

EFECTO DE LA MANTECA VEGETAL EN LAS CARÁCTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DEL MANJAR BLANCO SABORIZADO CON CAFÉ ELABORADO A PARTIR DE LECHE DESCREMADA

EFFECT OF BUTTER IN PLANT CHARACTERISTICS OF MANJAR ORGANOLEPTICS FLAVORED WITH WHITE COFFEE MADE FROM SKIM MILK

ROGER ESTACIO LAGUNA

Universidad Nacional Hermilio Valdizán
e-mail: rogerestacio@unheval.edu.pe

SERGIO GRIMALDO MUÑOZ GARAY

Universidad Nacional Hermilio Valdizán
e-mail: sergiomuga_1980@hotmail.com

Recibido el 17 de febrero del 2015

Aceptado el 8 de junio del 2015

RESUMEN

Las provincias de Lauricocha, Dos de Mayo, Huamalíes, Puerto Inca, Huánuco, Yarowilca y Leoncio Prado tienen como una de sus actividades principales a la ganadería; de la leche obtenida elaboran y comercializan entre otros productos el manjar blanco, por lo que es necesario realizar investigaciones para mejorar las características organolépticas y el rendimiento en proceso del manjar blanco obtenido a partir de la leche descremada.

La leche descremada, utilizada en el trabajo de investigación, presenta: densidad 1.035g/cc a 15°C, pH 6.50, acidez titulable 0.18 g ác. Láctico/100 g, humedad 90.00%, proteína 3.60%, lactosa 5.2% y ceniza 0.45%.

Según la comparación de los tratamientos por pares de Friedman, se observa que el tratamiento cuatro (T4) no presenta diferencias estadísticas con el T3, pero es diferente y mayor estadísticamente que los tratamientos: T2, T1 y T0 en el atributo sabor, color y apariencia general.

El rendimiento por proceso del tratamiento testigo (T0) es de 48.55%, del tratamiento uno (T1) es de 48.55%, del tratamiento dos (T2) es de 49.55%, del tratamiento tres (T3) es de 50.55% y del tratamiento cuatro (T4) es de 51.55%.

Por lo tanto la proporción óptima de manteca vegetal a adicionar en la elaboración del manjar blanco elaborado a partir de leche descremada es de 4% respecto a la leche, por presentar las mejores características organolépticas y de rendimiento.

SUMMARY

The provinces of Lauricocha, Dos de Mayo, Huamalíes, Puerto Inca, Huánuco, Yarowilca and Leoncio Prado have as one of its main activities to livestock; the obtained milk they produced and marketed among other products blancmange, so it is necessary conduct a research to improve the organoleptic characteristics and performance blancmange process obtained from skim milk.

Skim milk is used in this research work and presents: density 1.035g/cc at 15 °C, pH 6.50, titratable acidity 0.18 g ác. Lactic/100g, humidity 90.00%, protein 3.60%, lactose 5.2% and ash 0.45%.

According the comparing pairs of treatments Friedman, shows that the four treatment T4 does not vary with the T3 statistics, but different and statistically greater than treatments: T2, T1 and T0 in attribute taste, color and overall appearance.

The yield for process control treatment (T0) is 48.55%, the treatment one (T1) is 48.55%, the treatment two (T2) is 49.55%, the treatment three (T3) is 50.55% and treatment four

(T4) is 51.55%.

Therefore, the optimal ratio of shortening to add to the development of blancmange made from skim milk is 4% compared to milk, to present the best organoleptic characteristics and performance.

INTRODUCCIÓN

La industria láctea en el mundo entero, así como en nuestro país está pasando por una serie de etapas de mejoramiento en procesos, como consecuencia de los diferentes avances tecnológicos suscitados, como la invención de nuevas tecnologías y herramientas para el trabajo. El hombre, siempre buscó la manera de transformar y elaborar nuevos productos de la naturaleza como es la leche a fin de aprovecharlos mejor.

Las empresas con el fin de aprovechar mejor la leche, lo descreman para elaborar mantequilla y de este elaboran yogurt, quesos y manjar blanco. El manjar blanco obtenido de la leche descremada presenta una serie de inconvenientes en su proceso y en las características organolépticas del producto final.

Si la leche es descremada, la cantidad de azúcar a adicionar es menor reduciendo de esta forma el rendimiento en proceso, además por la falta de grasa, el manjar blanco presenta una textura granulosa y se carameliza cuando se almacena a temperatura de refrigeración.

Por lo que es de interés realizar investigaciones para mejorar sus características organolépticas y rendimiento en proceso del manjar blanco obtenido a partir de la leche descremada.

Las provincias de Lauricocha, Dos de Mayo, Huamalíes, Puerto Inca, Huánuco, Yarowilca y Leoncio Prado tienen como una de sus actividades principales a la ganadería; de la leche obtenida elaboran y comercializan entre otros productos el manjar blanco, por lo que es necesario realizar investigaciones para mejorar las características organolépticas y el rendimiento en proceso del manjar blanco obtenida a partir de la leche descremada. De esta forma se tendrá una alternativa para mejorar la calidad de vida de los ganaderos y

la población peruana dedicados a la industria láctea y derivados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó en los laboratorios de Bromatología, Centro de Investigación y Transferencia Tecnológica Agroindustrial (CITTA) de la EAP de Ingeniería Agroindustrial de la UNHEVAL y en el laboratorio de Análisis de Alimentos de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS).

MATERIA PRIMA E INSUMOS

Leche descremada del centro de producción de la UNHEVAL, manteca de palma, vainilla, bicarbonato de sodio y azúcar blanca.

CONDUCCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El procedimiento para la ejecución del presente trabajo de investigación consta de 3 etapas de estudio:

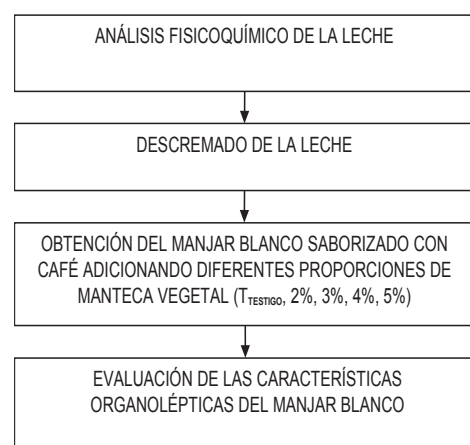


Figura 01. Esquema experimental para la conducción del trabajo de investigación

Figura 01.

Esquema experimental para la conducción del trabajo de investigación

Se elaboró el manjar blanco saborizado con café, siguiendo el presente flujograma:

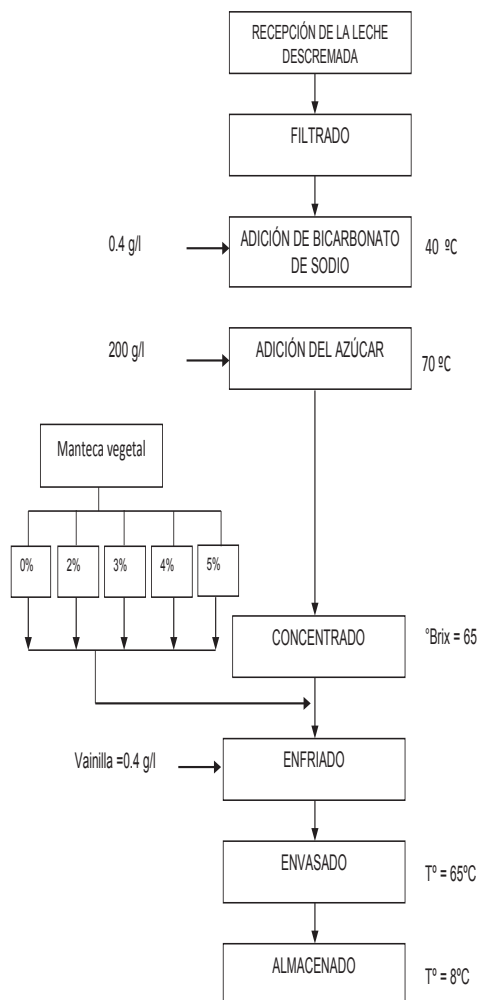


Figura 02: Flujograma de elaboración de manjar blanco con manteca vegetal utilizado en la investigación

RESULTADOS

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS DE LA LECHE ENTERA

Se realizó los análisis físicoquímicos de la leche entera. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 1

Características físicoquímicas de la leche entera.

Característica	Cantidad
Densidad g/cm ³ a 15°C	1.029
pH	6.60
Acidez titulable g ác. láctico/100 g	0.16
Humedad %	88.50
Proteína %	3.50
Grasa %	3.00
Carbohidrato %	4.80
Ceniza %	0.40

La leche entera procedente del centro de producción de la UNHEVAL, utilizada en el trabajo de investigación presenta: una densidad de 1.029 g/cm³a 15°C, pH 6.60, acidez titulable 0.6 g ác. Láctico/100 g, humedad 88.5%, proteína 3.50%, grasa 3.0%, carbohidrato 4.80% y ceniza 0.40%.

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS DE LA LECHE DESCREMADA

Después de realizarse el descremado se realizó los análisis físicoquímicos de la leche descremada. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 2

Características físicoquímicas de la leche descremada

Característica	Cantidad
Densidad g/cm ³	1.035
pH	6.50
Acidez titulable g ác. láctico/100 g	0.18
Humedad %	90.00
Proteína %	3.60
Carbohidrato %	5.2
Ceniza %	0.45

La leche descremada utilizada en el trabajo de investigación presenta: densidad 1.035g/cc a 15°C, pH 6.50, acidez titulable 0.18 g ác. Láctico/100 g, humedad 90.00%, proteína 3.60%, lactosa 5.2% y ceniza 0.45%.

PROPORCIÓN ÓPTIMA DE MANTECA VEGETAL EN LA ELABORACIÓN DE MANJAR BLANCO SABORIZADO CON CAFÉ

La evaluación sensorial se realizó con 15

panelistas semientrenados.

Los resultados demostraron que la proporción óptima de manteca vegetal a adicionar para elaborar manjar blanco saborizado con café a partir de leche descremada, por presentar las mejores características organolépticas es la siguiente:

- Adición de manteca vegetal 4% respecto a la leche quedando el flujograma para su elaboración como se presenta a continuación:

EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS QUE PRESENTA EL MANJAR BLANCO SABORIZADO CON CAFÉ, ELABORADO CON LA ADICIÓN DE MANTECA VEGETAL

Los resultados del análisis fisicoquímico de cada tratamiento en estudio se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Características fisicoquímicas de los tratamientos en estudio

Característica	Cantidad				
	Testigo	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
pH	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
°Brix	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Acidez titulable g ác. láctico/100 g	0.47	0.48	0.48	0.48	0.48
Humedad %	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
Proteína %	7.42	7.42	7.40	7.38	7.40
Grasa %	1.03	5.15	7.06	8.90	10.67
Ceniza %	0.93	0.93	0.96	1.00	0.96
Sacarosa %	41.19	41.19	40.36	38.80	40.36
Sólidos de la leche %	20.60	20.60	20.18	19.40	20.18

DISCUSIÓN

CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS DE LA LECHE ENTERA

La leche entera obtenida del Centro de producción de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán presenta:

Una densidad de 1.029 g/cc a 15°C. Bolaños (2004), menciona que la densidad de la leche puede fluctuar entre 1.028 a 1.035 g/cm³ a una temperatura de 15°C; su variación con la temperatura es 0.0002 g/cm³ por cada grado de temperatura.

Amiot (1995) menciona que la leche es de característica cercana a la neutra. Su pH puede variar entre 6.5 y 6.7, valores distintos de pH se producen por deficiente estado sanitario de la glándula mamaria, por la cantidad de CO₂ disuelto, por el desarrollo de microorganismos, que desdoblan o convierten la lactosa en ácido láctico o por la acción de microorganismos alcalinizantes. Bolaños (2004), menciona que la leche fresca posee una acidez de 14 - 16 °D (0.14 - 0.16% de ácido láctico). Una acidez menor al 15°D puede ser debido a la mastitis, al aguado de la leche o bien por la alteración provocada con algún producto alcalinizante. Una acidez superior al 16 °D es producida por la acción de contaminantes microbiológicos.

Encontrándose la leche utilizada en el presente trabajo de investigación, en cuanto a sus características fisicoquímicas, dentro del rango establecido por los mencionados autores.

CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS DE LA LECHE DESCREMADA

La leche descremada utilizada en el presente trabajo de investigación presenta:

Una densidad de 1.035 g/cc a 15°C, El pH es de 6.50, acidez titulable 0.18 g. ác. láctico/100 g, humedad de 90%, proteína 3.60%, grasa 0.5%, lactosa 5.2% y ceniza 0.45%.

Amiot (1995) la leche entera, semidesnatada (semidescremada) y desnatada (descremada), no solo presenta diferencias en su contenido graso, sino también en sus demás constituyentes. Bolaños (2004) la leche desnatada, presenta 91,50% de agua, 5% de carbohidratos, 3.4% de proteínas y 0.1% de grasa.

Encontrándose la leche desnatada que se utilizó en el presente trabajo de investigación, en cuanto a sus características fisicoquímicas, dentro del rango establecido por los mencionados autores, con excepción al contenido graso 0.5%. Sin embargo, se encuentra dentro del rango para considerarse como leche descremada en la Norma Técnica Peruana.

PROPORCIÓN ÓPTIMA DE MANTECA VEGETAL EN LA ELABORACIÓN DE MANJAR BLANCO

Estos resultados demuestran que al adicionar manteca vegetal en la elaboración de manjar blanco a partir de leche descremada se mejora el sabor del manjar, probablemente porque la manteca tiene la propiedad de mejorar la palatabilidad de los alimentos por darle mayor suavidad al producto, debiéndose al contenido de los ácidos grasos saturados. Se mejora el color del manjar blanco, posiblemente porque la manteca vegetal tiene la propiedad de relucir el brillo del producto. Interfiere en la reacción de Maillard controlando el pardeamiento no enzimático, fenómeno de importancia en la fabricación del manjar blanco. Se mejora la consistencia del manjar blanco por el hecho que la manteca vegetal mejora la pastosidad y consistencia de los alimentos.

EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS QUE PRESENTA EL MANJAR BLANCO ELABORADO CON LA ADICIÓN DE MANTECA VEGETAL

El manjar blanco elaborado con las diferentes concentraciones de manteca vegetal presentan características fisicoquímicas dentro del rango establecido por los diferentes autores mencionados. Con excepción de los sólidos de la leche presentes en el manjar blanco que es inferior a los 26% y el contenido de la grasa en el tratamiento testigo que es inferior al 2% que mencionan los autores. Esto se debe a la utilización de la leche descremada para la elaboración del manjar blanco.

AGRADECIMIENTOS

Sinceramente, al Centro de Investigación y Transferencia Tecnológica Agroindustrial de la EAPIA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alais, CH. 1984, Ciencia de la Leche. Editorial Continental. 5ta Edición. México DF, México.
2. Amiot, Jean. 1995, Ciencia y Tecnología de la leche. Editorial Acribia S.A. Zaragoza España Págs.
3. Bolaños, F. 2004. Efecto de la adición de sólidos no grasos sobre el rendimiento y características sensoriales del queso crema. Zamorano - Honduras.
4. De Soroa y Pineda, José M. 1974. Industrias lácteas. 5ta edición. Editorial Aedos. Barcelona. España.
5. Frazier, W. C. 1962. Microbiología de la leche. 1era Edición. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
6. INDECOPI. 2003. La Norma Técnica Peruana para Leche y Productos Lácteos. Leche Cruda. Requisitos, encontramos la norma en su 4º edición, aprobada el 10 de abril del 2003.
7. Keating, P. F. 1999. Introducción a la lactología. Editorial Limusa, México.
8. Lawson. H. 1980. Aceites y grasas alimentarios, editorial Acribia. Zaragoza – España
9. López G. A. 2003. Manual de industrias lácteas. Ed. EDAF, Madrid– España
10. Revilla, A. 1971. Tecnología de la leche. 2da.edición. Editorial. Herrero y Hnos. Sucs., S.A. México.
11. Raventós, M. 2005. Industria alimentaria. Editorial Trillas. México.D.F. México
12. Santos. 1987. Leche y sus derivados. Editorial Trillas. México.D.F. México.
13. Sotomayor. 2008. Estadística para la investigación. Ed. Acribia. Zaragoza – España