



บทที่ 4 ผลการศึกษา

จากการศึกษาอนุกรมวิธานและการศึกษาความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของมวนจิ้งจิ้งจี้ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองในประเทศไทยครั้งนี้ จากตัวอย่างทั้งหมด 5,550 ตัวอย่าง ซึ่งได้จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างในภาคสนาม และตัวอย่างจากพิพิธภัณฑ์แมลง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบมวนจิ้งจิ้งจี้ 7 วงศ์ย่อย 36 ชนิด และ 4 รูปแบบสัณฐาน ซึ่งทั่วโลกพบมวนจิ้งจิ้งจี้ 9 วงศ์ย่อย 80 สกุล และมากกว่า 700 ชนิด ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนสกุลและชนิดของมวนจิ้งจิ้งจี้วงศ์ Gerridae ทั่วโลกจนถึงปัจจุบัน และที่พบเฉพาะประเทศไทยในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ช่วงเวลาทำการศึกษาคือเดือนตุลาคม พ.ศ. 2549 – ตุลาคม พ.ศ. 2550

วงศ์ย่อย	จำนวนสกุล			จำนวนชนิด		
	ในโลก	ในประเทศไทย	ลุ่มน้ำแม่กลอง	ในโลก	ในประเทศไทย	ลุ่มน้ำแม่กลอง
Charmatometrinae	2	-	-	11	-	-
Electrobatinae*	1	-	-	1	-	-
Cylindrostethinae	3	1	1	32	3	2
Eotrechinae	5	3	3	60	16	8
Halobatinae	10	4	2	152	20	9
Gerrinae	19	7	5	179	11	8
Ptilomerinae	12	4	4	120	9	8
Rhagodotarsinae	2	1	1	38	1	1
Trepobatinae	26	4	4	131	4	4
รวม	80	24	20	724	70	40

* extinct subfamily

(จรียา เล็กประยูร สุรัชย์ ลีพิทักษ์รัตน์ และสมมุค มงคลชัยชนะ, 2547; Andersen, 1982; Andersen และ Weir, 2004; Chen, Nieser และ Zettle, 2005; Chaweewan, 2007; Vitheepadit และ Sites, 2007a; Vitheepadit และ Sites, 2007b; และจากการศึกษาครั้งนี้)

4.1 ผลการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน

วงศ์ Gerridae Leach, 1875

ลักษณะทั่วไป

มวนจิงโจ้น้ำ อาศัยอยู่บนผิวน้ำ มีความหลากหลายสูงตั้งแต่ลักษณะรูปร่าง ผิวลำตัว ลวดลาย สี และขนาด พบได้ทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย บริเวณที่ชื้นแฉะ (hygropetric area) และบางชนิดเป็นชนิดที่พบตามชายฝั่งทะเล ป่าชายเลน ในทะเลเปิด ลำตัวยาวตั้งแต่ 1.6-36 มิลลิเมตร ปกคลุมด้วยขนสั้นๆ ที่ป้องกันน้ำ มีสีน้ำตาลถึงสีดำ มีตาขนาดใหญ่เป็นตาประกอบ (compound eyes) ปากมีลักษณะคล้ายกรวยยาวมีจำนวน 4 ปล้องใช้สำหรับแทงดูด ลักษณะของมวนจิงโจ้น้ำที่ทำให้จำได้ง่ายคือ ออกปล้องกลางยาวกว่าออกปล้องอื่นๆ ขาคู่กลางและคู่หลังยาวมาก โดยที่ femur ของขาคู่กลางและขาคู่หลังยาวเลยส่วนปลายสุดของปล้องท้อง และ coxa ของขาทั้งสองคู่ อยู่ใกล้กัน ขาคู่หน้าสั้นและมีลักษณะใช้จับเหยื่ออยู่ห่างจากขาคู่กลาง อาจมีต่อมกลิ่น (scent gland) อยู่ที่ metasternum มีขนรับความรู้สึก 3-4 คู่ ที่เรียกว่า trichobothria อยู่ที่ส่วนหัวใกล้ตา หนวดยื่นยาวออกจากส่วนหัวชัดเจน มีจำนวน 4 ปล้อง ไม่มี ocelli มวนจิงโจ้น้ำโดยส่วนใหญ่จะพบการเจริญของปีกทั้งแบบปีกสมบูรณ์ (macropterous) ปีกสั้น (brachypterous) ปีกเล็ก (micropterous) และแบบไม่มีปีก (apterous) ในมวนจิงโจ้น้ำแบบมีปีกสมบูรณ์จะมี pronotum ขนาดใหญ่กว่าแบบไม่มีปีกและมีลักษณะคล้ายรูปห้าเหลี่ยม ปีกคู่หน้ามีเซลล์ปิด 2-4 เซลล์ ในตัวเต็มวัยมี tarsus 2 ปล้อง แต่ในตัวอ่อนมี tarsus เพียงปล้องเดียว ในขาคู่หลังอาจรวมกันเห็นเป็นปล้องเดียว ตำแหน่งของเล็บยื่นอยู่ก่อนถึงปลาย (preapical claws) สามารถพับเก็บได้ โดยปกติแล้วเพศผู้จะมีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย

ในการจัดจำแนกมวนจิงโจ้น้ำจะถือตามเอกสารอ้างอิงของ Boer, 1965; Hungerford และ Matsuda, 1960, 1962, 1965; Cheng และ Fernando, 1969; Andersen, 1980, 1982, 1990; Polhemus และ Andersen, 1984; Nieser และ Chen, 1992; Polhemus และ Karunaratne, 1993; Zettel และ Chen, 1996, 1997; Chen และ Zettle, 1998; Zettel, 1998; Cheng, Yang และ Andersen, 2001; Polhemus, 2001; Polhemus และ Polhemus, 2001; Chen และ Nieser, 2002; Chen, Nieser และ Wattanachaiyingcharoen, 2002; Andersen และ Weir, 2004; Chen, Nieser และ Zettle, 2005; Tran และ Zettel, 2006; Vitheepradit และ Sites, 2007a, Vitheepradit และ Sites, 2007b

ในการศึกษาคั้งนี้ พบมวนจิงใจน้ำ 7 วงศ์ย่อย 36 ชนิด และ 4 รูปแบบสัณฐาน ได้แก่

Subfamily Cylindrostethinae Matsuda, 1960

Genus *Cylindrostethus* Fieber, 1861

1. *Cylindrostethus costalis* Schmidt, 1915
2. *Cylindrostethus scrutator* (Kirkaldy, 1899)

Subfamily Eotrechinae Matsuda, 1960

Genus *Amemboa* Esaki, 1925

3. *Amemboa armata* Polhemus & Andersen, 1984
4. *Amemboa cristata* Polhemus & Andersen, 1984
5. *Amemboa dentata* Polhemus & Andersen, 1984
6. *Amemboa javanica* Lundblad, 1933
7. *Amemboa riparia* Polhemus & Andersen, 1984
8. *Amemboa schwendingeri* Zettle & Chen, 1925

Genus *Eotrechus* Kirkaldy, 1902

9. *Eotrechus hygropetricus* Andersen, 1982

Genus *Onychotrechus* Kirkaldy, 1903

10. *Onychotrechus esakii* Andersen, 1980

Subfamily Gerrinae Leach, 1815

Genus *Aquarius* Schellenberg, 1800

11. *Aquarius adelaidis* Dohrn, 1860

Genus *Limnogonus* Stål, 1868

12. *Limnogonus fossarum* (Fabricius, 1775)
13. *Limnogonus nitidus* (Mayr, 1865)

Genus *Limnometra* Mayr, 1865

14. *Limnometra ciliata* (Mayr, 1865)
15. *Limnometra matsudai* (Miyamoto, 1967)
16. *Limnometra* sp.

Genus *Neogerris* Matsumura, 1913

17. *Neogerris parvulus* (Stål, 1860)

Genus *Tenagogonus* Stål, 1854

18. *Tenagogonus* sp.

Subfamily Halobatinae Bianchi, 1896

Genus *Metrocoris* Mayr, 1865

19. *Metrocoris acutus* Chen & Nieser, 1993
20. *Metrocoris bilobatus* Boer, 1965

Genus *Metrocoris* Mayr, 1865

- 21 *Metrocoris ciliatus* Den Boer, 1965
- 22 *Metrocoris nigrofascioides* Chen & Nieser, 1993
- 23 *Metrocoris squamifer* Lundblad, 1933
- 24 *Metrocoris tenuicornis* Esaki, 1926

Genus *Ventidius* Distant, 1910

- 25 *Ventidius hungerfordi* Cheng, 1965
- 26 *Ventidius malayensis* Hungerford & Matsuda, 1960
- 27 *Ventidius pulai* Cheng, 1965

Subfamily Ptilomerinae Bianchi, 1896

Genus *Pleciobates* Esaki, 1896

- 28 *Pleciobates pacholatkoii* Zettl & Chen, 1996

Genus *Pleciogonus* Chen, Nieser and Wattanachaiyingcharoen, 2002

- 29 *Pleciogonus wongsirii* Chen, Nieser and Wattanachaiyingcharoen, 2002

Genus *Ptilomera* Amyot & Serville, 1843

- 30 *Ptilomera hemmingseni* Andersen, 1967
- 31 *Ptilomera jaryiae* Vittheepradit & Sites, 2007
- 32 *Ptilomera tennaserim* Vittheepradit & Sites, 2007
- 33 *Ptilomera tigrina* Uhler, 1860

Genus *Rheumatogonus* Kirkaldy, 1909

- 34 *Rheumatogonus intermedius* Hungerford, 1933
- 35 *Rheumatogonus vietnamensis* Zettl & Chen, 1996

Subfamily Rhagadotarsinae Lundblad, 1933

Genus *Rhagadotarsus* Breddin, 1905

- 36 *Rhagadotarsus kraepelini* Breddin, 1905

Subfamily Trepobatinae Matsuda, 1960

Genus *Gnomobates* Polhemus & Polhemus, 1995

- 37 *Gnomobates* sp.

Genus *Lathriobates* (Esaki, 1929)

- 38 *Lathriobates johorensis* (Polhemus & Polhemus, 1995)

Genus *Naboandelus* Distant, 1910

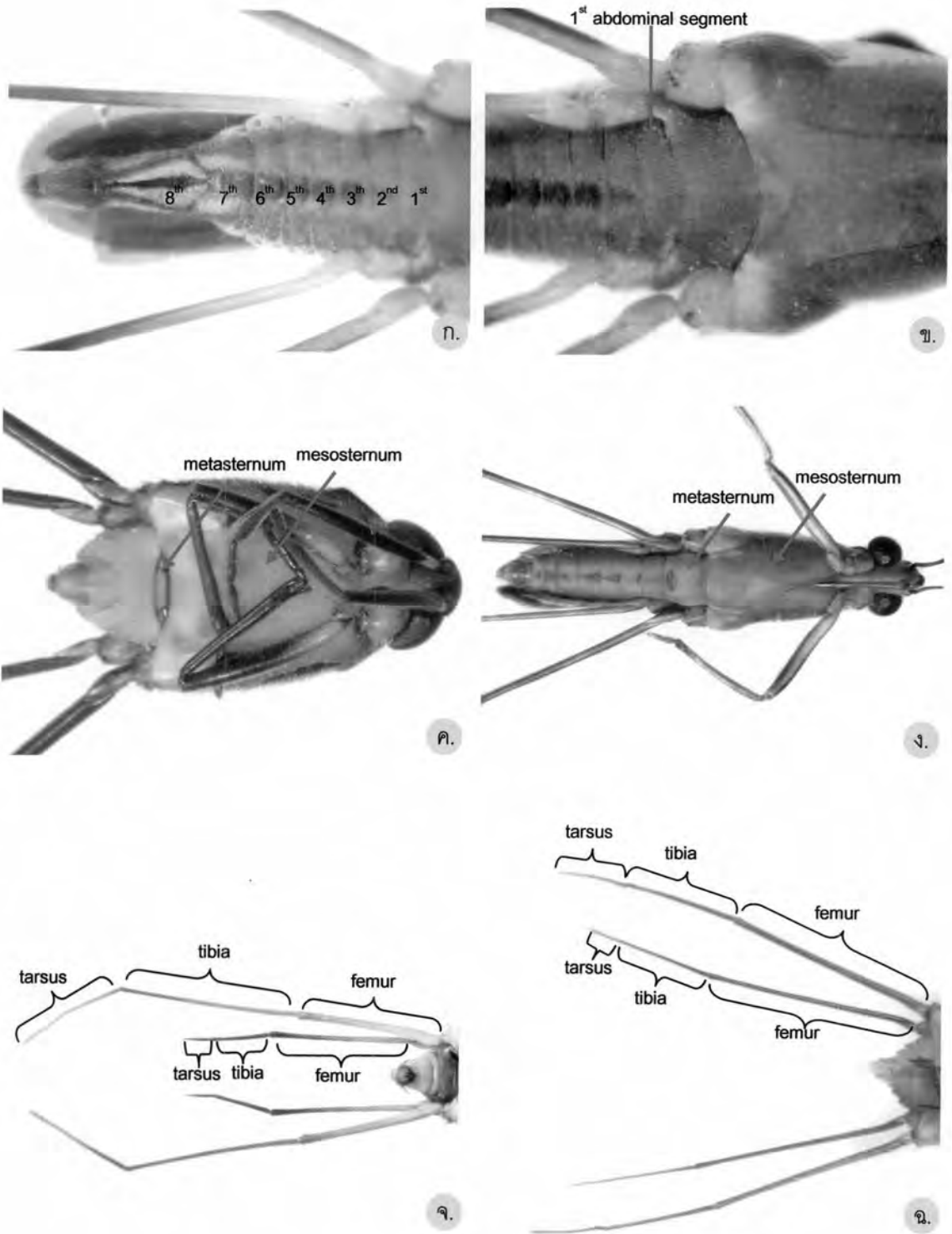
- 39 *Naboandelus* sp.

Genus *Rheumatometroides* Hungerford & Matsuda, 1958

- 40 *Rheumatometroides insularis* (Polhemus & Cheng, 1982)

คีย์จัดจำแนกวงศ์ย่อยของวงศ์ Gerridae ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. ปลายส่วนท้องไม่ยื่นยาวออกมา ปล้องท้องที่หนึ่งทางด้านท้องเห็นไม่ชัดเจน อาจหดสั้นหรือซ่อนอยู่ได้ส่วนนอก.....2
 ปลายส่วนท้องยาวยื่นออกมา (ภาพที่ 4.1: ก.) ปล้องท้องที่หนึ่งทางด้านท้องเห็นชัดเจน (ภาพที่ 4.1: ข.).....Rhagadotarsinae
2. ลำตัวสั้น อ้วน ความยาวลำตัวไม่เกิน 2 เท่าของความกว้าง และ metasternum ลดรูปลง อาจเห็นเป็นแผ่นขนาดเล็กๆ ด้านท้อง (ภาพที่ 4.1: ค.)3
 ลำตัวยาว เปรียว ความยาวลำตัวมากกว่า 2 เท่าของความกว้าง และ metasternum เห็นชัดเจน (ภาพที่ 4.1: ง.).....4
3. ขาคู่กลางมี femur สั้นกว่า tibia หรือเกือบเท่ากันและมักจะสั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง.....
 (ภาพที่ 4.1: จ.).....Trepobatinae
 ขาคู่กลางมี femur ยาวกว่า tibia (ภาพที่ 4.1: ฉ.).....Halobatinae
4. หนดปล้องแรกไม่มีหนามยาวสีดำ.....5
 หนดปล้องแรกมีหนามยาวสีดำ (ภาพที่ 4.2: ก.).....Eotrechinae
5. ปล้องท้องด้านท้องไม่มีหนามสีดำเล็ก.....6
 ปล้องท้องด้านท้องมีหนามสีดำเล็กๆ กระจายอยู่ (ภาพที่ 4.2: ข.)Cylindrostethinae
6. ขาคู่กลางมีแผงขน (ภาพที่ 4.2: ค.).....Ptilomerinae
 ขาคู่กลางไม่มีแผงขน.....Gerrinae

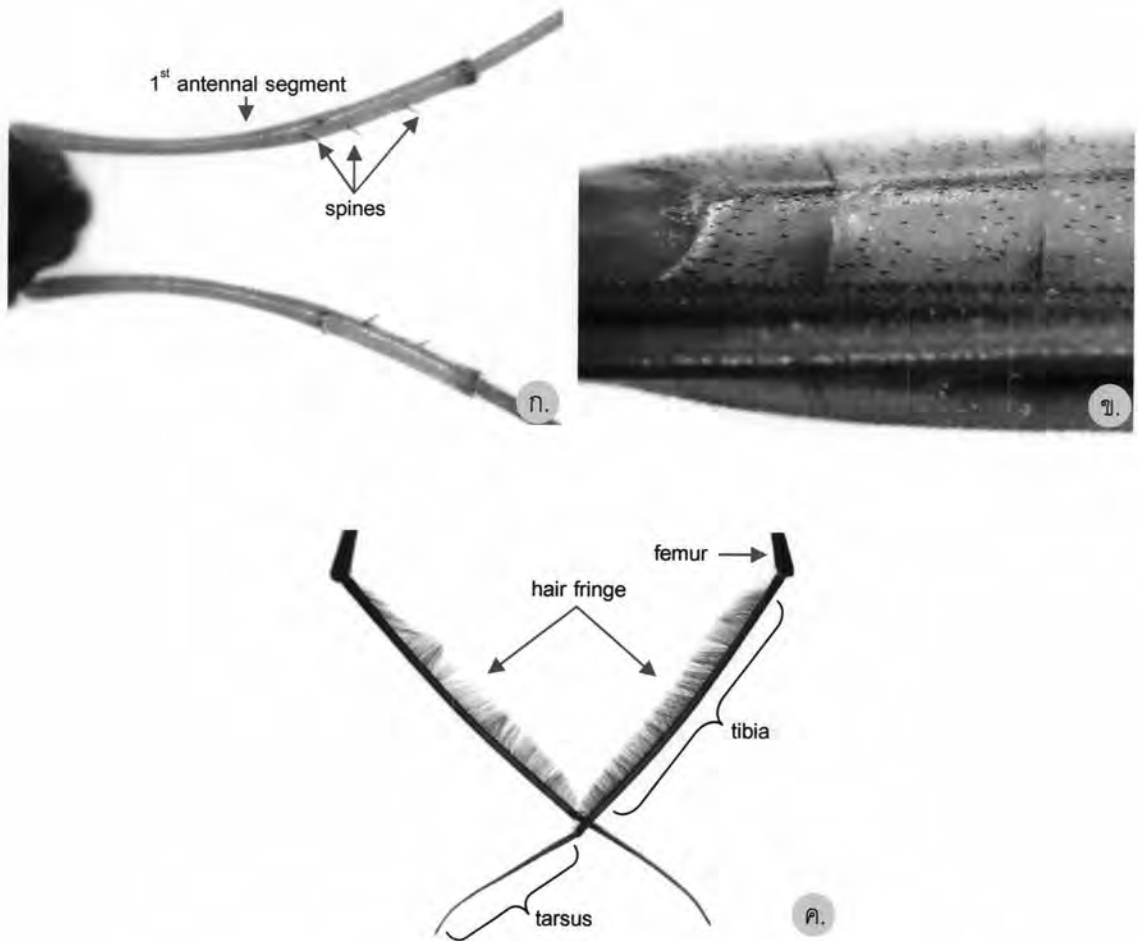


ภาพที่ 4.1 แสดงลักษณะมวนจิงจิงน้ำประกอบการวินิจฉัย

ก. ส่วนท้องด้านท้อง สกุล *Rhagadotarsus* ข. ท้องปล้องที่หนึ่งด้านท้อง สกุล *Rhagadotarsus*

ค.-ง. ลักษณะลำตัวด้านท้อง: ค. สกุล *Metrocoris* ง. สกุล *Onychotrechus*

จ.-ฉ. ขาคู่กลางและขาคู่หลังด้านท้อง จ. สกุล *Rheumatometroides* ฉ. สกุล *Ventidius*



ภาพที่ 4.2 แสดงลักษณะมวนจิงจิ้งน้ำประกอบการวินิจฉัย

ก. หนวดปล้องแรก สกุล *Onychotrechus* ข. หนามสีดำเล็กๆ กระจายอยู่ตามปล้องท้องด้านท้อง
 สกุล *Cylindrosthetus* ค. แผงขนที่ขาคู่กลาง สกุล *Pleciobates*

ตารางที่ 4.2 แสดงชื่อวิทยาศาสตร์ของมวนจิ้งโจ้น้ำที่พบในลุ่มน้ำแม่กลอง

(ช่วงเวลาทำการศึกษา ต.ค. 2549 – ต.ค. 2550)

ชื่อวิทยาศาสตร์	กลุ่มลุ่มน้ำสาขา				
	แม่น้ำแควใหญ่	แม่น้ำแควน้อย	ห้วยตะเพิน	ที่ราบแม่น้ำแม่กลอง	ลำภาชี
<i>Amemboa armata</i>	/				/
<i>Amemboa cristata</i>	/	/			
<i>Amemboa dentata</i>		/			
<i>Amemboa javanica</i>	/	/	/	/	
<i>Amemboa riparia</i>	/	/			
<i>Amemboa schwendingeri</i>	/	/			
<i>Aquarius adelaidis</i>	/	/		/	/
<i>Cylindrostethus costalis</i>	/	/	/		/
<i>Cylindrostethus scrutator</i>	/	/			
<i>Eotrechus hygropetricus</i>		/			
<i>Gnomobates</i> sp.	/	/			/
<i>Lathriobates johorensis</i>		/		/	/
<i>Limnogonus fossarum</i>	/	/	/	/	/
<i>Limnogonus nitidus</i>	/	/	/	/	/
<i>Limnometra ciliata</i>		/			
<i>Limnometra matsudai</i>	/	/	/		/
<i>Limnometra</i> sp.		/			
<i>Metrocoris acutus</i>		/			
<i>Metrocoris bilobatus</i>	/	/			
<i>Metrocoris ciliatus</i>	/			/	/
<i>Metrocoris nigrofascioides</i>	/	/	/		
<i>Metrocoris squamifer</i>		/			
<i>Metrocoris tenuicoris</i>	/	/			
<i>Naboandelus</i> sp.	/	/	/	/	/
<i>Neogerris parvulus</i>	/	/	/	/	/
<i>Onychotrechus esakii</i>		/			
<i>Pleciobates pacholatkoii</i>	/	/			
<i>Pleciogonus wongsinii</i>	/	/			
<i>Ptilomera hemmingseni</i>		/			
<i>Ptilomera jariyae</i>		/			
<i>Ptilomera tennaserim</i>	/	/			
<i>Ptilomera tigrina</i>	/	/	/		/
<i>Rhagadotarsus kraepelini</i>	/	/	/	/	/
<i>Rheumatogonus intermedius</i>		/			
<i>Rheumatogonus vietnamensis</i>	/	/		/	/
<i>Rheumatometroides insularis</i>				/	
<i>Tennagogonus</i> sp.		/			
<i>Ventidius hungerfordi</i>	/	/	/	/	/
<i>Ventidius malayensis</i>	/	/			
<i>Ventidius pulai</i>	/	/			
รวม	27	37	11	12	15

ตารางที่ 4.3 แสดงชื่อวิทยาศาสตร์ของมวนจิ้งจิกน้ำที่พบในลุ่มน้ำแม่กลองตามแหล่งอาศัยประเภทต่างๆ
(ช่วงเวลาทำการศึกษา ต.ค. 2549 - ต.ค. 2550)

ชื่อวิทยาศาสตร์	แหล่งอาศัย			
	บริเวณที่ขึ้นแฉะ	แหล่งน้ำนิ่ง	แหล่งน้ำไหล	น้ำกร่อย
<i>Amemboa armata</i>		/	/	
<i>Amemboa cristata</i>		/	/	
<i>Amemboa dentata</i>			/	
<i>Amemboa javanica</i>		/	/	
<i>Amemboa riparia</i>		/	/	
<i>Amemboa schwendingeri</i>			/	
<i>Aquarius adalaidis*</i>		/	/	
<i>Cylindrostethus costalis*</i>		/	/	
<i>Cylindrostethus scrutator*</i>		/	/	
<i>Eotrechus hygropetricus</i>	/			
<i>Gnomobates sp.*</i>		/	/	
<i>Lathriobates johorensis*</i>		/	/	/
<i>Limnogonus fossarum*</i>		/	/	/
<i>Limnogonus nitidus*</i>		/	/	/
<i>Limnometra ciliata*</i>		/		
<i>Limnometra matsudai</i>		/	/	
<i>Limnometra sp.</i>			/	
<i>Metrocoris acutus</i>			/	
<i>Metrocoris bilobatus</i>		/	/	
<i>Metrocoris ciliatus</i>			/	
<i>Metrocoris nigrofascioides</i>		/	/	
<i>Metrocoris squamifer</i>			/	
<i>Metrocoris tenuicoris</i>		/	/	
<i>Naboandelus sp.*</i>		/	/	
<i>Neogerris parvulus*</i>		/	/	
<i>Onychotrechus esakii</i>	/			
<i>Pleciobates pacholatkoii</i>			/	
<i>Pleciogonus wongsirii</i>			/	
<i>Ptilomera hemmingseni</i>			/	
<i>Ptilomera jariyae</i>			/	
<i>Ptilomera tennaserim</i>			/	
<i>Ptilomera tigrina</i>			/	
<i>Rhagadotarsus kraepelini*</i>		/	/	
<i>Rheumatogonus intermedius</i>		/		
<i>Rheumatogonus vietnamensis</i>		/	/	
<i>Rheumatometroides insularis</i>			/	/
<i>Tennagogonus sp.*</i>		/	/	
<i>Ventidius hungerfordi</i>		/	/	
<i>Ventidius malayensis</i>		/	/	
<i>Ventidius pulai</i>			/	

ตารางที่ 4.4 แสดงชื่อวิทยาศาสตร์ของมวนจิ้งจิ้งที่พบในลุ่มน้ำแม่กลองในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล (altitudes) (ช่วงเวลาทำการศึกษาค.ศ. 2549 - ค.ศ. 2550)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ช่วงระดับความสูง (เมตร)									
	0-100	101-200	201-300	301-400	401-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1,000
<i>Amemboa armata</i>		/		/						
<i>Amemboa cristata</i>		/	/	/	/	/	/	/		
<i>Amemboa dentata</i>			/		/					
<i>Amemboa javanica</i>	/				/					/
<i>Amemboa riparia</i>	/	/	/		/		/	/	/	/
<i>Amemboa schwendingeri</i>			/		/		/	/		
<i>Aquarius adelaidis</i>	/	/	/		/	/				
<i>Cylindrostethus costalis</i>	/	/	/	/			/	/		
<i>Cylindrostethus scrutator</i>	/	/	/	/						/
<i>Eotrechus hygropetricus</i>					/					
<i>Gnomobates</i> sp.		/	/							
<i>Lathriobates johorensis</i>	/	/	/							
<i>Limnogonus fossarum</i>	/	/	/	/		/				/
<i>Limnogonus nitidus</i>	/	/	/		/					/
<i>Limnometra ciliata</i>		/	/							
<i>Limnometra matsudai</i>	/	/	/	/	/	/	/			
<i>Limnometra</i> sp.					/					
<i>Metrocoris acutus</i>					/			/		
<i>Metrocoris bilobatus</i>		/	/	/	/				/	/
<i>Metrocoris ciliatus</i>	/	/	/	/	/	/			/	
<i>Metrocoris nigrofascioides</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Metrocoris squamifer</i>					/					
<i>Metrocoris tenuicornis</i>		/	/			/		/		
<i>Naboandelus</i> sp.	/	/	/							
<i>Neogerris parvulus</i>	/	/	/		/	/		/		/
<i>Onychotrechus esakii</i>					/					
<i>Pleciobates pacholatkoii</i>		/		/	/		/			
<i>Pleciogonus wongsirii</i>		/		/	/		/		/	
<i>Ptilomera hemmingseni</i>			/					/		
<i>Ptilomera jariyae</i>		/		/	/			/		
<i>Ptilomera tennaserim</i>		/			/					
<i>Ptilomera tigrina</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Rhagadotarsus kraepelini</i>	/	/	/							/
<i>Rheumatogonus intermedius</i>		/	/							
<i>Rheumatogonus vietnamensis</i>	/	/	/	/	/	/		/		/
<i>Rheumatometroides insularis</i>	/									
<i>Tennagogonus</i> sp.	/	/	/							
<i>Ventidius hungerfordi</i>	/	/	/	/	/	/				
<i>Ventidius malayensis</i>	/	/	/		/	/				
<i>Ventidius pulai</i>	/	/	/		/			/		

4.2 วงศ์ย่อย *Cylindrostethinae* Matsuda, 1960

Cylindrostethini; Hungerford and Matsuda, 1960: 155

Cylindrostethinae; Andersen, 1982: 274

Cylindrostethinae; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 133

Cylindrostethinae; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 365

ลักษณะทั่วไป

มวนจิ้งจี้ในวงศ์ย่อยนี้ มีขนาดใหญ่ ความยาวลำตัว 8 - 27 มิลลิเมตร หนวดมีลักษณะหนาและค่อนข้างสั้น และสั้นกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกยาวที่สุดและยาวกว่าปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน หนวดปล้องที่ 4 สั้น มีลักษณะโค้งเล็กน้อย rostrum หนาและสั้น มีความยาวไม่ถึง prosternum (ภาพที่ 4.3: ค.) พบ metasternal scent gland ที่ metasternum (ภาพที่ 4.3: ง.) เห็นชัดเจน บริเวณอกปล้องหลังด้านข้างมีร่องที่เรียกว่า evaporative channels (ภาพที่ 4.3: จ.) ปลาย tibia ของขาคู่หน้ามีลักษณะโค้งเล็กน้อยและมีเดือย (spur) เห็นเด่นชัด (ภาพที่ 4.3: ก.) tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่สอง (ภาพที่ 4.3: ข.) ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางและคู่หลังยาวกว่า tibia เล็บในขาคู่กลางและขาคู่หลังเล็ก ส่วนท้องด้านท้องเต็มไปด้วยหนามสีดำขนาดเล็กกระจายทั่วไป (ภาพที่ 4.3: ฉ.) เพศผู้มี pygophore ขนาดใหญ่ proctiger ขนาดใหญ่แผ่เป็นแผ่นขยายออกด้านข้าง อาจสมมาตรหรือไม่สมมาตรกัน และมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันไปในแต่ละชนิด endosoma ขนาดใหญ่ parameres ทั้งสองข้างสมมาตรกัน (ภาพที่ 4.3: ฉ.-ช. และภาพที่ 4.4: จ.-ฉ.)

วงศ์ย่อยนี้แบ่งได้เป็น 3 สกุล คือ *Cylindrostethus* พบในเขตนีโอโทรอปิคอล เอธิโอเปีย และโอเรียนตอล *Potamobates* พบในเขตนีโอโทรอปิคอล (อเมริกากลางและอเมริกาใต้) และ *Platygeris* พบในเขตนีโอโทรอปิคอล (อเมริกากลาง)

จากการศึกษาค้นพบ 1 สกุล 2 ชนิด คือ

Genus *Cylindrostethus* Fieber, 1861 พบ 2 ชนิด คือ

Cylindrostethus costalis Schmidt, 1915

Cylindrostethus scrutator (Kirkaldy, 1899)

สกุล *Cylindrostethus* Fieber, 1861

Cylindrostethus; Hungerford and Matsuda, 1960: 224-227

Cylindrostethus; Hungerford and Matsuda, 1962: 83-85

Cylindrostethus; Cheng and Fernando, 1969: 111

Cylindrostethus; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 133

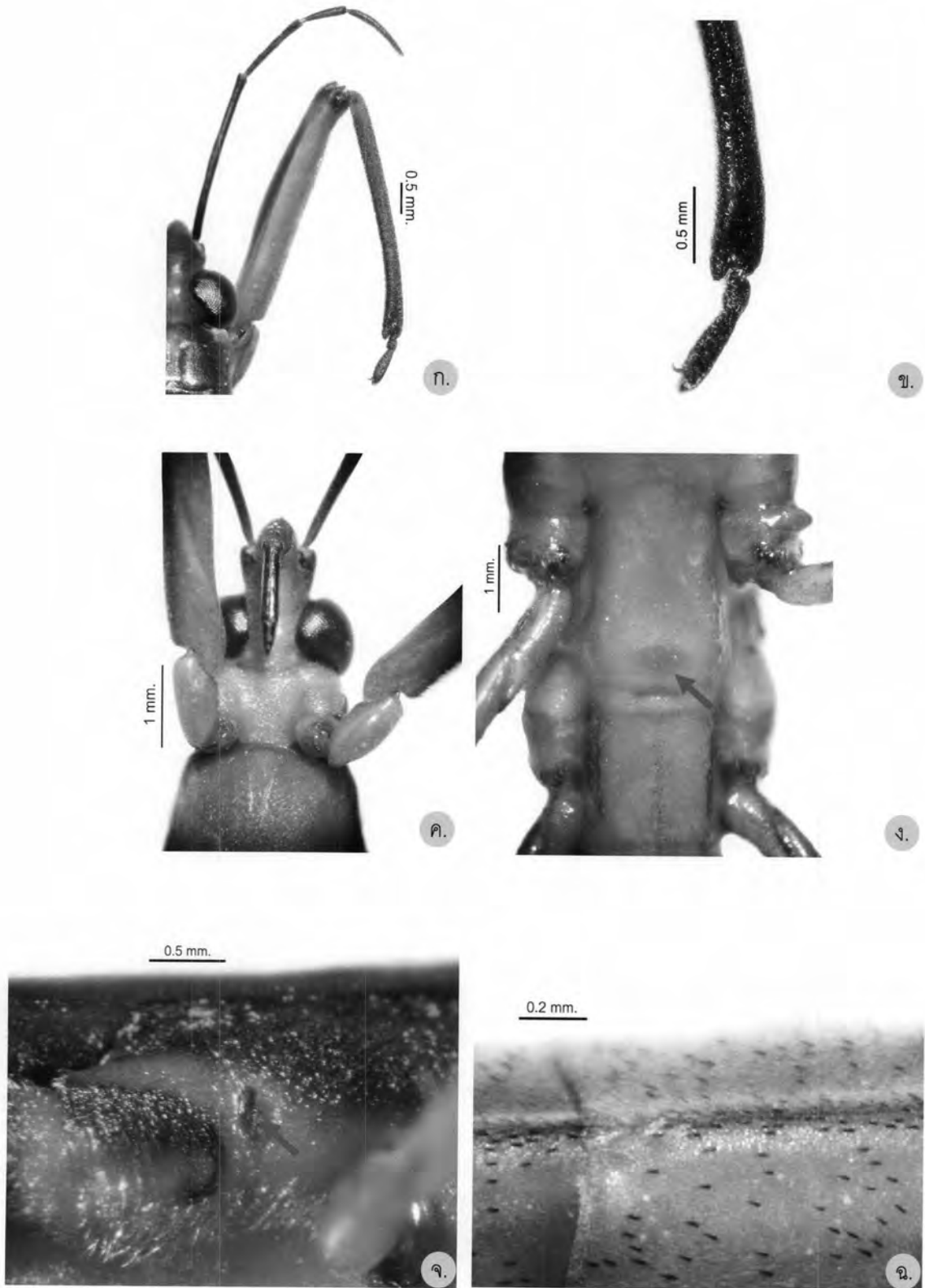
Cylindrostethus; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 365-368

ลักษณะทั่วไป

มวนจิ้งจี้น้ำสกุลนี้สังเกตได้ง่ายจากลักษณะรูปร่างเพรียวยาวเป็นทรงกระบอก มีขนาดใหญ่ ลำตัวมีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ ส่วนด้านท้องมีสีน้ำตาลอ่อน และมักพบแถบสีน้ำตาลอ่อนบน pronotum ตัวเต็มวัยพบแถบสีเงินที่ส่วนอกด้านข้างลำตัว rostrum สั้น ยื่นไม่ถึงอกปล้องแรก (ภาพที่ 4.3: ค.) หนวดค่อนข้างหนาและสั้น หนวดปล้องแรกยาวกว่าปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน ปล้องที่ 4 ยาวกว่าปล้องที่ 3 (ภาพที่ 4.3: ก.) ความยาว pronotum สั้นกว่าส่วนหัว ความยาวของ mesonotum ยาวมาก ด้านข้างของ metanotum มีร่องที่เรียกว่า evaporative scent channels และมีเส้นขนปกคลุมบริเวณร่อง (ภาพที่ 4.3: จ.) ขาคู่หน้า tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 2 (ภาพที่ 4.3: ข.) ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางยาวกว่า tibia และยาวเกือบเท่ากับความยาวลำตัว tarsus ปล้องแรกของขาคู่กลางมีความยาวอย่างน้อย 3 เท่าของปล้องที่ 2 แต่ tarsus ปล้องแรกของขาคู่หลังมีความยาวน้อยกว่า 2 เท่าของปล้องที่ 2 เล็บของขาคู่กลางและขาคู่หลังเล็ก ส่วนท้องยาว มี connexival spines ในปล้องท้องที่ 7 เห็นชัดเจนทั้งสองเพศ เพศผู้มี pygophore ปลายมน เห็น proctiger ชัดเจนและแผ่เป็นแผ่นขยายออกด้านข้างไม่สมมาตรกัน รูปทรงของ proctiger มีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละชนิด parameres มีขนาดเล็กมากและสมมาตร ตัวเต็มวัยมักพบแบบมีปีกสมบูรณ์มากกว่าแบบไม่มีปีก

การแพร่กระจาย บราซิล, ไอบีเรีย, ศรีลังกา, พม่า, อินโดนีเซีย, ไทย, กัมพูชา และฟิลิปปินส์

ในสกุลนี้พบ 14 ชนิดทั่วโลก และในการศึกษาคั้งนี้พบ 2 ชนิด คือ *Cylindrostethus costalis* Schmidt, 1915 และ *Cylindrostethus scrutator* (Kirkaldy, 1899)



ภาพที่ 4.3 แสดงลักษณะทั่วไปของสกุล *Cylindrostethus*

ก. หัวและขาคู่หน้า ข. tarsus ของขาคู่หน้า ค. rostrum

ง. metasternal scent gland จ. evaporative scent channel ฉ. หนามที่ส่วนท้องด้านท้อง

คีย์จัดจำแนกชนิดของสกุล *Cylindrostethus* ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. เพศผู้.....2
 เพศเมีย.....3
2. proctiger มีลักษณะแผ่เป็นปีก ไม่สมมาตรกันและปลายไม่ยาวแหลม (ภาพที่ 4.5: ก.)
 conexival spines ยาวเลยปลายส่วนท้อง (ภาพที่ 4.4: ง.-จ.).....*costalis*
 proctiger มีลักษณะแผ่เป็นปีก สมมาตรกันและปลายแหลม (ภาพที่ 4.7: ข.) conexival
 spines ไม่ยื่นถึงปลายส่วนท้อง (ภาพที่ 4.6: ง.-จ.).....*scrutator*
3. conexival spines ยาวเลยปลายส่วนท้อง และบิบบเข้าหากัน (ภาพที่ 4.5: ข.-ค.).....*costalis*
 conexival spines ยาวไม่ถึงปลายส่วนท้อง และไม่บิบบเข้าหากัน (ภาพที่ 4.7: ง.-จ.).....
*scrutator*

Cylindrostethus costalis Schmidt, 1915

Cylindrostethus costalis, Hungerford and Matsuda, 1962: 89-93

Cylindrostethus costalis, Miyamoto, 1967: 233-234

Cylindrostethus costalis, Cheng and Fernando, 1969: 111-113

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มี proctiger ที่มีขนาดใหญ่ สีดำ ลักษณะแผ่เป็นแผ่นปีกทั้งสองข้าง ซึ่งไม่สมมาตรกันและปลายไม่ยาวแหลม (ภาพที่ 4.5: ก.) conaxial spines ยาวเลยปลายส่วนท้อง (ภาพที่ 4.4: ง.-จ.) เพศเมียมี conaxial spines ยาวเลยปลายส่วนท้องและมีลักษณะบีบเข้าหากัน (ภาพที่ 4.5: ข.-ค.)

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวมีความยาว 18-21 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีดำและปรากฏลวดลายแถบสีน้ำตาลอ่อน ซึ่งเป็นลักษณะที่แปรผันอาจพบแถบสียาวหรือสั้นแตกต่างกันในชนิดนี้ (ภาพที่ 4.4: ก.-ค.) ลำตัวด้านท้องมีสีเหลือง ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว มีสีเหลืองและแถบสีดำที่ปลายส่วนหัว หนวดสีดำ หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้อง หนวดปล้องที่ 4 มีลักษณะโค้งงอเล็กน้อย rostrum สั้นมีความยาวเท่ากับความยาวส่วนหัว มีสีเหลือง ยกเว้นปล้องที่ 3 และ 4 มีสีดำ

ส่วนอก กลางอกปล้องแรกด้านหลังมีแถบสีน้ำตาลอ่อน อกปล้องกลางยาวกว่าอกปล้องอื่น กลางอกปล้องกลางและปล้องหลังด้านหลังอาจพบแถบสีน้ำตาลอ่อน femur ของขาทุกคู่มีแถบสีดำเป็นลวดลายตามความยาวขา ขาคู่หน้ามี tibia ยาวเท่ากับ femur และมีลักษณะโค้งเล็กน้อย tarsi ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่สอง ความยาว tarsi ของทั้งสองปล้องสั้นมาก ซึ่งมีความยาวประมาณหนึ่งในสี่ของความยาว tibia ขาคู่กลางและขาคู่หลังมี femur และ tibia ที่มีหนามแหลมเป็นจำนวนมาก ตัวเต็มวัยที่มีปีก ปีกมีสีน้ำตาลเข้ม เส้นปีกมีสีน้ำตาลเกือบดำและที่ขอบปีกด้านหน้า (costal margin) มีสีเหลือง (ภาพที่ 4.4: ก.-ค.)

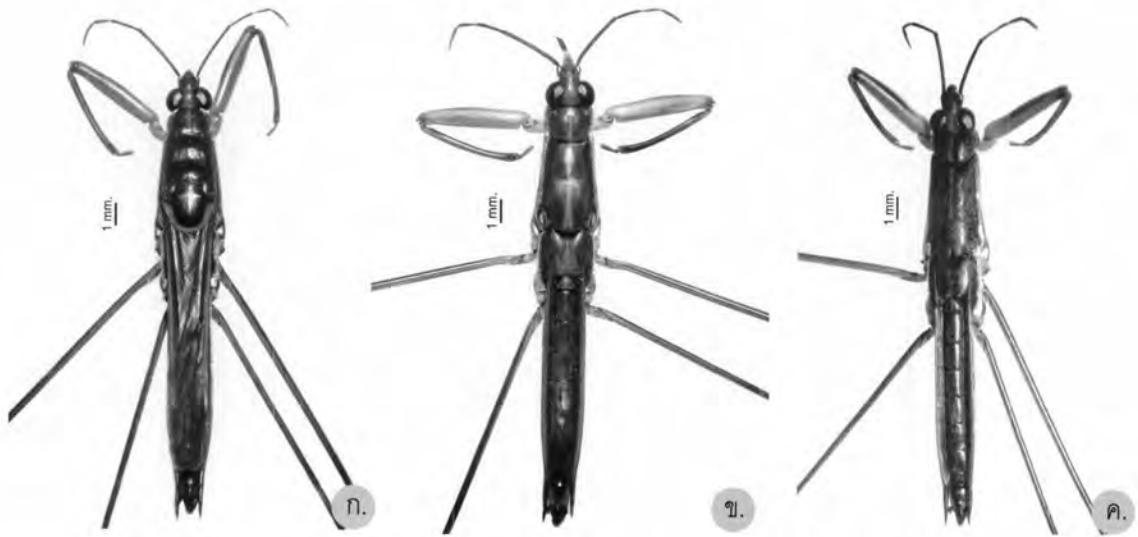
ส่วนท้อง ส่วนท้องยาวมีลักษณะคล้ายทรงกระบอก มีหนามขนาดเล็กๆ จำนวนมากที่ด้านท้อง connexival spines ยาวเลยปลายส่วนท้อง มีสีดำ อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้มี pygophore ที่มีรูปทรงลักษณะคล้ายเรือ proctiger มีขนาดใหญ่สีดำ (ภาพที่ 4.5: ก.) endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก (ภาพที่ 4.4: ฉ.-ข.)

เพศเมีย <u>ส่วนหัว</u>	เหมือนเพศผู้
<u>ส่วนอก</u>	เหมือนเพศผู้
<u>ส่วนท้อง</u>	ส่วนท้องยาว มีหนามขนาดเล็กๆ จำนวนมากที่ด้านท้อง connexival spines ยาวเลยปลายส่วนท้อง สีดำ เช่นเดียวกับเพศผู้

การแพร่กระจาย พม่า, อินโดนีเซีย, ไทย (เชียงใหม่, ลำปาง), มาเลเซีย, สิงคโปร์, กัมพูชา, บรูไน และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก, อุทัยธานี, กาญจนบุรี และราชบุรี (ภาพที่ 4.8: ก)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันใหญ่, 1771928 N 47457939 E, Alt. 632 m., 7. IV. 2007., 1♂, 2♀, L. T-11, จ.อุทัยธานี, อ.บ้านไร่, ห้วยขาแข้ง คันทรีโฮมรีสอร์ท, 1655455 N 47533422 E, 3. III. 2008., 2♂, 1♀, L. U-1, จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 1♂, L. K-110, อ.ทองผาภูมิ, พัสดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 1♂, 5♀, L. K-106, อ.ทองผาภูมิ, พัสดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 5♀, L. K-106, อ.ทองผาภูมิ, พัสดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 7♂, L. K-106, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 4. XII. 2005., 1♂, L. K-74, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 5. II. 2006., 4♂, 3♀, L. K-27, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 22. IV. 2006., 2♂, 2♀, L. K-27, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616779 N 47457698 E, Alt. 219 m., 22. IV. 2006., 3♂, L. K-33, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616779 N 47457698 E, Alt. 219 m., 22. IV. 2006., 1♀, L. K-33, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 2♂, L. K-27, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 1♂, L. K-7, อ.ทองผาภูมิ, สวนคุณปริดา, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 3♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, สวนคุณปริดา, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 7♀, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. II. 2006., 1♂, L. K-113, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 24. VII. 2002., 1♂, L. K-109, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 1♀, L. K-27, กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, 1465700 N 47544450 E, Alt. 231m., 26. X. 2007., 1♀, L. R-3, อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1465957 N 47545754 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007., 7♂, 1♀, L. R-4, อ.บ่อพลอย, ต.หลุมรัง, ห้วยลำตะเพิน, 1601829 N 47550887 E, Alt. 166

m., 13. X. 2007., 1♀, L. K-16, อ.บ่อพลอย, ต.บ่อพลอย, ห้วยลำตะเพิน, 1620772 N
47539033 E, Alt. 283 m., 13. X. 2007, 2♂, 2♀, L. K-73, อ.ศรีสวัสดิ์, แม่น้ำแควใหญ่,
1571582 47524723 E, Alt. 95 m., 13. V. 2007., 3♂, L. K-1, จ.ราชบุรี, อ.สวนผึ้ง, เขตรักษา
พันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1470521 N 47545978 E, Alt. 244 m., 25. X. 2007., 1♂, L. R-26,



ง.



จ.

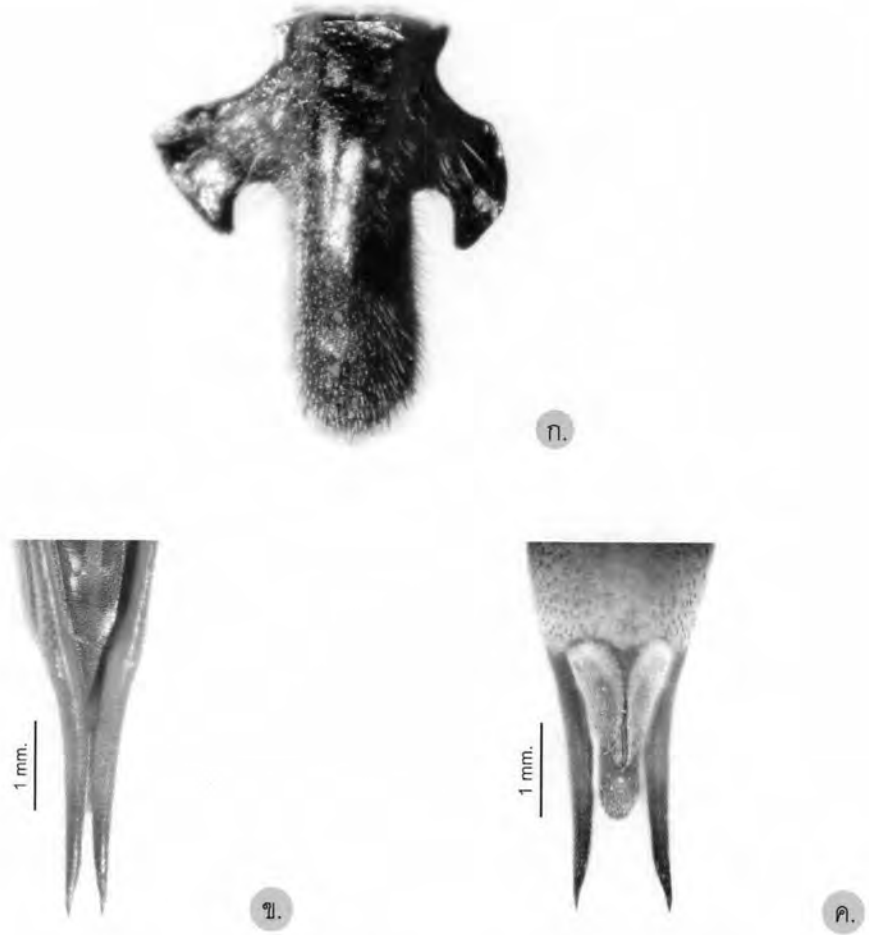


ฉ.



ช.

ภาพที่ 4.4 แสดงลักษณะของ *Cylindrostethus costalis* เพศผู้
 ก. ตัวเต็มวัยแบบมีปีก ข.-ค. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ง.-ฉ. genital segments:
 ง. ด้านหลัง จ. ด้านท้อง ฉ. ด้านข้าง ช. parameres และ endosoma



ภาพที่ 4.5 แสดงลักษณะอวัยวะสืบพันธุ์ของ *Cylindrostethus costalis*
 ก. proctiger เพศผู้ ข.-ค. genital segments เพศเมีย: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง

Cylindrostethus scrutator (Kirkaldy, 1899)

Cylindrostethus scrutator; Hungerford and Matsuda, 1962: 43: 93-95

Cylindrostethus scrutator; Miyamoto, 1967: 234-235

Cylindrostethus scrutator; Cheng and Fernando, 1969: 113-114

Cylindrostethus scrutator; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 448

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มี proctiger ที่มีขนาดใหญ่ สีดำ ลักษณะแผ่เป็นแผ่นปีกสมมาตรกันทั้งสองข้าง และปลายยาวแหลม (ภาพที่ 4.7: ก.) connexival spines ยาวไม่ถึงปลายส่วนท้อง (ภาพที่ 4.6: ค.-ง.) เพศเมียมี connexival spines ยาวเกือบเท่ากับปลายส่วนท้อง และไม่มีลักษณะบิบบเข้าหากัน (ภาพที่ 4.7: ข.-ค.)

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวเพรียวยาว ความยาวลำตัวตั้งแต่ 10-15 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังสีดำ และลำตัวด้านท้องสีเหลืองซึ่งยาวตั้งแต่อกปล้องแรกถึงท้องปล้องที่ 7 (ภาพที่ 4.6: ก.-ข.) ส่วนอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้มีสีเข้ม ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านหลังบริเวณใกล้ตามีจุดสีเหลืองอ่อนอยู่ระหว่างตาทั้งสองข้าง หนวดสีดำ หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้อง และหนวดปล้องที่ 3 สั้นที่สุด หนวดปล้องที่ 4 มีลักษณะโค้งงอเล็กน้อย rostrum สั้น สีดำ และมีความยาวเท่ากับ ความยาวส่วนหัว

ส่วนอก ความยาวของอกปล้องแรกสั้นกว่าความยาวของหัว ขาคู่ผู้มีสีดำ ขาคู่หน้ามีลักษณะคล้ายกับ *Cylindrostethus costalis* ขาคู่กลางและขาคู่หลังมี femur และ tibia ที่มีหนามแหลมเป็นจำนวนมาก ในตัวที่มีปีก ปีกมีสีน้ำตาลเข้ม เส้นปีกมีสีน้ำตาลเกือบดำ

ส่วนท้อง ส่วนท้องยาวมีลักษณะคล้ายทรงกระบอก ด้านท้องมีหนามขนาดเล็กๆ จำนวนมาก ปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines มีสีดำ ยาวไม่เลยปลายส่วนท้อง (ภาพที่ 4.6: ค.-ง.) เพศผู้มี pygophore ที่มีรูปทรงลักษณะคล้ายเรือ proctiger มีขนาดใหญ่ สีดำ (ภาพที่ 4.7: ก.) endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก (ภาพที่ 4.6: จ.-ฉ.)

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะเหมือนเพศผู้

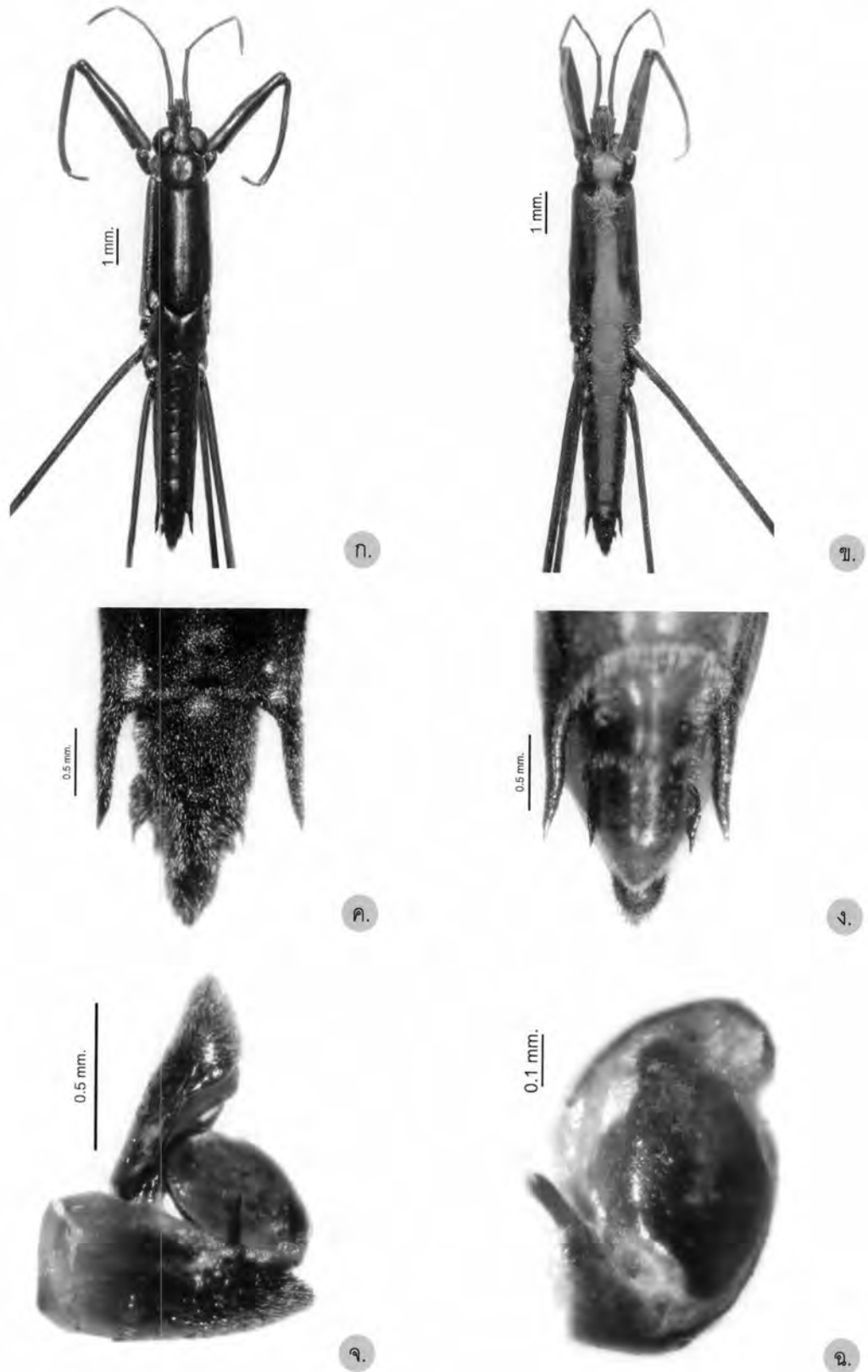
ส่วนอก ลักษณะเหมือนเพศผู้

ส่วนท้อง เพศเมียมี connexival spines ยาวเกือบเท่ากับปลายส่วนท้อง (ภาพที่ 4.7: ข.-ค.)

การแพร่กระจาย อินเดีย, พม่า, มาเลเซีย, อินโดนีเซีย (เกาะสุมาตรา, ซวา, เกาะบอร์เนียว, หมู่เกาะโมลุกกะ), ไทย (กาญจนบุรี) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.8: ข)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624485 N 47436121 E, Alt. 907 m., 10. XI. 2001., 2♂, 1♀, L. K-116, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 20. IV. 2002., 14♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 20. IV. 2002., 3♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 20. IV. 2002., 2♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 20. IV. 2002., 8♀, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. IV. 2002., 5♀, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 31. V. 2002., 1♂, 1♀, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, สวนคุณปริดา, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 1♀, L. K-107, อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1592112 N 47484833 E, Alt. 61 m., 12. V. 2007., 8♀, L. K-105, อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1592112 N 47484833 E, Alt. 61 m., 12. V. 2007., 12♂, L. K-105, อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1617990 N 47495008 E, Alt. 182 m., 14. V. 2007., 4♂, 2♀, L. K-37, อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498391 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-61, อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498379 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 3♂, 2♀, L. K-62, อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618271 N 47498825 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 3♂, 3♀, L. K-69, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 19. IV. 2002., 10♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 19. IV. 2002., 7♀, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 3♂, L. K-106, อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 3♀, L. K-106, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 20. IV. 2002., 9♀, L. K-109, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 20. IV. 2002., 9♂, L. K-109, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m. 20. IV. 2002., 1♂, 1♀, L. K-113, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 9♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 12♀, L. K-107,

อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์เมธ, น้ำตกไทรทองถ่อง, 1638287 N 47464322 E, Alt. 67 m., 23. III. 2007.,
 7♂, L. K-87, อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์เมธ, น้ำตกไทรทองถ่อง, 1638287 N 47464322 E, Alt. 67 m.,
 23. III. 2007., 11♀, L. K-87, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222
 m., 24. VII. 2002., 9♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt.
 222 m., 24. VII. 2002., 6♀, L. K-107, อ.สังขละบุรี, 1639579 N 47464305 E, Alt. 143 m.,
 24. III. 2007., 15♂, L. K-89, อ.สังขละบุรี, 1639579 N 47464305 E, Alt. 143 m., 24. III.
 2007., 11♀, L. K-89, อ.สังขละบุรี, ห้วยคู่ม่อง, 1634045 N 47464972 E, Alt. 114 m., 25. III.
 2007., 1♂, 2♀, L. K-85, อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N
 47436121 E, Alt. 907 m., 26. VII. 2002., 1♀, L. K-116, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วย
 ปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2002., 3♀, L. K-113, ห้วยปากคอก
 ต.ห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ, จ.กาญจนบุรี, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2002.,
 8♂, L. K-113, อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์เมธ, น้ำตกเกริงกระเวีย, 1655968 N 47460790 E, Alt. 154
 m., 5. X. 2005., 1♀, L. K-100, อ.สังขละบุรี, ห้วยคู่ม่อง, 1634007 N 47464925 E, Alt. 216
 m., 5. X. 2005., 1♂, 1♀, L. K-84

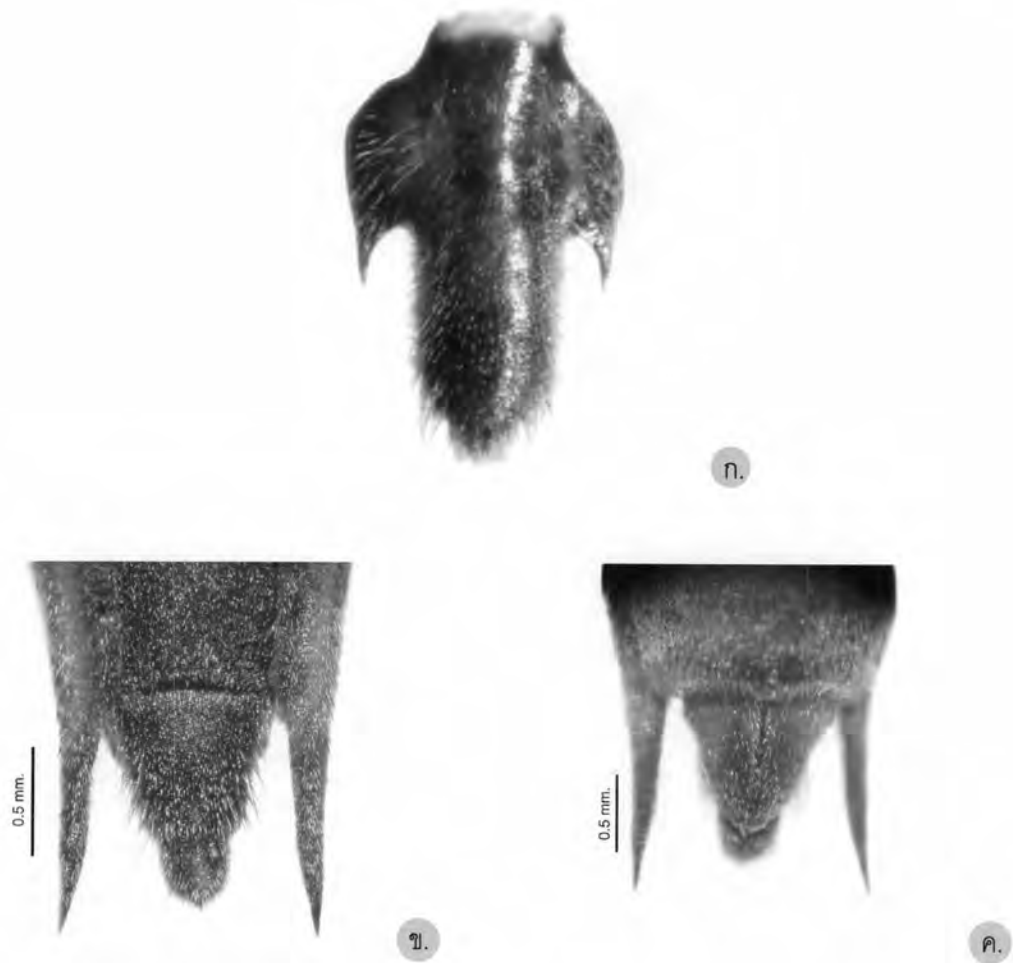


ภาพที่ 4.6 แสดงลักษณะของ *Cylindrostethus scrutator* เพศผู้

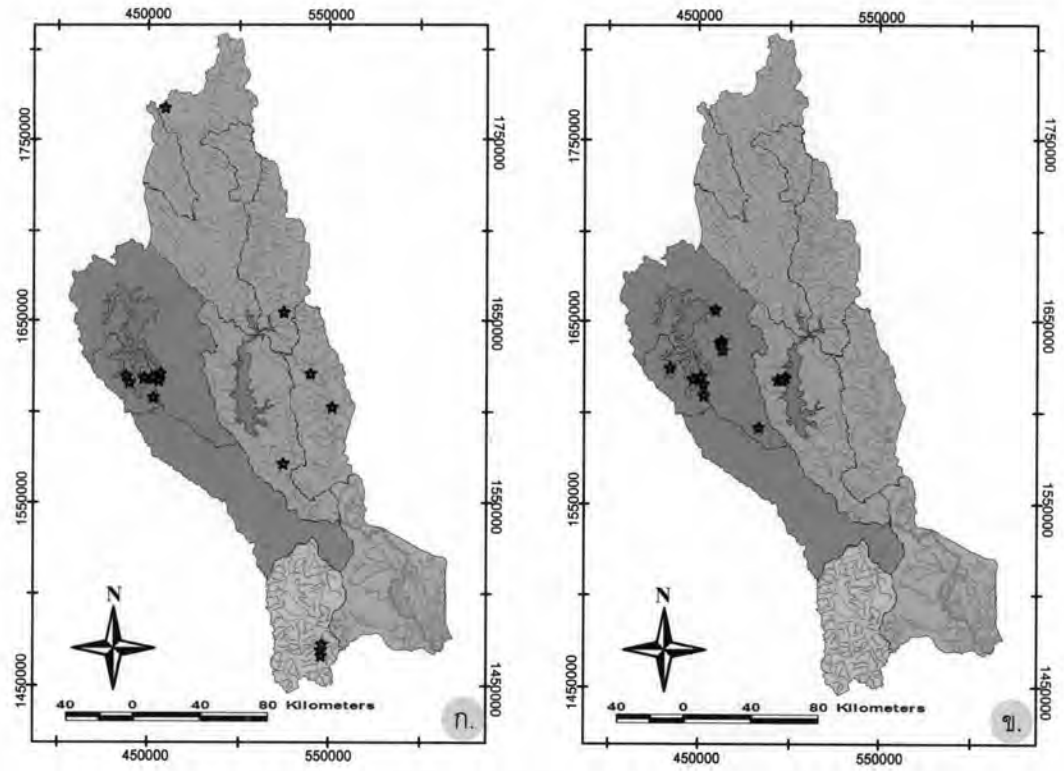
ก.-ข. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก: ก. ด้านหลัง ข. ด้านท้อง

ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง จ. ด้านข้าง

ฉ. parameres และ endosoma



ภาพที่ 4.7 แสดงลักษณะอวัยวะสืบพันธุ์ของ *Cylindrostethus scrutator*
 ก. proctiger เพศผู้ ข.-ค. อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย: ข. ด้านหลัง ค. ด้านท้อง



สัญลักษณ์

- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาห้วยตะเพิน
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำภาชี
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อย
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง
 ★ การแพร่กระจาย

ภาพที่ 4.8 แสดงการแพร่กระจายของมวนจิงโจ้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

ก. มวนจิงโจ้น้ำ *Cylindrostethus costalis* ข. มวนจิงโจ้น้ำ *Cylindrostethus scrutator*

4.3 วงศ์ย่อย Eotrechinae, Matsuda, 1960

Eotrechini; Hungerford and Matsuda, 1960: 155

Eotrechinae; Andersen, 1982: 274

Eotrechinae; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 137

Eotrechinae; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 356-357

ลักษณะทั่วไป

มวนจิ้งจิ้งน้ำในวงศ์ย่อยนี้ มีขนาดลำตัวยาว 3-11 มิลลิเมตร ลำตัวโดยส่วนใหญ่มักมีสีเหลืองถึงสีน้ำตาลและมีลวดลายสีดำตามลำตัวด้านหลัง หนวดปล้องแรกพบหนามสีดำยาวเห็นชัดเจน ขาค่อนข้างเรียวยาว tibia และ tarsus ของขาคู่กลางและขาคู่หลังเต็มไปด้วยหนามขนาดเล็ก เล็บยาว ในสกุล *Amemboa* และ *Onychotrechus* มีตำแหน่งของเล็บอยู่เกือบปลายสุดของ tarsus หรือที่เรียกว่า preapical claw ในสกุล *Eotrechus* ตำแหน่งของเล็บอยู่ปลายสุดของ tarsus หรือที่เรียกว่า apical claw อกปล้องสุดท้ายเห็นชัดเจนและมี metasternal scent gland ด้านท้อง เพศผู้มี pygophore, proctiger และ endosoma ขนาดใหญ่ มี parameres สมมาตรกัน ทั้งสองข้างหรือลดรูปไป ตัวเต็มวัยมีทั้งแบบไม่มีปีกและแบบปีกสมบูรณ์ อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำนิ่งหรือแหล่งน้ำไหลช้า หรืออาศัยอยู่บนก้อนหินบริเวณลำธารและน้ำตกที่เปียกชื้นอยู่เสมอ ที่เรียกว่า hygropetric area ซึ่งเป็นลักษณะการดำรงชีวิตที่พบเฉพาะในวงศ์ย่อยนี้ (จรรยา, 2549)

วงศ์ย่อยนี้พบเฉพาะเขตโอเรียนตอลเท่านั้น มี 5 สกุล 60 ชนิด ที่ได้บรรยายลักษณะไว้แล้ว ใน 5 สกุลนี้ คือ *Chimarrhometra* พบเฉพาะใน Himalaya สกุล *Tarsotrechus* และสกุล *Amemboa* มักพบบริเวณขอบบรอยต่อระหว่างพื้นดินและผิวน้ำ โดยส่วนใหญ่ใช้เวลาอาศัยอยู่บนบก มวนจิ้งจิ้งน้ำสกุล *Eotrechus* และสกุล *Onychotrechus* เป็นมวนที่พบในถิ่นอาศัยย่อยบริเวณที่ชื้นแฉะ

ในประเทศไทยมีรายงานพบ 3 สกุล คือ *Amemboa*, *Eotrechus* และ *Onychotrechus* และจากการศึกษาครั้งนี้พบ 3 สกุล 8 ชนิด คือ

Genus *Amemboa* Esaki, 1925 พบ 6 ชนิด คือ

Amemboa armata Polhemus & Andersen, 1984

Amemboa cristata Polhemus & Andersen, 1984

Amemboa dentata Polhemus & Andersen, 1984

Amemboa javanica Lundblad, 1933

Amemboa riparia Polhemus & Andersen, 1984

Amemboa schwendingeri Zettle & Chen, 1925

Genus *Eotrechus* Kirkaldy, 1902 พบ 1 ชนิด คือ

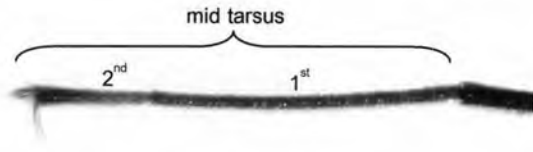
Eotrechus hygropetricus Andersen, 1982

Genus *Onychotrechus* Kirkaldy, 1903 พบ 1 ชนิด คือ

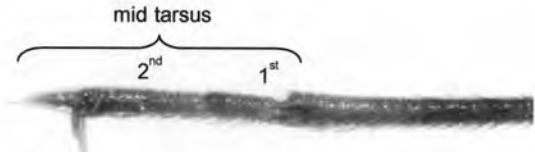
Onychotrechus esakii Andersen, 1980

คีย์จัดจำแนกสกุลของวงศ์ย่อย Eotrechinae ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

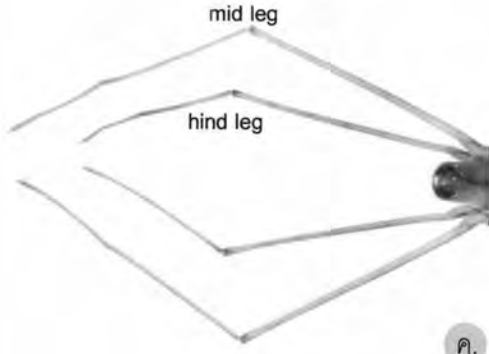
1. tarsus ปล้องแรกของขาคู่กลางสั้นกว่าหรือเท่ากับปล้องที่ 2 (ภาพที่ 4.9: ข.) และขาคู่หลังยาวกว่าหรือเท่ากับขาคู่กลาง (ภาพที่ 4.9: ง.).....2
- tarsus ปล้องแรกของขาคู่กลางยาวกว่าปล้องที่ 2 (ภาพที่ 4.9: ก.) และขาคู่หลังสั้นกว่าขาคู่กลางชัดเจน (ภาพที่ 4.9: ค.).....*Amemboa*
2. เล็บของขาทุกคู่อยู่ที่ปลาย tarsus (ภาพที่ 4.9: จ.).....*Eotrechus*
- เล็บของขาทุกคู่อยู่ก่อนปลาย tarsus (ภาพที่ 4.9: ฉ.).....*Onychotrechus*



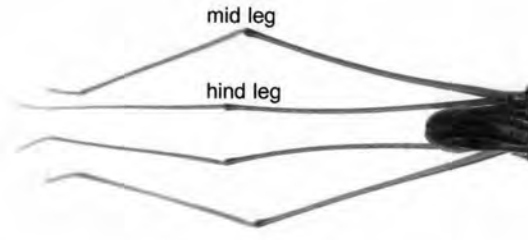
ก.



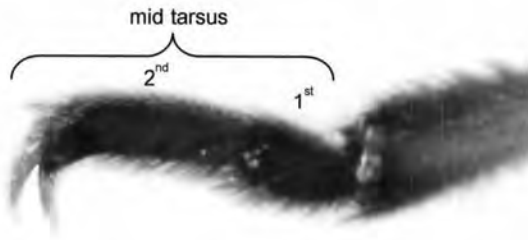
ข.



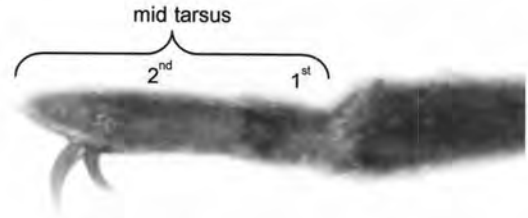
ค.



ง.



จ.



ฉ.

ภาพที่ 4.9 แสดงรูปประกอบการวินิจฉัยวงศ์ย่อย Eotrechinae
 ก.-ข. tarsus ของขาคู่กลาง ค.-ง. ความยาวของขาคู่กลางและขาคู่หลัง
 จ. apical claws ฉ. preapical claws

สกุล *Amemboa* Esaki, 1925

Amemboa; Polhemus and Andersen, 1984: 74-78

Amemboa; Zettel, 1995: 63

Amemboa; Zettel and Chen, 1997: 93-94

Amemboa; Zettel, 1998: 169

Amemboa; Zettel, 2002: 1531

Amemboa; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 357-361

Amemboa; Zettel, Yang and Tran, 2007: 223

ลักษณะทั่วไป

ลักษณะลำตัวยาวรี ความยาวลำตัว 3-5 มิลลิเมตร ด้านหลังและด้านข้างของลำตัวมีสีเหลืองหรือน้ำตาลอ่อนและมีลวดลายสีดำ ด้านท้องมีสีเหลือง มีขนหนาที่บริเวณ mesocetabulum และด้านข้างตามความยาวลำตัว เมื่อสะท้อนแสงจะเห็นเป็นจุดสีเงินที่บริเวณ mesocetabulum และเห็นเป็นเส้นยาวตามความยาวลำตัว หนวดยาวเกือบเท่ากับความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกถึงปล้องที่ 3 มีความยาวใกล้เคียงกัน หนวดปล้องที่ 4 ยาวที่สุด โดยมีความยาวมากกว่าปล้องแรกเล็กน้อยและยาวกว่าปล้องที่ 2 และปล้องที่ 3 รวมกัน หนวดปล้องแรกมีหนามสีดำกระจายอยู่ทั่วไป 5-11 อัน rostrum ยาวถึงอกปล้องกลาง อกปล้องหลังมี metasternal scent gland เพศผู้มีลักษณะขาคู่หน้าที่มีขนาดใหญ่และหนา ขอบขาคู่หน้าด้านในมักมีลักษณะไม่เรียบตรง และมักมีหย่อมขนสีดำแข็งๆ ที่ femur และ tibia ซึ่งมีหลายรูปแบบพื้นฐาน จึงนำมาใช้ในการจัดจำแนกระดับชนิด ขาคู่หน้ามีความยาว tarsus เท่ากับครึ่งหนึ่งของ tibia และ tarsus ปล้องแรกยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2 ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง และพบหนามที่ tibia และ tarsus ในขาคู่กลางและขาคู่หลัง เล็บเห็นชัดเจนในขาคู่หน้าและขาคู่กลาง ส่วนขาคู่หลังเล็บมีขนาดเล็ก มักพบปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าปล้องท้องปล้องอื่น อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้มี pygophore, proctiger และ endosoma ขนาดใหญ่ มี parameres หรือลดรูปไป เพศเมียมีขาคู่หน้าหนา เป็นรูปทรงกระบอก ขอบขาคู่หน้าด้านในมีลักษณะเรียบตรง และไม่มีหย่อมขนสีดำ ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

สำหรับสกุลนี้ ทั่วโลกมีรายงานพบ 2 สกุลย่อย คือ สกุลย่อย *Amemboa* และ *Amemboides* ทั้งสองสกุลสามารถจัดจำแนกออกได้โดย สกุลย่อย *Amemboa* มีขาคู่กลางที่มี tarsus ปล้องแรกยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2 และ เพศผู้มีขาคู่หน้าและ pygophore ที่มีลักษณะเฉพาะ proctiger มีขนาดใหญ่และแผ่ออกด้านข้างเห็นชัดเจน parameres มีขนาดเล็ก หรือลดรูปไป การจัดจำแนกชนิดของสกุลย่อย *Amemboa* ใช้ลักษณะขาคู่หน้าของเพศผู้ หรือ

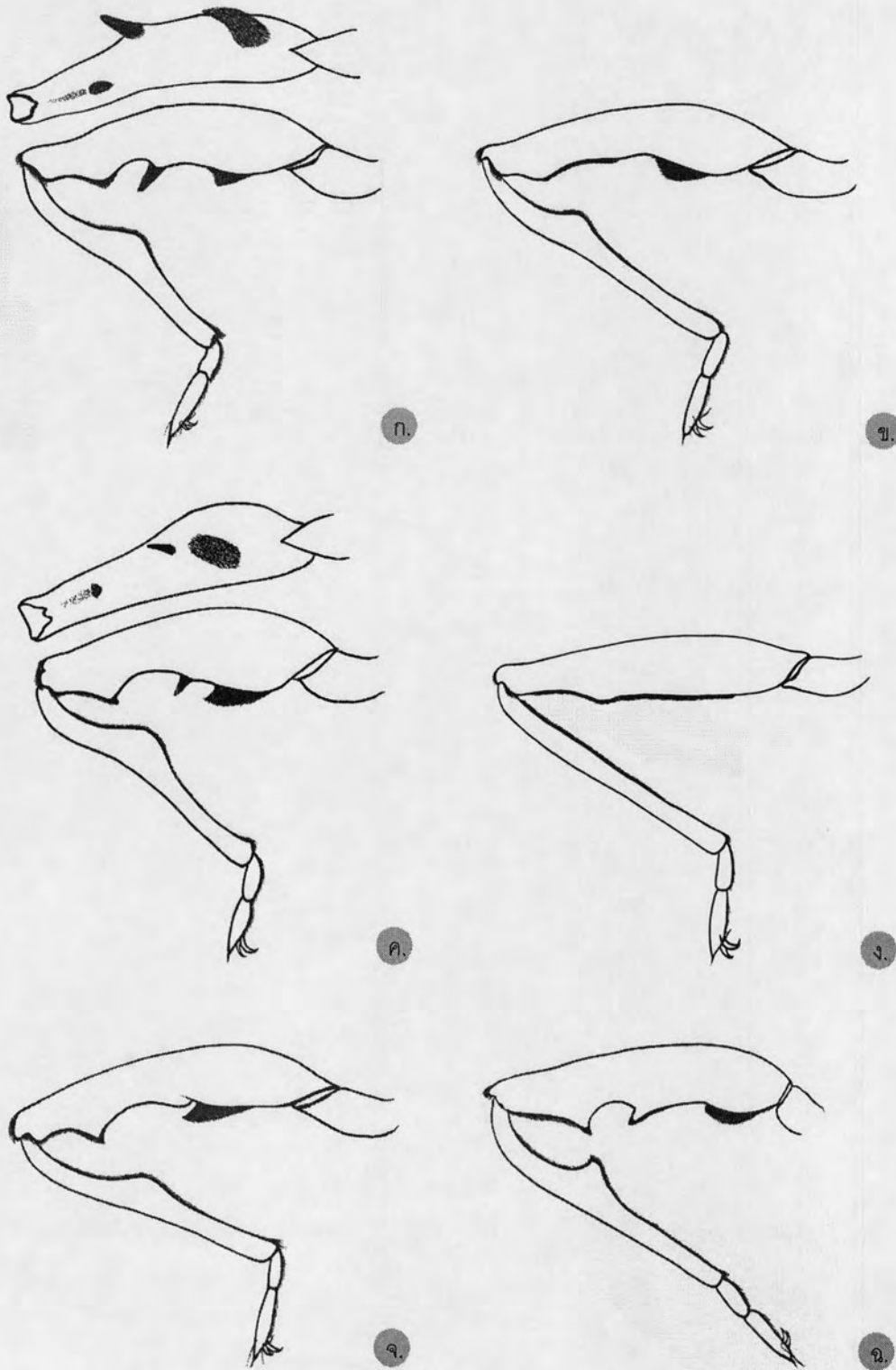
proctiger ส่วนสกุลย่อย *Amemboides* มีขาคู่กลางที่มี tarsus ปล้องแรกสั้นน้อยกว่าสองเท่าของ ปล้องที่ 2 ชัดเจน เพศผู้มีขาคู่หน้าอาจพบเส้นขนคล้ายหนาม รูปร่าง proctiger ไม่แผ่ออกด้านข้าง parameres มีขนาดใหญ่

การแพร่กระจาย อินเดีย, จีน, พม่า, อินโดนีเซีย, ไทย, มาเลเซีย, สิงคโปร์, ลาว, เวียดนาม, ฟิลิปปินส์, ไต้หวัน

ในวงศ์ย่อย Eotrechinae มวนจิ้งจี้น้ำสกุลนี้มีจำนวนชนิดมากที่สุด มีถึง 29 ชนิด และมี รายงานพบ *Amemboa* ในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงแล้ว 23 ชนิด (Chen and Nieser, 2005) ในการศึกษาครั้งนี้พบ 6 ชนิด คือ *Amemboa armata* Polhemus & Andersen, 1984, *Amemboa cristata* Polhemus & Andersen, 1984, *Amemboa dentata* Polhemus & Andersen, 1984, *Amemboa javanica* Lundblad, 1933, *Amemboa riparia* Polhemus & Andersen, 1984, และ *Amemboa schwendingeri* Zettle & Chen, 1925

คีย์จัดจำแนกชนิดของสกุล *Amemboa* ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. ขอบด้านใน femur ของขาคู่หน้ามีหย่อมขนสีดำมากกว่า 1 หย่อม.....2
 ขอบด้านใน femur ของขาคู่หน้ามีหย่อมขนสีดำ 1 หย่อม (ภาพที่ 4.10: ง.).....*javanica*
2. ขอบด้านใน femur ของขาคู่หน้ามีหย่อมขนสีดำ 2 หย่อม.....3
 ขอบด้านใน femur ของขาคู่หน้ามีหย่อมขนสีดำ 3 หย่อม.....4
3. ขอบด้านใน femur ของขาคู่หน้ามีลักษณะนูนแหลมอยู่ทางด้านปลาย และมีหย่อมขนสั้นๆ สีดำที่บริเวณดังกล่าว (ภาพที่ 4.10: จ.).....*riparia*
 ขอบด้านใน femur ของขาคู่หน้ามีลักษณะนูนที่อยู่ทางด้านปลาย และมีหย่อมขนสั้นๆ สีดำเป็นแถวยาวที่บริเวณดังกล่าว (ภาพที่ 4.10: ข.).....*cristata*
4. ขอบด้านใน tibia ของขาคู่หน้ามีลักษณะนูน โค้งคล้ายคันธนู (ภาพที่ 4.10: ก., ค.).....5
 ขอบด้านใน tibia ของขาคู่หน้ามีลักษณะนูน ทู่ (ภาพที่ 4.10: ฉ.).....*schwendingeri*
5. ขอบด้านในบริเวณกลาง femur ของขาคู่หน้ามีหย่อมขนสีดำลักษณะคล้ายหนาม 1 หย่อม อยู่ในตำแหน่งใกล้กับหย่อมขนที่ด้านปลาย femur และมีความยาวกว่าหย่อมขนที่ด้านปลาย (ภาพที่ 4.10: ก.).....*armata*
 ขอบด้านในบริเวณกลาง femur ของขาคู่หน้ามีหย่อมขนสีดำลักษณะคล้ายหนาม 1 หย่อม อยู่ในตำแหน่งใกล้กับหย่อมขนที่ด้านต้นของ femur และที่มีความยาวใกล้เคียงกัน (ภาพที่ 4.10: ค.).....*dentata*



ภาพที่ 4.10 แสดงขาหน้าของมวนจิงจี้น้ำสกุล *Amemboa* เพศผู้

ก. *Amemboa armata* ข. *Amemboa cristata* ค. *Amemboa dentata*

ง. *Amemboa javanica* จ. *Amemboa riparia* ฉ. *Amemboa schwendingeri*

Amemboa armata Polhemus & Andersen, 1984

Amemboa armata; Zettel and Chen, 1997: 93-94, 100

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มี femur ขาคู่หน้าขนาดใหญ่ หนาและกว้าง ขอบด้านใน femur ของขาคู่หน้ามีหย่อมขนแข็งๆ สีดำ 3 หย่อม คือ หย่อมขนที่ต้น femur มีลักษณะคล้ายครีบบลาเมื่อมองด้านข้าง หย่อมขนบริเวณกลาง femur มีลักษณะคล้ายหนามยาว 1 หย่อม และซี่ออกด้านข้าง เป็นหย่อมขนที่ยาวกว่าหย่อมขนอื่นๆ หย่อมขนที่ปลาย femur สั้นกว่าหย่อมอื่นๆ หย่อมขนแต่ละหย่อมไม่เรียงในแนวเดียวกัน ขอบด้านใน tibia ของขาคู่หน้ามีลักษณะโค้งงอคล้ายคันธนู และมีหย่อมขนสั้นที่บริเวณดังกล่าว (ภาพที่ 4.10: ก.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวยาวรี เพศผู้มีความยาวลำตัว 3.6-3.8 มิลลิเมตร ลำตัวด้านบนมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลวดลายสีดำที่ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง (ภาพที่ 4.11: ก.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ด้านหลังของส่วนหัวมีลวดลายสีดำระหว่างตาทั้งสองข้างคล้ายรูปตัววี มีตาขนาดใหญ่ หนวดปล้องแรกมีหนามยาวสีดำ rostrum เรียวยาว ยื่นถึงอกปล้องกลาง

ส่วนอก อกปล้องแรกกว้าง กลางอกปล้องแรกด้านหลังมีแถบสีดำสองแถบเห็นชัดเจน ตัวเต็มวัยแบบมีปีกมี pronotal lobe ขนาดใหญ่ แต่ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีกลดรูปไป อกปล้องกลางยาวกว่าอกปล้องหลัง ทั้งอกปล้องกลางและอกปล้องหลังด้านบนมีลวดลายสีดำ เพศผู้มี femur ของขาคู่หน้าขนาดใหญ่ หนาและกว้าง และขอบด้านในไม่เรียบ มีลักษณะดังที่กล่าวไว้ข้างต้น

ส่วนท้อง ความยาวส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก มี pygophore ขนาดใหญ่ และปลายสุดมีติ่ง proctiger มีขนาดใหญ่ และแผ่ยื่นออกด้านข้างเห็นชัดเจน มีลักษณะสมมาตรกัน endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดใหญ่และสมมาตรกัน (ภาพที่ 4.12: ก.)

การแพร่กระจาย ไทย (เชียงใหม่) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่จังหวัดกาญจนบุรี และราชบุรี (ภาพที่ 4.15: ก.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), เชียงใหม่, ประเทศไทย, Alt. 350 m., 25. X. 1979., ผู้เก็บ Andersen, สถานที่เก็บ Zoological Museum, University of Copenhagen ประเทศเดนมาร์ก

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ศรีสวัสดิ์, ต.หนองเปิด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1632342 N 47509395 E, 174 m., 13. V. 2007., 2♂, L. K-82, จ.ราชบุรี, กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, หน่วยพิทักษ์ป่าพุน้ำร้อน, 1464922 N 47541680 E, 326 m., 26. X. 2007., 1♂, L. R-1, กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, หน่วยพิทักษ์ป่าพุน้ำร้อน, 1497565 N 47520624 E, 190 m., 25. X. 2007., 8♂, L. R-9

Amemboa cristata Polhemus & Andersen, 1984

Amemboa cristata; Zettel and Chen, 1997: 100

Amemboa cristata; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 448

Amemboa cristata; Zettel, Yang and Tran, 2007: 227

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มี femur ขาคู่หน้าขนาดใหญ่ ลักษณะขอบ femur ด้านในของขาคู่หน้ามีหย่อมขนแข็งๆ สีดำ 2 หย่อม เรียงตัวในแนวเดียวกัน คือ หย่อมขนที่ต้น femur มีลักษณะคล้ายครีบบลา เมื่อมองด้านข้าง และหย่อมขนบริเวณปลาย femur เป็นขนสั้นๆ มีลักษณะเป็นแนวยาว กลางขอบด้านใน tibia ของขาคู่หน้ามีลักษณะนูน และบริเวณดังกล่าวมีหย่อมขนสีดำสั้นๆ เป็นแนวยาว (ภาพที่ 4.10: ข.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวยาวรี เพศผู้มีความยาวลำตัว 3.5-4.0 มิลลิเมตร ลำตัวด้านบนมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลวดลายสีดำที่ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง (ภาพที่ 4.11: ข.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Amemboa armata*

ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Amemboa armata*

ส่วนท้อง ความยาวส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก มี pygophore ขนาดใหญ่แผ่ขยายออกด้านข้าง ปลายสุดมีติ่งแยกเป็นสองแฉก proctiger มีขนาดใหญ่ และแผ่ยื่นออกด้านข้างเห็นชัดเจน มีลักษณะสมมาตรกัน endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดใหญ่และสมมาตรกัน (ภาพที่ 4.12: ข.)

การแพร่กระจาย จีน, อินโดนีเซีย (เกาะสุมาตรา), ไทย (แม่ฮ่องสอน, เชียงใหม่, ลำปาง, แพร่, เพชรบูรณ์, ชัยภูมิ, สระบุรี, กาญจนบุรี, กระบี่, สตูล), มาเลเซีย, เวียดนาม และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก อุทัยธานี และกาญจนบุรี (ภาพที่ 4.15: ข.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), กาญจนบุรี, ประเทศไทย, 21-22. XII. 1981., ผู้เก็บ Andersen, สถานที่เก็บ Zoological Museum, University of Copenhagen ประเทศเดนมาร์ค

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, น้ำตกทีลอซู, 1760638 N 47475399 E, Alt. 407 m., 7. V. 2007., 2♂, L. T-7, อ.อุ้มผาง, 1760782 N 47475767 E, Alt. 572 m., 7. IV. 2007., 4♂, L. T-8, อ.อุ้มผาง, จ.ตาก, 1762048 N 47479851 E, Alt. 468 m., 7. IV. 2007., 6♂, L. T-9, อ.อุ้มผาง, ห้วยน้ำน้อย, 1772469 N 47459171 E, Alt. 624 m., 7. IV. 2007., 2♂,

L. T-14, อ.อุ้มผาง, ห้วยน้ำน้อย, 1772469 N 47459171 E, Alt. 624 m., 7. IV. 2007., 1♂, L. T-14, อ.อุ้มผาง, ห้วยปะหละโก, 1748104 N 47487370 E, Alt. 597 m., 8. IV. 2007., 1♂, L. T-3, **จ.อุทัยธานี**, อ.บ้านไร่, ห้วยขาแข้ง คันทรีโฮมรีสอร์ท 1655455 N 47533422 E, 3. III. 2008, 1♂, L. U-1, อ.บ้านไร่, ห้วยขาแข้ง คันทรีโฮมรีสอร์ท, 1655455 N 47533422 E, 3. III. 2008., 1♂, L. U-1, **จ.กาญจนบุรี**, อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 1♂, L. K-110, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, L. K-26, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 20. IV. 2002., 1♂, L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 4♂, L. K-111, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 28. VIII. 2005., 1♂, L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 29. X. 2005., 4♂, L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 29. X. 005., 1♂, L. K-78, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 3. XII. 2005., 4♂, L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 4. II. 2006., 3♂, L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 22. IV. 2006., 1♂, L. K-27, อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, น้ำตกเอราวัณ, 1588842 N 47515900 E, Alt. 255 m., 20. III. 2007., 2♂, L. K-8, อ.ทองผาภูมิ, พัสดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 3♂, L. K-106, อ.ทองผาภูมิ, พัสดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 2♂, L. K-106, อ.ทองผาภูมิ, พัสดุกกลาง, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 22. II. 2003., 2♂, L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, พัสดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 22. II. 2003., 4♂, L. K-106, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII. 2002., 1♂, L. K-111, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII. 2002., 1♂, L. K-111, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 2♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 25. VII. 2002., 1♂, L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, พัสดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 25. II. 2002., 2♂, L. K-106, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 27. X. 2002., 1♂, L. K-111, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 27. X. 2004.,

2♂, L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 4.
II. 2006., 1♂, L. K-71

Amemboa dentata Polhemus & Andersen, 1984

Amemboa dentata; Polhemus and Andersen, 1984: 92-93

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มี femur ขาคู่หน้าขนาดใหญ่ ลักษณะขอบ femur ด้านในของขาคู่หน้ามีหย่อมขนสีดำแข็งๆ 3 หย่อม คือ หย่อมขนที่ต้น femur มีลักษณะคล้ายครีบบลาเมื่อมองด้านข้าง, หย่อมขนบริเวณตรงกลางใกล้กับหย่อมขนที่ด้านต้น femur ซึ่งมีความยาวขนยาวใกล้เคียงกัน และหย่อมขนบริเวณปลาย femur เป็นขนสั้นๆ ขนาดเล็ก หย่อมขนแต่ละหย่อมไม่เรียงในแนวเดียวกัน กลางขอบด้านใน tibia ของขาคู่หน้ามีลักษณะโค้งงอคล้ายคันธนูและบริเวณดังกล่าวมีหย่อมขนสีดำสั้นๆ เป็นแนวยาว (ภาพที่ 4.10: ค.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวยาวรี เพศผู้มีความยาวลำตัว 3.4-4.4 มิลลิเมตร ลำตัวด้านบนมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลวดลายสีดำที่ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง (ภาพที่ 4.11: ค.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Amemboa armata*

ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Amemboa armata*

ส่วนท้อง ความยาวส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก เพศผู้มี pygophore ขนาดใหญ่และปลายสุดมีติ่ง proctiger มีขนาดใหญ่ และแผ่ยื่นออกด้านข้างเห็นชัดเจน มีลักษณะสมมาตรกัน endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดใหญ่ และสมมาตรกัน (ภาพที่ 4.12: ค.)

การแพร่กระจาย อินเดีย (รัฐอุตตรประเทศ) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.15: ค.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), อินเดีย, Alt. 700 m., 4-12. VIII. 1978., ผู้เก็บ Peter Nielsen, สถานที่เก็บ Zoological Museum, University of Copenhagen ประเทศเดนมาร์ค

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปลื้มอก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, L. K-26, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. XII. 2002., 1♂, L. K-107

Amemboa javanica Lundblad, 1933

Amemboa javanica; Polhemus and Andersen, 1984: 88-89

Amemboa javanica; Zettel and Chen, 1997: 100

Amemboa javanica; Zettel, 1998: 171

Amemboa javanica; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 448

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มี femur ขาคู่หน้าขนาดใหญ่ ลักษณะขอบ femur ด้านในของขาคู่หน้าค่อนข้างเรียบ มีหย่อมขนสีดำสั้นๆ 1 หย่อมเป็นแถวยาวและหนาที่บริเวณกลาง femur กลางขอบด้านใน tibia ของขาคู่หน้ามีลักษณะตรง ไม่โค้งงอและมีหย่อมขนสีดำสั้นๆ เป็นแนวยาว (ภาพที่ 4.10: ง.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวยาวรี เพศผู้มีความยาวลำตัว 3.7-4.9 มิลลิเมตร ลำตัวด้านบนมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลวดลายสีดำที่ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง (ภาพที่ 4.11: ง.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Amemboa armata*

ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Amemboa armata* ยกเว้น ขาคู่หน้า เพศผู้มีขอบด้านใน femur ของขาคู่หน้าเรียบ มีลักษณะดังที่กล่าวไว้ข้างต้น

ส่วนท้อง ความยาวส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก มี pygophore ขนาดใหญ่ ขอบเรียบไม่มีติ่ง proctiger มีขนาดใหญ่ และแผ่ยื่นออกด้านข้างเห็นชัดเจน มีลักษณะสมมาตรกัน endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดใหญ่และสมมาตรกัน (ภาพที่ 4.12: ง.)

การแพร่กระจาย อินโดนีเซีย (ชวา), ไทย (เชียงใหม่, แพร่, เพชรบูรณ์, ขอนแก่น, สระบุรี, ปราจีนบุรี, กาญจนบุรี, เพชรบุรี), ลาว (คำม่วน, สาระวัน), เวียดนาม และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก, กาญจนบุรี และสมุทรสงคราม (ภาพที่ 4.15: ง.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), ชวา, ประเทศอินโดนีเซีย, Alt. 240 m., 21. X. 1928., ผู้เก็บ Thienemann, สถานที่เก็บ Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm ประเทศสวีเดน

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, 1760638 N 47475399 E, Alt. 407 m., 7. IV. 2007., 1♂, L. T-7, อ.อุ้มผาง, 1762048 N 47479851 E, Alt. 468 m., 7. IV. 2007., 1♂, L. T-9, จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E,

Alt. 907 m., 1. VI. 2002., 1♂, L. K-116, อ.ศรีสวัสดิ์, แม่น้ำแควใหญ่, 1571582 N 47524723 E, Alt. 95 m., 13. V. 007., 3♂, L. K-1, อ.ศรีสวัสดิ์, ตำบลท่ากระดาน, หน่วยงาน, 1599221 N 47535553 E, Alt. 95 m., 13. V. 2007., 1♂, L. K-15, จ.สมุทรสงคราม, อ.อัมพวา, ต.สวนหลวง, 1482643 N 47603709 E, Alt. 3 m., 25. XI. 2006., 1♂, L. S-8,

Amemboa riparia Polhemus & Andersen, 1984

Amemboa riparia; Polhemus and Andersen, 1984: 90-92

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มี femur ขาคู่หน้าขนาดใหญ่ ลักษณะขอบ femur ด้านในของขาคู่หน้ามีหย่อมขนแข็งๆ สีดำ 2 หย่อม คือ หย่อมขนที่ต้น femur มีลักษณะคล้ายครีบบลาเมื่อมองด้านข้าง และหย่อมขนที่ปลาย femur ซึ่งมีลักษณะนูนแหลมออกมา กลางขอบด้านใน tibia ของขาคู่หน้ามีลักษณะนูน และบริเวณดังกล่าวมีหย่อมขนสีดำสั้นๆ เป็นแนวยาว (ภาพที่ 4.10: จ.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวยาวรี เพศผู้มีความยาวลำตัว 3.5-4.6 มิลลิเมตร ลำตัวด้านบนมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลวดลายสีดำที่ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง (ภาพที่ 4.11: จ.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Amemboa armata*

ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Amemboa armata*

ส่วนท้อง ความยาวส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก มี pygophore ขนาดใหญ่แผ่ขยายออกด้านข้าง ปลายสุดมีติ่งยื่นยาว proctiger มีขนาดใหญ่ และแผ่ยื่นออกด้านข้างเห็นชัดเจน มีลักษณะสมมาตรกัน endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดใหญ่และสมมาตรกัน (ภาพที่ 4.12: จ.)

การแพร่กระจาย ไทย (เชียงใหม่) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก และกาญจนบุรี (ภาพที่ 4.16: ก.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), เชียงใหม่, ประเทศไทย, 30. X. – 2. XI. 1979., ผู้เก็บ Andersen, สถานที่เก็บ Zoological Museum, University of Copenhagen ประเทศเดนมาร์ค

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, 1760638 N 47475399 E, Alt. 407 m., 7. IV. 2007., 1♂, L. T-7, อ.อุ้มผาง, ห้วยน้ำน้อย, 1772469 N 47459171 E, Alt. 624 m., 7. IV. 2007., 2♂, L. T-14, อ.อุ้มผาง, ห้วยตะมือโก, 1751508 N 47484334 E, Alt. 410 m., 8. IV. 2007., 2♂, L. T-5, อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่กลอง, 1774114 N 47483751 E, Alt. 459 m., 8. IV. 2007., 2♂, L. T-15, **จ.กาญจนบุรี**, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 27. VIII. 2005., 1♂, L. K-40, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618102 N 47455725, Alt. 192 m., 27. VIII. 2005., 1♂, L. K-41, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 29. X. 2005., 1♂, L. K-27, อ.

ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 29. X. 2005., 5♂,
 L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 29. X.
 2005., 3♂, L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี้อ, 1618102 N 47455733 E, Alt.
 185 m., 3. XII. 2005., 5♂, L. K-40, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N
 47449012 E, Alt. 178 m., 3. XII. 2005., 2♂, L. K-71, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี้อ,
 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 4. II. 2006., 1♂, L. K-40, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง,
 โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 24. VI. 2006., 1♂, L. K-71, อ.ไทรโยค,
 แม่น้ำน้อย, 1591800 N 47485750 E, Alt. 91 m., 12. V. 2007., 3♂, L. K-13, อ.สังขละบุรี,
 1639579 N 47464305 E, Alt. 143 m., 24. III. 2007., 1♂, L. K-89, องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้
 เกริงกระเวีย, 1639579 N 47464265 E, Alt. 142 m., 24. III. 2007., 2♂, L. K-90, อ.ทองผาภูมิ
 , ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 28. VIII. 2005., 1♂, L. K-71,
 อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเตี้อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005.,
 4♂, L. K-58, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเตี้อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28.
 X. 2005., 1♂, L. K-58, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเตี้อ, 1618150 N 47455737 E, Alt.
 218 m., 28. X. 2005., 1♂, L. K-58, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N
 47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005., 1♂, L. K-27, อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N
 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 1♂, L. K-110, อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N
 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 1♂, L. K-110, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกจ๊อก
 กระดิ่ง, 1623261 N 47433564 E, Alt. 708 m., 11. XI. 2001., 3♂, L. K-81, อ.ทองผาภูมิ,
 ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 11. XI. 2001., 11♂, L. K-109, อ.
 ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 2♂,
 L. K-26, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, เขมืองสมศักดิ์, 1620500 N 47435150 E, Alt. 812 m., 9. II.
 2002., 1♂, L. K-115, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 20.
 IV. 2002., 10♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938
 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 1♂, L. K-113, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N
 47454880 E, Alt. 222 m., 21. XII. 2002., 1♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วย
 ปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII. 2002., 4♂, L. K-113, อ.ทองผาภูมิ,
 ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII. 2002., 4♂, L. K-
 113, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII.
 2002., 4♂, L. K-113, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23.

II. 2003., 1♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 8♂, L. K-07, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 5♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 1♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 23. II. 2003., 1♂, L. K-113, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 23. II. 2003., 2♂, L. K-113, อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 23. XII. 2002., 1♂, L. K-116, อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1618918 N 47436121 E, Alt. 907 m., 24. II. 2003., 1♂, L. K-112, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 26. X. 2002., 4♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 26. X. 2002., 1♂, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619279 N 47449008 E, Alt. 178 m., 27. X. 2002., 1♂, L. K-70, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619279 N 47449008 E, Alt. 178 m., 27. X. 2002., 2♂, L. K-70, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 27. X. 2002., 8♂, L. K-113, อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1618918 N 47436121 E, Alt. 907 m., 28. X. 2002., 1♂, L. K-112

Amemboa schwendingeri Zettle & Chen, 1925

Amemboa schwendingeri; Zettel and Chen, 1997: 96-98

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มี femur ขาคู่หน้าขนาดใหญ่ ลักษณะขอบ femur ด้านในของขาคู่หน้ามีหย่อมขนแข็งๆ สีดำ 3 หย่อม คือ หย่อมขนที่ต้น femur มีลักษณะคล้ายครีปปลาเมื่อมองด้านข้าง และหย่อมขนบริเวณกลาง femur มีลักษณะคล้ายหนามขนาดเล็ก 1 หย่อม และหย่อมขนที่ปลาย femur มีลักษณะคล้ายหนามขนาดเล็ก 1 หย่อม ระหว่างหย่อมขนบริเวณกลางและปลาย femur มีส่วนเว้าเข้าด้านใน ขอบด้านใน tibia ของขาคู่หน้ามีลักษณะนูนทู่ และมีหย่อมขนสีดำสั้นๆ เป็นแนวยาว (ภาพที่ 4.10: ฉ.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวยาวรี เพศผู้มีความยาวลำตัว 3.5-4.0 มิลลิเมตร ลำตัวด้านบนมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลวดลายสีดำที่ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง (ภาพที่ 4.11: ฉ.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Amemboa armata*

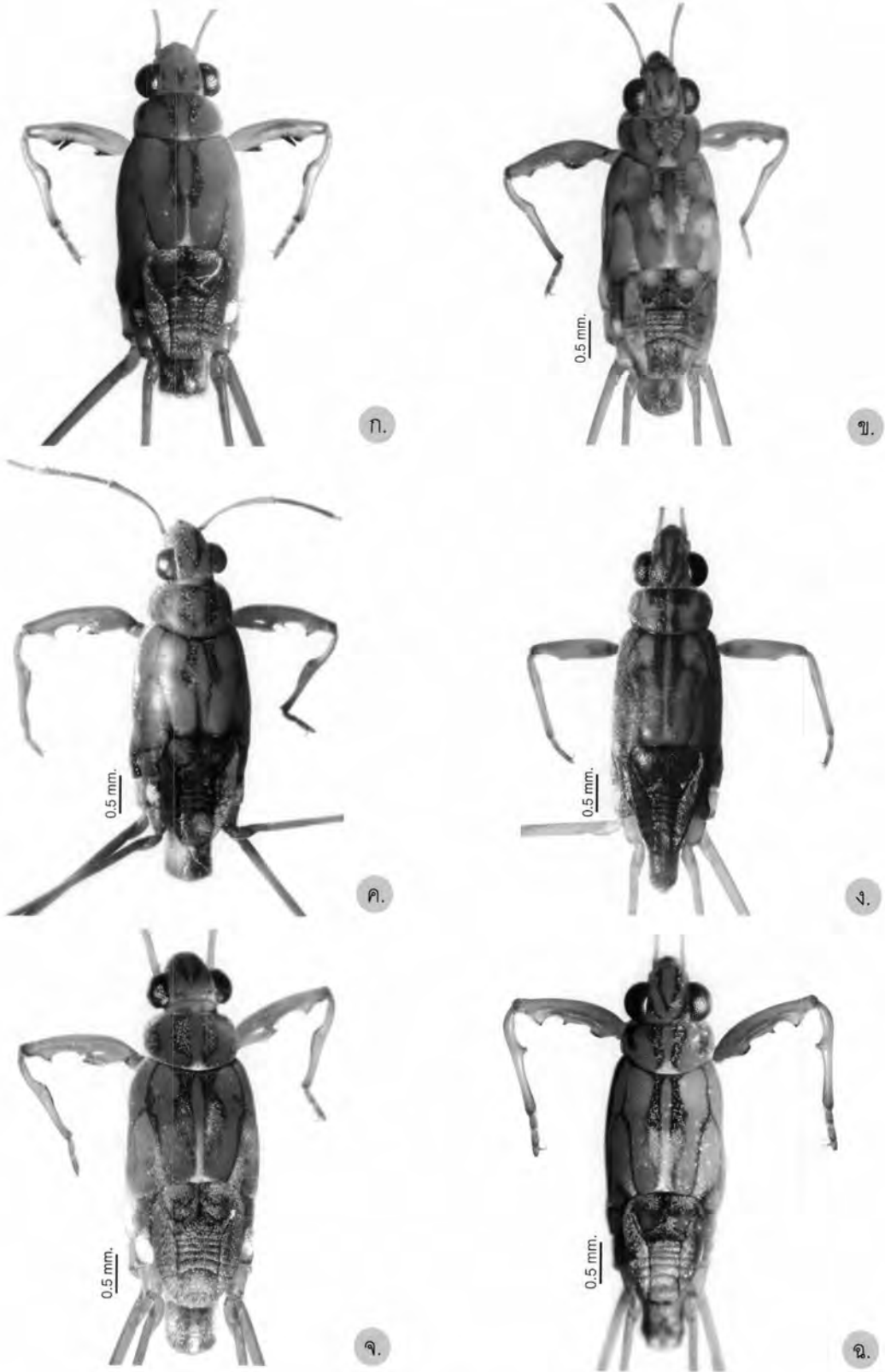
ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Amemboa armata*

ส่วนท้อง ความยาวส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก มี pygophore ขนาดใหญ่ มีปลายยื่นยาว proctiger มีลักษณะแยกเป็นสองแฉกคล้ายส้อม และส่วนยื่นโค้งงอเข้าหากันคล้ายรูปตัวเอส มีลักษณะสมมาตรกัน endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดใหญ่และสมมาตรกัน (ภาพที่ 4.12: ฉ.)

การแพร่กระจาย ไทย (แม่ฮ่องสอน, เชียงใหม่) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก และกาญจนบุรี (ภาพที่ 4.16: ข.)

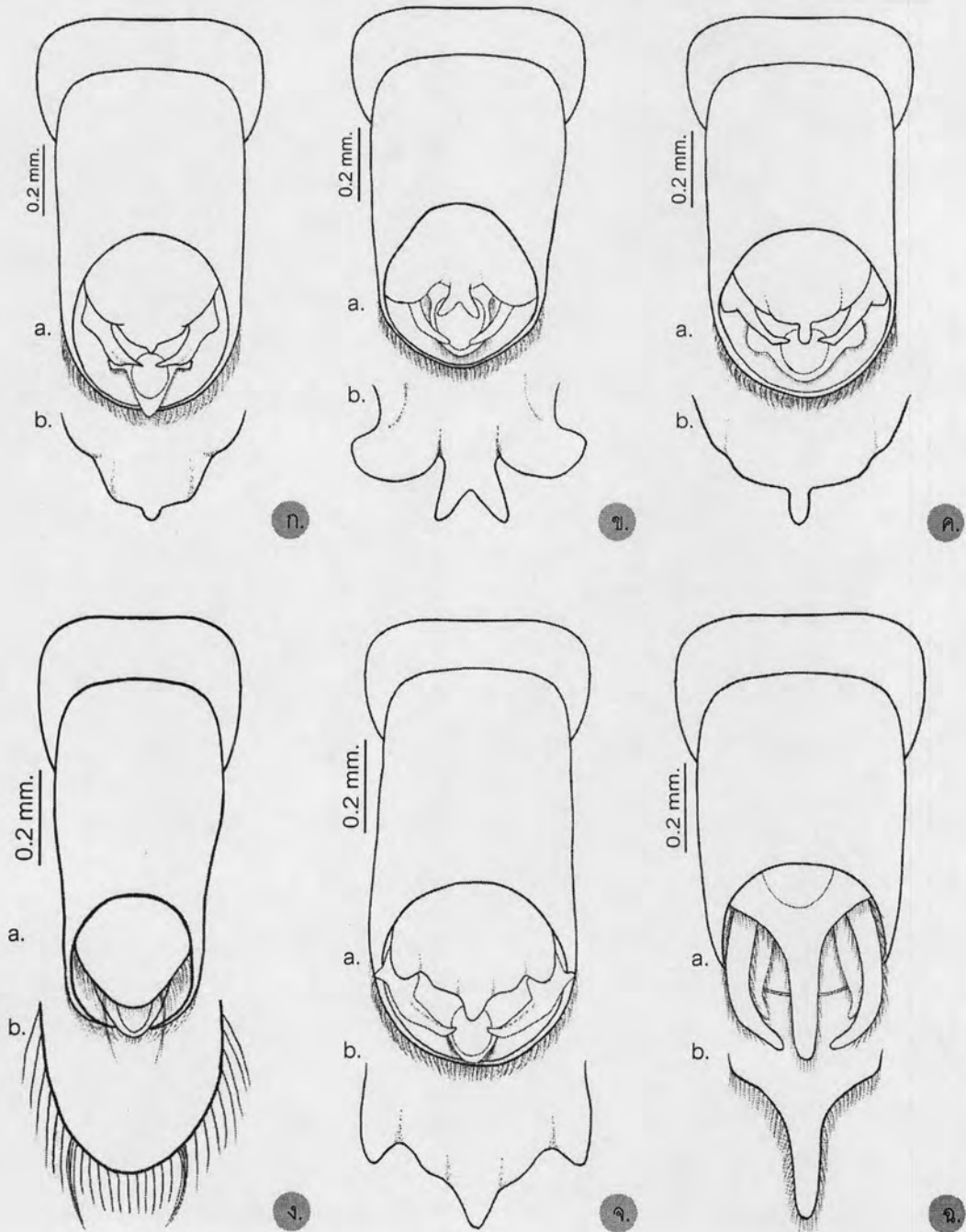
ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), จ. เชียงใหม่, ประเทศไทย, Alt. 500 m., 8. XI. 1995., ผู้เก็บ Zettel และ Chen, สถานที่เก็บ Naturhistorisches Museum in Wien ประเทศออสเตรีย

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันใหญ่, 1771928 N 47457939 E, Alt. 632 m., 7. IV. 2007., 1♂, L. T-11, จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 8♂, L. K-110, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกจ๊อกกระดิ่ง, 1623261 N 47433564 E, Alt. 708 m., 11. XI. 2001., 1♂, L. K-81, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 5♂, L. K-26, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 1♂, L. K-107,



ภาพที่ 4.11 แสดงมวนจิ้งจอกน้ำสกุล *Amemboea* เพศผู้ด้านหลัง

ก. *Amemboea armata* ข. *Amemboea cristata* ค. *Amemboea dentata*
 ง. *Amemboea javanica* จ. *Amemboea riparia* ฉ. *Amemboea schwendingeri*



ภาพที่ 4.12 แสดงลักษณะของอวัยวะสืบพันธุ์ของ *Amemboa* เพศผู้ด้านท้อง:

genital segments (a) pygophores (b)

ก. *Amemboa armata* ข. *Amemboa cristata* ค. *Amemboa dentata*

ง. *Amemboa javanica* จ. *Amemboa riparia* ฉ. *Amemboa schwendingeri*

สกุล *Eotrechus* Kirkaldy, 1902

Eotrechus; Hungerford and Matsuda, 1960: 249-251

Eotrechus; Andersen, 1982: 16-17

Eotrechus; Tran and Yang, 2006: 11

Eotrechus; Tran and Zettel, 2006: 39-40

Eotrechus; Vitheeprodit and Sites, 2007: 1-2

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวเพรียวยาว ปกคลุมไปด้วยขนสั้นๆ สีทอง ส่วนหัวด้านหลังสีดำ หนวดเรียวยาวสีน้ำตาล ความยาวหนวดสั้นกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกมีหนามยาวสีดำ 3-4 หนาม และหนวดปล้องที่ 4 ยาวกว่าทุกปล้อง rostrum ยื่นยาวถึงอกปล้องกลางมีสีน้ำตาล ยกเว้นปล้องที่ 4 มีสีดำ กลางอกปล้องแรกด้านหลังมีแถบสีดำใหญ่ 2 แถบยาวตามความยาวลำตัว พบหนามสีดำที่ขาทั้งสามคู่ ขาคู่หลังยาวกว่าขาคู่กลาง ขาคู่หลังมี tibia ยาวกว่า femur และยาวกว่า tibia ของขาคู่กลาง tarsi ของขาทั้งสามคู่มิเล็บแบบ apical claws ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างและโดดเด่นไปจากมวนจิ้งจี่น้ำสกุลอื่นๆ ขายาวเรียว ใช้ในการเดิน กระโดด และยึดเกาะพื้นตามแนวตั้งได้ดี ตัวเต็มวัยแบบมีปีกมี pronotal lobe ยาว เป็นมันวาวสีดำ มีขนสั้นๆ สีทอง และกลาง pronotal lobe มีแถบเล็กสีน้ำตาลจางๆ หนึ่งแถบ ความยาวของปีกจะยาวปกคลุมถึงปลายส่วนท้อง ในตัวที่ไม่มีปีก pronotal lobe จะลดรูปไป ส่วนท้องปกคลุมไปด้วยขนสั้นๆ สีทองและโดยเฉพาะปลายส่วนท้องปล้องท้องที่ 8 มีเส้นขนสีน้ำตาลยาวหนาแน่น ในเพศผู้มี genital segments ค่อนข้างใหญ่ และเต็มไปด้วยขนสีน้ำตาลหนาที่บ

การแพร่กระจาย อินเดีย, ปากีสถาน, เนปาล, จีน, พม่า, ไทย, เวียดนาม,

ในสกุลนี้ได้บรรยายลักษณะไว้แล้ว 11 ชนิด และเป็นชนิดที่พบในประเทศไทยแล้ว 6 ชนิด ในการศึกษาค้นพบ 1 ชนิด คือ *Eotrechus hygropetricus* Andersen, 1982

Eotrechus hygropetricus Andersen, 1982

Eotrechus hygropetricus; Andersen, 1982: 5-8

Eotrechus hygropetricus; Vitheeprodit and Sites, 2007: 18

ลักษณะสำคัญ

ขอบด้านในของ trochanter และ femur ของขาคู่หน้ามีขนยาวคล้ายหนามสีดำทั้งสองเพศ เพศเมียมีจำนวนขนมากกว่าเพศผู้ ออกปล้องกลางยาวเป็นสามเท่าของออกปล้องหลัง ขอบด้านท้ายของปล้องท้องที่ 7 มีลักษณะเว้า (ภาพที่ 4.13: จ.) และขาทุกคู่มีเล็บยาวแบบ apical claw

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวเพรียวยาวประมาณ 5.5 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาลเข้ม และมีลวดลายสีดำ ด้านท้องมีสีน้ำตาลอ่อน ลำตัวและเส้นปีกปกคลุมด้วยขนสีทองทั้งสองเพศ (ภาพที่ 4.13: ก.) มวนจึงใช้ชนิดนี้ไม่อยู่บนผิวน้ำ มักพบอาศัยตามที่ชื้นแฉะบริเวณน้ำตก

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านบนมีแถบสีดำขนาดใหญ่ใกล้ตาทั้งสอง หนวดปล้องแรกมีหนามยาวสีดำ 4 หนาม (ภาพที่ 4.2: ก.) ขาคู่หน้าพบหนามยาวสีดำคล้ายขนเห็นชัดเจน rostrum เรียวยาว ยื่นเลยถึงออกปล้องกลาง หนวดเรียวยาวทั้ง 4 ปล้อง แต่สั้นกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกมีหนามยาวสีดำเห็นชัดเจน

ส่วนอก ออกปล้องแรกและออกปล้องกลางด้านหลังมีแถบสีดำขนาดใหญ่สองแถบเห็นชัดเจน ออกปล้องกลางยาวเป็นสามเท่าของออกปล้องหลัง ขาคู่หน้าเรียวยาว และมีขนยาวคล้ายหนามสีดำที่ trochanter และ femur (ภาพที่ 4.13: ค.) tarsi ของขาทั้งสามคู่มิมีเล็บยาว tarsus ของขาทุกคู่สั้นกว่าครึ่งหนึ่งของ tibia เล็บเป็นแบบ apical claw (ภาพที่ 4.13: ข.) ตัวเต็มวัยแบบมีปีกมี pronotal lobe ขนาดใหญ่ และความยาวปีกยาวปกคลุมถึงปลายส่วนท้องทั้งสองเพศ ปีกมีสีน้ำตาลเข้ม มีเซลล์ปิด 4 เซลล์

ส่วนท้อง ขอบด้านท้องของปล้องท้องที่ 8 เว้า pygophore มีลักษณะเป็นทรงกลม และมีขนยาวปกคลุมเป็นจำนวนมาก (ภาพที่ 4.13: จ.) proctiger และ endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้ ยกเว้น ขาคู่หน้าของเพศเมียมีหนามสีดำจำนวนมาก (ภาพที่ 4.13: ง.)

ส่วนท้อง ขอบด้านท้องของปล้องท้องที่ 7 มีลักษณะเว้า pygophore มีรูปทรงคล้ายกรวย

การแพร่กระจาย ไทย (เชียงใหม่, กาญจนบุรี) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี (ภาพ
ที่ 4.16: ค.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปลื้มอก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N
47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, 1♀, L. K-26



ก.

0.1 mm.



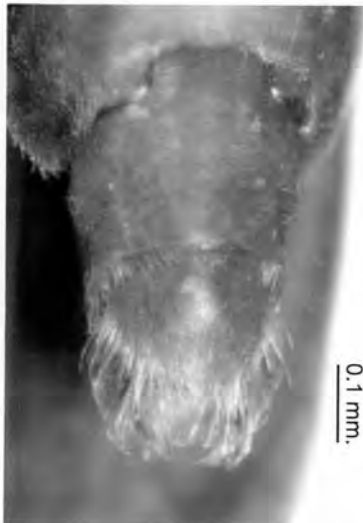
ข.



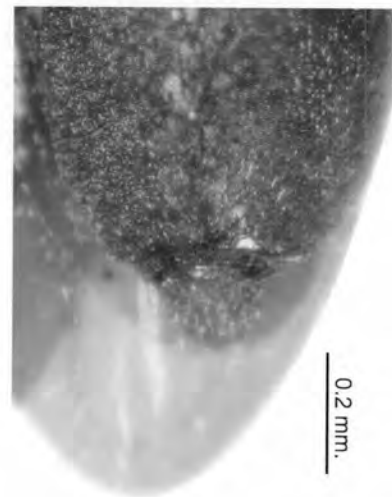
ค.



ง.



จ.



ฉ.

ภาพที่ 4.13 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Eotrechus hygropetricus*

ก. ตัวเต็มวัยแบบมีปีก ข. apical claws ของขาคู่หน้า

ค.-ง. ขาคู่หน้า: ค. เพศผู้ ง. เพศเมีย

จ.-ฉ. genital segments ด้านท้อง: จ. เพศผู้ ฉ. เพศเมีย

สกุล *Onychotrechus* Kirkaldy, 1903

Onychotrechus; Hungerford and Matsuda, 1960: 251-254

Onychotrechus; Andersen, 1980: 113-122

Onychotrechus; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 362-364

ลักษณะทั่วไป

สกุล *Onychotrechus* มีขนาดเล็ก เพศผู้ยาว 3.7 – 6.5 มิลลิเมตร เพศเมียยาว 4.8 – 7.4 มิลลิเมตร ด้านหลังและด้านข้างของลำตัวมีสีน้ำตาลอมเหลืองและมีลวดลายสีดำตามลำตัว หนวดยาวกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกมีหนามยาวสีดำคล้ายขน 2-4 อันและมีความยาวกว่าหนวดปล้องที่ 2 หนวดปล้องที่ 4 ยาวเกือบเท่ากับปล้องแรก rostrum เรียวยาวเลยถึงอกปล้องกลาง ขาเรียวยาว ขาคู่หน้ามีขนคล้ายหนามยาวสีดำ ขาคู่กลางและคู่หลังเรียวยาว และมีความยาวใกล้เคียงกัน ความยาวของ tibia ของขาคู่หลังยาวกว่าขาคู่กลาง แต่สั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง และมี tibia และ tarsus เต็มไปด้วยหนามขนาดเล็กๆ ขาทุกคู่มีความยาวของ tarsus สั้นกว่าครึ่งหนึ่งหรือเท่ากับครึ่งหนึ่งของ tibia และมีเล็บยาวแบบ preapical claws ใช้ในการยึดเกาะและปีนป่ายกับพื้นที่ที่ลาดชัน ตัวเต็มวัยที่มีปีกมีขนาดใหญ่และมี pronotal lobe เห็นชัดเจนกว่าตัวเต็มวัยที่ไม่มีปีก พบในถิ่นอาศัยที่มีความชื้น (hygropetric area) มักพบอาศัยอยู่ร่วมกันกับสกุล *Eotrechus*

สกุล *Eotrechus* และ *Onychotrechus* มีรูปร่างลักษณะคล้ายคลึงกัน สามารถจำแนกออกโดยใช้เล็บ สกุล *Eotrechus* เล็บเป็นแบบ apical claws ส่วนสกุล *Onychotrechus* เล็บเป็นแบบ preapical claws

การแพร่กระจาย อินเดีย, จีน (ไหหลำ, ฮ่องกง, ไต้หวัน, มาเก๊า), พม่า, อินโดนีเซีย, ไทย, มาเลเซีย, เวียดนาม

มีรายงานพบ *Onychotrechus* ในประเทศมาเลเซียแล้วถึง 10 ชนิด (Chen and Nieser, 2005) ในการศึกษาครั้งนี้พบ 1 ชนิด คือ *Onychotrechus esakii* Andersen, 1980

Onychotrechus esakii Andersen, 1980

Onychotrechus esakii; Andersen, 1980, 127-128

Onychotrechus esakii; Chen, Nieser and Zettle, 2005, 448

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มีขนาดเรียวยาวถึงปลายส่วนท้อง แต่สั้นกว่าเพศเมียเล็กน้อย ขอบด้านในของขาคู่หน้ามีขนยาวคล้ายหนามสีดำที่ femur และขาทุกคู่มีเล็บยาวแบบ preapical claw (ภาพที่ 4.14: ค.) ความยาวของ tibia ของขาคู่หลังยาวกว่าขาคู่กลาง แต่สั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวยาวรี ขนาดลำตัวเพศผู้ 4.2-5.6 มิลลิเมตร ขนาดลำตัวเพศเมีย 4.9-5.7 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาล และมีลวดลายสีดำตั้งแต่ส่วนหัวถึงส่วนท้อง (ภาพที่ 4.14: ก.) ด้านท้องมีสีน้ำตาลอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์ มวนจึงใ้ใจน้ำชนิดนี้ไม่อยู่บนผิวน้ำ มักพบอาศัยตามที่ชื้นแฉะบริเวณน้ำตก

เพศผู้ ส่วนหัว ด้านหลังของส่วนหัวมีแถบสีดำขนาดใหญ่ใกล้ตาทั้งสองข้าง ตามีขนาดใหญ่ หนวดเรียวยาวและยาวกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกมีหนามยาวสีดำ 4 อัน (ภาพที่ 4.14: ข.) rostrum เรียวยาว ยื่นเลยถึงอกปล้องกลาง

ส่วนอก มีลวดลายสีดำทั้งด้านหลังและด้านข้าง อกปล้องแรกและอกปล้องกลาง ด้านหลังมีแถบสีดำขนาดใหญ่สองแถบเห็นชัดเจน ขาคู่หน้าเรียวยาว และมีขนยาวคล้ายหนามสีดำที่ femur ความยาว tarsus สั้นกว่าหนึ่งในห้าของ tibia tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่สองเล็กน้อย (ภาพที่ 4.14: ค.) ขาคู่กลางและขาคู่หลังมีความยาวใกล้เคียงกัน มีเล็บยาวแบบ preapical claw ตัวเต็มวัยแบบมีปีกมี pronotal lobe ขนาดใหญ่ และความยาวปีกยาวปกคลุมถึงปลายส่วนท้องทั้งสองเพศ

ส่วนท้อง ปล้องท้องด้านท้องมีร่องยาวตั้งแต่ปล้องที่ 4 ถึงปล้องที่ 7 แต่ไม่เลยถึงขอบด้านท้ายของปล้องที่ 7 มีpygophore มีรูปทรงลักษณะคล้ายเรือ (ภาพที่ 4.14: ง.-จ.) proctiger ไม่ยื่นแผ่ขยายออกด้านข้าง endosoma มีขนาดใหญ่ paremeres มีขนาดเล็ก

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้

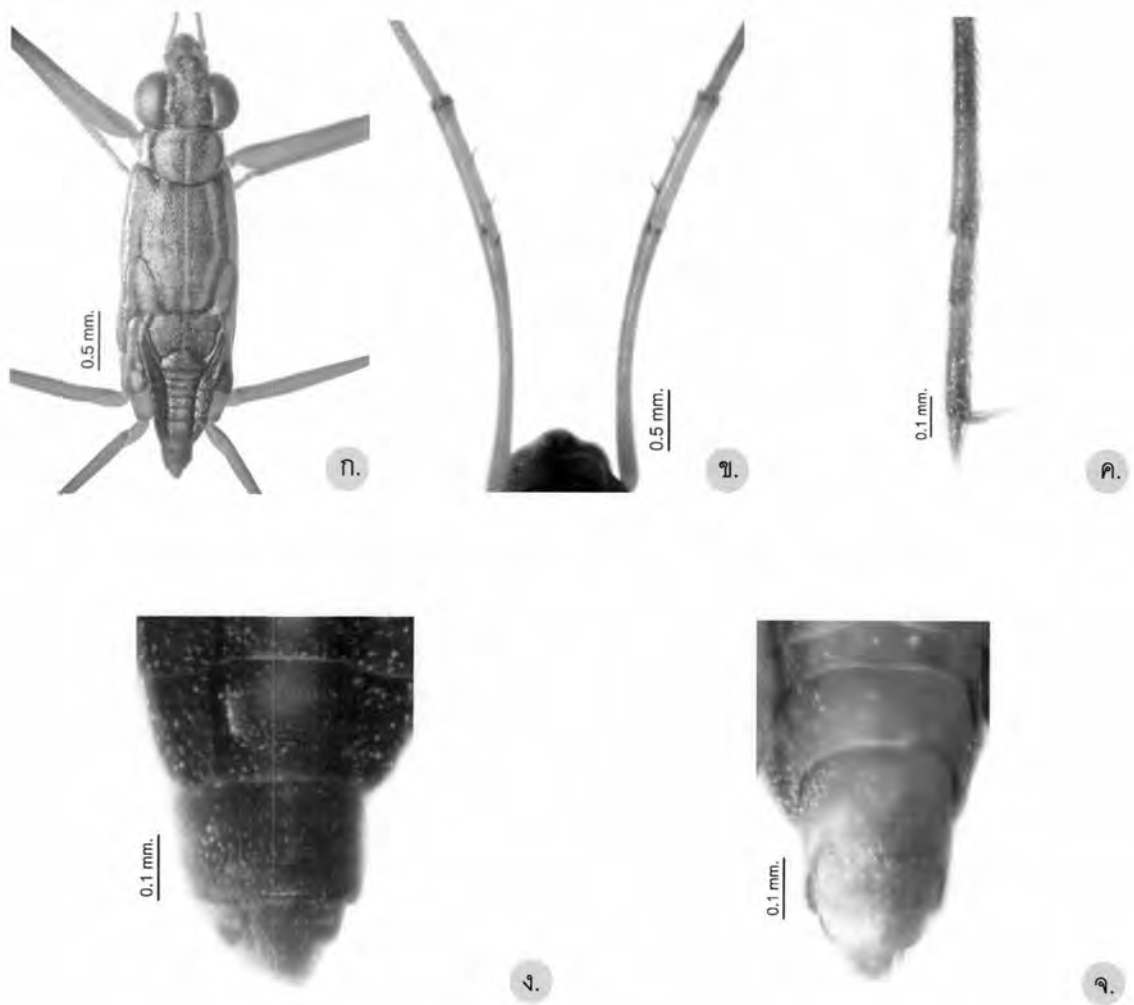
ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้ ยกเว้น หนวดเรียวยาวกว่าเพศผู้

ส่วนท้อง pygophore มีรูปทรงคล้ายกรวย

การแพร่กระจาย พม่า, ไทย (เชียงใหม่), เวียดนาม, และจากการศึกษาคั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.16: ง.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂(ไม่มีปีก), ประเทศเวียดนาม, Alt. 400 m., 19. VII. 1970., ผู้เก็บ A. R. Gillogly, สถานที่เก็บ the collection of Dr. Polhemus, Englewood, Colorado ประเทศสหรัฐอเมริกา

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 10♂, 2♀, L. K-26, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, 3♀, L. K-26, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, 4♀, L. K-26, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♀, L. K-26, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 2♂, L. K-26, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, 3♀, L. K-26



ภาพที่ 4.14 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Onychotrechus esakii* เพศผู้
 ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. หนามที่หมวดปล้องแรก ค. tarsus ของขาคู่หน้า
 ง.-จ. genital segments: ง. ด้านหลัง จ. ด้านท้อง

4.4 วงศ์ย่อย Gerrinae Leach, 1815

Gerrinae; Hungerford and Matsuda, 1960: 160-164

Gerrinae; Andersen, 1982: 272-274

Gerrinae; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 137

Gerrinae; Andersen and Weir, 2004: 160-161

Gerrinae; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 340-341

ลักษณะทั่วไป

มวนจิงโจ้น้ำในวงศ์ย่อยนี้มีความยาวลำตัวตั้งแต่ 4-36 มิลลิเมตร ลำตัวเพรียวยาว สีลำตัวด้านหลังสีน้ำตาลถึงดำ ด้านท้องมีสีเหลืองหรือสีน้ำตาล ส่วนหัวยื่นยาวและมี bucculae ขนาดเล็กหรือสั้น ส่วนหัวด้านหลังมีเส้นขน trichobothria 4 คู่ rostrum เรียวยาว หนวดเรียวยาวอาจยาวได้ถึงปลายส่วนท้อง ในบางสกุลมี pronotum ที่มีความมันวาวและมีลวดลายหรือแถบสีด้านหลัง ตัวเต็มวัยที่มีปีกจะมี pronotum lobe ขนาดใหญ่กว่าตัวเต็มวัยที่ไม่มีปีก ออกปล้องกลางมีขนาดใหญ่และยาว ออกปล้องหลังสั้นและมีต่อมกลิ่น (metasternal scent gland) ขาคู่หน้าค่อนข้างเรียว มี femur ยาวกว่า tibia เล็กน้อย tibia ของขาคู่หน้าไม่มีเดือย ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางและขาคู่หลัง มี femur ยาวกว่า tibia เล็บมีทั้งแบบ apical claws และแบบ preapical claws ส่วนท้องยาว และอาจยาวกว่าส่วนหัวและส่วนอกรวมกัน ในบางสกุลพบ connexival spines ที่ปลายปล้องท้องที่ 7 เพศผู้มีปล้องท้องที่ 8 ยาว และมีอวัยวะสืบพันธุ์ขนาดใหญ่ เห็นได้ชัด มี pygophore มีรูปทรงคล้ายเรือ proctiger มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก เพศเมียมีอวัยวะวางไข่ค่อนข้างสั้นและไม่มีลักษณะคล้ายฟันเลื่อย ตัวเต็มวัยแบบมีปีก ปีกคู่หน้ามีเส้นปีกเห็นเป็นเซลล์ปิด 4 เซลล์ ในบางสกุลตัวเต็มวัยมีทั้งแบบมีปีกสมบูรณ์ ปีกเล็ก หรือไม่มีปีก

วงศ์ย่อยแบ่งออกได้เป็น 2 เผ่า (tribes) คือ Tachygerrini และ Gerrini ซึ่งมีทั้งหมด 19 สกุล และ 179 ชนิด ที่ได้บรรยายลักษณะไว้แล้ว พบว่ามีการแพร่กระจายอยู่ทั่วโลก ในเอเชียพบเฉพาะ Gerrini (Chen, Nieser และ Zettle 2005)

จากการศึกษาครั้งนี้พบ 5 สกุล 8 ชนิด คือ

Genus *Aquarius* Schellenberg, 1800 พบ 1 ชนิด คือ

Aquarius adelaidis Dohrn, 1860

Genus *Limnogonus* Stål, 1868 พบ 2 ชนิด คือ

Limnogonus fossarum (Fabricius, 1775)

Limnogonus nitidus (Mayr, 1865)

Genus *Limnometra* Mayr, 1865 พบ 3 ชนิด คือ

Limnometra ciliata Mayr, 1865

Limnometra matsudai (Miyamoto, 1967)

Limnometra sp.

Genus *Neogerris* Matsumura, 1913 พบ 1 ชนิด คือ

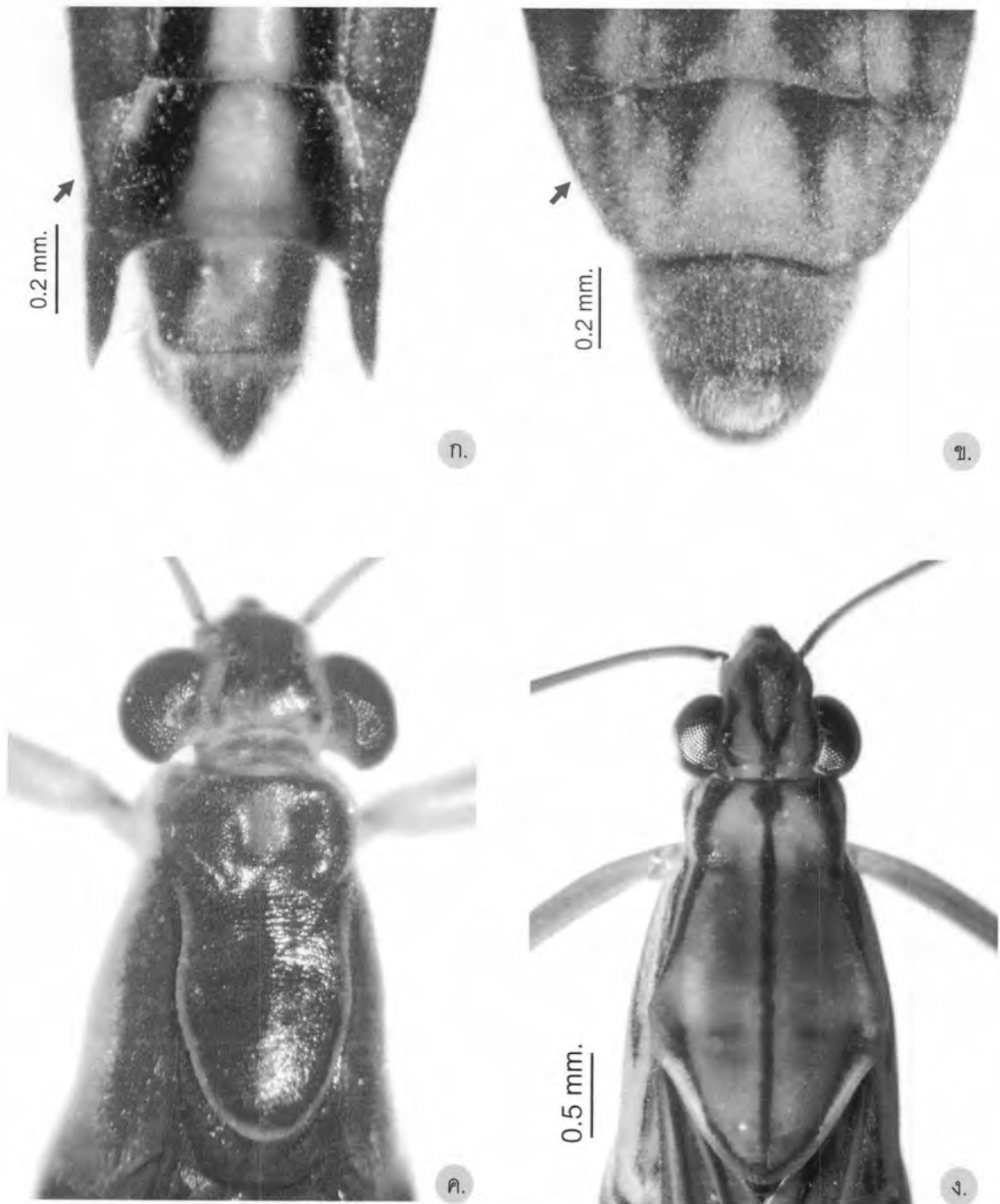
Neogerris sp.

Genus *Tenagogonus* Stål, 1854 พบ 1 ชนิด คือ

Tenagogonus sp.

คีย์จัดจำแนกสกุลของวงศ์ย่อย Gerrinae ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. ความยาวของหนวดยาวกว่าหรือเท่ากับความยาวลำตัว.....2
 ความยาวของหนวดสั้นกว่าความยาวลำตัว.....3
2. เพศผู้มี connexival spines (ภาพที่ 4.17: ก.).....*Limnometra*
 เพศผู้ไม่มี connexival spines (ภาพที่ 4.17: ข.).....*Tenagogonus*
3. ที่กลาง pronotum มีแถบสีดำหรือสีน้ำตาลหรือสีเหลือง (ภาพที่ 4.17: ง.).....4
 ที่กลาง pronotum มีจุดกลมๆ สีน้ำตาลอ่อนหนึ่งจุด (ภาพที่ 4.17: ค.).....*Neogerris*
4. หนวดปล้องแรกยาวเท่ากับหรือยาวกว่าหนวดปล้องที่สองและสามรวมกัน.....*Aquarius*
 หนวดปล้องแรกสั้นกว่าหนวดปล้องที่สองและสามรวมกัน.....*Limnogonus*



ภาพที่ 4.17 แสดงรูปประกอบการวินิจฉัยวงศ์ย่อย Gerrinae

ก.-ข. ปล้องท้องที่ 7 ของเพศผู้: ก. connexival spines สกุล *Limnometra* ข. สกุล *Tenagogonus*

ค.-ง. pronotal lobe: ค. สกุล *Neogerris* ง. สกุล *Tenagogonus*

สกุล *Aquarius* Schellenberg, 1800

Subgenus *Aquarius*; Hungerford and Matsuda, 1960: 175-179

Aquarius; Andersen, 1990: 45

Aquarius; Andersen and Weir, 2004: 162-163

Aquarius; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 342-345, 445

ลักษณะทั่วไป

มวนจิงโจ้น้ำในสกุลนี้ มีขนาดลำตัวค่อนข้างใหญ่ เพศผู้มีขนาดลำตัว 8.3-26.5 มิลลิเมตร เพศเมียมีขนาดลำตัว 11-26 มิลลิเมตร โดยส่วนใหญ่มักมีลำตัวด้านหลังสีน้ำตาลเข้มถึงดำ ปากและหนวดค่อนข้างสั้น หนวดสั้นกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกยาวที่สุดและยาวเกือบเท่ากับปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน มักพบแถบสีน้ำตาลที่ส่วนหัวด้านหลังคล้ายรูปตัววี และที่กลาง pronotum คล้ายเส้นตรง ตัวเต็มวัยแบบมีปีกมี pronotal lobe ขนาดใหญ่และยาวปกคลุมถึงอกปล้องกลาง อกปล้องหลังด้านท้องมี metasternal scent gland ขาคู่หน้ามีลักษณะคล้ายทรงกระบอกมีสีเข้ม มี tarsus ปล้องแรกยาวเท่ากับปล้องที่ 2 แต่ความยาวของทั้งสองปล้องรวมกันน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาว tibia ขาคู่กลางมี femur สั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง ปล้องท้องที่ 7 ยาว และพบ connexival spines ยื่นยาวเลยปล้องท้องที่ 8 เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย ตัวเต็มวัยพบปีกแบบปีกสมบูรณ (macropterous) ปีกสั้น (brachypterous) ปีกเล็ก (micropterous) และแบบไม่มีปีก (apterous) มักพ้ออาศัยอยู่ได้ทั้งในแหล่งน้ำนิ่ง เช่น ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ นาข้าว และลำธารที่มีน้ำไหลช้า

การแพร่กระจาย อินเดีย, จีน, ศรีลังกา, เนปาล, บังคลาเทศ, พม่า, อินโดนีเซีย, ไทย, มาเลเซีย สิงคโปร์, เวียดนาม, ฟิลิปปินส์

ในสกุลนี้มีรายงานพบ 19 ชนิดทั่วโลก ในการศึกษาครั้งนี้พบ 1 ชนิด คือ *Aquarius adelaidis* Dohm, 1860

Aquarius adelaidis Dohrn, 1860

Gerris (Aquarius) adelaidis; Miyamoto, 1967: 217-218

Aquarius adelaidis; Andersen, 1990: 61-63

ลักษณะสำคัญ

ตัวเต็มวัยเพศผู้ยาว 10.4-12.2 มิลลิเมตร (ภาพที่ 4.18: ก.) เพศเมียยาว 11.6-13.6 มิลลิเมตร พบได้ทั้งแบบมีปีกสมบูรณ์ ปีกสั้น ปีกเล็ก และแบบไม่มีปีก pronotal lobe มีขนาดใหญ่และยาว ขอบหลังของ pronotal lobe มีสีน้ำตาลอมเหลือง

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวมีลักษณะเพรียวยาว ตัวเต็มวัยเพศผู้ยาว 10.4-12.2 มิลลิเมตร (ภาพที่ 4.18: ก.) เพศเมียยาว 11.6-13.6 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาลเข้มถึงดำ และลำตัวด้านท้องมีสีเทา

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวยื่นยาว และมีลวดลายระหว่างตาคคล้ายรูปตัววี ปากสั้น หนวดค่อนข้างสั้น มีความยาวประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้อง

ส่วนอก ตัวเต็มวัยแบบมีปีก มี pronotal lobe ขนาดใหญ่และยาว มีสันนูนตรงกลาง ขอบหลังของ pronotal lobe มีสีน้ำตาลอมเหลือง และปีกมีสีน้ำตาล เส้นปีกสีน้ำตาลเข้ม (ภาพที่ 4.18: ค.) femur ของขาคู่หน้ามีลักษณะเป็นทรงกระบอกยาวตรง ที่ปลาย femur มีหนามยาวแหลมทั้งสองข้าง (ภาพที่ 4.18: ข.) femur ของขาคู่หลังยาวกว่า femur ของขาคู่กลางเล็กน้อย femur ของขาคู่กลางและขาคู่หลังปกคลุมไปด้วยหนามขนาดเล็กๆ จำนวนมาก อกปล้องหลังมี metasternal scent gland เป็นตุ่มขนาดใหญ่ (ภาพที่ 4.18: ง.) พบได้ทั้งแบบมีปีกสมบูรณ์ (macropterous) ปีกสั้น (micropterous) หรือแบบไม่มีปีก (apterous)

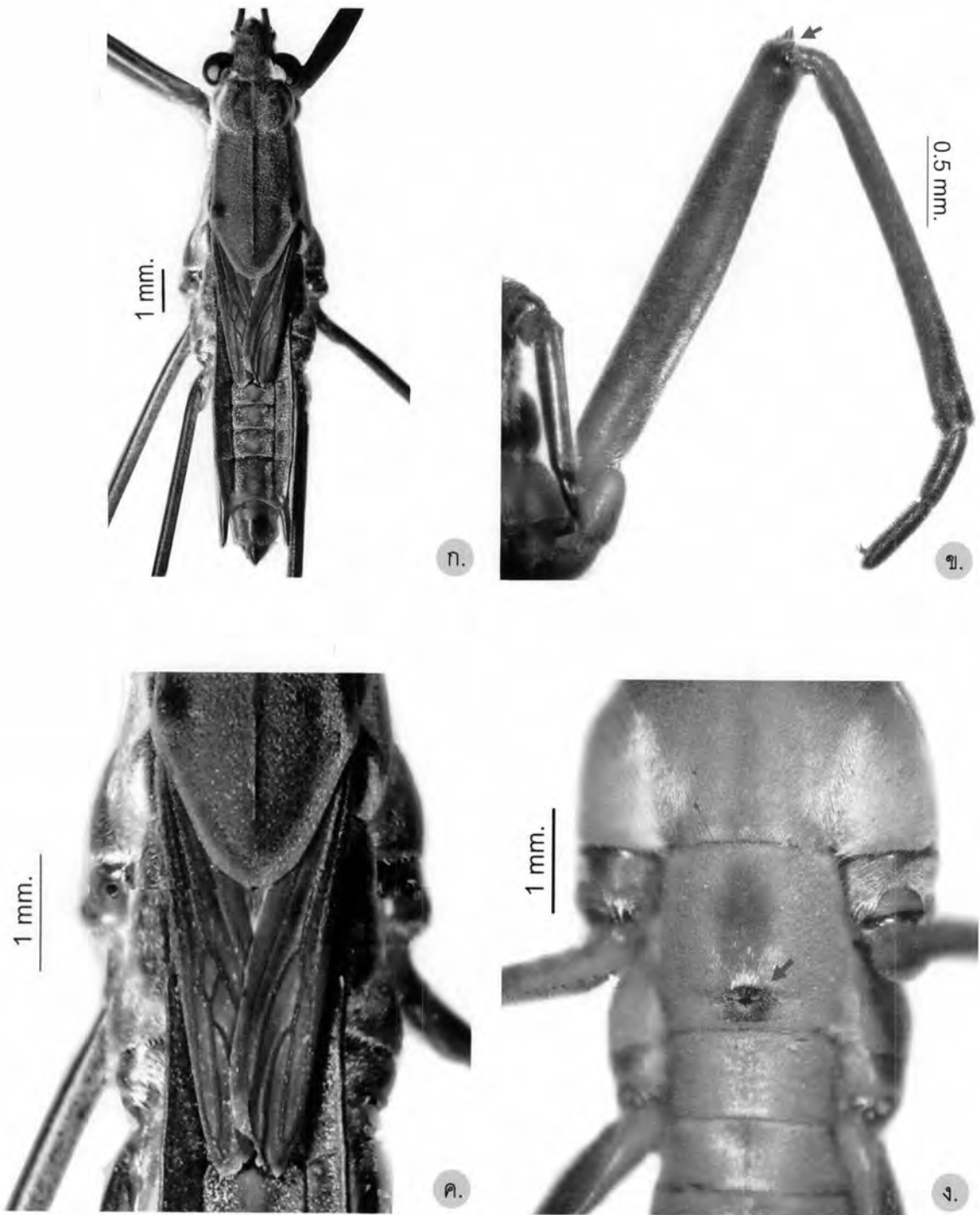
ส่วนท้อง ขอบของปล้องท้องที่ 7 ด้านท้อง มีลักษณะเว้า (ภาพที่ 4.19: ข.) มี connexival spines ค่อนข้างหนาและยาว ปลายไม่แหลม เห็นชัดเจน ความยาวของ connexival spines ยาวเลยปล้องท้องที่ 8 แต่ไม่เลยปลายส่วนท้อง (ภาพที่ 4.19: ก.) ปล้องท้องที่ 8 ด้านท้อง มีลักษณะนูนเป็นรูปตัววี เห็นชัดเจน (ภาพที่ 4.19: ข.) pygophore มีขนาดใหญ่ มีรูปทรงคล้ายเรือ proctiger ยาวรีและแหลมที่ปลาย parameres มีขนาดเล็กอยู่ที่ริมขอบ pygophore และมี endosoma ขนาดใหญ่ (ภาพที่ 4.19: จ-ข.)

เพศผู้	<u>ส่วนหัว</u>	ลักษณะคล้ายเพศผู้
	<u>ส่วนอก</u>	ลักษณะคล้ายเพศผู้
	<u>ส่วนท้อง</u>	มี connexival spines ยาวเท่ากับปลายส่วนท้อง (ภาพที่ 4.19: ค.) และ ปล้องท้องที่ 8 ด้านท้อง ไม่มีลักษณะนูนเหมือนเพศผู้ (ภาพที่ 4.19: ง.)

การแพร่กระจาย อินเดีย, จีน, ศรีลังกา, เนปาล, บังคลาเทศ, พม่า, อินโดนีเซีย (เกาะสุมาตรา, เกาะบอร์เนียว), ไทย (นครนายก, กรุงเทพฯ, ภูเก็ต), มาเลเซีย, สิงคโปร์, เวียดนาม, ฟิลิปปินส์ (ลูซอน) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก, กาญจนบุรี และราชบุรี (ภาพที่ 4.33: ก.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ห้วยตะมือโก, 1751508 N 47484334 E, Alt. 410 m., 8. IV. 2007., ♂, 1♀, L. T-5; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่กลองดี, 1793931 N 47492289 E, Alt. 568 m., 8. IV. 2007., ♂, 1♀, L. T-16; จ.กาญจนบุรี, อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1637333 N 47505565 E, Alt. 167 m., 13. V. 2007., 13♂, L. K-86; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1637333 N 47505565 E, Alt. 167 m., 13. V. 2007., 12♂, L. K-86; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1637333 N 47505565 E, Alt. 167 m., 13. V. 2007., 1♂, L. K-86; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1643626 N 47507157 E, Alt. 172 m., 13. V. 2007., 12♂, 1♀, L. K-91; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1646353 N 47510373 E, Alt. 172 m., 13. V. 2007., 2♂, 1♀, L. K-92; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1646360 N 47510318 E, Alt. 172 m., 13. V. 2007., ♂, 2♀, L. K-93; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1646460 N 47509923 E, Alt. 167 m., 13. V. 2007., 2♂, 2♀, L. K-94; อ.ศรีสวัสดิ์, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ ต.เขาโจด, 1648660 N 47512590 E, Alt. 164 m., 13. V. 2007., 2♂, L. K-95; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1649161 N 47512930 E, Alt. 167 m., 13. V. 2007., 3♂, 2♀, L. K-96; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1649825 N 47513468 E, Alt. 170 m., 13. V. 2007., 4♂, 1♀, L. K-97; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1649993 N 47512665 E, Alt. 175 m., 13. V. 2007., ♂, 4♀, L. K-98; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, 1650404 N 47512422 E, Alt. 175 m., 13. V. 2007., 2♂, 1♀, L. K-99; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, 1650404 N 47512422 E, Alt. 175 m., 13. V. 2007., 1♂, 2♀, L. K-99; อ.ศรีสวัสดิ์, อ.แม่กระบุง, ท่าเรืออุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์, 1612937 N 47511646 E, Alt. 161 m., 14. V. 2007., ♂, 11♀, L. K-22; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, ท่าเรืออุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์, 1612937 N 47511646 E, Alt. 161 m., 14. V. 2007., ♂, 10♀, L. K-22; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, ท่าเรืออุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์,

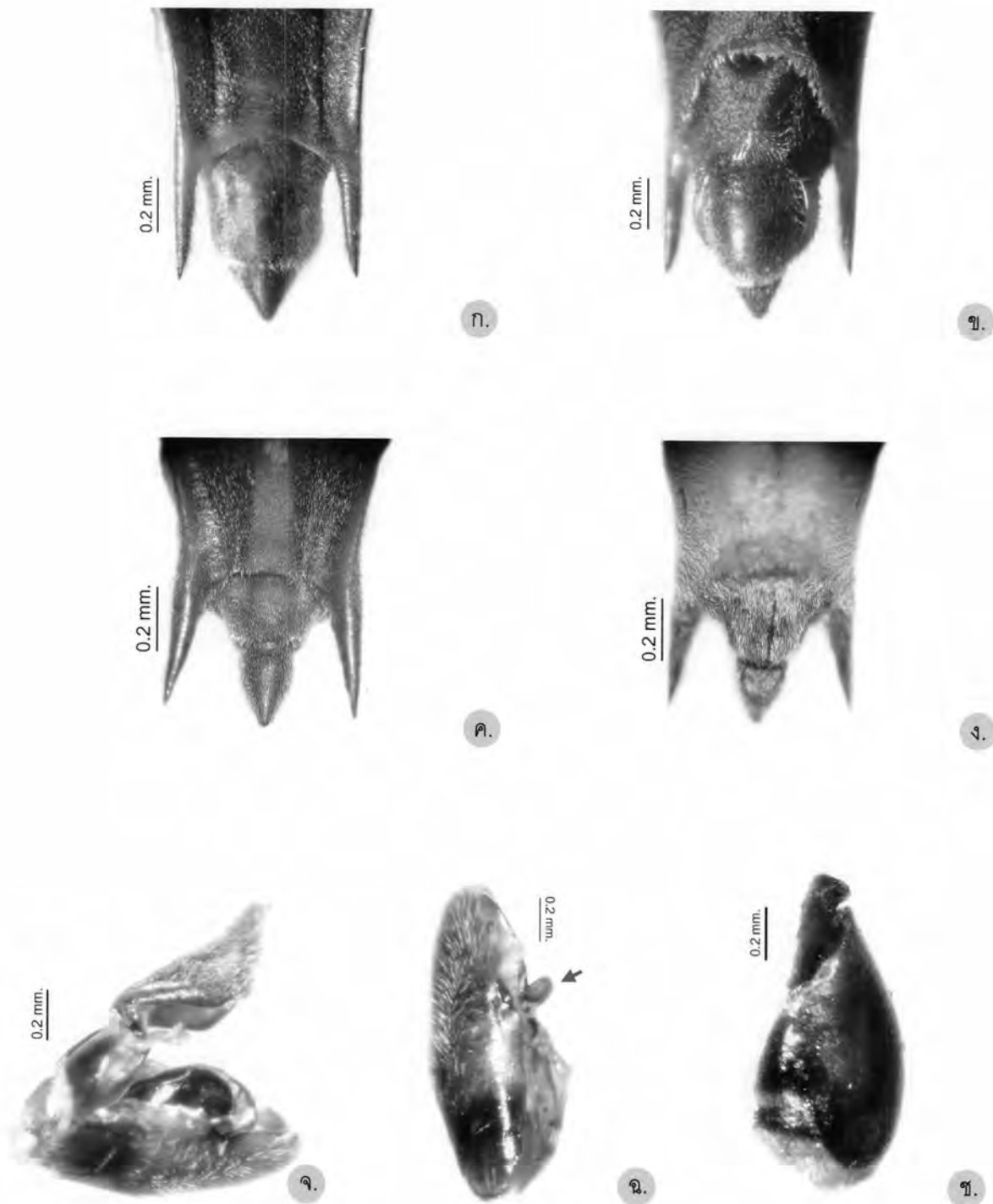
1612937 N 47511646 E, Alt. 161 m., 14. V. 2007., 2♂, L. K-22; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1617691 N 47500166 E, Alt. 176 m., 14. V. 2007., 1♂, 4♀, L. K-35; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618175 N 47499017 E, Alt. 82 m., 14. V. 2007., 1♂, 2♀, L. K-59; อ.สังขละบุรี, ต.ไล่โว่, แม่น้ำรันตี, 1672548 N 47447214 E, Alt. 155 m., 25. III. 2007., 1♂, 5♀, L. K-102; อ.สังขละบุรี, ต.หนองลู, 1673785 N 47441290 E, Alt. 148 m., 25. III. 2007., 1♂, 2♀, L. K-103; กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, อุทยานแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติไทยประจัน, 1465700 N 47544450 E, Alt. 231 m., 26. X. 2007., 2♂, 2♀, L. R-3; อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1465957 N 47545754 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007., 1♂, 1♀, L. R-4; อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1468271 N 47546334 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007., 3♂, L. R-5; อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1468271 N 47546334 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007., 1♂, 24♀, L. R-5; อ.โพธาราม, 1507320 N 47582116 E, Alt. 8 m., 26. XI. 2006., 4♂, L. R-16; อ.โพธาราม, 1507320 N 47582116 E, Alt. 8 m., 26. XI. 2006., 1♂, 4♀, L. R-16; อ.โพธาราม, ต.คลองข่อย, ประตูระบายน้ำคลองบ้านใหม่, 1512980 N 47590566 E, Alt. 1 m., 26. XI. 2006., 1♂, 1♀, L. R-18; อ.บ้านโป่ง, 1525483 N 47596966 E, Alt. 11 m., 26. XI. 2006., 11♂, L. R-25; 8♀, อ.บ้านโป่ง, จ.ราชบุรี, 1525483 N 47596966 E, Alt. 11 m., 26. XI. 2006., L. R-25; อ.ทองผาภูมิ, อ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์, 1621389 N 47456567 E, Alt. 190 m., 4. II. 2006., 1♂, 1♀, L. K-79; อ.ทองผาภูมิ, ต.ท่าขนุน, 1633333 N 47458009 E, Alt. 211 m., 5.X. 2005., 1♂, 2♀, L. K-83; จ.ราชบุรี, กิ่งอำเภอบ้านคา, 1496744 N 47548531 E, Alt. 135 m., 25. X. 2007., 1♂, 1♀, L. R-12; อ.เมือง, 1487391 N 47587100 E, Alt. 23 m., 25. XI. 2006., 3♂, 2♀, L. R-10; อ.โพธาราม, ต.เตาปูน, 1516731 N 47585656 E, Alt. 4 m., 25. XI. 2006., 1♂, 2♀, L. R-23



ภาพที่ 4.18 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Aquarius adelaidis*

ก. ตัวเต็มวัยแบบปีกสั้นด้านหลัง ข. ขาคู่หน้า

ค. pronotum และปีก ง. metasternal scent gland ด้านท้อง



ภาพที่ 4.19 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Aquarius adelaidis*

ก.-ง. genital segments: ก. เพศผู้ด้านหลัง ข. เพศผู้ด้านท้อง ค. เพศเมียด้านหลัง
ง. เพศเมียด้านท้อง จ. เพศผู้ด้านข้าง ฉ. pygophore และ parameres ช. endosoma

สกุล *Limnogonus* Stål, 1868

Limnogonus; Hungerford and Matsuda, 1960: 197-202

Limnogonus; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 141

Limnogonus; Andersen and Weir, 2004: 164

Limnogonus; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 345-348

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวค่อนข้างยาวมีขนาดตั้งแต่ 4-11 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ pronotal lobe เป็นมันวาว และด้านท้องมีสีน้ำตาล ส่วนหัวด้านหลังมีแถบยาวสีน้ำตาลอ่อน 1 คู่ rostrum ยาวถึง mesosternum หนวดเรียวยาว ความยาวของหนวดสั้นกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้อง แต่จะสั้นกว่าปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน กลาง pronotum มีแถบสีเหลืองยาว 1 คู่ pronotal lobe มีขนาดใหญ่และยาวคลุมอกปล้องกลางทั้งตัวเต็มวัยแบบมีปีกและแบบไม่มีปีก และอาจพบแถบสีเหลืองยาวที่กลาง pronotal lobe อกปล้องหลังมี metasternal scent gland มีลักษณะเป็นตุ่มนูน กลม เห็นชัดเจน ขาคู่หน้าค่อนข้างเรียวยาว ไม่หนา femur ของขาคู่หน้ายาวกว่า tibia และ tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 2 เล็บมีขนาดเล็ก ความยาวของขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางและขาคู่หลังมี femur สั้นกว่าความยาวลำตัว ขาคู่กลางมี tarsus สั้นเป็นครึ่งหนึ่งของ tibia ในขาคู่เดียวกัน เล็บมีขนาดเล็ก ขาคู่หลังมี tarsus สั้นกว่าครึ่งหนึ่งของ tibia เล็บอาจลดรูปไปเห็นเป็นเส้นขน ส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอกหรือส่วนหัวและส่วนอกรวมกัน ปลายส่วนท้องมี connexival spines เห็นได้ชัดเจนในบางชนิด เพศผู้มี pygophore, proctiger และ endosoma ขนาดใหญ่ มี parameres ขนาดเล็กมาก ตัวเต็มวัยพบทั้งปีกแบบสมบูรณ์หรือปีกเล็กหรือไม่มีปีก

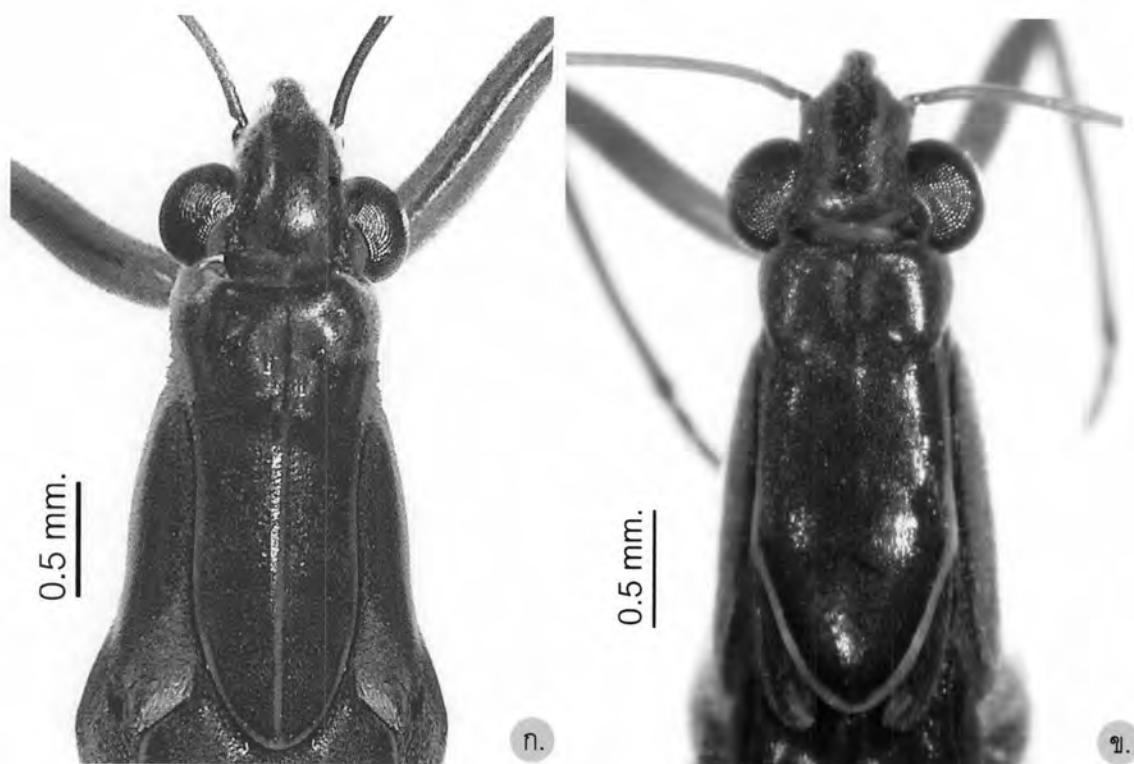
การแพร่กระจาย อินเดีย, จีน, ศรีลังกา, พม่า, อินโดนีเซีย, ไทย, มาเลเซีย, ฟิลิปปินส์, ญี่ปุ่น

ในสกุลนี้มีรายงานพบ 19 ชนิด ในการศึกษาครั้งนี้พบ 2 ชนิด คือ *Limnogonus*

fossarum (Fabricius, 1775) และ *Limnogonus nitidus* (Mayr, 1865)

คีย์จัดจำแนกชนิดของสกุล *Limnogonus* ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. มีแถบสีเหลืองอมน้ำตาลยาวหนึ่งเส้นที่กลาง pronotal lobe (ภาพที่ 4.20: ก.).....
..... *fossarum*
ไม่มีแถบสีหรือริ้วที่ pronotal lobe (ภาพที่ 4.20: ข.).....*nitidus*



ภาพที่ 4.20 แสดงรูปประกอบการวินิจฉัยสกุล *Limnogonus* ด้านหลัง
 ก.-ข. pronotal lobe: ก. *Limnogonus fossarum* ข. *Limnogonus nitidus*

Limnogonus fossarum (Fabricius, 1775)

Limnogonus (*Limnogonus*) *fossarum*; Miyamoto, 1967: 218-219

Limnogonus fossarum; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 141

Limnogonus fossarum; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 345, 347-348

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้และเพศเมีย มี pronotum และ pronotal lobe มีสีน้ำตาลและมีลักษณะเป็นมันวาว กลาง pronotum มีแถบสีน้ำตาลยาวสองแถบ และกลาง pronotal lobe มีแถบสีน้ำตาลยาวหนึ่งแถบ มีลักษณะเป็นเส้นตรงยาวตั้งแต่ต้นจรดปลาย และขอบของ pronotal lobe มีสีน้ำตาลอ่อน (ภาพที่ 4.21: ข.) พบตัวเต็มวัยทั้งปีกแบบสมบูรณและแบบไม่มีปีก

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวค่อนข้างยาว มีขนาดประมาณ 7-8 มิลลิเมตร (ภาพที่ 4.21: ก. และภาพที่ 4.22: ก.) เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ แต่ลำตัวสั้นกว่าเพศผู้ ทั้งสองเพศมีลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาลเข้ม ด้านท้องมีสีเหลือง ส่วนหัว, pronotum และ pronotal lobe มีลวดลายสีน้ำตาลอ่อน ตัวเต็มวัยพบปีกแบบสมบูรณและแบบไม่มีปีก

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านหลังมีแถบยาวสีน้ำตาลอ่อน 1 คู่ระหว่างตา rostrum ยาวถึง mesosternum หนวดสั้นกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้อง แต่จะสั้นกว่าปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน

ส่วนอก กลาง pronotum มีลวดลายสีน้ำตาลอ่อน 1 คู่ pronotal lobe ขนาดใหญ่ และยาวคลุมอกปล้องกลางและมีแถบสีน้ำตาลหนึ่งแถบ อกปล้องหลังมี metasternal scent gland หนูนเห็นชัดเจน femur ของขาคู่หน้ายาวกว่า tibia tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 2 เล็กน้อย ขาคู่กลางและขาคู่หลังเรียวยาวเล็ก ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางสั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง ขาคู่กลางมีเล็บขนาดเล็ก ขาคู่หลังมีเล็บลดรูป

ส่วนท้อง ปล้องท้องที่ 7 ไม่มี connexival spines ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้านหลังและด้านท้องตรง ปล้องท้องที่ 8 มีขนาดเล็ก มี pygophore, proctiger และ endosoma ขนาดใหญ่ มี parameres ขนาดเล็ก (ภาพที่ 4.21: ค.-จ.)

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้

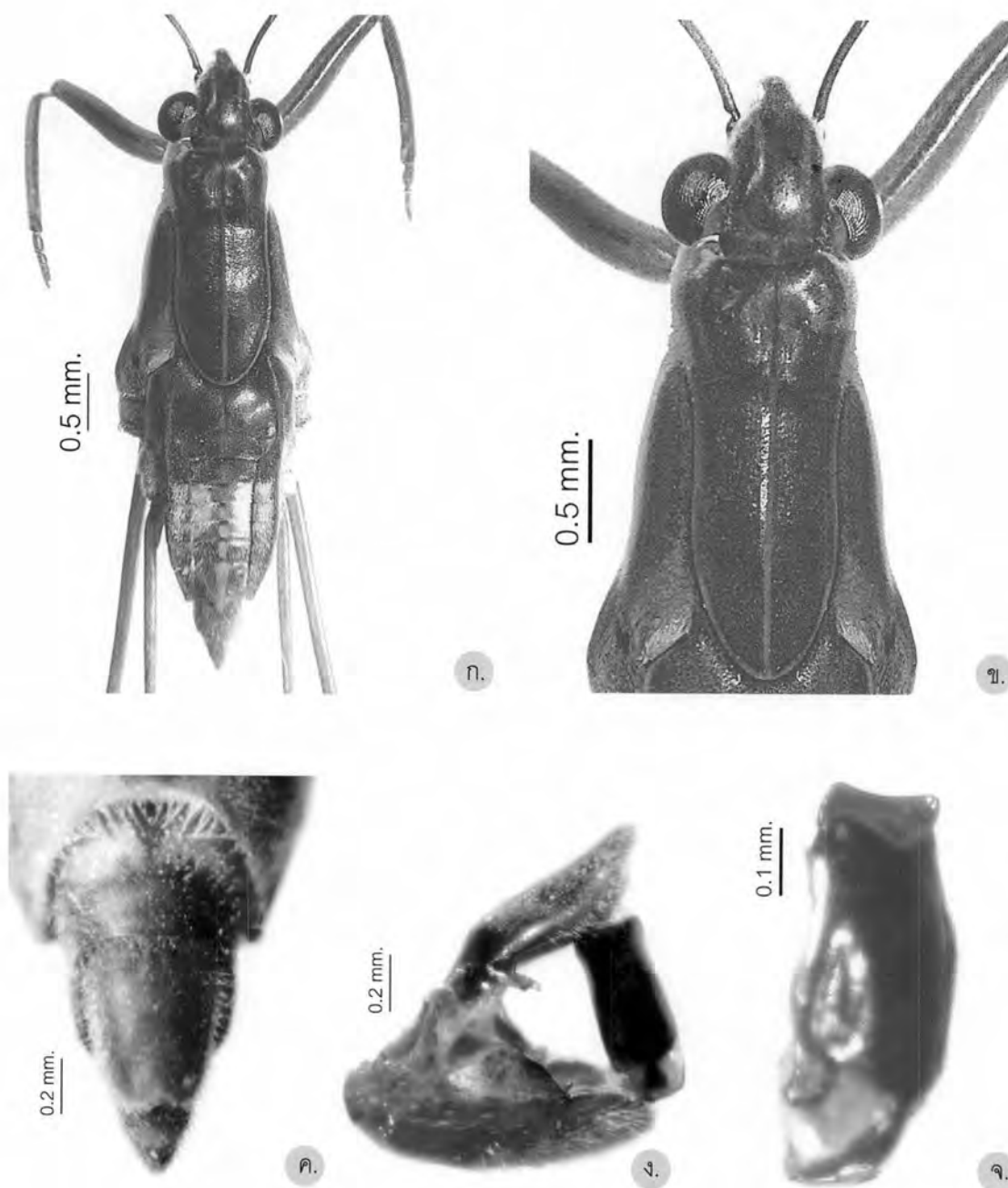
ส่วนท้อง ส่วนท้องมีขนาดใหญ่ และกว้าง (ภาพที่ 4.22: ข.) ปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines สั้น ขอบด้านท้ายด้าน tergum ตรง (ภาพที่ 4.22: ค.) กลางขอบด้านท้ายด้าน sternum มีติ่งแหลมยื่นออกมา ปล้องท้องที่ 8 มีขนาดเล็ก (ภาพที่ 4.22: ง.)

การแพร่กระจาย อินเดีย, จีน (ไหหลำ ฮองกง มาเก๊า ไต้หวัน), อินโดนีเซีย (เกาะสุมาตรา, เกาะบอร์เนียว), ไทย (เชียงใหม่, กรุงเทพฯ), มาเลเซีย, ฟิลิปปินส์ (ปาลาวัน, มินดาเนา, ลูซอน), ญี่ปุ่น และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก, กาญจนบุรี, ราชบุรี, และสมุทรสงคราม (ภาพที่ 4.33: ข.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, 1739105 N 47498422 E, Alt. 949 m., 8. IV. 2007., 2♀, L. T-1; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่กลองดี, 1793931 N 47492289 E, Alt. 568 m., 8. IV. 2007., 1♂, 3♀, L. T-16; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 21. IV. 2002., 2♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624486 N 47436121 E, Alt. 907 m., 21. IV. 2002., 4♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624487 N 47436121 E, Alt. 907 m., 21. IV. 2002., 4♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619300 N 47449012 E, Alt. 197 m., 25. VII. 2002., 9♂, L. K-114; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624486 N 47436121 E, Alt. 907 m., 1. VI. 2002., 1♀, L. K-116; อ.ไทรโยค, 1591800 N 47485750 E, Alt. 91 m., 12. V. 2007., 1♂, 2♀, L. K-13; 1♂, อ.บ่อพลอย, ต.หนองรี, ห้วยลำตะเพิน, 1607348 N 47549361 E, Alt. 111 m., 13. X. 2007., L. K-18; อ่าเภอนองปรือ, ตำบลหนองปรือ, ห้วยลำตะเพิน, 1614164 N 47549108 E, Alt. 135 m., 13. X. 2007., 1♂, L. K-24; อ่าเภอนองปรือ, ตำบลหนองปรือ, ห้วยลำตะเพิน, 1614510 N 47549137 E, Alt. 132 m., 13. X. 2007., 4♂, L. K-25; อ.ศรีสวัสดิ์, ตำบลท่ากระดาน, ห้วยลำตะคอง, 1599221 N 47535553 E, Alt. 95 m., 13. V. 2007., 3♂, 2♀, L. K-15; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 24. II. 2003., 5♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624485 N 47436121 E, Alt. 907 m., 24. II. 2003., 3♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 25. VII. 2002., 2♀, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 25. VII. 2002., 1♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 25. VII. 2002., 2♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619300 N 47449012 E, Alt. 197 m., 25. VII. 2002., 4♀, L. K-114;

อ.สังขละบุรี, ต.หนองลู, 1673785 N 47441290 E, Alt. 148 m., 25. III. 2007., 1♀, L. K-103;
 อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 26.
 VII. 2002., 3♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N
 47436121 E, Alt. 907 m., 26. VII. 2002., 3♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยาน
 ชาติทองผาภูมิ, 1624485 N 47436121 E, Alt. 907 m., 26. VII. 2002., 1♂, L. K-116; อ.
 ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619279 N 47449008 E, Alt. 178 m., 27. X. 2002., 1♂,
 2♀, L. K-70; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 27.
 X. 2002., 1♀, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N
 47436121 E, Alt. 907 m., 28. X. 2002., 1♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, อ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิรา
 ลงกรณ์, 1621389 N 47456567 E, Alt. 190 m., 4. II. 2006., 1♀, L. K-79; อ.ทองผาภูมิ, ต.ท่า
 ชนูน, 1633333 N 47458009 E, Alt. 211 m., 5. X. 2005., 7♂, 1♀, L. K-83; อ.ทองผาภูมิ, ต.
 ท่าชนูน, 1633333 N 47458009 E, Alt. 211 m., 5. X. 2005., 1♂, L. K-83; อ.ทองผาภูมิ, ต.
 ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 28. VIII. 2005., 1♂, 1♀, L. K-
 71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 24. VI.
 2006., 1♂, L. K-71; 3. XII. 1980., L. K-124; **จ.ราชบุรี**, อ.สวนผึ้ง, หน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
 แม่น้ำภาชี, 1470521 N 47545978 E, Alt. 202 m., 25. X. 2007., 3♂, 2♀, L. R-6; กิ่งอำเภอบ้าน
 คา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1497964 N 47520601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 2♂,
 1♀, L. R-8; กิ่งอำเภอบ้านคา, 1496744 N 47548531 E, Alt. 135 m., 25. X. 2007., 5♀, L.
 R-12; กิ่งอำเภอบ้านคา, 1496744 N 47548531 E, Alt. 135 m., 25. X. 2007., 3♂, L. R-12;
 กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, หน่วยพิทักษ์ป่าพุร้อน, 1464945 N 47541525 E, Alt. 326 m.,
 26. X. 2007., 1♂, 1♀, L. R-2; อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1465957 N 47545754
 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007., 1♂, 1♀, L. R-4; อ.เมือง, 1491602 N 47590898 E, Alt. 13 m.,
 25. XI. 2006., 7♂, L. R-11; อ.เมือง, 1491602 N 47590898 E, Alt. 13 m., 25. XI. 2006.,
 4♀, L. R-11; อ.โพธาราม, 1516672 N 47585904 E, Alt. 4 m., 25. XI. 2006., 3♀, L. R-22;
 อ.โพธาราม, 1516672 N 47585904 E, Alt. 4 m., 25. XI. 2006., 2♂, 2♀, L. R-22; อ.โพ
 ธาราม, ต.เตาปูน, 1516731 N 47585656 E, Alt. 4 m., 25. XI. 2006., 4♂, 3♀, L. R-23; อ.
 จอมบึง, 1506144 N 47566832 E, Alt. 79 m., 26. XI. 2006., 3♂, 3♀, L. R-14; อ.จอมบึง,
 1506144 N 47566832 E, Alt. 79 m., 26. XI. 2006., 1♀, L. R-14; อ.โพธาราม, 1507316 N
 47582116 E, Alt. 8 m., 26. XI. 2006., 1♀, L. R-16; อ.โพธาราม, 1507320 N 47582116 E,
 Alt. 8 m., 26. XI. 2006., 5♂, L. R-16; อ.โพธาราม, 1507320 N 47582116 E, Alt. 8 m., 26.

XI. 2006., 3♀, L. R-16; อ.โพธาราม, ต.คลองข่อย, ประตู่ระบายน้ำคลองบ้านใหม่, 1512980 N 47590566 E, Alt. 1 m., 26. XI. 2006., 2♂, 1♀, L. R-18; อ.บางแพ, ต.วังเย็น, หมู่ 2, 1515735 N 47597751 E, Alt. 2 m., 26. XI. 2006., 1♀, L. R-19; อ.โพธาราม, 1515938 N 47597615 E, Alt. 2 m., 26. XI. 2006., 2♂, L. R-21; อ.บ้านโป่ง, 1522219 N 47600527 E, Alt. 3 m., 26. XI. 2006., 1♀, L. R-24; จ.สมุทรสงคราม, อ.เมือง, ต.บางขันแตก, 1478879 N 47603589 E, Alt. 5 m., 7. III. 2003., 5♂, 2♀, L. S-7; อำเภอเมือง, ต.บางจะเกร็ง, 1477291 N 47610873 E, Alt. 2 m., 21. X. 2006., 3♂, L. S-1; อำเภอเมือง, ต.บางจะเกร็ง, 1477750 N 47609774 E, Alt. 2 m., 21. X. 2006., 5♀, L. S-4; อำเภอเมือง, ต.บางจะเกร็ง, 1477750 N 47609774 E, Alt. 2 m., 21. X. 2006., 1♂, L. S-4; อ.เมือง, ต.บางขันแตก, 1478485 N 47603646 E, Alt. 7 m., 21. X. 2006., 2♂, L. S-5; อ.เมือง, ต.บางขันแตก, 1478485 N 47603646 E, Alt. 7 m., 21. X. 2006., 35♂, L. S-5; อ.เมือง, ต.บางขันแตก, 1478485 N 47603646 E, Alt. 7 m., 21. X. 2006., 1♀, L. S-5; อ.เมือง, ต.บางขันแตก, 1478485 N 47603646 E, Alt. 7 m., 21. X. 2006., 21♀, L. S-5; อ.เมือง, ต.บางขันแตก, 1478821 N 47603476 E, Alt. 4 m., 21. X. 2006., 1♂, 11♀, L. S-6; อ.อัมพวา, ต.สวนหลวง, 1482643 N 47603709 E, Alt. 3 m., 25. XI. 2006., 2♂, 3♀, L. S-8; อ.อัมพวา, ต.สวนหลวง, 1482643 N 47603709 E, Alt. 3 m., 25. XI. 2006., 7♂, 7♀, L. S-8; อ.อัมพวา, ต.สวนหลวง, 1483300 N 47603719 E, Alt. 12 m., 25. XI. 2006., 1♀, L. S-9; อ.อัมพวา, ต.อัมพวา, 1484210 N 47603489 E, Alt. 8 m., 25. XI. 2006., 12♂, 5♀, L. S-10



ภาพที่ 4.21 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Limnogonus fossarum* เพศผู้

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. pronotal lobe

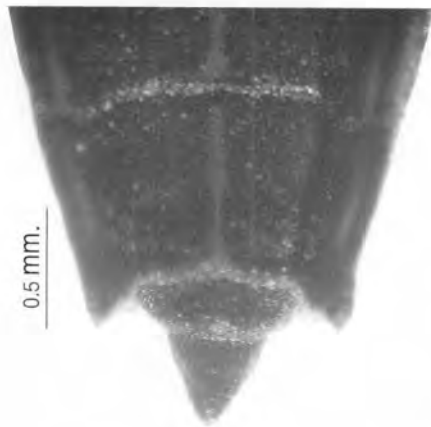
ค.-จ. genital segments: ค. ด้านท้อง ง. ด้านข้าง จ. endosoma



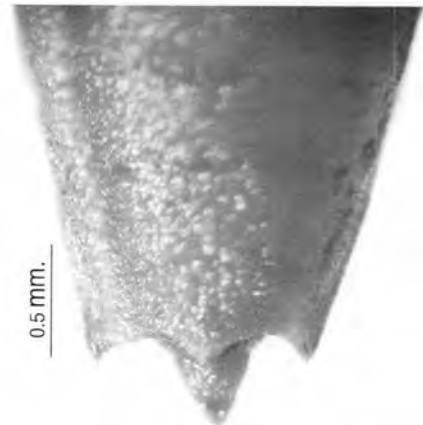
ก.



ข.



ค.



ง.

ภาพที่ 4.22 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Limnogonus fossarum* เพศเมีย

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. ส่วนท้อง

ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง

Limnogonus nitidus (Mayr, 1865)

Limnogonus (*Limnogonus*) *nitidus*; Miyamoto, 1967: 219-220

Limnogonus nitidus; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 141

Limnogonus nitidus; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 347, 446

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้และเพศเมีย pronotum และ pronotal lobe มีสีน้ำตาลเข้ม และมีลักษณะเป็นมันวาว กลาง pronotum มีแถบสีน้ำตาลยาวสองแถบ pronotal lobe ไม่มีลวดลายหรือแถบสีและขอบด้านท้ายของ pronotal lobe มีสีน้ำตาลอ่อน (ภาพที่ 4.23: ข.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวค่อนข้างยาว มีขนาดประมาณ 6.5-8.0 มิลลิเมตร (ภาพที่ 4.23: ก. และภาพที่ 4.24: ก.) เพศเมียมีขนาดใหญ่และยาวกว่าเพศผู้ ทั้งสองเพศมีลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาลเข้ม ด้านท้องมีสีน้ำตาล ส่วนหัว, pronotum และ pronotal lobe มีลวดลายสีน้ำตาลอ่อน ตัวเต็มวัยพบปีกแบบสมบูรณ์ ปีกเล็กและไม่มีปีก มวนจึงใ้้น้ำชนิดนี้มักพบอยู่ในแหล่งน้ำนิ่ง ขอบอยู่ร่วมกัน

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านหลังมีแถบยาวสีน้ำตาลอ่อน 1 คู่ระหว่างตา rostrum ยาวถึง mesosternum หนวดสั้นกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้อง แต่จะสั้นกว่าปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน

ส่วนอก กลาง pronotum มีลวดลายสีน้ำตาลอ่อน 1 คู่ pronotal lobe ขนาดใหญ่และยาวคลุมอกปล้องกลาง อกปล้องหลังมี metasternal scent gland หนูนเห็นชัดเจน femur ของขาคู่หน้ายาวกว่า tibia และ tarsus ปล้องแรกยาวเท่ากับปล้องที่ 2 ขาคู่กลางและขาคู่หลังเรียวยาวเล็ก ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางสั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง ขาคู่กลางมี tarsus สั้นเป็นครึ่งหนึ่งของ tibia และมีเล็บขนาดเล็ก และเล็บอาจลดรูป

ส่วนท้อง ปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines สั้น ยาวไม่เลยปลายส่วนท้อง ปลายแหลม ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน tergum ตรง และด้าน sternum ว่าง ปล้องที่ 8 มีขนาดเล็ก (ภาพที่ 4.23: ค.-ง.) มี pygophore, proctiger และ endosoma ขนาดใหญ่ มี parameres ขนาดเล็กมาก

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนท้อง ส่วนท้องยาว และมีขนาดใหญ่ (ภาพที่ 4.24: ข.) ปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines สั้น ปลายแหลม และขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน

tergum ตรง (ภาพที่ 4.24: ค.) และด้าน sternum เว้า (ภาพที่ 4.24: ง.)

ปล้องที่ 8 มีขนาดเล็ก

การแพร่กระจาย อินเดีย, จีน (ไหหลำ, ฮ่อกง, มาเก๊า, ไต้หวัน), ศรีลังกา, พม่า, อินโดนีเซีย (เกาะสุมาตรา, ซวา, เกาะบอร์เนียว, นูซา เทนการา, เกาะชูลาเวซี), ไทย (เชียงใหม่, สุโขทัย, ลพบุรี, กรุงเทพฯ), มาเลเซีย, ฟิลิปปินส์ (ลูซอน, ปาลาวัน, มินดาเนา) และจากการศึกษาค้างนี้พบที่ ตาก, กาญจนบุรี, ราชบุรี, และสมุทรสงคราม (ภาพที่ 4.33: ค.)

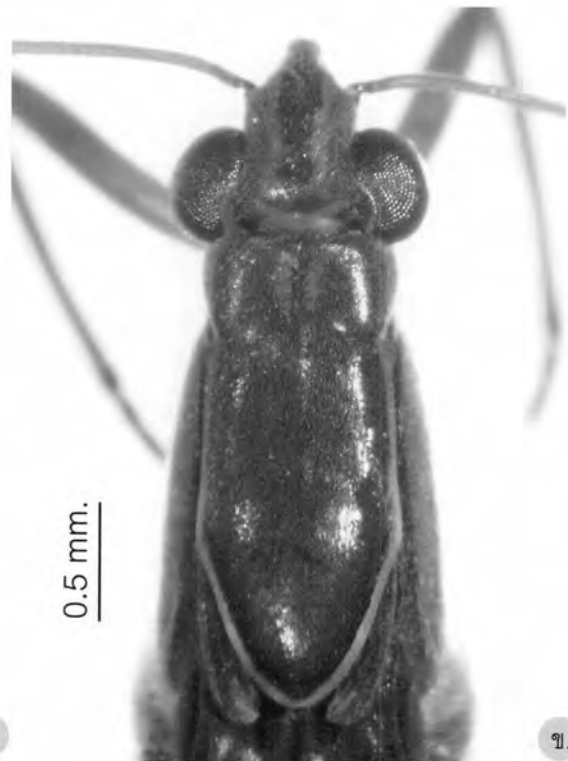
ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, 1760638 N 47475399 E, Alt. 407 m., 7. IV. 2007., 1♀, L. T-7; อ.อุ้มผาง, ห้วยตะม้อโก, 1751508 N 47484334 E, Alt. 410 m., 8. IV. 2007., 7♂, L. T-5; อ.อุ้มผาง, ห้วยตะม้อโก, 1751508 N 47484334 E, Alt. 410 m., 8. IV. 2007., 5♀, L. T-5; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 2♀, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 20. IV. 2002., 3♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 20. IV. 2002., 3♀, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. IV. 2002., 1♀, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 21. IV. 2002., 4♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624485 N 47436121 E, Alt. 907 m., 21. IV. 2002., 5♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624486 N 47436121 E, Alt. 907 m., 21. IV. 2002., 4♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1624495 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. IV. 2002., 1♂, L. K-117; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624487 N 47436121 E, Alt. 907 m., 25. VII. 2002., 1♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 28. VIII. 2005., 1♂, L. K-71; โป่งพุร้อน ต.ห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ, จ.กาญจนบุรี, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 29. X. 2005., 1♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 4. II. 2006., 1♀, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 22. IV. 2006., 4♂, 3♀, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 24. VI. 2006., 3♂, 3♀, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 24. VI. 2006., 1♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N

47449012 E, Alt. 178 m., 24. VI. 2006., 2♂, L. K-71; อ.ศรีสวัสดิ์, 1619647 N 47539483 E, Alt. - m., 4. III. 2008., 1♀, L. K-118; อ.บ่อพลอย, ห้วยต.หลุมรัง, บ้านยางสูง, ลำตะเพิน, 1601829 N 47550887 E, Alt. 166 m., 13. X. 2007., 1♂, 1♀, L. K-16; อำเภอหนองปรือ, ตำบลหนองปรือ, ห้วยลำตะเพิน, 1614510 N 47549137 E, Alt. 132 m., 13. X. 2007., 2♂, 3♀, L. K-25; อ.ศรีสวัสดิ์, ตำบลท่ากระดาน, ห้วยลำตะดอง, 1599221 N 47535553 E, Alt. 95 m., 13. V. 2007., 1♂, 1♀, L. K-15; อ.ศรีสวัสดิ์, ห้วยแม่ปลาสร้อย, 1610254 N 47522282 E, Alt. 174 m., 13. V. 2007., 1♂, L. K-19; อ.ศรีสวัสดิ์, ห้วยแม่ปลาสร้อย, 1610356 N 47522290 E, Alt. 200 m., 13. V. 2007., 1♂, L. K-20; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1637333 N 47505565 E, Alt. 167 m., 13. V. 2007., 1♂, L. K-86; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง,ท่าเรืออุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์, 1612937 N 47511646 E, Alt. 161 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-22; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1617930 N 47499730 E, Alt. 178 m., 14. V. 2007., 1♀, L. K-36; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII. 2002., 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 22. XII. 2002., 1♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 22. XII. 2002., 1♀, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 3♂, 1♀, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 1♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 23. XII. 2002., 2♂, 1♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624490 N 47436121 E, Alt. 907 m., 23. XII. 2002., 6♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624491 N 47436121 E, Alt. 907 m., 23. XII. 2002., 2♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624492 N 47436121 E, Alt. 907 m., 23. XII. 2002., 15♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624493 N 47436121 E, Alt. 907 m., 23. XII. 2002., 9♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624494 N 47436121 E, Alt. 907 m., 23. XII. 2002., 3♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m. 24. II. 2003., 21♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 24. II. 2003., 1♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 24. II. 2003., 3♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624485 N 47436121 E, Alt. 907 m., 24. II. 2003.,

23♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624486 N 47436121 E, Alt. 907 m., 24. II. 2003., 19♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624487 N 47436121 E, Alt. 907 m., 24. II. 2003., 19♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 25. VII. 2002., 1♂, L. -71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 25. VII. 2002., 1♀, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 25. VII. 2002., 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624488 N 47436121 E, Alt. 907 m., 28. X. 2002., 16♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624489 N 47436121 E, Alt. 907 m., 28. X. 2002., 9♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005., 1♂, L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619279 N 47449008 E, Alt. 178 m., 4. II. 2006., 2♂, 1♀, L. K-70; **จ.ราชบุรี**, อ.สวนผึ้ง, หน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1470521 N 47545978 E, Alt. 202 m., 25. X. 2007., 1♂, 3♀, L. R-6; กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1497964 N 47520601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 5♀, L. R-8; กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1497964 N 47520601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 3♂, L. R-8; กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1478065 N 47520624 E, Alt. 190 m., 25. X. 2007., 1♂, L. R-9; อ.เมือง, 1491602 N 47590898 E, Alt. 13 m., 25. XI. 2006., 1♂, L. R-11; อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1468271 N 47546334 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007., 2♂, 3♀, L. R-5; อ.จอมบึง, 1505152 N 47566088 E, Alt. 79 m., 26. XI. 2006., 2♂, L. R-13; อ.จอมบึง, 1505152 N 47566088 E, Alt. 79 m., 26. XI. 2006., 11♀, L. R-13; อ.จอมบึง, 1506144 N 47566832 E, Alt. 79 m., 26. XI. 2006., 2♀, L. R-14; อ.โพธาราม, 1507320 N 47582116 E, Alt. 8 m., 26. XI. 2006., 1♂, L. R-16; อ.บางแพ, ต.วังเย็น, หมู่ 2, 1515735 N 47597751 E, Alt. 2 m., 26. XI. 2006., 2♂, 1♀, L. R-19; **จ.สมุทรสงคราม**, อำเภอเมือง, ต.บางจะเกร็ง, 1477291 N 47610872 E, Alt. 1 m., 21. X. 2006., 1♀, L. S-2; อำเภอเมือง, ต.บางจะเกร็ง, 1477291 N 47610873 E, Alt. 2 m., 21. X. 2006., 1♂, L. S-3; อำเภอเมือง, ต.บางจะเกร็ง, 1477291 N 47610873 E, Alt. 2 m., 21. X. 2006., 1♀, L. S-3; อ.อัมพวา, ต.สวนหลวง, 1483300 N 47603719 E, Alt. 12 m., 25. XI. 2006., 1♀, L. S-9; อ.อัมพวา, ต.อัมพวา, 1484210 N 47603489 E, Alt. 8 m., 25. XI. 2006., 2♂, 1♀, L. S-10; อ.บางคนที, ต.บางนกแขวก, 1495752 N 47592474 E, Alt. 2 m., 25. XI. 2006., 1♂, 2♀, L. S-11



ก.



ข.



ค.

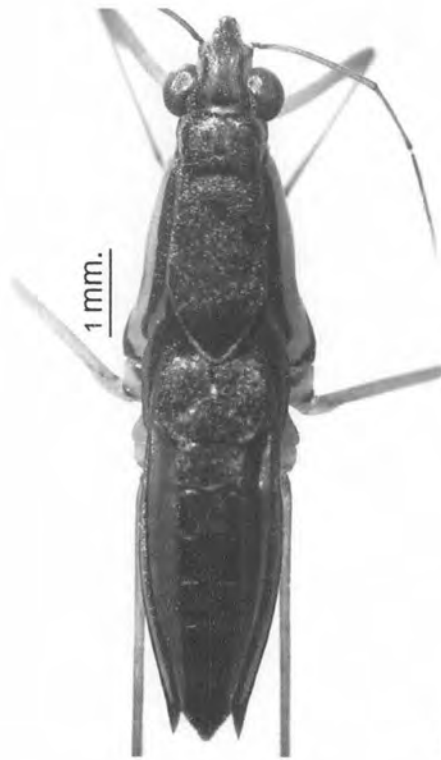


ง.

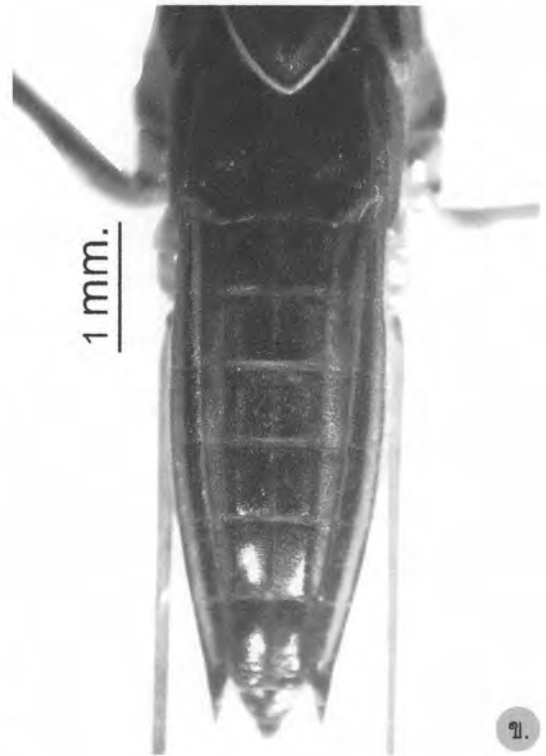
ภาพที่ 4.23 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Limnogonus nitidus* เพศผู้

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. pronotal lobe

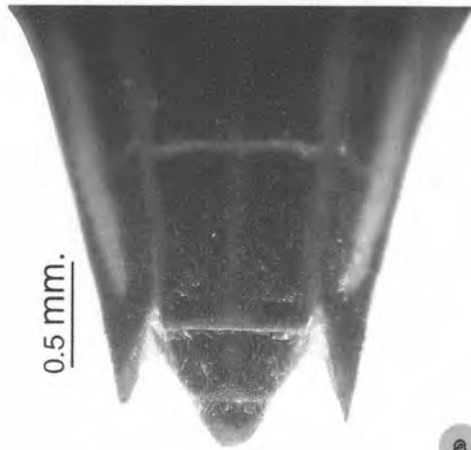
ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง



ก.



ข.



ค.



ง.

ภาพที่ 4.24 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Limnogonus nitidus* เพศเมีย

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. ส่วนท้อง

ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง

สกุล *Limnometra* Mayr, 1865

Limnometra; Hungerford and Matsuda, 1958: 397

Subgenus *Limnometra*; Hungerford and Matsuda, 1960: 209

Limnometra; Nieser and Chen, 1992: 11-12

Limnometra; Zettel, 2002: 137-132

Limnometra; Andersen and Weir, 2004: 168-172

Limnometra; Chen, Nieser and Zettel, 2005: 348-350

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวมีขนาดตั้งแต่ 7-24 มิลลิเมตร ลำตัวยาวเรียว ด้านหลังมีสีเหลือง ด้านท้องสีมีเหลืองซีด ส่วนหัวมักมีลวดลายสีดำคล้ายรูปตัววี และมีแถบยาวสีดำอยู่ข้างตาทั้งสองข้าง กลาง pronotal lobe มีแถบสีดำยาว มีลักษณะคล้ายเส้นตรงยาวตั้งแต่ต้นจรดปลาย มักพบลวดลายเป็นแถบสีดำข้าง pronotal lobe หนวดยาวกว่าหรือเท่ากับความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 2 และ 3 รวมกันเสมอ หนวดปล้องที่ 1 อาจสั้นกว่าหนวดปล้องที่ 4 หรือยาวเท่ากับหนวดปล้องที่ 4 ในบางชนิด rostrum ยาวถึงอกปล้องกลาง มีสีน้ำตาล ยกเว้นปล้องที่ 4 มีสีดำ ขาคู่หน้ายาวมากอาจยาวเลยปลายส่วนท้อง เล็บเห็นได้ชัดเจนในขาคู่หน้าและขาคู่กลาง ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางอาจยาวกว่าความยาวลำตัวหรือสั้นกว่าเล็กน้อย ขนาดของขาคู่หลังเล็กกว่าขาคู่หลัง และมีเล็บลดรูป ปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines และขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ทั้งด้าน tergum และด้าน sternum เว้า เพศผู้มี parameres ขนาดเล็ก ตัวเต็มวัยบางชนิดพบแบบปีกสมบูรณ์เพียงลักษณะเดียว และในบางชนิดพบได้ทั้งแบบปีกสมบูรณ์ ปีกสั้น ปีกเล็ก และไม่มีปีก ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในลำธารที่น้ำไหลช้าๆ

การแพร่กระจาย จีน, อินโดนีเซีย, ไทย, มาเลเซีย, เวียดนาม, ฟิลิปปินส์

ในสกุลนี้มีรายงานพบ 28 ชนิดทั่วโลก และในการศึกษาคั้งนี้พบ 2 ชนิด และ 1 รูปแบบพื้นฐาน คือ *Limnometra ciliata* (Mayr, 1865), *Limnometra matsudai* (Miyamoto, 1967) และ *Limnometra* sp.

คีย์จัดจำแนกชนิดของสกุล *Limnometra* ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. หนวดสั้นกว่าความยาวลำตัว.....2
 หนวดยาวกว่าความยาวลำตัว*matsudai*
2. femur ขาคู่กลาง มีริ้วสีดำสั้นๆ ที่ต้นขา และมีแผงขนบางๆ ที่ปลาย femur.....*ciliata*
 femur ขาคู่กลาง ไม่มีริ้วสีดำ และไม่มีแผงขน.....*Limnometra* sp.

Limnometra ciliata (Mayr, 1865)

Limnometra ciliata; Hungerford and Matsuda, 1958: 409-412

Tenagobolus (Limnometra) ciliata; Miyamoto, 1967: 232-233

Limnometra ciliata; Nieser and Chen, 1992: 14-15

Limnometra ciliata; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 446

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้และเพศเมีย มีขาคู่กลางและขาคู่หลังยาวมาก และมี femur ของขาคู่กลางและขาคู่หลังยาวกว่าความยาวลำตัว femur ของขาคู่กลาง บริเวณใกล้กับ trochanter มีแถบสั้นๆ สีดำหนึ่งแถบ (ภาพที่ 4.25: ง.) เพศผู้มีแผงขนบางๆ พบที่ปลาย femur และ tarsus ของขาคู่กลาง (ภาพที่ 4.25: จ.)

ลักษณะโดยทั่วไป

มวนจิ้งจิกน้ำชนิดนี้ มีความหลากหลายของขนาดและลวดลายบนลำตัวค่อนข้างมาก พบว่ามีขนาดลำตัวเล็กถึง 13 มิลลิเมตร และมีขนาดยาวได้ถึง 19.5 มิลลิเมตร (Hungerford & Matsuda, 1958) ลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาลและมีลวดลายสีดำ (ภาพที่ 4.25: ก. และภาพที่ 4.26: ก.) ด้านท้องมีสีเหลือง ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบปีกสมบูรณ์และแบบไม่มีปีก ส่วนใหญ่มักพบอาศัยอยู่ในน้ำนิ่ง ในลำธารที่มีน้ำไหลช้า เช่น ทะเลสาบ แอ่งน้ำขนาดใหญ่ ริมลำธาร เป็นต้น

เพศผู้ ส่วนหัว มีลวดลายสีดำเข้มสองแถบยาวคู่ขนานและอยู่ชิดกัน ปลายของแถบทั้งคู่จรดกันทั้งสองด้าน และมีแถบสีดำยาวข้างตา rostrum เรียวยาวถึงอกปล้องกลาง มีสีน้ำตาล ยกเว้นปล้องที่ 4 มีสีดำ หนวดทุกปล้องเรียวยาว แต่ไม่เลยปลายส่วนท้อง

ส่วนอก กลาง pronotum มีแถบสีดำเรียวยาวถึงปลาย pronotal lobe และด้านข้างมีแถบสีดำขนาดใหญ่ทั้งสองข้าง (ภาพที่ 4.25: ข.) ขอบของ pronotal lobe มีสีดำ อกปล้องแรกและอกปล้องกลางด้านข้างมีแถบสีดำยาวหนึ่งแถบทั้งสองข้าง ขาทั้งสามคู่ยาวเรียว ไม่หนา ขาคู่หน้ายาวมาก ยาวเลยปลายส่วนท้อง ขาคู่หน้ามี femur ยาวกว่า tibia (ภาพที่ 4.25: ค.) ขาคู่กลางมี femur ยาวเท่ากับ tibia femur ของขาคู่หลังยาวกว่าขาคู่หลังเล็กน้อย และมีหนามแหลมสีดำตลอด femur ทั้งขาคู่กลางและขาคู่หลัง

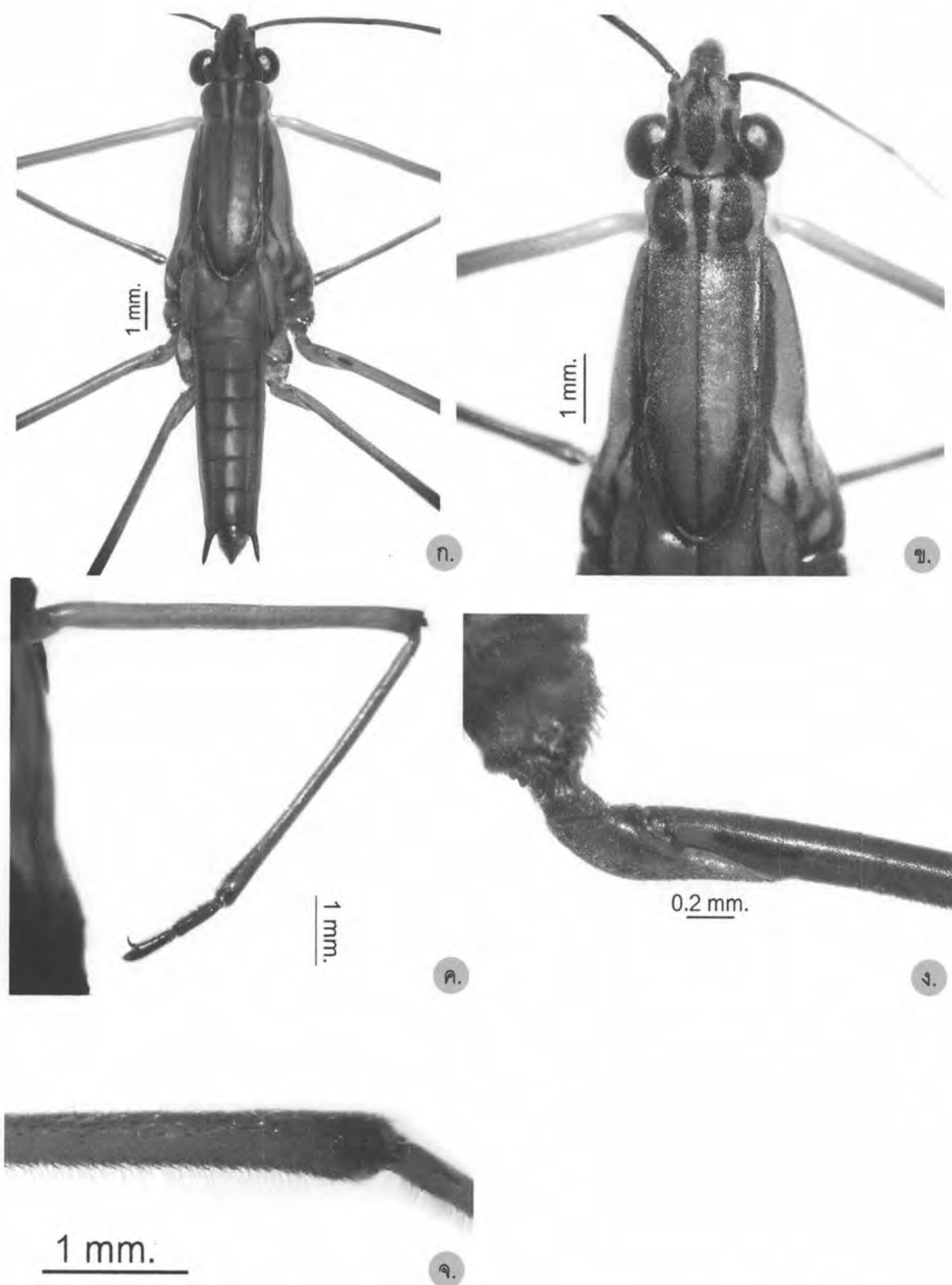
ส่วนท้อง ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ทั้ง tergum และ sternum มีลักษณะว่า มี connexival spines ค่อนข้างหนา ยาว และปลายแหลม เห็นชัดเจน ความยาวของ connexival spines ยาวถึงปลายส่วนท้อง ปล้องท้องที่ 8 มีขนาด

เล็ก pygophore มีขนาดใหญ่ มีรูปทรงคล้ายเรือ proctiger และ endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก

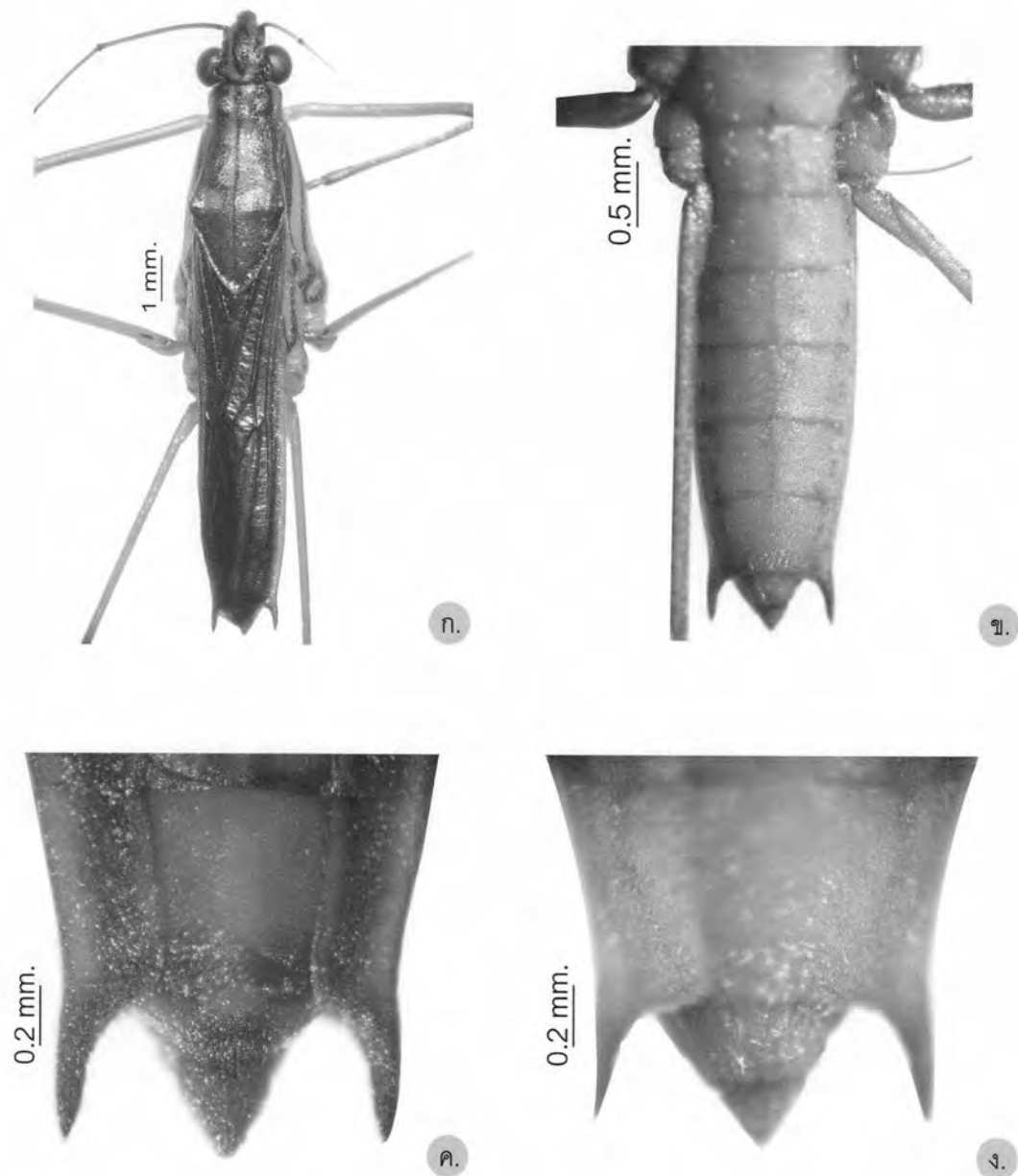
เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้
ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้
ส่วนท้อง ส่วนท้องยาว และมีขนาดใหญ่ (ภาพที่ 4.26: ข.) ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ทั้ง tergum และ sternum มีลักษณะตรง ไม่เว้า (ภาพที่ 4.26: ค.-ง.) มี connexival spines ค่อนข้างหนา สั้น และปลายแหลม ความยาวของ connexival spines ยาวถึงปลายส่วนท้อง ปล้องท้องที่ 8 มีขนาดเล็ก

การแพร่กระจาย อินโดนีเซีย (เกาะสุมาตรา, ซวา, เกาะบอร์เนียว, เกาะซูลาเวซี, หมู่เกาะโมลุกกะ, เกาะนิวกินี), ไทย, มาเลเซีย (ซาลาวัค, ซาบาร์), เวียดนาม (ไซ่ง่อน), ฟิลิปปินส์ (ลูซอน, ปาลาวัน, มินดาเนา), หมู่เกาะโซโลมอนในมหาสมุทรแปซิฟิก, ฟิจิ และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.33: ง.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ไป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 29. X. 2005., 1♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ไป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 3. XII. 2005., 1♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, N 47457793 E, Alt. 218 m., 5. XII. 2005., 3♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ไป่งพุร้อน, 1619279 N 47449008 E, Alt. 178 m., 27. X. 2002., 1♂, 1♀, L. K-70; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ไป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 22. XII. 2002., 1♂, 1♀, L. K-71



ภาพที่ 4.25 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Limnometra ciliata* เพศผู้
 ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีกด้านหลัง ข. pronotal lobe ค. ขาหน้า
 ง. ต้นขาของขาคู่กลาง จ. ปลาย femur ของขาคู่กลาง



ภาพที่ 4.26 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Limnometra ciliata* เพศเมีย

ก. ตัวเต็มวัยแบบมีปีกสมบูรณ์ ข. ส่วนท้อง

ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง

Limnometra matsudai (Miyamoto, 1967)*Tenagogonus (Limnometra) matsudai*; Miyamoto, 1967: 223-226*Limnometra matsudai*; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 447**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้และเพศเมียมีขนาดเรียวยาวทุกปล้อง ยาวกว่าความยาวลำตัว และปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines เพศผู้ femur ของขาคู่กลางไม่มีแผงขน ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน tergum และด้าน sternum มีลักษณะเว้าเล็กน้อย เพศเมียมีขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน tergum ตรง ไม่เว้า และด้าน sternum มีลักษณะนูนคล้ายรูปตัววี

ลักษณะโดยทั่วไป

มวนจิ้งจี้น้ำชนิดนี้ มีขนาดลำตัวเล็กกว่า *Limnometra ciliata* สีลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาล (ภาพที่ 4.27: ก. และภาพที่ 4.28: ก.) และด้านท้องมีสีเหลืองซีด ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบปีกสมบูรณ์และแบบไม่มีปีกตัวเต็มวัยที่มีปีกมีขนาดลำตัวใหญ่กว่าตัวเต็มวัยที่ไม่มีปีก โดยมีขนาดลำตัว 12 มิลลิเมตร และ 9 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนใหญ่มักพบอาศัยอยู่ในน้ำนิ่งหรือน้ำไหลช้า

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวมีลวดลายสีดำจางๆ คล้ายรูปตัววีและมีแถบสีดำยาวใกล้ตาทั้งสองข้าง หนวดเรียวยาวมีสีน้ำตาล มีความยาวมากกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกสั้นกว่าหนวดปล้องที่ 4 rostrum ยาวถึงอกปล้องกลางมีสีน้ำตาล ยกเว้นปล้องที่ 4 มีสีดำ

ส่วนอก กลาง pronotum มีแถบสีดำเรียวยาวถึงปลาย pronotal lobe ขอบของ pronotal lobe มีสีดำ ด้านข้างของ pronotal lobe มีแถบสีดำขนาดใหญ่ ยาวหนึ่งแถบทั้งสองข้าง (ภาพที่ 4.27: ข.) ขาทั้งสามคู่ยาวเรียวยาว ไม่หนา ขาคู่หน้ายาวมากและยาวเลยปลายส่วนท้อง ปลาย femur ของขาคู่หน้าและขาคู่กลางมีหนามแหลม femur ของขาคู่กลางไม่มีแผงขน

ส่วนท้อง ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน tergum และด้าน sternum มีลักษณะเว้าเล็กน้อย และมี connexival spines ค่อนข้างหนา ยาว และปลายแหลม เห็นชัดเจน ยาวถึงปลายส่วนท้อง ปล้องท้องที่ 8 ด้านท้อง มีลักษณะนูนเป็นรูปตัววี (ภาพที่ 4.27: ค.-ง.) pygophore มีขนาดใหญ่ มีรูปทรงคล้ายเรือ proctiger และ endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนท้อง ส่วนท้องมีขนาดใหญ่ (ภาพที่ 4.28: ข.) ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน tergum โค้งนูน (ภาพที่ 4.28: ค.) และด้าน sternum มีลักษณะนูนยื่นออกมา คล้ายรูปตัววี (ภาพที่ 4.28: ง.) และมี connexival spines ค่อนข้างหนา สั้น และปลายแหลม ปล้องท้องที่ 8 มีขนาดเล็ก

การแพร่กระจาย จีน, อินโดนีเซีย (เกาะบอร์เนียว), ไทย, มาเลเซีย และจากการศึกษาค้างนี้ พบที่ ตาก, กาญจนบุรี และราชบุรี (ภาพที่ 4.34: ก.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (มีปีก), ประเทศอินโดนีเซีย, 4. III. 1962., ผู้เก็บ G. Imadate, สถานที่เก็บ Entomological Laboratory, Kyushu University

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, 1760638 N 47475399 E, Alt. 407 m., 7. IV. 2007., 2♀, L. T-7; อ.อุ้มผาง, 1762048 N 47479851 E, Alt. 468 m., 7. IV. 2007., 4♂, L. T-9; อ.อุ้มผาง, 1762048 N 47479851 E, Alt. 468 m., 7. IV. 2007., 4♀, L. T-9; อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันใหญ่, บ.มะโอโค๊ะ หมู่ 12, 1771928 N 47457939 E, Alt. 632 m., 7. IV. 2007., 1♂, L. T-11; อ.อุ้มผาง, ห้วยปะหละโก, 1748104 N 47487370 E, Alt. 597 m., 8. IV. 2007., 1♀, L. T-3; อ.อุ้มผาง, ห้วยปะหละโก, 1748104 N 47487370 E, Alt. 597 m., 8. IV. 2007., 3♂, L. T-3; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 24. VI. 2006., 2♂, 1♀, L. K-71; อ.ศรีสวัสดิ์, 1619647 N 47539483 E, Alt. - m., 4. III. 2008., 9♂, L. K-118; อ.ศรีสวัสดิ์, 1619647 N 47539483 E, Alt. - m., 4. III. 2008., 5♀, L. K-118; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1588510 N 47514597 E, Alt. 145 m., 14. V. 2007., 2♂, 1♀, L. K-7; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1588510 N 47514597 E, Alt. 368 m., 14. V. 2007., 3♀, L. K-7; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1588869 N 47514792 E, Alt. 283 m., 14. V. 2007., 2♂, 3♀, L. K-9; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1589674 N 47517304 E, Alt. 351 m., 14. V. 2007., 3♂, 7♀, L. K-10; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1612921 N 47511638 E, Alt. 196 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-21; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1617930 N 47499730 E, Alt. 178 m., 14. V. 2007., 2♂, L. K-36; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618022 N 47499250 E, Alt. 182 m., 14. V. 2007., 3♂, L. K-38; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618175 N 47499017 E, Alt. 182 m., 14. V. 2007., 3♀, L. K-59; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618175 N 47499017 E, Alt. 182 m., 14. V. 2007., 2♂, L. K-59; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498391 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 3♂, 2♀, L. K-63;

อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1588842 N 47515900 E, Alt. 255 m., 20. III. 2007., 1♂, 3♀, L. K-8; อ.ไทรโยค, ต.ไทรโยค, น้ำตกไทรโยคน้อย, 1573616 N 47506831 E, Alt. 59 m., 23. III. 2007., 1♂, L. K-2; ต.ไทรโยค, น้ำตกไทรโยคน้อย, 1573920 N 47506818 E, Alt. 159 m., 23. III. 2007., 1♂, L. K-4; อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์ผล, น้ำตกโดงด่อง, 1638287 N 47464322 E, Alt. 67 m., 23. III. 2007., 1♂, L. K-87; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ไป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 25. VII. 2002., 1♀, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ไป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 25. VII. 2002., 1♀, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ไป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 197 m., 25. VII. 2002., 1♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005., 1♂, 3♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 4. II. 2006., 1♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 4. II. 2006., 3♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุบูรานินี, 1615200 N 47455350 E, Alt. m., 4. XII. 2005., 43♀, L. K-108; อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์ผล, น้ำตกเกริงกระเวีย, 1655968 N 47460790 E, Alt. 154 m., 5. X. 2005., 2♂, 5♀, L. K-100; จ.ราชบุรี, กิ่งอำเภอบ้านคา, 1496744 N 47548531 E, Alt. 135 m., 25. X. 2007., 2♂, 4♀, L. R-12; กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, หน่วยพิทักษ์ป่าพุร้อน, 1464945 N 47541525 E, Alt. 326 m., 26. X. 2007., 1♂, 2♀, L. R-2



ก.



ข.



ค.

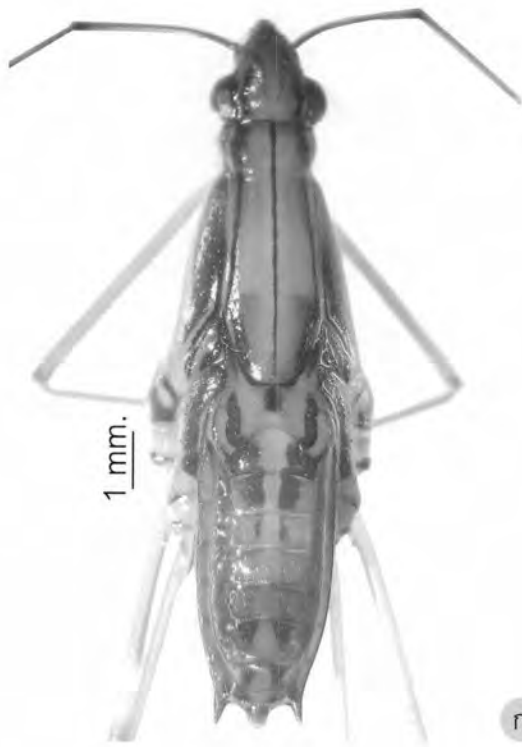


ง.

ภาพที่ 4.27 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Limnometra matsudai* เพศผู้

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. pronotal lobe

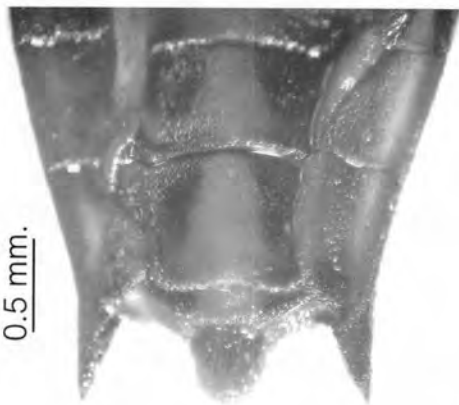
ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง



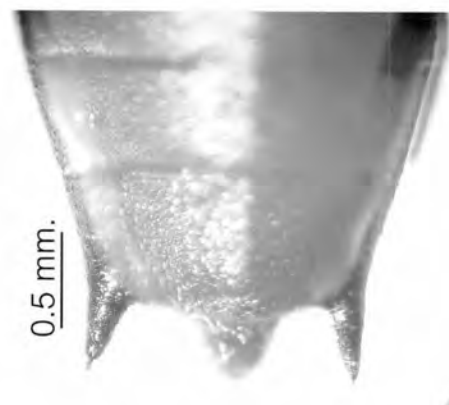
ก.



ข.



ค.



ง.

ภาพที่ 4.28 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Limnometra matsudai* เพศเมีย

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. ส่วนท้อง

ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง

Limnometra sp.**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้ที่ femur ของขาคู่กลางไม่มีแผงขน ขอบของปล้องท้องที่ 7 ด้านหลังและด้านท้องมีลักษณะเว้า และมี connexival spines ยาวเลยปลายส่วนท้อง และปล้องท้องที่ 8 มีขนาดเล็ก ไม่มีรอยนูน หรือรอยเว้า (ภาพที่ 4.29: ค.-ง.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ขนาดลำตัวในเพศผู้ยาวประมาณ 7-8 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาลอมเหลือง (ภาพที่ 4.29: ก.) ด้านท้องมีน้ำตาล *Limnometra* sp. นี้ มีลักษณะภายนอกคล้ายคลึงกับสกุล

Tenagogonus

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านหลังมีหลอดลายสีดำนัยรูปตัววี และมีแถบสีดำยาวที่ข้างตาทั้งสองข้าง หนวดเรียวยาวทุกปล้องแต่สั้นกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องที่ 4 ยาวกว่าทุกปล้อง แต่สั้นกว่าปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน หนวดปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 4 เล็กน้อย rostrum เรียวยาวเลยถึงอกปล้องกลาง มีสีน้ำตาล ยกเว้นปล้องที่ 4 มีสีดำ

ส่วนอก กลาง pronotum มีแถบสีดำเรียวยาวถึงปลาย pronotal lobe และด้านข้างมีแถบสีดำขนาดใหญ่ทั้งสองข้าง (ภาพที่ 4.29: ข.) ขอบท้ายของ pronotal lobe มีสีดำ และด้านข้างของ pronotal lobe มีแถบสีดำ ยาวหนึ่งแถบทั้งสองข้าง ขาทั้งสามคู่ยาวเรียว ไม่หนา ขาคู่หน้ายาวแต่ไม่เลยปลายส่วนท้อง และปลาย femur ของขาคู่หน้ามีแหลมขนาดเล็ก ขาคู่หน้ามี tarsus ปล้องแรกสั้นเท่ากับปล้องที่ 2 เล็บเห็นชัดเจน ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางสั้นกว่าขาคู่หลังเล็กน้อย ขาคู่กลางและขาคู่หลังมี tarsus ปล้องแรกยาวกว่าปล้องที่ 2 เล็บมีขนาดเล็ก

ส่วนท้อง ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน tergum และด้าน sternum มีลักษณะเว้า (ภาพที่ 4.29: ค.-ง.) และมี connexival spines ค่อนข้างหนา ยาว และปลายแหลม ยาวเลยปลายส่วนท้อง เห็นชัดเจน ปล้องท้องที่ 8 มีขนาดเล็ก pygophore มีขนาดใหญ่ มีรูปทรงคล้ายเรือ proctiger และ endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก

การแพร่กระจาย จากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.34: ข.)

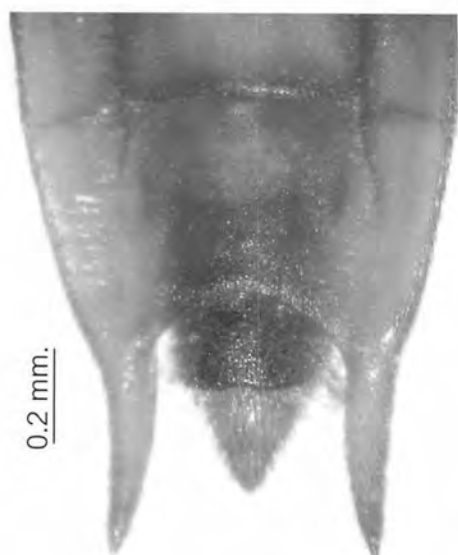
ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N
47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 10♂, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N
47440513 E, Alt. 470 m., 9. II. 2002., 1♂, L. K-110



ก.



ข.



ค.



ง.

ภาพที่ 4.29 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Limnometra* sp. เพศผู้

ก. ตัวเต็มวัยแบบมีปีก ข. pronotal lobe

ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง

สกุล *Neogerris* Matsumura, 1913

Neogerris; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 350-353

ลักษณะทั่วไป

มวนจิ้งจิ้งจี้ในสกุลนี้ มีขนาดเล็กตั้งแต่ 3-7 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีน้ำตาลเข้มถึงดำ และด้านท้องมีสีน้ำตาล หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้อง และอาจสั้นกว่าหรือเท่ากับปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน หนวดปล้องที่ 4 ยาวกว่าปล้องที่ 3 เล็กน้อย pronotum มีจุดวงกลมๆ สีเหลือง ขนาดใหญ่อยู่ตรงกลาง ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของสกุลนี้ pronotal lobe มีขนาดใหญ่ สีดำ ขอบมีสีเหลือง ออกปล้องหลังมี metasternal scent gland เห็นชัดเจน ขาคู่หน้ามี tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 2 ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางและขาคู่หลังมีความยาวเท่ากัน เล็บเห็นได้ชัดในขาคู่หน้าแต่ในขาคู่กลางและคู่หลังลดรูป ปล้องท้องที่ 7 ไม่มี connexival spines เพศผู้มีปล้องท้องที่ 8 มีขนาดเล็กและยาวกว่าปล้องท้องปล้องอื่น ตัวเต็มวัยพบแบบปีกสมบูรณ์และแบบไม่มีปีก ตัวเต็มวัยแบบปีกสมบูรณ์มีความยาวปีกคลุมถึงปลายส่วนท้อง มวนจิ้งจิ้งจี้ชนิดนี้มักพบอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังชั่วคราวหรือตามริมลำธารน้ำไหลช้า ตัวเต็มวัยแบบปีกสมบูรณ์จะมีขนาดใหญ่กว่าตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก

การแพร่กระจาย ชาติอุตอาระเบีย, อิหร่าน, อินเดีย, จีน, อินโดนีเซีย, ไทย, มาเลเซีย, ฟิลิปปินส์, ญี่ปุ่น

สำหรับสกุลนี้ในเขตโอเรียนตอลมีรายงานพบ 3 ชนิด และในประเทศไทยพบ 2 ชนิด คือ *Neogerris parvulus* และ *Neogerris assimilis* (ศิริพร, 2545) ในการศึกษาครั้งนี้พบ 1 ชนิด คือ *Neogerris parvulus* (Stal, 1860)

Neogerris parvulus (Stål, 1860)*Limnogonus* (*Neogerris*) *parvulus*; Miyamoto, 1967: 220-221*Neogerris parvulus*; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 447**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้และเพศเมียมีลวดลายสีเหลืองคล้ายฟันเลื่อยที่ส่วนหัวด้านหลัง และมีจุดกลมๆ สีเหลืองหรือสีส้มขนาดใหญ่ที่กลาง pronotum (ภาพที่ 4.30: ข.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวมีขนาดประมาณ 5 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีน้ำตาตลข้ม (ภาพที่ 4.30: ก. และ ภาพที่ 4.31: ก.) ด้านท้องสีมีน้ำตาตล และมี pronotal lobe ขนาดใหญ่ทั้งแบบมีปีกและแบบไม่มีปีก metasternal scent gland มีสีดำ เห็นชัดเจน (ภาพที่ 4.31: ข.) เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ ตัวเต็มวัยพบแบบปีกสมบูรณ์และแบบไม่มีปีก

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านหลังมีลวดลายสีเหลืองคล้ายฟันเลื่อย หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้อง หนวดปล้องแรกเท่ากับปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน หนวดปล้องที่ 4 ยาวกว่าปล้องที่ 3 เล็กน้อย

ส่วนอก pronotum มีจุดกลมสีเหลืองเห็นชัดเจน pronotal lobe มีลักษณะมันวาว มีสีดำ และขอบ pronotal lobe มีสีเหลือง (ภาพที่ 4.30: ข.) อกปล้องหลังมี metasternal scent gland สีดำ เห็นชัดเจน ขาคู่หน้ามี femur และ tibia ยาวเท่ากัน femur ค่อนข้างหนา tibia ของขาคู่หน้าโค้งเล็กน้อย tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่สอง เล็บเห็นชัดเจน (ภาพที่ 4.30: ค.) ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางและขาคู่หลังยาวใกล้เคียงกัน เล็บในขาคู่กลางและขาคู่หลังลดรูป

ส่วนท้อง ไม่มี connexival spines ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน sternum มีลักษณะเว้า ปล้องท้องที่ 8 มีขนาดเล็ก (ภาพที่ 4.30: ง.) pygophore มีขนาดใหญ่ มีรูปทรงคล้ายเรือ proctiger และ endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนท้อง ไม่มี connexival spines ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน tergum ตรง (ภาพที่ 4.31: ค.) และด้าน sternum มีลักษณะโค้งนูนยื่นออกมา (ภาพที่ 4.31: ง.) ปล้องท้องที่ 8 มีขนาดเล็ก

การแพร่กระจาย ซาอุดีอาระเบีย, อิหร่าน, อินเดีย, จีน (ไหหลำ, ฮ่องกง, มาเก๊า, ไต้หวัน), อินโดนีเซีย (ชวา, นูซา เทนการา), ไทย (เชียงใหม่, สระบุรี, กรุงเทพฯ), มาเลเซีย, ฟิลิปปินส์ (ปาเลวัน, มินดาเนา, เกะนิวกินี), ญี่ปุ่น, หมู่เกาะโซโลมอน และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก, กาญจนบุรี และราชบุรี (ภาพที่ 4.34: ค.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, 1739105 N 47498422 E, Alt. 949 m., 8. IV. 2007., 1♂, L. T-1; อ.อุ้มผาง, ห้วยตะม้อโก, 1751508 N 47484334 E, Alt. 410 m., 8. IV. 2007., 1♂, L. T-5; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่กลองดี, 1793931 N 47492289 E, Alt. 568 m., 8. IV. 2007., 1♂, 1♀, L. T-16; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, หมู่บ้านอี่ปู หมู่ 1, น้ำตกจ๊อกกระดิ่ง 1623261 N 47433564 E, Alt. 708 m., 10. XI. 2001., 2♂, L. K-81; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, 1♀, L. K-26; อ.ไทรโยค, 1591800 N 47485750 E, Alt. 91 m., 12. V. 2007., 1♂, L. K-13; อ.ศรีสวัสดิ์, ตำบลท่ากระดาน, ห้วยลำสะด๋อง, 1599221 N 47535553 E, Alt. 95 m., 13. V. 2007., 1♂, L. K-15; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 23. XII. 2002., 3♂, 1♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 24. II. 2003., 1♀, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624485 N 47436121 E, Alt. 907 m., 28. X. 2002., 2♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624486 N 47436121 E, Alt. 907 m., 28. X. 2002., 1♀, L. K-116; จ.ราชบุรี, อ.สวนผึ้ง, หน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1470521 N 47545978 E, Alt. 202 m., 25. X. 2007., 2♂, 4♀, L. R-6; กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1497964 N 47520601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 1♂, L. R-8; กิ่งอำเภอบ้านคา, 1496744 N 47548531 E, Alt. 135 m., 25. X. 2007., 1♂, L. R-12; อ.จอมบึง, 1506144 N 47566832 E, Alt. 79 m., 26. XI. 2006., 1♂, 5♀, L. R-14; อ.จอมบึง, 1506400 N 47566367 E, Alt. 76 m., 26. XI. 2006., 2♂, 1♀, L. R-15



ก.



ข.

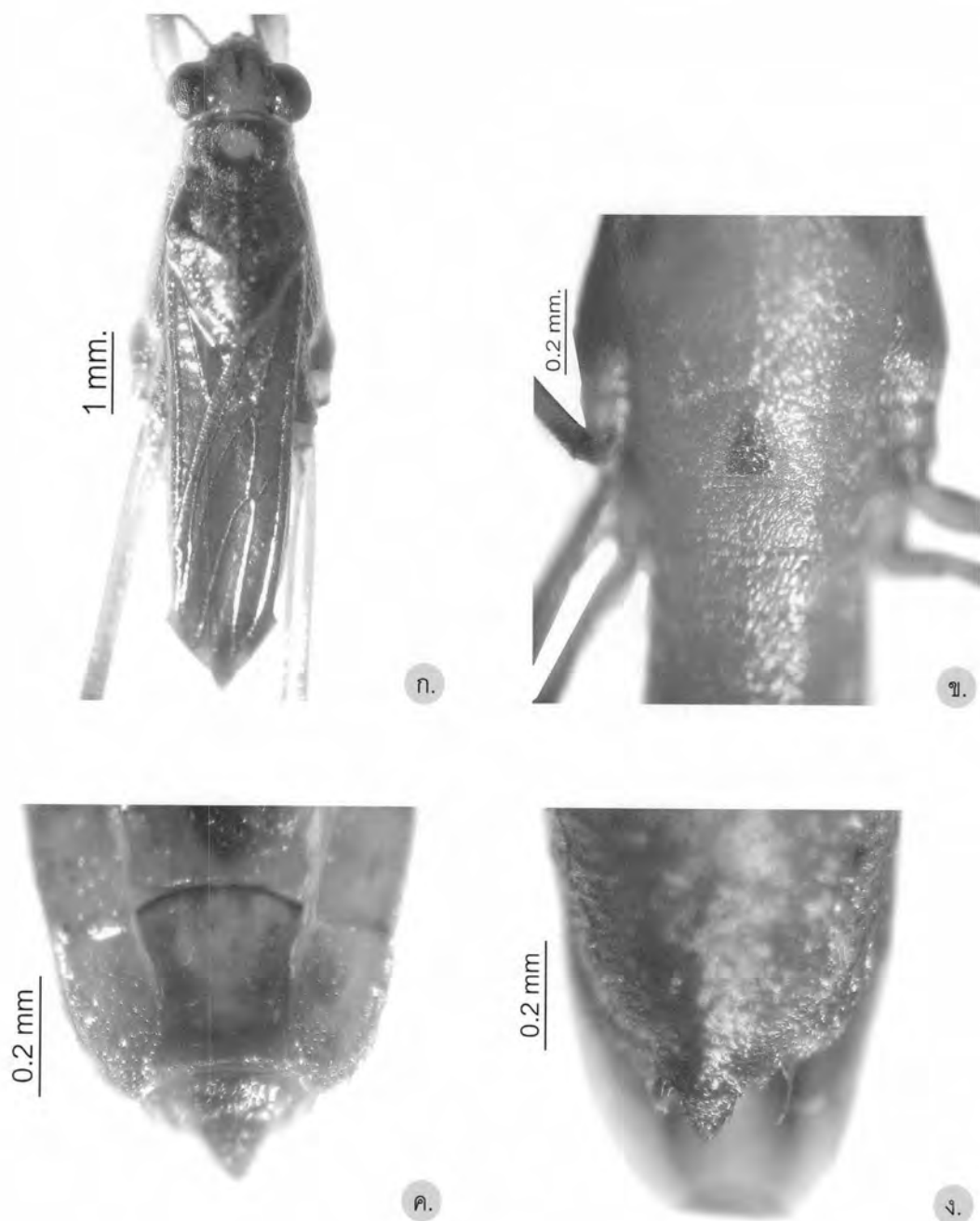


ค.



ง.

ภาพที่ 4.30 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Neogerris parvulus* เพศผู้
 ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. pronotal lobe ค. tarsus ของขาหน้า ง. genital segments



ภาพที่ 4.31 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Neogerris parvulus* เพศเมีย

ก. ตัวเต็มวัยแบบมีปีกสมบูรณ์ ข. ส่วนท้อง

ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง

สกุล *Tenagogonus* Stål, 1854

Subgenus *Tenagogonus*; Hungerford and Matsuda, 1960: 209

Tenagogonus; Andersen and Weir, 2004: 176-177

Tenagogonus; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 353-356

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวเพรียวยาว เพศผู้ยาวประมาณ 5-8.5 มิลลิเมตร และเพศเมียยาวประมาณ 6.5-10 มิลลิเมตร ด้านหลังมีสีน้ำตาลแดงถึงสีน้ำตาลเหลือง ด้านท้องสีมีเหลืองซีด ส่วนหัวมีลวดลายสีดำคล้ายรูปตัววี และมีแถบยาวสีดำอยู่ข้างตาทั้งสองข้าง rostrum เรียวยาวถึงอกปล้องกลาง มีสีน้ำตาล ยกเว้นปล้องที่ 4 มีสีดำ หนวดยาวเรียว หนวดปล้องที่ 4 ยาวมากที่สุด แต่สั้นกว่าปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน หนวดปล้องที่ 2 สั้นกว่าปล้องที่ 3 หนวดปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 4 เล็กน้อย pronotum มีแถบสีดำยาวถึงขอบของ pronotal lobe อกปล้องหลังมีต่อมกลิ่น metasternal scent gland ขาหน้ายาวเรียว ยาวถึงปลายส่วนท้อง มีเล็บเห็นได้ชัด ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางมีเล็บขนาดเล็ก และอาจลดรูปในขาคู่หลัง มักพบตัวเต็มวัยแบบปีกสมบูรณ์มากกว่าแบบไม่มีปีก และมักพบในแหล่งอาศัยเดียวกัน เช่น ลำธารน้ำไหลช้าในพื้นที่ป่า หรือพื้นที่ป่าพุ่ม

สกุล *Tenagogonus* มีลักษณะที่คล้ายกับสกุล *Limnometra* แต่สามารถจำแนกออกได้ชัดเจน โดยใช้เพศผู้ คือ สกุล *Tenagogonus* ไม่มี connexival spines ที่ปลายปล้องท้องที่ 7 ในขณะที่ สกุล *Limnometra* มี connexival spines ที่ปลายปล้องท้องที่ 7

การแพร่กระจาย ไทย, มาเลเซีย

ในสกุลนี้มีรายงานพบ 15 ชนิดทั่วโลก และในการศึกษาคั้งนี้พบ 1 รูปแบบพื้นฐาน คือ *Tenagogonus* sp.

Tenagogonus sp.**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มีปล้องท้องที่ 7 ไม่มี connexival spines และขอบท้ายด้านท้องมีลักษณะเว้าลึก
เข้าด้านในคล้ายรูปสามเหลี่ยม และขอบท้ายด้าน sternum ของปล้องท้องที่ 8 คล้ายรูปตัวดับเบิล
ยู (W) และมีลักษณะนูนทั้งข้างซ้ายและข้างขวา

ลักษณะโดยทั่วไป

ขนาดลำตัวยาวประมาณ 6-7 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยแบบมีปีกจะมีขนาดใหญ่กว่าตัวเต็มวัย
แบบไม่มีปีกเล็กน้อย ลำตัวส่วนใหญ่มีสีน้ำตาลเหลือง (ภาพที่ 4.32: ก.) ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่
มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์ เพศเมียมีลักษณะภายนอกคล้ายสกุล *Limnometra* มาก

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวมีลายเส้นสีดำคล้ายรูปตัววี และมีแถบสีดำยาวที่ข้างตาทั้งสองข้าง
หนวดทุกปล้องเรียวยาวถึงปลายส่วนท้อง หนวดปล้องที่ 4 ยาวกว่าทุกปล้อง

ส่วนอก pronotal lobe มีเส้นสีดำอยู่ตรงกลางตามความยาวลำตัว และมีแถบสีดำ
เป็นขอบล้อมรอบ (ภาพที่ 4.32: ข.) อกปล้องหลังมี metasternal scent
gland มีลักษณะเป็นตุ่มนูน สีดำ ขาหน้ายาวเรียวยาวถึงปลายส่วนท้อง femur
ของขาคู่กลางยาวเกือบเท่ากับขาคู่หลัง ขาคู่หน้ามี tarsus ปล้องแรกสั้นกว่า
ปล้องที่ 2 เล็กน้อย และมีเล็บเห็นได้ชัด ขาคู่กลางและขาคู่หลังมี tarsus
ปล้องแรกยาวกว่าปล้องที่ 2 เล็บขนาดเล็ก

ส่วนท้อง ไม่มี connexival spines ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน sternum มี
ลักษณะเว้าลึกเข้าด้านในคล้ายรูปสามเหลี่ยม และขอบท้ายด้านท้องปล้อง
ท้องที่ 8 คล้ายรูปตัวดับเบิลยู (W) และมีลักษณะนูนทั้งข้างซ้ายและข้างขวา
(ภาพที่ 4.32: ค.-ง.) pygophore, proctiger และ endosoma ขนาดใหญ่ มี
parameres ขนาดเล็กมาก

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้

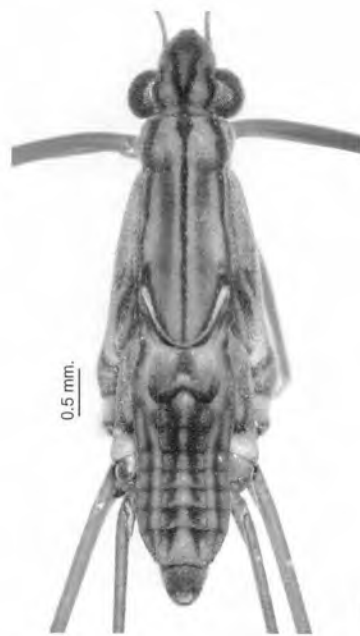
ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนท้อง มี connexival spines ค่อนข้างหนา ปลายแหลม และยาวเลยปลายส่วนท้อง
ขอบท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้าน sternum มีลักษณะนูนคล้ายรูปตัวดับเบิลยู
(W) และ ปล้องท้องที่ 8 มีขนาดเล็ก

การแพร่กระจาย จากการศึกษาค้นพบที่ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.34: ง.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 22. XII. 2002., 1♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 4. II. 2006., 1♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 22. IV. 2006., 1♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 22. IV. 2006., 2♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 22. IV. 2006., 1♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 22. IV. 2006., 2♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 22. IV. 2006., 2♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621480 N 47456721 E, Alt. 187 m., 22. IV. 2006., 4♂, L. K-80; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 1♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 1♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 23. VI. 2006., 4♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 23. VI. 2006., 4♂, L. K-78; อ.สังขละบุรี, ต.ปริงเผล, น้ำตกไทรช่องถ้อง, 1638287 N 47464322 E, Alt. 67 m., 23. III. 2007., 1♂, L. K-87; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 24. VI. 2006., 2♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 24. VI. 2006., 5♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621097 N 47456779 E, Alt. 163 m., 24. VI. 2006., 3♂, L. K-77; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 11♂, L. K-27; 3♂, ทำมะเตือ ต.ห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ, จ.กาญจนบุรี, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005., L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 28. X. 2005. 7♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 28. X. 2005., 9♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 28. X. 2005., 4♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621097 N 47456779 E, Alt. 163 m., 28. X. 2005., 8♂, L. K-77; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 28. X. 2005., 3♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621480 N 47456721 E, Alt. 187 m., 28. X. 2005., 6♂, L. K-80; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุทำมะเตือ, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 3. XII. 2005., 1♂, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, โป่งพุร้อน, 1619296 N 47449012 E, Alt. 178 m., 3. XII. 2005., 2♂, L. K-71; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N

47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005., 1♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุทามะเตี้อ, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 4. II. 2006., 5♂, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุทามะเตี้อ, 1618220 N 47455745 E, Alt. 180 m., 4. II. 2006., 1♂, L. K-60; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 4. II. 2006., 5♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 4. II. 2006., 11♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 4. II. 2006., 1♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 4. II. 2006., 1♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 4. II. 2006., 3♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 4. XII. 2005., 1♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 4. XII. 2005., 23♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616652 N 47457608 E, Alt. 230 m., 4. XII. 2005., 3♂, L. K-30; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616652 N 47457605 E, Alt. 218 m., 4. XII. 2005., 23♂, L. K-31; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616660 N 47457794 E, Alt. 220 m., 4. XII. 2005., 2♂, L. K-32; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 4. XII. 2005., 2♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 4. XII. 2005., 8♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 4. XII. 2005., 26♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 4. XII. 2005., 10♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุปุราชินี, 1615200 N 47455350 E, 4. XII. 2005., 16♂, L. K-108; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุปุราชินี, 1615200 N 47455350 E, 4. XII. 2005., 26♂, L. K-108; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 5. II. 2006., 14♂, L. K-27



ก.



ข.



ค.

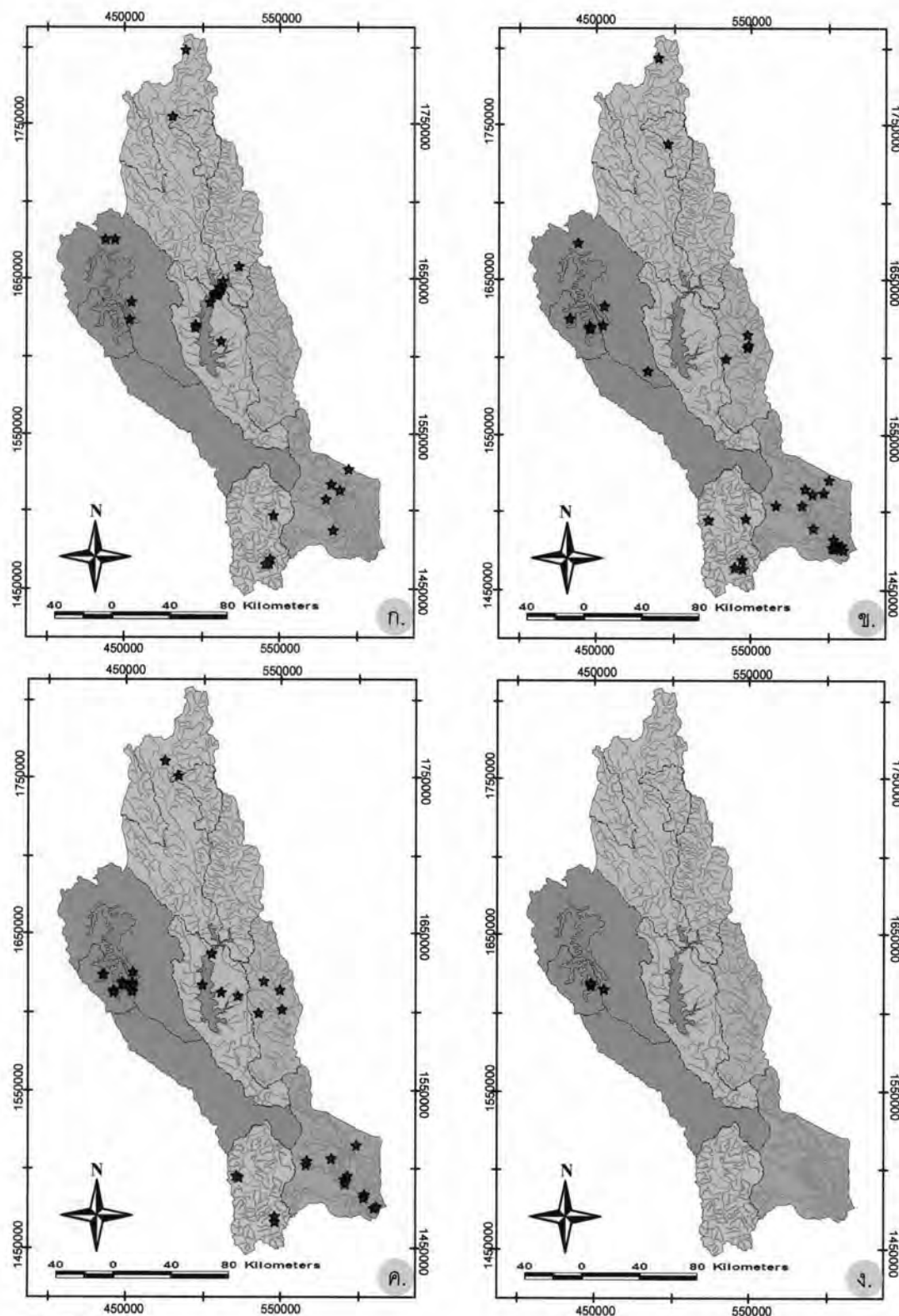


ง.

ภาพที่ 4.32 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Tenagogonus* sp. เพศผู้

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. pronotal lobe

ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง



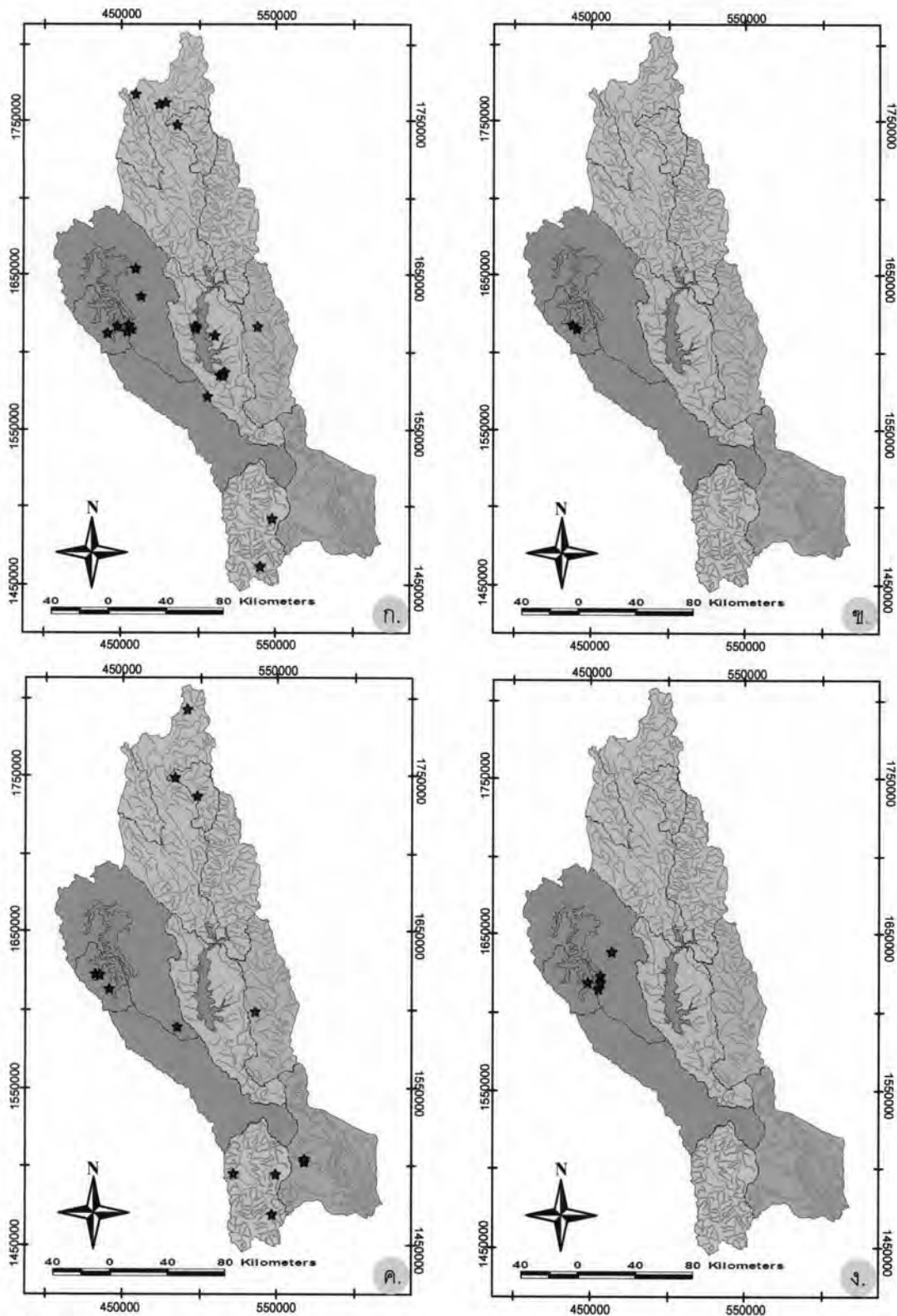
สัญลักษณ์

- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่ ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาห้วยตะเพิน ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำภาชี
- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อย ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง ★ การแพร่กระจาย

ภาพที่ 4.33 แสดงการแพร่กระจายของมวนจิงโจ้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

ก. มวนจิงโจ้น้ำ *Aquarius adelaidis* ข. มวนจิงโจ้น้ำ *Limnogonus fossarum*

ค. มวนจิงโจ้น้ำ *Limnogonus nitidus* ง. มวนจิงโจ้น้ำ *Limnometra ciliata*



สัญลักษณ์

- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่ ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาห้วยตะเพิน ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำภาชี
- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อย ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง ★ การแพร่กระจาย

ภาพที่ 4.34 แสดงการแพร่กระจายของมวนจิงโจ้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง
 ก. มวนจิงโจ้น้ำ *Limnometra matsudai* ข. มวนจิงโจ้น้ำ *Limnometra* sp.
 ค. มวนจิงโจ้น้ำ *Neogerris parvulus* ง. มวนจิงโจ้น้ำ *Tenagogonus* sp.

4.5 วงศ์ย่อย Halobatinae Bianchi, 1896

Halobatinae; Hungerford and Matsuda, 1960: 289-292

Halobatinae; Andersen, 1982: 275-276

Halobatinae; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 141

Halobatinae; Andersen and Weir, 2004: 178-179

Halobatinae; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 384-386

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวอ่อนสั้น มีขนาดตั้งแต่ 3-8 มิลลิเมตร ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้องค่อนข้างกว้าง และยาวกว่าส่วนอื่นๆ มีความยาวลำตัวไม่เกิน 2 เท่าของความกว้าง ส่วนหัวสั้น ตามีขนาดใหญ่ มี trichobothria 3 คู่อยู่ที่ส่วนหัว เห็น buccula ขนาดเล็ก หนวดค่อนข้างยาว หนวดปล้องที่ 1 ยาวกว่าหนวดปล้องที่ 2 และ 3 ชัดเจน rostrum สั้นและหนา ออกปล้องแรกสั้น ตัวเต็มวัยแบบมีปีกมี pronotum lobe ขนาดใหญ่ (ภาพที่ 4.35: ก.-ข.) metasternum ลดรูปลง อาจเห็นเป็นแผ่นขนาดเล็กๆ ด้านท้อง (ภาพที่ 4.1: ค.) ออกปล้องหลังมี metasternal scent gland ขาคู่หน้าอาจพบมีลักษณะหนาและกว้างได้ tibia ของขาคู่หน้ามีเดือย femur ของขาคู่กลางยาวเรียวและมีความยาวกว่า tibia เห็นชัดเจน มวนจึงจำน้ำในสกุลนี้พบได้ทั้งที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด เช่น สกุล *Esakia*, *Metrocoris* และ *Ventidius* พบได้ทั้งแบบมีปีกสมบูรณ์และแบบไม่มีปีก และมวนจึงจำน้ำที่อาศัยตามชายฝั่งทะเล พบตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก

วงศ์ย่อยนี้ทั่วโลกมี 10 สกุล และกว่า 100 ชนิดที่ได้บรรยายลักษณะไว้แล้ว พบในเขตเอธิโอเปีย อินโดนีเซีย ออสเตรเลีย และทะเลเปิดในมหาสมุทรแปซิฟิก มหาสมุทรแอตแลนติก และมหาสมุทรอินเดีย นอกจากนี้ยังมีรายงานพบในเอเชียแล้ว 5 สกุล คือ *Asclepios*, *Esakia*, *Halobates*, *Metrocoris* และ *Ventidius*

จากการศึกษาครั้งนี้พบ 2 สกุล และ 9 ชนิด คือ

Genus *Metrocoris* Mayr, 1865 พบ 6 ชนิด คือ

Metrocoris acutus Chen & Nieser, 1993

Metrocoris bilobatus Den Boer, 1965

Metrocoris ciliatus Den Boer, 1965

Metrocoris nigrofasicoides Chen & Nieser, 1993

Metrocoris squamifer Lundblad, 1993

Metrocoris tenuicornis Esaki, 1926

Genus *Ventidius* Distant, 1910 พบ 3 ชนิด คือ

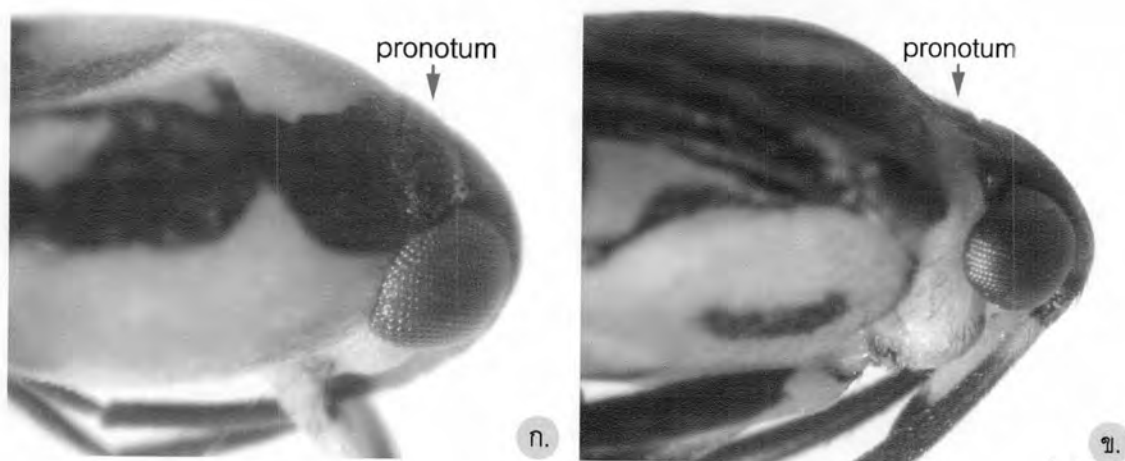
Ventidius hungerfordi Cheng, 1965

Ventidius malayensis Hungerford & Matsuda, 1960

Ventidius pulai Cheng, 1965

คีย์จัดจำแนกสกุลของมวนจิงใจน้ำในวงศ์ย่อย Halobatinae
ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. ตำแหน่งของตาขึ้นเลยไปถึง mesonotum (ภาพที่ 4.35: ก.).....*Ventidius*
ตำแหน่งของตาไม่ขึ้นเลยไปถึง mesonotum (ภาพที่ 4.35: ข.).....*Metrocoris*



ภาพที่ 4.35 แสดงรูปประกอบการวินิจฉัยวงศ์ย่อย Halobatinae
 ก.-ข. ส่วนหัวและอกด้านข้าง: ก. สกุล *Ventidius* ข. สกุล *Metrocoris*

สกุล *Metrocoris* Mayr, 1865

Metrocoris; Hungerford and Matsuda, 1960: 302-305

Metrocoris; Boer, 1965: 5-6

Metrocoris; Tran and Zettle, 2005: 41-42

Metrocoris; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 396-398

ลักษณะทั่วไป

มวนจิงโจ้น้ำในสกุลนี้มีขนาดตั้งแต่ 3.3-7.6 มิลลิเมตร เพศผู้มีขนาดใหญ่กว่าเพศเมีย ลำตัวด้านหลังสีเหลืองถึงน้ำตาลอ่อนและมีลายสีน้ำตาลเข้มถึงดำ ตามีขนาดใหญ่ ขอบของตาเว้า ทับอกปล้องแรกแต่ไม่เลยไปถึงอกปล้องกลาง (ภาพที่ 4.35: ข.) หนวดเรียวยาว หนวดปล้องที่ 4 สั้นกว่าปล้องอื่น อกปล้องแรกมีความยาวใกล้เคียงกับส่วนหัว อกปล้องกลางมีขนาดใหญ่ และกว้างกว่าส่วนอื่น อกปล้องหลังลดรูปลงแต่ยังคงเห็น metasternal scent gland ปล้องท้องสั้น และสั้นกว่าปล้องอก เพศผู้มีขาคู่หน้าหนาและใหญ่ มีลวดลายสีน้ำตาลถึงดำที่ femur ของขาคู่หน้า และขอบด้านใน femur ของขาคู่หน้ามีเส้นขนคล้ายหนามยาวสีดำกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก และอาจพบหนามหรือรอยเว้า เพศผู้มักมี femur ของขาคู่หน้ากว้างกว่าเพศเมีย เพศเมียมีขาคู่หน้าเรียวยาว ไม่หนา และไม่มีหนามหรือรอยเว้าที่ขอบด้านในของ femur ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์ เพศผู้มี pygophore รูปทรงลักษณะคล้ายเรือ proctiger, endodoma และ parameres มีขนาดใหญ่ ถิ่นอาศัยมักพบอาศัยอยู่ในลำธารน้ำไหลช้าหรือหลบซ่อนตัวอยู่หลังก้อนหินท่ามกลางกระแสน้ำที่ไหลเชี่ยว และมักพบในเขตพื้นที่ป่าที่ไม่ถูกรบกวน

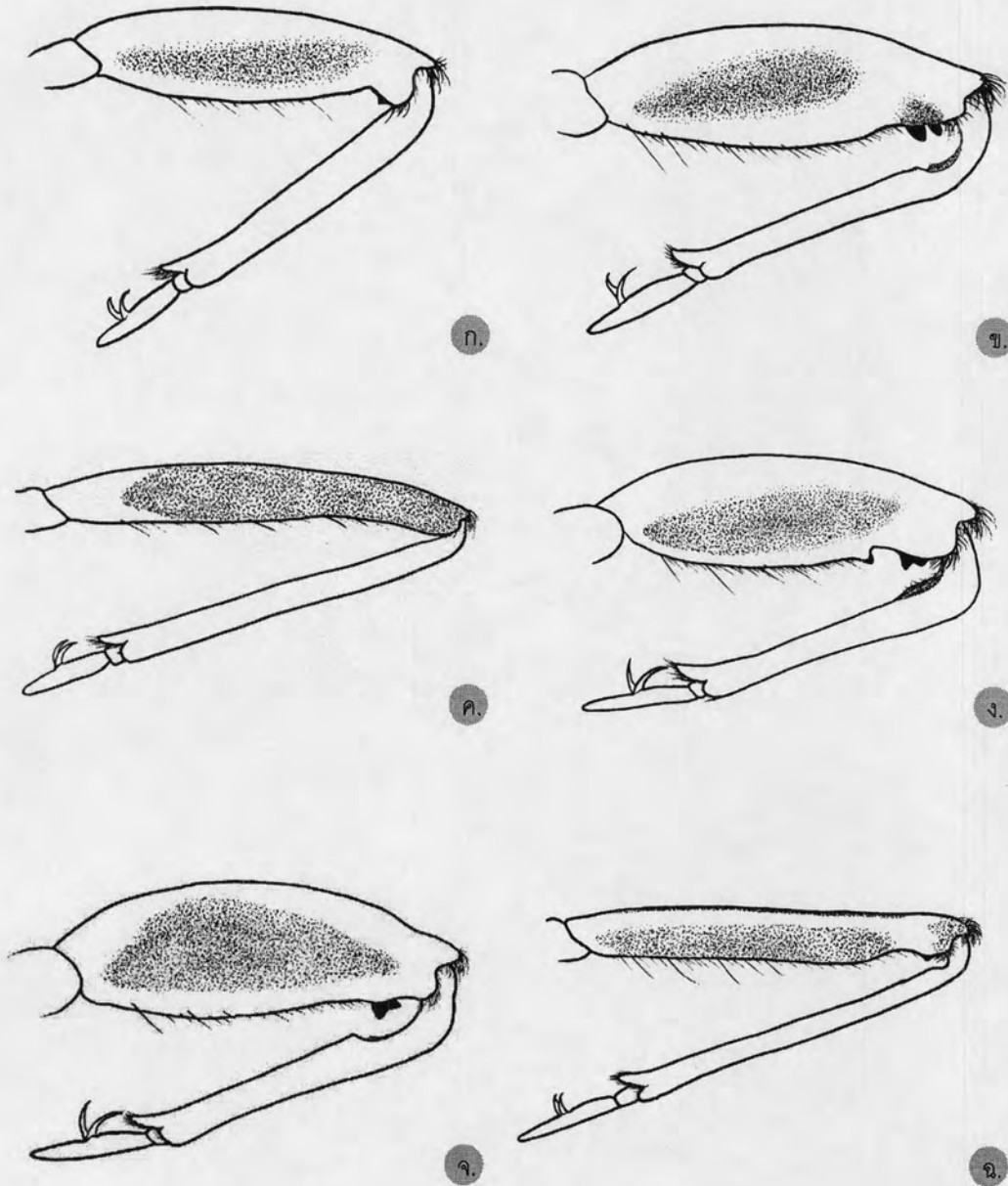
มวนจิงโจ้น้ำในสกุลนี้มีลักษณะรูปร่าง ลวดลาย และสีโดยทั่วไปคล้ายคลึงกันมาก ทั้งเพศผู้และเพศเมีย ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นลักษณะที่แปรผันพบในปริมาณมากน้อยแตกต่างกันในแต่ละชนิด เช่น รูปร่างที่อ้วนสั้น สีลำตัวด้านหลังมีแถบสีน้ำตาลถึงดำและขนาดของแถบสีที่ส่วนหัว ระหว่างตา ส่วนอก ส่วนท้อง แถบสีที่กึ่งกลางลำตัว และรอยต่อระหว่างปล้องของลำตัว ดังนั้นในการวินิจฉัยในระดับชนิดจะใช้ลักษณะสัณฐานภายนอกของขาคู่หน้าเพศผู้เป็นลักษณะสำคัญ

การแพร่กระจาย ไทย, มาเลเซีย

มวนจิงโจ้น้ำในสกุลนี้มีรายงานพบถึง 61 ชนิดทั่วโลก พบในประเทศมาเลเซียแล้ว 14 ชนิด (Chen, Nieser และ Zettle 2005) ในการศึกษาครั้งนี้พบ 6 ชนิด คือ *Metrocoris acutus* Chen & Nieser, 1993, *Metrocoris bilobatus* Boer, 1965, *Metrocoris ciliatus* Boer, 1965, *Metrocoris nigrofascioides* Chen & Nieser, 1993, *Metrocoris squamifer* Lundblad, 1993, และ *Metrocoris tenuicornis* Esaki, 1926

คีย์จัดจำแนกชนิดของสกุล *Metrocoris* เพศผู้ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. เพศผู้มีขาคู่หน้าขนาดใหญ่ กว้างหรือหนา มีหนามขนาดใหญ่ 1 หรือ 2 อัน ที่ปลาย femur.....2
 เพศผู้มีขาคู่หน้าขนาดค่อนข้างเล็ก ไม่กว้างหรือหนา ไม่มีหนามหรือมีหนามขนาดเล็กที่ปลาย femur4
2. ปลาย femur มีหนามขนาดใหญ่ 1 อัน.....3
 ปลาย femur มีหนามขนาดใหญ่ 2 อัน (ภาพที่ 4.36: ข.).....*bilobatus*
3. ขอบด้านในที่ปลาย femur มีลักษณะเว้า (ภาพที่ 4.36: ง.).....*nigrofascioides*
 ขอบด้านในที่ปลาย femur ไม่มีลักษณะเว้า (ภาพที่ 4.36: จ.).....*squamifer*
4. มีหนามขนาดเล็กๆ อยู่ที่ปลาย femur.....5
 ไม่มีหนามขนาดเล็กๆ อยู่ที่ปลาย femur (ภาพที่ 4.36: ค.).....*ciliatus*
5. ขาคู่หน้าเรียวยาว ตรง ที่ปลาย femur มีขอบเว้าเข้าด้านใน และมีหนามเล็ก ๆ หนึ่งอัน.....
 (ภาพที่ 4.36: ฉ.).....*tenuicornis*
 ขาคู่หน้าโค้งเล็กน้อย ที่ปลาย femur มีขอบหักมุมและมีหนามเล็ก ๆ หนึ่งอัน.....
 (ภาพที่ 4.36: ก.).....*acutus*



ภาพที่ 4.36 ลักษณะขาหน้าของสกุล *Metrocoris* เพศผู้

ก. *Metrocoris acutus* ข. *Metrocoris bilolatus* ค. *Metrocoris ciliatus*

ง. *Metrocoris nigrofascioides* ฉ. *Metrocoris squamifer* ช. *Metrocoris tenuicornis*

Metrocoris acutus Chen & Nieser, 1993**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มี femur ของขาคู่หน้าค่อนข้างหนา ขอบด้านในและด้านนอกของ femur มีลักษณะโค้งเล็กน้อยเมื่อเทียบกับชนิดอื่น ขอบด้านในของ femur มีขนยาวสีดำกระจายอยู่ทั่วไป และปลาย femur มีขอบหักมุมและมีหนามเล็กๆ หนึ่งอัน femur ด้านบนมีแถบสีน้ำตาลขนาดใหญ่หนึ่งแถบ (ภาพที่ 4.36: ก. และภาพที่ 4.37: ข.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวมีขนาดประมาณ 4 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายสีน้ำตาลเข้มตั้งแต่ส่วนหัวถึงส่วนท้อง (ภาพที่ 4.37: ก.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว กลางส่วนหัวมีแถบสีน้ำตาลเข้มหนึ่งแถบอยู่ระหว่างตาทั้งสองข้าง มีตาขนาดใหญ่ หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้องและพบขนคล้ายหนามยาวสีดำเห็นชัดเจน rostrum เรียวยาวเลยถึงอกปล้องกลาง

ส่วนอก อกปล้องแรกมีแถบสีน้ำตาลเข้มหนึ่งแถบที่กลางอกด้านหลัง, รอยต่อระหว่างส่วนหัวกับส่วนอก และที่ข้างตาเห็นเป็นเส้นขนานไปกับขอบตา อกปล้องกลางและอกปล้องหลังด้านหลังมีแถบสีน้ำตาลเข้มที่รอยต่อระหว่างอกปล้องแรกและอกปล้องกลาง อกปล้องกลางและปล้องหลังมีแถบสีน้ำตาลเข้มอยู่กึ่งกลางลำตัวซึ่งเชื่อมต่อกจากอกปล้องแรก และมีแถบสีน้ำตาลเข้มยาวขนานกับแถบที่อยู่กึ่งกลางลำตัว คล้ายรูปตัวที มีลักษณะเหมือนกันทั้งสองข้าง ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลังยาวเท่ากัน

ส่วนท้อง ปล้องท้องสั้นและมีแถบสีดำตามรอยต่อระหว่างปล้องท้อง ปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าทุกปล้อง pygophore มีรูปทรงลักษณะคล้ายเรือ proctiger, endodoma และ parameres มีขนาดใหญ่

การแพร่กระจาย จากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.41: ก.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 2♂, L. K-110; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 ., 9. II. 2002., 1♀, L. K-26; 8. IX. 1917., 1♂, L. K-122

Metrocoris bilolatus Boer, 1965*Metrocoris bilolatus*; Boer, 1965: 15-16*Metrocoris bilolatus*; Chen and Nieser, 1993: 18-20**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มี femur ของขาคู่หน้าขนาดใหญ่ และหนา ขอบด้านในและด้านนอกของ femur โค้ง ขอบด้านในของ femur มีขนยาวสีดำกระจายอยู่ทั่วไป ปลาย femur มีหนามสีดำขนาดใหญ่ 2 อัน ซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกัน เห็นชัดเจน และมีหนามขนาดเล็กๆ สีดำเป็นจำนวนมากเห็นไม่ชัดเจน femur ด้านบนมีแถบสีดำขนาดใหญ่หนึ่งแถบ (ภาพที่ 4.36: ข. และภาพที่ 4.37: ง.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวเพศผู้มีความยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายสีดำ ตั้งแต่ส่วนหัวถึงส่วนท้อง (ภาพที่ 4.37: ค.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีก และแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

ส่วนท้อง ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

การแพร่กระจาย จีน: ยูนาน และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก และกาญจนบุรี (ภาพที่ 4.41: ข.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♀, ยูนาน, ประเทศจีน, ผู้เก็บ E. le. Moulton, สถานที่เก็บ

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, ประเทศเนเธอร์แลนด์

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, 1760638 N 47475399 E, Alt. 407 m., 7. IV. 2007., 5♂, L. T-7; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยาน TPP, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 1. VI. 2002., 3♂, L. K-116; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1588510 N 47514597 E, Alt. 368 m., 14. V. 2007., 4♂, L. K-7; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1588869 N 47514792 E, Alt. 283 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-9; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1589674 N 47517304 E, Alt. 351 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-10; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1591069 N 47514763 E, Alt. 135 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-12; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618058 N 47499176 E, Alt. 182 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-39; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, เขื่อนสมศักดิ์, 1620500 N 47435150 E, Alt. 812 m., 9. II. 2002., 2♂, L. K-

115; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, เขมืองสมศักดิ์, 1620500 N 47435150 E, Alt. 812 m., 9. II.
2002., 2♂, L. K-115

Metrocoris ciliatus Boer, 1965*Metrocoris ciliatus*; Boer, 1965: 23-26**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มีขาคู่หน้าเรียว ยาวกว่าความยาวลำตัว เพศผู้มี femur ของขาคู่หน้ามีลักษณะเรียวกเล็ก เป็นรูปทรงกระบอก หนา แต่ไม่กว้าง ขอบด้านในของ femur มีขนยาวสีดำกระจายอยู่ทั่วไป และปลาย femur ไม่มีหนาม ขาคู่หน้ามีสีดำและสีเหลืองประมาณหนึ่งในสี่ ซึ่งพบที่ต้น femur (ภาพที่ 4.36: ค. และภาพที่ 4.37: ฉ.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวเพศผู้มีความยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายสีดำขนาดใหญ่ตั้งแต่ส่วนหัวถึงส่วนท้อง (ภาพที่ 4.37: จ.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

ส่วนท้อง ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

การแพร่กระจาย พม่า และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก กาญจนบุรี และราชบุรี (ภาพที่ 4.41: ค.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), ประเทศพม่า, Alt. 2000-3000 ft., 2-3. III. 1908., ผู้เก็บ N. Annandale, สถานที่เก็บ British Museum, London ประเทศอังกฤษ

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, 1760638 N 47475399 E, Alt. 407 m., 7. IV. 2007., 5♂, L. T-7; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยาน TPP, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 1. VI. 2002., 3♂, L. K-116; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1588510 N 47514597 E, Alt. 368 m., 14. V. 2007., 4♂, L. K-7; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1588869 N 47514792 E, Alt. 283 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-9; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1589674 N 47517304 E, Alt. 351 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-10; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1591069 N 47514763 E, Alt. 135 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-12; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618058 N 47499176 E, Alt. 182 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-39; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, เขื่อนสมศักดิ์, 1620500 N 47435150 E, Alt. 812 m., 9. II. 2002., 2♂, L. K-115; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, เขื่อนสมศักดิ์, 1620500 N 47435150 E, Alt. 812 m., 9. II. 2002., 2♂, L. K-115

Metrocoris nigrofascioides Chen & Nieser, 1993*Metrocoris nigrofascioides*; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 143-144*Metrocoris nigrofascioides*; Chen and Nieser, 1993: 34-35**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มี femur ของขาคู่หน้าขนาดใหญ่ กว้าง และหนา ขอบด้านในและด้านนอกของ femur โค้ง ขอบด้านในของ femur มีขนยาวสีดำกระจายอยู่ทั่วไป และปลาย femur มีลักษณะเว้า อยู่ระหว่างหนามสีดำขนาดใหญ่และหนามสีดำขนาดเล็ก femur ด้านบนมีแถบสีน้ำตาลขนาดใหญ่หนึ่งแถบ (ภาพที่ 4.36: ง. และภาพที่ 4.38: ข.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวเพศผู้มีความยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายสีน้ำตาลตั้งแต่ส่วนหัวถึงส่วนท้อง (ภาพที่ 4.38: ก.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

ส่วนท้อง ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

การแพร่กระจาย จากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก อุทัยธานี และกาญจนบุรี (ภาพที่ 4.41: ง.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), จ. เชียงใหม่ ประเทศไทย, 31. X. – 1. XI. 1979., ผู้เก็บ N. M. Andersen, สถานที่เก็บ Zoological Museum, University of Copenhagen ประเทศเดนมาร์ก

ตัวอย่างที่ศึกษา จ. ตาก, อ. อุ้มผาง, 1760782 N 47475767 E, Alt. 572 m., 7. IV. 2007., 2♂, L. T-8; อ. อุ้มผาง, 1762048 N 47479851 E, Alt. 468 m., 7. IV. 2007., 2♂, L. T-9; อ. อุ้มผาง, ต. แม่จัน, ห้วยแม่จันใหญ่, บ. มะโอโค๊ะ หมู่ 12, 1771928 N 47457939 E, Alt. 632 m., 7. IV. 2007., 3♂, L. T-11; อ. อุ้มผาง, ต. แม่จัน, ห้วยแม่จันน้อย, 1772355 N 47458013 E, Alt. 629 m., 7. IV. 2007., 3♂, L. T-13; อ. อุ้มผาง, ห้วยน้ำน้อย, 1772469 N 47459171 E, Alt. 624 m., 7. IV. 2007., 1♂, L. T-14; อ. อุ้มผาง, 1748755 N 47486844 E, Alt. 580 m., 8. IV. 2007., 5♂, L. T-4; จ. อุทัยธานี, อ. บ้านไร่, คันทรีโฮมรีสอร์ท, ห้วยขาแข้ง, 1655455 N 47533422 E, Alt. - m., 3. III. 2008., 2♂, L. U-1; จ. กาญจนบุรี, อ. ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 22♂, L. K-110; อ. ทองผาภูมิ, ต. ปิล็อก, หมู่บ้านฮิปโป หมู่ 1, น้ำตกจ๊อกกระดิง, 1623261 N 47433564 E, Alt. 708 m., 11. XI. 2001., 2♂, L. K-81; อ. ทองผาภูมิ, ต. ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 3♂, L. K-26; อ. ทองผาภูมิ, ต. ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt.

425 m., 9. II. 2002., 1♂, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, เขมืองสมศักดิ์, 1620500 N 47435150 E, Alt. 812 m., 9. II. 2002., 2♂, L. K-115; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุททองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 4. XII. 2005., 1♂, L. K-27; อ.ศรีสวัสดิ์, 1619647 N 47539483 E, Alt. - m., 4. III. 2008., 1♂, L. K-118; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1588510 N 47514597 E, Alt. 145 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-7; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่ระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498391 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-65; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, 1588842 N 47515900 E, Alt. 255 m., 20. III. 2007., 3♂, L. K-8; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 2♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 1♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 1♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 2♂, L. K-107; อ.ไทรโยค, ต.ไทรโยค, น้ำตกไทรโยคน้อย, 1573616 N 47506831 E, Alt. 59 m., 23. III. 2007., 2♂, L. K-2; ต.ไทรโยค, น้ำตกไทรโยคน้อย, 1573843 N 47506577 E, Alt. 59 m., 23. III. 2007., 8♂, L. K-3; ต.ไทรโยค, น้ำตกไทรโยคน้อย, 1573920 N 47506818 E, Alt. 159 m., 23. III. 2007., 5♂, L. K-4; ต.ไทรโยค, น้ำตกไทรโยคน้อย, 1573990 N 47506888 E, Alt. 166 m., 23. III. 2007., 1♂, L. K-5; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 24. VI. 2006., 1♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยาน TPP, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 28. X. 2002., 2♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยาน TPP, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 28. X. 2002., 1♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุพร้าวจีน, 1615200 N 47455350 E, Alt. - m., 4. XII. 2005., 1♂, L. K-108; อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์, น้ำตกเกริงกะเวีย, 1655968 N 47460790 E, Alt. 154 m., 5. X. 2005., 1♂, L. K-100

Metrocoris squamifer Lundblad, 1993*Metrocoris squamifer*, Boer, 1965: 12-13*Metrocoris squamifer*, Chen, Nieser and Zettle, 2005: 449**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มี femur ของขาคู่หน้าขนาดใหญ่ และหนา ขอบด้านในและด้านนอกของ femur โค้ง ขอบด้านในของ femur มีขนยาวสีดำกระจายอยู่ทั่วไป ปลาย femur มีหนามสีดำขนาดใหญ่ 1 อัน มีลักษณะแยกเป็นปลายแหลมสองแฉก และมีหนามขนาดเล็กๆ สีดำเป็นจำนวนมากเห็นไม่ชัดเจน femur ด้านบนมีแถบสีน้ำตาลขนาดใหญ่หนึ่งแถบ (ภาพที่ 4.36: จ. และภาพที่ 4.38: ง.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวเพศผู้มีความยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายสีน้ำตาลตั้งแต่ส่วนหัวถึงส่วนท้อง ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์ (ภาพที่ 4.38: ค.)

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

ส่วนท้อง ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

การแพร่กระจาย พม่า, อินโดนีเซีย (เกาะสุมาตรา, ซวา, เกาะเบอร์เนียว), ไทย

(นครศรีธรรมราช), มาเลเซีย, ลาว, เวียดนาม และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.42: ก.)

ตัวอย่างที่ศึกษา 3♂, น้ำตกเจ็ดมิตร ต.ปลื้ม อ.ทองผาภูมิ, จ.กาญจนบุรี, 1614640 N

47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., L. K-26

Metrocoris tenuicornis Esaki, 1926*Metrocoris tenuicornis*; Boer, 1965: 28-29*Metrocoris tenuicornis*; Miyamoto, 1967: 243-244*Metrocoris tenuicornis*; Chen and Nieser, 1993: 70-72*Metrocoris tenuicornis*; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 449**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มีขาหน้าเรียวยาวกว่าความยาวลำตัว มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก หนา แต่ไม่กว้าง ขอบด้านในของ femur มีขนยาวสีดำกระจายอยู่ทั่วไป ปลาย femur มีลักษณะเว้าเล็กน้อย และมีหนามขนาดเล็กๆ 1 อัน พบแถบสีดำยาวที่ femur ของคู่หน้า (ภาพที่ 4.36: ฉ. และภาพที่ 4.38: ฉ.) tibia และ tarsus มีสีดำ

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวเพศผู้มีความยาวประมาณ 6.5 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายสีดำขนาดใหญ่ตั้งแต่ส่วนหัวถึงส่วนท้อง ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์ (ภาพที่ 4.38: จ.)

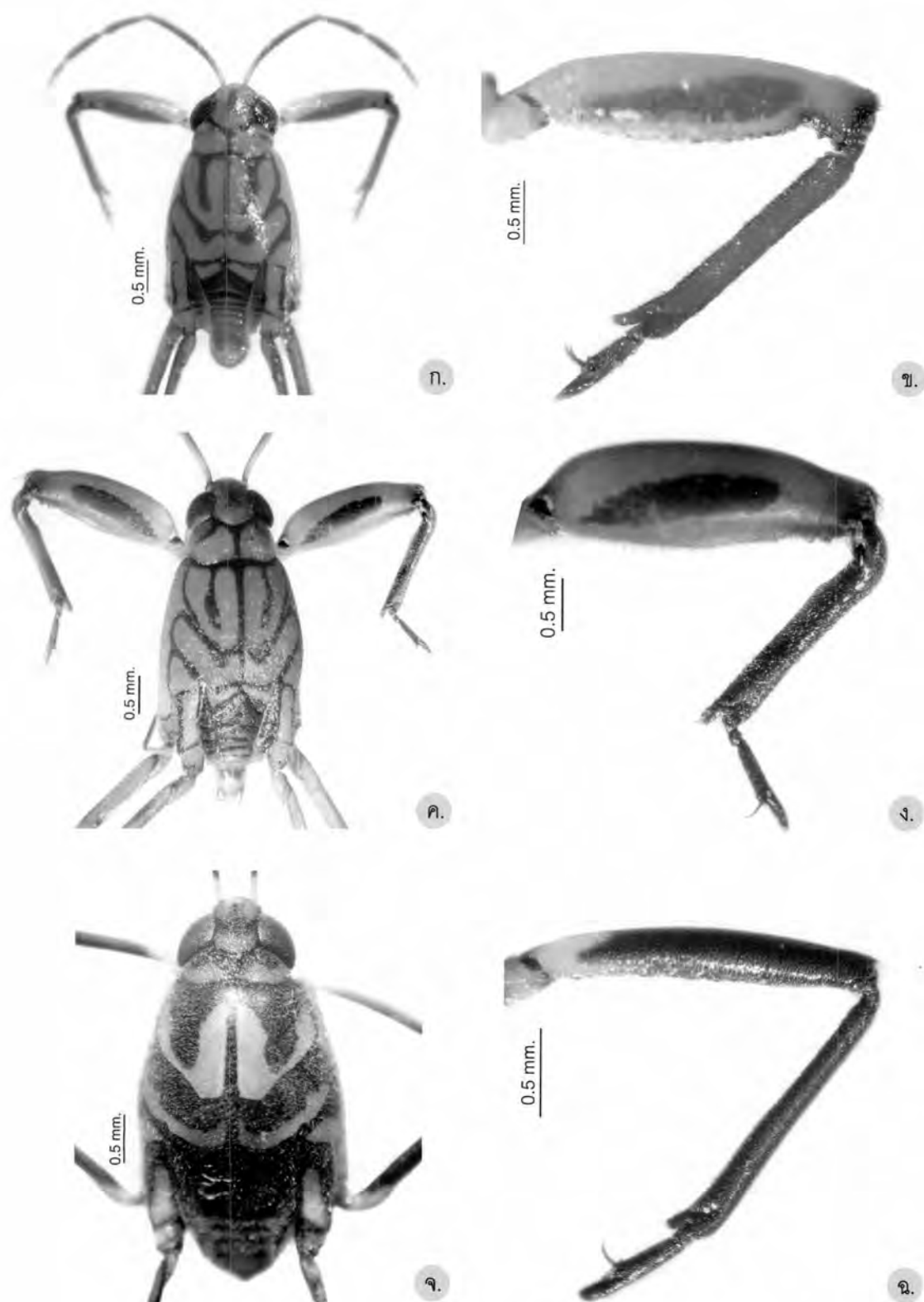
เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

ส่วนท้อง ลักษณะคล้าย *Metrocoris acutus*

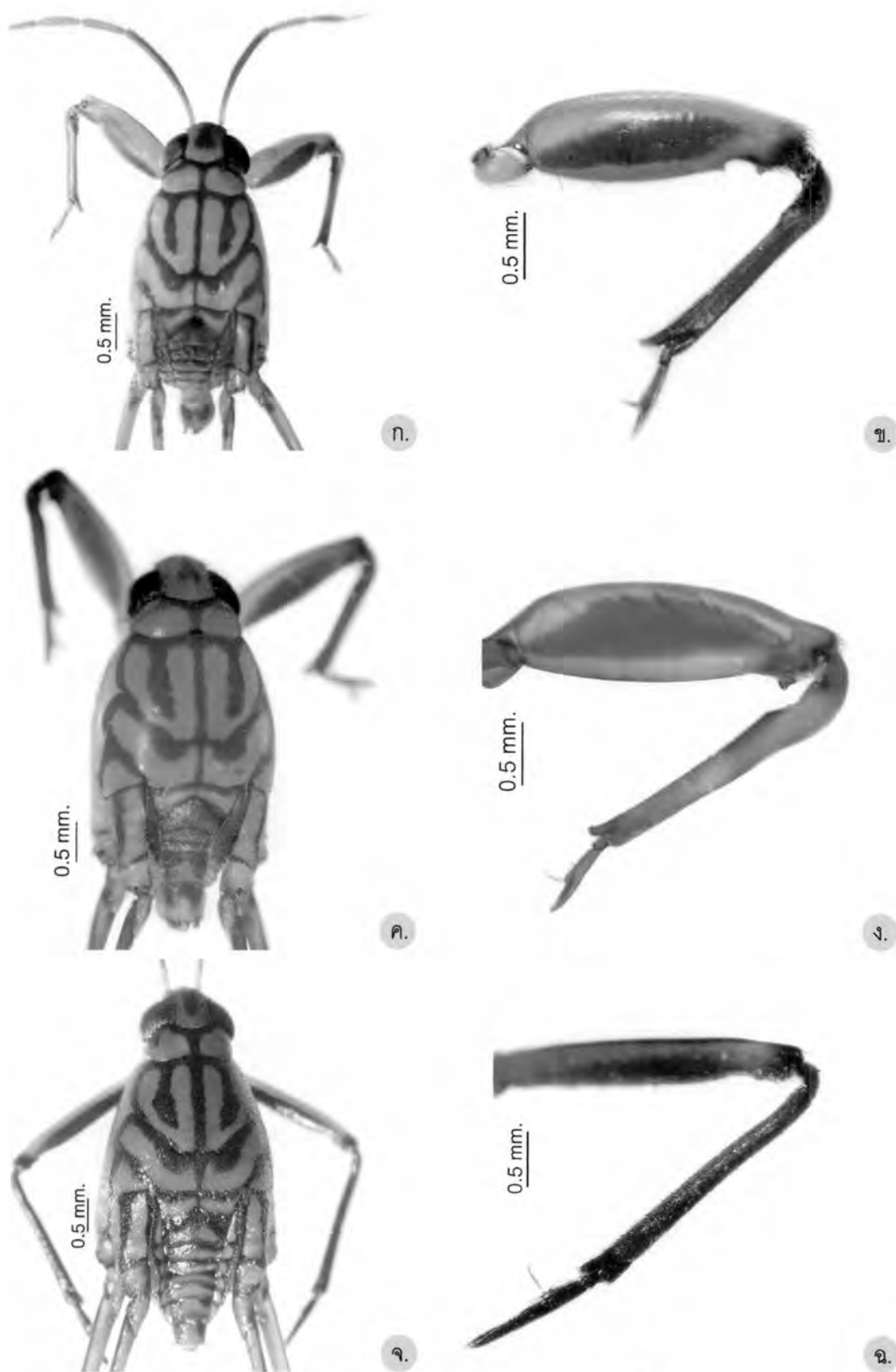
การแพร่กระจาย อินเดีย, จีน (ไหหลำ ฮองกง มาเก๊า ไต้หวัน), พม่า, อินโดนีเซีย (เกาะสุมาตรา, ซวา, เกาะบอร์เนียว), เวียดนาม, บรูไน, ฟิลิปปินส์ (ปาลาวัน) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก และกาญจนบุรี (ภาพที่ 4.42: ข.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, 1743297 N 47495140 E, Alt. 864 m., 8. IV. 2007., 9♂, L. T-2; อ.อุ้มผาง, ห้วยปะหละโก, 1748104 N 47487370 E, Alt. 597 m., 8. IV. 2007., 4♂, L. T-3; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 29. X. 2005., 2♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 23. VI. 2006., 1♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 1♂, L. K-27



ภาพที่ 4.37 แสดงลักษณะ *Metrocoris* เพศผู้

- ก.-ข. *Metrocoris acutus*: ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. ขาหน้า
 ค.-ง. *Metrocoris bilolatus*: ค. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ง. ขาหน้า
 จ.-ฉ. *Metrocoris ciliatus*: จ. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ฉ. ขาหน้า



ภาพที่ 4.38 แสดงลักษณะ *Metrocoris* เพศผู้

- ก.-ข. *Metrocoris nigrofascioides*: ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. ขาหน้า
 ค.-ง. *Metrocoris squamifer*: ค. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ง. ขาหน้า
 จ.-ฉ. *Metrocoris tenuicornis*: จ. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ฉ. ขาหน้า

สกุล *Ventidius* Distant, 1910

Ventidius; Hungerford and Matsuda, 1960: 313-316

Ventidius; Chen and Zettel, 1998b: 137-144

Ventidius; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 399-403

ลักษณะทั่วไป

มวนจิงโจ้น้ำในสกุลนี้ลำตัวขนาดเล็ก ความยาวลำตัวตั้งแต่ 2.4-4.6 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายสีน้ำตาลถึงดำ ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมียรูปร่างอ้วนสั้น ลำตัวค่อนข้างกว้างและกว้างกว่าสกุล *Metrocoris* มีส่วนท้องกว้างกว่าส่วนอื่นๆ มองดูคล้ายรูปสามเหลี่ยม ลำตัวด้านหลังนูนขึ้นเป็นมันเงามีสีเขียว แต่เมื่อถูกเก็บไว้ในแอลกอฮอล์จะเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองแทน ด้านหลังมีลวดลายสีดำ ส่วนหัวอาจพบลวดลายระหว่างตา มีตาขนาดใหญ่ และตำแหน่งของตายื่นเลยทับอกปล้องแรกและอกปล้องกลาง rostrum สันยื่นถึงอกปล้องกลาง หนวดเรียวยาว อาจพบหนามที่หนวดปล้องแรกและปล้องอื่นๆ หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้อง เพศผู้มีหนวดหนากว่าเพศเมีย อกปล้องแรกสันมีสีเหลือง มักพบลวดลายเป็นแถบสีดำด้านบนหรือในบางชนิดมี pronotum มีสีดำล้วน และมีความยาวสั้นกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวส่วนหัว ตัวเต็มวัยที่มีปีกแบบสมบูรณ์มี pronotum lobe ยาวเป็นรูปสามเหลี่ยม ขนาดใหญ่กว่าตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ปีกมีสีน้ำตาลและเส้นปีกสีน้ำตาลเข้ม อกปล้องกลางมีขนาดใหญ่และกว้างกว่าทุกปล้อง อกปล้องกลางและอกปล้องหลังด้านบนพบลวดลายหรือแถบสีน้ำตาลหรือสีดำ metasternum ลดรูปไปมักเห็นเป็นรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็กๆ หรือตั้ง ขาคู่หน้ามีสีเหลืองหรือสีดำ เพศผู้มีขาคู่หน้าค่อนข้างหนา และปลาย tibia ของขาคู่หน้ามีเดือย tarsus สั้นกว่าครึ่งหนึ่งของ tibia tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 2 มีเล็บแบบ preapical claws ขาคู่กลางและขาคู่หลังมักมีสีดำ ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางและขาคู่หลังมีหนามสีดำสั้นๆ กระจายอยู่ทั่วไป และ femur ทั้งสองมีความยาวใกล้เคียงกัน เล็บมีขนาดเล็กหรือลดรูปไปในขาคู่หลัง ส่วนท้องสั้นและสั้นกว่าส่วนอก ทั้งสองเพศมีปล้องท้องที่ 7 ยาวกว่าปล้องท้องปล้องอื่น เพศผู้มี pygophore ที่มีรูปทรงคล้ายเรือ proctiger และ endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีลักษณะทั้งสมมาตรและไม่สมมาตร ในบางชนิด parameres มีขนาดเล็ก เพศเมียในสกุลนี้มีรูปร่าง ขนาด และสีลำตัวคล้ายคลึงกัน ตัวเต็มวัยมีทั้งแบบมีปีกสมบูรณ์และแบบไม่มีปีก พบในแหล่งน้ำไหลช้า เช่น ริมฝั่งลำธาร แม่น้ำ

สำหรับสกุลนี้ ทั่วโลกมีรายงานพบ 3 สกุลย่อย คือ *Ventidius*, *Ventidioides* และ *Ventidiopsis* ทั้งสามสกุลย่อยนี้ สามารถจัดจำแนกออกได้โดย สกุลย่อย *Ventidius* เพศผู้มีลำตัวสีเหลืองเป็นส่วนใหญ่ หนวดปล้องที่ 1 สั้นกว่าปล้องที่ 2-4 รวมกัน parameres มีขนาดเล็กและ

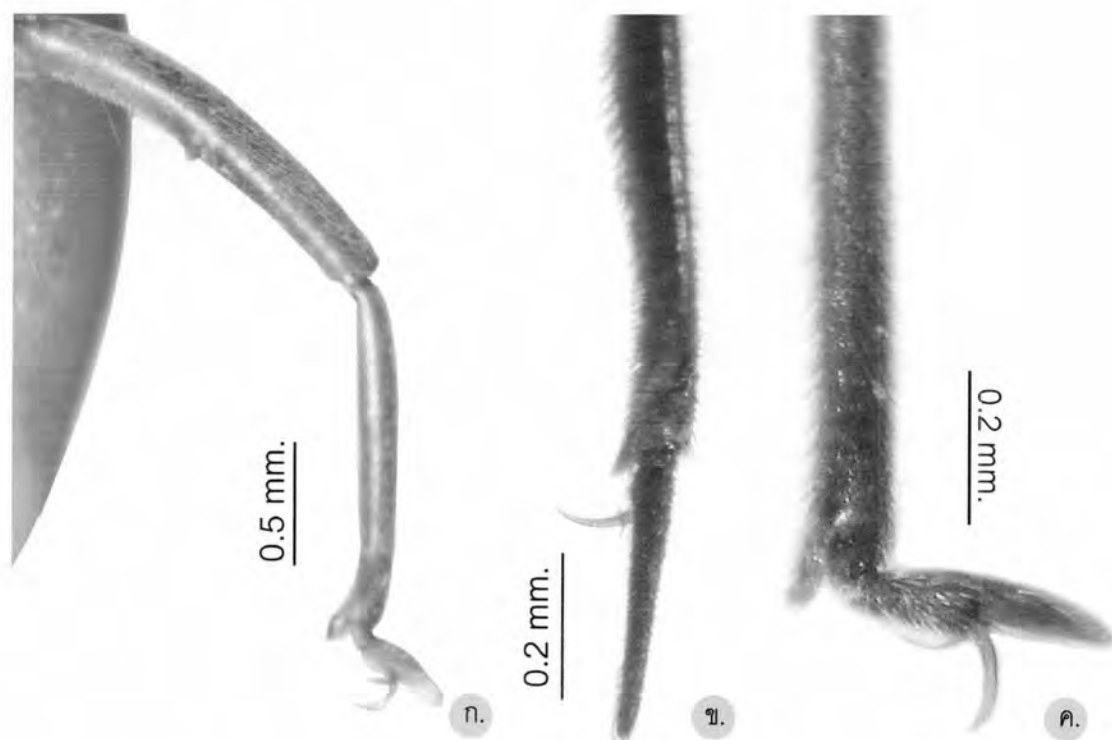
สมมาตรกันทั้งสองข้าง สกุลย่อย *Ventidioides* เพศผู้มีลำตัวสีเหลืองและมีลวดลายสีดำ หนวดปล้องที่ 1 หนาและยาวเท่ากับปล้องที่ 2-4 รวมกัน parameres มีขนาดเล็กและไม่สมมาตรกันทั้งสองข้าง สกุลย่อย *Ventidiopsis* มีลักษณะคล้ายสกุลย่อย *Ventidioides* ยกเว้น เพศผู้มีลำตัวสีดำ เป็นส่วนใหญ่ และมี pronotum สีดำล้วน

การแพร่กระจาย เขตโอเรียนตอล

มวนจิงไจ้ในสกุลนี้มีรายงานพบ 23 ชนิด ที่ได้บรรยายลักษณะไว้แล้ว พบในประเทศมาเลเซียแล้ว 17 ชนิด (Chen, Nieser และ Zettle, 2005) ในการศึกษาครั้งนี้พบ 3 ชนิด คือ *Ventidius hungerfordi* Cheng, 1965, *Ventidius malayensis* Hungerford & Matsuda, 1960, และ *Ventidius pulai* Cheng, 1965

คีย์จัดจำแนกชนิดของสกุล *Ventidius* เพศผู้ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. femur ของขาคู่หน้าไม่มีหนาม.....2
femur ของขาคู่หน้ามีหนามขนาดเล็ก ๆ 1 หนาม อยู่ที่ด้านท้อง (ภาพที่ 4.39: ก.).....*pulai*
2. ลำตัวยาวมากกว่า 3.2 มิลลิเมตร และกว้างมากกว่า 2.3 มิลลิเมตร ฐานเล็บของขาคู่หน้าอยู่ใกล้กับฐานของ tarsus ปล้องที่ 2 (ภาพที่ 4.39: ข.)..... *malayensis*
ลำตัวสั้นกว่า 3.2 มิลลิเมตร และกว้างน้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร ฐานเล็บของขาคู่หน้าอยู่กลาง tarsus ปล้องที่ 2 (ภาพที่ 4.39: ค.).....*hungerfordi*



ภาพที่ 4.39 ลักษณะขาหน้าของสกุล *Ventidius* เพศผู้

ก. *Ventidius pulai* ข. *Ventidius malayensis* ค. *Ventidius hungerfordi*

Ventidius hungerfordi Cheng, 1965*Ventidius hungerfordi*; Chen and Zettel, 1998: 159-165*Ventidius hungerfordi*; Chen, Yang and Andersen, 2001: 143*Ventidius hungerfordi*; Chen and Zettel, 1998b: 159-165**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มีอกปล้องแรกและอกปล้องที่ 2 มีแถบสีแถบสีดำสองแถบด้านข้าง อกปล้องหลังมีแถบสีดำคล้ายรูปสามเหลี่ยม parameres มีขนาดเล็ก ลักษณะแบน และกว้าง ปลายมน บริเวณกึ่งกลางของ parameres มีลักษณะบิดและมีติ่งเล็กๆ หนึ่งติ่ง (ภาพที่ 4.40: ข.) paramere ทั้งข้างข้างสมมาตรกัน

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวมีความยาว 2.6-2.7 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายสีดำ (ภาพที่ 4.40: ก.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวมีเหลือง และอาจมีลวดลายสีจางๆ ด้านบน rostrum เรียวสั้น ยาวเลยอกปล้องกลางเล็กน้อย หนวดเรียวยาว และมีขนยาวกระจายอยู่ทั่วไป หนวดมีสีดำยกเว้นบริเวณต้นหนวดปล้องแรก มีสีเหลืองประมาณหนึ่งในสี่ของปล้อง หนวดปล้องแรกพบหนามยาวสีดำ 5 อัน

ส่วนอก อกปล้องแรกและอกปล้องกลางมีแถบสีแถบสีดำสองแถบด้านข้าง อกปล้องกลางมีขนาดใหญ่และหนูน อกปล้องหลังมีแถบสีดำคล้ายรูปสามเหลี่ยม ขาคู่หน้าเรียวยาวถึงปลายปล้องท้อง มีสีดำยกเว้นบริเวณต้น femur มีสีเหลืองประมาณหนึ่งในสามของปล้อง femur ของขาคู่หน้าไม่มีหนาม ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลังและมีสีดำทั้งคู่ femur ของขาคู่กลางและขาคู่หลังมีหนามยาวสีดำจำนวนมากกระจายอยู่ทั่วไป

ส่วนท้อง ส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก ปล้องท้องปล้องที่ 7 ยาวกว่าทุกปล้อง มี pygophore รูปทรงคล้ายเรือ proctiger และ endosoma ขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก

การแพร่กระจาย ไทย (กาญจนบุรี), มาเลเซีย (สลังอร์, ยะโฮร์, กลันตัน, เประ) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก, กาญจนบุรี และราชบุรี (ภาพที่ 4.42: ค.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), สลังอร์, ประเทศมาเลเซีย, 3° 10' N 101° 46' E, Alt. 2,000 ft., 13. III. 1964., ผู้เก็บ L. Cheng, สถานที่เก็บ The Natural History Museum, London ประเทศอังกฤษ

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ห้วยปะหละโก, 1748104 N 47487370 E, Alt. 597 m., 8. IV. 2007., 1♂, L. T-3; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่กลอง, 1774114 N 47483751 E, Alt. 459 m., 8. IV. 2007., 1♂, L. T-15; จ.กาญจนบุรี, อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1591824 N 47485798 E, Alt. 90 m., 12. V. 2007., 1♂, L. K-14; อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1591824 N 47485798 E, Alt. 90 m., 12. V. 2007., 1♂, L. K-14; อ.บ่อพลอย, ต.หลุมรัง, บ้านยางสูง, ห้วยลำตะเพิน, 1601829 N 47550887 E, Alt. 166 m., 13. X. 2007., 2♂, L. K-16; แม่น้ำแควใหญ่ อ.ศรีสวัสดิ์, จ.กาญจนบุรี, 1571582 N 47524723 E, Alt. 95 m., 13. V. 2007., 12♂, L. K-1; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 20. IV. 2002., 1♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 23. II. 2003., 3♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005., 1♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 30. X. 2005., 3♂, L. K-113; อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์, น้ำตกเกริงกระเวีย, 1655968 N 47460790 E, Alt. 154 m., 5. X. 2005., 3♂, L. K-100; อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์, น้ำตกเกริงกระเวีย, 1655968 N 47460790 E, Alt. 154 m., 5. X. 2005., 1♂, L. K-100; อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์, น้ำตกเกริงกระเวีย, 1655968 N 47460790 E, Alt. 154 m., 5. X. 2005., 1♂, L. K-100; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 11. XI. 2001., 1♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 27. X. 2002., 1♂, L. K-113; อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1591824 N 47485798 E, Alt. 90 m., 12. V. 2007., 2♂, L. K-14; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498391 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-67; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. XII. 2002., 2♂, L. K-107; จ.ราชบุรี, อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 1♂, L. R-7; อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 11♂, L. R-7; อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 13♂, L. R-7; กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1477964 N 47540601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 3♂, L. R-8; อ.โพธาราม, 1511404 N 47594236 E, Alt. 6 m., 25. XI. 2006., 9♂, L. R-17; อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1465957 N 47545754 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007., 1♂, L. R-4; อ.โพธาราม, 1515938 N 47597615 E, Alt. 2 m., 26. XI. 2006., 1♂, L. R-21; อ.บ้านโป่ง, 1522219 N 47600527 E, Alt. 3 m., 26. XI. 2006., 7♂, L. R-24

Ventidius malayensis Hungerford & Matsuda, 1960

Ventidius malayensis; Hungerford, and Matsuda, 1960: 325-326

Ventidius malayensis; Chen and Zettel, 1998: 153-155

Ventidius malayensis; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 453

Ventidius malayensis; Chen and Zettel, 1998b: 153-155

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มีอกปล้องแรกและอกปล้องที่ 2 มีแถบสีแถบสีดำสองแถบบนข้าง อกปล้องหลังมีแถบสีดำคล้ายรูปสามเหลี่ยม หนวดปล้องแรกและปล้องที่ 2 มีหนามยาวสีดำ ขอบด้านล่างของปล้องท้องที่ 8 มีขนยาวเป็นจำนวนมาก parameres มีขนาดเล็ก ลักษณะค่อนข้างหนา และกว้างปลายมน (ภาพที่ 4.40: ง.) paramere ทั้งสองข้างสมมาตรกัน

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวมีความยาว 4.0-4.2 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายสีดำ (ภาพที่ 4.40: ค.) ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวมีเหลือง และอาจมีลวดลายสีจางๆ ด้านบน rostrum เรียวสั้น ยาวเลยอกปล้องกลางเล็กน้อย หนวดเรียวยาวและมีขนยาวกระจายอยู่ทั่วไป พบหนามขนาดเล็กที่หนวดปล้องแรกและปล้องที่ 2 หนวดปล้องแรกมีสีดำ ยกเว้นบริเวณต้นหนวดปล้องแรก มีสีเหลืองประมาณสองในห้าของปล้อง

ส่วนอก อกปล้องแรกและอกปล้องกลางมีแถบสีแถบสีดำสองแถบบนข้าง อกปล้องกลางมีขนาดใหญ่และนูน อกปล้องหลังมีแถบสีดำคล้ายรูปสามเหลี่ยม ขาคู่หน้าเรียวยาวถึงปลายปล้องท้อง femur และ tibia ของขาคู่หน้ามีขนกระจายอยู่ทั่วไป tibia มีขนสั้นและหนาแน่นกว่า femur ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur และ tibia ของขาคู่กลางและขาคู่หลังมีหนามสีดำกระจายอยู่ทั่วไป พบหนามที่ femur ยาวกว่า tibia เล็บที่ขาคู่กลางและขาคู่หลังมีขนาดเล็กหรือลดรูปลง เห็นเป็นเส้นขน

ส่วนท้อง ส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก ปล้องท้องปล้องที่ 7 ยาวกว่าทุกปล้อง ขอบด้านล่างของปล้องท้องที่ 8 มีขนยาวเป็นจำนวนมาก มี pygophore รูปทรงคล้ายเรือ proctiger และ endosoma ขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก

การแพร่กระจาย อินโดนีเซีย (เกาะบอร์เนียว, นูซา เทนการา, กาลีมันตันตะวันออก), ไทย (กาญจนบุรี), มาเลเซีย (สลังงอร์, ปะหัง, ยะโฮร์, เปร๊ะ, ซาราวัก, ซาบาห์), สิงคโปร์, บรูไน และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก และกาญจนบุรี (ภาพที่ 4.42: ง.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂, ประเทศมาเลเซีย, 15. VIII. 1926., ผู้เก็บ C. Dover, สถานที่เก็บ Federated Malay States Museum ประเทศมาเลเซีย

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ห้วยปะหละโก, 1748104 N 47487370 E, Alt. 597 m., 8. IV. 2007., 1♂, L. T-3; อ.อุ้มผาง, ห้วยตะม้อโก, 1751508 N 47484334 E, Alt. 410 m., 8. IV. 2007., 7♂, L. T-5; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 27. VIII. 2005., 1♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 27. VIII. 2005., 1♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 29. X. 2005., 2♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 29. X. 2005., 2♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 29. X. 2005., 1♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 29. X. 2005., 5♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 29. X. 2005., 1♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 29. X. 2005., 1♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 4. XII. 2005., 1♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 4. XII. 2005., 1♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 4. XII. 2005., 2♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 4. XII. 2005., 1♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 4. XII. 2005., 3♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 4. II. 2006., 2♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 22. IV. 2006., 1♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 22. IV. 2006., 2♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 22. IV. 2006., 2♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 1♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 23. VI. 2006., 1♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 24. VI. 2006., 1♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 24. VI. 2006., 1♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 1♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนอง

ปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 3♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วย
 เข่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 1♂, L. K-27; อ.ทอง
 ผาภูมิ, ต.ห้วยเข่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 2♂, L.
 K-27; อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1591824 N 47485798 E, Alt. 90 m., 12. V. 2007., 1♂, L. K-
 14; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1617930 N 47499730 E, Alt. 178 m., 14. V.
 2007., 1♂, L. K-36; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1617990 N 47495008 E,
 Alt. 182 m., 14. V. 2007., 3♂, L. K-37; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น,
 1618245 N 47498391 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 4♂, L. K-67; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง,
 น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498391 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 2♂, L. K-67; อ.ศรี
 สวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618271 N 47498825 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007.,
 2♂, L. K-69; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเข่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 19. IV. 2002.,
 1♂, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเข่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. XII.
 2002., 1♂, L. K-107; อ.สังขละบุรี, ต.ปริงเผล, น้ำตกไคซงถ่อง, 1638287 N 47464322 E,
 Alt. 67 m., 23. III. 2007., 5♂, L. K-87; อ.สังขละบุรี, ต.ปริงเผล, น้ำตกไคซงถ่อง, 1638287 N
 47464322 E, Alt. 67 m., 23. III. 2007., 1♂, L. K-87; อ.สังขละบุรี, ต.ปริงเผล, น้ำตกเกริงก
 ระเวีย 1655968 N 47460790 E, Alt. 158 m., 23. III. 2007., 1♂, L. K-100; อ.ทองผาภูมิ, ต.
 ห้วยเข่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 1♂, L. K-27; อ.
 ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเข่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005.,
 2♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเข่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m.,
 30. X. 2005., 1♂, L. K-113

Ventidius pulai Cheng, 1965*Ventidius pulai*; Chen and Zettel, 1998b: 185-187*Ventidius pulai*; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 449**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มีลำตัวสีดำเป็นส่วนใหญ่ และมี pronotum สีดำล้วน หนวดมีขนยาวกระจายอยู่ทั่วไป หนวดปล้องแรกหนา มีความยาวเท่ากับปล้องที่ 2-4 รวมกัน และพบหนามยาวสีดำจำนวน 4 อัน femur ของขาคู่กลางและขาคู่หลังมีหนามยาวสีดำกระจายอยู่อย่างหนาแน่น parameres ทั้งสองข้างค่อนข้างหนาและคดงอ ส่วนปลายไม่แหลม parameres ทั้งสองข้างไม่สมมาตรกัน ข้างซ้ายมีขนาดใหญ่และยาวกว่าข้างขวา ส่วนปลายงุ้ม ข้างขวามีขนาดเล็กและสั้น ส่วนปลายหักมุม (ภาพที่ 4.40: ฉ.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวมีขนาดเล็กประมาณ 2.6-2.9 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีดำเป็นส่วนใหญ่ (ภาพที่ 4.40: จ.) ด้านท้องมีสีเหลือง

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านหลังมีลดทอนสีเหลืองคล้ายพื้นเลื่อย rostrum เรียวสั้น ยาวเลยอกปล้องกลางเล็กน้อย หนวดเรียวยาวสีดำ ยกเว้นบริเวณต้นหนวดปล้องแรก มีสีเหลืองประมาณหนึ่งในห้าของปล้อง

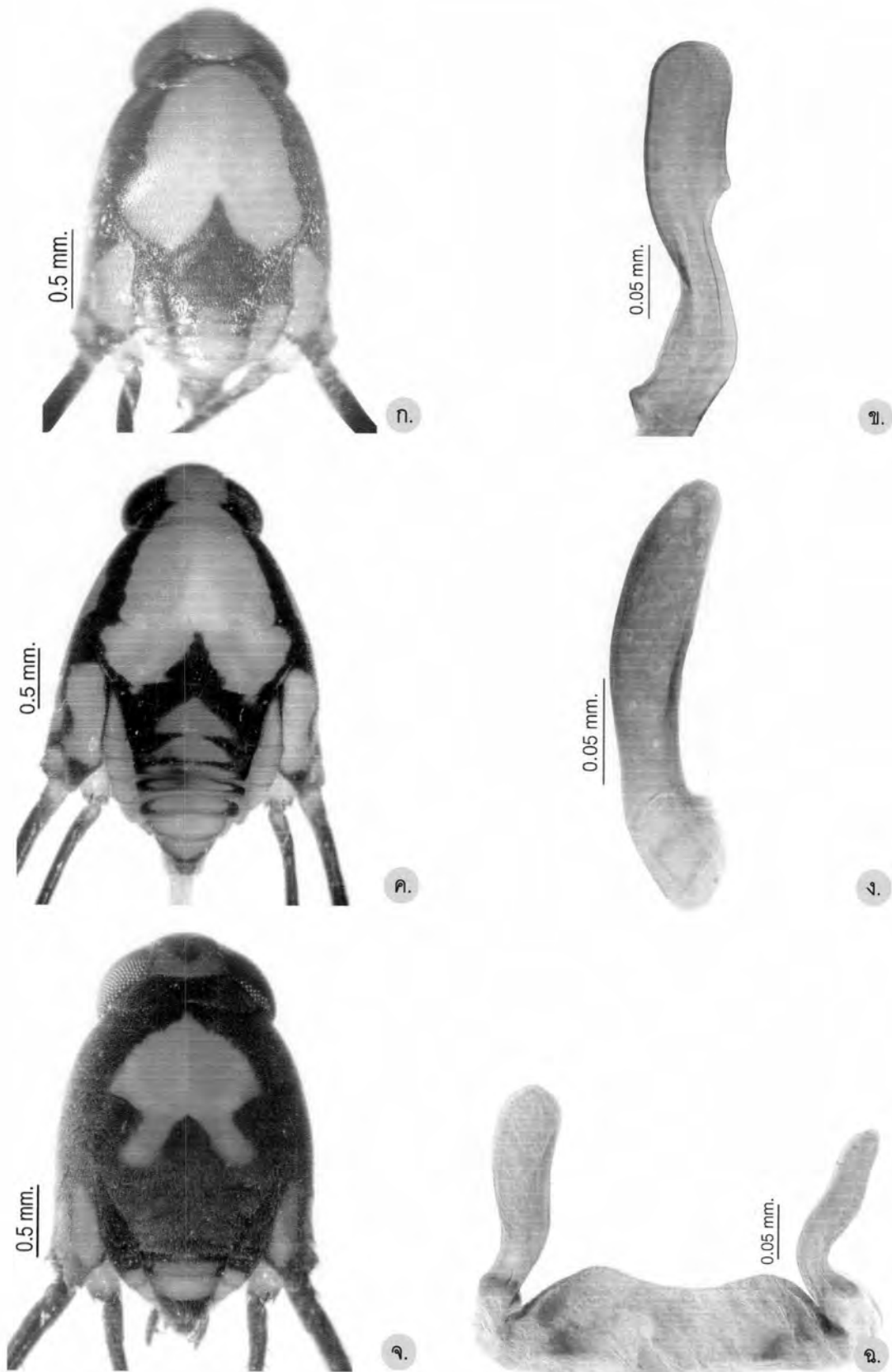
ส่วนอก อกปล้องแรกมีสีดำล้วน อกปล้องกลางด้านหลังมีแถบสีเหลืองคล้ายรูปสามเหลี่ยม อกปล้องหลังด้านหลังมีแถบยาวสีเหลืองสองแถบ ขาคู่หน้าเรียวยาวถึงปลายปล้องท้อง มีสีดำยกเว้นบริเวณต้น femur มีสีเหลืองประมาณหนึ่งในห้าของปล้อง บริเวณกึ่งกลาง femur ของขาคู่หน้ามีหนามขนาดเล็กๆ หนึ่งอัน รูปร่างที่เล็บของขาคู่หน้าอยู่เกือบกึ่งกลางของ tarsus ปล้องที่ 2 (ภาพที่ 4.39: ก.) ขาคู่กลางและขาคู่หลังมีสีดำ femur ของขาคู่กลางและขาคู่หลังมีหนามยาวสีดำจำนวนมากกระจายอยู่ทั่วไป

ส่วนท้อง ส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก เส้นแบ่งปล้องท้องด้านท้องเห็นไม่เด่นชัด ปล้องท้องปล้องที่ 7 ยาวกว่าทุกปล้อง มี pygophore รูปทรงคล้ายเรือ proctiger และ endosoma ขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก

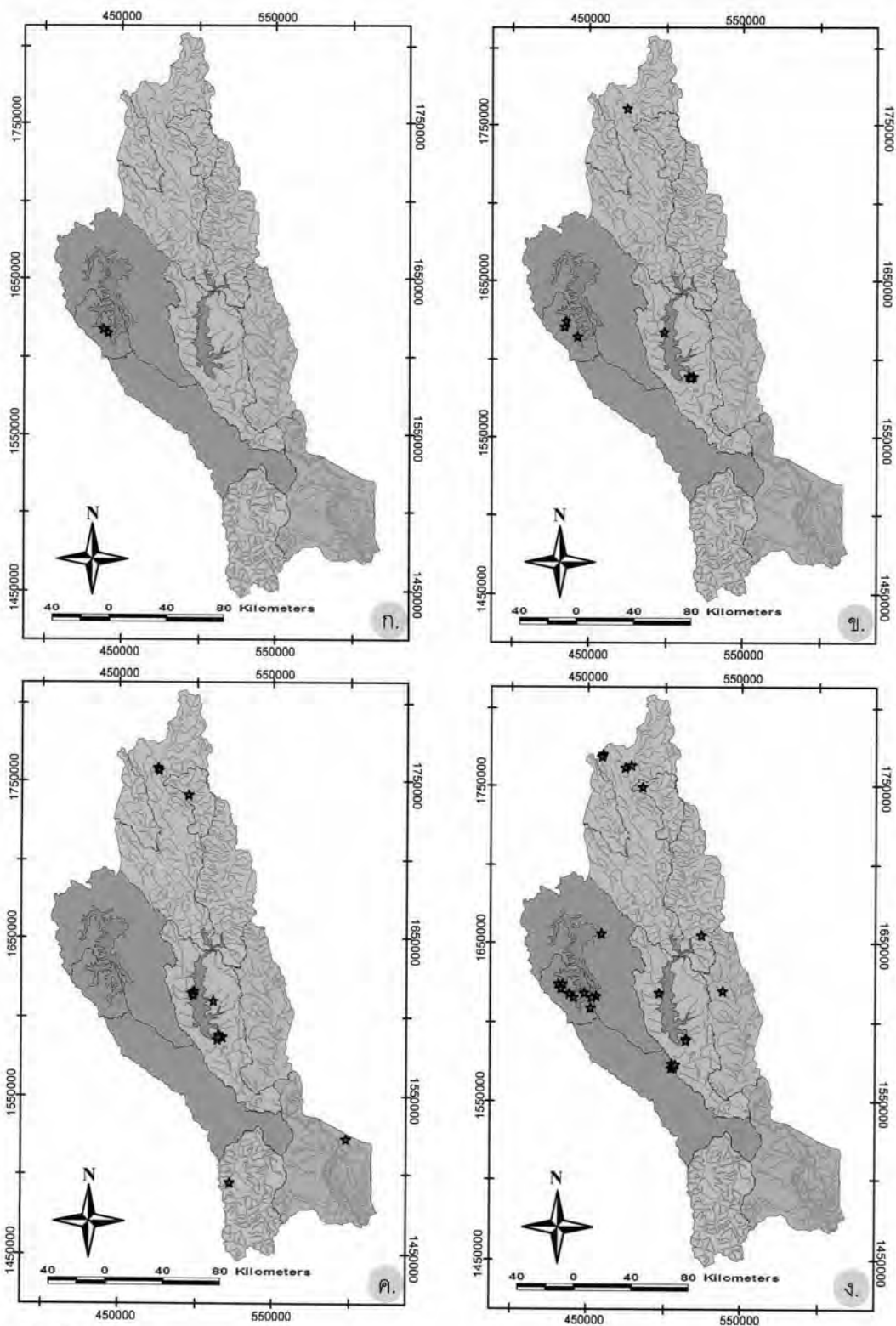
การแพร่กระจาย ไทย (เลย), มาเลเซีย (สลังงอร์, ยะโฮร์, กาลันตัน, เประ, เนกรีเซมบีตัน, ตรัง กานู), ลาว และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก และกาญจนบุรี (ภาพที่ 4.43)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), ยะโฮร์, ประเทศมาเลเซีย, Alt. 500 m., 17. III. 1963., ผู้เก็บ L. Cheng, สถานที่เก็บ The Natural History Museum, London ประเทศอังกฤษ

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ห้วยตะมื่อโก, 1751508 N 47484334 E, Alt. 410 m., 8. IV. 2007., 2♂, L. T-5; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่ละมั่ง, 1754590 N 47483905 E, Alt. 749 m., 8. IV. 2007., 1♂, L. T-6; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 20. IV. 2002., 1♂, L. K-109; อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1592112 N 47484833 E, Alt. 61 m., 12. V. 2007., 1♂, L. K-105; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1617990 N 47495008 E, Alt. 182 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-37; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618058 N 47499176 E, Alt. 182 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-39; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498379 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 2♂, L. K-68; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 20. IV. 2002., 1♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 20. IV. 2002., 5♂, L. K-109; อ.สังขละบุรี, ต.หนองลู, ห้วยของกาดี, 1682692 N 47440862 E, Alt. 164 m., 24. III. 2007., 9♂, L. K-104; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2003., 1♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2003., 14♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2003., 1♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2003., 2♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2003., 1♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2003., 1♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2003., 1♂, L. K-113



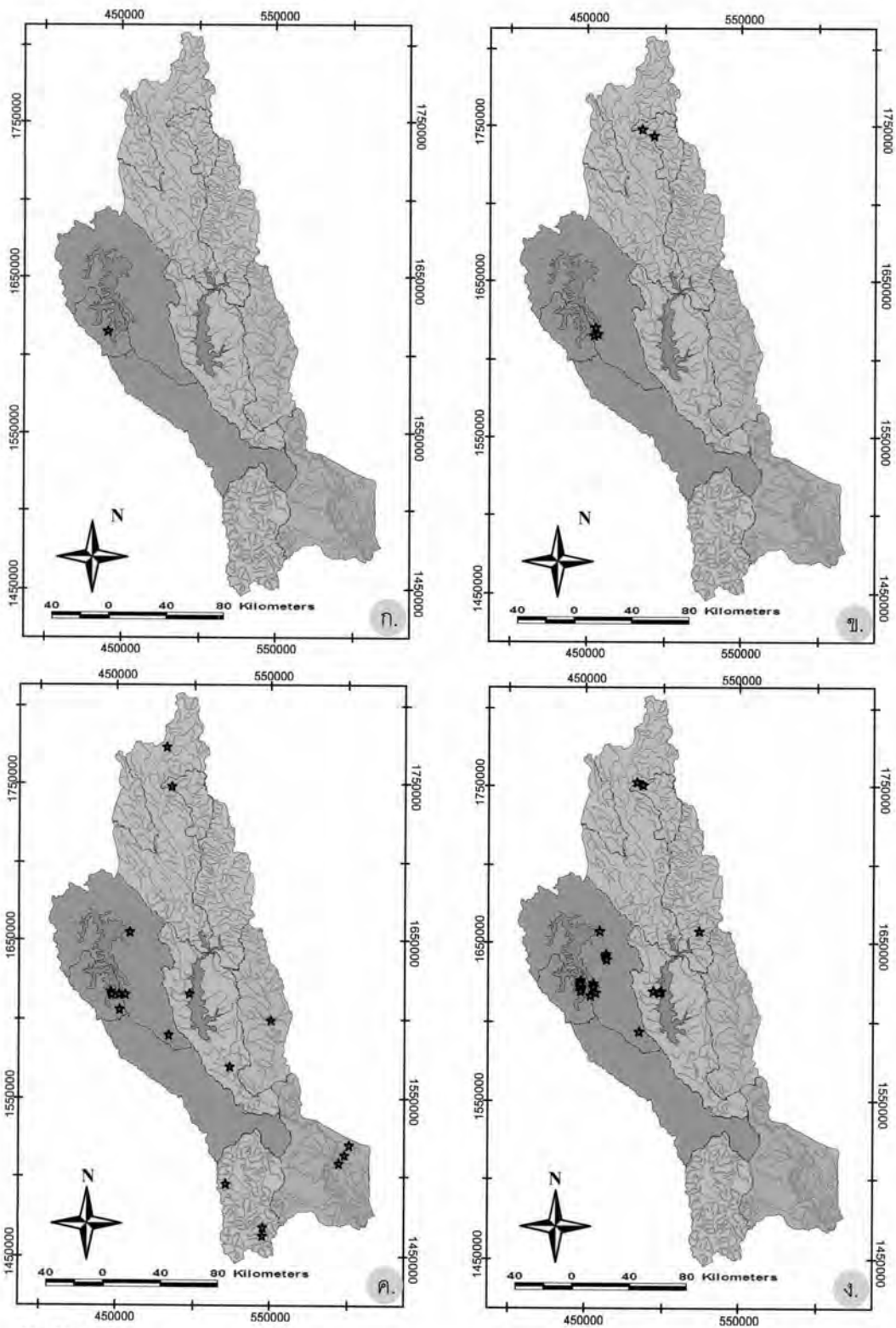
ภาพที่ 4.40 ลักษณะตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก (ก.,ค.,จ.) และ parameres (ข.,ง.,ฉ.) ของสกุล *Ventidius*
 ก.-ข. *Ventidius hungerfordi* ค.-ง. *Ventidius malayensis* จ.-ฉ. *Ventidius pulai*



สัญลักษณ์

- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่ ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาห้วยตะเพิน ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำภาชี
- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อย ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง ★ การแพร่กระจาย

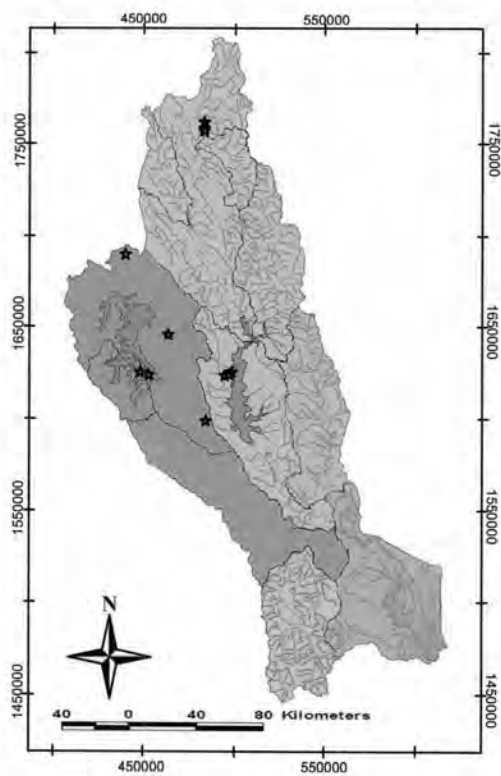
ภาพที่ 4.41 แสดงการแพร่กระจายของมวนจิ้งจิ้งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง
 ก. มวนจิ้งจิ้งน้ำ *Metrocoris acutus* ข. มวนจิ้งจิ้งน้ำ *Metrocoris bilotatus*
 ค. มวนจิ้งจิ้งน้ำ *Metrocoris ciliatus* ง. มวนจิ้งจิ้งน้ำ *Metrocoris nigrofascioides*



สัญลักษณ์

-
- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาห้วยตะเพิน
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำภาชี
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อย
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง
 * การแพร่กระจาย

ภาพที่ 4.42 แสดงการแพร่กระจายของมวนจิงโจ้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง
 ก. มวนจิงโจ้น้ำ *Metrocoris squamifer* ข. มวนจิงโจ้น้ำ *Metrocoris tenuicornis*
 ค. มวนจิงโจ้น้ำ *Ventidius hungerfordi* ง. มวนจิงโจ้น้ำ *Ventidius malayensis*



สัญลักษณ์

-
-

ภาพที่ 4.43 แสดงการแพร่กระจายของมวนจิ้งจี้น้ำ *Ventidius pulai* ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

4.6 วงศ์ย่อย Ptilomerinae Bianchi, 1896

Ptilomerinae; Hungerford and Matsuda, 1960: 156

Ptilomerinae; Andersen, 1982: 275

Ptilomerinae; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 133-137

Ptilomerinae; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 368-370

ลักษณะทั่วไป

มวนจิ้งจี้ในวงศ์ย่อยนี้ มีลำตัวยาว มีขนาดเล็กตั้งแต่ 4 มิลลิเมตรจนขนาดใหญ่ถึง 20 มิลลิเมตร ความยาวลำตัวมากกว่า 2 เท่าของความกว้างลำตัว ออกปล้องหลังมี metasternal scent gland เห็นชัดเจน มีทาร์โซคู่หน้ายาวมาก มีขาเรียวยาว femur ของขาคู่กลางยาวกว่า tibia ในคู่เดียวกันอย่างชัดเจน แต่สั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง และมีแผงขนยาวที่ femur หรือ tibia ในขาคู่กลาง ทาร์โซของขาคู่กลางและหลังอาจพบมีเพียงปล้องเดียว เล็บของขาคู่กลางและคู่หลังเล็กหรือไม่มี ส่วนท้องไม่เห็นปล้องท้องที่ 1 มี parameres เจริญดี

วงศ์ย่อย Ptilomerinae แบ่งออกได้เป็น 12 สกุล 120 ชนิดที่ได้บรรยายลักษณะไว้แล้ว พบในเขตพาลีอาร์คติก เอธิโอเปีย (สกุล *Potamometroides* พบเฉพาะในประเทศมาดากัสกา) และโอเรียนตอล ซึ่งมักพบว่ามีกระจายอยู่ในเอเชียเขตร้อน มีรายงานพบในประเทศมาเลเซีย 5 สกุล ประมาณ 70 ชนิด นอกจากนี้ยังมีรายงานพบในประเทศไทย 5 สกุล คือ *Pleciobates*, *Pleciogonus*, *Ptilomera*, *Rheumatogonus* และ *Rhyacobates*

จากการศึกษาครั้งนี้พบ 4 สกุล 8 ชนิด คือ

Genus *Pleciogonus* พบ 1 ชนิด คือ

Pleciogonus wongsirii Chen, Nieser and

Wattanachaiyingchareon, 2002

Genus *Pleciobates* พบ 1 ชนิด คือ

Pleciobates pacholatko zettle & Chen, 1996

Genus *Ptilomera* พบ 4 ชนิด คือ

Ptilomera hemmingseni Andersen, 1967

Ptilomera jariyae Vitheepradit and Sites, 2007

Ptilomera tennaserim Vitheepradit and Sites, 2007

Ptilomera rigrina Uhler, 1860

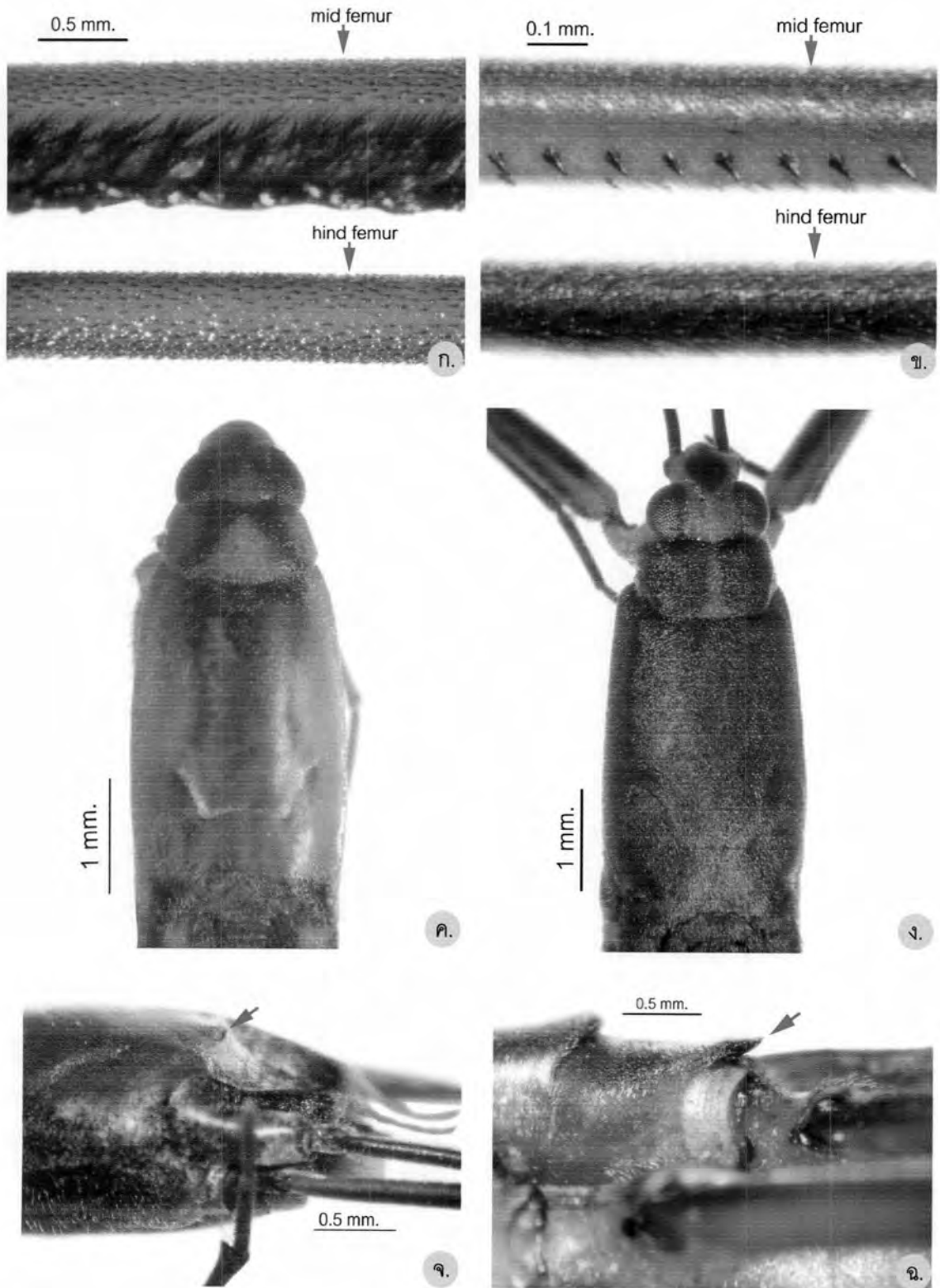
Genus *Rheumatogonus* พบ 2 ชนิด คือ

Rheumatogonus intermedius Hungerford, 1933

Rheumatogonus veitnamensis Zettel & Chen, 1996

คีย์สกุลของวงศ์ย่อย Ptilomerinae

1. femur ขาคู่กลางมีแฉกขน (ภาพที่ 4.44: ก.).....3
 femur ขาคู่กลางไม่มีแฉกขน(ภาพที่ 4.44: ข.).....2
2. ทั้งเพศผู้และเพศเมียลำตัวด้านหลังโดยส่วนใหญ่มีสีน้ำตาลอมเหลืองและมีลวดลายสีดำที่
 แนวกลางลำตัว (ภาพที่ 4.44: ค.) และไม่พบตุ่มที่ metanotum ในเพศเมีย.....*Pleciogonus*
 ทั้งเพศผู้และเพศเมียลำตัวด้านหลังมีสีดำล้วน (ภาพที่ 4.44: ง.) และพบตุ่มที่ metanotum ใน
 เพศเมียเท่านั้น (ภาพที่ 4.44: จ.).....*Pleciobates*
3. ลำตัวยาวมากกว่า 1 เซนติเมตร และมีหนามที่ metacoxa (ภาพที่ 4.44: ฉ.).....*Ptilomera*
 ลำตัวยาวน้อยกว่า 1 เซนติเมตร และไม่มีหนามที่ metacoxa.....*Rheumatogonus*



ภาพที่ 4.44 แสดงรูปประกอบการวินิจฉัย Ptilomerinae

ก.-ข. femur ขาคู่กลางและขาคู่หลัง: ก. สกุล *Ptilomera* ข. สกุล *Pleciobates*

ค.-ง. notum: ค. สกุล *Pleciogonus* ง. สกุล *Pleciobates*

จ. ตุ่มที่ metanotum ในเพศเมีย ฉ. หนามที่ metacoxa

สกุล *Pleciobates* Esaki, 1930

Pleciobates; Hungerford and Matsuda, 1960: 286-289

Pleciobates; Zettel and Chen, 1996: 162

Pleciobates; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 371-372

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวยาว 6-8 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาลเข้มถึงดำ หนวดปล้องที่ 1 ยาวกว่าปล้องที่ 2-4 รวมกัน ปล้องที่ 2 สั้นกว่าปล้องที่ 3 หนวดปล้องที่ 4 สั้นกว่าทุกปล้องและมีหนามยาวสีดำอย่างเห็นได้ชัด และที่ปลายหนวดปล้องที่ 4 มีลักษณะโค้งงอเล็กน้อย ขอบด้านล่างของ femur ขาคู่หน้ามีขนคล้ายหนามสีดำ ยาว เรียงเป็นแถวเดียว femur ขาคู่กลางมีหนามสีดำ หนา และสั้น เรียงเป็นแถวเดียวกันยาวประมาณสองในสามของความยาว femur ที่ tibia ของขาคู่กลางมีแผงขนยาวโดยตลอด tarsus ปล้องแรกยาวกว่าปล้องที่ 2 ในขาคู่หน้าและขาคู่กลาง ส่วนขาคู่หลังมีความยาวเท่ากัน เล็บของขาคู่กลางและคู่หลังลดรูปไป ส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก ทั้งเพศผู้และเพศเมียมีความยาวลำตัวใกล้เคียงกัน แต่เพศเมียมีขนาดกว้างและหนากว่าเพศผู้อย่างเห็นได้ชัด เพศผู้มี pygophore มีลักษณะเป็นรูปตัววี proctiger มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดใหญ่และสมมาตร มีเส้นขนที่ปลาย endosoma มีขนาดใหญ่ เพศเมียมีตุ่มที่ metanotum และมี connexival spines ยาวและหนาอยู่ที่ปล้องท้องที่ 6 เห็น genital segments จากภายนอก ไม่หดเข้าไปในปล้องท้องที่ 7 มักพบตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีกเป็นส่วนใหญ่

การแพร่กระจาย ไทย, มาเลเซีย

ในสกุลนี้มีรายงานพบ 3 ชนิด คือ *Pleciobates tuberculatus* ซึ่งเป็นชนิดที่พบเฉพาะถิ่นในประเทศมาเลเซีย *Pleciobates vietnamensis* และ *Pleciobates pacholatkoii* มีรายงานพบในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และในประเทศไทยมีรายงานพบ 1 ชนิด คือ *Pleciobates pacholatkoii* ในการศึกษาครั้งนี้พบ 1 ชนิด คือ *Pleciobates pacholatkoii* Zettle & Chen, 1996

Pleciobates pacholatko Zettle & Chen, 1996*Pleciobates pacholatko*; Zettel and Chen, 1996: 164-166**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้ มี pygophore ที่มีลักษณะเป็นรูปตัววี เมื่อมองด้านหลัง (ภาพที่ 4.45: ฉ.) proctiger มีขอบกลมมน (ภาพที่ 4.45: จ.) parameres ยาวและโค้ง มีลักษณะชี้ขึ้นด้านบน เมื่อมองด้านข้าง มีเส้นขนยาวที่ปลาย (ภาพที่ 4.45: ช.)

เพศเมีย มีตุ่มนูนที่ metanotum (ภาพที่ 4.45: ซ.) ปล้องท้องที่ 6 มี connexival spines ยื่นยาวเลยปลายส่วนท้อง และปลายโค้งขึ้นเล็กน้อย ขอบด้านท้ายของปล้องท้องที่ 7 ด้านท้องมีลักษณะตัดตรง ไม่เว้า เห็น genital segments เห็นจากภายนอก

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวค่อนข้างยาว คล้ายทรงกระบอก ลำตัวยาว 7-8 มิลลิเมตร ในเพศผู้ลำตัวเพรียวกว่าเพศเมีย ลำตัวด้านหลังสีดำ (ภาพที่ 4.45: ก.) และด้านท้องมีสีเทา ซึ่งปกคลุมไปด้วยขนสั้นๆ จำนวนมาก ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ปลายส่วนหัวด้านหลังมีแถบสีดำใหญ่ หนวดเรียวยาวแต่ไม่เลยปลายส่วนท้อง หนวดปล้องที่ 1 ยาว และยาวกว่าปล้องที่ 2-4 รวมกัน ปล้องที่ 3 ยาวกว่าปล้องที่ 2 และ 4 และปลายหนวดปล้องที่ 4 มีลักษณะบิดงอเล็กน้อย rostrum สั้น ไม่เลยถึงอกปล้องกลาง มีสีเหลือง ยกเว้นปล้องที่ 4 มีสีดำ

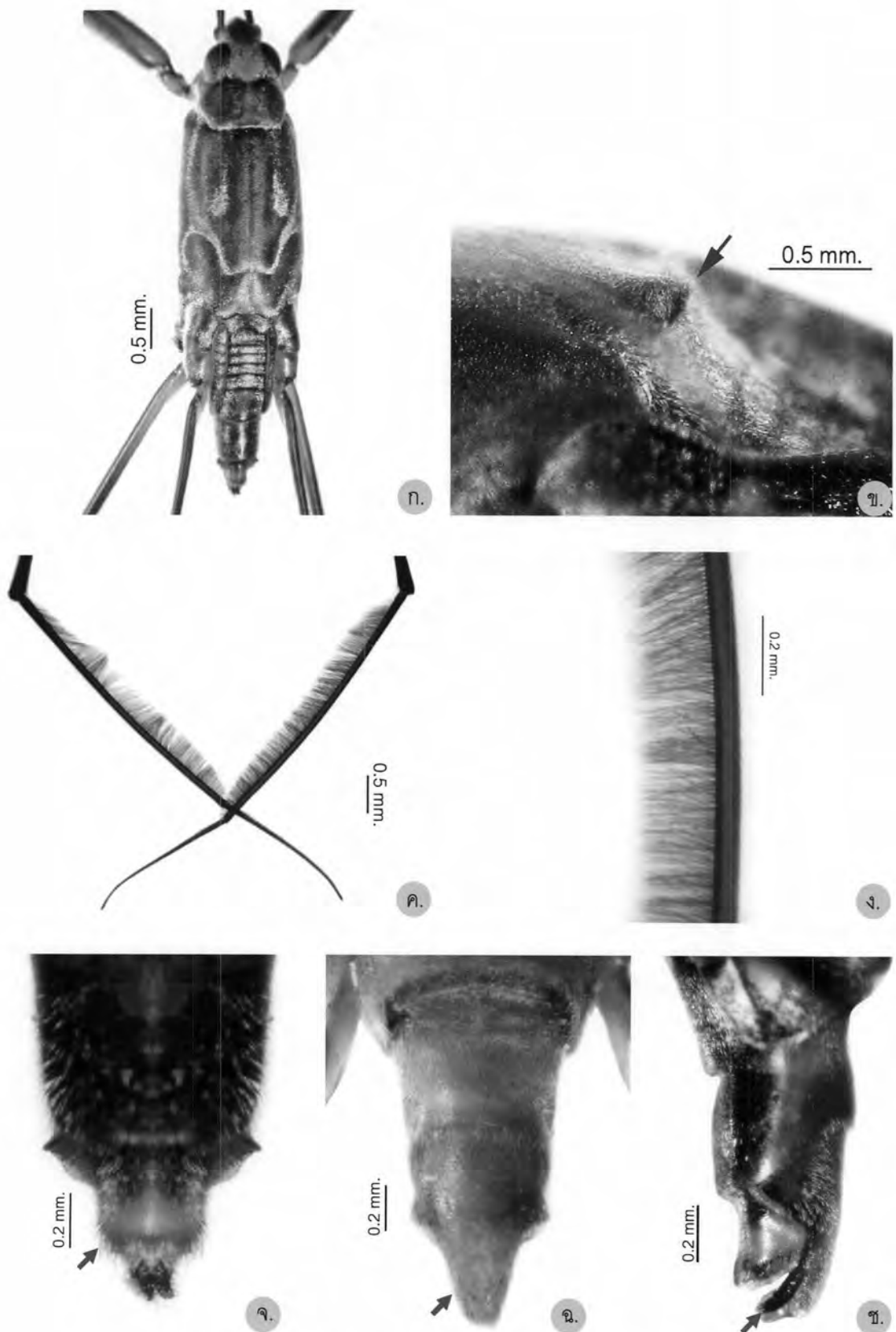
ส่วนอก กลาง pronotum มีแถบสีน้ำตาลยาวใหญ่หนึ่งแถบ อกปล้องกลางและอกปล้องหลังด้านหลังมีสีดำ ไม่มีลวดลาย มีขนสีทองปกคลุมด้านหลัง ด้านข้างของอกปล้องกลางด้านหลังมีปุยขนสีเงินทั้งสองข้าง เห็นเส้นแบ่งระหว่างอกปล้องกลางและอกปล้องหลังชัดเจน femur ของขาคู่หน้าค่อนข้างหนา และมีหนามยาวสีดำเรียงเป็นแนวเดียวที่ขอบด้านใน tarsus ปล้องแรกยาวกว่าปล้องที่ 2 ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ที่ tibia ของขาคู่กลางมีแผงขนยาวโดยตลอด (ภาพที่ 4.45: ค.-ง.) ขาคู่หลังมี tibia ยาวประมาณครึ่งหนึ่งของ femur เล็บของขาคู่กลางและคู่หลังลดรูปไปมองเห็นเป็นเพียงเส้นขน

ส่วนท้อง ความยาวส่วนท้องยาวเท่ากับอกปล้องกลาง ปล้องท้องที่ 7 ยาว ยาวกว่าทุกปล้อง ยกเว้นปล้องท้องที่ 8 และปล้องท้องที่ 8 มีลักษณะคล้ายทรงกระบอก pygophore, proctiger, parameres, endosoma มีขนาดใหญ่

เพศเมีย ส่วนหัว	ลักษณะคล้ายเพศผู้
ส่วนอก	ส่วนอกกว้างกว่าเพศผู้ และมีลวดลายแถบสีดำขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ ด้านท้ายของ metanotum มีตุ่มนูนหนึ่งตุ่ม
ส่วนท้อง	ปล้องท้องที่ 6 มี connexival spines หนา และยื่นยาวเลยปลายส่วนท้อง ปลายไม่แหลม และมีขนเส้นเล็กๆ เป็นจำนวนมาก อวัยวะสืบพันธุ์มีขนาดเล็ก และไม่หดเข้าไปในปล้องท้องที่ 7

การแพร่กระจาย ไทย และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก และกาญจนบุรี (ภาพที่ 4.57: ก.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันน้อย, 1772355 N 47458013 E, Alt. 629 m., 7. IV. 2007., 1♂, L. T-13; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่กลอง, 1774114 N 47483751 E, Alt. 459 m., 8. IV. 2007., 3♂, 2♀, L. T-15; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, พัดกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 22. II. 2003., 1♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 23. II. 2003., 2♂, 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 1♂, 2♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. II. 2006., 3♂, 2♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 1♂, 2♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII. 2002., 1♂, 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 24. VI. 2006., 1♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 25. VII. 2002., 2♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2002., 1♂, L. K-113



ภาพที่ 4.45 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิงโจ้น้ำ *Pleciobates pacholatkoi*
 ก. ตัวเต็มวัยเพศผู้แบบไม่มีปีก ข. ตุ่มที่ metanotum เพศเมีย ค.-ง. แผงขนที่ tibia ของขาคู่กลาง
 จ.-ช. genital segments เพศผู้: จ. proctiger ฉ. pygophore ช. parameres

สกุล *Pleciogonus*

Chen, Nieser and Wattanachaiyingcharoen, 2002

Pleciogonus; Chen, Nieser and Wattanachaiyingcharoen, 2002: 201-205

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวค่อนข้างยาว คล้ายทรงกระบอก ในเพศผู้ลำตัวเพรียวกว่าเพศเมีย ยาวประมาณ 5.5 มิลลิเมตร และเพศเมียลำตัวยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร ทั้งเพศผู้และเพศเมีย มีสีลำตัวด้านหลังเป็นสีน้ำตาลอมเหลืองโดยส่วนใหญ่และมีลวดลายสีดำที่ส่วนหัว ออก และส่วนท้อง ด้านท้องของลำตัวเป็นสีเหลืองอ่อน ปากสั้น หนวดสั้นกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องที่ 1 ยาวกว่าปล้องที่ 2-4 รวมกัน ปล้องที่ 2 สั้นกว่าปล้องที่ 3 หนวดปล้องที่ 4 สั้นกว่าทุกปล้อง และมีหนามยาวสีดำเห็นได้ชัดเจน ขอบด้านล่างของ femur ขาคู่หน้ามีขนคล้ายหนามสีดำ ยาว เรียงเป็นแถวเดียว เพศผู้ที่ femur ขาคู่กลางมีหนามสีดำ หนา และสั้น เรียงเป็นแถวเดียวกันความยาวประมาณสองในสามของความยาว femur และที่ tibia ของขาคู่กลางมีแผงขนยาวโดยตลอด tarsus ปล้องแรกยาวกว่าปล้องที่ 2 ในขาคู่หน้าและขาคู่กลาง ส่วนขาคู่หลังมีความยาวเท่ากัน เล็บของขาคู่กลางและคู่หลังลดรูป ส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอกปล้องกลาง pygophore มีลักษณะคล้ายลิ้น proctiger มีขนาดใหญ่และมีส่วนยื่นแผ่นกว้างแต่สั้นที่ด้านข้าง parameres มีขนาดใหญ่และสมมาตร เพศเมียไม่มีหนามสีดำที่ femur ขาคู่กลาง ไม่มีตุ่มนูนที่ metanotum ส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอกปล้องกลาง ประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวส่วนอกปล้องกลาง ปล้องท้องที่ 6 มี connexival spines ยื่นยาวเลยปลายส่วนท้อง genital segments หดเข้าไปในปล้องท้องที่ 7

ลักษณะรูปร่างพื้นฐานดังกล่าวของสกุล *Pleciogonus* มีลักษณะคล้ายกับสกุล *Pleciobates* แต่มีลักษณะที่แตกต่างกัน คือ ทั้งเพศผู้และเพศเมียของสกุล *Pleciogonus* มีสีลำตัวด้านหลังโดยส่วนใหญ่เป็นสีน้ำตาลอมเหลือง อ่อนและมีลวดลายสีดำ ซึ่งในขณะที่สกุล *Pleciobates* ลำตัวด้านหลังมีสีดำล้วน เพศผู้สกุล *Pleciogonus* ที่ขาคู่หลังมี tibia ยาวประมาณหนึ่งในสามของ femur และมี pygophore มีลักษณะคล้ายลิ้น ในขณะที่สกุล *Pleciobates* ที่ขาคู่หลังมี tibia ยาวประมาณครึ่งหนึ่งของ femur มี pygophore มีลักษณะคล้ายรูปตัววี เพศเมียสกุล *Pleciogonus* ไม่มีตุ่มที่ metanotum และ genital segments หดเข้าไปในปล้องท้องที่ 7 ในขณะที่เพศเมียสกุล *Pleciobates* มีตุ่มที่ metanotum เห็น genital segments จากภายนอก

การแพร่กระจาย ไทย

ในการศึกษาครั้งนี้พบ 1 ชนิด คือ *Pleciogonus wongsirii* Chen, Nieser and Wattanachaiyingcharoen, 2002

Pleciogonus wongsirii

Chen, Nieser and Wattanachaiyingcharoen, 2002

Pleciogonus wongsirii; Chen, Nieser and Wattanachaiyingcharoen, 2002: 207-212**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้ ขอบด้านใน femur ของขาคู่กลาง มีหนามสีดำ หนา และสั้น เรียงเป็นแถวเดียว มี pygophore มีลักษณะยื่นยาวคล้ายลิ้น เมื่อมองด้านท้อง (ภาพที่ 4.46: ง.) proctiger มีขนาดใหญ่ (ภาพที่ 4.46: ค.) parameres ยาวและโค้งงอที่โคน เมื่อมองด้านข้าง (ภาพที่ 4.46: จ.) และมีเส้นขนยาวที่ปลาย สมมาตรกันทั้งสองข้าง ภายใน pygophore มี endosoma ขนาดใหญ่

เพศเมีย ขอบด้านใน femur ของขาคู่กลางไม่มีหนาม ไม่มีตุ่มที่ metanotum และปล้องท้องที่ 6 มี connexival spines หนา และยื่นยาวเลยปลายส่วนท้องเล็กน้อย มี genital segments หดเข้าไปในปล้องท้องที่ 7

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาล และมีลวดลายสีดำตั้งแต่ส่วนหัวถึงส่วนท้องกลางลำตัว (ภาพที่ 4.46: ก. และภาพที่ 4.47: ก.) ด้านท้องมีสีเหลือง (ภาพที่ 4.47: ข.) ตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านหลังมีลวดลายแถบสีดำคล้ายรูปตัววี (ภาพที่ 4.46: ข.) หนวดมีสีดำ เรียวยาว สั้นกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกยาวกว่าหนวดปล้องที่ 2-4 รวมกัน หนวดปล้องที่ 2 หนวดปล้องที่ 3 ยาวกว่าหนวดปล้องที่ 2 และ 4 ซึ่งหนวดปล้องที่ 2 และ 4 ยาวเท่ากัน rostrum สั้น ยาวไม่ถึงอกปล้องกลาง และมีสีน้ำตาล ยกเว้นปล้องที่ 4 มีสีดำ

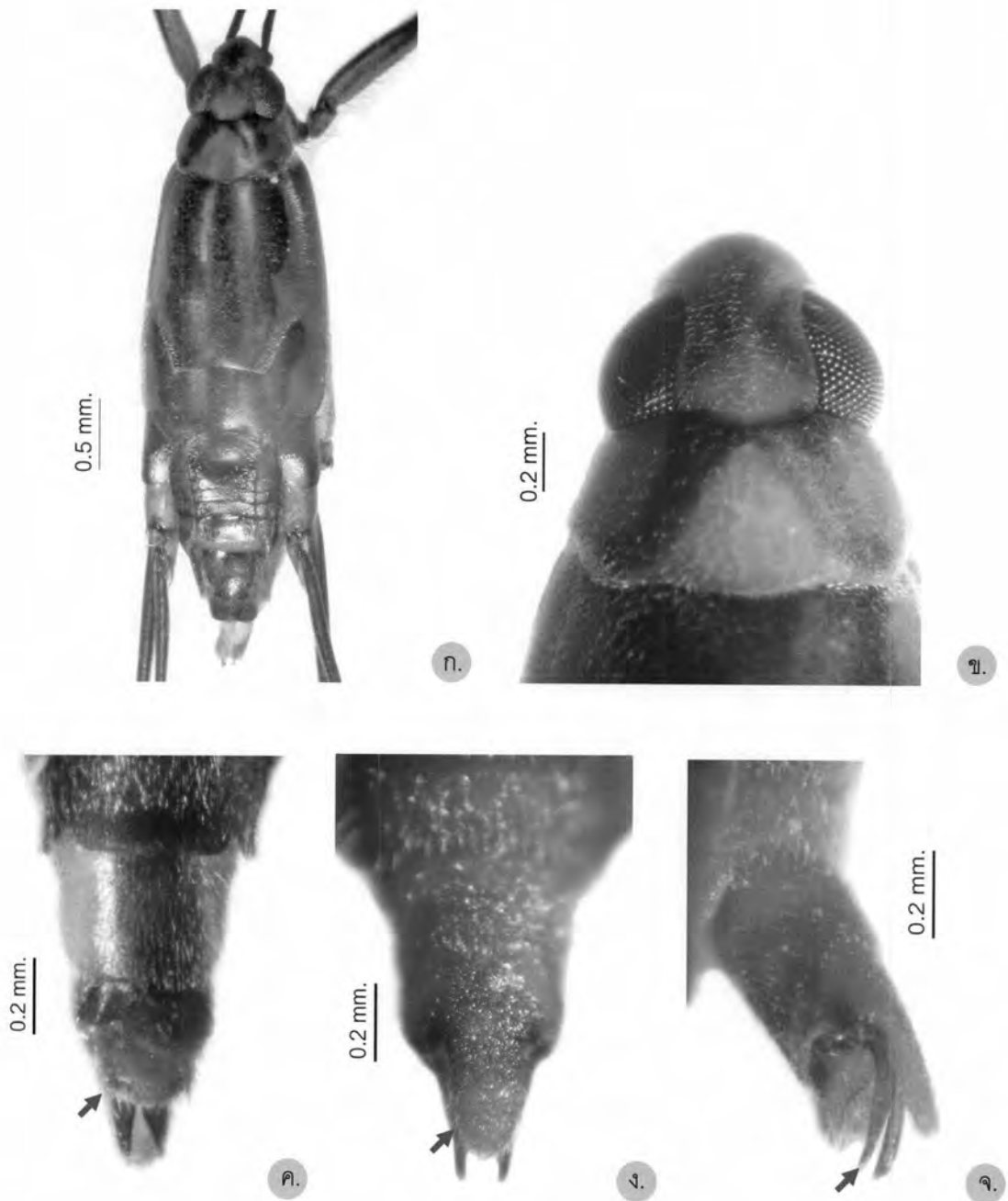
ส่วนอก อกปล้องแรกด้านหลังมีแถบสีดำเป็นลวดลายคล้ายรูปตัววี อกปล้องกลาง ยาวกว่าอกปล้องหลังประมาณสามเท่า และมีแถบสีดำขนาดใหญ่ที่กลางอก ขอบด้านใน femur ของขาคู่หน้ามีขนคล้ายหนามสีดำ ยาว เรียงเป็นแถวเดียว femur ขาคู่กลาง มีหนามสีดำ หนา และสั้น เรียงเป็นแถวเดียว ซึ่งมีความยาวประมาณสองในสามของความยาว femur ขาคู่กลางมี tibia ที่มีแผงขนยาวโดยตลอด ขาคู่หน้าและขาคู่กลางมี tarsus ปล้องแรกยาวกว่าปล้องที่ 2 ขาคู่หลังมี tibia ยาวประมาณหนึ่งในสามของ femur และมี tarsus ปล้องแรกเท่ากับปล้องที่ 2 เล็บของขาคู่กลางและคู่หลังมีขนาดเล็กหรือลดรูปไป

- ส่วนท้อง** ส่วนท้องสั้นกว่าอกปล้องกลาง ปล้องท้องที่ 7 ยาว ยาวกว่าทุกปล้อง ยกเว้น ปล้องท้องที่ 8 และปล้องท้องที่ 8 มีลักษณะคล้ายทรงกระบอก pygophore, proctiger, parameres, endosoma มีขนาดใหญ่
- เพศเมีย ส่วนหัว** ลักษณะคล้ายเพศผู้
- ส่วนอก** ส่วนอกกว้างกว่าเพศผู้ และมีลวดลายแถบสีดำขนาดใหญ่กว่าเพศผู้
- ส่วนท้อง** ปล้องท้องสั้น มีความยาวประมาณครึ่งหนึ่งของอกปล้องกลาง ปล้องท้องที่ 6 มี connexival spines หนา และยื่นยาวเลยปลายส่วนท้องเล็กน้อย ปลายไม่แหลม และมีขนเส้นเล็กๆ เป็นจำนวนมาก อวัยวะสืบพันธุ์มีขนาดเล็ก และหดเข้าไปในปล้องท้องที่ 7 (ภาพที่ 4.47: ค.-ง.)

การแพร่กระจาย ไทย (เชียงใหม่, เชียงราย, ลำปาง) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก และ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.57: ข.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), จ. ลำปาง, ประเทศไทย, Alt. 500-600 m., 27. III. 2001., ผู้เก็บ P.-p. Chen, B. Kavinselsan, S. Wongsiri, สถานที่เก็บ National Museum of Natural History, Leiden ประเทศเนเธอร์แลนด์

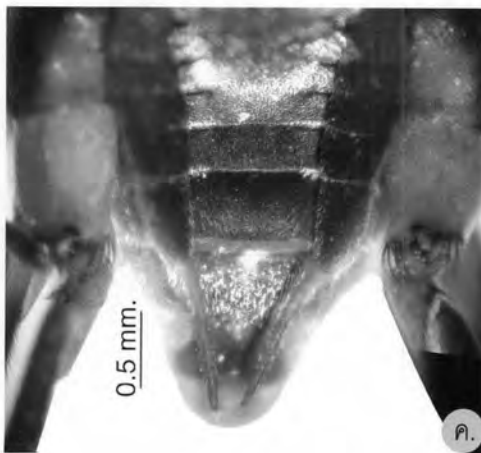
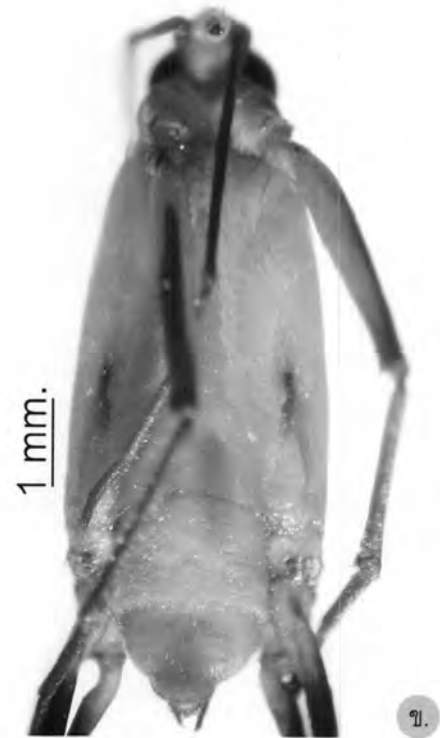
ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันใหญ่, บ.มะโอโค๊ะ, หมู่ 12, 1771928 N 47457939 E, Alt. 632 m., 7. IV. 2007., 1♂, L. T-11; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1♂, 1♀, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, เขมืองสมศักดิ์, 1620500 N 47435150 E, Alt. 812 m., 9. II. 2002., 1♂, 1♀, L. K-115; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 1♂, 2♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 1♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 1♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 1♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 2♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 22. II. 2003., 1♂, 5♀, L. K-106; ออป.เกริงกระเวีย, 1639579 N 47464265 E, Alt. 142 m., 24. III. 2007., 1♂, L. K-90; อ.สังขละบุรี, ห้วยลิเจีย, 1665844 N 47453340 E, Alt. 154 m., 25. III. 2007., 3♂, 1♀, L. K-101; อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 470 m., 9. II. 2002., 1♂, 2♀, L. K-110



ภาพที่ 4.46 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิงโจ้น้ำ *Pleciogonus wongsirii* เพศผู้

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. pronotum

ค.-จ. genital segments: ค. proctiger ง. pygophore จ. parameres



ภาพที่ 4.47 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิ้งจิ้งน้ำ *Pleciogonus wongsirii* เพศเมีย

ก.-ข. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก: ก. ด้านหลัง ข. ด้านท้อง

ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านท้อง

สกุล *Ptilomera* Amyot and Serville, 1843

Ptilomera; Hungerford and Matsuda, 1960: 267-271

Ptilomera; Hungerford and Matsuda, 1965: 397-405

Ptilomera; Polhemus, 2001: 224

Ptilomera; Polhemus, and Polhemus, 2001: 81-90

Ptilomera; Vitheepradit and Sites, 2007: 139

ลักษณะทั่วไป

มวนจิ้งจิ้งจี้ในสกุลนี้ เป็นสกุลที่มีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 10-20 มิลลิเมตร เพศผู้และเพศเมียมีขนาดใกล้เคียงกัน ลำตัวยาวเรียว มีสีน้ำตาลถึงน้ำตาลอมเขียว หนวดปล้องที่ 1 ยาวกว่าปล้องที่ 2-4 รวมกัน ปล้องที่ 3 ยาวกว่าหนวดปล้องที่ 2 และ 4 และปลายหนวดปล้องที่ 4 มีลักษณะบิดงอไปมาเล็กน้อย ความยาว rostrum สั้น ยาวไม่ถึงอกปล้องกลาง อกปล้องแรกมีลักษณะคล้ายรูปสี่เหลี่ยม ขาคู่หน้ายาว ยาวเลยปลายส่วนท้อง มี femur คู่บนข้างหนา femur และ tibia มีความยาวเท่ากัน tibia ของขาคู่หน้ามีติ่งที่เรียกว่า distal spur-like process ความยาวของ tarsus ยาวกว่าครึ่งหนึ่งของ tibia และ tarsus ปล้องแรกยาว ยาวกว่าปล้องที่ 2 ขาคู่หน้าเห็นเล็บชัดเจน ขาคู่กลางและขาคู่หลังยาวกว่าความยาวส่วนท้องมาก แต่ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง femur ของขาคู่กลางและขาคู่หลังยาวกว่า tibia และมี tarsus สั้นกว่าครึ่งหนึ่งของ tibia ในขาคู่เดียวกัน ขาคู่กลางและขาคู่หลังมี femur ที่มีหนามขนาดเล็กๆ สีดำกระจายอยู่ทั่วไป เพศผู้ ขาคู่กลางมีแผงขนยาวสีดำที่ femur และ tibia เพศเมียไม่มีแผงขนที่ femur แต่พบที่ tibia ขาคู่หลังมี tarsus ทั้งสองปล้องเชื่อมรวมกัน เล็บที่ขาคู่กลางและขาคู่หลังมีขนาดเล็กหรือลดรูป พบตัวเต็มวัยได้ทั้งแบบปีกสมบูรณ์และแบบไม่มีปีก ในสกุล *Ptilomera* แต่ละชนิดมีลักษณะสัณฐานภายนอกคล้ายคลึงกันมาก

การแพร่กระจาย อินเดีย, จีน (ไหหลำ, ฮองกง, มาเก๊า, ไต้หวัน), ศรีลังกา, พม่า, พบทั่วทุกภาคของประเทศไทย, มาเลเซีย, ลาว, กัมพูชา, เวียดนาม และฟิลิปปินส์

ในประเทศไทยมีรายงานพบ 7 ชนิดแล้ว คือ *Ptilomera fang*, *Ptilomera hemmingseni*, *Ptilomera hylactor*, *Ptilomera jaryiae*, *Ptilomera kra*, *Ptilomera tennaserim* และ *Ptilomera tigrina* ในการศึกษาครั้งนี้พบ 4 ชนิด คือ *Ptilomera hemmingseni* Andersen, 1967, *Ptilomera jaryiae* Vitheepradit and Sites, 2007, *Ptilomera tennaserim* Vitheepradit and Sites, 2007 และ *Ptilomera tigrina* Uhler, 1860

คีย์จัดจำแนกชนิดของสกุล *Ptilomera* ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. เพศผู้.....2
 เพศเมีย.....4
2. pygophore มีลักษณะเป็นรูปทรงกลมหรือมน ไม่เป็นรูปตัววี และอาจพบมีติ่งแหลมยื่นยาวที่ปลาย pygophore ได้ และมีส่วนยื่นที่มีลักษณะคล้ายนิ้วด้านข้าง (ภาพที่ 4.49: ข.-ง.) (ภาพที่ 4.51: ข.-ง.).....3
 pygophore มีลักษณะเป็นรูปตัววี ยาว แหลม และยาวเลยส่วนท้องอื่นๆ และไม่มีส่วนยื่นที่มีลักษณะคล้ายนิ้วด้านข้าง (ภาพที่ 4.53: ข.-ง.).....*tigrina*
3. ที่ปลาย pygophore มีติ่งยื่นยาว แหลม (ภาพที่ 4.51: ค.).....*tennaserim*
 ที่ปลาย pygophore มีลักษณะมน ไม่มีติ่งยื่นยาวออกมา (ภาพที่ 4.49: ค.-ง.).....*jariyae*
4. ปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines และ dorsolateral lobes แต่ไม่พบ ventrolateral lobes เมื่อมองจากด้านข้าง (ภาพที่ 4.48: ข.-ง.) (ภาพที่ 4.50: ข.-ง.).....5
 ปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines dorsolateral lobes และ ventrolateral lobes เมื่อมองจากด้านข้าง (ภาพที่ 4.52: ข.-ง.) (ภาพที่ 4.54: ข.-ง.).....6
5. ฐานของ connexival spines สั้น ไม่ไขว้กัน และหักงอโค้งเข้าหากัน (ภาพที่ 4.50: ข.-ง.).....
*jariyae*
 ฐานของ connexival spines ยาว ไขว้กัน และไม่หักงอโค้งเข้าหากัน (ภาพที่ 4.48: ข.-ง.).....
*hemmingseni*
6. ฐานของ connexival spines ยาว ไขว้กัน และหักงอโค้งเข้าหากัน (ภาพที่ 4.52: ข.-ง.).....
*tennaserim*
 ฐานของ connexival spines ยาว ลู่เข้าหากัน และไม่หักงอโค้งเข้าหากัน (ภาพที่ 4.54: ข.-ง.).....
*tigrina*

Ptilomera hemmingseni Andersen, 1967*Ptilomera hemmingseni*; Polhemus, 2001: 224-230*Ptilomera hemmingseni*; Vitheepradit and Sites, 2007: 146-148**ลักษณะสำคัญ**

เพศเมียปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines และ dorsolateral lobes ไม่พบ ventrolateral lobes ที่ฐานของ connexival spines ไม่มีลักษณะโค้งงอ และที่ปลาย connexival spines มีลักษณะชี้ตรงไปข้างหลังและลู่ออกเข้าหากัน เมื่อมองด้านข้างพบ dorsolateral lobes ยื่นยาวแหลมเมื่อมองจากทางด้านข้าง ความยาวของ dorsolateral lobes ยาวกว่า connexival spines (ภาพที่ 4.48: ข.-ง.)

ลักษณะทั่วไป

ลักษณะคล้าย *Ptilomera jaryiae* (ภาพที่ 4.48: ก.)

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศเมีย *Ptilomera jaryiae*

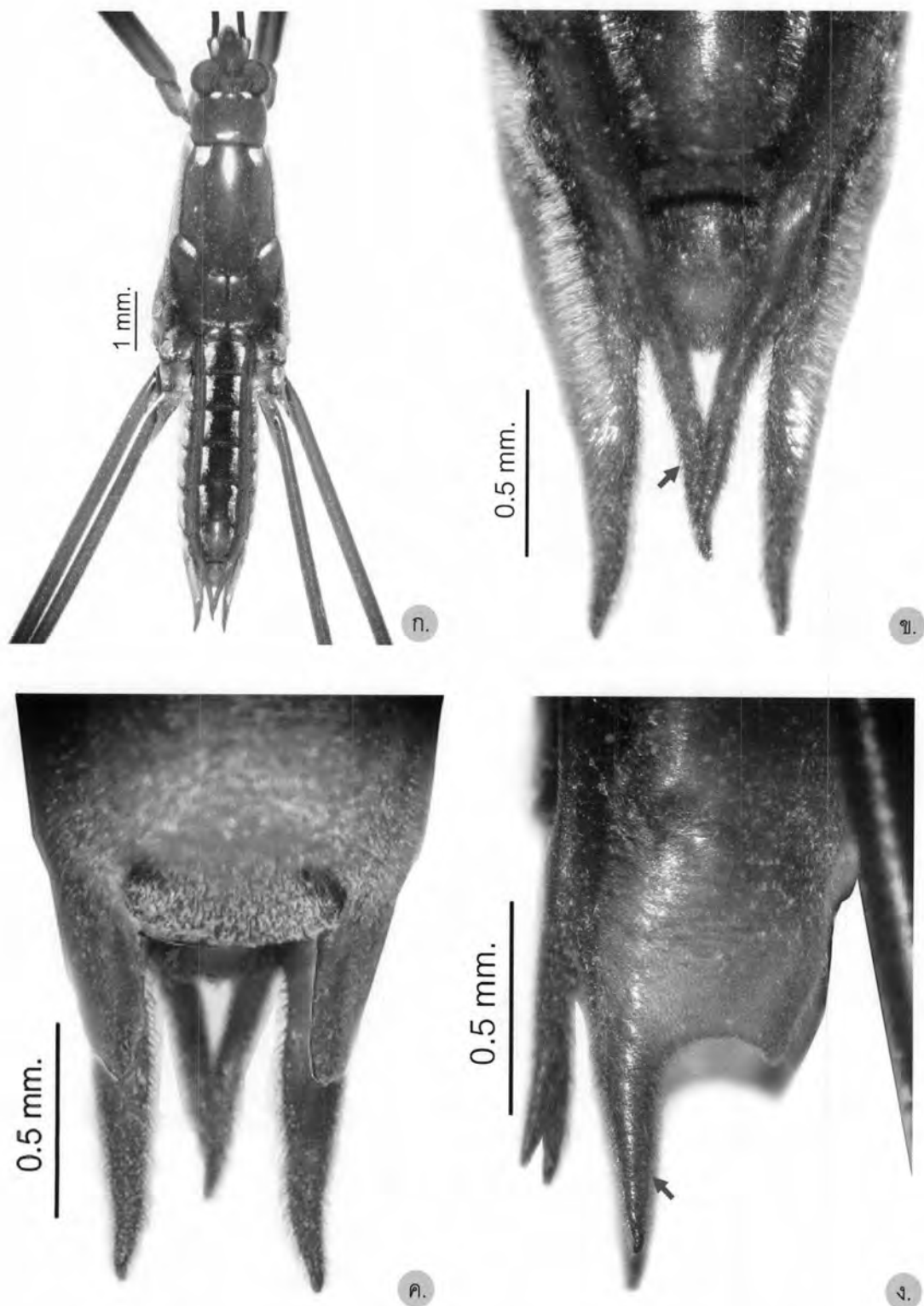
ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศเมีย *Ptilomera jaryiae*

ส่วนท้อง ลักษณะคล้ายเพศเมีย *Ptilomera jaryiae*

ความจริงใจนำชนิดนี้ เพศผู้มีลักษณะรูปร่างโดยทั่วไปคล้ายคลึงกับ *Ptilomera jaryiae* แต่สามารถจำแนกออกได้ โดยใช้ลักษณะของ genital segments คือ *Ptilomera hemmingseni* มี proctiger ขนาดใหญ่ มีลักษณะเป็นลอน และที่มีส่วนยื่นออกมาด้านข้างคล้ายปีกมีขนาดเล็ก ซึ่งความยาวของ proctiger ในแนวกลางยาวมากกว่าสองเท่าของปีกด้านข้างทั้งสอง มี pygophore ขนาดใหญ่ และที่ปลาย pygophore มีติ่งยาวแหลมที่เต็มไปด้วยขนสีน้ำตาลยาวเป็นจำนวนมาก และที่ด้านข้างมีส่วนยื่นที่มีลักษณะคล้ายนิ้วแต่ไม่ยื่นเลยปีกของ proctiger มี parameres เจริญดี มีลักษณะเรียวยาว มีปลายแหลม และโค้งออกด้านข้างลำตัว และมีเส้นขนจำนวนมากที่บริเวณด้านปลาย (Vitheepradit and Sites, 2007)

การแพร่กระจาย จีน (ยูนาน), ไทย (ตาก, เชียงใหม่, เชียงราย, อุดรดิตถ์, เพชรบูรณ์, ชัยภูมิ), ลาว (หลวงพระบาง), เวียดนาม (โลโจว) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.57: ค.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 1♀, L. K-110; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. IV. 2002., 1♀, L. K-107



ภาพที่ 4.48 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิ้งจิ้งน้ำ *Ptilomera hemmingseni* เพศเมีย

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข.-ง. genital segments

ข. connexival spines ค. pygophore ง. dorsolateral lobes

Ptilomera jariyae Vitheepradit and Sites, 2007*Ptilomera jariyae*; Vitheepradit and Sites, 2007: 139-142**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้ อวัยวะสืบพันธุ์มี pygophore ที่มีส่วนยื่นยาวออกมาด้านข้างคล้ายนิ้ว และที่ปลาย pygophore มีลักษณะมน ไม่มีติ่งยื่นยาวออกมา และเต็มไปด้วยขนสีน้ำตาลยาวเป็นจำนวนมาก proctiger ขนาดใหญ่ มีลักษณะเป็นลอน ลอนตรงกลางมีสี่เหลี่ยม และยื่นแผ่ออกมาด้านข้างคล้ายปีก ที่ขอบปีกมีสีดำ ความยาวของ proctiger ในแนวกลางยาวกว่าด้านข้าง มีขนสีน้ำตาลปกคลุมเป็นจำนวนมาก มี parameres เจริญดี ยาว และโค้งออกด้านข้างลำตัว มีสีน้ำตาลยกเว้นที่ปลาย parameres มีสีดำเข้ม และมีเส้นขนจำนวนมากที่บริเวณปลาย parameres (ภาพที่ 4.49: ข.-ง.)

เพศเมีย ปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines สั้น ทุ่ฐานของ connexival spines มีลักษณะโค้งงอ ออกจากตัว connexival spines สั้น ไม่ไขว้กัน เมื่อมองด้านข้างพบ dorsolateral lobes ยื่นยาวแหลมเลยปลายส่วนท้อง ซี่งด้านล่าง (ภาพที่ 4.50: ข.-ง.) แต่ไม่พบ ventrolateral lobes

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวยาวประมาณ 14-15 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาลเข้ม (ภาพที่ 4.49: ก. และภาพที่ 4.50: ก.) ด้านท้องมีสีน้ำตาล ส่วนหัวและส่วนอกมักพบแถบสีดำ ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ด้านหลังของส่วนหัวมีแถบสีดำตรงกลาง และระหว่างตาทั้งสองมีจุดสีน้ำตาลเข้มเล็กๆ หลายจุด หนวดเรียวยาว หนวดปล้องที่ 1 ยาวมากและยาวกว่าทุกปล้อง หนวดปล้องที่ 4 สั้นที่สุด ที่ฐานของหนวดมีสีดำเข้ม rostrum มีสี่เหลี่ยม ยกเว้นปล้องที่ 3 มีเส้นกลางตรงสีดำและปล้องที่ 4 มีสีดำเข้ม และมีความยาวยื่นถึง pronotum

ส่วนอก บริเวณด้านท้องและด้านข้างของส่วนอกปล้องกลางและส่วนท้องปล้องที่ 7 มีขนสีเงินสั้นๆ อยู่เป็นจำนวนมาก และด้านข้างของอกปล้องกลางและปล้องหลังมีแถบสีดำยาวสองแถบยาวไปตามความยาวลำตัว ทำให้มองเห็นเป็นสีเงินที่ตัดขอบด้วยแถบสีดำ เมื่อสะท้อนแสง femur ของขาคู่หน้ามีแถบสีดำยาวที่ด้านหลังและด้านข้าง ที่ปลาย femur และต้น tibia มีหนามสีดำสองหนามที่ปกคลุมไปด้วยขนสีน้ำตาลเป็นจำนวนมาก tarsus ปล้องแรกยาวเป็นสามเท่าของปล้องที่ 2 เพศเมียมีแผงขนที่ tibia พบหนามขนาดเล็กๆ สี

ดำกระจายอยู่ทั่วไปบนขาคู่กลางและขาคู่หลัง ความยาวของขาคู่กลางสั้นกว่าขาคู่หลัง tarsus ปล้องแรกและปล้องที่ 2 เชื่อมรวมกัน เล็บที่ขาคู่กลางและขาคู่หลังมีขนาดเล็กมาก

ส่วนท้อง อวัยวะสืบพันธุ์มี proctiger ขนาดใหญ่ มีลักษณะยื่นแผ่ออกมาด้านข้าง คล้ายปีก มีขนสีน้ำตาลปกคลุมเป็นจำนวนมาก มี parameres เจริญดี สังเกตเห็นได้จากภายนอก มีลักษณะเรียวยาว และโค้งออกนอกลำตัว มีสีน้ำตาลยกเว้นที่ปลาย parameres มีสีดำเข้ม และมีเส้นขนจำนวนมากที่บริเวณปลาย parameres

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้ *Ptilomera jariyae*

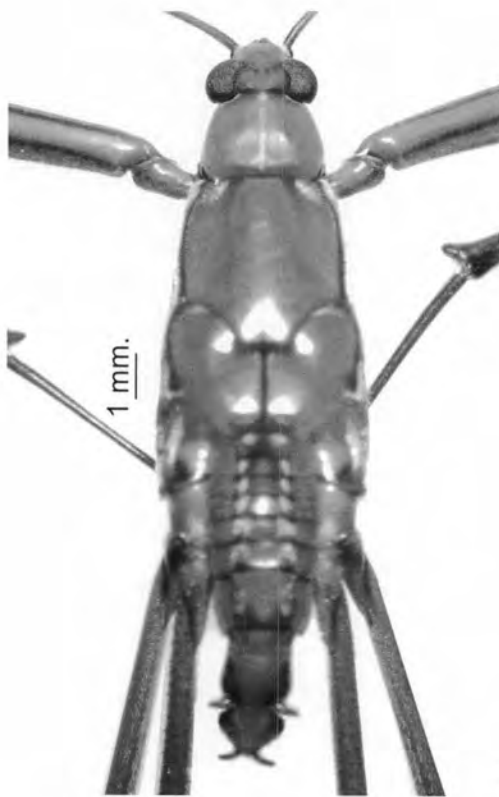
ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้ *Ptilomera jariyae*

ส่วนท้อง ส่วนท้องยาว ด้านหลังเห็นปล้องท้องปล้องแรก ปล้องท้องที่ 2-7 มีความยาวเท่ากัน ปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines

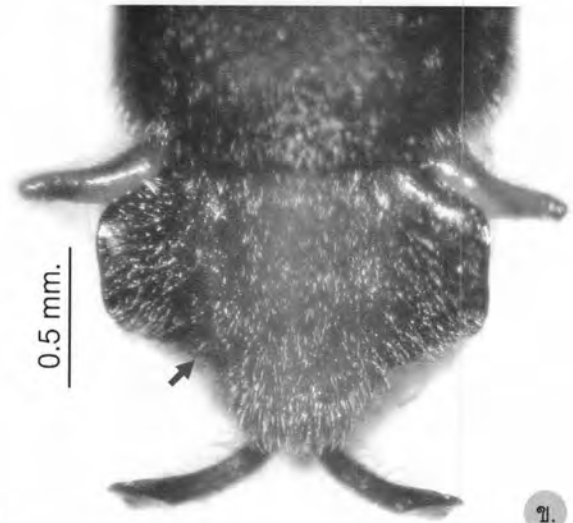
การแพร่กระจาย ไทย (กาญจนบุรี, ประจวบคีรีขันธ์, เพชรบูรณ์) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.57: ง.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), กาญจนบุรี ประเทศไทย, 14° 33' N 98° 34' E, Alt. 296 m., 26. V. 2004., ผู้เก็บ A. Vitheepadit และ T. Prommi, สถานที่เก็บ Enns Entomology Museum, University of Missouri ประเทศสหรัฐอเมริกา

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 1 ♀, L. K-110; อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 2 ♂, L. K-110; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 1 ♀, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 2 ♀, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002., 2 ♂, 2 ♀, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, พัดตุ๊กกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 19. IV. 2002., 1 ♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดตุ๊กกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 1 ♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2002., 1 ♀, L. K-113



ก.



ข.

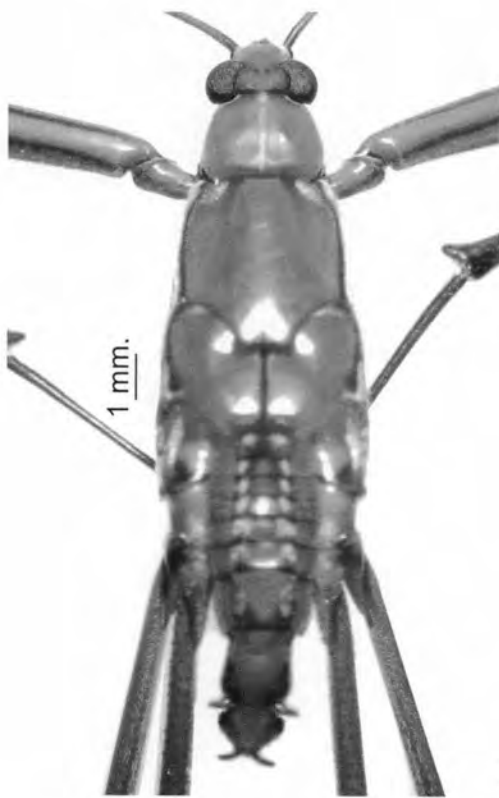


ค.

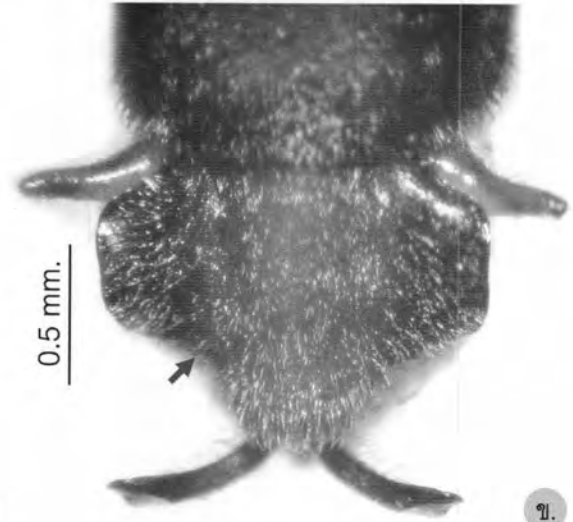


ง.

ภาพที่ 4.49 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิงโจ้น้ำ *Ptilomera jariyae* เพศผู้
 ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข.-ง. genital segments: ข. proctiger ค. pygophore ง. parameres



ก.



ข.



ค.



ง.

ภาพที่ 4.49 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิงโจ้น้ำ *Ptilomera jariyae* เพศผู้
 ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข.-ง. genital segments: ข. proctiger ค. pygophore ง. parameres

Ptilomera tennaserim Vitheepredit and Sites, 2007*Ptilomera tennaserim*; Vitheepredit and Sites, 2007: 144-145**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้ มี proctiger ขนาดใหญ่ มีลักษณะเป็นลอน ลอนตรงกลางมีสีเหลือง และยื่นแผ่ ออกมาด้านข้างคล้ายปีก ที่ขอบปีกมีสีดำ ความยาวของ proctiger ในแนวกลางยาวกว่าด้านข้าง มีขนสีน้ำตาลปกคลุมเป็นจำนวนมาก มี pygophore ขนาดใหญ่ และมีติ่งยาวแหลมที่ปลายที่เต็ม ไปด้วยขนสีน้ำตาลยาวเป็นจำนวนมากและที่ด้านข้างมีส่วนยื่นที่มีลักษณะคล้ายนิ้ว parameres เจริญดี มีลักษณะเรียวยาว มีปลายแหลม และโค้งออกด้านข้างลำตัว parameres มีสีน้ำตาล ยกเว้นที่ปลาย parameres มีสีดำเข้มและมีเส้นขนจำนวนมากที่บริเวณด้านปลาย (ภาพที่ 4.51: ข.-ง.)

เพศเมีย ปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines, dorsolateral lobes และ ventrolateral lobes ที่ฐานของ connexival spines มีลักษณะโค้งงอ และที่ปลาย connexival spines ชี้ขึ้น ด้านบนในลักษณะที่ไขว้กัน และปลาย connexival spines ยาวกว่า dorsolateral lobes ที่ปลาย แหลมของ dorsolateral lobes มีลักษณะชี้เฉียงขึ้น ความยาวของ dorsolateral lobes ยาวกว่า ventrolateral lobes เมื่อมองจากทางด้านข้าง (ภาพที่ 4.52: ข.-ง.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลักษณะคล้าย *Ptilomera jariyae* (ภาพที่ 4.51: ก. และภาพที่ 4.52: ก.)

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้ *Ptilomera jariyae*

ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้ *Ptilomera jariyae*

ส่วนท้อง ลักษณะคล้ายเพศผู้ *Ptilomera jariyae*

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศเมีย *Ptilomera jariyae*

ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศเมีย *Ptilomera jariyae*

ส่วนท้อง ลักษณะคล้ายเพศเมีย *Ptilomera jariyae*

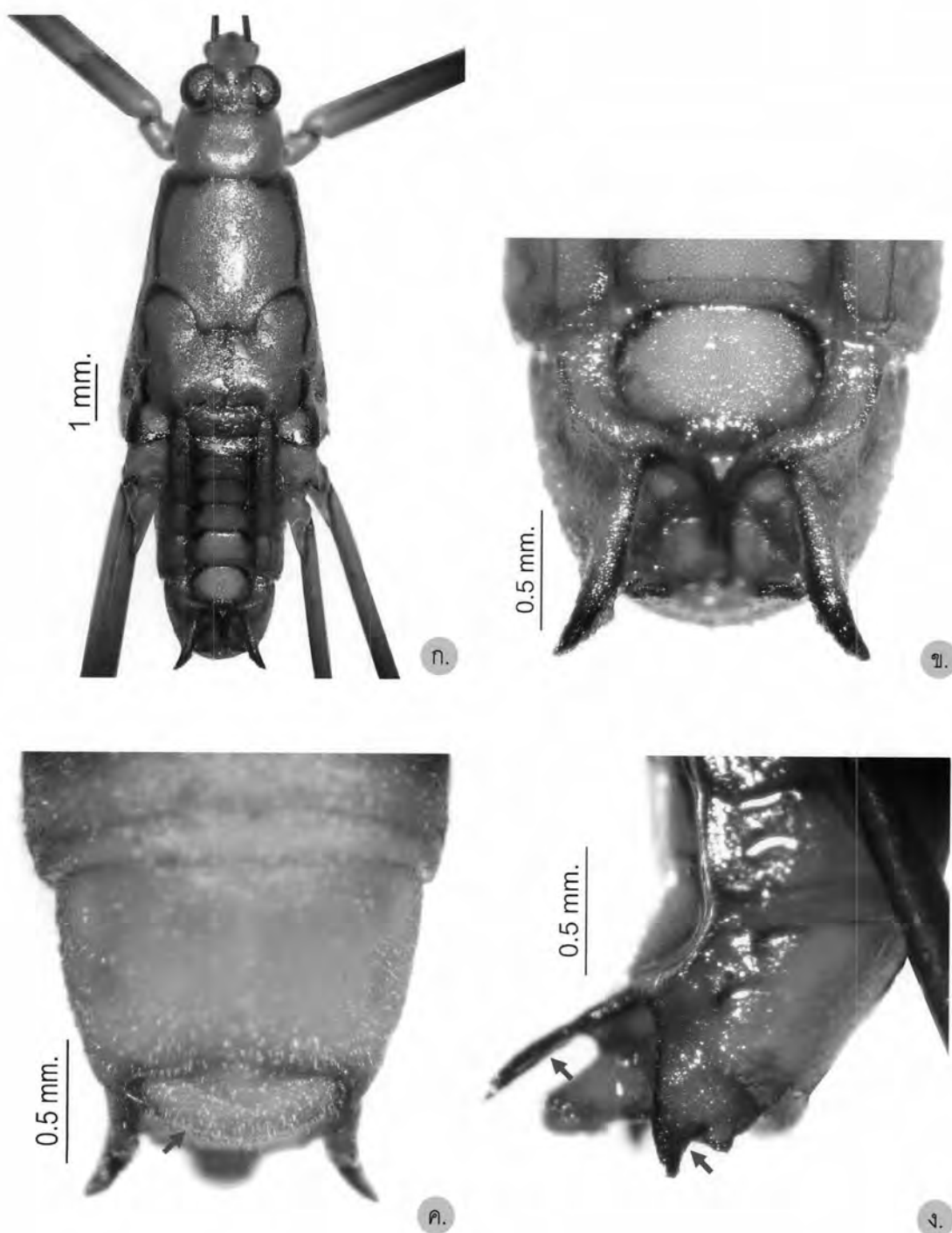
การแพร่กระจาย ไทย (กาญจนบุรี) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก และกาญจนบุรี (ภาพ ที่ 4.58: ก.)

ตัวอย่างต้นแบบ (Holotype) ♂ (ไม่มีปีก), กาญจนบุรี ประเทศไทย, 15° 04' N 98° 33' E, Alt. 169 m., 26. V. 2004., ผู้เก็บ A. Vitheepredit และ T. Prommi, สถานที่เก็บ Enns Entomology Museum, University of Missouri ประเทศสหรัฐอเมริกา

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, 1760638 N 47475399 E, Alt. 407 m., 7. IV.
2007., 1♀, L. T-7; จ.กาญจนบุรี, อ.สังขละบุรี, ต.หนองลู, ห้วยซองกาณี, 1682692 N
47440862 E, Alt. 164 m., 24. III. 2007., 1♂, L. K-104



ภาพที่ 4.51 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิ้งจิ้งน้ำ *Ptilomera tennaserim* เพศผู้
 ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข.-ง. genital segments: ข. proctiger ค. pygophore ง. parameres



ภาพที่ 4.52 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิ้งจิ้งน้ำ *Ptilomera tennaserim* เพศเมีย

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข.-ง. genital segments:

ข. connexival spines ค. pygophore ง. dorsolateral lobes และ ventrolateral lobes

Ptilomera tigrina Uhler, 1860

Ptilomera (Ptilomera) tigrina; Hungerford and Matsuda, 1965: 462-465

Ptilomera (Ptilomera) harpyia; Hungerford and Matsuda, 1965: 466-473

Ptilomera tigrina; Polhemus, 2001: 230-234

Ptilomera tigrina; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 450

Ptilomera tigrina; Vitthepradit and Sites, 2007: 149-151

ลักษณะสำคัญ

เพศผู้มี proctiger ขนาดใหญ่ มีลักษณะเป็นลอน ลอนตรงกลางมีสีเหลือง และยื่นแผ่ออกมาด้านข้างคล้ายปีก ที่ขอบปีกมีสีดำ ความยาวของ proctiger ในแนวกลางและปีกด้านข้างทั้งสองมีความยาวเสมอกัน มีขนสีน้ำตาลปกคลุมเป็นจำนวนมาก มี pygophore ขนาดใหญ่ และมีลักษณะเป็นรูปตัววีที่เต็มไปด้วยขนสีน้ำตาลยาวเป็นจำนวนมาก และที่ด้านข้างของ pygophore ไม่มีส่วนยื่น เมื่อมองทางด้านข้าง parameres เจริญดี มีลักษณะเรียวยาว มีปลายแหลม และโค้งออกด้านข้างลำตัว parameres มีสีน้ำตาลยกเว้นที่ปลาย parameres มีสีดำเข้มและมีเส้นขนจำนวนมากที่บริเวณด้านปลาย (ภาพที่ 4.53: ข.-ง.)

เพศเมียปล้องท้องที่ 7 มี connexival spines, dorsolateral lobes และ ventrolateral lobes ที่ฐานของ connexival spines ไม่มีลักษณะโค้งงอ และที่ปลาย connexival spines มีลักษณะชี้ตรงไปข้างหลังและลูเข้าหากัน และที่ปลายแหลมของ dorsolateral lobes มีลักษณะชี้เฉียงลง และมีความยาวมากกว่า ventrolateral lobes เมื่อมองทางด้านข้าง (ภาพที่ 4.54: ข.-ง.)

ลักษณะทั่วไป

ลักษณะคล้าย *Ptilomera jariyae* (ภาพที่ 4.53: ก. และภาพที่ 4.54: ก.)

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้ *Ptilomera jariyae*

ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้ *Ptilomera jariyae*

ส่วนท้อง ลักษณะคล้ายเพศผู้ *Ptilomera jariyae*

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศเมีย *Ptilomera jariyae*

ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศเมีย *Ptilomera jariyae*

ส่วนท้อง ลักษณะคล้ายเพศเมีย *Ptilomera jariyae*

การแพร่กระจาย จีน (ฮ่องกง, มาเก๊า), พม่า, ไทย (แม่ฮ่องสอน, ตาก, พังงา, กาญจนบุรี, ระนอง, เชียงใหม่, ลำพูน, สุราษฎร์ธานี, กระบี่, ชุมพร, อุทัยธานี, ประจวบคีรีขันธ์, นครศรีธรรมราช, เพชรบุรี, ราชบุรี, กำแพงเพชร, ตรัง, สตูล, พัทลุง, สงขลา, แพร่, พะเยา, พิษณุโลก, อุตรดิตถ์, น่าน, ปัตตานี, นราธิวาส, เพชรบูรณ์, ปราจีนบุรี, สระแก้ว, เลย, ชัยภูมิ,

นครราชสีมา, ขอนแก่น, หนองคาย, กาฬสินธุ์, ศรีสะเกษ), มาเลเซีย, ลาว, กัมพูชา, เวียดนาม และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก, อุทัยธานี, กาญจนบุรี และราชบุรี (ภาพที่ 4.58: ข.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, 1769830 N 47480978 E, Alt. 423 m., I. 2007., 4♀, L. T-10; อ.อุ้มผาง, 1769830 N 47480978 E, Alt. 423 m., I. 2007., 4♀, L. T-10; อ.อุ้มผาง, 1769830 N 47480978 E, Alt. 423 m., I. 2007., 6♀, L. T-10; อ.อุ้มผาง, 1769830 N 47480978 E, Alt. 423 m., I. 2007., 1♀, L. T-10; อ.อุ้มผาง, 1769830 N 47480978 E, Alt. 423 m., I. 2007., 6♀, L. T-10; อ.อุ้มผาง, 1769830 N 47480978 E, Alt. 423 m., I. 2007., 6♂, L. T-10; อ.อุ้มผาง, 1769830 N 47480978 E, Alt. 423 m., I. 2007., 6♂, L. T-10; อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันใหญ่, บ.มะโอโค๊ะ, หมู่ 12, 1771928 N 47457939 E, Alt. 632 m., 7. IV. 2007., 6♂, L. T-11; อ.อุ้มผาง, 1760782 N 47475767 E, Alt. 572 m., 7. IV. 2007., L1♂, 1♀, T-8; อ.อุ้มผาง, 1762048 N 47479851 E, Alt. 468 m., 7. IV. 2007., 5♂, L. T-9; อ.อุ้มผาง, 1762048 N 47479851 E, Alt. 468 m., 7. IV. 2007., 5♀, L. T-9; อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันใหญ่, บ.มะโอโค๊ะ, หมู่ 12, 1771928 N 47457939 E, Alt. 632 m., 7. IV. 2007., 2♀, L. T-11; อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันน้อย, 1772355 N 47458013 E, Alt. 629 m., 7. IV. 2007., 8♀, L. T-13; อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันน้อย, 1772355 N 47458013 E, Alt. 629 m., 7. IV. 2007., 7♂, L. T-13; อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันน้อย, 1772355 N 47458013 E, Alt. 629 m., 7. IV. 2007., 9♂, L. T-13; อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันน้อย, 1772355 N 47458013 E, Alt. 629 m., 7. IV. 2007., 9♂, L. T-13; อ.อุ้มผาง, ต.แม่จัน, ห้วยแม่จันน้อย, 1772355 N 47458013 E, Alt. 629 m., 7. IV. 2007., 6♀, L. T-13; อ.อุ้มผาง, ห้วยน้ำน้อย, 1772469 N 47459171 E, Alt. 624 m., 7. IV. 2007., 1♂, 1♀, L. T-14; อ.อุ้มผาง, 1743297 N 47495140 E, Alt. 864 m., 8. IV. 2007., 2♀, L. T-2; อ.อุ้มผาง, 1748755 N 47486844 E, Alt. 580 m., 8. IV. 2007., 1♀, L. T-4; อ.อุ้มผาง, 1748755 N 47486844 E, Alt. 580 m., 8. IV. 2007., 1♂, L. T-4; อ.อุ้มผาง, ห้วยตะมื่อโก, 1751508 N 47484334 E, Alt. 410 m., 8. IV. 2007., 1♂, 2♀, L. T-5; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่ละมุ้ง, 1754590 N 47483905 E, Alt. 749 m., 8. IV. 2007., 1♀, L. T-6; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่ละมุ้ง, 1754590 N 47483905 E, Alt. 749 m., 8. IV. 2007., 4♀, L. T-6; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่กลอง, 1774114 N 47483751 E, Alt. 459 m., 8. IV. 2007., 1♂, 1♀, L. T-15; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่กลอง, 1774114 N 47483751 E, Alt. 459 m., 8. IV. 2007., 1♀, L. T-15; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่กลองดี, 1793931 N 47492289 E, Alt. 568 m., 8. IV. 2007., 10♂, 9♀, L. T-16; จ. อุทัยธานี, อ.บ้านไร่, คันทรีโฮมรีสอร์ท, ห้วยขาแข้ง, 1655455 N 47533422 E, Alt. - m., 3. III. 2008., 6♂, L. U-1; อ.บ้านไร่, คันทรีโฮมรีสอร์ท,

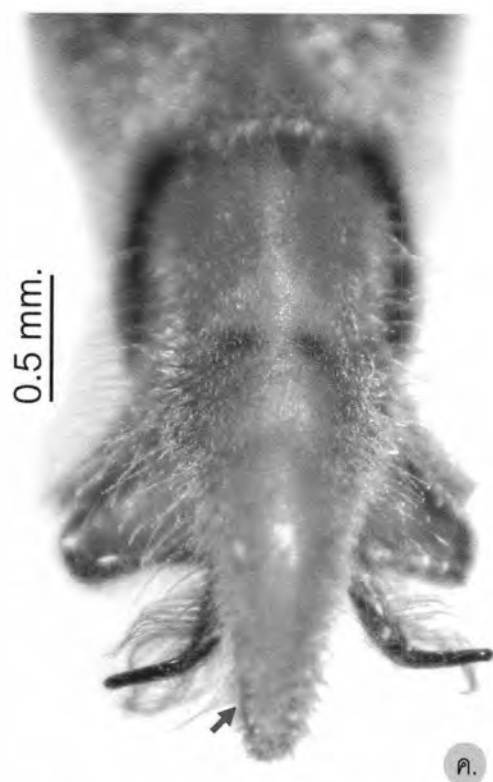
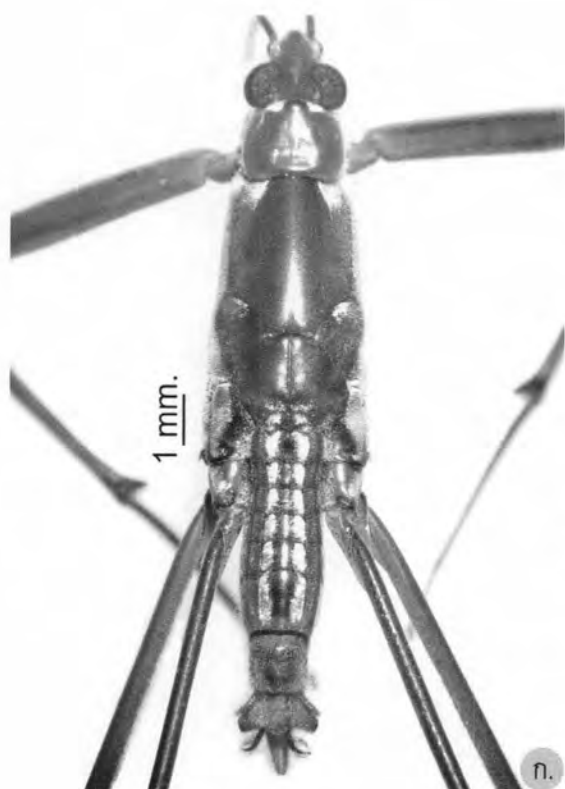
ห้วยขาแข้ง, 1655455 N 47533422 E, 3. III. 2008., 8♂, 18♀, L. U-1; จ. กาญจนบุรี,
 อำเภอศรีสวัสดิ์, ตำบลเขาโจด, 1620644 N 47533288 E, Alt. 306 m., 13. X. 2007., 6♂, L. K-
 72; อำเภอศรีสวัสดิ์, ตำบลเขาโจด, 1620644 N 47533288 E, Alt. 306 m., 13. X. 2007., 4♀,
 L. K-72; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, น้ำตกเอราวัณ, 1591069 N 47514763 E, Alt. 135 m., 14.
 V. 2007., 1♂, 3♀, L. K-12; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, น้ำตกเอราวัณ, 1612921 N
 47511638 E, Alt. 196 m., 14. V. 2007., 4♂, 2♀, L. K-21; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วย
 ปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2002., 1♂, 1♀, L. K-113; อ.ทองผา
 ภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 6♂, 10♀, L. K-110; อ.
 ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 1♂, 1♀, L. K-
 110; อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138 N 47440513 E, Alt. 732 m., 10. XI. 2001., 1♂, 1♀,
 L. K-110; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 11. XI.
 2001., 1♀, L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกจ๊อกกระดิ่ง, หมู่บ้านธิปุ หมู่ 1, 1623261 N
 47433564 E, Alt. 708 m., 11. XI. 2001., 2♂, 1♀, L. K-81; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วย
 ปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 11. XI. 2001., 3♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ,
 ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 11. XI. 2001., 5♀, L. K-
 113; อ.ทองผาภูมิ, น้ำตกเจ็ดมิตร, ต.ปิล็อก, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9. II. 2002.,
 2♂, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, น้ำตกเจ็ดมิตร, 1614640 N 47442946 E, Alt. 425 m., 9.
 II. 2002., 2♀, L. K-26; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, เขมืองสมศักดิ์, 1620500 N 47435150 E, Alt.
 812 m., 9. II. 2002., 8♂, L. K-115; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, บ้านประจำไม้, 1616800 N
 47456350 E, Alt. m., 25. II. 2002., 1♂, 3♀, L. K-34; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660
 N 47454880 E, Alt. 222 m., 25. II. 2002., 1♀, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก,
 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 25. II. 2002., 2♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก,
 ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 25. II. 2002., 6♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ,
 พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 19. IV. 2002., 8♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ,
 พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 19. IV. 2002., 7♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ,
 พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 19. IV. 2002., 7♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ,
 พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 19. IV. 2002., 10♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ,
 พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 19. IV. 2002., 3♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ,
 ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 20. IV. 2002., 3♂, 6♀, L. K-107; อ.ทอง
 ผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 20. IV. 2002., 7♂, L. K-

109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 20. IV. 2002., ♂, 9♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 4♂, ♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 12♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 23. XII. 2002., 1♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 23. XII. 2002., 9♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 23. XII. 2002., 6♂, ♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 23. XII. 2002., 1♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. II. 2003., 2♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618220 N 47455745 E, Alt. 180 m., 27. VIII. 2005., 1♂, 1♀, L. K-60; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 29. X. 2005., 1♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ออ.ป.ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 29. X. 2005., 1♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 4. XII. 2005., 1♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618220 N 47455745 E, Alt. 180 m., 4. II. 2006., 1♂, 1♀, L. K-60; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 24. VI. 2006., 2♀, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 24. VI. 2006., 1♂, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618220 N 47455745 E, Alt. 180 m., 24. VI. 2006., 2♀, L. K-60; อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1591824 N 47485798 E, Alt. 90 m., 12. V. 2007., 1♂, 1♀, L. K-14; 1♂, 3♀, อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1592112 N 47484833 E, Alt. 61 m., 12. V. 2007., L. K-105; อ.บ่อพลอย, ต.หนองรี, ห้วยลำตะเพิน, 1613603 N 47549337 E, Alt. 130 m., 13. X. 2007., 3♂, 2♀, L. K-23; อ.ศรีสวัสดิ์, ห้วยแม่ปลาสร้อย, 1610254 N 47522282 E, Alt. 174 m., 13. V. 2007., 10♂, L. K-19; อ.ศรีสวัสดิ์, ห้วยแม่ปลาสร้อย, 1610254 N 47522282 E, Alt. 174 m., 13. V. 2007., 6♀, L. K-19; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.หนองเปิด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1632342 N 47509395 E, Alt. 174 m., 13. V. 2007., 10♂, ♀, L. K-82; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.หนองเปิด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1632342 N 47509395 E, Alt. 174 m., 13. V. 2007., 1♂, L. K-82; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.หนองเปิด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ 1632342 N 47509395 E, Alt. 174 m., 13. V. 2007., 7♀, L. K-82; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.ท่ากระดาน, น้ำตกเอราวัณ, 1588510 N 47514597 E, Alt. 145 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-7; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498379 E, Alt. 260

m., 14. V. 2007., 1♀, L. K-66; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498379 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 1♂, 1♀, L. K-66; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498379 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-66; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498379 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 2♀, L. K-66; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 2. VI. 2002., 9♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 2. VI. 2002., 7♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 7♂, 9♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 13♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 8♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 20. IV. 2002., 4♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 20. IV. 2002., 4♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 3♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 5♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 8♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 6♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 7♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, สวนคุณปรีดา, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 2♂, 4♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. XII. 2002., 5♂, 2♀, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. IV. 2002., 7♂, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. IV. 2002., 6♂, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 21. IV. 2002., 3♀, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 22. II. 2003., 7♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 22. II. 2003., 7♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. II. 2006., 2♂, 3♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. II. 2006., 4♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII. 2002., 4♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII. 2002., 5♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880

E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 3♂, L. K-07; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 7♀, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 23. II. 2003., 7♂, 11♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 23. II. 2003., 6♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 23. II. 2003., 7♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 23. II. 2003., 7♂, L. K-113; อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์เมฆ, น้ำตกไทรทองต่อง, 1638287 N 47464322 E, Alt. 67 m., 23. III. 2007. 1♂, 1♀, L. K-87; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 24. VII. 2002., 3♂, 3♀, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 24. VII. 2002., 11♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 24. VII. 2002., 6♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 24. II. 2002., 5♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 24. II. 2002., 7♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 24. II. 2002., 5♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 24. II. 2002., 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 24. II. 2002., 1♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 24. VI. 2006., 3♂, 1♀, L. K-113; อ.สังขละบุรี, 1639579 N 47464305 E, Alt. 143 m., 24. III. 2007., 3♂, L. K-89; ออป.เกริงกระเวีย, 1639579 N 47464265 E, Alt. 142 m., 24. III. 2007., 7♂, L. K-90; ออป.เกริงกระเวีย, 1639579 N 47464265 E, Alt. 142 m., 24. III. 2007., 4♂, 1♀, L. K-90; อ.สังขละบุรีต.หนองลู, ห้วยของกาลิ, 1682692 N 47440862 E, Alt. 164 m., 24. III. 2007., 6♂, L. K-104; อ.สังขละบุรี, ต.หนองลู, ห้วยของกาลิ, 1682692 N 47440862 E, Alt. 164 m., 24. III. 2007., 4♂, L. K-104; อ.สังขละบุรี, ต.หนองลู, ห้วยของกาลิ, 1682692 N 47440862 E, Alt. 164 m., 24. III. 2007., 9♀, L. K-104; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 25. VII. 2002., 2♂, 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, พัดดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 25. II. 2002., 4♂, L. K-106; อ.สังขละบุรี, ห้วยคู่อ่อง, 1634045 N 47464972 E, Alt. 114 m., 25. III. 2007., 9♂, 9♀, L. K-85; อ.สังขละบุรี, ห้วยลิเจีย, 1665844 N 47453340 E, Alt. 154 m., 25. III. 2007., 5♂, L. K-101; อ.สังขละบุรี, ห้วยลิเจีย, 1665844 N 47453340 E, Alt. 154 m., 25. III. 2007., 10♂, 13♀, L. K-101; อ.ทองผา

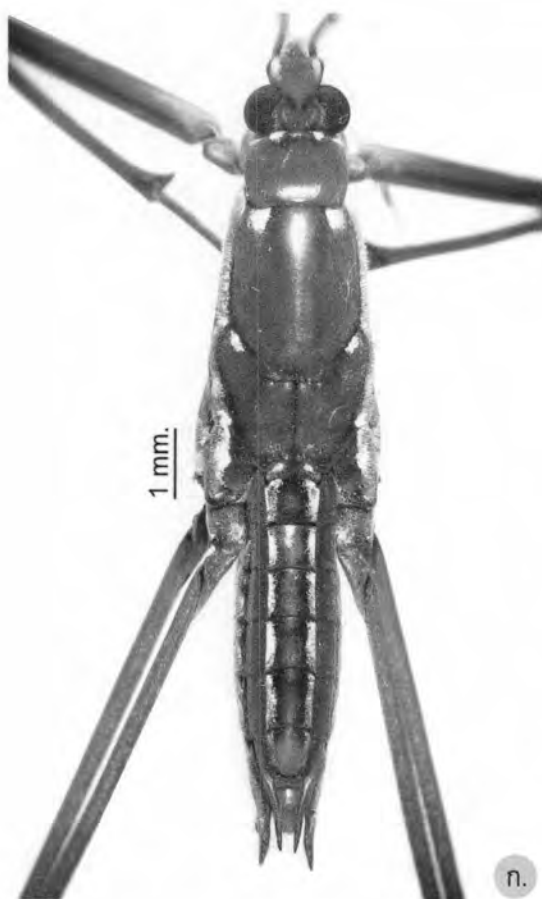
ภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 26. X. 2002., 3♂, 2♀, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 26. X. 2002., 3♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 26. X. 2002., 4♀, L. K-09; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 27. X. 2002., 8♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 27. X. 2002., 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, วิมานดิน, 1619505 N 47449218 E, Alt. 178 m., 28. VIII. 2005., 2♂, L. K-119; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 3. XII. 2005., 2♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 3. XII. 2005., 3♂, 4♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 3. XII. 2005., 2♂, 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 31. V. 2002., 5♂, 1♀, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2002., 8♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2002., 5♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 31. V. 2002., 7♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, เขมืองสมศักดิ์, 1620500 N 47435150 E, Alt. 812 m., 9. II. 2002., 8♀, L. K-115; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, เขมืองสมศักดิ์, 1620500 N 47435150 E, Alt. 812 m., 9. II. 2002., 2♂, 3♀, L. K-115; 20. IX. 1924., L. K-120; 29. VIII. 1924., 1♀, 1♀, L. K-121; **จ.ราชบุรี**, อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 3♀, L. R-7; อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 3♂, L. R-7; อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 2♂, L. R-7; อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 3♀, L. R-7; กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1497565 N 47520624 E, Alt. 190 m., 25. X. 2007., 3♂, 1♀, L. R-9; กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, หน่วยพิทักษ์ป่าพุร้อน, 1464922 N 47541680 E, Alt. 326 m., 26. X. 2007., 7♂, L. R-1; กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, หน่วยพิทักษ์ป่าพุร้อน, 1464922 N 47541680 E, Alt. 326 m., 26. X. 2007., 14♀, L. R-1; กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, หน่วยพิทักษ์ป่าพุร้อน, 1464945 N 47541525 E, Alt. 326 m., 26. X. 2007., 8♀, L. R-2; กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, หน่วยพิทักษ์ป่าพุร้อน, 1464945 N 47541525 E, Alt. 326 m., 26. X. 2007., 5♂, L. R-2



ภาพที่ 4.53 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิ้งจิ้งน้ำ *Ptilomera tigrina* เพศผู้

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข.-ง. genital segments:

ข. proctiger ค. pygophore ง. parameres



ภาพที่ 4.54 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิ้งจิ้งน้ำ *Ptilomera tigrina* เพศเมีย

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข.-ง. genital segments:

ข. connexival spines ค. pygophore ง. dorsolateral lobes และ ventrolateral lobes

สกุล *Rheumatogonus* Kirkaldy, 1909

Rheumatogonus; Hungerford and Matsuda, 1960: 283-285

Rheumatogonus; Chen and Nieser, 2002: 375-381

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวมีขนาดเล็กถึงปานกลาง รูปร่างเพรียวคล้ายกระสวย เพศผู้มีขนาดลำตัวตั้งแต่ 3.8-5.2 มิลลิเมตร เพศเมียมีขนาดลำตัว 5.5-6.9 มิลลิเมตร เพศผู้ตัวเล็กกว่าเพศเมียมาก สีลำตัวโดยส่วนใหญ่เป็นสีเขียวในธรรมชาติ แต่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือสีเหลืองเมื่อถูกเก็บไว้ในแอลกอฮอล์ ลำตัวด้านท้องมีสีเหลือง ตั้งแต่บริเวณอกปล้องหลังจนถึงส่วนท้องปกคลุมเต็มไปด้วยขนยาวสีทองอย่างหนาที่บริเวณหัวและอกมีแถบสีดำจางๆ ไม่เห็นขอบชัดเจน อกปล้องกลางมีแถบสีดำ ซึ่งมีความยาวไม่เท่ากันในชนิดเดียวกัน หนวดปล้องแรกมีขนยาวสีดำ บางๆ และจะสั้นลงในปล้องอื่นๆ หนวดปล้องที่ 1 ยาวกว่าทุกปล้องแต่สั้นกว่าความยาวของปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน เพศผู้มีหนวดปล้องที่ 2 และ 3 ยาวเท่ากัน เพศเมียมีหนวดปล้องที่ 2 สั้นกว่าปล้องที่ 3 เล็กน้อย ความยาวปล้องอกในเพศผู้ยาวกว่าความยาวส่วนท้อง เพศเมียมีความยาวปล้องอกเท่ากับความยาวส่วนท้อง ส่วนอกมี metasternal scent gland ขาคู่หน้ายาวเท่ากับปลายส่วนท้อง ขาคู่หน้ามี distal spur-like process ที่ tibia และ tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 2 ขาคู่หน้ามีขนค่อนข้างแข็งสีดำยาวที่ coxa trochanter และ femur เห็นได้ชัดเจน femur ขาคู่กลางและขาคู่หลังไม่มีหนาม ขาคู่กลางมีแผงขนที่ tibia พบเส้นขนสั้นๆ จำนวนมากที่อวัยวะสืบพันธุ์ทั้งเพศเพศผู้และเพศเมีย ตัวเต็มวัยมักพบได้ทั้งแบบมีปีกสมบูรณ์และแบบไม่มีปีก ตัวเต็มวัยที่มีปีกมี pronotal lobe ขนาดใหญ่ และมีปีกยาวปกคลุมถึงปลายส่วนท้อง มวนจึงจำแนกในสกุลนี้มีลักษณะภายนอกที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก

การแพร่กระจาย อินโดนีเซีย, ไทย, มาเลเซีย, สิงคโปร์,

ในสกุลนี้มีรายงานพบ 9 ชนิดทั่วโลกที่ได้บรรยายลักษณะไว้แล้ว ในการศึกษาครั้งนี้พบ 2 ชนิด คือ *Rheumatogonus intermedius* Hungerford, 1933 และ *Rheumatogonus vietnamensis* Zettel & Chen, 1996

คีย์จัดจำแนกชนิดของสกุล *Rheumatogonus* เพศผู้ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

1. เพศผู้มีขอบด้านท้ายของปล้องท้องที่ 8 ด้าน tergum เว้าเล็กน้อย และด้าน sternum ยื่นนูน (ภาพที่ 4.55: ข.) parameres มีลักษณะเรียวยาว ปลายโค้งแหลม และที่ปลาย parameres มีลักษณะงุ้มแหลม ความยาวส่วนฐานของ parameres ยาวใกล้เคียงกับความยาวส่วนโค้ง (ภาพที่ 4.55: ค.).....*intermedius*
2. เพศเพศผู้มีขอบด้านท้ายของปล้องท้องที่ 8 ด้าน tergum และด้าน sternum ตัดตรง (ภาพที่ 4.56: ข.) สองในสามของความยาว parameres มีความกว้างขนานกันและเรียวยาวเล็กน้อยในช่องปลาย ความยาวส่วนฐานของ parameres ยาวกว่าความยาวส่วนโค้ง (ภาพที่ 4.56: ค.).....*vietnamensis*

Rheumatogonus intermedius Hungerford, 1933

Rheumatogonus intermedius; Chen and Nieser, 2002: 399-401

Rheumatogonus intermedius; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 449

ลักษณะสำคัญ

ปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าปล้องท้องปล้องอื่น และมีขอบด้านท้ายทางด้าน tergum 9 เล็กน้อย และด้าน sternum ยื่นนูน (ภาพที่ 4.55: ข.) parameres มีลักษณะเรียวยาว ปลายโค้งแหลม และที่ปลาย parameres มีลักษณะงุ้มแหลม ความยาวส่วนฐานของ parameres ยาวใกล้เคียงกับความยาวส่วนโค้ง (ภาพที่ 4.55: ค.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวมีขนาดเล็ก รูปร่างเพรียวคล้ายกระสวย มีความยาวตั้งแต่ 4.0-5.6 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาลหรือน้ำตาลอมเหลือง และลำตัวด้านท้องสีเหลือง ส่วนหัวและอกมีลายลายสีดำ แต่เห็นขอบเขตไม่ชัดเจน (ภาพที่ 4.55: ก.) เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์ โดยส่วนใหญ่มักพบแบบไม่มีปีก

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวมีแถบสีดำขนาดเล็ก จางๆ ระหว่างตาเห็นขอบไม่ชัดเจน หนวดสั้นกว่าความยาวลำตัว หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้อง แต่สั้นกว่าปล้องที่ 2 และ 3 รวมกัน ความยาวหนวดปล้องที่ 2 และ 3 ยาวเท่ากัน หนวดปล้องที่ 4 สั้นที่สุด rostrum สั้นมีสีเหลืองยกเว้นปล้องที่ 4 มีสีดำ และมีความยาวไม่เลยถึงอกปล้องกลาง

ส่วนอก อกปล้องแรกมีแถบสีดำขนาดเล็ก จางๆ ไม่เห็นขอบชัดเจน อกปล้องแรกสั้นมีแถบสีดำจางๆ ที่ขอบด้านหลัง อกปล้องที่ 2 ยาว ยาวกว่าอกปล้องแรก มีแถบสีดำที่ขอบด้านหลังทั้งสองข้างและกลางอกปล้องกลาง เห็นขอบไม่ชัดเจน เห็นเส้นแบ่งระหว่างอกปล้องกลางและอกปล้องหลังมีสีดำชัดเจน ขาคู่หน้ามีเส้นสีดำค่อนข้างแข็งจำนวนมากรอบๆ coxa และที่ trochanter และ femur มีหนามยาวสีดำ ขาคู่หน้ามี femur ยาวกว่า tibia มี tarsus ปล้องแรกยาวเท่ากับปล้องที่ 2 ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลังชัดเจนและมี tarsus ปล้องแรกยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2 tibia มีแผงขนยาวประมาณสองในสามของความยาว tibia ขาคู่หลังค่อนข้างเรียวยาวเล็กกว่าขาคู่หลัง มี femur ยาวเกือบเท่ากับ femur ของขาคู่กลาง เล็บมีขนาดเล็ก

ส่วนท้อง ส่วนท้องยาว ไม่กว้างและยาวกว่าส่วนอก เห็นเส้นแบ่งปล้องท้องที่ 1-7 ชัดเจน ปล้องท้องปล้องแรกสั้นมาก ปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าทุกปล้อง มีขอบ

ด้านหลังมีลักษณะเว้าเล็กน้อย และขอบด้านท้องมีลักษณะนูน ปล้องท้องที่ 8 ด้านท้องมีเส้นขนสีทองยาวเป็นจำนวนมาก pygophore มีรูปร่างคล้ายเรือและมีเส้นขนเป็นจำนวนมาก มี proctiger ยาว ยาวกว่าความกว้างและปกคลุมไปด้วยเส้นขนยาว เป็นจำนวนมาก parameres มีขนาดใหญ่และสมมาตรกันทั้งสองข้าง มีลักษณะเรียวยาวเป็นรูปดวงจันทร์ครึ่งเสี้ยว และที่ปลาย parameres มีลักษณะงุ้มแหลม เมื่อมองด้านข้าง parameres มีเส้นขนเป็นจำนวนมาก endosoma มีขนาดใหญ่ (ภาพที่ 4.55: ง.)

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้ ยกเว้นหนวดปล้องที่ 2 สั้นกว่าหนวดปล้องที่ 3 เล็กน้อย
ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้ ยกเว้นมีแถบสีดำที่กลางอกกว้างกว่าเพศผู้
ส่วนท้อง ส่วนท้องยาวเท่ากับส่วนอก ปล้องท้องที่ 8 สั้นกว่าปล้องท้องที่ 7 และด้านหลังมีขอบด้านท้ายตัดตรง

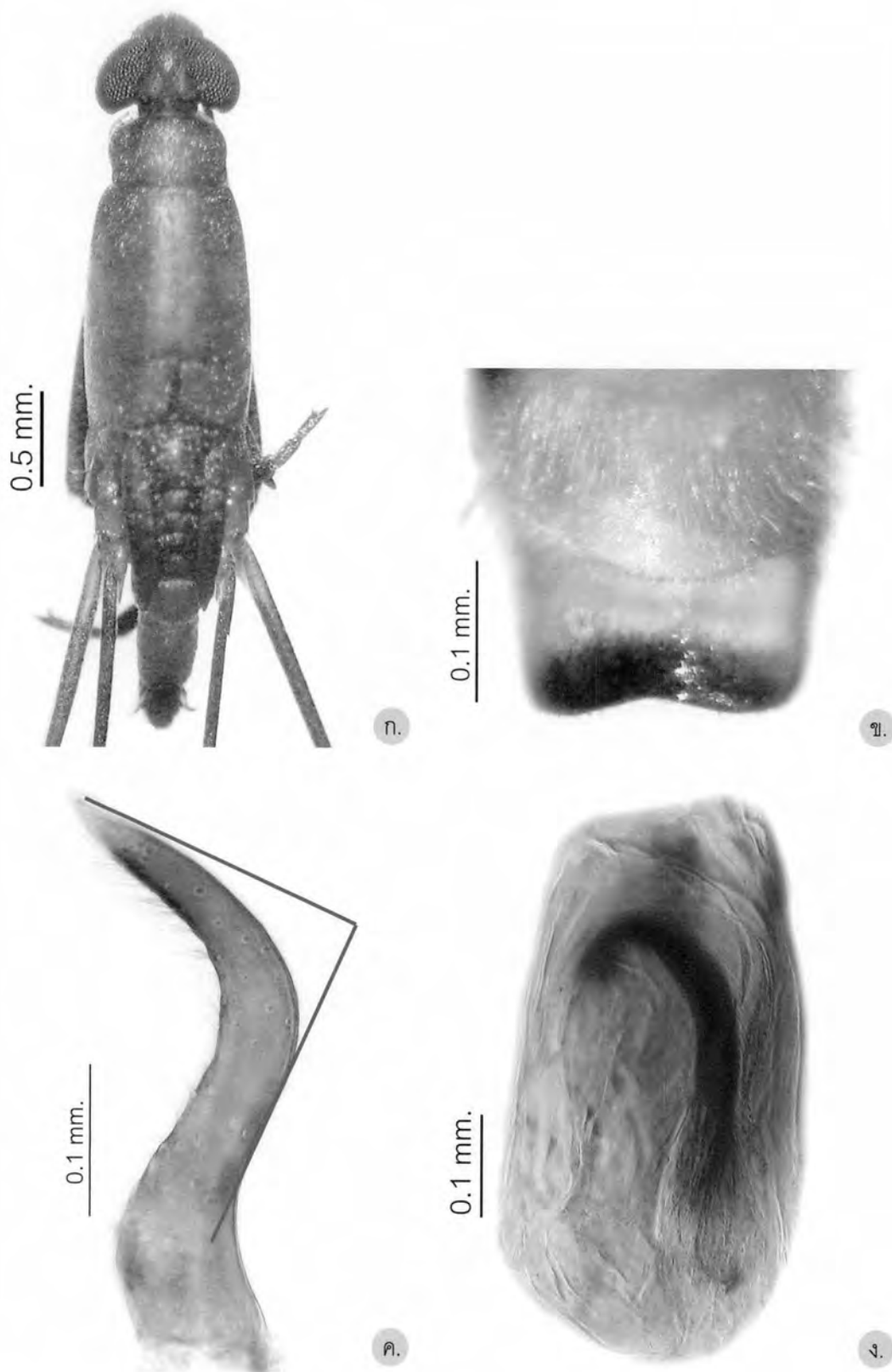
การแพร่กระจาย อินโดนีเซีย (เกาะสุมาตรา), ไทย (สงขลา), มาเลเซีย, สิงคโปร์ และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี (ภาพที่ 4.58: ค.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี้อ, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 27. VIII. 2005., 1♂, L. K-45; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี้อ 1618102 N 47455733, Alt. 185 m., 27. VIII. 2005., 1♂, 1♀, L. K-46; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 27. VIII. 2005., 7♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 27. VIII. 2005., 11♀, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 27. VIII. 2005., 1♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 27. VIII. 2005., 3♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 27. VIII. 2005., 5♂, L. K-6; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 27. VIII. 2005., 5♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 27. VIII. 2005., 5♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 29. X. 2005., 24♀, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 29. X. 2005., 38♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 29. X. 2005., 1♂, 3♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 29. X. 2005., 2♂, 2♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 29. X. 2005., 16♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 29. X. 2005., 16♂, 12♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m.,

29. X. 2005., ♂, 8♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621097 N 47456779 E, Alt. 163 m., 29. X. 2005., 5♂, 7♀, L. K-77; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621097 N 47456779 E, Alt. 163 m., 29. X. 2005., 13♂, 3♀, L. K-77; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 29. X. 2005., 15♂, 4♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 29. X. 2005., 8♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 29. X. 2005., 2♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 29. X. 2005., 23♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 4. XII. 2005., 11♂, 4♀, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 4. XII. 2005., 7♂, 6♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 4. XII. 2005., 1♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 4. XII. 2005., 20♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 4. XII. 2005., 30♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 4. XII. 2005., 1♂, 2♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 4. XII. 2005., 9♂, 2♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 4. II. 2006., 1♀, L. K-47; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 4. II. 2006., 8♂, 3♀, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 4. II. 2006., 10♂, 10♀, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 4. II. 2006., 8♂, 4♀, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 4. II. 2006., 3♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 4. II. 2006., 6♂, 4♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 4. II. 2006., 6♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 4. II. 2006., 9♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 4. II. 2006., 1♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 4. II. 2006., 2♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 4. II. 2006., 5♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 21. IV. 2006., 3♂, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 21. IV. 2006., 2♂, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752

E, Alt. 177 m., 22. IV. 2006., 8♂, 10♀, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 22. IV. 2006., 15♂, 7♀, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 22. IV. 2006., 4♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 22. IV. 2006., 7♂, 5♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 22. IV. 2006., 5♂, 2♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 22. IV. 2006., 16♂, 8♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 17♂, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 17♀, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 4♂, 1♀, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621033 N 47456752 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 2♂, 1♀, L. K-74; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 8♂, 2♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 1♂, 2♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 11♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 20♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 1♂, 2♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 23. VI. 2006., 1♂, 1♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 23. VI. 2006., 1♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 23. VI. 2006., 1♂, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 23. VI. 2006., 2♂, 1♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621097 N 47456779 E, Alt. 163 m., 23. VI. 2006., 3♀, L. K-77; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 24. VI. 2006., 2♂, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618220 N 47455745 E, Alt. 180 m., 24. VI. 2006., 19♂, L. K-60; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 24. VI. 2006., 20♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 24. VI. 2006., 20♂, 16♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 24. VI. 2006., 5♂, 4♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 24. VI. 2006., 2♂, 1♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ออป. ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 1♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ,

ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 22. IV. 2006., 3♂, 1♀, L. K-44; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. II. 2003., 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621097 N 47456779 E, Alt. 163 m., 29. X. 2005., 1♀, L. K-77; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 22. IV. 2006., 7♀, L. K-48; อ.ทองผาภูมิ, ออบ. ต.ห้วยเขย่ง, 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 4. II. 2006., 2♂, 3♀, L. K-75



ภาพที่ 4.55 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิ้งจิ้งน้ำ *Rheumatogonus intermedius* เพศผู้

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. ปล้องท้องที่ 8 ด้านท้อง ค. paramere ง. endosoma

Rheumatogonus vietnamensis Zettel & Chen, 1996*Rheumatogonus vietnamensis*; Chen and Nieser, 2002: 401-405*Rheumatogonus vietnamensis*; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 449**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มีมีขอบด้านท้ายของปล้องท้องที่ 8 ด้าน tergum และด้าน sternum ตัดตรง (ภาพที่ 4.56: ข.) สองในสามของความยาว parameres มีความกว้างขนานกันและเรียวเล็กลงในช่วงปลาย ความยาวส่วนฐานของ parameres ยาวกว่าความยาวส่วนโค้ง (ภาพที่ 4.56: ค.)

ลักษณะทั่วไป

ลักษณะคล้าย *Rheumatogonus intermedius* (ภาพที่ 4.56: ก.)

เพศผู้ ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Rheumatogonus intermedius*
ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Rheumatogonus intermedius*
ส่วนท้อง ลักษณะคล้าย *Rheumatogonus intermedius* ยกเว้น ปล้องท้องที่ 8 มีขอบด้านท้ายของปล้องทั้งด้าน tergum และ sternum ตัดตรง ปล้องท้องที่ 8 ด้านท้องมีเส้นขนสีทองยาวเป็นจำนวนมาก pygophore มีรูปร่างคล้ายเรือและมีเส้นขนเป็นจำนวนมาก มี proctiger ยาว ยาวกว่าความกว้างและปกคลุมไปด้วยเส้นขนยาว เป็นจำนวนมาก parameres มีขนาดใหญ่และสมมาตรกันทั้งสองข้าง ความกว้างของ parameres ขนานกันและเรียวเล็กลงในช่วงปลาย และที่ปลาย parameres มีลักษณะงุ้มแหลม เมื่อมองด้านข้าง parameres มีเส้นขนเป็นจำนวนมาก endosoma มีขนาดใหญ่ (ภาพที่ 4.56: ง.)

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้าย *Rheumatogonus intermedius*

ส่วนอก ลักษณะคล้าย *Rheumatogonus intermedius*

ส่วนท้อง ส่วนท้องยาวเท่ากับส่วนอก ปล้องท้องที่ 8 สั้นกว่าปล้องท้องที่ 7 และด้าน tergum มีขอบด้านท้ายเว้าเล็กน้อย

การแพร่กระจาย อินโดนีเซีย (เกาะบอร์เนียว, เวียดนาม), ไทย (แม่ฮ่องสอน, เชียงใหม่, เชียงราย, แพร่, น่าน, พิชณุโลก, อุตรดิตถ์, เพชรบูรณ์) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ ตาก, กาญจนบุรี และราชบุรี (ภาพที่ 4.58: ง.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.ตาก, อ.อุ้มผาง, ห้วยปะหละโก, 1748104 N 47487370 E, Alt. 597 m., 8. IV. 2007., 8♂, L. T-3; อ.อุ้มผาง, ห้วยปะหละโก, 1748104 N 47487370 E, Alt. 597 m., 8. IV. 2007., 1♂, L. T-3; อ.อุ้มผาง, ห้วยปะหละโก, 1748104 N 47487370 E, Alt. 597 m., 8. IV.

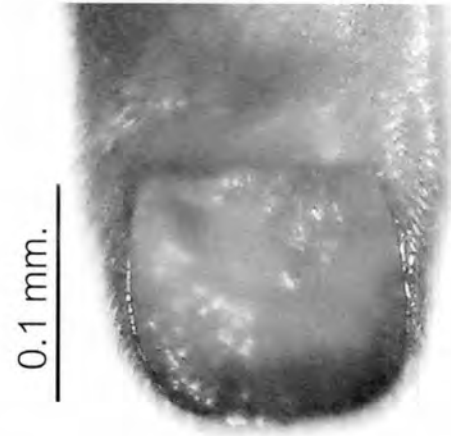
2007., 2♀, L. T-3; อ.อุ้มผาง, ห้วยตะม้อโก, 1751508 N 47484334 E, Alt. 410 m., 8. IV.
 2007., 2♂, L. T-5; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่ละมั่ง, 1754590 N 47483905 E, Alt. 749 m., 8. IV.
 2007., 1♂, 1♀, L. T-6; อ.อุ้มผาง, ห้วยแม่กลอง, 1774114 N 47483751 E, Alt. 459 m., 8. IV.
 2007., 1♀, L. T-15; จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N
 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 3♂, 6♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, KP 13.5, 1618138
 N 47440513 E, Alt. 470 m., 10. XI. 2001., 1♀, L. K-110; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วย
 ปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 11. XI. 2001., 3♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ,
 ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 11. XI. 2001., 1♀, L. K-
 113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 11. XI.
 2001., 1♂, 1♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt.
 193 m., 25. II. 2002., 5♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N 47453874
 E, Alt. 193 m., 25. II. 2002., 5♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปิล็อก, ลำปิล็อก, 1617466 N
 47453874 E, Alt. 193 m., 25. II. 2002., 1♀, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, พัสดุกกลาง, 1608514 N
 47454048 E, Alt. 320 m., 20. IV. 2002., 1♂, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่า
 มะเตี๋ย, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 27. VIII. 2005., 6♀, L. K-51; อ.ทองผาภูมิ, ต.
 ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี๋ย, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 27. VIII. 2005., 1♂, L. K-53;
 อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี๋ย, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 27. VIII. 2005.,
 1♂, L. K-55; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี๋ย, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m.,
 27. VIII. 2005., 1♂, L. K-56; อ.ทองผาภูมิ, ออปล. ต.ห้วยเขย่ง, 1621103 N 47456790 E, Alt.
 187 m., 27. VIII. 2005., 22♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี๋ย, 1618102 N
 47455733 E, Alt. 185 m., 3. XII. 2005., 14♂, 5♀, L. K-52; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่า
 มะเตี๋ย, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 3. XII. 2005., 8♂, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ, ต.
 ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี๋ย, 1618220 N 47455745 E, Alt. 180 m., 3. XII. 2005., 8♂, 3♀, L. K-
 60; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี๋ย, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 4. II. 2006.,
 4♂, 2♀, L. K-54; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี๋ย, 1618220 N 47455745 E, Alt. 180
 m., 4. II. 2006., 1♂, 1♀, L. K-60; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N
 47457793 E, Alt. 218 m., 5. II. 2006., 2♂, 1♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่า
 มะเตี๋ย, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 21. IV. 2006., 7♂, 5♀, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ,
 ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี๋ย, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 21. IV. 2006., 8♂, 4♀, L.
 K-57; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเตี๋ย, 1618220 N 47455745 E, Alt. 180 m., 21. IV.

2006., 1♂, L. K-60; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618135 N 47455743 E, Alt. 181 m., 24. VI. 2006., 2♂, 1♀, L. K-57; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุท่ามะเดื่อ, 1618220 N 47455745 E, Alt. 180 m., 24. VI. 2006., 50♂, L. K-60; อ.ทองผาภูมิ, พุต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618220 N 47455745 E, Alt. 180 m., 24. VI. 2006., 27♀, L. K-60; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.หนองเปิด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1632342 N 47509395 E, Alt. 174 m., 13. V. 2007., 1♂, L. K-82; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498379 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 3♂, L. K-66; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น, 1618245 N 47498379 E, Alt. 260 m., 14. V. 2007., 1♀, L. K-66; อ.ทองผาภูมิ, ต.ปีส็อก, ลำปีส็อก, 1617466 N 47453874 E, Alt. 193 m., 2. VI. 2002., 1♂, L. K-109; อ.ทองผาภูมิ, พัสดุกกลาง, 1608514 N 47454048 E, Alt. 320 m., 21. XII. 2002., 1♀, L. K-106; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 22. IV. 2006., 8♂, L. K-49; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618102 N 47455733 E, Alt. 185 m., 22. IV. 2006., 1♂, L. K-50; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 1♂, L. K-107; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 23. II. 2003., 6♀, L. K-107; อ.สังขละบุรี, ห้วยลิเจีย, 1665844 N 47453340 E, Alt. 154 m., 25. III. 2007., 1♂, 1♀, L. K-101; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 27. X. 2002., 1♂, 2♀, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 28. X. 2002., 1♂, L. K-116; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005., 12♂, L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005., 8♀, L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005., 26♂, L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005., 11♀, L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005., 37♂, L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005., 15♀, L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005., 4♀, L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ท่ามะเดื่อ, 1618150 N 47455737 E, Alt. 218 m., 28. X. 2005., 3♂, L. K-58; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005., 3♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005., 2♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m.,

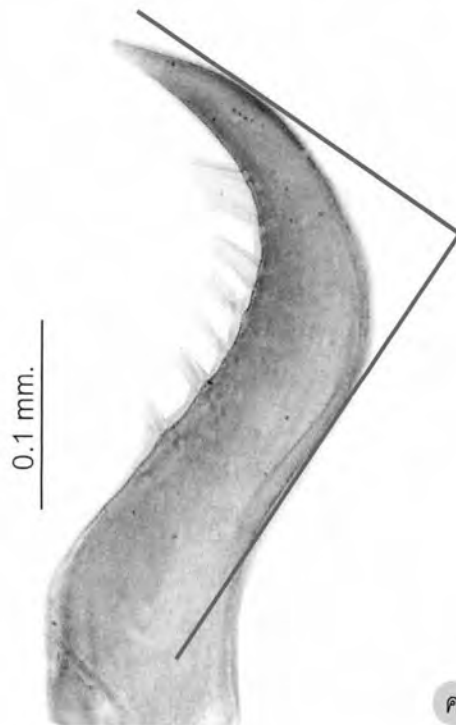
30. X. 2005., 1♀, L. K-27; จ.ราชบุรี, อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 3♂, L. R-7; อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 1♀, L. R-7; อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 2♂, L. R-7; อ.สวนผึ้ง, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี, 1471042 N 47545116 E, Alt. 208 m., 25. X. 2007., 1♀, L. R-7; กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1477964 N 47540601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 2♂, L. R-8; กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1477964 N 47540601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 2♀, L. R-8; กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1477964 N 47540601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 2♂, L. R-8; อ.บางแพ, ต.วังเย็น, หมู่ 2, 1515735 N 47597751 E, Alt. 2 m., 26. XI. 2006., 1♂, L. R-19; อ.โพธาราม, 1515855 N 47597694 E, Alt. 2 m., 26. XI. 2006., 1♂, L. R-20; อ.โพธาราม, 1515855 N 47597694 E, Alt. 2 m., 26. XI. 2006., 5♀, L. R-20; อ.บ้านโป่ง, 1522219 N 47600527 E, Alt. 3 m., 26. XI. 2006., 1♂, L. R-24



ก.



ข.

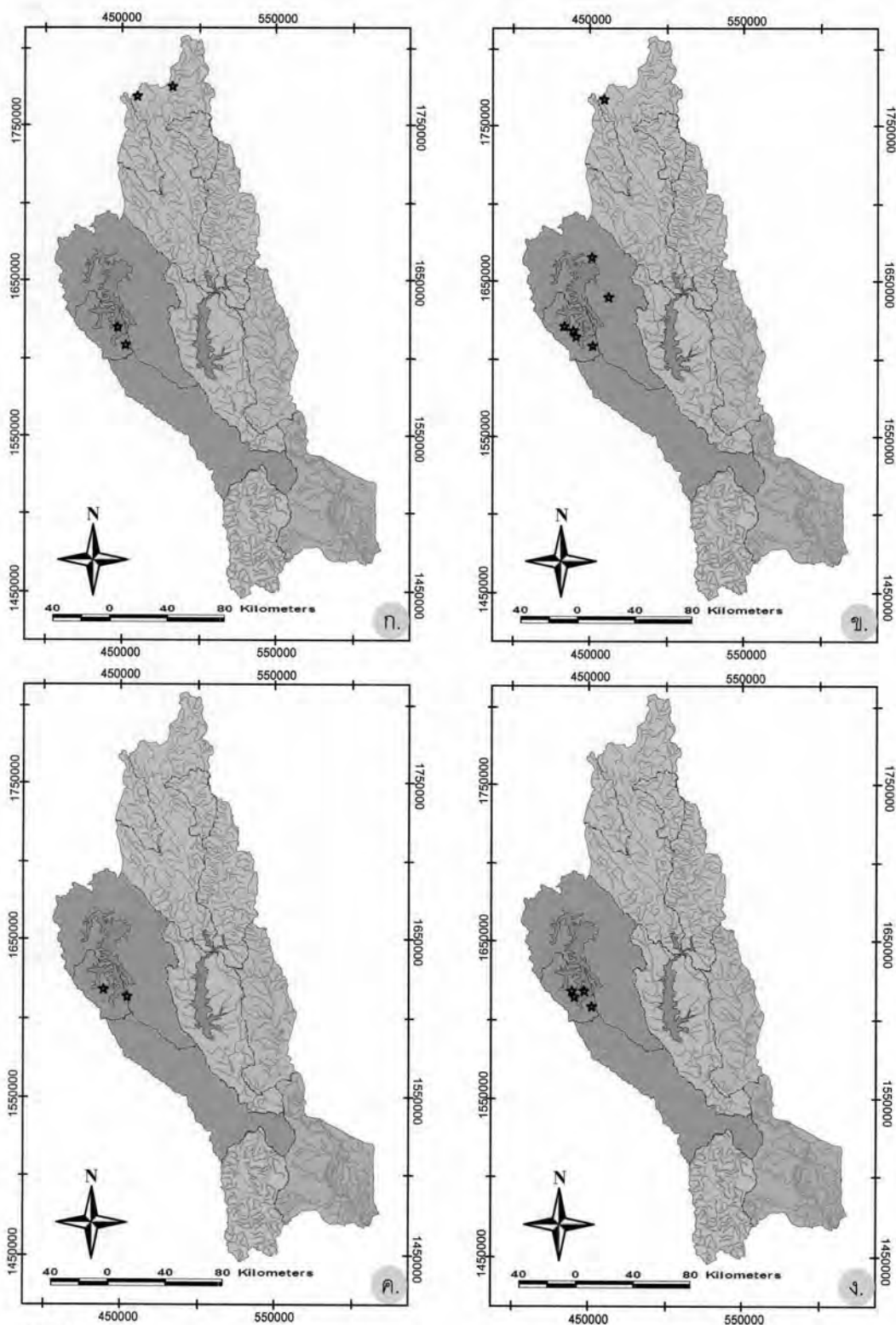


ค.



ง.

ภาพที่ 4.56 แสดงลักษณะต่างๆ ของมวนจิ้งจิ้งน้ำ *Rheumatogonus vietnamensis* เพศผู้
 ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. ปล้องท้องที่ 8 ด้านท้อง ค. Paramere ง. endosoma



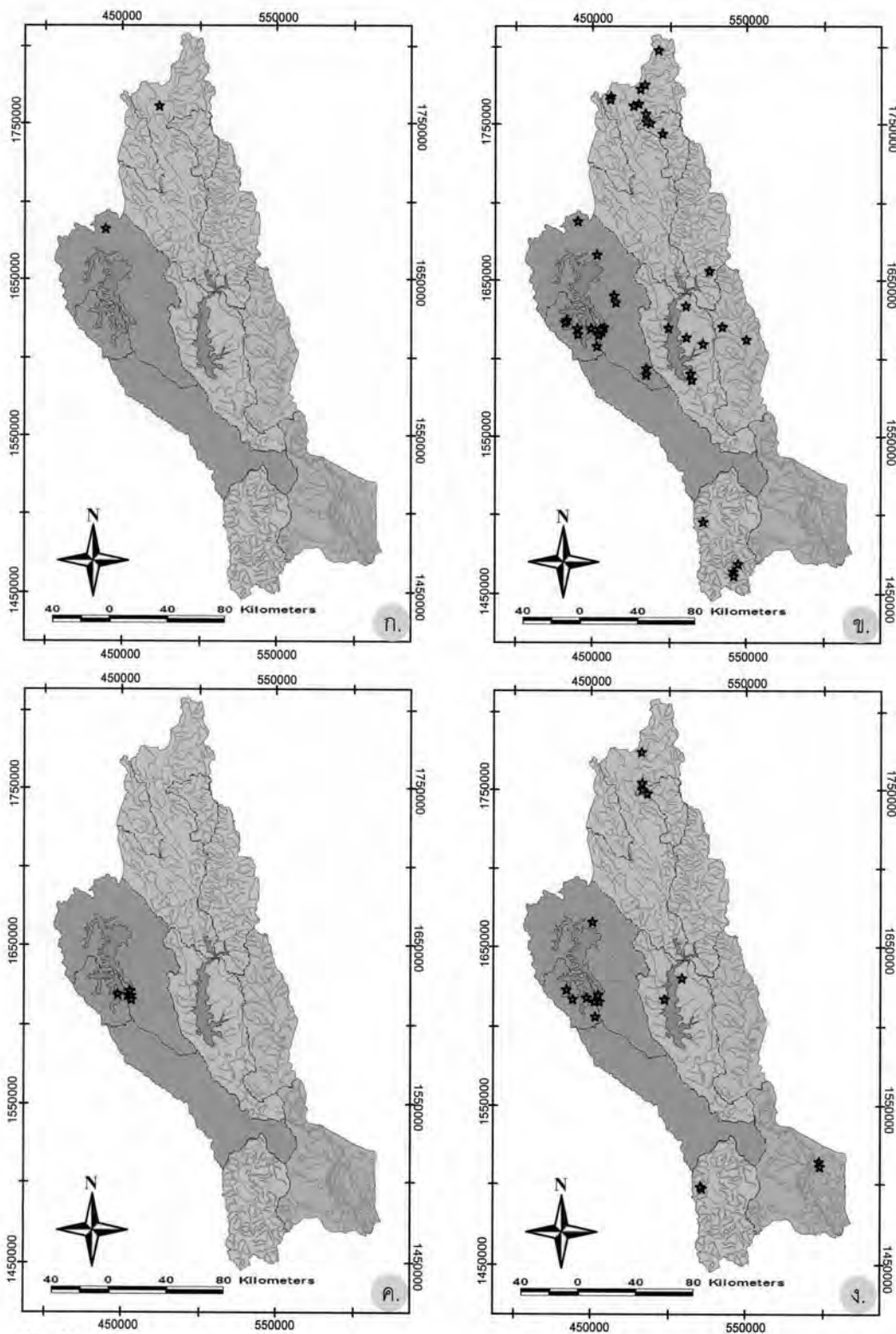
สัญลักษณ์

- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่ ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาห้วยตะเพิน ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำภาชี
- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อย ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง ★ การแพร่กระจาย

ภาพที่ 4.57 แสดงการแพร่กระจายของมวนจิงโจ้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

ก. มวนจิงโจ้น้ำ *Pleciobates pacholatkoi* ข. มวนจิงโจ้น้ำ *Pleciogonus wongsirii*

ค. มวนจิงโจ้น้ำ *Ptilomera hemmingseni* ง. มวนจิงโจ้น้ำ *Ptilomera jariyae*



สัญลักษณ์

- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่ ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาห้วยตะเพิน ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำภาชี
- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อย ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง ★ การแพร่กระจาย

ภาพที่ 4.58 แสดงการแพร่กระจายของมวนจิ้งจิ้งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

ก. มวนจิ้งจิ้งน้ำ *Ptilomera tennaserim* ข. มวนจิ้งจิ้งน้ำ *Ptilomera tigrina*

ค. มวนจิ้งจิ้งน้ำ *Rheumatogonus intermedius* ง. มวนจิ้งจิ้งน้ำ *Rheumatogonus vietnamensis*

4.7 วงศ์ย่อย Rhagadotarsinae, Lundblad, 1933

Rhagadotarsinae; Hungerford and Matsuda, 1960: 319-322

ลักษณะทั่วไป

มวนจิ้งจิ้งจี้ในวงศ์ย่อยนี้มีขนาดเล็ก ลำตัวยาว 1.5-6.0 มิลลิเมตร มีลักษณะที่โดดเด่นคือ มี buccula (ภาพที่ 4.59: ข.) อยู่ที่ด้านข้างของ rostrum ทั้งสองข้าง ส่วนหัวมีเส้นขน trichobothria จำนวน 4 คู่ หนวดเรียวก่อนข้างสั้น ขาคู่กลางยาว ยาวกว่าขาคู่หลังมาก ขาคู่กลางมี femur ยาวกว่า tibia ออกปล้องหลังไม่มี metasternal scent gland ส่วนท้องยาว ยาวกว่าส่วนอก เห็นปล้องท้องที่ 1 ชัดเจนเมื่อมองด้านท้อง ทั้งสองเพศมีปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าปล้องท้องปล้องอื่นชัดเจน (ภาพที่ 4.59: จ.-ฉ.) เพศผู้มี pygophore ยาวเป็นรูปไข่ มี proctiger ขนาดใหญ่ และ vesica ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างคล้ายรูปวงแหวน ไม่มี paramere ในวงศ์ย่อยนี้เพศเมียมีอวัยวะวางไข่ ซึ่งมีลักษณะคล้ายฟันเลื่อย ไข่ของมวนจิ้งจิ้งจี้ในวงศ์นี้มีลักษณะเรียวยาว ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์ มักพบทั่วไปในแหล่งน้ำนิ่ง

วงศ์ย่อยนี้แบ่งได้เป็น 2 สกุล คือ *Rheumatobates* Bergroth, 1892 พบในเซเนกัล (อเมริกาเหนือ) และนีโอทรอปิคอล (อเมริกาใต้) และ *Rhagadotarsus* Breddin, 1905 ในเซเนกัล โอเชียเนีย และโอเรียนตอล

จากการศึกษาครั้งนี้พบ 1 สกุล 1 ชนิด คือ *Rhagadotarsus kraepelini* Breddin, 1905

สกุล *Rhagadotarsus* Breddin, 1905

Rhagadotarsus; Hungerford and Matsuda, 1960: 322-326

Rhagadotarsus; Polhemus and Karunaratne, 1993: 95-99

Rhagadotarsus; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 133

Rhagadotarsus; Andersen and Weir, 2004: 198-200

Rhagadotarsus; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 298-301

ลักษณะทั่วไป

ตัวเต็มวัยมีสีเทาถึงดำ ความยาวลำตัวในเพศผู้ 3-6 มิลลิเมตร เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย ส่วนหัวค่อนข้างกว้างเมื่อเทียบกับลำตัว หนวดปล้องแรกมีความยาวมากกว่าหนวดปล้องอื่น ความยาวของ rostrum ยาวเลยถึง mesosternum เล็กน้อย pronotum สั้น สั้นกว่าส่วนหัวมาก ออกปล้องกลางยาวและใหญ่กว่าออกปล้องอื่น ตัวเต็มวัยแบบมีปีกมี pronotum ยาวกว่าตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีกและยาวกว่าความยาวส่วนหัว ปีกคู่หน้ามีเส้นปีกหนา ซึ่งประสานกันเป็นเซลล์ปิด 3 เซลล์ เพศผู้มีความยาวปีกคลุมถึงปลายสุดของส่วนท้อง แต่เพศเมียคลุมไม่ถึงปลายสุดของส่วนท้อง เห็นอวัยวะวางไข่ยื่นยาวโผล่ออกมา สกุลนี้มักจะพบตัวเต็มวัยมักแบบไม่มีปีกมากกว่าแบบมีปีกสมบูรณ์ ขาคู่หน้าสั้นและมีลักษณะแบน ขาคู่หน้ามี tibia ยาวเป็นครึ่งหนึ่งของ femur และ tarsus ปล้องแรกสั้นมาก tarsus ปล้องที่สองมีร่องยาวลึก ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มีเล็บโค้งยาวออกมา ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลังมากเห็นชัดเจน ขาคู่กลางและคู่หลังมีเล็บขนาดเล็กคล้ายขนอวัยวะสืบพันธุ์ยื่นยาวแหลมเห็นชัดเจนในทั้งสองเพศ เพศผู้มีปล้องท้องที่ 8 เรียวยาว และแบนราบลง มี vesica ที่มีลักษณะคล้ายรูปวงแหวน ไม่มี paramere ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของทุกชนิดในสกุลนี้ เพศเมียมีปล้องท้องที่ 8 (gonocoxa) ขนาดใหญ่ และเรียวยาว อาศัยอยู่ได้ทั้งในน้ำจืดและน้ำกร่อย

สำหรับสกุลนี้ ทั่วโลกมีรายงานพบ 2 สกุลย่อย คือ สกุลย่อย *Caprivia* และ *Rhagadotarsus* ทั้งสองสกุลสามารถจัดจำแนกออกได้โดย สกุลย่อย *Caprivia* มีขนาดลำตัวมากกว่า 5 มม. ออกปล้องแรกยาวประมาณหนึ่งในสองของความยาวส่วนหัว และปล้องท้องที่ 2-6 มีความยาวเท่ากัน พบแพร่กระจายในเขตเอธิโอเปีย ส่วนสกุลย่อย *Rhagadotarsus* มีขนาดลำตัวน้อยกว่า 5 มม. ออกปล้องแรกยาวประมาณหนึ่งในสี่ ถึงหนึ่งในสามของความยาวส่วนหัว และปล้องท้องที่ 2-6 มีความยาวไม่เท่ากัน

การแพร่กระจาย เบนิน, คองโก, เบลเจียนคองโก, นามิเบีย, แอฟริกาใต้, ชูदान, อุกันดา, เคนยา, โซมาเลีย, กานา, ซาเอียร์, อินเดีย, ศรีลังกา, จีน, อินโดนีเซีย, ไทย, มาเลเซีย, สิงคโปร์, ฟิลิปปินส์, ออสเตรเลีย, ปาปัวนิวกินี

ในประเทศไทยมีรายงานพบเพียงชนิดเดียว ซึ่งตรงกับในการศึกษาคั้งนี้ คือ

Rhagadotarsus kraepelini Breddin, 1905

Rhagadotarsus kraepelini Breddin, 1905

Rhagadotarsus kraepelini; Hungerford and Matsuda, 1960: 325

Rhagadotarsus kraepelini; Polhemus and Karunaratne, 1993: 100-102

Rhagadotarsus kraepelini; Andersen and Weir, 2004: 156

ลักษณะสำคัญ

ส่วนหัวมี bucculae ขาคู่หน้ามี tibia ยาวเป็นครึ่งหนึ่งของ femur และ tarsus ปล้องที่สองมีรอยแยกยาวลึก ส่วนท้องยาวแหลมเห็นชัดเจนทั้งสองเพศ ปล้องท้องปล้องแรกเห็นชัดเจน ทั้งเพศผู้และเพศเมียมีปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าปล้องท้องทุกปล้อง เพศเมียมีอวัยวะวางไข่

ลักษณะโดยทั่วไป

ตัวเต็มวัยเพศผู้แบบไม่มีปีกมีความยาวลำตัวประมาณ 3.5 มิลลิเมตร (ภาพที่ 4.59: ก.) ตัวเต็มวัยเพศเมียแบบไม่มีปีกมีความยาวลำตัวประมาณ 4.5 มิลลิเมตร ลำตัวมีสีเทาถึงดำ ด้านหลังและด้านท้องมีสีเทา ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบไม่มีปีกและแบบมีปีกสมบูรณ์

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวมีลวดลายสีเหลืองหรือสีส้มใกล้ตา หนวดเรียวยาว สีดำ หนวดปล้องแรกยาวกว่าปล้องที่ 2 หนวดปล้องที่ 3 สั้นกว่าหนวดปล้องที่ 4 เล็กน้อย rostrum ค่อนข้างสั้น

ส่วนอก ออกปล้องแรกสั้นมาก ด้านหลังของอกปล้องแรกมีแถบสีเหลืองหรือสีส้ม ขาคู่หน้ามี tibia ยาวเป็นครึ่งหนึ่งของ femur และค่อนข้างแบน tarsus ปล้องแรกสั้น สั้นกว่าปล้องที่ 2 ซึ่งมีร่องยาวลึก และมีเล็บขนาดใหญ่เห็นชัดเจน ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลังมาก ขาคู่กลางและคู่หลังมี femur ยาว ยาวกว่าความยาวส่วนท้อง และมีเล็บขนาดเล็กหรือคล้ายขน

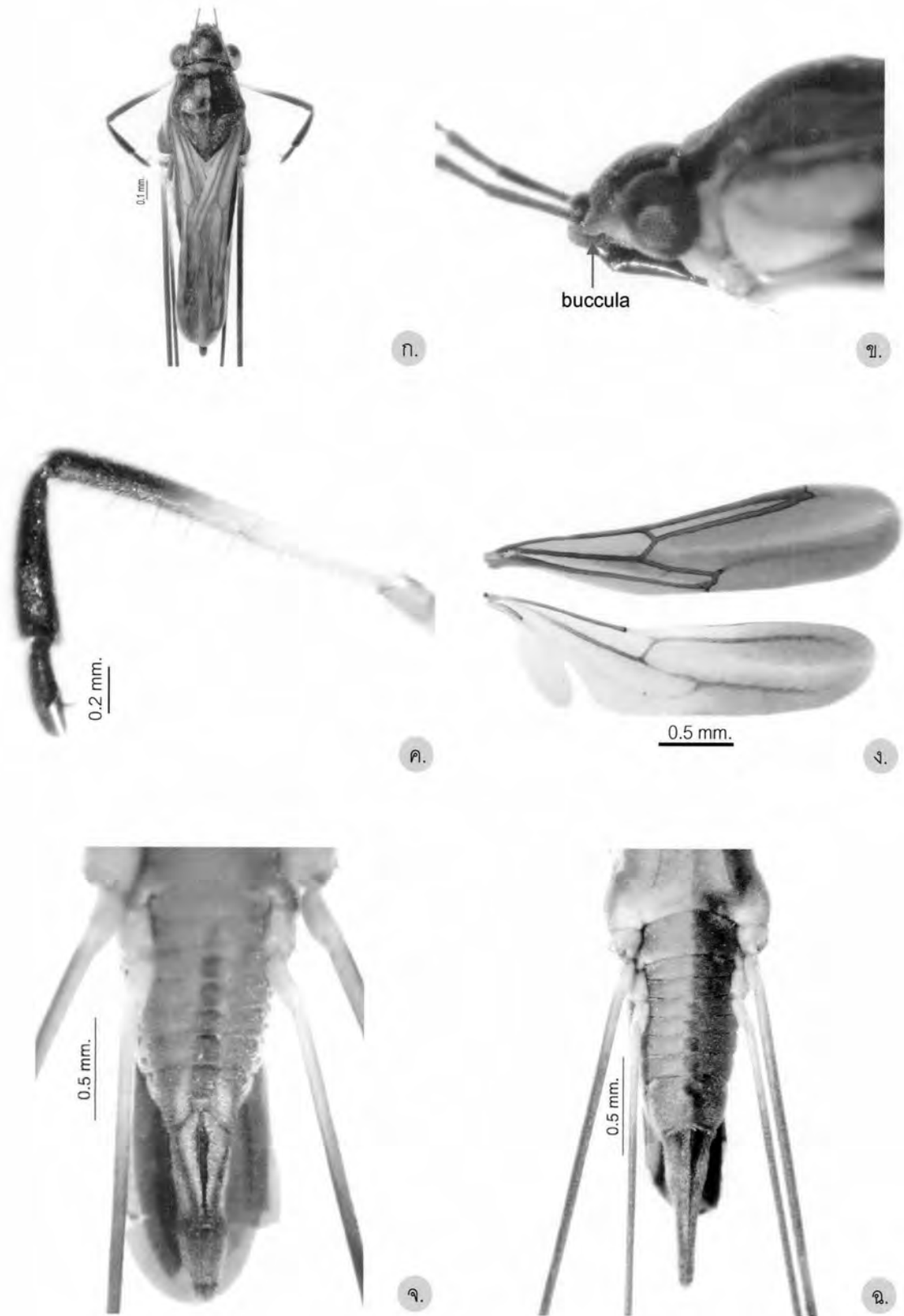
ส่วนท้อง ส่วนท้องด้านท้องแบนเล็กน้อย กลางปล้องท้องด้านท้องมีร่องยาวตั้งแต่ปล้องท้องที่ 2-7 เห็นได้ชัดเจน ปล้องท้องปล้องแรกเห็นชัดเจน ปล้องท้องที่ 2-6 มีความยาวเท่ากัน ปล้องท้องที่ 7 ยาว ยาวกว่าปล้องท้องที่ 2-6 ในแต่ละปล้อง ปล้องท้องปล้องที่ 8 ยาวกว่าปล้องท้องที่ 7 มีลักษณะเป็นทรงกระบอกยาวและมีร่องลึก pygophore มีรูปทรงลักษณะค่อนข้างกลม proctiger มีขนาดใหญ่ endosoma มีลักษณะคล้ายรูปวงแหวน ไม่มี paramere (ภาพที่ 4.59: ข.)

เพศเมีย ส่วนหัว	ลักษณะคล้ายเพศผู้
ส่วนอก	ลักษณะคล้ายเพศผู้
ส่วนท้อง	ด้านท้องมีลักษณะเป็นสันนูนยาวตลอดปล้องท้อง ปล้องท้องปล้องแรกเห็นชัดเจน ปล้องท้องที่ 2-6 มีความยาวเท่ากัน ปล้องท้องที่ 7 ยาว ยาวกว่าปล้องท้องที่ 2-6 ในแต่ละปล้อง ปล้องท้องปล้องที่ 8 ยาวกว่าปล้องที่ 7 แต่มีลักษณะเรียวยาวและปลายส่วนท้องยื่นยาวแหลมกว่าเพศผู้ (ภาพที่ 4.59: จ.) มีอวัยวะวางไข่ที่มีลักษณะคล้ายฟันเลื่อย

การแพร่กระจาย อินเดีย, ศรีลังกา, จีน (ไหหลำ, ฮ่องกง, มาเก๊า, ไต้หวัน), สิงคโปร์, มาเลเซีย, อินโดนีเซีย (เกาะสุมาตรา, ซวา, เกาะบอร์เนียว, นูซา, เทนการา, เกาะซูลาเวซี), ฟิลิปปินส์ (ลูซอน, หมู่เกาะของฟิลิปปินส์, ปาลาวัน, มินดาเนา), ออสเตรเลีย (รัฐควีนส์แลนด์, รัฐนิวเซาท์เวลส์, นอร์เทิร์นเทร์ริทอรี), เกาะนิวกินี, หมู่เกาะโซโลมอนในมหาสมุทรแปซิฟิก, ไทย (เชียงใหม่) และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี, ราชบุรี และสมุทรสงคราม (ภาพที่ 4.60)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 25. VII. 2002., 1♀, L. K-116, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 28. VIII. 2005., 4♂, 2♀, L. K-27, อ.ไทรโยค, 1591800 N 47485750 E, Alt. 91 m., 12. V. 2007., 1♀, L. K-13, อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1591824 N 47485798 E, Alt. 90 m., 12. V. 2007., 1♀, L. K-14, อ.บ่อพลอย, ต.หนองรี, ห้วยลำตะเพิน, 1607348 N 47549361 E, Alt. 111 m., 13. X. 2007., 10♂, 3♀, L. K-18, อ.ศรีสวัสดิ์, ตำบลท่ากระดาน, ห้วยลำสะดุ้ง, 1599221 N 47535553 E, Alt. 95 m., 13. V. 2007., 6♂, 6♀, L. K-15, อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1637333 N 47505565 E, Alt. 167 m., 13. V. 2007., 6♂, L. K-86, อ.ศรีสวัสดิ์, ต.แม่กระบุง, ทำเรืออุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์, 1612937 N 47511646 E, Alt. 161 m., 14. V. 2007., 1♂, L. K-22, อ.เมือง, แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง, 1574172 N 47525410 E, Alt. 60 m., 20. III. 2007., 8♂, L. K-6, อ.เมือง, แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง, 1574172 N 47525410 E, Alt. 60 m., 20. III. 2007., 16♀, L. K-6, อ.ทองผาภูมิ, ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, 1624484 N 47436121 E, Alt. 907 m., 24. II. 2003., 1♀, L. K-116, อ.สังขละบุรี, ต.หนองลู, 1673785 N 47441290 E, Alt. 148 m., 25. III. 2007., 6♂, L. K-103, อ.สังขละบุรี, ต.หนองลู, 1673785 N 47441290 E, Alt. 148 m., 25. III. 2007., 7♀, L. K-103, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, 1614660 N 47454880 E, Alt. 222 m., 26. X. 2002., 2♂, 1♀, L. K-107, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005., 7♀, L. K-27, จ.ราชบุรี, กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1477964 N 47540601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 1♂, L. R-8, อ.โพ

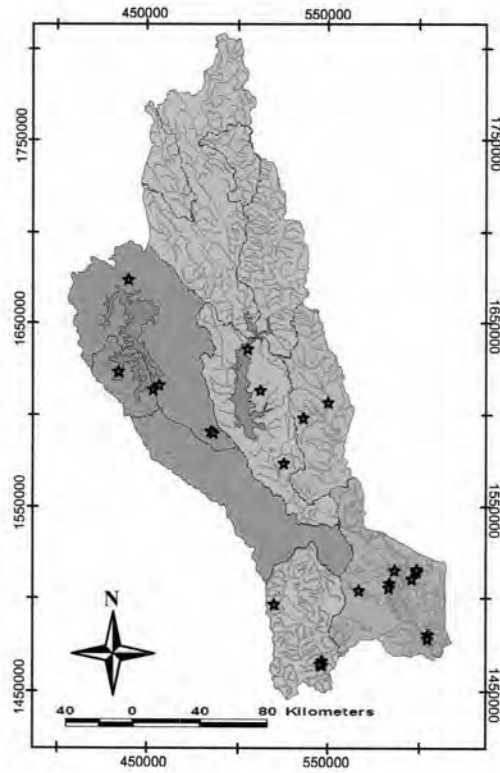
ธาราม, 1511404 N 47594236 E, Alt. 6 m., 25. XI. 2006., 15♂, L. R-17; อ.โพธาราม,
 1511404 N 47594236 E, Alt. 6 m., 25. XI. 2006., 12♀, L. R-17; อ.โพธาราม, ต.เตาปูน,
 1516731 N 47585656 E, Alt. 4 m., 25. XI. 2006., 1♀, L. R-23; กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง,
 1465700 N 47544450 E, Alt. 231 m., 26. X. 2007., 1♀, L. R-3; อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่าง
 เก็บน้ำท่าเคย, 1465957 N 47545754 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007., 6♂, L. R-4; อ.สวนผึ้ง, ต.
 ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1465957 N 47545754 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007., 1♀, L. R-4;
 อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1468271 N 47546334 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007.,
 9♂, L. R-5; อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1468271 N 47546334 E, Alt. 227 m.,
 26. X. 2007., 12♀, L. R-5; อ.จอมบึง, 1505152 N 47566088 E, Alt. 79 m., 26. XI. 2006.,
 3♂, 1♀, L. R-13; อ.จอมบึง, 1506400 N 47566367 E, Alt. 76 m., 26. XI. 2006., 1♂, 4♀,
 L. R-15; อ.โพธาราม, 1507316 N 47582116 E, Alt. 8 m., 26. XI. 2006., 1♂, 4♀, L. R-16;
 อ.โพธาราม, 1507320 N 47582116 E, Alt. 8 m., 26. XI. 2006., 1♀, L. R-16; อ.บางแพะ, ต.วัง
 ยี่น, หมู่ 2, 1515735 N 47597751 E, Alt. 2 m., 26. XI. 2006., 2♂, 5♀, L. R-19; อ.โพธาราม,
 1515938 N 47597615 E, Alt. 2 m., 26. XI. 2006., 1♂, 1♀, L. R-21; จ. สมุทรสงคราม, อ.
 อัมพวา, ต.สวนหลวง, 1482643 N 47603709 E, Alt. 3 m., 25. XI. 2006., 4♂, 3♀, L. S-8;
 อ.อัมพวา, ต.อัมพวา, 1484210 N 47603489 E, Alt. 8 m., 25. XI. 2006., 1♀, L. S-10



ภาพที่ 4.59 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Rhagadotarsus kraepelini*

ก. ตัวเต็มวัยแบบปีกสมบูรณ์ด้านบน ข. buccula ค. ขาคู่หน้า ง. ปีกหน้าและปีกหลัง

จ. ส่วนท้องเพศผู้ ฉ. ส่วนท้องเพศเมีย



สัญลักษณ์

-
- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาห้วยตะเพิน
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำภาชี
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อย
 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง
 * การแพร่กระจาย

ภาพที่ 4.60 แสดงการแพร่กระจายของมวนจิงใจน้ำ *Rhagadotarsus kraepelini* ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

4.8 วงศ์ย่อย Trepobatinae, Matsuda, 1960

Trepobatinae; Hungerford and Matsuda, 1960: 330-335

Trepobatinae; Andersen, 1982: 272

Trepobatinae; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 133

Trepobatinae; Andersen and Weir, 2004: 200

Trepobatinae; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 301-302

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวของวงศ์ย่อยนี้มีขนาดค่อนข้างเล็ก มีความยาวลำตัวประมาณ 1.27 - 5.7 มิลลิเมตร ส่วนหัวค่อนข้างสั้นและกว้าง และมีเส้นขน trichobothria 4 คู่ buccula ค่อนข้างเล็ก pronotum สั้นกว่าส่วนหัว หนวดเรียวยาว แต่สั้นกว่าปลายส่วนท้อง หนวดปล้องแรกลักษณะหนากว่าทุกปล้องและอาจพบหนามสีดำ rostrum ยาวเลยถึงอกปล้องกลาง และอาจสั้นในบางสกุล อกปล้องหลังมีต่อมกลิ่น metathoracic scent gland หรือไม่มี ขาคู่หน้าเรียวยาวไม่เลยปลายส่วนท้อง และมี tarsus สั้น สั้นกว่าหนึ่งในสามของ tibia ในบางชนิดปลาย tibia ของขาคู่หน้ามีเดือย ความยาวของขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางมี femur สั้นกว่าหรือเท่ากับ tibia แต่สั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง ขาคู่หลังมี femur ยาวกว่า tibia ขาคู่กลางและขาคู่หลังมี tarsus ทั้งสองปล้องมักรวมกันเห็นเป็นปล้องเดียวและมีเล็บลดรูปไปเป็นเส้นขน ส่วนท้องสั้น และกว้าง สั้นกว่าส่วนอก และไม่มี connexival spines เพศผู้มีปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าทุกปล้อง ในบางสกุลเพศผู้มี proctiger ขนาดใหญ่ยื่นแผ่ออกด้านข้าง เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ ตัวเต็มวัยมักพบแบบมีปีกสมบูรณ์มากกว่าแบบไม่มีปีก

วงศ์ย่อยนี้แบ่งได้เป็น 26 สกุล และกว่า 131 ชนิดที่ได้บรรยายลักษณะไว้แล้ว และพบว่าสามารถแพร่กระจายอยู่ได้ทั่วโลก มีรายงานพบในเขตโอเรียนตอล 5 สกุล คือ *Gnomobates*, *Lathriobates*, *Naboandelus*, *Rheumatometroides* และ *Stenobates*

จากการศึกษาครั้งนี้พบ 4 สกุล 4 ชนิด คือ

Genus *Gnomobates* Polhemus & Polhemus, 1995 พบ 1 ชนิด คือ

Gnomobates sp.

Genus *Lathriobates* (Esaki, 1929) พบ 1 ชนิด คือ

Lathriobates johorensis (Polhemus & Polhemus, 1995)

Genus *Naboandelus* Distant, 1910 พบ 1 ชนิด คือ

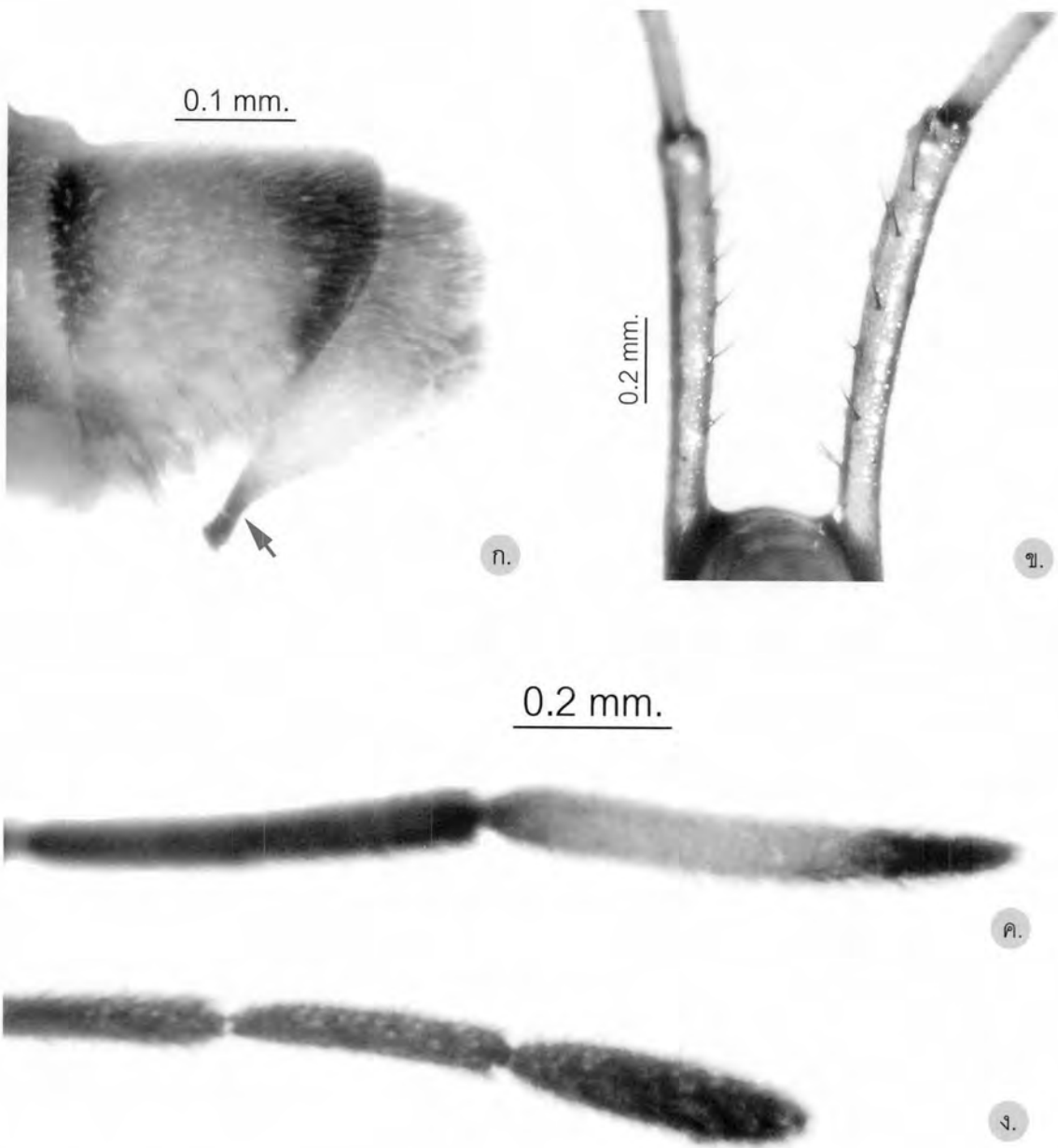
Naboandelus sp.

Genus *Rheumatometroides* Hungerford & Matsuda, 1958 พบ 1 ชนิด คือ

Rheumatometroides insularis (Polhemus & Cheng, 1982)

คีย์จัดจำแนกสกุลของมวนจิ้งโจ้น้ำในวงศ์ย่อย Trepobatinae
ที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

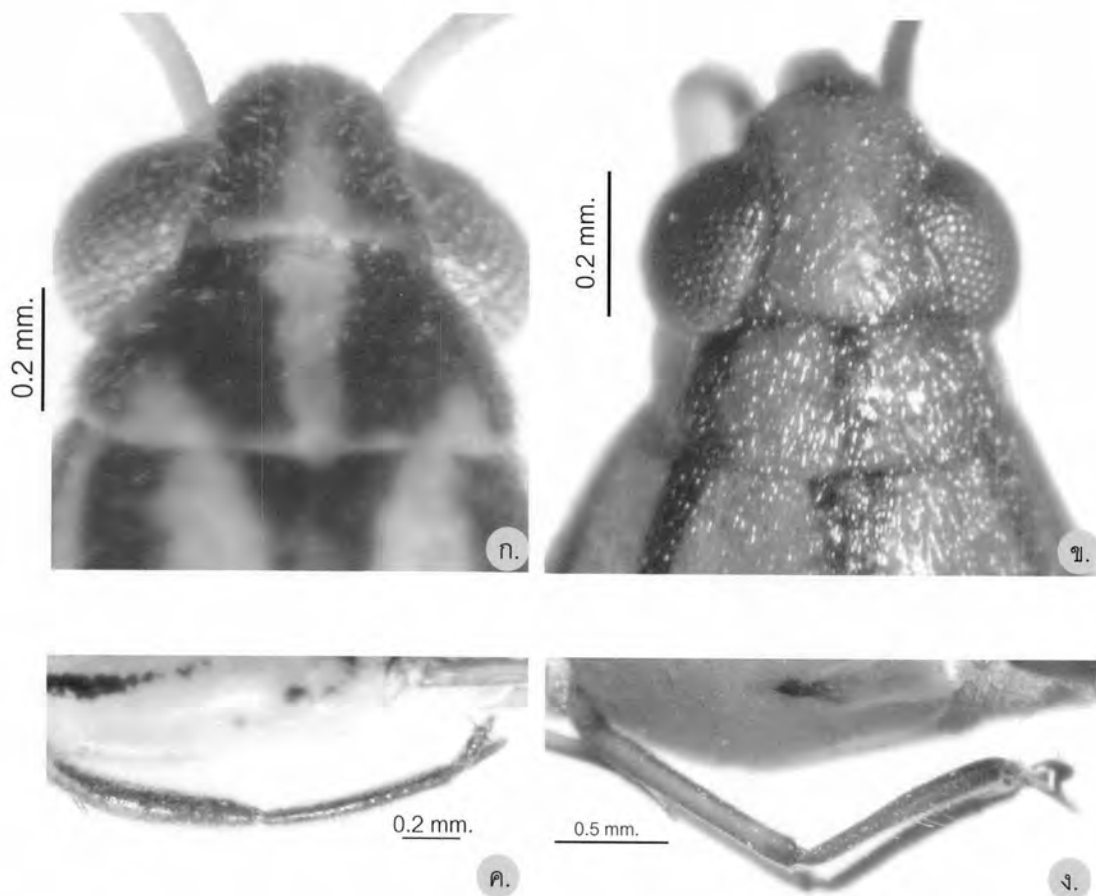
1. proctiger มีขนาดใหญ่แผ่ยื่นออกมาด้านข้าง (ภาพที่ 4.61: ก.) ความยาวของหนวดปล้องที่ 3 และ 4 สั้นกว่าหรือเท่ากับปล้องที่ 2.....2
proctiger ไม่มีส่วนยื่น ความยาวของหนวดปล้องที่ 3 และ 4 ยาวกว่าปล้องที่ 2.....3
2. หนวดปล้องแรกพบหนามสีดำยาว (ภาพที่ 4.61: ข.) หนวดปล้องที่ 4 มีสีน้ำตาลอ่อน และอ่อนกว่าปล้องที่ 3 (ภาพที่ 4.61: ค.) ลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาลอมเหลือง (ภาพที่ 4.66: ก.).....
.....*Rheumatometroides*
หนวดปล้องที่แรกไม่พบหนามสีดำยาว หนวดปล้องที่ 4 มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ และเข้มกว่าปล้องที่ 3 (ภาพที่ 4.61: ง.) ลำตัวด้านหลังมีสีเทาเข้มถึงดำ (ภาพที่ 4.65: ก.).....
.....*Naboandelus*
3. ส่วนหัวด้านหลังมีแถบสีดำสองแถบ (ภาพที่ 4.62: ก.) และเพศผู้มีขาคู่หน้าที่มีลักษณะโค้ง (ภาพที่ 4.62: ค.).....*Gnomobates*
ส่วนหัวด้านหลังไม่มีแถบสีดำ (ภาพที่ 4.62: ข.) และเพศผู้มีขาคู่หน้าที่มีลักษณะยึดตรงไม่โค้ง (ภาพที่ 4.62: ง.).....*Lathriobates*



ภาพที่ 4.61 แสดงรูปประกอบการวินิจฉัย Trepobatinae

ก. proctiger ข. หน่วยปล้องแรก

ค.-ง. หน่วย: ค. สกุล *Rheumatometroides* ง. สกุล *Naboandelus*



ภาพที่ 4.62 แสดงรูปประกอบการวินิจฉัย Trepobatinae

ก.-ข. ส่วนหัวและ pronotum: ก. สกุล *Gnomobates* ข. สกุล *Lathriobates*

ค.-ง. ขาคู่หน้า: ค. สกุล *Gnomobates* ง. ขาคู่หน้าสกุล *Lathriobates*

สกุล *Gnomobates* Polhemus & Polhemus, 1995

Gnomobates; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 133

Gnomobates; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 307

ลักษณะทั่วไป

มวนจิงโจ้น้ำสกุลนี้ มีขนาดเล็กมาก เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย เพศผู้มีขนาด 1.9-2.3 มิลลิเมตร เพศเมียมีขนาด 2.3-2.9 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองถึงน้ำตาลและมีลวดลายสีดำ ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน ส่วนหัวด้านหลังมักพบแถบสีดำยาวระหว่างตาทั้งสองข้าง และลวดลายสีดำที่ส่วนอกและส่วนท้อง หนวดเรียวยาว แต่ยาวไม่ถึงปลายส่วนท้อง หนวดปล้องแรก หนากว่าทุกปล้อง หนวดปล้องที่ 2 สั้นกว่าทุกปล้องและมีความยาวเป็นครึ่งหนึ่งของหนวดปล้องที่ 3 หนวดปล้องที่ 3 ยาวกว่าทุกปล้อง ขาคู่หน้ายาว ยาวไม่ถึงปลายส่วนท้อง เพศผู้มี femur ของขาคู่หน้าค่อนข้างหนาและโค้งเล็กน้อย เพศเมียมี femur ของขาคู่หน้าเล็กกว่าเพศผู้และยืดตรง ไม่โค้ง ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางมี femur สั้นกว่าขาคู่หลัง เล็บของขาคู่กลางและขาคู่หลังมีขนาดเล็กมากหรือลดรูปเป็นเส้นขน

การแพร่กระจาย อินเดีย, ไทย, มาเลเซีย

ในสกุลนี้มีรายงานพบ 1 ชนิดที่ประเทศมาเลเซีย และจากการศึกษาครั้งนี้พบ 1 รูปแบบ
 สันฐาน คือ *Gnomobates* sp.

Gnomobates sp.**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้มี femur ของขาคู่หน้าค่อนข้างหนา และโค้ง (ภาพที่ 4.63: ค.) proctiger ไม่มีส่วนยื่นยาวออกมาด้านข้าง

ลักษณะโดยทั่วไป

ขนาดลำตัวเล็กมากประมาณ 2.0-2.2 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายสีดำ ด้านท้องมีสีเหลืองอ่อน เพศผู้และเพศเมียไม่มี มี connexival spines เพศผู้มีขนาดลำตัวเล็กและสั้นกว่าเพศเมีย (ภาพที่ 4.63: ก.-ข.)

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านหลังมีแถบสีดำขนาดใหญ่สองแถบระหว่างตาทั้งข้างตา rostrum ยาว ยาวเลยถึงอกปล้องกลาง นวตปล้องแรกหนากว่าทุกปล้อง นวตปล้องที่ 3 ยาวกว่าทุกปล้อง และนวตปล้องที่ 2 สั้นที่สุด

ส่วนอก อกปล้องแรกมีขนาดใหญ่และยาว ยาวเท่ากับความยาวส่วนหัว ด้านหลังมีแถบสีดำขนาดใหญ่ 2 แถบ และด้านข้างมีแถบสีดำขนาดเล็ก 2 แถบ กลางอกปล้องกลางมีแถบสีดำขนาดใหญ่ 2 แถบอยู่ชิดกัน มองเห็นเหมือนเป็นแถบเดียว และมีแถบสีดำใหญ่ขนานกันอยู่ด้านข้างทั้งสองข้าง และมีแถบสีดำขนาดใหญ่หนึ่งแถบและแถบสีดำจางๆ หนึ่งแถบอยู่ที่ด้านข้างของลำตัว อกปล้องหลังด้านหลังมีสีดำและมีแถบสีเหลืองลักษณะเฉียงขึ้น ด้านบนทั้งสองข้าง ด้านท้องไม่มี metathoracic scent gland ขาคู่หน้ามี femur ค่อนข้างหนา tarsus สั้นกว่าครึ่งหนึ่งของ tibia และมีเล็บขนาดใหญ่ ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางมี femur ยาวเท่ากับ tibia แต่สั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง ขาคู่กลางและขาคู่หลังมี tarsus ยาวมากกว่าครึ่งหนึ่งของ tibia ในขาคู่เดียวกัน และขาคู่กลางและขาคู่หลังเล็บมีขนาดเล็กมาก อาจลดรูปกลายเป็นเส้นขน

ส่วนท้อง ส่วนท้องด้านหลังมีแถบสีดำสลับสีเหลือง (ภาพที่ 4.63: ก.) ยกเว้นปล้องท้องที่ 2 มีสีดำล้วน และปล้องท้องที่ 8 มีสีเหลืองและยาวกว่าทุกปล้อง pygophore, proctiger, endosoma และ parameres ขนาดใหญ่

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้ ยกเว้น เพศเมียมี femur ของขาคู่หน้าเล็กกว่าเพศผู้และมี femur ยึดตรง ไม่โค้ง อกปล้องหลังด้านหลังมีสีดำและมีแถบสีเหลืองลักษณะคล้ายล้อม (ภาพที่ 4.63: ข.)

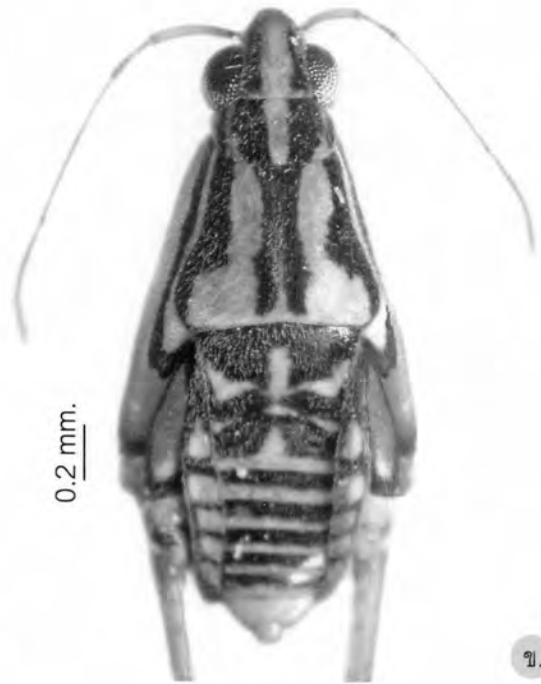
ส่วนท้อง ส่วนท้องด้านหลังมีลวดลายแถบสีดำสลับสีเหลือง ยกเว้นปล้องท้องที่ 8 มีสีเหลือง

การแพร่กระจาย จากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี และราชบุรี (ภาพที่ 4.67: ก.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1637333 N 47505565 E, Alt. 167 m., 13. V. 2007., 2♀, L. K-86; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII. 2002., 1♂, L. K-113; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 4. XII. 2005., 2♂, 4♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005., 9♂, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005., 13♀, L. K-27; จ.ราชบุรี, กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1497964 N 47520601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 2♂, 4♀, L. R-8; กิ่งอำเภอบ้านคา, หน่วยพิทักษ์ป่าลำบัวทอง, 1497964 N 47520601 E, Alt. 194 m., 25. X. 2007., 3♂, 7♀, L. R-8



ก.



ข.



ค.



ง.

ภาพที่ 4.63 แสดงตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีกของ *Gnomobates* sp.

ก. เพศผู้ด้านหลัง ข. เพศเมียด้านหลัง

ค. เพศผู้ด้านข้าง ง. เพศเมียด้านข้าง

สกุล *Lathriobates* (Esaki, 1929)

Cryptobates; Hungerford and Matsuda, 1960: 355-357

Cryptobates; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 328-330

ลักษณะทั่วไป

ลำตัวมีขนาดปานกลาง เพศผู้มีขนาด 2.70-3.46 มิลลิเมตร เพศเมียมีขนาด 2.66-3.67 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองถึงน้ำตาลและมีลวดลายสีน้ำตาลเข้มถึงดำ ยกเว้นส่วนหัวไม่มีลวดลาย และมักพบแถบน้ำตาลหรือสีดำด้านข้างลำตัว rostrum ยาวเลยถึงอกปล้องกลาง หนดเรียวยาวเกือบถึงปลายส่วนท้อง หนดปล้องแรกยาวกว่าหนดปล้องที่ 2 แต่สั้นกว่าปล้องที่ 3 และ 4 หนดปล้องที่ 3 มีความยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2 หนดปล้องที่ 3 และ 4 ยาวเท่ากัน อกปล้องหลังเชื่อมรวมกับปล้องท้องปล้องแรก ขาคู่หน้าเรียวยาวและยาวถึงปลายส่วนท้อง ขาคู่หน้าทั้งเพศผู้และเพศเมีย ตรง ไม่โค้ง และ tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 2 ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางมี femur หนาและสั้นกว่าขาคู่หลัง tarsus ยาวมากกว่าครึ่งของ tibia และมี tarsus ปล้องแรกยาวเท่ากับปล้องที่ 2 ขาคู่หลังมี femur ยาวเป็นสองเท่าของ tibia และมี tarsus ยาวเป็นครึ่งหนึ่งของ tibia เล็บในขาคู่หน้ามีขนาดใหญ่ แต่เล็บในขาคู่กลางและขาคู่หลังมีขนาดเล็กหรือลดรูป มวนในสกุลนี้ มักพบอยู่ในแหล่งน้ำนิ่ง และน้ำไหลช้าบริเวณริมลำธาร และพบได้ในแหล่งน้ำจืด และน้ำกร่อย

การแพร่กระจาย อินเดีย, ศรีลังกา, ไทย, มาเลเซีย, สิงคโปร์

ในสกุลนี้มีรายงานพบ 14 ชนิดทั่วโลก และในการศึกษาคั้งนี้พบ 1 ชนิด คือ

Lathriobates johorensis (J. & D. Polhemus, 1995)

Lathriobates johorensis (J. & D. Polhemus, 1995)**ลักษณะสำคัญ**

ส่วนหัวด้านหลังไม่มีลวดลาย และส่วนอกด้านหลังมีแถบสีดำขนาดใหญ่หนึ่งแถบที่กลางปล้องอกและด้านข้าง ข้างละหนึ่งแถบ เพศผู้ ขาคู่หน้ามี tarsus ปล้องที่ 2 ที่มีลักษณะแบน บิดไปมา

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวมีความยาวประมาณ 3.5 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเหลืองและมีลวดลายแถบสีดำ (ภาพที่ 4.64: ก.-ข.) ยกเว้นที่ส่วนหัวไม่มี (ภาพที่ 4.64: ค.) ตัวเต็มวัยมักพบแบบไม่มีปีกมากกว่าแบบมีปีก และเพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านหลังไม่มีลวดลาย rostrum ยาว ยาวเลยถึงอกปล้องกลาง หนวดเรียวยาวเกือบถึงปลายส่วนท้อง หนวดปล้องแรกหนากว่าปล้องอื่น หนวดปล้องที่ 2 สั้นกว่าทุกปล้อง หนวดปล้องที่ 3 มีความยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2 และหนวดปล้องที่ 3 และ 4 ยาวเท่ากัน

ส่วนอก กลาง pronotum มีแถบสีดำยาวหนึ่งแถบ และด้านข้างอีกข้างละหนึ่งแถบ กลางอกปล้องกลางมีแถบสีดำยาวขนาดใหญ่หนึ่งแถบ และด้านข้างอีกข้างละหนึ่งแถบ อกปล้องกลางด้านข้างมีแถบสีดำจางๆ ทั้งสองข้างลำตัว อกปล้องกลางมีแถบสีดำยาวขนาดใหญ่หนึ่งแถบ และด้านข้างอีกข้างละหนึ่งแถบ เช่นเดียวกับอกปล้องแรกและอกปล้องกลาง ขาคู่หน้าเรียวยาวและยาว ยาวเกือบถึงปลายส่วนท้อง tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 2 และ tarsus ปล้องที่ 2 มีลักษณะแบน บิดไปมา เล็บมีขนาดเล็ก ขาคู่กลางมี femur เรียวยาวแต่สั้นกว่า tibia และ tarsus ยาวมากกว่าครึ่งของ tibia ขาคู่หลังมี femur เรียวเล็กและยาวกว่า femur ของขาคู่หลัง femur ของขาคู่หลังยาวเป็นสองเท่าของ tibia ขาคู่กลางและขาคู่หลังมีเล็บขนาดเล็กหรือลดรูป

ส่วนท้อง ส่วนท้องด้านหลังมีลวดลายแถบสีดำสลับสีเหลือง ปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าทุกปล้อง pygophore, proctiger และ endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีลักษณะโค้งงอเข้าหาตัว เห็นได้ชัดเจน

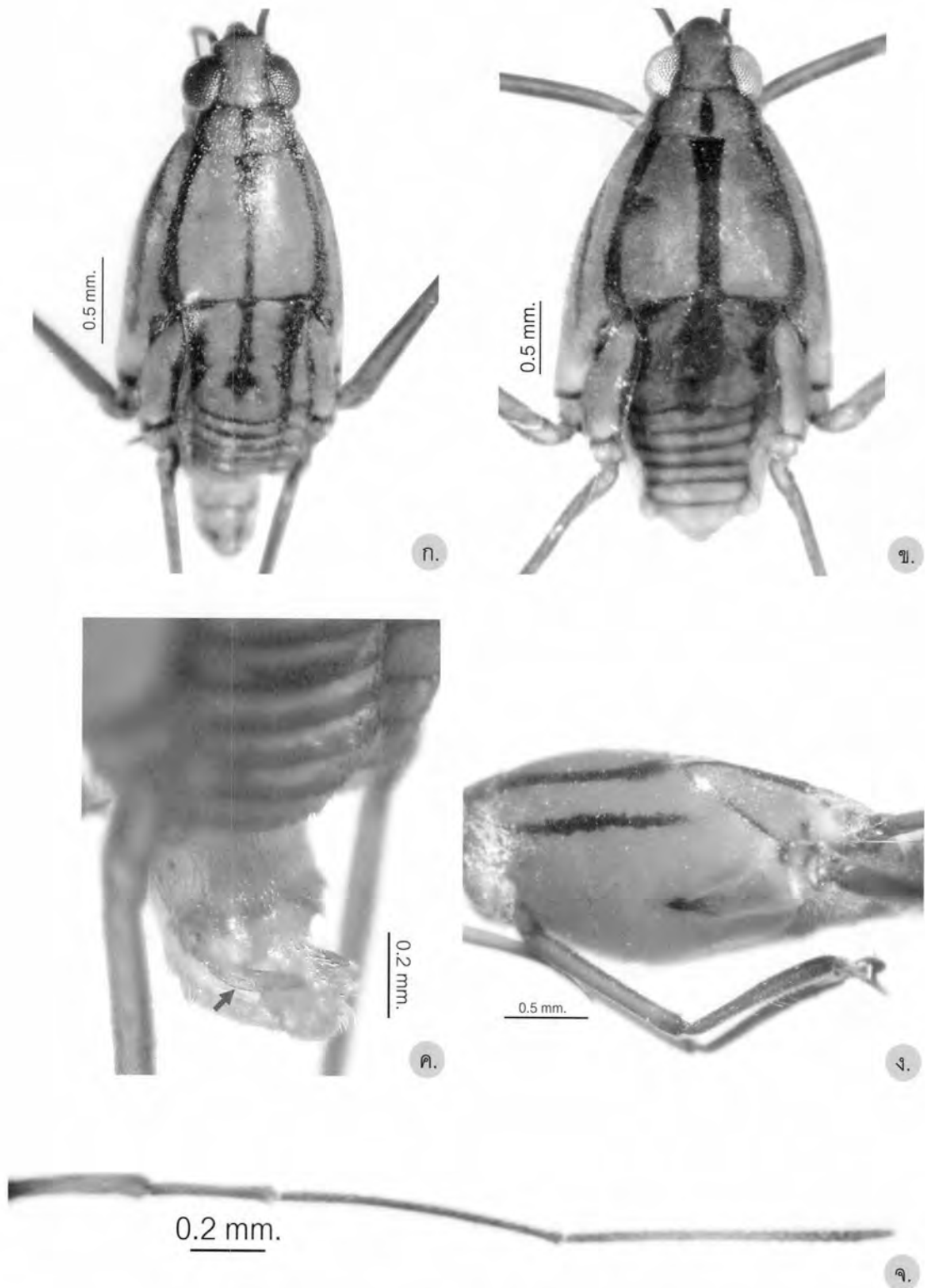
เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนอก ปล้องอกมีลักษณะคล้ายเพศผู้ แต่มีลวดลายขนาดใหญ่กว่า ขาคู่หน้ามีขนาดเล็กกว่าเพศผู้และมี tarsus ปล้องที่ 2 ที่มีลักษณะตรง ไม่บิดไปมา

ส่วนท้อง ปล้องท้องมีขนาดใหญ่และสั้นกว่าเพศผู้ และมีลวดลายแถบสีดำสลับสีเหลือง ปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าทุกปล้อง

การแพร่กระจาย มาเลเซีย, ไทย และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี, ราชบุรี และสมุทรสงคราม (ภาพที่ 4.67: ข.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ออปล., 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 29. X. 2005., 2♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ออปล., 1621097 N 47456779 E, Alt. 163 m., 29. X. 2005., 2♂, 2♀, L. K-77; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 4. XII. 2005., 1♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง 1616779 N 47457698 E, Alt. 219 m., 4. XII. 2005., 1♂, 6♀, L. K-33; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ออปล., 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 4. XII. 2005., 2♂, 6♀, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ออปล., 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 4. XII. 2005., 1♂, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ออปล., 1621103 N 47456790 E, Alt. 187 m., 4. XII. 2005., 1♀, L. K-78; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ออปล., 1621081 N 47456790 E, Alt. 191 m., 4. II. 2006., 2♂, 2♀, L. K-76; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 5. II. 2006., 3♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616779 N 47457698 E, Alt. 218 m., 5. II. 2006., 10♂, 5♀, L. K-33; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 22. IV. 2006., 3♂, 10♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616779 N 47457698 E, Alt. 219 m., 22. IV. 2006., 3♀, L. K-33; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ออปล., 1621074 N 47456725 E, Alt. 177 m., 22. IV. 2006., 1♂, L. K-75; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 219 m., 25. VI. 2006., 2♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 4♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 1♂, 1♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 25. VI. 2006., 1♀, L. K-27; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, พุหนองปลิง, 1616634 N 47457793 E, Alt. 218 m., 30. X. 2005., 2♀, L. K-27; อ.สังขละบุรี, ต.ปรางค์ผล, 1655968 N 47460790 E, Alt. 154 m., 5. X. 2005., 2♀, L. K-100; จ.ราชบุรี, กิ่งอำเภอบ้านคา, ต.บ้านบึง, 1465700 N 47544450 E, Alt. 231 m., 26. X. 2007., 1♂, 1♀, L. R-3; จ.สมุทรสงคราม, อ.เมือง, ต.บางขันแตก, 1478485 N 47603646 E, Alt. 7 m., 21. X. 2006., 5♀, L. S-5



ภาพที่ 4.64 แสดงลักษณะต่างๆ ของ *Gnomobates* sp.

- ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีกเพศผู้ ข. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีกเพศเมีย
 ค. parameres ง. ลำตัวด้านข้างและขาคู่หน้าเพศผู้ จ. หนวดเพศผู้

สกุล *Naboandelus* Distant, 1910

Naboandelus; Hungerford and Matsuda, 1960: 357-359

Naboandelus; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 326-328

ลักษณะทั่วไป

มวนจิงโจ้น้ำสกุลนี้ มีขนาดเล็กมาก เพศผู้มีขนาด 1.46 - 2.50 มิลลิเมตร เพศเมียมีขนาด 1.57 - 2.89 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีเทาถึงดำ ด้านท้องมีสีเทา rostrum สั้น หนวดค่อนข้างยาว แต่ไม่เลยปลายส่วนท้อง หนวดปล้องแรกหนาและยาวกว่าทุกปล้อง หนวดปล้องที่ 2-4 มีความยาวเท่ากัน ออกปล้องแรกสั้น สั้นกว่าความยาวส่วนหัว pronotum มีแถบสีเหลืองคล้ายรูปสี่เหลี่ยม ในบางชนิดออกปล้องกลางมีลวดลายบน mesonotum ออกปล้องหลังด้านบนเชื่อมรวมกับปล้องท้องปล้องแรก มี metathoracic scent gland ขนาดเล็ก ขาคู่หน้าเรียวยาวแต่ยาวไม่ถึงปลายส่วนท้อง ขาคู่หน้ามี femur ยาวกว่า tibia และ tarsus ปล้องแรกยาวกว่าปล้องที่สอง เล็บมีขนาดเล็ก ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางมี femur หนาและสั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง tarsus ยาวมากกว่าครึ่งของ tibia และมี tarsus ปล้องแรกยาวเท่ากับปล้องที่ 2 ขาคู่หลังมี femur ยาวเป็นสองเท่าของ tibia และ tarsus ทั้งสองปล้องอาจเชื่อมรวมกันเห็นเป็นปล้องเดียวกัน และมีความยาวเป็นครึ่งหนึ่งของ tibia เล็บในขาคู่หน้ามีขนาดเล็ก และเล็บในขาคู่กลางและขาคู่หลังอาจลดรูป ส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก ปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าทุกปล้อง เพศผู้มี proctiger ขนาดใหญ่แผ่ออกมาด้านข้าง

การแพร่กระจาย แอฟริกา, อินเดีย, เนปาล, ศรีลังกา, ไทย

ในสกุลนี้มีรายงานพบ 4 ชนิดทั่วโลก และในการศึกษาคั้งนี้พบ 1 รูปแบบพื้นฐาน คือ *Naboandelus* sp.

Naboandelus sp.**ลักษณะสำคัญ**

ลำตัวด้านหลังและด้านท้องมีสีเทา และ pronotum มีแถบสีน้ำตาลอมเหลืองขนาดใหญ่ คล้ายรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เห็นชัดเจน หนวดปล้องแรกหนาและยาวกว่าทุกปล้อง หนวดปล้องที่ 2-4 ยาวเท่ากัน หนวดปล้องที่ 4 มีขนาดใหญ่ มีสีดำเข้มกว่าทุกปล้อง (ภาพที่ 4.65: ง.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวมีสีเทาทั้งด้านหลังและด้านท้อง มีขนาดประมาณ 2.5-3.0 มิลลิเมตร เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ มีลวดลายที่ส่วนหัวและอกปล้องแรก ตัวเต็มวัยพบได้ทั้งแบบมีปีกและแบบไม่มีปีก (ภาพที่ 4.65: ก.)

เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านบนมีสีแถบสีน้ำตาลอมเหลืองลักษณะคล้ายรูปตัวยูขนาดใหญ่ อยู่ระหว่างตาทั้งสองข้าง rostrum สั้น ไม่เลยถึงอกปล้องแรก หนวดปล้องแรกหนาและยาวกว่าทุกปล้อง หนวดปล้องที่ 2-4 ยาวเท่ากัน หนวดปล้องที่ 4 มีขนาดใหญ่ มีสีดำและดำเข้มกว่าทุกปล้อง (ภาพที่ 4.65: ค.)

ส่วนอก กลาง pronotum มีแถบสีน้ำตาลอมเหลืองขนาดใหญ่คล้ายรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เห็นชัดเจน อกปล้องกลางและอกปล้องหลังมีสีดำและไม่มีลวดลาย ขาคู่หน้า มี femur หนาและยาวกว่า tibia และ tarsus ปล้องแรกสั้นกว่าปล้องที่ 2 เล็บมีขนาดเล็ก ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางมี femur หนาและสั้นกว่า femur ของขาคู่หลัง tarsus ยาวมากกว่าครึ่งของ tibia และมี tarsus ปล้องแรกยาวเท่ากับปล้องที่ 2 ขาคู่หลังมี femur ยาวเป็นสองเท่าของ tibia tarsus ทั้งสองปล้องเชื่อมรวมกันเห็นเป็นปล้องเดียวกันและมีความยาวเป็นครึ่งหนึ่งของ tibia เล็บในขาคู่กลางและขาคู่หลังลดรูป (ภาพที่ 4.65: ข.)

ส่วนท้อง ส่วนท้องด้านหลังมีสีดำ ยกเว้น ปล้องท้องที่ 8 มีสีน้ำตาลอมเหลือง เพศผู้มี proctiger ขนาดใหญ่แผ่ออกด้านข้าง pygophore, proctiger, endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก

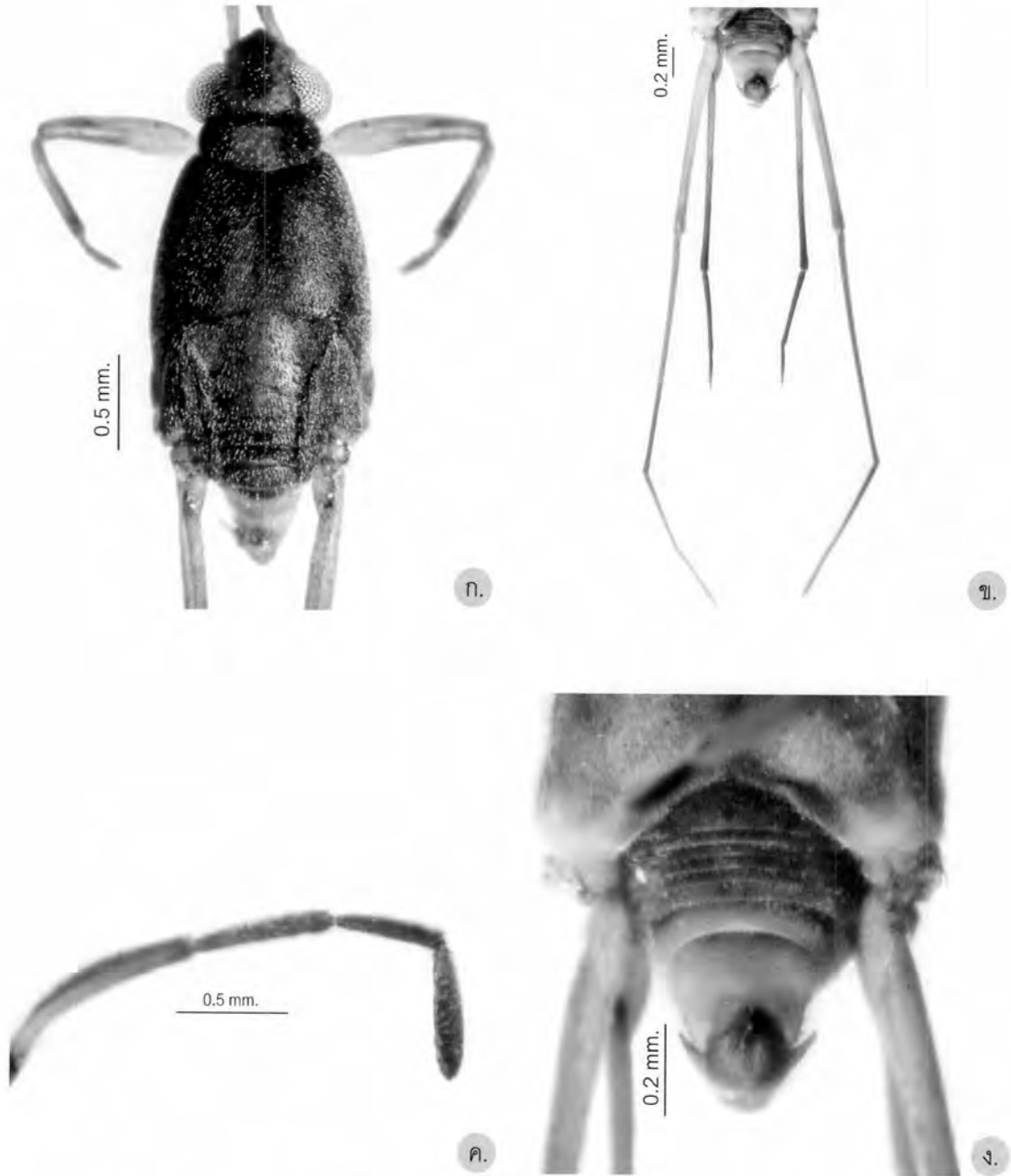
เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายเพศผู้

ส่วนอก ปล้องอกมีลักษณะคล้ายเพศผู้ แต่มี femur ของขาคู่หน้าเรียวเล็กกว่าเพศผู้

ส่วนท้อง ปล้องท้องมีขนาดใหญ่และสั้นกว่าเพศผู้ ปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าทุกปล้อง

การแพร่กระจาย จากการศึกษาคั้งนี้พบที่ กาญจนบุรี, ราชบุรี และสมุทรสงคราม (ภาพที่ 4.67: ค.)

ตัวอย่างที่ศึกษา จ.กาญจนบุรี, อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 20. IV. 2002., 1♀, L. K-113; อ.ไทรโยค, แม่น้ำน้อย, 1591824 N 47485798 E, Alt. 90 m., 12. V. 2007., 2♀, L. K-14; อ.ศรีสวัสดิ์, แม่น้ำแควใหญ่, 1571582 N 47524723 E, Alt. 95 m., 13. V. 2007., 1♂, 4♀, L. K-1; อ.ศรีสวัสดิ์, ตำบลท่ากระดาน, ห้วยลำสะต๋อง, 1599221 N 47535553 E, Alt. 95 m., 13. V. 2007., 9♂, L. K-15; อ.ศรีสวัสดิ์, ตำบลท่ากระดาน, ห้วยลำสะต๋อง, 1599221 N 47535553 E, Alt. 95 m., 13. V. 2007., 6♀, L. K-15; อ.ศรีสวัสดิ์, ต.เขาโจด, อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์, 1637333 N 47505565 E, Alt. 167 m., 13. V. 2007., 5♂, 2♀, L. K-86; อ.ทองผาภูมิ, ต.ห้วยเขย่ง, ห้วยปากคอก, 1618918 N 47448938 E, Alt. 180 m., 22. XII. 2002., 1♂, 1♀, L. K-113; อ.สังขละบุรี, ต.หนองลู, 1673785 N 47441290 E, Alt. 148 m., 25. III. 2007., 1♀, L. K-103; อ.ทองผาภูมิ, อ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์, 1621389 N 47456567 E, Alt. 190 m., 4. II. 2006., 2♂, L. K-79; อ.ทองผาภูมิ, ต.ท่าขนุน 1633333 N 47458009 E, Alt. 211 m., 5. X. 2005., 12♂, 1♀, L. K-83; อ.ทองผาภูมิ, ต.ท่าขนุน, 1633333 N 47458009 E, Alt. 211 m., 5. X. 2005., 1♂, 9♀, L. K-83; จ.ราชบุรี, อ.โพธาราม, ต.เตาปูน, 1516731 N 47585656 E, Alt. 4 m., 25. XI. 2006., 1♂, L. R-23; อ.สวนผึ้ง, ต.ท่าเคย, อ่างเก็บน้ำท่าเคย, 1465957 N 47545754 E, Alt. 227 m., 26. X. 2007., 1♂, L. R-4; อ.จอมบึง, 1506144 N 47566832 E, Alt. 79 m., 26. XI. 2006., 2♀, L. R-14; อ.โพธาราม, 1515855 N 47597694 E, Alt. 2 m., 26. XI. 2006., 8♂, 5♀, L. R-20



ภาพที่ 4.65 แสดงลักษณะของ *Naboandelus* sp. เพศผู้
 ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีกเพศผู้ ข. ขาคู่กลางและขาคู่หลัง
 ค. หนวด ง. genital segments ด้านท้อง

สกุล *Rheumatometroides* Hungerford & Matsuda, 1958

Rheumatometroides; Hungerford and Matsuda, 1960: 351-353

Rheumatometroides; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 133

Rheumatometroides; Andersen and Weir, 2004: 206

Rheumatometroides; Chen, Nieser and Zettle, 2005: 332-334

ลักษณะทั่วไป

มวนจิ้งจิกน้ำสกุลนี้ มีขนาดปานกลางถึงขนาดเล็ก ตั้งแต่ 2.7 – 4.0 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาลและมักพบลวดลายสีดำ ด้านท้องมีสีเหลือง หนวดปล้องแรกยาวกว่าทุกปล้องและยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2 หนวดปล้องที่ 2-4 มีความยาวเท่ากัน ออกปล้องแรกและออกปล้องกลางด้านหลังมักมีแถบสีดำขนาดใหญ่ มีลักษณะคล้ายเส้นตรงหนึ่งแถบหรือมากกว่าหนึ่งแถบ ออกปล้องหลังด้านหลังมักมีสีดำ และด้านท้องมีต่อมกลิ่น metathoracic scent gland ขนาดเล็ก ขาคู่หน้าค่อนข้างหนา ความยาวของขาคู่หน้าไม่เลยปลายส่วนท้องและปลาย tibia ไม่มีเดือย tarsus ปล้องแรกสั้นและสั้นกว่าครึ่งหนึ่งของปล้องที่ 2 ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางมี femur สั้นกว่า tibia และมี tarsus ทั้งสองปล้องยาวเท่ากัน เล็บลดรูปเห็นเป็นเส้นขน ขาคู่หลัง femur ยาวกว่า tibia และ tarsus ทั้งสองปล้องอาจเชื่อมรวมกันเห็นเป็นปล้องเดียวกัน เล็บลดรูปเห็นเป็นเส้นขน ส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก ปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าทุกปล้อง เพศผู้มี proctiger มีขนาดใหญ่แผ่ยื่นออกด้านข้าง ลักษณะที่สำคัญที่ใช้ในการจำแนกชนิด คือ รูปแบบและจำนวนแถบสีที่ pronotum และ mesonotum และสีของหนวดปล้องแรก

การแพร่กระจาย อินโดนีเซีย, ไทย, มาเลเซีย, สิงคโปร์, ออสเตรเลีย, หมู่เกาะโซโลมอน

สำหรับสกุลนี้ มีรายงานพบในเขตโอเรียนตอลและออสเตรเลียจำนวน 7 ชนิด และมีรายงานพบในประเทศมาเลเซียถึง 6 ชนิด (Chen and Nieser, 2005) สำหรับในประเทศไทยเป็นการพบเป็นครั้งแรก ในการศึกษาครั้งนี้พบ 1 ชนิด คือ *Rheumatometroides insularis*

Rheumatometroides insularis (Polhemus & Cheng, 1982)*Rheumatometroides insularis*; Cheng, Yang and Andersen, 2001: 133**ลักษณะสำคัญ**

เพศผู้ หนวดปล้องแรกมีหนามกระจายอยู่ทั่วไป และหนวดปล้องที่ 4 มีสีน้ำตาลอ่อนๆ และอ่อนกว่าปล้องที่ 3 (ภาพที่ 4.66: จ.) ขาคู่หน้ามี tarsus ปล้องที่ 2 ขนาดใหญ่และแบน มีเล็บขนาดใหญ่อยู่ปล้อง (ภาพที่ 4.66: ข.) proctiger มีขนาดใหญ่แผ่ยื่นออกมาด้านข้าง (ภาพที่ 4.66: ค.-ง.)

ลักษณะโดยทั่วไป

ลำตัวมีขนาดประมาณ 4.0-4.5 มิลลิเมตร ลำตัวด้านหลังมีสีน้ำตาลอมเหลืองและมีลวดลายสีดำ ด้านท้องมีสีเหลือง (ภาพที่ 4.66: ก.) พบอาศัยอยู่ได้ในแหล่งน้ำจืด และน้ำกร่อย บริเวณน้ำไหลช้า

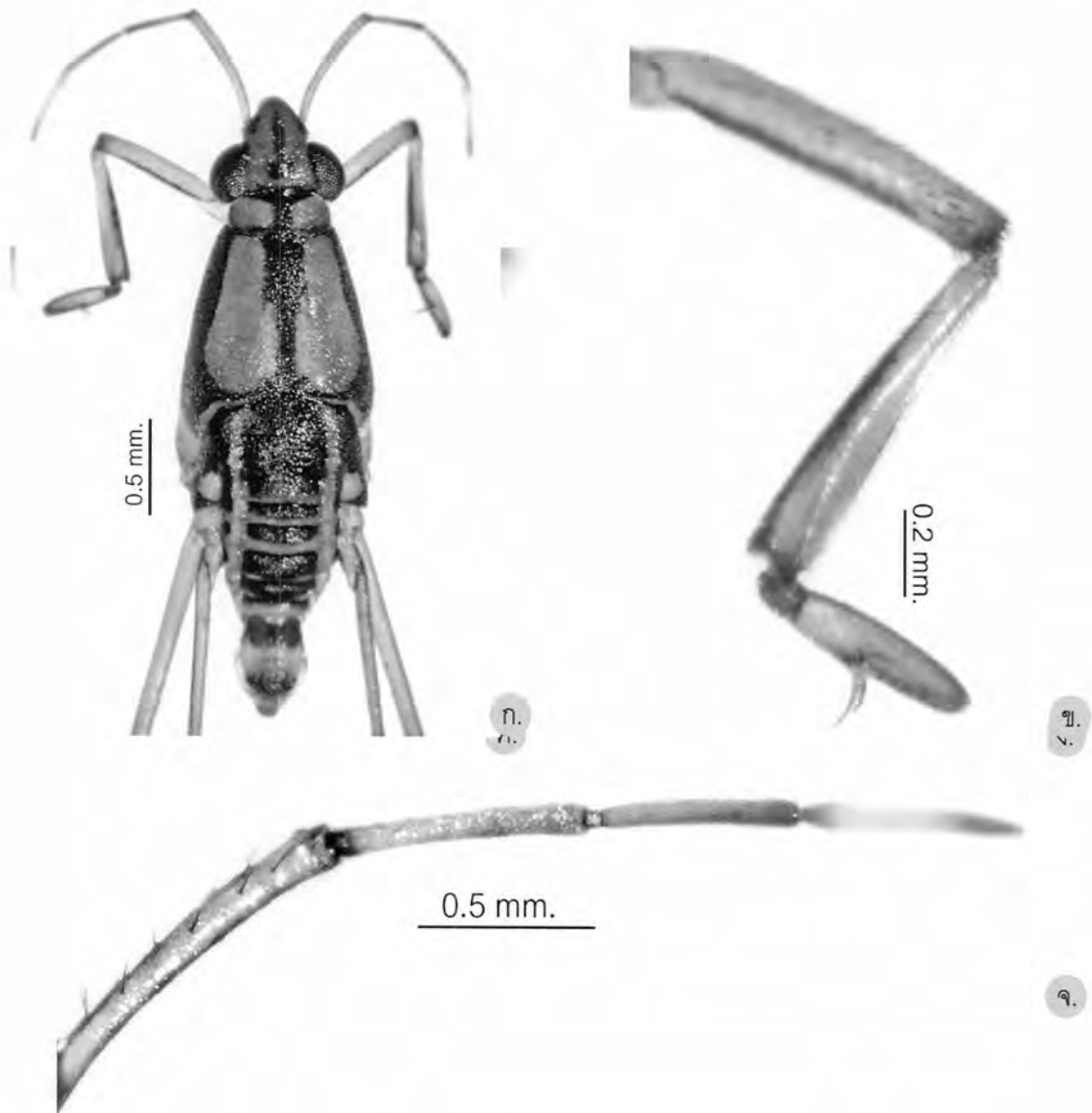
เพศผู้ ส่วนหัว ส่วนหัวด้านหลังมีแถบสีดำระหว่างตา ลักษณะของแถบสีเห็นขอบไม่ชัดเจน rostrum หนาและยาวถึงอกปล้องกลาง หนวดปล้องแรกหนาและยาวกว่าทุกปล้อง และมีหนามกระจายอยู่ทั่วไป หนวดปล้องแรกยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2 และหนวดปล้องที่ 2-4 มีความยาวเท่ากัน หนวดปล้องที่ 4 มีสีน้ำตาลอ่อนๆ และอ่อนกว่าปล้องที่ 3 (ภาพที่ 4.66: ก.)

ส่วนอก กลางอกปล้องแรกและอกปล้องกลางด้านหลังมีแถบสีดำขนาดใหญ่ ยาวและด้านข้างลำตัวมีแถบสีดำขนาดใหญ่ทั้งสองเห็นชัดเจน อกปล้องหลังมีสีดำและมี metathoracic scent gland บริเวณรอยต่อระหว่างส่วนหัว อกปล้องแรก และอกปล้องกลางด้านหลังมีสีดำ ขาคู่หน้าค่อนข้างแบน ยาวไม่เลยปลายส่วนท้อง มี femur ยาวเท่ากับ tibia และ tarsus ปล้องแรกสั้นมาก สั้นกว่าหนึ่งในสี่ของปล้องที่ 2 เล็บมีขนาดใหญ่อยู่กลาง tarsus ปล้องที่ 2 เห็นชัดเจน ขาคู่กลางยาวกว่าขาคู่หลัง ขาคู่กลางมี femur สั้นกว่า tibia และมี tarsus ทั้งสองปล้องยาวเท่ากัน เล็บลดรูปเห็นเป็นเส้นขน ขาคู่หลัง femur ยาวกว่า tibia และ tarsus ทั้งสองปล้องเชื่อมรวมกันเห็นเป็นปล้องเดียวกัน เล็บลดรูปเห็นเป็นเส้นขน

ส่วนท้อง ส่วนท้องสั้นกว่าส่วนอก ปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าทุกปล้อง proctiger มีขนาดใหญ่แผ่ยื่นยาวออกมาด้านข้าง (ภาพที่ 4.66: ค.-ง.) pygophore, endosoma มีขนาดใหญ่ parameres มีขนาดเล็ก

เพศเมีย ส่วนหัว ลักษณะคล้ายกับเพศผู้ ยกเว้น หนวดปล้องแรกไม่มีหนาม
 ส่วนอก ลักษณะคล้ายเพศผู้
 ส่วนท้อง ปล้องท้องมีขนาดใหญ่และสั้นกว่าเพศผู้ ปล้องท้องที่ 8 ยาวกว่าทุกปล้อง
 การแพร่กระจาย ไทย, มาเลเซีย, สิงคโปร์, ออสเตรเลีย และจากการศึกษาครั้งนี้พบที่
 สมุทรสงคราม (ภาพที่ 4.67: ง.)

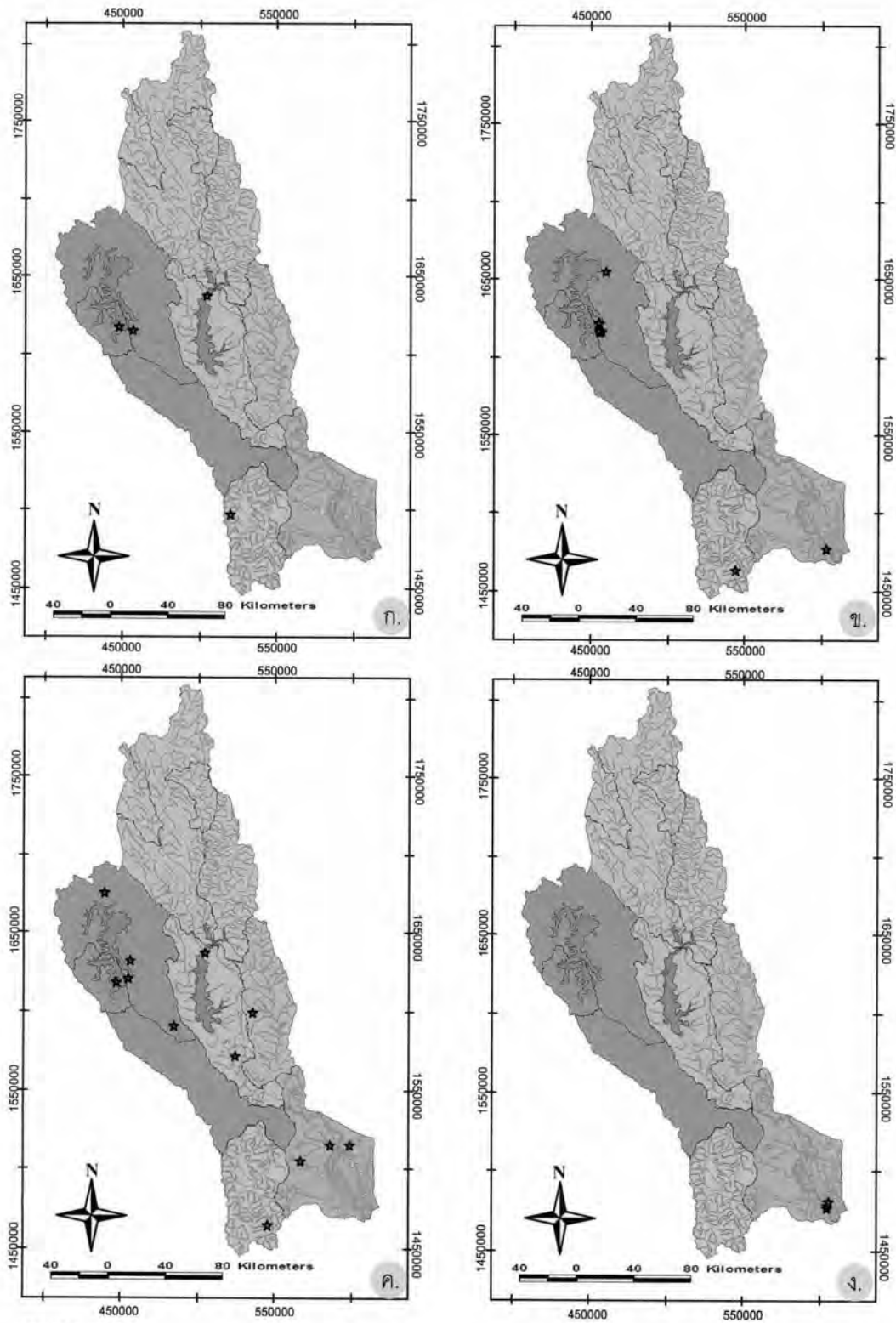
ตัวอย่างที่ศึกษา จ.สมุทรสงคราม, อ.เมือง, ต.บางขันแตก, 1478485 N 47603646 E, Alt. 7
 m., 21. X. 2006., 2♂, 1♀, L. S-5; อ.เมือง, ต.บางขันแตก, 1478485 N 47603646 E, Alt. 7
 m., 21. X. 2006., 20♂, 1♀, L. S-5; อ.เมือง, ต.บางขันแตก, 1478485 N 47603646 E, Alt. 7
 m., 21. X. 2006., 32♀, L. S-5; อ.อัมพวา, ต.สวนหลวง, 1482643 N 47603709 E, Alt. 3 m.,
 25. XI. 2006., 5♂, 10♀, L. S-8; อ.อัมพวา, ต.สวนหลวง, 1483300 N 47603719 E, Alt. 12
 m., 25. XI. 2006., 4♂, 6♀, L. S-9



ภาพที่ 4.66 แสดงลักษณะของ *Rheumatometroides insularis* เพศผู้

ก. ตัวเต็มวัยแบบไม่มีปีก ข. ขาคู่หน้า

ค.-ง. genital segments: ค. ด้านหลัง ง. ด้านข้าง, จ. หนด



สัญลักษณ์

- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่ ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาห้วยตะเพิน ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำภาชี
- กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อย ■ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง ★ การแพร่กระจาย

ภาพที่ 4.67 แสดงการแพร่กระจายของมวนจิ้งไฉ่น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

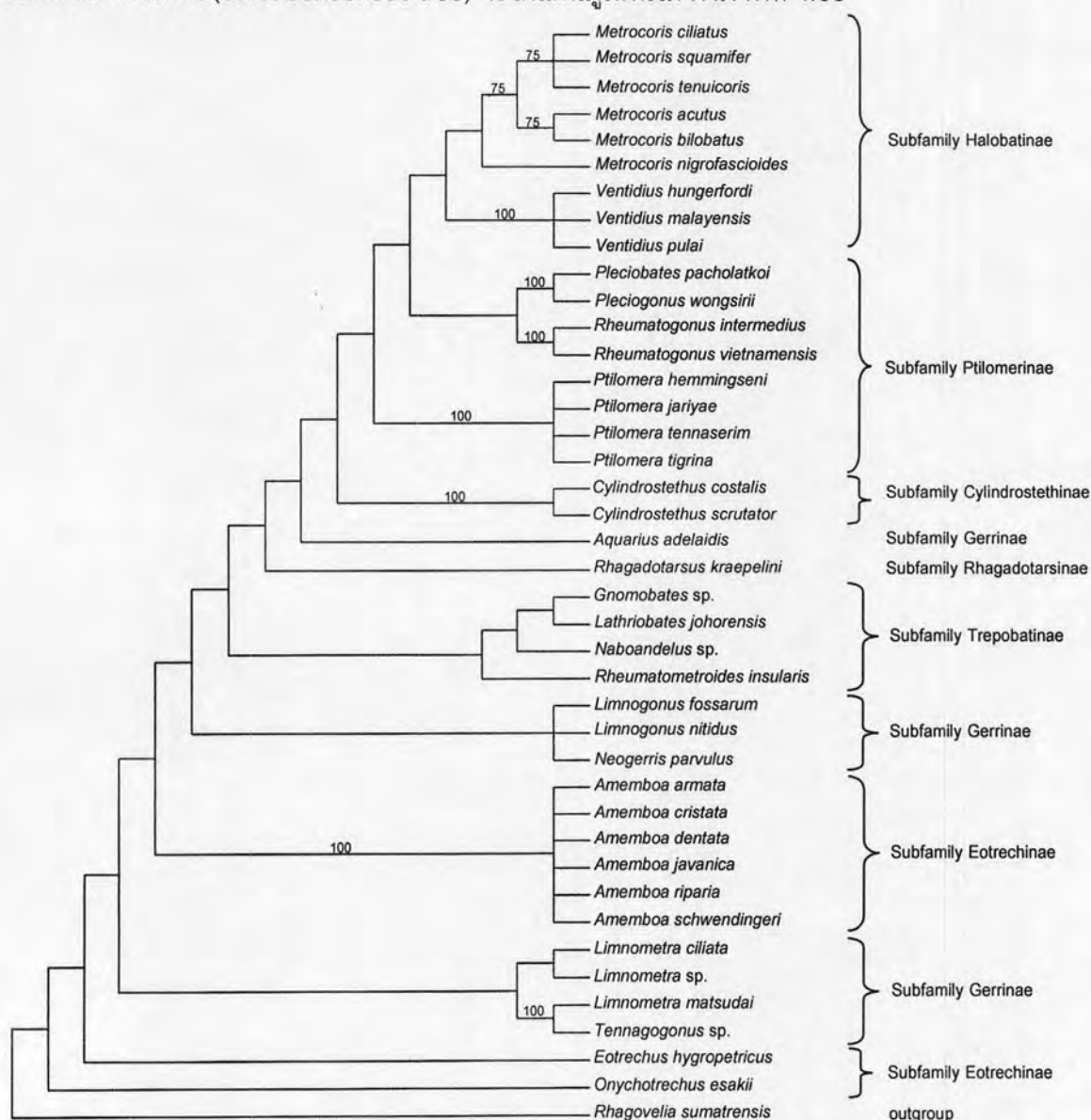
ก. มวนจิ้งไฉ่น้ำ *Gnomobates* sp. ข. มวนจิ้งไฉ่น้ำ *Lathriobates johorensis*

ค. มวนจิ้งไฉ่น้ำ *Naboandelus* sp. ง. มวนจิ้งไฉ่น้ำ *Rheumatometroides insularis*

4.9 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ

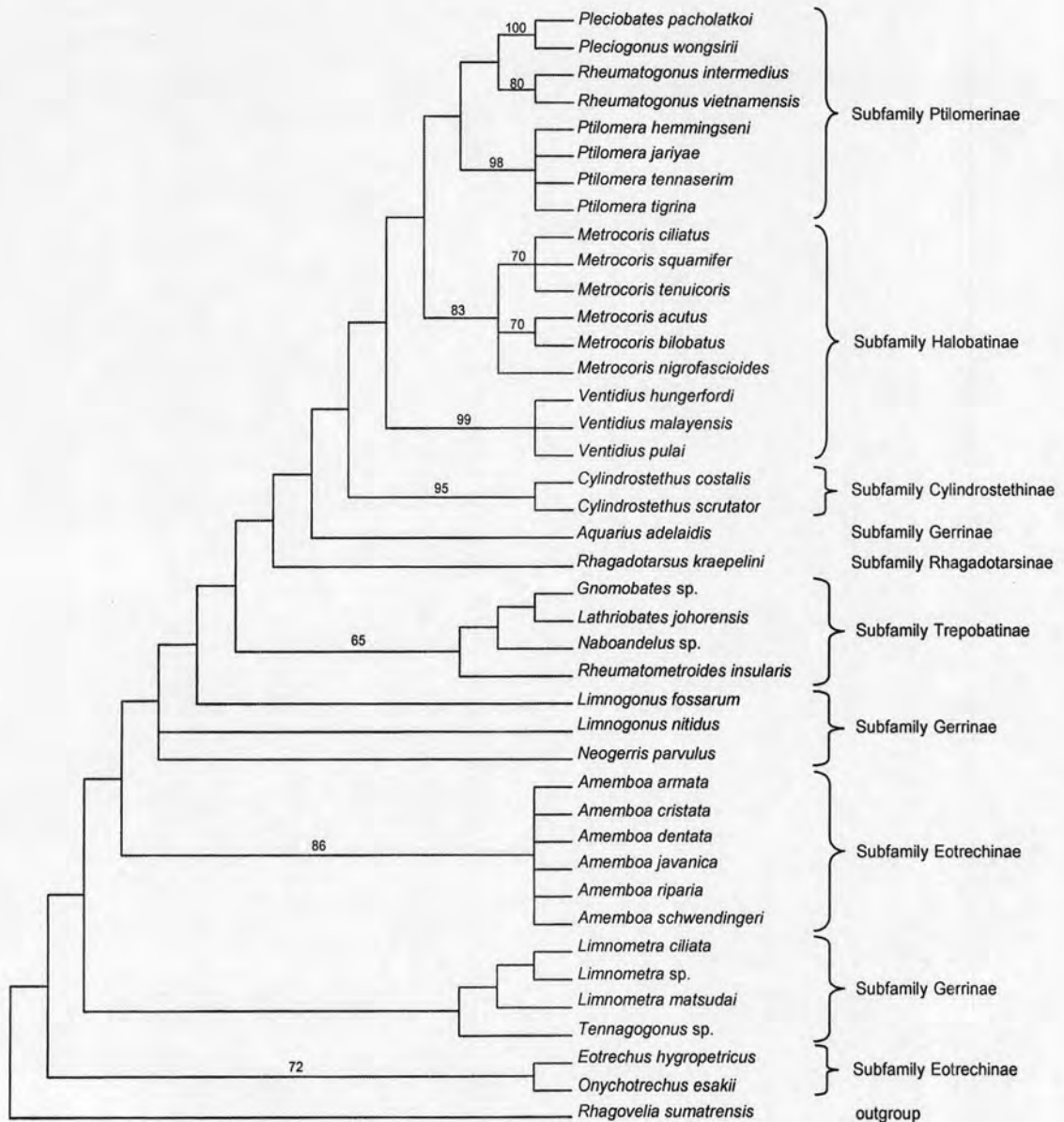
การวิเคราะห์ตัวอย่างมวนจิ้งจิ้งน่า 40 ชนิด จากพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

4.9.1 แผนภูมิต้นไม้ที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ทุกลักษณะไม่มีการกำหนดทิศทางการเกิดวิวัฒนาการ (unordered characters) ได้แผนภูมิต้นไม้ที่สั้นที่สุด (MPTs) ทั้งหมด 24 แผนภูมิ โดยมีจำนวนขั้นของวิวัฒนาการ (tree length) = 150 ชั้น มีค่า Retention index (RI) = 0.815 และ Consistency index (CI) = 0.473 เมื่อนำแผนภูมิต้นไม้ทั้ง 24 แผนภูมิ มาคำนวณหาค่าแผนภูมิต้นไม้แบบสอดคล้องรวมกัน (strict consensus tree) จะได้แผนภูมิต้นไม้ ดังภาพที่ 4.68



ภาพที่ 4.68 แผนภูมิต้นไม้แบบสอดคล้องรวมกัน (strict consensus tree) ของ 24 MPTs ที่วิเคราะห์ได้จากลักษณะทางสัณฐานภายนอก โดยลักษณะที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่มีการกำหนดทิศทางการเกิดวิวัฒนาการ (unordered characters) มีจำนวนขั้นวิวัฒนาการ 150 ชั้น, RI = 0.815 และ CI = 0.473

4.9.2 แผนภูมิต้นไม้ที่ได้จากการวิเคราะห์จากลักษณะที่มีมากกว่า 2 สถานะ (multistate characters) และสามารถถูกกำหนดทิศทางการเกิดวิวัฒนาการ (ordered characters) ก่อนนำไปวิเคราะห์ผล ได้แผนภูมิต้นไม้ที่สั้นที่สุด (MPTs) ทั้งหมด 36 แผนภูมิ โดยมีจำนวนชั้นของวิวัฒนาการ (tree length) = 163 ชั้น มีค่า Retention index (RI) = 0.806-0.813 และ Consistency index (CI) = 0.461-0.470 เมื่อนำแผนภูมิต้นไม้ทั้ง 36 แผนภูมิ นำมาคำนวณหาค่าแผนภูมิต้นไม้แบบสอดคล้องรวมกัน (strict consensus tree) จะได้แผนภูมิต้นไม้ ดังภาพที่ 4.69



ภาพที่ 4.69 แผนภูมิต้นไม้แบบสอดคล้องรวมกัน (strict consensus tree) ของ 36 MPTs ที่วิเคราะห์ได้จากลักษณะที่มีมากกว่า 2 สถานะ และสามารถกำหนดทิศทางการเกิดวิวัฒนาการ (ordered characters) มีจำนวนชั้นวิวัฒนาการ 163 ชั้น, RI = 0.806-0.813 และ CI = 0.461-0.470

จากแผนภูมิต้นไม้ภาพที่ 4.68 และ 4.69 พบว่ามวนจิงโจ้น้ำวงศ์ Gerridae แยกออกเป็นกลุ่มๆ ตามวงศ์ย่อยได้ค่อนข้างชัดเจนโดยมีสายสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการในลักษณะเป็น monophyletic group และพบว่า Eotrechinae และ Gerrinae เป็นบรรพบุรุษของมวนจิงโจ้น้ำวงศ์ย่อย Halobatinae และ Ptilomerinae โดยมีความสอดคล้องกันทั้งสองแผนภูมิ และในระดับวงศ์ย่อยพบว่ามีความแตกต่างกัน คือ แผนภูมิต้นไม้ภาพที่ 4.68 พบ 4 วงศ์ย่อยมีสายสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการในลักษณะเป็น monophyletic group คือ วงศ์ย่อย Halobatinae, Cylirostethinae, Rhagadotarsinae และ Trepobatinae และ 3 วงศ์ย่อยมีสายสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการในลักษณะเป็น paraphyletic group คือ วงศ์ย่อย Ptilomerinae, Gerrinae และ Eotrechinae นอกจากนี้ยังพบว่า วงศ์ย่อย Halobatinae เป็นมวนจิงโจ้น้ำที่มีวิวัฒนาการที่สูงกว่าวงศ์ย่อยอื่นๆ ส่วนแผนภูมิต้นไม้ภาพที่ 4.69 พบ 4 วงศ์ย่อยมีสายสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการในลักษณะเป็น monophyletic group คือ วงศ์ย่อย Ptilomerinae, Cylirostethinae, Rhagadotarsinae และ Trepobatinae และ 3 วงศ์ย่อยมีสายสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการในลักษณะเป็น paraphyletic group คือ วงศ์ย่อย Halobatinae, Gerrinae และ Eotrechinae และพบว่า วงศ์ย่อย Ptilomerinae เป็นมวนจิงโจ้น้ำที่มีวิวัฒนาการที่สูงกว่าวงศ์ย่อยอื่นๆ