

Gymnodinium catenatum เป็นแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตที่เป็นสาเหตุของการเกิดน้ำเปลี่ยนสี และสร้างชีวพิษประเภทพิษอัมพาตในหอย (Paralytic Shellfish Poisoning:PSP) แพลงก์ตอนพืชชนิดนี้ แยกเซลล์ได้จากบริเวณแหลมแท่น อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ทำการเลี้ยง และทดลองที่ห้องปฏิบัติการแพลงก์ตอนพืช โดยใช้ น้ำทะเลสังเคราะห์ที่เติมจากอาหารสูตร T1 ความเข้มข้นแสงตลอดการทดลองในตู้เลี้ยงแพลงก์ตอนพืชมีค่า $76 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ช่วงเวลาสว่าง : ช่วงเวลามืด เท่ากับ 12 : 12 ชั่วโมง โดยปกติลักษณะทางสัณฐานวิทยา เซลล์ที่เพาะเลี้ยงพบทั้งเซลล์เดี่ยว และเซลล์ที่เรียงต่อกันเป็นสายตั้งแต่ 4, 6, 8 และ 16 เซลล์ ขนาดของเซลล์เดี่ยวมีความกว้าง 37-40 μm และความยาว 40-55 μm เซลล์ที่เรียงต่อกันเป็นสายจะมีขนาดเล็กกว่าเซลล์เดี่ยวโดยมีความกว้าง 35-45 μm และความยาว 31-39 μm แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกศึกษาผลของอุณหภูมิ และความเค็ม ต่อการเติบโต และสัณฐานวิทยาของ *G. catenatum* ทดลองเลี้ยงที่อุณหภูมิ 4 ระดับ คือ 20, 25, 28 และ 31 องศาเซลเซียส ต่อความเค็ม 6 ระดับ คือ 10, 15, 20, 28, 35 และ 40 psu พบว่า เซลล์เติบโตได้ดีที่สุดเมื่อเลี้ยงในอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่ระดับความเค็ม 28 psu โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การเติบโตสูงสุดเท่ากับ 0.36 ต่อวัน *G. catenatum* ไม่สามารถเติบโตได้ในอุณหภูมิ 31 องศาเซลเซียส ความเค็ม 10 psu ลักษณะเซลล์เปลี่ยนแปลงไปคล้ายซีสต์ชั่วคราว ในภาวะที่ไม่เหมาะสมต่อการเติบโตเซลล์จะขาดจากกันเป็นเซลล์เดี่ยว และมีความยาวของสายสั้น

ส่วนที่สองศึกษาผลของไนเตรต และฟอสเฟต ต่อการเติบโต และสัณฐานวิทยาของ *G. catenatum* โดยปรับความเข้มข้นของไนเตรต 7 ระดับ คือ 0.5, 5, 10, 15, 25, 50 และ 75 $\mu\text{g-at N l}^{-1}$ และฟอสเฟต 5 ระดับ คือ 0.33, 1.62, 3.25, 6.50 และ 32.50 $\mu\text{g-at P l}^{-1}$ พบว่า เติบโตได้ดีที่สุดเมื่อเลี้ยงในระดับความเข้มข้นของไนเตรต และฟอสเฟตมีค่า 25 $\mu\text{g-at N l}^{-1}$ และ 3.25 $\mu\text{g-at P l}^{-1}$ ตามลำดับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การเติบโตสูงสุดเท่ากับ 0.44 ต่อวัน ผลของปัจจัยไนเตรต และฟอสเฟต มีผลต่อการการเติบโตของ *G. catenatum* ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของรูปร่าง และลักษณะเซลล์ ในชุดการทดลองนี้

The toxic dinoflagellate *Gymnodinium catenatum* used in this study was isolated from Leam-Tan, Chonburi Province, Thailand. The clonal culture of this species was maintained in artificial seawater enriched with T1 medium. Light intensity of $76 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ was provided by fluorescence lamp at 12 :12 hours light : dark cycle. Normally both single vegetative cells and chain forming cells of *G. catenatum* could be observed in the culture. The cell numbers in one chain could be found 4, 6, 8 and 16 cells and occasionally 32 cells in rapid growing cultures. The size of single cell varied from 37-40 μm long and 40-55 μm width. In the chain forming cells, cell size was a little bit smaller than a single vegetative cell with 35-45 μm long and 31-49 μm width.

The study was divided into two parts; the first part was the effects of temperature and salinity on growth and cell morphology of *G. catenatum* which were conducted at temperature levels of 20, 25, 28 and 31 °C and at salinity levels of 10, 15, 20, 28, 35 and 40 psu. The results showed that the maximum growth rate of 0.36 divisions/day was obtained from cell cultured at 25 °C and 28 psu. *G. catenatum* could not survive at 31 °C and 10 psu and cells were changed to temporary cyst like. In such conditions, the chains have become shorten or broken down to be into single cells.

The second part was the effect of nitrate and phosphate on growth and cell morphology of *G. catenatum* which were conducted NaNO_3 (N source) and NaH_2PO_4 (P source) at concentrations of 0.5, 5, 10, 15, 25, 50 and 75 $\mu\text{g-at N l}^{-1}$ and 0.33, 1.62, 3.25, 6.50 and 32.50 $\mu\text{g-at P l}^{-1}$, respectively. The results showed that the maximum growth rate of 0.44 divisions/day was obtained at NO_3^- - N 25 $\mu\text{g-at N l}^{-1}$ and PO_4^- - P 3.25 $\mu\text{g-at P l}^{-1}$. The influence of those nutrients might effect on growth of *G. catenatum* only. There were no any abnormal cells were observed in these experiments.