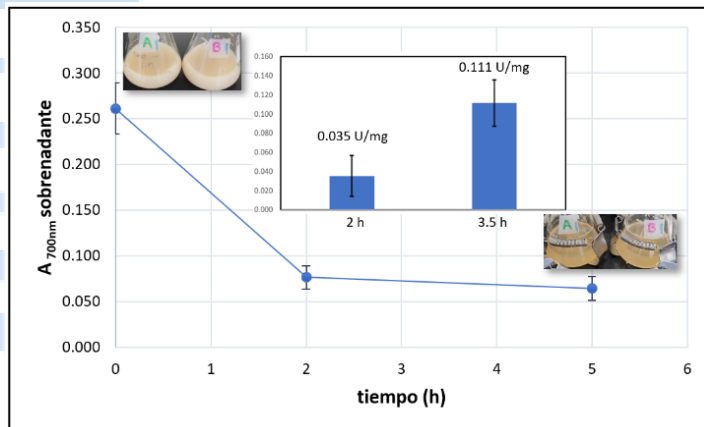


Fig. 1. Cambios durante el cultivo: en aspecto y en A<sub>700nm</sub> del sobrenadante. Se muestra también la actividad proteolítica específica determinada a las 2 y 3.5 h.

Tabla 1. Sensibilidad de *K. rhizophila* a distintos antibióticos.

Antibiótico y contenido en disco	Resultado
Estreptomocina, 22.5 µg	S
Vancomicina, 0.72 µg	S
Penicilina G, 0.36 µg	S
Eritromicina, 0.18 µg	S
Kanamicina, 0.18 µg	R
Kanamicina, 22.5 µg	S

S: susceptible; R: Resistente.

**Conclusiones.** *K. rhizophila* tiene actividad proteolítica sobre la caseína de la leche y cuyo efecto puede observarse en la fase exponencial de crecimiento. Esta cepa no presentaría resistencia intrínseca a los antibióticos evaluados, a excepción de la kanamicina, en cuyo caso se observa resistencia a una concentración de 8 µg/mL.

**Agradecimiento.** PAPIIT IN214423, PAIP 5000-9102.

**Bibliografía.**

- Ramos, G. L. D. P. A., Vigoder, H. C., dos Santos Nascimento, J. (2021). *Appl Food Biotechnol.* 8(2): 79-88.
- Bradford MM. (1976) *Anal Biochem.* 7(72):248-54.
- Cupp-Enyard C. (2008). *J Visualized Exp.* 19(e899).
- Hudzicki, J. (2009). *ASM* 15: 55-63.