

Autocontrol No. 2

e. Conservación del cuajo:

El cuajo se conserva mejor a temperatura de 4°C.

A la temperatura ambiente alta (40°C o más) el cuajo pierde un 3% de su fuerza por mes y a temperatura fresca X%).

Siempre se le debe proteger de la luz y la humedad.

f. Pasos para agregar el cuajo a la leche:

Es muy importante tener una temperatura exacta y constante para obtener un producto homogéneo. En este caso será de 32-35°C (para cuajada).

Cuando la leche esté a la temperatura indicada se agrega el cuajo de la siguiente manera:

- Medir la cantidad exacta de leche.
- Pesar o medir la cantidad de cuajo necesario, según la fuerza que ya debe estar analizada.
- Colocar el cuajo en un recipiente bien limpio (nunca usar un recipiente que contenga restos de detergente o colorante porque ellos disminuyen la fuerza del cuajo).
- Para cada pasta agregar una cucharadita de sal con el objeto de facilitar su dilución.
- Triturar bien el cuajo y remover hasta que esté totalmente diluido.

● Agregar 50 c.c. de agua limpia, pura, hervida por cada pasta que se diluya (usar el agua tibia, no fría ni muy caliente). Esta dilución asegura una buena distribución del cuajo en la leche. Dejar una media hora antes de usarlo para asegurar su dilución completa.

● Controlar y verificar la temperatura de la leche.

● Remover la leche y agregar la solución de cuajo distribuyéndola en toda la tina.

● Seguir removiendo durante 3-6 minutos.

● Tapar el recipiente o la tina y dejar la leche quieta.

E. Características de la coagulación:

Al principio la leche pierde un poco de su viscosidad y queda como más líquida. Posteriormente aparecen grumos y luego se forma una masa como flan que se denomina cuajada.

Los primeros signos de coagulación aparecen después de unos 8-10 minutos de haber adicionado el cuajo.

Esto se puede verificar dejando caer una gota de agua sobre la leche. Si el agua no se mezcla con la leche quiere decir que la coagulación ya empezó.

La coagulación completa dura normalmente entre 25 minutos y una hora para quesos duros y semiduros y para quesos blandos dura más tiempo (dos horas y media o aun más).

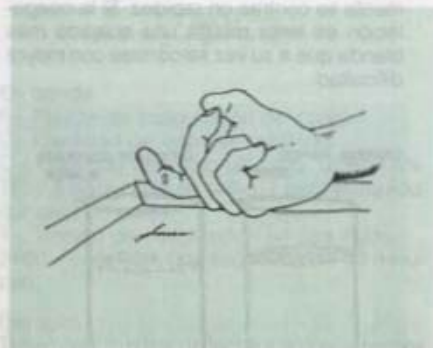
Cuando la leche cuaja rápidamente, se produce una cuajada dura, que posteriormente se contrae con rapidez. Si la coagulación es lenta resulta una cuajada más blanda que a su vez se contrae con mayor dificultad.



Por la razón anterior, la duración de la coagulación influye sobre las posteriores características del queso y debe usarse siempre el mismo tiempo de coagulación. Cuando no se tapa la tina, la parte superior se enfla, se coagula más lentamente y dificulta la determinación de la firmeza de la cuajada.

Para conocer el punto en el que la coagulación está completa se juzga la consistencia de la cuajada. Para ello hay diferentes métodos, uno de los cuales es introducir la punta del dedo en la cuajada, levantando éste hacia adelante. El corte que hace el dedo debe ser nítido con superficies lisas y separación de suero de color verde.

Al retirar el dedo, este deja huella en forma T.



Otra forma de verificar si la coagulación está completa y la cuajada está lista para cortar puede ser haciendo un corte en cruz con un cuchillo y levantando el trozo de cuajada cortada. El corte debe ser nítido y las superficies brillantes, dejando salir el suero limpio y verdoso. O también observando la forma y el aspecto de la cuajada que se hace despegar de la pared de la tina por presión de la mano con un ligero desplazamiento horizontal hacia el centro.

La cuajada debe separarse con cierta facilidad, sin romperse y evitando dejar partículas pegadas a la pared de la tina.

F. Endurecimiento de la cuajada (cocción de los granos):

Una vez que la cuajada se ha formado generalmente hay un intervalo de espera de unos 5-10 minutos antes de proseguir a las operaciones de corte y manejo para separar la cuajada del suero. Posteriormente viene un período de agitación suave de unos 10 a 15 minutos durante los cuales la cuajada aumenta en firmeza, acidez y disminuye la capacidad de retención de suero.

a. Aumento de la firmeza:

El cambio de la firmeza es evidente al tacto y la cuajada tiende a separarse en forma total cuando se corta en forma suave.

b. Aumentos en la acidez:

El aumento en la acidez es raramente medido antes de cortar la cuajada. Cuando una cuajada se deja un tiempo breve entre el agregado del cuajo y el corte, solo se forman pequeñas cantidades de ácido,

pero cuando se deja un tiempo largo entre el cuajado y el corte, se desarrolla gran cantidad de ácido y la cuajada se vuelve suave; Esto es notorio se agrega cultivo normal al 1% a la leche después de la pasteurización, lo cual es muy recomendable.

c. Disminución de la capacidad de retención de suero:

El objetivo de esperar antes de proceder recoger la cuajada es establecer la capacidad de retención del suero o agua del coágulo y desarrollar el grado de firmeza necesario. La acción del cuajo continúa aun después de que la cuajada ha sido formada.

La remoción del suero de la cuajada hace que éste cambie su textura suave y semejante a la jalea a una forma firme, parecida a la del producto final, que es el queso. La textura va a depender principalmente de la acidez y del contenido de humedad final.

Autocontrol No. 2

Hojas de Apuntes

La cuajada se forma cuando la leche se coagula.

Escriba una F si es falsa o una V si es verdadera cada una de las siguientes afirmaciones:

1. — La sustancia activa del cuajo es la quimosina.
2. — El cuajo se presenta solamente en pastillas.
3. — El cuajo actúa sobre la caseína de la leche y la transforma en para-caseína y proteasa.

La cuajada es un alimento que consiste en la precipitación en grumos de micelas de caseína, las que se unen y forman un gel. Esta precipitación puede ser por coagulación.

4. — La fuerza del cuajo está dada por la cantidad de litros de leche que se pueden coagular con 1 pasta de cuajo. Con 1 gr si viene en polvo o con 1 ml si viene líquido.
5. — Para determinar la fuerza del cuajado hay que hacer la prueba cuando la leche tenga 35C.

El cuajo que tiene una edad entre 10 y 30 días de nacido. Este tiene una sustancia activa llamada quimosina o renina.

El cuajo se puede presentar en forma sólida como pastillas, en polvo o en forma líquida.

6. — Los primeros signos de coagulación de la leche aparecen a los 20 minutos después de agregar el cuajo.
7. — Cuando la leche cuaja muy rápidamente se produce una cuajada blanda que difícilmente se contrae.

Compare sus respuestas con las de la página 27. Si falló en alguna, repita de nuevo hasta que logre el aprendizaje.

Recapitulación

Autocorrectivo

La cuajada se forma cuando la leche se coagula con ácido láctico o con cuajo. Este producto es una masa bastante elástica y con aspecto de consistencia de flan.

La leche para elaborar cuajada se prepara así:

- Seleccionar la leche.
- Filtrar la leche.
- Estandarizarla.
- Pasterizarla.
- Agregarle cultivo normal.
- Cuajarla.

La coagulación es un fenómeno que consiste en la precipitación en grumos de micelas de caseína, las que se unen y forman un gel. Dicha coagulación puede ser de tres clases:

- Por ácidos o láctica.
- Por cuajo o enzimática.
- Mixta.

El cuajo se extrae del cuarto estómago de los terneros o cabritos que tiene una edad entre 10 y 30 días de nacidos. Este tiene una sustancia activa llamada quimosina o renina.

El cuajo se puede presentar en forma sólida como pastillas, en polvo o en forma líquida.

El cuajo actúa sobre la caseína de la leche y la transforma en para-caseína y proteasa. Si en la leche hay suficiente calcio, éste se combina con la para-caseína y forma para-caseinato dicálcico y resulta entonces la cuajada.

Autoevaluación final

Hojas de Autoevaluación

AUTOCONTROL No. 1

1. Preparación de bacterias presuntamente.
2. Filtrao médico.
3. Agregar a 100 ml crema de azúcar con porcentaje de grasa que se deben en leche.
4. 30 minutos a 72°C.
5. Cuentas.
6. Preparación de carne.
7. Calentamiento de la leche.
8. Exámenes.
9. Datos de tiempo.

AUTOCONTROL No. 2

Usted ya terminó el estudio de esta cartilla y respondió correctamente los autocontroles; ahora le corresponde desarrollar la autoevaluación final cuyo cuestionario es el mismo de la autoprueba de avance. Búsquela al principio de la cartilla, resuélvala y compare sus respuestas con las que aparecen a continuación.

AUTOEVALUACIÓN FINAL

1. 10
2. 10
3. 10
4. 10
5. 10
6. 10
7. 10
8. 10
9. 10

Hoja de respuestas

Hoja de respuestas

AUTOCONTROL no. 1

1. Presencia de bacterias perjudiciales.
2. Filtros metálicos.
3. Agregar o quitar crema de acuerdo con el porcentaje de grasa que se desee en la leche.
4. 30 minutos. 72°C.
5. Cuajo.
6. Precipitación, caseína.
7. Coagulación ácida o láctica.
8. Enzimática.
9. Dosis de cuajo.

AUTOCONTROL No. 2

1. ¿Que cantidad de leche tomó para hacer la cuajada? 1. V
2. ¿Qué cantidad de cuajo agregó? 2. F
3. ¿Cómo observó la fuerza de este cuajo? 3. V
4. ¿Cuántos minutos de cuajado? 4. V
5. ¿Qué cambio observó en la leche después de 10 minutos de empezar el cuajado? 5. V
6. F
7. F

Una vez hayas respondido a estas preguntas, envíalas a tu tutor.

AUTOEVALUACION FINAL

1. a.
2. b.
3. d.
4. b.
5. c.
6. a.
7. c.
8. b.
9. a.
10. d.
11. d.

Trabajo Escrito

TRABAJO ESCRITO

1. ¿Qué cantidad de leche tomó para hacer la cuajada?
2. ¿Qué cantidad de cuajo agregó?
3. ¿Cómo calcularía la fuerza de este cuajo?
4. ¿Cuál fue el tiempo de cuajado?
5. ¿Qué cambio observó en la leche después de 10 minutos de empezar el cuajado?

Una vez haya respondido estas 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.

Vocabulario

1000 Términos

CALCIO: Mineral presente en la leche, ligado a la caseína principalmente.

CONTRACTIL: Que puede juntarse con otra cosa. Encogerse.

DESMINERALIZACION: Pérdida de minerales.

DESESTABILIZAR: Perder la estabilidad o equilibrio.

ESTABILIDAD: Permanencia, duración, firmeza.

FLOCULACION: Precipitación en forma de gel.

GEL: Parecido a la gelatina.

GRANULOSOS: Superficie cubierta de granos.

GRUMOS: Parte coagulada de un líquido.

INHIBIDOR: Algo que impide que un proceso se lleve a cabo.

MICELAS: Grupo de partículas dispersas en soluciones coloidales (parecidas a la gelatina).

SENSIBLE: Que se altera o cambia con mucha facilidad.

ESPORULADA: Forma especial que adoptan algunas bacterias para sobrevivir en medios adversos (como una caparazón).

Bibliografía

SENIA, SENA
1977
SENIA, SENA
1977

Convenio SENA-HOLANDA. Fundamentos de la elaboración del queso. Bogotá 1977.

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