บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

1. ผลของความเค็มที่ระดับต่าง ๆ ต่อการเจริญของ Protogonyaulax cohorticula และ P. tamarensis มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยที่ระดับความเค็ม 25 - 30 ‰ จะเหมาะสมต่อการเจริญของ P. cohorticula และที่ระดับความเค็ม 20 - 30 ‰ จะเหมาะสมต่อการเจริญของ P. tamarensis

2. ผลร่วมของความเค็มที่ระดับต่าง ๆ และความเข้มข้นของกรดฮิวมิกต่อการเจริญของ Protogonyaulax cohorticula มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยที่ระดับความเข้มข้นของกรดฮิวมิกในน้ำทะเลเทียมมีค่า 5 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร จะกระตุ้นการเจริญของ P. cohorticula ที่ระดับความเค็มและที่ระดับความเข้มข้นของกรดฮิวมิกเดียวกันนี้ แสดงแนวโน้มให้เห็นว่าอัตราการเจริญเฉลี่ยมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับความเค็มมีค่าสูงขึ้น

3. ผลร่วมของความเค็มที่ระดับต่าง ๆ และต่างระดับความเข้มข้นของกรดฮิวมิกต่อการเจริญของ P. tamarensis มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยที่ระดับความเข้มข้นของกรดฮิวมิกในน้ำทะเลเทียมมีค่า 1 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร จะกระตุ้นการเจริญของ P. tamarensis ที่ทุกระดับความเค็มและที่ระดับความเข้มข้นของกรดฮิวมิกเดียวกันนี้ แสดงแนวโน้มให้เห็นว่า อัตราการเจริญเฉลี่ยมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับความเค็มมีค่าต่ำลง

4. ผลร่วมของความเค็มที่ระดับต่าง ๆ ที่ต่างระดับความเข้มข้นของกรดฮิวมิกและสารอาหารต่อการเจริญของ P. cohorticula มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยที่ระดับความเข้มข้นของกรดฮิวมิกมีค่า 1 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร จะกระตุ้นการเจริญของ P. cohorticula ที่ระดับความเค็ม 30 ‰ ส่วนที่ระดับความเค็มและความเข้มข้นของกรดฮิวมิกอื่น ๆ อัตราการเจริญเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลง

5. ผลร่วมของความเค็มที่ระดับต่าง ๆ ที่ต่างระดับความเข้มข้นของกรดฮิวมิกและสารอาหารต่อการเจริญของ P. tamarensis ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และไม่แสดงแนวโน้มของการเจริญให้เห็นชัดเจน

6. การแพร่กระจายขนาดของเซลล์ Protogonyaulax ทั้งสองชนิดในขณะที่มีอัตราการแบ่งเซลล์สูง (log phase) เซลล์ขนาดเล็ก (38 - 20 ไมครอน) จะมีจำนวนมากที่สุด เซลล์ขนาดใหญ่ (ใหญ่กว่า 38 ไมครอน) จะพบมีจำนวนมากที่ระยะ declining phase ของการเจริญ

7. การแบ่งเซลล์ของ Protogonyaulax ทั้งสองชนิดแสดงขั้นตอนต่าง ๆ ของการแบ่งเซลล์จะมีลักษณะเป็นรูปตัวยู (U -shape) วางตัวในแนวระนาบบริเวณแนวเส้นกลางเซลล์ (equator) ที่ระยะ prophase นิวเคลียสจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็นก้อนกลมอยู่กลางเซลล์ เมื่อมีการแบ่งเซลล์ถึงตอนสุดท้ายของระยะ telophase นิวเคลียสจะเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็น U - shape เช่นเดิม

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษาผลของกรดฮิวมิกต่อการเจริญของแพลงตอนพืชทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม โดยทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของกรดฮิวมิกในน้ำทะเลพร้อม ๆ กับศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากรของแพลงตอนพืชในธรรมชาติ ขณะที่ในห้องปฏิบัติการควรจะทำการศึกษาผลของกรดฮิวมิกต่อแพลงตอนพืชในแง่ต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อที่จะพิจารณาถึงอิทธิพลของกรดฮิวมิกต่อแพลงตอนพืชได้ชัดเจนขึ้น

2. ในการศึกษาการเจริญของแพลงตอนพืช ควรทำการศึกษาการตอบสนองของเซลล์ด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น อัตราการสังเคราะห์แสง การดูดซึมสารอาหาร การสะสมคาร์บอน (carbon assimilation) เป็นต้น

3. ควรทำการศึกษาถึงพฤติกรรมของอิออนของธาตุโลหะปริมาณน้อย (trace metal) ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ของกรดฮิวมิก ในการเกิดเป็นสารประกอบอินทรีย์เชิงซ้อนที่ระดับความเค็ม ทั้งนี้เพื่อที่จะทราบถึงบทบาทของกรดฮิวมิกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะทำให้เข้าใจถึงผลของกรดฮิวมิกต่อการเจริญได้ชัดเจนขึ้นเช่นกัน