

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของแสงสีต่างๆและการเพาะเลี้ยงในสภาวะเฮเทอโรโทรฟิก ที่มีต่อการ เจริญเติบโต และปริมาณไฟโคบิลิโปรตีนของ ไชยานโนแบคทีเรีย *Oscillatoria* sp. KC 45

ผู้เขียน นางสาวพิมพ์ภาพ มณีธร

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.ปานมุก วัชรปิยะโสภณ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของแสงสีต่างๆ และการเพาะเลี้ยงในสภาวะเฮเทอโรโทรฟิกที่มี ต่อการ เจริญเติบโตและปริมาณไฟโคบิลิโปรตีนของไชยานโนแบคทีเรีย *Oscillatoria* sp. KC 45 พบว่า เพาะเลี้ยงในอาหาร medium D ที่อุณหภูมิ 40 °C และที่อุณหภูมิห้องมีการเจริญเติบโตที่ไม่แตกต่างกัน และเมื่อศึกษาไฟโคบิลิโปรตีนพบว่าปริมาณและความคงตัวของไฟโคบิลิโปรตีนทุกชนิด เมื่อ เพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิห้อง ไม่แตกต่างจากการเพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 40 °C เมื่อเพาะเลี้ยงในแสงสี ต่างๆกัน พบว่าลักษณะของเซลล์จะแตกต่างกันออกไป *Oscillatoria* sp. KC 45 ที่เพาะเลี้ยงในแสง สีขาวมีการเจริญเติบโตมากที่สุด เมื่อวัดปริมาณรงควัตถุพบว่าการเพาะเลี้ยงที่แสงสีแดงให้ปริมาณ คลอโรฟิลล์ เอ มากที่สุด พบอัลโลไฟโคไชยานินมากที่สุดที่แสงสีแดงและเหลือง พบปริมาณไฟโค ไชยานินมากที่สุดที่แสงสีเขียวและแดง พบปริมาณไฟโคอิริทรินมากที่สุดที่แสงสีน้ำเงิน และพบว่าพบอัลโลไฟโคไชยานินและไฟโคไชยานินมีความคงตัวมากที่สุดที่แสงสีขาว (100 % ที่ 70 °C) ส่วนปริมาณไฟโคอิริทรินมีความคงตัวมากที่สุดที่แสงสีน้ำเงิน (100 % ที่ 60 °C) จากการศึกษากิจกรรมต้าน ออกซิเดชันด้วยวิธี DPPH assay, reducing power และการวัดปริมาณ phenolic compound พบว่า การเพาะเลี้ยงที่แสงสีเขียวให้แนวโน้มกิจกรรมต้านออกซิเดชันมากที่สุด และไชยานโนแบคทีเรีย *Oscillatoria* sp. KC 45 ไม่สามารถเติบโตได้ในสภาวะเฮเทอโรโทรฟิกที่มีการให้กลูโคส 0.5 %, กลีเซอรอล 0.5 % และโซเดียมคาร์บอเนต 2 g/l เป็นแหล่งคาร์บอน

Thesis Title Effects of Various Light Colours and Heterotrophic Cultivation on Growth and Phycobiliprotein Content of *Oscillatoria* sp. KC 45

Author Miss Pimparp Maneetorn

Degree Master of Science (Biology)

Thesis Advisor Lect. Dr. Panmuk Vacharapiyasophon

Abstract

The studies of effects of various light colours and heterotrophic cultivation on growth and phycobiliprotein content of *Oscillatoria* sp. KC 45 were performed. Growth in medium D at 40 °C and room temperature were not different, as well as quantity and stability of phycobiliproteins. When cultivated in different colour light, cell were change. The highest growth was in white light. Red light showed the highest chlorophyll a content. High amount of allophycocyanin was found in red and yellow light, phycocyanin in green light and phycoerythrin in blue light. The allophycocyanin and phycocyanin showed high stability in white light (100% at 70 °C) and phycoerythrin in blue light (100% at 60 °C). Antioxidant activities measured by DPPH radical scavenging activity, reducing power and phenolic compound were found in all conditions. Cell free extract of *Oscillatoria* sp. KC 45 in green light showed the highest antioxidant activity. *Oscillatoria* sp. KC 45 could not grow heterophically in medium D containing glucose 0.5 %, glycerol 0.5 % และ Na_2CO_3 2 g/l as carbon sources in darkness.