



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Biológicas

Escuela Profesional de Ciencias Biológicas

**Aislamiento y cultivo de dos especies de *Chlorella*
(Chlorophyta) de ecosistemas acuáticos costeros del
departamento de Lima para la obtención de biomasa
microalgal**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Biólogo con mención en
Botánica

AUTOR

Ronald Mauricio TARAZONA DELGADO

ASESOR

Haydee MONTOYA TERREROS

Lima, Perú

2015

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo el aislamiento, cultivo y obtención de biomasa microalgal de dos especies de *Chlorella* de ecosistemas acuáticos costeros de Lima. Se hicieron colectas en los humedales de Ventanilla y las Salinas de Chilca (Laguna La Milagrosa y La Mellicera). Las especies se aislaron por el método de placa de agar 1.6% con el Medio Basal de Bold y medio f/2 estándar. La identificación de las especies se logró sobre la base de características morfológicas y reproductivas que se complementaron con pruebas bioquímicas (medio Basal inorgánico) y fisiológicas (solución nutritiva básica). El cultivo y producción de biomasa de *C. minutissima* y *C. peruviana* se realizó en Medio Basal de Bold y en medios f/2 estándar y modificados (0.75, 1, 1.5 y 3 M) respectivamente. *C. minutissima* posee un diámetro de 4 – 5 μm , cloroplasto parietal en forma de copa, reproducción por división binaria y autosporulación, las pruebas bioquímicas y fisiológicas señalan su crecimiento en un rango de 1-1.5% NaCl y pH 5.5 - 6.5, estos permitieron una identificación precisa de la especie, la cual creció óptimamente en Medio Basal de Bold hasta una densidad celular de 58.22×10^6 cel/ml, produciendo 413.15 mg/l de biomasa. *C. peruviana* posee un diámetro de 2–4 μm , cloroplasto parietal y reproducción semejante a la especie anteriormente descrita. Las pruebas bioquímicas y fisiológicas de *C. peruviana* son citadas por primera vez, siendo una microalga eurihalina, capaz de crecer desde 40 - 180% NaCl y pH 5.5 – 8. C. Además, esta especie creció de igual forma en medio f/2 estándar hasta una densidad celular de 42.36×10^6 cel/ml, produciendo 397.97 mg/l de biomasa, en el medio f/2 modificado 0.75 M alcanzó un 38.24×10^6 cel/ml y 390.47 mg/l de biomasa.

Palabras clave: *Chlorella minutissima*, *Chlorella peruviana*, aislamiento, cultivo microalgal, biomasa microalgal

ABSTRACT

This study aimed isolation, cultivation and production of microalgal biomass to two *Chlorella* species of coastal aquatic ecosystems from Lima. Collections in the wetlands of Ventanilla and Salinas de Chilca (lagoons La Milagrosa and La Mellicera) were made. Species were isolated by the method of agar plate 1.6% with Bold's Basal Medium and f/2 medium standard. The identification of species was achieved based on morphological and reproductive characteristics were supplemented by biochemical tests (basal medium inorganic) and physiological tests (basic nutrient solution). The cultivation and production of biomass *C. minutissima* and *C. peruviana* was held in both Bold's Basal Medium and f/2 medium standard and modified (0.75, 1, 1.5 and 3 M) respectively. *C. minutissima* has a diameter of 4-5 microns, parietal cup-shaped chloroplast, reproduction by binary fission and autosporulación, biochemical and physiological evidence shown that growth is in the range of 1 - 1.5% NaCl and pH 5.5 - 6.5, these allowed accurate identification of the species. *C. minutissima* grew optimally in Bold's Basal Medium in a cell density of 58.22×10^6 cells/ml producing 413.15 mg/l biomass. *C. peruviana* has a diameter of 2-4 microns, parietal chloroplast and reproduction similar to the above described species. The biochemical and physiological tests to *C. peruviana* are cited for first time, showed it is a eurihalina microalgae, capable of growing to 40 - 180% NaCl and pH 5.5 - 8. *C. peruviana* grew in f/2 medium standard with a cell density of 42.36×10^6 cells/ml, yielding 397.97 mg/l of biomass, this species in f/2 medium modified reached 0.75 M 38.24×10^6 cells/ml and 390.47 mg/l of biomass.

Keywords: *Chlorella minutissima*, *Chlorella peruviana*, isolation, microalgal culture microalgal biomass.