

SOLUCIONES CHR. HANSEN PARA MADURACIÓN AERÓBICA POR HONGOS EN QESOS BLANDOS

Los quesos blandos (soft cheese) con maduración en superficie tienen una definición simple: estos quesos maduran desde la corteza hacia el interior por medio de bacterias, levaduras o mohos que comúnmente son inoculados en la leche al inicio de la fabricación, o rociados sobre la superficie de los quesos después del salado. En el caso específico de los quesos azules, se perforan después del salado para facilitar la aireación interior y estimular el crecimiento del moho. A lo largo de la maduración, y bajo condiciones especiales de temperatura y humedad relativa, el moho se desarrolla, convirtiéndose en el principal responsable de la evolución de la proteólisis y la aparición del sabor deseado en los quesos. Esta edición de Ha-La Biotec presenta una revisión de las principales características de los cultivos recomendados para esta línea de quesos blandos con maduración aeróbica.

Los quesos blandos (soft cheeses) maduran a partir de la corteza hacia el interior, con el uso de bacterias, levaduras o mohos.

SOLUCIONES CHR. HANSEN

MOHOS



Penicillium candidum

CULTIVOS COMERCIALES

PCA1, PCA3
TT033



Penicillium roqueforti

PR1, PR3,
PR4, PRG3

GEOTRICHUM CANDIDUM



Apariencia levadura
Aspecto mohoso
Aspecto muy mohoso

Geo CB
Geo CA, CD1
Geo CH



SOLUCIONES CHR. HANSEN PARA MADURACIÓN AERÓBICA POR HONGOS EN QUESOS BLANDOS

Moho blanco

El brillo y el espesor de la capa superficial del queso con moho blanco pueden ser la marca registrada para el reconocimiento y benchmarking del consumidor. La elección del moho blanco usado tendrá un papel importante en el sabor, el tiempo de lanzamiento en el mercado y la vida útil.

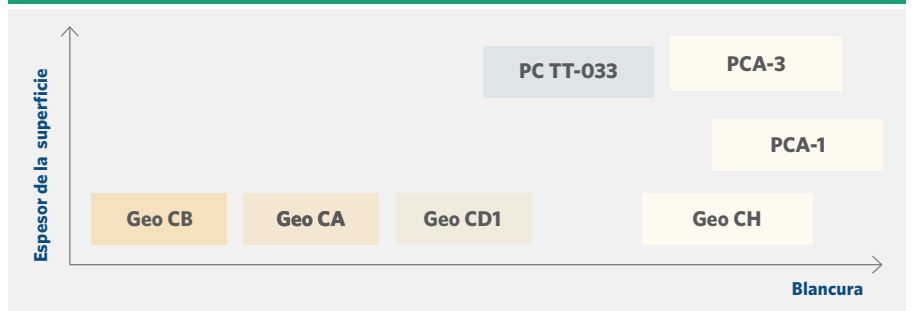
Penicillium candidum

Penicillium candidum (*camemberti*) se usa para la fabricación de quesos madurados con moho blanco, como el Camembert y el Brie. Las cepas son de color blanco y se caracterizan por la densidad de crecimiento y la altura del micelio en la superficie del queso, propiedades proteolíticas y lipolíticas, y la resultante formación de un sabor suave a aromático. Las diferentes cepas son capaces de liberar compuestos aromáticos específicos, como el 2-metil-1-propanol, el 3-metil-1-butanol, ácido 2-metilbutírico, metilcetonas y alcoholes secundarios. Para algunos quesos (cuajada de fermentación láctica y quesos de cabra), están disponibles cepas con micelio gris azulado (nombre comercial *P. camemberti*).

COMBINACIONES PARA MAXIMIZAR LA CREACIÓN DE VALOR

	CULTIVOS PRIMARIOS	CULTIVOS DE MADURACIÓN	COAGULANTE	COMENTARIOS
 TERMÓFILOS	DVS' SOFT MILD (SSC) 1-01/1-02/1-03/1-04 DVS' ST Body	SWING® PC PCA-1/PCA-3/PCTT-033	CHY-MAX® Supreme	<ul style="list-style-type: none"> pH final estabilizado Alta humedad posible
	DVS' SOFT MILD (SSC) 1-01/1-02/1-03/1-04	SWING® PC PCA-1/PCA-3/PCTT-033 SWING® Geo GeoCA/GeoCB/GeoCH	CHY-MAX® Supreme	<ul style="list-style-type: none"> Sensación aterciopelada Desuerado controlado pH final estabilizado Sabor muy suave
 MESÓFILOS	DVS' FLORA FloraTradi/Fresh/Danica	SWING® PC PCA-1/PCA-3/PCTT-033 SWING® Geo GeoCA/GeoCB/GeoCH	CHY-MAX® Supreme	<ul style="list-style-type: none"> Sabor típico Aroma bien balanceado Desuerado controlado
	DVS' FLORA FloraTradi/Fresh/Danica DVS' SDMB SDMB4/ SDMB6/ SDMB8	SWING® PC PCA-1/PCA-3/PCTT-033 SWING® Geo GeoCA/GeoCB/GeoCH	CHY-MAX® Supreme	<ul style="list-style-type: none"> Textura cremosa Aroma bien balanceado Postacidificación controlada

VARIOS TONOS Y DENSIDADES CON SWING® PC Y GEO



El equipo de los Laboratorios de Desarrollo y Aplicación de Productos está a su disposición para brindar información adicional.



CULTIVOS GEOTRICHUM



- *Geotrichum candidum*: excelente solución para refinar el **aspecto de los quesos**.
- El recubrimiento de la superficie proporciona una protección ideal contra **mucor y contaminantes** de moho azul/negro.
- Evitan el exceso de crecimiento de *P. candidum*. Permiten la producción de quesos **más suaves** y con **mayor vida útil**.
- **Cuatro referencias** permiten la elección de la que mejor combina con su queso.

GEOTRICHUM - PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

CULTURA	GEO CA	GEO CB	GEO CD1	GEO CH
ASPECTO	Aspecto mohoso	Apariencia levadura	Aspecto mohoso	Aspecto muy mohoso (grueso y blanco)
SABOR	Picante	Establo/Floral	Ligero/Suave	Afrutado equilibrado y establo
APLICACIONES	Quesos blandos (soft cheeses)	Quesos blandos (soft cheeses) y semiduros	Quesos blandos (soft cheeses) y tecnología UF tradicional	Quesos blandos (soft cheeses)
COMENTARIOS	Neutralización más rápida del queso	Anti mucor y anti azul. Buena resistencia a la sal	Sensible a la sal. Menor lipólisis y neutralización	-

DE "FERMENTADO Y FINO" A "BLANCO Y INTENSO"

Diferencias en la morfología entre las cepas generan una variedad de apariencias en la superficie del queso.



Geotrichum candidum

Los cultivos de *G. candidum* también se usan frecuentemente para quesos madurados con mohos. *G. candidum* previene el crecimiento de *P. roqueforti* y el crecimiento excesivo de *P. camemberti* en la superficie del queso, lo que da como resultado un micelio más uniforme cuando se usa para quesos mohosos. Hay disponibles cepas especiales con propiedades anti mucor o anti amargor. Las cepas de *G. candidum* pueden desarrollar características similares a las de la levadura o el moho y también se usan para la maduración de quesos de corteza lavada, especialmente quesos blandos. Las cepas de *G. candidum* se caracterizan por actividades proteinasas, aminopeptidasas y lipolíticas con capacidad para desarrollar compuestos aromáticos típicos (metilcetonas, alcoholes secundarios, sulfuro de dimetilo y feniletanol). Con este potencial metabólico variado se puede decir que el *G. candidum* desempeña un papel importante en la maduración de muchos quesos blandos y semiduros, lo que resulta en una contribución positiva al desarrollo del sabor y del aroma, (cuando se usa solo o en combinación con otros cultivos de mohos para la maduración).



SOLUCIONES CHR. HANSEN PARA MADURACIÓN AERÓBICA POR HONGOS EN QUESOS BLANDOS

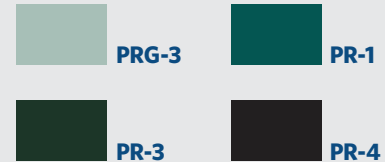
Penicillium roqueforti

Las cepas de *Penicillium roqueforti* con un aspecto verde a azul verdoso son utilizadas en quesos de vetas azules como Bavaria Blue, Gorgonzola, Roquefort, Bleu d'Auvergne, Stilton, Danablu y Petit Bleu. Además de la apariencia, las cepas de *P. roqueforti* se eligen por su velocidad de crecimiento y por las diferencias en las actividades proteolíticas y lipolíticas. El desarrollo del aroma varía de suave a muy picante. La hidrólisis de la grasa en monoglicéridos y diglicéridos y ácidos grasos, y la posterior producción de metilcetonas a través de la oxidación de ácidos grasos, son las principales actividades bioquímicas de los hongos en el queso azul. Los ácidos butírico (C4) y caproico (C6) y la 2-heptanona son los principales compuestos responsables del sabor fuerte y picante de los quesos azules.

LAS VETAS DE LOS QUESOS AZULES

Los quesos azules se caracterizan por tener "vetas" en su interior. El color y la predominancia de las vetas de un queso azul influyen en su firma, así como en la forma en que los consumidores notan su calidad.

PENICILLIUM ROQUEFORTI DE DIFERENTES COLORES PARA TIPOS DE QUESOS AZULES



HA-LA BIOTEC

Producción de Chr. Hansen Brasil para América Latina

Coordinación: Ana Luisa Costa

Edición: Raquel Chilliz

Consultoría y redacción técnica: Lúcio A. F. Antunes y Michael Mitsuo Saito

Consultoría especial: Sérgio Casadini Vilela

Versión en español: Graciela Taboada

Edición gráfica: Cia da Conceção

Este boletín es una comunicación entre empresas sobre ingredientes para bienes de consumo. No está destinado a consumidores de bienes de consumo final. Las declaraciones presentes en este documento no son evaluadas por las autoridades locales. Cualquier reclamo realizado en relación con los consumidores es responsabilidad exclusiva del comerciante del producto final. El comerciante debe realizar sus propias investigaciones legales y de adecuación para garantizar que se cumplan todos los requisitos nacionales.