

Bioetanol a partir de la microalga

17

Scenedesmus sp. como fuente de energía alternativa.

Cristian Yepes Giraldo¹, David Moncada Guanume¹, Andrés Zuluaga Llorente¹, Santiago López¹.

Asesores: Sandra Elizabeth Estrada Flórez¹, Edison Parra García².

1. I. E. Loyola, 2 Tecnoacademia-SENA

BIOTEAM



INTRODUCCIÓN

El uso de combustibles fósiles ha sido una causa significativa de la emisión de CO₂, CH₄, NO_x, CO, compuestos orgánicos volátiles y SO₂, que contribuyen al calentamiento global.

La producción de bioetanol a partir de microalgas se presenta como una alternativa prometedora, ya que pueden crecer en diversos medios acuáticos y ofrecen un potencial para la obtención de biocombustibles limpios y sostenibles.



Objetivo general

Desarrollar un bioetanol a partir de la biomasa de la microalga *Scenedesmus* sp. como fuente de energía alternativa.

Objetivos específicos

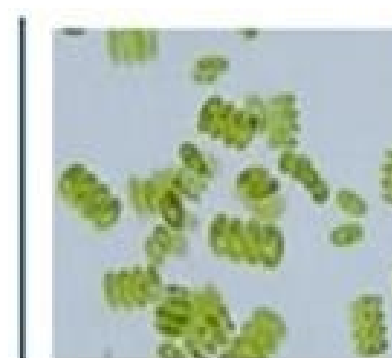
- Desarrollar un método apropiado para la producción de la biomasa de la microalga *Scenedesmus* sp. por medio de la modalidad de cultivo basal de bold.
- Realizar ensayos preliminares de obtención de bioetanol a partir de los azúcares de la remolacha.
- Convertir la biomasa de las microalga *Scenedesmus* sp. en etanol por medio de ultrasonido, hidrólisis, destilación y deshidratación.
- Caracterizar el bioetanol producido a partir de las microalgas.

MÉTODOS



01. Obtención

Obtener la muestra de microalga *Scenedesmus* sp por medio de contactos universitarios en tecnoacademia.



02. Estandarización

Estandarizar la producción de la biomasa de las microalgas *Scenedesmus* sp por medio de la modalidad de cultivo del "basal de bold", preparación de biomasa a partir de remolacha para probar y analizar los procesos de extracción de alcohol etílico.



03. Paredes Celulares

Romper las paredes celulares de la microalga *Scenedesmus* sp por medio de ultrasonido y uso de centrifugación para concentrar la biomasa.

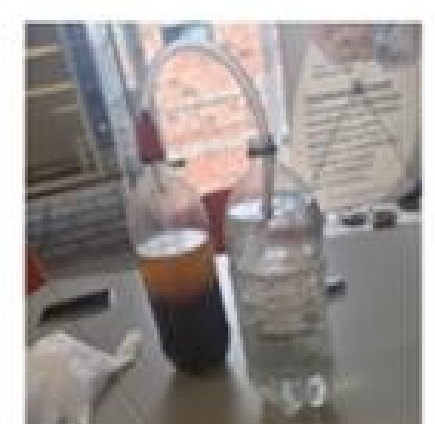


04. Azúcares

Extraer las azúcares a partir de la biomasa de la microalga *Scenedesmus* sp por medio de hidrólisis. (Se hizo de forma preliminar con biomasa de remolacha).

05. Fermentación

Fermentar los azúcares con levadura que lo convertirán en etanol. (Se hizo de forma preliminar con biomasa de remolacha).



06. Purificación

Purificar el bioetanol mediante destilación y deshidratación. (Se hizo de forma preliminar con biomasa de remolacha).



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante estos años conseguimos aumentar la producción de la microalga *Scenedesmus* sp. a partir del medio de cultivo de basal de bold, separamos la microalga por medio de decantación y máquina de centrifugado de forma exitosa. En la Tabla 1 se muestra el crecimiento de la biomasa en el tiempo.

Tabla 1. Producción de la microalga *Scenedesmus* sp.

Tiempo (semanas)	0	1	2	3
Crecimiento (FTU)	11.97	31.48	31.50	67

*FTU: Unidades de turbidez de formazina.

Se destilaron 2 muestras después de la fermentación de la remolacha y se logró obtener 1.94 y 1.54 g de bioetanol, respectivamente. Siendo 51.94 g la cantidad esperada, se tienen rendimientos de 3.73% y 2.96%.

CONCLUSIONES

El bioetanol producido a partir de las microalgas puede ser una alternativa a largo plazo. Sin embargo, aunque el crecimiento fue bueno, no se obtuvo la cantidad necesaria para la fermentación. Los rendimientos de bioetanol con remolacha fueron bajos.

REFERENCIAS



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA®

