

## บทคัดย่อ

จากการศึกษาการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูลินา (*Spirulina platensis*) โดยใช้น้ำทึ้งจากฟาร์มสูกร ความเข้มข้น 0, 10, 20, 40, 60, 80 และ 100 เบอร์เซ็นต์ พบร่วมความเข้มข้นที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสาหร่าย สไปรูลินาคือ ความเข้มข้นของน้ำทึ้งจากฟาร์มสูกร 10 เบอร์เซ็นต์ โดยในสภาวะกลางแจ้ง น้ำสาหร่ายเจริญได้ดีกว่าในสภาวะห้องปฏิบัติการ สารอาหารที่เหมาะสมคือ  $\text{NaHCO}_3$  และ  $\text{NaNO}_3$  ที่ 8 กรัม/ลิตร และ 1.5 กรัม/ลิตร ตามลำดับ จากการเพาะเลี้ยงแบบงอก แบบกึ่งงอก และแบบกึ่งต่อเนื่อง พบร่วม ที่ความเข้มข้นของน้ำทึ้งจากฟาร์มสูกร 10 เบอร์เซ็นต์และเติมสารอาหาร มีผลให้ระบบมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำทึ้ง ได้น้อยกว่าที่ความเข้มข้นของน้ำฟาร์มสูกร 10 เบอร์เซ็นต์และไม่เติมสารอาหาร แต่พบว่าสาหร่ายมีผลผลิตที่สูงกว่าเมื่อจากอุดมไปด้วยสารอินทรีย์ การเพาะเลี้ยงแบบกึ่งงอก มีความเหมาะสมมากกว่าแบบงอกและแบบกึ่งต่อเนื่อง โดยมีประสิทธิภาพสูงสุดในการบำบัดน้ำทึ้งที่ระยะเวลาเก็บกัก 12 วัน มีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดค่า COD, BOD,  $\text{NO}_3\text{-N}$ ,  $\text{NH}_4\text{-N}$  และ SRP เท่ากับ 36.3, 54.3, 44.15, 92.3 และ 70.1 เบอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยสาหร่ายสไปรูลินามีการเจริญเติบโตสูงสุด มีจำนวนเซลล์ 325,500 เซลล์/มิลลิลิตร OD 1.0 และน้ำหนักแห้ง 0.965 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณโปรตีน 55.88 เบอร์เซ็นต์

## Abstract

From the study, *Spirulina platensis* was cultivated by using swine waste at the concentrations of 0, 10, 20, 40, 60, 80 and 100 percent. The suitable swine waste concentration for maximum growth of *Spirulina platensis* was 10 percent. The growth in outdoor condition was better than laboratory condition. The suitable nutrients for algae growth were  $\text{NaHCO}_3$  and  $\text{NaNO}_3$  with 8.0 g/l and 1.5 g/l respectively. From batch, semi-batch and semi-continuous culture with 10 percent swine waste concentration and nutrient added, the waste water treatment efficiency was lower than 10 percent swine waste concentration without nutrient added but algae productivity was higher because of enrich organic matter. Semi-batch culture was most suitable than batch and semi-continuous culture. From semi-batch culture, the highest waste water treatment efficiency was 12 days retention time, where the maximum removal efficiency was measured as COD, BOD,  $\text{NO}_3\text{-N}$ ,  $\text{NH}_4\text{-N}$  and SRP values of 36.3, 54.3, 44.15, 92.3 and 70.1 percent, respectively. The maximum growth of *Spirulina platensis* was 325,000 cells/ml, OD 1 and biomass of 0.965 mg/l. Protein content was 55.88 percent.