

ไคอะตอม *Entomoneis* sp. เป็นไคอะตอมที่พบทั่วไปในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งข้อดีของการเพาะเลี้ยงไคอะตอม *Entomoneis* sp. คือเซลล์มีปริมาณไขมันสูงและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ง่ายด้วยวิธีการกรองหรือการตกตะกอน งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปริมาณสารอาหารที่เหมาะสมต่อการเติบโตของไคอะตอม *Entomoneis* sp. ในระบบการเพาะเลี้ยงแบบแบคทีเรียและแบบต่อเนื่อง โดยเริ่มจากการเพาะเลี้ยงในระบบแบบแบคทีเรียและแบบเฟดแบคทีเรียในขวดแก้วขนาด 1 ลิตร ผลการศึกษาพบว่าไคอะตอมสามารถเติบโตได้ดีในอาหารเพาะเชื้อสูตร F/2 โดยมีอัตราการเติบโตจำเพาะ 1.7 ต่อวัน และมีความหนาแน่นเซลล์สูงสุดเท่ากับ  $15.69 \times 10^4$  เซลล์ต่อมิลลิลิตรเมื่อเพาะเลี้ยงแบบแบคทีเรีย ในขณะที่การเพาะเลี้ยงในระบบแบบเฟดแบคทีเรียได้มีการเพิ่มความเข้มข้นของซิลิกาอย่างต่อเนื่องจนมีความเข้มข้นรวมเท่ากับ 11.92 มิลลิกรัมซิลิกาต่อลิตร และมีความหนาแน่นเซลล์สูงสุดเท่ากับ  $31.48 \times 10^4$  เซลล์ต่อมิลลิลิตร สำหรับการเพาะเลี้ยงแบบต่อเนื่องในขวดแก้วขนาด 5 ลิตร โดยใช้อัตราการเจือจางอยู่ในช่วง 0.58-0.70 ต่อวัน มีความหนาแน่นเซลล์เฉลี่ยเท่ากับ  $11.87 \times 10^4$  เซลล์ต่อมิลลิลิตร สำหรับภาวะความเข้มข้นของสารอาหารหลักไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและซิลิกาที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงแบบต่อเนื่องพบว่ามีค่าเท่ากับ 3.09 มิลลิกรัมไนโตรเจนต่อลิตร 2.24 มิลลิกรัมฟอสฟอรัสต่อลิตรและ 11.92 มิลลิกรัมซิลิกาต่อลิตร ตามลำดับ ในส่วนของการเพาะเลี้ยงไคอะตอม *Entomoneis* sp. ในถังปฏิกรณ์ชีวภาพเชิงแสงแบบแผ่นแบนซึ่งมีปริมาตรการทำงาน 20 ลิตร พบว่าไคอะตอมสามารถเติบโตได้ดีในระบบการเพาะเลี้ยงแบบต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทดลอง 17 วัน โดยมีความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ  $15.43 \times 10^4$  เซลล์ต่อมิลลิลิตร เมื่อปรับตั้งอัตราการเจือจางอยู่ในช่วง 0.58-0.70 ต่อวัน และมีปริมาณไขมันสะสมเท่ากับ  $13.15 \pm 1.05$  เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักเซลล์แห้ง

*Entomoneis* sp. is a diatom that occasionally bloom in aquaculture pond in Thailand. The advantage of *Entomoneis* sp. cultivation is that it has high lipids content and harvesting can be easily performed by simple filtration or sedimentation. This research, therefore, aims to study the optimal culture condition and determine the appropriate nutrient composition to enhance growth of *Entomoneis* sp. in batch and continuous cultures. The experiment started with batch and fed-batch culture conditions in 1-L Duran glass bottles. The results showed that the diatom grew well in F/2 medium with specific growth rate of  $1.70 \text{ day}^{-1}$  and maximum density of  $15.69 \times 10^4$  cells/ml in batch culture. With fed-batch mode, however, *Entomoneis* sp. could reach the maximum cell density as high as  $31.48 \times 10^4$  cells/ml when silica was repeatedly added during the cultivation and the total concentration was 11.92 mg-Si/L. Continuous culture of *Entomoneis* sp. in 5-L Duran glass bottle with the dilution rate between  $0.58\text{-}0.70 \text{ day}^{-1}$  provided an average cell density of  $11.87 \times 10^4$  cells/ml. The appropriate concentration of nitrogen, phosphorous, and silica concentrations in modified F/2 medium for continuous culture was 3.09 mg-N/L, 2.24 mg-P/L, and 11.92 mg-Si/L, respectively. Finally, *Entomoneis* sp. was cultured in 20 L flat-plate photobioreactor with modified F/2 medium. It was found that the average cell density of  $15.43 \times 10^4$  cells/ml was obtained during 17 days experiment at  $0.58\text{-}0.7 \text{ day}^{-1}$  dilution rate and the lipid content was  $13.15 \pm 1.05$  % dry weight.