

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

เวลา และสถานที่ทำการศึกษาวิจัย

เวลา	เริ่มดำเนินการ เมษายน 2555 เสร็จสิ้น กุมภาพันธ์ 2556
สถานที่	ทดลองและเก็บข้อมูล มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร เขียนรายงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

แผนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	พ.ศ.2555									2556
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ก.พ.
1. ส่งชื่อเรื่อง										
2. ค้นคว้าข้อมูล										
3. เขียนโครงร่าง										
4. เตรียมอุปกรณ์										
5. ทำการทดลอง พร้อมบันทึกผล										
6. สรุปผลการ ทดลอง										
7. นำเสนอผลการ ทดลอง										

อุปกรณ์

1. ถังพลาสติก จำนวน 6 ถัง
2. อุปกรณ์ให้อากาศ จำนวน 6 ชุด
3. ไซปลานิล ระยะที่ 4 (สามารถว่ายน้ำเหนือผิวน้ำได้ แต่ดูงไข่แดงยังไม่ขยับ)
4. ไบแมงคูดสด
5. แอลกอฮอล์ 95 %
6. ขวดโหลแก้ว
7. ผ้าขาวบาง
8. กระดาษกรอง Whatman[®] No.1
9. มีด
10. กรรไกร
11. สีช้อม Aceto-Carmine
12. ตู้อบความร้อน (Hot Air Oven)
13. เครื่องกลั่นระเหยสารแบบหมุน (Rotary Evaporator)
14. เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง ยี่ห้อ Sartorius รุ่น BP121S
15. เครื่องให้ความร้อน ยี่ห้อ IKA รุ่น RCT BASIC

วิธีการดำเนินการ

1. การวางแผนการทดลอง

การศึกษาทดลองครั้งนี้ เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพการใช้สารสกัดจากใบมังคุดต่อการแปลงเพศปลานิล เป็นการทดลองแบบสุ่มตลอด Completely Randomize Design; CRD โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ชุดการทดลอง แต่ละชุดการทดลอง มีจำนวน 3 ซ้ำ ดังนี้

ชุดการทดลองที่ 1	เลี้ยงปลานิลที่ไม่ได้แช่สารสกัดจากใบมังคุด (ชุดควบคุม)
ชุดการทดลองที่ 2	เลี้ยงปลานิลที่แช่ด้วยสารสกัดจากใบมังคุด

2. วิธีการทดลอง

เช็ดทำความสะอาดใบมังคุดให้สะอาด พร้อมทั้งชั่งน้ำหนักของใบมังคุด (ใบมังคุดสด) ก่อนนำไปใส่ตะกร้าเข้าตู้อบความร้อนที่อุณหภูมิ 40°C เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

เมื่อนำใบมังคุด (ใบมังคุดแห้ง) ออกมาจากตู้อบความร้อนแล้วให้ทำการชั่งน้ำหนักอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงฉีกหรือปั่นใบมังคุดให้มีขนาดเล็กเพียงพอที่จะทำการหมักกับแอลกอฮอล์ เป็นเวลา 3 วัน

ทำการกรองด้วยผ้าขาวบาง และกระดาศกรองอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ได้ส่วนที่เป็นน้ำอย่างเดียว

นำน้ำที่ได้จากการกรองมากลั่นระเหยด้วยเครื่องกลั่นระเหยสารแบบหมุน Rotary Evaporator ใช้เวลาประมาณ 1 วัน ก่อนทำการขูดเอาส่วนที่แห้ง (ผง) ใส่ลงใน petri dish แล้วนำไปใส่ตู้อบความร้อนอีกครั้งหนึ่งที่อุณหภูมิ 55°C เป็นเวลา 1 วัน

ใช้สารสกัดจากใบมังคุดที่ความเข้มข้น 30 ppm ในการแช่ไข่ปลานิล

ใช้กล่องพลาสติกใสทรงสี่เหลี่ยม ใส่ไข่ปลานิลระยะที่ 4 แช่ลงในสารสกัดที่ได้จากใบมังคุดที่ความเข้มข้น 30 ppm เป็นเวลา 3 ชั่วโมง บนระบบเครื่องเขย่า จากนั้นนำไข่ปลานิลมาอนุบาลต่อในถังพลาสติก ถึงละ 100 ตัว พร้อมทั้งมีระบบให้อากาศตลอดเวลา

อนุบาลลูกปลานิลด้วยอาหารที่มีโปรตีน 40% ในปริมาณที่มากพอ วันละ 3 ครั้ง ทุกวัน มีการเพิ่มระดับน้ำตามความเหมาะสมกับขนาดของปลา

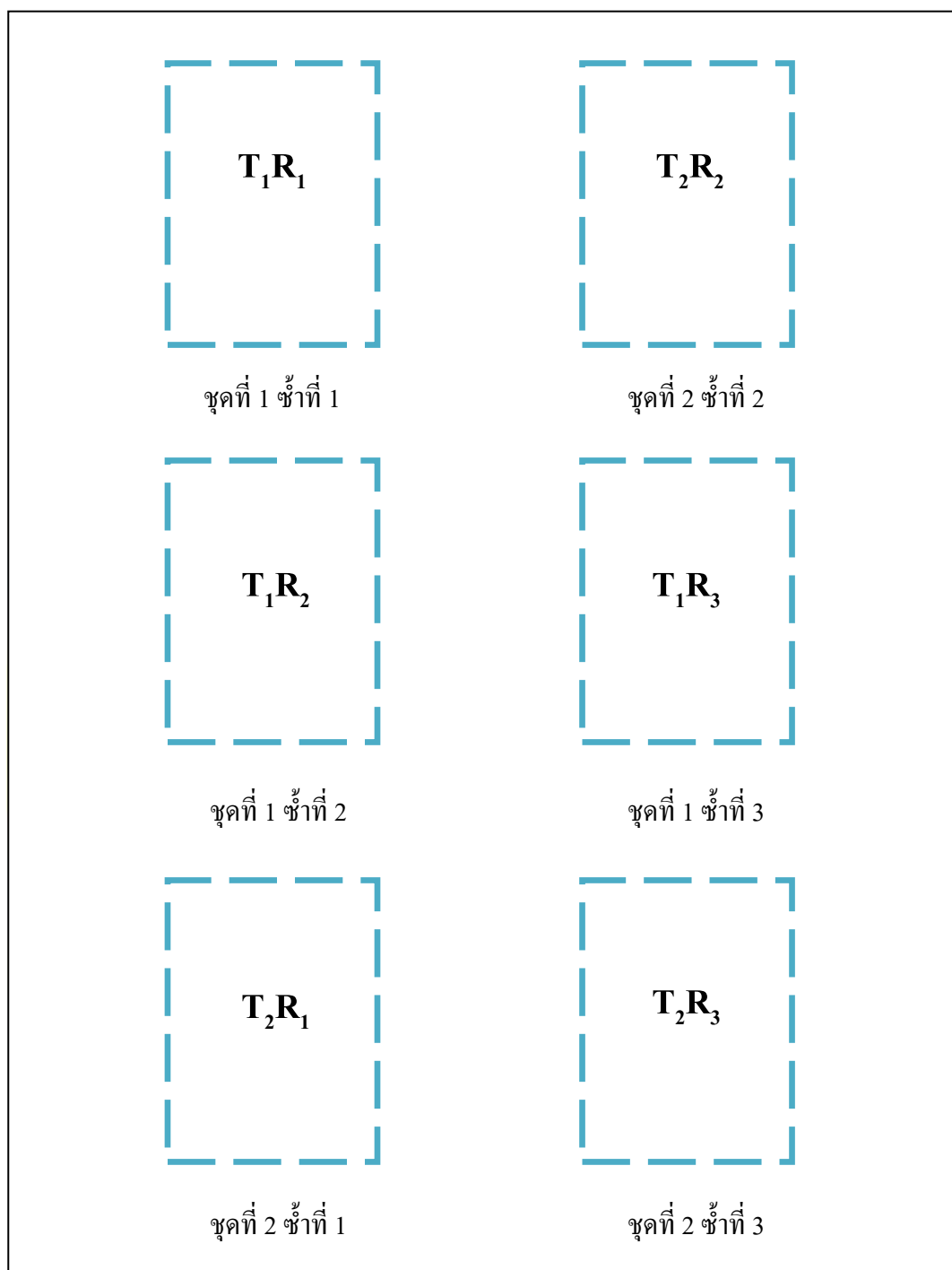
อนุบาลลูกปลาในถังพลาสติกจนกระทั่งปลาเมื่ออายุครบ 4 เดือน ทำการตรวจเช็คเพศด้วย Acetocarmine Squash Method (Guerrero and Shelton, 1974) และคำนวณหาอัตรารอด วิเคราะห์ข้อมูล และเขียนรายงาน

3. การเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลการวิเคราะห์การใช้สารสกัดจากใบมังคุดในการแปลงเพศปลานิล โดยการตรวจเช็คจำนวนปลาในแต่ละชุดการทดลองทุกวัน โดยสังเกตจากการตายที่ลอยขึ้นมาบนผิวน้ำ เมื่อสิ้นสุดการทดลองจึงทำการตรวจเช็คเพศด้วย Acetocarmine Squash Method (Guerrero and Shelton, 1974)

4. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลจากการทดลองในแต่ละชุดการทดลอง โดยนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละชุดการทดลองโดยวิธี Independent Sample T - test



ภาพที่ 1 แผนผังถังพลาสติกในการเลี้ยงปลานิล