

การศึกษาชีววิทยาบางประการของกุ้งฝอยในกว๊านพะเยา

Some Biological Aspects of Lanchester's Freshwater Prawn (*Macrobrachium lanchesteri* de Man) in Kwan Phayao

สันธิวัฒน์ พิทักษ์พล¹ และ ดวงประภา ถิ่นลำปาง¹

Santiwat Pithakpol¹ and Duangprapa Tinlampang¹

บทคัดย่อ: ศึกษาชีววิทยาบางประการของกุ้งฝอย (*Macrobrachium lanchesteri* de Man) ในกว๊านพะเยา โดยการเก็บตัวอย่างจากจุดเก็บตัวอย่างรอบกว๊านพะเยา 5 จุด ตั้งแต่เดือนมีนาคม – เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 รวม 3,326 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่ากุ้งฝอยในกว๊านพะเยา มีน้ำหนัก 0.19-1.27 (เฉลี่ย 0.27±0.11) กรัม มีความยาว 2.09-57.25 (เฉลี่ย 31.73±4.99) มิลลิเมตร สมการความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับความยาว คือ $W = 0.0006L^{1.7311}$ หรือ $\ln W = -7.3770 + 1.7311 \ln L$ ($R^2 = 0.5127$) กุ้งฝอยมีไข่มีความยาว 28.78-57.25 (เฉลี่ย 34.75±4.88) มิลลิเมตร และน้ำหนัก 0.10-1.27(0.34±0.14) กรัม มีจำนวนไข่ 8-328 (เฉลี่ย 75.55±51.85) ฟอง ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวกับความดกไข่ คือ $F = 0.039L^{2.0709}$ หรือ $\ln F = -3.2414 + 2.0709 \ln L$ ($R^2 = 0.1576$) และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับความดกไข่ คือ $F = 136.0W^{0.728}$ หรือ $\ln F = 4.9125 + 0.728 \ln W$ ($R^2 = 0.1443$) อัตราส่วนกุ้งทั้งหมดต่อกุ้งมีไข่เท่ากับ 1:0.20 – 1:0.34 เดือนที่พบกุ้งที่มีไข่และพบกุ้งจำนวนมากที่สุด ได้แก่เดือนมิถุนายน จุดที่พบกุ้งฝอยมากคือหลังโรงพยาบาลพะเยา โดยสามารถจับกุ้งฝอยโดยใช้สวิงจำนวน 2.01 กิโลกรัมต่อการทำประมง 1 ชั่วโมง จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกุ้งฝอยและคุณภาพน้ำในกว๊านพะเยา พบว่าปริมาณกุ้งฝอยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ความขุ่น เพิ่มขึ้น แต่ปริมาณกุ้งฝอยมีแนวโน้มลดลง เมื่อความลึกของน้ำและความโปร่งแสงเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: กุ้งฝอย ชีววิทยา กว๊านพะเยา

Abstract: The study on some biological aspects of Lanchester's freshwater prawn (*Macrobrachium lanchesteri* de Man) from 5 sampling stations in Kwan Phayao was carried out during March to October, 2010. It was found that prawn weight ranged between 0.19-1.27 g (mean 0.27±0.11 g). Prawn length ranged between 2.09-57.25 mm (mean 31.73±4.99 mm). Length-Weight relationship in mixed sex was $W = 0.0006L^{1.7311}$ ($R^2 = 0.5127$, $n=3,326$). Fecundity of 370 specimens ranged between 8-328 eggs/prawn (mean 75.55±51.85 eggs/prawn) Prawn carrying eggs had average length 34.75±4.88 mm and weight 0.34±0.14 g. The equations of fecundity–body length relationship were $F = 0.039L^{2.0709}$, $R^2 = 0.1576$ and fecundity–body weight relationship were $F = 136.0W^{0.728}$, $R^2 = 0.1443$. Total prawn to egg carrying prawn ratio were 1:0.20 – 1:0.34. The most abundance period was found on June at behind Phayao hospital station. Maximum catch per unit effort using scoop net was 2.01 Kg per hour of fishing effort. It was also found that the prawn abundance trend to increase when DO and turbidity increased but it decreased when water depth and transparency increased.

¹สาขาวิชาการประมง, คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ, มหาวิทยาลัยพะเยา, 56000

¹Fishery Program, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao 56000

Corresponding author: santiwatp@hotmail.com

Keywords: Lanchestes's freshwater prawn, biology, Kwan Phayao

บทนำ

กว๊านพะเยาเป็นแหล่งน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่ของจังหวัดพะเยา มีเนื้อที่ประมาณ 12,831 ไร่ มีความลึกเฉลี่ยประมาณ 1.93 เมตร เป็นแหล่งน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน เช่น เป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญของภาคเหนือตอนบน เป็นแหล่งน้ำในการทำ การเกษตร การผลิตน้ำประปา และเป็นแหล่งท่องเที่ยว โดยมีลักษณะทางกายภาพเป็นที่ลุ่มด้านตะวันตกของจังหวัดพะเยา เป็นที่ราบกั้นกระหะมีระบบนิเวศน้ำจืดแบบกึ่งปิด การไหลเวียนน้ำแบบไม่ต่อเนื่อง บริเวณรอบๆจะมีชุมชนเข้ามาอาศัยอยู่ทำการเกษตรและทำการประมง (กรมประมง, มปป) ในกว๊านพะเยามีทรัพยากรประมงที่สำคัญที่สามารถพบได้ทั่วไป เช่น ปลาตะเพียน ปลาสวายขาว ปลานิล และกุ้งฝอย เป็นต้น

ในประเทศไทยสามารถพบกุ้งขนาดเล็กหลายชนิด ที่สามารถพบได้ในแหล่งน้ำทั่วไปจะพบกุ้งฝอย เช่น *Caridina* sp. และ *Macrobrachium lanchesteri* De Man แต่ในปัจจุบันกุ้งฝอยได้มีจำนวนลดน้อยลงจากธรรมชาติมาก โดยเฉพาะในกว๊านพะเยา เนื่องจากสภาพแวดล้อมภายในกว๊านพะเยาได้เปลี่ยนแปลงไป และมีการจับกุ้งฝอยมากขึ้น แต่ไม่มีการเพาะเลี้ยงกุ้งฝอยมาทดแทน โดยกุ้งฝอยเป็นกุ้งน้ำจืดขนาดเล็กที่มีชื่อสามัญ Lanchester's Freshwater Prawn ชื่อวิทยาศาสตร์ *Macrobrachium lanchesteri* De Man กุ้งฝอยจะซ่อนตัวอยู่ตามใต้ก้อนหิน ท่อนไม้ พันธุ์ไม้ น้ำต่าง ๆ (วิทย์, 2504) กุ้งฝอยมีบทบาทในระบบนิเวศ คือเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อาหารในธรรมชาติ เนื่องจากเป็นอาหารของสัตว์กินเนื้อเกือบทุกชนิดและยังเป็นสัตว์น้ำที่มีรสชาติและมีคุณค่าทางอาหารสูงทั้งโปรตีน แคลเซียม และแร่ธาตุต่าง ๆ แนวโน้มในอนาคตกุ้งฝอยจะเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่มีบทบาทสำคัญทั้งในเรื่อง

อาหารของมนุษย์และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทำให้กุ้งฝอยที่จำหน่ายในท้องตลาดมีราคาสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2548 กุ้งฝอยมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 70-80 บาท (พิเชษฐ, 2552) แต่ในปัจจุบันกุ้งฝอยในกว๊านพะเยามีจำนวนลดน้อยลงมาก จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบริเวณรอบกว๊านพะเยาในปี พ.ศ. 2554 พบว่ากุ้งฝอยบริเวณท่าขึ้นปลารอบกว๊านพะเยามีราคาอยู่ระหว่าง 150-200 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งถือได้ว่าเป็นสัตว์น้ำจืดที่มีราคาสูง

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงทำการศึกษาชีววิทยาบางประการของกุ้งฝอยในกว๊านพะเยา โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและความยาวชีววิทยาการสืบพันธุ์ และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกุ้งฝอยกับปัจจัยสภาพแวดล้อม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านชีววิทยาและยังเป็นประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรกุ้งฝอยในกว๊านพะเยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษา

การศึกษาภาคสนาม

1. กำหนดจุดเก็บตัวอย่างเพื่อศึกษาชีววิทยาและผลผลิตของกุ้งฝอยในกว๊านพะเยา โดยเก็บข้อมูลบริเวณแหล่งทำการประมงใกล้เคียงกับท่าขึ้นปลาของชุมชนประมงรอบกว๊านพะเยา จำนวน 5 จุด ได้แก่บ้านสันช้างหิน บ้านสันเวียงใหม่ บ้านสันหนองเหนียว หลังโรงพยาบาลพะเยา และบ้านสันแกลบด้า (Figure 1) โดยเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง ตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 เป็นระยะเวลา 8 เดือน
2. นำตัวอย่างกุ้งที่เก็บได้ใส่ในถุงพลาสติกและนำไปใส่กล่องโฟมที่บรรจุน้ำแข็ง เพื่อเป็นการรักษาความความสดของตัวอย่างกุ้งและนำตัวอย่างกุ้งมาทำการศึกษาที่ห้องปฏิบัติการประมง คณะ

เกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา

2. การศึกษาชีววิทยาของกึ่งฝอย

1. ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับความยาว (Length-Weight Relationship)

1.1 วัดขนาดความยาวเหยียดรายตัวของกึ่งฝอยในแต่ละเดือน โดยการสุ่มตัวอย่างกึ่งฝอยที่เก็บตัวอย่างในแต่ละจุดมาซ้ำละ 30 ตัว ด้วยเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์แบบดิจิตอล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ทำการวัด 3 ซ้ำ รวมทั้งหมด 90 ตัว ต่อหนึ่งจุดในแต่ละครั้งที่เก็บตัวอย่าง

1.2 สุ่มชั่งน้ำหนักของตัวอย่างกึ่งฝอยในแต่ละเดือน ทำการสุ่มตัวอย่างกึ่งฝอยตามวิธีในข้อ 1.1 ทำการชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งไฟฟ้า ทศนิยม 2 ตำแหน่ง มีหน่วยเป็น กรัม

จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาหาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับความยาว (Length-Weight Relationship) ตามวิธีของ ธนินฐา (2543)

$$W = cL^n \text{ หรือ } \ln W = \ln c + n \ln L$$

โดยที่ W = น้ำหนักกึ่ง (กรัม)

L = ความยาวลำตัว (มิลลิเมตร)

c, n = ค่าคงที่

2. การศึกษาชีววิทยาการสืบพันธุ์

(Reproductive Biology)

2.1 ศึกษาอัตราส่วนระหว่างจำนวนกึ่งฝอยทั้งหมดต่อจำนวนกึ่งฝอยที่มีไข่ โดยทำการสังเกตจากลักษณะภายนอก เมื่อทราบเพศบันทึกข้อมูล นำไปวิเคราะห์ผลหาความสัมพันธ์ โดยใช้สูตรคำนวณ คือ

$$= \frac{\text{จำนวนกึ่งฝอยที่มีไข่} \times 100}{\text{จำนวนกึ่งฝอยทั้งหมด}}$$

2.2 ศึกษาความดกไข่ของกึ่งฝอย ทำการนับไข่ โดยการเขี่ยไข่ออกจากบริเวณท้อง ทำการสุ่มนับจำนวนไข่ โดยวิธีการนับจำนวนไข่ทั้งหมด (Actual methods) นำมาหาสมการความสัมพันธ์ระหว่างความ

ยาวลำตัวและน้ำหนักลำตัวกับความดกไข่ ตามวิธีของ ธนินฐา (2543)

$$F = cL^n \text{ หรือ } F = cW^n$$

เมื่อ F = ความดกไข่

L = ความยาว

W = น้ำหนัก

c, n = ค่าคงที่

3. ศึกษาความหนาแน่นของกึ่งฝอยในแหล่งที่อยู่อาศัย โดยการเก็บตัวอย่างจากจุดเก็บตัวอย่าง 5 จุด โดยใช้สวิงตาถี่เส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดเครื่องมือที่ชาวประมงใช้ในการประมงกึ่งฝอย โดยพายเรือช้อนกึ่งฝอยบริเวณใต้กอพีชน้ำ จุดละ 3 ซ้ำ ทำการประมง ซ้ำละ 10 นาที รวมเวลาเก็บตัวอย่างกึ่งฝอย 30 นาทีต่อจุด นับจำนวนตัวและชั่งน้ำหนักกึ่งฝอยที่จับได้ และคำนวณให้อยู่ในรูปของน้ำหนักต่อระยะเวลาทำการประมง (กิโลกรัมต่อชั่วโมง)

4. เก็บตัวอย่างและศึกษาคุณภาพน้ำในกว๊านพะเยา และหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับแหล่งที่อยู่อาศัยกับการแพร่กระจายของกึ่งฝอย ทำการเก็บตัวอย่างในช่วงเวลาเช้าถึงก่อนเที่ยงวัน จาก 5 จุดสำรวจ เก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับลึก 30 เซนติเมตรจากผิวน้ำ โดยใช้ขวดเก็บตัวอย่างน้ำแบบมาตรฐาน บันทึกข้อมูลความลึก ความโปร่งแสง ความขุ่น อุณหภูมิ วิเคราะห์ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำโดยวิธีการไตเตรท วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง และการนำไฟฟ้า โดยใช้เครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายตัวแปรยี่ห้อ YSI รุ่น 556 MPS

ผลการศึกษา

1. ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับความยาว

1.1. น้ำหนักและความยาวของกึ่งฝอย

ทำการเก็บตัวอย่างกึ่งฝอยที่จับได้โดยชาวประมงรอบกว๊านพะเยาจำนวน 5 จุดเก็บตัวอย่างคือ บ้านสันช้างหิน บ้านสันเวียงใหม่ บ้านสันหนองเหนียว หลังโรงพยาบาลพะเยา และบ้านสันแกลบคำ

สุ่มตัวอย่างกุ้งฝอยที่เก็บได้ในแต่ละจุดตลอดช่วงเวลาที่ศึกษาจำนวน 3,326 ตัว มาทำการวัดความยาวและน้ำหนักพบว่ากุ้งฝอยมีความยาวและน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 31.73 ± 4.99 มิลลิเมตร และ 0.27 ± 0.11 กรัม ตามลำดับโดยในเดือนเมษายนจะพบกุ้งฝอยมีความยาวและน้ำหนักเฉลี่ยสูงสุด คือ 34.48 ± 3.10 มิลลิเมตร และ 0.32 ± 0.08 กรัม ตามลำดับ (Figure 2.)

1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและความยาวกุ้งฝอย

ทำการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและความยาวลำตัวของกุ้งฝอยทั้งหมดที่จับได้ จำนวน 3,326 ตัว พบว่ามีความสัมพันธ์ดังสมการ คือ $W = 0.00063 L^{1.7311}$ หรือ $\ln W = -7.3770 + 1.7311 \ln L$ โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับความยาวมีค่า $R^2 = 0.5127$ เมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ F-test พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (Figure 3-4.)

2. ชีววิทยาการสืบพันธุ์

2.1 อัตราส่วนกุ้งทั้งหมดต่อกุ้งที่มีไข่

นำกุ้งฝอยที่จับได้ทั้งหมดตั้งแต่เดือนมีนาคม-ตุลาคม 2553 มาวิเคราะห์หาอัตราส่วนของกุ้งฝอยทั้งหมดและกุ้งฝอยที่มีไข่ พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 1:0.20 ถึง 1:0.34 โดยเดือนมิถุนายนจะมีอัตราส่วนระหว่างกุ้งที่มีไข่ต่อกุ้งทั้งหมดสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 34 และจุดที่พบกุ้งที่มีไข่มากที่สุด คือ บริเวณหลังโรงพยาบาล (Figure 5.)

2.2 ความดกไข่

นำกุ้งฝอยมีไข่ทั้งหมด 370 ตัวมาวัดความยาวและน้ำหนักพบว่ากุ้งฝอยที่มีไข่มีความยาวระหว่าง $28.78-57.25$ (เฉลี่ย 34.75 ± 4.88) มิลลิเมตร และน้ำหนัก $0.10-1.27$ (เฉลี่ย 0.34 ± 0.14) กรัม มีจำนวนไข่ระหว่าง $8-328$ (เฉลี่ย 75.55 ± 51.85) ฟองต่อตัว (Figure 6.) โดยสมการความสัมพันธ์ระหว่างความยาวกับความดกไข่ คือ $F = 0.039L^{2.0709}$ หรือ $\ln F = -3.2414 + 2.0709 \ln L$ ($R^2 = 0.1576$) และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับ

ความดกไข่ $F = 136.0W^{0.728}$ หรือ $\ln F = 4.9125 + 0.728 \ln W$ ($R^2 = 0.1443$) (Figure 7.)

3. ความหนาแน่นของกุ้งฝอยและความสัมพันธ์กับ

คุณภาพน้ำของแหล่งที่อยู่อาศัย

ทำการเก็บตัวอย่างกุ้งฝอยโดยใช้สวิงตาถี่เส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร เป็นเวลา 30 นาที จาก 5 จุดเก็บตัวอย่าง คือ บ้านสันช้างหิน บ้านสันเวียงใหม่ บ้านสันหนองเหนียว หลังโรงพยาบาลพะเยา และบ้านสันแกลบดำ และตรวจสอบคุณภาพน้ำทำการเก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับ 30 เซนติเมตรจากผิวน้ำ พบว่าในเดือนมิถุนายนบริเวณหลังโรงพยาบาลพะเยาสามารถจับกุ้งฝอยได้มากที่สุด จำนวน 2.01 กิโลกรัมต่อชั่วโมง รองลงมาคือ บริเวณบ้านสันแกลบดำ จับได้ 1.87 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และบริเวณบ้านสันหนองเหนียวจับกุ้งฝอยได้น้อยที่สุด 0.87 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (Figure 8.) จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของแหล่งที่อยู่อาศัยของกุ้งฝอยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณภาพน้ำบางประการกับการแพร่กระจายของกุ้งฝอยในกว๊านพะเยา พบว่าจำนวนกุ้งฝอยที่จับได้ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างและในแต่ละช่วงเวลาทำการสำรวจ มีแนวโน้มความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ โดยจำนวนกุ้งฝอยที่จับได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำเพิ่มสูงขึ้น (Figure 9.) เช่นเดียวกับความสัมพันธ์ระหว่างความขุ่นกับจำนวนกุ้งฝอย ซึ่งพบว่าจำนวนกุ้งฝอยที่จับได้มีแนวโน้มความสัมพันธ์ทางบวกกับความขุ่น (Figure 10.) อย่างไรก็ตามพบว่าจำนวนกุ้งฝอยที่จับได้มีความสัมพันธ์ทางลบกับค่าความโปร่งแสงของน้ำ หากความโปร่งแสงเพิ่มขึ้นปริมาณกุ้งฝอยที่จับได้จะลดลง (Figure 11.)

วิจารณ์และสรุป

การศึกษาชีววิทยาบางประการของกุ้งฝอยในกว๊านพะเยา ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 เป็นระยะเวลา 8 เดือน เมื่อนำกุ้งฝอยมาสุ่มซัง

น้ำหนักและวัดความยาวกึ่งฝอยทั้งหมด 3,326 ตัว พบว่ามีความยาวและน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 31.73 ± 4.99 มิลลิเมตรและ 0.27 ± 0.11 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าค่าที่ได้จากการศึกษาของวิรัชและคณะ (2548) ที่ศึกษาในกึ่งฝอยชนิด *M. lancesteri* de Man ในแหล่งน้ำธรรมชาติในจังหวัดหนองคายพบว่ากึ่งฝอยมีขนาดเฉลี่ย 35.9 ± 1.62 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักเฉลี่ย 0.387 ± 0.02 กรัม และเมื่อนำความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและความยาวลำตัวกึ่งฝอย มาทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้ F-test พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

การศึกษาอัตราส่วนระหว่างจำนวนกึ่งฝอยทั้งหมดต่อจำนวนกึ่งฝอยที่มีไข่ พบว่ามีอัตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:0.20 ถึง 1:0.34 และเดือนมิถุนายนเป็นเดือนที่พบกึ่งฝอยและกึ่งที่มีไข่จำนวนมาก ทั้งนี้เนื่องจากเป็นช่วงที่กึ่งฝอยสามารถขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วงต้นฤดูฝน (ประจวบ, 2528) นอกจากนี้ในช่วงเวลาดังกล่าวบริเวณจุดเก็บตัวอย่างมีพืชน้ำในปริมาณมาก โดยพบกึ่งไข่ร้อยละ 34 ของกึ่งทั้งหมด และกึ่งฝอยที่มีไข่มีความยาวระหว่าง 28.78-57.25 (เฉลี่ย 34.75 ± 4.88) มิลลิเมตร และน้ำหนัก 0.10-1.27 กรัม และมีจำนวนไข่ระหว่าง 8-328 ฟองต่อตัว ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษากึ่งฝอยของสุชิน (2516) ที่รายงานว่ากึ่งฝอยในบึงบอระเพ็ดเริ่มมีไข่ตั้งแต่ขนาดความยาว 15-47 มิลลิเมตร และแม่กึ่งฝอยแต่ละตัวจะมีไข่ตั้งแต่ 70-200 ฟอง นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนไข่กึ่งมีแนวโน้มค่อย ๆ เพิ่มขึ้นตามความยาวตัวของกึ่งฝอยและความยาวของเปลือกคลุมหัว

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับการดำรงชีวิตของกึ่งฝอยในกว๊านพะเยา โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำและตัวอย่างกึ่งในบริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยของกึ่ง พบว่ากึ่งฝอยสามารถแพร่กระจายได้มากในคุณภาพน้ำที่มีปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีค่า 5.89 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่น 45.86 NTU แต่ปริมาณกึ่งฝอยมีแนวโน้มลดลง เมื่อน้ำมีความลึกมากกว่า 1.34 เมตร และความโปร่งแสงสูงกว่า 58.90 เซนติเมตร โดย

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำกับจำนวนกึ่งฝอยพบว่าจำนวนกึ่งฝอยที่จับได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำเพิ่มขึ้น ซึ่งปริมาณออกซิเจนละลายน้ำที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตของกึ่งฝอยคือ ประมาณ 4.5 – 5.8 มิลลิกรัมต่อลิตร (สุชิน, 2516) นอกจากนั้นจำนวนกึ่งฝอยจะจับได้เพิ่มขึ้นเมื่อน้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้น และจำนวนกึ่งฝอยที่จับได้จะแปรผกผันกับความโปร่งแสง โดยที่ความโปร่งแสงเพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณกึ่งฝอยที่จับได้ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุชิน (2516) ที่รายงานว่าบริเวณใดที่มีน้ำใสจะพบกึ่งฝอยในปริมาณน้อย ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณน้ำใสอาจมีปริมาณอาหารน้อยและการหลบซ่อนตัวจากศัตรูทำได้ไม่ดี โดยทั่วไปจะพบกึ่งฝอยปริมาณมากในบริเวณที่น้ำมีความขุ่นสูง และบริเวณที่มีพรรณไม้น้ำมาก ทั้งนี้กึ่งจะใช้เป็นที่กำบังเพื่อหลบซ่อนตัวเวลาลอกคราบ โดยบริเวณหลังโรงพยาบาลพะเยาสามารถจับกึ่งฝอยได้มากที่สุด โดยใช้สวิงในการจับกึ่งฝอยได้ปริมาณ 2.01 กิโลกรัม/ชั่วโมง ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีปริมาณพืชน้ำหนาแน่นซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยที่ดี ซึ่งนิสัยการกินอาหารของกึ่งฝอยสามารถกินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ ชอบกินของเน่าเปื่อยเป็นอาหารจึงสามารถพบกึ่งฝอยในบริเวณที่มีอินทรีย์สารทับถมกัน (วิทย์, 2504; ประจวบ, 2528 และบัญญัติ, 2551) จากการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าปริมาณกึ่งฝอยในกว๊านพะเยามีความผันแปรตามพื้นที่และช่วงระยะเวลาที่ศึกษา และมีความสัมพันธ์กับพารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่สำคัญได้แก่ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำและความขุ่นของน้ำ กึ่งฝอยในกว๊านพะเยามีปริมาณลดลงกว่าในอดีตที่ผ่านมา จึงควรมีมาตรการฟื้นฟูระบบนิเวศของกว๊านพะเยาและสร้างความตระหนักให้กับชุมชน โดยรอบกว๊านพะเยาในการรักษาสภาพแวดล้อมของกว๊านพะเยา และควรมีการควบคุมปริมาณการใช้เครื่องมือประมงในการ

จับกุ้งฝอยโดยเฉพาะในช่วงเวลาที่กุ้งฝอยมีไข่มาก

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552

ขอขอบคุณ ดร.วาสนา พิทักษ์พล คุณจารุณี มโหฬาร และ คุณกานต์พิชชา ปัญญา คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยาที่ช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

กรมประมง. มปป. ประวัตินกวันพะเยา. แหล่งที่มา www.fisheries.go.th. (24 กรกฎาคม 2553).
 ธนินฐา ทรรพนันท์. 2543. ชีววิทยาประมง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

บัญชา ทองมี. 2551. การเพาะเลี้ยงกุ้งฝอยในเชิงพาณิชย์. รายงานประจำปี 2551. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เครือข่ายภาคเหนือ. เชียงใหม่

ประจวบ หล้าอุบล. 2528. คู่มือปฏิบัติการกุ้ง วิชากุ้ง-ปู. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิเชษฐ แก้วเขียว. 2552. สถานการณ์การประมงกุ้งฝอยในกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา. วิทยาสตรบัณฑิต. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.

วิทย์ ธารชลาณุกิจ. 2504. การศึกษาชีวประวัติกุ้งฝอยน้ำจืด. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิรัช จิวแหยม, ณัฐธา วิศิษฐ์วิทยากร และ วิไลลักษณ์ ไชยปะ. 2548. การวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงกุ้งฝอยน้ำจืด 2 ชนิด แบบพัฒนา. มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย.

สุชิน ทองมี. 2516. การศึกษาชีวประวัติบางประการของกุ้งฝอย. รายงานประจำปีสถานีบึงบอระเพ็ดจังหวัดนครสวรรค์ กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง. หน้า 40-46.



Figure 1. Map of 5 sampling sites around Kwan Phayao.

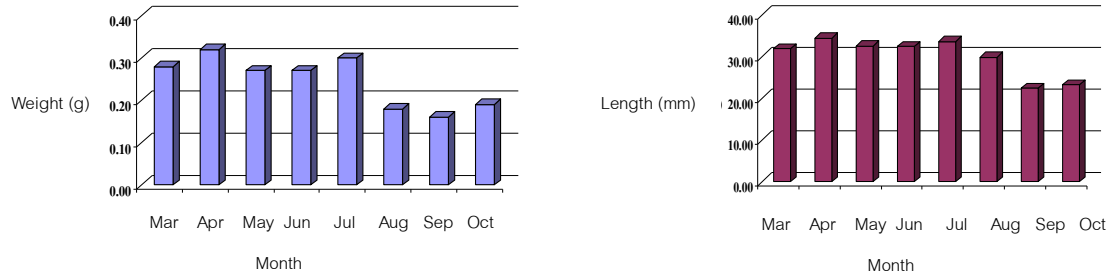


Figure 2. Changes in weight and length of Lanchester's freshwater prawn in Kwan Phayao during March – October 2010.

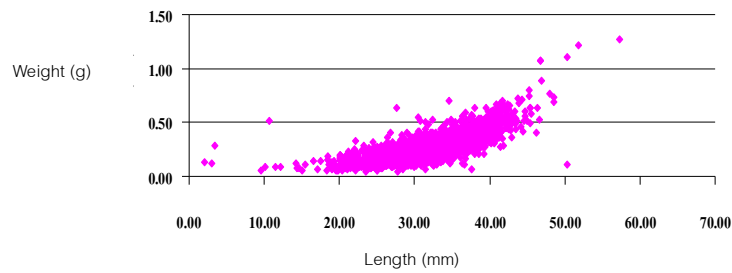


Figure 3. Length-weight relationship of Lanchester's freshwater prawn in Kwan Phayao.

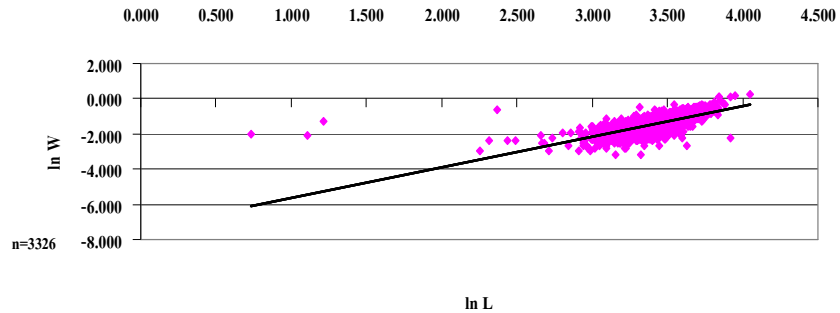


Figure 4. ln W (g) and ln L (mm) relationship of Lanchester's freshwater prawn in Kwan Phayao

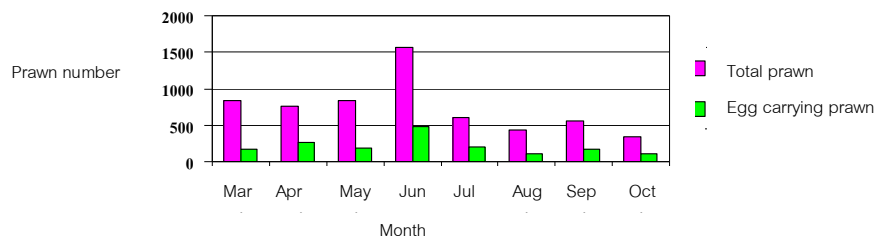


Figure 5. Total number of prawn and number of egg carrying prawn during March – October 2010.

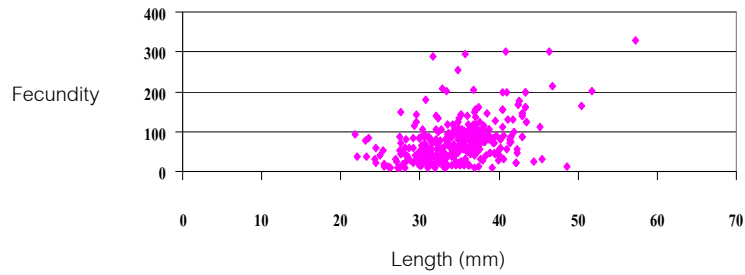


Figure 6. Relationship between length (L) and fecundity (F) of Lanchester's freshwater prawn in Kwan Phayao.

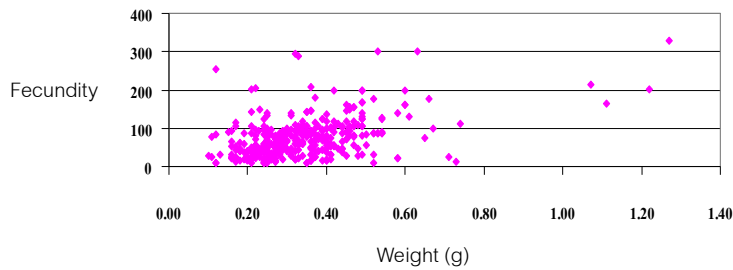


Figure 7. Relationship between weight (W) and fecundity (F) of Lanchester's freshwater prawn in Kwan Phayao.

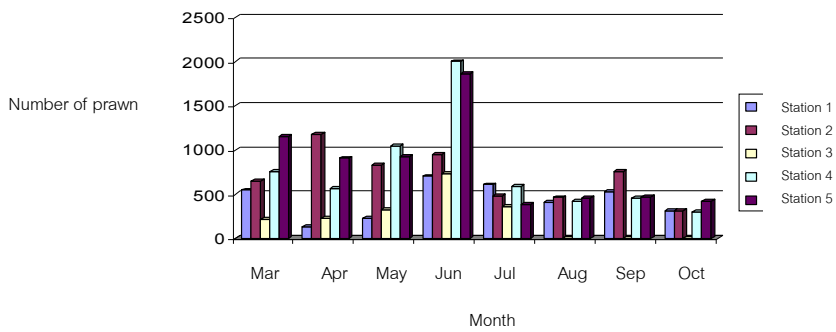


Figure 8. Lanchester's freshwater prawn abundance in 5 sampling sites in Kwan Phayao during March – October 2010.

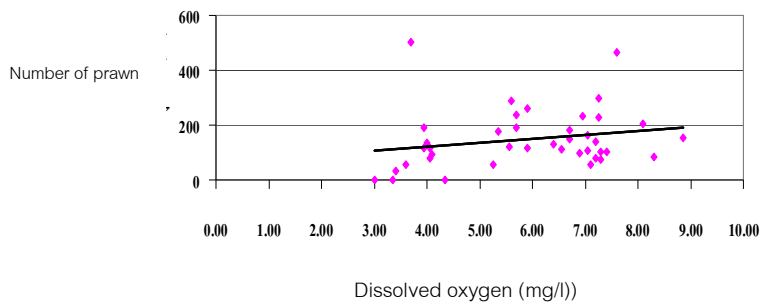


Figure 9. Relationship between dissolved oxygen and Lanchester's freshwater prawn abundance.

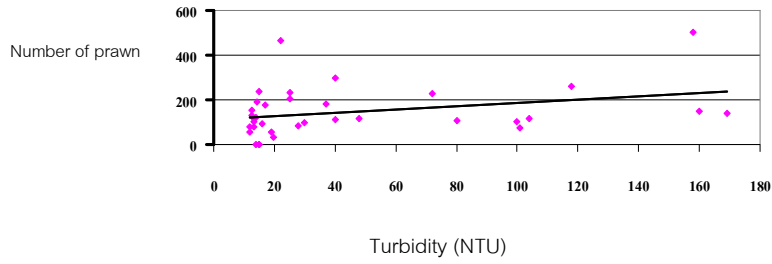


Figure 10. Relationship between turbidity and Lanchester 's freshwater prawn abundance.

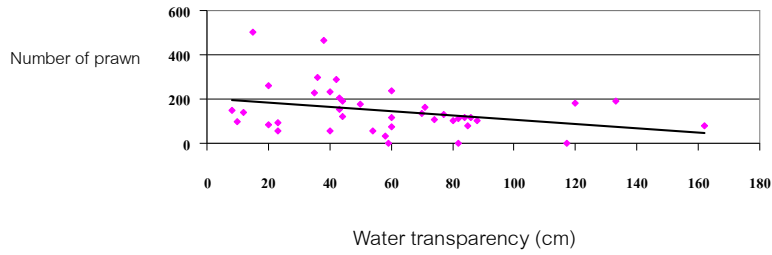


Figure 11. Relationship between transparency and Lanchester 's freshwater prawn abundance.