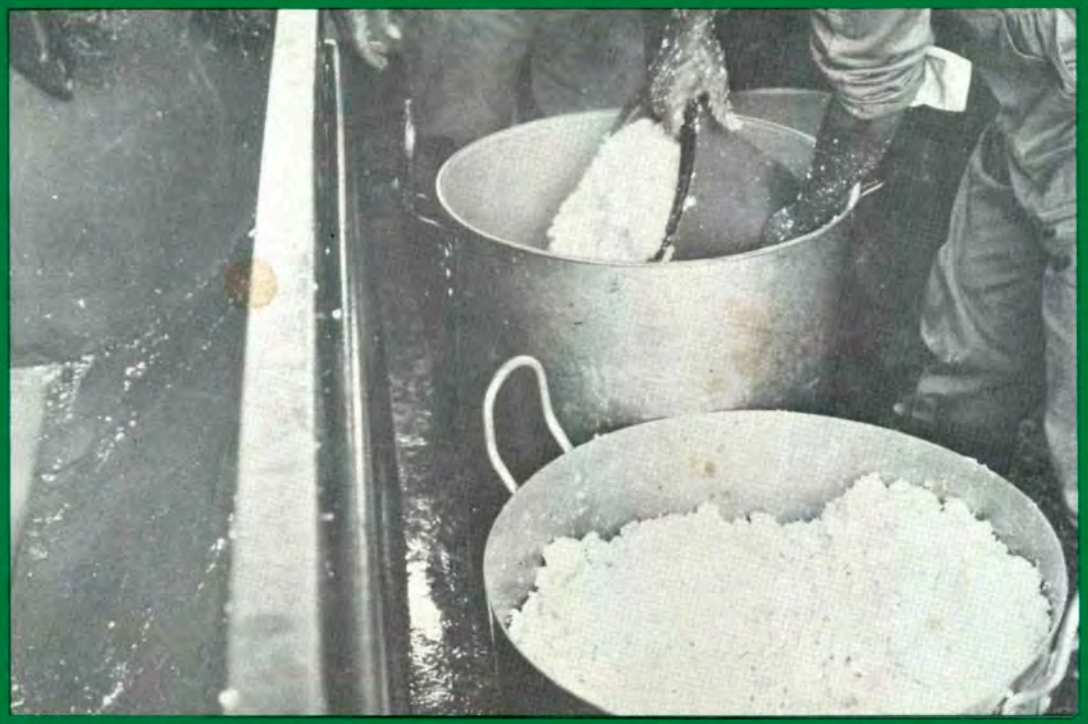
02-74

Derivados Lácteos

Bloque Modular 5
Procesamiento de Quesos Blancos



Cartilla
Preparación de la Cuajada para Queso Campesino

4

SENA
Servicio Nacional de Aprendizaje

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
BIBLIOTECA
Regional Boyacá

CENTRO AGROPECUARIO DE LA SABANA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Preparación de la Cuajada para Queso Campesino

SENA
Servicio Nacional
de Aprendizaje

Contenido Técnico Ofelia García G.
Isabel Ochoa M.

Revisión Técnica Carlos Novoa Castro
Concepción Baylon de Barrera
Flor Angela Granados

Revisión Pedagógica Oscar Ruben Duque
Rosalba Murcia

Derechos reservados del Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA".

Bogotá, D.E. Septiembre 1987

Tabla de contenido

PRESENTACION

OBJETIVOS

AUTOPRUEBA DE AVANCE

PREPARACION DE LA CUAJADA PARA QUESO CAMPESINO
1. Preparación de la leche.
   1.1. Seleccionar la leche.
   1.2. Filtrado de la leche.
   1.3. Estandarización de la leche.
   1.4. Pasterización de la leche.
2. Elaboración de la cuajada.
   2.1. Inoculación del cultivo de kumis.
   2.2. Otras adiciones.
   2.3. Adición del cuajo.
3. Corte de la cuajada.
4. Desuerado de la cuajada.

RECAPITULACION

AUTOEVALUACION FINAL

TRABAJO ESCRITO

VOCABULARIO

BIBLIOGRAFIA

Presentación

Fabricar queso es un proceso sencillo y muy fácil que se puede desarrollar aún cuando no se tiene experiencia en este campo. Entre los variados tipos de queso encontramos un queso blanco que es el campesino caracterizado por su bajo costo al prepararlo.

Para elaborar este queso es necesario preparar muy bien la leche y la cuajada. Pues bien, en esta cartilla usted encontrará la forma de prepararla para que el producto obtenido sea de buena calidad, de fácil mercadeo y consumo. Centre su atención en el estudio de ella y habrá dado un paso muy importante para preparar dicho producto.

¡Exitos!



Objetivos

Al finalizar el estudio de esta cartilla, usted estará en condiciones de:

1. Preparar la leche para queso campesino.

2. Preparar la cuajada para queso campesino.

3. Realizar el trabajo escrito que se encuentra al final de la cartilla y enviarlo a su tutor.

Autoprueba de avance

El objetivo de esta autoprueba es detectar sus aciertos y fallas en relación con el contenido de la cartilla.

Si de las preguntas que aquí se formulan usted encuentra dudas, estudie la cartilla y ponga en práctica el contenido de ésta. En caso contrario, es decir, si sus respuestas son dadas con gran facilidad, resuelva el trabajo escrito y envíelo a su tutor, él le indicará los pasos a seguir para avanzar en el estudio de la siguiente cartilla.

¿Sabe usted preparar la leche y la cuajada para elaborar queso campesino? Si —— No ——.
Si su respuesta es SI, responda el siguiente cuestionario, en caso contrario, estudie la cartilla.

El siguiente cuestionario tiene 6 preguntas, cada una de las cuales con cuatro posibles respuestas, pero solo una es correcta. Usted debe seleccionarla y encerrar en un círculo la letra correspondiente.

1. El porcentaje de cultivo que se debe agregar a la leche es de:

   a. 0,5 a 3,0

   b. 3,0 a 4,5

   c. 4,5 a 6,0

   d. 6.5 a 8,0

2. Cuando se agrega cloruro de calcio a la leche se aumenta el:

   a. Cuajado.

   b. Rendimiento

   c. Tiempo de salado.

   d. Cultivo usado.

3. Al agregar sal de nitro se disminuye el:

   a. Tiempo de cuajado.

   b. Cloruro de calcio presente.

   c. Defecto de hinchazón tardía.

   d. Períod o de conservación.

4. Algunas veces se agrega a la leche colorante para:

   a. Dar a la masa del queso un aspecto más atractivo.

   b. Volver amarillo el queso y mejorar su sabor.

   c. Permitir un desuerado más rápido y completo.

   d. Obtener una masa de queso más atractiva.

5. El cuajo debe adicionarse cuando la leche tenga una temperatura (en °C) de:

   a. 32-35.

   b. 35-40.

   c. 40-45.

   d. 50-55.

6. Para fabricar queso campesino se usa cuajo en una proporción de 1 pasta por cada:

   a. 40 litros.

   b. 20 litros.

   c. 5 litros.

   d. 2 litros.

Compare sus respuestas con las de la página 31.
Si sus respuestas son correctas, avance en un estudio. Si por lo contrario, falló en alguna, repita de nuevo hasta que logre el aprendizaje.

Preparación de la cuajada para queso campesino

El queso campesino es un queso fresco, blanco, de alta humedad y corta conservación, preparado inmediatamente después de ordeñar. Este producto tiene una gran demanda a todo nivel, para diferentes usos. Para mayor conservación debe hacerce con leche pasterizada y cultivos lácticos.

La elaboración de queso campesino es un proceso físico y químico-biológico, en el cual se obtiene un producto por coagulación de la leche, gracias a la acción de tres factores:

- Una enzima (cuajo).
- La acidez.
- La temperatura.

La interacción de los tres factores anteriores produce un alimento de fácil conservación y digestión.

Fabricar queso campesino es muy sencillo y apropiado por diversas razones:

- Es fácil de hacer.
- Se puede elaborar directamente en la finca.
- Se puede transportar fácilmente.
- No se requiere mucha maquinaria para elaborarlo.
- Su fabricación no es costosa.
- Es un produc to de gran aceptación en el mercado.

Materiales empleados:

- Olla o tina para leche
- Termómetro.
- Agitador.
- Colador o filtro.
- Cuajo
- Cloruro de calcio.
- Sal.
- Lira o cuchillo.
- Moldes y prensa.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE HOTELERIA Y TURISMO
BIBLIOTECA
Regional Quindío

1. Preparación de la leche

1.1. SELECCIONAR LA LECHE

La calidad del queso depende en gran parte de la calidad de la leche empleada. Los factores que se deben tener en cuenta son:

- Presencia de bacterias perjudiciales
- Presencia de sustancias inhibidoras para las bacterias.
- Olor y sabor de la leche.
- Presencia de impurezas.

A. Calidad bacteriológica:

Las bacterias presentes en la leche pueden ser perjudiciales para el queso por:

- El sabor y aroma del producto se altera.
- La formación de gas en el producto.
- Posible transmisión de enfermedades.

Las bacterias que causan mal sabor en el queso son las mismas que causan en él hinchazón temprana y tardía. la única manera de limitar su presencia en la leche es controlar higiénicamente su obtención y conservación.



RECUERDE QUE LA MAYOR FUENTE DE CONTAMINACION SON LOS UTENCILIOS.

UTENSILIOS

Las bacterias causantes de tuberculosis y brucellosis pueden transmitirse a través del queso. De ahí la importancia de procesar la leche de vacas sanas.

La leche de vacas con mastitis representa un peligro para la salud y siempre se debe separar por que puede causar intoxicación a los consumidores debido a las toxinas que ella produce en el queso. Este fenómeno es muy común en climas calientes.

NO OLVIDE QUE LA PASTERIZACION NO DESTRUYE LAS TOXINAS.

B. Sustancias inhibidoras:

Los residuos de antibióticos y desinfectantes, frenan el desarrollo de las bacterias productoras de ácido láctico y causan fermentaciones diferentes. El queso elaborado con esta leche tiene sabor desagradable y no se debe usar para consumo humano.

Si hay personas que son sensibles a los antibióticos al consumir este queso, puede dificultarse el tratamiento médico.

C. Impurezas:

Las impurezas como pelos, forrajes, estiércol y otros, dan mal aspecto al queso. Aunque se puede filtrar la leche para extraerlos, es mejor evitar que caigan en la leche por medio de un buen ordeño.

D. Sabores y olores:

El mal sabor y olor de la leche pueden ser causados por fermentaciones, por alimentos que transmiten cierto olor, o por guardarla en lugares donde haya olores fuertes. Esta leche transmite el olor al queso y por ello no se debe usar.



MAL OLOR

MAL SABOR

E. Obtención de leche apta para queso:

- Asegurarse que las vacas no tengan tuberculosis o alguna enfermedad que pueda dañar el queso.

- No dar al ganado alimentos de olor fuerte.

- Ordeñar aparte las vacas enfermas, en período de tratamiento y las que dan calostro.

- Tener mucho cuidado al lavar y desinfectar los utensilios de ordeño.

- Ordeñar con la técnica necesaria (dada en el módulo I, cartillas 2 y 3).

- Procesar leche fresca.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
BIBLIOTECA

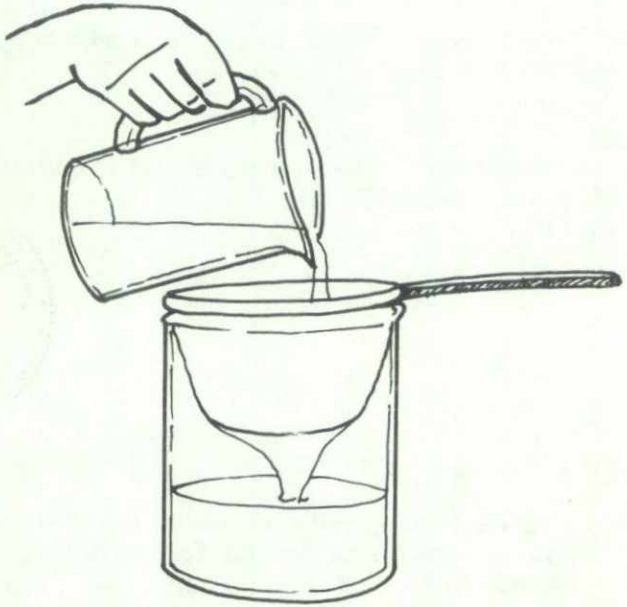
1.2. FILTRADO DE LA LECHE.

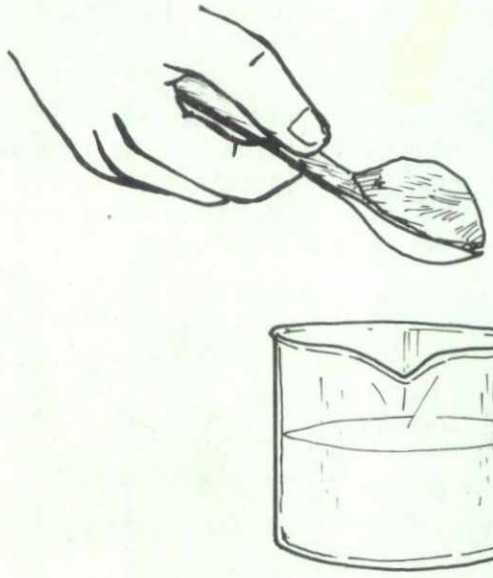
La leche para queso campesino siempre debe filtrarse antes de procesarla. Esta operación generalmente se hace con un lienzo bien limpio y desinfectado (Vea cómo hacerlo en el módulo III, cartilla 1).

1.3. ESTANDARIZACION DE LA LECHE.

Es necesario dejar la leche con un contenido de grasa estable y propio para el queso. Generalmente se descrema en un 20 a 30%. El queso campesino normalmente se hace con leche entera.

Cuando se descrema el rendimiento del queso baja. (Vea cómo estandarizar la leche en la cartilla 2 de este módulo).





Autocontrol No. 1

Escriba sobre la raya que aparece en cada frase la palabra o palabras que hagan falta para completarla.

1. El queso campesino es un queso fresco, blanco, de ——— humedad y ——— conservación.

2. La calidad del queso campesino depende en gran parte de la ——— de la leche empleada.

3. Los residuos de antibióticos y desinfectantes frenan el desarrollo de las bacterias productoras de ácido ———.

4. La leche para queso campesino siempre debe —— —— antes de procesarla.

5. La leche para queso campesino generalmente se descrema en un ———%.

Compare sus respuestas con las de la página 43. Si todas son correctas avance en su estudio. Si por el contrario, falla en alguna, estudie nuevamente la parte que no entendió hasta lograr el aprendizaje.

1.4 PASTERIZACION DE LA LECHE

El queso campesino se puede hacer con leche cruda o con leche pasterizada. Si se trabaja con leche cruda se debe calentar hasta una temperatura de 30-35°C.

Cuando la leche se pasteriza se debe calentar hasta 63°C por 30 minutos o a 72°C durante 15 segundos. En ningún caso la temperatura de pasterización de la leche para quesos debe ser mayor de 72°C.

Es aconsejable usar la pasterización baja, es decir, 63°C por 30 minutos, porque al usar la alta se corre el riesgo de que se eleve demasiado la temperatura de la leche.



La pasterización mejora la uniformidad, calidad y conservación del producto. Trae además beneficios para la salud pública y ventajas como las siguientes:

- Obtener quesos con sabor y aroma más puros aunque menos característicos y productos de alta calidad.

- Destruír el 100% de las bacterias patógenas que existen en la leche.

- Destruír las bacterias del grupo coli, las levaduras y las enzimas de la leche.

- Controlar más fácilmente los métodos de producción y la velocidad de maduración.

- Endurecer el grano a temperatura más alta que la usada para leche cruda.

- Obtener productos de larga conservación.

- Aumentar ligeramente el rendimiento.

- Disminuír apreciablemente la producción de queso de baja calidad.

Después de la pasterización se debe bajar la temperatura de la leche a 32-35°C y mantenerla así hasta donde sea posible.

2. Elaboración de la cuajada

2.1. INOCULACION DEL CULTIVO NORMAL (CULTIVO DE KUMIS)

Antes de cuajar la leche se agrega a ésta cultivo de bacterias buenas, par dirigir la fermentación del queso a la forma deseada.

El cultivo es el elemento más importante en la preparación de queso, ya sea de leche cruda o pasterizada.



Los cultivos lácticos tienen en la leche para queso una función acidificante y formadora de sabor.

La función acidificante es desarrollar la acidez, esto es:

- Controlar contaminantes.
- Sacar humedad.
- Ayudar al desarrollo de sabor.
- Desarrollar la acidez adecuada.
- Ayudar a formar la textura durante la maduración.
- Facilitar la acción del cuajo.

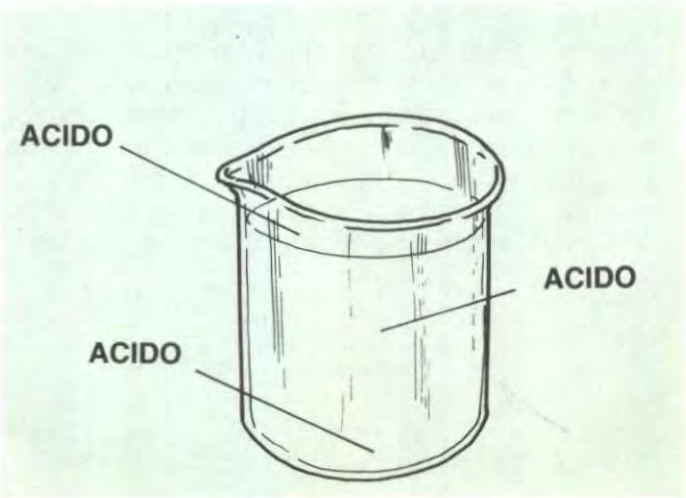
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE HOTELERIA Y TURISMO
BIBLIOTECA
Regional Bolívar

La formadora de sabor, gas y aroma:

- Diacetilo.
- Gas carbónico ($C0_2$).
- Acidos volátiles.

Se debe seleccionar cuidadosamente las especies de bacterias y cuando se usan cultivos mixtos es muy importante mantener el equilibrio entre los diferentes microorganismos que los forman.

La mezcla debe asegurar la formación de ácido rápidamente y de modo uniforme, para que se pueda usar el cultivo dentro del tiempo de producción de cada tipo de queso y en las condiciones de temperatura predominante.



Como promedio, el contenido de bacterias lácticas vivas en la leche para elaboración de queso debe ser entre 5 y 20 millones por mililitro, inmediatamente después de haber sembrado o inoculado.

La cantidad de cultivo a inocular varía con el tipo de queso que se vaya a elaborar, la calidad de la leche y las condiciones locales especiales, pero generalmente está entre 0,5 y 1,5%.

USAR CULTIVOS BIEN SELECCIONADOS ES IMPORTANTE PARA LA ELABORACION DE PRODUCTOS LACTEOS.

Para queso campesino se puede agregar entre 0,5 y 1,5% de Cultivo Normal (cultivo de kumis).

A. La agregación del cultivo:

El cultivo se inocula a la leche unos minutos antes de agregar el cuajo. No debe agregarse con mucha anticipación porque las bacterias tienen así tiempo de ambientarse y se multiplican muy rápido. Antes de agregar el cultivo, se separa la capa superior, la cual tiene más posibilidad de estar contaminada. Luego se agita el cultivo hasta que esté libre de grumos, ya que éstos no se disuelven en la leche y causan parches blancos y ácidos en el queso.



Para asegurar la mezcla completa con a leche, se agita el cultivo con anticipación hasta que esté en movimiento. Después de esto, se agrega distribuyéndolo por toda la tina y removiendo la leche continuamente durante unos minutos.

B. Pasos para agregar el cultivo:

- Calcular la cantidad de cultivo necesario.
- Observar el cultivo madre.
- Separar la capa superior del cultivo.
- Remover el cultivo hasta que desaparezcan los grumos.

– Agitar la leche.

– Agregar el cultivo a la leche.

– Agitar la leche durante tres minutos más.

NO OLVIDE QUE LOS CULTIVOS SE AGREGAN A LA LECHE ANTES DEL CUAJO.

2.2. OTRAS AGREGACIONES.

Se puede agregar a la leche otras sustancias como:

– Cloruro de calcio.

Nitrato de sodio o de potasio (solo si se va a madurar el queso).

– Agua y sal.

– Colorantes.

A. Uso de cloruro de calcio: ($CaCL_2$).

El cloruro de calcio es una sal de calcio que fácilmente se disuelve en agua o leche, aumentando así la cantidad de calcio existente en ella. Al agregar esta sustancia a la leche se aumenta el rendimiento y determina una mejor retención de la grasa y de otros sólidos. La coagulación es más rápida, el suero es más claro y el escurrido del mismo más rápido.

Este calcio es importante en el proceso de coagulación, cuando se combina con la para-caseína de leche. Entre más calcio haya en la leche más rápido se coagula.

La leche pasterizada es pobre en calcio debido a que durante la pasterización se precipita parte del calcio. La adición del cloruro de calcio ayuda a la coagulación de esta.

El cloruro de calcio también es usado para disminuír la cantidad de cuajo.

Normalmente el uso de cloruro de calcio no es necesario cuando se usa leche cruda para elaborar el queso campesino. Si se elabora con leche pasteurizada si se debe adicionar.



SI LA LECHE PRESENTA DIFICULTAD PARA CUAJAR, O EN CASO DE QUE SE DESEE GASTAR MENOS CUAJO, USE CLORURO DE CALCIO.

Para adicionar el cloruro de calcio a la leche se prepara una solución estándar.

Esta solución debe contener de 15 a 20 gramos por cada 100 litros. Normalmente se prepara una solución estándar del 35%, agregando después a la leche de 45 a 60 mililitros por cada 100 litros de leche.

También se puede hacer una solución que tenga menos cloruro de calcio y usar 1 mililitro de solución para cada litro de ésta.

RECUERDE QUE EL CLORURO DE CALCIO DEBE SER LO MAS PURO POSIBLE Y UTILIZABLE PARA LA PREPARACION DE ALIMENTOS.

Para preparar la solución de cloruro de calcio se procede así:

- Hervir un litro de agua pura.
- Pesar 30 grs. de cloruro de calcio.
- Vaciar el cloruro de calcio en un recipiente de 1000 mls o sea, un litro.
- Agregar agua tibia removiendo la solución.
- Adicionar agua hasta tener un volumen de 1000 mls.
- Envasar y guardar la solución.

Para agregar el cloruro de calcio se procede así:

- Calcular la cantidad de solución, dividiendo el número de litros de ésta por tres.
- Medir la cantidad de cloruro de calcio necesaria.
- Remover la leche.
- Agregar el cloruro de calcio.
- Seguir agitando la leche 2 o 3 minutos más.

Para el queso campesino se usa cloruro d e calcio en proporción del 0,03% con respecto al volumen de leche.

B. Nitrato de sodio o de potasio ($NaNO_3$ ó KNO_3):

Comúnmente se llama sal de nitro. El nitrato es un tipo de sal, ya sea de sodio o de potasio que debe tener suficiente pureza para poder usarla en alimentos. La adición de nitrato a la leche destinada a la preparación de queso tiene las siguientes ventajas y desventajas:

- Disminuye el peligro de hinchazón tardía.
- No es bueno para el sabor del queso.
- Puede acumularse en el organismo en forma de nitritos, con peligro para la salud.



El defecto de hinchazón temprana es causado por las bacterias del tipo coli-aerógenes. Estas producen gas carbónico e hidrógeno.

El gas carbónico se disuelve fácilmente en el agua del queso, pero el hidrógeno causa huecos en éste. El nitrato puede separar el oxígeno reduciéndose a nitrito (KNO_2). El oxígeno se combina con el hidrógeno formando agua, de modo que el nitrato no mata las bacterias nocivas, sino que reduce la presencia de hidrógeno, evitando así la formación de huecos.



Entre más formación de gas hidrógeno haya, más nitrato se necesita para neutralizarlo. Tampoco se debe agregar mucho nitrato a la leche porque frena el desarrollo de las bacterias lácticas y aparecen coloraciones rojizas en la corteza del queso.

La hinchazón tardía es causada por bacterias del género clostridium, capaces de formar esporas. La presencia de nitrato evita la reproducción de las esporas.

Si hay mucha contaminación por bacterias del tipo Coli, y todo el nitrato fué gastado, el queso puede ser fácilmente afectado por hinchazón tardía.

Si se procesa leche cruda, se puede agregar de 20 a 30 gramos de nitrato por cada 100 kilogramos de leche. A la leche pasterizada se agrega menos cantidad, como máximo 15 gramos.

La mayor parte del nitrato se lava con el suero. Si el suero contiene demasiado nitrato, puede causar diarreas en animales que lo consumen.

SOLO SE AGREGA NITRATO A LOS QUESOS PARA MADURAR

Al igual que el cloruro, el nitrato se agrega a la leche en forma de solución en agua, de tal manera que sea fácil de calcular la cantidad que se debe agregar a la leche.

Por ejemplo:

Se requiere agregar 20 grs. de nitrato por 100 litros de leche. Se pesan 200 grs. de nitrato y se agrega a éste agua limpia y hervida, hasta completar un litro.

Este litro de solución contiene ahora 200 grs. de nitrato, suficiente para 1000 litros de leche.

PARA PREPARAR SOLUCIONES USE AGUA LIMPIA HERVIDA Y ESTERIL.

Si un litro de solución de nitrato es suficiente para 1000 litros de leche, un centímetro cúbico (c.c.) lo será para un litro de leche, es decir, si se agrega un centímetro cúbico por litro, éste equivale a 20 grs. de nitrato por 100 litros de leche.

Para procesar cantidades de leche más grandes, se usan generalmente soluciones más concentradas.

Por ejemplo: 400 grs. en un litro de agua, para agregar 0,5 c.c. de ésta solución por litro de leche.



Para preparar la solución estándar se procede así: (Para 20 grs por 100 litros)

- Hervir un litro de agua pura.
- Pesar 20 grs de nitrato de potasio o de sodio.
- Vaciar los 200 grs de nitrato en una probeta o recipiente de 1000 mls.
- Agregar 500 c.c. de agua caliente y hervida.
- Remover hasta que se disuelva el nitrato.
- Completar 1000 c.c. de solución.
- Dejar enfriar la solución.

PARA DISOLVER EL NITRATO USE AGUA HERVIDA Y CALIENTE, PORQUE EN AGUA FRIA ES MUY DIFICIL DISOLVERLO.

Para agregar el nitrato a la leche se procede así:

- Calcular la cantidad de nitrato necesario para la leche a procesar.
- Medir la cantidad de solución necesaria.
- Remover o agitar la leche.
- Agregar la solución de nitrato, dispersándola sobre toda la leche.
- Agitar dos o tres minutos más.

Para el queso campesino no se usa nitrato.

SI LA HIGIENE DEL PUESTO DE TRABAJO ES MUY BUENA, TRATE EN LO POSIBLE DE NO USAR NITRATO PORQUE ESTE PRODUCE **CANCER.**

C. Uso de agua:

Para producir quesos suaves, con menor acidez, se agrega a veces agua, que diluye la lactosa que luego se convierte en Acido Láctico. Se agrega a la leche en proporción del 3- 5%.

La cuajada de esta leche será un poquito más suave, pero ésto se corrige agregando un poco más de cuajo o de cloruro de calcio.



LECHE

USE AGUA DE BUENA CALIDAD.

D. Uso de sal:

A veces se agrega sal común a la cuajada con el fín de:

– Frenar el desarrollo d e bacterias del tipo coliaerógenes, que son muy sensibles a la sal.

– Acortar el tiempo en salmuera.

NO AGREGUE MUCHA SAL, ESTA FRENA EL DESARROLLO DE LAS BACTERIAS LACTICAS.

La cantidad de sal que se agrega debe estar en proporción de 1 gr por litro de leche. Sólo se debe usar cuando la leche sea de dudosa calidad.

Evite usar agua y sal porque ésto influye sobre todos los demás aspectos del procesamiento y la calidad del producto no es homogénea.

Aunque en este paso se use sal, es necesario salar luego el queso, pues gran parte de la sal se va con el suero.

E. Uso de colorantes:

El queso obtiene un color amarillo normalmente por el caroteno que se transforma en vitamina A en el intestino del animal. El contenido de caroteno en la leche depende de la alimentación de las vacas, las cuales lo ingieren en los forrajes y pastos verdes. Si las vacas no consumen carotenos, la leche y el queso resultan pálidos.

Algunas veces se agrega a la leche colorantes, para dar a la masa del queso un aspecto más atractivo.

El colorante más usado es el extracto de la semilla de achiote o annato. La semilla de éste es blanca, pero está recubierta por una capa delgada altamente coloreada. También se usa el caroteno, azafrán y clorofila en dosis de 10 grs por cada 100 litros de leche. Estos colorantes se consiguen en polvo, en pastillas o en solución.



Normalmente no es necesario agregar colorante a la leche para queso, pues los animales disponen continuamente de forrajes verdes.

El queso de leche parcialmente descremada tiene un color más pálido que el de leche entera. Este defecto de color se corrige agregando un poco de colorante.

La cantidad de colorante usada es poca y depende de la intensidad del color que se quiera obtener y de la concentración del colorante.

El colorante se debe agregar a la leche antes de agregar el cultivo o el cloruro de calcio, porque si se adiciona después, existe el peligro de una coloración dispareja.

2.3. AGREGACION DEL CUAJO A LA LECHE.

Cuando la leche tenga el cultivo de kumis y el cloruro de calcio (si se ha agregado), se adiciona el cuajo líquido en proporción de 1 c.c. por cada 10 litros, o 1 pasta por 40 litros o 3 gr por cada 100 litros si es en polvo.

El proceso de adición es el siguiente:

– Calcular la cantidad de cuajo a usar de acuerdo con el volumen de leche a procesar.

– Disolver el cuajo en agua hervida y tibia, agregando una cucharadita de sal por cada pasta de cuajo.

– Verificar que la temperatura de la leche esté entre 32-35°C.

– Agregar el cuajo a la leche.

– Agitar la leche durante 2-3 minutos.

– Dejar la leche en reposo durante 40-50 minutos.

– Hacer la prueba de consistencia introduciendo el dedo y haciendo un corte, como se describió en la cartilla 2 de éste módulo.

3. Corte de la cuajada

La forma de cortar la cuajada para queso campesino es la siguiente:

– Luego de comprobar que la cuajada tiene la consistencia apropiada, se introduce la lira o el cuchillo por uno de los extremos de la tina de cuajado y se hace un corte en cruz.

– Cortar finamente la cuajada en la forma indicada en la cartilla 2 de éste módulo.

– Dejar en reposo 5 minutos después del corte.

– Agitar los granos de 20-30 minutos para endurecer los granos, evitando que se agrupen nuevamente.

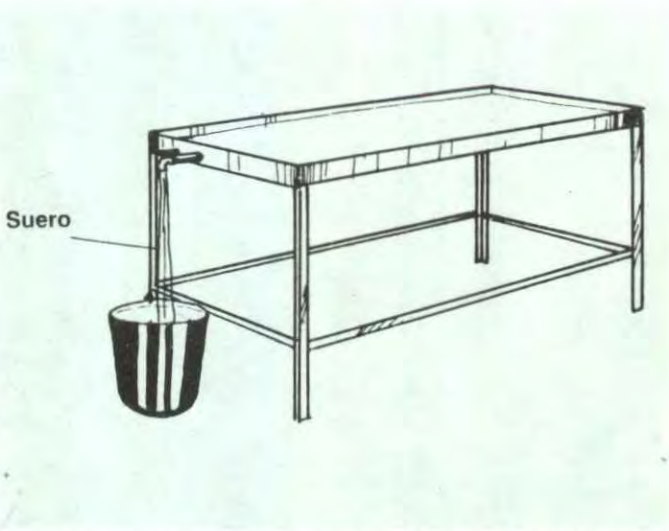
– Dejar en reposo los granos durante 5 minutos.



4. Desuerado de la cuajada

Sacar aproximadamente el 30% del suero de la cuajada por cualquiera de los métodos dados en la cartilla 2 de este módulo.

Agitar nuevamente la cuajada y sacar el resto del suero hasta ver los granos de cuajada en el fondo de la tina.



– Recoger la cuajada manualmente o con tabla hasta lograr formar una masa y ojalá debajo de suero (una pequeña cantidad).

Hoja de Apuntes

Autocontrol No. 2

Escriba sobre la raya que aparece al final de cada frase una F si lo que se dice es falso y una V si es verdadero.

1. El queso campesino se puede elaborar con leche pasterizada solamente ——.

2. El cultivo de kumis se agrega a la leche antes de agregar el cuajo ——.

3. Si la leche para elaborar queso campesino se pasteriza debe agregarse cloruro de calcio en proporción del 0,03% ——.

4. El nitrato previene la hinchazón en el queso, pero es peligroso para la salud ——.

5. El colorante más usado para adicionarlo a la leche es el azafrán ——.

Compare sus respuestas con las de la página 31
Si todas son correctas, avance en su estudio. Si por el contrario, falla en alguna, repita la parte que no entendió hasta que logre el aprendizaje.

Hoja de Apuntes

Recapitulación

El queso campesino es un queso fresco, blanco, de humedad alta y corta conservación; preparado inmediatamente después de ordeñar.

En la elaboración de este queso intervienen 3 factores para coagular la leche, estos son:

- Una enzima (cuajo).
- La acidez.
- La temperatura.

Hay algunas etapas que se siguen para elaborar la cuajada para queso campesino. Estas son:

1. Seleccionar la leche.

   Al seleccionar la leche se debe tener en cuenta:

   - Presencia de bacterias perjudiciales.
   - Presencia de sustancias inhibidoras para las bac terias.
   - Olor y sabor de la leche.
   - Presencia de impurezas.

2. Filtrar la leche.
3. Estandarizar la leche a un contenido de grasa del 2,5% (descremar un 20% de la leche).
4. Pasterizar la leche (no siempre se pasteriza. A veces se trabaja con leche cruda calentada a temperatura entre 30-35°C).
5. Preparación de la cuajada.

   - Inocular el Cultivo Normal (cultivo de kumis).
   - Otras agregaciones: cuando se trabaja con leche pasterizada, se hacen algunas agregaciones, éstas son:
     cloruro de calcio, nitrato de sodio (puede ser cancerígeno), agua, sal y colorantes.
   - Agregar el cuajo a la leche en relación de 1 a 40 es decir, una pasta para cuarenta litros de leche.
   - Cortar la cuajada.
   - Desuerar la cuajada.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE REGIONAL BOYACÁ
BIBLIOTECA

Autoevaluación final

Busque el cuestionario que aparece al principio de la cartilla, en la autoprueba de avance. Desarróllelo y compare sus respuestas.

Hoja de respuestas

AUTOCONTROL No. 1

1. alta, corta
2. leche.
3. Láctico.
4. filtrarse.
5. 20 a 30.

AUTOCONTROL No. 2

1. F
2. V
3. V
4. V
5. F

AUTOEVALUACION FINAL

1. a.
2. b.
3. c.
4. d.
5. a.
6. a.

Hoja de Apuntes

Trabajo Escrito

Tome una cantidad exacta de leche, prepare la cuajada para elaborar queso campesino y basado en ésto responda las siguientes preguntas.

1. ¿Cuánta leche usó?

2. Explique brevemente cómo la seleccionó y preparó?

3. ¿Cuánto cuajo usó?

4. ¿Pasterizó la leche?

5. ¿Explique la forma en que cortó y desueró la cuajada?

Una vez haya respondido éstas preguntas, envíelas a su tutor.

HOJA DE RESPUESTAS

TRABAJO ESCRITO

Nombres y apellidos: _____

No de matrícula: _____

Dirección: _____

Municipio: _____ Departamento: _____

Fecha de envío: _____

No de la cartilla: _____

Si no le alcanza esta hoja, utilice una adicional.

Hoja de Apuntes

Hoja de Apuntes

Vocabulario

ACHIOTE: Colorante usado para pintar una cosa. Es de color anaranjado. Si se agrega a la leche debe disolverse en agua limpia y estéril.

AZAFRAN: Planta cuya flor tiene una parte de color rojo, usado como condimento y colorante.

COLORANTE: Sustancia que da color a un objeto o cosa.

ESTANDAR: Modelo o patrón.

FERMENTACION: Transformación química de ciertos compuestos, por acción de micro-organismos.

PRECIPITAR: Irse al fondo del recipiente que lo contiene.

SALMUERA: Agua cargada de sal (23 kg por cada 100 litros cuando es saturada).

SALUBRIDAD: En perfecto estado de higiene.

BRUCELLOSIS: Enfe rmedad del ganado.

TOXINAS: Sustancias tóxicas producidas por los microbios sustancias venenosas.

Hoja de Apuntes

Bibliografía

- *Convenio SENA-HOLANDA. Elaboración de queso a nivel de finca. Bogotá. Colombia 1976.*

- *CRISTOFOROWITSCH, Sawen. Fundamentos de la elaboración de queso. Editorial Acribia. Zaragoza. España. 1976.*



Servicio Nacional
de Aprendizaje