

ผลของการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างปลานิล (*Oreochromis niloticus*) สายพันธุ์จิตรลดา 3 กับสายพันธุ์สุพรรณิคมต่อปริมาณผลผลิตลูกพันธุ์

มินตรา ศีลอุดม^{1*} กานดา คลาดทองทุกซ์¹ นภสินธุ์ สมมิตร¹ และศิริพร โทลา²

¹ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

²สาขาวิชาประมง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

*Corresponding author: mintra.s@cmu.ac.th

(Received: May 29, 2023; Revised: December 27, 2023; Accepted: December 27, 2023)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะความดกไข่ของการผสมข้ามสายพันธุ์ปลานิล (*Oreochromis niloticus*) ระหว่างสายพันธุ์จิตรลดา 3 (CHI) และ สายพันธุ์สุพรรณิคม (SUP) โดยทำการเลี้ยงปลา นิลพ่อแม่พันธุ์ปลานิล 4 คู่ผสม ได้แก่ ♂CHI×♀CHI, ♂CHI×♀SUP, ♂SUP×♀CHI และ ♂SUP×♀SUP ตามลำดับ เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลานิลอายุเฉลี่ย 1.5 ปี กลุ่มการทดลองละ 20 ตัว ในอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย 1:1 ในบ่อซีเมนต์ กลุ่มการทดลองละ 3 บ่อ เป็นระยะเวลา 35 วัน ทำการตรวจสอบไข่ในปากแม่ปลานิลทุก สัปดาห์ ผลพบว่าแม่ปลาทุกกลุ่มให้ไข่ระยะที่ 1, 2, และ 4 โดยมีน้ำหนักไข่ต่อฟองเฉลี่ยระหว่าง 0.0096-0.0100 กรัม ($P>.05$) โดยปลาพ่อแม่พันธุ์เดียวกัน คือ ♂CHI×♀CHI และ ♂SUP×♀SUP มีแนวโน้ม จำนวนแม่ปลาที่วางไข่ต่อสัปดาห์ น้ำหนักไข่ต่อแม่ และ จำนวนไข่ต่อแม่เฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มพ่อแม่พันธุ์ ♂CHI×♀SUP และ ♂SUP×♀CHI โดยพบว่า ♂CHI×♀CHI มีจำนวนแม่ปลาที่วางไข่ต่อสัปดาห์ ค่าน้ำหนักไข่ ต่อแม่ และ จำนวนไข่ต่อแม่เฉลี่ยสูงกว่าคู่ผสมอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P<.05$)

คำสำคัญ: ปลานิล; การผสมข้ามสายพันธุ์; ผลผลิตลูกพันธุ์

Effect of Crossbreeding of Two Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Strains, Chitralada 3 and Supreme, on Seed Production

Mintra Seel-audom^{1*}, Kanda Kladkongtug¹, Noppasin Sommit¹ and Siriporn Tola²

¹Department of Animal and Aquatic Science, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

²Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

*Corresponding author: mintra.s@cmu.ac.th

(Received: May 29, 2023; Revised: December 27, 2023; Accepted: December 27, 2023)

Abstract

The purpose of this study was to study the seed production of crossbreeding Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) from the crossbreeding programmes between Chitralada 3 (CHI) and Supreme (SUP) strains. Four pairs of broodstock tilapia were bred: ♂CHI×♀CHI, ♂CHI × ♀SUP, ♂SUP × ♀CHI and ♂SUP × ♀SUP, respectively. Nile tilapia broodstock were reared at an average age of 1.5 years, 20 fish in each experimental group with male:female ratio of 1:1, each experimental group had 3 ponds for a period of 35 days. The eggs in the mouth of the tilapia mother were examined weekly. The results showed that all groups of female fish gave eggs at stage 1, 2, and 4 with average egg weight per unit between 0.0096-0.0100 g ($P>.05$). Pairs of the same species were ♂CHI × ♀CHI and ♂SUP × ♀SUP tended to have the number of spawning females per week, egg weight per female, and the average number of eggs per female was higher than the crossbreeding group ♂CHI × ♀SUP and ♂SUP × ♀CHI. It was found that pair of ♂CHI × ♀CHI had the number of female fish that spawned per week, the average egg weight per female, and the average number of eggs per female, which were significantly higher than other pairs ($P<.05$).

Keywords: Nile tilapia; Cross breeding; Seed production

บทนำ

ปลานิลเป็นปลาที่มีการเพาะเลี้ยงอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตร้อนและกึ่งร้อน อีกทั้งยังเป็นปลาน้ำจืดที่มีผู้นิยมบริโภคมาก ปัจจุบันได้มีการพยายามปรับปรุงสายพันธุ์และเทคนิคการเลี้ยงเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีลักษณะดีและมีคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาดภายในประเทศ โดยความดกไข่ของปลานิลและอัตราการรอดชีวิตของไข่ที่เพาะได้เป็นพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งของการผลิตลูกปลานิล ซึ่งมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงปลานิล ทั้งนี้ในการผสมข้ามพ่อแม่พันธุ์ปลาเป็นการผสมเพื่อคาดหวังลักษณะเด่นของแต่ละสายพันธุ์ เช่น อัตราการเจริญเติบโต เปอร์เซ็นต์เนื้อแล่ และอัตราการรอด ทั้งนี้การศึกษาข้อมูลด้านผลผลิตลูกพันธุ์ซึ่งมีความสำคัญในการวางแผนการผลิตลูกปลานิลของฟาร์มเพาะพันธุ์ยังมีข้อมูลน้อย จึงได้ทำการศึกษาปริมาณผลผลิตลูกพันธุ์ปลานิล โดยทำการศึกษาผลของการผสมข้ามระหว่างสายพันธุ์ของปลานิล 2 สายพันธุ์ ได้แก่ ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 และ ปลานิลสายพันธุ์สุพรรณ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตลูกพันธุ์ปลานิลที่มีคุณภาพและปริมาณสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

อุปกรณ์และวิธีการ

การเตรียมพ่อแม่พันธุ์

นำปลานิลพ่อแม่พันธุ์ อายุเฉลี่ย 1.5 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 2.9 กิโลกรัม/ตัว สายพันธุ์จิตรลดา 3 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีการเพาะเลี้ยงอย่างแพร่หลายในประเทศไทย (สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการประมง, 2549; Pongthana et al., 2010) และ สายพันธุ์สุพรรณ ซึ่งเป็นปลานิลสายพันธุ์แท้ของประเทศไทย โดยมีลักษณะเด่นชัดคือ สีขาวอมเหลืองทั้งในเพศผู้และเพศเมีย อดทนต่อสภาพน้ำเค็ม อัตราการเจริญเติบโต อัตราแลกเนื้อสูง และความต้านทานโรคสูง อีกทั้งยังมีไขมันแทรกกล้ามเนื้อที่น้อย (Gjoen, 2021) มาพักในบ่อเพื่อปรับสภาพพ่อแม่พันธุ์ก่อนทำการทดลอง เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยนำอวนไนลอน ตาข่ายขนาด 5×2 เมตร ซึ่งไว้นบ่อซีเมนต์ขนาด 5×2×1.5 เมตร สำหรับเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ จากนั้นเติมน้ำลงเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ให้ต่ำกว่าขอบกระชังที่ผูกไว้ประมาณ 2 นิ้ว โดยใช้หินถ่วงใส่ลงไปในกระชัง เพื่อให้กระชังจมลงเหมาะสมกับการอยู่อาศัยของพ่อแม่พันธุ์

การวางแผนการทดลอง

จับคู่ปลานิลพ่อแม่พันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) เลี้ยงในบ่อซีเมนต์ขนาด 5×2×1.5 เมตร เป็นระยะเวลา 35 วัน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มการทดลอง ได้แก่

กลุ่มการทดลองที่ 1 ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 เพศผู้ × ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 เพศเมีย (♂CHI×♀CHI)

กลุ่มการทดลองที่ 2 ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 เพศผู้ × ปลานิลสายพันธุ์สุพรรณเพศเมีย (♂CHI×♀SUP)

กลุ่มการทดลองที่ 3 ปลานิลสายพันธุ์สุพรรณิเทศผู้ × ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 เพศเมีย (♂SUP×♀CHI)

และกลุ่มการทดลองที่ 4 ปลานิลสายพันธุ์สุพรรณิเทศผู้ × ปลานิลสายพันธุ์สุพรรณิเทศเมีย (♂SUP×♀SUP)

ทำการทดลองกลุ่มการทดลองละ 3 ซ้ำ แต่ละกลุ่มใช้ปลานิลทั้งหมด 20 ตัวต่อบ่อ อัตราส่วนปลานิลเพศผู้ต่อปลานิลเพศเมีย 1:1 (10:10 ตัว) ให้อาหารสำเร็จรูปโดยให้กินจนอิ่ม พร้อมกับการตรวจวัดและติดตามค่าคุณภาพน้ำตลอดการทดลองวันละ 2 ครั้งเช้า-เย็น ค่าคุณภาพน้ำที่ตรวจวัด ได้แก่ อุณหภูมิ ค่า pH แอมโมเนีย (Ammonia : NH₃) วัดด้วยชุดทดสอบคุณภาพน้ำ V-unique : pH and ammonia และ ค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen : DO) วัดด้วยเครื่องวัด SPER, 850041 (SPER SCIENTIFIC, USA) เพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการผสมพันธุ์ของพ่อแม่พันธุ์ตลอดระยะเวลาที่ทำการทดลอง

การเก็บข้อมูลและการบันทึกข้อมูล

ทำการเก็บรวบรวมไข่ทุก 7 วัน โดยตรวจสอบไข่ในปากแม่ปลานิลทุกตัว โดยจำแนกไข่ที่ได้เป็น 5 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 no development visible ไข่ที่ได้รับการผสมในระยะแรกมีสีเหลืองอ่อน ไม่ปรากฏจุดตาสีดำ ระยะที่ 2 eyed egg ไข่มีสีเหลืองเข้ม เริ่มสังเกตเห็นจุดตาสีดำ ระยะที่ 3 pre-hatched ไข่มีสีเหลืองเข้ม สังเกตจุดสีดำได้ชัดเจน ระยะที่ 4 yolk-sac larvae ไข่ฟักเป็นตัวแต่ถุงไข่แดงยังไม่ยุบ และ ระยะที่ 5 free swimming ไข่ฟักออกมาเป็นตัว ถุงไข่แดงยุบ ลูกปลาวายน้ำได้ (สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการประมง, 2549) นำไข่ที่ได้จากการเคาะปากแม่ปลาแล้วล้างสิ่งปนเปื้อนออกด้วยน้ำสะอาด และ แช่ด้วยด่างทับทิมความเข้มข้น 2 ppm ประมาณ 1 นาที จากนั้น ทำการวัดน้ำหนักไข่ด้วยเครื่องชั่งดิจิตอล (Casio KD-200) บันทึกระยะของไข่ปลาที่ได้ และ นับจำนวนไข่ปลาที่ได้ในแต่ละบ่อจำนวน 300 ฟองของไข่แต่ละระยะ เพื่อชั่งน้ำหนักและนำไปคำนวณหาจำนวนไข่ทั้งหมดในแต่ละกลุ่มการทดลอง จากนั้นนำไข่ปลานิลไปใส่ในภาดฟักหรือกรวยฟัก ขึ้นอยู่กับระยะของไข่ที่เก็บได้ โดยไข่ ระยะที่ 1-2 จะนำเข้ากรวยฟัก ส่วนไข่ระยะที่ 3-5 จะนำเข้าภาดฟักที่มีน้ำไหลวนอย่างต่อเนื่อง เพื่อเข้าสู่กระบวนการฟักไข่ต่อไป

ทำการบันทึกข้อมูลความดกไข่ ได้แก่

- 1) จำนวนแม่ปลาที่วางไข่ต่อสัปดาห์; number of spawn
- 2) น้ำหนักไข่ต่อแม่; egg weight per female (g)
- 3) จำนวนไข่ทั้งหมด; total number of egg โดยคำนวณจาก [(ไข่ 300 ฟอง/น้ำหนักไข่ 300 ฟอง) × น้ำหนักไข่ทั้งหมด]
- 4) จำนวนไข่ต่อแม่; number of eggs per females
- 5) น้ำหนักไข่ต่อฟอง; egg weight per unit (g) โดยคำนวณจาก น้ำหนักไข่ทั้งหมด/จำนวนไข่ทั้งหมด

6) เปอร์เซนต์แม่ปลาที่วางไข่ต่อสัปดาห์; % of spawned females/week (%) คำนวณจาก (จำนวนแม่ปลาที่วางไข่/จำนวนแม่ปลาทั้งหมด) $\times$ 100

หลังจากตรวจสอบไข่ในปากแม่ปลานิลครบทุกตัว ทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำเลี้ยงทั้งหมด และทำความสะอาดบ่อเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ เพื่อให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับพ่อแม่ปลาในการผสมพันธุ์ต่อไป

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Statistix® นำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของจำนวนแม่ปลาที่วางไข่ต่อสัปดาห์ น้ำหนักไข่ต่อแม่ จำนวนไข่ทั้งหมด น้ำหนักไข่ต่อฟอง และ เปอร์เซนต์แม่ปลาที่วางไข่ต่อสัปดาห์

ผลการทดลองและอภิปรายผล

จำนวนแม่ปลาที่วางไข่

ผลการศึกษาการผสมข้ามพ่อแม่พันธุ์ 2 สายพันธุ์ พบว่าเมื่อทำการตรวจสอบไข่ในปากของแม่ปลานิลทุก 7 วัน มีจำนวนแม่ปลานิลที่มีการวางไข่ (Table 1) ในกลุ่มการทดลองคู่ผสมสายพันธุ์เดียวกัน คือ กลุ่มการทดลองที่ 1 และ กลุ่มการทดลองที่ 4 มีแนวโน้มในการผสมและวางไข่มากกว่าคู่ผสมต่างสายพันธุ์ คือ กลุ่มการทดลองที่ 2 และ กลุ่มการทดลองที่ 3 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกลุ่มการทดลอง ($P>.05$)

Table 1. Number of spawning female Nile tilapia over four consecutive spawns

Strain of Nile tilapia (♂ $\times$ ♀)	Number of spawning female (fish)					
	1st	2nd	3rd	4th	5th	total
CHI $\times$ CHI	8	2	9	7	6	32
CHI $\times$ SUP	4	5	2	2	5	18
SUP $\times$ CHI	3	2	4	3	4	16
SUP $\times$ SUP	8	8	3	4	6	29

CHI = Chitralada 3 strain

SUP = Supreme strain

จำนวนไข่ในแต่ละระยะ

จากการทดลองพบว่าแม่ปลานิลในทุกกลุ่มการทดลองให้ไข่ระยะที่ 1, 2, และ 4 ไม่พบไข่ในระยะที่ 3 และ 5 โดยกลุ่มการทดลองที่ 1, 2 และ 4 พบว่ามีไข่ระยะที่ 1 มากที่สุดอยู่ที่ 200.3, 156.3, และ 147.7 กรัม ตามลำดับ ยกเว้น กลุ่มการทดลองที่ 3 จะพบไข่ระยะที่ 4 มากที่สุดอยู่ที่ 140.5 กรัม ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติไม่พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทุกกลุ่มการทดลอง (Table 2)

Table 2. Eggs of female Nile tilapia stage as affected by two-cross breeding strain in four spawns

Strain of Nile tilapia ♂ × ♀	Number of egg (g)				
	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5
CHI x CHI	200.3	28.5	0	183.0	0
CHI x SUP	147.7	10.3	0	62.4	0
SUP x CHI	50.5	8.3	0	140.5	0
SUP x SUP	156.3	33.6	0	73.4	0

Values in the same column with different superscripts were significantly different ($P<.05$).

CHI = Chitralada 3 strain

SUP = Supreme strain

ปริมาณผลผลิต

จากการทดลองพบว่าน้ำหนักไข่ต่อแม่ปลาของกลุ่มการทดลองที่ 1 มีน้ำหนักไข่ต่อแม่ปลาสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$) อยู่ที่ 4.54 ± 0.26 กรัม เช่นเดียวกับผลของจำนวนไข่ต่อแม่ปลา พบว่ามีจำนวนไข่มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$) อยู่ที่ 463.52 ± 25.96 ฟอง ในขณะที่น้ำหนักไข่ต่อฟองของกลุ่มการทดลองที่ 3 มีน้ำหนักไข่ต่อฟองมากที่สุดอยู่ที่ 0.0100 กรัมต่อฟอง รองลงมา คือ กลุ่มการทดลองที่ 4, 2, และ 1 มีค่า 0.0098, 0.0097, และ 0.0096 กรัมต่อฟอง ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทุกกลุ่มการทดลอง ($P>.05$) เพอร์เซ็นต์แม่ปลาที่วางไข่ต่อสัปดาห์พบว่ากลุ่มการทดลองที่ 1 มีเปอร์เซ็นต์สูงที่สุด อยู่ที่ 21.3 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือกลุ่มการทดลองที่ 4 อยู่ที่ 19.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มการทดลองเป็นกลุ่มที่มีการผสมในสายพันธุ์เดียวกัน คือ ♂CHI×♀CHI และ ♂SUP×♀SUP มีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มการทดลองที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการผสมข้ามสายพันธุ์ คือ ♂SUP×♀CHI และ ♂SUP×♀SUP (Table 3)

Table 3. Females' sexual parameter of broodstock Nile tilapia as affected by two-cross breeding stain in four spawns

Parameter	Treatment (♂×♀)			
	CHI × CHI	CHI × SUP	SUP × CHI	SUP × SUP
Egg weight/ females (g)	4.54±0.26 ^a	2.44±0.18 ^b	2.21±0.11 ^b	2.91±0.15 ^b
Number of eggs/females	463.52±25.96 ^a	253.92±19.77 ^b	220.99±11.02 ^b	229.29±16.25 ^b
Egg weight/unit (g)	0.0096	0.0097	0.0100	0.0098
% of spawned females/week	21.3 ^a	12.0 ^b	10.7 ^b	19.3 ^{ab}

Values in the same row with different superscripts were significantly different ($P<.05$).

CHI = Chitralada 3 strain

SUP = Supreme strain

การผสมปลานิลข้ามสายพันธุ์ระหว่างปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา และ สายพันธุ์สุพรีม มีความเป็นไปได้ในการผสมเพื่อคาดหวังลักษณะเด่นของสายพันธุ์ และใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญในการวางแผนการผลิตลูกปลานิลได้ อย่างไรก็ตามในการผสมปลานิลข้ามสายพันธุ์นั้น ควรมีการศึกษาต่อในขั้นตอนการเพิ่มประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ รวมถึงอัตราการรอดหลังการฟักของลูกปลานิลที่ได้จากการผสมข้ามสายพันธุ์ หรือลักษณะเด่นอื่น ๆ ต่อไป ทั้งนี้จากผลการทดลองการผสมข้ามปลานิลสายพันธุ์จิตรลดาและปลานิลสายพันธุ์สุพรีม มีจำนวนแม่ปลาที่วางไข่ น้ำหนักไข่ จำนวนไข่ น้ำหนักไข่ต่อฟอง ไม่มีความแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากขนาดและน้ำหนักของปลานิลทั้งสองสายพันธุ์นั้นไม่มีความแตกต่างกันและมีอายุที่มาก ทำให้จำนวนไข่ที่ได้รับมีค่าไม่แตกต่างกัน (Gomez-Marquez et al., 2003) จากการศึกษาของ Jamenez and Boliver (2018) อายุของพ่อแม่พันธุ์ปลานิลควรมีอายุไม่เกิน 3 ปี และพบว่าผลผลิตและคุณภาพของลูกปลานิล พ่อแม่พันธุ์ปลานิลที่มีอายุ 8 เดือนถึง 2 ปี ให้ผลผลิตและคุณภาพของลูกปลานิลไม่แตกต่างกัน เมื่อพ่อแม่พันธุ์ปลานิลที่มีอายุมากขึ้นย่อมส่งผลให้ ความสมบูรณ์พันธุ์ของพ่อแม่พันธุ์ลดลง ส่วนการผสมกันในเครือญาติของปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา และ ปลานิลสายพันธุ์สุพรีม มีค่าจำนวนไข่ต่อแม่ น้ำหนักไข่ต่อแม่ เปอร์เซ็นต์แม่ปลาที่ไม่วางไข่ และเปอร์เซ็นต์การวางไข่ต่อสัปดาห์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งได้ผลเช่นเดียวกับการทดลองของ Almeida et al., (2013) ที่พบว่าการผสมปลานิลข้ามสายพันธุ์มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ จำนวนไข่ และน้ำหนักไข่ต่อแม่น้อยกว่าการผสมแบบพันธุ์แท้ เนื่องมาจากในการผสมข้ามสายพันธุ์จะรวมเอาลักษณะที่ดีของปลานิลเข้ามาไว้ในรุ่นลูก และเพื่อต้องการผลของความดีเด่นของลูกผสม (heterosis effect or hybrid vigor) เกิดขึ้นในรุ่นลูก ซึ่งอาจ

เกิดลักษณะเด่นในลักษณะอื่น เช่น ในการผสมปลานิลข้ามสายพันธุ์ระหว่าง ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 1 และ ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 มีความยาว ความลึก ความหนา น้ำหนัก อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ เปอร์เซ็นต์ แล่น้ำ และอัตราการรอดสูงกว่าปลานิลพ่อแม่พันธุ์ประมาณ 0.35-39.89 เปอร์เซ็นต์ (Pongthana et al., 2008) และ ในส่วนของจำนวนของไข่ที่ได้ในระยะต่าง ๆ ที่ไม่มีความแตกต่างกันในทุกกลุ่มการทดลอง อาจเกิดจาก อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการพัฒนา ทำให้การพัฒนาระยะของไข่นั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยขึ้นอยู่กับวัน และเวลาที่ตรวจสอบและเก็บไข่ด้วย ซึ่งปกติแล้วปลาจะสามารถวางไข่ได้ดีในที่อุณหภูมิสูงหรือในช่วงฤดูร้อน โดยอุณหภูมิในน้ำเฉลี่ยต้องไม่ต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส (กรมประมง, 2564)

ในการศึกษานี้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทุกวัน วันละ 2 ครั้ง เวลา 7:00 น. และ 15:30 น. โดยทำการวัดค่า อุณหภูมิ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) แอมโมเนีย (ammonia : NH_3) และออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen : DO) ซึ่งค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มการทดลองในการตรวจวัดคุณภาพน้ำพบว่าน้ำเลี้ยงปลาในทุกกลุ่มการทดลองมีอุณหภูมิเฉลี่ย $26.88 \pm 0.84^\circ\text{C}$ ค่า pH เฉลี่ย 7.08 ± 0.28 ค่าแอมโมเนียมีค่าเฉลี่ย $0.12 \pm 0.13 \text{ mg/l}$ และค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีค่าเฉลี่ย $5.84 \pm 0.57 \text{ mg/l}$ ซึ่งการตรวจวัดคุณภาพน้ำตลอดการทดลองนี้ มีค่าเฉลี่ยที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลานิลตลอดระยะเวลาที่ทำการทดลองตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงปลานิล (มกษ.7405-2533)

สรุป

ผลการศึกษาปริมาณผลผลิตลูกพันธุ์ปลานิลของปลานิลผสมข้ามพันธุ์ระหว่างปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 (CHI) กับสายพันธุ์สุพรรณิภูมิ (SUP) พบว่า ปลาผสมในสายพันธุ์เดียวกัน คือ $\text{♂CHI} \times \text{♀CHI}$ และ $\text{♂SUP} \times \text{♀SUP}$ มีแนวโน้มจำนวนแม่ปลาที่วางไข่ต่อสัปดาห์ น้ำหนักไข่ต่อแม่ และจำนวนไข่ต่อแม่เฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผสมข้ามสายพันธุ์ $\text{♂CHI} \times \text{♀SUP}$ และ $\text{♂SUP} \times \text{♀CHI}$

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ บริษัท ฟาร์มเชียงใหม่พัฒนาสัตว์น้ำ จำกัด ที่ให้การสนับสนุนสถานที่และปลานิลสำหรับการวิจัย รวมถึงข้อมูลอันเป็นประโยชน์ยิ่งในการศึกษาในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมประมง. (2564). การดำเนินการของกรมประมงในปี 2564. <https://www.fisheries.go.th/>

สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการประมง. (2549). ปลานิล: ปลาพระราชทานเพื่อปวงชนชาวไทย ส่วนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและกิจกรรมพิเศษ. สำนักพัฒนาและถ่ายทอด เทคโนโลยีการประมง กรมประมง.

- Almeida, D. Costa, M. Bassini, L. Calabuig, C. Moreira, C. Rodrigues, M. Pérez, H. Tavares, R. Varela, A., & Moreira, H. (2013). Reproductive performance in female strains of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Aquaculture International*, 21, 1291-1300.
- Gjoen, H. (2021). *GIFT Program Continues: Distribution of Fast-Growing Tilapia to Expand*. <http://pdf.gaalliance.org/pdf/GAA-Gj%F8en-Dec01.pdf>.
- Gómez-Márquez, J. L. B. Mendoza, P. Ugarte, I. H. S., & Noguera, D. R. (2003). Reproductive aspects of *Oreochromis niloticus* at Coatetelco lake, Mexico. *Revista de Biología Tropical*, 51, 221-228.
- Jamenez, E. B. T. & Bolivar, R. B. (2018). Effect of age broodstock on seed production and sex reversal of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) fry in Hapas. In *The 7th international fisheries conference, Faculty of Fisheries Technology and Aquatic Resources*. Maejo University.
- Pongthana, N., Nguyen, N. H., & Ponzoni, R. W. (2010). Comparative performance of four red tilapia strains and their crosses in fresh- and saline water environments. *Aquaculture*, 308, 109-114.
- Pongthana, N. Tongsagha, M., & Buaneam, P. (2008). Crossbreeding between two strains of Nile tilapia. *Thai Fisheries Gazette (Thailand)*, 61(5), 406-412.