

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูลินา พลาแทนซิส ซีเอ็มยู2 ด้วยน้ำ กากส่าเหล้าในระบบบ่อเพาะเลี้ยงน้ำวน
ผู้เขียน	นางสาวปาวลี ศรีสุขสมวงศ์
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. ยุวดี พิรพรพิศาล

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูลินาโดยลดต้นทุนในการผลิตด้วยการใช้น้ำกากส่าเหล้าเป็นแหล่งของสารอาหารทดแทนร่วมกับการใช้สารเคมีบางชนิด โดยเพาะเลี้ยง *Spirulina platensis* CMU2 ด้วยน้ำกากส่าเหล้าที่ความเข้มข้นต่างๆ ในห้องปฏิบัติการพบว่าที่ความเข้มข้น 0.04% และเติมสารอาหารพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย NaHCO_3 , 8.5, NaNO_3 , 1.5, K_2HPO_4 , 0.5 และปุ๋ย N:P:K=16:16:16 0.6 กรัมต่อลิตร สาหร่ายสามารถเจริญได้สูงสุด มีน้ำหนักเซลล์แห้งเฉลี่ยสูงเฉลี่ย 615 มิลลิกรัมต่อลิตรในวันที่ 30 ของการเพาะเลี้ยง มีปริมาณรงควัตถุซึ่งประกอบด้วยคลอโรฟิลล์ เอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.301 มิลลิกรัมต่อลิตร แคโรทีนอยด์ และไฟโคไซยานิน มีค่าเฉลี่ย 0.357 และ 115.072 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ เมื่อนำ *S. platensis* CMU2 มาเพาะเลี้ยงแบบกึ่งต่อเนื่องในบ่อเพาะเลี้ยงน้ำวนปริมาตร 1,000 ลิตร ระดับอาหารสูง 24 เซนติเมตร ด้วยสูตรข้างต้น สามารถเก็บเกี่ยวสาหร่ายได้ทั้งหมด 6 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักเซลล์แห้งในแต่ละรอบ 326.82, 280.45, 297.26, 281.32, 231.14 และ 176.56 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ปริมาณโปรตีนสูงสุด 57.7% ในการเก็บเกี่ยวรอบที่ 4 ปริมาณรงควัตถุทั้งสามชนิด ได้แก่ คลอโรฟิลล์ เอ แคโรทีนอยด์ และไฟโคไซยานิน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง และจะเริ่มลดลงในรอบที่ 4 ของการเก็บเกี่ยว เมื่อตรวจสอบหาสารต้านอนุมูลอิสระ พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง และจะเริ่มลดลงในรอบที่ 4 ของการเก็บเกี่ยวเช่นกัน การเพาะเลี้ยงครั้งนี้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ โดยสาหร่ายแห้ง 1 กรัม มีต้นทุนการผลิต 3.24 บาท

Thesis Title Cultivation of *Spirulina platensis* CMU2 by Sugar Cane Molasses Distillery Slops in Raceway Pond System

Author Miss Pawalee Sr̄isuksomwong

Degree Master of Science (Biology)

Thesis Advisor Associate Professor Dr. Yuwadee Peerapornpisal

Abstract

This aims of this research was to cultivate *Spirulina platensis* CMU2 by reducing the cultivation cost using sugar cane molasses distillery slops as nutrient supplyment together with some chemical reagents. *Spirulina platensis* CMU2 was cultivated with different concentrations of sugar cane molasses distillery slops in the laboratory. It was found that the highest growth was obtained at the concentration of 0.04% with the addition of a basal medium consisting of a NaHCO_3 8.5, NaNO_3 1.5, K_2HPO_4 0.5 and N:P:K fertilizer =16:16:16 0.6 g.l^{-1} . The mean dry weight was 615 mg.l^{-1} in 30th day of cultivation and the pigments were chlorophyll a 11.301 mg.l^{-1} carotenoid and phycocyanin 0.357 and 115.072 mg.l^{-1} respectively. Six harvests could be done when the algae was grown in 1,000 l with the semi-continuous cultivation in a raceway pond with 24 cm high of the same medium. The dry weights of each harvest were 326.82, 280.45, 297.26, 281.32, 231.14 and 176.56 mg.l^{-1} respectively. The highest protein content was 57.7 % in the forth of harvest. The pigments; chrolophyll a, caroteniod and phycocyanin tended to be increased in each harvest and decreased in the forth harvest. The antioxidant followed the same pattern. This cultivation was able to reduce the cost, i.e. one gram of dry algae costed 3.24 bahts.