อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. สาหร่ายคลอเรลลา *Chlorella* sp.
2. สารส้ม
3. ปูนแคลเซียมคาร์บอเนต
4. ตู้เย็น
5. เครื่องวัดสเปกโตรโฟโตมิเตอร์
6. ชุดเครื่องแก้ว
7. เครื่องชั่งสี่ตำแหน่ง
8. กล้องจุลทรรศน์
9. ไมโครปิเปต 10 มิลลิลิตร
10. เทอร์มอมิเตอร์
11. เครื่องวัด pH, conductivity
12. สไลด์นับเม็ดเลือด

วิธีการ

แผนการทดลอง

วางแผนกาทดลองแบบ 4X4 แฟคทอเรียลมี 2 ปัจจัย คือ สารส้มความเข้มข้น 0.0, 0.2, 0.4 และ 0.6 กรัมต่อลิตร และ วัสดุปูนความเข้มข้น 0.0, 0.3, 0.6 และ 0.9 กรัมต่อลิตร ดังตารางที่ 1 แต่ละทรีทเมนต์ทำการทดลอง 3 ซ้ำ

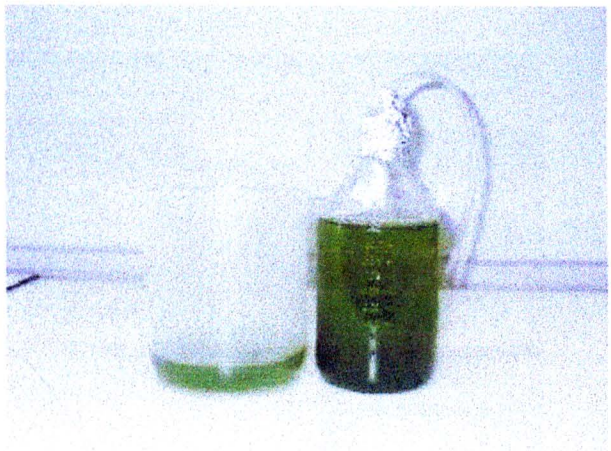
ตารางที่ 2 ปริมาณสารส้มและปูนแคลเซียมคาร์บอเนตในการทดลองแบบ 4X4 แฟลกทอเรียล

		ปริมาณสารส้ม (กรัม/ลิตร)			
		0.0	0.2	0.4	0.6
ปริมาณปูน (กรัม/ลิตร)	0.0	0.0,0.0	0.0,0.2	0.0,0.4	0.0,0.6
	0.3	0.3,0.0	0.3,0.2	0.3,0.4	0.3,0.6
	0.6	0.6,0.0	0.6,0.2	0.6,0.4	0.6,0.6
	0.9	0.9,0.0	0.9,0.2	0.9,0.4	0.9,0.6

วิธีการทดลอง

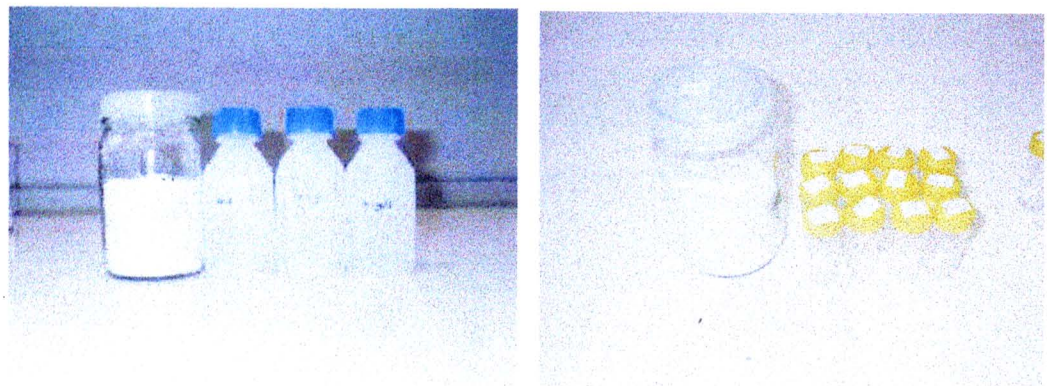
1. เตรียมการทดลอง

1.1 เลี้ยงสาหร่ายคลอเรลลา (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 หัวเชื้อสาหร่ายคลอเรลลา

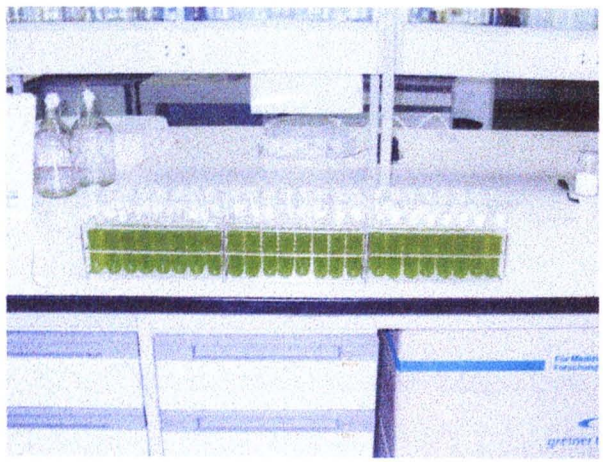
1.2 เตรียมสารส้มที่ระดับความเข้มข้น 0.0, 0.2, 0.4 และ 0.6 กรัมต่อลิตรและชั่งปูนแคลเซียมคาร์บอเนตที่ระดับความเข้มข้น 0.0, 0.3, 0.6 และ 0.9 กรัมต่อลิตร (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 สารส้มและปูนแคลเซียมคาร์บอเนต

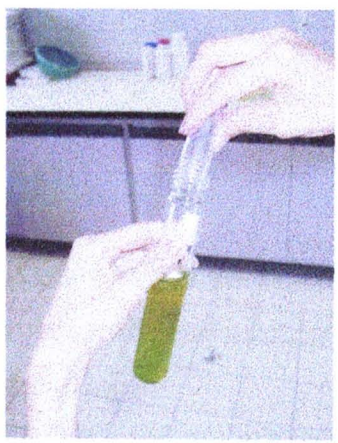
2. ทดสอบประสิทธิภาพการตกตะกอนสาหร่ายคลอเรลลาโดยใช้สารส้มและปูนแคลเซียมคาร์บอเนต

2.1 นำหัวเชื้อคลอเรลลาใส่ในหลอดทดลองหลอดละ 30 มิลลิลิตร นำไปวัดค่าOD เริ่มต้น (ภาพที่ 5)



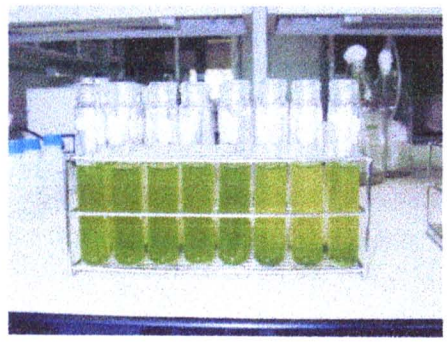
ภาพที่ 5 หัวเชื้อคลอเรลลาในหลอดทดลอง

2.2 ใส่สารส้มและปูนแคลเซียมคาร์บอเนตที่ระดับความเข้มข้น 0.0, 0.2, 0.4 และ 0.6 กรัมต่อลิตร และ 0.0, 0.3, 0.6 และ 0.9 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ลักษณะการใส่สารส้มและปูนแคลเซียมคาร์บอเนต

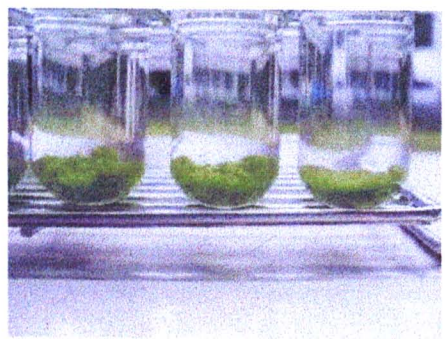
2.3 ตั้งทิ้งไว้ให้เซลล์ของสาหร่ายตกตะกอนลงสู่ก้นหลอด (ภาพที่ 7)



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ภาพที่ 7 การตกตะกอนของสาหร่ายคลอเรลลา

2.4 เมื่อครบ 60 นาที ตะกอนจะตกลงก้นหลอดจนหมดเก็บตะกอนที่อยู่ก้นหลอด 5 มิลลิลิตร (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ลักษณะตะกอนที่ตกอยู่ก้นหลอดทดลอง

2.5 นำตะกอนที่เก็บได้มาเจือจาง 10 เท่า โดยใช้หัวเชื้อ 1 มิลลิลิตร นำไปวัดค่า OD

2.6 นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์การตกตะกอนด้วยโปรแกรม SPSS

3.ทดสอบการเจริญเติบโตของสาหร่ายที่เก็บในตู้เย็น

3.1 นำตะกอนที่ได้ 5 มิลลิลิตร ไปเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 2±1 องศาเซลเซียล

3.2 ขยายหัวเชื้อสาหร่ายที่เก็บในตู้เย็นทุก 7 วัน และวัดค่าการเจริญเติบโตของคลอเรลลาโดยวัดค่า OD ทุก 3 วันจนครบ 27 วัน ทำทดลองเป็นระยะเวลา 49 วัน

3.3 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่ 28 ก.ย. 2555
เลขทะเบียน 246474
เลขเรียกหนังสือ

สถานที่ทำการทดลอง

หลักสูตรวิทยาศาสตร์การประมง

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาในการทดลอง

ตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2554