

Tecnología de elaboración de las “tortas”

Presentación.

Esta hoja técnica tiene por objeto poner en común las experiencias que nuestro equipo ha ido adquiriendo a lo largo de su trabajo en las queserías extremeñas que elaboran tortas. Por ello quisiéramos agradecer a los que con nosotros han colaborado, su aportación implícita en este escrito.

Nuestro deseo es que sirva a los profesionales queseros a reflexionar sobre los temas que planteamos y, si acaso a aclararles dudas sobre la elaboración de estos productos.

Las fotos que se glosan pretenden poner de relieve fases de la elaboración y algunos de los problemas que pueden darse en la fabricación de tortas.



Introducción.

Estos quesos de leche cruda de oveja son propios de Extremadura y Portugal y se caracterizan por su elevada cremosidad y untuosidad, lo que les hace diferente de los quesos de oveja tradicionales y les ha dado una calidad y estima reconocida a nivel mundial.

Principales características:

Los quesos denominados “tortas” presentan como características tecnológicas comunes:

-Materia prima: se elaboran a partir de leche cruda de oveja de raza merina o asimiladas, que debe cumplir determinadas características de composición e higiene, establecidas por los órganos de certificación.

-Coagulación: se realiza con el coagulante vegetal, obtenido a partir de las flores del cardo *Cynara cardunculus*, este coagulante, al no estar certificado como tal, no tiene garantía de título, ni sanitaria, aunque se venda bajo un nrs.

Las condiciones de cuajado son de temperatura moderada (28°C), sin desarrollo de acidificación ($\text{pH} > 6.70$) y con un tiempo de corte de 60- 70 minutos. Lo que motiva una cuajada más blanda que la obtenida de los cuajos animales comerciales.

-Elaboración: se obtiene un grano tamaño garbanzo-arroz, una masa bastante húmeda, pues tanto la temperatura de cuajado, como la baja actividad coagulante aportada, como la falta de acidez de la leche, no favorece el desuerado, ni la sinéresis del grano.

-Prensado: de corta duración, con el objetivo de unir la masa, sin que se produzca acidificado (2-3 h.). En otros casos se dan prensados largos bajo condiciones de frío.

-Maduración: mínima de 60 días, con frecuencia 90, dependiendo de las temperaturas de maduración y de la bacteriología de la leche.

Las condiciones de maduración, difieren de las usuales en otros quesos, pues las temperaturas empleadas suelen ser más bajas, (madurado en frío) de 3-6°C.

También lo es el proceso de fermentación en cámaras: empezándose por una temperatura baja (4°) y una alta humedad (90%), en cámara húmeda, y terminando con una temperatura más alta(6°) y una humedad más baja (80%), en secadero.

La materia prima:

La leche en la actualidad, al ser ordeñada más higiénicamente y conservada en frío, posee una bacteriología bastante baja, en general de menos de 100.000 gérmenes totales (aerobios mesófilos)/ml., y una acidez baja, pH superior a 6,70.

La refrigeración de la leche es ventajosa, porque permite evitar que la leche se vaya a agriar con el paso del tiempo y a echarse a perder. Antes, cuando no se disponía de refrigeración, era necesario elaborar la leche tras el ordeño, es decir hacer el queso dos veces al día.

Sin embargo, el uso del frío tiene un inconveniente, que es su abuso; es decir que la leche esté mucho tiempo refrigerada, y envejezca, sin ponerse ácida, lo que se llama leche vieja.

Antes, cuando se elaboraba la leche propia en muchas queserías artesanas, los problemas de abuso de frío no existían; pero a medida que se ha ido produciendo la especialización de productores y queseros, de que los fines de semana no se suele hacer queso, de la aparición de intermediarios en el sector (centros de recogida), etc, los problemas de leches viejas se han incrementado.

Este abuso de la refrigeración origina el desarrollo en la leche de gérmenes que se llaman psicrotrofos, que pueden desarrollarse en frío, y que en la actualidad constituyen un problema real en la elaboración de muchos quesos, no sólo de leche cruda.

Los psicrotrofos son gérmenes del tipo Gram-, que tienen enzimas proteolíticas, que vertidos a la leche, atacan a las caseínas de la misma, pudiendo empeorar el cuajado de las leches. Estas enzimas resisten incluso la pasteurización, es decir que, aunque los gérmenes sean destruidos, sus efectos nocivos para la leche continúan.

Uno de los grupos de bacterias más frecuentes entre los psicrotrofos son las *Pseudomonas*, que son un amplio grupo aerobio, es decir que se desarrolla en presencia de aire.

Con frecuencia tienen pigmentaciones vivas: amarillo verdoso (limón), marrón, e incluso azul, que se presentan en la superficie de los quesos, manchando las cortezas, dándoles un aspecto poco atractivo y produciendo aromas poco adecuados. Algunas son potencialmente toxigénicas (*P. Aeruginosa*).



Quesos con diferente grado de afectación por *P. fluorescens*

Las leches con baja bacteriología fermentan más lentamente y los quesos evolucionan peor, corriéndose el riesgo de que se queden muy parados de fermentación, máxime si las temperaturas son bajas.

Estos quesos pueden presentar acidificación retardada, evolucionar despacio y no expulsar bien el suero, lo que podrá motivar un postacidificado en el secadero, con ligera caída de pH, en vez de remontar.

Cuanto menos bacterias tenga la leche, más lenta será su fermentación, su caída de pH, su evolución general en la expulsión de suero, remelado de corteza y cremado de la pasta.

Con frecuencia estas pocas bacterias suelen no ser tecnológicamente adecuadas, es decir lácticas, como se puede observar si se realiza un test de lactofermentación a la leche, abundando los gérmenes productores de gas y proteolíticos.

Otro aspecto a considerar respecto de la calidad de la leche es su contenido en células somáticas, que variable con el estado de lactación, es un indicador del estado de infección de la ubre por efecto de mamitis subclínicas crónicas.

Éstas no son más que leucocitos producidos por dichas infecciones de la ubre que pasan a la leche. Además de problema infectivo, que puede llegar a ser grave y producir el secado precoz o permanente del ganado afectado, los leucocitos contienen enzimas que pueden perjudicar la coagulación y desuerado de la leche, con pérdidas de rendimiento quesero.

Coagulación:

Ya se ha indicado que las temperaturas de cuajado son para las tortas inferiores a lo normal. Algunos, en su intento de conseguir tortas más líquidas, como “leche condensada”, cuajan a temperaturas de 26°C o menos.

Cuajar frío lo único que da es cuajadas blandas que, al trabajarse para desuerar, producen polvo de queso. Tanto más cuanto la leche sea más vieja, por lo que se decía más arriba del efecto de los psicrotrofos.

La calidad de la leche, en cuanto a su frescura y bacteriología, es fundamental para hacer un queso de leche cruda. Es decir una materia prima que cuaje bien, que tenga buena sinéresis, expulse bien el suero, y que tenga una flora microbiana lo menos alterada, que sea posible por el frío, es la adecuada.

El coagulante de cardo, se caracteriza por tener una acción residual en el queso, que se traduce en una extensa proteolisis de la caseína, que origina compuesto intermedios, que hidratados, dan lugar a la cremosidad propia del producto. No es la grasa, contra lo que algunos supongan, lo que da la cremosidad.

Son factores favorecedores de esta proteolisis y cremosidad de la torta, la humedad y la lenta acidificación. Aunque una excesivamente lenta acidificación, debido a baja flora y temperatura de elaboración y madurado reducidas, puede ser un problema.

El cuajo vegetal natural utilizado, presenta inconveniente de que no presenta una titulación o fuerza y que además puede ser una fuente de contaminación, no sólo por el cuajo en sí, sino también porque puede contaminarse en la preparación.

Desuerado:

El desuerado de la cuajada es la operación más importante de la elaboración del queso, puesto que va a definir el estado de hidratación de la masa al moldeo y su posterior evolución.

En el caso de la torta el desuerado es aún más importante, pues dado lo breve del prensado y que en él no se produce acidificación, la humedad de la masa tendrá que dársele en la cuba.



Inundación del carro con cuajada-suero, sin predesuerado.

Corte de la cuajada.

El desuerado comienza con el corte de la cuajada y la formación de lo que se llama el grano. Si no se dispone de una cuajada mínimamente sólida y estructurada, difícilmente vamos a poder hacer buen grano y obtener buen desuerado.

Buen grano, no es “grano de arroz”, como algunos creen; con que sea tamaño “garbanzo” es más que suficiente, si la cuajada tiene buena sinéresis. Si se quiere hacer un grano muy pequeño, se correrá el riesgo de hacer polvo de queso y obtener suero blanco y sucio.

En los casos que la cuajada sea demasiado blanda y se trabaje mal en la cuba, se puede añadir cloruro cálcico a dosis de 10 ml/100 l. para mejorar su aptitud al cuajado y desuerado.

Si la cuajada es blanda, tendremos masa mal desuerada y suero rico en polvo de queso, que se traduce en quesos con fermentabilidad alta de la masa y pérdida de rendimiento quesero. Este queso seguro que fermentará rápidamente y nos dará problemas de maduración, con mucha expulsión de suero. Habrá que controlarlos con más frío en la maduración

Una baja humedad en la masa dará productos menos cremosos, aún con una buena proteólisis. Una alta humedad originará producto con grave riesgo de avería. Es preferible asegurar el producto mediante un buen desuerado de la cuajada.

El otro factor es la acidificación o fermentabilidad del queso. Por principio, cuanto más humedad tenga una masa, mayor será su capacidad fermentativa. Éste es el caso que nos ocupa, puesto que las masas obtenidas en el cuajado de las tortas tienen mayor humedad, que la de un queso normal.

Agitado de la masa.

Un elemento importante del desuerado es el agitando la masa en el suero, mediante las palas de la cuba; de esta manera, los granos de cuajada se van secando y endureciendo, expulsando el suero, que debe ser amarillo y transparente.

El punto de secado del grano deberá ser dado por el maestro/a quesero, mediante el agitado y el aumento de temperatura, si fuera necesario. A veces la cuajada se enfría durante el corte y hay que recalentar ligeramente para favorecer la sinéresis del grano.

Un exceso de humedad en la masa, es decir poco desuerado de la misma, puede originar una rápida fermentación y acidificación de la torta, que podrá incluso hincharse a los pocos días, cosa que suele ser frecuente.

Existe la creencia de que cuanto más húmeda sea la masa al moldeo, mayor será la cremosidad de la torta, pero esto puede ser erróneo y conducir a productos con excesiva acidez, que maduren mal y que no den una crema adecuada.

Cuando el pH cae rápidamente en prensa o cámara y alcanza niveles de menos de 5; entonces la masa, al tener mucho suero, seguirá acidificando y retendrá esa acidez en su interior, sin madurar adecuadamente, ni cremar como es debido.

El queso en estas condiciones a los 60 días tendrá pH próximo a 4,80 y será difícil de recuperar con más tiempo de madurado, máxime si ha formado corteza, que impida la salida de suero ácido.

En estas condiciones, solamente la masa bajo corteza podrá madurar y tendremos el queso de “corazón duro” o mejor de “corazón ácido”, porque no tiene que estar necesariamente duro, si tiene suficiente suero, pero la pasta será ácida, blanca, granulosa, rasposa y deshidratada debido al exceso de acidez.

Este accidente de la torta, más o menos conocidos de todos, se produce sobre todo si la leche viene ácida, o si la pasta queda demasiado húmeda y la expulsión de suero a través de la corteza se bloquea.

Por el contrario cuando la fermentabilidad es baja, los quesos se quedarán parados, sin evolucionar su pH, ni su aspecto y la maduración podría prolongarse en exceso, lo cual no es infrecuente cuando la leche tiene pocas bacterias y la temperatura de maduración es demasiado baja.

Eliminación del suero.

En el proceso de desuerado es importante entender de que si se obtiene un rendimiento quesero al moldeo de 4 kg. de leche, por cada kg. de queso, eso supone que por cada 1000 l. de leche hay que eliminar la friolera de 750 kg. de suero, y quedarnos con 250 kg. de cuajada, es decir, que hay que deshacerse de suero 3 veces la cantidad de cuajada a moldear.



Moldeado directo sin llenadora.

Con frecuencia las cubas de cuajado no disponen de un sistema eficaz para desuerar la masa durante el vertido al carro y éste se ve inundado de suero y cuajada, que resulta engorroso separar.

Se practican dos sistemas para evitarlo: unos criban el suero a la salida del grifo con una gasa y van echando la cuajada desuerada sobre los moldes; otros usan moldes de cestilla para hacer un premoldeado-desuerado y después pasan los quesos a los moldes de prensa, o ambos sistemas.

Cuanto más suero se vierta al carro de moldeo más complicado será eliminarlo y moldear los quesos adecuadamente, es decir con cuajada escurrida.

Además más moldes y carros tendremos que llenar para una misma cuba, lo cual hace que la primera cuajada moldeada y la última difieran en su nivel de humedad y en consecuencia los quesos sean más diferentes en una misma partida.

Una práctica que puede permitir eliminar el suero en exceso consiste en realizar un predesuerado de la cuajada en la cuba, tras el corte; para ello hay que bloquear un espacio en la cabeza de cuba mediante una placa con agujeros, que nos permitirá separar el suero en este espacio y eliminarlo a través del grifo.



Moldeado en “cestillas” con desuerado con paño.



Vertido de la cuajada en la llenadora.



Moldeado de la cuajada en “cestillo”

Con posterioridad se dará un agitado que permita secar más el grano, y con el suero que se genere, se podrá arrastrar la cuajada al carro y moldear con más facilidad una cuajada más seca, que descenderá menos en los moldes y necesitará de menos rellenado.

Remoldeado del queso para prensado.





Recogida de polvo de queso en el fondo del caro de moldeo

De esta manera se necesitarán también menos moldes y carros para obtener el moldeo. Esta práctica nos permitirá un moldeo más inmediato y ahorrará tiempo y esfuerzo.

Prensado.

Se ha dicho que el queso se hace, es decir se desuera, en la cuba, aunque algunos piensen que esto ocurre en la prensa. Esto es más evidente en el caso de la torta, porque el suero que únicamente puede salir en el prensado es el que está libre de la cuajada, que no afecta al estado de hidratación de la cuajada.

No debe esperarse que una cuajada mal desuerada se arregle en la prensa y menos con 2- 3 horas de prensado, que es lo habitual.

Si tenemos una cuajada blanda al moldeo, hay que tener cuidado al prensarla, pues puede, si la prensa inicial es fuerte, que se nos peguen los quesos a los paños. Por otro lado se puede crear un cerrado de la corteza que impida la salida del suero libre de su interior.

Hay que prensar las cuajadas blandas con suavidad, poco a poco, dejando que vaya saliendo el suero libre y no bloqueándolo en su interior.

Si el queso, al poco de salir de prensa, se aplasta ostensiblemente es que la cuajada está demasiado húmeda y después el queso dará problemas de maduración.

Salado.

El salado tradicional se realizaba en seco a mano y aún quedan queseros que los practican; otros lo hacen en salmuera. Éste es más uniforme y mejor, pues deseca mejor la corteza y controla la flora de la misma que no es resistente, tipo *Psuedomonas*.

Es preferible salar en una salmuera más concentrada menos tiempo, que en una salmuera más ligera más tiempo. Algunos problemas de desarrollo de manchas en corteza pueden evitarse con un correcto salado.

Cuanto más blando está el queso al salado, más se salará, a igualdad de los demás factores de tiempo, concentración y temperatura.

El queso a la salida de la salmuera debe tener la corteza endurecida y no ablandada; si esto ocurre es que la salmuera está demasiado baja de sal.



Salado manual de los quesos.

Tratamiento corteza.

El uso de antifúngicos(antimohos) en la corteza de las tortas para evitar el desarrollo de mohos está generalizado. También existen productores que han tenido una mala experiencia con estos productos y no los usan; prefieren lavar o limpiar el queso periódicamente para quitarle el moho o remelo.

Las tortas podrían considerarse de alguna manera quesos de corteza lavada, es decir aquellos donde se realizan periódicos lavados con agua o salmuera, a fin de neutralizar y limpiar la corteza y permitir que se instale una flora basófila de levaduras o bacterias del rojo, que favorecen el cremado de la pasta.

Existen diferentes antimohos para corteza, que en general tienen como componente activo uno o varias sustancias que impiden el desarrollo de los mohos(pimaricina, tanamicina), además de otros componentes que permiten su adherencia a la corteza, que suelen ser gomas, para formar una película alrededor del queso.

Aplicación.

La aplicación de estos productos puede hacerse por inmersión del queso en la solución o con brocha en superficie, dependiendo del momento en el que se haga y del estado de maduración del queso.

Normalmente se hace una primera aplicación diluida del producto(50% o menos), mediante inmersión de los quesos al inicio de la maduración, para prevenir el desarrollo de los mohos durante ésta.

Antes de la expedición del queso, se suele dar una mano de antimoho con brocha, a mayor concentración para evitar el desarrollo de los hongos, dar mayor consistencia a la corteza, evitar que se rompa y se vierta la pasta cremosa o líquida. En algunos casos esta mano se da con un producto coloreado para dar mejor apariencia al queso.

El uso del antimoho con adherentes de manera precoz, puede originar un bloqueo del desuerado del queso, lo que es perjudicial para su maduración.

La torta no acidifica en el proceso de elaboración (cuba o prensa), sino lentamente en la cámara a los 7-10 días, produciéndose la expulsión de suero al exterior, por ello si se bloquea por estar cubierta la superficie por una capa impermeable del antimoho, se puede producir un retención del suero, acidificarse en el interior e impedir el madurado y cremado normal de la torta.

Cuando esto ocurre el queso no remela, ni expulsa el suero, se queda parada su evolución, hasta que se produce un desborde de la película por el suero y éste rompe al exterior.

Para evitar esta situación conviene utilizar un antimoho sin adhesivo, o en todo caso diluir éste a fin de reducir el bloqueo en la superficie del queso el inicio de la maduración.

El antimoho se debe aplicar en función de la evolución del producto, pues si éste está muy parado, en razón de que la cuajada estaba muy desuerada o la temperatura de maduración muy baja, se correrá más riesgo de bloqueo; es decir que es el queso el que debe indicarnos la manera de proceder y no hacerlo sistemáticamente, sin tener en cuenta la evolución del producto.



Queso tras la aplicación de antifúngico por inmersión

Madurado.

Ya se ha dicho que este queso pasa por una primera fase de maduración fría y húmeda, cuyo objetivo es el de regular la fermentación-acidificado y evitar el cortezado del queso.

El objetivo pretendido en esta primera etapa es que la acidificación y el cortezado se retrasen, respecto de lo que sería normal en una elaboración quesera usual, con el fin de que se potencie la proteólisis producida por el cuajo residual del queso, que motivará el cremado de la pasta.

El queso ha de alcanzar su pH mínimo en el proceso de madurado, superior a pH 5 a los 15-30 días, expulsando suero a la corteza y desarrollando una flora de superficie característica, que consume el ácido expulsado por el queso y hace que el pH interior suba a 5.20-5.30, a fin de favorecer la proteólisis y el cremado del producto.



Quesos “vendados” con rejillas.

En este periodo se produce un ablandamiento de la pasta, que obliga al vendado del queso, que se ha convertido en un emblema de estos tipos de quesos.

En la segunda fase, en el secadero, el queso deberá secar y hacer la corteza manteniendo una pasta blanda en su interior y remontar el pH por efecto de las reacciones enzimáticas.

Hay que tener en cuenta que en todas las cámaras se produce un resecado del producto, pues los equipos frigoríficos secuestran la humedad ambiente, la condensan y la extraen. Este efecto se ve potenciado por la velocidad del aire.

Los secaderos suelen dar problemas con frecuencia, debido a tener velocidades de aire elevadas y sin posibilidad de regulación para adaptarla a la carga o estado del producto. Por lo que no es infrecuente encontrarse con que los quesos se encuentran tapados con plásticos para evitar el resecado.

En productos como la torta, este hecho tiene especial relevancia dada su fragilidad, lo que motiva que los quesos en el secadero se agrieten perdiendo calidad visual y permitiendo que penetren en su interior contaminaciones no deseables.



tortas agrietadas por resecado excesivo



Quesos frescos madurando en tablas

Los ventiladores deben poder regular su velocidad en función de las condiciones del producto. Caso de que no sea posible se deberá aumentar lo posible la humedad a fin de que el impacto del aire sea menos nocivo.

También los secaderos deben de disponer de dispositivos de evacuación de los gases que puedan generarse en la fermentación, pues la puerta, que es el sistema de ventilación que habitualmente se usa, no es el adecuado, ni es suficiente al objetivo.

Estos equipos de barrido de gases deben ser programables según las necesidades motivadas por la carga de queso, la época, el estado del producto, la fermentación, etc.

Quesos vendidos en tablas





Lavado de remelo de quesos



Quesos madurando en cajas.



Cámaras de maduración.

En la maduración además del estado en que los quesos entren a la misma, existe un factor importante que son las condiciones de maduración, que vienen dadas por las cámaras o secaderos utilizados. Ya en otra Hoja técnica impresa(Consideraciones sobre la instalaciones y equipos de una quesería), se hablaba extensamente sobre este tema.

No se puede confiar ciegamente en lo que indica el cuadro de control de la cámara, porque puede no funcionar bien. Se debe de disponer de un psicrómetro interno, que será más fiable y ajustar las condiciones del cuadro en función de aquel.

También hay que tener el “ojo quesero”, valga la expresión, o simplemente el sentido de observación y el sentido común suficiente para darse uno cuenta que, aunque el cuadro marque 90% de H.R., si el suelo, las tablas y los quesos están secos, es que algo pasa. Porque con esa humedad deberían estar húmedos. Muchas veces la rutina nos hace cometer errores garrafales, que, uno que llegue de fuera, enseguida percibe.

Como no siempre la leche es la misma, responde de diferente manera al cuajado y desuerado, obteniéndose productos diferentes que habremos de madurar en unas condiciones teóricas homogéneas, aunque las cámaras no tienen un ambiente homogéneo, como todos sabemos.

Simplemente entre los quesos de primer carro y el último de una cuba habrá diferencias, porque la cuajada de los primeros estará más húmeda al moldeo que la de los últimos. Es decir que no hay que sorprenderse porque los quesos vayan evolucionando de diferente manera, dentro de lo que podría considerarse aceptable.

Hay que evitar que los quesos sequen y formen corteza en la primera fase de la maduración, porque retendrán suero en su interior y después no parará la caída de pH en cámara.

Los quesos de cuajadas blandas y con baja fermentabilidad deberán ser madurados a temperatura más alta para que expulsen el suero y remelen pronto, de lo contrario, si forman corteza, vendrán después a expulsar el suero ácido con el tiempo y se desarrollarán los mohos, arrugándose la corteza, que hasta podrá desprenderse, dando al queso un mal aspecto.



Quesos con mohos que no remelaron adecuadamente.

Consumo.

La torta ya se ha dicho que es un producto excepcional en cuanto a sus características, pero ¿cómo puede definirse una buena torta?

En principio parece que el factor más determinante de la calidad de una torta es la textura de su pasta, con una consistencia cremosa a líquida. Algunos dicen que es el único elemento determinante de su calidad.

También muchos creen que la torta, cuanto más líquida, pues mejor producto...

Si bien las tortas se caracterizan por la cremosidad de su pasta, una pasta muy líquida, creo no responde al buen patrón, aunque sea la tendencia del consumo. Tampoco la cremosidad es el único elemento de la calidad, pues la torta debe tener un color, olor y sabor adecuado.

Con frecuencia se encuentran tortas con pasta de color demasiado blanco, cuando debería ser amarillento. También se observan tortas con olores inapropiados, como a patata podrida, que no es el suyo, que posiblemente está motivado por el desarrollo de flora de corteza no adecuada.

Cada vez las tortas tienen un sabor más plano, debido sin duda al abuso del frío en su maduración y a que las leches cada vez tienen menos bacteriología. Cuando no se disponía de cámaras de maduración, las tortas estaban listas con 30-45 días; hoy en día ya no basta con 60 días, muchos se van a los 90 días de madurado.

Respecto de la corteza, hay que decir que con frecuencia se encuentra manchada, oscurecida y con colores diferentes del amarillo pajizo, que debería ser adecuado.

Existe una tendencia a incorporar la torta en la cocina, que a veces creo no es adecuada. Como por ejemplo calentar la torta en horno o microondas para fundirla. Si hay que hacerlo es que la torta no es buena.

La torta no es un queso para fundir. Hay quesos adecuados para este objetivo y otros que no lo son. De hecho la torta ya está fundida, es decir ya tiene la cremosidad para poder untarse en el pan. Si se la funde, lo que se va a conseguir es que se desprenda la grasa y se ponga aceitosa, es decir se descomponga la crema.

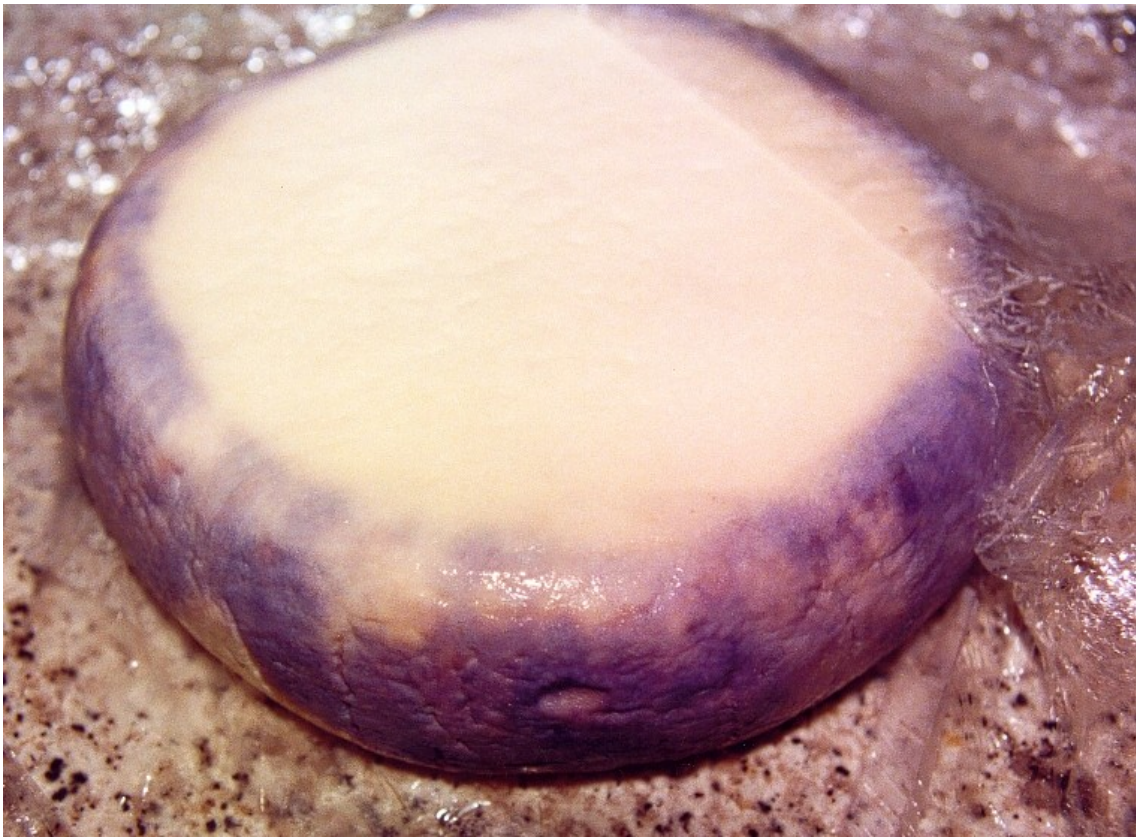
Hay quien utiliza la corteza de la torta, una vez consumida, para cocinar en su interior alimentos; creo que no es aconsejable en razón de que los las sustancias antifúngicas existentes en la corteza puedan migrar al interior, lo cual no es conveniente.



Quesos de buen aspecto, envasados para venta.



Quesos amarronados por pseudomonas.



Queso afectado de *Pseudomonas aeruginosa*.



Quesos afectados de *Pseudomonas* y mohos.

Badajoz, junio, 2009

José González Crespo (Intaex)