TALLER DE COSTOS LECHES FERMENTADAS: KUMIS Y YOGURT

ING. YESSICA MILENA ZAPATA ZAPATA

1. DEFINICIÓN:

KUMIS; es un tipo de leche fermentada acido – alcohólica, cuyo cultivo se compone de Lactobacillus bulgaricus y la levadura Torula Lactis, capaz de producir concentraciones de alcohol de 0.7 a 2 %.

YOGURT: es el producto obtenido a partir de la fermentación controlada, ácido láctica de la leche por medio de 2 microorganismos, los cuales son: *Lactibacillus bulgaricus y Streptococcus thermophilus.*

Cuadro 1. Formulación
Base de cálculo: 1L de producto lácteo

Materia Prima	Porcentaje (%)	Cantidad (g)
KUMIS		
Leche	100	1000
Azúcar	10-12	100 - 120
Leche en polvo (Opcional)	1 – 2	10 - 20
Cultivo comercial de kumis	3 – 5	30 - 50
Conservante (Benzoato de sodio)	0,01 – 0,05	0,1 - 0,5
YOGURT		
Leche	100	1000
Azúcar	10-15	100 - 150
Leche en polvo **(Opcional)**	1 – 3	10 - 30
Fruta	6 - 12	60 - 120
Cultivo comercial de yogurt	3 – 5	30 - 50
Conservante (Benzoato de sodio) **(Opcional)**	0,01 – 0,05	0,1 - 0,5
Saborizante de acuerdo a la fruta **(Opcional)**	Al gusto	Al gusto
Colorante de acuerdo a la fruta **(Opcional)**	Al gusto	Al gusto

2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

PROCEDIMIENTOS COMUNES:

1. **Limpieza y desinfección:** inicialmente se realiza una limpieza de todo el lugar de producción, incluyendo los utensilios y herramientas a utilizar durante el procesamiento.
2. **Recepción e higienización de la leche:** Se verifica la cantidad de leche cruda a procesar de acuerdo a la formulación, teniendo en cuenta que se deben dejar 20mL más para las pruebas de calidad y se realiza un filtrado por medio de un colador de tela para retirar impurezas.
3. **Pruebas de calidad:** Se sacan 20mL para hacer las pruebas (organoléptica, acidez y densidad). Teniendo en cuenta que si no pasa las pruebas estaría comprometida la salud del consumidor.
4. **Pasteurización:** Con la leche cruda higienizada que han pasado las pruebas de calidad, se vierte en una olla previamente desinfectada, a una temperatura de 72°C - 76°C por 15 segundos o 61 °C a 63° C por 30 minutos para destruir su flora patógena y la casi totalidad de flora banal, luego se baja del fogón y se pone dentro de un recipiente con agua fría o con agua al clima más hielo, disminuyendo la temperatura lo mayor posible. Para el caso del yogurt hasta los 42 a 45ºC y para el kumis de 20 a 22ºC.

5. **Adición de insumos:** Se toma un poco de leche se pone al fogón y se le agrega el azúcar (la mitad si se quiere con salsa de frutas, esto para el caso del yogurt) y la leche en polvo (opcional) agitando constantemente hasta que se diluyan muy bien.

ELABORACIÓN DE KUMIS:

6. **Inoculación del cultivo:** Se mezclan los insumos con la leche restante verificando que estén a una temperatura de 20 a 22ªC, si la temperatura ambiente es muy alta se sumerge la olla en una recipiente más grande con agua y hielo, después se le agrega el cultivo del kumis proveniente de un vaso de kumis comercial (por ejemplo: El alpina).
7. **Incubación:** se deja la olla a esa temperatura de 16 a 20 horas.
8. **Enfriamiento:** después de que pasen esas 16 a 20 horas se lleva a la nevera durante 5 a 12 horas (4ºC).
9. **Batido:** en esta etapa se saca el kumis de la nevera, se rompe el coagulo y se agita hasta obtener una consistencia liquida y viscosa.
10. **Adición del conservante:** Si se prefiere una mayor duración, se adiciona el conservante (Sorbato de potasio ó Benzoato de Sodio) diluido en una pequeña cantidad de kumis.
11. **Envasado y almacenado:** Finalmente se envasa en envases plásticos en presentaciones personales (150 o 230mL) o familiares (500mL o 1L). Se etiqueta y se almacena en la nevera hasta su consumo.

ELABORACIÓN DE YOGURT:

6. **Inoculación del cultivo:** Se mezclan los insumos con la leche restante y se ponen en el fogón hasta una temperatura de 42 a 45ªC, después se le agrega el cultivo del yogurt proveniente de un vaso de yogurt comercial (por ejemplo: El alpina).
7. **Incubación:** se baja la olla del fogón y se deja tapada a esa temperatura durante 3 a 6 horas, teniendo presente que si se disminuye la temperatura se debe poner nuevamente al fuego para que recupere la temperatura de 42 a 45ªC. Otra opción es sacarla de la olla y verterla en un frasco cerrado y arroparla con una tela limpia que le guarde el calor.
8. **Enfriamiento:** después de que pasen esas 3 a 6 horas se deja enfriar y apenas este frio se lleva a la nevera durante 5 a 12 horas (4ºC).
9. **Batido:** en esta etapa se revisa el yogurt verificando que este quede firme, posteriormente se toma un mecedor y se rompe el coagulo teniendo en cuenta de no agregarle aire con movimientos bruscos.
10. **Adición de la salsa de frutas:** Si se prefiere un yogurt con fruta se prepara la salsa y se le agrega muy suavemente. Para la preparación de la salsa de fruta, se toma la mitad del azúcar que sobró poniéndola al fuego junto con la fruta en un sartén, agitando constantemente para que no se pegue, bajándola del fuego luego de 5 a 15 minutos de hervor. Esta salsa se le adiciona solo cuando este fría al yogurt junto con el saborizante y colorante, que son utilizados al gusto.
11. **Adición del conservante:** Si se prefiere una mayor duración, se adiciona el conservante (Sorbato de potasio ó Benzoato de Sodio) diluido en una pequeña cantidad de yogurt.
12. **Envasado y almacenado:** Finalmente se envasa en envases plásticos en presentaciones personales (150 o 230mL) o familiares (500mL o 1L). Se etiqueta y se almacena en la nevera hasta su consumo.

RECOMENDACIONES: Los recipientes, con sus respectivas tapas para el envase del kumis, deben estar previamente lavados correctamente y esterilizados con agua hirviendo, para evitar contaminación con otros microorganismos. (No utilizar hipocloritos para desinfectar).

TALLER DE COSTOS LECHES FERMENTADAS: KUMIS Y YOGURT

ING. YESSICA MILENA ZAPATA ZAPATA

3. PLANTEAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES

Realice un informe de laboratorio teniendo en cuenta

- Diligencie los datos solicitados en los cuadros siguientes para cada uno de los productos
- En caso de presentar fallas en los productos terminados establezca su posible origen.

Nota: no olvide que aunque el informe se puede hacer a mano este debe tener excelente presentación y letra clara.

Cuadro 2. Cuadro de costos de materia prima e insumos

Descripción Materia Prima e insumos	Valor de la presentación $	Cantidad de Presentación en gramos	Valor del gramo (en pesos) $	Cantidad utilizada en gramos	Costo Total $
KUMIS					
Leche					
Azúcar					
Leche en polvo (Opcional)					
Cultivo comercial de kumis					
Conservante (Benzoato de sodio)					
VALOR TOTAL					
YOGURT					
Leche					
Azúcar					
Leche en polvo (Opcional)					
Fruta					
Cultivo comercial de yogurt					
Conservante (Benzoato de sodio)					
Saborizante de acuerdo a la fruta					
Colorante de acuerdo a la fruta					
VALOR TOTAL					

Cuadro 3. Rendimiento

Descripción	Cantidad (g)	
	KUMIS	YOGURT
Peso materia prima e insumos inicial		
Peso final después de procesado		
Rendimiento total = (PI – PF)		

Cuadro 4. Costos

Descripción	Valor $	
	KUMIS	YOGURT
Costo de materia prima e insumos		
Costo de luz, agua o gas		
Costos total de producción		
Precio de venta		
Utilidad		

Cuadro 5. Calidad Organoléptica

Descripción	Observaciones	
	KUMIS	YOGURT
Presentación visual		
Olor		
Sabor		
Textura		

4. EVALUACIÓN:

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION
Evidencias de conocimientos		
Informe de laboratorio.	Identifica los procesos para la elaboración de los **BEBIDAS DE LECHES FERMENTADAS** y tiene en cuenta los puntos de control de calidad.	Entrevista
Evidencias de Desempeño		
Plenaria	Tiene un buen manejo del tema.	Observación
Evidencia de producto		
Producto en físico	El producto presenta las características organolépticas adecuadas	Observación

5. AMBIENTES DE APRENDIZAJE, MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Aula de aprendizaje .Papel .Marcadores .Material de apoyo.

6. GLOSARIO

Cultivos fermentadores, incubación, inoculación y fermentación.

7. BIBLIOGRAFIA

- Bioquímica Agroindustrial. Guy Linden, Denis Lorient. Editorial Acribia. S.A. Zaragoza – España. 1999