

Análisis y producción de una bebida kombucha (*manchurian fungus*) con sustratos de té y panela

Ramírez-Solarte, H.A

Cuastumal-Riascos, R.A.A

Verdugo-González, L.A

Ingeniería de Procesos

Universidad Mariana

Coral-Medina, J.D

Investigador posdoctoral

Universidad Cooperativa de Colombia sede Pasto

Resumen

Manchurian fungus es una asociación simbiótica entre bacterias acéticas y levadura; mediante este consorcio es posible realizar procesos de fermentación, dando como resultado, la Kombucha, una bebida baja en alcohol y rica en ácido acético y anhídrido acético, muy popular actualmente, debido a que presenta ciertos beneficios para la salud, como en el tratamiento de la artritis, la indigestión, la psoriasis y la hipertensión. En esta investigación se planteó la obtención de una bebida fermentada, como alternativa a las bebidas comerciales, gaseosas, néctares y jugos procesados, causantes de enfermedades como obesidad, diabetes e hipertensión arterial, ya que muchas de ellas están endulzadas con sustancias como la dextrina, sacarosa y fructosa. Para ello, se realizó la fermentación, usando dicho consorcio y soluciones de té verde y panela, como sustratos; además, se cuantificó los metabolitos formados durante el proceso, mediante cromatografía líquida de alta eficiencia. El seguimiento del fermentado se elaboró durante 26 días, y se encontró un efecto positivo en ambos sustratos en cuanto a la producción de biomasa del hongo kombucha, con un promedio en peso de 0,545 g y 1,65 g, para la panela y té verde, respectivamente. En el análisis cromatográfico, se evidenció ácidos orgánicos como ácido málico, succínico, oxálico, cítrico y acético, además de la presencia de etanol en ambas matrices; sin embargo, en el té verde, la concentración de estos ácidos fue mayor, específicamente en el succínico, málico, acético, cítrico y oxálico, además de obtenerse concentraciones de etanol desde 2,58 mg/mL hasta 3,27 mg /mL en todas las muestras analizadas, lo que corrobora la eficiencia del proceso fermentativo.

Palabras clave: Bebida comercial; fermentación; HPLC; kombucha; metabolitos.

Área temática: Biotecnología



ANÁLISIS Y PRODUCCIÓN DE UNA BEBIDA FERMENTADA A PARTIR DEL HONGO KOMBUCHA (*MANCHURIAN FUNGUS*) CON SUSTRATOS DE TÉ Y PANELA

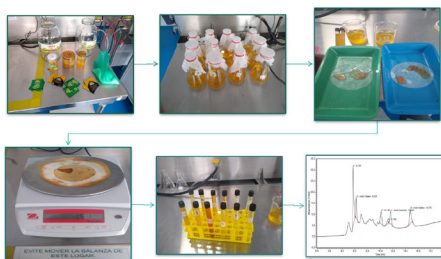
Ramirez-Solarte, H.^a, Cuatusmal-Riascos, R.A^a, Verdugo-
González, L^a, Coral-Medina, J.D^b.

^a Universidad Mariana, Ingeniería De Procesos
hernramirez@umariana.edu.co

Introducción

Manchurian fungus es un consorcio de bacterias y levaduras, que crecen simbióticamente. Tiene beneficios en los seres humanos, aporta propiedades prebióticas, ayuda al sistema digestivo, etc. (1). Por ello, es importante producir una bebida comercial, llevando a cabo una fermentación, utilizando este consorcio, panela y té verde como sustrato, y cuantificar los principales metabolitos formados mediante cromatografía líquida de alta eficiencia.

Materiales y Métodos



En estas dos etapas de la investigación se preparó los sustratos en los cuales se realizó la fermentación y posteriormente se separó el sólido del líquido. El sólido se llevó a pesaje en seco, mientras que el líquido fue llevado a pruebas cromatograficas para determinar los metabolitos presentes.

Bibliografía

1. Mohammadshirazi A, Bagheri Kalhor E. Energy and cost analyses of kombucha beverage production. [En Línea]. 2016;55:668–73. Disponible en: https://www.plataformanac.org/wp-content/uploads/2015/09/1_bebidas fermentadas.pdf
2. Ponce A. NUTRICIÓN Y SALUD. EXPLORANDO TRES VÍAS: FERMENTOS, CULTIVO DE ESPIRULINA Y VEGETALES DESHIDRATADOS. [En Línea] 2015;1–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2015.11.022> 1364-0321

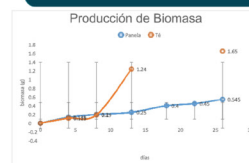


Universidad
Mariana



Ingeniería de Procesos
Universidad Mariana

Resultados



Gráfica 1. Cinética de crecimiento del consorcio Kombucha usando dos tipos de sustrato

Tabla 2. Cuantificación de compuestos en té

compuesto		Té (mg/ml)			
		Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4
Ácidos orgánicos	Ácido Oxálico	0.008	0.007	ND	ND
	Ácido Clorico	ND	ND	ND	0.047
	Ácido Málico	ND	ND	ND	ND
	Ácido Succínico	0.219	0.206	0.224	0.679
azúcares y etanol	Ácido Acético	0.206	0.793	0.402	1.471
	Sacarosa	56.271	57.419	52.095	166.461
	Glucosa	2.515	0.870	2.635	5.586
	Fructosa	1.030	0.845	1.791	4.519
	Etanol	2.588	2.448	2.627	3.270

ND: No Determinado.

Tabla 3. Promedio y desviación estándar masa del hongo en función de los días en dos sustratos (cultivos de panela y sustrato de té verde)

Muestra	Días	Panela		Té verde	
		Promedio Biomasa (g)	Desviación estándar	Promedio Biomasa (g)	Desviación estándar
1	4	0.135	0.005	2.4	0.115
2	8	0.200	0.000	2.0	0.190
3	12	0.250	0.070	3.0	0.250
4	16	0.400	0.141	2.2	---
5	20	0.450	0.070	1.9	---
6	24	0.540	0.095	3.45	0.200

Tabla 3. Cuantificación de compuestos en Panela

compuesto		Panela (mg/ml)					
		Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6
Ácidos orgánicos	Ácido Oxálico	0.025	0.040	0.020	0.027	0.034	0.006
	Ácido Clorico	0.181	0.278	0.120	0.260	0.153	ND
	Ácido Málico	ND	0.086	ND	ND	ND	ND
	Ácido Succínico	ND	ND	ND	ND	ND	0.154
azúcares y etanol	Ácido Acético	0.180	0.924	1.143	2.128	1.022	0.628
	Sacarosa	25.112	8.360	22.025	18.625	30.350	38.541
	Glucosa	12.483	13.805	8.145	7.079	1.264	0.419
	Fructosa	6.091	11.043	4.073	4.497	1.502	0.556
	Etanol	2.655	ND	ND	ND	2.331	ND

ND: No Determinado.

Conclusiones

- Se presenta una mayor producción de biomasa en el sustrato a base de té verde.
- Los dos tipos de sustrato presentan ácidos orgánicos y etanol en sus compuestos.
- El té verde presenta una mayor producción de ácidos orgánicos.

