

เปรียบเทียบการอนุบาลปลาทับทิมในความเค็มที่แตกต่างกัน

Comparison on nursing of tabtim fish using different salinity

วิกิจ ผินรุษ¹, ดำรงค์ โลหะลักษณาเดช², ณัฐภัทร์ จินตนาอนุช³ และภาณุพงศ์ วรสุทธิพิศาล⁴

Wikit Phinrub¹, Dumrong Lohaluksanadech², Nattapat Jintananuch³ and Panupong Worrasutpisa⁴

E-mail : wikit_ph@hotmail.com.

^{1,2,3,4}สาขาเทคโนโลยีการประมง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีการประมงศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง

^{1,2,3,4}Department of Fisheries technology major, Faculty of science and fisheries technology. Rajamangala University of Technology Srivijaya Trang campus. Sikao, Trang.

บทคัดย่อ

การศึกษาเพื่อหาระดับความเค็มที่เหมาะสมในการอนุบาลปลาทับทิม เพื่อดูการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก ความยาว และอัตราการรอดตาย ในระดับความเค็ม 0, 10, 20 และ 30 ส่วนในพันส่วน โดยทำการทดลอง 2 ซ้ำ เป็นระยะเวลา 45 วัน ทำการทดลองในตู้ขนาด 30 ลิตร ปล่อยปลาลงอนุบาลตู้ละ 20 ตัว ความยาวเริ่มต้นเฉลี่ย 2.82 ± 0.85 , 2.84 ± 0.83 , 2.81 ± 0.84 และ 2.80 ± 0.86 เซนติเมตร ตามลำดับ น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 0.39 ± 0.92 , 0.40 ± 0.94 , 0.39 ± 0.93 และ 0.38 ± 0.95 กรัม ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่า ความยาวเฉลี่ยเมื่อสิ้นสุดการทดลองเท่ากับ 4.68 ± 0.86 , 4.73 ± 0.83 , 4.83 ± 0.89 และ 5.43 ± 1.19 เซนติเมตร ตามลำดับ น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อสิ้นสุดการทดลองเท่ากับ 1.77 ± 0.93 , 1.82 ± 0.91 , 1.89 ± 0.93 และ 3.07 ± 1.05 กรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) และอัตราการรอดตายของปลาทับทิมเมื่อสิ้นสุดการทดลองมีค่าเท่ากับ 100, 100, 100 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

คำสำคัญ : ปลาทับทิม ความเค็ม

ABSTRACT

The study of effect different rate of salinity to growth and survival rate on nursing of tabtim fish with 4 treatment and 2 replication of 0, 10, 20, and 30 part per thousand and time for study 45 days. The nursing tabtim fish in glass cabinet size 30 liter and 20 fish per glass cabinet

Initial experimental average length was 2.82 ± 0.85 , 2.84 ± 0.83 , 2.81 ± 0.84 and 2.80 ± 0.86 centimeters respectively and average weight was 0.39 ± 0.92 , 0.40 ± 0.94 , 0.39 ± 0.93 and 0.38 ± 0.95 grams respectively. After 45 days of experiment, it was found that the average length was 4.68 ± 0.86 , 4.73 ± 0.83 , 4.83 ± 0.89 and 5.43 ± 1.19 centimeters respectively and average weight 1.77 ± 0.93 , 1.82 ± 0.91 , 1.89 ± 0.93 and 3.07 ± 1.05 grams respectively. Which non significant different ($P > 0.05$) and survival rate was 100, 100, 100 and 25 percent respectively.

Keywords : tabtim fish ,salinity

คำนำ

ปลาเป็นอาหารที่มีประโยชน์และเมื่อรับประทานแล้วสามารถย่อยได้ง่ายประชาชนนิยมบริโภค จึงมีการจับปลาจากธรรมชาติเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่งผลให้ปริมาณปลาที่มีอยู่ในธรรมชาตินั้นได้ลดน้อยลง ในขณะที่ความต้องการในการบริโภคยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จึงทำให้ปริมาณปลาที่จับได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจึงมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มปริมาณปลาให้มากขึ้น ได้มีการศึกษาถึงวิธีการเลี้ยงสัตว์น้ำหลายๆ รูปแบบ และยังรวมไปถึงการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่ดีมีคุณภาพ ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

ปัจจุบันปลาทับทิมเป็นที่นิยมบริโภคอย่างกว้างขวาง เนื่องจากเป็นปลาที่มีรสชาติดี เนื้อขาวสะอาด สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลายชนิด เลี้ยงง่าย มีอัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว สามารถกินอาหารได้เกือบทุกชนิด มีความทนทานต่อโรคสูง และ เป็นปลาที่กำลังได้รับความนิยมในการเพาะเลี้ยงเป็นอย่างมาก สมหมาย (2539) กล่าวว่า มีการนำปลาตระกูล Tilapia ไปเลี้ยงในน้ำกร่อยสามารถทนต่อน้ำที่มีความเค็มได้สูงถึง 20 ppt พรรณศรี (2531) พบว่า ปลานิลแดงสามารถอยู่ได้ในน้ำที่มีความเค็มระหว่าง 0-25 ppt ชินินทร์ และประหยัด (2530) รายงานว่าปลานิลแดงมีชีวิตรอดอยู่รอดในน้ำกร่อยได้การเจริญเติบโตที่เหมาะสม 10-15 ppt ปลาทับทิมเกิดจากการผสมข้ามสายพันธุ์สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ถ้าหากว่าปลาทับทิมสามารถอนุบาลในน้ำที่มีความเค็มได้ จะเป็นทางเลือกให้เกษตรกรที่สนใจนำไปใช้ประกอบอาชีพ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ทราบการเจริญเติบโต และอัตราการรอดตายของปลาทับทิมที่อนุบาลในระดับความเค็มที่ต่างกัน

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การเตรียมชุดการทดลอง

เตรียมน้ำจากน้ำทะเลให้ได้ระดับความเค็ม 0, 10, 20 และ 30 ppt ด้วยสูตร $N_1V_1 = N_2V_2$

การคำนวณ ต้องการเตรียมน้ำให้ได้ระดับความเค็มที่ 20 ppt ปริมาตร 30 ลิตร จากน้ำทะเลที่มีความเค็ม 30 ppt

$$N_1V_1 = N_2V_2$$

$$30 \times V_1 = 20 \times 30$$

$$V_1 = \frac{20 \times 30}{30}$$

$$V_1 = 20 \text{ ลิตร}$$

ดังนั้นการเตรียมน้ำทะเลที่ระดับความเค็ม 20 ppt จะใช้น้ำทะเล (ความเค็ม 30 ppt) ปริมาตร 20 ลิตร และเติมน้ำจืดเพิ่มอีก 10 ลิตร

เตรียมตู้กระจกขนาดความจุ 30 ลิตร สำหรับการอนุบาลปลาทับทิม และมีการติดตั้งระบบให้อากาศตลอดการทดลอง แบ่งการทดลองเป็น 4 ชุดการทดลองๆ ละ 2 ซ้ำ ดังนี้

ชุดการทดลองที่ 1 อนุบาลปลาทับทิมในระดับความเค็ม 0 ppt

ชุดการทดลองที่ 2 อนุบาลปลาทับทิมในระดับความเค็ม 10 ppt

ชุดการทดลองที่ 3 อนุบาลปลาทับทิมในระดับความเค็ม 20 ppt

ชุดการทดลองที่ 4 อนุบาลปลาทับทิมในระดับความเค็ม 30 ppt

การเตรียมพันธุ์ปลา

นำปลาทับทิมที่ซื้อมาจากบริษัทเอกชน มาวัดความยาวและชั่งน้ำหนักเริ่มต้นทุกตัว พร้อมจดบันทึกข้อมูลไว้ จากนั้นปล่อยปลาลงในตู้ๆ ละ 20 ตัว ทำการปรับสภาพความเค็ม โดยเลี้ยงปลาในน้ำที่มีความเค็มเพิ่มขึ้นวันละ 2 ppt ทุกวันจนได้ระดับที่ต้องการ

การให้อาหารและควบคุมระดับความเค็ม

ให้อาหารเม็ด โดยให้อินจันอิมทุกวันๆ ละ 2 เวลา คือ 8.30 น. และ 17.30 น. โดยควบคุมระดับความเค็มให้คงที่ตามแผนการทดลองและมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำสัปดาห์ละครั้ง ซึ่งจะทำให้การตรวจวัดความเค็มหลังจากให้อาหารทุกครั้งจนครบระยะเวลา 45 วัน

วิธีการเก็บข้อมูล

วัดความยาว ชั่งน้ำหนัก และนับจำนวนปลาทับทิมก่อน และหลังทำการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD: Completely Randomized Design) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลตามวิธี Least-Significant Different (LSD) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้โปรแกรม SPSS FOR WINDOWS

ผลการทดลอง

ขนาดของปลาทับทิม ก่อนการทดลองที่ระดับความเค็ม 0, 10, 20 และ 30 ppt มีความยาวเฉลี่ย 2.82 ± 0.85 , 2.84 ± 0.83 , 2.81 ± 0.84 และ 2.80 ± 0.86 เซนติเมตร ตามลำดับ มีน้ำหนักเฉลี่ย 0.39 ± 0.92 , 0.40 ± 0.94 , 0.39 ± 0.93 และ 0.38 ± 0.95 กรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

ขนาดของปลาทับทิม เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ระดับความเค็ม 0, 10, 20 และ 30 พบว่าความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 ± 0.86 , 4.73 ± 0.83 , 4.83 ± 0.89 และ 5.43 ± 1.19 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังภาพที่ 1 น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 1.77 ± 0.93 , 1.82 ± 0.91 , 1.89 ± 0.93 และ 3.07 ± 1.05 กรัม ตามลำดับ ดังภาพที่ 2 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

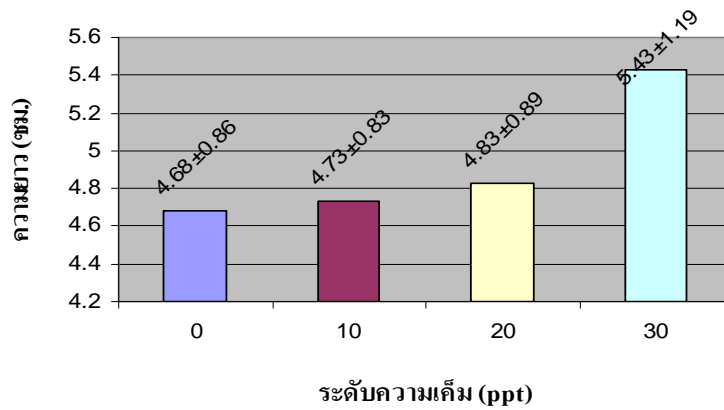
อัตราการรอดตายของปลาทับทิม เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ระดับความเค็ม 0, 10, 20 และ 30 ppt พบว่าอัตราการรอดตาย 100, 100, 100 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังภาพที่ 3

ค่าเฉลี่ยของความยาว และน้ำหนัก เมื่อเปรียบเทียบกับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Least-Significant Different (LSD) พบว่า ความยาวเฉลี่ย และน้ำหนักของปลาทับทิมที่อนุบาลในระดับความเค็มต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 1

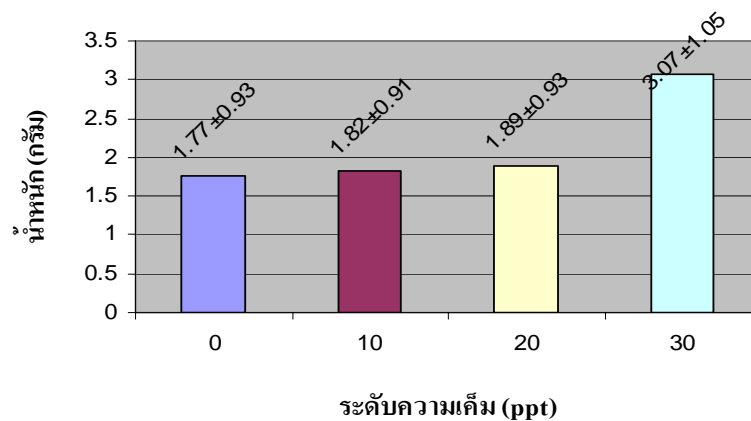
ตารางที่ 1 ความยาวและน้ำหนักเฉลี่ย ของปลาที่บ่มที่อนุบาลในความเค็ม 4 ระดับ

| ระดับความเค็ม (ppt) | ความยาวเริ่มต้น (centimeters) | น้ำหนักเริ่มต้น (grams) | ความยาวสุดท้าย (centimeters) | น้ำหนักสุดท้าย (grams) |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 0 | 2.82±0.85 ^a | 0.39±0.92 ^a | 4.68±0.86 ^a | 1.77±0.93 ^a |
| 10 | 2.84±0.83 ^a | 0.40±0.94 ^a | 4.73±0.83 ^a | 1.82±0.91 ^a |
| 20 | 2.81±0.84 ^a | 0.39±0.93 ^a | 4.83±0.89 ^{ab} | 1.89±0.93 ^a |
| 30 | 2.80±0.86 ^a | 0.38±0.95 ^a | 5.43±1.19 ^b | 3.07±1.05 ^b |

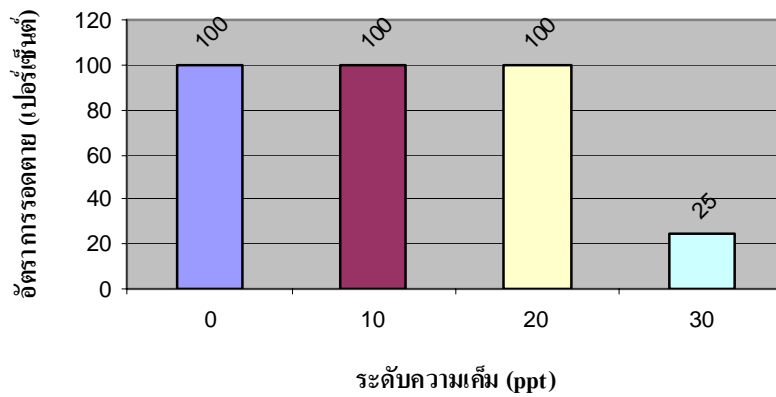
หมายเหตุ ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวตั้ง แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)



ภาพที่ 1 แสดงผลความยาวเฉลี่ยของปลาที่บ่มเมื่อสิ้นสุดการทดลองในความเค็ม 4 ระดับ



ภาพที่ 2 แสดงผลน้ำหนักเฉลี่ยของปลาที่บ่มเมื่อสิ้นสุดการทดลองในความเค็ม 4 ระดับ



ภาพที่ 3 แสดงผลอัตราการรอดตายเฉลี่ยของปลาทับทิม เมื่อสิ้นสุดการทดลองในความเค็ม 4 ระดับ

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาการอนุบาลปลาทับทิมในความเค็มแตกต่างกัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า ระดับความเค็มที่เหมาะสมคือ 20 ppt ซึ่งมีขนาดความยาว น้ำหนัก และอัตราการรอดตายสูงที่สุด แต่เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดความยาว น้ำหนัก และอัตราการรอดตายในระดับความเค็ม 0 และ 10 ppt พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

การอนุบาลปลาทับทิมที่ระดับความเค็ม 20 ppt มีการเจริญเติบโตทางด้านความยาว น้ำหนัก และอัตราการรอดตาย สูงที่สุด เนื่องจากระดับของความเค็มของน้ำมีผลต่อการกินอาหารของปลาทับทิม ในระดับความเค็มที่เหมาะสมสามารถทำให้การกินอาหารของปลาทับทิมเพิ่มขึ้น (Payne and Collinson, 1983) ซึ่งสอดคล้องกับ กรมประมง (2535) รายงานถึงระดับความเค็มที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลาทับทิมว่า อยู่ในช่วง 25-30 ppt และ 30 ppt มีการเจริญเติบโตทางด้านความยาวสูงที่สุด และที่ระดับความเค็ม 30 ppt มีการเจริญเติบโตทางด้านน้ำหนักสูงที่สุด

อัตราการรอดตายของปลาทับทิมที่อนุบาลในระดับความเค็ม 0, 10 และ 20 ppt ไม่แตกต่างกัน ทั้ง 3 ระดับ เมื่อสิ้นสุดการทดลองมีอัตราการรอดตาย 100 เปอร์เซ็นต์ แต่ที่ระดับความเค็ม 30 ppt มีอัตราการรอดตายต่ำที่สุด คือ 25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับสุวิชา (2529) อัตราการรอดตายของปลานิลแดงจะสูงในระดับความเค็ม 0-5 ppt อัตราการรอดตายปานกลางในระดับความเค็ม 10-20 ppt และอัตราการรอดตายค่อนข้างต่ำในระดับความเค็มที่ 25 ppt

ข้อเสนอแนะ

ควรทำการศึกษา อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) ต้นทุนที่ใช้ ในการอนุบาลปลาทับทิมในความเค็มต่างกัน และศึกษาการเลี้ยงปลาทับทิมในบ่อดินที่ระดับความเค็มแตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2535. การเลี้ยงปลานิล. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 31 น.
- ชินินทร์ แสงรุ่งเรือง และประหยัด ยืนยาว. 2530. ผลของความเค็มต่ออัตราการเจริญเติบโตของปลานิลแดง. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 52/2530. สถาบันการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์, กองประมงน้ำกร่อย กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 17 น.
- พรณศรี จริโมภาส. 2531. ปลานิลแดงสายพันธุ์ไทย. วารสารการประมง 41(1): 41-43.
- สมหมาย เจนกิจการ. 2539. ปลาพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. ภาควิชาชีววิทยาประมง, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ที่มา : <http://web.ku.ac.th/nk40/fish-nil.htm>
- สุวิชา ค่ายหนองสง. 2529. ผลการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของเกลือสินเธาว์ต่อการเจริญเติบโต อัตราการรอด และการสืบพันธุ์ของปลานิลแดง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 55 น.
- Payne, A.I. and Collinson, R.I. 1983. A comparison of the biological characteristics of *Sarotherodon niloticus* (L) with those of *S. aureus* (Steindachner) and other tilapia of the delta and lower NILE. *Aquaculture*. 30: 335-351