

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการสืบพันธุ์ของสาหร่ายไส้ไก่

ผลของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการสืบพันธุ์ของสาหร่ายไส้ไก่ พบว่าสาหร่ายมีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์แบบแกมีต (gametes) และแบบซุโอสปอร์ (zoospore) ทั้งนี้ตัวอย่างสาหร่ายที่เก็บจากบ่อดิน บ่อซีเมนต์ และอ่าวปัตตานี มีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์แบบแกมีต ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส แสง และความยาวท่อนพันธุ์ อีกทั้งมีความสัมพันธ์เชิงลบกับปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจน ธาตุอาหารแมงกานีส (Mn) และโครเมียม (Cr) ในแหล่งน้ำ ส่วนสาหร่ายจากห้องปฏิบัติการพบการสืบพันธุ์แบบซุโอสปอร์ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณของความกระด้าง ความเค็มในแหล่งน้ำ และธาตุแคลเซียม (Ca) ในสาหร่าย

5.2 ผลของสภาวะแวดล้อมต่อการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของสาหร่ายไส้ไก่ในห้องปฏิบัติการ

การเหนี่ยวนำให้สร้างเซลล์สืบพันธุ์สามารถเลี้ยงสาหร่ายได้ในความเค็มช่วงกว้าง 10-30 ppt และไม่ควรมีแสงท่อนพันธุ์ก่อนที่จะนำไปกระตุ้น โดยสามารถตัดท่อนพันธุ์ขนาดเล็กประมาณ 0.5-3 เซนติเมตร (cm) และควรเหนี่ยวนำที่ระดับอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ($^{\circ}\text{C}$) สำหรับในน้ำเลี้ยงควรเติมสารละลายของแคลเซียมไอออนโดยการเติม CaCl_2 6 มิลลิกรัม/ลิตร (mg/L) โดยสารดังกล่าวสามารถเหนี่ยวนำให้มีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้ภายใน 4 วัน

5.3 การกระตุ้นให้ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของสาหร่ายไส้ไก่

การกระตุ้นให้สาหร่ายปล่อยสปอร์ควรทำที่ระดับความเค็ม 5-25 ppt โดยที่ระดับความเค็ม 25 ppt มีการปล่อยสปอร์มากที่สุด ส่วนการให้แสง $20\text{-}150\ \mu\text{mol m}^{-2}\ \text{s}^{-1}$ ที่เวลา 3 ชั่วโมง (ชม.) ไม่มีผลต่อการปล่อยสปอร์โดยที่การให้แสง $20\ \mu\text{mol m}^{-2}\ \text{s}^{-1}$ มีการปล่อยสปอร์มากที่สุด ส่วนการแผ่แสงสาหร่ายมีผลต่อปริมาณการปล่อยในแต่ละวัน แต่ไม่มีผลต่อปริมาณสปอร์รวม ทั้งนี้ใช้เวลาในการปล่อยสปอร์ 2-8 วัน

5.4 พฤติกรรมการลงเกาะของสปอร์สาหร่ายไส้ไก่

ผลของการยึดเกาะของสปอร์ด้วยวัสดุเกาะทั้ง 3 ชนิดได้แก่ วัสดุเชือกโพลีเอทิลีน พลาสติก รั้วฝ้าย และอวนเส้นด้าย ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) โดยเชือกโพลีเอทิลีนเป็นวัสดุเกาะที่พบปริมาณสปอร์มากที่สุด เมื่อพิจารณาปริมาณการเกาะสปอร์ที่ระดับต่าง ๆ พบว่าทั้ง 3 วัสดุมีปริมาณสปอร์เกาะที่ระดับบนมากที่สุด ส่วนพฤติกรรมในการลงเกาะของสปอร์ สามารถเกาะได้ 1-2 สัปดาห์ แต่ควรเปลี่ยนวัสดุเกาะวันที่ 7-8 หรือเมื่อสปอร์เกาะบนวัสดุหนาแน่น เพราะสปอร์จะเกาะทับถมกันแน่น ส่งผลให้สปอร์หลุดออกจากวัสดุเกาะ

5.5 ข้อเสนอแนะ

5.5.1 สาหร่ายมีการสืบพันธุ์แบบแกมีต ควรเพิ่มปริมาณฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส แสง อีกทั้งลดปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจน ธาตุอาหารแมงกานีส และโครเมียมในแหล่งน้ำ และสาหร่ายมีการสืบพันธุ์แบบยูโอสปอร์ควรเพิ่มปริมาณความกระด้าง ความเค็มในแหล่งน้ำ และธาตุแคลเซียมในสาหร่าย

5.5.2 การเหนี่ยวนำให้สาหร่ายไส้ไก่สร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้เร็วควรตัดท่อนพันธุ์ 3 เซนติเมตร อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สำหรับในน้ำเลี้ยงควรเติมสารละลายของแคลเซียมไอออนโดยการเติม CaCl_2 6 มิลลิกรัม/ลิตร และการกระตุ้นให้ปล่อยสปอร์ควรใช้ความเค็ม 25 ppt ให้แสง $20 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ เป็นเวลา 3 ชั่วโมง

5.5.3 ควรมีการศึกษาปัจจัยด้านอื่น ๆ เช่น การเพิ่มธาตุอาหารในน้ำเลี้ยง เพื่อให้สามารถกระตุ้นให้สาหร่ายมีการสืบพันธุ์ได้เร็วขึ้น

5.5.4 การใช้วัสดุทำการปล่อยสปอร์ควรใช้วัสดุเชือก เมื่อสปอร์เกาะวัสดุหนาแน่น ควรเปลี่ยนวัสดุ เพื่อไม่ให้สปอร์หลุดออกจากวัสดุเกาะ

5.5.5 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ทำให้สาหร่ายมีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เพื่อให้สาหร่ายมีวงจรชีวิตสมบูรณ์

Prince of Songkla University
Pattani Campus