

ปลานิล : ของขวัญล้ำค่าจากพ่อ

อุทัยรัตน์ ณ นคร^{๑,๒}

^๑ ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

^๒ ภาควิชาชีววิทยา สาขาการประมง ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรและสัตวแพทยศาสตร์
สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา, ffishurn@ku.ac.th

บทนำ

ปลานิลเป็นปลาที่สำคัญทางเศรษฐกิจสูงที่สุดสำหรับประเทศไทย มีผลผลิตต่อปีสูงเป็นอันดับที่ ๕ ของโลก (๒๑๓,๘๗๒ ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ ๙,๘๒๔ ล้านบาท ข้อมูล พ.ศ. ๒๕๖๒) รองจากสาธารณรัฐประชาชนจีน อินโดนีเซีย อียิปต์ และบราซิล ตามลำดับ ทั้ง ๆ ที่ประเทศไทยมีพื้นที่น้อยกว่าประเทศที่กล่าวมาข้างต้น ๒ ถึง ๑๐ เท่า ตัวเลขนี้เน้นให้เห็นความสำคัญของปลาชนิดนี้ได้เป็นอย่างดี

ปลานิลมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) เป็นปลาพื้นเมืองของทวีปแอฟริกา จัดอยู่ในครอบครัวเดียวกับปลาหมอเทศ แต่เดิมนั้น ปลานิลมีชื่อสกุลว่าทิลาเปีย (Tilapia) แต่ในภายหลัง ได้มีการจัดจำแนกใหม่ และเพราะปลานิลมีพฤติกรรมฟักไข่โดยการอมไว้ในปาก ชื่อสามัญของปลานิล คือ ไนล์ ทิลาเปีย (Nile tilapia) และเมื่อนำมาเลี้ยงในประเทศไทย พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้พระราชทานชื่อว่า “ปลานิล” ซึ่งเป็นชื่อที่มีความคล้องจองกับชื่อสามัญ และยังสะท้อนลักษณะสีของตัวปลาซึ่งมีสีค่อนข้างดำอีกด้วย

ปลานิลเข้ามาสู่ประเทศไทยใน พ.ศ. ๒๕๐๘ โดยมกุฎราชกุมารอากิฮิโตะ (ในภายหลังได้รับการสถาปนาเป็นสมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตะ) ได้ถวายลูกปลานิลจำนวน ๕๐ ตัว แต่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ซึ่งต่อมาพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้พระราชทานลูกปลาที่เกิดจากปลาที่ได้รับการถวาย แก่กรมประมง เพื่อขยายพันธุ์และเผยแพร่ให้เกษตรกรต่อไป และโดยส่วนพระองค์ได้ทรงเลี้ยงลูกปลาอีกชุดหนึ่งไว้ในบ่อในพระราชวังสวนจิตรลดา เรียกว่าปลานิลสายพันธุ์ “จิตรลดา” (ภาพที่ ๑)

แม้คำว่า “สายพันธุ์” จะหมายถึงกลุ่มพันธุกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ระหว่างการปรับปรุงพันธุ์ ในขณะที่ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดามีการเลี้ยงต่อเนื่องยาวนานโดยไม่มีการปรับปรุงพันธุ์ แต่เนื่องจากประชากรปลานิลมีลักษณะเฉพาะตัว และมีความสม่ำเสมอด้านพันธุกรรมในระดับหนึ่ง ตลอดจนได้มีการนำไปใช้เป็นเชื้อพันธุกรรมเพื่อปรับปรุงพันธุ์ในหลายโอกาส การใช้คำว่าสายพันธุ์กับปลานิลจิตรลดาจึงมีความเหมาะสม และอาจกล่าวได้ว่าปลานิลจิตรลดาเป็นปลานิลสายพันธุ์แรกของไทย



ภาพที่ ๑ บ่อเลี้ยงปลานิลจิตรลดาในพระตำหนักจิตรลดารโหฐาน (ภาพซ้าย) และปลานิลจิตรลดา เพศเมีย (ตัวบน) และเพศผู้ (ตัวล่าง) (ภาพขวา) (ภาพโดยความอนุเคราะห์ของ ดร.ศรีจรรยา สุขมนโนมนต์)

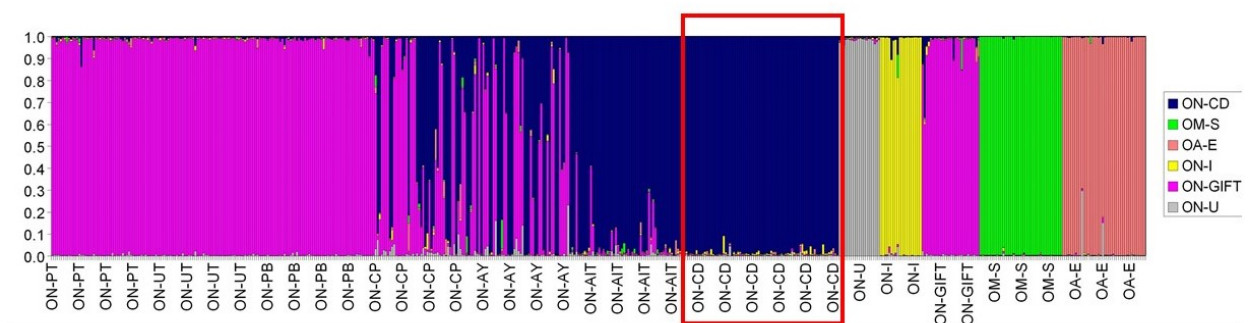
ความโดดเด่นด้านพันธุกรรมของปลานิลจิตรลดา

ปลานิลจิตรลดามีความน่าสนใจหลายประการ ในด้านพันธุกรรมนั้น เนื่องจากประชากรเริ่มต้นมีจำนวนน้อย (เพียง ๕๐ ตัว และตายไปจำนวนมากก่อนจะได้ขยายพันธุ์) ทำให้น่าสนใจว่าจะมีการผสมเลือดชิดในระดับสูง จนทำให้เกิดความพิการและความเสื่อมถอยทางพันธุกรรมอื่น ๆ หรือไม่ จากการศึกษาด้วยเครื่องหมายพันธุกรรม (Sukmanomon et al., 2012) พบว่า ระดับการผสมเลือดชิดยังมีค่าไม่สูงมาก และพบว่า มีพันธุกรรมบริสุทธิ์เป็นพันธุกรรมของปลานิลแท้ ๆ ไม่มีการปนเปื้อนกับปลากลุ่มทิลาเปียชนิดอื่น ๆ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ดีและหาได้ยากในประชากรอื่น ๆ จึงขอขยายความในเรื่องนี้สักเล็กน้อย

ปลาในสกุลเดียวกับปลานิลผสมข้ามกันได้ง่ายมาก ในประเทศไทยนั้นมีปลาสกุลนี้ที่กระจายแพร่หลายในแหล่งน้ำต่าง ๆ คือปลานิล และปลาหมอเทศ ปลา ๒ ชนิดนี้ผสมข้ามกันไปมา จนทำให้พันธุกรรมของแต่ละชนิดไม่บริสุทธิ์ ความบริสุทธิ์นี้สำคัญมาก เมื่อนำปลาเหล่านี้ไปใช้ในการวิจัยต่าง ๆ เช่น การทำปลานิลเพศผู้ล้วน (ปลานิลตัวผู้เจริญเติบโตเร็วกว่าตัวเมียมาก) โดยการสร้างปลาตัวผู้ที่มีโครโมโซมเพศผู้ ๒ แท่ง หรือที่เรียกว่า วายวาย-เมล (YY-male) หากปลาที่ใช้เป็นชนิดพันธุ์ไม่บริสุทธิ์ ระบบพันธุกรรมควบคุมเพศจะแปรเปลี่ยนไป ทำให้เทคโนโลยีนี้ไม่ได้ผล ในทำนองเดียวกัน ในการผสมข้ามชนิดระหว่างปลานิลกับปลาหมอเทศข้างลาย (*Oreochromis aureus*) เพื่อให้ได้ลูกตัวผู้ล้วน แต่ถ้าพ่อแม่พันธุ์มีพันธุกรรมไม่บริสุทธิ์ ลูกก็จะเป็นตัวผู้ล้วน

ตัวอย่างเหล่านี้คงทำให้ผู้อ่านเข้าใจถึงความสำคัญของความบริสุทธิ์ของชนิดพันธุ์มากขึ้น อย่างไรก็ตามหลายท่านอาจจะสงสัยว่า ทำไมจึงไม่ไปนำปลานิลจากแหล่งน้ำธรรมชาติในทวีปแอฟริกามาใช้ เหตุผลก็คือปลาที่นำจากธรรมชาติโดยตรง ยังไม่ปรับตัวเข้ากับสภาพการเลี้ยง ทำให้อัตราการรอดตายต่ำ ไม่ค่อยกินอาหาร จึงไม่ค่อยโต การสร้างไข่และน้ำเชื้อไม่ดี และอาจมีข้อเสียอื่น ๆ อีก จะต้องนำมาเลี้ยงอย่างน้อย ๒-๓ ชั่วโมงให้พันธุกรรมเปลี่ยนแปลงและเกิดการปรับตัวเสียก่อน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องใช้สายพันธุ์ที่เลี้ยงอยู่ในฟาร์มมานานแล้วและมีความบริสุทธิ์

ความเป็นชนิดพันธุ์บริสุทธิ์ของปลานิลจิตรลดา มีหลักฐานยืนยันด้วยเครื่องหมายพันธุกรรม ซึ่งในที่นี้ขอเว้นไม่กล่าวถึงรายละเอียดของวิธีการ โดยผู้สนใจอาจไปติดตามรายละเอียดได้จากเอกสารอ้างอิง แต่จะขอนำภาพผลการวิเคราะห์มาแสดง ภาพที่ ๒ ข้างล่างนี้เป็นการจำแนกพันธุกรรมของปลานิลรายตัวด้วยเครื่องหมายพันธุกรรม (Sukmanomon et al., 2012) และแสดงผลเป็นแท่งสีเล็ก ๆ ตัวละแท่ง สีน้ำเงินในกรอบแดง เป็นผลการวิเคราะห์ตัวอย่างปลานิลสายพันธุ์จิตรลดาจำนวน ๕๐ ตัวอย่าง ซึ่งจากข้อจำกัดทำให้ไม่สามารถเห็นแท่งสีแยกเป็นแท่ง ๆ ได้ แต่จะเห็นได้ว่า ปลาทุกตัวมีสีน้ำเงินทั้งหมด (สีอื่น ๆ สั้น ๆ ที่ปรากฏด้านล่าง ไม่จัดเป็นการปนเปื้อนเนื่องจากมีสัดส่วนต่ำมาก โดยเฉพาะไม่พบการปนเปื้อนจากสีเขียวซึ่งแทนพันธุกรรมปลาหมอเทศเลย ในขณะที่ถ้าสังเกตเห็น ๆ จะเห็นปลาสายพันธุ์กิฟต์ (ON-GIFT; กลุ่มแถบสีชมพูที่ ๓ จากขวา) บางตัวมีการปนเปื้อน



ภาพที่ ๒ กราฟิกแสดงผลการจำแนกพันธุกรรมปลานิล และปลาสกุลเดียวกันอีก ๓ ชนิด (ON-PT, ON-UT, ON-PB = ปลานิลพันธุ์กิฟต์จากศูนย์ทดสอบพันธุ์ของกรมประมงจังหวัดปทุมธานี อุดรดิตถ์ และเพชรบุรี ตามลำดับ; ON-CP, ON-AY และ ON-AIT = ปลาที่เลี้ยงเป็นการค้าในฟาร์มต่าง ๆ; ON-CD = ปลานิลจิตรลดา; ON-U, ON-I, ON-GIFT = ปลานิลจากประเทศยูกันดา สาธารณรัฐโกตดิวัวร์ และ สายพันธุ์กิฟต์จากประเทศฟิลิปปินส์; OM-S = ปลาหมอเทศจากประเทศเซเนกัล และ OA-E = ปลาหมอเทศข้างลายจากประเทศอียิปต์ (Sukmanomon et al., 2012)

จาก “จิตรลดา” สูปลานิลสายพันธุ์กิฟต์

นอกจากมีพันธุกรรมที่บริสุทธิ์แล้ว ปลานิลจิตรลดาเป็นที่ยอมรับว่ามีผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ดี และปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี จึงมีการนำไปใช้เป็นเชื้อพันธุกรรม ๑ ใน ๘ กลุ่มประชากร ในการสร้างประชากรเริ่มต้น สำหรับการคัดเลือกเพื่อปรับปรุงพันธุ์ปลานิลสายพันธุ์กิฟต์ (GIFT, Genetically Improved Farmed Tilapia) ซึ่งเป็นปลานิลที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์เป็นพันธุ์แรก (เริ่มโครงการเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๕๓๑ และสำเร็จใน พ.ศ. ๒๕๔๐) (Eknath et al., 1993) ปลาพันธุ์นี้มีการเจริญเติบโตสูงกว่าปลานิลดั้งเดิมถึงร้อยละ ๘๕ มีการนำปลานิลกิฟต์ไปเลี้ยงอย่างแพร่หลาย และทำให้ปลานิลกลายเป็นปลาสำคัญทางเศรษฐกิจอันดับต้น ๆ ของโลกมาจนถึงปัจจุบันนี้

“ปลานิล” ของขวัญที่ทรงคุณค่านี้รันตร์

นับแต่วันแรกที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร พระราชทานปลานิลแก่กรมประมงเพื่อขยายพันธุ์และเผยแพร่ให้เกษตรกร ได้ก่อให้เกิดการเลี้ยงปลานิลเป็น อาชีพทางเลือกอีกทางหนึ่ง การเลี้ยงปลานิลก็มีการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ โดยในด้านพันธุ์นั้น กรมประมงได้ทำ การปรับปรุงพันธุ์จากสายพันธุ์จิตรลดา (ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำอุตรดิตถ์, ม.ป.ป.) ให้มี การเจริญเติบโตดีขึ้น และให้ชื่อว่า “จิตรลดา ๑” ซึ่งมีการเจริญเติบโตสูงขึ้นถึงร้อยละ ๒๒ และยิ่งเมื่อได้มีการ นำสายพันธุ์กิปต์ เข้ามาเลี้ยงในช่วงประมาณ พ.ศ. ๒๕๓๗ การเลี้ยงปลานิลก็ยิ่งขยายตัวกว้างขวางขึ้น การ เลี้ยงปลานิลมีการพัฒนาแบบก้าวกระโดดเมื่อมีการนำเทคโนโลยีการแปลงเพศโดยใช้ฮอร์โมนมาผลิตปลานิล เพศผู้ล้วน ทำให้ผลผลิตดีขึ้นหลายเท่า เพราะปลาตัวผู้โตเร็วกว่าตัวเมีย นอกจากนั้นการเลี้ยงปลาเพศเดียวยัง แก้ปัญหาปลาออกลูกสั้นบ่อย การพัฒนาเหล่านี้ทำให้การเลี้ยงปลานิลในประเทศไทยยิ่งขยายตัวเร็วขึ้น ในด้าน การปรับปรุงพันธุ์ก็มีการพัฒนาทั้งโดยส่วนราชการ เช่น พันธุ์จิตรลดา ๓ ซึ่งเกิดจากการนำปลาพันธุ์กิปต์ มา ปรับปรุงพันธุ์ต่อเนื่องโดยกรมประมง รวมทั้งเอกชนรายใหญ่หลายรายได้ทุ่มทุนปรับปรุงพันธุ์ปลานิลของ ตนเองขึ้น ทำให้เกษตรกรมีตัวเลือกที่หลากหลาย อย่างไรก็ตามปลานิลจิตรลดาก็คงเป็นที่นิยมของเกษตรกร โดยเฉพาะผู้เลี้ยงรายย่อย

ด้วยสายพระเนตรอันกว้างไกล และน้ำพระราชหฤทัยอันเปี่ยมด้วยพระเมตตาของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ที่ทรงมีต่อพสกนิกร ได้ทำให้คนไทยได้รู้จัก ค้นเคยกับการเลี้ยงปลานิลเป็นประเทศแรก ๆ ของโลก และในที่สุดได้พัฒนามาเป็นอาชีพหลักที่นอกจากจะทำให้คนไทยได้เข้าถึงโปรตีนคุณภาพดีจากปลานิลอย่างทั่วถึงแล้ว ยังเป็นอาชีพที่ก่อให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียนทั้ง ในระดับฐานราก ไปจนถึงการส่งออกที่นำรายได้เข้าประเทศ พระมหากรุณาธิคุณนี้จะสถิตสถาพรอยู่ในดวงใจ ของพสกนิกรไทยทุกคนตราบนานเท่านาน

เอกสารอ้างอิง

- Ekmath, A.E., Tayamen, M.M., Palada-de Vera, M.S., Danting, J.C., Reyes, R.A., Dionisio, E.E., Capili, J.B., Boliva, H.L., Abella, T.A., Circa, A.V., Bentsen, H.B., Gjerde, B., Gjedrem, T. and Pullin, R.S.V. (1993) Genetic Improvement of Farmed Tilapias: The Growth Performance of Eight Strains of *Oreochromis niloticus* Tested in Different Farm Environments. *Aquaculture* 111, 171-188.
- Sukmanomon, S., Kamonrat, W., Poompuang, S., Nguyen, T.T.T., Bartley, D.M., May, B. and Na-Nakorn, U. (2012) Genetic Changes, Intra- and Inter-specific Introgression in Farmed Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in Thailand. *Aquaculture* 324-325, 44-54.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำอุตรดิตถ์. ม.ป.ป.
https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view_blog2/1220/64289/2315 สัตว์น้ำอุตรดิตถ์ (fisheries.go.th)