

RESUMEN

El presente trabajo describe el proceso tecnológico experimental de la Elaboración de Kombucha a partir de la infusión endulzada de té negro (*Camellia sinensis*) como bebida refrescante mediante fermentación con SCOBY (Cultivo Simbiótico de Bacterias y Levaduras), aprovechando las posibles propiedades probióticas y el creciente interés en bebidas naturales.

La investigación desarrollada es de tipo experimental e inicia con la caracterización de las materias primas: té negro, azúcar blanca, agua potable y SCOBY madre (Cultivo Simbiótico de Bacterias y Levaduras), obtenido de productores de Kombucha regionales comparado personalmente con productos del exterior. Tras esto se procedió a ejecutar la preparación de la infusión endulzada ajustada a 8°Brix y su posterior esterilización.

Para la fase de fermentación se decidió utilizar incubadoras añadiendo 10% de volumen a la infusión endulzada se aplica un diseño factorial 3², teniendo como variables independientes: tiempo y temperatura, siendo la temperatura el principal control de crecimiento microbiano, por lo que se realiza nueve tratamientos con una réplica en los niveles bajo, medio y alto (5 días, 8 días y 11 días); (26°C, 30°C y 34°C) y cuyo propósito es comprobar si las variables independientes influyen sobre las variables respuesta: pH, grados Brix y masa de celulosa formada, determinando las condiciones óptimas de operación para obtener una bebida de alta calidad.

Resultados de la caracterización de la Kombucha obtenida:

Parámetro	Unidad	Rango obtenido
pH final	-	3,2 - 4,5
Grados Brix	°Brix	7 - 10
Masa de celulosa	gramos	0,5 - 2,3

Tras la fermentación, se ejecuta la etapa de caracterización del producto final, el cual es analizado en sus parámetros fisicoquímicos y microbiológicos en el CEANID, donde se destacan los siguientes datos:

Parámetro	Técnica	Unidad	Resultado
Acidez Total	NB 322004:04	g/100g	0,6
Azúcares reductores	Reducción Cu	g/100g	4,44
Azúcares totales	Reducción Cu	g/100g	10,8
Sólidos solubles	NB 383:80	°Brix	11,05
pH	NB 324006: 04		
Escherichia coli	NB 32005: 02	UFC/ml	$<1,0 \times 10^1$
Moho y levaduras		UFC/ml	$2,8 \times 10^7$

Donde los valores altos de Azúcares totales y Brix según otros proyectos se deben a la presencia de diversos ácidos orgánicos formados en el proceso de fermentación, en lo debido al análisis microbiológico se halló indetectable la presencia de E. coli y la aparición de Moho y levaduras es debido a los microorganismos presentes en el producto terminado.

Finalmente, se constata que el producto obtenido es aceptable organolépticamente por medio de un análisis sensorial realizado a 26 panelistas, identificándose como condiciones óptimas 5 días de fermentación a 34°C, que resultó ser la muestra preferida en la evaluación sensorial con 85,18/100 puntos.

El análisis estadístico mediante ANOVA mostró que tanto el tiempo como la temperatura son variables significativas en el proceso. comprobando así la viabilidad técnica del proceso y el potencial de la Kombucha como bebida refrescante para el consumo humano.

El costo experimental para la producción de Kombucha a escala laboratorio fue de 2.206,41 Bs, considerando materiales, energía, análisis de laboratorio y costos indirectos.

Se recomienda a la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho y a emprendedores locales la realización de estudios de escalamiento y diseño de planta piloto para la producción de Kombucha a partir de té negro.