

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชนิดปลาสวยงามที่สำคัญทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันธุรกิจการเลี้ยงปลาสวยงามกำลังเป็นที่นิยมเนื่องจากสามารถเลี้ยงเพื่อการค้าขายภายในประเทศและสามารถส่งออกภายนอกประเทศได้ ส่วนใหญ่ปลาสวยงามในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีการส่งขายยังตลาดต่างประเทศมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศสิงคโปร์ซึ่งเป็นรายใหญ่ในการส่งออก มีรายงานชนิดปลาสวยงามที่นิยมส่งออกทั้งหมด 8 ชนิด ได้แก่ ปลาเตตรา (Tetra) ปลาหางนกยูง (Guppy) ปลาเสือข้างลาย (Tiger barb) ปลาแพลทตี้ (Platy) ปลาสอร์ด (Swordtail) ปลาโมลลี่ (Molly) ปลากระดี่ (Gourami) และปลาทอง (Goldfish) (Lim *et al.* 2003) ปัจจุบันธุรกิจส่งออกปลาสวยงามสู่ตลาดต่างประเทศของไทยนั้นมีการเติบโตอย่างงดงามซึ่งประเทศไทยจัดอยู่ในอันดับที่ 7 ในการส่งออกปลาสวยงามของโลก (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2551) โดยชนิดของปลาสวยงามที่นิยมเพาะเลี้ยงมีดังต่อไปนี้

1. ปลาทอง

ปลาทอง *Carassius auratus* (Linn.) อยู่ในครอบครัว Cyprinidae เป็นปลาออกลูกเป็นไข่ มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีนตอนใต้ ปลาทองที่ผลิตในประเทศไทยได้รับความนิยมในต่างประเทศ เพราะมีความสมบูรณ์สวยงาม สายพันธุ์ที่นิยมเลี้ยงได้แก่ สิงห์ญี่ปุ่น สิงห์ลูกผสม สิงห์ตามืด (สายพันธุ์นี้พัฒนาในประเทศไทย จึงมีชื่ออีกชื่อหนึ่งว่า สิงห์สยาม) ริวกิ้น และออริจินา นอกจากนี้ยังมีสายพันธุ์อื่นๆ ที่มีความแปลกตาสวยงาม เช่น เกล็ดแก้ว สิงห์ตาลูกโป่ง สิงห์ตากลับ การเพาะเลี้ยงปลาทองแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้ (สถาบันวิจัยสัตว์น้ำสวยงามและพรรณไม้น้ำ, ม.ป.ป)

1) การเพาะพันธุ์โดยวิธีเลียนแบบธรรมชาติ ใช้พ่อแม่ที่มีขนาดประมาณ 1 ตารางเมตร ปลอ่ยพ่อแม่ปลา 4 - 6 ตัว/พ่อแม่ โดยนำพ่อแม่พันธุ์ที่มีความสมบูรณ์พร้อมผสมพันธุ์ที่คัดไว้เรียบร้อยแล้วมาใส่ในพ่อแม่ ในอัตราส่วน ตัวผู้ : ตัวเมีย เท่ากับ 1 : 1 หรือ 2 : 1 ขึ้นกับปริมาณน้ำเชื้อของตัวผู้และความสมบูรณ์เพศของแม่พันธุ์ปลาตัวผู้จะเริ่มไล่ปลาตัวเมียโดยใช้ปากคุนที่ท้องปลาตัวเมียเพื่อกระตุ้นให้วางไข่ ตัวเมียจะปล่อยไข่เป็นระยะๆ ขณะเดียวกันตัวผู้จะปล่อยน้ำเชื้อผสมกับไข่ ไข่จะกระจายติดกับสาหร่าย ผักตบชวา หรือเชือกฟางที่เตรียมไว้ในบ่อ แม่ปลาวางไข่ครั้งละ 500 - 5000 ฟอง โดยปริมาณไข่จะขึ้นอยู่กับขนาดของแม่ปลา

หลังจากแม่ปลาวางไข่แล้ว ควรแยกพ่อแม่ปลาออกไปเลี้ยงในบ่ออื่น โดยปกติแม่ปลาทองจะวางไข่มากในช่วง เดือน เมษายน – ตุลาคม

2) การเพาะพันธุ์โดยวิธีผสมเทียม การเพาะพันธุ์โดยวิธีนี้ทำให้อัตรการผสมไข่และน้ำเชื้อสูงมาก มีอัตราการฟักไข่สูงกว่าการเพาะพันธุ์โดยวิธีเลียนแบบธรรมชาติแต่ขั้นตอนจะยุ่งยากมากกว่า แม่พันธุ์ปลาทองที่พร้อมส่วนท้องจะนิยมพร้อมที่จะวางไข่ ควรทำในตอนเช้ามีแดดส่องซึ่งเป็นเวลาที่ปลาชอบผสมพันธุ์กันเอง โดยใช้ปลาตัวผู้ : ปลาตัวเมีย ในอัตราส่วน 1 : 1 หรือ 2 : 1 ตัว เพื่อให้ น้ำเชื้อของตัวผู้มีปริมาณเพียงพอกับจำนวนไข่ของปลาตัวเมียรีดไข่จากแม่ปลาลงกะละมังที่มีน้ำสะอาดแล้วรีดน้ำเชื้อจากปลาตัวผู้ 1 - 2 ตัว ลงผสมพร้อมๆ กัน ขั้นตอนการรีดต้องรวดเร็วและนุ่มนวลเพราะปลาอาจเกิดการบอบช้ำและตายได้ถ้าปลาอยู่ในมือนาน จากนั้นผสมไข่กับน้ำเชื้อให้เข้ากันเพื่อให้ น้ำเชื้อของปลาตัวผู้ผสมกับไข่ของปลาตัวเมียได้อย่างทั่วถึง จากนั้นล้างไข่ด้วยน้ำสะอาด 1 - 2 ครั้ง เมื่อไข่ถูกน้ำจะดูดซึมน้ำเข้าภายในเซลล์ และมีสารเหนียวๆ ทำให้ไข่ติดกับกะละมัง นำกะละมังที่มีไข่ติดอยู่ ไปใส่ในบ่อฟักที่มีระดับน้ำลึกประมาณ 30 เซนติเมตร โดยวางกะละมังให้จมน้ำ ให้ออกซิเจนเบา ๆ เป็นจุด ๆ ตลอดเวลาไข่ที่ได้รับการผสมจะฟักเป็นตัวภายใน 2 - 3 วัน อุณหภูมิของน้ำภายในอ่างฟักไข่อยู่ในช่วง 27 - 28 องศาเซลเซียส

2. ปลาหางนกยูง

ปลาหางนกยูง *Poecilia reticulata* Peters 1959 อยู่ในครอบครัว Poecidae เป็นปลาออกลูกเป็นตัว มีถิ่นกำเนิดทางทวีปอเมริกาใต้แถบเวเนซุเอลล่า หมู่เกาะคาริเบียนของประเทศบาร์บาโดสและในแถบลุ่มน้ำอเมซอน พบอาศัยในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งน้ำจืดและน้ำกร่อย ปลาตัวผู้มีขนาด 3-5 เซนติเมตร ตัวเมียขนาด 5-7 เซนติเมตร (กรมประมง, ม.ป.ป.) ปลาหางนกยูง เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็กมีลักษณะเด่นคือ ลำตัว และครีบมีลวดลาย และสีล้นหลากหลายรูปแบบ สวยสดงดงาม ครีบหางมีขนาดใหญ่มาก โดยเฉพาะในปลาหางนกยูงเพศผู้ซึ่งนอกจากจะมีครีบหางที่ยาวเป็นพวงพริ้วแผ่กว้างสวยงามขณะว่ายน้ำ แล้วยังมีลักษณะรูปร่างของครีบหางที่แตกต่างกันออกไปหลายรูปแบบในประเทศไทยได้มีการนำเข้ามาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 เป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โดยสามารถเลี้ยงรวมกันเป็นฝูงได้ และการเลี้ยงไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องให้ออกซิเจนเหมือนปลาชนิดอื่นๆ อีกทั้งมีการแพร่ขยายพันธุ์ได้ง่าย เนื่องจากเป็นปลาที่ปฏิสนธิภายในตัว และออกลูกเป็นตัว (ธีรวุฒิ, 2549) การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ (กรมประมง, ม.ป.ป.)

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมบ่อซีเมนต์ขนาด 1 - 4 ตารางเมตร ระดับน้ำลึก 30 - 50 ซม. ใส่ฟุ้งเชือกฟางตะกร้าหรือฟางซี เพื่อให้ลูกปลาใช้เป็นที่ปลาหลบซ่อน

ขั้นตอนที่ 2 คัดพ่อแม่ปลาสายพันธุ์เดียวกันที่ลักษณะดีมีอายุประมาณ 4 - 6 เดือน โดยคัดปลาเพศผู้ ลำตัวโต แข็งแรง ครีบหลัง ครีบหางใหญ่และแผ่กว้างสีเข้มสดใส สวยงาม ส่วนปลาเพศเมียคัดเลือกสายพันธุ์เดียวกันกับปลาเพศผู้ ลำตัวโต แข็งแรง ปราศเปรี้ยว ครีบหางเข้มสดใส ปล่อยรวมกันในอัตรา 120 - 180 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ในสัดส่วนเพศผู้ : เพศเมีย เท่ากับ 1 : 3 หรือ 1 : 4 ระหว่างการเพาะพันธุ์ให้ไรแดงเป็นอาหารในตอนเช้า และให้อาหารสำเร็จรูปในตอนเย็น ปลาเพศเมียที่ได้รับการผสมแล้ว จะเห็นเป็นจุดสีดำบริเวณท้อง

ขั้นตอนที่ 3 หลังจากแม่ปลาได้รับการผสมพันธุ์ประมาณ 26 - 28 วัน จะมีลูกปลาว่ายอ่อนเกิดขึ้นและหลบซ่อนอยู่ตามวัสดุที่นำไปไว้ในบ่อให้รวบรวมลูกปลาออกทุกวัน สะสมไว้ในบ่ออนุบาล ประมาณ 4 - 5 วัน/บ่อ เพื่อให้ลูกปลามีขนาดใกล้เคียงกัน โดยปล่อยลูกปลาในอัตราความหนาแน่น 140 - 300 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ในระยะแรกให้ไรแดงเป็นอาหารในตอนเช้าและเย็นทุกวันเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นจึงให้อาหารสำเร็จรูป จนกระทั่งลูกปลามีอายุประมาณ 3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะที่เริ่มแยกเพศได้ โดยปลาเพศเมีย สังเกตจุดสีดำบริเวณรูเปิดช่องท้อง ส่วนปลาเพศผู้ เมื่อมองจากด้านบนมีรูปร่างเรียวยาวกว่าเพศเมีย

ขั้นตอนที่ 4 คัดขนาดและแยกเพศปลา นำไปแยกเลี้ยงในบ่ออัตรา 200-300 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ให้กินไรแดงเป็นอาหารในตอนเช้าส่วนตอนกลางวันและตอนเย็นให้กินอาหารสำเร็จรูป เลี้ยงเป็นระยะเวลา 3 เดือน (ปลามีอายุประมาณ 4 เดือน)

ขั้นตอนที่ 5 ปลาหางนกยูงอายุประมาณ 4 เดือน จะถูกคัดขนาดและคัดเลือกปลาที่แข็งแรงสมบูรณ์ เพื่อนำ ไปเลี้ยงไว้ในบ่อพักปลาเพื่อเตรียมส่งจำหน่ายต่อไป

3. ปลาซอด

ปลาซอด *Xiphophorus helleri* Heckel 1845 เป็นปลาที่อยู่ในครอบครัว Poeciliidae มีชื่อสามัญว่า Swordtail ซึ่งมาจากลักษณะครีบหางตอนล่างของปลาตัวผู้ ที่มีลักษณะยื่นยาวออกไปคล้ายดาบ ปลาซอดมีแหล่งกำเนิดบริเวณ ริโอเนอเดลา ในเม็กซิโกถึงเบลิซ และฮอนดูรัส กินพืชน้ำ แผลงก้นตอดสัตว์ และตัวอ่อนแมลงเป็นอาหาร ความยาวลำตัวโดยเฉลี่ย 12.5 เซนติเมตร เพศผู้มีก้านครีบหางตอนล่างยาวเล็ขอหางมีลักษณะเรียวยาวแหลมคล้ายดาบ ปลาซอดเพศผู้จะมีความยาวประมาณ 14 เซนติเมตร และช่วงหางคาบอาจมีความยาว 4-8 เซนติเมตร ส่วนปลาเพศเมียมีความยาวประมาณ 16 เซนติเมตร ความยาวลำตัวจะมีความ

แปรปรวนมากในแต่ละตัว ปลาสดจะมีลำตัวยาวเรียว และหัวแหลม (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเล, ม.ป.ป)

การเพาะพันธุ์ปลาสดมีขั้นตอนดังนี้ ปล่อยพ่อแม่พันธุ์กว่า 300 ตัว โดยให้มีระดับน้ำอยู่ที่ประมาณ 50 เซนติเมตร ปลาสดที่ใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์จะต้องคัดเลือกเป็นพิเศษ คือ ตัวใหญ่ แข็งแรง สีสวย และรูปร่างได้สัดส่วน ความแตกต่างระหว่างตัวเมียกับตัวผู้ดูได้จากส่วนท้อง (ตัวเมียท้องใหญ่ ตัวผู้ท้องเล็ก) ปลาสดเป็นปลาที่ออกลูกเป็นตัวเหมือนกับปลาหางนกยูง แม่ปลา 1 ตัวจะให้ลูกประมาณ 10-20 ตัวต่อครั้ง ในแต่ละครั้งจะห่างกันประมาณ 7-10 วัน ด้วยปลาสดมักจะกินลูกของตัวเอง

สำหรับการอนุบาลลูกปลาสด แต่ละบ่อจะปล่อยลูกปลาสดได้ถึง 2,000-3,000 ตัว โดยทั่วไปขนาดของบ่อที่นิยมเลี้ยงปลาสดนั้นจะเป็นบ่อปูนซีเมนต์ที่มีขนาดความกว้าง 1.20 เมตร ยาว 2.50 เมตร และสูง 0.5 เมตร ควรจะให้ไรแดงแก่ลูกปลาวันละ 1-2 ครั้ง จะช่วยให้ลูกปลาโตไว เมื่อลูกปลามีอายุได้ 1 เดือน เปลี่ยนมาให้อาหารปลาขนาดเล็กชนิดพิเศษ ให้เพียงวันละ 1 มื้อ หลังจากนั้นจะมีการแยกขนาดและเพศเมื่อปลามีอายุได้ประมาณ 2-3 เดือน (เคลนิวส์, 2547)

4. ปลาบอดลูน มอลลี

ปลาบอดลูน มอลลี (*Poecilia latipinna*) เป็นปลาที่อยู่ในครอบครัว Poeciliidae มีชื่อสามัญว่า Balloon molly ปัจจุบัน ปลาบอดลูน มอลลี เป็นปลาสวยงามอีกชนิดหนึ่งที่คนไทยเลี้ยงเพื่อการส่งออก โดยส่งไปขายยังฮ่องกง ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา ฯลฯ เนื่องจากเป็นปลาสวยงามที่มีความหลากหลายสีสันอีกชนิดหนึ่ง ถึงแม้จะมีลวดลายน้อยกว่าปลาหางนกยูง แต่จะเด่นกว่าตรงครีบกะโคงหลังที่สูงและแผ่สะดูดตา ลักษณะเด่นของปลาบอดลูนคือ ลำตัวกลมเหมือนบอดลูน ลำตัวสั้นและอ้วน (ทวีศักดิ์, ม.ป.ป)

การเพาะพันธุ์ปลาบอดลูน มีขั้นตอนดังนี้ อัตราการปล่อยเพศผู้ : เพศเมียเท่ากับ 1:4 ถ้าบ่อขนาด 3 x 3 เมตร ระดับน้ำ 30 เซนติเมตรสามารถปล่อยพ่อแม่พันธุ์ได้ประมาณ 1,000 ตัว (100-120 ตัว/1 ตารางเมตร) แม่ปลาจะตั้งท้องประมาณ 28-35 วันและให้ลูกปลา 10-30 ตัว/แม่ปลา 1 ตัว แม่ปลาแต่ละรุ่นอายุไม่ควรเกิน 7-8 เดือน ควรนำปลารุ่นใหม่มาเป็นพ่อแม่พันธุ์ต่อไป

การอนุบาล บ่ออนุบาลควรมีขนาด 1-6 ตารางเมตร โดยปล่อยในความหนาแน่น 120-200 ตัว/1 ตารางเมตร การอนุบาลช่วงแรกให้กินไรแดง 2 มื้อ เช้า-เย็น จนกระทั่งอายุได้ 1 เดือน ถ้าไม่สามารถหาไรแดงได้เมื่อปลาอายุ 2 สัปดาห์ สามารถให้อาหารผสมแทนในมือเย็นได้ เมื่อลูกปลาอายุ 1 เดือน ทำการคัดขนาด แยกเพศและคัดปลาฟักการออก (นิรนาม, 2552)

โรคติดเชื้อปรสิตที่สำคัญในการเลี้ยงปลาสวยงาม

โรคติดเชื้อปรสิตเป็นโรคที่พบบ่อยควบคู่กับการเลี้ยงปลา ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคปรสิตมีสาเหตุมาจาก อัตราการเลี้ยงหนาแน่นเกินไป ส่งผลให้คุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลง มีสารอินทรีย์ในน้ำสูง ปริมาณแอมโมเนียสูง และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำต่ำลง (ปณรัตน์, 2552)

โรคติดเชื้อปรสิตในปลาแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ ปรสิตภายนอก และปรสิตภายใน โดยปรสิตภายนอก คือ ปรสิตที่พบอยู่ที่บริเวณภายนอกลำตัวของปลา เช่น ผิวหนัง ครีบ เกล็ด ช่องปาก เมือก และซีเหงือก ส่วนปรสิตภายใน คือ ปรสิตที่อยู่ภายในตัวของปลา เช่น ภายในทางเดินอาหาร อวัยวะภายใน กล้ามเนื้อ กระแสเลือด น้ำเหลือง ช่องว่างต่างๆ ภายในร่างกาย (ประไพศิริ, 2546) ชนิดของโรคติดเชื้อปรสิตในปลาสวยงามมีดังนี้

1. เห็บระฆัง

โรคที่เกิดจากเห็บระฆัง เรียกว่า Tricodiniasis ซึ่งปรสิตที่ก่อโรคจัดอยู่ในสกุล *Tricodina* ลักษณะของปรสิต คือ เป็น โปรโตซัวเซลล์เดียวที่มีขนรอบเซลล์ รูปร่างคล้ายระฆัง โปรโตซัวชนิดนี้สามารถเพิ่มจำนวนได้ดีในน้ำที่มีการถ่ายเทน้ำไม่ดีหรือน้ำที่สกปรกจากการให้อาหารมากเกินไป (ชาญณรงค์, 2550) หรือเมื่อปลาที่มีสุขภาพอ่อนแอจะทำให้เกิดโรคเห็บระฆัง (Durborow, 2003) ส่วนใหญ่พบเกาะตามครีบ (ประไพศิริ, 2546) เหงือก และผิวหนัง บางครั้งพบในอวัยวะภายใน (Longshaw and Feist, 2001) อาการของปลาที่ติดเห็บระฆัง ได้แก่ สีลำตัวคล้ำลง ครีบหลังหรือครีบหางขาดและชำรุด (ชาญณรงค์, 2550) ผิวหนังเกิดดวงขาวๆ เนื่องจากการจับเมื่อมาก (ประไพศิริ, 2546) เหงือกบวมและมีพฤติกรรมการว่ายน้ำผิดปกติ ตัวผอม (Durborow, 2003) การรักษา แช่ในน้ำเกลือ 2.5% นาน 10-15 นาที หรือแช่ในกรดน้ำส้ม (acetic acid) 1: 5,000 นาน 10-15 หรือแช่ทิ้งไว้ในฟอร์มาลิน 25 ส่วนในล้าน หรือแช่ตลอดในด่างทับทิม 2-3 ส่วนในล้าน (ประไพศิริ, 2546)

2. โรคจุดขาว (Ich)

ปรสิตก่อโรค คือ *Ichthyophthirius multifiliis* ซึ่งเป็น โปรโตซัวเซลล์เดียวที่มีขนรอบเซลล์ รูปร่างรี หรือกลม โรคที่เกิดจากปรสิตสกุลนี้ เรียกว่า Ichthyophthiriasis หรือ โรคจุดขาว (White spot diseases) ลักษณะของเซลล์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์พบ-นิวเคลียสรูปเกือบกลม โรคนี้มักเป็นปัญหาสำคัญในการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม การเกิดโรคจะเกิดอย่างรวดเร็ว และทำให้ปลาตายในอัตราที่สูงภายในระยะเวลาอันสั้น อาการของปลาที่ติดเชื้อ พบว่าปลาแสดงอาการระคายเคือง ไม่กินอาหาร จากนั้นเกิดจุดสีขาวขนาดเล็กจำนวนมากบนผิวหนังหรือเหงือกซึ่งคล้ายหนองบนผิวหนัง หรือบนครีบปลา บางกรณีปลาจะไม่มีจุดสีขาวที่ลำตัว แต่จะพบปรสิตชนิดนี้ที่เหงือก ลักษณะของเห็บจะมีสี่ซี่ด บวม และทำให้ปลาตายเป็นจำนวนมาก (Francis-Floyd and Reed, 2009) การรักษา แช่ปลาในฟอร์มาลิน 15-25 ส่วนในล้านรวมกับมาลาโคทิกกรีน 0.1 ส่วนในล้าน หรือแช่ในน้ำเกลือ 0.5% กับเกลือจับซั่ม ในอัตราส่วน 3.5-1.5 แช่ไว้หลายวันขึ้นกับอุณหภูมิของน้ำ (ประไพศิริ, 2546)

3. โรคตัวเปื่อย

ปรสิตที่ก่อโรคจัดอยู่ในสกุล *Tetrahymena* ซึ่งเป็น โปรโตซัวเซลล์เดียวที่มีขนรอบเซลล์ รูปร่างคล้ายลูกแพร์ โรคที่เกิดจากปรสิตชนิดนี้ เรียกว่า Tet diseases หรือ Slime diseases

(Longshaw and Feist, 2001) หรือ Guppy killer diseases (Lewbart, 2008) ซึ่งพบบ่อยในปลาหางนกยูง บริเวณที่พบปรสิตได้แก่ ผิวหนัง กล้ามเนื้อ และอวัยวะภายใน ซึ่งปลาที่ติดเชื้อ *Tetrahymena* สามารถตายภายใน 24 ชั่วโมง (Longshaw and Feist, 2001) อาการปลาป่วย คือ หลังเมื่อกอออกมา ลักษณะคล้ายอาการของปลาที่ป่วยด้วยปรสิต *Ichthyophthirius* sp. แต่สามารถจำแนกปรสิตที่ก่อโรคได้โดยการตรวจดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (Noga, 1996) บางครั้งอาจพบปรสิตที่รอบๆ บริเวณตา สำหรับการรักษา ไม่สามารถรักษาโรคนี้ได้เมื่อปลาติดเชื้ออย่างรุนแรง ทางออกที่คิดควรทำการตรวจสภาพของปลาก่อนซื้อ (Burgess *et al.*, 1998) หรือมีการจัดการที่ดี (Lewbart, 2008)

4. โรคปลิงใส

เกิดจากปรสิตสกุล *Dactylogyrus* ลักษณะมีสีขาวใส มีจุดตา ทำให้เกิดโรค Gill flukes diseases เนื่องจากมักพบปรสิตที่เหงือก ปลิงใสที่ก่อโรคอีกสกุลคือ *Gyrodactylus* sp. ลักษณะมีสีขาวใส ตรงกลางมีสมอใหญ่ ไม่มีจุดตา โรคที่เกิดจากปรสิตชนิดนี้ เรียกว่า Skin flukes disease เนื่องจากพบปรสิตที่ผิวหนังของปลาเป็นส่วนใหญ่ และพบที่กรีบด้วย (ประไพศิริ, 2546) อาการปลาป่วย ได้แก่ สีลำตัวคล้ำลง อ้ากระพุ้งแก้มที่ผิวน้ำ ปลากินอาหารน้อยลง เหงือกมีสีขาวเล็กๆ หรือมีสีแดงขำ (ชาญณรงค์, 2550) การรักษา จุ่มในฟอร์มาลิน 50 ส่วนในล้าน หรือแช่ตลอดใน 25 ส่วนในล้าน หรือใช้คิเพเทอร์เร็ก 0.25 ส่วนในล้าน หรือ เมทิลลิโนบลู (ประไพศิริ, 2546) บางกรณีใช้มีเบนดาโซลและพาร์ซิควอนเทล สามารถกำจัดปรสิตปลิงใสได้ดี (Longshaw and Feist, 2001) หรือค่างทับทิม 2 mg/l แช่ตลอด หรือ 10 mg/l แช่นาน 30 นาที สามารถกำจัดปลิงใสได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Reed *et al.*, 2009)

5. โรคเกิดจากปรสิตตัวกลม

ปรสิตตัวกลม หนอนตัวกลมหรือพยาธิตัวกลม เรียกทั่วไปว่า พยาธิเส้นด้าย เนื่องจากมีลักษณะลำตัวกลม เปรี้ยวยาว หัวแหลมท้ายแหลมไม่มีข้อปล้อง คล้ายเส้นด้าย มีสีขาวหรือน้ำตาลอ่อน ตำแหน่งที่พบ ตัวเต็มวัยอยู่ที่ทางเดินอาหารของปลา ส่วนตัวอ่อนอาจพบภายในช่องว่างลำตัว ตับ กล้ามเนื้อ หรืออวัยวะอื่นๆ (Longshaw and Feist, 2001) ชนิดที่พบบ่อยโรคตามรายงานของ วุฒิพรและสุดา (2552) คือ *Capillaria pterophylli* และ *Ichthyouris bursata* การวินิจฉัยปรสิตตัวกลมนี้ สามารถดูจากลักษณะอุจจาระของปลา ถ้าปลามีอุจจาระสีขาวใสเนื่องจากมีเมือกมาก แสดงว่าปลาติดเชื้อปรสิตสกุล *Capillaria* การรักษา ยังไม่มีสารเคมี

ที่ใช้รักษาปรสิตในระยะตัวอ่อน สำหรับระยะตัวเต็มวัยสามารถใช้ยาฆ่าปรสิตตัวกลมในการรักษาได้ (Longshaw and Feist, 2001)

6. โรคเกิดจากเห็บปลา

ปรสิตที่ก่อโรคจัดอยู่ในสกุล *Argulus* รูปร่างแบนจากด้านบนมาทางด้านท้อง มีจุดตาบนคาราเพส ส่วนใหญ่พบเกาะที่ผิวหนังโดยใช้แผ่นเกาะ การวินิจฉัยสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าจากผิวหนัง ครีบ ของปลา การรักษา ตัวเต็มวัยสามารถดึงออกจากตัวปลาได้ ใช้ยาฆ่าแมลง ฟอรัมาลิน หรือด่างทับทิม ในการกำจัดปรสิตระยะตัวเต็มวัย สำหรับการกำจัดระยะตัวอ่อนให้จุ่มในน้ำเกลือ 2% (Longshaw and Feist, 2001)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากรายงานการวิจัยที่ทำการศึกษาโรคติดเชื้อปรสิตในปลาสวยงามของประเทศไทย ยังมีผู้ศึกษาอยู่ค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของต่างประเทศ ผลการวิจัยส่วนใหญ่ พบปรสิตภายนอกเป็นตัวการสำคัญในการทำให้ปลาป่วย และตายไปในที่สุด

คณิต และอนุชา (2551) รายงานชนิดของปรสิตที่พบในปลาทอง คือ *Dactylogyrus* sp. และ *Gyrodactylus* spp., *Trichodina* spp., *Apiosoma* spp., *Tetrahymena* spp., *Ichthyophthirius* spp., cyst of cestode และ *Argulus* sp. ส่วนปลาหางนกยูง และ ปลาสอด จะไม่พบ *Argulus* sp. และ Cyst of cestode จากการศึกษาศัตรูที่พบมากในปลาสอด ปลาหางนกยูง และปลาทอง คือ ปลิงใส (*Gyrodactylus* spp. และ *Dactylogyrus* spp.) และ *Tetrahymena*

ฐิติพร และสุตา (2552) รายงานปรสิตที่พบในปลาปอมปาดัวร์ (*Symphysodon* spp.) ได้แก่ ปรสิตตัวกลมชนิด *Capillaria pterophylli* และ *Ichthyouris bursata*

อริญญา และคณะ (2546) ทำการสำรวจปรสิตในปลาหางนกยูง ที่ตลาดชั้นเคย์ โดยปลาหางนกยูงเป็นปลาที่มีการเพาะเลี้ยงในเขตจังหวัดนครปฐม สมุทรปราการ สุพรรณบุรี กาญจนบุรี อ่างทอง และราชบุรี ผลการศึกษาพบปรสิตก่อโรค ได้แก่ Monogenean, *Trichodina* พบมากในเดือนมีนาคม (14.81%) พบน้อยในเดือนกุมภาพันธ์ (2.34%), *Tetrahymena* พบสูงสุดเดือนพฤษภาคม (4.44%) ไม่พบในเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน สิงหาคม และตุลาคม, *Ichthyophthirius* พบครั้งเดียวในเดือนกุมภาพันธ์และ *Apiosoma* พบครั้งเดียวในเดือนมิถุนายน โดยปรสิตกลุ่มปลิงใสเป็นปรสิตที่พบบ่อยที่สุดซึ่งพบสูงสุดในเดือนสิงหาคม (57.57%) และพบน้อยในเดือนธันวาคม (28.04%)

อริญญา และคณะ (2548) รายงานพยาธิภายนอกที่พบในปลาหางนกยูงที่ส่งออกไปต่างประเทศพบปรสิตเพียงชนิดเดียว คือ ปลิงใส คิดเป็นร้อยละ 10% - 85% เมื่อเลี้ยงในความหนาแน่น 20 ตัว/น้ำ 60 ลิตร เมื่อเลี้ยงความหนาแน่นสูงจะพบปลิงใสมากขึ้น สารเคมีที่ลดจำนวนปลิงใสได้ดี คือ โปตัสเซียมเปอร์มันกานेट ที่ความเข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

ฐิติพร และ คณะ (2548) ศึกษาปรสิต *Tetrahymena corlissi* ในปลาหางนกยูงที่เก็บจากฟาร์มเพาะเลี้ยงในจังหวัดนครปฐมซึ่งปรสิตเตตราไซมีนาเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ปลาหางนกยูงเป็นโรคตัวเปื่อย (ฐิติพร และ คณะ, 2544; Andrews *et al.*, 2003)

Evans and lester (2001) ศึกษาโรคติดเชื้อปรสิตในปลาสวยงาม 5 ชนิด ที่นำเข้ามาในประเทศออสเตรเลีย โดยรายงานโรคติดเชื้อปรสิตในปลาหางนกยูงพบปรสิต 5 ชนิด คือ พยาธิตัวกลม *Camallanus colti* (48%), พยาธิตัวตืด *Bothriocephalus acheilognathi* (36%), พยาธิตัวแบน *Centrocestus* (45%), โปรโตซัว *Tetrahymena corlissi* (65%) และ ปลิงใส *Urocleidoides reticulator* (33%)

Garcia et al. (2009) รายงานปรสิตกลุ่มโปรโตซัวที่ทำให้เกิดโรคจุดขาวจาก *Ichthyophthirius multifiliis* และโรคเห็บระฆัง จาก *Trichodina* sp. ในปลาสดและปลาแพลที้ที่ประเทศบราซิล คุณสมบัติทางเคมีของน้ำระหว่างเกิดโรค พบว่าเมื่อน้ำมีค่าความนำไฟฟ้าและค่าความเป็นกรดต่างสูงขึ้นจะไปลดการเกิดโรคจุดขาว แต่เมื่อค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำ (DO) ต่ำลงและมีสารอินทรีย์ในน้ำสูงจะส่งผลให้ปรสิต *Trichodina* sp. มีมากขึ้น ปลาที่เลี้ยงในตู้เลี้ยง และบ่อนั้นจะมีอัตราการติดเชื้อแตกต่างกัน โดยร้อยละการติดเชื้อจุดขาว คือ 34.2 และ 22.5 ส่วนร้อยละการติดเชื้อเห็บระฆัง คือ 13 และ 54.2 ตามลำดับ ในปลาสดและปลาแพลที้จากการศึกษาค่า pH ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนปรสิตลดลงซึ่งสามารถใช้ในการควบคุมเชื้อปรสิตกลุ่มโปรโตซัวได้ แต่ต้องดูผลของระดับแอมโมเนียและอุณหภูมิในบ่อด้วย

Gregory and Lewbart (2008) รายงานสกุลของปรสิตที่สำคัญที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรค ได้แก่ กลุ่มโปรโตซัว คือ *Chilodonella*, *Epistylis*, *Henneguya*, *Hexamita*, *Ichthyobodo*, *Ichthyophthirius*, *Plistophora*, *Tetrahymena*, *Trichodina* และ *Uronema* กลุ่มพยาธิตัวแบน พวก Monogean คือ *Dactylogyrus* และ *Gyrodactylus* พวก Digean คือ metacercaria สกุล *Neascus*, *Clinostomum* และ *Diplostomum* กลุ่มพยาธิตัวตืด และพยาธิตัวกลม (*Eustrongyloides*) กลุ่มครีเทเซียน สกุล *Laernea* และ *Argulus*

Kim et al. (2002) ศึกษาโรคติดเชื้อปรสิตในปลาสวยงามทั้งหมด 15 ชนิดในประเทศเกาหลี ปรสิตก่อโรคที่พบบ่อยในปลาทุกชนิด คือ *Ichthyophthirius multifiliis* ปรสิตก่อโรคที่พบในปลาหางนกยูง คือ *Tetrahymena corlissi* ซึ่งมีค่าความชุก 7.2% และ *Camallanus cotti* ค่าความชุก 14.4% ซึ่งพบรายงานครั้งแรกที่ประเทศเกาหลี

Koyuncu (2009) ทำการศึกษาโรคติดเชื้อปรสิตในปลาสวยงาม จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ปลาหางนกยูง ปลามอลลิสกี ปลาแพลที้ ปลาทอง ปลา Discus และปลา Cichlidae ในประเทศตุรกี ใช้ระยะเวลาในการทำการศึกษา 4 ปี ผลการวิจัยปรสิตก่อโรคที่พบ คือ *Ichthyobodo* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*, *Chilodonella* sp., *Trichodina* sp., *Dactylogyrus*

extensus, *Gyrodactylus billatarudis*, *Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus*, *Argulus japonicus* และ *Capillaria* sp. โดยปลาทองเป็นปลาที่มีการติดเชื้อปรสิตมากที่สุด

Hatai *et al.* (2001) รายงานปรสิตก่อโรคนิคม *Tetrahymena corlissi* ในปลาหางนกยูงที่จังหวัดราชบุรี อาการของปลาที่พบมีลักษณะเป็นแผลสีขาวที่บริเวณลำตัว เมื่อทำการทดสอบความสามารถในการก่อโรคของปรสิตพบว่า *Tetrahymena* sp. เป็นสาเหตุที่ทำให้ปลาตาย 100% จากรายงานลักษณะทางชีววิทยาของปรสิตชนิดนี้พบว่า สภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต คือ อุณหภูมิระหว่าง 25-35 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรดต่าง 5.0-7.0 แต่สภาพที่ทำให้ปรสิตตาย คือ เลี้ยงในอาหารที่มีเกลือผสมอยู่ 1.0% นาน 12 ชั่วโมง แต่เมื่อทำการทดสอบความเค็มที่ความเข้มข้นดังกล่าวต่อปลาหางนกยูงพบว่าปลาสามารถมีชีวิตรอดได้

Hongslo and Jansson (2009) ได้สำรวจการเกิดโรคของปลาสวยงาม ประเทศสวีเดน ผลการวิจัยพบว่า ปลาที่ป่วยส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากโรคติดเชื้อปรสิต โดยปรสิตก่อโรคที่พบบ่อยที่สุดคือ กลุ่มพยาธิตัวแบน โมโนจีน และโรคที่เป็นสาเหตุรองคือ โรคติดเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม acid – fast

Mousavi *et al.* (2009) รายงานสกุลปรสิตก่อโรคที่พบในปลาทอง ประเทศอิหร่าน พบปรสิตภายนอกทั้งหมด 9 ชนิด ได้แก่ *Dactylogyrus vastator*, *D. formosus*, *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus chinensis*, *Gyrodactylus* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina* sp. และ *Cryptobia* sp.

Piazza *et al.* (2006) ทำการศึกษาชนิดของปรสิตที่พบในปลาสวยงาม 9 ชนิด ประเทศบราซิล ผลการศึกษาพบว่าปลาแพลทตี้มีการติดเชื้อปรสิตมากที่สุด รองลงมาคือปลาสอด ปลาบอลดี *Poecilia sphenops* ปลากัด และปลาทอง โรคติดเชื้อปรสิตในปลาทอง พบ *Trichodina acuta*, *Piscinoodinium pillulare* และ Monogean (พวกปลิงใส) ส่วนโรคปรสิตในปลาสอด พบ *T. acuta*, *Ichthyophthirius multifiliis*, ปลิงใส และ Cestodes สำหรับในปลาบอลดี พบ *T. acuta*, *I. multifiliis*, *P. pillulare*, Monogean, *Camalanus maculatus* และ *Lernaea cyprinacea* จากการศึกษาครั้งนี้ปรสิตที่พบกระจายทั่วไป (Cosmopolitan parasites) คือ เห็บระฆัง, *I. multifiliis* และ *P. pillulare* ซึ่งการแพร่กระจายของปรสิตเหล่านี้ขึ้นกับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

Thilakarathne *et al.* (2003) ศึกษาโรคติดเชื้อปรสิตในปลาสวยงามที่ประเทศศรีลังกา พบว่า 23 ฟาร์ม จาก 26 ฟาร์ม ที่ปลาสวยงามติดเชื้อปรสิต ผลการวิจัยพบปรสิตกลุ่มโมโนจีนทั้งหมด 9 ชนิด (*Dactylogyrus extensus*, *Dactylogyrus* cf. *extensus*, *D. vastator*, *Dactylogyrus*

cf. *vastator*, *Dactylogyrus* spp., *Gyrodactylus turnbulli*, *G. katherineri*, *Gyrodactylus* cf. *katherineri*, *Gyrodactylus* spp) กลุ่มโปรโตซัว 7 ชนิด (*Trichodina nigra*, *Trichodina* spp., *Tetrahymena corlissi*, *T. pyriformis*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Ichthyobodo necator*, *Piscinoodinium* spp.) กลุ่มโคพีพอด 3 ชนิด (*Lernaea cyprinacea*, *Ergasilus ceylonensis*, *Argulus foliaceus*) ตัวอ่อนพยาธิระยะ metacercaria ของสกุล *Centrocestus* และพยาธิตัวกลมสกุล *Capillaria* spp. อัตราการติดเชื้อปรสิตกลุ่มปลิงใสและโปรโตซัว คือ 28.3% และ 4.8% ตามลำดับ ในงานวิจัยนี้พบว่าปลาหางนกยูงมีการติดเชื้อ *Tetrahymena* (50/590) และปรสิตสกุล *Capillaria* spp. พบเฉพาะในปลาหางนกยูงและปลาเทวดาเท่านั้น ส่วน *Centrocestus* spp. จะพบเฉพาะในปลาทอง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY