

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA  
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIAS**



**PRODUCCIÓN DE MICROALGAS *Scenedesmus spinosus* EN UN  
FOTOBIOREACTOR TUBULAR**

**MARÍA JOSÉ WALESKA LARA ROMERO**

MEMORIA DE TÍTULO PRESENTADA A LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE INGENIERO AGROINDUSTRIAL.

**CHILLÁN – CHILE**

**2011**

## RESUMEN

En el presente estudio se evaluó el crecimiento de la microalga *Scenedesmus spinosus* en cuatro medios de cultivo los cuales son: Z8, Watanabe, Bristol y BG-11, utilizando un bioreactor tubular semi-industrial. El crecimiento de biomasa se midió a través del cambio de turbidez en el tiempo para los cuatro medios evaluados. Se usó un reactor de 1,6 m<sup>3</sup> constituido por 4 tubos verticales y 4 tubos horizontales con uniones de PVC, en que los tubos fueron de policarbonato transparente, y con modo de operación semejante al reactor "air-lift". Se determinó pH, transmitancia, sólidos totales, radiación y temperatura. El medio que presentó mayor crecimiento de biomasa en el transcurso del tiempo fue Z8, mientras que el que evidenció el menor crecimiento fue Bristol. Finalmente se calculó la mayor productividad de biomasa para el medio Z8, obteniendo un valor de 81 g \* m<sup>-3</sup> \* día<sup>-1</sup>.

## SUMMARY

In this study the growth of microalga *Scenedesmus spinosus* was determined in four culture media, that are: Z8, Watanabe, Bristol and BG-11, using a semi-industrial tubular bioreactor. Biomass growth was measured by turbidity difference over time for the culture media. The reactor (1.6 m<sup>3</sup>) consists of four vertical and four horizontal tubes joined by PVC conexions. Pipes were made of transparent polycarbonate. Its operation mode was similar to an "air-lift" reactor.