

Quesos de pasta blanda de oveja con cuajo vegetal de cardo.

- Introducción.
- Tecnología de elaboración.
- El coagulante.
- El producto.
- Características físico-químicas.
- Proteolisis-textura.
- Defectos.
- Bibliografía.

José González Crespo



Introducción.-

- Tipo: pasta blanda(cremosa $\langle \rangle$ líquida).
- Origen: Extremadura y Portugal
- Leche: cruda de oveja, sin fermentos.
- Coagulante: vegetal de cardo(artesano).
- Razas: merina y cruces.
- DO:La Serena, El Casar, S^a Estrella, Serpa,

2

Quesos de pasta blanda de oveja con cuajo vegetal de cardo(Cynara cardunculus).

Introducción.

Este tipo de queso se ha elaborado tradicionalmente en Extremadura y Portugal, existiendo en la actualidad varias DOP de dicho tipo, tales como La Serena y El Casar en España y S^a Estrella, Azeitao, Nisa, Castelobranco, Serpa en Portugal.

Las características fundamentales de su elaboración es leche cruda, sin adición de fermentos lácticos, de oveja de diferentes razas(en Extremadura de raza merina y sus cruces) y cuajo vegetal procedente de las flores del cardo Cynara cardunculus.

El producto se caracteriza por tener una masa blanda a líquida, de color amarillo a marfil, de sabor ligeramente amargo.

Existen multitud de trabajo científicos y técnicos sobre estos productos, fundamentalmente en Portugal, relativos a sus características y a las del coagulante empleado.

Tecnología de elaboración.1

- Leche cruda refrigerada: no adición de fermentos.
- Coagulación: 26-30°C, 60-70 min.
- Coagulante: infusión de flores cardo (50g/100l).
- Corte: tamaño garbanzo, cuajada blanda.
- Moldeo: directo, formato 1 kg.
- Prensado: 2-3 h; 1,5-2,5 kg., pH > 6.
- Salado: a mano, o salmuera ligera.
- Madurado: 4-6°C., 85-90% humedad, >60 días.

3

Tecnología de elaboración.

La leche, originalmente fresca del ordeño, se cuajaba sin maduración previa a temperaturas de unos 28-30°C, en unos 60-90 min.

En la actualidad se utiliza leche refrigerada de dos o más ordeños. La temperatura de coagulación oscila entre los 26-30°C., obteniéndose cuajadas más blandas y quesos más líquidos a temperaturas de coagulación bajas.

El coagulante se obtiene macerando la “hierba cuajo”, flores del cardo secas, en agua a temperatura ambiente durante 24 h.

En la actualidad se procede a un molido previo de la “hierba cuajo”, a fin de favorecer la liberación de la enzima. La dosis de hierba utilizada es de unos 50 g./100 l. de leche.

La infusión se cuela por un paño y se añade a la leche, dando a esta una ligera tonalidad amarillada, debida a los pigmentos de la misma.

El tiempo de coagulación depende de la temperatura y dosis de cuajo, siendo de unos 60 min. La cuajada es bastante blanda.

Tras el cuajado, se corta a tamaño garbanzo y se da un ligero batido a la masa para desuerar, sin recalentado de la misma. El suero suele ser algo lechoso y con polvo de queso. La cuajada al desuerado es húmeda y bastante blanda.

El moldeo se realiza en la actualidad directamente desde la cuba a la mesa, donde se disponen moldes con paño de formato 1 kg.

El prensado se efectúa mediante prensas horizontales durante 2-3 h. con presiones de 1,5-2,5 kg/cm. Si las condiciones de la quesería o de la estación no fueran adecuadas, se puede realizar el prensado en frío (cámara).

Salado: se realiza con sal seca en la superficie, aunque en algunos casos puede hacerse en salmuera.

Madurado: en cámara fría (4-6°C) y con elevada humedad (85-90%) a fin de que la acidificación de la masa sea lenta y progresiva y se logre el ablandamiento de la pasta. Es frecuente, para evitar que los quesos se derrumben en la cámara, proceder al vendado del canto, venda que suele acompañar finalmente al producto comercial.

El tiempo de maduración mínimo es de al menos 60 días, aunque se suelen madurar hasta

Tecnología1: coagulante



4

El coagulante.

Este coagulante contiene dos enzimas proteolíticas que son las cardosinas o cyprosinas A y B. Por su modo de acción la A se asemeja más a la quimosina, es decir es más específica en su acción, mientras que la B se parece más a la pepsina, es decir es menos específica.

Se conoce que su actividad proteolítica es menor en leche de vaca que en oveja y a su vez en esta menor que en leche de cabra.

Tipo de actividad: la proteólisis producida es de tipo primario, es decir que productora de péptidos. Medida a nivel de nitrógeno soluble en agua, alcanza valores de cerca del 50% respecto del nitrógeno total del queso a los 60 días.

Éstos péptidos son degradados en mayor o menor medida con posterioridad por enzimas procedentes de los microorganismos de la leche, dando lugar a compuestos de menor peso molecular y finalmente a.a. y amoniaco.

Tecnología 2: tradicional



Tecnología 3: actual



Características del coagulante

- Enzimas: cardosina o cyrosina A y B
- Cadosina A: semejante a chymosina.
- Cardosina B: semejante a pepsina.
- Proteolisis en leches: cabra > oveja > vaca.
- Proteolisis en caseinas: alfa > beta.
- Tipos proteolisis: primaria(péptidos)



El producto.

Los quesos de pasta blanda de oveja se suelen denominar en Extremadura “tortas”, por asemejarse, debido a cierto aplastamiento del producto, a una torta de pan. En Portugal suelen llamarse “queixo amanteigado” o mantecoso, término que también se emplea en Extremadura.

Estos quesos están amparados en Extremadura por las DOP queso de La Serena y torta del Casar, presentándose en formato único de 1 kg. para la Serena y también en formato pequeño de unos 600-700 gr. para la torta del Casar.

Externamente estos productos presentan una corteza muy débil, que puede incluso agrietarse por efecto del peso de la masa líquida interior, de color amarillento, a veces anaranjado, en algunos casos con manchas

amarronadas, dependiendo de la flora de superficie que se desarrolle, pues no se inocula flora de corteza específica.

El interior es cremoso, más o menos líquido, con pasta untuosa de color marfil-amarillo, aspecto brillante y con ojos en la masa.

El sabor es a queso de oveja, algo soso y con toques amargos debido a la proteolisis del cuajo.

La clave de este producto está en el uso del cuajo vegetal y en el efecto proteolítico que éste tiene en la masa.

La proteolisis de estos quesos es masal y no periférica, como en otras pastas blandas en las que la flora de superficie juega un gran papel de la degradación de las caseínas.

El efecto de proteolisis se manifiesta a pH superiores a 5, siendo inhibido a niveles más altos de acidez de la masa, por ello es importante que el producto, que contiene originalmente bastante humedad y por tanto mucha lactosa fermentable, tenga buen nivel de tamponado, pues de lo contrario no se llegará a obtener una proteolisis y cremosidad en toda la pasta, quedando en núcleo ácido y sin maduración.

La calidad de este producto es muy dependiente de la de la materia prima, pues se trata de leche cruda, sin adición de fermentos acidificantes o de maduración. La tecnología de elaboración y maduración también es importante, en especial las condiciones de baja temperatura y alta humedad

El coagulante empleado es artesanal y por ello puede suponer un riesgo añadido, ya carece de título y en la obtención del mismo pueden originarse contaminaciones indeseables, especialmente por esporas.

En la actualidad este tipo de producto está muy de moda y su demanda comercial es importante, así como los precios de venta que llega a alcanzar.

A pesar de que su importancia cuantitativa no es relevante respecto de otros quesos de oveja nacionales(Manchego, Idiazabal), se ha incorporado como categoría a las catas-concurso nacionales tales como Gourmet, MAPA o Premios cincho.

Producto 2



Producto 3



Características físico-químicas

- Extracto seco: 55-60%(D.O.: +50%)
- Grasa/e.seco:45-50%(D.O.: +50%)
- Proteína/e.seco: 35-40%(D.O.: +35%)
- pH: 5.20-5.60(D.O.: 5.20-5.90)
- Sal: 1.5-2%(D.O.: nada)
- Humedad en queso desnatado: 55-65%

11

Composición química de los quesos:

Esta información se refiere a quesos con 60 días de maduración.

-Extracto seco: según diferentes autores puede situarse en torno a 60%: El Reglamento de la D.O. de La Serena y Casar establece un mínimo del 50%.

-Grasa: de 30-35%, lo que viene a suponer más del 50% del e.seco: Los reglamentos establecen un mínimo del 50% de grasa/e.seco.

-Proteína/e.seco: en torno al 40%. Los reglamentos establecen un mínimo del 35%.

-PH: entre 5.30 y 5.60. El reglamento de la D.O. la Serena indica de 5.20-5.90.

-Sal: inferior al 2.50%. El reglamento de la D.O. la Serena no indica nada al respecto.

Proteolisis-textura

- Nitrógeno no caseínico/NT: 30-40%
- Nitrógeno no proteico/NT: 10-15%
- Caseinas residuales: alfa: 20%; beta: 50%
- Efecto proteolis.: pH(+);sal(-); humedad(+)
- Gérmenes prot.: lactobacilos y levaduras
- Texturizado: 30 días(proteolisis>hidratado)

12

-Proteolisis:

Nitrógeno no caseínico(NNC): oscila ampliamente entre 30 y 40%, aunque algunos autores indican hasta un 50%.

Nitrógeno no proteico(NNP): 10-15%. No se indica nada en los reglamentos.

Caseinas residuales: alfa: 20%; beta: 50%.

Se ha encontrado efecto significativo entre el pH(+), ClNa(-), y humedad(+) y la degradación de las caseinas alfa y beta, fundamentalmente en la primera.

Sólo lactobacilos y levaduras se han encontrado como gérmenes proteolíticos en el interior del queso. Los lactobacilos parecen influir en la degradación de alfa caseína. Las levaduras parecen haber afectado a ambas caseínas., así como sobre el pH al consumir el ác. Láctico, lo que favorece la proteolisis

-Humedad en queso desnatado(HQD): de 55-65%. No se dice nada en los reglamentos

Reología:

La textura cremosa del queso se produce hacia los 30 días de maduración, originándose a partir de este momento un cierto endurecimiento debido a la desecación de la pasta. La proteolisis inicial y la posterior formación de compuestos alcalinos parecen originar dicho ablandamiento, al rehidratarse las caseínas.

Badajoz, 26, junio, 2006

José González Crespo

Defectos 1: manchado



Defectos 2: corteza azul



Defectos 3: moho en corteza



Defectos 4: “preto”



Bibliografía.

- Grupos trabajo:
 - Fdez.-Salguero y col.(Unv.-Córdoba)
 - Manuel Núñez y col. (INIA-Madrid)
 - Isidro Roa y col.(Intaex-Extremadura)
 - Pilar Cáceres y col.(Uex- Extremadura)
 - Manuela Barbosa y col. (INII-Lisboa)
 - F. Xavier Malcata y col.(UCP- Porto)