

## การแพร่กระจายของลูกปลาซ่า (*Dangila spilopluera* Smith, 1934)

### ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี

#### Distribution of Long-Finned Barb of Long-Finned Barb Larvae

#### (*Dangila spilopluera* Smith, 1934) in Pasak Jolasid Reservoir, Lop Buri Province

สันติ พ่วงเจริญ<sup>1</sup> และ จารูมาศ เมฆสัมพันธ์<sup>1</sup>

Santi Pongcharean and Charumas Meksumpun

<sup>1</sup> ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900

Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkhen Campus, Bangkok 10900

### บทคัดย่อ

การสำรวจฤดูวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลาซ่า (*Dangila spilopluera* Smith, 1934) ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ในช่วงเดือนตุลาคม 2547 ถึงสิงหาคม 2548 ซึ่งดำเนินการโดยเก็บตัวอย่างลูกปลาด้วยตุลากลูกปลา พบว่าปลาซ่าจะวางไข่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม โดยในช่วงต้นเดือนสิงหาคม 2548 จะพบลูกปลาซ่ามากถึงร้อยละ 95.57 ของปริมาณปลาซ่าที่พบทั้งหมด และพบว่าปลาซ่ามีแหล่งวางไข่อยู่ในบริเวณพื้นที่ตอนบนของอ่างเก็บน้ำ ณ ตำบลท่าหลวง อำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี โดยมีปริมาณน้ำท่าที่ไหลหลากจากพื้นที่ตอนบนของกลุ่มน้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้พ่อแม่ปลามีการผสมพันธุ์วางไข่ และยังพัดพาลูกปลาลงตามร่องน้ำป่าสักสู่ตอนบนของอ่างเก็บน้ำและแพร่กระจายลงมาถึงตอนกลางอ่างเก็บน้ำ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้จะช่วยสนับสนุนมาตรการในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์อย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: ปลาซ่า, ฤดูวางไข่, แหล่งวางไข่, อ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์

### ABSTRACT

Spawning season and spawning ground of Long-finned barb (*Dangila spilopluera* Smith, 1934) in Pasak Jolasid reservoir were studied during October 2004 to August 2005 by larvae net towing. The results showed that the spawning season occurred in July to August 2005. During this period, the larvae were found with high abundance (95.59% of the total larvae). The spawning ground was in upper part of the reservoir around Tha-Loung district, Lop Buri province. High amount of water runoff from the upper basin was the important factor that stimulated the fish parents for their spawning. The flow can then transport the larvae from river canal into the upper part of reservoir. After that, the larvae were widely distributed to the middle part of the reservoir. The overall result can be applied for further conservative measure development for sustainable use of fisheries resources in the Pasak Jolasid reservoir.

Keywords: Long-finned Barb, Spawning season, Spawning Ground, Pasak Jolasid reservoir

## คำนำ

ปลาช้ำเป็นปลาน้ำจืดขนาดค่อนข้างเล็ก มีความยาวประมาณ 15-20 เซนติเมตร แพร่กระจายอยู่ทั่วไปในประเทศไทยตามแม่น้ำและแหล่งน้ำท่วมถึง (Tyson, 1993 และ Rainboth, 1996) ปลาช้ำจัดเป็นปลาเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จากการสำรวจผลจับสัตว์น้ำและประชากรปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ในปี 2546-2547 โดยคณะประมง (2548) พบว่าปลาช้ำมีผลจับเป็นอันดับ 6 ของชนิดปลาเศรษฐกิจทั้งหมด โดยมีผลจับที่ได้ 34 ตัน หรือร้อยละ 7.72 ของผลจับรวมทั้งหมด

ในแหล่งน้ำทั่วไปปลาช้ำจะผสมพันธุ์วางไข่ช่วงต้นฤดูฝนและจะวางไข่อย่างหนาแน่นหลังจากน้ำเพิ่มระดับขึ้นเล็กน้อย โดยมีน้ำปริมาณน้ำฝนที่ไหลหลากลงมาเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้พ่อแม่ปลาอพยพทวนน้ำขึ้นไปวางไข่ในบริเวณตอนบนของแหล่งที่อยู่อาศัย สำหรับปลาช้ำในระยะแรกสืบพันธุ์นั้นมีความยาวประมาณ 10 เซนติเมตร โดยแม่ปลามีไข่แบบกึ่งจมกึ่งลอยและมีความคงไข่ผันแปรอยู่ในช่วง 3,500-76,392 ฟอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของแม่ปลา สำหรับพฤติกรรมการวางไข่นั้นพบว่าปลาช้ำมีพฤติกรรมการรวมฝูงเป็นฝูงขนาดเล็กและอพยพเข้ามาวางไข่ตามกอพรรณไม้ในบริเวณชายฝั่งที่ถูกน้ำท่วม (สันทนา และคณะ, 2531, 2533 และ สันติชัย และคณะ, 2546)

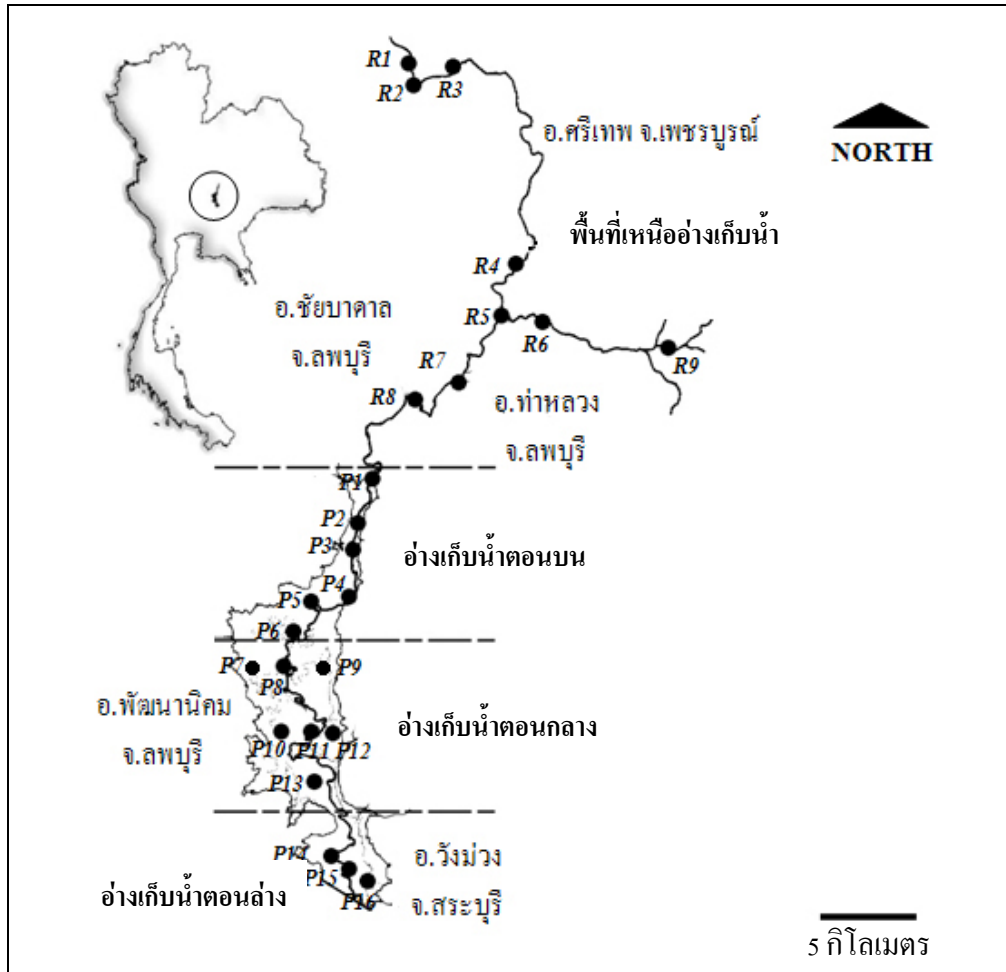
การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงฤดูวางไข่และแหล่งวางของปลาช้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ โดยอาศัยข้อมูลการแพร่กระจายของลูกปลา ปริมาณน้ำท่า และปัจจัยคุณภาพน้ำบางประการเป็นดัชนีบ่งชี้ฤดูวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลา ซึ่งผลการศึกษาที่ได้ทำให้ทราบถึงฤดูวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลาช้ำและก่อให้เกิดแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรประมงปลาช้ำในเชิงอนุรักษ์และพัฒนาใช้ประโยชน์ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ได้อย่างเหมาะสมต่อไป

## วิธีการศึกษา

**พื้นที่ศึกษา:** ทำการสำรวจจากลำน้ำป่าสักตั้งแต่เขตอำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ และลำสนธิซึ่งเป็นลำน้ำสาขาใหญ่ที่ไหลมาบรรจบกับลำน้ำป่าสักที่บ้านบัวชุม อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี และไหลลงอ่างที่อำเภอท่าหลวง ซึ่งเริ่มมีสภาพเป็นอ่างเก็บน้ำลงไปจนถึงแนวสันเขื่อน รวมระยะทาง 62 กิโลเมตร ซึ่งอยู่ในแนวพิกัด  $14^{\circ} 50' - 15^{\circ} 25' N$  และ  $101^{\circ} 00' - 101^{\circ} 15' E$  (ภาพที่ 1) การกำหนดพื้นที่ศึกษาได้ทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 บริเวณ รวมทั้งสิ้น 25 สถานี ดังนี้

**บริเวณที่ 1** พื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ เป็นลำแม่น้ำป่าสักซึ่งไม่ได้รับอิทธิพลจากการเก็บกักน้ำ ครอบคลุมเขตอำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ และอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี มีลักษณะเป็นร่องน้ำลึกประมาณ 15-20 เมตร พื้นที่ที่มีความลาดชันมากมีพรรณไม้ขึ้นปกคลุมทั้งสองฝั่งของลำน้ำ บริเวณนี้กำหนดจุดสุ่มตัวอย่างจำนวน 9 สถานี คือ สถานี R1-R9

**บริเวณที่ 2** อ่างเก็บน้ำตอนบน เป็นบริเวณที่เชื่อมต่อกับบริเวณที่ 1 ถึงอำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี พื้นที่ฝั่งตะวันตกมีลักษณะเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง พื้นที่ฝั่งตะวันออกมีร่องน้ำป่าสักเดิม มีลักษณะเป็นเกาะแก่งพรรณไม้และซากไม้ยืนต้นกระจายอยู่ทั่วไป บริเวณนี้กำหนดจุดสุ่มตัวอย่างจำนวน 6 สถานี คือ สถานี P1-P6



ภาพที่ 1 สถานีศึกษาการแพร่กระจายของลูกปลาและสำรวจลักษณะสิ่งแวดล้อมทางน้ำในบริเวณแม่น้ำป่าสัก และอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์

บริเวณที่ 3 อ่างเก็บน้ำตอนกลาง เป็นบริเวณที่เชื่อมต่อกับบริเวณที่ 2 ถึงเขตอำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี มีลักษณะเป็นพื้นเปิด ความลาดชันน้อย ลึกประมาณ 5-10 เมตร มีซากไม้ยื่นต้นขึ้นกระจายอยู่ทั่วไป บริเวณนี้กำหนดจุดสุ่มตัวอย่างจำนวน 7 สถานี คือ สถานี P7-P13

บริเวณที่ 4 อ่างเก็บน้ำตอนล่าง เป็นบริเวณที่เชื่อมต่อกับบริเวณที่ 3 จนหน้าแนวสันเขื่อนในเขตรอยต่อ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี และอำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี มีลักษณะเป็นพื้นที่เปิด ลึกประมาณ 10-20 เมตร บริเวณนี้กำหนดจุดสุ่มตัวอย่างจำนวน 3 สถานี คือ สถานี P14-P16

**การสำรวจลูกปลา:** สุ่มตัวอย่างลูกปลาในบริเวณกลางลำน้ำและอ่างเก็บน้ำโดยใช้ถุงลากลูกปลา (Larvae net towing) เส้นผ่านศูนย์กลางปากถุง 0.6 เมตร ขนาดช่องตา 330 ไมโครเมตร ติดตั้ง flow meter เพื่อคำนวณปริมาตรน้ำที่ผ่านปากถุง โดยลากที่ความเร็วประมาณ 2-3 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ด้วยเวลาประมาณ 5 นาที ตัวอย่างลูกปลาที่ได้เก็บรักษาด้วยน้ำยาฟอรัมาลิน 10% เพื่อวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

**การศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อม:** ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแต่ละสถานีสำรวจ ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำและอุณหภูมิน้ำโดยใช้ DO meter รุ่น YIS model 55, ความเป็นกรดเป็นด่างโดยใช้ pH

meter รุ่น HANNA model pH 221 และความโปร่งแสงโดยใช้ secchi dish ส่วนปริมาณน้ำฝนที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำนั้น ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลของกรมชลประทาน (<http://www.rid.go.th>) โดยใช้ผลรวมของปริมาณน้ำท่า (water runoff) ย้อนหลังในช่วง 7 วันแรกก่อนการสำรวจในแต่ละครั้งมาพิจารณา

**ระยะเวลาที่ทำการศึกษา:** ทำการศึกษาในช่วงเดือนตุลาคม 2547 ถึงสิงหาคม 2548 รวม 9 เดือน โดยทำการสำรวจทุก 2 เดือน ส่วนในช่วงฤดูน้ำหลาก (เดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม) ซึ่งคาดว่าจะเป็นที่ปลาช้ำมีการผสมพันธุ์วางไข่ขึ้น ทำการสำรวจทุก 3 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 7 ครั้งของการสำรวจ

**การวิเคราะห์ตัวอย่าง:** ทำการคัดแยกลูกปลาช้ำออกจากแพลงก์ตอนและลูกปลากลุ่มอื่นๆ โดยการจำแนกลูกปลานั้น พิจารณาจากลำดับการเจริญเติบโต (size series) ตามวิธีของ Powler and Markle (1984) นับจำนวนโดยแบ่งลูกปลากลุ่มระยะพัฒนาการของลูกปลาเป็นระยะที่มีถุงอาหารสำรอง (yolk sac larvae) และระยะวัยอ่อน (larvae) ตาม Balon (1985) คำนวณปริมาณลูกปลาที่ได้เป็นจำนวนตัวต่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร

### ผลการศึกษา

#### ความชุกชุมของลูกปลาตามช่วงเวลา

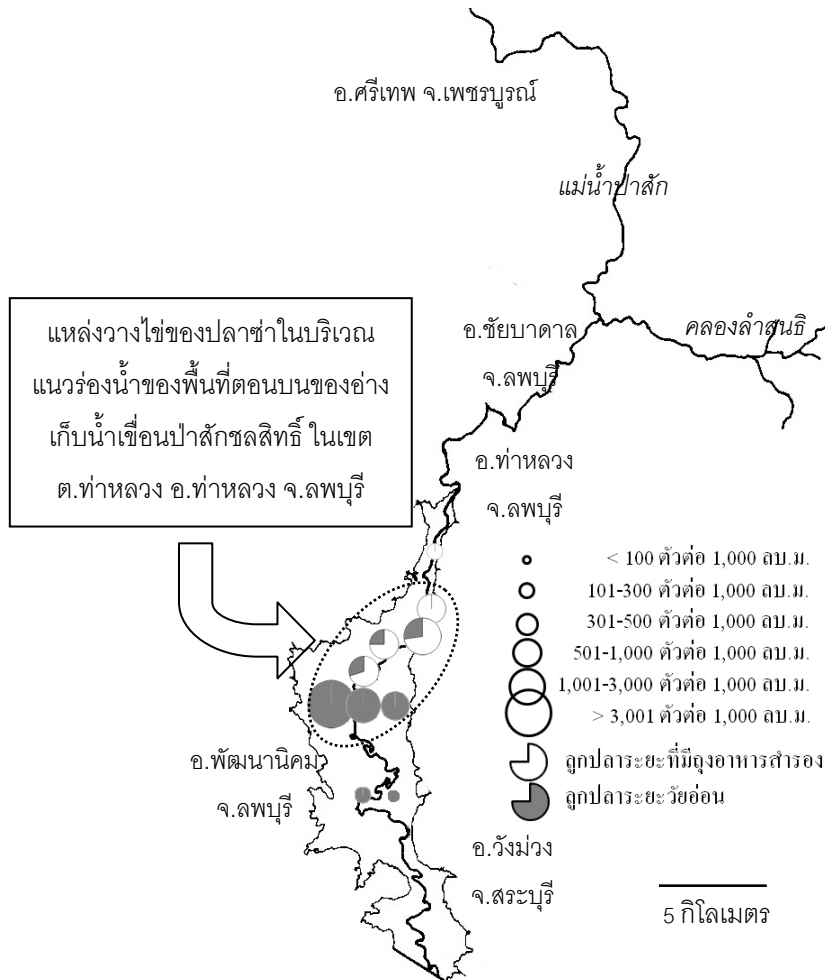
จากการสำรวจพบลูกปลาช้ำจำนวน 7,356 ตัว จาก 3 เทียวสำรวจ ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม 2548 โดยพบลูกปลามากที่สุดในช่วงต้นเดือนสิงหาคม 2548 ซึ่งในช่วงเดือนนี้พบลูกปลาช้ำมีความหนาแน่นเฉลี่ย  $409 \pm 942$  ตัวต่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 95.57 ของปริมาณลูกปลาช้ำที่พบทั้งหมด (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ปริมาณ (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ลูกปลาช้ำที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ในช่วงเดือนตุลาคม 2547 ถึงสิงหาคม 2548 โดยแบ่งเป็นระยะที่มีถุงอาหารสำรอง ระยะวัยอ่อน และลูกปลารวมในแต่ละเดือน สำหรับในช่วงต้นเดือนสิงหาคม 2548 ซึ่งเป็นช่วงที่ลูกปลาช้ำชุกชุมมากที่สุด (95.57%) จะแบ่งสัดส่วน (%) ความชุกชุมของลูกปลาช้ำออกเป็น 4 บริเวณ

ช่วงเดือนที่เก็บตัวอย่าง	ลูกปลาระยะที่มีถุงอาหารสำรอง	ลูกปลาระยะวัยอ่อน	ลูกปลารวม	ร้อยละของลูกปลาที่พบทั้งหมด
หน่วย : จำนวนตัวต่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร				
18 ตุลาคม 2547	0	0	0	0
11 ธันวาคม 2547	0	0	0	0
6 มีนาคม 2548	0	0	0	0
8 พฤษภาคม 2548	0	0	0	0
10 กรกฎาคม 2548	0	1 $\pm$ 2	1 $\pm$ 2	0.30
6 สิงหาคม 2548	131 $\pm$ 282	318 $\pm$ 916	409 $\pm$ 942	95.57
บริเวณที่ 1	0%	0%	0%	
บริเวณที่ 2	100.00%	10.31%	36.45%	
บริเวณที่ 3	0%	89.69%	63.55%	
บริเวณที่ 4	0%	0%	0%	
28 สิงหาคม 2548	0	18 $\pm$ 49	18 $\pm$ 49	4.19

## การแพร่กระจายของลูกปลา

ลูกปลาชามีความชุกชุมมากในช่วงต้นเดือนสิงหาคม 2548 โดยในช่วงนี้จะพบลูกปลาช่าในบริเวณพื้นที่ตอนบนถึงตอนกลางของอ่างเก็บน้ำ (พื้นที่ 2 และ 3) ตั้งแต่สถานี P2-P12 โดยมีความชุกชุมของลูกปลาในช่วง 89-4,331 ตัวต่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร โดยในพื้นที่ตอนบนของอ่างเก็บน้ำ (สถานี P2-P6) จะพบลูกปลาระยะที่มีถุงอาหารสำรองในสัดส่วนที่มากกว่าลูกปลาระยะวัยอ่อนมากกว่าร้อยละ 70 ของลูกปลาช่าทั้งหมดที่พบแต่ละสถานี ส่วนในพื้นที่ตอนกลางของอ่างเก็บน้ำในสถานี P7-P12 พบเฉพาะลูกปลาช่าในระยะวัยอ่อน (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 การแพร่กระจายของลูกปลาช่าในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ในช่วงต้นเดือนสิงหาคม 2548 และแหล่งวางไข่ของปลาช่าบริเวณพื้นที่ตอนบนอ่างเก็บน้ำ (พื้นที่ในแนวเส้นประ)

## อิทธิพลจากปริมาณน้ำฝนและคุณภาพน้ำ

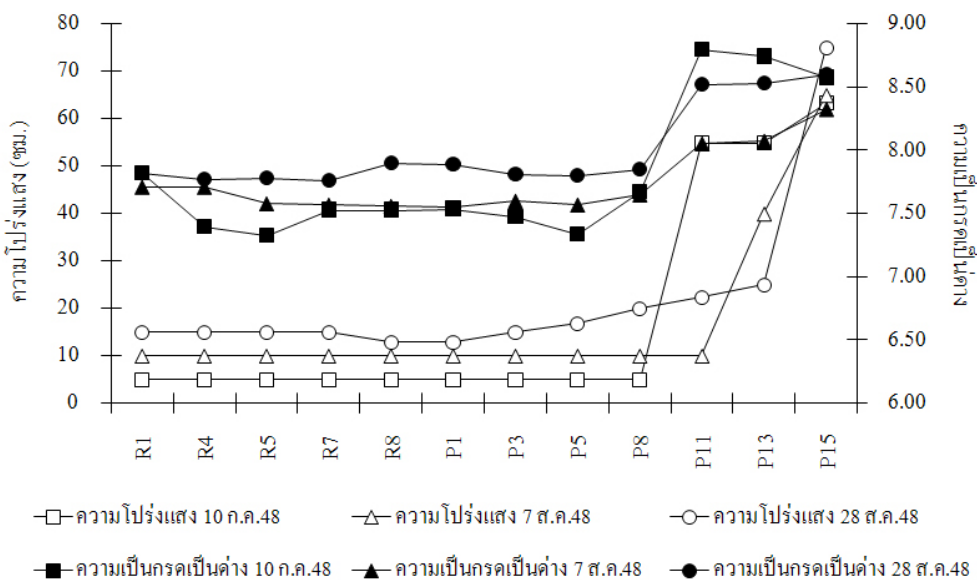
ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำในช่วงต้นเดือนกรกฎาคม 2548 โดยมีปริมาณในช่วง 7 วันก่อนการออกสำรวจ 27.17-28.70 ล้านลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 2) ในช่วงนี้ น้ำที่ไหลลงมาจากพื้นที่ตอนบนมีคุณภาพน้ำที่แตกต่างจากคุณภาพน้ำในตอนกลางของอ่างเก็บน้ำ โดยเฉพาะค่าความโปร่งแสงและ

ความเป็นกรดเป็นด่าง กล่าวคือในบริเวณลำน้ำป่าสักและตอนบนของอ่างเก็บน้ำ มีค่าความโปร่งแสงต่ำและมีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วงทำಯ่างๆ ขณะที่ความเป็นกรดเป็นด่างมีแนวโน้มสูงขึ้นในบริเวณตอนล่างของอ่างเก็บน้ำ (ภาพที่ 3)

**ตารางที่ 2** ปริมาณน้ำท่าและคุณภาพน้ำ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ในช่วงเดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือนสิงหาคม 2548

พารามิเตอร์	18 ต.ค. 47	11 ธ.ค. 47	6 มี.ค. 47	8 พ.ค. 48	10 ก.ค. 48	7 ส.ค. 48	28 ส.ค. 48
ปริมาณน้ำท่า <sup>1</sup> (ล้าน ลบ.ม.)	19.70	0.89	0.60	6.10	28.70	28.60	27.17
ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (มก./ล.)	7.96±0.85	5.53±0.80	4.90±0.58	4.81±0.39	4.29±0.93	3.78±0.48	3.59±0.80
อุณหภูมิน้ำ (องศาเซลเซียส)	29.4±0.6	24.6±0.4	26.7±0.8	32.1±1.1	29.6±0.4	28.5±0.40	31.4±0.7
ความโปร่งแสง (ซม.)	106±42	64±20	52±23	61±12	28±28	21±23	26±23
ความเป็นกรดเป็นด่าง	8.36±0.22	8.30±0.45	8.30±0.16	8.02±0.32	8.03±0.62	7.82±0.31	8.04±0.36

หมายเหตุ <sup>1</sup> ที่มา: <http://www.rid.go.th>



**ภาพที่ 3** ความผันแปรของค่าความโปร่งแสงและความเป็นกรดเป็นด่างตามสถานีสำรวจต่างๆ ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2548

### วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นวิเคราะห์ดูวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลาช้ำโดยใช้ข้อมูลความหนาแน่นของลูกปลา ตามสมมติฐานของธนินฐา (2543) ซึ่งกล่าวว่า “ช่วงเวลาและบริเวณที่พบไข่และตัวอ่อนมากเป็นสิ่งที่บ่งชี้ว่าบริเวณและช่วงเวลานั้น เป็นช่วงเวลาวางไข่และแหล่งวางไข่ของสัตว์น้ำชนิดนั้นๆ” ซึ่งจากการศึกษาพบว่าปลาช้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ในปีที่ศึกษามีการวางไข่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม โดยปลาจะวางไข่หนาแน่นมากที่สุดในช่วงต้นเดือนสิงหาคม เนื่องจากในช่วงนี้พบลูกปลาช้ำตั้งแต่ระยะที่มีถุง

อาหารสำรองถึงระยะวัยอ่อนมากถึงร้อยละ 95.57 ของปริมาณลูกปลาชำที่พบทั้งหมด และเมื่อเทียบอายุตามพัฒนาการของลูกปลาสำรองยาวตามรายงานของ ครรชิต และคณะ (2530) ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงซึ่งเป็นปลาในกลุ่มเดียวกับและมีพฤติกรรมและรูปแบบการผสมพันธุ์ใกล้เคียงกัน พบว่าลูกปลาดังกล่าวเป็นลูกปลาที่มีอายุ 2-6 วัน แสดงให้เห็นว่าประชากรปลาชำมีการผสมพันธุ์ประมาณ 2-6 วัน ก่อนทำการออกสำรวจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสันทนา และคณะ (2531, 2533) และ สันติชัย และคณะ (2546) ซึ่งได้ทำการศึกษาฤดูวางไข่ของปลาชำโดยการหาค่าดัชนีน้ำหนักรองอวัยวะสืบพันธุ์ (GSI) พบว่าปลาชำมีฤดูวางไข่ในช่วงเดือนเมษายนถึงตุลาคม และเมื่อเทียบฤดูการวางไข่ของปลาชำในแหล่งน้ำอื่นๆ พบว่าส่วนใหญ่เป็นช่วงต้นฤดูฝนและมีความแตกต่างกันไปตามแต่ละแหล่งน้ำ เนื่องจากในแต่ละแหล่งน้ำจะมีสภาพน้ำท่าที่แตกต่างกัน โดยพบว่าในอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว จังหวัดสุพรรณบุรี มีฤดูวางไข่อยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม (สันทนา และคณะ, 2533) ส่วนปลาชำในแม่น้ำตาปีจะวางไข่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม (สันติชัย และคณะ, 2546)

ส่วนแหล่งผสมพันธุ์วางไข่ของปลาชำนั้น พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำตอนบน ในเขตอำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี (ภาพที่ 2) เนื่องจากในบริเวณนี้ในช่วงต้นเดือนสิงหาคม 2548 เป็นบริเวณที่เริ่มพบลูกปลาชำมีความหนาแน่นมาก (500-4,000 ตัวต่อ 1,000 ลบ.ม.) โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ร่องแม่น้ำป่าสักเดิม (สถานี P2-P6) ซึ่งเป็นบริเวณที่พบลูกปลาระยะที่มีถุงอาหารสำรอง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานของอภิชาติ (2546) ซึ่งกล่าวว่าปลาชำมีการอพยพขึ้นไปบริเวณต้นน้ำเพื่อวางไข่นั้น เนื่องจากในบริเวณดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำที่เกิดปริมาณน้ำที่ไหลหลากและชะล้างเอาแร่ธาตุลงมาจากตอนบนของแหล่งน้ำ ซึ่งจะเป็นตัวกระตุ้นให้ปลาชำมีการพัฒนาเซลล์สืบพันธุ์เพื่อการผสมพันธุ์วางไข่ และการที่ไข่ปลาชำมีไข่เป็นแบบกึ่งจมกึ่งลอย (semi-buoyancy egg) จึงต้องการกระแสที่ไหลลงมาจากบริเวณต้นน้ำช่วยในการพยุ่งเพื่อให้ไข่ลอยอยู่ในมวลน้ำและไม่ให้ไข่จมสู่พื้นท้องน้ำให้ไข่เสีย ก่อนที่ลูกปลาจะฟักออกเป็นตัวและพัฒนาจนพ้นระยะวัยอ่อนและอพยพเข้าอนุบาลตัวในบริเวณชายฝั่งต่อไป

หนึ่งในการคาดการณ์ฤดูวางไข่ของปลาชำมีความจำเป็นต้องอาศัยการพิจารณาปัจจัยแวดล้อมมาประกอบด้วย สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำท่า (water runoff) เป็นปัจจัยในการพิจารณา ทั้งนี้เนื่องจากพบว่าปริมาณน้ำท่าในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม 2548 มีปริมาณมากและไหลลงมาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นช่วงที่สำรวจพบลูกปลาชำอายุ 2-6 วัน ลักษณะปรากฏดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝนที่ไหลหลากลงมาเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้ปลาชำมีการผสมพันธุ์วางไข่ได้เป็นอย่างดี

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่าน้ำฝนที่ไหลเข้ามีคุณภาพแตกต่างจากน้ำต้นทุนเดิมที่อยู่ในอ่างเก็บน้ำ โดยสังเกตได้จากสีน้ำซึ่งเป็นสีแดงอิฐที่เกิดจากตะกอนที่ถูกชะล้างลงมา ซึ่งมีค่าความโปร่งแสงน้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีความเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่า 8.00 ซึ่งโดยปกติแล้วค่าความโปร่งแสงและความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์จะมีค่าสูงกว่า 20 เซนติเมตร และมากกว่า 8.00 ตามลำดับ (คณะประมง, 2548) ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายน้ำและอุณหภูมิหน้านั้น เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่น่าจะมีอิทธิพลในการกระตุ้นให้ปลาชำมีการผสมพันธุ์วางไข่ แต่เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวมีความผันแปรในรอบวันสูงเมื่อเทียบกับความ

โปร่งแสงและความเป็นกรดเป็นด่าง จึงทำให้ไม่สามารถศึกษาวิเคราะห์หัตถิทธิพลของปัจจัยดังกล่าวที่มีต่อการแพร่กระจายของลูกปลาซ้ำได้อย่างชัดเจนนัก

### สรุปผลการศึกษา

ปลาซ้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ในช่วงปีที่ศึกษามีฤดูวางไข่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม ส่วนใหญ่จะวางไข่ในบริเวณพื้นที่ตอบนบนของอ่างเก็บน้ำในบริเวณอำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดลพบุรี โดยมีปริมาณน้ำหลากเป็นปัจจัยที่ทำให้ปลาซ้ำมีการผสมพันธุ์วางไข่ หลังจากนั้นลูกปลาจะถูกกระแสน้ำพัดพาไปตามลำน้ำป่าสักลงสู่พื้นที่ตอบนบนของอ่างเก็บน้ำและมีการแพร่กระจายลงมาจนถึงตอกลางอ่างเก็บน้ำ ข้อมูลจากการศึกษานี้สามารถนำมาใช้เพื่อกำหนดมาตรการในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากปลาซ้ำได้อย่างเหมาะสมตามระยะเวลาและพื้นที่ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ได้ต่อไป

### คำนิยม

ขอขอบพระคุณ ดร.ประจิตร วงศ์รัตน์ และ ดร.อภิชาติ เต็มวิซชากร ที่ให้คำแนะนำที่มีคุณค่า ขอขอบคุณ คุณสุชาติ พิลาเดช หัวหน้าหน่วยป้องกันและปราบปรามการประมงน้ำจืดเขื่อนป่าสัก คุณศุภณัฐ นามแก้ว ตลอดจนเจ้าหน้าที่หน่วยฯ ทุกท่านที่อนุเคราะห์ที่พักและความช่วยเหลือในการออกสำรวจภาคสนาม ขอขอบคุณ คุณวิภาดา แก้วหลวง และน้องๆ ในห้องปฏิบัติการวิจัยดินตะกอนและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ภาควิชาชีววิทยาประมง ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการออกสำรวจภาคสนามและวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ

### เอกสารอ้างอิง

กรมชลประทาน. 2548. รายงานสภาพน้ำท่าและปริมาณน้ำฝนตามอ่างเก็บน้ำ. แหล่งที่มา:

<http://www.rid.go.th>, 5 กันยายน 2548.

คณะประมง. 2548. โครงการประเมินผลทางด้านทรัพยากรประมงภายหลังการสร้างเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี (รายงานฉบับสมบูรณ์). ภาควิชาชีววิทยาประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธนัญญา ทรรพนนทน. 2543. ชีววิทยาประมง. คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ควรชิต วัฒนาดีกุลกุล, สฤณี คงชีพ และยงยุทธ นานันต์. 2530. ชีวประวัติปลาสร้อยขาว *Cirrhinus juleni* Sauvage. เอกสารวิชาการฉบับที่ 1/2530. กองประมงน้ำจืด, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สันติชัย รั้งสิยาภิรมณ์, อัญชลี ตันติกุล และ อำนาจ ไนรัตน์. 2546. ฤดูวางไข่ของปลาในแม่น้ำตาปี จังหวัดสุราษฎร์ธานี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 11/2546. กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สันทนา ดวงสวัสดิ์, โยธิน ลีลานนท์, ชัยชนะ ชมเชย และบุญเลิศ เกิดโกมุติ. 2531. ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปลาเศรษฐกิจบางชนิดในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 85/2531. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืดแห่งชาติ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.



- สันทนา ดวงสวัสดิ์, ชัยชนะ ชมเชย และบุญเลิศ เกิดโกมุตติ. 2533. ฤดูวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว จ.สุพรรณบุรี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 113/2533. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืดแห่งชาติ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อภิชาติ เต็มวิซชากร. 2546. ลูกปลาน้ำจืดวัยอ่อน. สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด, สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- Balon, E.K. 1985. Terminology of intervals in fish development. J. Fish. Res. Bd. Can. 32: 1663-1670.
- Powler, H. and D.F.Markle. 1984. Identification of fish larvae in E.H.Ahlstrom (ed) Ontogeny and systematics of fish. Allen Press Inc. USA.
- Rainboth, W.J. 1996. Fishes of the Cambodian Mekong. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Tyson, R. 1993. Systematic revision of the Southeast Asian cyprinid fish genus *Labiobarbus* (Teleostei: Cyprinidae). Raffles Bull. Zool. 41(2):315-329.