

ฤดูกาลวางไข่ของปลาในกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา

Spawning season of fishes in Kwan Phayao, Phayao province

ศิริลักษณ์ ตันเจริญ^{1*}, ดุจดฤดี ปานพรหมมินทร์¹, กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์¹
และ สันธิวัฒน์ พิทักษ์พล¹

Siriluck Tuncharoen^{1*}, Dutrudi Panprommin¹, Kanyanat Soonthornprasit¹
and Santiwat Pitakpol¹

บทคัดย่อ: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤดูกาลวางไข่ของปลาในกว๊านพะเยา ทำการศึกษาดัชนีความสมบูรณ์เพศของปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ จำนวน 8 ชนิด ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2556 จากดัชนีความสมบูรณ์เพศ พบว่าปลา 7 ชนิด มีฤดูกาลวางไข่ปีละ 1 ครั้ง คือ ช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ได้แก่ปลาสลัด ปลาใต้ต้นตาวัว ปลาตะเพียนขาว ปลาสวายขาว ปลากระสูบขีด ปลาแกดเหลือง และปลาสลิด ปลาที่มีการวางไข่มากกว่า 1 ครั้งในรอบปี ได้แก่ ปลาหมอเทศ ทำการสำรวจความชุกชุมของลูกปลาในลำน้ำสาขาของกว๊านพะเยาระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2558 พบลูกปลา 10,405 ตัว ประกอบด้วยกลุ่มปลาตะเพียน (carp) ร้อยละ 20.21, กลุ่มปลาหนัง (catfish) ร้อยละ 0.07, กลุ่มปลาช่อน (murrel) ร้อยละ 27.22 และกลุ่มปลาอื่นๆ (miscellaneous) ร้อยละ 52.50 โดยพบลูกปลาร้อยละ 70.60 แพร่กระจายในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรประมงด้านการกำหนดฤดูกาลวางไข่ของปลาในกว๊านพะเยาอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: ฤดูกาลวางไข่, ดัชนีความสมบูรณ์เพศ, ความชุกชุมของลูกปลา, กว๊านพะเยา

ABSTRACT: This study aims to explore the spawning season of fishes in Kwan Phayao. Gonadal somatic of 8 economic fish species were examined. The samples were collected from June 2012 to May 2013. The Gonadosomatic index (GSI) showed that the spawning season of 7 species including *Notopterus notopterus*, *Anematichthys armatus*, *Barbonymus gonionotus*, *Henicorhynchus siamensis*, *Hampala macrolepidota*, *Hemibagrus nemurus* and *Trichopodus pectoralis* are between May to September (1 time/ year). The remaining, *Oreochromis mossambicus* spawn more than 1 time per year. The investigation of juvenile fish abundance in the tributaries of Kwan Phayao was conducted during October 2014 to September 2015. Total of 10,405 fish composed of carp (20.21%), catfish (0.07%), murrel (27.22 %) and miscellaneous (52.50%) were identified. These results indicated 70.60 percents of juvenile fish were found between May to September. All obtained informations are to be useful for fishery resources management in appropriately determining the spawning season of fishes in Kwan Phayao.

Keywords: spawning season, Gonadosomatic index, juvenile fish abundance, Kwan Phayao

บทนำ

กว๊านพะเยาเป็นแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่ที่สุดในภาคเหนือตอนบน มีศักยภาพและการใช้ประโยชน์เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการ

ท่องเที่ยว รวมถึงเป็นแหล่งรองรับน้ำเสียจากพื้นที่ลุ่มน้ำและชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ การใช้ประโยชน์ประการสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือเป็นแหล่งทรัพยากรประมงของชุมชนประมงพื้นบ้านที่อาศัยอยู่โดยรอบ กว๊านพะเยาซึ่งมีจำนวน 509 ครัวเรือน มีชาวประมง

¹ สาขาวิชาการประมง คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา

Department of Fishery, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao

* Corresponding author: plagutt@yahoo.com

572 คน (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา, 2553) การใช้ประโยชน์ทรัพยากรปลาในกว๊านพะเยาที่ผ่านมาได้มีการคำนึงถึงศักยภาพของทรัพยากร ส่งผลให้ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้จากกว๊านพะเยา เช่นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและกุ้งฝอยมีจำนวนลดลงในขณะที่ปลาที่ไม่เป็นที่ต้องการมีปริมาณผลจับมากขึ้น (ปริญดา และคณะ, 2558; สันธิวัฒน์ และคณะ, 2557) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรประมงดังกล่าวอาจมีสาเหตุจากหลายประการ เช่น การทำการประมงมากเกินไปส่งผลถึง ภัยแล้ง (2556ก) รายงานการวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตทรัพยากรปลาเศรษฐกิจที่สำคัญในกว๊านพะเยา พบว่ามีการทำการประมงมากเกินไปส่งผล ปลาได้ต้นตาขาว ปลาสดาด ปลาตะเพียนขาว ปลากะสูบขีด และปลาหมอตืด นอกจากนี้ปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมกว๊านพะเยาจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมโดยพิจารณาจากค่าคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลาย ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และแอมโมเนียไนโตรเจน (กรมควบคุมมลพิษ, 2559) การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ การทำลายแหล่งวางไข่ของสัตว์น้ำ และการเปลี่ยนแปลงสภาพที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ เช่น การขุดลอกกว๊าน (Pitakpol, 2007, วิมลรัตน์ และคณะ, 2556) รวมถึงการกำหนดมาตรการควบคุมการประมงที่ผ่านมาเป็นการกำหนดโดยหน่วยงานของภาครัฐ เช่นการกำหนดพื้นที่อนุรักษ์ และกำหนดช่วงเวลางดจับปลาในฤดูวางไข่ อย่างไรก็ตามยังพบการลักลอบทำการประมงผิดกฎหมาย (กัญญาณัฐ และคณะ, 2556)

จากปัญหาด้านการจัดการการใช้ประโยชน์กว๊านพะเยาที่ผ่านมา สันธิวัฒน์ และคณะ (2557) ศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในกว๊านพะเยาเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน ประกอบด้วย แหล่งวางไข่และฤดูวางไข่ของปลา กำลังผลิตสัตว์น้ำ คุณภาพน้ำ ศักยภาพการผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ แพลงก์ตอนพืชและพรรณไม้น้ำ ปริมาณสารเคมีตกค้างในห่วงโซ่อาหาร การจัดการประมงโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน รวมทั้งมาตรการทางกฎหมายที่ส่งเสริมรูปแบบการจับสัตว์น้ำเพื่อการใช้

ประโยชน์อย่างยั่งยืน และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการจัดการทรัพยากรประมงไว้ในหลายประเด็นรวมทั้งความต้องการข้อมูลด้านวิชาการที่เพียงพอในการจัดการด้านการกำหนดแหล่งและฤดูกาลวางไข่ของปลาในกว๊านพะเยา เนื่องจากการศึกษาฤดูกาลวางไข่ของปลาเป็นพื้นฐานสำคัญด้านชีววิทยาประมงเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำรวมทั้งการทดแทนที่สัตว์น้ำ (ธนินฐา, 2543) ดังนั้นการศึกษาฤดูกาลวางไข่ของปลาและความชุกชุมของลูกปลาวัยอ่อนครั้งนี้ จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนการจัดการด้านการกำหนดฤดูกาลวางไข่และแหล่งน้ำที่มีศักยภาพเป็นแหล่งวางไข่หรือแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของปลาในกว๊านพะเยา

วิธีการศึกษา

ศึกษาฤดูกาลวางไข่จากดัชนีความสมบูรณ์เพศ

รวบรวมปลาสดาด, ปลาได้ต้นตาขาว, ปลาตะเพียนขาว, ปลาสวายขาว, ปลากะสูบขีด, ปลากดเหลือง, ปลาหมอตืด และปลาสดิต ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2556 โดยการรับซื้อจากชาวประมงที่ทำการประมงด้วยเครื่องมือชายในกว๊านพะเยา (ชาวประมงสมาชิกเครือข่ายประมงพื้นบ้านกว๊านพะเยา) บันทึกข้อมูลรายตัวของปลาเพศเมียที่ได้ดังนี้ น้ำหนักตัว มีหน่วยเป็นกรัม หลังจากนั้นทำการผ่าท้องซึ่งน้ำหนักจึงไม่มีหน่วยเป็นกรัม เพื่อศึกษา ดัชนีความสมบูรณ์เพศ (Gonadosomatic index; GSI.) คำนวณค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ หาได้จาก $GSI. = \frac{\text{น้ำหนักของรังไข่}}{\text{น้ำหนักตัวปลา}} \times 100$ (ธนินฐา, 2543)

ศึกษาฤดูกาลวางไข่จากความชุกชุมของลูกปลา

สำรวจความชุกชุมของลูกปลาในลำน้ำสาขาของกว๊านพะเยา (Figure 1) ตั้งแต่บริเวณปากลำห้วยที่เชื่อมต่อกับกว๊านพะเยาเข้ามาในตัวลำห้วยเป็นระยะทาง 300 เมตร ใช้ระยะเวลาสำรวจในแต่ละจุดสำรวจ 20 นาที ทำการสำรวจระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2559 ด้วยอวนความยาว 2 ม.

กว้าง 2.5 ม. (ขนาดตาอวน 1 มม.) ร่วมกับสวิงตาถึ
เก็บรักษาลูกปลาที่ได้จากการสำรวจในน้ำยาคงสภาพ
ฟอร์มาลิน 5 % เพื่อจำแนกชนิดและปริมาณในห้อง

ปฏิบัติการ โดยใช้คู่มือวิเคราะห์ลูกปลาวัยอ่อนของ
Termvidchakorn and Hortle (2013)

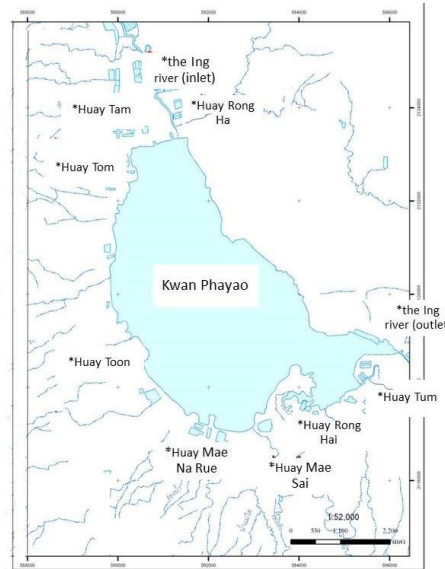


Figure 1 Map showing the sampling stations

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ศึกษาฤดูกาลวางไข่จากดัชนีความสมบูรณ์เพศ

การศึกษากฤดูกาลวางไข่ของปลา จำนวน 8 ชนิด
ประกอบด้วย ปลาสลัด (*Notopterus notopterus*,
Fish1) ปลาตะเพียนขาว (*Barbonymus gonionotus*,
Fish2) ปลาใต้ต้นตาขาว (*Anematachthys armatus*,

Fish3) ปลาสร้อยขาว (*Henicorhynchus siamensis*,
Fish4) ปลากกระสูบขี้ต (*Hampala macrolepidota*,
Fish5) ปลากดเหลือง (*Hemibagrus nemurus*, Fish6)
ปลาหมอเทศ (*Oreochromis mossambicus*, Fish7)
และปลาสลิด (*Trichopodus pectoralis*, Fish8) ดัชนี
ความสมบูรณ์เพศของปลาส่วนใหญ่มีค่าสูงในช่วง
เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน (Table 1)

Table 1 Gonado- somatic Index of 8 fish species in Kwan Phayao (June, 2012 to May, 2013)

% GSI.	Fish1	Fish2	Fish3	Fish4	Fish5	Fish6	Fish7	Fish8
Jun-12	7.4±3.2	7.7±3.5	9.0±3.7	20.1±6.2	4.6±1.3	10.5±1.8	2.8±1.1	11.9±1.8
Jul-12	5.6±1.8	4.8±2.6	17.9±3.4	17.8±2.2	8.0±2.8	10±2.2	1.4±0.7	8.9±1.6
Aug-12	6±1.9	2.7±1.2	9.7±4.5	12.6±1.5	8.3±2.2	8.8±2.1	1.7±1.2	8.2±1.9
Sep-12	3.6±2.5	1.3±0.9	5.1±2.5	4.2±1.6	5.8±1.5	5.8±1.9	2.8±0.9	4.1±1.4
Oct-12	0.4±0.14	0.8±0.4	2.4±1.1	0.2±0.1	2.9±1.8	1.2±0.6	0.9±0.4	1.3±0.5
Nov-12	1.5±1.1	1.0±0.7	1.8±0.7	0.4±0.2	1.8±1.1	0.3±0.1	3.4±1.2	0.7±0.1
Dec-12	0.4±0.31	0.8±0.6	0.8±0.6	0.2±0.1	2.9±0.9	0.9±0.1	3.2±1.3	0.16±0.02
Jan-13	0.4±0.28	0.4±0.12	1.1±0.8	0.3±0.1	1.2±0.2	1.1±0.2	1.0±0.3	0.2±0.03
Feb-13	1.8±1.45	0.5±0.2	5.4±1.8	1.24±0.8	1.6±0.8	1.8±0.8	4.7±2.6	0.2±0.02
Mar-13	3.8±1.9	3.5±5.6	5.9± 2.9	4.6±3.4	2.7±1.4	3.8±2.4	6.3±1.8	0.4±0.04
Apr-13	4.3±1.8	8.3±2.6	7.8±2.2	6.7±2.4	3.2±2.4	6.0±1.4	4.3±2.1	3.4±1.1
May-13	6.3±2.1	11.4±3.2	6.2±1.8	18.7±3.5	* ns	5.6±1.2	3.2±1.4	4.2±0.8
Total specimens (Fish)	279	215	215	201	185	229	202	189
Body length (cm)	25±2.9	24.3±5.1	12.4±1.7	17.6±2.1	23.1±5.0	22.9±3.8	16.3±2.8	16.5±1.9

Note: *ns = no specimens

ดัชนีความสมบูรณ์เพศปลาหมอเทศสูงสุดในเดือนมีนาคม (6.3 ± 1.8) และมีค่าใกล้เคียงกันในแต่ละเดือน ดัชนีความสมบูรณ์เพศปลาตะเพียนขาวสูงสุดในเดือนพฤษภาคม (11.4 ± 3.2) ปลาที่มีดัชนีความสมบูรณ์เพศสูงสุดในเดือนมิถุนายน ได้แก่ ปลาสลาด (7.4 ± 3.2) ปลาสร้อยขาว (20.1 ± 6.2) ปลากดเหลือง (10.5 ± 1.8) และปลาสลิด (11.9 ± 1.8) ดัชนีความ

สมบูรณ์เพศปลาไส้ตันตาขาวสูงที่สุดในเดือนกรกฎาคม (17.9 ± 3.4) ดัชนีความสมบูรณ์เพศปลากระสูบขีดสูงที่สุดในเดือนสิงหาคม (8.3 ± 2.2) เมื่อพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงดัชนีความสมบูรณ์เพศ พบว่าแนวโน้มฤดูกาลวางไข่ของปลาส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน (Figure 1)

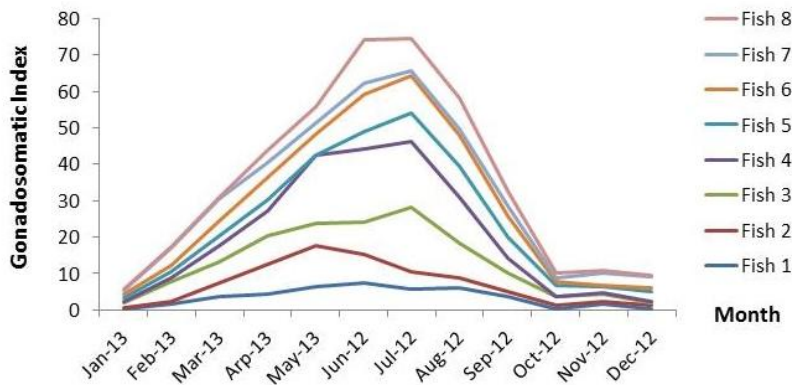


Figure 1 Trends of fish- spawning season, determined by Gonado- somatic index

ศึกษาฤดูกาลวางไข่จากความชุกชุมของลูกปลา

การสำรวจความชุกชุมของลูกปลาในลำน้ำสาขาของกว๊านพะเยา ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2558 พบลูกปลา 17 วงศ์ อย่างน้อย 28 ชนิด จำนวน 10,405 ตัว ประกอบด้วย กลุ่มปลาตะเพียน 2,103 ตัว คิดเป็นร้อยละ 20.21, กลุ่มปลาหนัง 7 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.07, กลุ่มปลาช่อน 2,832 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 27.22 และ กลุ่มปลาอื่นๆ 5,463 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 52.50

การแพร่กระจายของลูกปลาตามช่วงเวลา พบปลาในระยะลูกปลา (juvenile) แพร่กระจายมากในเดือนมิถุนายน (2,182 ตัว คิดเป็นร้อยละ 21.0) รองลงมาคือเดือนกรกฎาคม (2,042 ตัว คิดเป็นร้อยละ 19.6) และเดือนสิงหาคม (1,609 ตัว คิดเป็นร้อยละ 15.5) ลูกปลาแพร่กระจายน้อยที่สุดในเดือนธันวาคม (202 ตัว คิดเป็นร้อยละ 1.9) รองลงมาคือเดือนตุลาคม (228 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2.2) และเดือนพฤศจิกายน (249 ตัว

คิดเป็นร้อยละ 2.4) เมื่อพิจารณาการแพร่กระจายของลูกปลาในช่วงเวลาฤดูกาลปลาแม่ไข่และเลี้ยงตัวอ่อนตามประกาศกรมประมง คือช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายนพบว่า ในช่วงดังกล่าวมีการแพร่กระจายของลูกปลา อย่างน้อย 28 ชนิด รวม 7,352 ตัว คิดเป็นร้อยละ 70.6 ของลูกปลาทั้งหมด การแพร่กระจายของลูกปลาตามช่วงเวลา แสดงให้เห็นว่า ปลาอย่างน้อย 9 ชนิด มีการวางไข่มากกว่า 1 ครั้งในรอบปี ได้แก่ ปลาเข็ม ปลาแป้นแก้ว ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาสกุล *Oreochromis* spp. ปลาบูโตะ ปลาบุ้หมาจู ปลากริมควาย ปลาकिनยุง และปลาชีวข้าวสาร (Table 2)

การแพร่กระจายของลูกปลาตามสถานที่พบว่า ลำน้ำสาขาที่มีศักยภาพเป็นแหล่งอนุบาลลูกปลา ได้แก่ ห้วยตุ่น ห้วยแม่ใสและห้วยแม่เนาเรือเนื่องจากมีความหลากหลายทั้งชนิดและปริมาณ ส่วนห้วยต้อมและห้วยร่องห้าแม้มีปริมาณลูกปลาสูงแต่ปลาที่พบส่วนใหญ่เป็นปลาช่อน (Table 3)

Table 2 Distribution of juvenile fish found from the tributaries of Kwan Phayao (October, 2014 to September, 2015)

Scientific name/ Family	Distribution of juvenile fish												Total (fish)
	2014			2015									
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	
Notopteridae													
<i>Notopterus notopterus</i>								1	3	3	1		8
Cyprinidae													
<i>Amblypharyngodon chulabhornae</i>	22	18				64	72	106	237	162	116		797
<i>Barbonymus gonionotus</i>								87	126	79	36		328
<i>Anemataichthys armatus</i>								21	32	67	18		138
<i>Esomus metallicus</i>									30	42			72
<i>Henicorhynchus siamensis</i>								26	92	48	23		189
<i>Labiobarbus siamensis</i>									24				24
<i>Systemus partipentazona</i>	14								65	39			118
<i>Rasbora borapetensis</i>					138						194	68	400
<i>Rasbora dusonensis</i>								37					37
Loricariidae													
<i>Hypostomus plecostomus</i>										7			7
Hemiramphidae													
<i>Dermogenys pusillus</i>	13	17		104	98	46			31	53	62	48	472
Belonidae													
<i>Xenentodon cancila</i>									2	2	1	2	7
Synbranchidae													
<i>Monopterus albus</i>										6	5		11
Mastacembelidae													
<i>Mastacembelus armatus</i>											4		4
Chandidae													
<i>Parambassis siamensis</i>					28	29	17	58	186	123	32	40	513
Nandidae													
<i>Pristolepis fasciata</i>	4	6						7	9	14	5	12	57
Cichlidae													
<i>Oreochromis</i> spp.	19			44			38	22	46	40	43	18	270
Eleotridae													
<i>Oxyeleotris mamorata</i>							12	8	84	46			150
Gobiidae													
<i>Gobiopterus lacustris</i>	70	83	72		67		85		178	212	186	214	1,167
<i>Brachygobius</i> sp.		18	16						29		11		74
Anabantidae													
<i>Anabas testudineus</i>									12				12
Osphronemidae													
<i>Trichopodus pectoralis</i>									14	4			18
<i>Trichopodus trichopterus</i>	10						15	16	33	67	32	8	181
<i>Trichopsis vittata</i>	72			214	248	174			96	103	106	86	1,099
Channidae													
<i>Channa striata</i>							217	320	735	653	742	165	2,832
Poeciliidae													
<i>Gambusia affinis</i>	4	2					8	7	9	7	11		48
Adrianichthyidae													
<i>Oryzias minutillus</i>		105	114	218	239	108	91	112	102	78	107	98	1,372
Total (fish)	228	249	202	536	862	421	555	828	2,182	2,042	1,609	691	10,405

Table 3 Spatial distribution of juvenile fish collected from the tributaries of Kwan Phayao (October, 2014 to September, 2015)

Station	No. of fish species	%	Number of individual fish	%
The Ing River (outlet)	9	32.14	319	3.07
Huay Mae Tum	11	39.29	424	4.07
Huay Rong Hai	9	32.14	532	5.11
Huay Mae Sai	20	71.43	1,301	12.5
Huay Mae Na Rue	13	46.43	2,098	20.16
Huay Toon	21	75	1,735	16.67
Huay Tom	15	53.57	1,348	12.96
Huay Rong Ha	8	28.57	1,494	14.36
Huay Tam	12	42.86	318	3.06
The Ing River (inlet)	18	64.29	836	8.03

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของลูกปลา พบกลุ่มปลาช่อน 2,830 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 27.22 ของลูกปลาทั้งหมด ปลาในกลุ่มนี้จัดเป็นผู้บริโภคชั้นบนสุดของห่วงโซ่อาหารในแหล่งน้ำจืด ตัวเต็มวัยมีนิสัยการกินเป็นปลากินปลา (piscivore) ในช่วงวัยอ่อน และวัยรุ่นกินแมลงน้ำ กุ้ง และปลาขนาดเล็กเป็นอาหาร ักัญญาณัฐ (2556) รายงานปลาชะโดในกว๊านพะเยามีนิสัยการกินเป็นปลากินเนื้อ โดยพบปลาเป็นอาหารหลัก ร้อยละ 78.4 หากมีกลุ่มปลาช่อนมากจะส่งผลกระทบต่อโครงสร้างประชาคมปลา สัดส่วนความสมดุลย์ในระดับการกินอาหาร อีกทั้งปลากลุ่มนี้พ่อแม่มีพฤติกรรมดูแลลูกอ่อน จึงทำให้อัตรารอดในธรรมชาติสูงเมื่อเทียบกับปลาอื่น กว๊านพะเยาประสบปัญหาความไม่สมดุลระหว่างสัดส่วนปลากินพืชต่อปลากินเนื้อ การแพร่กระจายของปลากลุ่มช่อน ชะโด โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลาชะโดมีบทบาทและก่อให้เกิดปัญหาต่อกว๊านพะเยา (ักัญญาณัฐ, 2554) สำนักงานประมงจังหวัดพะเยา (2552) กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยใช้มาตรการจัดการปลาชะโดในกว๊านพะเยาอย่างเร่งด่วน รวมทั้งการบริหารจัดการควบคุมปลากินเนื้อ ดังนั้นควรมีการเฝ้าระวังการแพร่พันธุ์หรือมีการจัดการทรัพยากรปลากลุ่มปลาช่อนอย่างเหมาะสม เช่น นำลูกปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติไปเพาะเลี้ยงเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

การศึกษาฤดูกาลวางไข่ของปลาเป็นพื้นฐานสำคัญด้านชีววิทยาประมงเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำโดยวิธีการศึกษาที่ทำได้ในเขตร้อนคือการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของดัชนีความสมบูรณ์เพศ (gonado - somatic index) การศึกษาการแพร่กระจายของขนาดไข่ (egg size distribution) และ การสำรวจไข่และตัวอ่อน (egg and larval survey) (ธนิษฐา, 2543) นอกจากนี้ มีรายงานใช้การศึกษาระดับการแสดงออกตามฤดูกาลของยีนไวเทลโลจีนินและดัชนีความสมบูรณ์เพศ (Panprommin et al., 2015 และดุจฤดี, 2560) การศึกษาค้นคว้าวิจัยดำเนินการตามวิธีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของดัชนีความสมบูรณ์เพศ และ การสำรวจตัวอ่อน โดยทั่วไป ค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนสูงที่สุดในฤดูวางไข่และจะลดต่ำลงมากในช่วงที่มีการวางไข่ไปแล้ว เนื่องจากไข่และน้ำเชื้อถูกปล่อยออกมา ปฏิสนธิภายนอก ค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศของปลาแต่ละชนิดแตกต่างกัน ปลาต่างๆ ไป เมื่อมีไข่แก่จะมีค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศอยู่ในช่วง 8 - 12 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ค่าดังกล่าวของปลาเพศเมียมีค่าสูงกว่าปลาเพศผู้โดยเฉพาะในฤดูวางไข่ เนื่องจากปริมาตรของน้ำเชื้อที่สร้างน้อยกว่าปริมาตรของไข่หลายเท่า (เกรียงศักดิ์, 2549) การศึกษาฤดูกาลวางไข่โดยสังเกตความเปลี่ยนแปลงของดัชนีความสมบูรณ์เพศเป็นวิธีที่ใช้โดยทั่วไปสอดคล้องกับการศึกษาของ ศิริลักษณ์และ

กรทิพย์ (2555), ศิริลักษณ์ และณัฐวุฒิ (2557), ศิริลักษณ์ และคณะ (2558) การสำรวจไข่และตัวอ่อน จำแนกระยะของลูกปลาที่พบเป็น ระยะไข่ (egg stage) ระยะตัวอ่อน (larval stage) และระยะลูกปลา (juvenile stage) การสำรวจไข่และตัวอ่อนใช้ประโยชน์ ในการกำหนดฤดูกาลวางไข่ แหล่งวางไข่และแหล่งอนุบาลของสัตว์น้ำ (Cowx et al., 2015) บริเวณชายฝั่ง (littoral zone) เป็นบริเวณที่พบความชุกชุมของลูกปลาวัยอ่อนมากที่สุด (Jutagate et al., 2016) อย่างไรก็ตาม การศึกษาความชุกชุมของลูกปลาวัยอ่อนใน กว๊านพะเยาครั้งนี้ใช้ข้อมูลพื้นฐานจาก สันธิวัฒน์ และคณะ (2557) ซึ่งสำรวจลูกปลาวัยอ่อนในกว๊านพะเยาเปรียบเทียบกับในลำน้ำสาขาพบว่าการแพร่กระจายของลูกปลาวัยอ่อนมีความชุกชุมในลำน้ำสาขาของ กว๊านพะเยามากกว่าในกว๊านพะเยา

ฤดูกาลปลาวางไข่ของแต่ละแหล่งน้ำอาจแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ความสมบูรณ์ของตัวปลา ความสมบูรณ์ของอาหารธรรมชาติ ความแตกต่างทางนิเวศวิทยาของแต่ละแหล่งน้ำรวมทั้งการจับสัตว์น้ำเกินกำลังผลิต ปลาในแหล่งน้ำเดียวกันอาจมีฤดูกาลวางไข่แตกต่างกันไปในแต่ละช่วงปีขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางน้ำในแต่ละช่วงเวลา สันติ (2551) ศึกษาฤดูกาลวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี โดยการสำรวจการแพร่กระจายของลูกปลาพบว่า ปลาส่วนใหญ่วางไข่ในเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม Jutagate et al., (2016) รายงานความมากชนิดของลูกปลาวัยอ่อนในเขื่อนสิริกิติ์ค่าสูงในช่วงฤดูน้ำหลาก (เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน) ผลการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งพบลูกปลาแพร่กระจายสูงในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม Poulsen and Valbo-Jorgensen (2000) รายงานการอพยพย้ายถิ่นและฤดูกาลวางไข่ของปลาในแม่น้ำโขง (main stream) โดยสังเกตการพบไข่ในรังไข่ พบว่าปลาส่วนใหญ่วางไข่ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนกันยายน เช่น ปลาตะเพียนขาว (เดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม) ปลาสลัดขีขาว (เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน) ปลาสลาด (วางไข่สูงสุด เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน) ในขณะที่ปลาบางชนิดมีรายงานพบ

ไข่ปลาได้หลายครั้งในรอบปี เช่น ปลาช่อน เป็นต้น ผลการศึกษาฤดูกาลวางไข่ของปลาในกว๊านพะเยาครั้งนี้สอดคล้องกับ ศิริลักษณ์ และกรทิพย์ (2555), ศิริลักษณ์ และณัฐวุฒิ (2557), Panprommin et al. (2015) และดุจฤดี (2560) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลฤดูกาลวางไข่ของปลาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการทรัพยากรปลาในแหล่งน้ำ ด้านการกำหนดฤดูกาลห้ามทำประมงในฤดูกาลปลามีไข่และเลี้ยงตัวอ่อนที่เหมาะสมกับแต่ละแหล่งน้ำ

สรุป

การศึกษาการแพร่กระจายตามช่วงเวลาของลูกปลาร่วมกับการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของดัชนีความสมบูรณ์เพศเป็นวิธีการศึกษาฤดูกาลวางไข่ของปลาที่เหมาะสมในกว๊านพะเยา โดยสามารถระบุฤดูกาลวางไข่ของปลารวมทั้งยืนยันความเหมาะสมด้านการกำหนดช่วงเวลาห้ามทำประมงในฤดูกาลปลามีไข่และเลี้ยงตัวอ่อน ในปัจจุบันของกว๊านพะเยา (วันที่ 16 พฤษภาคม-15 กันยายน) ว่ามีความสอดคล้องกับความเป็นจริงด้านชีววิทยาการสืบพันธุ์ในธรรมชาติของปลาในกว๊านพะเยา และเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรปลาเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนควรดำเนินการถ่ายทอดองค์ความรู้จากการวิจัย อีกทั้งกระบวนที่นำไปสู่การจัดการทรัพยากรประมงที่มีส่วนร่วมของชุมชน

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติปีงบประมาณ 2555 (เร่งด่วน) ภายใต้แผนการวิจัยการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในกว๊านพะเยาเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน และงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติปีงบประมาณ 2557 (เร่งด่วน) ภายใต้แผนการวิจัยการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในกว๊านพะเยาเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน (ระยะที่ 2) ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณเศกสรรค์ อุปพงศ์ และทีมงานสำรวจภาคสนามทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. 2559. รายงานประจำปี. สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์. 2554. พลวัตประชากรของปลาชะโด *Channa micropeltes* ในกว๊านพะเยา. ใน: เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 1 กุมภาพันธ์-4 กุมภาพันธ์ 2554 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์. 2556ก. การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตทรัพยากรปลาเศรษฐกิจที่สำคัญในกว๊านพะเยา. วารสารเทคโนโลยีการประมง. 7(1): 79-89.
- กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์. 2556ข. ชีววิทยาบางประการของปลาชะโด *Channa micropeltes* ในกว๊านพะเยา. ใน: เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 51 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 5 กุมภาพันธ์ 2556 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์, จุลทรรณ ศิริแสง และ สันธิวัฒน์ พิทักษ์พล. 2556. เครื่องมือประมงและผลจับสัตว์น้ำในกว๊านพะเยา. ใน เรื่องเต็มการประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยเพื่อแผ่นดินไทยที่ยั่งยืน ครั้งที่ 3 วันที่ 3 สิงหาคม 2556 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2549. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ. คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. แหล่งข้อมูล: <https://goo.gl/fNQZ6e>. ค้นเมื่อ 16 ธันวาคม 2556.
- ดุจฤดี ปานพรหมมินทร์. 2560. ระดับการแสดงออกตามฤดูกาลของยีนไวเทลโลจีนินและดัชนีความสมบูรณ์เพศของปลาหมอช้างเหยียบในกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา. วารสารเกษตร. 33(1): 121-130.
- ธนิษฐา ทรรพนันท์. 2543. ชีววิทยาประมง. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ปริญญา รัตนแดง, ศุภาวุธ ปานบุญ และสุธิดา โส๊ะปิ่น. 2558. โครงสร้างและการกระจายของประชาคมปลาในกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา. เอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2558. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุโขทัย กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง. 95 หน้า.
- วิมลรัตน์ บุตรดาชุย, เจนจรีา หมีนเรว และสุชทัย พงศ์พัฒน์ศิริ. 2556. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดินในกว๊านพะเยา (ลุ่มน้ำแม่โขง). วารสารนเรศวรพะเยา. 6(2): 111- 115.
- ศิริลักษณ์ วลัยุฑ์เพียร และ กรทิพย์ กัณนิการ์. 2555. ชีววิทยาบางประการของปลาหมอเทศ (*Oreochromis mossambicus*) ในกว๊านพะเยา. วารสารนเรศวรพะเยา. 5(3): 290-295.
- ศิริลักษณ์ วลัยุฑ์เพียร และ ณัฐวุฒิ งามสม. 2557. ฤดูกาลวางไข่ของปลาหมอช้างเหยียบ (*Pristolepis fasciata*) ในกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา. แก่งเกษตร. 47(ฉบับพิเศษ 1): 768- 772.
- ศิริลักษณ์ วลัยุฑ์เพียร, อภิชาติ สุตาตะ และอรพรรณ ประดิษฐ์. 2558. ฤดูกาลวางไข่และนิสัยการกินอาหารของปลาซีกเกอร์ (*Hypostomus plecostomus*) ในแม่น้ำอิงจังหวัดพะเยา. แก่งเกษตร. 43(3): 515-524.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา. 2553. รายงานประจำปี 2552. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา, กรมประมง.
- สันติ พวงเจริญ. 2551. ฤดูกาลวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สันธิวัฒน์ พิทักษ์พล, กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์, กรทิพย์ กัณนิการ์, นิวุฒิ หวังชัย, เมธิ พยอมยงค์ และวิฑูรย์ ตลุดก้า. 2557. การบริหารจัดการทรัพยากรประมงในกว๊านพะเยาเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สำนักงานประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา. 2552. รายงานประจำปี 2551. สำนักงานประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา, กรมประมง.
- Cowx, I.G., W. Kamonrat, N. Sukumasavin, R. Sirimongkolthawon, S. Suksri, and N. Phila. 2015. Larval and Juvenile Fish Communities of the Lower Mekong Basin. MRC Technical Paper No. 49. Mekong River Commission, Phnom Penh, Cambodia.
- Jutagate T., A. Rattanachai, S. Udduang, S. Lek-Ang, and S. Lek. 2016. Spatio-temporal variations abundance and assemblage patterns of fish larvae and their relationships to environmental variables in Sirindhorn Reservoir of the lower Mekong Basin, Thailand. Indian Journal of Fisheries. 63(3): 11-23.
- Panprommin, D., S. Pitakpol, S. Valunpion, and K. Soontornprasit. 2015. Correlation of spawning season and maturational parameters, Expression levels of Vitellogenin genes in *Notopterus notopterus* and *Anemathichthys armatus* in Kwan Phayao, Thailand. Kasetsart University Fisheries Research Bulletin. 39(3): 1-14.
- Pithakpol, S. 2007. The Impact of Maintenance Dredging on Water Quality and Phytoplankton Standing Stock in Kwan Phayao Lake, Thailand. Naresuan University Journal. Science and Technology. 15(1): 1-8.
- Poulsen, A.F., and J. Valbo-Jorgensen (editors). 2000. Fish migrations and spawning habits in the Mekong Mainstream-a survey using local knowledge. AMFC Technical Report. Mekong River Commission.
- Termvidchakorn, A., and K.G. Hortle. 2013. A guide to larvae and juveniles of some common fish species from the Mekong River Basin. MRC Technical Paper No. 38. Mekong River Commission, Phnom Penh.