

จิโนรส ศรีศิริ. 2552. การหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตไขมันของสาหร่ายคลอเรลล่า. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.กันยรัตน์ โหตะสุต

### บทคัดย่อ

การเลี้ยงสาหร่ายคลอเรลล่าและสาหร่ายคลอเรลล่าพื้นเมืองนั้น พบว่า กระบวนการเลี้ยงแบบกะจะให้เปอร์เซ็นต์ไขมันสะสมต่ำกว่ากระบวนการเลี้ยงแบบคิโมสแตท (Chemostat) โดยขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการเลี้ยงแบบคิโมสแตท ใน Tubular photobioreactor ขนาด 10 ลิตร ซึ่งมีการเพิ่มแหล่งคาร์บอนและธาตุเหล็ก คือ กลูโคส 10 กรัมต่อลิตร, น้ำโซดา 20% โดยปริมาตร และธาตุเหล็ก ซึ่งอยู่ในรูปของเฟอร์ริทคลอไรด์ 0.0060 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ พบว่า สภาวะที่ให้ปริมาณไขมัน สะสมภายในเซลล์ สูงสุดคือ Heterotrophic Mixotrophic และ Autotrophic ตามลำดับ โดย ณ สภาวะ Heterotrophic สาหร่ายคลอเรลล่าและสาหร่ายคลอเรลล่าพื้นเมือง มีเปอร์เซ็นต์ไขมันสะสมภายในเซลล์เท่ากับ 9.89 และ 6.85 ตามลำดับ สภาวะ Mixotrophic สาหร่ายคลอเรลล่าและสาหร่ายคลอเรลล่าพื้นเมืองมีเปอร์เซ็นต์ไขมันสะสมภายในเซลล์เท่ากับ 4.41 และ 4.27 ตามลำดับ และในส่วนของสภาวะ Autotrophic สาหร่ายคลอเรลล่าและสาหร่ายคลอเรลล่าพื้นเมืองมีเปอร์เซ็นต์ไขมันสะสมภายในเซลล์เท่ากับ 5 และ 2.90 ตามลำดับ

Shinorod Sresiri. 2009. **Investigation of Condition for Lipid Production in Native Microalgae**. Master of Engineering Thesis in Chemical Engineering, Graduate School, Khon Kaen University.

**Thesis Advisor:** Asst. Prof. Dr. Kayarat Horasut

## ABSTRACT

The studies of culture *Chlorella* sp. and Native microalgae have found that percentage of lipid manufacturing by microalgae grown in a simple batch reactor is lower than the microalgae grown under chemostat reactor. The chemostat condition was controlled in the 10 liters tubular photobioreactor in which 10 g/l glucose and soda 20 % by volume were used as carbon sources and 0.0060 g/l of ferric chloride as supplement. Both *Chlorella* sp. and native microalgae grown under heterotrophic condition provided higher the yield of lipid than microalgae grown under mixotrophic and under autotrophic conditions. Under the heterotrophic condition *Chlorella* sp. and native microalgae yielded 9.89 % and 6.85 % of lipid by dry weight respectively. The *Chlorella* sp. and native microalgae kept under mixotrophic condition could provide reasonably 4.41 % and 4.27 % of lipid respectively. However the *Chlorella* sp. grown under autotrophic condition could yield 5.00 % which is higher than under mixotrophic in contrast the native microalgae yield 2.90 % of lipid.