

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

5.1 การศึกษาความหลากหลายของสายพันธุ์สาหร่ายสีเขียวที่คัดแยกได้โดยอาหารสูตร N-8 จากน้ำตกกระทิงและน้ำตกป่าละอู

จากการเก็บตัวอย่างเพื่อคัดแยกสาหร่ายสีเขียว สามารถคัดแยกสาหร่ายได้ 5 สกุล ได้แก่ *Chlorella*, *Chlorococcum*, *Monoraphidium*, *Oocystis* และ *Scenedesmus* จำนวนทั้งสิ้น 72 ไอโซเลท แบ่งเป็นสาหร่ายที่คัดแยกได้จากบริเวณน้ำตกกระทิงในวันที่ 8 เดือนกันยายน พ.ศ. 2546 จำนวน 16 ไอโซเลท และวันที่ 14 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 จำนวน 22 ไอโซเลท สำหรับการคัดแยกสาหร่ายบริเวณน้ำตกป่าละอูในวันที่ 16 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2547 คัดแยกได้จำนวน 21 ไอโซเลท และวันที่ 16 เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ได้จำนวน 13 ไอโซเลท ทั้งนี้สาหร่ายสกุลที่คัดแยกได้มากที่สุดคือ สาหร่ายสกุล *Scenedesmus* จำนวน 35 ไอโซเลท

5.2 การคัดเลือกสายพันธุ์สาหร่ายที่มีศักยภาพสูงในการผลิตสารสีแคโรทีนอยด์

สาหร่ายสีเขียวจากน้ำตกกระทิงและน้ำตกป่าละอูที่ผลิตแคโรทีนอยด์สูงสุด 3 ไอโซเลท คือ *Chlorella* sp. P48061, *Chlorella* sp. P47072 และ *Chlorella* sp. K46032 โดยมีปริมาณแคโรทีนอยด์ 4.137 4.098 และ 4.011 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

5.3 การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมต่อการเจริญและการผลิตแคโรทีนอยด์

5.3.1 *Chlorella* sp. K46032

สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญและผลิตแคโรทีนอยด์ คือ สูตรอาหาร N-8 ที่มีความเข้มข้นของโพแทสเซียมไนเตรท 4.0 กรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของโพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟตรวมกับไดโซเดียมไฮโดรเจนฟอสเฟตไดไฮเดรตตามอัตราส่วนสูตรอาหาร N-8 เท่ากับ 1.0 กรัมต่อลิตร และพีเอชเริ่มต้นของอาหารเท่ากับ 7.8 โดยเมื่อเพาะเลี้ยง *Chlorella* sp. K46032 เป็นระยะเวลา 14 วัน มีน้ำหนักเซลล์แห้ง 0.796 กรัมต่อลิตร และปริมาณแคโรทีนอยด์ 4.668 มิลลิกรัมต่อลิตร หรือ 5.864 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักเซลล์แห้ง

5.3.2 *Chlorella* sp. P47072

สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญและผลิตแคโรทีนอยด์ คือ สูตรอาหาร N-8 ที่มีความเข้มข้นของโพแทสเซียมไนเตรท 4.0 กรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของโพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟตรวมกับไดโซเดียมไฮโดรเจนฟอสเฟตไดไฮเดรตตามอัตราส่วนสูตรอาหาร N-8 เท่ากับ

1.0 กรัมต่อลิตร และพีเอชเริ่มต้นของอาหารเท่ากับ 7.8 โดยเมื่อเพาะเลี้ยง *Chlorella* sp. P47072 เป็นระยะเวลา 14 วัน มีน้ำหนักเซลล์แห้ง 0.725 กรัมต่อลิตร และปริมาณแคโรทีนอยด์ 4.681 มิลลิกรัมต่อลิตร หรือ 6.457 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักเซลล์แห้ง

5.3.3 *Chlorella* sp. P48061

สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญและผลิตแคโรทีนอยด์ คือ สูตรอาหาร N-8 ที่มีความเข้มข้นของโพแทสเซียมไนเตรท 4.0 กรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของโพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟตร่วมกับไดโซเดียมไฮโดรเจนฟอสเฟตไดไฮดรทตามอัตราส่วนสูตรอาหาร N-8 เท่ากับ 1.0 กรัมต่อลิตร และพีเอชเริ่มต้นของอาหารเท่ากับ 5.8 โดยเมื่อเพาะเลี้ยง *Chlorella* sp. P48061 เป็นระยะเวลา 14 วัน มีน้ำหนักเซลล์แห้ง 0.542 กรัมต่อลิตร และปริมาณแคโรทีนอยด์ 4.866 มิลลิกรัมต่อลิตร หรือ 8.978 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักเซลล์แห้ง

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสาหร่ายทั้ง 3 ไอโซเลท พบว่าสาหร่ายที่ให้ผลผลิตแคโรทีนอยด์สูงสุด คือ สาหร่าย *Chlorella* sp. P48061 สามารถผลิตแคโรทีนอยด์ได้ 4.866 มิลลิกรัมต่อลิตร

5.4 การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมต่อการชักนำให้สาหร่ายผลิตแคโรทีนอยด์เพิ่มขึ้น

การชักนำด้วยการเติมโซเดียมคลอไรด์ 8.0 กรัมต่อลิตร ร่วมกับโซเดียมอะซิเตต 2.0 กรัมต่อลิตร และเฟอร์รัสซัลเฟต 0.16 กรัมต่อลิตร ทำให้สาหร่าย *Chlorella* sp. P48061 สามารถผลิตแคโรทีนอยด์ได้เพิ่มขึ้นโดยผลิตได้ 13.160 มิลลิกรัมต่อลิตร หรือ 12.062 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักเซลล์แห้ง ซึ่งมากกว่าสถานะที่ไม่มีการเติมสารชักนำ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ชักนำให้สาหร่าย *Chlorella* sp. P48061 ผลิตแคโรทีนอยด์เพิ่มมากขึ้น เช่น การชักนำด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2) หรือ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaClO) เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ในการขยายขนาดของการเพาะเลี้ยง
3. ควรมีการศึกษาการนำไปใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงปลากินพืช