

สไปรูลินา (*Spirulina platensis*) พันธุ์กลาย สายพันธุ์ I22 มีความผิดปกติในการผลิตกรดแกมมา-ลิโนเลนิก (γ -linolenic acid, C18:3 $\Delta^{6,9,12}$ หรือ GLA) และในกิจกรรมการสังเคราะห์แสงและการหายใจที่ต่ำกว่าสายพันธุ์ดั้งเดิมร้อยละ 50 โดยเฉพาะ cytochrome b_6f (cyt b_6f) ซึ่งเป็นตัวกลางหนึ่งในการถ่ายโอนอิเล็กตรอนร่วมกันระหว่างกิจกรรมดังกล่าว ใช้เวลาในการรับอิเล็กตรอนในกิจกรรม re-reduction ช้ากว่าสายพันธุ์ดั้งเดิม ผลการศึกษาในรายงานนี้แสดงให้เห็นว่า ยีนโครงสร้างของ cyt b_6f ซึ่งประกอบด้วยหน่วยย่อย cytochrome f (cyt f), cytochrome b_6 (cyt b_6), โปรตีน rieske Fe-S และ subunit IV มีลำดับนิวคลีโอไทด์ปกติเช่นเดียวกับสายพันธุ์ดั้งเดิม แต่ยีนดังกล่าวซึ่งได้แก่ *petA*, *petB*, *petC* และ *petD* ตามลำดับ มีการแสดงออกในระดับ transcription ต่ำกว่าสายพันธุ์ดั้งเดิมร้อยละ 35, 38, 40 และ 15 ตามลำดับ ดังนั้นจึงคาดว่าความผิดปกติที่ระดับ transcription นี้อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของโปรตีนและทำให้การทำงานของ cytochrome b_6f ดังเช่นกิจกรรม re-reduction ช้ากว่าสายพันธุ์ดั้งเดิม

Spirulina platensis strain I22, a mutant defective in γ -linolenic acid production, photosynthesis and respiration, approximately 50% lower than that the wild type (WT), especially in the common electron carriers i.e. cytochrome b_6f complex of which the mutant showed a half-time re-reduction lower than that of the WT. In this report, results demonstrated that structural genes of the major 4 subunits of cytochrome b_6f complex, including cytochrome f , cytochrome b_6 , rieske Fe-S protein and subunit IV, have not been changed in their nucleotide sequences from the WT. However, transcriptional expression of the encoded genes, i.e. *petA*, *petB*, *petC* and *petD* respectively, from RT-PCR showed a lower level of *petA*, *petB*, *petC* and *petD* in the I22 than that of the WT about 35, 38, 40 and 15 %, respectively. This defect in the transcriptional level might be effect on translational level/ the protein synthesis/ function of cytochrome b_6f complex.