

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง แผนการทดลองที่ใช้คือ แผนการทดลองแบบ 6 สิ่งการทดลอง แต่ละสิ่งการทดลองมี 3 ซ้ำ จำนวนหน่วยทดลองทั้งหมด 18 หน่วย ทำการเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 วัน

3.1 วัสดุ อุปกรณ์

1. ขวดโหล
2. ขวดรูปชมพู่ (flask) ขนาด 125 มิลลิลิตร
3. หลอดไฟขนาด 40 วัตต์ 4 หลอด
4. เครื่องชั่งละเอียด
5. เครื่องวัด pH (pH meter)
6. สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (Spectrophotometer)
7. เทอร์โมมิเตอร์
8. น้ำกลั่น
9. กล้องจุลทรรศน์
10. กล้องถ่ายรูป
11. เครื่องเขย่าอัตโนมัติ (Shacker)
12. หม้อนึ่งความดันไอ
13. ปิเปต

3.2 อาหารเลี้ยงเชื้อ

1. อาหารสูตร Modified Bristol's solution
2. น้ำที่จกจากแก้วเหลือง

3.3 วิธีการดำเนินวิจัย

1. ในการทดลองเพื่อหาระดับความเข้มข้นของน้ำกากถั่วเหลืองผสมกับอาหารสูตร Modified Bristol's solution ที่ความเข้มข้นต่างกัน
2. เตรียมอาหารสูตร Modified Bristol's solution
3. เตรียมน้ำสกัดจากกากถั่วเหลือง โดยนำกากถั่วเหลืองมาชั่งให้ได้ 1.5 กิโลกรัม ปั่นรวมกับน้ำประปาที่ทิ้งไว้ 1 คืน ปริมาตร 3 ลิตร ปั่นเป็นเวลา 20 นาที นำมากรองด้วยผ้าขาวบาง 3 ชั้นและ 5 ชั้น ตามลำดับ
4. นำน้ำถั่วเหลืองที่ได้มาผสมกับอาหารสูตร Modified Bristol's solution โดยทำการผสมให้มีอัตราส่วนระหว่างน้ำจากกากถั่วเหลือง : อาหาร Modified Bristol's solution เป็น 0 : 50 มิลลิลิตร, 10 : 40 มิลลิลิตร, 20 : 30 มิลลิลิตร, 30 : 20 มิลลิลิตร, 40 : 10 มิลลิลิตร และ 50 : 0 มิลลิลิตร ตามลำดับ
5. ปรับความเป็นกรดเบสให้เท่ากับ 8 บรรจุในขวดรูปชมพู่โดยใช้ความเข้มข้นละ 3 ซ้ำๆ ละ 50 มิลลิลิตร จำนวน 18 ขวด นำไปฆ่าเชื้อที่ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที
6. นำอาหารที่ผ่านการฆ่าเชื้อในข้อ 5 มาเติมสาหร่าย *Anabaena siamensis* ที่มีค่า OD เท่ากับ 0.5 เดิมในปริมาตร 10 มิลลิลิตร ทำการเพาะเลี้ยงเป็นระยะเวลา 8 วัน
7. ควบคุมอุณหภูมิในการเพาะเลี้ยง ที่อุณหภูมิ 30-40 องศาเซลเซียส
8. วัดการเจริญเติบโตของสาหร่ายทุกๆ 2 วัน รวมเป็น 4 ครั้ง รวม 8 วัน ด้วยเครื่อง Spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 560 นาโนเมตร