225772

การศึกษาการเก็บรักษาสายพันธุ์สาหร่าย *Spirulina platensis* สองสายพันธุ์คือ *S. platensis* CMU2 และ *S. platensis* GD1ด้วยวิธีการแช่เยือกแข็ง โดยการลดอุณหภูมิเป็นขั้นที่ 25,4และ-20 ℃ ขั้นละ 30 นาที และเก็บรักษาตัวอย่างที่ – 80°C เป็นระยะเวลา 7 เดือน โดยการใช้สาร cryoprotectant 4 ชนิด ได้แก่ ไดเมทิลซัลฟอกไซด์ ซีรัมม้า ซีรัมวัว และกลีเซอรอล พบว่าอัตราการรอดชีวิตของสาหร่ายทั้ง 2 สายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) หลังจากการเก็บรักษาพบว่าโครงสร้างภายนอกและภายในเซลล์เปลี่ยนแปลงไปซึ่ง ได้แก่ ผนังเซลล์ ไทลาคอยด์ และบริเวณนิวคลีโอพลาสซึม ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการรอดชีวิตได้แก่ ความเข้มข้นของเซลล์ ชนิดและความเข้มข้นของสาร cryoprotectant และอุณหภูมิที่ใช้ในการละลายเซลล์ พบว่าสภาวะที่เก็บรักษาสาหร่าย *S. platensis* ได้ดีที่สุด คือ เมื่อใช้ความเข้มข้นของเซลล์แบบไม่เจือจาง โดยใช้กลีเซอรอลที่ความเข้มข้น 5% เป็นสาร cryoprotectant และการละลายเซลล์ที่ 40 °C การแช่เย็นสาร cryoprotectant ส่งผลให้อัตราการรอดชีวิตสูงกว่าไม่แช่เย็นแต่ไม่สามารถเก็บรักษา *S. platensis* ให้มีชีวิตรอดเมื่อเวลานานเกิน 3 เดือน

225772

The cryopreservation of the two strains of *Spirulina platensis*: *S. platensis* CMU2 and *S. platensis* GD1, was performed by step freezing at 25, 4, and -20 °C for 30 min each, then preserved at -80 °C for seven months with four cryoprotectants: dimethyl sulfoxide, horse serum, calf serum and glycerol. Viability of these two strains was not significantly different ($p>0.05$). After cryopreservation, morphological and ultrastructure were changed such as cell wall, thylakoid and nucleoplasmic region. Factors contributed to the survival of *S. platensis* are cell concentration, type and concentration of cryoprotectant and thawing temperatures. The best condition for cryopreservation was undiluted cell using 5% glycerol as cryoprotectant and rapid thawing at 40 °C. Cooling of cryoprotectant increased viability, but could not maintain survival for more than three months.