

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

อัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อการให้ผลผลิตไข่ปลานิลจิตรลดา 3

RATIO OF BROODSTOCK TO EGGS PRODUCT OF NILE TILAPIA

JITTRALADA 3 STRAIN (*Oreochromis niloticus*).



มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2552

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

อัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อการให้ผลผลิตไข่ปลานิลจิตรลดา 3

RATIO OF BROODSTOCK TO EGGS PRODUCT OF NILE TILAPIA

JITTRALADA 3 STRAIN (*Oreochromis niloticus*).



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2552

อัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อการให้ผลผลิตไข่ปลานิลจิตรลดา 3

RATIO OF BROODSTOCK TO EGGS PRODUCT OF NILE TILAPIA

JITTRALADA 3 STRAIN (*Oreochromis niloticus*).

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

.....

(อาจารย์ วิรัช เพชรสุทธิ์)

.....

(อาจารย์ วิชชุดา เอื้ออารี)

.....

(อาจารย์ กฤษณพันธ์ โกเมนไปรรินทร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

วันที่..... เดือน พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ (ร่วม)

วันที่..... เดือน พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ (ร่วม)

วันที่..... เดือน พ.ศ.

ชื่อเรื่อง: อัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อการให้ผลผลิตไข่ปลานิลจิตรลดา 3
RATIO OF BROODSTOCK TO EGGS PRODUCT OF NILE
TILAPIA JITTRALADA 3 STRAIN (*Oreochromis niloticus*).
ชื่อผู้เขียน: นายเดชจรร เตียเพชร
ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาการประมง
อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ: อาจารย์ วีรชัย เพชรสุทธิ

บทคัดย่อ

การศึกษาอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อการให้ผลผลิตไข่ปลานิลจิตรลดา 3 วางแผนการทดลองแบบสุ่มทดลอง (Completely randomized design : CRD มีการแบ่งเป็น 3 ชุดการทดลอง คือ ชุดการทดลองที่ 1 ใช้พ่อแม่พันธุ์ 1:1 ชุดการทดลองที่ 2 ใช้พ่อแม่พันธุ์ 1:2 และชุดการทดลองที่ 3 ใช้พ่อแม่พันธุ์ 1:3 ดำเนินการในบ่อซีเมนต์ขนาด 2x4x0.5 เมตร เริ่มดำเนินการทดลองเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม 2552 ณ ศูนย์วิจัยและทดสอบพันธุ์สัตว์น้ำชุมพร

ผลการทดลองพบว่า ชุดการทดลองที่ 1 ใช้พ่อแม่ปลา:แม่ปลา 1:1 มีจำนวนแม่ปลานิลจิตรลดา 3 วางไข่เฉลี่ย 4 ± 1.41 ตัว/ครั้ง มีจำนวนผลผลิตไข่เฉลี่ย $1,669.83 \pm 870.89$ ฟอง/ครั้ง และมีจำนวนลูกปลาที่รอดตายเฉลี่ย $1,217 \pm 793.16$ ตัว/ครั้ง ชุดการทดลองที่ 2 ใช้พ่อแม่ปลา:แม่ปลา 1:2 มีจำนวนแม่ปลานิลจิตรลดา 3 วางไข่เฉลี่ย 5.67 ± 1.86 ตัว/ครั้ง มีจำนวนผลผลิตไข่เฉลี่ย $2,343.33 \pm 690.24$ ฟอง/ครั้ง และมีจำนวนลูกปลา ที่รอดตายเฉลี่ย $1,493.5 \pm 761.55$ ตัว/ครั้ง ชุดการทดลองที่ 3 ใช้พ่อแม่ปลา:แม่ปลา 1:3 มีจำนวนแม่ปลานิลจิตรลดา 3 วางไข่เฉลี่ย 4.33 ± 2.66 ตัว/ครั้ง มีจำนวนผลผลิตไข่เฉลี่ย $1,703.17 \pm 1,183.99$ ฟอง/ครั้ง และมีจำนวนลูกปลาที่รอดตายเฉลี่ย $1,232.83 \pm 738.22$ ตัว/ครั้ง

จากการทดลองครั้งนี้ชุดการทดลองที่ 2 มีแนวโน้มการให้ผลผลิตไข่ปลานิลสูงกว่า ชุดการทดลองที่ 1 และชุดการทดลองที่ 3

คำสำคัญ: ปลานิลจิตรลดา 3, สัดส่วน, พ่อแม่พันธุ์

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ อาจารย์ วีรชัย เพรชสุทธิ ซึ่งได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษให้แก่ข้าพเจ้า และได้ให้คำแนะนำในการวางแผนการดำเนินงานทดลองจนกระทั่งงานทดลองครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และช่วยตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งสำเร็จออกมาเป็นรูปเล่มปัญหาพิเศษอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ กฤษณพันธ์ โกเมนไพรินทร์ ที่เป็นกำลังใจและช่วยให้การสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งคอยชี้แนะแนวทางในการดำเนินการจนทำให้การทดลองดำเนินการเสร็จอย่างสมบูรณ์ และขอขอบคุณศูนย์วิจัยและทดสอบพันธุ์สัตว์น้ำชุมพร ที่ให้การเอื้อเฟื้อสถานที่ใช้ในการดำเนินการทดลองด้วยดีตลอดมา ขอขอบพระคุณ อาจารย์ วิชชุดา เอื้ออารี ที่เป็นกำลังใจและคอยให้ความช่วยเหลือในด้านเอกสารในการทำปัญหาพิเศษด้วยดีตลอดมา

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้สนับสนุนทุนทรัพย์ในการศึกษาเล่าเรียนมาโดยตลอด และขอขอบคุณทุก ๆ คนในครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจให้ตลอดระยะเวลาในการศึกษา

เดชขจร เตียเพชร

มกราคม 2553

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

ก

สารบัญตาราง

ข

สารบัญภาพ

ค

บทที่ 1 บทนำ

1

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1

บทที่ 2 การตรวจเอกสาร

2

บทที่ 3 เวลาและสถานที่ทำการศึกษาวิจัย

26

บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง

29

บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง

34

บรรณานุกรม

35

ภาคผนวก (ก)

36

ภาคผนวก (ข) ประวัติผู้วิจัย

46

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 การเจริญเติบโตของปลานิล	20
2 แผนการดำเนินงาน	26
3 จำนวนแม่ปลานิลจิตรลดา 3 ที่ให้ผลผลิตไข่	29
4 จำนวนผลผลิตไข่ปลานิลจิตรลดา 3 จากการนับ	31
5 จำนวนลูกปลานิลจิตรลดา 3 ที่รอดตาย	32



สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 เปรียบเทียบปลานิลตัวผู้และตัวเมีย	5
2 เปรียบเทียบลักษณะเพศของปลานิลที่สมบูรณ์เพศ	6
3 การอนุบาลลูกปลานิลแดงบ่อซีเมนต์	13
4 การอนุบาลลูกปลานิลในกระชังในล่อนตาถ้ำ	14
5 ขั้นตอนการเลี้ยงปลานิลในบ่อดิน	16
6 มวนกรรเชียง เป็นศัตรูปลาชนิดหนึ่ง	17
7 ปลานิลที่จะนำไปจำหน่าย	20
8 ผลผลิตปลานิลแดง	21
9 ลากอวนเพื่อจับปลานิลนำไปจำหน่าย	22
10 จำนวนแม่ปลานิลจิตรลดา 3 ที่ให้ผลผลิตไข่	30
11 จำนวนผลผลิตไข่ปลานิลจิตรลดา 3 โดยเฉลี่ย	31
12 จำนวนลูกปลานิลจิตรลดา 3 ที่รอดตายโดยเฉลี่ย	32
ภาพผนวก	
1 สถานที่ทำการทดลองศูนย์วิจัยและทดลองพันธุ์สัตว์น้ำชุมพร	37
2 บ่อทดลองขนาด 2x4 เมตร	37
3 อุปกรณ์ในการเก็บไข่ปลานิลจิตรลดา 3	38
4 การคัดเลือกแม่ปลานิลจิตรลดา 3 พันธุ์ที่มีไข่	38
5 พ่อแม่พันธุ์ปลานิลจิตรลดา 3 ที่ใช้ในการทดลอง	39
6 ปลานิลจิตรลดา 3 ที่อมไข่ไว้ในปาก	39

7	การเคาะไข่วปทานิจิตรลดา 3	40
8	การซั้งน้ำหนักแม่พันธุ์ปทานิจิตรลดา 3	40
9	ลักษณะไข่วปทานิจิตรลดา 3	41

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพผนวก	หน้า
10 การนับไข่ปลานิลจิตรลดา 3	41
11 การฟักไข่ปลานิลจิตรลดา 3 ในระบบเพาะฟัก	42
12 การเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกสัปดาห์	42
13 ระยะที่ 1 ไข่ปลานิลจิตรลดา 3 เป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาลยังไม่มีพัฒนาการใด ๆ ให้เห็น	43
14 ระยะที่ 2 ไข่ปลานิลจิตรลดา 3 มีสีเหลืองแก่เริ่มมีจุดดำดำ 2 จุด	43
15 ระยะที่ 3 ไข่ปลานิลจิตรลดา 3 มีสีเหลืองแก่มีจุดดำดำและมีหางออกมาอย่างเห็นได้เห็นได้ชัด	44
16 ระยะที่ 4 ลูกปลานิลจิตรลดา 3 เกือบเป็นตัวสมบูรณ์แต่ยังมีถุงไข่แดงติดอยู่ที่ท้อง	44
17 ระยะที่ 5 ลูกปลานิลจิตรลดา 3 เป็นตัวสมบูรณ์ถุงไข่แดงที่ท้องยุบสามารถว่ายน้ำได้	45

บทที่ 1

บทนำ

ปลานิล *Oreochromis niloticus* (Linn.) เป็นปลาน้ำจืดที่รู้จักแพร่หลายทั่วโลก นิยมบริโภคกันอย่างกว้างขวาง เป็นเพราะปลานิลเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว ทนทานต่อสภาพแวดล้อม กินอาหารได้เกือบทุกชนิด ปลานิลจัดเป็นปลาน้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และมีผลผลิตเป็นอันดับหนึ่งของประเทศไทย ผลผลิตจากการเพาะปลานิลในปี พ.ศ. 2545 มีปริมาณ 83,780 ตัน คิดเป็นมูลค่า 3,882.1 ล้านบาท ปลานิลเป็นปลาที่ได้รับการยอมรับจากนานาประเทศทั่วโลกว่าเป็นปลาที่มีศักยภาพในการเลี้ยงมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เป็นปลาที่เลี้ยงง่าย กินอาหารได้แทบทุกชนิด มีความแข็งแรงอดทนต่อโรคพยาธิและเจริญเติบโตดีที่สำคัญมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ

ปัจจุบันความต้องการบริโภคปลานิลไม่ว่าจะเป็นตลาดท้องถิ่นในประเทศและในตลาดต่างประเทศ ได้เพิ่มปริมาณมากขึ้นตามลำดับ ขนาดปลาที่ตลาดต้องการจะมีความแตกต่างกัน สำหรับตลาดท้องถิ่นในประเทศจะต้องการปลาขนาดไม่ใหญ่มากนัก น้ำหนักประมาณ 300-500 กรัมต่อตัว แต่ถ้าเป็นตลาดต่างประเทศและอุตสาหกรรมแปรรูปต้องการปลาที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักประมาณ 500-1,000 กรัมต่อตัว

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเกษตรกรได้เริ่มหันมาเลี้ยงปลานิลเชิงพาณิชย์มากขึ้นเนื่องจากเป็นปลาที่เจริญเติบโตเร็วและจำหน่ายได้ราคาดีแต่เกษตรกรต้องประสบกับปัญหาลูกพันธุ์ปลาไม่พอต่อความต้องการ เนื่องจากผู้ผลิตลูกพันธุ์ปลานิลทำการเพาะเลี้ยงได้เป็นจำนวนน้อย ซึ่งสาเหตุอาจเกิดมาจากอัตราส่วนของพ่อแม่พันธุ์ไม่เหมาะสมต่อการผสมพันธุ์ การศึกษาอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อการให้ผลผลิตลูกปลานิลจึงน่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการเพิ่มศักยภาพในการผลิตลูกพันธุ์ปลานิลให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรต่อไป (กรมประมง, 2547)

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตไข่นิลจิตรลดา 3

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

ปลานิลเป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่งซึ่งมีคุณค่าทางเศรษฐกิจนับตั้งแต่ปี 2508 เป็นต้นมา มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Oreochromis niloticus* (Linn.) มีริมฝีปากบนและล่างเสมอกัน บริเวณแก้มมีเกล็ดห้าแถว ลำตัวมีสีเขียวปนน้ำตาล มีลายพาดตามขวาง 9-10 แถบ ครีบหลัง ครีบกันและครีบหางมีจุดขาวและเส้นสีดำตัดขวาง ครีบหลังมีอันเดียวประกอบด้วยก้านครีบแข็ง 15-18 อัน และก้านครีบอก 12-14 อัน ครีบกันมีก้านครีบแข็ง 3 อัน และก้านครีบอก 12-14 อัน บนแถบเส้นข้างลำตัวมีเกล็ด 33 เกล็ด ทางด้านข้างมีเกล็ดตามแนวเฉียงจากตอนต้นของครีบหลังลงมาจนถึงเส้นข้างลำตัว 5 เกล็ด และจากเส้นข้างลำตัวมาจนถึงส่วนหน้าของครีบกัน 13 เกล็ด ลำตัวมีสีเขียวปนน้ำตาล ตรงกลางเกล็ดมีสีเข้ม ที่กระดูกแก้มมีจุดสีเข้มอยู่หนึ่งจุด (บุญโฮม, 2552)

ปลานิลมีความอดทนและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีสามารถเลี้ยงได้ในทุกสภาพการเพาะเลี้ยง ระยะเวลา 1 ปีมีอัตราการเติบโตถึงขนาด 500 กรัม รสชาติดี มีผู้นิยมบริโภคกันอย่างกว้างขวาง ส่วนขนาดปลาที่ตลาดต้องการจะมีน้ำหนักตัวละ 200-300 กรัม จากคุณสมบัติของปลานิลซึ่งเลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็ว แต่ปัจจุบันปลานิลพันธุ์แท้ค่อนข้างจะหายาก กรมประมง จึงได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ปลาเพื่อให้ได้ปลานิลที่มีลักษณะสายพันธุ์ดี อาทิ การเจริญเติบโต ปริมาณความดก ของไข่ ผลผลิตและความต้านทานโรค เป็นต้น ดังนั้นผู้เลี้ยงปลานิล จะได้รับความมั่นใจในการเลี้ยงปลานิลเพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำให้เพียงพอต่อการบริโภค

1. การจำแนกชั้นทางอนุกรมวิธาน มีการจัดตามเอกสารรายงานของกรมประมง ดังนี้

Kingdom	Animalia
Phylum	Chordata
Class	Actinopterygii
Order	Perciformes
Family	Cichlidae
Genus	Oreochromis

Species niloticus

2. ถิ่นกำเนิด

ปลานิลสามารถอาศัยอยู่ได้ในน้ำจืดและน้ำกร่อย มีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่ที่ทวีปแอฟริกาพบทั่วไปตามหนอง บึง และทะเลสาบในประเทศซูดาน ยูกันดาแทนแกนยิกา ปลานิลเข้าสู่ประเทศไทยครั้งแรกโดยสมเด็จพระจักรพรรดิอะกิฮิโตะ เมื่อครั้งดำรงพระอิสริยยศมกุฎราชกุมารแห่งประเทศญี่ปุ่น ซึ่งทรงจัดส่งเข้ามาทูลเกล้าถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2508 จำนวน 50 ตัว ครั้งนั้นได้ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ทดลองเลี้ยงปลานิลในบ่อสวนจิตรลดา เป็นหนึ่งโครงการในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ผลการทดลอง ปรากฏว่าปลานิลที่ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ทดลองเลี้ยงได้เจริญเติบโต และแพร่ขยายพันธุ์ได้เป็นอย่างดี ต่อมาจึงได้พระราชทานชื่อว่า “ปลานิล” (โดยมีที่มาจากชื่อแม่น้ำไนล์ (Nile) ที่เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยดั้งเดิม หรือชื่อวิทยาศาสตร์ *Oreochromis niloticus* (Linn.) และพระราชทานพันธุ์ปลาดังกล่าวให้กับกรมประมงจำนวนหนึ่ง เมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2509 เพื่อนำไปขยายพันธุ์ และแจกจ่ายแก่พสกนิกร และปล่อยลงไว้ตามแหล่งน้ำต่างๆตามที่เห็นว่าเหมาะสม เนื่องจากปลานิลมีคุณลักษณะพิเศษหลายข้อ เช่น กินอาหารได้ทุกชนิด เช่น ไรน้ำ ตะไคร่น้ำ ตัวอ่อนของแมลงและสัตว์น้ำเล็กๆ มีขนาดลำตัวใหญ่ ความยาวประมาณ 10–30 เซนติเมตร แพร่ขยายพันธุ์ง่าย และมีรสชาติดี

ในปัจจุบันพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังทรงโปรดเกล้าฯ ให้ทดลองเลี้ยง และแพร่ขยายพันธุ์ปลานิลในบ่อสวนจิตรลดาต่อไป ในทางวิชาการเรียกสายพันธุ์ปลานิลดังกล่าวว่า “ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา” ซึ่งยังคงเป็นปลานิลสายพันธุ์แท้ที่ประเทศไทยได้รับทูลเกล้าถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จากพระจักรพรรดิอะกิฮิโตะ

3. ความเป็นมา

เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2508 พระจักรพรรดิอะกิฮิโตะ เมื่อครั้งดำรงพระอิสริยยศมกุฎราชกุมารแห่งประเทศญี่ปุ่นทรงจัดส่งปลานิลจำนวน 50 ตัว ความยาวเฉลี่ยตัวละประมาณ 9 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 14 กรัม มาทูลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ 9 พระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ปล่อยลงเลี้ยงในบ่อดินเนื้อที่ประมาณ 10 ตารางเมตร ในบริเวณสวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต เมื่อเลี้ยงมาได้ 5 เดือนเศษ ปรากฏว่ามีลูกปลาเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก จึงได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เจ้าหน้าที่สวนหลวงหุบป่าบ่อขึ้นใหม่อีก 6 บ่อ มีเนื้อที่เฉลี่ยบ่อละ

ประมาณ 70 ตารางเมตร ซึ่งในโอกาสนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงย้ายปลาด้วยพระองค์เองโดยย้ายจากบ่อเดิมไปปล่อยในบ่อใหม่ทั้ง 6 บ่อ เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2508 ต่อจากนั้นทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ มอบหมายให้กรมประมงจัดส่งเจ้าหน้าที่วิชาการตรวจสอบการเจริญเติบโตเป็นประจำทุกเดือน

โดยที่ปลาชนิดนี้เป็นปลาจำพวกกินพืช เลี้ยงง่าย มีรสดี ออกลูกตกเจริญเติบโตได้รวดเร็วในเวลา 1 ปีจะมีน้ำหนักประมาณครึ่งกิโลกรัมและมีความยาวประมาณ 1 ฟุต จึงได้มีพระราชประสงค์ที่จะให้ปลานี้แพร่ขยายพันธุ์ อันจะเป็นประโยชน์แก่พสกนิกรของพระองค์ต่อไป

ดังนั้น เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2509 ซึ่งนับเป็นระยะเวลาเกือบครบ 1 ปี ที่มกุฎราชกุมารแห่งญี่ปุ่นได้จัดส่งพันธุ์ปลามาทูลเกล้าฯ ถวายและทรงเลี้ยงไว้ในบริเวณสวนจิตรลดา จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อปลาชนิดนี้ว่า "ปลานิล" และได้พระราชทานปลานิลขนาดยาว 3-5 เซนติเมตร จำนวน 10,000 ตัว ให้แก่กรมประมงนำไปเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ที่แผนกทดลองและเพาะเลี้ยง ในบริเวณเกษตรกลาง บางเขน และที่สถานีประมงต่าง ๆ ทั่วราชอาณาจักรอีกจำนวน 15 แห่งเพื่อดำเนินการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ไปพร้อมกัน ซึ่งเมื่อปลานิลนี้แพร่ขยายพันธุ์ออกมาได้มากเพียงพอแล้ว ก็จะได้แจกจ่ายให้แก่ราษฎรนำไปเพาะเลี้ยงตามความต้องการต่อไป (กรมประมง, 2550, ยุพินท์ และพันธ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)

4. รูปร่างลักษณะ

ปลานิลเป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่ง อยู่ในตระกูล (Cichlidae) มีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่ในทวีปแอฟริกา พบทั่วไป ตามหนอง บึง และทะเลสาบ ในประเทศซูดาน ยูกันดา แทนแกนยีกา โดยที่ ปลานิลนี้เจริญเติบโตเร็ว และเลี้ยงง่ายเหมาะสมที่จะนำมาเพาะเลี้ยงในบ่อได้เป็นอย่างดีจึงได้รับความนิยมและเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายในภาคพื้นเอเชีย แม้แต่ในสหรัฐอเมริกาก็นิยมเลี้ยงปลาชนิดนี้

รูปร่างลักษณะของปลานิลคล้ายกับปลาหมอเทศแต่ลักษณะพิเศษของปลานิลมีดังนี้คือ ริมฝีปากบนและล่าง เสมอกัน ที่บริเวณแก้มมีเกล็ด 4 แถว ตามลำตัวมีลายพาดขวางจำนวน 9-10 แถบ นอกจากนั้นลักษณะทั่วไปมีดังนี้ ครีบหลังมีเพียง 1 ครีบ ประกอบด้วยก้านครีบแข็งและก้านครีบอ่อน เป็นจำนวนมาก ครีบกันประกอบด้วยก้านครีบแข็งและอ่อนเช่นกันมีเกล็ด ตามแนวเส้นข้างตัว 33 เกล็ด ลำตัวมีสีเขียวปนน้ำตาล ตรงกลางเกล็ดมีสีเข้ม ที่กระดุกแก้มมีจุดสีเข้มอยู่จุดหนึ่ง บริเวณ

ส่วนอ่อนของครีบหลัง ครีบกัน และครีบท้องจะมีจุดสีขาวและสีดำ คัดขวางแลดูคล้ายลายข้าวตอกอยู่โดยทั่วไป

ในประเทศไทยพบปลานิลสีเหลือง-ขาว ซึ่งเป็นการกลายพันธุ์จากปลานิลสีปกติ หรือเป็นการผสมข้ามพันธุ์ระหว่าง ปลานิลกับปลาหมอเทศ ซึ่งนอกจากสีภายนอกที่แตกต่าง จากปลานิลธรรมดาแล้วภายในตัวปลาที่ผนังช่องท้องยัง เป็นสีขาวเงินคล้ายผนังช่องท้องของปลากินเนื้อ และสีของเนื้อปลาเป็นสีขาวชมพูคล้าย ปลากระพงแดงซึ่งเป็นที่นิยม รับประทานในต่างประเทศมีชื่อเรียกเป็นที่รู้จักกันว่า "ปลานิลแดง" (ยุพินท์ และพันธุ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบปลานิลตัวผู้และตัวเมีย

ที่มา: กรมประมง (ม.ป.ป.)

5. คุณสมบัติและนิสัย

ปลานิลมีนิสัยชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง (ยกเว้นเวลาสืบพันธุ์) มีความอดทนและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีจากการศึกษาพบว่าปลานิลทนต่อความเค็มได้ถึง 20 ส่วนในพัน ทนต่อค่าความเป็น กรด-ด่าง (pH) ได้ดีในช่วง 6.5-8.3 และสามารถทนต่ออุณหภูมิได้ถึง 40 องศาเซลเซียส แต่ในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส พบว่า ปลานิลปรับตัวและเจริญเติบโตได้ไม่ดีนัก ทั้งนี้เป็นเพราะถิ่นกำเนิดเดิมของปลาชนิดนี้อยู่ในเขตร้อน (ยุพินท์ และพันธุ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)

6. การสืบพันธุ์

ลักษณะ ตามปกติแล้วรูปร่างภายนอกของปลานิล ตัวผู้และตัวเมีย จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากแต่จะสังเกตลักษณะเพศได้ก็โดยการดูอวัยวะเพศที่บริเวณใกล้กับช่องทวาร โดยตัวผู้จะมีอวัยวะเพศ ในลักษณะเรียวยาวยื่นออกมา แต่สำหรับตัวเมียมีลักษณะเป็นรูค่อนข้างใหญ่และกลม ขนาดปลาที่จะดูเพศได้ชัดเจนนั้น ต้องเป็นปลาที่มีขนาดยาวตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป สำหรับปลาที่มีขนาดโตเต็ม ที่นั้นเราจะสังเกตเพศได้อีกวิธีหนึ่งด้วยการดูสีที่ลำตัว ซึ่งปลาตัวผู้ที่ได้วางและลำตัวจะมีสีเข้มต่างกับตัวเมีย ยิ่งเมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์สีจะยิ่งเข้มขึ้น (ยุพินท์ และพันธ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะเพศของปลานิลที่สมบูรณ์เพศ

ที่มา: กรมประมง (ม.ป.ป.)

7. การผสมพันธุ์และวางไข่

ปลานิลสามารถผสมพันธุ์ได้ตลอดปีโดยใช้เวลา 2-3 เดือน/ครั้ง แต่ถ้าอาหารเพียงพอและเหมาะสมในระยะเวลา 1 ปี จะผสมพันธุ์ได้ 5-6 ครั้ง ขนาดอายุและช่วงการสืบพันธุ์ของปลาแต่ละตัวจะแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อม และสภาพทางสรีรวิทยาของปลา เองการวิวัฒนาการของรังไข่และถุงน้ำเชื้อของปลานิล พบว่าปลานิลจะมีไข่และน้ำเชื้อเมื่อมีความยาว 6.5 เซนติเมตร

โดยปกติปลานิลที่ยังโตไม่ได้ขนาดผสมพันธุ์หรือสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมเพื่อการวางไข่ ปลาจะรวมกันอยู่เป็นฝูง แต่ภายหลังที่ปลามีขนาดที่จะสืบพันธุ์ได้ปลาตัวผู้จะแยกออกจาก

ฝูงแล้วเริ่มสร้างรังโดยเลือกเอาบริเวณเชิงลาดหรือก้นบ่อที่มีระดับน้ำลึกระหว่าง 0.5-1 เมตร วิธีการสร้างรังนั้นปลาจะปักหัวลง โดยที่ตัวของมันอยู่ในระดับต้งฉากกับพื้นดิน แล้วใช้ปากพร้อมกับความเคลื่อนไหวของลำตัวที่เขี่ยดินตะกอนออก จากนั้นจะอมดินตะกอนจับเศษสิ่งของต่างๆออกไปทิ้งนอกรังทำเช่นนี้จนกว่าจะได้รังที่มีลักษณะค่อนข้างกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 20-35 เซนติเมตร ลึกประมาณ 3-6 เซนติเมตร ความกว้างและลึกของรังไข่ขึ้นอยู่กับขนาดของพ่อปลา หลังจากสร้างรังเสร็จเรียบร้อยแล้ว มันพยายามไล่ปลาตัวอื่นๆ ให้ออกไปนอกรังสีของรังไข่ประมาณ 2-3 เมตร ขณะเดียวกันพ่อปลาที่สร้างรังจะแผ่ครีบท้องและอ้าปากกว้าง ในขณะที่มีปลาตัวเมียว่ายน้ำเข้ามาใกล้ๆ รัง และเมื่อเลือกตัวเมียได้ถูกต้องใจแล้วก็จะแสดงอาการจับคู่โดยว่ายน้ำเคล้าคู่กันไปโดยใช้ปากและก้นเบาๆ การเคล้าเคลียดังกล่าวใช้เวลาไม่นานนัก ปลาตัวผู้ก็จะใช้บริเวณหน้าผาคู่นกที่ได้ท้องของตัวเมีย เพื่อเป็นการกระตุ้นเร่งเร้าให้ตัวเมียวางไข่ ซึ่งตัวเมียจะวางไข่ครั้งละ 10-15 ฟอง ปริมาณไข่ที่วางรวมกันแต่ละครั้งมีประมาณ 50-600 ฟอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของแม่ปลา เมื่อปลาวางไข่แต่ละครั้งปลาตัวผู้จะว่ายน้ำไปเหนือไข่พร้อมกับปล่อยน้ำเชื้อลงไป ทำเช่นนี้จนกว่าการผสมพันธุ์แล้วเสร็จ โดยใช้เวลา 1-2 ชั่วโมง ปลาตัวเมียเก็บไข่ที่ได้รับการผสมแล้วอมไว้ในปากและว่ายออกจากรัง ส่วนปลาตัวผู้ก็คอยหาโอกาสเคล้าเคลียกับปลาตัวเมียอื่นต่อไป (ยูพินท์ และพันธุ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)

ปลานิลจะสมบูรณ์เพศสามารถสืบพันธุ์วางไข่ได้ภายใน 6 เดือน ภายหลังการผสมพันธุ์แม่ปลานิลจะทำหน้าที่ฟักไข่และดูแลรักษาลูกปลาวัยอ่อน ตัวผู้จะขุดหลุมสร้างรัง แม่ปลาวางไข่ในหลุม โดยวางไข่แต่ละครั้งประมาณ 500-2,000 ฟอง หลังจากวางไข่ แม่ปลาวางไข่โดยอมไข่ไว้ในปาก (oral incubation) ไข่ปลานิลจะฟักเป็นตัวจะใช้เวลาประมาณ 4 วัน ที่อุณหภูมิ น้ำประมาณ 28 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิ น้ำต่ำระยะเวลาที่ใช้ในการฟักไข่จะนานขึ้น เช่นที่อุณหภูมิ น้ำ 20 องศาเซลเซียส ระยะเวลาฟักไข่จะเป็น 6 วัน ในระหว่างฟักไข่และดูแลลูก แม่ปลาจะไม่กินอาหารซึ่งเป็นสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้แม่ปลาเพศเมียชะงักการเจริญเติบโตเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ในระหว่างการฟักไข่จะพบว่าน้ำหนักแม่ปลานิลจะลดลง 15-20 เปอร์เซ็นต์ และอาจจะลดลงมากกว่านี้ถ้าระยะเวลาในการอนุบาลลูกปลายืดออกไป ดังจะเห็นได้ว่าปลานิลตัวผู้ที่มีอายุเท่า ๆ กันจะมีขนาดใหญ่กว่าตัวเมีย หลังจากลูกปลาไม่อาศัยในปากแม่ปลาแล้ว แม่ปลาจะยังคงดูแลลูกปลาต่อไปอีกประมาณ 1-4 วัน จนกระทั่งลูกปลาแข็งแรงดี ช่วงนี้แม่ปลาจะกินอาหารมากเป็นพิเศษเพื่อชดเชย

พลังงานที่สูญเสียไประหว่างอมไข่ไว้ในปากและดูแลลูก แม่ปลาจะใช้เวลาประมาณ 2-4 สัปดาห์ ในการเตรียมความพร้อมให้สามารถสืบพันธุ์วางไข่ได้อีกครั้ง ปกติวงจรการสืบพันธุ์วางไข่ของ ปลานิลจะใช้เวลาประมาณ 1 เดือน ความหนาแน่นของปลาที่มากเกินไปก็เป็นปัจจัยที่ทำให้การ ผสมพันธุ์วางไข่ลดลง (กรมประมง, ม.ป.ป.)

การเพาะพันธุ์ปลานิลในบ่อซีเมนต์

การเพาะพันธุ์ปลานิลในบ่อซีเมนต์ค่อนข้างง่ายต่อการจัดการ เก็บรวบรวมลูกปลาได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือการลงทุนที่ค่อนข้างสูง ขนาดของบ่อโดยทั่วไปเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 50 ตารางเมตร และมีความลึกประมาณ 1 เมตร บ่อขนาด 50 ตารางเมตรจะง่ายต่อการจัดการมากกว่า บ่อเพาะขนาดใหญ่ บ่อเพาะควรตั้งอยู่ในที่กลางแจ้ง มีหลังคาคลุมบางส่วน โดยทั่วไปมักใช้วัสดุคลุมแสงประมาณ 30-50 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้งว่ามีแสงแดดส่องมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้พบว่า ปลานิลสามารถวางไข่ได้ดีในน้ำที่มีอุณหภูมิระหว่าง 25-29 องศาเซลเซียส และการผสมพันธุ์วางไข่ ลดลงอย่างมากหากอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส

อัตราการปล่อยตัวผู้: ตัวเมีย 30:70 ตัวต่อบ่อ ปลาขนาด 50 ตารางเมตร เกาะปากทุกๆ 7 วัน ไข่ที่ได้จากปากแม่ปลาส่วนใหญ่ จะได้ไข่ระยะที่ 1 ระยะที่ 3 ถ้าระยะเวลาเกาะปากนานกว่านี้ เช่น 10-14 วัน ระยะของไข่ปลาที่ได้จะเป็นระยะที่ 4 หรือระยะที่ 5 ซึ่งจะทำให้การแปลงเพศปลานิลทำได้น้อยลง

การฟักไข่ ไข่ปลาที่อมไว้ด้วยปลาตัวเมียจะวิวัฒนาการขึ้นตามลำดับโดยแม่ปลาจะขับ ปากให้น้ำไหลเข้าออกในช่องปากอยู่เสมอ เพื่อช่วยให้ไข่ที่อมไว้ได้รับน้ำที่สะอาด ทั้งยังเป็นการ ป้องกันศัตรู ที่จะมา กินไข่ ระยะเวลาที่ปลาตัวเมียใช้ฟักไข่แตกต่างกันตามอุณหภูมิของน้ำ โดยใน น้ำที่มีอุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส ไข่จะมีวิวัฒนาการเป็นลูกปลาวัยอ่อนภายใน 8 วัน ซึ่งใน ระยะเวลาดังกล่าวนี้ลูกอาหาร ยังไม่ขยับและจะขยับเมื่อลูกปลามีอายุครบ 13-14 วัน นับจากวันที่แม่ ปลาวางไข่ ในช่องระยะเวลาที่ลูกปลาฟักออกเป็นตัวใหม่ ๆ ลูกปลานิลวัยอ่อนจะเกาะรวมตัวกัน เป็นกลุ่มโดยว่ายวนเวียนอยู่ในบริเวณ หัวของแม่ปลา และเข้าไปหลบซ่อนอยู่ในช่องปากเมื่อมีภัย หรือถูกรบกวนด้วยปลานิลด้วยกันเอง เมื่อลูกอาหารขยับลง ลูกปลานิลจะเริ่มกินอาหารจำพวกฟิซ และไรน้ำขนาดเล็กได้และหลังจาก 3 สัปดาห์ ไปแล้ว ลูกปลาก็จะกระจายแตกฝูงไปหากินเลี้ยง ตัวเองได้โดยลำพัง (กรมประมง, ม.ป.ป.)

พรรณศรีและคณะ (2536) ได้ศึกษาชีววิทยาการเพาะพันธุ์ปลานิลสีแดงสายพันธุ์ไทยพบว่า ขนาดพ่อแม่พันธุ์ที่เหมาะสมคือ 250-450 กรัม ใช้วิธีการเพาะพันธุ์โดยการเลียนแบบธรรมชาติโดยใช้อัตรา แม่ปลา: พ่อปลา 1:1 ให้ผลผลิตลูกปลาจำนวน 11,905.83 ตัวต่อเดือน

8. การเพาะพันธุ์ปลานิล

การเพาะพันธุ์ปลานิลให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพ ต้องได้รับการเอาใจใส่และมีการปฏิบัติใน ด้านต่างๆ เช่น การเตรียมบ่อ การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ การตรวจสอบลูกปลา และการอนุบาลลูกปลา สำหรับการเพาะปลานิลอาจทำได้ทั้งในบ่อดินและบ่อปูนซีเมนต์และกระชังในล่อนตาถ้ำดังวิธีการต่อไปนี้

8.1 การเตรียมบ่อเพาะพันธุ์

8.1.1 บ่อดิน บ่อเพาะปลานิลควรเป็นบ่อรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีเนื้อที่ตั้งแต่ 50-1,600 ตารางเมตร สามารถเก็บกักน้ำได้ระดับสูง 1 เมตร บ่อควรมีเชิงลาดตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันดินพังทลาย และมีชนบ่อกว้าง 1-2 เมตร ถ้าเป็นบ่อเก่าก็ควรวิดน้ำและสาคลนขึ้น ตกแต่งภายในบ่อให้ดินแน่น ใส่โล่ดินกำจัดศัตรูของปลาอัตราส่วนใช้โล่ดินแห้ง 1 กิโลกรัม ต่อ ปริมาตรของน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร โรยปูนขาวให้ทั่วบ่อ 1 กิโลกรัม ต่อ พื้นที่บ่อ 10 ตารางเมตร ใส่ปุ๋ยคอกแห้ง 300 กิโลกรัม ต่อ ไร่ ตกบ่อทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วัน จึงเปิดหรือสูบน้ำเข้าบ่อผ่านฝากรองหรือตะแกรงตาถี่ให้มีระดับสูง ประมาณ 1 เมตร การใช้บ่อดินเพาะปลานิลจะมีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีอื่น เพราะเป็นบ่อที่มีลักษณะ คล้ายคลึงตามธรรมชาติ และการผลิตลูกปลานิลจากบ่อดินจะได้ผลผลิตสูง ต้นทุนต่ำกว่าวิธีอื่น

8.1.2 บ่อปูนซีเมนต์ก็สามารถใช้ผลิตลูกปลานิลได้ รูปร่างของบ่อจะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือรูปกลมก็ได้ มีความลึกประมาณ 1 เมตร พื้นที่ผิวน้ำตั้งแต่ 10 ตารางเมตร ขึ้น ทำความสะอาดบ่อและเติมน้ำที่กรองด้วยผ้าในล่อนหรือมุ้งลวดตาถี่ให้มีระดับน้ำสูงประมาณ 80 เซนติเมตร ถ้าใช้เครื่องเป่าลมช่วยเพิ่มออกซิเจนในน้ำ จะทำให้การเพาะปลานิลด้วยวิธีนี้ได้ผลมากขึ้น อนึ่ง การเพาะปลานิลด้วยบ่อซีเมนต์ ถ้าจะให้ได้ลูกปลามากก็ต้องใช้บ่อขนาดใหญ่ ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง

8.1.3 กระชังในล่อนตาถ้ำ ขนาดของกระชังที่ใช้ประมาณ 5x8x2 เมตร วากระชังในบ่อดินหรือในหนองบึง อ่างเก็บน้ำ ให้พื้นกระชังอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำ ประมาณ 1 เมตร ใช้หลักไม้

4 หลัก ผูกตรงมุม ยึดปากและพื้นกระชังให้แน่น เพื่อให้กระชังจึงตั้ง การเพาะปลานิลด้วยวิธีนี้มีความเหมาะสม ที่จะใช้ผลิตลูกปลาในกรณีซึ่งเกษตรกรไม่มีพื้นที่ดินก็สามารถจะเลี้ยงปลาได้ เช่น เลี้ยงในอ่างเก็บ น้ำหนองบึงและลำน้ำต่างๆ เป็นต้น

8.2. การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์

การคัดเลือกพ่อแม่ปลานิล จากการสังเกตจากลักษณะภายนอกของปลาที่สมบูรณ์ ปราศจากเชื้อโรคและบาดแผล สำหรับพ่อแม่ปลาที่พร้อมจะวางไข่ นั้นสังเกตได้จากอวัยวะเพศ ถ้าเป็นปลาตัวเมียและมีสีชมพูแดงเรื่อ ส่วนปลาตัวผู้ก็สังเกต ได้จากสีของตัวปลาที่เข้มสดใสโดยเปรียบเทียบกับปลานิลตัวผู้อื่น ๆ ที่จับขึ้นมาขนาดของปลา ตัวผู้และตัวเมียควรมีขนาดใกล้เคียงกัน คือ มีความยาวตั้งแต่ 15-25 เซนติเมตร น้ำหนักตั้งแต่ 150-200 กรัม

8.3. อัตราส่วนที่ปล่อยพ่อแม่ปลาลงเพาะ

ปริมาณพ่อแม่ปลาที่จะนำไปปล่อยในบ่อเพาะ 1 ตัว ต่อ 4 ตารางเมตร หรือไร่ละจำนวน 400 ตัว ควรปล่อยในอัตราส่วนพ่อปลา 2 ตัว ต่อ แม่ปลา 3 ตัว เนื่องจากได้สังเกตจากพฤติกรรมในการผสมพันธุ์ของปลาชนิดนี้ ปลาตัวผู้มีสมรรถภาพที่จะผสมพันธุ์กับปลาตัวเมียอื่น ๆ ได้อีก ดังนั้นการเพิ่มอัตราส่วนของปลาตัวเมียให้มากขึ้นคาดว่าจะได้ลูกปลานิลเพิ่มขึ้น ส่วนการเพาะปลานิลในกระชังใช้อัตราส่วนของปลา 6 ตัว/ตารางเมตร โดยใช้ตัวผู้ 1 ตัว ต่อ ตัวเมีย 3-5 ตัว การเพาะปลานิลแต่ละรุ่นจะใช้เวลา ประมาณ 2 เดือน จึงเปลี่ยนพ่อแม่ปลารุ่นใหม่ต่อไป (ยุพินท์ และพันธ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)

9. การให้อาหารและปุ๋ยในบ่อเพาะพันธุ์

การเลี้ยงปลานิลมีความจำเป็นที่จะต้องให้อาหารสมทบ หรืออาหารผสม ได้แก่ ปลาขี้ขาว สาหร่าย รำละเอียด ในอัตราส่วน 1:2:3 โดยให้อาหารดังกล่าวแก่พ่อแม่ปลานิลประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว ทั้งนี้เพื่อให้ปลานิลใช้เป็นพลังงาน ซึ่งต้องใช้มากกว่าในช่วงการผสมพันธุ์ส่วนปุ๋ยคอกแห้งก็ต้องใส่ในอัตราส่วนประมาณ 100-200 กิโลกรัม ต่อ ไร่ ต่อ เดือน ทั้งนี้เพื่อเพิ่มพูนอาหารธรรมชาติในบ่อได้แก่ พืชน้ำขนาดเล็กๆ ไรน้ำ และตัวอ่อน อันจะเป็นประโยชน์ต่อลูกปลานิลวัยอ่อนที่หลังจากถูกอาหารขุบตัวลง และจะต้องดำรงชีวิตอยู่ในบ่อเพาะดังกล่าวประมาณ 1 สัปดาห์ ก่อนจะย้ายไปเลี้ยงในบ่ออนุบาลถ้าในบ่อขาดอาหารธรรมชาติดังกล่าวผลผลิตลูกปลานิลจะได้น้อย เพราะขาดอาหารที่จำเป็นเบื้องต้นหลังจากถูกอาหารได้ขุบตัวลงใหม่ๆ ก่อนที่ลูกปลานิล

จะสามารถกินอาหารสมทบอื่นๆ ได้ อาหารสมทบที่หาได้ง่ายคือ รำข้าว ซึ่งควรปรับปรุงคุณภาพให้ดียิ่งขึ้นโดยใช้ปลาป่น กากถั่ว และวิตามินเป็นส่วนผสม นอกจากนี้เหนเป็ดและสาหร่ายหลายชนิดก็สามารถใช้เป็นอาหารเสริมแก่พ่อแม่ปลานิลได้เป็นอย่างดี ในกรณีที่ใช้กระชังในล่อนตาถึงเพาะพันธุ์ปลานิลก็ควรให้อาหารสมทบแก่พ่อแม่ปลาอย่างเดียว (ยุพินท์ และพันธุ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)

10. การเพาะเลี้ยงปลานิล

การเพาะพันธุ์ปลานิลให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพ ต้องได้รับการเอาใจใส่และมีการปฏิบัติในด้านต่างๆ เช่น การเตรียมบ่อ การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ การตรวจสอบลูกปลา และการอนุบาลลูกปลา สำหรับการเพาะปลานิลอาจทำได้ทั้งในบ่อดินและบ่อปูนซีเมนต์ และกระชังในล่อนตาดังวิธีการต่อไปนี้

10.1 การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์

การคัดเลือกพ่อแม่ปลานิล จากการสังเกตจากลักษณะภายนอกของปลา ที่สมบูรณ์ปราศจากเชื้อโรคและบาดแผล สำหรับพ่อแม่ปลาที่พร้อมจะวางไข่นั้นสังเกตได้จากอวัยวะเพศถ้าเป็นปลาตัวเมีย และมีสีชมพูแดงเรื่อ ส่วนปลาตัวผู้ก็สังเกตได้จากสีของตัวปลาที่เข้มสดใสโดยเปรียบเทียบกับปลานิลตัวผู้อื่นๆ ที่จับขึ้นมาขนาดของปลาตัวผู้และตัวเมียควรมีขนาดใกล้เคียงกันคือมีความยาวตั้งแต่ 15-25 เซนติเมตร น้ำหนักตั้งแต่ 150-200 กรัม

10.2 การให้อาหารและปุ๋ยในบ่อเพาะพันธุ์

การเลี้ยงปลานิลมีความจำเป็นที่จะต้องให้อาหารสมทบ หรืออาหารผสมได้แก่ปลาข้าว สาหร่าย รำละเอียด ในอัตราส่วน 1:2:3 โดยให้อาหารดังกล่าวแก่พ่อแม่ปลานิลประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว ทั้งนี้เพื่อให้ปลานิลใช้เป็นพลังงาน ซึ่งต้องใช้มากกว่าในช่วงการผสมพันธุ์ส่วนปุ๋ยคอกแห้งก็ต้องใส่ในอัตราส่วนประมาณ 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ต่อเดือน ทั้งนี้เพื่อเพิ่มพูนอาหารธรรมชาติในบ่อได้แก่ พืชน้ำขนาดเล็กๆ ไรน้ำ และตัวอ่อน อันจะเป็นประโยชน์ต่อลูกปลานิลวัยอ่อนที่หลังจากถูกอาหาร ขุดตัวลง และจะต้องดำรงชีวิตอยู่ในบ่อเพาะดังกล่าวประมาณ 1 สัปดาห์ ก่อนที่จะย้ายไปเลี้ยงใน บ่ออนุบาล ถ้าในบ่อขาดอาหารธรรมชาติ ดังกล่าว ผลผลิตลูกปลานิลจะได้น้อยเพราะขาดอาหารที่จำเป็นเบื้องต้น หลังจากถูกอาหารได้ขุดตัวลงใหม่ๆ ก่อนที่ลูกปลานิลจะสามารถกินอาหารสมทบอื่นๆ ได้ อาหารสมทบ ที่หาได้ง่ายคือ รำข้าว ซึ่งควรปรับปรุงคุณภาพให้ดียิ่งขึ้นโดยใช้ปลาป่น กากถั่ว และวิตามินเป็นส่วนผสม นอกจากนี้เหนเป็ด

และสาหร่าย หลายชนิดก็สามารถใช้เป็นอาหารเสริมแก่พ่อแม่ปลานิลได้เป็นอย่างดี ในกรณีที่ใช้กระชังในล่อนตาดีเพาะพันธุ์ปลานิลก็ควร ให้อาหารสมทบแก่พ่อแม่ปลาอย่างเดียว

10.3 การอนุบาลลูกปลานิล

10.3.1 บ่อดิน บ่อดินควรมีขนาดประมาณ 200 ตารางเมตร ถ้าเป็นบ่อรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะสะดวกในการจับย้าย ลูกปลา น้ำในบ่อควรมีระดับความลึกประมาณ 1 เมตร บ่ออนุบาลควรเตรียมไว้ให้มีจำนวนมากพอ เพื่อให้ เลี้ยงลูกปลาขนาดเดียวกันที่ย้ายมาจากบ่อเพาะ การเตรียมบ่ออนุบาลควรจัดการล่วงหน้าประมาณ 1 สัปดาห์ ก่อนที่นำลูกปลามาเลี้ยง การเตรียมบ่ออนุบาลนั้นปฏิบัติวิธีเดียวกันกับการเตรียมบ่อที่ใช้เพาะ ปลานิล บ่อขนาดดังกล่าวนี้จะใช้อุบลลูกปลานิลขนาด 1-2 เซนติเมตร ได้ครั้งละประมาณ 50,000 ตัว การอนุบาลลูกปลานิล นอกจากใช้ปุ๋ยเพาะอาหารธรรมชาติแล้วจำเป็นต้องใช้อาหารสมทบ เช่น รำละเอียด กากถั่ว อีกวันละ 2 ครั้ง พร้อมทั้งสังเกตความอุดมสมบูรณ์ของอาหารธรรมชาติจากสีของ น้ำซึ่งมีสีอ่อน หรือจะใช้ถุงลากแพลงก์ตอน ตรวจสอบปริมาณของไรน้ำก็ได้ ถ้ามีปริมาณน้อยก็ควร เติมน้ำขี้คอกลงเสริมในช่วงระยะเวลา 5-6 สัปดาห์ ลูกปลาจะโตมีขนาด 3-5 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสม จะนำไปเลี้ยงเป็นปลาขนาดใหญ่

10.3.2 นาข้าวใช้เป็นบ่ออนุบาล นาข้าวที่ได้เสริมคันดินให้แน่นเพื่อเก็บกักน้ำให้มีระดับสูงประมาณ 50 เซนติเมตร โดยใช้ดินที่ขุดขึ้นโดยรอบคันนาไปเสริมซึ่งจะมีขนาดเล็ก โดยรอบพร้อมมีบ่อขนาดเล็กประมาณ 2x5 เมตร ลึก 1 เมตร ในด้านคันนาที่ลาดเอียงต่ำสุดเป็นที่รวบรวมลูกปลาขณะจับ พื้นที่นาดังกล่าว ก็สามารถจะเป็นบ่ออนุบาลลูกปลานิลได้หลังจากปักดำข้าว 10 วัน หรือภายหลังที่เก็บเกี่ยว ข้าวแล้วส่วน การให้อาหาร และปุ๋ยก็ปฏิบัติเช่นเดียวกับบ่ออนุบาล การป้องกันศัตรูของปลานิลในนาข้าวควร ให้อวนในล่อนตาดีสูงประมาณ 1 เมตร ทำเป็นรั้วล้อมรอบเพื่อป้องกันศัตรูของปลาจำพวก กบ งู เป็นต้น

10.3.3 บ่อซีเมนต์ บ่ออนุบาลลูกปลานิลและบ่อเพาะปลานิลจะใช้ขนาดเดียวกันก็ได้ ซึ่งจะสามารถใช้บ่ออนุบาลลูกปลาวัยอ่อนได้ตารางเมตรละประมาณ 300 ตัว ในเวลา 4-6 สัปดาห์ โดยใช้เครื่องเป่าลมช่วย และเปลี่ยนถ่ายน้ำประมาณครึ่งบ่อสัปดาห์ละครั้งให้อาหารสมทบวันละ 3 เวลา เมื่อลูกปลาที่เลี้ยงโตขึ้นมีขนาด 3-5 เซนติเมตร

10.3.5 กระชังในล่อนตาถี่ ขนาด 3x3x2 เมตร ซึ่งสามารถจะใช้ออุนบาลลูกปลา วัยอ่อนได้จำนวน ครั้งละ 3,000-5,000 ตัว โดยให้ไข่แดงต้มบดให้ละเอียด วันละ 3-4 ครั้ง หลังจาก ฤง อาหารของลูก ปลาขุบตัวลงใหม่ ๆ เป็นเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นจึงให้รำละเอียด 3 ส่วน ผสมกับปลาป่นบด ให้ละเอียดอัตรา 1 ส่วนติดต่อกันเป็นระยะเวลาประมาณ 4-5 สัปดาห์ ลูกปลาจะโตขึ้นมีขนาด 3-5 เซนติเมตร ซึ่งสามารถนำไปเลี้ยงให้เป็นปลาขนาดใหญ่หรือจำหน่าย (ยุพินท์ และพันธ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)



ภาพที่ 3 การออุนบาลลูกปลานิลแดงบ่อซีเมนต์

ที่มา: กรมประมง (ม.ป.ป.)



ภาพที่ 4 การอนุบาลลูกปลานิลในกระชังในล่อนตาถ้ำ

ที่มา: กรมประมง (ม.ป.ป.)

11. การเลี้ยง

ปลานิลเป็นปลาที่ประชาชนนิยมเลี้ยงกันมากชนิดหนึ่ง ทั้งในรูปแบบการค้าและเลี้ยงไว้บริโภคในครัวเรือน ทั้งนี้เนื่องจากปลานิลเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย กินอาหารได้แทบทุกชนิด เมื่อมีรสชาติดีตลาดมีความต้องการสูง ส่วนในเรื่องราคาจำหน่ายนั้นค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับปลาชนิดอื่นๆ เช่น ปลาดูเพียนขาว ปลาสร้อย ฯลฯ ดังนั้น การเลี้ยงปลาชนิดนี้เพื่อผลิตจำหน่ายจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาในด้านอาหารปลาที่จะนำมาใช้เลี้ยงเป็นหลัก กล่าวคือ ต้องเป็นอาหารที่หาได้ง่าย ราคาต่ำเพื่อลดต้นทุนการผลิตให้มากที่สุด นอกจากนั้นการเลี้ยงปลาชนิดนี้มีความจำเป็นในด้านการจัดการฟาร์มที่เหมาะสม เพราะปลานิลเป็นปลาที่ออกลูกดก ถ้าเป็นในบ่อมีความหนาแน่นมากก็จะไม่เจริญเติบโต ดังนั้นการเลี้ยงที่จะให้ได้ผลดีเป็นที่พอใจก็จำเป็นต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ตามประเภทของการเลี้ยงและขั้นตอนต่อไปนี้

11.1 บ่อดิน

บ่อที่เลี้ยงปลานิลควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อสะดวกในการจับเนื้อที่ตั้งแต่ 200 ตารางเมตร ขึ้นไปใช้เศษอาหารเลี้ยงจากโรงครัว ปุ๋ยคอก อาหารสมทบอื่นๆ ที่หาได้ง่าย เช่น แหนเป็ด สาหร่าย เศษพืชผักต่างๆ ปริมาณปลาที่ผลิตได้ก็เพียงพอสำหรับบริโภคในครอบครัว

ส่วนการเลี้ยงปลานิลเพื่อการค้าควรใช้บ่อขนาดใหญ่ตั้งแต่ 0.5-3.0 ไร่ ควรจะมีหลายบ่อเพื่อทยอยจับปลาเป็นรายวัน รายสัปดาห์และรายเดือน เพื่อให้ได้เงินสดมาใช้จ่ายเป็นเงินทุนหมุนเวียนสำหรับค่าอาหารปลา เงินเดือนคนงาน ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ยุพินท์ และพันธ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)

12. ปัจจุบันการเลี้ยงปลานิลในบ่อดินแบ่งได้ 4 ประเภท ตามลักษณะของการเลี้ยงดังนี้

12.1 การเลี้ยงปลานิลแบบเดี่ยว โดยปล่อยลูกปลานิลขนาดเท่ากันลงเลี้ยงพร้อมกันใช้เวลาเลี้ยง 6-12 เดือน แล้วจับจับหมดทั้งบ่อ

12.2 การเลี้ยงปลานิลหลายรุ่นในบ่อเดียวกัน โดยใช้วนจับปลาขนาดใหญ่เฉพาะขนาดปลาที่ตลาดต้องการ จำหน่ายปล่อยให้ปลานิลขนาดเล็กเจริญเติบโต

12.3 การเลี้ยงปลานิลร่วมกับปลานิลชนิดอื่น เช่น ปลาสวาย ปลาตะเพียน ปลาจีน ฯลฯ เพื่อใช้ประโยชน์จากอาหาร หรือเลี้ยงร่วมกับปลากินเนื้อเพื่อกำจัดลูกปลาที่ไม่ต้องการ ขณะเดียวกันจะได้ปลากินเนื้อเป็นผลพลอยได้ เช่น การเลี้ยงปลานิลร่วมกับปลากลาย และการเลี้ยงปลานิลร่วมกับปลาช่อน

12.4 การเลี้ยงปลานิลแบบแยกเพศโดยวิธีแยกเพศปลา หรือเปลี่ยนเพศปลาเป็นเพศเดียวกัน เพื่อป้องกันการแพร่พันธุ์ในบ่อ ส่วนมากนิยมเลี้ยงเฉพาะปลาเพศผู้ ซึ่งมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าเพศเมีย

การขุดบ่อเลี้ยงปลาในปัจจุบันนิยมใช้เครื่องจักรกล เช่น รถแทรกเตอร์ รถดั๊กขุดดิน เพราะเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่าใช้แรงงานจากคนขุดเป็นอันมาก นอกจากนี้ยังปฏิบัติงานได้รวดเร็วตลอดจนการสร้างคันดิน ก็สามารถอัดให้แน่น ป้องกันการรั่วซึม ของน้ำได้เป็นอย่างดี ความลึกของบ่อประมาณ 1 เมตร มีเชิงลาด ประมาณ 45 องศา เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน และมีชายบ่อกว้างประมาณ 1-2 เมตร ตามขนาด ความกว้างยาวของบ่อที่เหมาะสม ถ้าเป็นอยู่ในแหล่งน้ำ เช่น คู คลอง แม่น้ำหรือในเขตชลประทาน ควรสร้างท่อระบายน้ำทั้งที่พื้นบ่ออีก ด้านหนึ่ง โดยจัดระบบน้ำเข้าออกคนละทาง เป็นการลดค่าใช้จ่าย ในการสูบน้ำ แต่ถ้าบ่อนั้นไม่สามารถ จะทำท่อชักน้ำและระบายน้ำได้จำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำ (ยุพินท์ และพันธ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการเลี้ยงปลานิลในบ่อดิน

ที่มา: กรมประมง (ม.ป.ป.)

13. ขั้นตอนการเลี้ยงปลานิลในบ่อดิน

13.1 กำจัดวัชพืชและพันธุ์ไม้น้ำต่าง ๆ เช่น กก หญ้า ผักตบชวาให้หมดโดยนำมา กองสุมไว้ให้แห้ง แล้วนำมาใช้เป็นปุ๋ยหมักในขณะที่ปล่อยปลาลงเลี้ยง ถ้าในบ่อกำมีเลนมากจำเป็นต้องสาดเลนขึ้นโดยนำไปเสริมคัดดินที่ชำรุด หรือใช้เป็นปุ๋ยแก่พืช ผัก ผลไม้ บริเวณใกล้เคียงพร้อมทั้งตกแต่งเชิงลาดและคัดดินให้แน่นด้วย กำจัดศัตรูของปลานิล ได้แก่ ปลาจำพวกกินเนื้อ เช่น ปลาช่อน ปลาชะโด ปลาหมอ ปลาดุก นอกจากนี้ก็มีสัตว์จำพวก กบ เขียด งู เป็นต้น ดังนั้น ก่อนที่จะปล่อยปลานิลลงเลี้ยงจึงจำเป็นต้องกำจัดศัตรูดังกล่าวเสียก่อนโดยวิธีระบายน้ำออกให้เหลือน้อยที่สุด การกำจัดศัตรูของปลาอาจใช้โล่ดินสดหรือแห้ง ประมาณ 1 กิโลกรัม ปริมาณของน้ำในบ่อ 100 ลูกบาศก์เมตร คือทุบหรือบดโล่ดินให้ละเอียด นาลงแช่น้ำประมาณ 1-2 ปีบ ขยำโล่ดินเพื่อให้น้ำสีขาวออกมาหลาย ๆ ครั้งจนหมดนำไปสาดให้ทั่วบ่อ ศัตรูพวกปลาจะลอยหัวขึ้นมาจากหลังโล่ดินประมาณ 30 นาที ใช้สวิงจับขึ้นมาใช้บริโภคได้ที่เหลือตาย พื้นบ่อจะลอยในวันรุ่งขึ้นส่วนศัตรูจำพวกกบเขียดงู จะหนีออกจากบ่อไปและก่อนปล่อยปลาลงเลี้ยงควรทิ้งระยะไว้ประมาณ 7 วัน เพื่อให้ฤทธิ์ของโล่ดินสลายตัวไปหมดเสียก่อน



ภาพที่ 6 มวนกรรเชียง เป็นศัตรูพลาชนิดหนึ่ง

ที่มา: กรมประมง (ม.ป.ป.)

13.2 การใส่ปุ๋ย โดยปกติแล้วอุปนิสัยในการกินอาหารของปลานิลจะกินอาหารจำพวก แพลงก์ตอนพืชและสัตว์ เศษวัสดุเน่าเปื่อยตามพื้นบ่อ แห่น สาหร่าย ฯลฯ ดังนั้น ในบ่อเลี้ยงปลา ควรให้อาหารธรรมชาติ ดังกล่าวเกิดขึ้นอยู่เสมอ จึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยลงไปเพื่อละลายเป็นธาตุอาหาร ซึ่งพืชน้ำขนาดเล็กจำเป็น ใช้ในการปรุงอาหารและเจริญเติบโตโดยกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งเป็นโซ่อาหาร อันดับต่อไป คือ แพลงก์ตอนสัตว์ ได้แก่ ไรน้ำ และตัวอ่อนของแมลง ปุ๋ยที่ใช้ได้แก่ มูลวัว ควาย หมู เป็ด ไก่ นอกจากปุ๋ย ที่ได้จากมูลสัตว์แล้วก็อาจใช้ปุ๋ยหมักจำพวกหญ้าและฟางข้าว ปุ๋ยสดต่าง ๆ ได้เช่นเดียวกัน อัตราส่วนการใส่ปุ๋ยคอกในระยะแรก ควรใส่ประมาณ 250-300 กิโลกรัมต่อไร่ต่อเดือน ส่วนในระยะหลังควรลดลงเพียงครึ่งหนึ่ง หรือสังเกตจากสีของน้ำในบ่อ ถ้า ยังมีสีเขียวอ่อนแสดงว่ามีอาหารธรรมชาติเพียงพอ ถ้าน้ำใสปราศจากอาหารธรรมชาติก็เพิ่ม อัตราส่วนให้มากขึ้น และในกรณีที่หาปุ๋ยคอกไม่ได้ก็อาจใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ สูตร 15:15:15 ใส่ ประมาณ 5 กิโลกรัม/ไร่/เดือน ก็ได้ วิธีใส่ปุ๋ย ถ้าเป็นปุ๋ยคอกควรตากบ่อให้แห้งเสียก่อน เพราะปุ๋ยสดจะทำให้น้ำมีแก๊สจำพวกแอมโมเนียละลายอยู่ น้ำหนักมากเป็นอันตรายต่อปลา การใส่ปุ๋ยคอกใช้ วิธีหว่านลงไปในบ่อให้ละลายน้ำทั่ว ๆ บ่อ ส่วนปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยสดนั้นควร กองสุมไว้ตามมุมบ่อ 2-3 แห่ง โดยมีไม้ปักล้อมเป็นคอกครอบกองปุ๋ยเพื่อป้องกันมิให้ส่วนที่ยังไม่สลายตัว กระจาย

13.3 อัตราปล่อยปลาเลี้ยงในบ่อดิน ขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำ อาหาร และการจัดการเป็นสำคัญ โดยทั่วไปจะปล่อยลูกปลานขนาด 3-5 เซนติเมตร ลงเลี้ยงในอัตรา 1-3 ตัว ต่อ ตารางเมตร หรือ 2,000-5,000 ตัวต่อไร่

13.4 การให้อาหาร การใส่ปุ๋ยเป็นการให้อาหารแก่ปลานิลที่สำคัญมากวิธีหนึ่งเพราะจะได้ อาหารธรรมชาติที่มีโปรตีนสูงและราคาถูก แต่เพื่อเป็นการเร่งให้ปลาที่เลี้ยงเจริญเติบโตขึ้นหรือ ถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงควรให้อาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตเป็นอาหารสมทบด้วย เช่น รำ ปลาย ข้าว กากมะพร้าว มันสำปะหลัง หั่นคัม ให้สุกและเศษเหลือของอาหารที่มีโปรตีนสูงเช่นกากถั่ว เหลืองจากโรงทำเต้าหู้กาก ถั่วลิสง อาหารผสมซึ่งมีปลาป่น รำข้าว ปลายข้าว มีจำนวนโปรตีน ประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ เศษอาหารที่เหลือ จากโรงครัวหรือภัตตาคาร อาหารประเภทพืชผัก เช่น แหนเป็ด สาหร่าย ผักตบชวาสับให้ละเอียด เป็นต้น อาหารสมทบเหล่านี้ควรเลือกชนิดที่มีราคาถูก และหาได้สะดวกส่วนปริมาณที่ให้ก็ไม่ควรเป็น 4 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักปลาที่เลี้ยง หรือจะใช้วิธี สังเกตจากปลาที่ขึ้นมากินอาหารจากจุดที่ให้เป็นประจำ คือ ถ้ายังมีปลานิลออกันอยู่มากเพื่อรอกิน อาหารก็เพิ่มจำนวนอาหารมากขึ้นตามลำดับทุก 1-2 สัปดาห์ ในการให้อาหารสมทบบมีข้อพึงควร ระวัง คือ ถ้าปลากินไม่หมด อาหารจมพื้นบ่อ หรือละลายน้ำมากก็ทำ ให้เกิดความเสียหายขึ้นหลาย ประการ เช่น เสียค่าใช้จ่ายไปโดยเปล่าประโยชน์ ทำให้น้ำเน่าเสียเป็น อันตรายต่อปลาที่เลี้ยง และ หรือต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำ เปลี่ยนน้ำบ่อย ๆ เป็นต้น

13.5 การเลี้ยงปลาร่วมกับสัตว์บกอื่น ๆ วัตถุประสงค์เพื่อใช้มูลสัตว์เป็นอาหารและปุ๋ยใน บ่อเป็นการใช้ประโยชน์แบบผสมผสานระหว่าง การเลี้ยงปลากับการเลี้ยงสัตว์อื่นๆ โดยเฉพาะอาหาร ที่เหลือจากการย่อยหรือตกหล่นจากที่ให้อาหารจะ เป็นอาหารของปลาโดยตรงในขณะที่มูลของ สัตว์จะเป็นปุ๋ยและให้แร่ธาตุสารอาหารแก่พืชน้ำซึ่งเป็น อาหารของปลา เป็นการลดต้นทุนค่าใช้จ่าย และแก้ปัญหามลภาวะได้ วิธีการเลี้ยงสัตว์ร่วมกับปลาอาจใช้วิธีสร้างคอกสัตว์บนบ่อปลาเพื่อให้มูล ไหลลงบ่อปลาโดยตรง หรือสร้างคอกสัตว์ไว้บนคันบ่อแล้วนำมูลสัตว์มาใส่ลงบ่อในอัตราที่ เหมาะสม ในประเทศไทยนิยมเลี้ยง สุกร จำนวน 10 ตัว หรือเป็นไก่ไข่ จำนวน 200 ตัว ต่อบ่อปลา พื้นที่น้ำ 1 ไร่ (ยุพินท์ และพันธ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)

14. กระชังหรือคอก

การเลี้ยงปลานิลโดยใช้แหล่งน้ำธรรมชาติทั้งในบริเวณน้ำกร่อยและน้ำจืด ที่มีคุณภาพน้ำดี พอก กระชังส่วนใหญ่ที่ใช้กันโดยทั่วไป จะมีขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 25 เมตร ลึก 5 เมตร สามารถจะนำมา ใช้ติดตั้ง 2 รูปแบบคือ

14.1 กระชังหรือคอกแบบผูกติดกับที่ สร้างโดยใช้ไม้ไผ่ทั้งลำปักลงในแหล่งน้ำควรมีไม้ไผ่ผูกเป็น แนวนอนหรือเสมอผิวน้ำที่ระดับประมาณ 1-2 เมตร เพื่อยึดลำไผ่ที่ปักลงในดินให้แน่น กระชัง ตอน บนและล่างควรร้อยเชือกคร่าวเพื่อใช้ยึดตัวกระชังให้ขึงตึง โดยเฉพาะตรงมุม 4 มุม ของกระชังทั้ง ด้านล่างและด้านบน การวางกระชังก็ควรวางให้เป็นกลุ่ม โดยเว้นระยะห่างกันให้น้ำไหลผ่านได้สะดวก อวนที่ใช้ทำกระชังเป็นอวนในล่อนช่องตาแตกต่างกันตามขนาดของปลานิลที่จะเลี้ยง คือขนาดช่องตา 1/4 นิ้ว 8/8 นิ้ว ขนาด 1/2 นิ้ว และอวนตาถี่สำหรับเพาะเลี้ยงลูกปลาวัยอ่อน

14.2 กระชังแบบลอย ลักษณะของกระชังก็เหมือนกับกระชังโดยทั่วไปแต่ไม่ใช่เสาปักยึดติดอยู่กับที่ ส่วนบนของกระชังผูกติดทุ่นลอย ซึ่งใช้ไผ่หรือแท่งโฟม มุมทั้ง 4 ด้านล่างใช้แท่งปูนซีเมนต์หรือก้อน หินผูกกับเชือกคร่าวถ่วงให้กระชังจมถ้าเลี้ยงปลาหลายกระชังก็ใช้เชือกผูกโยงติดกันไว้เป็นกลุ่ม อัตราส่วนของปลาที่เลี้ยงในกระชัง ปลานิลที่เลี้ยงในกระชังในแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำดีสามารถ ปล่อยปลาได้หนาแน่น คือ 40-100 ตัว ต่อ ตารางเมตร โดยให้อาหารสมทบที่เหมาะสม เช่น ปลาขี้ขาวหรือมันสำปะหลัง ร้าข้าว ปลาป่น และพืชผักต่างๆ โดยมีอัตราส่วนของโปรตีนประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ สำหรับวิธีทำอาหารผสมดังกล่าว คือ ต้มเฉพาะปลาขี้ขาว หรือมันสำปะหลังให้สุก แล้วนำมา คลุกเคล้า กับร้า ปลาป่น และพืชผักต่างๆ แล้วปั่นเป็นก้อนเพื่อมิให้ละลายน้ำได้ง่ายก่อนที่ปลาจะกิน (ยุพินท์ และพันธ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)



ภาพที่ 7 ปลานิลที่จะนำไปจำหน่าย

ที่มา: กรมประมง (ม.ป.ป.)

15. การเจริญเติบโตและผลผลิต

ปลานิลเป็นปลาที่มีการเจริญเติบโตเร็ว เมื่อได้รับการเลี้ยงดูอย่างถูกต้องจะมีขนาดเฉลี่ย 500 กรัม ในเวลา 1 ปี ผลผลิตไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในกรณีที่เลี้ยงในกระชังที่คุณภาพน้ำดีมีอาหารสมทบอย่างสมบูรณ์ สามารถให้ผลผลิตไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ยุพินท์ และพันธุ์ศักดิ์, ม.ป.ป.) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของปลานิล

อายุปลา (เดือน)	ความยาว (ซม.)	หนัก (กรัม)
3	10	30
6	20	200
9	25	350
12	30	500

ที่มา: กรมประมง (ม.ป.ป.)



ภาพที่ 8 ผลผลิตปลานิลแดง

ที่มา: กรมประมง (ม.ป.ป.)

16. การจับจำหน่ายและการตลาด

ระยะเวลาการจับจำหน่าย ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับขนาดของปลานิลและความต้องการของตลาด โดยทั่วไปเป็นปลานิลที่ปล่อยลงเลี้ยงในบ่อรุ่นเดียวกัน ก็จะใช้เวลาประมาณ 1 ปี จึงจะจับจำหน่าย เพราะปลานิลที่ได้จะมีน้ำหนักประมาณ 2-3 ตัวต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นขนาดที่ตลาดที่ต้องการส่วนปลานิล ที่ปล่อยลงเลี้ยงหลายรุ่นในบ่อเดียวกัน ระยะเวลาการจับจำหน่ายก็ขึ้นอยู่กับราคาปลาและความต้องการของผู้ซื้อการจับปลาทำได้ 2 วิธี ดังนี้

16.1 จับปลาแบบไม่วิดบ่อแห้ง จะใช้อวนตาห่างจับปลา เพราะจะได้ปลาที่มีขนาดใหญ่ตามที่ต้องการ การต้อนจับปลากระทำโดยผู้จับจำหน่ายและยื่นเรียงแถวหน้ากระดานโดยมีระยะห่างกันประมาณ 4.50 เมตร โดยอยู่ทางด้านหนึ่งของบ่อแล้วลากอวนไปยังอีกด้านหนึ่งของบ่อตามความยาวแล้วยกอวนขึ้น หลังกอนั้นก็นำสวิงตักปลาใส่ชั่งเพื่อชั่งขาย ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนได้ปริมาณตามที่ต้องการ ส่วนปลาเล็ก ก็คงปล่อยเลี้ยงในบ่อต่อไป



ภาพที่ ๑ ลากอวนเพื่อจับปลานิลนำไปจำหน่าย

ที่มา: กรมประมง (ม.ป.ป.)

การลากอวนแต่ละครั้งจะมีปลาเบญจพรรณเป็นผลพลอยได้เสมอ เช่น ปลาดุก ปลาหลด ปลาตะเพียน ปลาช่อน เป็นต้น การคัดขนาดของปลาทำได้ 2 วิธีคือ ถ้านำไปจำหน่ายที่องค์การสะพานปลา องค์การสะพานปลาจะจัดการคัดขนาดให้ แต่ถ้าเกษตรกรผู้เลี้ยงโรคของปลามีสาเหตุมาจากหลายปัจจัยกระทำร่วมกัน ได้แก่ สุขภาพของปลา สภาพแวดล้อม และเชื้อโรค สภาพแวดล้อมมีส่วนสำคัญมากที่จะทำให้สุขภาพของปลาอ่อนแอหรือแข็งแรง วิธีกำจัดโรคปลาที่ดีที่สุด คือการป้องกันไม่ให้ปลาเป็นโรค โดยควบคุมด้านมาตรการต่าง ๆ เพื่อให้ปลามีสุขภาพดีและแข็งแรง เช่น คุณภาพของน้ำ จำนวนปลาในบ่อเลี้ยง การให้อาหารในปริมาณที่เหมาะสมปลาจำหน่ายที่ปากท่อ องค์การสะพานปลาจะจัดการคัดขนาดให้ แต่ถ้าเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาจำหน่ายที่ปากท่อ ก็จำเป็นต้อง ทำการคัดขนาดปลาตนเอง

16.2 จับปลาแบบวิดบ่อแห้ง ก่อนทำการจับปลาจะต้องสูบน้ำออกจากบ่อให้เหลือน้อยแล้วจึงต้อนจับ ปลาเช่นเดียวกับวิธีแรก จนกระทั่งปลาเหลือจำนวนน้อยจึงสูบน้ำออกจากบ่ออีกครั้งหนึ่งและขณะเดียวกันก็ต้อนปลาให้ไปรวมกัน อยู่ในร่องบ่อร่องบ่อนี้จะเป็นส่วนที่ลึกอยู่ด้านหนึ่งของบ่อเมื่อนำไปบ่อแห้ง ปลาที่จะมารวมกันอยู่ที่ร่องบ่อ และเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาก็จับปลาขึ้นจำหน่ายต่อไป การจับปลาลักษณะนี้ส่วนใหญ่จะทำทุก ปีในฤดูแล้ง เพื่อดักบ่อให้แห้งและเริ่มต้นเลี้ยงปลาในฤดูการผลิตต่อไป ตลาดของปลานิลส่วนใหญ่ยังใช้บริโภคภายในต่างประเทศ อย่างไรก็ดี

ตามมีโรงงานห้องเย็นเริ่มรับซื้อ ปลานิล ปลานิลแดง เพื่อแปรรูปส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา อิตาลี ฝรั่งเศส ออสเตรเลีย เป็นต้น โดยโรงงานจะรับซื้อ ปลาขนาด 400 กรัม ขึ้นไป เพื่อแช่แข็งส่งออกทั้งตัว และรับ ซื้อปลา ขนาด 100-400 กรัม เพื่อแล่เฉพาะเนื้อแช่แข็ง หรือนำไปแปรรูปเพื่อส่งออกต่อไป (ยุพินท์ และพันธ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)

17. ต้นทุนและผลตอบแทน

ต้นทุนการผลิตปลานิล 1 กิโลกรัมในฟาร์มเลี้ยงขนาด 1-3 ไร่ ประกอบด้วยต้นทุนคงที่ ได้แก่ ที่ดิน ค่าขุดบ่อ เครื่องสูบน้ำ ฯลฯ มูลค่า 4-6 บาท รวมเป็นต้นทุนทั้งสิ้น 14-18 บาท ต่อผลผลิตปลานิล 1 กิโลกรัม จากข้อมูลพบว่า ถ้าเลี้ยงปลานิลด้วยอาหารสมทบเพียงอย่างเดียว จะทำให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าราคาตลาด ดังนั้น เกษตรกรควรเลี้ยง ปลานิลร่วมกับปลาชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะการเลี้ยงร่วมกับสัตว์บกหรือใช้น้ำจากบ่อปลากินเนื้อ เช่น ปลาดุก ปลาช่อน ซึ่งมีเศษอาหารและปุ๋ยสำหรับพืชน้ำ ซึ่งเป็นอาหารของปลานิล นอกจากนี้การใช้แรงงานในครอบครัวจะเป็นแนวทาง ลดต้นทุนการผลิตได้อีกทางหนึ่ง (ยุพินท์ และพันธ์ศักดิ์, ม.ป.ป.)

18. โรคปลาและการป้องกันแก้ไข

โรคที่สามารถเกิดขึ้นได้กับปลานิล มีดังนี้

18.1 โรคจุดขาวหรือโรคอิ๊ค

จากเชื้อโปรโตซัว *Ichthyophthirias multifilis* ตัวอ่อนของอิ๊คที่อยู่ในระยะว่ายอิสระ จะเข้าเกาะตัวปลาได้อย่างรวดเร็ว และเมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้าไปได้ผิวหนัง ปลา ก็จะสร้างเซลล์ห่อหุ้มจนทำให้ตัวอ่อนฝังตัวอยู่ใต้ผิวหนัง และเกิดจุดขาว ๆ ขึ้นที่บริเวณนั้น ปลาที่เป็นโรคอิ๊คมีอาการคือ บริเวณลำตัว ครีบ หรือเหงือกมีจุดขาว ซึ่งเมื่อเกิดจุดขาวปลาจะพยายามเอาตัวถูกับวัสดุใต้น้ำ หรือขยับเมื่อออกมาเนื่องจากระคายเคือง การป้องกันรักษา ใช้วิธีกำจัดหรือทำลายตัวอ่อน หรือตัวเต็มวัย ในขณะว่ายน้ำเป็นอิสระ โดยการใช้ฟอร์มาลินความเข้มข้น 150-200 ส่วน ในล้านส่วน แช่นาน 1 ชั่วโมง

18.2 ปลิงใส เป็นพวกหนอนตัวแบน

มีชื่อเรียกทั่วไปว่า skin flukes เป็นปรสิตภายนอก เกาะอยู่ตามครีบเหงือกของปลานิล ปรสิตชนิดนี้ถ้าปลานิลถูกเกาะติดเป็นจำนวนมาก ๆ จะทำให้เกิดแผลเล็ก ๆ ขึ้นที่ผิวหนังหรือ

เหงือก ซึ่งเป็นสาเหตุให้เชื้อแบคทีเรีย รา เข้าแทรกทำลายผิวหนังปลาหรือเหงือกต่อไป จนเกิดบาดแผลลุกลามมากขึ้นได้ การป้องกันรักษา ใช้ฟอร์มาลินความเข้มข้น 30-50 ส่วนในล้านส่วนแช่ปลาตลอดไป หรือใช้คิพเทอร์เร็กซ์ความเข้มข้น 0.25-0.75 ส่วนในล้านส่วนแช่ปลาตลอดไป

18.3 Saprolegnia Sp.

เป็นเชื้อราพบในปลาที่เป็นบาดแผล อาการ ปลาอ่อนเพลีย ว่ายน้ำลอยหัว ผิวหนังขาดมีรอยเหมือนน้ำร้อนลวก ถ้าเป็นที่โคนกรีบ กรีบจะหลุดหาย ตามตัวปลาจะพบกลุ่มสีน้ำตาลเป็นพุ่มขนาดเล็กมากมายเป็นกระจุก การป้องกันรักษา ใช้ฟอร์มาลินขนาด 1 ส่วน:น้ำ 600 ส่วน แช่นาน 15 นาที หรือใช้มาลาไคท์กรีน 0.05-2 ส่วนในล้านส่วนแช่นาน 1 ชั่วโมง

18.4 เห็บปลา

ตามตัวปลาเพื่อดูดเลือด นอกจากนี้ ยังเกาะตามเหงือก ปลาที่ถูกเกาะจะมีโรคแทรก

18.5 หนองสมอ

พวกนี้จะใช้ส่วนหัว ซึ่งเหมือนสมอมาแทงตัวปลา การป้องกันรักษา ใช้ผงทับทิม 0-1% จุ่มพุงกันจิมตัวปลา เมื่อหนองหลุดก็ใช้ยาเหลืองป้ายที่แผล

18.6 โรคจากแบคทีเรีย

ถ้าเกิดจากเชื้อ *Streptococcus pyogenes* อาการลำไส้บวมเหลือง ตับผิดปกติ มีฟองอากาศ ถ้าเกิดจากเชื้อ *Aeromonas liquefaciens* และ *Pseudomonas* Sp. พบในลำไส้และตับ การป้องกันรักษา ให้ใช้ยาปฏิชีวนะผสมอาหาร เช่น ใช้คลอแรมฟินิคอล ผสมในอาหาร 50-75 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

18.7 โรค *Pseudomonas septicemia*

ที่ทำให้เกิดอาการตกเลือดในอวัยวะภายใน การป้องกันรักษา ใช้ยาต้านจุลชีพ และพยายามป้องกันอย่าให้ปลาเกิดอาการอ่อนแอและเครียดโดยการจัดการด้านคุณภาพน้ำ ปริมาณอาหาร ให้เหมาะสมอยู่เสมอ นอกจากนี้ปลายังมีโรคที่เกิดจากอาหารจากสภาพแวดล้อม ซึ่งผู้เลี้ยงจะต้องเอาใจใส่ดูแลปลาอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่เรานำมาเลี้ยงเพื่อใช้ในการแพร่พันธุ์และขยายพันธุ์

19 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงปลานิล คือ ปัญหาปลาสูญหาย ปัญหาพันธุ์ปลานิลลูกผสม ปัญหาปลานิลราคาต่ำ ปัญหาหน้าท่วม ปัญหาหน้าเสีย ปัญหาปลาไม่โต ปัญหาการขาดแคลนเงินทุน ปัญหาการใช้พื้นที่จำนวนมากเลี้ยงปลานิล ปัญหาภัยที่ดินมีอัตราสูง ปัญหาดินเปรี้ยว ปัญหาราคาอาหารปลานิลแพง ปัญหาถูกเวนคืนที่ดิน ปัญหาคลอง ระบาย น้ำตื้นเขิน และปัญหาเกษตรกรขาดความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงปลานิล นอกจากนี้ปัญหากลั่นเหม็นโคลนในเนื้อปลานิลยังเป็นอุปสรรคของการส่งออกซึ่งแก้ไขได้โดยการเปลี่ยนน้ำพร้อม ทั้งควบคุมคุณภาพน้ำและอาหารที่เลี้ยงปลาในช่วงก่อนจับ ประมาณ 3 วัน

ปลานิลเป็นปลาที่ตลาดผู้บริโภคยังมีความต้องการสูงขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากจำนวนประชากรมีอัตราการเจริญเติบโตสูง จึงส่งผลต่อแนวโน้มการเลี้ยงปลาชนิดนี้ให้มีู่ทางแจ่มใสต่อไปโดยไม่ต้องกังวลปัญหาด้านการตลาด เนื่องจากเป็นปลาที่มีราคาดี ไม่มีอุปสรรคเรื่องโรคระบาด เป็นที่นิยมบริโภคและเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายในทั่วทุก ภูมิภาค เพราะสามารถนำมาประกอบอาหารได้หลายรูปแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในปัจจุบันปลานิลสามารถส่งเป็น สินค้าออกไปสู่ต่างประเทศในลักษณะของปลาแช่เนื้อ ตลาดที่สำคัญ ๆ อาทิ ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา อิตาลี เป็นต้น ดังนั้นการเลี้ยงปลานิลให้มีคุณภาพ ปราศจากกลิ่นโคลน ย่อมจะส่งผลดีต่อการบริโภค การจำหน่ายและการให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าในที่สุด (กรมประมง, ม.ป.ป.)

อุปกรณ์และวิธีดำเนินงาน

อุปกรณ์

1. ตะกร้า
2. สวิตช์ปลา
3. ถังน้ำ
4. เครื่องชั่งน้ำหนัก
5. ถูมือ
6. อุปกรณ์จับบันทึก
7. อุปกรณ์นับไข่ปลา

ปลาทดลอง

ใช้พ่อแม่พันธุ์ปลานิลจิตรลดา 3 อายุ 8 เดือนที่มีความสมบูรณ์เพศของศูนย์วิจัยและทดสอบพันธุ์สัตว์น้ำชุมพร จำนวน 135 ตัว โดยเป็นเพศผู้ 45 ตัว เพศเมีย 90 ตัว โดยพ่อแม่พันธุ์มีน้ำหนักเฉลี่ย 138.25 กรัม และแม่ปลามีน้ำหนักเฉลี่ย 92.15 กรัม ในการคัดพ่อแม่พันธุ์พิจารณาจากอวัยวะทุกส่วนครบ ไม่พิการ ลักษณะดีคือ สีสดตลอดทั้งตัว ลำตัวกว้าง บริเวณหัวมีลักษณะนูนเล็กน้อย หลังจากได้พ่อแม่พันธุ์ตามที่กำหนด ทำการปล่อยลงในบ่อคอนกรีตดำเนินการตามแผนการทดลองที่วางไว้

วิธีศึกษา

1. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด หรือ CRD (Completely Randomized Design ; CRD) ประกอบด้วย 3 ชุดการทดลอง (Treatment) ชุดการทดลองละ 3 ซ้ำ (Replication) โดยแต่ละชุดการทดลองปล่อยพ่อแม่พันธุ์ปลาในอัตราส่วนที่แตกต่างเท่ากันแต่ระยะเวลาการเก็บผลผลิตเท่ากันดังนี้

ชุดการทดลองที่ 1 พ่อปลา: แม่ปลา 1:1

(พ่อปลา 5 ตัว: แม่ปลา 5 ตัว)

ชุดการทดลองที่ 2 พ่อปลา: แม่ปลา 1:2

(พ่อปลา 5 ตัว: แม่ปลา 10)

ชุดการทดลองที่ 2 พ่อปลา: แม่ปลา 1:3

(พ่อปลา 5 ตัว: แม่ปลา 15)

2. วิธีการทดลอง

2.1 ปล่อยพ่อพันธุ์ในบ่อทดลองบ่อละ 5 ตัว จำนวน 9 บ่อ แล้วตามด้วยแม่พันธุ์โดยปล่อย
ดังนี้

ชุดการทดลองที่ 1 ปล่อยแม่พันธุ์ 5 ตัว

ชุดการทดลองที่ 2 ปล่อยแม่พันธุ์ 10 ตัว

ชุดการทดลองที่ 3 ปล่อยแม่พันธุ์ 15 ตัว

2.2 ให้อาหาร

อาหารที่ใช้คืออาหารปลาคุณภาพกลาง เวิร์ค 591 โปรตีน 30 เปอร์เซ็นต์ ให้เป็น
เวลา 2 มื้อ คือ มื้อเช้า และมื้อเย็น

2.3 การเก็บข้อมูล

ทั้งสามชุดการทดลองมีการเก็บรวบรวมและนับจำนวนไข่ทุกสัปดาห์เป็นเวลา
45 วัน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 นำข้อมูลปริมาณไข่ และผลผลิตลูกปลาระยะถุงไข่แดงยุบที่ได้ไป วิเคราะห์ข้อมูล

3.2 ทดสอบความแตกต่างทางสถิติโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธี Duncan
multiple range test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Sirichai statistics 6

บทที่ 4

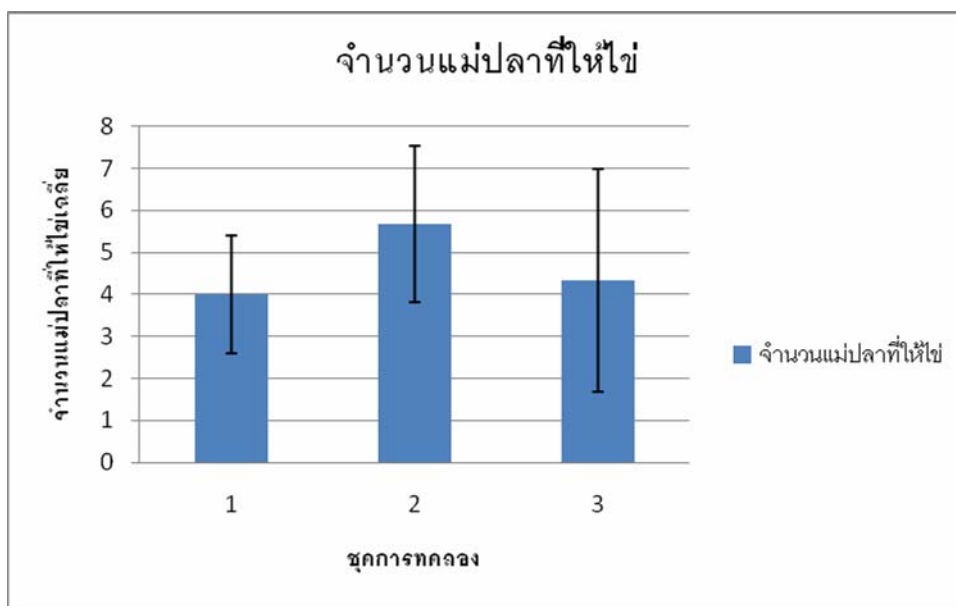
ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อการให้ผลผลิตไข่ปลานิลจิตรลดา 3 เพื่อศึกษาอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตไข่ โดยการวางแผนการทดลองเป็น 3 ชุดการทดลองคือชุดการทดลองที่ 1 ใช้พ่อแม่: แม่ปลา 1:1 ชุดการทดลองที่ 2 ใช้พ่อแม่: แม่ปลา 1:2 และชุดการทดลองที่ 3 ใช้พ่อแม่:แม่ปลา 1:3 พบว่า จำนวนแม่ปลาที่วางไข่มากที่สุดคือใช้ชุดการทดลองที่ 2 เท่ากับ 5.67 ± 1.86 ตัว/ครั้ง รองลงมาชุดการทดลองที่ 3 และ 1 โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ± 2.66 ตัว/ครั้ง และ 4 ± 1.41 ตัว/ครั้ง ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแม่ปลานิลจิตรลดา 3 ที่วางไข่พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) แสดงดังตารางที่ 3 และภาพที่ 10

ตารางที่ 3 จำนวนแม่ปลานิลจิตรลดา 3 ที่ให้ผลผลิตไข่

Treatment	ครั้งที่ (ตัว)						รวม (ตัว)	เฉลี่ย (ตัว)
	1	2	3	4	5	6		
สัดส่วนพ่อแม่พันธุ์ 1:1	3	2	5	4	4	6	24	4 ± 1.41^a
สัดส่วนพ่อแม่พันธุ์ 1:2	5	4	4	9	6	6	34	5.67 ± 1.86^a
สัดส่วนพ่อแม่พันธุ์ 1:3	0	3	7	4	7	5	26	4.33 ± 2.66^a

หมายเหตุ ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงถึงความไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)



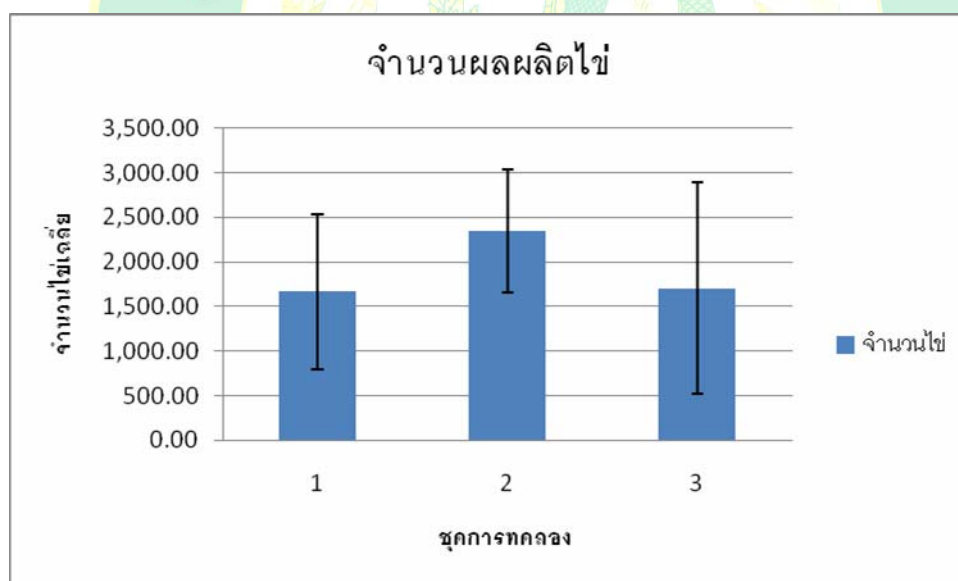
ภาพที่ 10 จำนวนแม่ปลานิลจิตรลดา 3 ที่ให้ผลผลิตไข่

จากการศึกษาอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อการให้ผลผลิตไข่ปลานิลจิตรลดา 3 พบว่า ชุดการทดลองที่ 2 มีการให้ผลผลิตไข่มากที่สุดเท่ากับ $2,343.33 \pm 690.24$ ฟอง/ครั้ง รองลงมาชุดการทดลองที่ 3 และ 1 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $1,703.17 \pm 1183.99$ ฟอง/ครั้ง และ $1,667.83 \pm 870.89$ ฟอง/ครั้ง ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนไข่พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) แสดงดังตารางที่ 4 และภาพที่ 11

ตารางที่ 4 จำนวนผลผลิตไข่ปลาจิตรลดา 3 จากการนับ

Treatment	ครั้งที่ (ฟอง)						รวม (ฟอง)	เฉลี่ย (ฟอง)
	1	2	3	4	5	6		
สัดส่วนพ่อแม่ พันธุ์ 1:1	1,336	760	2,322	2,108	692	2,801	10,019	$1,669.83 \pm 870.89^a$
สัดส่วนพ่อแม่ พันธุ์ 1:2	2,251	1,500	2,007	3,575	2,489	2,238	14,060	$2,343.33 \pm 690.24^a$
สัดส่วนพ่อแม่ พันธุ์ 1:3	0	1,092	3,028	1,210	3,009	1,880	10,219	1703.17 ± 1183.99^a

หมายเหตุ ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงถึงความไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)



ภาพที่ 11 จำนวนผลผลิตไข่ปลาจิตรลดา 3 โดยเฉลี่ย

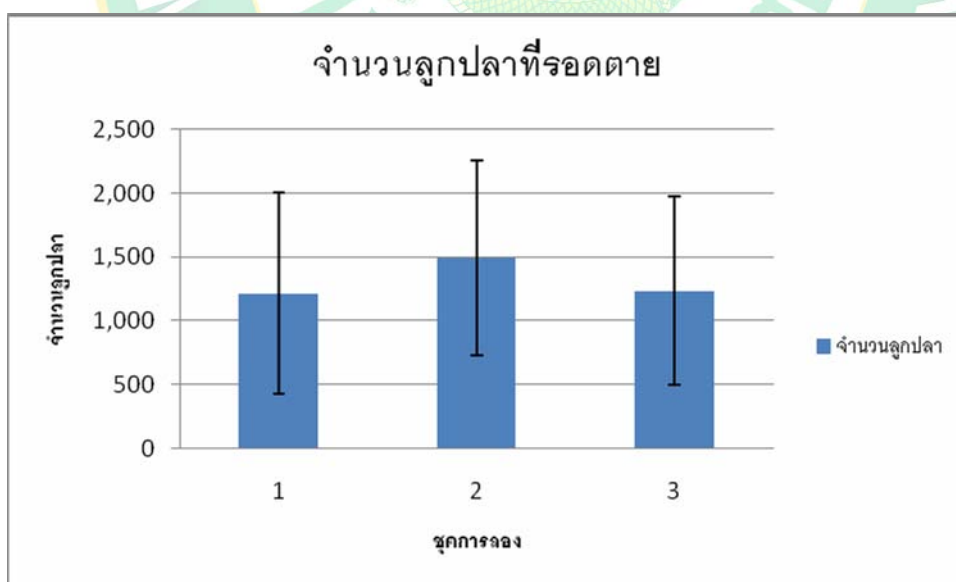
จากการศึกษาอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อจำนวนลูกปลา พบว่า ชุดการทดลองที่ 2 มีอัตราการรอดตายลูกปลามากเท่ากับ $1,493.5 \pm 761.55$ ตัว/ครั้ง รองลงมาชุดการทดลองที่ 3 และ 1 โดยมีค่าเฉลี่ยอัตราการลูกปลารอดเท่ากับ $1,231.83 \pm 738.22$ ตัว/ครั้ง และ $1,217 \pm 793.16$ ตัว/ครั้ง

ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนลูกปลาพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P<0.05$) แสดงดังตารางที่ 5 และภาพที่ 12

ตารางที่ 5 จำนวนลูกปลานิลจิตรลดา 3 ที่รอดตาย

Treatment	ครั้งที่ (ตัว)						รวม (ตัว)	เฉลี่ย (ตัว)
	1	2	3	4	5	6		
สัดส่วนพ่อแม่ พันธุ์ 1:1	780	676	1,551	1,839	188	2,268	7,302	$1,217 \pm 793.16^a$
สัดส่วนพ่อแม่ พันธุ์ 1:2	1,281	1,204	1,529	2,907	1,422	618	7,758	$1,493.5 \pm 761.55^a$
สัดส่วนพ่อแม่ พันธุ์ 1:3	0	903	1,901	1,099	1,974	1,520	7,397	$1,232.83 \pm 738.22^a$

หมายเหตุ ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงถึงความไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$)



ภาพที่ 12 จำนวนลูกปลานิลจิตรลดา 3 ที่รอดตายโดยเฉลี่ย

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อการให้ผลผลิตไข่ปลานิลจิตรลดา 3 โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ชุดการทดลอง 3 ซ้ำ เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติแล้ว พบว่าชุดการทดลองที่ 1 พ่อปลา:แม่ปลา 1:1 ชุดการทดลองที่ 2 พ่อปลา:แม่ปลา 1:2 และชุดการทดลองที่ 3 พ่อปลา:แม่ปลา 1:3 ทั้ง 3 ชุดการทดลองนั้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) สามารถให้ผลผลิตได้ในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งแตกต่างจากพรรณศรี (2536) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ในการเพาะพันธุ์ปลานิลสีแดงสายพันธุ์ไทยการใช้พ่อปลา:แม่ปลา 1:1 มีการให้ผลผลิตที่ดีที่สุด รองลงมาคือการใช้พ่อปลา:แม่ปลา 1:2 และการใช้พ่อปลา:แม่ปลา 2:3 มีการให้ผลผลิตน้อยที่สุด จากการศึกษาจำนวนไข่ชุดการทดลองที่ 2 มีการให้ผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ $2,343.33 \pm 690.24$ ฟอง/ครั้ง รองมาชุดการทดลองที่ 3 เท่ากับ $1,703.17 \pm 1183.99$ ฟอง/ครั้ง และชุดการทดลองที่ 1 เท่ากับ $1,667.83 \pm 793.16$ ฟอง/ครั้ง ตามลำดับ สอดคล้องกับ (กรมประมง, ม.ป.ป.) ที่รายงานไว้ว่าปลานิลจะสมบูรณ์เพศสามารถสืบพันธุ์วางไข่ได้ภายใน 6 เดือน ภายหลังการผสมพันธุ์แม่ปลานิลจะทำหน้าที่ฟักไข่และดูแลรักษาลูกปลาวัยอ่อน ตัวผู้จะขุดหลุมสร้างรัง แม่ปลาจะวางไข่ในหลุม โดยวางไข่แต่ละครั้งประมาณ 500-2,000 ฟอง และเมื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดตายทั้ง 3 ชุดการทดลอง ชุดการทดลองที่ 2 มีอัตราการลูกปลารอดมากเท่ากับ 1493.5 ± 761.55 ตัว/ครั้ง รองมาชุดการทดลองที่ 3 มีอัตราการลูกปลารอดเท่ากับ 1231.83 ± 738.22 ตัว/ครั้ง และชุดการทดลองที่ 1 มีอัตราการลูกปลารอดเท่ากับ 1217 ± 793.16 ตัว/ครั้ง ตามลำดับ มีอัตราการรอดตาย 70 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับ พรรณศรีและคณะ (2536) ที่กล่าวไว้ว่าการเพาะพันธุ์เลียนแบบธรรมชาติให้อัตราการฟักเป็นตัวที่ 80 เปอร์เซ็นต์

ประโยชน์ที่ได้จากการทดลองครั้งนี้ สามารถนำไปเผยแพร่ให้กับหน่วยงานราชการและเกษตรกรผู้เพาะพันธุ์ปลานิลได้ เนื่องจากการใช้สัดส่วนพ่อแม่พันธุ์:แม่พันธุ์ 1:2 สามารถให้ผลผลิตไข่ได้ดีที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ต่อการให้ผลผลิตไข่ปลานิล จิตรลดา 3 เพื่อศึกษาสัดส่วนพ่อแม่พันธุ์ที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตไข่ โดยการวางแผนการทดลองเป็น 3 ชุดการทดลองคือ ชุดการทดลองที่ 1 ใช้พ่อแม่ปลา 1:1 ชุดการทดลองที่ 2 ใช้พ่อแม่ปลา 1:2 และชุดการทดลองที่ 3 ใช้พ่อแม่ปลา 1:3 ผลการทดลองพบว่า ชุดการทดลองที่ 1 ใช้พ่อแม่ปลา 1:1 มีจำนวนแม่ปลานิลจิตรลดา 3 ให้ผลผลิตไข่เฉลี่ย 4 ± 1.41 ตัว มีจำนวนผลผลิตไข่เฉลี่ย $1,669.83 \pm 870.89$ ฟอง และมีจำนวนลูกปลาที่รอดตายเฉลี่ย $1,217 \pm 793.16$ ตัว ชุดการทดลองที่ 2 ใช้พ่อแม่ปลา 1:2 มีจำนวนแม่ปลานิลจิตรลดา 3 ให้ผลผลิตไข่เฉลี่ย 5.67 ± 1.86 ตัว มีจำนวนผลผลิตไข่เฉลี่ย $2,343.33 \pm 690.24$ ฟอง และมีจำนวนลูกปลา ที่รอดตายเฉลี่ย $1,493.5 \pm 761.55$ ตัว ชุดการทดลองที่ 3 ใช้พ่อแม่ปลา 1:3 มีจำนวนแม่ปลานิลจิตรลดา 3 ให้ผลผลิตไข่เฉลี่ย 4.33 ± 2.66 ตัว มีจำนวนผลผลิตไข่เฉลี่ย $1,703.17 \pm 1,183.99$ ฟอง และมีจำนวนลูกปลาที่รอดตายเฉลี่ย $1,232.83 \pm 738.22$ ตัว

จากการทดลองครั้งนี้ชุดการทดลองที่ 2 มีแนวโน้มการให้ผลผลิตไข่ปลานิลสูงกว่า ชุดการทดลองที่ 1 และชุดการทดลองที่ 3

บรรณานุกรม

- กรมประมง. 2550. การเพิ่มศักยภาพการผลิตปลานิลเพื่อการส่งออก. พิมพ์ครั้งที่ 1. มปท. ชุมชุม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กรมประมง. “การแปลงเพศปลานิลโดยใช้ฮอร์โมน”. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: ผิดพลาด! การอ้างอิง
การเชื่อมโยงหลายมิติไม่ถูกต้อง 22 ธันวาคม 2552
- กรมประมง. “ปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงปลานิล”. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:
http://www.fisheries.go.th/fish_test/knowledge/fish_ve/pa3. สืบค้น 22 ธันวาคม 2552
- โกธเบสท์. 2549. การเลี้ยงปลานิลเพื่อการส่งออก. พิมพ์ครั้งที่ 2. ม.ป.ท. โกธเบสท์ คอร์ปอเรชั่น
จำกัด.
- บุญโฮม. “ชีววิทยาของปลานิล” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.boonhomefarm.com>. สืบค้น
22 ธันวาคม 2552.
- พรรณศรี จริโมภาส, ภาณุ เทวรัตน์มณีกุล และอนุสิน อินทร์ควร. 2536. ชีววิทยาการเพาะพันธุ์ปลา
นิลสีแดงสายพันธุ์ไทย. รายงานการสัมมนาวิชาการประจำปี 2536 กรมประมง. หน้า 636-
651.
- ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์ และพันธ์ศักดิ์ ไกรบุตร. ม.ป.ป. การเลี้ยงปลานิล. เอกสารคำแนะนำ กรม
ประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.





ภาพผนวกที่ 1 สถานที่ทำการทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาพันธุ์สัตว์น้ำชุมพร



ภาพผนวกที่ 2 บ่อทดลองขนาด 2x4 เมตร



ภาพผนวกที่ 3 อุปกรณ์ในการเก็บไข่ปลานิลจิตรลดา 3



ภาพผนวกที่ 4 การคัดเลือกแม่ปลานิลจิตรลดา 3 พันธุ์ที่มีไข่



ภาพผนวกที่ 5 พ่อแม่พันธุ์ปลานิลจิตรลดา 3 ที่ใช้ในการทดลอง



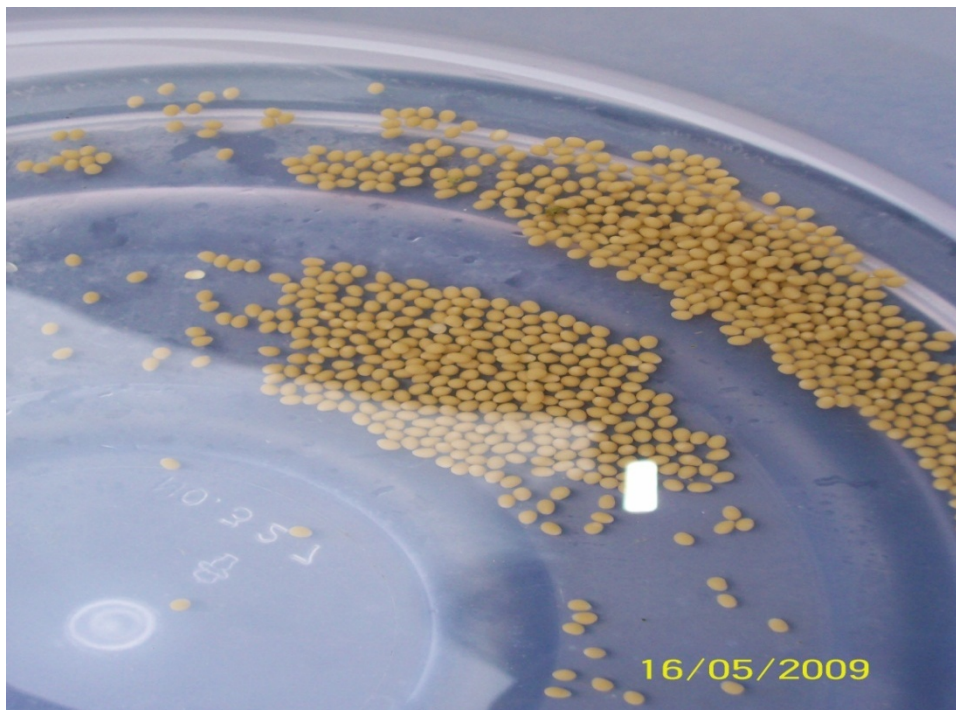
ภาพผนวกที่ 6 ปลานิลจิตรลดา 3 ที่อมไข่ไว้ในปาก



ภาพผนวกที่ 7 การเคาะไข่ปลานิลจิตรลดา 3



ภาพผนวกที่ 8 การชั่งน้ำหนักแม่พันธุ์ปลานิลจิตรลดา 3



ภาพผนวกที่ 9 ลักษณะไข่ปลานิลจิตรลดา 3



ภาพผนวกที่ 10 การนับไข่ปลาจิตรลดา 3



ภาพผนวกที่ 11 การฟักไข่ปลาจิตรลดา 3 ในระบบเพาะฟัก



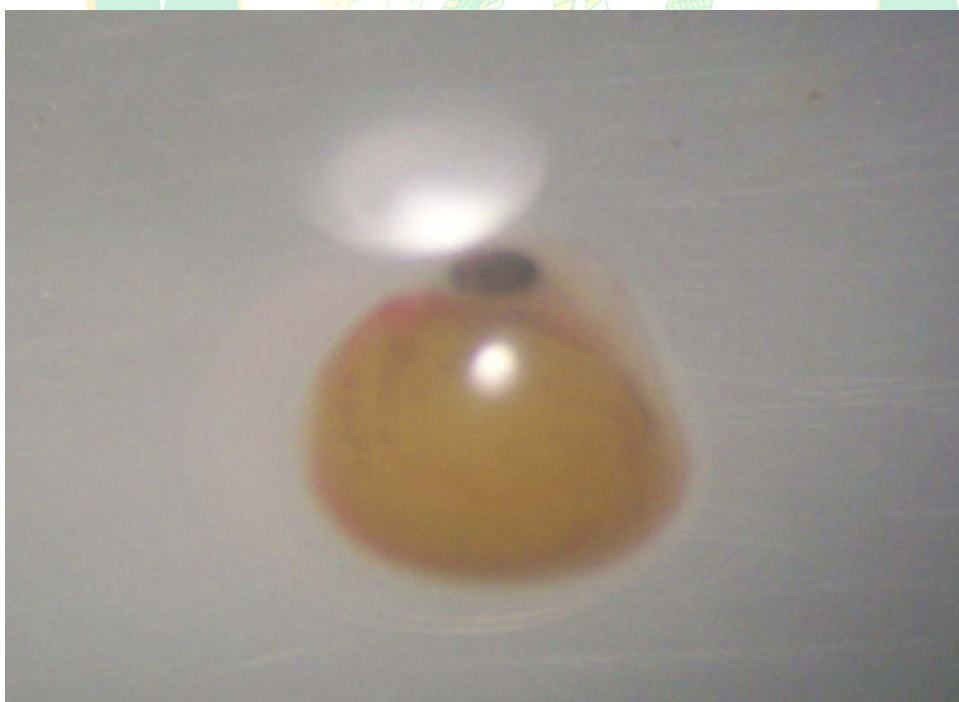
ภาพผนวกที่ 12 การเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกสัปดาห์

การพัฒนาการของไข่ปลานิล

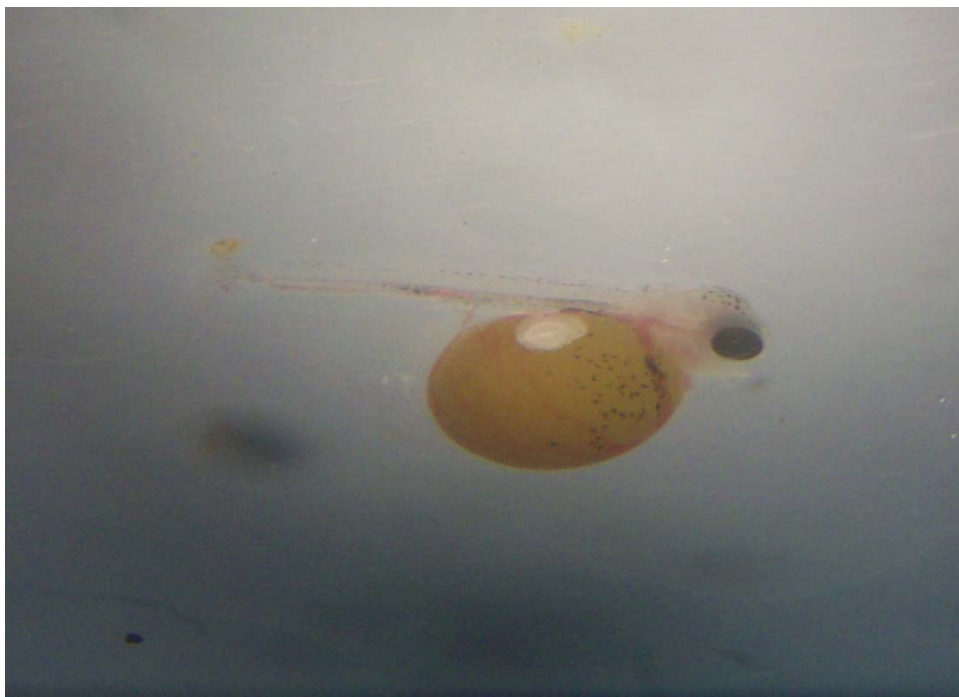
พัฒนาการของไข่ปลานิลมีทั้งหมด 5 ระยะ ดังนี้



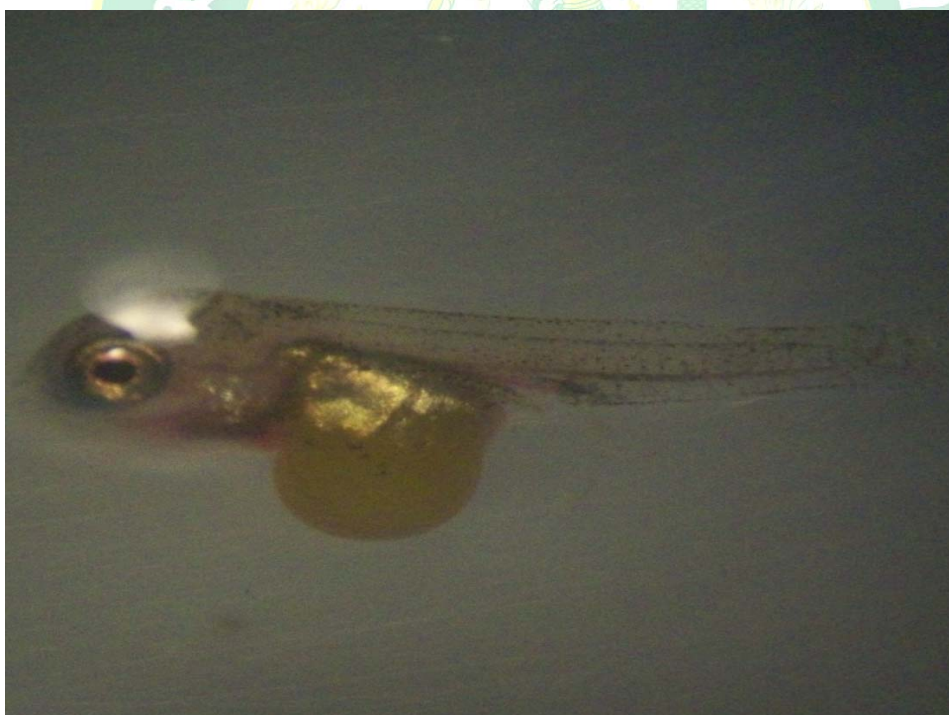
ภาพผนวกที่ 13 ระยะที่ 1 ไข่ปลานิลจิตรลดา 3 เป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาลยังไม่มีการพัฒนาใดๆ ให้เห็น



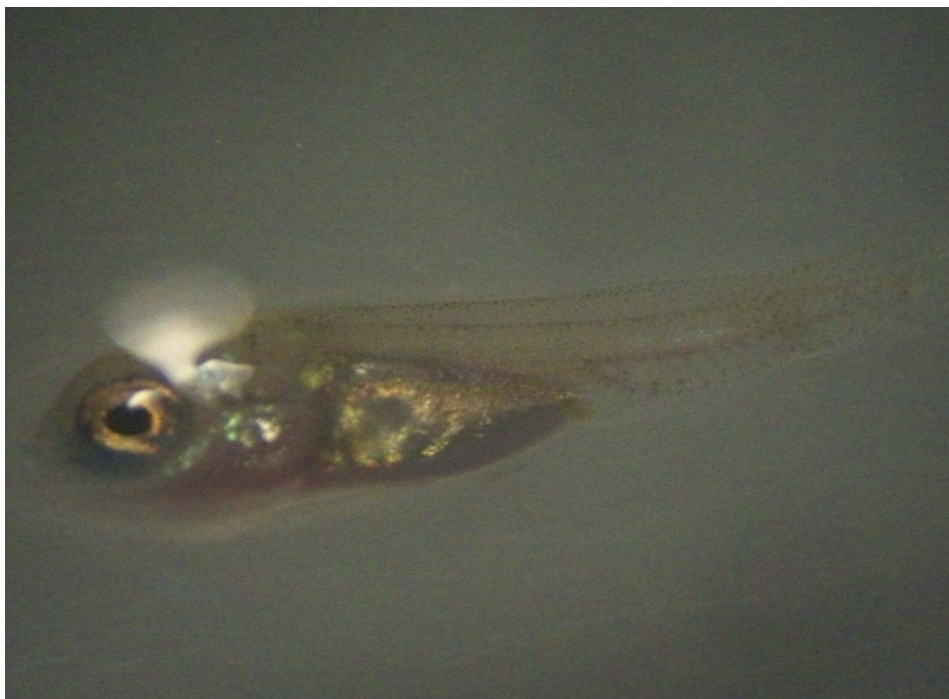
ภาพผนวกที่ 14 ระยะที่ 2 ไข่ปลานิลจิตรลดา 3 มีสีเหลืองแก่เริ่มมีจุดดำ 2 จุด



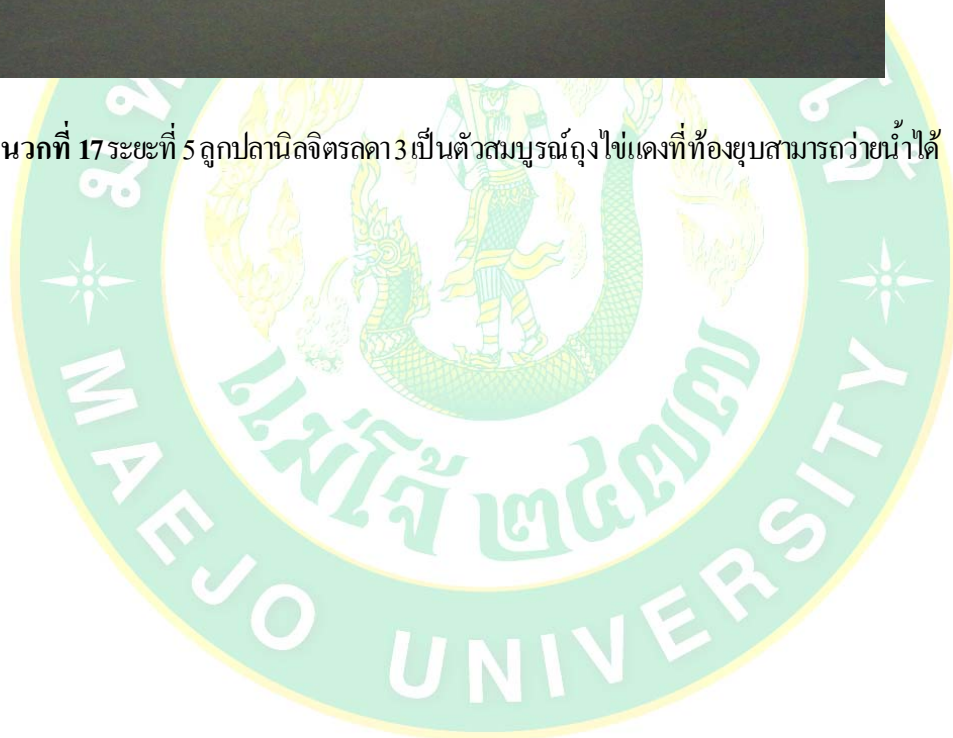
ภาพผนวกที่ 15 ระยะที่ 3 ไข่ปลานิลจิตรลดา 3 มีสีเหลืองแกมมีจุดดำและมีหางออกมาอย่างเห็นได้ชัด



ภาพผนวกที่ 16 ระยะที่ 4 ลูกปลานิลจิตรลดา 3 เกือบเป็นตัวสมบูรณ์แต่ยังมีถุงไข่แดงติดอยู่ที่ท้อง



ภาพผนวกที่ 17 ระยะที่ 5 ลูกปลานิลจิตรลดา 3 เป็นตัวสมบูรณ์ดูเงาที่ท้องขุ่นสามารถว่ายน้ำได้





ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล : นาย เดชขจร เตียเพชร

เกิดเมื่อ : วันที่ 31 ธันวาคม 2530

ประวัติการศึกษา : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการประมง พ.ศ. 2553
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร จังหวัดชุมพร

ประวัติการทำงาน : -

NAME : MR. DECHKHAJONH TIAPECH

DATH OF BIRTH : 31 DECEMBER 1987

EDUCATION : BACHELOR OF SCENCE AQUACULTURE OF
FISHERY, 2009 MAEJO UNIVERSITY AT CHUMPHON

WORK EXPERIENCE : -