

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2562

- 1. แผนงานวิจัย** แผนบูรณาการวิจัยและพัฒนามาตรการสุขอนามัยพืชและการเฝ้าระวังศัตรูพืชเพื่อนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร
- 2. โครงการวิจัย** อนุกรมวิธาน ชีววิทยา และการจำแนกชนิดโดยดีเอ็นเอบาร์โค้ดของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติเพื่อการวิจัยด้านอารักขาพืชในประเทศไทย
 - กิจกรรม 1** สำรวจชนิด และอนุกรมวิธานของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ
 - กิจกรรมย่อย 1.1** สำรวจชนิด และอนุกรมวิธานของแมลง ไร สัตว์ ศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ
- 3. ชื่อการทดลอง** อนุกรมวิธานมวนตัวห้าสกุล *Orius* (Heteroptera: Anthocoridae) ในประเทศไทย
Taxonomy of the genus *Orius* (Hemiptera: Anthocoridae) in Thailand

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	จอมสุรางค์ ดวงอิสาร	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน	จารุวัฒน์ แต่มกุล	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	ยุวรินทร์ บุญทพ	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	ชัมย์พร บัวมาศ	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	อิทธิพล บรรณาการ	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	เกศสุดา สนศิริ	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	สิทธิศิริโรตม แก้วสวัสดิ์	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ

มวนในสกุล *Orius* Wolff (Hemiptera: Heteroptera: Anthocoridae) จัดเป็นมวนตัวห้าที่มีขนาดเล็ก และเป็นศัตรูธรรมชาติที่มีความสำคัญมากชนิดหนึ่ง มีศักยภาพในการกินศัตรูพืชได้หลายชนิด การศึกษาอนุกรมวิธานของมวนตัวห้าสกุลนี้ มีการศึกษาโดยนักอนุกรมวิธานในหลายประเทศ โดยเฉพาะในประเทศญี่ปุ่น มีการสำรวจและวินิจฉัยมวนสกุลนี้แล้ว 7 ชนิด สำหรับในประเทศไทยข้อมูลของมวนตัวห้าในสกุล *Orius* ยังมีอยู่น้อยมาก วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ เพื่อทราบชนิด ลักษณะทางสัณฐานวิทยา เขตการแพร่กระจาย ศัตรูพืชที่เป็นเหยื่อของมวนตัวห้า พืชอาศัยของศัตรูพืช เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นด้านกีฏวิทยา จากการศึกษาอนุกรมวิธานมวนตัวห้าสกุล *Orius* ในประเทศไทยระหว่างเดือนตุลาคม 2559 – เดือนกันยายน 2562 โดยการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างมวนตัวห้าสกุลนี้จากแปลงปลูกพืชทางการเกษตร ในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งได้ทำการศึกษาสัณฐานวิทยาภายนอก ฝ่าศึกษาอวัยวะสืบพันธุ์ และวิเคราะห์ชนิด ผลการศึกษาสามารถจำแนกมวนตัวห้าสกุลนี้ได้ 4 ชนิด ได้แก่ *Orius dravidiensis* Muraleedharan, *Orius tantillus* (Motschulsky), *Orius maxidentex* Ghauri และ *Orius minutus* (Linnaeus) ทั้ง 4 ชนิดพบดูดกินเพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว ไร เป็นต้น ซึ่งผลการศึกษาสามารถใช้คัดเลือกชนิดมวนตัวห้าในสกุลนี้มาใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ อนุกรมวิธาน มวนสกุล *Orius* มวนตัวห้า

รหัสการทดลอง 03-30-60-01-01-01-11-60

Abstract

The genus *Orius* Wolff (Hemiptera: Heteroptera: Anthocoridae) is a small true bug, one of the most important natural enemies. As the insect predators, they can consume several pests. Taxonomic records of this predator have been reported as in several countries, especially in Japan in which 7 species were described. In Thailand, nonetheless, the taxonomic study of the genus has not yet been profoundly carried out. The goals of this research are to explore the species richness of the genus as well as its distribution and biology, to help strengthening the knowledgebase of Entomology. This taxonomic study was implemented from October 2016 to September 2019; the survey and collecting were executed on agricultural crops in Central, North, Northeast, East, West and South of Thailand. The species validation is mainly done via morphological characters, specifically on genitalia dissections. The results reveal that the genus is comprised of 4 known species: *Orius dravidiensis* Muraleedharan, *Orius tantillus* (Motschulsky), *Orius maxidentex* Ghauri, and *Orius minutus* (Linnaeus). These 4 species feed on thrips whiteflies and mites. This results can use for select important species of genus *orius* to efficient biological control.

Keyword Taxonomy, Genus *Orius*, True bug predator

6. คำนำ

มวนในสกุล *Orius* จัดอยู่ในวงศ์ Anthocoridae อันดับ Hemiptera จัดเป็นมวนที่มีขนาดเล็กและเป็นมวนตัวห้ำที่สามารถกินเหยื่อ (ศัตรูพืช) ที่พบในแปลงปลูกพืชทางการเกษตรได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว และไร เป็นต้น ลักษณะเด่นของมวนสกุล *Orius* ที่ทำให้เป็นมวนตัวห้ำที่มีประสิทธิภาพคือ สามารถกินเหยื่อได้หลายชนิด อาศัยอยู่ในพื้นที่เดียวกันกับเหยื่อ และสามารถขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณในธรรมชาติได้ค่อนข้างง่าย มวนตัวห้ำในสกุลนี้หลายชนิดเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีศักยภาพสำหรับใช้ควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี และมีการนำมาใช้ในการควบคุมศัตรูพืชอย่างแพร่หลายในประเทศต่างๆ เช่น ในทวีปอเมริกาเหนือ พบว่า มวนตัวห้ำ *Orius insidiosus* (Say) สามารถนำมาใช้ควบคุมเพลี้ยไฟได้ดี (Yasunaga, 1977a; Hernández and Stonedahl, 1999) เช่นเดียวกับในประเทศเกาหลี พบว่า มวนตัวห้ำ *Orius strigicollis* (Poppius) และ *Orius laevigatus* (Fieber) สามารถนำมาใช้ควบคุมเพลี้ยไฟในโรงเรือนกระจกได้ (Kim et al. 2008) ปัจจุบันมีการผลิตมวนตัวห้ำสกุลนี้เป็นการค้าอย่างแพร่หลาย เพื่อนำไปใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM Program) (Pericart, 1972) ในการศึกษาอนุกรมวิธานของมวนตัวห้ำสกุลนี้ มีการศึกษาโดยนักอนุกรมวิธานในหลายประเทศ เช่น ในประเทศญี่ปุ่น มีการสำรวจและจัดจำแนกมวนสกุลนี้แล้ว 7 ชนิด ได้แก่ *Orius miyamotoi* Yasunaga, *Orius atratus* Yasunaga, *O. minutus* (Linnaeus), *O. strigicollis*, *Orius sauteri* (Poppius), *Orius nagaii* Yasunaga และ *O. tantillus* (Motschulsky) (Yasunaga, 1997a,b,c) สำหรับในประเทศไทยข้อมูลของมวนตัวห้ำในสกุล *Orius* ยังมีอยู่น้อยมาก และยังไม่เคยมีการศึกษาอนุกรมวิธานของมวนตัวห้ำในสกุลนี้มาก่อน

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานมวนตัวห้ำสกุล *Orius* เพื่อทราบชื่อชนิดที่ถูกต้อง ลักษณะความแตกต่างทางสัณฐานวิทยา เขตการแพร่กระจายของมวนตัวห้ำ ศัตรูพืชที่เป็นเหยื่อของมวนตัวห้ำ และพืชอาศัยของศัตรูพืช เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นด้านกีฏวิทยา และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาต่อยอดสู่งานวิจัยอื่นๆ เช่น ข้อมูลทางด้านชีววิทยา นิเวศวิทยา การอนุรักษ์และพัฒนาบทบาทของมวนตัวห้ำเหล่านี้ให้มีศักยภาพในการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- 1) ตัวอย่างมวนตัวห้ำสกุล *Orius* ที่รวบรวมได้จากแหล่งปลูกพืชผัก ไม้ดอก และข้าวโพด
- 2) อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ สวิงโอบแมลง ถุงพลาสติก ขวดฆ่าแมลง ขวดดองแมลง ปากคีบ พู่กัน กล้องพลาสติก ถังรักษาความเย็นและเครื่องวัดค่าพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS)
- 3) สารเคมีต่างๆ ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง เช่น เอทิลอะซีเตท แอลกอฮอล์ 80%
- 4) อุปกรณ์ที่ใช้จัดรูปร่างแมลง ได้แก่ เข็มไร้สนิมเบอร์ 3 เข็มหมุดหัวกลม ไม้จัดรูปร่างแมลง ปากคีบ (forcep) ตู้อบแมลง ฯลฯ
- 5) อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสไลด์ถาวร ได้แก่ สารเคมีต่างๆ เช่น น้ำกลั่น alcohol 80% Potassium hydroxide 10% และ canabalsam เข็มเขี่ย แผ่นสไลด์แก้ว แผ่นแก้วปิดสไลด์ กล้องสไลด์ถาวร ตู้อบสไลด์ถาวร
- 6) กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope compound microscope และกล้องถ่ายภาพจากกล้องจุลทรรศน์
- 7) เอกสารประกอบการจำแนกชนิดของมวนตัวห้ำสกุล *Orius*

- วิธีกร

- 1) สํารวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างมวนตัวห้ำสกุล *Orius* จากแหล่งปลูกพืชทางการเกษตร เช่น ข้าวโพด พริก โหระพา ฯลฯ ที่พบแมลงศัตรูพืช ซึ่งเป็นอาหารของมวนตัวห้ำ เช่น เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว เพลี้ยอ่อน และไร เป็นต้น ในเขตภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย น่าน พะเยา เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน แพร่ ลำปาง ลำพูน อุตรดิตถ์ พิษณุโลก สุโขทัย เพชรบูรณ์ พิจิตร กำแพงเพชร และนครสวรรค์ เป็นต้น เขตภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดลพบุรี ชัยนาท อุทัยธานี สิงห์บุรี อ่างทอง สระบุรี พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี และนครปฐม เป็นต้น เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ ขอนแก่น มหาสารคาม หนองคาย นครพนม อุตรธานี และร้อยเอ็ด เป็นต้น เขตภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี จันทบุรี และสระแก้ว เป็นต้น เขตภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี และเพชรบุรี เป็นต้น และ เขตภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร พัทลุง กระบี่ นครศรีธรรมราช และตรัง เป็นต้น
- 2) ทำการใช้สวิงโอบต้นพืช ที่พบตัวเต็มวัยมวนตัวห้ำเกาะอยู่ นำตัวอย่างมวนตัวห้ำที่เก็บรวบรวมพร้อมพืชอาศัยใส่ถุงพลาสติก และทำการเก็บรักษาตัวอย่างมวนตัวห้ำเพื่อนำไปจัดรูปร่าง โดยนำพู่กันเขี่ยมวนตัวห้ำจากพืชอาศัยโดยใส่ลงในขวดแอลกอฮอล์ 80 เปอร์เซ็นต์

3) การบันทึกข้อมูล ได้แก่ ชื่อพืชอาศัยของแมลงศัตรูพืช และชนิดศัตรูพืชที่เป็นอาหารของมวนตัวห้ำ สถานที่ที่พบ วัน/เดือน/ปี พักฤดูมกราคม ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง ลักษณะการเป็นตัวห้ำ และข้อมูลอื่นๆ ในระบบนิเวศน์ที่สามารถบันทึกได้

4) นำตัวอย่างมวนตัวห้ำที่เก็บรวบรวมได้จากแปลงปลูกพืชของเกษตรกรมาจัดรูปร่าง จากนั้นนำไปอบให้แห้งในตู้อบ (oven) ปรับอุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5-7 วัน พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลหมายเลข (Lot number) ตัวอย่างในแต่ละครั้งที่ทำการสำรวจอย่างละเอียด

5) นำตัวอย่างมวนตัวห้ำบางส่วนมาตรวจจำแนกวิเคราะห์ชนิด โดยดูลักษณะภายนอกภายใต้กล้องจุลทรรศน์ Stereo microscope บันทึกลักษณะสัณฐานวิทยา เช่น ขนาดลำตัว รูปร่าง สี ลักษณะของส่วนหัว ออกท้อง และผ่าดูลักษณะรูปร่างของอวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia) ใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับแต่ละชนิด โดยตรวจสอบลักษณะที่สำคัญทางอนุกรมวิธานด้วยการใช้เอกสารแนวทางการวินิจฉัยของ Carayon (1972), Pericart (1972) และ Yasunaga (1997a, 1997b) มวนตัวห้ำสกุล *Orius* นี้ มีลักษณะภายนอกใกล้เคียงกันมากจึงต้องใช้อวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia) ในการจำแนกชนิด ซึ่งมีขั้นตอนการทำสไลด์ ดังนี้

- นำมวนตัวห้ำมาต้มในสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 10 % ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3-5 นาที เนื่องจากแมลงตัวเล็กจึงไม่ควรใช้เวลาในการต้มตัวอย่างนานมาก เพราะจะทำให้ตัวอย่างเปื่อยได้ง่าย

- นำตัวอย่างที่ต้มมาพักไว้จนเย็น ย้ายลงใน petridish และเติมแอลกอฮอล์ 80 เปอร์เซ็นต์ลงไป จากนั้นส่องดูตัวอย่างด้วยกล้องจุลทรรศน์ stereo microscope จะพบส่วนของ genitalia อยู่ภายในบริเวณปลายส่วนท้อง

- ทำการตัดบริเวณปลายส่วนท้องของแมลง แยกส่วนท้องและส่วนลำตัวออกจากกัน โดยส่วนลำตัวจะเก็บไว้จัดรูปร่างตัวอย่างแห้ง และส่วนท้องจะนำไปแยกส่วนของ genitalia ต่อไป (บันทึกหมายเลขส่วนของลำตัวและส่วนท้องของแมลงในแต่ละตัวที่ทำการแยกชิ้นส่วน เพื่อให้ทราบว่าเป็นชิ้นส่วนที่ทำการแยกเป็นของแมลงตัวเดียวกัน)

- นำส่วนท้องที่ได้มาแยกส่วนเนื้อเยื่อต่างๆ ของแมลงออกด้วยปากคีบ (forcep) ขนาดเล็ก จนเหลือเฉพาะส่วนของ genitalia (ขั้นตอนนี้ทำภายใต้กล้องจุลทรรศน์ stereo microscope)

- ทำการล้าง genitalia ของมวนตัวห้ำด้วยน้ำกลั่นให้สะอาด จากนั้นนำ genitalia ที่ได้มาทำสไลด์แก้ว โดยวางบนสไลด์ที่หยดน้ำยา canada balsam ทำการจัดรูปร่าง genitalia แล้วปิดทับด้วยกระจกปิดสไลด์ นำไปอบให้แห้งในตู้อบอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 4 - 6 สัปดาห์ จึงนำออกมาศึกษา

6) ถ่ายภาพลักษณะต่างๆ ที่พบภายนอก ส่วนหัว ออก ท้อง และอวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia) ของมวนตัวห้ำสกุล *Orius* ที่ได้จากการศึกษา

7) จัดเก็บตัวอย่างที่ได้ศึกษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามระบบสากลของการเก็บรักษาตัวอย่างแมลง (มวนตัวห้ำสกุล *Orius* ทุกชนิดที่รายงานไว้ต้องเก็บรักษาตัวอย่างจริงไว้เพื่อการตรวจสอบ สืบค้น และอ้างอิงในภายหลัง)

- เวลาและสถานที่ : เดือนตุลาคม 2560 ถึง เดือนกันยายน 2562
1. แปลงปลูกพืชผัก ไม้ดอก และข้าวโพด ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย
 2. ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การศึกษาอนุกรมวิธานมวนตัวห้ำสกุล *Orius* จากแหล่งปลูกพืชทางการเกษตร เช่น พืชผักและไม้ดอก (ข้าวโพด โหระพา แมงลัก พริก ดาวเรือง) ในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ของประเทศไทย โดยทำการวิเคราะห์ชนิดโดยใช้แนวทางการวินิจฉัยของ Carayon (1972), Pericart (1972) และ Yasunaga (1997a, 1997b) สามารถจำแนกชนิดได้ 4 ชนิด ได้แก่ *O. dravidiensis*, *O. tantillus*, *O. maxidentex* และ *O. minutus* โดยมีรายละเอียดดังนี้

Genus *Orius* Wolff, 1811

Orius Wolff, 1811 : iv. Type species by monotype: *Salda nigra* Wolff, 1811; Zimmerman 1948:

170 (key, note); Wagner 1952: 23 (redescription); Yasunaga 1997a: 358 (diagnosis, discussion); Bu and Zheng 2001: 185 (redescription); Yasunaga 2001: 287 (note); Ghahari *et al.* 2009: 50 (list); Jung *et al.* 2011: 65 (diagnosis); Jung *et al.* 2013: 424 (catalogue)

Triphleps Fieber, 1860: 266. Type species by subsequent designation (Kirkaldy 1906: 120): *Salda nigra* Wolff (Syn. Schumacher 1922: 338); Reuter 1884: 643 (redescription); Distant 1906: 8 (diagnosis); Champion 1900: 326 (note)

ลำตัวมีขนาดเล็ก แบนเป็นวงรี ยาวประมาณ 1.5-3.0 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาลจนถึงดำ ส่วนหัวด้านบนมีความยาวมากกว่าความกว้าง (วัดรวมตารวม) หนวดมี 4 ปล้อง หนวดของเพศผู้มีความหนาแน่นกว่าเพศเมีย ออกปล้องแรกมีแผ่นโค้งงูนูน (callus) กว้างเห็นชัดเจน ปีกคู่หน้าคลุมมิดส่วนท้อง ปีกส่วนกึ่งแข็งกึ่งอ่อน (hemelytra) มีเส้นปีก (vein) 3 เส้น ปีกส่วนเยื่อบาง (membrane) ไม่มีเส้นปีก อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (paramere) มีลักษณะกลม ส่วนมากจะพบแผ่นแข็งเล็กๆ อยู่ติดกับส่วนบนของอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (denticule) และส่วนที่ยื่นออกมาคล้ายหาง (flagellum) เห็นได้ชัดเจน อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย มีท่ออวัยวะสืบพันธุ์ (copulatory tube) อยู่ฐานของอวัยวะวางไข่ (ovipositor) ซึ่งอยู่ระหว่างท้องปล้องที่ 7 และ 8 (figure W-Z2)

แนวทางการวินิจฉัยในระดับชนิด

1. ออกปล้องแรก (pronotum) ไม่มีขน แผ่นโค้งงูนูน (callus) มีลักษณะโค้ง.....2
- ออกปล้องแรก (pronotum) ไม่มีขน แผ่นโค้งงูนูน (callus) มีลักษณะแบนยาว.....3
2. แผ่นโค้งงูนูน (callus) ไม่มีจุดเป็นมันเงา.....*O. minutus*

3. หัว (head) สั้น มีสีดำ ส่วนที่ยื่นออกมาตรงกลางระหว่างหัว (tinged) มีสีเหลืองซีดตรงส่วนปลายยอด
 ท่อปาก (labium) มีสีเหลืองอ่อน และส่วนปลายมีสีดำ ปีกคู่หน้าส่วนกึ่งแข็งกึ่งอ่อน (hemelytra)
 มีสีเหลืองน้ำตาล แผ่นสามเหลี่ยมตั้งอยู่บนส่วนที่เป็นแผ่นหนังของปีกคู่แรก (cuneus) มีสีดำ
 *O. dravidensis*
- หัว (head) สั้น มีสีดำ ส่วนที่ยื่นออกมาตรงกลางระหว่างหัว (tinged) มีสีส้มอมน้ำตาลตรงส่วนปลายยอด
 ท่อปาก (labium) มีน้ำตาลดำ ปีกคู่หน้าส่วนกึ่งแข็งกึ่งอ่อน (hemelytra) มีสีเหลืองซีด กิ่งโปร่งใส
 สม่่าเสมอกัน ปลายแผ่นสามเหลี่ยมตั้งอยู่บนส่วนที่เป็นแผ่นหนังของปีกคู่แรก (cuneus) มีสีดำ
 4
4. ออกปล้องแรก (pronotum): ไม่มีขนยาว มีแผ่นโค้งนูน (callus) แบนยาวและมีจุดสีดำพาดขวางเป็นเส้น
 ผ่าน callus 2 เส้น เห็นได้ชัดเจน..... *O. maxidentex*
- ออกปล้องแรก (pronotum): ไม่มีขนยาว มีแผ่นโค้งนูน (callus) แบนยาวและมีจุดสีดำพาดขวางเป็นเส้น
 ผ่าน callus 1 เส้น เห็นได้ชัดเจน..... *O. tantillus*

แนวทางการวินิจฉัยในระดับชนิด (อวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia) เพศผู้และเพศเมีย)

1. มีแผ่นแข็งเล็กๆ อยู่ติดกับส่วนบนของอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (denticule).....2
- ไม่มีแผ่นแข็งเล็กๆ อยู่ติดกับส่วนบนของอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (denticule).....3
2. อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (paramere) มีรูปร่างกลม ส่วนปลายอวัยวะสืบพันธุ์ (cone) มีลักษณะกลมแข็ง
 ส่วนปลายยอดมนไม่แหลม แผ่นแข็งเล็กๆ อยู่ติดกับส่วนบนของอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (denticule) อยู่ติด
 กับฐานส่วนที่ยื่นออกมาคล้ายหาง (flagellum)..... *O. minutus*
3. อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (paramere) มีรูปร่างกลม ส่วนปลายอวัยวะสืบพันธุ์ (cone) มีลักษณะมนตรงส่วน
 ปลาย มีแผ่นลักษณะยาวแบน (lamelliform) ปรากฏอยู่ ท่ออวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย (copulatory tube)
 ตั้งอยู่ติดกับฐานของอวัยวะวางไข่ (ovipositor)..... *O. maxidentex*
- อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (paramere) มีรูปร่างกลม ส่วนปลายอวัยวะสืบพันธุ์ (cone) มีลักษณะแหลมตรง
 ส่วนปลาย ไม่มีแผ่นลักษณะยาวแบน (lamelliform) อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย (copulatory tube) อยู่ไกล
 จากฐานของอวัยวะวางไข่ (ovipositor)..... 4
4. อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (paramere) ส่วนที่ยื่นออกมาคล้ายหาง (flagellum) แบ่งออกเป็นสามส่วนต่อ
 อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย (copulatory tube) เชื่อมกันอยู่ตรงกลางของเยื่อหุ้มระหว่างปล้อง อยู่ระหว่าง
 ท้องปล้องที่ 7 และ 8..... *O. tantillus*
- อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (paramere) ส่วนที่ยื่นออกมาคล้ายหาง (flagellum) เป็นเส้นเดี่ยวๆ ท่ออวัยวะ
 สืบพันธุ์เพศเมีย (copulatory tube) เชื่อมกันอยู่ทางด้านซ้ายของเยื่อหุ้มระหว่างปล้อง อยู่ระหว่างท้อง
 ปล้องที่ 7 และ 8..... *O. dravidensis*

Orius dravidiensis* Muraleedharan, 1977 (Figure A-F)Orius (Heterorius) dravidiensis* Muraleedharan, 1977: 234**ลักษณะทางสัณฐานวิทยา (description)**

ลำตัว (body): ลำตัวมีขนาดเล็ก มีสีดำ ขนาดลำตัวยาวเฉลี่ย 2.52 ± 0.39 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 0.91 ± 0.07 มิลลิเมตร (n=20)

หัว (head): สัน มีสีดำ มีหลุมเล็กๆ (puncture) กระจายทั่วไป ตารวมใหญ่สีแดง มีตาเดี่ยว 2 ตา สีแดง ส่วนที่ยื่นออกมาตรงกลางระหว่างหัว (tinged) มีสีเหลืองซีดตรงส่วนปลายยอด ท่อปาก (labium) มีสีเหลืองอ่อน และส่วนปลายมีสีดำ หัวมีความยาวเฉลี่ย 0.42 ± 0.02 มิลลิเมตร หัวมีความกว้างเฉลี่ย 0.52 ± 0.01 มิลลิเมตร (n=20)

หนวด (antennae): หนวดมีลักษณะเรียวยาว มีขนเล็กๆ ขึ้นปกคลุม มี 4 ปล้อง ปล้องที่ 1 และ 2 มีสีเหลืองอ่อน ปล้องที่ 3 มีสีน้ำตาลเข้ม ปล้องที่ 4 บริเวณส่วนโคนมีสีน้ำตาลและส่วนปลายมีสีเหลืองอ่อน หนวดมีความยาวเฉลี่ย 0.78 ± 0.08 มิลลิเมตร (n=20)

อกปล้องแรก (pronotum): ไม่มีขนยาว มีแผ่นโค้งงูนูน (callus) แบนยาวและมีจุดสีดำพาดขวางเป็นเส้นผ่าน callus 2 เส้น อกปล้องแรกมีความกว้างเฉลี่ย 0.95 ± 0.04 มิลลิเมตร (n=20)

ปีก (hemelytra): ปีกคู่หน้าส่วนกึ่งแข็งกึ่งอ่อน (hemelytra) มีสีเหลืองน้ำตาล แผ่นสามเหลี่ยมตั้งอยู่บนส่วนที่เป็นแผ่นหนังของปีกคู่แรก (cuneus) มีสีดำ ปีกมีความยาวเฉลี่ย 1.82 ± 0.09 มิลลิเมตร (n=20)

ขา (leg): มีลักษณะเรียวยาว ขาคู่ที่ 1 และขาคู่ที่ 2 มีสีเหลืองอ่อน ขาคู่ที่ 3 ปลายของโคนขา (femur) มีสีน้ำตาลอ่อน

อวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia):

เพศผู้: อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (paramere) มีรูปร่างกลม ส่วนปลายอวัยวะสืบพันธุ์ (cone) มีลักษณะแหลมตรงส่วนปลาย ไม่มีแผ่นลักษณะยาวแบน (lamelliform) ส่วนที่ยื่นออกมาคล้ายหาง (flagellum) เป็นเส้นเดี่ยวๆ

เพศเมีย: ท่ออวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย (copulatory tube) อยู่ไกลจากฐานของอวัยวะวางไข่ (ovipositor) เชื่อมกันอยู่ทางด้านซ้ายของเยื่อหุ้มระหว่างปล้อง อยู่ระหว่างท้องปล้องที่ 7 และ 8

การตรวจวินิจฉัย (diagnosis)

O. dravidiensis มีความคล้ายคลึงกับ *O. minutus* แต่สามารถจำแนกได้จากลักษณะเด่นคือ อกปล้องแรก (pronotum) มีแผ่นโค้งงูนูน (callus) แบนยาวและมีจุดสีดำพาดขวางเป็นเส้นผ่าน callus 2 เส้น รวมทั้งยังมีความแตกต่างของรูปร่างอวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia) อีกด้วย

แหล่งที่สำรวจพบ (distribution): จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ปราจีน เลย์ หนองคาย และกาฬสินธุ์

ความสำคัญและพืชอาศัย: ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย พบในไหมข้าวโพด ดอกโหระพา แมงลัก ข้าวฟ่าง และเกาลัดจีน โดยดูดกินเพลี้ยไฟ เป็นอาหาร

ตัวอย่างที่ใช้ในศึกษา (material examined)

Lamphun: 2 males, 3 females, EMBT.HEM. 200001-200005. Chachoengsao: 2 males, 3 females, EMBT.HEM. 200261-200265. Kalasin: 2 males, 3 females, EMBT.HEM. 200247-200251.

Orius tantillus (Motschulsky, 1863) (Figure G-L)

Anthocoris tantillus Motschulsky, 1863: 89. Neotype (Ghauri 1972: 414); Ghauri 1972: 411 (*Orius*, redescription, neotype designation, figures); Muraleedharan and Ananthakrishnan 1974: 38 (*Orius*, diagnosis, key, figures); Yasunaga 1977c: 387 (*Orius (Paraorius)*, record, diagnosis, key, figures); Yasunaga 2001: 291 (*Orius (Dimorphella)*, note, key, figures); Ghahari *et al.* 2009: 50 (*Orius (Dimorphella)*, record, note)

Triphleps australis China, 1962: 361 (syn. Woodward and Postle 1986: 247); Gross 1954: 136 (*Orius*, diagnosis)

Orius Niobe Herring, 1967: 399 (syn. Ghauri 1972: 411)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยา (description)

ลำตัว (body): ลำตัวมีขนาดเล็ก มีสีดำ ขนาดลำตัวยาวเฉลี่ย 2.46 ± 0.24 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 0.88 ± 0.10 มิลลิเมตร (n=20)

หัว (head): สัน มีสีดำ มีหลุมเล็กๆ (puncture) กระจายทั่วไป ตารวมใหญ่สีแดง มีตาเดี่ยว 2 ตา สีแดง ส่วนที่ยื่นออกมาตรงกลางระหว่างหัว (tinged) มีสีน้ำตาลส้มตรงส่วนปลายยอด ท่อปาก (labium) ส่วนโคนมีสีดำ ตรงกลางสีเหลือง และส่วนปลายมีสีดำ หัวมีความยาวเฉลี่ย 0.39 ± 0.04 มิลลิเมตร หัวมีความกว้างเฉลี่ย 0.48 ± 0.02 มิลลิเมตร (n=20)

หนวด (antennae): หนวดมีลักษณะเรียวยาว มีขนเล็กๆ ขึ้นปกคลุม มี 4 ปล้อง ปล้องที่ 1 และ 2 มีสีเหลือง ปล้องที่ 3 มีสีน้ำตาล ปล้องที่ 4 บริเวณส่วนโคนมีสีดำและส่วนปลายมีสีแดง หนวดมีความยาวเฉลี่ย 0.84 ± 0.06 มิลลิเมตร (n=20)

อกปล้องแรก (pronotum): ไม่มีขนยาว มีแผ่นโค้งนูน (callus) แบนยาวและมีจุดสีดำพาดขวางเป็นเส้นผ่าน callus 1 เส้น เห็นได้ชัดเจน อกปล้องแรกมีความกว้างเฉลี่ย 0.88 ± 0.04 มิลลิเมตร (n=20)

ปีก (hemelytra): ปีกคู่หน้ามีสีเหลืองซีดถึงโปร่งใส ปลายแผ่นสามเหลี่ยมตั้งอยู่บนส่วนที่เป็นแผ่นหนังของปีกคู่แรก (cuneus) มีสีดำ ปีกมีความยาวเฉลี่ย 1.79 ± 0.10 มิลลิเมตร (n=20)

ขา (leg): มีลักษณะเรียวยาว ขาทั้ง 3 คู่ มีสีเหลืองอ่อน

อวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia):

เพศผู้: อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (paramere) มีรูปร่างกลม ส่วนปลายอวัยวะสืบพันธุ์ (cone) มีลักษณะแหลมตรงส่วนปลาย ไม่มีแผ่นลักษณะยาวแบน (lamelliform) ส่วนที่ยื่นออกมาคล้ายหาง (flagellum) แบ่งออกเป็นสามส่วน

เพศเมีย: ท่ออวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย (copulatory tube) สั้นมาก อยู่ไกลจากฐานของอวัยวะวางไข่ (ovipositor) เชื่อมกันอยู่ตรงกลางของเยื่อหุ้มระหว่างปล้อง อยู่ระหว่างท้องปล้องที่ 7 และ 8

การตรวจวินิจฉัย (diagnosis)

O. tantillus มีความคล้ายคลึงกับ *O. maxidentex* แต่สามารถจำแนกได้จากลักษณะเด่นคือ ออกปล้องแรก (pronotum) มีแผ่นโค้งงูนูน (callus) แบนยาวและมีจุดสีดำพาดขวางเป็นเส้นผ่าน callus 1 เส้น เห็นได้ชัดเจน รวมทั้งยังมีความแตกต่างของรูปร่างอวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia) อีกด้วย

แหล่งที่สำรวจพบ (distribution): จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี นครปฐม เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอนแพร่ น่าน อุตรดิตถ์ พิษณุโลก เพชรบูรณ์ ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ปราจีน นครนายก นครราชสีมา อุตรธานีหนองคาย อุบลราชธานี อำนาจเจริญ ชัยภูมิ กาญจนบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และพังงา

ความสำคัญและพืชอาศัย: ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย พบในไหมข้าวโพด ใบพริก ดอกโหระพา แมงลัก ข้างฟ้าง ดอกทานตะวัน และดอกดาวเรือง โดยดูดกินเพลี้ยไฟ ไร เป็นอาหาร

ตัวอย่างที่ใช้ในศึกษา (material examined)

Nakhon Pathom: 2 males, 3 females, EMBT.HEM. 200151-20000155. Phitsanulok: 2 males, 3 females, EMBT.HEM. 200120-20000124. Phangnga: 2 males, 3 females, EMBT.HEM. 200675-200679.

Orius maxidentex Ghauri, 1972 (Figure M-R)

Orius (Dimorphella) maxidentex Ghauri, 1972: 44; Muraleedharan 1977: 234 (diagnosis, key);

Erfan *et al.* 2010: 341 (record, note, figure)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยา (description)

ลำตัว (body): ลำตัวมีขนาดเล็ก มีสีดำ ขนาดลำตัวยาวเฉลี่ย 2.58 ± 0.07 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 2.92 ± 0.05 มิลลิเมตร (n=20)

หัว (head): สั้น มีสีดำ มีหลุมเล็กๆ (puncture) กระจายทั่วไป ตารวมใหญ่สีแดง มีตาเดี่ยว 2 ตา สีขาวเหลือง ส่วนที่ยื่นออกมาตรงกลางระหว่างหัว (tinged) มีสีน้ำตาลส้มตรงส่วนปลายยอด ท่อปาก (labium) มีน้ำตาลค่อนข้างดำ หัวมีความยาวเฉลี่ย 0.40 ± 0.03 มิลลิเมตร หัวมีความกว้างเฉลี่ย 0.51 ± 0.01 มิลลิเมตร (n=20)

หนวด (antennae): หนวดมีลักษณะเรียวยาว มีขนเล็กๆ ขึ้นปกคลุม มี 4 ปล้อง ปล้องที่ 1 และ 3 มีสีเหลืองอ่อน ปล้องที่ 2 ส่วนโคนสีเหลืองอ่อน ส่วนปลายสีน้ำตาลดำ ปล้องที่ 4 บริเวณส่วนปลายมีสีแดงอมส้ม หนวดมีความยาวเฉลี่ย 0.78 ± 0.07 มิลลิเมตร (n=20)

อกปล้องแรก (pronotum): ไม่มีขนยาว มีแผ่นโค้งนูน (callus) แบนยาวและมีจุดสีดำพาดขวางเป็นเส้นผ่าน callus 2 เส้น อกปล้องแรกมีความกว้างเฉลี่ย 0.94 ± 0.03 มิลลิเมตร (n=20)

ปีก (hemelytra): ปีกคู่หน้ามีสีเหลืองซีดถึงโปร่งใส แผ่นสามเหลี่ยมตั้งอยู่บนส่วนที่เป็นแผ่นหนังของปีกคู่แรก (cuneus) มีสีดำ ปีกมีความกว้างเฉลี่ย 1.76 ± 0.06 มิลลิเมตร (n=20)

ขา (leg): มีลักษณะเรียวยาว ขาทั้ง 3 คู่ มีสีเหลืองอ่อน

อวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia)

เพศผู้: อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (paramere) มีรูปร่างกลม ส่วนปลายอวัยวะสืบพันธุ์ (cone) มีลักษณะมนตรงส่วนปลาย มีแผ่นลักษณะยาวแบน (lamelliform) ปรากฏอยู่

เพศเมีย: ท่ออวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย (copulatory tube) ตั้งอยู่ติดกับฐานของอวัยวะวางไข่ (ovipositor)

การตรวจวินิจฉัย (diagnosis)

O. maxidentex มีความคล้ายคลึงกับ *O. tantillus* แต่สามารถจำแนกได้จากลักษณะเด่นคือ อกปล้องแรก (pronotum) มีแผ่นโค้งนูน (callus) แบนยาวและมีจุดสีดำพาดขวางเป็นเส้นผ่าน callus 2 เส้น รวมทั้งยังมีความแตกต่างของรูปร่างอวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia) อีกด้วย

แหล่งที่สำรวจพบ (distribution): จังหวัดอ่างทอง ชัยนาท นครปฐม สุพรรณบุรี แม่ฮ่องสอน ลำพูนแพร่ พิษณุโลก กำแพงเพชร ฉะเชิงเทรา กาญจนบุรี นครราชสีมา ขอนแก่น อุตรธานี ชัยภูมิ เลย และชุมพร

ความสำคัญและพืชอาศัย: ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย พบในไหมข้าวโพด ดอกโหระพา แมงลัก เกล็ดจิ้น และดาวเรือง โดยดูดกินเพลี้ยไฟ ไร เป็นอาหาร

ตัวอย่างที่ใช้ในศึกษา (material examined)

Kanchanaburi: 2 males, 3 females, EMBT.HEM. 200587-200591. อุตรธานี: 2 males, 3 females, EMBT.HEM. 200210-200214. Chumphon: 2 males, 3 females, EMBT.HEM. 200650-200654.

Orius minutus (Linnaeus, 1758) (Figure S-V)

Cimex minutus Linnaeus, 1758: 446. Neotype (Péricart 1970: 742)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยา (description)

ลำตัว (body): ลำตัวมีขนาดเล็ก มีสีดำ ขนาดลำตัวยาว 2.02 มิลลิเมตร กว้าง 0.83 มิลลิเมตร (n=1)

หัว (head): สั้น มีสีน้ำตาล มีหนามเล็กๆ (puncture) กระจายทั่วไป ตารวมใหญ่สีแดง มีตาเดี่ยว 2 ตา สีเหลือง ท่อปาก (labium) มีเหลืองอ่อน ส่วนปลายมีสีดำ หัวมีความยาวเฉลี่ย 0.47 มิลลิเมตร หัวมีความกว้างเฉลี่ย 0.55 มิลลิเมตร (n=1)

หนวด (antennae): หนวดมีลักษณะเรียวยาว มีขนเล็กๆ ขึ้นปกคลุม มี 4 ปล้อง ปล้องที่ 1 และ 2 มีสีเหลืองอ่อน ปล้องที่ 3 สีสน้ำตาลดำ ปล้องที่ 4 บริเวณส่วนโคนมีสีน้ำตาลอ่อน และส่วนปลายมีสีเหลืองอ่อน หนวดมีความยาว 1.04 มิลลิเมตร (n=1)

อกปล้องแรก (pronotum): ไม่มีขน แผ่นโค้งนูน (callus) มีลักษณะโค้ง ไม่มีจุดเป็นมันเงา อกปล้องแรก มีความกว้างเฉลี่ย 1.076 มิลลิเมตร (n=1)

ปีก (hemelytra): ปีกคู่หน้าส่วนกึ่งแข็งกึ่งอ่อน (hemelytra) มีสีเหลืองน้ำตาล แผ่นสามเหลี่ยมตั้งอยู่บนส่วนที่เป็นแผ่นหนังของปีกคู่แรก (cuneus) มีสีดำ ปีกมีความกว้าง 1.42 มิลลิเมตร (n=1)

ขา (leg): มีลักษณะเรียวยาว ขาทั้ง 3 คู่ มีสีเหลืองอ่อน

อวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia)

เพศผู้: อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (paramere) มีรูปร่างกลม ส่วนปลายอวัยวะสืบพันธุ์ (cone) มีลักษณะกลมแข็ง ส่วนปลายยอดมนไม่แหลม แผ่นแข็งเล็กๆ อยู่ติดกับส่วนบนของอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (denticule) อยู่ติดกับฐานส่วนที่ยื่นออกมาคล้ายหาง (flagellum)

เพศเมีย: ยังสำรวจไม่พบ

การตรวจวินิจฉัย (diagnosis)

O. minutus มีความคล้ายคลึงกับ *O. dravidensis* แต่สามารถจำแนกได้จากลักษณะเด่นคือ อกปล้องแรก (pronotum) แผ่นโค้งนูน (callus) มีลักษณะโค้ง ไม่มีจุดเป็นมันเงา รวมทั้งยังมีความแตกต่างของรูปร่างอวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia) อีกด้วย

แหล่งที่สำรวจพบ (distribution): จังหวัดชัยนาท

ความสำคัญและพืชอาศัย: ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย พบในไหมข้าวโพด ตูดกินเพลี้ยไฟ เป็นอาหาร

ตัวอย่างที่ใช้ในศึกษา (material examined) Chainat: 1 males, EMBT.HEM. 200161

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษานุกรมวิธานมวนตัวห้ำสกุล *Orius* ในประเทศไทยระหว่างเดือนตุลาคม 2559 – เดือนกันยายน 2562 ได้ทำการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างจากแปลงปลูกพืชผักและไม้ดอก (ข้าวโพด โหระพา แมงลัก พริก ดาวเรือง) ในเขตภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย น่าน พะเยา เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน แพร่ ลำปาง ลำพูน อุตรดิตถ์ พิชณุโลก สุโขทัย เพชรบูรณ์ พิจิตร กำแพงเพชร และนครสวรรค์ เป็นต้น เขตภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดลพบุรี ชัยนาท อุทัยธานี สิงห์บุรี อ่างทอง สระบุรี พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี และนครปฐม เป็นต้น เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ ขอนแก่น มหาสารคาม หนองคาย นครพนม อุดรธานี และร้อยเอ็ด เป็นต้น เขตภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี จันทบุรี และสระแก้ว เป็นต้น เขตภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี และเพชรบุรี เป็นต้น และเขตภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร พัทลุง กระบี่ นครศรีธรรมราช และตรัง เป็นต้น ผลการตรวจสอบจำแนกชนิด สามารถวิเคราะห์ชนิดได้ 4 ชนิด ได้แก่ *O. dravidensis*, *O. tantillus*, *O. maxidentex* และ *O. minutus* ทั้ง 4 ชนิด พบตูดกินเพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว และไร เป็นต้น ตัวอย่างที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดนำไปเก็บรักษาในพิพิธภัณฑ์แมลงเพื่อใช้อ้างอิงทางด้านอนุกรมวิธาน และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาพัฒนาบทบาทมวนตัวห้ำเหล่านี้ให้มีศักยภาพนำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. นำผลการศึกษานิต ชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องของมวนตัวห้ำในสกุล *Orius* พร้อมทั้งลักษณะความแตกต่างทางสัณฐานวิทยา ศัตรูพืชที่เป็นอาหารของมวนตัวห้ำ พืชอาศัยของศัตรูพืชและเขตการแพร่กระจายในแหล่งปลูกพืชภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญมาใช้ในการคัดเลือกชนิดมวนตัวห้ำในสกุลนี้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

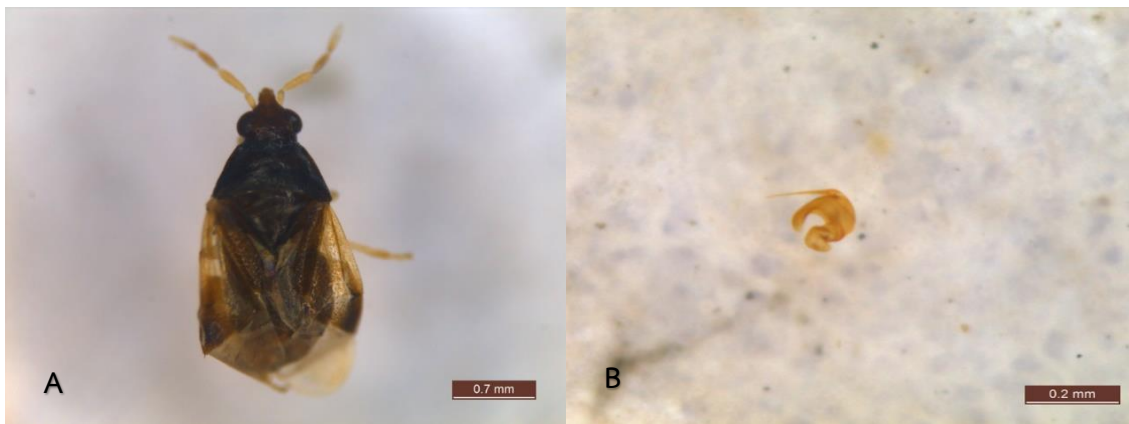
2. นำข้อมูลมวนตัวห้ำในสกุล *Orius* ที่ได้จากการศึกษา จัดทำฐานข้อมูลแมลง และเก็บรักษาตัวอย่างแมลงไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลงของกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลทางด้านกีฏและสัตววิทยาที่สำคัญของประเทศไทย

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนักกีฏวิทยาและเจ้าหน้าที่กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยาทุกท่านที่มีส่วนช่วยในการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลง ตลอดจนเตรียมตัวอย่างแมลงเพื่อการจัดจำแนกชนิดงานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

- Carayon, J. 1972. Caractères systématiques et classification des Anthocoridae (Hemipt.). Annales de la Société Entomologique de France (N.S.) *In French*. 8: 309-349.
- Hernández, L.M. and G.M. Stonedahl. 1999. A review of the economically important species of the genus *Orius* (Heteroptera: Anthocoridae) in East Africa. *Journal of Natural History* 33: 543-568.
- Kim, Y.H., J.H. Kim., H.W. Kim and Y.W. Byun, 2008. Biological Characteristics of Two Natural Enemies of Thrips, *Orius strigicollis* (Poppius) and *O. laevigatus* (Fieber) (Hemiptera: Anthocoridae). *Korean Journal of Applied Entomology* 47(4): 421-429.
- Péricart, J. 1972. Hemiptères Anthocoridae, Cimicidae et Microphysidae de l'Quest-palearctique. *Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen*, 7 i-iv, pp. 1-44. Masson, Paris.
- Yasunaga, T. 1997a. The flower bug Genus *Orius* Wolff (Heteroptera: Anthocoridae) from Japan and Taiwan, part I, *Applied Entomological Zoology* 32(2): 355-364.
- Yasunaga, T., 1997b. The flower bug Genus *Orius* Wolff (Heteroptera: Anthocoridae) from Japan and Taiwan, part II, *Applied Entomological Zoology* 32(2): 379-386.
- Yasunaga, T., 1997c. The flower bug Genus *Orius* Wolff (Heteroptera: Anthocoridae) from Japan and Taiwan, part III, *Applied Entomological Zoology* 32(2): 387-394.



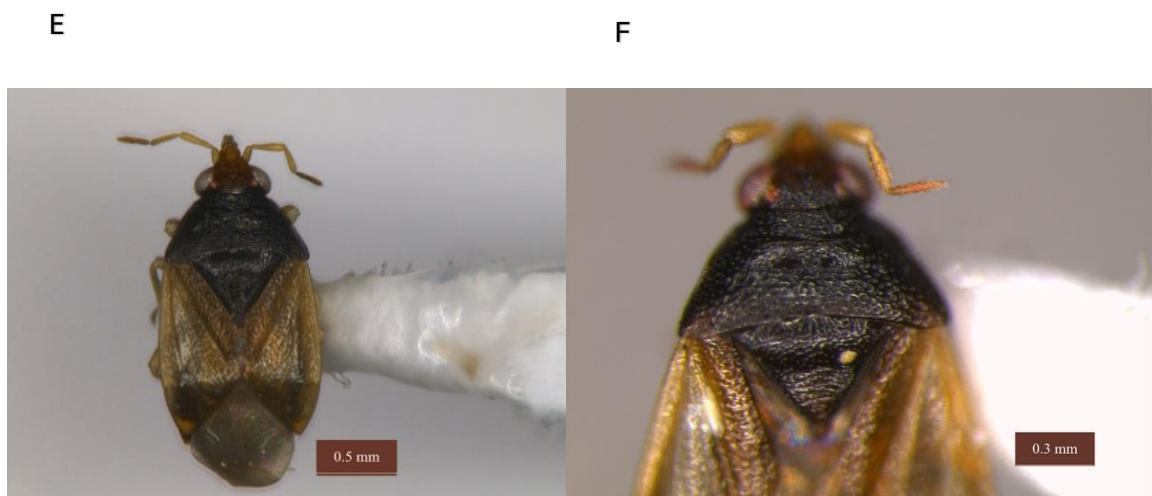
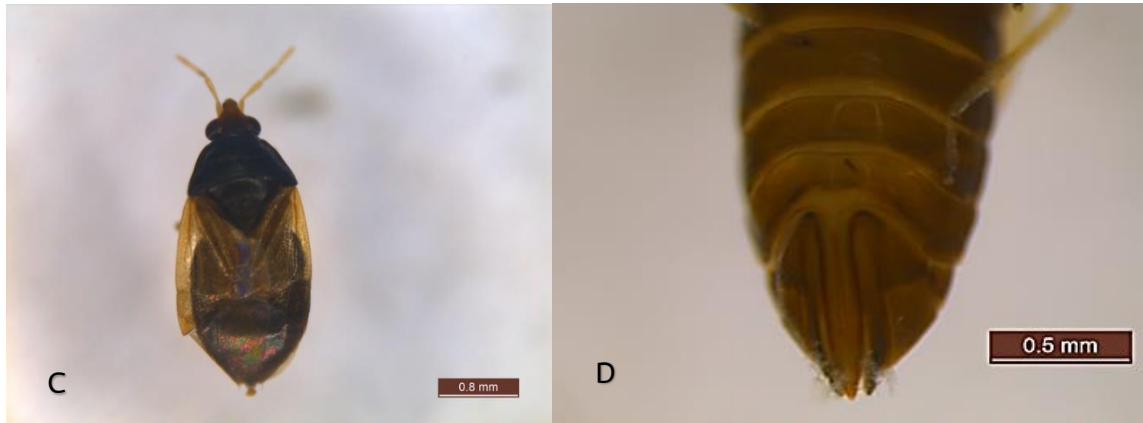


Figure A-F) *O. dravidiensis* A) male B) male genitalia (male paramere) C) female
D) female genitalia E) body adult F) pronotum

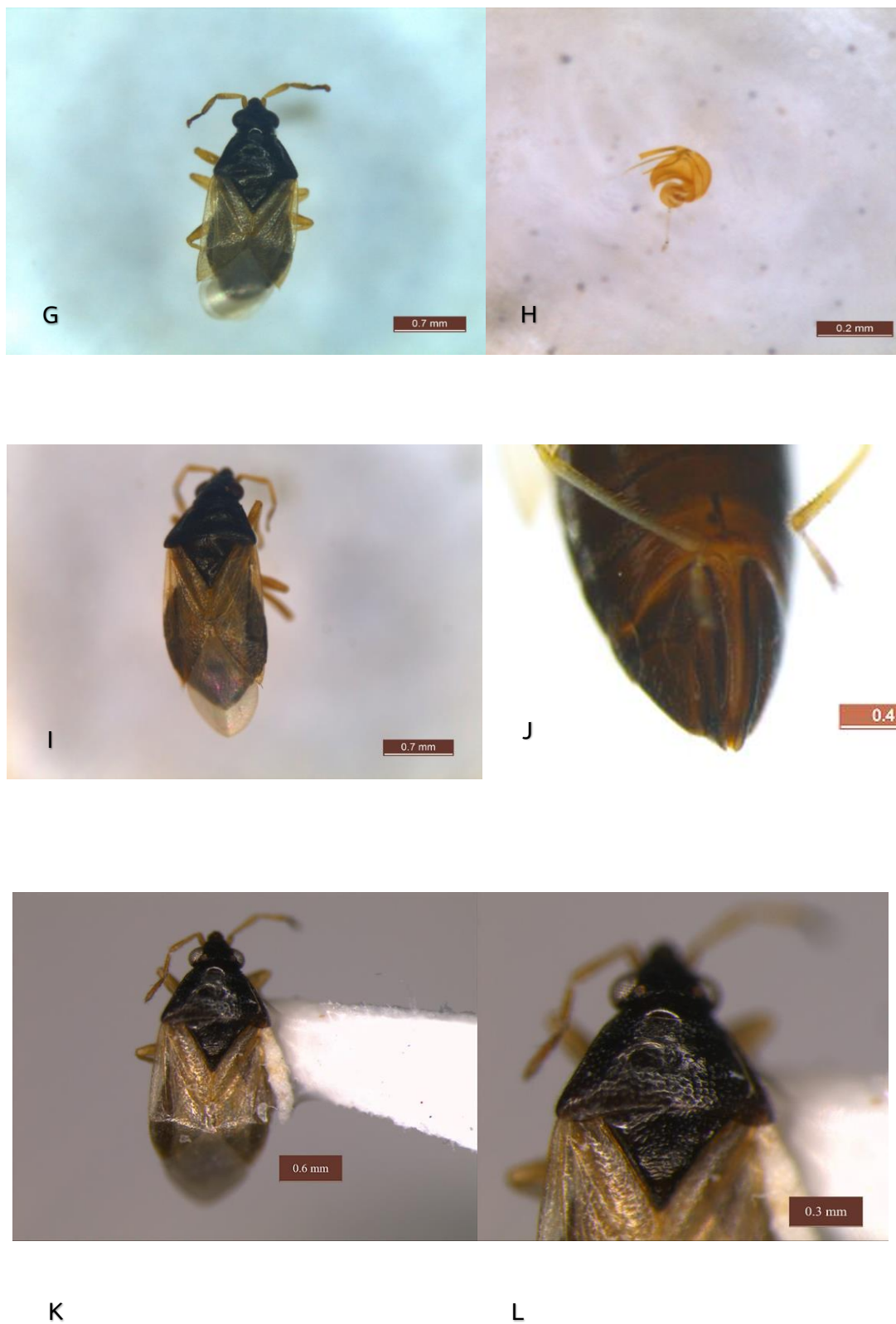
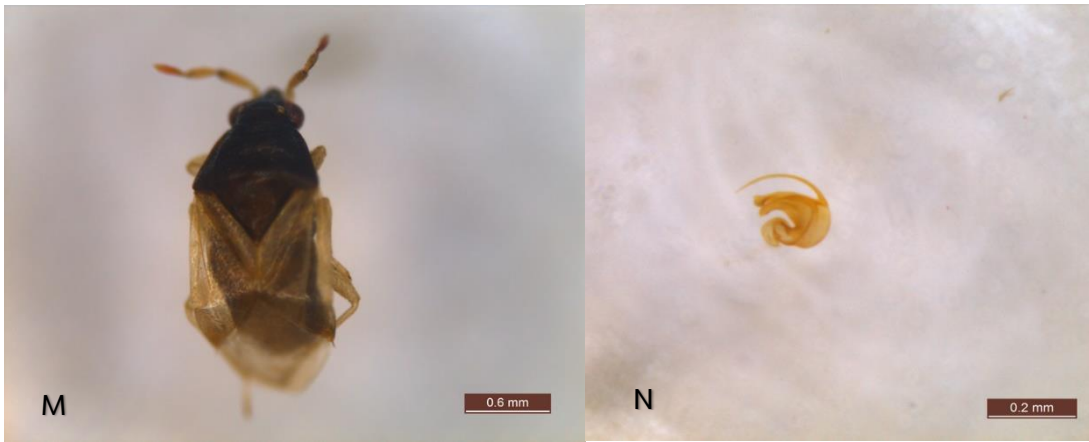


Figure G-L) *O. tantillus* G) male H) male genitalia (male paramere) I) female
J) female genitalia J) body adult J) pronotum



Q

R

Figure M-R) *O. maxidentex* M) male N) male genitalia (male paramere) O) female
P) female genitalia Q) body adult R) pronotum





Figure S-V) *O. minutus* S) male T) male genitalia (male paramere) U) body adult
V) pronotum

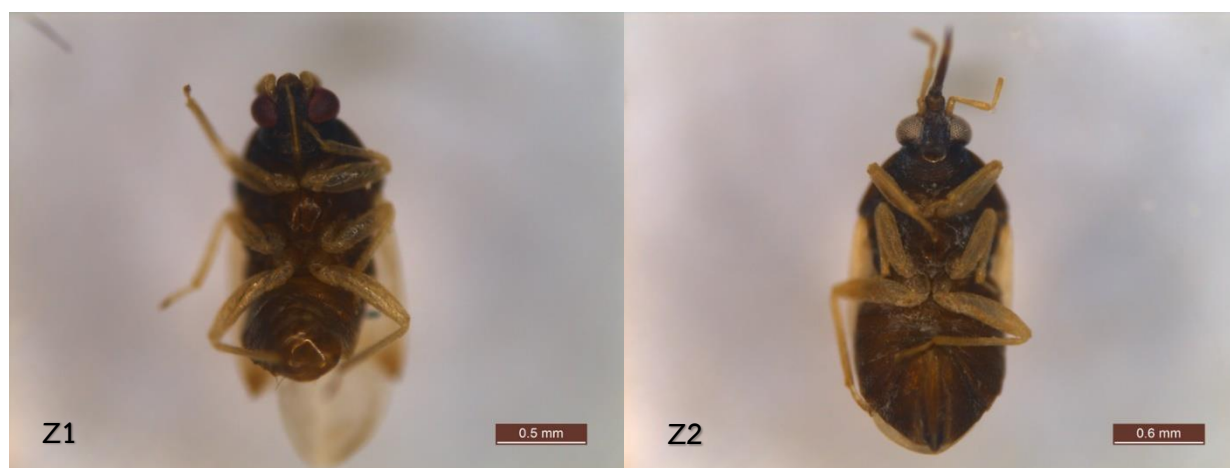
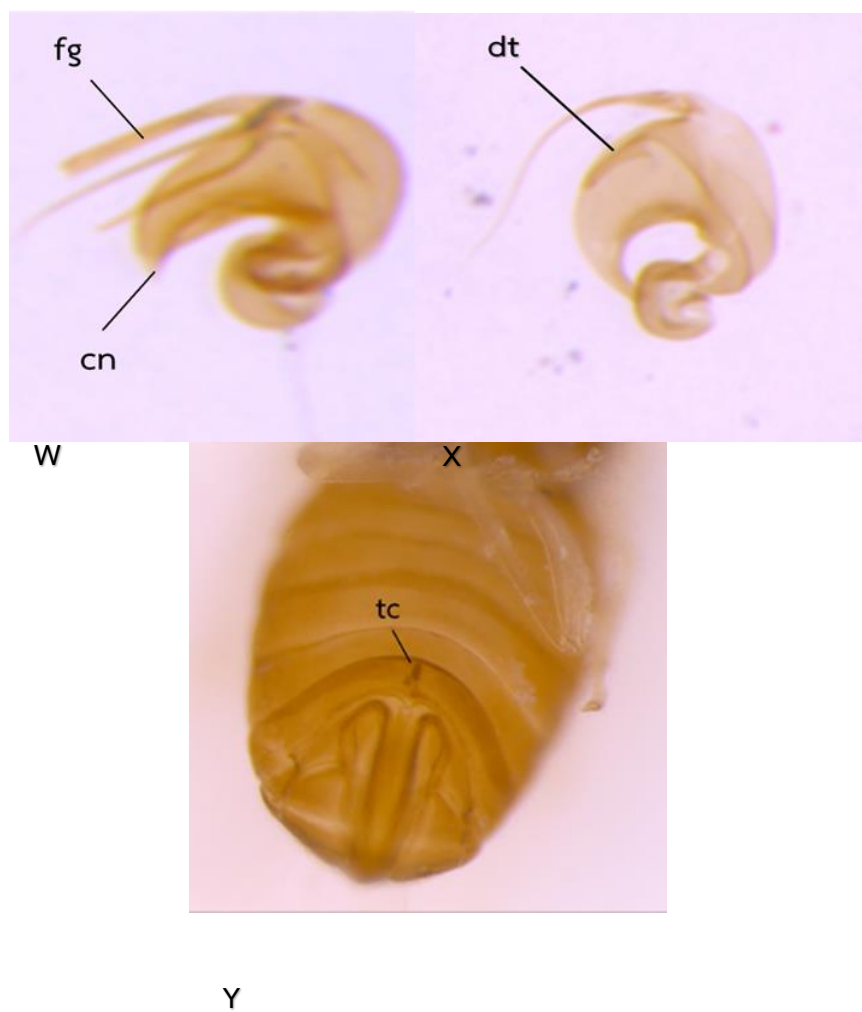


Figure Z1-Z2) adult Z1) male Z2) female