

บทความปริทัศน์: ชีววิทยาของกุ้งและปูน้ำจืดในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี*

Review of biology on the freshwater prawns and crabs of Chao Phrya River, Nontaburi Province

สิทธิ กุหลาบทอง**

บทคัดย่อ

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ในกลุ่มกุ้งและปูน้ำจืด จำเป็นต้องมีฐานข้อมูลด้านชีววิทยา และนิเวศวิทยาของแหล่งพันธุ์กรรมของชนิดพันธุ์พื้นเมือง โดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่มีความสำคัญระดับประเทศ จากการศึกษาพบว่า มีรายงานการค้นพบกุ้งและปูน้ำจืดในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรีทั้งหมด 16 ชนิด 7 วงศ์ 1 อันดับ โดยระบบนิเวศของแหล่งน้ำแบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ๆ ได้แก่ ระบบนิเวศน้ำกร่อย ระบบนิเวศแหล่งน้ำนิ่ง และระบบนิเวศลำน้ำสายหลัก พฤติกรรมการกินอาหารของกุ้งและปูส่วนใหญ่ จะกินทั้งพืชและสัตว์ รวมทั้งเศษซาก ยกเว้นกุ้งตืดชนิดที่เป็นสัตว์กินเนื้อ ข้อมูลด้านชีววิทยาการสืบพันธุ์ของกุ้งและปูน้ำจืดในระบบนิเวศน้ำจืดส่วนใหญ่เป็นการรวบรวมจากเอกสารของต่างประเทศ ในประเทศไทยส่วนใหญ่ศึกษาสัตว์เศรษฐกิจ เช่น กลุ่มกุ้งแม่น้ำ ปูนา และกลุ่มปูแสม

คำสำคัญ: ชีววิทยา กุ้งน้ำจืด ปูน้ำจืด แม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี

Abstract

The efficiency utilization of aquatic resource of freshwater crustaceans needs to have a biological database and data of ecological habitat of native species, especially Chao Phrya River, one the most important were of Thailand. Sixteen species of seven families of the order Decapods were reported. The habitat is classified into 3 groups blackish water ecosystem, still water ecosystem and mainstream ecosystem. Most freshwater crustaceans are omnivorous and detritivorous, except snapping shrimp (Alpheidae) which is a carnivorous. The data of on the reproductive biology were mostly reviewed from foreign research papers, but most Thai research papers were reports on

* บทความนี้เป็นการรวบรวมฐานข้อมูลเพื่อใช้ในโครงการฟื้นฟูพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา จังหวัดนนทบุรี

** ภาควิชาการจัดการประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900, E-mail Address: mystus13@hotmail.com และ สาวิกา กัลปพฤกษ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์น้ำ คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ต.สามพระยา อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120

economic aquatic animals such as *Macrobrachium rosenbergii*, *Sayamia bangkokensis* and *Perisesarma eumolpe*.

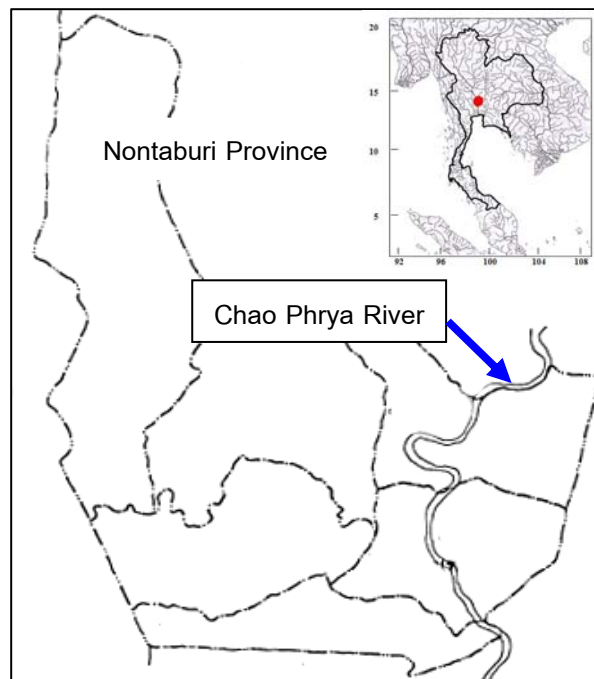
Key words: biology, freshwater crustaceans, Chao Phrya River, Nontaburi Province

บทนำ

แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำสายสำคัญของไทย มีต้นกำเนิดมาจากทิวเขาถนนธงชัย และทิวเขาผีปันน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งภาคเหนือ และภาคกลาง (ขวลิต และคณะ, ม.ป.ป.) แม่น้ำเจ้าพระยาในเขตจังหวัดนนทบุรี เป็นพื้นที่ตอนล่างของลำน้ำ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล ความเค็มเฉลี่ยประมาณ 5 ส่วนในพันส่วน (สิทธิ และสาวิกา, 2553) ทำให้มีความหลากหลายของระบบนิเวศแหล่งน้ำสูง อันจะส่งผลให้ความหลากหลายชนิดของสัตว์น้ำสูงด้วยเช่นกัน สิทธิ และสาวิกา (2554) รายงานการค้นพบปลาน้ำจืดในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรีถึง 124 ชนิด แต่ปัจจุบันข้อมูลของสัตว์น้ำจืดในกลุ่มกุ้งและปูยังมีอยู่น้อย

ในด้านนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์สัตว์น้ำ เช่น กุ้งและปู เป็นตัวบ่งชี้ความสมดุลที่ดีของธรรมชาติอย่างหนึ่ง โดยที่เราจะทราบได้จากสภาพของความหลากหลายทางชีวภาพของชนิดที่มีอยู่ในปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ในการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและยุทธวิธีดำเนินการ การจัดการทรัพยากรด้านสัตว์น้ำจำเป็นต้องมีฐานข้อมูลของแหล่งพันธุกรรมของทั้งชนิดพื้นเมืองที่พบในธรรมชาติ และชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (ขวลิต และคณะ, ม.ป.ป.)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดทำฐานข้อมูลทางชีวภาพ และนิเวศวิทยาของกุ้งและปูน้ำจืดในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการฯ พันฟูพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยาจังหวัดนนทบุรี อีกทั้งเพื่อเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญอันจะนำไปสู่การเกิดองค์ความรู้ใหม่ทาง ด้านชีววิทยา และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อนำทรัพยากรไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และยั่งยืนต่อไป



ภาพที่ 1 แม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี (ดัดแปลงจาก สุรพงษ์, 2536)

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อรวบรวมฐานข้อมูลทางด้านชีววิทยาของกุ้งและปูน้ำจืดในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาจากเอกสาร โดยรวบรวมเอกสารทางวิชาการด้านอนุกรมวิธานของกุ้งและปูน้ำจืด ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันที่ทำการศึกษาในลุ่มน้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี ($13^{\circ} 47' - 14^{\circ} 04' N$ และ $100^{\circ} 34' - 100^{\circ} 15' E$) (ภาพที่ 1) นำมาจัดลำดับทางอนุกรมวิธานตามหลักของ Naiyanetr (2007) พร้อมทั้งรายงานข้อมูลด้านนิเวศวิทยา และข้อมูลทางชีววิทยาที่สำคัญ เช่น การแพร่กระจาย พฤติกรรมการกินอาหาร ชีววิทยาการสืบพันธุ์ ของสัตว์กลุ่มดังกล่าวจากข้อมูลของเอกสารทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

ผลการศึกษาและอภิปรายผล

1. ความหลากหลายชนิด

จากการศึกษาพบว่า มีรายงานการค้นพบกุ้งและปูน้ำจืดในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี ทั้งหมด 16 ชนิด 7 วงศ์ 1 อันดับ (ตารางที่ 1) กลุ่มกุ้งแม่น้ำ (Palaemonidae) เป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายชนิดสูงสุด คือ พบ 7 ชนิด รองลงมาเป็น กลุ่มปูห้วย (Potamidae) และกลุ่มกุ้งฝอย (Atyidae) คิดเป็นร้อยละ 35.3, 17.6 และ 11.8 ตามลำดับ

กุ้งและปู อย่างน้อย 4 ชนิด (25 %) เป็นสัตว์น้ำในระบบนิเวศน้ำกร่อยและป่าชายเลน และพบว่า 3 ใน 4 ชนิด เป็นสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ กุ้งก้ามกราม กุ้งดัดชัน และปูแสม แต่ปัจจุบันสภาพแวดล้อมของระบบนิเวศน้ำกร่อยในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี เสื่อมโทรมลงด้วยสาเหตุหลายประการ โดยเฉพาะการขยายตัวของชุมชนเมือง (สุรพงษ์, 2536) ส่งผลให้ปัจจุบันสัตว์น้ำบางชนิดพบได้น้อยมากในปัจจุบัน เช่น กุ้งดัดชัน และปูแสม อีกทั้งมีสัตว์น้ำกร่อยบางชนิดสูญหายไปจากพื้นที่จังหวัดนนทบุรีแล้ว เช่น ปลาตีน (*Boleophthalmas* sp.) (สิทธิ และสาวิกา, 2554)

2. ลักษณะแหล่งที่อยู่อาศัย

ระบบนิเวศของแหล่งน้ำจืดในลุ่มน้ำเจ้าพระยา แบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ๆ ได้แก่ ระบบนิเวศน้ำกร่อย พบ ปูแสม กุ้งดัดชัน ปูแมงมุมน้ำจืด ระบบนิเวศแหล่งน้ำนิ่ง พบ กลุ่มกุ้งฝอยและปูนาเป็นชนิดเด่น และระบบนิเวศลำน้ำสายหลัก พบ กลุ่มกุ้งแม่น้ำและปูห้วยเป็นชนิดเด่น

กุ้งแม่น้ำ (*Palaemonidae*) พบแพร่กระจายทั่วไปในแม่น้ำสายหลักและลำคลองสาขา โดยเฉพาะกุ้งก้ามกราม (*Macrobrachium rosenbergii*) พบในแหล่งน้ำจืดที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล และบริเวณปากแม่น้ำ (สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, ม.ป.ป.)

กุ้งดัดชัน (*Alpheidae*) ปกติเป็นสัตว์ที่อาศัยในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล โดยจะขุดรูที่ค่อนข้างลึกลงไปถึงระดับน้ำกร่อยเพื่อป้องกันความร้อนจากแสงอาทิตย์ ในบริเวณดินเลนที่มีลักษณะเป็นแอ่งและมีน้ำท่วมขังในบางเวลา ส่วนใหญ่จึงได้ยินแต่เสียงตดก้าม แต่ไม่พบตัว ซึ่งเสียงตดก้ามนี้สามารถนำมาใช้เป็นดัชนีชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของประชากรกุ้งดัดชันได้ (Ling, 2004)

ตารางที่ 1 บัญชีรายชื่อของกุ้งและปูน้ำจืดในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี

species	Thai common name	Ref
Order Decapoda		
Family Atyidae		
<i>Caridina propinqua</i> De Man, 1908	กุ้งฝอย	1
<i>Caridina laevis</i> Heller, 1862	กุ้งฝอย	1
Family Palaemonidae		
<i>Leptocarpus potamiscus</i> (Kemp, 1917)	กุ้งแม่น้ำ	1
<i>Macrobrachium equidens</i> Dana, 1852	กุ้งแม่น้ำ	2
<i>Macrobrachium lanchesteri</i> (De Man, 1911)	กุ้งแม่น้ำ	1,2
<i>Macrobrachium mirabile</i> (Kemp, 1917)	กุ้งแม่น้ำ	1,2,3
<i>Macrobrachium malayanum</i> (Roux, 1934)	กุ้งแม่น้ำ	1
<i>Macrobrachium rosenbergii dacqueti</i> (Sunier, 1925)	กุ้งก้ามกราม, กุ้งแม่น้ำ	1,2
<i>Macrobrachium sintangense</i> (De Man, 1898)	กุ้งแม่น้ำ	1

ตารางที่ 1 (ต่อ)

species	Thai common name	Ref
Family Alpheidae		
<i>Alpheus microrhynchus</i> De Man, 1897	กุ้งดีดขัน	1
Family Parathelphusidae		
<i>Sayamia bangkokensis</i> (Naiyanetr, 1982)	ปูนา	1
Family Potamidae		
<i>Demannietta manii</i> (Rathbun, 1904)	ปูห้วย	4
<i>Lamaudia lamaudii</i> (A. Milne Edwards, 1869)	ปูห้วย	4
<i>Thaipotamon siamensis</i> (A. Milne Edwards, 1869)	ปูห้วย, ปูป่า	1,4
Family Grapsidae		
<i>Perisesarma eumolpe</i> (De Man, 1895)	ปูแสม	5

ที่มา : 1 = Naiyanetr (2007); 2 = Cai *et al.* (2004); 3 = Suvatti (1937); 4 = Chuensri (n.d.); 5 = สิทธิ และสาวิกา (2553ข)

ปูแมงมุมน้ำจืด (Hymenosomatidae) เป็นปูขนาดเล็กพบอาศัยอยู่บริเวณรากของผักตบชวา ในแหล่งน้ำสายหลักที่มีปริมาณออกซิเจนสูง และได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล ซึ่ง *Elamenopsis exiguous* มีรายงานการค้นพบในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง และทะเลสาบสงขลาเท่านั้น (Chuang and Ng, 1994) กลุ่มปูนา (Parathelphusidae) อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำนิ่ง หรือลำคลองขนาดเล็กที่มีกระแสน้ำไหลค่อนข้างช้า มักขุดรูอยู่ในบริเวณคันนา หรือริมฝั่งคลอง ในฤดูแล้งปูนาจะนำโคลนมาปิดคลุมบริเวณทาง เข้า – ออก ของรูเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำ และมีพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายไปหาแหล่งน้ำข้างเคียง (วียะดา, 2526)

ปูห้วย (Potamidae) ส่วนใหญ่มักอาศัยอยู่ในลำน้ำสายหลัก หรือลำคลองขนาดใหญ่ที่มีกระแสน้ำไหลค่อนข้างแรงกว่าแหล่งอาศัยของปูนา และมักอาศัยอยู่ตามบริเวณใต้ก้อนหิน หรือสิ่งหลบซ่อนต่างๆ ในแหล่งน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีพฤติกรรมขุดรู (Xue, *et al*, 2010)

ปูแสม (Grapsidae) มักขุดรูอาศัยอยู่ใต้ดิน โดยเฉพาะบริเวณป่าชายเลน หรือริมตลิ่งของแม่น้ำที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล ที่มีลักษณะดินค่อนข้างแข็งและอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเล แต่รูปูจะลึกลงไปถึงระดับน้ำใต้ดิน และบางครั้งปูแสมอาจไปอาศัยอยู่ในรูร้างของปูชนิดอื่น ซึ่งรูปูแสมจะมีลักษณะกลม และมีรอยเท้าของปูแสมปรากฏให้เห็นชัด (สิทธิ และสาวิกา, 2553ข)

3. พฤติกรรมการกินอาหาร

พฤติกรรมการกินอาหารของกุ้งและปูน้ำจืดส่วนใหญ่ จะกินอาหารทั้งพืชและสัตว์ รวมทั้งเศษซาก ยกเว้นกุ้งดีดขันที่เป็นสัตว์กินเนื้อ

กุ้งฝอยในวงศ์ Atyidae (*Caridina* spp.) มีพฤติกรรมกินอาหารทั้งพืชและสัตว์ คือ มีบทบาทเป็นผู้บริโภคขั้นต้นในระบบนิเวศ โดยกุ้งในวงศ์นี้ส่วนใหญ่จะกินสาหร่าย และตะกอนดินที่เกาะอยู่ที่พรรณไม้น้ำหรือกอหิน เป็นอาหารหลัก (Houng and Jhy, 2009) สอดคล้องกับ Costa (1980) ที่รายงานว่า กุ้งน้ำจืดในวงศ์ Atyidae ในแถบหมู่เกาะของมหาสมุทรอินเดีย มีพฤติกรรมการกิน สาหร่าย เศษซาก และพืชบางชนิดเป็นอาหารเช่นกัน อีกทั้งยังพบว่า ในบางพื้นที่ยังมีพฤติกรรมกินรากของพืชชั้นสูงอีกด้วย Sangpradub and Boonsoong (2006) ศึกษาชีววิทยาของกุ้ง *Caridina* ในแม่น้ำโขง พบว่า มีพฤติกรรมการกินซากเป็นอาหารหลัก

กลุ่มกุ้งแม่น้ำ สามารถกินได้ทั้งพืช สัตว์ และซากของสิ่งมีชีวิตที่อยู่บริเวณกลางน้ำ นอกจากนี้ยังสามารถกินได้ทั้งสิ่งมีชีวิตที่อยู่บริเวณผิวน้ำดินและซากของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นอีกด้วย โดยที่การกินอาหารของกุ้งนั้นจะแตกต่างกันไปตามอายุ กุ้งในวัยอ่อนจะกินแพลงก์ตอนเป็นอาหารหลัก ในระยะ post larva ส่วนใหญ่กุ้งจะกินแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหาร และเริ่มกินสัตว์ที่ตายแล้ว เนื่องจากลูกกุ้งวัยอ่อนในระยะนี้เตรียมที่จะปรับตัวอาศัยบริเวณผิวดิน ระยะ juvenile เป็นกุ้งระยะวัยรุ่น จะสามารถกินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ รวมทั้งเศษซาก และมักเป็นพวกหากินเวลากลางคืน โดยกุ้งแม่น้ำขนาดใหญ่มักมีพฤติกรรมเป็นผู้ล่า (นนุช, 2550)

กุ้งตืดชั้น มีพฤติกรรมการกินเนื้อเป็นอาหารหลัก โดยมักขุดรูอาศัยอยู่ภายในรู และคอยจับเหยื่อ เช่น ใส้เดือนทะเลที่ผ่านไปมาระหว่างรูของมัน และ กุ้งตืดชั้นสามารถสร้างเสียงที่ดังจากก้ามในการล่าเหยื่อ ด้วยการสร้างแรงดันน้ำประมาณ 80 kPa ในรัศมี 4 เซนติเมตร ซึ่งมีความรุนแรงพอที่จะทำให้ปลาหรือสัตว์น้ำขนาดเล็กช็อกตายได้ เสียงจากก้ามของกุ้งตืดชั้นมีความดังถึง 218 เดซิเบล/ไมโครปาสคาล/เมตร (dB/ μ Pa/m) เมื่อเทียบเสียงในโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งมีความดัง 80 dB และเสียงพูดคุยกติมีระดับความดัง 30 dB (นนุช, 2550)

ปูแมงมุมน้ำจืด เป็นกลุ่มปูขนาดเล็กที่มีข้อมูลทางด้านนิเวศวิทยา และชีววิทยาน้อยมาก โดยเฉพาะในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Chuang and Ng (1994) สันนิษฐานว่าปูแมงมุมน้ำจืดที่พบในประเทศไทยมีพฤติกรรมการกินตะกอนดิน และเศษซากเป็นอาหารหลัก แต่ในทวีปออสเตรเลีย Lucus (1980) ศึกษาองค์ประกอบอาหารในกระเพาะปูในวงศ์ Hymenosomatidae พบเศษซากของพืชเป็นองค์ประกอบหลัก รองลงมาเป็น แอมฟิพอด (amphipod) พอลีคีต (polychaete)

โคพีพอด (copepod) ไอโซพอด (isopod) และแพลงก์ตอนพืช

กลุ่มปูนาและปูห้วย กินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ โดยเฉพาะต้นอ่อนของข้าว (*Oryza sativa*) ที่มีขนาดความสูง 3 - 5 เซนติเมตร รวมทั้งเศษซาก อินทรีย์สาร หรือพืชและสัตว์ที่ตายแล้ว แต่จะมีพฤติกรรมการกินเน้นไปทางกินเนื้อมากกว่ากินพืช (Dudgeon, 1999; วียะดา, 2526) และออกหากินอาหารในเวลากลางคืน โดยจะออกจากที่หลบซ่อน หลังจากดวงอาทิตย์ตกไปแล้วประมาณ 1 ชั่วโมง และเข้าที่หลบซ่อนก่อนดวงอาทิตย์ขึ้นประมาณ 30 นาที ดังนั้น แสงและอาหารจึงมีอิทธิพลต่อการปรากฏตัวของปู ปูสามารถรู้ทิศทางของอาหารได้โดยการใช้ตาและอาศัยแรงกระตุ้นทางเคมีจากน้ำและจากการพัดโบกของ maxilliped ซึ่งหนวดคู่แรก (antennules) ทำหน้าที่เป็นตัวรับความรู้สึก ส่วนอวัยวะสำคัญที่ใช้ในการดักจับเหยื่อและตรวจสอบอาหาร คือส่วนปลายของขาเดิน (อติเทพพรชัย และ สราวุธ, 2551)

ปูแสม ปูแสมออกหากินเวลากลางคืน ส่วนในเวลากลางวันจะอยู่ในรู มีส่วนน้อยที่ออกจากรูมาหากินบ้างเมื่อหิวหรือปลอดภัย ปูแสมกินอาหารตามพื้นดินเลนกินได้ทั้งพืชและเนื้อสัตว์ รวมทั้งซากสัตว์สำหรับแพลงก์ตอนที่พบบริเวณหน้าดิน ใบไม้ โดยเฉพาะใบแสม และใบโกงกาง ที่ร่วงหล่นลงตามพื้น และกินดินกรวดเพื่อช่วยบดอาหาร ลักษณะการกินอาหาร (สุวรรณนา, 2519; สุปรานีย์, 2551)

4. ชีววิทยาการสืบพันธุ์

ข้อมูลด้านชีววิทยาการสืบพันธุ์ของกุ้งและปูน้ำในระบบนิเวศน้ำจืดยังมีอยู่น้อยมาก ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นการรวบรวมจากเอกสารของต่างประเทศ ในประเทศไทยโดยมากพบมีการศึกษาในสัตว์เศรษฐกิจ

กุ้งฝอยเพศเมียที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการ เมื่อได้รับการผสมพันธุ์แล้วไข่จะมาเกาะที่รยางค์ส่วนของขาว่ายน้ำนาน 11 - 24 วัน ที่อุณหภูมิ 20 - 26 °C ไข่จึงเริ่มฟักตัว (Ravindranath, 1981; Omori and Chida, 1988) ในที่เลี้ยงกุ้ง ว่ายอ่อนสามารถกินอาหารที่เมียแรกฟักเป็นอาหาร และจะลอกคราบอีกหลายครั้ง จึงจะเข้าสู่ระยะ post larva ซึ่งต้องใช้เวลาประมาณ 11 - 17 วัน (Lakshmi, n.d.; Houn and Jhy, 2009)

กุ้งแม่น้ำ มักมีการสืบพันธุ์วางไข่ได้ตลอดปี โดยทั่วไปความตกไข่จะขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของร่างกาย ซึ่งเกี่ยวข้องกับอาหารที่กินเข้าไป (นงนุช, 2550) ในกุ้งก้ามกรามที่ขนาดโตเต็มที่มีไข่ตกได้ถึง 100,000 ฟองต่อตัว การจับคู่จะเกิดก่อนที่กุ้งเพศเมียจะลอกคราบ 2 วัน หลังจากที่กุ้งเพศเมียลอกคราบแล้วกุ้งเพศผู้จะเข้าผสมพันธุ์ โดยกุ้งเพศเมียจะเริ่มวางไข่ในอีก 2 - 6 ชั่วโมงถัดมา และใช้ระยะเวลาประมาณ 20 วัน ไข่ก็จะฟักตัว (สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, ม.ป.ป.)

Ling (2004) ศึกษาชีววิทยาของกุ้งตืดชัน (*Alpheus euphrosyne*) ในประเทศสิงคโปร์ พบว่า อัตราส่วนเพศในธรรมชาติเป็น 1:1 ซึ่งขนาด carapace ของกุ้งเพศเมียที่เล็กที่สุดที่พร้อมจะสืบพันธุ์คือ 6 มิลลิเมตร และกุ้งตืดชันเพศเมียจะมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ที่มีอายุเท่ากัน

ปูแมงมุมน้ำจืดในวงศ์ Hymenosomatidae มีช่วงอายุประมาณ 1 - 3 ปี ในที่เลี้ยง ซึ่งปูในสกุล *Elamopsis* พร้อมที่จะสืบพันธุ์ตั้งแต่มีความกว้างของ carapace 3 - 6 มิลลิเมตร ความตกของไข่ประมาณ 30 - 200 ฟอง และใช้เวลา 24 - 36 ชั่วโมงในการฟักออกเป็นตัว ปูแมงมุมน้ำจืดไม่มีพัฒนาการในระยะ megalopa เหมือนปูทั่วไป และในบางชนิดมีการพัฒนาระยะตัวอ่อนตั้งแต่ยังอยู่ในไข่ (direct development) (Lucus, 1980)

ปูนาและปูห้วย มีการปฏิสนธิภายใน ปูเพศเมียเมื่อได้รับการผสมพันธุ์แล้วไข่จะมาเกาะที่รยางค์ส่วนท้อง ความตกของไข่ประมาณ 70 - 100 ฟอง ซึ่งปูน้ำจืดส่วนใหญ่จะมีการพัฒนาการของตัวอ่อนตั้งแต่อยู่ในไข่ (Xue, et al, 2010) ประมาณ 3 - 5 สัปดาห์ ไข่จะเริ่มฟักออกเป็นตัวอ่อนระยะ post larva และอีก 2 - 3 สัปดาห์ แม่ปูจะใช้ก้ามเขี่ยให้ลูกอ่อนหลุดออกจากตัว ในกรณีสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสม การออกจากตัวแม่อาจเลื่อนเวลาออกไปนานถึง 2 เดือน (วิยะดา, 2526)

ปูแสม สามารถวางไข่ได้ตลอดทั้งปี แต่จะมีช่วงวางไข่ชุกชุมในเดือน เมษายน - กรกฎาคม และกันยายน - พฤศจิกายน ปูเพศเมียที่เจริญเติบโตเต็มที่ (น้ำหนักประมาณ 40 กรัม) จะมีความตกไข่

ประมาณ 10000 – 80000 ฟอง ซึ่งใช้เวลา 2 – 3 วัน จึงฟักออกเป็นตัว และใช้เวลาอีกประมาณ 45 วัน ในการพัฒนาจนถึงระยะลูกปูขนาดเล็ก (สิทธิ และสาวิกา, 2553 ข อ้างตาม พรกมล, 2552)

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า มีรายงานการค้นพบกุ้งและปูน้ำจืดในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรีทั้งหมด 16 ชนิด 7 วงศ์ 1 อันดับ โดยมีวงศ์เด่น คือ Palaemonidae, Potamidae และ Atyidae คิดเป็นร้อยละ 35.3, 17.6 และ 11.8 ตามลำดับ โดยระบบนิเวศของแหล่งน้ำแบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ๆ ได้แก่ ระบบนิเวศน้ำกร่อย พบ ปูแสม กุ้งตืดชัน ปูแมงมุมน้ำจืด ระบบนิเวศแหล่งน้ำนิ่ง จะพบ กลุ่มกุ้งฝอยและปูนาเป็นชนิดเด่น และระบบนิเวศลำน้ำสายหลัก พบกลุ่มกุ้งแม่น้ำและปูห้วยเป็นชนิดเด่น พฤติกรรมการกินอาหารของกุ้งและปูส่วนใหญ่ จะกินทั้งพืชและสัตว์ รวมทั้งเศษซาก ยกเว้นกุ้งตืดชันที่เป็นสัตว์กินเนื้อ ข้อมูลด้านชีววิทยาการสืบพันธุ์ของกุ้งและปูน้ำในระบบนิเวศน้ำจืดยังมีอยู่น้อยมาก ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นการรวบรวมจากเอกสารของต่างประเทศ ในประเทศไทยโดยมาก พบศึกษาในสัตว์เศรษฐกิจ เช่น กลุ่มกุ้งแม่น้ำ ปูนา และกลุ่มปูแสม ซึ่งการศึกษารังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดทำฐานข้อมูลทางชีวภาพของสัตว์น้ำต่อไป อันจะเป็นแนวทางในการศึกษาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์ชาย มีจำรัส ที่ให้การสนับสนุนด้านการสำรวจพื้นที่ การเก็บตัวอย่าง และให้คำปรึกษาที่สำคัญหลายประการในการศึกษารังนี้

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ชลิต วิทยานนท์ จรัสธาดา กรรณสูตร และจารุจินต์ นภีตะภักดิ์. ความหลากหลายชนิดของปลาน้ำจืดในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพิพิธภัณฑสัตว์น้ำ กรมประมง, มปป.

นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร. ชีววิทยาของครัสเตเชียน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไอเอส พรินต์ติ้งเฮ้าส์, 2550.

พรกมล สิงห์คำ. “ความตกไข่ อัตราการฟัก การเจริญเติบโตและอัตราการรอดของปูแสมก้ามขาว (*Episesarma versicolor* Tweedie) บริเวณพื้นที่โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552.

วิยะดา สีหบุตร. “การศึกษาผลของสารฆ่าแมลงบางชนิดที่มีต่อปูนา *Somania theiphusa germaini* (Ruthbun)”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526.

สิทธิ กุหลาบทอง และสาวิกา กัลปพฤกษ์. “ความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ในเขตคลองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี”. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 41, 3/1 พิเศษ (2553ก): 101 – 104.

- สิทธิ กุหลาบทอง และ สาวิกา กัลปพฤกษ์. “แหล่งที่อยู่อาศัยของปูแสม (*Perisesarma eumolpe*) ในคลองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี”. ใน ประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ครั้งที่ 1, 75. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, 2553.
- สิทธิ กุหลาบทอง และ สาวิกา กัลปพฤกษ์. “บัญชีรายชื่อพรรณปลาในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี”. ใน การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49, 463 – 471. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554.
- สุปราณี สวันทอง. “การศึกษาแนวทางการจัดการปูแสมในป่าชายเลนแหลมผักเบี้ยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551.
- สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด. ชีววิทยาของกุ้งก้ามกราม. กรุงเทพมหานคร: กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, มปป.
- สุวรรณ จิตรสิงห์. “การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับชีวประวัติทางนิเวศวิทยา และพฤติกรรมบางประการของปูแสม”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2519.
- สุพงษ์ สุนทก. “การประยุกต์การสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการติดตามประเมินผลการใช้ที่ดินในจังหวัดนนทบุรี”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536.
- อดิเทพพรชัย ภาชนะวรรณ และ สราวุธ คำฟู. “ผลของเพศที่มีต่อการเจริญเติบโต และการลอกคราบของปูนา”. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง. 2, 1 (2551): 5 หน้า.

ภาษาต่างประเทศ

- Costa, S.S. “Results of the Austrian Hydrobiological Mission, 1974, to the Seychelles-, Comores- and Mascarene-Archipelagos: Part III: The Ecology and the Distribution of Decapoda Caridea in the Indian Ocean Islands of Seychelles, Mauritius, Comores & Réunion”. Ann. Naturhist. Mus. Wien. 83 (1980): 687-700 p.
- Chuang C. T., N. and Ng, P.K.L. “The ecological and biology of Southeast Asian false spider crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Hymenosomatidae)”. Hydrobiologia. 285 (1994): 85-92 p.
- Dudgeon, D. Tropical Asian stream: zoobenthos, ecology and conservation. Hong Kong: University Press, 1999.
- Houng, T.L. and Jhy, Y.S. “The larval development of *Caridina pseudodenticulata* (Crustacea : Decapoda : Atyidae) reared in the laboratory, with a discussion of larval metamorphosis types”. The Raffles Bulletin of zoology. Supplement No. 20 (2009): 97-107 p.

- Lakshmi, S. On the early larval development of *Caridina* sp. (Crustacea, Dacopoda, Atyidae). (n.d.) : 12 p.
- Ling, T. Y. “Population and distribution of mangrove prawns at the Kranji Nature Trail Estuaries, Western Johor Straits”. Undergraduate Research Opportunities in Science. (2004): 33 p.
- Lucas, J. S. “Spider crabs of the family Hymenosomatidae (Crustacea; Brachyura) with particular reference to Australian species: systematics and biology”. Records of the Australian Museum. 33,4 (1980): 148–247.
- Omori, M. and Chida, Y. “Reproductive ecology of Caridean shrimp *Palaemon macrodactylus* in captivity”. Nippon Suisan Gakkaishi. 54,3 (1988): 377 – 383.
- Ravindranath, K. “Larval stage of freshwater shrimp, *Caridina rajadhari* Bouvier (Crustacea, Dacopoda, Atyidae)”. Proc. Indian Acad. Sci. (Anim. Sci.). 90,6 (1981): 683 – 702.
- Xue, J., Liu, Y., Cumberlidge, N. and Wu, H. “First report of developmental changes inside the eggs of the Chinese freshwater crab, *Sinopotamon yangtsekiense* Bott, 1967 (Potamoidea, Potamidae), with comments on its evolutionary significance”. Contributions to Zoology. 79,2 (2010).