

บทที่ 5

อภิปรายผล สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผลการวิจัย

จากการทดลองนำน้ำกากถั่วเหลืองมาเลี้ยงสาหร่ายแอนาบีนาโดยใช้ความเข้มข้นที่ต่างกัน คือ น้ำกากถั่วเหลือง : อาหารเลี้ยงเชื้อ เป็น 0:50 มิลลิลิตร, 10:40 มิลลิลิตร, 20:30 มิลลิลิตร, 30:20 มิลลิลิตร, 40:10 มิลลิลิตร, 50:0 มิลลิลิตร ตามลำดับ พบว่าการเจริญเติบโตของสาหร่ายแอนาบีนาในกากถั่วเหลืองที่ความเข้มข้น 10:40 มิลลิลิตร สาหร่ายแอนาบีนาเจริญได้มากที่สุด ซึ่งระยะเวลาที่สาหร่ายเจริญเติบโตได้สูงสุดคือ ในระยะเวลา 8 วันวัดค่าการเจริญได้เท่ากับ 0.786 รองลงมาคือที่ความเข้มข้น 20:30 มิลลิลิตร, 30:20 มิลลิลิตร, 40:10 มิลลิลิตร และ 50:0 มิลลิลิตร ตามลำดับ แต่จะพบว่าสาหร่ายแอนาบีนาที่เพาะเลี้ยงในกากถั่วเหลืองเริ่มตั้งแต่ 30:20 มิลลิลิตร, 40:10 มิลลิลิตร และ 50:0 มิลลิลิตร ตามลำดับ จะเจริญได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งหลังจากนั้นก็จะมีผลลดจำนวนลงเรื่อยๆ อาจเนื่องมาจากความเข้มข้นของน้ำกากถั่วเหลืองมากเกินไป หรืออาจเกิดจากตะกอนของกากถั่วเหลืองที่จับกันเป็นก้อนบดบังแสงทำให้สาหร่ายแอนาบีนาบางส่วนได้รับแสงไม่เพียงพอ หรือจากการนำน้ำกากถั่วเหลืองไปนึ่งฆ่าเชื้อจึงทำให้ไนโตรเจนเปลี่ยนแปลงไป ทำให้สาหร่ายแอนาบีนาไม่เจริญเติบโต สอดคล้องกับการศึกษาของ จีระ พรรณ สุขศรีงาม (2536) ที่ทำการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูลิनाในน้ำกากถั่วเหลืองที่ไม่ทำการนึ่งฆ่าเชื้อ ผลปรากฏว่า สาหร่ายสไปรูลินาเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในน้ำสกัดจากกากถั่วเหลืองในอุตสาหกรรมนมถั่วเหลือง เจริญเติบโตได้ดีที่สุดในน้ำสกัดกากถั่วเหลืองที่เติมอาหารสูตร Zarrouk ลงไปในอัตราส่วน 1:3 เป็นเวลา 12 วัน แต่ในการเพาะเลี้ยงสาหร่ายแอนาบีนา ที่มีความเข้มข้น 0:50 มิลลิลิตร, 10:40 มิลลิลิตร, 20:30 มิลลิลิตร ตามลำดับ หากดำเนินการเพาะเลี้ยงต่อไปอีกและมีอาหารเลี้ยงเชื้อเพียงพอสาหร่ายแอนาบีนาอาจเจริญต่อไปได้อีกจนอาจจะเกิดการบลูมขึ้นได้และผลการวิจัยยังพบว่าสาหร่ายแอนาบีนาไม่สร้างเฮเทอโรซิสต์และอะไคนีทในสายเซลล์อาจเนื่องมาจากอาหารที่นำมาเลี้ยงโดยเฉพาะในอาหารเลี้ยงเชื้อสูตร Modified Bristol's solution ที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบมากทำให้สาหร่ายแอนาบีนาเจริญเติบโตได้ดี แต่ที่ความเข้มข้น 30:20 มิลลิลิตร, 40:10 มิลลิลิตร และ 50:0 มิลลิลิตร ตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่ามี เฮเทอโรซิสต์ และอะไคนีทเกิดขึ้นในสายเซลล์เนื่องมาจากในกากถั่วเหลืองไม่มีไนโตรเจนหรือมีไนโตรเจนน้อยเนื่องจากการนึ่งฆ่าเชื้อจึงทำ

ให้ไนโตรเจนเปลี่ยนแปลง หรือหมดไป ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จันทนา สุขปรีดีและ บพิท จารุพันธุ์ (2514) ของสถาบันวิจัยแห่งชาติ ที่ศึกษาขนาดและการสร้างเฮเทอโรซิสต์ ของ สาหร่ายแอนาบีนา เมื่อเลี้ยงในอาหารผสมที่มีไนโตรเจนและไม่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ ผลการทดลองปรากฏว่า แอนาบีนาที่เลี้ยงในอาหารผสมที่ไม่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ เฮเทอโรซิสต์จะเพิ่มขึ้นจากเซลล์ธรรมดาจำนวนมาก การเจริญเติบโตของ แอนาบีนา จะเจริญ ได้ดีที่สุดในอาหารผสมที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบในรูปแอมโมเนีย รองลงมาคือ ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบในรูปไนเตรท และไม่ค่อยพบการแบ่งเซลล์ในอาหารที่ไม่มี ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ การสร้างเฮเทอโรซิสต์ ของ แอนาบีนาจะเกิดขึ้นในอาหารที่ไม่มี ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ ซึ่งในอาหารสูตร Modified Bristol's solution ก็มีสารที่สำคัญ เหล่านี้เป็นองค์ประกอบทำให้กากถั่วเหลืองที่ผสมกับอาหารสูตร Modified Bristol's solution มาก ก็สามารถพบการเจริญเติบโตของสาหร่ายแอนาบีนาเหมือนกัน เหตุผลอีกประการหนึ่งทำให้ สาหร่ายแอนาบีนาลดจำนวนลงคือ ถ้าเพิ่มปริมาณกากถั่วเหลืองให้มีความเข้มข้นมากขึ้นอาจมี ธาตุอาหารบางอย่างที่มีปริมาณมากเกินไปไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของสาหร่ายแอนาบี นาได้

5.2 สรุป

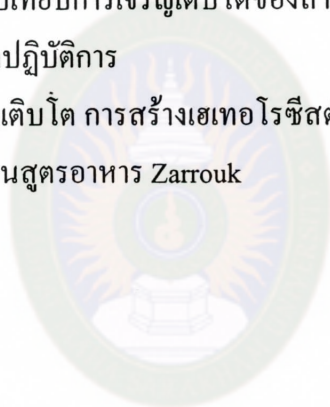
จากการศึกษาและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของสาหร่าย *Anabaena siamensis* ที่ เพาะเลี้ยงในสูตรอาหารจากกากถั่วเหลืองที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน เพื่อศึกษาระดับความ เข้มข้นของกากถั่วเหลืองที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายแอนาบีนาโดยทำการ เพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 วัน ความเข้มข้นของกากถั่วเหลือง:อาหารเลี้ยงเชื้อสูตร Modified Bristol's solution มี 5 ระดับ คือ 0 : 50 มิลลิลิตร, 10:40 มิลลิลิตร, 20 : 30 มิลลิลิตร, 30 : 20 มิลลิลิตร, 40 : 10 มิลลิลิตรและ 50 : 0 มิลลิลิตร ตามลำดับ พบว่าที่ระดับความเข้มข้น 10:40 มิลลิลิตร มีอัตราการเจริญสูงสุด คือ 0.895 ในระยะเวลา 8 วัน รองลงมาคือ ระดับความ เข้มข้น 20 : 30 มิลลิลิตร, 30 : 20 มิลลิลิตร, 40 : 10 มิลลิลิตร และ 50 : 0 มิลลิลิตร ตามลำดับ แต่ที่ระดับความเข้มข้น 30 : 20 มิลลิลิตร, 40 : 10 มิลลิลิตรและ 50 : 0 มิลลิลิตร เมื่อทำการ เพาะเลี้ยงผ่านไปได้ 4 วันก็พบว่าสาหร่ายแอนาบีนาลดจำนวนลงเรื่อยๆและตายหมดหลังจาก ทำการเพาะเลี้ยงผ่านไปได้ 8 วัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1. ควรศึกษาการเจริญเติบโตของสาหร่ายแอนาบีนา ในน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น น้ำจากอุตสาหกรรมขนมอบ

5.3.2. ควรศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของสาหร่ายแอนาบีนาในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติกับในสภาพห้องปฏิบัติการ

5.3.3. ควรศึกษาเจริญเติบโต การสร้างเฮเทอโรซิสต์ และ อะไคนิตของสาหร่ายแอนาบีนาในสูตรอาหารต่างๆ เช่น ในสูตรอาหาร Zarrouk



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY