

Seguridad microbiológica de las carnes maduradas

La EFSA ha evaluado el impacto de la maduración en la proliferación de bacterias en carnes de vacuno, cerdo y cordero. También ha emitido ciertas recomendaciones y Buenas Prácticas para garantizar una correcta maduración.

Entre los posibles patógenos que pueden estar presentes en todas las carnes curadas, nos encontramos; [Escherichia coli productora de toxina Shiga](#) (STEC), [Salmonella spp.](#), [Staphylococcus aureus](#), [Listeria monocytogenes](#), [Yersinia spp.](#) enterotoxigénica, [Campylobacter spp.](#) y [Clostridium spp.](#)

Por otro lado, una mala conservación puede generar la aparición de otras bacterias que pueden deteriorar la carne (alteración de textura, malos olores y/o sabores): *Pseudomonas* spp., *Lactobacillus* spp., *Enterococcus* spp., *Weissella* spp., *Brochothrix* spp., *Leuconostoc* spp., *Shewanella* spp. y *Clostridium* spp.

Los mohos, como *Aspergillus* spp. y *Penicillium* spp., pueden producir micotoxinas cuando las condiciones de maduración no son las correctas, pero se pueden prevenir asegurando una temperatura en la superficie de la carne de -0,5 a 3,0 °C, con una Humedad Relativa (HR) de 75 a 85 % y un flujo de aire de 0,2 a 0,5 m /s con un tiempo máximo de duración de 35 días.

- Usar de carne de vacuno de buena calidad
- Usar de sala o cámara especiales para este tipo de maduraciones
- No meter la carne en la cámara hasta que se hayan alcanzado la temperatura y la Humedad Relativa requeridas
- Colgar la pieza del hueso para evitar la contaminación interna. En el caso de usar bandeja/estantería,

asegurarse de que tiene una perforación suficiente para facilitar el flujo de aire y girar la pieza regularmente extremando la higiene y el mínimo contacto.

- Aplicar el flujo de aire más alto al comienzo del proceso de maduración para facilitar el desarrollo temprano de la costra y reducir la aw (Actividad del agua) superficial, minimizando así el crecimiento bacteriano.
- **Limpieza y desinfección regular de la cámara**
- Usar componentes del sistema de refrigeración del aire que puedan limpiarse y desinfectarse de manera fácil y efectiva
- Usar termómetros calibrados, sondas de HR y otros equipos para monitorear con precisión y facilitar el control de las condiciones de la cámara
- Filtrado o tratamiento UV del aire en contacto con la carne
- Recortar la corteza en un ambiente de aire controlado (higiénico) y aplicar tratamientos como calor o alta presión a los recortes para eliminar cualquier patógeno presente

Si se respetan las condiciones anteriormente mencionadas, la potencial carga bacteriana que podemos encontrar en carne madurada frente a la carne fresca, es la misma o incluso podría ser inferior.

Durante la maduración de la carne, las bacterias patógenas más relevantes son la *L. monocytogenes* y *Y. enterocolitica* (en carne de cerdo únicamente) y las bacterias de deterioro más relevantes fueron las bacterias ácido-lácticas y las pseudomonas (en carne dry-aged de vacuno).