

Evaluación de medios de cultivo alternativos para el crecimiento de *Chlorella vulgaris* enfocado en la producción de biocombustibles.

Torres, Guadalupe¹, Acuña, Alicia¹, Cardozo, Lourdes¹, McGahan, Shaun^{1*}.

*smcgahan@facen.una.py

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN), Departamento de Biotecnología, Laboratorio de Biotecnología Ambiental, Paraguay.

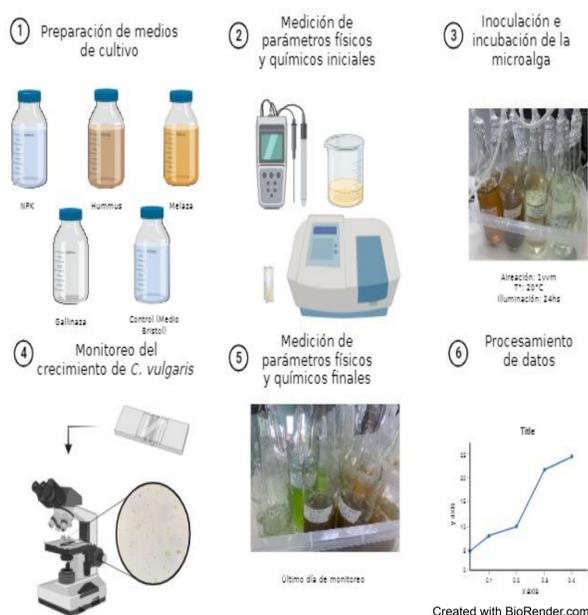
INTRODUCCIÓN

Las microalgas se consideran un prometedor recurso energético sostenible por su capacidad para acumular grandes cantidades de lípidos y carbohidratos, aptos para producir biocombustibles como el biodiésel y el bioetanol. Entre las microalgas más utilizadas con este fin se encuentra *Chlorella vulgaris* (Safi *et al.*, 2014). Unos de los obstáculos que se presenta en la producción de microalgas, es la formulación, preparación y selección de un medio de cultivo químico y económicamente apropiado. Es por tal motivo que se busca constantemente medios alternativos que puedan reducir costos y a la vez promover un crecimiento máximo de microalgas con gastos mínimos (Pereira *et al.*, 2018).

OBJETIVOS

El objetivo del presente estudio es evaluar el potencial uso de diferentes medios alternativos para el cultivo de la microalga *Chlorella vulgaris* que resulte en la obtención de biomasa útil para la generación de biocombustibles.

MATERIALES Y MÉTODOS



RESULTADOS

Inicialmente los medios como el NPK, el hummus y la melaza contaban con un pH más ácido, mientras que la gallinaza se encontraba en el rango generalmente recomendado para el crecimiento de la microalga.

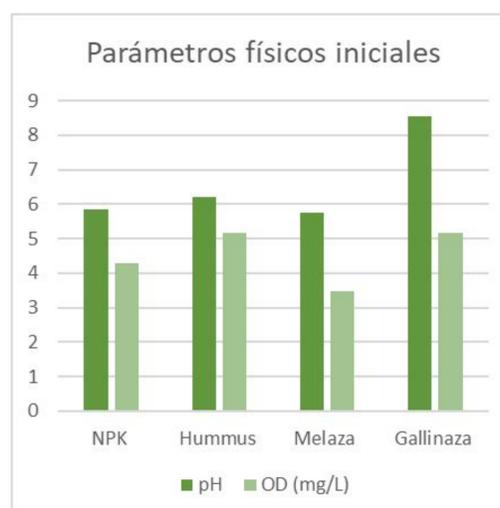


Gráfico 1: Parámetros físicos iniciales en cada medio de cultivo.

En el comienzo de los cultivos, el hummus fue el medio que presentó mayores cantidades de Nitrógeno, en forma de nitritos, nitratos y nitrógeno amoniacal, mientras que los valores más bajos se dieron en la gallinaza. Respecto al Fósforo, el medio con mayor cantidad del mismo, en forma de fosfatos, fue el NPK y el medio que presentaba valores más bajos fue la gallinaza.

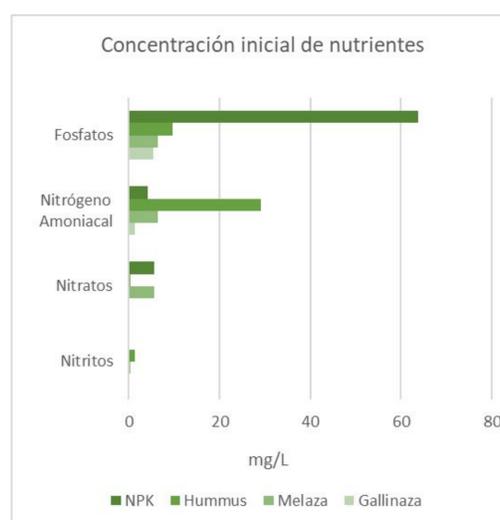


Gráfico 2: Parámetros químicos iniciales en cada medio de cultivo.

La mayor densidad celular promedio fue observada en el medio Gallinaza y la menor fue obtenida en el medio NPK.

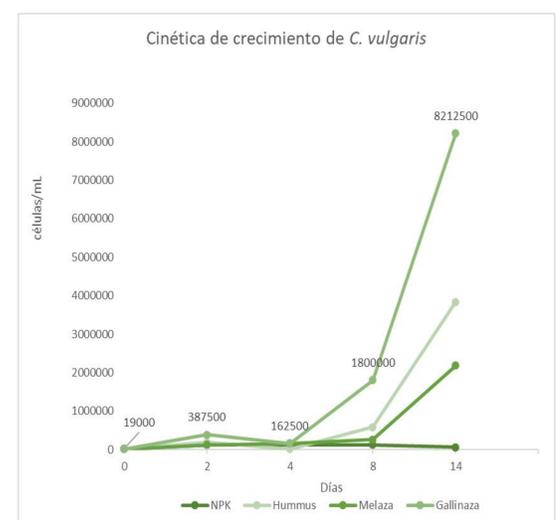


Gráfico 3: Comparación de las curvas de crecimiento de la microalga *C. vulgaris* en los diferentes medios.

CONCLUSIONES

El resultado de este estudio explora la capacidad que posee el microorganismo *C. vulgaris* de utilizar distintos medios alternativos como fuente de nutrientes para la producción de biomasa, proporcionando una alternativa factible y sostenible para reducir el costo de la producción de biocombustibles. Así también, se observaron las máximas densidades celulares en el medio gallinaza ($8,2 \times 10^6$ células/mL), lo que permitirá, en futuras investigaciones, enfocar el estudio en este medio específico.

REFERENCIAS

- Pereira, N. S., Ferreira, B. R. R., de Carvalho, E. M., & Damiani, C. R. (2018). Application of *Chlorella sorokiniana* (Chlorophyceae) as supplement and/or an alternative medium for the in vitro cultivation of *Schomburgkia crispa* (Orchidaceae). *Journal of Applied Phycology*, 30(4), 2347–2358. <https://doi.org/10.1007/S10811-018-1441-2/METRICES>
- Safi, C., Zebib, B., Merah, O., Pontalier, P. Y., & Vaca-Garcia, C. (2014). Morphology, composition, production, processing and applications of *Chlorella vulgaris*: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 35, 265–278. <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2014.04.007>