

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการ เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของแร่ธาตุ ในปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนฟาร์มสุกรในการเพาะเลี้ยงสาหร่ายคลอเรลลาและไรแดง โดยใช้ระบบแบบ Batch ทำการศึกษาการชะละลายของกากตะกอนที่ความเข้มข้นร้อยละ 1, 3 และ 5 ผลการทดลองพบว่าสถานะที่เหมาะสมคือ ใช้กากตะกอนร้อยละ 3 และระยะเวลาในการละลายกากตะกอนเท่ากับ 20 วัน และต้องตากตะกอนทองแดงและสังกะสีก่อนทำการเลี้ยงสาหร่าย และจะได้อัตราส่วนในโตรเจนต่อฟอสฟอรัสเริ่มต้นเท่ากับ 27.8:1 ทำการเลี้ยงสาหร่ายคลอเรลลาโดยใช้ปริมาณเริ่มต้น 1×10^6 เซลล์/มิลลิลิตร เปรียบเทียบกับการเลี้ยงที่อัตราส่วน 7:1 และ 0.78:1 โดยการเติมสารเคมี ทำการเลี้ยงสาหร่ายเป็นระยะเวลา 7 วัน และเลี้ยงไรแดงต่อไปอีกเป็นเวลา 5 วัน พร้อมทั้งทำการศึกษาการเจริญเติบโตของชีวมวลและคุณสมบัติของน้ำที่ใช้เลี้ยงในระหว่างการทดลอง ผลการวิจัยพบว่าอัตราส่วนในโตรเจนต่อฟอสฟอรัสเริ่มต้นที่เหมาะสมคือ 7:1 เนื่องจากใช้สารเคมีที่ต้องเติมลงไปน้อยกว่าอัตราส่วนเริ่มต้น 0.78:1 โดยมีผลผลิตของสาหร่ายและไรแดง 66.98 และ 63.67 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบผลผลิตไรแดงที่ได้กับปุ๋ยไรแดง พบว่าที่อัตราส่วนในโตรเจนต่อฟอสฟอรัสเริ่มต้น 7:1 ให้ผลผลิตไรแดงต่ำกว่าการเลี้ยงด้วยปุ๋ยไรแดง (ร้อยละ 79.87) อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า สามารถนำน้ำกากตะกอนมาเลี้ยงสาหร่ายและไรแดงได้ แต่มีข้อควรระวังในเรื่องของปริมาณแอมโมเนียในโตรเจน ในไคโรต์ ทองแดง และสังกะสี ซึ่งต้องควบคุมให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสาหร่ายและไรแดง

This experimental research was conducted to evaluate the suitable ratio of mineral nutrient in organic fertilizer from pig farm sludge for *Chlorella* and Waterflea culture by batch system. The sludge concentration of 1, 3 and 5 % were used to study the nutrient release in the solution. Results showed that the sludge dosage of 3 % and 20 days of release time was an optimum condition. However, it is necessary to precipitate copper and zinc in solution prior to inoculating algae. This gave the initial nitrogen and phosphorus ratios(N:P) of 27.8:1. The *Chlorella* culture was done by using the initial algal of 1×10^6 cell/ml and compared to the initial N:P of 7:1 and 0.78:1 by adding the chemicals. *Chlorella* was culture for 7 days and followed the Waterflea culture for 5 days. During of cultivation, the biomass growth and water quality were investigated. The results showed that the suitable ratio of nitrogen and phosphorus was 7:1 because it used less chemical than N:P of 0.78:1. The *Chlorella* and Waterflea productions were 66.98 and 63.67 %, respectively. Production of Waterflea using commercial fertilizer was higher yield of 79.87 % than using N:P of 7:1 ($p < 0.05$). The experimental shows that the pig farm sludge can use for *Chlorella* and Waterflea culture but the concentration of ammonia nitrogen, nitrite, copper and zinc should be considered to less harmful level.