

นิพนธ์ต้นฉบับ

อนุกรมวิธานและการกระจายของมดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus* ในประเทศไทย

Taxonomy and Distribution of the Army Ant Genus *Dorylus* in Thailand

วิยะวัฒน์ ใจตรง¹

วัฒนชัย ตาเสน²

เดชา วิวัฒน์วิทยา²

Weeyawat Jaitrong¹

Wattanachai Tasen²

Decha Wiwatwitaya²

¹ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี คลอง 5 คลองหลวง ปทุมธานี 12120

Natural History Museum, National Science Museum, Technopolis, Khlong 5, Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand

² คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Faculty of Forestry, Kasetsart University Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

E-mail: polyrhachis@yahoo.com

รับต้นฉบับ 26 พฤศจิกายน 2553

รับลงพิมพ์ 29 มกราคม 2554

ABSTRACT

The taxonomy and distribution of the army ant genus *Dorylus* in Thailand was studied with the objectives of making known their external morphology, distribution, and taxonomic characters to develop an identification key for this ant genus. Data were compiled from three main museum collections. Three species of the ant genus *Dorylus* namely, *D. laevigatus* Smith, 1857, *D. orientalis* Westwood, 1835 and *D. vishnui* Wheeler, 1913 were recorded from Thailand. An identification key to species, new descriptions of the three species based on workers from Thailand, and their distribution ranges were given.

Keywords: *Dorylus*, taxonomy, distribution

บทคัดย่อ

การศึกษาอนุกรมวิธานและการแพร่กระจายของมดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus* ในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบลักษณะสัณฐานภายนอก การแพร่กระจาย และจัดทำฐานข้อมูลการจำแนกมดสกุลนี้ โดยศึกษาตัวอย่างจากพิพิธภัณฑ์ต่างๆ พบมดสกุล *Dorylus* จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ มดเสี้ยนดินทุ่ง (*Dorylus laevigatus* Smith, 1857) มดเสี้ยนดินถั่ว (*Dorylus orientalis* Westwood, 1835) และมดเสี้ยนดินป่า (*Dorylus vishnui* Wheeler, 1913) และได้จัดทำฐานข้อมูลพร้อมทั้งคำบรรยายลักษณะชนิดและขอบเขตการแพร่กระจายไว้

คำสำคัญ: มดเสี้ยนดิน อนุกรมวิธาน การแพร่กระจาย

คำนำ

มดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus* จัดอยู่ในวงศ์ย่อย Dorylinae วงศ์ Formicidae เป็นมดที่กระจายเฉพาะในโลกเขตร้อน (tropical zone) ยกเว้นเกาะมาดากัสการ์และออสเตรเลีย (Bolton, 1995; Gotwald, 1995) มีบทบาทสำคัญต่อระบบนิเวศป่าไม้ คือเป็นตัวห้ำ (predator) กินมด แมลง และสัตว์ชนิดอื่นเป็นอาหาร (เดชา และ วิยะวัฒน์, 2544; Wilson, 1964; Gotwald, 1995) จึงเป็นกลไกหนึ่งทำให้ระบบนิเวศอยู่ในสภาวะสมดุล ทั่วโลกพบมดเสี้ยนดินประมาณ 60 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่พบในเขตการกระจายเอธิโอเปีย (Ethiopian region) ทวีปแอฟริกา มีเพียง 4 ชนิด กระจายในเขตร้อนของทวีปเอเชีย (Tropical Asia) จากประเทศอินเดียถึงประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Wilson, 1964; Gotwald, 1995; Bolton *et al.* 2006) สำหรับในประเทศไทยพบเพียง 3 ชนิด ได้แก่ มดเสี้ยนดินทุ่ง (*Dorylus laevigatus* (Smith, 1857)) มดเสี้ยนดินถั่ว (*Dorylus orientalis* Westwood, 1835) และมดเสี้ยนดินป่า (*Dorylus vishnui* Wheeler, 1913) (Watanasit *et al.*, 2004; Jaitrong and Nabhitabhata, 2005; Jaitrong and Ting-nga, 2005; Watanasit *et al.*, 2008) อย่างไรก็ตามการจำแนกมดทั้งสามชนิดนี้ค่อนข้างยากและสับสน เนื่องจากมดงานของมดสกุลนี้มีรูปร่างหลายรูปแบบ (polymorphic type) จำเป็นต้องมีรูปวิธานการจำแนก (key to the species) และคำบรรยายลักษณะ (descriptions) ครอบคลุมทุกรูปร่างที่ปรากฏในมดแต่ละชนิด

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาจากตัวอย่างมดจำนวนมากที่เก็บรักษาไว้ ณ พิพิธภัณฑ์ต่างๆ ค้นหาลักษณะเด่นเฉพาะของมดสกุลนี้ เพื่อจัดทำรูปวิธานการจำแนก พร้อมทั้งคำบรรยายลักษณะของแต่ละชนิด ซึ่งง่ายต่อการระบุชนิดและทราบถึงการกระจายของมดสกุลนี้ในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสนับสนุนการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพต่อไปในอนาคต

อุปกรณ์และวิธีการ

การรวบรวมข้อมูล

ศึกษาตัวอย่างแห้งที่เก็บรักษาไว้ ณ แหล่งเก็บรักษาตัวอย่างมด 3 แห่ง ได้แก่ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ (THNHM) พิพิธภัณฑ์มด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (AMK) และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยคาโกชิม่า ประเทศญี่ปุ่น (SKYC) จำนวน 414 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นตัวอย่างมดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus* ที่เก็บจากทั่วทุกภาคของประเทศไทยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2540 - 2552

การจำแนก

นำตัวอย่างมดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus* ทั้งหมดที่พบในประเทศไทยเทียบกับตัวอย่างแห้งที่จำแนกชนิดแล้ว ซึ่งเก็บรักษาไว้ ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยคาโกชิม่า และเทียบกับเอกสารทางวิชาการ ได้แก่ Wilson (1964) นำข้อมูลที่ได้จัดทำรูปวิธานจำแนกมดสกุลนี้ในประเทศไทย และบรรยายลักษณะพื้นฐานภายนอกของมดแต่ละชนิด

คำศัพท์เฉพาะสำหรับบรรยายลักษณะมดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus*

การบรรยายลักษณะของมดในรายงานวิจัยนี้ใช้ลักษณะพื้นฐานภายนอกของมดงาน (Figure 1 และ 2) ดังนี้

Antenna (หนวด) มีจำนวน 8-12 ปล้อง ปล้องที่ 1 ยาวกว่าปล้องอื่นๆ และอยู่ติดกับส่วนหัวเรียกว่า scape ปล้องที่ 2 ถึงปล้องสุดท้ายเป็นปล้องสั้นๆ เรียงต่อกันเรียกว่า funiculus of antenna

Clypeus (แผ่นเหนือริมฝีปากบน) มีขนาดเล็ก อยู่ทางด้านหน้าของส่วนหัว ประกอบด้วยขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนท้าย (posterior clypeal margin) ขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนหน้า (anterior clypeal margin) ส่วนด้านข้างของแผ่นเหนือริมฝีปากบน

(lateral portion of clypeus) และ ส่วนกลางของแผ่นเหนือริมฝีปากบน (medial portion of clypeus)

Gaster (ส่วนท้อง) เป็นส่วนท้ายสุดของมด ถัดจากเอว (petiole) มีลักษณะเป็นปล้องๆ จำนวน 5 ปล้องเรียงต่อกัน โดยแต่ละปล้องประกอบด้วยแผ่นแข็งด้านบน (tergite) และแผ่นแข็งด้านล่าง (sternite) ประกบกัน สำหรับแผ่นแข็งด้านบนของท้องปล้องสุดท้ายเรียกว่า pygidium และแผ่นแข็งด้านล่างของท้องปล้องสุดท้ายเรียกว่า hypopygium

Mandible (กราม) มีลักษณะแบบสามเหลี่ยมเรียวยาว (elongate-triangular shape) ประกอบด้วยขอบด้านใน (apical margin) ซึ่งมีฟันขนาดใหญ่ 0-2 ซี่ ขอบฐาน (basal margin) และขอบด้านนอก (external margin)

Mesosoma (อก) เป็นส่วนที่ 2 ของมดต่อจากส่วนหัว ประกอบด้วยอกที่แท้จริงจำนวน 3 ปล้อง และท้องปล้องที่ 1 เชื่อมต่อกับอกปล้องที่สามเรียกว่า propodeum

Occipital margin (ขอบสันกะโหลก) เป็นขอบด้านท้ายของส่วนหัว

Petiole (เอว) เป็นส่วนที่สามของมดต่อจาก mesosoma และก่อนถึงส่วนท้อง มีลักษณะเป็นปุ่ม

Promesonotal suture (เส้นหรือร่องแบ่งอกปล้องที่ 1 และ 2) เป็นเส้นหรือร่องที่พาดขวางกลางอกแบ่งอกปล้องที่ 1 และ 2 ออกจากกันเห็นได้ชัดเจน

Propodeal junction (มุมสันหลัง) เป็นมุมที่เกิดจากขอบด้านบนและขอบด้านท้ายของ propodeum เชื่อมต่อกัน

Subpetiolar process (แผ่นแข็งด้านล่างของเอว) มีลักษณะเป็นแผ่นบางๆ ขึ้นออกมาทางด้านล่างของเอว

คำย่อสำหรับการวัดขนาดและมาตราส่วนต่างๆ

ความยาวส่วนหัว (head length; HL): ความยาวตรงกลางส่วนหัวจากขอบด้านหน้าของริมฝีปากบนถึงขอบฐานกะโหลก

ความกว้างส่วนหัว (head width; HW): ความยาวส่วนที่กว้างที่สุดด้านหน้าตรง

ความยาวฐานหนวด (scape length; SL): ความยาวส่วนที่ยาวที่สุดของฐานหนวดโดยไม่รวมจุดที่ฐานหนวดเชื่อมต่อกับส่วนหัว

ดัชนีสันหัว (cephalic index; CI): $[HW/HL] \times 100$

อัตราส่วนฐานหนวด (scape index; SI): $[SL/HW] \times 100$

ความกว้างของสันหลังอกปล้องแรก (pronotal width; PW): ส่วนที่กว้างที่สุดของอกปล้องแรก โดยวัดจากทางด้านบน

ความยาวส่วนอก (mesosomal length; ML): ความยาวจากส่วนหน้าของอกปล้องแรกถึงส่วนท้าย propodeum

ความยาวของเอว (petiole length; PL): ส่วนที่ยาวที่สุดของเอว วัดจากทางด้านข้างลำตัว

ความสูงของเอว (petiole height; PH): ส่วนที่สูงที่สุดของเอว วัดจากทางด้านข้างลำตัว

ผลและวิจารณ์

มดเลียนดิน *Dorylus Fabricius*

Dorylus Fabricius, 1793: 365. Type species: *Vespa helvola*, by monotypy.

ส่วนหัวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าผิวเรียบเป็นมัน ไม่มีตาราง หนวด 8-12 ปล้อง (นับรวม scape) กรามแคบขอบด้านในมีฟัน 0-2 ซี่ อกหนารูปทรงสี่เหลี่ยม ด้านบนค่อนข้างแบนราบ มีเส้นแบ่งอกปล้องที่ 1 และ 2 (promesonotal suture) เห็นได้ชัดเจน เอว 1 ปล้อง ส่วนท้อง (gaster) ขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับอก แผ่นแข็งด้านบนของท้องปล้องสุดท้ายแบนหรือเว้า ขอบด้านข้างมีหนามหรือลักษณะเป็นซี่เขี้ยวด้านละ 1 อัน

มดงานมีรูปร่างหลายรูปแบบหรือหลายขนาด ประกอบด้วยมดงานขนาดใหญ่ (major worker) ซึ่งมี

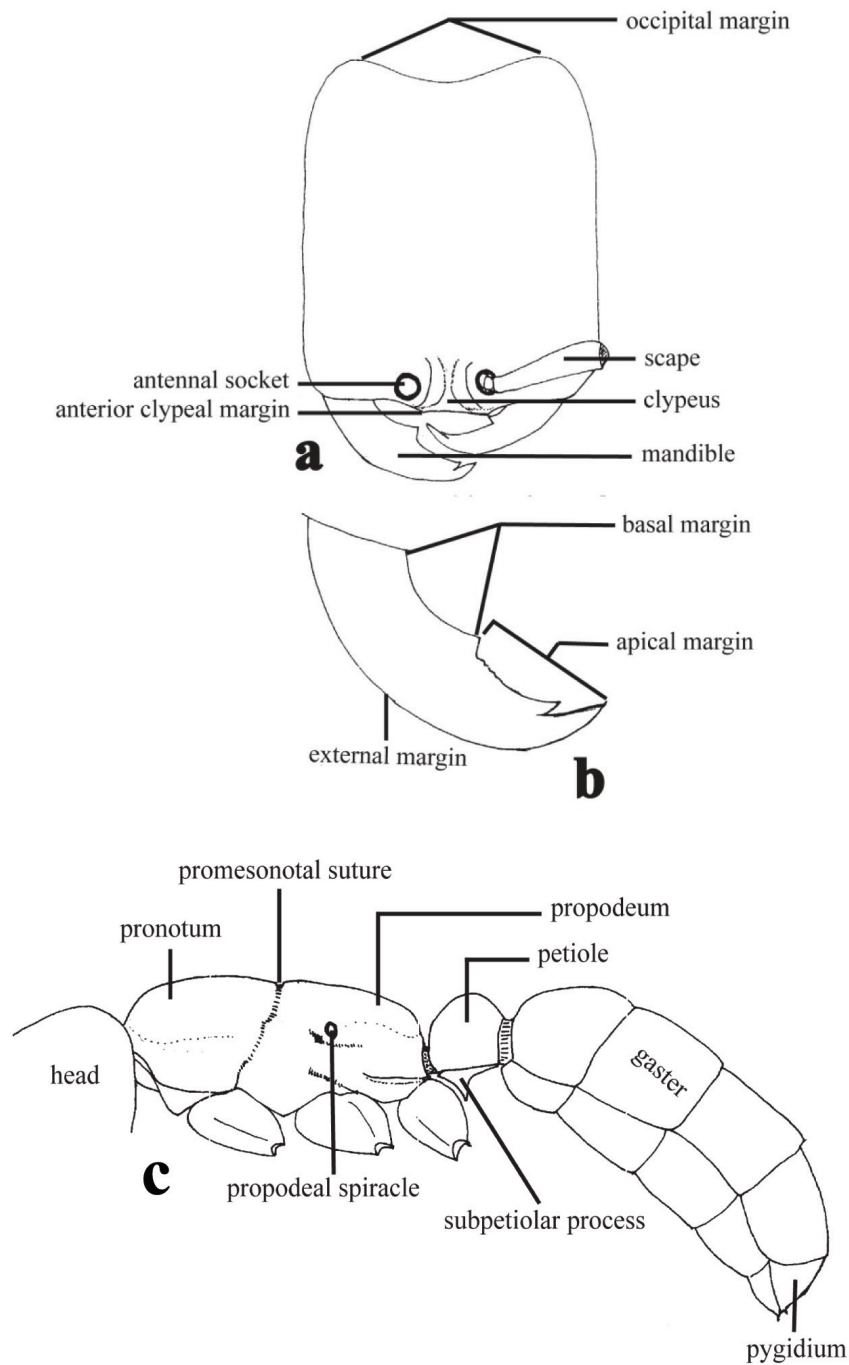


Figure 1 Worker of *Dorylus orientalis*, showing the external morphological features used for identification: (a) head from full-face view; (b) mandible; and (c) body in profile.

ขนาดใหญ่ที่สุด มดงานขนาดเล็ก (miner worker) มีขนาดเล็กที่สุด และมดงานขนาดกลาง (intermediary worker) มีหลายขนาดอยู่ระหว่างมดงานขนาดใหญ่และมดงานขนาดเล็ก และมีความแปรผันด้านรูปร่าง

รูปร่างจำแนกมดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus*

1. หนวด 10-12 ปล้อง *D. laevigatus* (Smith)
- หนวด 8 หรือ 9 ปล้อง 2

2. เอมมีความยาวมากกว่าความสูง ขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนหน้า (anterior clypeal margin) ของมดงานขนาดเล็กยื่นแหลมออกมาทางด้านหน้า *D. vishnui* Wheeler
- เอมมีความยาวเท่ากับหรือใกล้เคียงกับความสูง ขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนหน้าของมดงานขนาดเล็กค่อนข้างตรงหรือยื่นออกมาทางด้านหน้าเล็กน้อย *D. orientalis* Westwood

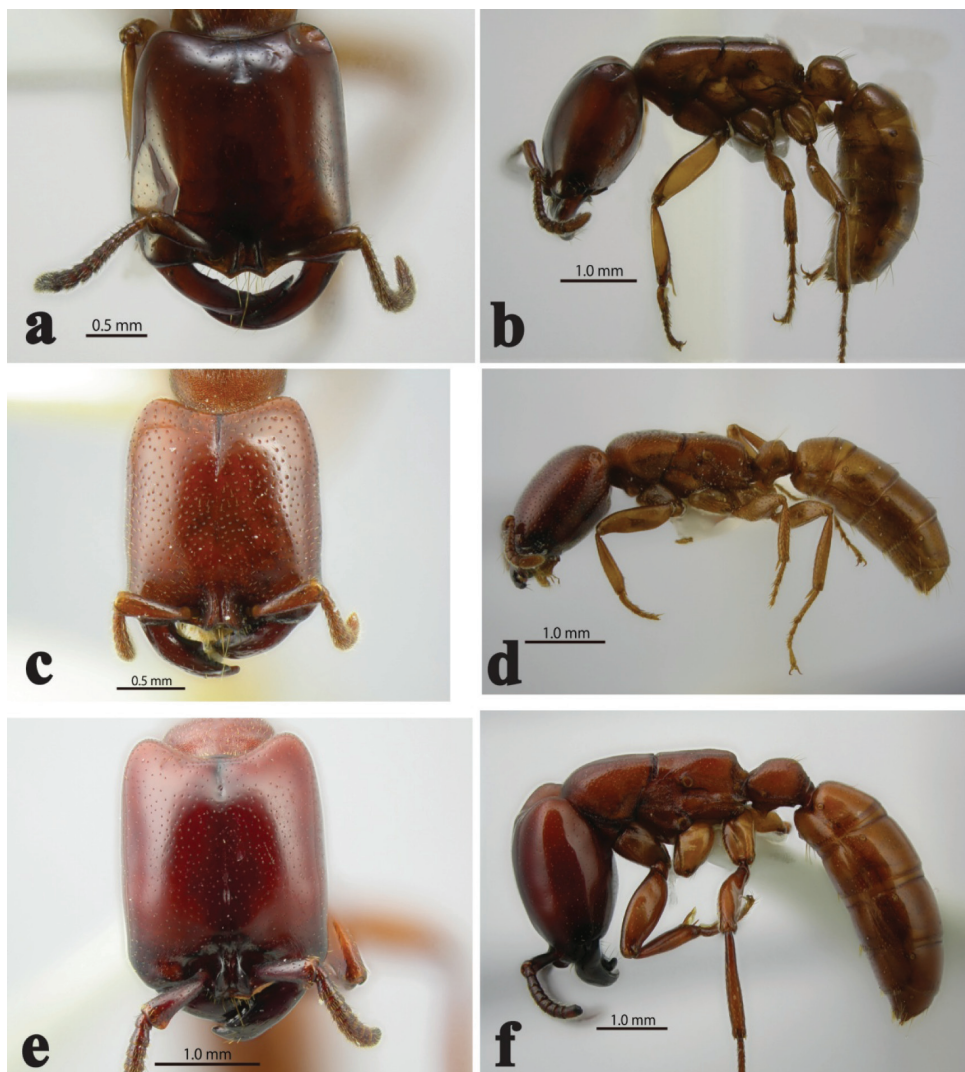


Figure 2 Major workers of ant genus *Dorylus*: (a) and (b) *D. laevigatus*; (c) and (d) *D. orientalis*; and (e) and (f) *D. vishnui*. Figures a, c, and e show the head in full-face view. Figures b, d, and f show the body in profile.

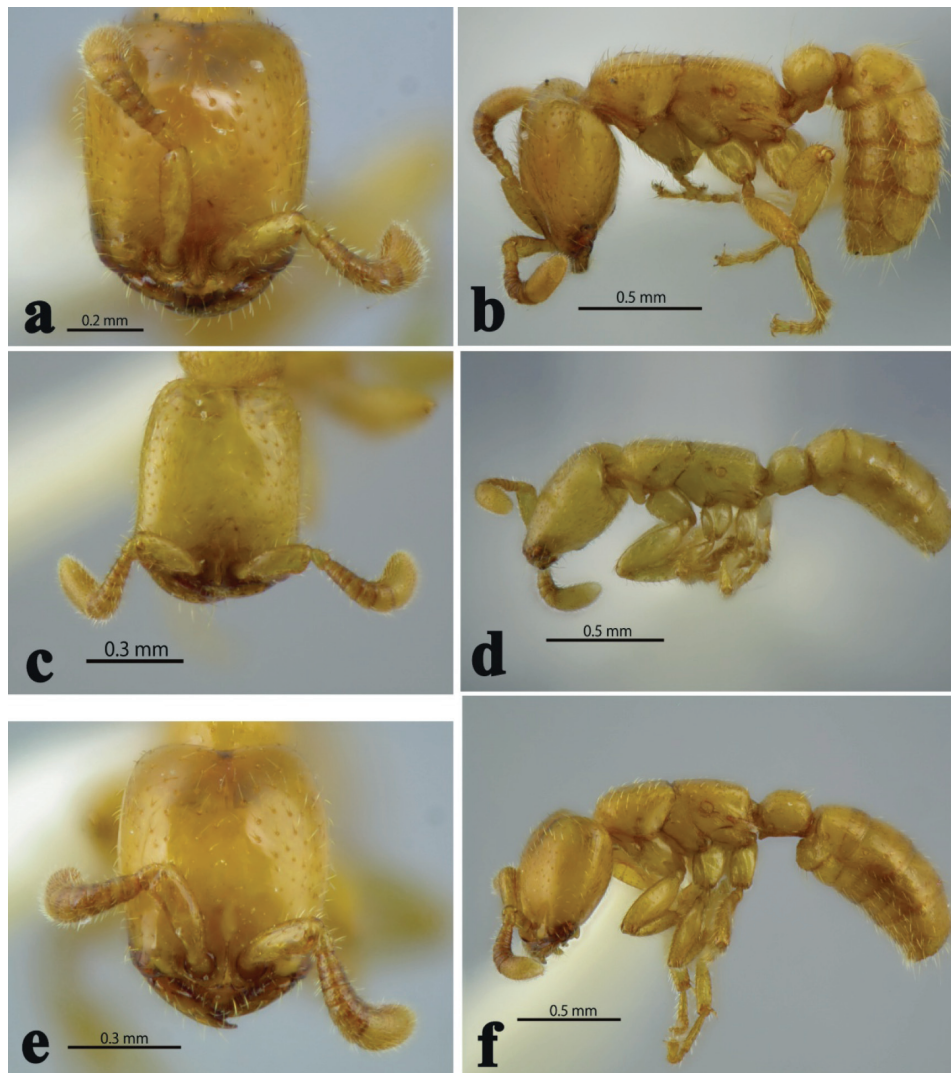


Figure 3 Miner worker of ant genus *Dorylus*: (a) and (b) *D. laevigatus*; (c) and (d) *D. orientalis*; e, d, *D. vishnui*. Figures a, c, and e show the head in full-face view. Figures b, d, and f show the body in profile.

มดเลี้ยงดินทุ่ง *Dorylus laevigatus* (Smith)

(Figures 2a-2b, 3a-3b)

Typhlopone laevigata Smith, 1857: 70, (w.). Type locality: Sarawak, Borneo.

Dichthadia glaberrima Gerstäcker, 1863: 93, pl. 1, Fig. 2, (q.) dichthadiigyne. Type locality: Java.

Dichthadia klugi Emery, 1887: 448, (w.). Type

locality: Kawkareet, Tenasserim, Burma (Myanmar).

Dorylus laevigatus Wilson, 1964: 440, figures 7 - 11; Jaitrong and Nabhitabhata, 2005: 21.

มดงานขนาดใหญ่ HL 1.98 - 2.04 mm; HW 1.76 - 1.87 mm; SL 0.83 - 0.94 mm; PW 1.05 - 1.16 mm; ML 2.37 - 2.53 mm; PL 0.66 - 0.72 mm; PH 0.55 - 0.66 mm; CI 89 - 92; SI 47 - 50.

หัวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวมากกว่ากว้าง ขอบด้านข้างค่อนข้างตรงและขนานกัน ขอบสันกะโหลก (occipital margin) เว้าลึกเห็นได้ชัดเจนเมื่อมองจากทางด้านหน้าตรง แผ่นเหนือริมฝีปากบน (clypeus) แคบมาก บริเวณตรงกลางของขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนหน้า (anterior clypeal margin) เว้าลึกเข้าหาส่วนหัว หนวด 12 ปล้อง ฐานหนวด (scape) สั้น มีความยาวน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวส่วนหัว หนวดปล้องที่ 2 ยาวกว่าปล้องที่ 3-5 หนวดปล้องสุดท้าย (12) ยาวกว่าปล้องที่ 9-11 เรียงต่อกัน กรามแคบปลายแหลม ขอบด้านใน (apical margin) ไม่มีฟัน อกรูปทรงสี่เหลี่ยม ด้านบนของอกแบนราบ รูหยาใจบริเวณด้านข้างของ propodeum มีช่องเปิดแคบรูปวงรี เอวยาวเท่ากับหรือใกล้เคียงกับความสูง มองจากทางด้านบนด้านหน้าแคบกว่าด้านหลัง แผ่นแข็งด้านล่างของเอว (subpetiolar process) มีขนาดใหญ่รูปกึ่งสามเหลี่ยมปลายชี้ลงด้านล่าง

หัว กราม หนวด มีผิวเรียบเป็นมัน ด้านบนของอกเรียบเป็นมันขกเว้นบริเวณด้านหน้าสุดมีลักษณะเป็นลายร่างแห ด้านข้างของอกปล้องที่ 1 มีลักษณะเป็นลายร่างแห ด้านข้างของอกปล้องที่ 2 และ propodeum มีลักษณะเป็นหลุมเล็กๆ ด้านหลังของ propodeum มีลักษณะเป็นลายร่างแหและหลุมเล็กๆ ด้านบนของเอวค่อนข้างเรียบ แต่ด้านข้างมีลักษณะเป็นหลุมเล็กๆ ท้องค่อนข้างเรียบ บนส่วนหัวและอกไม่มีขน ด้านบนของเอวมีขนยาว 4-6 เส้น ลำตัวสีน้ำตาลแดง

มดงานขนาดเล็ก HL 0.72 - 0.83 mm; HW 0.61 - 0.72 mm; SL 0.28 - 0.39 mm; PW 0.33 - 0.44 mm; ML 0.88 - 0.99 mm; PL 0.28 - 0.33 mm; PH 0.22 - 0.28 mm; CI 85 - 87; SI 46 - 54.

หัวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวมากกว่ากว้าง ด้านหน้าแคบกว่าด้านหลังเล็กน้อย ขอบสันกะโหลกค่อนข้างตรงหรือเว้าลงเล็กน้อยเมื่อมองจากทางด้านหน้าตรง แผ่นเหนือริมฝีปากบนกว้าง ขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนหน้าโค้งมนยื่นออกทางด้านหน้าเห็นได้ชัดเจน

หนวด 10 ปล้อง ฐานหนวดสั้น มีความยาวเพียงครึ่งหนึ่งของความยาวส่วนหัว หนวดปล้องที่ 2 ยาวกว่าปล้องที่ 3-5 หนวดปล้องสุดท้าย (10) ยาวเท่ากับปล้องที่ 5-9 เรียงต่อกัน กรามสั้นแคบปลายแหลม ขอบด้านในมีฟันขนาดใหญ่ 1 ซี่ อกรูปทรงสี่เหลี่ยม ด้านบนของอกแบนราบ รูหยาใจบริเวณด้านข้างของ propodeum มีช่องเปิดค่อนข้างกลม เอวยาวเท่ากับหรือใกล้เคียงกับความสูง แผ่นแข็งด้านล่างของเอวมีขนาดใหญ่รูปกึ่งสามเหลี่ยมปลายชี้ไปทางด้านหน้า

หัวมีรูขนขนาดใหญ่ ระหว่างรูขนมีผิวเรียบเป็นมัน ตลอดทั้งส่วนนอกเรียบเป็นมันขกเว้นบริเวณด้านข้างของอกปล้องที่ 2 มีลักษณะเป็นหลุมเล็กๆ propodeum มีผิวเรียบเป็นมัน ท้องค่อนข้างเรียบ มีขนสั้นๆ ขึ้นปกคลุมตลอดลำตัว ลำตัวสีน้ำตาลเหลือง

มดงานขนาดกลางมีลักษณะผันแปรไปตามขนาดที่แตกต่างกัน คือ มีหนวด 10 - 12 ปล้อง มดขนาดเล็กลงจำนวนปล้องหนวดจะลดลง ขอบด้านในของกรามมีฟันขนาดใหญ่ 1 ซี่ ขนาดของฟันขึ้นเล็กลงในมดที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนหน้าโค้งมนยื่นไปข้างหน้าในมดงานขนาดเล็กและค่อยๆ เว้าเข้าบริเวณตรงกลางในมดงานที่มีขนาดใหญ่ขึ้น สี่ลำตัวของมดขนาดใหญ่เข้มกว่ามดขนาดเล็ก มดงานใหญ่มีขนปกคลุมลำตัวน้อยกว่ามดขนาดเล็ก

ตัวอย่างศึกษา

Chiang Mai: Mae Cham District, 8 iii 2008, 1,700 m asl., W. Jaitrong leg., WJT08 - TH500 (THNHM); same loc., 7 iii 2008, W. Jaitrong leg., general coll. (THNHM). *Nakhon Si Thammarat:* Tha Sala District, 200 - 510 m asl., 16 iv 2007, W. Jaitrong leg., WJT07 - TH615 (THNHM); same loc., 14 iii 2007, Sk. Yamane leg., TH07 - SKY - 46 (SKYC). *Trang:* Yan Ta Khao District, 200 m asl., 26 iii 2005, W. Jaitrong leg., THNHM - I2005 - 3056 (THNHM). *Songkhla:* Hat Yai District, Prince of Songkhla University Forest, 17 iii 2007,

Sk. Yamane leg., TH07-SKY-69 (SKYC, THNHM).
Narathiwat: Waeng District, 7 xi 2002, W. Jaitrong
leg., THNHM-I2002-3816 (THNHM); same loc.,
7 xi 2002, W. Jaitrong leg., THNHM-I2002-3871
(THNHM).

การแพร่กระจาย สุลาวีสี ขาว บอร์เนียว
(Wilson, 1964) เวียดนาม (Yamane *et al.*, 2002),
พม่า (แหล่งตัวอย่างต้นแบบ) และไทย (Jaitrong and
Nabhitabhata, 2005)

การกระจายในประเทศไทย เชียงใหม่ (แม่แจ่ม
ห้วยน้ำดัง ดอยเชียงดาว ดอยอ่างขาง ดอยหลวง) ตาก
(ทุ่งใหญ่) เลย (ภูหลวง) นครราชสีมา (เขาใหญ่
สระแกรซ) นครศรีธรรมราช (เขาหลวง เขานัน) ตรัง
(เขาช่อง) นราธิวาส (โต๊ะแดง บาลา-ฮาลา) (Figure 4)

นิเวศวิทยา มดเลี่ยนดินทุ่งพบได้ทั้งในป่า
ธรรมชาติ (primary forest) และป่าทดแทน (secondary
forest) ตั้งแต่พื้นที่ระดับต่ำจนถึงพื้นที่สูง จากการสำรวจ
มดทางภาคเหนือ พบมดชนิดนี้ในพื้นที่เกษตรระดับ
ความสูงประมาณ 1,000 - 1,300 เมตรจากระดับน้ำทะเล
ปานกลาง มดชนิดนี้หากินในดิน ไม่มีการสร้างที่ถาวร

มดเลี่ยนดินตัว *Dorylus orientalis* Westwood
(Figures 2c-2d, 3c-3d)

Dorylus orientalis Westwood, 1835: 72, (m.). Type
locality: India; Wilson, 1964: 442, figures 6;
Jaitrong and Nabhitabhata, 2005: 21.

Typhlopone curtisii Shuckard, 1840a: 265, (w.).
Type locality: Sri Lanka.

Dorylus longicornis Shuckard, 1840b: 265, (w.).
Type locality: India.

Alaopone oberthueri Emery, 1881: 274, (w.). Type
locality: India

Dorylus fuscus Emery, 1889: 487, (m.). Type
locality: Rangoon, Burma (Myanmar).

มดงานขนาดใหญ่ HL 1.65 - 2.26 mm;

HW 1.38 - 1.93 mm; SL 0.66 - 0.83 mm; PW 0.77 -
1.21 mm; ML 1.71 - 2.64 mm; PL 0.55 - 0.99 mm;
PH 0.44 - 0.72 mm; CI 84 - 85; SI 43 - 47.

หัวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวมากกว่ากว้าง ขอบ
ด้านข้างค่อนข้างตรงและขนานกัน ขอบสันกะโหลก
เว้าลึกเห็นได้ชัดเจนเมื่อมองจากทางด้านหน้าตรง
แผ่นเหนือริมฝีปากบนสั้นมาก บริเวณตรงกลางของ
ขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนหน้าค่อนข้างตรง
หมวด 9 ปล้อง ฐานหมวดสั้นมาก มีความยาวน้อยกว่า
ครึ่งหนึ่งของความยาวส่วนหัว (SI = 43 - 47)
หมวดปล้องที่ 2 ยาวเท่ากับหรือใกล้เคียงกับปล้องที่
3 - 5 หมวดปล้องสุดท้าย (9) ยาวเท่ากับปล้องที่ 5 - 8
เรียงต่อกัน กรามแคบปลายแหลม ขอบด้านในมีฟัน
ขนาดใหญ่ 2 ซี่ อกรูปทรงสี่เหลี่ยม ด้านบนของอก
แบนราบ ด้านบนของ propodeum นูนต่ำลงเล็กน้อย
รูหายใจบริเวณด้านข้างของ propodeum มีช่องเปิด
ขนาดใหญ่ค่อนข้างกลม propodeal junction เป็นมุม
ตั้งฉาก เอวมีความยาวเท่ากับหรือใกล้เคียงกับความสูง
ด้านบนโค้งมนโดยมีส่วนท้ายสูงกว่าส่วนหน้าเล็กน้อย
แผ่นแข็งด้านล่างของเอวมีขนาดใหญ่รูปกึ่งสามเหลี่ยม
ปลายชี้ลงด้านล่าง

กราม และหมวด มีผิวเรียบเป็นมัน หัวมีรูขน
เห็นได้ชัดเจน ระหว่างรูขนมีผิวเรียบเป็นมัน ด้านบน
ของอกไม่เรียบมีลักษณะเป็นหลุมตื้นๆ เรียงตัวอย่าง
ไม่เป็นระเบียบ แต่พื้นผิวเป็นมัน ด้านข้างของอกปล้อง
ที่ 1 มีลักษณะเป็นลายร่างแห ด้านข้างของอกปล้อง
ที่ 2 และ propodeum มีลักษณะเป็นหลุมเล็กๆ ด้าน
หลังของ propodeum มีลักษณะเป็นลายร่างแหเล็กๆ
ท้องค่อนข้างเรียบ บนส่วนหัวและอกมีขนสั้นๆ (0.03 -
0.05 มิลลิเมตร) โผล่จากรูขนแต่ละรู ด้านบนของเอว
มีขนยาว (0.15 มิลลิเมตร) 2 - 4 เส้น ลำตัวสีน้ำตาลแดง
หัวมีสีเข้มกว่าส่วนอก เอว และท้อง

มดงานขนาดเล็ก HL 0.61 - 0.77 mm; HW
0.55 - 0.66 mm; SL 0.28 - 0.33 mm; PW 0.28 -
0.33 mm; ML 0.72 - 0.99 mm; PL 0.17 - 0.28 mm;
PH 0.17 - 0.22 mm; CI 86 - 90; SI 50 - 51

หัวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวมากกว่ากว้าง ส่วนหน้ากว้างกว่าส่วนหลังเล็กน้อย ขอบสันกะโหลกเว้าเข้าหาส่วนหัวเมื่อมองจากทางด้านหน้าตรง แผ่นเหนือริมฝีปากบนแคบ ขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนหน้าโค้งมนเล็กน้อย หนวด 9 ปล้อง ฐานหนวดสั้น มีความยาวน้อยกว่าปล้องที่ 3-5 หนวดปล้องสุดท้าย (9) ยาวเท่ากับปล้องที่ 5-8 เรียงต่อกัน กรามสันแคบปลายแหลม ขอบด้านในมีฟันขนาดใหญ่ 2 ซี่ อกรูปทรงสี่เหลี่ยม ด้านบนของอกแบนราบ รูหายใจบริเวณด้านข้างของ propodeum มีช่องเปิดค่อนข้างกลม propodeal junction เป็นมุมตั้งฉาก เอวยาวเท่ากับหรือใกล้เคียงกับความสูง แผ่นแข็งด้านล่างของเอวมีขนาดเล็ก ขอบด้านล่างโค้งมน

หัวมีรูขนขนาดใหญ่ ระหว่างรูขนมีผิวเรียบเป็นมัน ตลอดทั้งส่วนนอกเรียบเป็นมันขกเว้นบริเวณด้านข้างของอกปล้องที่ 2 มีลักษณะหุ้มเล็กๆ ท้องค่อนข้างเรียบ มีขนสั้นๆ ขึ้นปกคลุมตลอดลำตัว ลำตัวสีน้ำตาลเหลือง

มดงานขนาดกลางมีหนวด 9 ปล้อง กรามแคบ ขอบด้านในมีฟันขนาดใหญ่จำนวน 2 ซี่ บริเวณตรงกลางขอบด้านหน้าของ clypeus มีความผันแปรไปตามขนาดของมดงาน คือค่อนข้างตรงในมดงานที่มีขนาดใหญ่ แต่จะโค้งมนในมดงานขนาดเล็กกว่า มดงานขนาดใหญ่มีสีเข้มกว่ามดงานขนาดเล็ก

ตัวอย่างศึกษา

Chiang Mai: Chom Thong District, 2000 m asl., 20 viii 1998, Sk. Yamane (SKYC); Muang District, 800-900 m asl., 8 vi 2001, Eguchi leg., Eg01 - TH - 121 (SKYC). **Tak**: Umphang District, 25 v 2000, W. Jaitrong leg (THNHM). *Uttaradit*: Nam Pat District, 20 iv 2002, W. Jaitrong leg., THNHM - I2002 - 3043 (THNHM). **Loei**: Phu Ruea District, 18 v 2007, S. Hasin leg., SH07 - TH68 (AMK, THNHM). *Maharakham*: Borabu District,

24 vii 2002, C. Boumas leg (AMK, SKYC). *Nakhon Ratchasima*: Pak Chong District, 1 vi 2000, Sk. Yamane leg., TH00-SKY-69 (SKYC). *Pathum Thani*: Khlong Luang District, 26 xi 2008, P. Kosonpanyapiwat leg., general coll. (THNHM).

การแพร่กระจาย เนปาล อินเดีย ศรีลังกา ภาคใต้ของจีน พม่า (Wilson, 1964) เวียดนาม (Yamane *et al.* 2002; Eguchi *et al.*, 2004) และไทย (Jaitrong and Nabhitabhata, 2005)

การแพร่กระจายในประเทศไทย เชียงใหม่ (ดอยอินทนนท์) ดาก (ทุ่งใหญ่) ลำปาง (สวนป่าห้วยตาก) แพร่ (วังจั่น) อุตรดิตถ์ (น้ำปาด) เลย (ภูหลวง) นครราชสีมา (เขาใหญ่) มหาสารคาม (บรบือ) ร้อยเอ็ด (ไม่มีข้อมูลพื้นที่เก็บตัวอย่าง) ปทุมธานี (คลองหลวง) (Figure 4)

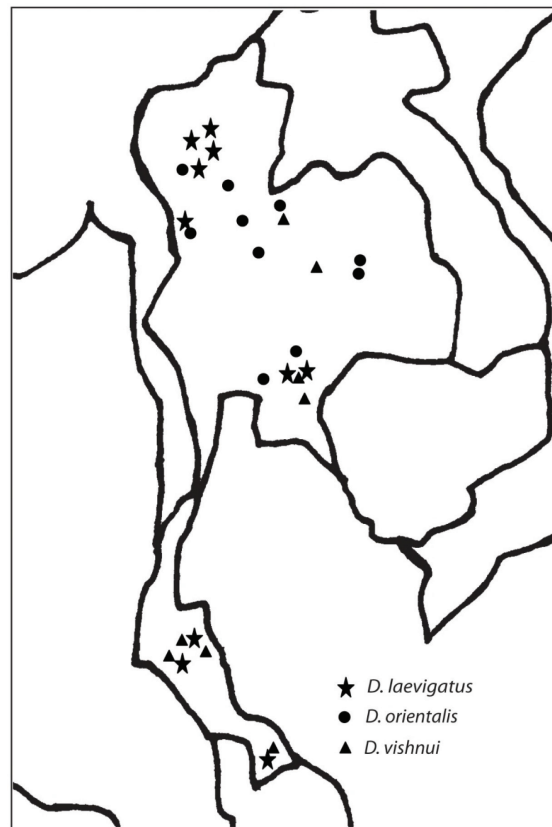


Figure 4 Distribution of ant genus *Dorylus* in Thailand.

นิเวศวิทยา มดเลี่ยนดินตัวหากินในพื้นที่เปิดโล่ง ป่าทดแทน หรือพื้นที่เกษตร ในประเทศไทย พบระหว่างระดับความสูง 200-2,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล มักหากินในดินไม่มีการสร้างรังที่ถาวร Ek-Amuay (2007) รายงานว่า ในประเทศไทยมดชนิดนี้เป็นศัตรูพืชโดยเฉพาะถั่วลิสง ในขณะที่ Wilson (1964) พบมดชนิดนี้กัดกินมันฝรั่ง รากของดอกกรักเร่ และรากของดอกทานตะวัน และยังพบว่ามดเลี่ยนดินตัวยังกินมดและแมลงชนิดอื่น เช่นด้วงปีกแข็งอีกด้วย

มดเลี่ยนดินป่า *Dorylus vishnui* Wheeler

(Figures 2e-2f, 3e-3f)

Dorylus (Alaopone) vishnui Wheeler, 1913: 233, (w.). Type locality: Mulmein lower Burma (Myanmar); Wilson, 1964: 443, figures 1-5; Jaitrong and Nabhitabhata, 2005: 21.

มดงานขนาดใหญ่ HL 2.09 - 2.64 mm; HW 1.71 - 2.26 mm; SL 0.72 - 0.99 mm; PW 0.99 - 1.27 mm; ML 2.31 - 3.03 mm; PL 0.77 - 1.05 mm; PH 0.55 - 0.77 mm; CI 82 - 86; SI 42 - 44.

หัวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวมากกว่ากว้าง ขอบด้านข้างค่อนข้างตรงและขนานกัน ขอบสันกะโหลกเว้าลึกเห็นได้ชัดเจนเมื่อมองจากทางด้านหน้าตรง แผ่นเหนือริมฝีปากบนสั้นมาก บริเวณตรงกลางของขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนหน้าค่อนข้างตรงหรือเว้าเข้าในส่วนหัวเล็กน้อย หนวด 9 ปล้อง ฐานหนวดสั้นมาก มีความยาวน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวส่วนหัว (SI = 42-44) หนวดปล้องที่ 2 ยาวเท่ากับหรือใกล้เคียงกับปล้องที่ 3-5 หนวดปล้องสุดท้าย (9) ยาวเท่ากับปล้องที่ 5-8 เรียงต่อกัน กรามแคบปลายแหลม ขอบด้านในมีฟันขนาดใหญ่ 2 ซี่ อกรูปทรงสี่เหลี่ยม ด้านบนของอกปล้องที่ 1 แบนราบ ด้านบนของ propodeum บวมเป็นร่องตื้นๆ แต่ค่อนข้างกว้าง รูหายใจบริเวณด้านข้างของ propodeum มีช่องเปิดขนาดใหญ่ค่อนข้างกลม propodeal junction เป็น

มุมตื้นฉาก เอวมีความยาวมากกว่าความสูงเห็นได้ชัดเจน แผ่นแข็งด้านล่างของเอวมีขนาดใหญ่รูปถึงสามเหลี่ยม ปลายชี้ลงด้านล่าง

กรามมีผิวเรียบเป็นมัน หัวมีรูขนเห็นได้ชัดเจน แต่มีขนาดเล็กกว่ารูขนของ *D. orientalis* ระหว่างรูขนผิวเรียบเป็นมัน ด้านบนของอกไม่เรียบมีลักษณะเป็นหลุมตื้นๆ เรียงตัวอย่างไม่เป็นระเบียบ แต่พื้นผิวเป็นมัน ด้านข้างของอกปล้องที่ 1 มีลักษณะเป็นลายร่างแห ด้านข้างของอกปล้องที่ 2 มีลักษณะเป็นหลุมเล็กๆ ผสมกับหลุมขนาดใหญ่เรียงตัวไม่เป็นระเบียบ propodeum มีลักษณะเป็นลายร่างแห ด้านหลังของ propodeum มีลักษณะคล้ายกับด้านข้างของอกปล้องที่ 2 ส่วนท้องค่อนข้างเรียบ บนส่วนหัวและอกไม่มีขน ด้านบนของเอวมีขนยาว (0.10 มิลลิเมตร) 2-4 เส้น ลำตัวสีน้ำตาลแดง หัวโดยเฉพาะกรามมีสีเข้มกว่า ส่วน อก เอว และท้อง

มดงานขนาดเล็ก HL 0.66 - 0.83 mm; HW 0.55 - 0.66 mm; SL 0.33 - 0.39 mm; PW 0.33 - 0.39 mm; ML 0.77 - 0.94 mm; PL 0.22 - 0.28 mm; PH 0.22 - 0.28 mm; CI 80 - 83, SI 59 - 60.

หัวกึ่งสี่เหลี่ยมหรือรูปคล้ายหัวใจ ส่วนหน้าแคบกว่าส่วนหลังชัดเจน ขอบสันกะโหลกเว้าลึกเข้าหาส่วนหัวเมื่อมองจากทางด้านหน้าตรง แผ่นเหนือริมฝีปากบนกว้าง ขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนส่วนหน้าขึ้นแหลมออกมาทางด้านหน้าเห็นได้ชัดเจน หนวด 8 ปล้อง ฐานหนวดสั้น มีความยาวน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวส่วนหัว หนวดปล้องที่ 2 ยาวกว่าปล้องที่ 3-5 หนวดปล้องสุดท้าย (9) ยาวกว่าปล้องที่ 5-8 เรียงต่อกัน กรามสั้นแคบปลายแหลม ขอบด้านในมีฟันขนาดใหญ่ 2 ซี่ อกรูปทรงสี่เหลี่ยม ด้านบนของอกแบนราบ รูหายใจบริเวณด้านข้างของ propodeum มีช่องเปิดค่อนข้างกลม propodeal junction เป็นมุมตื้นฉาก เอวมีความยาวมากกว่าความสูง ไม่มีแผ่นแข็งด้านล่างของเอว

หัวมีผิวเรียบเป็นมัน ตลอดทั้งส่วนนอกเรียบ เป็นมันขกเว้นบริเวณด้านข้างของอกปล้องที่ 2 มีลักษณะ

หลุมเล็กๆ ด้านข้างของแอมมีลักษณะเป็นลายร่างแห แต่ไม่ชัดเจน ท้องค่อนข้างเรียบ มีขนสั้นๆ ขึ้นปกคลุมตลอดลำตัว ลำตัวสีน้ำตาลเหลือง

มดงานขนาดกลางมีหนวด 9 ปล้อง หัวรูปสี่เหลี่ยม กรามแคบ ขอบด้านในมีฟันขนาดใหญ่ 2 ซี่ บริเวณตรงกลางของขอบแผ่นริมฝีปากบนฟันแปรไปตามขนาดของมดงาน คือค่อนข้างตรงในมดงานที่มีขนาดใหญ่ แต่จะโค้งมนในมดงานขนาดเล็กกว่า สีลำตัวของมดงานขนาดใหญ่เข้มกว่ามดงานขนาดเล็ก แต่สีหัวของมดงานขนาดเล็กเรียบกว่าในมดงานขนาดใหญ่

ตัวอย่างศึกษา

Loei: Phu Ruea district, 18 v 2007, S. Hasin leg., THNHM-I2007-1636 (AMK, THNHM). **Nakhon Ratchasima:** Sakaerat, 10 vii 1999, Sk. Yamane leg. TH99-SKY-12 (SKYC, THNHM); Pak Chong District, 1 vi 2000, Sk. Yamane leg. TH00-SKY-61 (SKYC). **Chachoengsao:** Tha Takriap district, W. Jaitrong leg THNHM-I2003-3439 (THNHM); same loc., W. Jaitrong leg., THNHM-T2003-3343 (THNHM); same loc., 12 vii 2006, W. Sakchoowong leg., general Coll. (THNHM); same loc., 21 viii 2003, Sk. Yamane leg. TH03-SKY-30 (SKYC, THNHM).

การแพร่กระจาย พม่า (Wilson, 1964) และไทย (Jaitrong and Nabhitabhata, 2005)

การแพร่กระจายในประเทศไทย เลข (ภูหลวง) นครราชสีมา (เขาใหญ่ สะแกราช) ชัยภูมิ (ภูเขียว) ฉะเชิงเทรา (เขาอ่างฤๅไน) นครศรีธรรมราช (เขาลวง เขานัน) ตรัง (เขาช่อง) นราธิวาส (บาลาฮาตา) (Figure 4)

นิเวศวิทยา มดเสี้ยนดินป่าพบในป่าธรรมชาติหรือป่าดงพญาไฟในดินที่ระดับความสูง 200 - 700 เมตร จากระดับน้ำทะเล

จากการศึกษาอนุกรมวิธานของมดสกุลดังกล่าวนี้ได้ใช้ลักษณะสัณฐานภายนอกของมดงานสำหรับจัดทำรูปวิธานการจำแนก เนื่องจากมดงานเป็น

วรรณะที่พบได้ง่ายและมีประชากรมากที่สุดในรัง ซึ่งเหมือนกับ Wilson (1964) ใช้ลักษณะของมดงานจำแนกชนิดมดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus* ในเขตการกระจายทางสัตวศาสตร์ Oriental และ Indo-Australian

มดเสี้ยนดินทุ่ง (*D. laevigatus*) มีลักษณะแตกต่างจากมดเสี้ยนดินถั่ว (*D. orientalis*) และมดเสี้ยนดินป่า (*D. vishnui*) ชัดเจน คือมดเสี้ยนดินทุ่งมีหนวด 10 - 12 ปล้อง ในขณะที่มดเสี้ยนดินถั่วและมดเสี้ยนดินป่ามีหนวดเพียง 8 - 9 ปล้อง กรามของมดงานขนาดใหญ่ในมดเสี้ยนดินทุ่งไม่มีฟัน ในขณะที่อีกสองชนิดกรามมีฟันขนาดใหญ่ 2 ซี่ มดงานขนาดใหญ่ของมดเสี้ยนดินทุ่งมีขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนเว้าลึกเข้าหาส่วนหัว แต่สำหรับมดเสี้ยนดินถั่วและมดเสี้ยนดินป่ามีขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนค่อนข้างตรง อย่างไรก็ตามมดเสี้ยนดินทุ่งมีลักษณะคล้ายกับมดเสี้ยนดินถั่วในลักษณะของมดงานขนาดเล็กคือ ขอบแผ่นเหนือริมฝีปากบนขึ้นแหลมออกมาทางด้านหน้าเห็นได้ชัดเจน แอมมีความยาวเท่ากับหรือใกล้เคียงกับความสูง มดเสี้ยนดินทุ่งคล้ายกับมดเสี้ยนดินป่าคือส่วนหัวและอกไม่มีขนขึ้นปกคลุม

มดเสี้ยนดินถั่วมีหนวด 9 ปล้องในทุกขนาดของมดงาน ส่วนหัวของมดงานใหญ่มีขนสั้นๆ ขึ้นปกคลุมในขณะที่อีกสองชนิดไม่มี สำหรับมดเสี้ยนดินป่ามีลักษณะที่แตกต่างจากมดเสี้ยนดินทุ่งและมดเสี้ยนดินถั่วเด่นชัดคือ แอมมีความยาวมากกว่าความสูง และมีหนวด 8 - 9 ปล้อง

พิจารณาการแพร่กระจายของมดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus* ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่า มดเสี้ยนดินทุ่งมีเขตการกระจายค่อนข้างกว้าง พบตั้งแต่ภาคเหนือตลอดถึงภาคใต้ของประเทศไทย Wilson (1964) รายงานการกระจายของมดชนิดนี้ตั้งแต่ประเทศพม่า เกาะสุมาตรา เกาะบอร์เนียว เกาะชวา ตลอดจนถึงตะวันออกของเส้น Wallace line ในเกาะสุลาเวสี นอกจากนี้ Yamane *et al.* (2002) พบมดเสี้ยนดินทุ่งในประเทศเวียดนาม จากข้อมูลข้างต้น เห็นได้ว่ามดเสี้ยน

ดินทุ่งกระจายจากแนวเส้นศูนย์สูตร (equator line) อันเป็นเขตป่าฝนเขตร้อน (tropical rain forest) ขึ้นไปทางซีกโลกเหนือ โดยมีรายงานพบเหนือสุดในภาคเหนือของประเทศเวียดนาม ซึ่งเป็นเขตป่ากึ่งเขตร้อน (subtropical forest)

การกระจายของมดเสี้ยนดินถั่วในประเทศไทย พบว่ามีพื้นที่การกระจายแคบกว่ามดเสี้ยนดินทุ่ง ก็สามารถพบมดเสี้ยนดินถั่วเฉพาะภาคเหนือ ภาคตะวันออก เฉียงเหนือ และภาคกลาง สำหรับในประเทศอื่นๆ Wilson (1964) รายงานพบมดเสี้ยนดินถั่วตั้งแต่ประเทศเนปาล อินเดีย ศรีลังกา ตลอดถึงพม่า Yamane *et al.* (2002) และ Eguchi *et al.* (2004) รายงานพบมดชนิดนี้ในเวียดนาม และ Zhou (2001) พบทางภาคใต้ของจีน จากข้อมูลการแพร่กระจายเห็นได้ว่ามดเสี้ยนดินถั่วแพร่กระจายจากทางทิศตะวันตกสู่ทิศตะวันออกของทวีปเอเชียสิ้นสุดเขตการกระจายบริเวณภาคกลางของประเทศไทย

มดเสี้ยนดินปามีข้อมูลการแพร่กระจายน้อยมาก Wilson (1964) รายงานพบเฉพาะในพม่า Jaitrong and Nabhitabhata (2005) รายงานกระจายในภาคตะวันออก และภาคใต้ของประเทศไทย นอกจากนี้จากการตรวจเทียบตัวอย่างมด ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยคาโงชิม่า ประเทศญี่ปุ่นพบมดชนิดนี้ในเกาะบอร์เนียว แสดงให้เห็นว่ามดเสี้ยนดินปามีแนวโน้มการแพร่กระจายเช่นเดียวกับมดเสี้ยนดินทุ่ง คือแพร่กระจายจากแนวเส้นศูนย์สูตรในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขึ้นสู่ซีกโลกด้านเหนือ แต่แพร่กระจายได้แคบกว่า โดยมีรายงานพบเหนือสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ในขณะที่มดเสี้ยนดินทุ่งแพร่กระจายไปจนถึงทางเหนือของเวียดนาม

จากข้อมูลการแพร่กระจายของมดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus* ในเอเชียพอที่จะกล่าวได้ว่า ประเทศไทย และประเทศพม่าเป็นแหล่งรวมชนิดมดจาก 2 เขตการแพร่กระจายทางสัตวศาสตร์ ได้แก่ เขตการแพร่กระจายอินเดีย (Indian subregion) ซึ่งแพร่กระจาย

มาจากทางทิศตะวันตก และเขตการแพร่กระจายอินโดมาลายัน (Indo - Malayan subregion) แพร่กระจายมาจากทางทิศใต้ Wilson (1964) กล่าวว่า มดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus* กินมดและแมลงชนิดอื่นเป็นอาหาร แต่ในขณะเดียวกันมดเสี้ยนดินถั่วก็กินทำลายพืชเกษตรหลายชนิด เช่น มันฝรั่ง รากของดอกกรักร์ รากของดอกทานตะวัน ในประเทศไทย Ek - Amnuay (2007) รายงานมดเสี้ยนดินถั่วเป็นศัตรูถั่วลิสง และงานวิจัยนี้พบมดชนิดนี้กัดกินรากต้นข้าวโพดในจังหวัดนครราชสีมา ดังนั้นมดเสี้ยนดินถั่วถือเป็นศัตรูพืชเกษตรสำคัญชนิดหนึ่งควรให้ความสำคัญในการศึกษาด้านนิเวศวิทยาอย่างละเอียดต่อไป

สรุป

การศึกษานี้ พบมดเสี้ยนดินสกุล *Dorylus* 3 ชนิดในประเทศไทย จากลักษณะสัณฐานภายนอกได้จัดทำรูปวิธานการจำแนกเพื่อการระบุชนิด และได้บรรยายลักษณะของมดแต่ละชนิดอย่างละเอียด มดเสี้ยนดินทุ่งแตกต่างจากมดเสี้ยนดินชนิดอื่นโดยมีปล้องหนวดจำนวน 10 - 12 ปล้อง มดเสี้ยนดินถั่วแตกต่างจากมดชนิดอื่นโดยส่วนหัวของมดงานขนาดใหญ่มีขนขึ้นปกคลุม ในขณะที่มดเสี้ยนดินปามีลักษณะเด่นคือเอวมีความยาวมากกว่าความสูงเห็นได้ชัดเจน

มดเสี้ยนดินทุ่งแพร่กระจายได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ทั้งในป่าธรรมชาติและป่าทดแทน มดเสี้ยนดินถั่วแพร่กระจายจากภาคเหนือ ภาคตะวันออก เฉียงเหนือจนถึงภาคกลาง ซึ่งส่วนใหญ่พบในป่าทดแทน และพื้นที่เกษตรกรรม ในขณะที่มดเสี้ยนดินปามีการกระจายจากทางภาคใต้ขึ้นมาสูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มดทั้งสามชนิดพบได้ตั้งแต่พื้นที่ระดับต่ำจนถึงพื้นที่สูง

มดเสี้ยนดินถั่วถือเป็นแมลงศัตรูพืชเกษตรที่สำคัญ ควรศึกษาเพิ่มเติมด้านนิเวศวิทยา และการ

ทำลายพืชเกษตรของมณฑลนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางการป้องกันกำจัดต่อไป

คำนิยม

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ Professor Dr. Seiki Yamane ที่อนุญาตให้ผู้เขียนชื่อแรกเข้าตรวจเทียบตัวอย่างมดที่เก็บรักษาไว้ ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.จารุจินต์ นฤตะภักดิ์ ที่เคยให้คำแนะนำสำหรับการเขียนงานวิจัยนี้ก่อนที่ท่านจะล่วงลับ

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- เดชา และวิยะวัฒน์. 2544. คู่มือจำแนกมดบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Bolton, B. 1995. **A New General Catalogue of Ants of the World**. Harvard University Press, Cambridge.
- Bolton, B., G. Alpert, P.S. Ward and P. Naskrecki. 2006. **Bolton's Catalogue of Ants of the World, 1758-2005 [CD-ROM]**. Harvard University, Cambridge.
- Ek - Amnuay, P. 2007. **Plant Diseases and Insect Pests of Economic Crops**. Amarin Printing and Publishing Public Co., Ltd., Bangkok.
- Emery, C. 1881. Spedizione Italiana nell' Africa Equatoriale Risultati Zoologici. Formiche. **Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova** 16: 270-276.
- Emery, C. 1887. Catalogo delle formiche esistenti nelle collezioni del Museo Covico di Genova. Parte tera. Formiche della regione Indo - Malesa e dell' Australia (continuazione e fine). **Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova** 5: 427-432.
- Emery, C. 1889. Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine 20. Formiche di Birmiania e del Tenasserim raccolte da Leonardo Fea (1885-87). **Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova** 7 (27): 485-520.
- Eguchi, K., T.V. Bui, S. Yamane, H. Okido and K. Ogata. 2004. Ant faunas of Ba Vi and Tam Dao, North Vietnam (Insecta: Hymenoptera: Formicidae). **Bulletin of the Institute of Tropical Agriculture Kyushu University** 27: 77-98.
- Fabricius, J.C. 1793. **Entomologia Systemtica emendata et aucta**. Secundum classes, ordines, genera, species adjectis synonymis, locis observationibus, descriptionibus, Hafniae.
- Gerstäcker, A. 1863. Ueber ein meikwürdiges neues Hymenopteres. **Etmomologishe Zeitung herausgegeben von dem Entomologischen vereine zu stettin** 24: 76-93.
- Gotwald, W. H. Jr. 1995. **Army Ants the Biology of Social Predation**. Cornell University Press, Ithaca.
- Jaitrong, W. and J. Nabhitabhata. 2005. A list of Known Ant Species of Thailand (Formicidae: Hymenoptera). **Thailand Nat. Hist. Museum J.** 1 (1): 9-54.
- Jaitrong, W. and T. Ting-nga. 2005. Ant Fauna of Peninsular Botanical Garden (Khao Chong), Trang Province, Southern Thailand (Hymenoptera: Formicidae). **Thailand Nat. Hist. Museum J.** 1(2): 137-147.

- Shuckard, W.E. 1840a. Monograph of the Dorylidae, a family of the Hymenoptera Herterogyna. **Annals of Natural History or Magazine of Zoology, Botany and Geology** 5: 396 - 398.
- Shuckard, W.E. 1840b. Monograph of the Dorylidae, a family of the Hymenoptera Herterogyna. **Annals of Natural History or Magazine of Zoology, Botany and Geology** 5: 315 - 328.
- Smith, F. 1857. Catalogue of the Hymenopterous insect collected at Sarawak, Borneo; Mount Ophir; and at Singapore, by A.R. Wallace. **Proceedings of the Linnean Society of London, Zoology** 2: 42 - 88.
- Watanasit, S., N. Noon-anant and N. Binnima. 2004. Preliminary survey of ants at a reserve area of Prince of Songkhla University, Songkhla Province, Southern Thailand. **Songkhlanakarin J. Sci. Technol.** 27 (1): 39 - 46.
- Watanasit, S., N. Noon-anant and A. Phlappueng. 2008. Diversity and ecology of ground dwelling ants at Khao Nan National Park, southern Thailand. **Songkhlanakarin J. Sci. Technol.** 30 (6): 707 - 712.
- Westwood, J.O. 1835. Hymenopterous Insects, which Mr Westwood regarded as new to science? **Proceeding of the Linnean Society of London, Zoology** 3: 68 - 72.
- Wheeler, W.M. 1913. Zoological results of the Abor Expedition, 1911 - 12. Hymenoptera 2. Ants (Formicidae). **Records of the Indian Museum** 8: 233-237.
- Wilson, E.O. 1964. The true army ants of the Indo - Australian area (Hymenoptera: Formicidae: Dorylinae). **Pacific Insects** 6 (3): 427-483.
- Yamane, S., T.V. Bui, K. Ogata, H. Okido and K. Eguchi. 2002. Ant fauna of Cuc Phuong National Park, North Vietnam (Hymenoptera: Formicidae). **Bulletin of the Institute of Tropical Agriculture, Kyushu University** 25: 51 - 62.
- Zhou, S. 2001. **Ants of Guangxi**. Guangxi Normal University Press, Guilin.
-