

Extracción de aceite de biomasa microalgal

Pacheco Vila, Alma Diana

2017-12

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/3431>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

EXTRACCIÓN DE ACEITE DE BIOMASA MICROALGAL



Fabiola García Guerrero, Alma Diana Pacheco Vila

Universidad Iberoamericana Puebla

Materia: Dinámica

Dra. Belinka González Fernández, Mtro. Oscar García Gómez

RESUMEN

El proyecto tiene como objetivo estudiar el método para extraer aceite de biomasa microalgal. Se elaboró en los laboratorios de la IBERO Puebla, con un proceso que implica recolección, deshidratación, destrucción celular, filtración, concentración, decantación y evaporación.

INTRODUCCIÓN

El objetivo general de este proyecto es extraer aceite a partir de biomasa microalgal, para cumplir esto se requiere: Establecer el proceso para la extracción de aceite de microalgas. Obtener aceite microalgal en el laboratorio. Reportar las complicaciones en dicho proceso. Las microalgas son organismos microscópicos capaces de realizar la fotosíntesis oxigénica [1], representan una gran ventaja para la producción de aceite ya que poseen un alto contenido de lípidos.

JUSTIFICACIÓN

El cultivo de microalgas es considerado eco-amigable ya que reciclan contaminantes desde medios líquidos y gaseosos, poseen un alto contenido en lípidos, no necesitan suelo fértil ni agua de calidad, propician la captura de CO₂ y tienen una elevada eficiencia fotosintética [2].

METODOLOGÍA

Los pasos a seguir del método utilizado son:

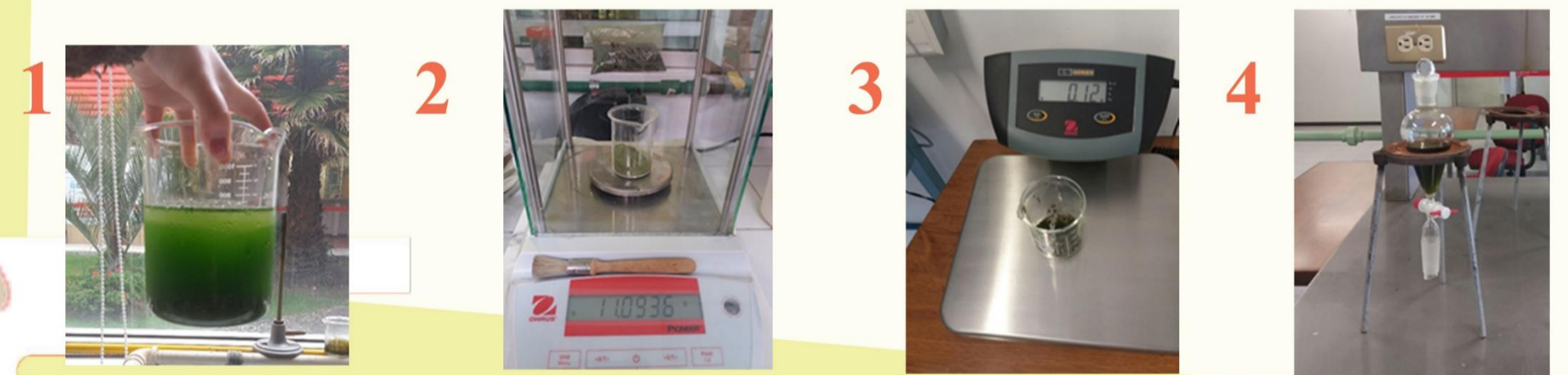
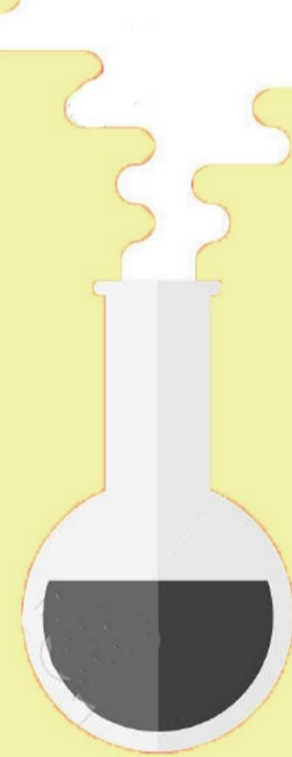
1. Recolección de microalga, refrigeración y decantación
2. Deshidratación, 3 días en el horno, 2 liofilizando.
3. Destrucción celular (por sonificación).
4. Filtración, con papel filtro y tela.
5. Reflujo, utilizando hexano como solvente y dejándolo actuar cuatro horas.
6. Filtración al vacío.
7. Separación mediante un embudo de separación.
8. Evaporación del hexano ingresando la muestra al horno

RESULTADOS

De 10.6 gramos de alga deshidratada se obtuvieron 2.3 gramos de aceite, teniendo así un rendimiento del 22.6%.

Para la extracción del aceite se realizaron las siguientes actividades:

1. Recolección de la microalga en garrafón y decantación a vasos de precipitado. (fig 1)
2. Deshidratación de la muestra en horno (80°C), pulverización (figura 2) y posteriormente ingreso al liofilizador.
3. Destrucción celular mediante sonificación, con el objetivo de romper la membrana plasmática y facilitar la extracción de lípidos.
4. Filtración con papel filtro y tela, las algas pesaron 12 gramos (figura 3) antes de pasar al matraz de fondo plano para realizar el reflujo.
5. Reflujo por 4 horas con 80 mililitros de hexano como solvente.
6. Filtración al vacío, separación del aceite utilizando un embudo de separación (figura 4), donde finalmente se obtuvieron 2.3 mililitros de aceite.



CONCLUSIÓN

La extracción del aceite es relativamente sencilla ya que puede realizarse en laboratorios de química no industriales, sin embargo, con el proceso actual, algún producto hecho a base de éste no sería costeable ya que se obtiene poca cantidad de lípido, teniendo un rendimiento del 22.6%.

REFERENCIAS

- [1] GARCÍA Cubero, Rafael. Producción de biomasa de microalgas rica en carbohidratos acoplada a la eliminación fotosintética de CO₂. Tesis (Doctor en Biología). Universidad de Sevilla, 2014, 196 p.
- [2] PALOMINO Martínez, Alejandra. Extracción de aceite de microalgas. Tesis (Máster en ingeniería con énfasis en ingeniería química). Santiago de Cali, Universidad del Valle, 2013, 99 p. Recuperado de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/9135/1/CB-0486620.pdf>