



รายงานการวิจัย

เรื่อง



ห้องสมุด มทร.

การศึกษาความถี่ในการให้อาหารและการใช้วัสดุหลบซ่อน  
ในการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อน

Study on Feeding Frequency and Type of Hiding Nursing  
Grouper Juvenile (*Epinephelus* sp.)

โดย

นายมานิช ขำเจริญ

นางปรีดา ภูมิ

เลขทะเบียน..... 50.064

เลขแม่..... 5H.16.Fb

เลขฉบับ..... 1

วันที่..... 3.4.51

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณผลประโยชน์ประจำปี 2543  
จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

การศึกษาความถี่ในการให้อาหารและการใช้วัสดุหลบซ่อน  
ในการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อน  
Study on Feeding Frequency and Type of Hiding Nursing  
Grouper Juvenile (*Epinephelus* sp.)

นายมานิช ขำเจริญ<sup>1</sup> นางปรีดา ภูมิ<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

การศึกษาความถี่ในการให้อาหารและวัสดุหลบซ่อนในการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อน แบ่งเป็น 9 ชุดทดลอง คือ ท่อพีวีซี ต่ออาหาร 1 มื้อ, ท่อพีวีซี ต่ออาหาร 2 มื้อ, ท่อพีวีซี ต่ออาหาร 3 มื้อ, ยางรัดจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 1 มื้อ, ยางรัดจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 2 มื้อ, ยางรัดจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 3 มื้อ, กระเบื้อง ต่ออาหาร 1 มื้อ, กระเบื้อง ต่ออาหาร 2 มื้อ และกระเบื้อง ต่ออาหาร 3 มื้อ โดยวางแผนการทดลองแบบ แฟคทอเรียล (Factorial) ชนิด ชีวาร์ดี (Completely Randomized Design : CRD ) แต่ละชุดทดลองมี 3 ซ้ำ ปลอยปลาขนาดความยาวเฉลี่ย 5.74 เซนติเมตร และน้ำหนักเฉลี่ย 20 กรัม ปลอยในอัตราความหนาแน่น 40 ตัวต่อตารางเมตร ทดลองเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ พบว่า การเจริญเติบโตทางด้านน้ำหนักเฉลี่ยให้ผลดังนี้  $67.56 \pm 0.96$ ,  $58.44 \pm 5.63$ ,  $62.22 \pm 4.82$ ,  $63.11 \pm 8.30$ ,  $56.22 \pm 2.52$ ,  $61.78 \pm 5.04$ ,  $62.67 \pm 5.78$ ,  $57.22 \pm 1.85$  และ  $69.33 \pm 2.89$  กรัม ตามลำดับ การเจริญเติบโตทางด้านความยาวเฉลี่ยให้ผลดังนี้  $15.53 \pm 0.20$ ,  $15.17 \pm 0.13$ ,  $15.43 \pm 0.29$ ,  $15.31 \pm 0.50$ ,  $14.81 \pm 0.23$ ,  $15.43 \pm 0.41$ ,  $15.26 \pm 0.34$ ,  $15.01 \pm 0.48$  และ  $16.02 \pm 0.21$  เซนติเมตร ตามลำดับ และอัตราการรอดตายให้ผลดังนี้  $100 \pm 0$ ,  $100 \pm 0$ ,  $97.92 \pm 2.73$ ,  $97.92 \pm 2.73$ ,  $97.92 \pm 2.73$ ,  $100 \pm 0$ ,  $100 \pm 0$ ,  $100 \pm 0$  และ  $100 \pm 0$  เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

ABSTRACT

The experiment on feeding frequency and type of hiding nursing Grouper juvenile A9-week experiment was carried out have nine treatments are polyvinylchloride

(PVC) and 1 time per day, polyvinylchloride (PVC) and 2 times per day, polyvinylchloride (PVC) and 3 times per day, motorcycle wheel and 1 time per day, motorcycle wheel per 2 times per day, motorcycle wheel and 3 times per day, tile and 1 time per day, tile and 2 times per day and tile and 3 times per day. The experiment were averaged in Factorial type Completely Randomized Design (CRD) with 40 fish, 3 replication each. Initial averaged length of fish was 5.74 centimetre. and averaged body weight was 20 gram. The results showed that averaged weight gain of fish were  $67.56 \pm 0.96$ ,  $58.44 \pm 5.63$ ,  $62.22 \pm 4.82$ ,  $63.11 \pm 8.30$ ,  $56.22 \pm 2.52$ ,  $61.78 \pm 5.04$ ,  $62.67 \pm 5.78$ ,  $57.22 \pm 1.85$  and  $69.33 \pm 2.89$  gram respectively, averaged length of fish were  $15.53 \pm 0.20$ ,  $15.17 \pm 0.13$ ,  $15.43 \pm 0.29$ ,  $15.31 \pm 0.50$ ,  $14.81 \pm 0.23$ ,  $15.43 \pm 0.41$ ,  $15.26 \pm 0.34$ ,  $15.01 \pm 0.48$  and  $16.02 \pm 0.21$  centimetre respectively, and survival rate were  $100 \pm 0$ ,  $100 \pm 0$ ,  $97.92 \pm 2.73$ ,  $97.92 \pm 2.73$ ,  $97.92 \pm 2.73$ ,  $100 \pm 0$ ,  $100 \pm 0$ ,  $100 \pm 0$  and  $100 \pm 0$  percent respectively. The results were non - significant ( $P > 0.05$ )

---

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล



สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
วิธีการดำเนินการทดลอง	3
ผลการทดลอง	6
วิจารณ์ผลการทดลอง	16
สรุป	18
ข้อเสนอแนะ	19
กิตติกรรมประกาศ	20
เอกสารอ้างอิง	21



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การเจริญเติบโตทางด้านน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ของการอนุบาล ปลากะรังวัยอ่อนเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์	9
2 การเจริญเติบโตทางด้านความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ของการอนุบาล ปลากะรังวัยอ่อนเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์	11
4 ค่าเฉลี่ยของคุณภาพน้ำบางประการที่ใช้อนุบาล ปลากะรังวัยอ่อนเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์	15



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การเจริญเติบโตทางด้านน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ของการอนุบาล ปลากะรังวัยอ่อนเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์	13
2	การเจริญเติบโตทางด้านความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ของการอนุบาล ปลากะรังวัยอ่อนเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์	13



## คำนำ

ปลากะรัง (*Epinephelus* sp.) หรือปลาเก๋า เป็นปลาน้ำกร่อยที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างหนึ่ง อยู่ในครอบครัว Serranidae มักชอบอาศัยอยู่ตามซอกหิน ซอกประการังหรือปากแม่น้ำเป็นต้น ความเค็มที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโต อยู่ในช่วง 15-30 พีพีที (นิเวศน์ 2536)แหล่งเลี้ยงปลากะรังมีการเลี้ยงกันมากแถบบริเวณชายฝั่งทางภาคใต้ ทั้งภาคใต้ฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก มีราคาค่อนข้างสูง เนื่องจากเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งตลาดต่างประเทศได้แก่ ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย การซื้อขายปลากะรัง ตลาดภายในประเทศ ปลามีชีวิตขนาดน้ำหนัก 1.2-1.5 กิโลกรัม ราคาตัวละ 250-400 บาท ถึงแม้ว่าปลากะรังจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากะรังยังต้องประสบกับปัญหาหลายประการตั้งแต่การหาลูกพันธุ์มาเลี้ยง ต้องรวบรวมลูกพันธุ์มาจากรธรรมชาติ ไม่สามารถนำลูกพันธุ์จากการเพาะฟักมาเลี้ยงในฟาร์มเลี้ยงปลากะรังได้ ปัญหาการรอดตายต่ำเนื่องมาจากลูกปลาบอบช้ำจากการจับด้วยเครื่องมือประมง จากการกินกันเองของลูกปลา และโรคพยาธิ (กรมประมง 2532)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความถี่ในการให้อาหารและการใช้วัสดุหลบซ่อนในการอนุบาลปลากะรัง เพื่อทำให้อัตราการรอดตายสูงขึ้น เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากะรังมีรายได้มากขึ้น



## วัดสุประสงค์

ศึกษาผลของความถี่ในการให้อาหารและวัสดุหลบซ่อนต่อการเจริญเติบโต และอัตราการรอดตาย ของปลากะรังวัยอ่อน





## วิธีการดำเนินการทดลอง

### การเตรียมอุปกรณ์ในการทดลอง

นำอวนมุ้งเขียวมาเย็บเป็นรูปกระชังขนาดความกว้าง 1 เมตร ความยาว 1 เมตร และความสูง 1.5 เมตร จำนวน 27 กระชัง นำไปติดตั้งในคลองส่งน้ำบ่อทุ่งคมนะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง โดยติดตั้งเป็นแบบกระชังลอย สามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้ตามระดับน้ำ

### การเตรียมปลาทดลอง

นำปลากะรังที่มีขนาดใกล้เคียงกันความยาวเฉลี่ย 5.74 เซนติเมตร และน้ำหนักเฉลี่ย 20 กรัม มาพักฟื้นในบ่อซีเมนต์ขนาด ความกว้าง 2 เมตร ความยาว 2 เมตร และความสูง 1 เมตร ที่โรงเพาะน้ำกร่อย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดตรัง โดยให้อาหารปลาสดสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เวลา 7.00 น. และ 17.00 น. ให้ปลากินอาหารจนอิ่มเพื่อปรับสภาพเป็นเวลา 1 วัน

### วิธีการทดลอง

การศึกษาความถี่ในการให้อาหารและการใช้วัสดุหลบซ่อนในการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อน ปัจจัยที่ทำการศึกษามี 2 ปัจจัย คือ

ปัจจัยที่ 1. ความถี่ในการให้อาหาร โดยให้อาหาร 3 แบบ คือ

- 1.1 ให้ 1 มื้อต่อวัน
- 1.2 ให้ 2 มื้อต่อวัน
- 1.3 ให้ 3 มื้อต่อวัน

ปัจจัยที่ 2. วัสดุหลบซ่อนในการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อน โดยใช้วัสดุ 3 ชนิด คือ

- 2.1 ท่อ พีวีซี
- 2.2 ยางรถจักรยานยนต์
- 2.3 กระเบื้อง

วางแผนการทดลอง แบบแฟคทอเรียล (Factorial) ชนิด ซีอาร์ดี (Completely Randomized Design ; CRD) โดยแบ่งการทดลองเป็น 9 ชุดการทดลอง แต่ละชุดการทดลองมี 3 ซ้ำปล่อยปลาซ้ำละ 40 ตัว ดังนี้

- ชุดทดลองที่ 1 ท่อ PVC ต่ออาหาร 1 มื้อ
- ชุดทดลองที่ 2 ท่อ PVC ต่ออาหาร 2 มื้อ

- ชุดทดลองที่ 3 ท่อ PVC ต่ออาหาร 3 มือ
- ชุดทดลองที่ 4 ยางรัดจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 1 มือ
- ชุดทดลองที่ 5 ยางรัดจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 2 มือ
- ชุดทดลองที่ 6 ยางรัดจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 3 มือ
- ชุดทดลองที่ 7 กระจับปี่ ต่ออาหาร 1 มือ
- ชุดทดลองที่ 8 กระจับปี่ ต่ออาหาร 2 มือ
- ชุดทดลองที่ 9 กระจับปี่ ต่ออาหาร 3 มือ

ทำการสุ่มหน่วยทดลองทั้งหมด ลงในกระชังที่เตรียมไว้ 27 กระชัง

#### การเตรียมอาหาร

นำปลาสดแล้วเอาเฉพาะเนื้อมาสับเป็นชิ้นเล็กๆ ผสมด้วยวิตามินรวม (premix) 2 เปอร์เซ็นต์ เตรียมทุกครั้งให้อาหาร การให้อาหารปลาจะให้จนปลาอิ่ม

#### การเก็บข้อมูล

ทำการสุ่มตัวอย่างปลากระชังละ 10 ตัว ทุกๆ สัปดาห์ เพื่อชั่งน้ำหนักและวัดความยาว และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง นับจำนวนปลาที่เหลือรอด ทุกชุดการทดลอง พร้อมบันทึกผลที่ได้

#### การตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ในระหว่างการทดลอง ทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำที่สำคัญบางประการโดยการตรวจสอบ ค่าพีเอช แอมโมเนีย, อุณหภูมิ, ความเค็ม, ปริมาณออกซิเจน และความโปร่งใสของน้ำ โดยตรวจสอบสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การเจริญเติบโตด้านน้ำหนักและความยาว (วีรพงศ์ ,2536)

$$\text{การเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก(กรัม)} = W_i - W_b$$

เมื่อ  $W_i$  = น้ำหนักเฉลี่ยต่อตัว(กรัม)ของปลาเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

$W_b$  = น้ำหนักเฉลี่ยต่อตัว(กรัม)ของปลาเมื่อเริ่มต้นการทำการทดลอง

- การเจริญเติบโตด้านความยาว(เซนติเมตร) =  $L_i - L_b$

เมื่อ  $L_i$  = ความยาวเฉลี่ยต่อตัว(เซนติเมตร)ของปลาเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

$L_b$  = ความยาวเฉลี่ยต่อตัว(เซนติเมตร)ของปลาเมื่อเริ่มต้นทำการทดลอง

อัตราการรอดตาย (วีรพงษ์, 2536)

$$\text{อัตราการรอดตาย} = \frac{\text{จำนวนปลาเมื่อสิ้นสุดการทดลอง} \times 100}{\text{จำนวนปลาเมื่อเริ่มต้นการทดลอง}}$$

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่าง วิธีวิเคราะห์แบบ แฟคทอเรียล (Factorial) ชนิด ซีโอาร์ดี ( Completely Randomized Design ; CRD) (SnedecorและCochran, 1967)

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตามวิธี ของ Duncan ' s New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (SnedecorและCochran, 1967)

สถานที่และระยะเวลาทำการทดลอง

ทำการวิจัยที่คลองส่งน้ำบ่อทุ่งภาคพะเยียงลำตวันน้ำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การประมง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดตรัง เริ่มทำการทดลอง เดือนกันยายน 2544 ถึง เดือนพฤศจิกายน 2544 รวมระยะเวลา 9 สัปดาห์

### ผลการทดลอง

จากการทดลองเลี้ยงปลากระมังวัยอ่อนที่ระดับความถี่ในการให้อาหารและวัสดุหลบซ่อนที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 9 ชุดการทดลองคือ ท่อPVCต่ออาหาร 1 มือ ท่อ PVC ต่ออาหาร 2 มือ ท่อ PVC ต่ออาหาร 3 มือ ยางรถจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 1 มือ ยางรถจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 2 มือ ยางรถจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 3 มือ กระเบื้อง ต่ออาหาร 1 มือ กระเบื้อง ต่ออาหาร 2 มือ กระเบื้อง ต่ออาหาร 3 มือ ให้ผลการทดลองดังนี้

1. การเจริญเติบโตด้านน้ำหนักเฉลี่ย(ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 1)

สัปดาห์ที่ 1 มีน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $28.00 \pm 2.24, 31.78 \pm 1.83, 30.44 \pm 8.15, 27.55 \pm 2.07, 30.66 \pm 5.78, 30.55 \pm 2.30, 38.00 \pm 3.56, 35.78 \pm 1.63$  และ  $28.66 \pm 1.34$  ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 2 มีน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $28.89 \pm 5.04, 36.00 \pm 5.33, 33.11 \pm 8.15, 35.99 \pm 4.44, 35.77 \pm 6.08, 35.55 \pm 6.08, 39.22 \pm 1.26, 38.78 \pm 0.52$  และ  $30.22 \pm 2.81$  ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 3 มีน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $36.33 \pm 1.78, 44.00 \pm 1.33, 46.22 \pm 4.74, 37.33 \pm 6.00, 36.33 \pm 3.33, 42.89 \pm 2.37, 41.40 \pm 3.70, 40.89 \pm 1.16$  และ  $37.00 \pm 1.11$  ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 4 มีน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $37.44 \pm 4.96, 45.11 \pm 4.37, 49.44 \pm 4.07, 40.33 \pm 4.00, 39.89 \pm 2.08, 46.33 \pm 2.22, 43.33 \pm 2.37, 43.89 \pm 4.048$  และ  $42.44 \pm 1.63$  ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 5 มีน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $47.33 \pm 1.11, 46.11 \pm 3.48, 50.00 \pm 4.89, 45.67 \pm 4.89, 46.11 \pm 4.07, 46.55 \pm 2.15, 50.34 \pm 6.22, 47.67 \pm 1.33$  และ  $52.22 \pm 2.96$  ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 6 มีน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $53.55 \pm 2.52, 48.22 \pm 2.30, 53.67 \pm 0.89, 48.55 \pm 3.18, 50.00 \pm 2.22, 50.33 \pm 1.56, 51.11 \pm 1.85, 48.00 \pm 1.11$  และ  $53.33 \pm 6.22$  ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 7 มีน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $60.44 \pm 3.48, 54.00 \pm 2.22, 57.67 \pm 2.00, 52.44 \pm 3.41, 50.44 \pm 1.92, 58.89 \pm 3.93, 55.11 \pm 5.63, 51.67 \pm 3.33$  และ  $58.78 \pm 5.85$ ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 8 มีน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $61.67 \pm 1.33$ ,  $57.78 \pm 3.48$ ,  $59.00 \pm 2.45$ ,  $60.78 \pm 8.05$ ,  $51.11 \pm 1.48$ ,  $59.44 \pm 2.74$ ,  $55.78 \pm 3.63$ ,  $52.67 \pm 4.00$  และ  $63.11 \pm 2.52$ ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 9 มีน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $67.56 \pm 0.96$ ,  $58.44 \pm 5.63$ ,  $62.22 \pm 4.82$ ,  $63.11 \pm 8.30$ ,  $56.22 \pm 2.52$ ,  $61.78 \pm 5.04$ ,  $62.67 \pm 5.78$ ,  $57.22 \pm 1.85$  และ  $69.33 \pm 2.89$ ตามลำดับ

## 2. การเจริญเติบโตด้านความยาวเฉลี่ย (ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 2)

สัปดาห์ที่ 1 มีความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $10.87 \pm 0.56$ ,  $12.13 \pm 0.14$ ,  $11.38 \pm 1.14$ ,  $11.41 \pm 0.28$ ,  $11.11 \pm 1.10$ ,  $11.69 \pm 0.17$ ,  $12.69 \pm 0.33$ ,  $12.14 \pm 0.34$  และ  $10.55 \pm 0.58$ ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 2 มีความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $11.89 \pm 0.57$ ,  $12.41 \pm 1.23$ ,  $11.84 \pm 0.39$ ,  $13.11 \pm 0.55$ ,  $12.50 \pm 0.74$ ,  $12.21 \pm 0.77$ ,  $13.61 \pm 0.61$ ,  $12.59 \pm 0.10$  และ  $11.71 \pm 0.63$  ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 3 มีความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $13.84 \pm 0.28$ ,  $13.82 \pm 0.81$ ,  $13.98 \pm 0.68$ ,  $13.28 \pm 0.70$ ,  $13.14 \pm 0.43$ ,  $13.41 \pm 0.41$ ,  $13.68 \pm 0.55$ ,  $13.21 \pm 0.19$  และ  $13.81 \pm 0.32$ ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 4 มีความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $14.05 \pm 0.70$ ,  $14.33 \pm 0.33$ ,  $14.38 \pm 0.63$ ,  $13.96 \pm 0.39$ ,  $13.58 \pm 0.28$ ,  $13.51 \pm 0.67$ ,  $13.92 \pm 0.19$ ,  $13.79 \pm 0.35$  และ  $14.02 \pm 0.33$ ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 5 มีความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $14.20 \pm 0.49$ ,  $14.49 \pm 0.99$ ,  $14.62 \pm 0.28$ ,  $13.97 \pm 0.60$ ,  $14.20 \pm 0.58$ ,  $14.36 \pm 0.28$ ,  $14.51 \pm 0.23$ ,  $14.20 \pm 0.06$  และ  $14.06 \pm 0.59$ ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 6 มีความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $14.33 \pm 0.38$ ,  $14.53 \pm 0.15$ ,  $15.00 \pm 0.33$ ,  $13.99 \pm 0.59$ ,  $14.26 \pm 0.46$ ,  $14.48 \pm 0.24$ ,  $14.63 \pm 0.49$ ,  $14.12 \pm 0.62$  และ  $14.98 \pm 0.65$ ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 7 มีความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $15.45 \pm 0.24$ ,  $15.03 \pm 0.38$ ,  $15.04 \pm 0.38$ ,  $14.93 \pm 0.37$ ,  $14.52 \pm 0.37$ ,  $14.78 \pm 0.28$ ,  $14.90 \pm 0.58$ ,  $14.47 \pm 0.31$  และ  $14.99 \pm 0.24$  ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 8 มีความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $15.22 \pm 0.16$ ,  $15.17 \pm 0.13$ ,  $15.08 \pm 0.28$ ,  $15.14 \pm 0.44$ ,  $14.78 \pm 0.18$ ,  $15.02 \pm 0.41$ ,  $14.91 \pm 0.15$ ,  $14.80 \pm 0.34$  และ  $15.05 \pm 0.15$  ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 9 มีความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตั้งแต่ชุดทดลองที่ 1 ถึง ชุดทดลองที่ 9 คือ  $15.53 \pm 0.20$ ,  $15.17 \pm 0.29$ ,  $15.43 \pm 0.29$ ,  $15.31 \pm 0.50$ ,  $14.81 \pm 0.23$ ,  $15.48 \pm 0.41$ ,  $15.26 \pm 0.34$ ,  $15.01 \pm 0.48$  และ  $16.02 \pm 0.21$  ตามลำดับ



ตารางที่ 1: การเจริญเติบโตทางด้านน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ของการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อนเป็นระยะ  
เวลา 9 สัปดาห์

ชุดทดลอง	น้ำหนักเฉลี่ยของปลาที่ทดลอง (กรัม) <sup>1</sup>				
	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5
ชุดทดลองที่ 1	28.00 ± 2.44 <sup>a</sup>	28.89 ± 5.04 <sup>a</sup>	36.33 ± 1.78 <sup>a</sup>	37.44 ± 4.96 <sup>a</sup>	47.33 ± 1.11 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 2	31.78 ± 1.83 <sup>a</sup>	36.00 ± 5.33 <sup>a</sup>	44.00 ± 1.33 <sup>a</sup>	45.11 ± 4.37 <sup>a</sup>	46.11 ± 3.48 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 3	30.44 ± 3.26 <sup>a</sup>	33.11 ± 8.15 <sup>a</sup>	46.22 ± 4.74 <sup>a</sup>	49.44 ± 4.07 <sup>a</sup>	50.00 ± 4.89 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 4	27.55 ± 2.07 <sup>a</sup>	35.99 ± 4.44 <sup>a</sup>	37.33 ± 6.00 <sup>a</sup>	40.33 ± 4.00 <sup>a</sup>	45.67 ± 4.89 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 5	30.66 ± 5.78 <sup>a</sup>	35.77 ± 6.08 <sup>a</sup>	36.33 ± 3.33 <sup>a</sup>	39.89 ± 2.08 <sup>a</sup>	46.11 ± 4.07 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 6	30.55 ± 2.30 <sup>a</sup>	35.55 ± 6.00 <sup>a</sup>	42.89 ± 2.37 <sup>a</sup>	46.33 ± 2.22 <sup>a</sup>	46.55 ± 2.15 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 7	38.00 ± 3.56 <sup>a</sup>	39.22 ± 1.26 <sup>a</sup>	41.44 ± 3.70 <sup>a</sup>	43.33 ± 2.37 <sup>a</sup>	50.34 ± 6.22 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 8	35.78 ± 1.63 <sup>a</sup>	38.78 ± 0.52 <sup>a</sup>	40.89 ± 1.16 <sup>a</sup>	43.89 ± 4.48 <sup>a</sup>	47.67 ± 1.33 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 9	28.66 ± 1.34 <sup>a</sup>	30.22 ± 2.81 <sup>a</sup>	37.00 ± 1.11 <sup>a</sup>	42.44 ± 1.63 <sup>a</sup>	52.22 ± 2.96 <sup>a</sup>

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกัน มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความ  
เชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (P>0.05)

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่าง 3 ซ้ำ

ตารางที่ 1: ( ต่อ)

ชุดทดลอง	น้ำหนักเฉลี่ยของปลาทดลอง (กรัม) <sup>1</sup>			
	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 7	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 9
ชุดทดลองที่ 1	53.55 ± 2.52 <sup>a</sup>	60.44 ± 3.48 <sup>a</sup>	61.67 ± 1.33 <sup>a</sup>	67.56 ± 0.96 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 2	48.22 ± 2.30 <sup>a</sup>	54.00 ± 2.22 <sup>a</sup>	57.78 ± 3.48 <sup>a</sup>	58.44 ± 5.63 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 3	53.67 ± 0.89 <sup>a</sup>	57.67 ± 2.00 <sup>a</sup>	59.00 ± 2.45 <sup>a</sup>	62.22 ± 4.82 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 4	48.55 ± 3.18 <sup>a</sup>	52.44 ± 3.41 <sup>a</sup>	60.78 ± 8.05 <sup>a</sup>	63.11 ± 8.30 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 5	50.00 ± 2.22 <sup>a</sup>	50.44 ± 1.92 <sup>a</sup>	51.11 ± 1.48 <sup>a</sup>	56.22 ± 2.52 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 6	50.33 ± 1.56 <sup>a</sup>	58.89 ± 3.93 <sup>a</sup>	59.44 ± 2.74 <sup>a</sup>	61.78 ± 5.04 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 7	51.11 ± 1.85 <sup>a</sup>	55.11 ± 5.63 <sup>a</sup>	55.78 ± 3.63 <sup>a</sup>	62.67 ± 5.78 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 8	48.00 ± 1.11 <sup>a</sup>	51.67 ± 3.33 <sup>a</sup>	52.67 ± 4.00 <sup>a</sup>	57.22 ± 1.85 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 9	53.33 ± 6.22 <sup>a</sup>	58.78 ± 5.85 <sup>a</sup>	63.11 ± 2.52 <sup>a</sup>	69.33 ± 2.89 <sup>a</sup>

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกัน มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (P>0.05)

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่าง 3 ซ้ำ



ตารางที่ 2 : การเจริญเติบโตทางด้านความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ของการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อน  
เป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์

ชุดทดลอง	ความยาวเฉลี่ยของปลาทดลอง (เซนติเมตร) <sup>1</sup>				
	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5
ชุดทดลองที่ 1	10.87 ± 0.56 <sup>a</sup>	11.89 ± 0.57 <sup>a</sup>	13.84 ± 0.28 <sup>a</sup>	14.05 ± 0.70 <sup>a</sup>	14.20 ± 0.49 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 2	12.13 ± 0.14 <sup>a</sup>	12.41 ± 1.23 <sup>a</sup>	13.82 ± 0.81 <sup>a</sup>	14.33 ± 0.33 <sup>a</sup>	14.49 ± 0.99 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 3	11.38 ± 1.14 <sup>a</sup>	11.84 ± 0.39 <sup>a</sup>	13.98 ± 0.68 <sup>a</sup>	14.38 ± 0.63 <sup>a</sup>	14.62 ± 0.28 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 4	11.41 ± 0.28 <sup>a</sup>	13.11 ± 0.55 <sup>a</sup>	13.28 ± 0.70 <sup>a</sup>	13.97 ± 0.60 <sup>a</sup>	13.99 ± 0.59 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 5	11.11 ± 1.10 <sup>a</sup>	12.50 ± 0.74 <sup>a</sup>	13.14 ± 0.43 <sup>a</sup>	13.58 ± 0.28 <sup>a</sup>	14.20 ± 0.58 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 6	11.69 ± 0.17 <sup>a</sup>	12.21 ± 0.77 <sup>a</sup>	13.41 ± 0.41 <sup>a</sup>	13.51 ± 0.67 <sup>a</sup>	14.36 ± 0.28 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 7	12.69 ± 0.33 <sup>a</sup>	13.61 ± 0.61 <sup>a</sup>	13.68 ± 0.55 <sup>a</sup>	13.92 ± 0.19 <sup>a</sup>	14.51 ± 0.23 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 8	12.14 ± 0.34 <sup>a</sup>	12.59 ± 0.10 <sup>a</sup>	13.21 ± 0.19 <sup>a</sup>	13.79 ± 0.35 <sup>a</sup>	14.20 ± 0.62 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 9	10.55 ± 0.58 <sup>a</sup>	11.71 ± 0.63 <sup>a</sup>	13.81 ± 0.32 <sup>a</sup>	14.02 ± 0.33 <sup>a</sup>	14.06 ± 0.59 <sup>a</sup>

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกัน มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความ  
เชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (P>0.05)

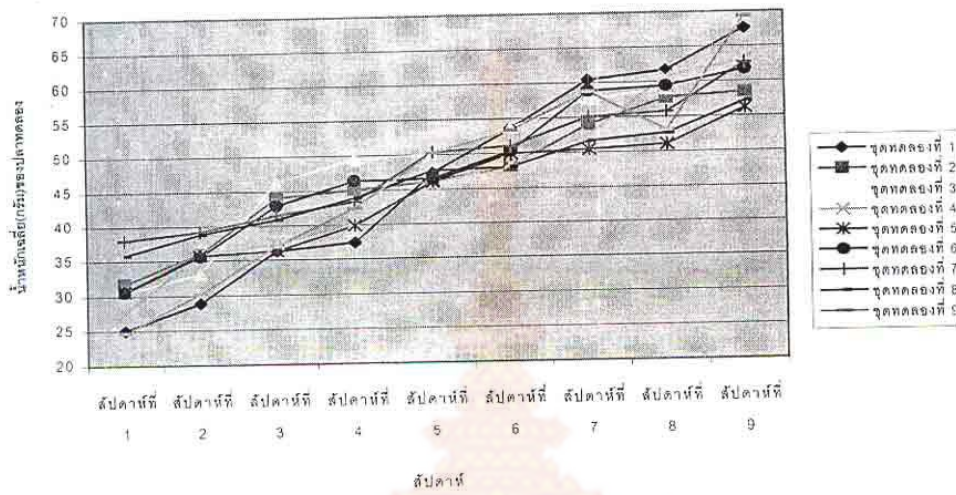
<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่าง 3 ซ้ำ

ตารางที่ 2: (ต่อ)

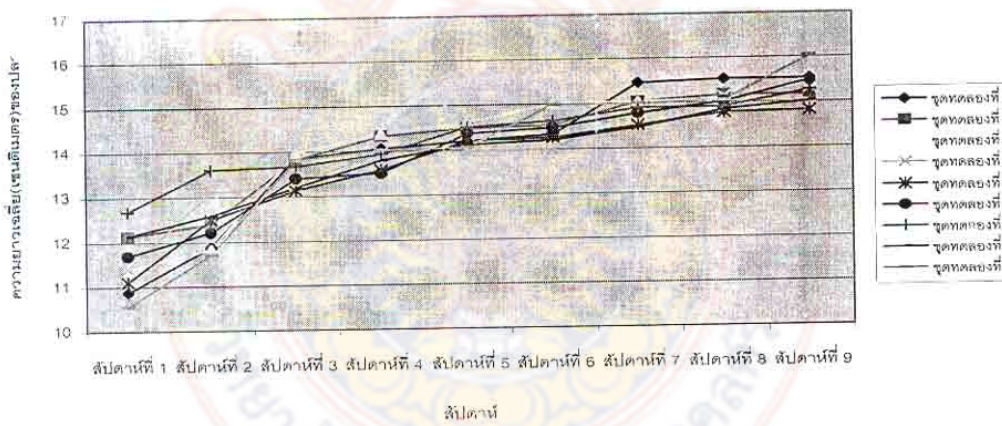
ชุดทดลอง	ความยาวเฉลี่ยของปลาทดลอง (เซนติเมตร) <sup>1</sup>			
	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 7	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 9
ชุดทดลองที่ 1	14.33 ± 0.38 <sup>a</sup>	15.45 ± 0.24 <sup>a</sup>	15.52 ± 0.16 <sup>a</sup>	15.53 ± 0.20 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 2	14.53 ± 0.15 <sup>a</sup>	15.03 ± 0.38 <sup>a</sup>	15.17 ± 0.29 <sup>a</sup>	15.17 ± 0.13 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 3	15.00 ± 0.33 <sup>a</sup>	15.04 ± 0.38 <sup>a</sup>	15.08 ± 0.28 <sup>a</sup>	15.43 ± 0.29 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 4	13.96 ± 0.39 <sup>a</sup>	14.93 ± 0.47 <sup>a</sup>	15.14 ± 0.44 <sup>a</sup>	15.31 ± 0.50 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 5	14.26 ± 0.48 <sup>a</sup>	14.52 ± 0.37 <sup>a</sup>	14.78 ± 0.18 <sup>a</sup>	14.81 ± 0.23 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 6	14.48 ± 0.24 <sup>a</sup>	14.78 ± 0.28 <sup>a</sup>	15.02 ± 0.41 <sup>a</sup>	15.48 ± 0.41 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 7	14.63 ± 0.49 <sup>a</sup>	14.90 ± 0.58 <sup>a</sup>	14.91 ± 0.15 <sup>a</sup>	15.26 ± 0.34 <sup>ab</sup>
ชุดทดลองที่ 8	14.12 ± 0.06 <sup>a</sup>	14.47 ± 0.31 <sup>a</sup>	14.84 ± 0.34 <sup>a</sup>	15.01 ± 0.48 <sup>a</sup>
ชุดทดลองที่ 9	14.98 ± 0.65 <sup>a</sup>	14.99 ± 0.24 <sup>a</sup>	15.05 ± 0.15 <sup>a</sup>	16.02 ± 0.21 <sup>a</sup>

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกัน มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ( $P > 0.05$ )

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่าง 3 ซ้ำ



ภาพที่ 1 : การเจริญเติบโตทางด้านน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)ของการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อนเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์



ภาพที่ 2 : การเจริญเติบโตทางด้านความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อนเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์

### 3. อัตราการรอดตาย

อัตราการตายของปลากะรังวัยอ่อนที่ระดับความถี่ในการให้อาหาร และวัสดุหลบซ่อนที่แตกต่างกัน ผลปรากฏว่า

ชุดทดลองที่ 1 พ้อ PVC ต่ออาหาร 1 มื้อ มีอัตราการรอดตาย  $100 \pm 0$  เปอร์เซ็นต์

ชุดทดลองที่ 2 พ้อ PVC ต่ออาหาร 2 มื้อ มีอัตราการรอดตาย  $100 \pm 0$  เปอร์เซ็นต์

ชุดทดลองที่ 3 พ้อ PVC ต่ออาหาร 3 มื้อ มีอัตราการรอดตาย  $97.92 \pm 2.73$  เปอร์เซ็นต์

ชุดทดลองที่ 4 ล้อรถจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 1 มื้อ มีอัตราการรอดตาย  $97.92 \pm 2.73$  เปอร์เซ็นต์

ชุดทดลองที่ 5 ล้อรถจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 2 มื้อ มีอัตราการรอดตาย  $97.92 \pm 2.73$  เปอร์เซ็นต์

ชุดทดลองที่ 6 ล้อรถจักรยานยนต์ ต่ออาหาร 3 มื้อ มีอัตราการรอดตาย 100 เปอร์เซ็นต์

ชุดทดลองที่ 7 กระเบื้อง ต่ออาหาร 1 มื้อ มีอัตราการรอดตาย  $100 \pm 0$  เปอร์เซ็นต์

ชุดทดลองที่ 8 กระเบื้อง ต่ออาหาร 2 มื้อ มีอัตราการรอดตาย  $100 \pm 0$  เปอร์เซ็นต์

ชุดทดลองที่ 9 กระเบื้อง ต่ออาหาร 3 มื้อ มีอัตราการรอดตาย  $100 \pm 0$  เปอร์เซ็นต์

เมื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่าง ( $P > 0.05$ )



ตารางที่ 3 : ค่าเฉลี่ยของคุณภาพน้ำบางประการที่ใช้ธนาคารปลากะรังวัยอ่อนเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์

ระยะเวลา ทำการทดลอง (สัปดาห์)	คุณภาพน้ำบางประการที่ศึกษา						
	DO (มก./ล.)	แอมโมเนีย (มก./ล.)	ความเป็นด่าง (มก./ล.)	ความเค็ม (ppt)	pH	อุณหภูมิ (C°)	ความโปร่งแสง (เซนติเมตร)
1	3.60	0.0124	175.66	30.00	7.90	30.00	128.00
2	3.80	0.0124	170.00	30.00	7.90	30.33	130.00
3	4.00	0.0127	164.33	30.00	7.90	30.33	130.00
4	5.00	0.0133	150.00	25.00	7.80	30.00	120.00
5	4.86	0.0136	187.00	25.00	7.86	33.00	128.00
6	4.83	0.0197	164.33	24.83	7.76	32.83	128.00
7	4.23	0.0149	153.00	28.16	7.83	33.16	135.00
8	5.20	0.0153	136.00	22.00	7.63	32.33	144.33
9	5.20	0.0165	136.00	22.00	7.60	32.33	153.66

## วิจารณ์ผลการทดลอง

### 1 การเจริญเติบโต

จากการศึกษาความถี่ในการให้อาหารและการใช้วัสดุหลบซ่อนในการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อน เป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ แบ่งเป็น 9 ชุดทดลอง จากผลการทดลอง ( ตารางที่ 1 และ 2) พบว่า การเจริญเติบโตทางด้านน้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) และความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เนื่องจากปลากะรังมีความต้องการอาหารที่มีโปรตีนสูง มีนิสัยชอบขุดไม่ชอบการเคลื่อนไหวทำให้ขาดการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อตัวกว่าปลาทะเลอื่นๆ ( Boonyaratpalin, 1993) การให้อาหารปลาสดับเป็นอาหารที่มีโปรตีนสูงซึ่งเพียงพอต่อความต้องการของปลา โดยให้ความถี่ 1 มื้อ 2 มื้อ และ 3 มื้อต่อวัน เป็นการให้อาหารที่ใช้ความถี่ไม่แตกต่างกันมาก และอาหารที่ให้ในแต่ละมื้อให้ปลากินจนอิ่ม ทำให้ปลาได้รับปริมาณอาหารที่เพียงพอ ต่อการเจริญเติบโตทุกชุดการทดลอง ซึ่งการทดลองนี้ความถี่ในการให้อาหารต่างจากการทดลองของ บุญชู และคณะ (2534) ได้กำหนด ความถี่ในการให้อาหาร 2 ระดับ คือให้วันละ 1 มื้อ และให้อาหารวันเว้นวันต่อมื้อ ผลปรากฏว่าการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนชนิดของวัสดุหลบซ่อน ที่ใช้ในการทดลองทั้ง 3 ชนิด คือ ท่อพีวีซี ขางรดจักรยานยนต์ และกระเบื้อง มีจำนวนที่เพียงพอ สำหรับใช้เพื่อการหลบซ่อนทำให้ปลามีความเครียดน้อย ปลากินอาหารได้มาก การเจริญเติบโตจึงไม่แตกต่างกัน

แต่เมื่อดูแนวโน้มการเจริญเติบโตทางด้านน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม)และความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ตั้งแต่เริ่มต้นการทดลองจนถึงสิ้นสุดการทดลองจะเห็นได้ว่า ชุดทดลองที่ 9 คือ วัสดุหลบซ่อน กระเบื้อง และให้อาหาร 3 มื้อ มีการเจริญเติบโตดีกว่าทุกชุดทดลอง

#### 1. อัตราการรอดตาย

จากการทดลองเมื่ออนุบาลปลากะรังวัยอ่อนเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ แล้วทำการนับจำนวนปลาเพื่อหาอัตราการรอดตาย พบว่า ทุกชุดทดลองมีอัตราการรอดตายไม่แตกต่างกัน อาจมีผลมาจาก ความถี่ในการให้อาหารคือ 1 มื้อ 2 มื้อ และ 3 มื้อต่อวัน เป็นความถี่ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแตกต่างจาก บุญชูและคณะ(2534) โดยให้อาหาร 1 วัน 1.5 วันและ3วัน ต่อครั้ง ผลปรากฏว่าอัตราการรอดตายไม่แตกต่างกันทางสถิติ การทดลองครั้งนี้มีผลทำให้ปลาได้รับอาหารเพียงพอ ไม่มี ความรู้สึกริษ มี ความเครียดน้อย และปลาไม่กินกันเอง จึงทำให้อัตราการรอดตายสูง ส่วนชนิดของวัสดุหลบซ่อน ที่ใช้ในการทดลองทั้ง 3 ชนิด คือ ท่อพีวีซี ขางรดจักรยานยนต์ และกระเบื้อง มีจำนวนที่เพียงพอ สำหรับใช้เพื่อการหลบซ่อน ซึ่งสอดคล้องกับ วิเชียร และคณะ (2533) ได้รายงานว่าการเลี้ยงปลากะรังในกระชังโดยให้อาหารวันละครั้ง และวัสดุหลบซ่อน 2 ชนิด คือ ไม้ใช้ วัสดุหลบซ่อน และใช้กระเบื้องแผ่นโดยใช้เน็ตยึดท่อพีวีซี พบว่า อัตราการรอดตายไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ส่วนในด้านคุณภาพน้ำค่อนข้างมีความเหมาะสมในการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อน ซึ่งมีค่าปริมาณออกซิเจนอยู่ระหว่าง 3.60-5.20 มิลลิกรัมต่อลิตร, แอมโมเนีย 0.0124-0.0165 มิลลิกรัมต่อลิตร, ความเค็มต่าง 136.00-175.66 มิลลิกรัมต่อลิตร, ความเค็ม 22-30 พีพีที, พีเอช 7.6-7.9, อุณหภูมิ 30-32.33 องศาเซลเซียส และ ความโปร่งแสง 120.00-153.66 เซนติเมตร มีผลทำให้ปลา มีอัตราการรอดตายสูง ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ (ชาญยุทธ, 2533)



### สรุป

1. การทดลองความถี่ในการให้อาหารและวัสดุหลบซ่อนในการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อน ทั้ง 9 ชุดการทดลอง เมื่ออนุบาลเป็นเวลา 9 สัปดาห์ ผลการเจริญเติบโตทางด้านน้ำหนักเฉลี่ย(กรัม) และความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร) ไม่มีความแตกต่างกัน
2. อัตราการรอดตายของปลากะรังวัยอ่อน ตลอดระยะเวลาการอนุบาล 9 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกัน
3. คุณภาพน้ำในระหว่างการทดลอง มีความเหมาะสมสำหรับการอนุบาลปลากะรัง





### ข้อเสนอแนะ

1. ควรกำหนดความถี่ในการให้อาหารในแต่ละชุดการทดลองให้มีความแตกต่างกันมากขึ้นเพื่อให้ผลการทดลองมีความชัดเจนยิ่งขึ้น
3. ควรใช้กระชังในการอนุบาลปลากะรังวัยอ่อนให้มีขนาดตาที่ห่างขึ้นเพื่อสะดวกในการทำความสะอาด
4. ควรใช้อัตราการปล่อยปลาที่สูงขึ้นในแต่ละหน่วยการทดลองเพื่อให้ผลการทดลองมีความชัดเจนยิ่งขึ้น



### กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้โดยได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณผล  
ประโยชน์ประจำปี 2543 ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล  
ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบคุณ นายเรืองฤทธิ์ ปั้นทอง ผู้ช่วยอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล  
และคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง ที่อนุญาตให้ใช้สถานที่และห้องปฏิบัติการ  
ในการวิเคราะห์ตัวอย่างและติดตามความก้าวหน้าของการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินการ  
วิจัย

ขอขอบคุณอาจารย์ พรอุมา ไกรนรา อาจารย์ สุรเสน ศรีริกานนท์ ตลอดจนนักศึกษา  
และเจ้าหน้าที่ จากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมงที่ช่วยเหลือในการวิเคราะห์ตัวอย่าง  
และติดต่อประสานงานต่างๆ ในการดำเนินการทดลอง



## เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2532. การเลี้ยงปลากะรังในกระชัง เอกสารคำแนะนำ เผยแพร่ส่งเสริม. 25 หน้า
- ชาญยุทธ คงภิมยชีง. 2533. คู่มือปฏิบัติการคุณภาพน้ำทางการประมง. คณะเกษตรศาสตร์  
บางพระ. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. กรุงเทพฯ. 85 หน้า
- นิเวศน์ เรืองพานิช. 2536. คู่มือการเพาะปลากะรังและอนุบาลปลากะรัง  
สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์,  
กรุงเทพฯ. 120 หน้า
- บุญชู เจริญฤทธิ์ และ ฉัตรชัย พลายละหาร. 2534. การทดลองเลี้ยงปลากะรังในกระชังระดับ  
ความถี่ของการให้อาหารต่างๆ กัน ใน รายงานการสัมมนาวิชาการประจำปี 2524.  
สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัดพังงา กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- วิเชียร สาคเรศ, สกนธ์ แสงประดับ และ ชงยุทธ ดุจดมี. 2533. การทดลองเพิ่มผลผลิตปลากะรังที่  
เลี้ยงในกระชังโดยการใช้วัสดุหลบซ่อนเพื่อเพิ่มอัตราปล่อย. สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัด  
ระยองกองเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.  
42 หน้า
- วีรพงศ์ ภูมิพันธุ์ชัย 2536 อาหารปลา ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
บูรพา ชลบุรี. 216 หน้า
- Boonyaratpalin, M.1993. Nutritional Requirement of Grouper *Epinephelus* sp. In Grouper  
Culture. National Institute of Coastal Aquacultuer, Dep Of Fisheries Thailand.  
pp. 50-55.
- Snedecor, G.W. and W.G. Cochran1967 Statistical Medthods. 6<sup>m</sup> ed. The Iowa State  
University Press Ames, Iowa 156p.

