

ส่วนที่ 2

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2558

โครงการวิจัยรหัส ก-ช(ด)32.58

การใช้ทรีฮาโลสเป็นสารรักษาสภาพเซลล์ต่อการเก็บรักษาแพลงก์ตอนพืช (*Chaetoceros* sp. และ *Chlorella* sp.) และแพลงก์ตอนสัตว์ (*Brachionus rotundiformis*) เพื่อใช้ประโยชน์ในการอนุบาลลูกสัตว์ทะเลวัยอ่อน

(1) วุฒิชัย อ่อนเอี่ยม, (2) วาสนา อากรรรัตน์

(1) Vutthichai Oniam, (2) Wasana Arkronrat

บทคัดย่อ

การใช้ทรีฮาโลสเป็นสารรักษาสภาพเซลล์ต่อการเก็บรักษาแพลงก์ตอนพืช (*Chaetoceros calcitrans* และ *Chlorella* spp.) และแพลงก์ตอนสัตว์ (*Brachionus rotundiformis*) ด้วยการแช่เย็นที่อุณหภูมิ $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ที่ระยะเวลาการเก็บรักษา 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 สัปดาห์ พบว่า ทรีฮาโลสที่ระดับความเข้มข้น 0.5, 1 และ 1.5 % โดยปริมาตร ไม่มีผลต่ออัตราการรอด ปริมาณแบคทีเรีย ปริมาณโปรตีน ปริมาณคาร์โบไฮเดรต และปริมาณไขมันของแพลงก์ตอนพืชทั้งสองชนิดนี้ แต่จะมีผลต่อการลดลงของปริมาณกรดไขมัน EPA และ DHA ของแพลงก์ตอนพืชสกุล *C. calcitrans* ที่ระยะเวลาการเก็บรักษา 2 สัปดาห์ขึ้นไป ส่วนการใช้ทรีฮาโลสที่ระดับ 1 และ 2 % โดยปริมาตร สามารถใช้รักษาสภาพเซลล์ของโรติเฟอร์ที่เก็บรักษาด้วยวิธีการแช่แข็งที่อุณหภูมิ $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ได้นานถึง 12 สัปดาห์ และดีกว่าการใช้ทรีฮาโลสที่ระดับ 0.5 % โดยไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณแบคทีเรีย ปริมาณโปรตีน ปริมาณคาร์โบไฮเดรต และปริมาณไขมัน รวมไปถึงปริมาณกรดไขมัน EPA และ DHA ของโรติเฟอร์

คำสำคัญ : แพลงก์ตอน , การเก็บรักษา , สารรักษาสภาพเซลล์ , ทรีฮาโลส

ABSTRACT

Study on usage of trehalose as cryoprotectant agent on preservation of phytoplankton (*Chaetoceros calcitrans* and *Chlorella* spp.) and zooplankton (*Brachionus rotundiformis*) by biomass-freezing ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) at 2, 4, 6, 8, 10 and 12 weeks. The results showed that trehalose at concentration of 0.5, 1 and 2 % were not affect survival rate of cells, bacteria content, protein content, carbohydrate content and lipid content of both phytoplankton but affect eicosapentaenoic acid (EPA) and decosahexaenoic acid (DHA) contents of *C. calcitrans* stored at 2 weeks onward. Usage of 1% and 2% trehalose for preservation of *B. rotundiformis* in concentrate forms optimally stored rotifer at 2 to 12 weeks, more than the usage of 0.5% trehalose and without trehalose, respectively. In addition, 0.5%, 1% and 2% trehalose did not affect the protein, carbohydrate and lipid contents, including EPA and DHA contents of *B. rotundiformis* after being stored at 2 to 12 weeks.