

RESUMEN

La microalga *Nannochloropsis limnetica* es la única especie de su género que es de agua dulce y presenta la peculiaridad de contener un alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados Omega 3 del tipo eicosapentaenoico (EPA). Los ácidos grasos EPA han demostrado un gran impacto en enfermedades cardiovasculares, enfermedades inflamatorias, funcionamiento cerebral y salud mental lo que les da un alto valor económico. El objeto de la presente investigación fue evaluar la factibilidad de cultivar la microalga *N. limnetica* en aguas residuales provenientes de un invernadero hidropónico de producción de jitomate, con la finalidad de reducir costos de producción. Al terminar la investigación, se comprobó que esta microalga si puede ser cultivada en agua residual de invernadero, obteniéndose inclusive mejores resultados que un medio comercial (BG11) conocido por ser eficiente en el cultivo de microalgas de agua dulce. Además se pudo comprobar que la microalga puede crecer en el agua residual a lo largo de todo el año de la producción hortícola del invernadero.

Palabras clave

Microalgas, agua residual, invernadero, omega 3, ácido eicosapentaenoico, cultivo.

ABSTRACT

The microalgae *Nannochloropsis limnetica* is the only species of its genus that is freshwater and has the peculiarity of containing a high content of Eicosapentaenoic acid (EPA), which is a polyunsaturated fatty acid. EPA fatty acids have shown to have major impact on cardiovascular diseases, inflammatory diseases, brain function and mental health, which gives them a high economic value. The objective of the present investigation was to evaluate the feasibility of cultivating *N. limnetica* in wastewater from a hydroponic

greenhouse of tomato production, in order to reduce production costs. At the end of the research, it was verified that this microalgae can be cultivated in greenhouse wastewater, obtaining even better results than a commercial medium (BG11) known to be efficient in the cultivation of freshwater microalgae. In addition, it was verified that microalgae can grow in the wastewater throughout the year of the horticultural production of the greenhouse.

Keywords

Microalgae, wastewater, greenhouse, omega 3, eicosapentaenoic acid, culture.

1. INTRODUCCIÓN

Las microalgas son organismos unicelulares con una gran variedad de usos, como es el caso de biofertilizantes, biocombustibles, alimentación animal, alimentación humana, medicina, farmacéutica, nutraceútica y cosmética todas de gran importancia en la salud humana (Hernandez y Labbe, 2014). Otro uso de las microalgas es el tratamiento de aguas residuales de distintas fuentes como son industrial, doméstico y agrícola, ya que pueden crecer de manera adecuada en los altos niveles de nutrientes presentes en estas aguas (Park *et al.*, 2011a, Park *et al.*, 2011b, Abdel-Raouf *et al.*, 2012). De no ser tratadas, estas aguas pueden ocasionar graves problemas de eutrofización, que es una consecuencia de la elevada concentración de nutrientes, como es el caso de nitratos y fosfatos.

Debido a esto, es indispensable que se desarrollen nuevas tecnologías que permitan una mejor reutilización de los residuos, que sean de bajo costo y disminuyan el impacto ambiental ocasionado por este tipo de residuos. Entre estas tecnologías, los cultivos de microalgas adquieren gran importancia, ya que, pueden remover de una manera muy eficiente y rápida contami-