

Pseudomonas en corteza de quesos de pasta blanda: identificación y producción de pigmentos

Joaquín Rodríguez-Pinilla, Ángel Acedo y Rafael Tabla

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura. ✉ joaquin.rodriquezpi@juntaex.es



VII Congreso Agroalimentario de Extremadura

INTRODUCCIÓN

Algunas especies de *Pseudomonas* están implicadas en el deterioro de alimentos, especialmente en productos refrigerados con una vida útil prolongada. Estos defectos pueden motivar la retirada anticipada del producto o el rechazo por los consumidores con el consiguiente perjuicio económico para el productor. En queso pueden provocar alteraciones importantes en la corteza debido a la capacidad de algunas cepas para producir pigmentos. Los quesos de pasta blanda son especialmente sensibles a estas alteraciones.

Identificar las principales especies de *Pseudomonas* presentes en la corteza de quesos de pasta blanda y estimar su capacidad para producir pigmentos.

1.- Muestreo



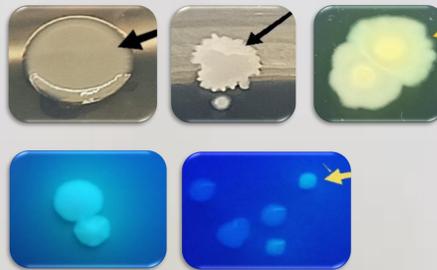
Corteza de quesos (n=15)

2.- Recuentos



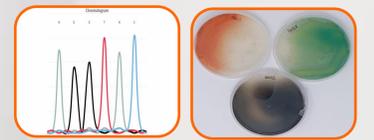
Agar ceftrimida (25 °C, 48h)

3.- Aislamiento



Criterios de selección de colonias

4.- Identificación y caracterización



Secuenciación parcial de los genes *gyrB*⁽¹⁾⁽²⁾ y *rpoB*⁽²⁾.

Producción de pigmentos (agar ceftrimida, 25 °C, 96h)

EXPERIMENTAL

1 Recuentos de *Pseudomonas* spp.

La media observada en los recuentos de *Pseudomonas* spp. en los quesos con alteraciones de color en corteza fue superior a la obtenida en los quesos sin alteraciones, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa (Figura 1).

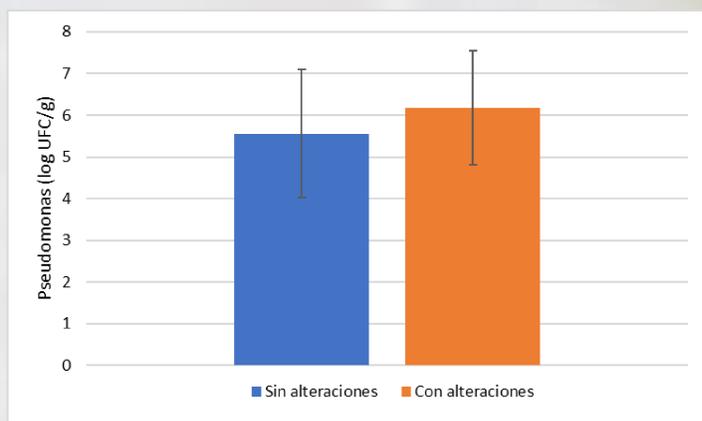
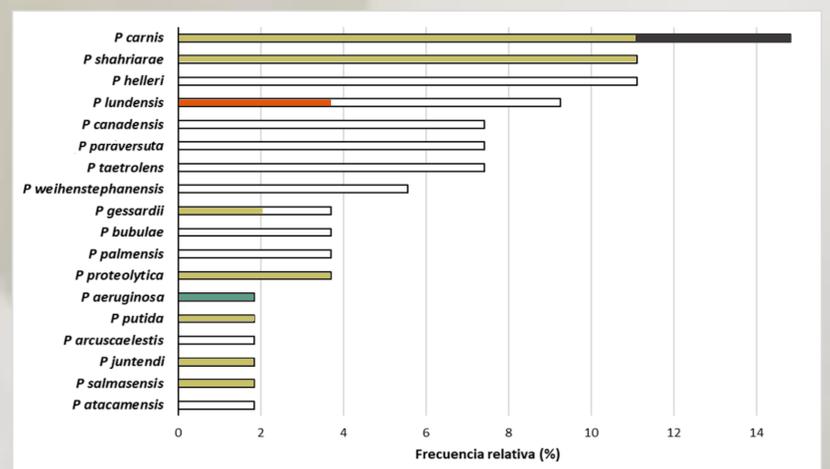


Figura 1.- Niveles de *Pseudomonas* spp. observados en los quesos sin y con alteraciones visibles de color en la corteza.

2 Identificación de los aislados en quesos con alteraciones.

La secuenciación parcial de los genes *gyrB* y *rpoB* permitió agrupar los aislados (n=54) en 18 especies diferentes. *P. carnis*, *P. shahriarae* y *P. helleri* fueron las especies aisladas con una frecuencia relativa superior al 10% (Figura 2).



3 Producción de pigmentos.

El 42.6% de los aislados produjo la coloración del medio. Se observaron aislados productores de pioverdina, piorrubina, piomelanina y piocianina. La producción de pigmentos por especie se detalla en la Figura 2.



Figura 2.- Frecuencias relativas de las especies de *Pseudomonas* aisladas en la corteza de quesos con alteraciones. El color de las barras indica la producción de pigmentos de los aislados pertenecientes a cada especie. NP: no productor de pigmento.

RESULTADOS

- A** La carga total de *Pseudomonas* en la superficie del queso no determina la aparición de alteraciones de color en la corteza de quesos de pasta blanda.
- B** Se observaron diferencias en la producción de pigmentos entre aislados de una misma especie, lo que sugiere que esta capacidad es cepa-dependiente.
- C** El pigmento mayoritario entre las especies identificadas es la pioverdina.

BIBLIOGRAFIA

(1) Agarar et al. *Methods and Protocols* (2018). 10.3390/mps1030024

(2) Caldera et al. *Food Microbiology* (2016). 10.1016/j.fm.2015.10.004