

งานวิจัยนี้เป็นการโคลนยีน phycocyanin  $\alpha$ -subunit phycocyanobilin lyase จาก *S. platensis* C1 การโคลนยีนจาก  $\lambda$ PC39 ของ genomic DNA library ด้วย *cpcE* homologous probe พบว่ายีนที่ได้ อยู่ในชิ้น *XhoI-xbaI* ของ genomic DNA ของ *S. platensis* C1 ที่มีขนาด 4.1 kb และมี 4 open reading frame โดยที่ open reading frame แรกจะเป็นปลาย 3' ของยีน *cpcD* ที่กำหนดการสร้าง 9 kDa rod linker polypeptide ใน open reading frame ที่สองมีขนาด 871 คู่เบส แปลเป็นลำดับกรดอะมิโนได้ 291 หน่วย open reading frame ที่สามมีขนาด 612 คู่เบสที่แปลเป็นลำดับกรดอะมิโนได้ 204 หน่วย พบว่า ลำดับกรดอะมิโนของยีนที่โคลนได้ใน open reading frame ที่สองและสามมีความคล้ายคลึงกับยีน *cpcE* และยีน *cpcF* ของ *Nostoc* PCC 7120, *Pseudanabaena* PCC7409, *Synechococcus elongatus*, *Synechococcus* PCC6803 และ *Synechococcus* PCC7942 ร้อยละ 56.7, 55.67, 52.23 และ 44.67 ตามลำดับสำหรับยีน *cpcE* และร้อยละ 44.6, 49.50, 46.56 และ 45.58 ตามลำดับสำหรับยีน *cpcF* และ ยีนที่โคลนได้ใน open reading frame ที่สี่มีขนาด 2303 คู่เบสที่แปลเป็นลำดับกรดอะมิโนได้ 768 หน่วยที่มีความคล้ายคลึงกับยีน *dnaX* ที่กำหนดการสร้าง DNA polymerase III หน่วยย่อย gamma และ tau ของ *Synechocystis* PC6803, *Nostoc* PCC 7120 และ *Thermosynechococcus elongatus* ร้อยละ 54.68, 42.70, และ 32.80 ตามลำดับ จากการศึกษาชนิดของ transcript ของยีน *cpcE* และ ยีน *cpcF* พบ transcript ของยีนทั้งสองนี้อย่างน้อย 6 ชนิด และพบว่ายีน *cpcE* และยีน *cpcF* มีเพียง 1 ชุดต่อ genome

In this study, the phycocyanin  $\alpha$ -subunit phycocyanobilin lyase (*cpcE* and *cpcF*) genes were isolated from  $\lambda$ PC39 of genomic DNA library of *S. platensis* C1 with *cpcE* homologous probe. Two open reading frame of 871 bp and 612 bp corresponding to *cpcE* and *cpcF* genes, encoding phycocyanin  $\alpha$ -subunit phycocyanobilin lyase were found downstream of 3' end of *cpcD* gene in 4.1 kb *XhoI-XbaI* fragment of the genomic DNA. The *dnaX* encoding DNA polymerase III gamma and tau subunits was also found downstream of the *cpcF* gene. The identity of the deduced amino acid sequences of *cpcE* and *cpcF* genes compared to those of *Nostoc* PCC 7120, *Pseudanabaena* PCC7409, *Synechococcus elongatus*, *Synechococcus* PCC6803 and *Synechococcus* PCC7942 were 56.7, 55.67, 52.23 และ 44.67% for *cpcE* gene and 44.6, 49.50, 46.56 and 45.58 % for *cpcF*, respectively. For the *dnaX* gene, the identity of this gene was 54.68, 42.70, and 32.8% compared to those *Synechocystis* PC6803, *Nostoc* PCC 7120 and *Thermosynechococcus elongatus*, respectively. Transcription analysis of *cpcE* and *cpcF* genes, at least 6 species corresponding to *cpcE* and *cpcF* genes were found. DNA sequences and restriction mapping analysis revealed that there was only one copy of the *cpcE* and *cpcF* genes per genome.