

# มารู้จักปลานิลกันเถอะ

วรรณชัย พรหมเท็ก  
อาจารย์โปรแกรมวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ



## 1. ประวัติปลานิลในประเทศไทย

ปลานิลมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Oreochromis niloticus* (Linn.) ปลานิลเป็นปลาพื้นเมืองของแอฟริกา และลุ่มแม่น้ำจอร์แดน พบทั่วไปตามหนอง บึง ทะเลสาบของประเทศชูดาน ยูกันดาและทันกันยิกา ทวีปอเมริกากลางและใต้ แต่เนื่องจากสามารถแพร่ขยายพันธุ์ได้ดี จึงพบแพร่กระจายทั่วไปทุกภูมิภาคของโลก ปลานิลได้ถูกนำเข้ามาเพาะเลี้ยงในประเทศไทยเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.2508 โดยสมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตะ

มกุฎราชกุมารแห่งประเทศญี่ปุ่น เมื่อครั้งดำรง พระอิริยศ มกุฎราชกุมาร ได้ทรงจัดส่งปลานิลจำนวน 50 ตัว ขึ้น ทูลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และได้ ทรงโปรดเกล้าฯ ให้เลี้ยงไว้ในบ่อซีเมนต์ขนาดเนื้อที่ ประมาณ 3 ตารางเมตร และต่อมาทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ย้ายไปเลี้ยงในบ่อดิน เนื้อที่ประมาณ 10 ตาราง เมตร ลึก 1 เมตรในบริเวณสวนจิตรลดา พระราชวังสวน ดุสิต หลังจากนั้นประมาณ 5 เดือนเศษ มีลูกปลานิล เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้

ชุดบ่อเพิ่มอีก 6 บ่อ และทรงปล่อยปลาลงเลี้ยงด้วยพระองค์เอง เมื่อวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2508 และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เจ้าหน้าที่กรมประมงเข้าไปทำการตรวจสอบการเจริญเติบโตทุกเดือน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเลี้ยงปลานิลมาเป็นระยะเวลาประมาณ 1 ปี เมื่อวันที่ 7 มีนาคม พ.ศ. 2509 จึงได้พระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานลูกพันธุ์ปลานิลขนาด 3-5 เซนติเมตร จำนวน 10,000 ตัว ให้แก่กรมประมงนำไปเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์ที่แผนกทดลองเพาะเลี้ยงในบริเวณเกษตรกลาง บางเขน และสถานีประมงต่างๆ ทัวพระราชอาณาจักรรวม 15 แห่ง เพื่อดำเนินการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์พร้อมกัน และได้พระราชทานชื่อปลานิลนี้ว่า "ปลานิล" หลังจากนั้นได้ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ชุดบ่อเพิ่มอีก 2 บ่อภายในบริเวณสวนจิตรลดา พระราชวังสวนกุหลาบ เพื่อแจกจ่ายให้แก่เกษตรกรเป็นประจำทุกเดือน และเมื่อความทราบได้ฝ่าละอองธุลีพระบาทว่าราษฎรต้องการพันธุ์ปลานิลจำนวนมาก ก็ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ชุดบ่อขนาดใหญ่อีก 1 บ่อ รวมเป็น 9 บ่อ เพื่อช่วยเร่งผลิตพันธุ์ปลานิลให้เพียงพอแก่ความต้องการของพสกนิกรของพระองค์ และเพื่อใช้ในการผลิตพันธุ์ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดาอันเป็นปลานิลพันธุ์แท้ ซึ่งในปัจจุบันมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับทั่วโลก

## 2. ชีววิทยาของปลานิล

อนุกรมวิธานของปลานิล

Phylum Vertebrata

Class Osteichthyes

Order Perciformes

Family Cichlidae

Genus *Oreochromis*

Species *niloticus*

ปลานิลเป็นปลาพื้นเมืองของแอฟริกาและลุ่มแม่น้ำจอร์แดน พบทั่วไปตามหนอง บึง ทะเลสาบของประเทศชูดาน ยูกันดาและทันกันยิกา ทวีปอเมริกา กลางและใต้ แต่เนื่องจากสามารถแพร่ขยายพันธุ์ได้ดี จึงพบแพร่กระจายทั่วไปทุกภูมิภาคของโลก ปลานิลเป็นปลาที่ชอบอาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูงตามแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ ที่เป็นแหล่งน้ำจืด แต่สามารถนำไปเลี้ยงในบริเวณที่เป็นน้ำกร่อยได้ เนื่องจากมีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้ดี สามารถมีชีวิตอยู่ได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้ในวงกว้าง คือตั้งแต่ 8-42 องศาเซลเซียส (Philippart and Ruwet, 1982) ทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดต่างของน้ำและความเค็มได้ดี โดยเมื่อน้ำมีความเป็นกรดต่างอยู่ในช่วง 5.5-6.5 จะพบการตาย 10 % และเมื่อน้ำมีความเป็นกรดต่างอยู่ในช่วง 4.5-5.5 อัตราการตายจะเพิ่มขึ้นเป็น 70 % และจะตายหมดเมื่อน้ำมีความเป็นกรดต่างอยู่ในช่วง 3.5-4.5 สำหรับการเปลี่ยนแปลงความเค็ม ปลานิลสามารถอยู่ได้อย่างปกติในน้ำที่มีความเค็มสูงถึง 20 ส่วนในพันส่วน (ppt) กินอาหารทั้งบนผิวน้ำ กลางน้ำและก้นบ่อ เป็นปลาที่มีนิสัยชอบกินอาหารในเวลากลางวัน ตั้งแต่ดวงอาทิตย์ขึ้นจนตก ในเวลากลางคืนจะหยุดกินอาหาร ปลานิลกินอาหารได้ทุกชนิด จัดเป็นปลากินทั้งพืชและสัตว์ (omnivores) (Philippart and Ruwet, 1982) ซากอินทรีย์ และ อินทรีย์ที่เน่าเปื่อย รวมทั้งแบคทีเรีย และพืชน้ำชนิดต่างๆ (Bowen, 1982) อาหารจะถูกบดให้มีขนาดเล็กลงโดยฟันในคอหอย (pharyngeal teeth) และส่งไปยังกระเพาะอาหารตอนต้น ซึ่งมีความพิเศษตรงที่น้ำย่อยของปลาชนิดนี้มีความเป็นกรดมากกว่า 1.5 (Moriarty, 1973) ซึ่งสามารถย่อยแผลงค์คอนพืชและสิ่งเน่าเปื่อยได้ดี ปลานิลไม่มีกระเพาะแท้

เหมือนปลาถิ่นเนื้อทั่วไป แต่มีเนื้อเยื่อที่มีโครงสร้างคล้ายกระเพาะที่สามารถหลั่งน้ำย่อย เพื่อลดความเป็นกรดต่างระหว่างการย่อยได้ มีทางเดินอาหารยาวประมาณ 5-7 เท่าของลำตัว ทำให้มีประโยชน์ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยและดูดซึมอาหาร รวมทั้งเป็นที่อยู่ของจุลินทรีย์บางชนิดที่ช่วยสังเคราะห์สารอาหาร

ปลานิลจัดเป็นปลาที่อยู่ในวงศ์เดียวกับปลาหมอเทศมีริมฝีปากบนและล่างเสมอกันมีฟันบริเวณขากรรไกรและคอหอยหลายขนาด ตั้งแต่ก่อนข้างหยาบจนถึงละเอียด บริเวณกระดูกเหงือก (gill arch) มีซี่กรอง 15-27 อัน บริเวณแก้มมีเกล็ดทั้งหมด 4 แถว โดยเกล็ด 3 แถวแรกอยู่บริเวณแก้ม และอีกหนึ่งแถวอยู่เหนือเส้นข้างลำตัวเล็กน้อย ลำตัวมีสีน้ำตาลมีลายพาดขวาง 9-10 แถบ ครีบหลัง ครีบกันและครีบหางมีจุดขาวและเส้นสีดำตัดขวาง ครีบหลังมีอันเดียวประกอบด้วยก้านครีบแข็ง 15-18 อัน และก้านครีบอ่อน 12-14 อัน ครีบกันมีก้านครีบแข็ง 3 อัน และก้านครีบอ่อน 9-10 อัน บนแถบเส้นข้างลำตัวมีเกล็ด 33 เกล็ด ทางด้านข้างมีเกล็ดตามแนวเฉียงจากตอนต้นของครีบหลังลงมาถึงเส้นข้างลำตัว 5 เกล็ด และจากเส้นข้างลำตัวลงมาถึงส่วนหน้าของครีบกัน 13 เกล็ด ลำตัวมีสีเขียวปนน้ำตาลตรงกลางมีเกล็ดสีเข้ม ที่กระดูกแก้มมีจุดสีเข้มหนึ่งจุด (มานพ และคณะ, 2536) ความแตกต่างระหว่างเพศปลาอาจสังเกตได้จากลักษณะสีได้คาง ในกรณีที่ปลาเพศผู้จะมีสีแดงหรือสีชมพู ส่วนในปลาเพศเมียได้คางจะมีสีเหลือง แต่ลักษณะสีได้คางที่ปรากฏนี้ไม่สามารถแยกเพศได้ชัดเจน ส่วนการสังเกตจากลักษณะตั้งเพศสามารถจำแนกเพศปลาได้แม่นยำกว่า โดยปลาเพศผู้ลักษณะตั้งเพศจะยาวเรียวยาวแหลม และมีช่องเปิดที่ปลายตั้งเพียงช่องเดียวซึ่งเป็นทางออกของ

ปัสสาวะและน้ำเชื้อ ส่วนปลาเพศเมียตั้งเพศจะมีลักษณะปลายมนช่องเปิดบนตั้งเพศมีสองช่อง คือ ช่องเปิดที่ปลายตั้งเป็นทางออกของปัสสาวะ ส่วนช่องเปิดตามขวางบริเวณกึ่งกลางของตั้งเป็นช่องออกของไข่ ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ชัดในปลาที่มีความยาวตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป (อุทัยรัตน์, 2529)

จากการเพาะพันธุ์ปลานิลในระยะหลัง ปรากฏว่ามีลูกปลานิลจำนวนหนึ่งมีสีสันผิดไปจากเดิมอย่างเด่นชัด กล่าวคือ สีของลำตัว ซึ่งปกติเป็นสีเขียวปนน้ำตาลดำได้เปลี่ยนเป็นสีขาวอมชมพู เหลือง ส้ม หรือแดง อุบัติการณ์ดังกล่าวจัดได้ว่าเป็นการผ่าเหล่า (mutant) ซึ่งพบครั้งแรกที่สถานีประมงจังหวัดอุบลราชธานีเมื่อ ปี พ.ศ. 2511 โดยพบปะปนอยู่ในบ่อเลี้ยงปลานิล มีลักษณะคล้ายคลึงกับปลานิลมาก ต่างกันตรงที่สีของลำตัว กล่าวคือในปลานิลธรรมดามีเม็ดสีดำ (melanin pigments) แต่ในปลาที่พบใหม่นี้มีเม็ดสีหลายชนิดเช่น สีแดง สีส้ม สีเหลือง และ สีส้มแดง แต่บางตัวอาจมีเม็ดสีดำปนอยู่บ้างซึ่งกระจายอยู่ทั่วลำตัว และมีจุดสีแดงหรือสีส้มเรียงกันเป็นแถวจึงทำให้เห็นเป็นแถบสีส้มอยู่กระจาย ซึ่งจะมีความต่างกับปลานิลที่มีลำตัวสีเขียว หรือเขียวเทาปนน้ำเงิน ลักษณะที่มีความแตกต่างกันที่เห็นได้อย่างชัดเจนคือ ในช่องท้องของปลานิลสีแดงจะมีปริมาณไขมันต่างกับปลานิล และสีบริเวณผนังช่องท้องของปลานิลสีแดงมีสีขาว เนื่องจากไม่มีเม็ดสีดำส่วนในปลานิลผนังช่องท้องจะมีสีดำ เนื่องจากมีเม็ดสีดำดังกล่าวปะปนอยู่และในปี พ.ศ. 2527 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงพระราชทานชื่อปลานิลนี้ว่า “ปลานิล สีแดง” แต่มักจะเรียกกันทั่วไปว่า “ปลานิลแดง” (พรหมศรี, 2531)

จากการศึกษาถึงประวัติความเป็นมาของปลาในตระกูลปลานิลที่เลี้ยงอยู่ในประเทศไทย กับการศึกษาถึง

ลักษณะภายนอกของปลานิลสีแดงสายพันธุ์ไทยในปัจจุบัน และจากการตรวจสอบโดยวิธีอิเล็กโตรโฟรีซิส (electrophoresis) โดยมหาวิทยาลัยสเตอร์ลิงประเทศอังกฤษและมหาวิทยาลัยฟิลิปปินส์ประเทศฟิลิปปินส์สรุปได้ว่าปลานิลสีแดงสายพันธุ์ไทยในปัจจุบันเป็นลูกผสมระหว่างปลานิล (*Oreochromis niloticus*) และปลาหมอเทศ (*Oreochromis mossambicus*) โดยมีความถี่ของยีนส์ปลานิล 78 % และปลาหมอเทศ 22 % จะเห็นได้ว่าปลานิลสีแดงสายพันธุ์ไทยมีลักษณะของปลานิลและปลาหมอเทศรวมกัน กล่าวคือ ปากเฉียงขึ้นคล้ายปลาหมอเทศและลักษณะลำตัวคล้ายปลานิล (พรหมศรี, 2531) จำนวนก้านครีบแข็งและก้านครีบอ่อน และสัดส่วนบนลำตัวของปลาทั้งสองชนิดมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ปลานิลสีแดงมีลำตัวสีแดง ส้มแดงส้ม ชมพู หรือขาว บางตัวมีเกล็ดสีแดงและสีเงินเป็นหย่อมๆ ปลานิลสีแดงมีเกล็ด 3 แถว ที่บริเวณแก้ม ครีบหลังมีอันเดียว ประกอบด้วยก้านครีบอ่อน 12-13 อัน ก้านครีบแข็ง 15-17 อัน ครีบอก มีเฉพาะก้านครีบอ่อน 13 อัน ครีบท้องมีก้านครีบอ่อน 5 อัน ก้านครีบแข็ง 1 อัน ครีบกัน มีก้านครีบอ่อน 9-11 อัน ก้านครีบแข็ง 3 อัน และครีบหางมีก้านครีบอ่อน 16-18 อัน จำนวนเกล็ดบนเส้นข้างลำตัว 28-33 เกล็ด และเกล็ดรอบคอดหาง 18-19 เกล็ด ปลานิลสีแดงเป็นปลาที่มีนิสัยก้าวร้าว เป็นทั้งปลาที่กินทั้งพืชและสัตว์ เช่นเดียวกับปลานิลธรรมดา แต่ค่อนข้างจะชอบกินสัตว์มากกว่า คือ ปลานิลสีแดงจะกินปลาอื่นที่มีขนาดเล็กกว่า พ่อแม่ปลาบางครั้งก็จะกินลูกปลา ซึ่งลักษณะพฤติกรรมเช่นนี้ไม่ปรากฏในปลานิลธรรมดา มีการผสมพันธุ์และวางไข่เหมือนกับปลานิลธรรมดา คือสามารถผสมพันธุ์และวางไข่ได้ปีละประมาณ 3-4 ครั้ง ตัวเมียจะเริ่มวางไข่เมื่อมีความยาวเฉลี่ย 6.5 เซนติเมตร

น้ำหนักเฉลี่ย 200 - 250 กรัมจะให้ลูกรุ่นละ 500 - 1000 ตัว (มานพและคณะ, 2527; พรหมศรี, 2531)

### 3. สายพันธุ์ปลานิลในประเทศไทย

สายพันธุ์ของปลานิลที่พบในโลกมีหลายสายพันธุ์ แต่ที่พบในประเทศไทยเป็นสายพันธุ์ปลานิลที่ได้รับเข้ามาจากการพูลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยสมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตะมกุฎราชกุมารแห่งประเทศญี่ปุ่น และได้ทรงโปรดเกล้าฯ ให้เพาะขยายพันธุ์และแจกให้แก่ราษฎรในโครงการนำร่องต่างๆ โดยกรมประมง เนื่องจากเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว รสชาติอร่อย อยู่ได้ทั้งน้ำจืดและน้ำกร่อย ปัจจุบันภาครัฐและเอกชนได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเทคนิคการเลี้ยงด้วยการผสมข้ามพันธุ์และคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อเลี้ยงปลานิลให้มีลักษณะตามที่ตลาดต้องการจนประสบความสำเร็จ ทำให้ปลานิลนอกจากเป็นอาหารโปรตีนที่สำคัญแล้วยังเป็นปลาน้ำจืดเชิงพาณิชย์ที่มีจำหน่ายตามซูเปอร์มาร์เก็ต และยังส่งจำหน่ายไปต่างประเทศอีกด้วย ซึ่งปัจจุบันสายพันธุ์ปลานิลในประเทศไทย โดยสถาบันวิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำ กรมประมง ได้ปรับปรุงพันธุ์ปลานิลสายพันธุ์ใหม่ให้มีตัวโต เนื้อแน่น รสดี และมีสีผิวเป็นที่ต้องการของตลาด คือปลามีสีขาวนวล หรือเหลืองนวล และเพื่อน้อมรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณและแหล่งกำเนิดของปลาชนิดนี้ในเมืองไทย จึงเรียกปลานิลที่เพาะได้ว่า “ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา” จากวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น กรมประมงได้ปรับปรุงปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา จำนวน 3 สายพันธุ์คือ

3.1 ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 1 เป็นสายพันธุ์ที่ถูกปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์มาจากปลานิลสายพันธุ์จิตรลดาที่เลี้ยงอยู่ในพระตำหนัก เป็นระยะเวลา 7 ชั่วโมง โดยใช้วิธีคัดเลือกแบบคัดเลือกภายในครอบครัว (Within

Family selection) เริ่มดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ตั้งแต่ปี พ.ศ.2528 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งทดสอบพันธุ์แล้วพบว่า มีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าปลานิลพันธุ์ที่เกษตรกรเลี้ยง 22 % (ยูพินท์ และพันธ์ศักดิ์, 2543)

**3.2 ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 2 (Genetical male tilapia; GMT)** เป็นปลานิลที่พัฒนาพันธุ์มาจาก ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา โดยการปรับเปลี่ยนพันธุกรรม ในพ่อพันธุ์ให้มีโครโมโซมเพศ เป็น “YY” ที่เรียกว่า “YY Male” หรือซูเปอร์เมลด ซึ่งเมื่อนำพ่อพันธุ์ดังกล่าว ไปผสมพันธุ์กับแม่พันธุ์ปกติ จะได้ลูกปลานิลเพศผู้ ที่เรียกว่า “ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 2” ซึ่งมีลักษณะเด่น คือ เป็นเพศผู้ที่มีโครโมโซมเพศเป็น “XY” ทั้งหมด แต่ผลปรากฏว่าอัตราเพศผู้ของปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 2 นี้ ให้ลูกเพศผู้เฉลี่ย 95.60 % (Mair *et al.*, 1997) และ หาค่าจะให้ได้เพศผู้ทั้งหมดแม่ปลานิลจะต้องเป็น สายพันธุ์เดียวกับพ่อพันธุ์ อย่างไรก็ตามปลานิลสายพันธุ์ จิตรลดา 2 นี้ได้รับความนิยมในวงจำกัด เนื่องจากเป็น ปลา GMT มีการเจริญเติบโตช้ากว่าลูกปลานิลที่ได้จากการแปลงเพศ (Tuan *et al.*, 1998) ซึ่งปลา GMT นี้จะมี ลักษณะส่วนหัวเล็ก ลำตัวกว้าง สีขาวนวล เนื้อหนาและ แน่น รสชาติดี อายุ 6-8 เดือน สามารถเจริญเติบโตได้ ขนาด 2-3 ตัว/กิโลกรัม มีอัตราการรอดและให้ผลผลิตต่อไร่ สูงกว่าปลานิลพันธุ์ที่เกษตรกรเลี้ยง 45 % และ 65 % ตามลำดับ

**3.3 ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 (Genetically Improved Farmed Tilapia Line; GIFT)** เป็นปลานิลที่ ปรับปรุงพันธุ์มาจากการนำปลานิลพันธุ์ผสมกลุ่มต่างๆ ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา และปลานิลสายพันธุ์อื่นๆ อีก 7 สายพันธุ์ ได้แก่ อียิปต์ กานา เคนยา สิงคโปร์ เซเนกัล อิสราเอล และได้หวัน ซึ่ง มีการเจริญเติบโตเร็วและมีอัตราการรอดสูงในสภาพ

แวดล้อมการเลี้ยงต่างๆ ไปสร้างเป็นประชากรพื้นฐาน จากนั้นจึงดำเนินการคัดพันธุ์ในประชากรพื้นฐานต่อ โดยวิธีคัดเลือกขณะครอบครัวยุบรวมกับวิธีคัดเลือกภายใน ครอบครัวยุบรวม ปลานิลชั่วอายุที่ 1-5 ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ โดยหน่วยงาน ICLARM ในประเทศฟิลิปปินส์ จากนั้น จึงนำลูกปลาชั่วอายุที่ 5 เข้ามาในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ.2538 สถาบันวิจัยและพัฒนาพันธุกรรมสัตว์น้ำ จึง ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ปลาดังกล่าวต่อ โดยวิธีการเดิม จนได้ 2 ชั่วอายุ และเรียกว่า “ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3” หรือปลา GIFT ปลานิลสายพันธุ์นี้มีลักษณะเด่น คือ ส่วน หัวเล็ก ลำตัวกว้าง สีเหลืองนวล เนื้อหนา และแน่น รสชาติดี อายุ 8 เดือน สามารถเจริญเติบโตได้ขนาด 4-5 ตัวต่อกิโลกรัม มีอัตราการรอดและให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่า ปลานิลพันธุ์ที่เกษตรกรเลี้ยง 24 % และ 40 % (ยูพินท์ และพันธ์ศักดิ์, 2543)

นอกจากนี้ยังมีสายพันธุ์ที่ถูกปรับปรุงโดยภาค เอกชน ซึ่งมีการพัฒนาให้มีความสามารถในการเจริญ เติบโตที่รวดเร็ว และมีความเหมาะสมกับสภาพการเลี้ยง ได้แก่

1. สายพันธุ์ซีพี เป็นปลานิลที่ถูกคัดพันธุ์โดย บริษัทเจริญโภคภัณฑ์ (ซีพี) ซึ่งมีลักษณะลำตัวกว้างและ หนา สามารถทนความเค็มได้ตั้งแต่ น้ำจืดจนถึงน้ำทะเล ปลานิลสายพันธุ์นี้ถูกนำมาเลี้ยงแทนที่กุ้งกุลาดำที่ ประสบกับความล้มเหลว เพราะเกิดปัญหาโรคระบาด อันเนื่องมาจากจากสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม ซึ่งพบว่า สามารถเลี้ยงในน้ำเค็มได้เป็นอย่างดี มีปัญหาเรื่องกลิ่น สาบในเนื้อปลา(geosmin)น้อยมากหรือไม่มีเลย เนื้อปลา จึงมีคุณภาพสูง มีรสชาติใกล้เคียงกับเนื้อปลาทะเล ทำให้ จำหน่ายได้ในราคาที่สูง (ยูพินท์, 2543)

2. สายพันธุ์ทับทิม เป็นปลานิลแดงที่บริษัท เจริญโภคภัณฑ์ (ซีพี) ทำการปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมาให้มี

ความสามารถในการกินอาหาร จึงมีการเจริญเติบโตเร็ว และสามารถทนความเค็มได้ถึง 30 ppt โดยความเค็มที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 15-30 ppt ปลาที่บ่มมีกระดูกเล็ก มีกล้ามเนื้อขาวและมีผิวหนังสีขาว มีการเจริญเติบโตดี ในสภาพการเลี้ยงที่มีความหนาแน่นสูง จึงเหมาะกับการเลี้ยงในกระชัง ซึ่งจะให้ผลผลิตสูงถึง 25 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตรภายในระยะเวลาการเลี้ยง 3 เดือน (ยุพินท์, 2543)

#### 4. ปลานิลแปลงเพศ

ปัจจุบันการเลี้ยงปลานิลในเชิงพาณิชย์มักนิยมเลี้ยงเฉพาะเพศผู้ เนื่องจากการเลี้ยงร่วมกันระหว่างเพศผู้และเพศเมีย มักจะมีปัญหาความหนาแน่นของลูกปลาและขนาดปลาเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต เพราะปลานิลเพศเมียสามารถสืบพันธุ์วางไข่ได้ตั้งแต่อายุ 2 เดือน ทำให้มีลูกปลาหนาแน่นในบ่อ อีกทั้งปลานิลเพศเมียต้องสูญเสียพลังงานไปใน การสร้างไข่และอนุบาลลูกปลาโดยการอมไว้ในปากเป็นเวลาประมาณ 10 วัน จึงทำให้แม่ปลาไม่ได้กินอาหารทำให้น้ำหนักลด ซึ่งแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตการเลี้ยงให้ได้ปลาที่มีขนาดใหญ่และใกล้เคียงกันเมื่อจับขาย คือ การเลี้ยงปลานิลเพศผู้ทั้งหมด โดย คีรี (2543) กล่าวถึงการจัดเตรียมลูกปลาเพศผู้ซึ่งมีหลายวิธีคือ

1. การคัดเลือกโดยดูจากลักษณะเพศภายนอก (manual sexing) วิธีการนี้ไม่เป็นที่นิยมเพราะผู้คัดเลือกต้องมีความชำนาญและจำนวนปลาต้องมากพอ เนื่องจากสภาพปกติอัตราส่วนของปลาเพศผู้และเพศเมียจะมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน อีกทั้งขนาดปลาที่สามารถเห็นความแตกต่างระหว่างเพศได้ชัดเจน จะต้องมีความยาวตั้งแต่ 12 เซนติเมตรและมีน้ำหนัก 50 กรัมขึ้นไป
2. การผสมข้ามสายพันธุ์ (hybridization) การใช้วิธีการผสมข้ามพันธุ์ ทั้งข้ามสกุล (genus)

และชนิด (species) ในปลาบางชนิด สามารถเกิดลูกทั้งหมดเป็นเพศเดียวกันได้ สำหรับปลานิล การผสมข้ามสายพันธุ์ระหว่าง *O. niloticus* × *O. aureus* จะได้ลูกพันธุ์ที่มีเพศผู้ 100% จากการปฏิบัติในประเทศอิสราเอล

3. การใช้ฮอร์โมนเพศ การแปลงเพศปลาโดยให้กินอาหารผสมฮอร์โมน 17-เมทิลเทสโท สเตอโรน (17-methyltestosterone หรือ 17-MT) ความเข้มข้น 40-60 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม เป็นระยะเวลา 28-30 วัน แต่ขั้นตอนการผลิตลูกปลาแปลงเพศเหล่านี้ค่อนข้างยุ่งยาก ต้องมีความรู้ความชำนาญเพียงพอ อีกทั้งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ผลิตลูกพันธุ์ปลา นอกจากนี้ฮอร์โมน 17-เมทิลเทสโทสเตอโรนต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ มีราคาแพง และเสื่อมคุณภาพได้ง่าย โดยเฉพาะในสภาพภูมิอากาศร้อนอย่างในประเทศไทย ทำให้ต้นทุนการผลิตปลาเพศผู้ในลักษณะนี้ค่อนข้างสูง และประสิทธิภาพการผลิตก็ไม่สม่ำเสมอ หากลูกปลากินอาหารผสมฮอร์โมนไม่ครบ ก็จะทำให้ผลผลิตเพศผู้ไม่ได้ 100% อย่างไรก็ตามแม้ว่าฮอร์โมนเหล่านี้จะได้รับการยืนยันว่าไม่มีผลตกค้างในเนื้อปลา โดยเฉพาะในปลาที่มีขนาดจับขายได้ แต่ก็ยังมีผู้บริโภคบางส่วนที่ไม่ยอมบริโภคปลานิลที่ถูกเปลี่ยนเพศด้วยฮอร์โมนเหล่านี้

4. การผลิตปลานิลเพศผู้โดยทางอ้อม (indirect monosex production) เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะผลิตปลานิลเพศผู้ทั้งหมด โดยหลีกเลี่ยงปัญหาฮอร์โมนที่อาจตกค้างในเนื้อปลาหรือหลีกเลี่ยงปัญหาของประสิทธิภาพการผลิตปลานิลเพศผู้ที่ไม่สม่ำเสมอ การผลิตปลานิลเพศผู้โดยทางอ้อม ทำได้โดยผลิตพ่อพันธุ์ปลานิลซูเปอร์แมล (supermale หรือ YY-male) ซึ่งมีโครโมโซมเพศเป็น YY แล้วนำพ่อพันธุ์ซูเปอร์แมลเหล่านี้ไปผสมกับแม่พันธุ์ปลานิลปกติ จะได้ลูกปลาที่

เป็นเพศผู้ทั้งหมด เนื่องจากลูกปลาเพศผู้เหล่านี้เป็นเพศผู้โดยพันธุกรรม (genetically male tilapia, GMT) และมีโครโมโซมเพศเป็น XY จึงนิยมเรียกปลาเพศผู้เหล่านี้ว่า ปลาชนิดเพศผู้ GMT ซึ่งมีขั้นตอนพอสรุปได้ดังนี้ (นวลมณี และพุทธรัตน์, 2538)

4.1 รวบรวมลูกปลาจากปากแม่ปลามาอนุบาลจนถุงไข่แดงยุบและเริ่มกินอาหาร

4.2 เตรียมอาหารผสมฮอร์โมนไดเอทิลสเตโรล (Diethylstilbestrol หรือ DSE) อัตราส่วน 1 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ละลายฮอร์โมนในสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ และคลุกกับอาหารให้ทั่วให้ลูกปลากินนาน 28 วัน จะได้ลูกปลาที่เป็นเพศเมียที่มีโครโมโซม 2 แบบ คือ XX และ XY

4.3 ตรวจสอบว่าปลาเพศเมียตัวใดเป็นเพศเมียที่มีโครโมโซม XY โดยเลี้ยงปลาเหล่านั้นจนเป็นแม่พันธุ์ แล้วนำมาผสมกับปลาเพศผู้ปกติที่มีโครโมโซมเพศเป็น XY ถ้าแม่ปลาตัวใดผลิตลูกปลาที่มีอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย เท่ากับ 3 ต่อ 1 แสดงว่ามีโครโมโซมเพศเป็น XY

4.4 นำปลาเพศเมียที่มีโครโมโซม XY ดังกล่าวมาผสมกับปลาชนิดเพศผู้ปกติจะได้ลูกปลาเพศเมียต่อเพศผู้ เท่ากับ 1 ต่อ 3 โดยในลูกปลาเพศผู้เหล่านี้จะมี 1 ส่วนที่มีโครโมโซมเพศเป็น YY

4.5 ตรวจสอบว่าปลาเพศผู้ตัวใดเป็นเพศผู้ที่มีโครโมโซม YY โดยนำไปผสมกับปลาเพศเมียปกติ ถ้าปลาตัวใดผลิตลูกปลาที่เป็นเพศผู้ทั้งหมดแสดงว่ามีโครโมโซมเพศเป็น YY แสดงว่าเป็นปลาชนิดซูเปอร์แมลเมื่อนำมาผสมกับปลาเพศเมียปกติ จะได้ปลาเพศผู้ GMT หรือที่เรียกว่าเป็นปลาชนิดสายพันธุ์จักรลด 2 การเลี้ยงปลาชนิดเพศผู้ GMT ให้ผลผลิตสูงกว่าการเลี้ยงปลานิลรวมเพศ 28.25 % (นวลมณี และพุทธรัตน์, 2538)

## 5. สถานะการผลิตและการตลาดปลานิล

เดรีอวัลย์ (2542) กล่าวว่าสายพันธุ์สัตว์น้ำตระกูลปลานิลที่นิยมเลี้ยงในบ่อกันมากได้แก่ Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*), Blue tilapia (*O. aureus*), Mozambique tilapia (*O. mossambicus*), Three spotted tilapia (*O. andersonii*), Longfin tilapia (*O. macrochir*), Mango tilapia (*Sarotherodon galilaeus*), Blackchin tilapia (*S. melanotheron*), Spotted tilapia (*Tilapia mariac*) และ Redbelly tilapia (*T. zillii*).

ปัจจุบันพบปลานิลทั่วไปในแทบทุกแหล่งน้ำของประเทศไทยโดยปลานิลเข้ามามีบทบาทในการแก้ปัญหาการขาดแคลนอาหารโปรตีนสำหรับกรบริโภคของประชาชน และเป็นปลาที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจในด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจัดเป็นอันดับหนึ่งในปี พ.ศ. 2539 ผลผลิตสัตว์น้ำตระกูลปลานิลจากธรรมชาติและการเพาะเลี้ยงทั่วโลก มีจำนวน 1,265,600 ตัน ซึ่งเป็นผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงมากกว่า 800,800 ตัน ทวีปเอเชียเป็นแหล่งผลิตแหล่งใหญ่มีผลผลิตสูงถึง 75 % ของผลผลิตทั่วโลก โดยพบว่าประเทศที่มีผลผลิตสูงสุด 5 อันดับแรกคือ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน (49.2 %) อินโดนีเซีย (9.8 %) ฟิลิปปินส์ (9.5 %) ไทย (9.5 %) และไต้หวัน (5.6 %) (เพ็ญพรรณ, 2543) สำหรับปริมาณการส่งออกได้หวั่นถึงแม้จะเป็นประเทศที่มีผลผลิตต่ำที่สุดแต่มีการส่งออกมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ คอสตาริกา โคลัมเบีย จาไมกา เวเนซุเอลา และเอกวาดอร์ ตลาดที่สำคัญของการส่งออก ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา รองลงมาคือตลาดในกลุ่มยุโรป ซึ่งตลาดสัตว์น้ำโดยเฉพาะปลานิลในประเทศสหรัฐอเมริกากำลังพัฒนาอย่างมาก ทั้งนี้เพราะว่าสีของเนื้อปลาค่อนข้างขาว สามารถแลเนื้อได้ง่าย มีก้างน้อย รสชาติดี ไม่มีกลิ่น ใช้ปรุงอาหารได้

หลายอย่างและใช้แทนปลาเนื้อขาวชนิดอื่นได้ ในปี พ.ศ. 2540 มีการนำเข้า 24,400 ตัน มูลค่า 4.95 ล้านเหรียญสหรัฐ ผู้ผลิตรายใหญ่ที่นำเข้าสหรัฐ ได้แก่ ด้หวั้น ลักษณะปลาที่นำเข้าจะเป็นปลาทั้งตัวแช่แข็ง รองลงมาได้แก่ คอสตาริกา เป็นปลาแล่นเนื้อสด ส่วนอินโดนีเซียเป็นปลาแล่นเนื้อแช่แข็ง นอกจากนั้นเป็นตลาดอื่นๆ เช่น เยอรมัน ฝรั่งเศส เบลเยียม ออสเตรเลีย อิตาลี สวิตเซอร์แลนด์ และเนเธอร์แลนด์ ตลาดหลักจะอยู่ในเมืองใหญ่ๆ ซึ่งมีชุมชนชาวแอฟริกันและเอเชียอาศัยอยู่หนาแน่นเช่น ลอนดอน ปารีส อัมสเตอร์ดัม โดยปริมาณการซื้อขายปลาชนิดนี้เกือบทั้งหมดมาจากการนำเข้า (เครือวัลย์, 2542) จากสถิติกรมประมงปี พ.ศ. 2541 ปรากฏว่ามีผลผลิตปลานิลจากการจับและการเพาะเลี้ยงทั่วประเทศรวม 113,600 ตัน มูลค่ารวม 3,228.7 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นผลผลิตจากการจับ 40,173 ตัน (67.7 %) มูลค่า 1,141.7 ล้านบาท และจากการเพาะเลี้ยง 73,427 ตัน (32.3 %) มูลค่า 2,087 ล้านบาท ซึ่งผลผลิตจำแนกตามประเภทการเลี้ยงคือ เลี้ยงในบ่อ ผลผลิตรวม 67,190 ตัน เลี้ยงในนาผลผลิตรวม 3,764 ตัน เลี้ยงในร่องสวน 1,976 ตัน และเลี้ยงในกระชัง 497 ตัน การใช้ประโยชน์ของปลานิลส่วนใหญ่ใช้บริโภค ภายในประเทศในรูปของการบริโภคสด (86.23 %) ทำแก้ม และตากแห้ง (6.65 %) นอกจากนั้นเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่นนึ่ง ย่าง ทำน้ำปลา และปลาร้า (7.12 %) (กองเศรษฐกิจการประมง, 2544) ดังนั้นกรมประมงจึงกำหนดเป็นนโยบายให้ปลานิลเป็นปลาเศรษฐกิจตัวหนึ่งในการส่งเสริมการเลี้ยงเพื่อส่งออก

จากข้อมูลดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า ปลานิลเป็นปลาเศรษฐกิจที่น่าสนใจและประเทศไทยมีศักยภาพเพียงพอสำหรับการเลี้ยงในเชิงอุตสาหกรรม และเป็นปลาที่สามารถผลิตได้อย่างไม่จำกัด และปัจจัยที่สำคัญใน

การเลี้ยงคือ อาหารซึ่งเป็นต้นทุนการผลิตที่สำคัญถึง 50-60 % นอกจากนั้นการเลี้ยงปลานิลก็ไม่มีควมยุ่งยากมาก เพียงแต่ให้มีการจัดการที่ดีก็สามารถที่จะทำการผลิตได้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาวิจัยเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการผลิตอาหาร เพื่อที่จะช่วยในการลดต้นทุนการผลิต เพื่อให้เกิดผลกำไรสูงสุดแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงต่อไปในอนาคต

#### เอกสารอ้างอิง

- กองเศรษฐกิจการประมง. 2544. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ.2541. เอกสารฉบับ 6/2544. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- คีรี กอนันตกุล. 2543. การเพาะเลี้ยงปลานิลแปลงเพศ. ว. สัตว์น้ำ 11 : 172 - 184.
- เครือวัลย์ สถิติรัต. 2542. ตลาดสัตว์น้ำตระกูลปลานิลในบริเวณซีกโลกตะวันตก. จุลสารเศรษฐกิจการประมง 5 : 18 - 22.
- นวลมณี พงศ์ธนา และพุทธรัตน์ เป้าประเสริฐกุล. 2538. การทดลองการเลี้ยงปลานิลเพศผู้ GMT. ว. การประมง 3 : 255 - 260.
- พรรณศรี จริโมภาส. 2531. ปลานิลสีแดงสายพันธุ์ไทย. ว. การประมง 1 : 41- 43.
- เพ็ญพรรณ ศรีสกุลเดิว. 2543. สถานภาพการเพาะเลี้ยงปลานิลในประเทศไทย. ว. แก่นเกษตร 28 (4) : 173 - 181.
- มานพ ตั้งตรงไพโรจน์, สุภัทรา อุไรวรรณ และพรรณศรี เชิดชูพรรณเสวี. 2527. ปลานิลสีแดง. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ, กรมประมง, กรุงเทพฯ. 20 หน้า.
- มานพ ตั้งตรงไพโรจน์, ภาณุ เทวรัตน์มณีกุล, พรรณศรี จริโมภาส, สุจินต์ หนูขวัญ, กำชัย ลาวัณยวุฒิ,



- วีระ วัชรกร โยธิน และวิมล จันทร์โรทัย. 2536. การพัฒนาการเพาะเลี้ยงปลานิล. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 23 สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 18 หน้า.
- ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์. 2543. สัมมนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อการส่งออกเรื่อง "การเลี้ยงปลานิลในกระชังสัตว์น้ำเศรษฐกิจปี 2000" ว. การประมง. 53 (1) : 81-92.
- ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์ และพันธ์ศักดิ์ ไครบุตร. 2543. การเลี้ยงปลานิล. เอกสารคำแนะนำ. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อุทัยรัตน์ ณ นคร. 2529. การเพาะขยายพันธุ์ปลา. ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Bowen, S.H., 1982. Feeding digestion and growth qualitative consideration. In. Pullin, R.S.V., Lowe, Mc., Connell, R.H.(eds.). The Biology and Culture of Tilapia. ICLARM Conference Proceedings 7, International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines ICLARM. pp. 141 - 156.
- Moriarty, D.J.W. 1973. The physiology of bluegreen algae in cichlid fish, *Tilapia nilotica*. J.Zool. Lond. 17:25 - 39.
- Mair, G.C., Sbucay, J.S., Skibinski, D.O.F., Abella, T.A., and Beardmore, J.A., 1997. Genetic manipulation of sex ratio for the large-scale production on all male tilapia, *Oreochromis niloticus*. Can. J. Fish. Aqua.Sci. 54 (2) : 396-404.
- Philippart, J.C.L. and Ruwet, J.C.L., 1982. Ecology and distribution of tilapia. In. Pullin, R.S.V., Lowe, Mc., Connell, R.H.(eds.). The Biology and Culture of Tilapia. ICLARM Conference Proceedings 7, International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines ICLARM. pp. 15 - 19.
- Tuan, P.A., Little, D.C., and Mair, G.C., 1998. Genotype effects on compositive growth performance fall-male tilapia *Oreochromis niloticus* (L.). Aquaculture 159 : 293-302.