

ผลการศึกษา

การศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน

การศึกษาเกี่ยวกับอนุกรมวิธานของปลวกจากทั้ง 3 สภานิเวศคือ ส่วนบางพารา
ปารธรรมชาตรอบ ๆ เขาศึกษภฏที่จังหวัดสนทบุรี และส่วนผลไม้ที่จังหวัดตราด พบว่ามีปลวกอยู่
3 วงศ์ 6 วงศ์ย่อย 13 ลักล 25 ชนิด ซึ่งนำมาจำแนกชนิดได้ตามคีย์ต่อไปนี้

คีย์สำหรับวินิจฉัยวงศ์ในอันดับ Isoptera

(ปรับปรุงจาก Harris, 1964; Ahmad, 1965; Krishna, 1970; Hickin, 1971)

1. ไม่มีพอนทาเนล โปรโนตัมแบน ขอบบนเว้า หรือเป็นรูปอานม้า เม็ดสีที่ตาเจริญ
ดี กรามเจริญดี มีฟันหรือไม่มีฟัน ถ้ามีจะมีมากกว่า 1 อัน.....

..... *Kalotermitidae*

มีหรือไม่มีพอนทาเนล โปรโนตัมแบน หรือเป็นรูปอานม้า ไม่มีเม็ดสีที่ตา กราม
เจริญดีหรือลดขนาดลง..... 2

2. มีหรือไม่มีพอนทาเนล โปรโนตัมเป็นรูปอานม้า ด้านข้างเป็นรูปใบพาย กราม
เจริญดี หรือลดขนาดลงเป็นตุ่มเล็ก ๆ บางชนิดหัวมีนาซัล.....

..... *Termitidae*

มีพอนทาเนล โปรโนตัมแบน ด้านข้างไม่เป็นรูปใบพาย กรามเจริญดี มีหรือไม่มี
ฟัน ถ้ามีฟันจะมีกรามโค้งมาก.....

..... *Rhinotermitidae*

วงศ์ *Kalotermitidae* Enderlin, 1909ลักษณะทั่วไป

ไม่มีพอนทาเนล แต่พบว่าปลวกหลายสกุลส่วนหัวจะมีความยาวมากกว่าความกว้าง มีรอยบุ๋มหรือร่องตรงส่วนหน้า กรามเจริญดี ขอบด้านในจะมีหรือไม่มีฟัน ถ้ามีจะมีมากกว่า 1 อัน ตารูปไข่ขนาดเล็ก พิเมอร์ของขาคู่หลังมีขนาดใหญ่กว่าปกติ โพรโนตัมแบน เว้าตรงกลาง มีความกว้างมากกว่าความยาว บางชนิดเป็นรูปสี่เหลี่ยม โดยปกติแล้วจะมีความกว้างมากกว่าส่วนหัว และมีขนกระจายจำนวนมากตามขอบด้านข้าง ส่วนตรงกลางจะมีขนกระจายอยู่เล็กน้อย ปล้องที่ 9 ของส่วนท้องจะมีเซอร์ไซ 2 ปล้อง ขามีอะโรเลียม ทนวดมีจำนวนปล้อง 13-18 ปล้อง

ปลวกในวงศ์นี้ไม่มีปลวกงานที่แท้จริง แต่จะมีตัวอ่อนของวรรณะอื่นทำหน้าที่เป็นปลวกงาน ในวรรณะสืบพันธุ์ปล้องหนวดมีน้อยกว่า 10-12 ปล้อง กรามซ้ายมีฟัน 2 ซี่ตอนบน ... ตุ่มปีกคู่หน้าจะกว้างกว่าคู่หลัง (Harris, 1964; Krishna, 1969; Lee & Wood, 1971)

ที่อยู่อาศัย

อาศัยในเนื้อไม้แห้ง โดยไม่มีทางเดินติดต่อกับดิน ซึ่งมักจะเป็นอาคารบ้านเรือน รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ บางชนิดอาศัยในไม้ที่มีความชื้น เช่น รากไม้ บางชนิดเจาะรูเข้าไปในเนื้อไม้แห้ง และจะสร้างสารเม็ดเล็ก ๆ ปิดรูป้องกันศัตรู ในงานวิจัยนี้พบปลวกในวงศ์นี้ 1 สกุล คือ *Glyptotermes* ที่लयางพารา

สกุล *Glyptotermes* Froggatt, 1896

ลักษณะทั่วไป

หัวมีความยาวมากกว่าความกว้าง มีรอยบุ๋มตรงส่วนหน้าเล็กน้อย พบ 1 ชนิด คือ *G. brevicaudatus* ที่लयางพารา

Glyptotermes brevicaudatus (Haviland, 1898)

(รูปที่ 20)

Synonym*Calotermes brevicaudatus* Haviland, 1898, p. 375 (imago, soldier).*Calotermes (Glyptotermes) brevicaudatus* : Holmgren, 1911a, p. 56,
pl. 4, fig. 21 (soldier).*Calotermes (Glyptotermes) brevicaudatus* : Holmgren, 1913b, pp. 52-53
(imago, soldier), text fig. 7a-b (soldier mandibles), pl. 1,
figs. 13a (major soldier), 13b (minor soldier).*Glyptotermes brevicaudatus* : Snyder, 1949, p. 46 (synonymy).*Glyptotermes brevicaudatus* : Ahmad, 1958, p. 50 (soldier).*Glyptotermes brevicaudatus* : Krishna, 1961, p. 347 (systematics).*Glyptotermes brevicaudatus* : Ahmad, 1965, p. 10 (systematics).ลักษณะเด่นหัวเป็นรูปสี่เหลี่ยม ความยาวมากกว่าสามส่วนสองของความกว้าง ส่วนหน้าของหัว
ลาดเอียงทำมุม 140 องศา ไม่มีรอยบุ๋ม หัวตอนบนมีตุ่มกลมกว้าง แต่มองเห็นไม่ชัดเจนลักษณะทั่วไปหัว สีน้ำตาลแดง ตอนล่างมีสีจางกว่าส่วนบน มีขนอ่อนกระจายทั่วไป ตุ่มบน
หัวด้านบนมีขนสั้น ๆหนวด มีจำนวนปล้อง 11-12 ปล้อง ในตัวอย่างมี 12 ปล้อง ปล้องที่ 2 ยาว
เป็นสามส่วนสองของปล้องที่ 3 และปล้องที่ 2 ยาวกว่าปล้องที่ 4 เล็กน้อยริมฝีปากบน สีน้ำตาลซีด ความยาวมากกว่าความกว้าง ยื่นเลยออกไปเหนือส่วน
กลางของกรามเล็กน้อยกราม ขนาดสั้น ที่ฐานไม่เรียบ เป็นตุ่ม กรามซ้ายมีฟัน 3 ซี่ ฟันซี่แรกกับซี่ที่ 2
อยู่ใกล้กัน กรามขวามีฟัน 2 ซี่

โปรโนติ้ม สีน้าตาลเหลือง ขอบด้านบนมีสีเข้มกว่า และมีขนอ่อนสั้น ๆ บริเวณกลางปล้องมีขนแข็ง (birstles) สั้น ๆ กระจายอยู่ทั่วไป ความกว้างของโปรโนติ้มแคบกว่า ส่วนหัวเล็กน้อย ขอบด้านหน้าเว้า ส่วนทางด้านหลังโค้งนูนเล็กน้อย ระหว่างขอบหน้าและขอบหลังลักษณะคล้ายร่อง แต่มองเห็นไม่ชัดเจน

โพลท์เมนติ้ม ลักษณะยาว แบน ด้านยาวจะยาวเป็น 3 เท่าของส่วนกว้าง

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 1)

ตัวอย่างที่นำมาศึกษาเป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากล่อนยางพารา บริเวณโคนต้นยางที่ตายแล้ว แต่ยังไม่ล้ม

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 10 ตัว

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของग्राम | 1.70-2.00 (1.85) มม. |
| 2. ความกว้างของหัว | 1.02-1.20 (1.11) มม. |
| 3. ความสูงของหัวจากบนถึงล่าง | 0.90-1.13 (1.02) มม. |
| 4. ความยาวของग्रामซ้าย | 0.69-0.90 (0.79) มม. |
| 5. ความยาวของโพลท์เมนติ้ม | 1.31-1.50 (1.41) มม. |
| 6. ความกว้างสูงสุดของโพลท์เมนติ้ม | 0.40-0.45 (0.42) มม. |
| 7. ความกว้างต่ำสุดของโพลท์เมนติ้ม | 0.20-0.24 (0.22) มม. |
| 8. ความยาวของโปรโนติ้ม | 0.52-0.60 (0.56) มม. |
| 9. ความกว้างของโปรโนติ้ม | 1.00-1.20 (1.10) มม. |

ถิ่นอาศัย

อาศัยในไม้เนื้อแข็งที่มีความชื้น

เขตแพร่กระจาย

กระจายในเขตร้อนและเขตอบอุ่น เช่น ในประเทศมาเลเซีย ฟิลิปปินส์ พม่า ไทย (Snyder, 1949; Ahmad, 1965; Krishna, 1970.)

วงศ์ *Rhinotermitidae* Light, 1921ลักษณะทั่วไป

เป็นปลวกขนาดเล็ก ขนาดของตัวเต็มวัย 6-8 มม. สีซีด ฟอนทาเนลเห็นชัดเจน อยู่ใกล้กับฐานของริมฝีปากบนสำหรับหึ่งสำหรับป้องกันตัวหรือเตือนภัย กรามเจริญดี อาจจะมีหรือไม่มีฟัน ถ้าไม่มีฟันจะมีลักษณะคล้ายตุ่มเล็ก ๆ (crenulations) เฉพาะที่ฐานเท่านั้น บางชนิดมีฟันขนาดใหญ่ ซึ่งมักจะพบว่ากรามจะโค้งมาก โปรโนตัม เล็ก แบน ขอบบนด้านข้างไม่เป็นรูปใบพาย หนวดมี 14-22 ปล้อง ปล้องท้องมีเซอร์ไซ 2 ปล้อง

ในวาระสืบพันธุ์และปลวกงานจะแสดงลักษณะที่ล้าหลัง (primitive) กว่าปลวกในวงศ์ *Kalotermitidae* คือ กรามขวาจะมีฟันลับลิโดอะรี ซึ่งจะคล้ายกับในแมลงสาบขึ้นตำแมลงเม่าจะมีตุ่มปีกคู่หน้ากว้าง สีดำไม่มีขน (Harris, 1964; Krishna, 1969; Krishna, 1970; Lee & Wood, 1971)

ที่อยู่อาศัย

มักอาศัยใต้ดิน โดยเฉพาะโคนต้นไม้ ตามเปลือกไม้ หรือไม้ขึ้น ๆ ที่ติดต่อกับดิน บริเวณที่ถูกทำลายจะมีความชื้นและมีดินอยู่ด้วย ในงานวิจัยที่พบ 2 วงศ์ย่อย คือ *Coptotermitinae* และ *Rhinotermitinae* ที่ส่วนยางพารา ส่วนผลไม้ และป่าธรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยวงศ์ย่อยของวงศ์ *Rhinotermitidae*

(ปรับปรุงจาก Harris, 1949; Ahmad, 1965; Krishna, 1970; Hickin, 1971)

1. ฟอนทาเนลกว้างมาก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่าหรือเท่ากับหนึ่งส่วนหกของความกว้างของส่วนหัว ทิศทางชี้ขึ้นข้างบน..... *Coptotermitinae*
2. ฟอนทาเนลเล็ก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่าหนึ่งส่วนสิบของความกว้างส่วนหัว ทิศทางชี้ลงมาข้างล่าง..... *Rhinotermitinae*

วงศ์ย่อย *Coptotermitinae* Holmgren, 1910ลักษณะทั่วไป

หัวค่อนข้างกลม หรือคล้ายกับผลขมพู คือ แคบตรงส่วนหน้า กว้างทางส่วนท้าย ฟอนทานเนลกว้าง อยู่เหนือฐานริมฝีปากบนส่วนหลัง ริมฝีปากบนแหลม กรามมีลักษณะเรียวไม่มีฟัน ที่ขอบด้านใน ปลวกในระยะสืบพันธุ์จะมีหัวกลมและมีฟอนทานเนลแคบ ฐานริมฝีปากบนเล็ก โพรโนตัม เมื่อเทียบกับวงศ์ย่อยอื่น ๆ จะมีขนาดกว้างกว่า

สร้างรังใต้ดิน หรือบริเวณรากไม้เก่า ๆ นับเป็นวงศ์ย่อยในวงศ์ *Rhinotermitidae* ที่มีลักษณะลำหลังที่ลู่ กระจายทั่วไปในเขตร้อน ในงานวิจัยนี้พบ 1 สกุล คือ *Coptotermes* ที่ ส่วนยางพารา และปารธรรมชาติ

สกุล *Coptotermes* Wasmann, 1896

ลักษณะทั่วไป

ฟอนทานเนลกว้างมาก ตำแหน่งอยู่ใกล้กับฐานริมฝีปากบน โพรโนตัมแบน กรามเจริญดี

ในงานวิจัยนี้พบ 2 ชนิด คือ *C. curvignathus* ที่ส่วนยางพารา และ *C. gestroi* ที่ส่วนยางพารา ส่วนผลไม้ และปารธรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยชนิดในสกุล *Coptotermes*

(ปรับปรุงจาก Ahmad, 1958; Ahmad, 1965; Morimoto, 1973.)

เป็นปลวกที่มีขนาดใหญ่ หัวมีขนาดกว้าง 1.40-1.63 มม. ยาว 1.65-1.76 มม.

กรามโค้งมาก.....

..... *C. curvignathus* Holmgren

เป็นปลวกที่มีขนาดเล็ก หัวมีความยาวมากกว่าความกว้างอย่างชัดเจน คือ กว้างระหว่าง 1.15-1.24 มม. ยาว 1.40-1.51 มม. กรามไม่โค้งมาก โพลท์เมนตัมคอดบริเวณระหว่างกลาง ของส่วนที่กว้างที่สุดและขอบทางด้านล่าง.....

..... *C. gestroi* (Wasmann)

Coptotermes curvignathus Holmgren, 1913

(รูปที่ 21.1, 21.2)

Synonym

Coptotermes curvignathus Holmgren, 1913b, pp. 77-78 (soldier, worker, nymph), pl. 2, fig. 11 (soldier).

Coptotermes robustus : Holmgren, 1913b, p. 78 (imago).

Coptotermes gestroi : Oshima, 1913, p. 276 (soldier).

Coptotermes curvignathus : Holmgren, 1914, p. 236 (locality).

Coptotermes robustus : Holmgren, 1914, p. 236 (locality).

Coptotermes gestroi : Richards, 1917, p. 338 (locality).

Coptotermes curvignathus : John, 1925, pp. 381-382 (locality).

Coptotermes curvignathus : Kemner, 1934, pp. 58-59 (systematics), 185-186 (biology), pl. 2, fig. 2 (nest).

Coptotermes curvignathus : Snyder, 1949, p. 77 (synonymy).

Coptotermes curvignathus : Ahmad, 1958, pp. 60 (imago), 63 (soldier).

Coptotermes curvignathus : Kalshoven, 1962a, pp. 223-229 (biology).

Coptotermes curvignathus : Ahmad, 1965, pp. 20-21 (systematics).

Coptotermes curvignathus : Morimoto, 1973, pp. 60-61 (systematics).

ลักษณะเด่น

หัวปานออกทางตอนล่าง กรามโค้งมาก สีน้ำตาลแดง

ลักษณะทั่วไป

หัว รูปไข่ สีเหลือง บริเวณรอบ ๆ รูปร่างมีปีกบนและพอนทาลเนลสีน้ำตาลเหลือง มีขนแข็งเล็กน้อย กระจายอยู่ทั่วไป บริเวณกว้างที่สุดของส่วนหัวจะอยู่ถัดจากขอบด้านล่าง ประมาณหนึ่งส่วนสามของความยาว

ริมฝีปากบน สีนํ้าตาลอ่อน ความยาวมากกว่าความกว้าง เล็กน้อย ขอบด้านบนเกือบ
เป็นเส้นตรง มีขนอ่อน 2 เส้นอยู่ส่วนปลาย

GRAM สีนํ้าตาลแดงที่ฐานมีสีจางกว่าส่วนปลาย GRAM มีลักษณะเรียวยคล้ายรูปเคียว
GRAM ข้างมีตุ่มเล็ก ๆ ที่ฐาน ส่วนGRAMขวาจะไม่มี

หนวด สีนํ้าตาลเหลืองระหว่างข้อมีสีขาว จำนวนปล้อง 15-16 ปล้อง ปล้องที่ 2
ยาวกว่าปล้องที่ 3 และปล้องที่ 4 เล็กน้อย

โปรโนตัม ขอบบนมีขนสั้น ๆ ส่วนขอบด้านข้างและขอบล่างมีขนยาว ๆ ตรงกลาง
แผ่นมีขนอยู่เล็กน้อย ขอบบนและขอบล่างจะเว้าเข้าไป (emarginate)

โพลท์เมนตัม มีขน 3 เส้นบริเวณหนึ่งส่วนสามของขอบบน มีความยาวมากกว่า 2 เท่า
ของส่วนที่กว้างที่สุด จะคอดบริเวณใกล้กับฐานด้านล่างมากกว่าส่วนที่กว้างที่สุด

ตัวอย่างที่ไคศึกษา (Coll. No. 10)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากโคนต้นยางพารา

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 5 ตัว

| | |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานGRAM | 1.62-1.74 (1.69) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างของGRAM | 0.88-0.90 (0.89) มม. |
| 3. ความกว้างของหัว | 1.44-1.60 (1.52) มม. |
| 4. ความสูงของหัว | 0.97-1.10 (1.03) มม. |
| 5. ความยาวของGRAMซ้าย | 1.12-1.20 (1.16) มม. |
| 6. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 0.95-1.14 (1.04) มม. |
| 7. ความกว้างสูงสุดของโพลท์เมนตัม | 0.44-0.46 (0.42) มม. |
| 8. ความกว้างต่ำสุดของโพลท์เมนตัม | 0.26-0.30 (0.28) มม. |
| 9. ความยาวของโปรโนตัม | 0.55-0.60 (0.57) มม. |
| 10. ความกว้างของโปรโนตัม | 1.05-1.20 (1.12) มม. |

ถิ่นอาศัย

รากจนถึงโคนของต้นไม้ ระหว่างเปลือกและแกนไม้

เขตแพร่กระจาย

พบทั่วไปตามป่าในเขตร้อนและเขตอบอุ่น โดยเฉพาะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ไทย พม่า มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ กัมพูชา อินโดนีเซีย เวียดนาม จีน บอร์เนียว ลูมาตรา ในประเทศไทยนับเป็นปลวกที่ทำความเสียหายต่อล่วนยางพาราเป็นอย่างมาก (Harris, 1964; Krishna, 1970; Morimoto, 1973.)

Coptotermes gestroi (Wasmann, 1896)

(รูปที่ 17.5, 17.6)

Synonym

Termes gestroi : Wasmann, 1896a, p. 628 (soldier).

Termes gestroi : Haviland, 1898, p. 390 (soldier, worker).

Coptotermes gestroi : Holmgren, 1911a, p. 73, pl. 5, fig. 9 (soldier).

Coptotermes gestroi : Holmgren, 1911b, p. 457 (soldier).

Coptotermes gestroi : Snyder, 1949, p. 78 (synonymy).

Coptotermes gestroi : Ahmad, 1958, p. 64 (soldier).

Coptotermes gestroi : Roonwal and Chhtani, 1962a, pp. 34-38 (soldier, worker).

Coptotermes gestroi : Roonwal and Chhtani, 1962b, pp. 306-307 (soldier).

Coptotermes gestroi : Ahmad, 1965, pp. 22-23 (systematic), fig. 16 (soldier).

Coptotermes gestroi : Morimoto, 1973, pp. 60-61 (distribution, locality).

ลักษณะเด่น

หัวมีความยาวมากกว่าความกว้างอย่างชัดเจน กรามโค้งพอประมาณ โพล์ที่เมนตัม
คอดตรงกลางระหว่างขอบด้านล่างและส่วนที่กว้างที่สุด

ลักษณะทั่วไป

หัว รูปไข่มีความยาวมากกว่าความกว้าง ส่วนที่กว้างที่สุดจะอยู่บริเวณกลางส่วนหัว
มีพอนทาเนลกว้างกลมที่ฐานริมฝีปากบน หัวมีสีเหลืองแดง มีขนกระจายทั่วไปเล็กน้อย

ริมฝีปากบน สีน้ำตาลเหลืองอ่อน ปลายยอดมีขนยาว 2 เส้น ลักษณะแคบ แหลม
มีความยาวมากกว่าส่วนกว้าง ขอบบนมีเยื่อบาง ๆ สีขาวหุ้ม

กราม สีน้ำตาลแดง เรียว ส่วนปลายโค้งเล็กน้อย

หนวด สีน้ำตาลอ่อน มีจำนวนปล้อง 14-15 ปล้อง ในตัวอย่างมี 15 ปล้อง
ปล้องที่ 2 จะยาวกว่าปล้องที่ 3 และปล้องที่ 3 มีความยาวเกือบเท่ากับปล้องที่ 4

โปรโนตัม สีน้ำตาลเหลืองอ่อน แต่จะมีสีจางกว่าส่วนหัว มีขนอ่อนกระจายอยู่เล็กน้อย
ความกว้างจะมากกว่า 2 เท่าของความยาวเล็กน้อย ขอบด้านบนเว้าเข้าไปอย่างชัดเจน ส่วน
ขอบด้านล่างมีลักษณะคล้ายร่องลงไปตรงกลางปล้อง และขอบด้านข้างจะกว้างกลม

โพล์ที่เมนตัม มีขน 1 คู่ที่ขอบด้านบน ส่วนคู่อื่น ๆ จะอยู่ทางตอนล่าง มีความยาวเป็น
ห้าส่วนสองของส่วนที่กว้างที่สุด ขอบล่างจะยาวเป็นสามส่วนสองของขอบบน โพล์ที่เมนตัมคอด
บริเวณกึ่งกลางระหว่างขอบด้านล่างและส่วนที่กว้างที่สุด

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 3)

ตัวอย่างที่นำมาศึกษาเป็นปลวกวรรณะทหาร จากส่วนยางพารา บริเวณโคนต้นไม้

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 8 ตัว

| | |
|--|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของกราม | 1.44-1.52 (1.48) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวระหว่างด้านข้างของกราม | 0.70-0.78 (0.74) มม. |
| 3. ความกว้างของหัวบริเวณที่กว้างที่สุด | 1.15-1.25 (1.21) มม. |
| 4. ความสูงของหัว | 0.81-0.95 (0.88) มม. |

| | | |
|-----|-------------------------------|----------------------|
| 5. | ความยาวของกรามซ้าย | 0.81-0.95 (0.88) มม. |
| 6. | ความยาวของโพลท์เมนตัม | 0.90-1.00 (0.95) มม. |
| 7. | ความกว้างสูงสุดของโพลท์เมนตัม | 0.35-0.45 (0.4) มม. |
| 8. | ความกว้างต่ำสุดของโพลท์เมนตัม | 0.22-0.28 (0.25) มม. |
| 9. | ความยาวของโปรโนตัม | 0.40-0.45 (0.43) มม. |
| 10. | ความกว้างของโปรโนตัม | 0.85-0.90 (0.88) มม. |

ถิ่นอาศัย

บริเวณรากจนถึงโคนต้นไม้ ตอไม้ หรือขอนไม้ที่ล้มตามพื้นดิน

เขตแพร่กระจาย

อินเดีย ไทย ฟิลิปปินส์ พม่า มาเลเซีย บอร์เนียว ลูมาตรา (Krishna, 1970; Morimoto, 1973.)

วงศ์ย่อย Rhinotermitinae Light., 1921

ลักษณะทั่วไป

เป็นวงศ์ย่อยที่มีลักษณะพิเศษซึ่งแสดงถึงลักษณะที่มีวิวัฒนาการสูงกว่าวงศ์ย่อยอื่น ๆ ในวงศ์เดียวกัน กล่าวคือ ในวรรณะสืบพันธุ์มีฐานริมฝีปากเจริญดี โปรโนตัมเป็นรูปอานม้า และในวรรณะทหารจะมี 2 รูปร่าง (major soldier และ minor soldier)

โดยทั่วไปวรรณะทหารมีริมฝีปากบนยาว ฟอนทานเนลขนาดเล็ก มองไม่ชัดเจน ทิศทางชี้ลงมาข้างล่างใกล้กับฐานริมฝีปากบนส่วนหลัง พบว่ามีร่องตรงกลาง (median groove) ระหว่างฟอนทานเนลจนถึงริมฝีปากบน กรามจะมีสันแข็งและมีฟันใหญ่ที่ขอบด้านในมากกว่า 1 ซี่ (Harris, 1964; Krishna, 1970.)

ในงานวิจัยนี้พบ 1 สกุล คือ *Schedorhinotermes* ที่ส่วนยางพารา ส่วนผลไม้ และป่าธรรมชาติ

สกุล *Schedorhinotermes* Silvestri, 1909

ลักษณะทั่วไป

พอนทาเนลขนาดเล็ก กลม อยู่ตอนล่างของฐานริมฝีปากบน วรรณะทหารมีรูปร่าง 2 แบบ GRAM มีฟันใหญ่ที่ขอบด้านใน

ในงานวิจัยนี้พบ 2 ชนิด คือ *Schedorhinotermes rectangularis* ที่สวนยางพารา ส่วนผลไม้ และป่าธรรมชาติ และ *S. medioobscurus* ที่สวนยางพารา และป่าธรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยชนิดในสกุล *Schedorhinotermes*

(ปรับปรุงจาก Ahmad, 1965.)

Major Soldiers

- หัวค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขอบด้านข้างขนานกัน.....
 *S. rectangularis* (Holmgren)
 หัวค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม ขอบด้านข้างไม่ขนานกัน.....
 *S. medioobscurus* (Holmgren)

Minor Soldiers

- หนวดมี 16 ปล้อง ขอบด้านข้างของหัวเป็นแอ่งลึกเข้าไปตรงกลาง.....
 *S. medioobscurus* (Holmgren)
 หนวดมี 15 ปล้อง ขอบด้านข้างของหัวไม่เป็นแอ่งตรงกลาง.....
 *S. rectangularis* (Holmgren)

Schedorhinotermes medioobscurus (Holmgren, 1914)Synonym*Rhinotermes (Schedorhinotermes) breviaalatus f. medioobscurus*

Holmgren, 1914, p. 241 (imago).

Rhinotermes (Schedorhinotermes) breviaalatus Holmgren, 1914, p. 240.*Rhinotermes (Schedorhinotermes) longirostris* Holmgren, 1914, p. 240 .*Rhinotermes (Schedorhinotermes) translucens* Holmgren, 1914, p. 240.*Schedorhinotermes medioobscurus* : Snyder, 1949, p. 94 (synonymy).*Schedorhinotermes medioobscurus* : Ahmad, 1958, pp. 79 (imago).

81 (major soldier), 83 (minor soldier).

Schedorhinotermes medioobscurus : Ahmad, 1965, pp. 24-26 (systematic),
fig. 1a (major soldier).*Schedorhinotermes medioobscurus* : Morimoto, 1973, p. 61 (distribution).

Major Soldiers

(รูปที่ 22.1, 22.2)

ลักษณะเด่นหัวค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม โปนออกมาทางส่วนท้ายเล็กน้อย ทางตอนล่างมีขนอ่อน
กระจายทั่วไปลักษณะทั่วไปหัว สีเหลืองแดง ค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม กว้าง มีขนอ่อนกระจายทั่วไป ขอบด้าน
ข้างส่วนท้ายจะโปนออก ฟอนทานเนลกลม เล็ก มีร่องไปจนถึงริมฝีปากบนริมฝีปากบน สีเหลืองแดง มีความยาวเกือบเท่ากับความกว้าง บริเวณที่กว้างที่สุด
จะอยู่ส่วนกลาง ขอบส่วนปลายจะมีเยื่อบาง ๆ หุ้ม ลักษณะเกือบเป็นรูปใบพาย มีขนสั้น ๆ ขึ้น

ตามขอบด้านข้าง ตรงกลางจะมีขนสั้นกว่า ขอบริมฝีปากบนด้านซ้ายมีขนยาว 3 เส้น ส่วน
ด้านขวามี 2 เส้น

GRAM สีน้ำตาลแดง ค่อนข้างอ้วน แข็งแรง รูปเคี้ยว ส่วนปลายโค้งมาก GRAM ข้าง
มีฟัน 2 ซี่ GRAM ขวามี 1 ซี่

HOWD สีน้ำตาลอ่อน จำนวนปล้อง 16-17 ปล้อง จากตัวอย่างมี 16 ปล้อง ปล้องที่ 2
ยาวกว่าปล้องที่ 3 และปล้องที่ 4

PROTONTUM สีเหลือง มีสีน้ำตาลปนอยู่เล็กน้อยทางตอนบนและตอนท้าย ส่วนบนด้าน
ข้างคล้ายกับเป็นใบพายเล็ก ๆ แต่ไม่ชัดเจน บริเวณกลางปล้องทางขอบล่างลักษณะคล้ายร่อง
ส่วนขอบบนมีขนอยู่เล็กน้อย ด้านข้างแต่ละด้านมีขนยาว 1 เส้น รูปร่างริมฝีปากบนส่วนท้าย
สีน้ำตาลแดง ความกว้างมากกว่าความยาวมาก มีร่องตรงกลาง

POSTMENTUM ด้านข้างส่วนบนแต่ละด้านมีขน 3 เส้น เรียงกันตามความยาว โปสท์เมนตัม
มีลักษณะโค้งเล็กน้อย บริเวณที่กว้างที่สุดจะมีความยาวมากกว่าสามส่วนสองของส่วนที่แคบที่สุด
และจะมีส่วนเว้าอยู่ใกล้ฐานด้านล่างกว่าส่วนที่กว้างที่สุด

Minor Soldiers

(รูปที่ 22.3, 22.4)



ลักษณะทั่วไป

หัว สีเหลือง ฟอนทาเนล กลมเล็ก มีร่องสีน้ำตาลแดงขึ้นไปข้างบน ด้านล่างของ
ฐานริมฝีปากบนส่วนหลังและโคนหนวดมีสีน้ำตาลแดง บริเวณส่วนท้ายของหัวมีขนยาวกระจาย
อยู่เล็กน้อย ขอบด้านข้างเกือบขนานกัน

ริมฝีปากบน ปลายสุดมีขนอ่อนสั้น ๆ ล้อมรอบ ด้านข้างส่วนบนแต่ละด้านมีขนแข็งสั้น
1 เส้น ริมฝีปากบนมีลักษณะยาวยื่นออกไปเลย GRAM มีร่องตามยาวจากฐานเข้าไป ส่วนปลาย
ทั้ง 2 ข้างมีลักษณะคล้ายใบพาย ฐานริมฝีปากบนส่วนหลังมีขน 2 เส้น

GRAM สีน้ำตาลอ่อน ส่วนฐานมีสีจางกว่า ลักษณะรูปเคี้ยวและบอบบาง GRAM ข้าง
มีฟัน 2 ซี่ GRAM ขวามีฟันแหลมคม 1 ซี่

หนวด สีน้ำตาลแดง จำนวนปล้อง 15-16 ปล้อง ในตัวอย่างมี 15 ปล้อง
ปล้องที่ 2 ยาวกว่าปล้องที่ 3 เล็กน้อย และสั้นกว่าปล้องที่ 4 เล็กน้อย

โปรโนตัม สีน้ำตาลเหลืองอ่อน บริเวณขอบแต่ละด้านมีสีแดงปนอยู่เล็กน้อย และมี
ขนอ่อนกระจายอยู่ทั่วไป ความกว้างยาวเป็นสามส่วนสองเท่าของความยาว บริเวณกลางปล้อง
ทางขอบด้านบนไม่เว้า แต่ขอบด้านล่างเป็นร่องเข้าไปตรงกลาง

โพลท์เมนตัม โค้ง กว้าง มีขนเล็ก ๆ 1 หรือ 2 เส้นที่ขอบด้านข้างส่วนบน ซึ่งจะ
อยู่เหนือบริเวณที่กว้างที่สุดของโพลท์เมนตัม ส่วนเว้าจะอยู่ใกล้กับขอบฐานด้านล่างและมีความ
กว้างน้อยกว่าส่วนที่กว้างที่สุดเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา (Coll. No. 14)

ตัวอย่างที่นำมาศึกษาเป็นปลวกวรรณะทหาร พบบริเวณต่อไม้ผุ ๆ แกนกลางของ
ลำต้นไม้เล็ก ๆ และตามรังเก่า ๆ ของ *Globitermes sulphureus* ที่लयางพารา

ขนาดของตัวอย่าง

| ปลวกทหาร (major soldier) 10 ตัว | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 1. | ความยาวของหัวถึงกรามด้านข้าง | 1.40-1.52 (1.46) มม. |
| 2. | ความกว้างของหัวถึงฐานกรามด้านข้าง | 1.00-1.09 (0.86) มม. |
| 3. | ความกว้างบริเวณกลางหัว | 1.40-1.50 (1.45) มม. |
| 4. | ความยาวของกรามซ้าย | 0.80-0.92 (0.86) มม. |
| 5. | ระยะทางจากพื้นซี่แรกถึงพื้นยอด | 0.24-0.26 (0.25) มม. |
| 6. | ความยาวของโพลท์เมนตัม | 0.95-1.08 (1.02) มม. |
| 7. | ความกว้างของโพลท์เมนตัม | 0.42-0.44 (0.43) มม. |
| 8. | บริเวณที่แคบที่สุดของโพลท์เมนตัม | 0.24-0.28 (0.26) มม. |
| 9. | ความยาวของโปรโนตัม | 0.88-0.95 (0.91) มม. |
| 10. | ความกว้างของโปรโนตัม | 0.90-0.95 (0.93) มม. |
| 11. | ความกว้างของเมโซโนตัม | 0.80-0.85 (0.83) มม. |
| 12. | ความกว้างของเมตาโนตัม | 0.88-0.94 (0.91) มม. |

ถิ่นอาศัย

ในต้นไม้ ๆ ที่มีความชื้นมาก หรือแกนกลางลำต้นจากโคนขึ้นมาข้างบน

เขตแพร่กระจาย

มาเลเซีย ไทย เวียดนาม กัมพูชา (Ahmad, 1965; Krishna, 1970; Morimoto, 1973.)

Schedorhinotermes rectangularis (Ahmad, 1965)

Synonym

Schedorhinotermes rectangularis Ahmad, 1956, pp. 24-28 (systematic),
fig. 21 (major soldier), fig. 22 (minor soldier).
Schedorhinotermes rectangularis : Morimoto, 1973, p. 62 (distribution).

Major Soldiers

(รูปที่ 23.1, 23.2)

ลักษณะเด่น

หัวรูปสี่เหลี่ยม ไม่มีขน ขอบด้านข้างขนานกัน

ลักษณะทั่วไป

หัว สีเหลืองแดง ฟอนทาเนลกลม มีสีเหลืองแดงเป็นร่องลงมาข้างล่าง

ริมฝีปากบน สีเหลืองปนแดง เล็กน้อย ความยาวเกือบเท่ากับความกว้าง มีขนอ่อนสั้น
เรียงเป็นแถวที่ปลาย บริเวณห่างจากฐานประมาณหนึ่งส่วนสามของความยาวกว้างกว่าบริเวณอื่น

กราม สีน้ำตาลแดง อ้วน ล้น ส่วนโคนฐานสีจางกว่าส่วนปลาย กรามซ้ายมีฟัน 2 ซี่
ฟันซี่แรกห่างจากฟันยอดประมาณ 0.21-0.23 มม. (8 ตัว) กรามขวามีฟันแหลมคม 1 ซี่

หมวด สีน้ำตาลเหลืองอ่อน จำนวนปล้องมี 16 ปล้อง ปล้องที่ 2 ยาวกว่าปล้องที่ 3 เล็กน้อย ปล้องที่ 4 ลีนที่ลุด

โปรโนตัม สีเหลือง ขอบด้านบนโค้งนูน บริเวณกลางปล้องมีขนอ่อนเล็กน้อยซึ่งบริเวณอื่นไม่มี ขอบด้านล่างเว้าเล็กน้อย ฐานริมฝีปากบนส่วนล่าง แคบมาก สีเหลืองแดง ความกว้างมากกว่าความยาว

โพลท์เมนตัม โค้งเล็กน้อย ความกว้างที่ลีนที่ลุดจะอยู่ระหว่างขอบด้านล่างและบริเวณกว้างที่ลุด

Minor soldiers

(รูปที่ 23.3, 23.4)

ลักษณะทั่วไป

หัว สีเหลืองแดง มีขน 1 คู่ อยู่ห่างจากฐานขึ้นมาข้างบนประมาณหนึ่งส่วนสามของส่วนหัว และอีก 1 คู่อยู่เหนือกลางหัวเล็กน้อย ขอบด้านข้างโค้งเข้าหากัน ฟอนทานเนลเล็ก กลม ฐานริมฝีปากบนส่วนหลังสีจางกว่าส่วนหัว ความกว้างมากกว่าความยาว ที่โคนจะมีสีน้ำตาลแดง

ริมฝีปากบน สีจางกว่าส่วนหัว ยาวยืดออกไปใต้กรามเล็กน้อย ปลายยอดมีขนสั้น เรียงกันเป็นแถว

กราม สีแดงน้ำตาลอ่อน ลักษณะยาวเรียวปลายโค้ง ที่ฐานมีสีเหลือง กรามซ้ายมีฟันแหลมคม 2 ซี่ ฟันซี่แรกห่างจากขอบด้านบน 0.10-0.13 มม. กรามขวามีฟัน 1 ซี่

หมวด สีน้ำตาลแดงอ่อน จำนวนปล้อง 15 ปล้อง ปล้องที่ 2 ยาวเป็นส่วนสามส่วนสองของปล้องที่ 3 และปล้องที่ 4 ยาวกว่าปล้องที่ 3 เล็กน้อย

โปรโนตัม สีเหลือง มีขนยาว 1 คู่ที่ขอบด้านล่าง และอีก 1 เส้นที่ขอบด้านบนด้านใดด้านหนึ่ง ขอบด้านบนกว้างกลม มีขนสั้น ๆ อยู่เล็กน้อยบริเวณกลางปล้อง ส่วนขอบด้านล่างเว้าเข้าไปเล็กน้อย

โพลท์เมนตัม โค้งมาก ขอบด้านบนสั้นกว่าส่วนที่กว้างที่ลุดเล็กน้อยเท่านั้น บริเวณที่แคบที่ลุดอยู่ใกล้กับฐานมากกว่าส่วนที่กว้างที่ลุด

ตัวอย่างที่ไขคึกษา (Coll. No. 17)

ตัวอย่างที่นำมาศึกษา เป็นปลวกวรรณะทหารจากส่วนยางพารา

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหาร 8 ตัว (major soldiers)

| | |
|---|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานกราม | 1.32-1.42 (1.37) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างของฐานกราม | 0.64-0.90 (0.77) มม. |
| 3. ความกว้างบริเวณกลางหัว | 1.18-1.24 (1.21) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 0.75-0.80 (0.78) มม. |
| 5. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 1.01-1.07 (1.04) มม. |
| 6. ความกว้างของโพลท์เมนตัม | 0.35-0.41 (0.38) มม. |
| 7. ความกว้างต่ำสุดของโพลท์เมนตัม | 0.20-0.24 (0.22) มม. |
| 8. ความยาวของโปรโนตัม | 0.38-0.42 (0.4) มม. |
| 9. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.65-0.70 (0.67) มม. |

ถิ่นอาศัย

ในตอไม้ที่มีความชื้นมาก หรือตามรังเก่า ๆ ของปลวก *Globitermes sulphureus*

เขตแพร่กระจาย

ประเทศไทย ยังไม่มีรายงานจากที่อื่น (Ahmad, 1965; Morimoto, 1973.)

วงศ์ *Termitidae* Westwood, 1840

ลักษณะทั่วไป

ปลวกแต่ละชนิดมีพอนทาเนลอยู่ในตำแหน่งที่ต่างกันออกไป บางชนิดตรวจพบได้ยาก กรามเจริญดี มีหลายลักษณะ เช่น ตรง รูปเคียว สม่มาตร ไม่สมมาตร หรือบางชนิดลดรูปไป ปลวกที่มีกรามลดรูปนี้จะมีส่วนหัวยื่นยาวออกมากล้ายท่อเล็ก ๆ ส่วนปลายของท่อนี้มีรูเปิดของพอนทาเนล

สำหรับชนิดของเหลวป้องกันศัตรู และสิ่งข่วนสาร หัวมีลักษณะรูปร่างต่างกันไป เช่น รูปไข่ สีเหลือง หรือค่อนข้างกลม บางชนิดบริเวณปลายหัวยื่นยาวออกไป ริมฝีปากบนเหยียดยื่น ปลายด้านบนอาจจะเว้า หรือมีลักษณะคล้ายง่าม โพรโทสเตอร์ปูอานมา อาจจะเว้าบริเวณกลางปล้องทางขอบด้านบนหรือขอบด้านล่าง

เป็นปลวกที่มีจำนวนชนิดมากกว่าสามส่วนสี่จากจำนวนชนิดของปลวกทั้งหมด ลักษณะและโครงสร้างของรังต่างกันไปแล้วแต่ชนิด พบว่าบริเวณที่อยู่อาศัยพบได้ทั้งบนดิน ใต้ดิน บนต้นไม้ หรือร่วมรังกับปลวกอื่น ๆ ในพวกแมลงเม่า ปีกไม่มีขนอ่อน ถ้ามีจะมีน้อยมาก บางส่วนจะเห็นมีลักษณะคล้ายตาข่าย (Harris, 1964; Krishna, 1970; Hicken, 1971.)

ในงานวิจัยพบ 4 วงศ์ย่อย คือ Macrotermitinae, Amitermitinae, Nasutitermitinae, Termitinae ที่ล้วนยางพารา ส่วนผลไม้ และปารกรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยวงศ์ย่อยในวงศ์ Termitidae

(ปรับปรุงจาก Ahmad, 1958, 1965; Krishna, 1970; Hickin, 1971; Morimoto, 1973.)

1. กรามเจริญไม่ดี ส่วนหัวยื่นยาวออกไปคล้ายหลอดเล็ก ๆ
..... Nasutitermitinae
กรามเจริญดี ส่วนหัวไม่ยื่นยาว.....2
2. กรามไม่ล้มมาตร หรือค่อนข้างล้มมาตร ไข่สำหรับหนีบ กัด หรือทั้งหนีบและกัด
..... Termitinae
กรามล้มมาตร ปลายโค้ง ไข่สำหรับกัด..... 3
3. โพลท์เมนตัมกว้าง ล้น ส่วนกลางโค้ง ริมฝีปากบนมีหรือไม่มีเยื่อหุ้ม.....
..... Macrotermitinae
โพลท์เมนตัมแคบ ยาว ส่วนกลางไม่โค้ง ริมฝีปากบนไม่มีเยื่อหุ้ม.....
..... Amitermitinae

วงศ์ย่อย Macrotermitinae Kemner, 1934

ลักษณะทั่วไป

ริมฝีปากบนค่อนข้างเหยียดยื่น ปลายส่วนบนไม่เว้า หรือแยกกันเป็นง่าม บางชนิดมีเยื่อหุ้ม ทำให้ริมฝีปากบนลักษณะคล้ายรูปสามเหลี่ยม หรือรูปใบพาย 3 อัน กรามเจริญดี ลักษณะเรียวยาว ปลายโค้ง ลมมาตร ใช้สำหรับกัด ขอบด้านในกรามซ้ายมีฟันเล็ก ๆ หรือบางชนิดไม่มีฟัน แต่จะมีตุ่มเล็ก ๆ คล้ายฟันเลื่อย ส่วนกรามขวาไม่มีทั้งฟันและตุ่มเล็ก ๆ ฟอนทานเนลเล็กหรือลดรูปไป โดยทั่วไปโปรโนตัมจะแคบกว่าส่วนหัว ในแมลงเม่า ริมฝีปากมีความยาวมากกว่าความกว้าง และมีแถบสเคอโรไรต์ (sclerotized band) พาดตามขวาง ฝ้ายอดมีขนาดเท่ากับฟันซี่แรก ฟันที่ 3 แยกจากฟันที่ 2 โดยการเว้า (notch) ฟอนทานเนลเล็ก กลมหรือลดรูปไป แต่ส่วนมากจะไม่ปรากฏ วรรณะปลวกงาน ริมฝีปากบนมีแถบสเคอโรไรต์คล้ายกับในแมลงเม่า แต่ฝ้ายอดจะลดขนาดลงไปแล้วสั้นกว่าฟันซี่แรก (Harris, 1964; Krishna, 1970; Hickin, 1971.)

ในงานวิจัยนี้พบ 4 สกุล คือ *Hypotermes*, *Odontotermes* ที่ล้วนวางพาราและปารกรรมชาติ *Macrotermes*, *Microtermes* ที่ล้วนวางพารา ส่วนผลไม้ และปารกรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยสกุลในวงศ์ย่อย Macrotermitinae

(ปรับปรุงจาก Ahmad, 1958, 1965; Krishna, 1970; Hickin, 1971; Morimoto, 1973.)

1. ริมฝีปากบนส่วนปลายมีเยื่อหุ้ม เมโซโนตัม และเมตาโนตัมกว้าง แบนด้านข้าง วรรณะทหารมีรูปร่าง 2 แบบ..... *Macrotermes*
 ริมฝีปากบนส่วนปลายไม่มีเยื่อหุ้ม เมโซโนตัม และเมตาโนตัมไม่กว้าง แบนด้านข้าง วรรณะทหารมีรูปร่างแบบเดียว..... 2
2. กรามรูปดาบโค้ง (saber shape) กรามซ้ายไม่มีฟันที่ขอบ แต่จะมีตุ่มเล็ก ๆ *Hypotermes*
 กรามรูปเคียวหรือโค้ง กรามซ้ายมีฟันหรือแผ่นฟันเล็ก ๆ..... 3

3. กรามรูปเคียว ขอบฐานด้านนอกเว้าเข้าไปอย่างชัดเจน มีหรือไม่มีแผ่นฟัน
เล็ก ๆ หนวดมี 12-15 ปล้อง *Microtermes*
กรามโค้ง ขอบฐานด้านนอกไม่เว้า จะมีฟันบนกรามที่ตำแหน่งต่าง ๆ หนวด
มี 15-19 ปล้อง *Odontotermes*

สกุล *Macrotermes* Holmgren, 1912

ลักษณะทั่วไป

เป็นปลวกที่มีขนาดใหญ่ที่สุด กราม สม่มาตร ปลายโค้ง ขอบด้านในไม่มีฟัน
กรามข้างมีตุ่มเล็ก ๆ ที่โคนฐาน หัวค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม ริมฝีปากบนยื่นยาวมาก
กว่าด้านกว้าง มีขนขึ้นโดยรอบ ส่วนปลายมีเยื่อหุ้ม โปรงคัมแคบกว่าส่วนหัวเล็กน้อย
ในแมลงเม่า ริมฝีปากบนมีแถบสเคอร์โรไทต์ โปรงคัมกว้างกว่าส่วนหัว

ในงานวิจัยนี้พบ 5 ชนิด คือ *Macrotermes gilvus*, *M. carbonarius*
ที่สวนยางพารา ส่วนผลไม้ และป่าธรรมชาติ *M. malaccensis*, *M. anandalei*
ที่สวนยางพารา และป่าธรรมชาติ *M. maesodensis* ที่ป่าธรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยชนิดในสกุล *Macrotermes*

(ปรับปรุงจาก Ahmad, 1958; 1965; Krishna, 1970.)

Major Soldiers

1. ปลายยอดของริมฝีปากบน ใหญ่ แหลม ยืดยาวออกไป.....
..... *M. malaccensis*, (Haviland)
ปลายยอดของริมฝีปากบน เล็ก ไม่แหลม ลักษณะคล้ายใบพาย 3 อัน.....
..... 2
2. บริเวณส่วนหัว เกือบทั้งหมดมีสีดำ.....
..... *M. carbonarius* (Hagen)
หัวสีน้ำตาลแดง หรือน้ำตาลเหลือง..... 3

3. ขอบด้านข้างของโปรโนตัมกว้าง กลม.....
 *M. gilvus* (Hagen)
 ขอบด้านข้างของโปรโนตัมลักษณะคล้ายใบพายเล็ก ๆ
 4
4. เป็นปลวกที่มีขนาดใหญ่ ความยาวของหัวถึงด้านข้างของกราม 4.78-5.04
 มม. ความกว้างของหัว 3.84-4.36 มม.
 *M. anandalei* (Silvestri)
 เป็นปลวกที่มีขนาดเล็ก ความยาวของหัวถึงด้านข้างของกราม 3.27-4.00
 มม. ความกว้างของหัว 2.70-3.31 มม. บริเวณที่กว้างที่สุดของโพลท์เมนตัมห่างจาก
 ขอบด้านบนหนึ่งส่วนสามของความยาวทั้งหมด
 *M. maesodensis* Ahmad

Minor Soldiers

1. ปลายยอดของริมฝีปากบน ใหญ่ แแหลม ยืดยาวออกไป.....
 *M. malaccensis* (Haviland)
 ปลายยอดของริมฝีปากบน เล็ก ไม่แหลม ลักษณะคล้ายใบพาย 3 อัน.....
 2
2. บริเวณส่วนหัวเกือบทั้งหมดสีดำ.....
 *M. carbonarius* (Hagen)
 หัวสีน้ำตาลแดง หรือน้ำตาลเหลือง.....3
3. ด้านข้างของโปรโนตัม กว้าง กลม.....
 *M. gilvus* (Hagen)
 ด้านข้างของโปรโนตัม ลักษณะคล้ายใบพายเล็ก ๆ กลม.....
4

4. เป็นปลวกที่มีขนาดใหญ่ ความยาวของหัวถึงด้านข้างของกราม 2.96-3.12 มม.

..... *M. anandalei* (Silvestri)

เป็นปลวกที่มีขนาดเล็ก ความยาวของหัวถึงด้านข้างของกรามน้อยกว่า 2.44 มม.

..... *M. maesodensis* Ahmad

Macrotermes gilvus (Hagen, 1858)

Synonym

Termes taprobanes Walker, 1853, p. 522.

Termes gilvus Hagen, 1858, pp. 148-151 (imago, queen, minor soldier)
pl. 2, fig. 9 (soldier), pl. 3, fig. 14 (imago).

Termes dives Hagen, 1858, p. 142 (soldier), Jara only.

Termes fatalis Hagen, 1858, p. 144. (soldier).

Termes taprobones Hagen, 1860, p. 103 (soldier).

Termes (Macrotermes) gilvus : Holmgren, 1913b, pp. 98-100 (imago,
major soldier, minor soldier, worker), pl. 3, figs. 9
(imago), 10 (major soldier), 11 (minor soldier).

Termes (Macrotermes) gilvus : Holmgren, 1914, p. 243.

Termes gilvus : Light, 1921, p. 251 (synonymy, locality)

Macrotermes gilvus : John, 1925, pp. 385-386 (locality).

Termes (Macrotermes) gilvus : Bathellier, 1927, pp. 141-145 (systematics),
187-209 (biology), 258-274 (development).

Macrotermes gilvus : Kemner, 1934, pp. 72-77 (imago, major soldier,
minor soldier, worker), 187-199 (biology).

Macrotermes gilvus : Snyder, 1949, p. 211 (synonymy).

Macrotermes gilvus : Ahmad, 1958, pp. 93 (imago), 94-95

(major soldier), 96 (minor soldier).

Macrotermes gilvus : Ahmad, 1965, pp. 31 (systematics), 32 (soldier).

Macrotermes gilvus : Morimoto, 1973, p. 67 (distribution, locality).

Major Soldiers

(รูปที่ 24.1, 24.2)

ลักษณะเด่น

โปรโนตัม ขอบด้านบนและล่างเว้าเข้าไปอย่างชัดเจน ขอบด้านข้างของแผ่นอกกว้างกลม ความกว้างมากกว่าความยาวมาก ขอบด้านล่างของเมโซโนตัมและเมตาโนตัมโค้งนูน เว้าเข้าไปตรงกลาง กราม อ้วน ล้น โดยเฉพาะที่ฐานส่วนปลายโค้งเล็กน้อย

ลักษณะทั่วไป

หัว ค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม สีน้าตาลแดงอ่อน ด้านบนสีจะเข้มกว่า ขอบด้านข้างโค้งเข้าหากันเล็กน้อย หัวส่วนบนมีขนอ่อนอยู่เล็กน้อยซึ่งบริเวณอื่น ๆ ไม่มี ฟอนทาเนล เล็ก มีลักษณะคล้ายจุดอยู่เหนือกลางหัวเล็กน้อย มีตากกลมขนาดเล็ก บริเวณที่กว้างที่สุดของส่วนหัวจะอยู่ที่กลาง

ริมฝีปากบน สีน้าตาลแดง มีความขรุขระมากกว่าความกว้างเล็กน้อย ด้านข้างมีขนอยู่เรียงกันเป็นแถว เยื่อหุ้มปลายค่อนข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม บริเวณโคนฐานมีขนขึ้นอยู่เล็กน้อย

กราม อ้วน ปลายโค้ง สีน้าตาลแดงเข้ม ฐานกลมมีสีจางกว่าส่วนปลาย กรามข้างมีตุ่มเล็ก ๆ ที่ฐาน ส่วนกรามขวาไม่มี

หนวด สีน้าตาล จำนวนปล้อง 17 ปล้อง ปล้องที่ 3 มีความยาวเป็นสามส่วนสองของปล้องที่ 2 ปล้องที่ 4 สั้นกว่าปล้องที่ 3

โปรโนตัม บริเวณกลางปล้องทางขอบด้านบนและล่างเว้าเข้าไปอย่างชัดเจน และจะมีขนอ่อนสั้น ๆ เฉพาะทางขอบหน้า ขอบด้านข้างของโปรโนตัม เมโซโนตัม และเมตาโนตัมกว้างกลม

โพลท์เมนตัม ยาว บริเวณห่างจากขอบด้านบน ประมาณหนึ่งส่วนสี่ของความยาวกว้างกว่าบริเวณอื่น ๆ ความกว้างที่สั้นที่สุดจะอยู่ตรงกลาง

Minor Soldiers

(รูปที่ 24.3, 24.4)

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้าตาลเหลืองอ่อน มีขนยาว 1 คู่ทางครึ่งล่าง และอีก 1 คู่ตามบริเวณใกล้กับฐานริมฝีปากบนส่วนล่าง หัวค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม เล็ก อยู่กึ่งกลางหัว

ริมฝีปากบน สีน้าตาล มีขนยาวเรียงเป็นแถวตามด้านข้าง และที่ฐานของเยื่อหุ้มปลาย ริมฝีปากบนมีความยาวมากกว่าความกว้างมาก ด้านข้างโค้งมนเล็กน้อย บริเวณที่กว้างที่สุดจะอยู่ต่ำลงมาจากส่วนกลางเล็กน้อย

กราม สีน้าตาลแดงเข้ม โคนฐานจะมีสีจางกว่า ลักษณะยาว เรียว ปลายโค้งเล็กน้อย กรามซ้ายมีตุ่มเล็ก ๆ ที่ฐาน ไม่พบในกรามขวา

หนวด สีน้าตาล จำนวนปล้อง 17 ปล้อง ปล้องที่ 2 สั้นกว่าปล้องที่ 3 ปล้องที่ 4 ยาวเท่ากับหนึ่งส่วนสองของปล้องที่ 3

โปรโนตัม สีจางกว่าส่วนหัว มีขนอ่อนเล็กน้อยเฉพาะขอบด้านบนเท่านั้น ขอบด้านข้างของโปรโนตัม เมโซโนตัม และเมตาโนตัม กว้าง กลม

โพลท์เมนตัม ขอบด้านข้างเกือบขนานกัน

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 67)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากถั่วผลไม้

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหาร (major soldiers) 10 ตัว

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของกราม | 3.30-4.00 (3.65) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างของกราม | 1.45-2.05 (1.75) มม. |
| 3. ความกว้างสูงสุดของส่วนหัว | 2.40-3.30 (2.85) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 1.40-2.00 (1.20) มม. |
| 5. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 2.04-2.80 (2.42) มม. |

| | |
|----------------------------------|----------------------|
| 6. ความกว้างสูงสุดของโพลท์เมนตัม | 0.62-0.90 (0.76) มม. |
| 7. ความกว้างต่ำสุดของโพลท์เมนตัม | 0.42-0.60 (0.51) มม. |
| 8. ความยาวของโปรโนตัม | 0.90-1.30 (1.10) มม. |
| 9. ความกว้างของโปรโนตัม | 1.80-2.80 (2.30) มม. |
| 10. ความกว้างของเมโลโนตัม | 1.56-2.42 (1.98) มม. |
| 11. ความกว้างของเมตาโนตัม | 1.64-2.84 (2.24) มม. |

ถิ่นอาศัย

สร้างรังเหนือพื้นดิน ส่วนมากพบว่าสร้างรังอยู่ใกล้กับโคนต้นไม้

เขตแพร่กระจาย

ไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ชวา บอร์เนียว ลูมาตรา หมู่เกาะซีลีเบล กัมพูชา
เวียดนาม พม่า (Harris, 1964; Krishna, 1970; Hickin, 1971; Morimoto, 1973.)

Macrotermes carbonarius (Hagen, 1858)

Synonym

Termes carbonarius : Hagen, 1858, p. 130, pl. 1, fig. 2 (soldier) pl. fig. 8.

Termes carbonarius : Haviland, 1898, p. 380 (imago, soldier, worker).

Termes (Macrotermes) carbonarius : Holmgren, 1913b, pp. 93-94 (imago,
major soldier, minor soldier), 3 (minor soldier).

Macrotermes carbonarius : John, 1925, p. 385 (locality, biology).

Termes (Macrotermes) carbonarius : Bathellier, 1927, pp. 148-152
(systematics) 209-210 (biology).

Macrotermes carbonarius : Snyder, 1949, p. 210 (synonymy).

Macrotermes carbonarius : Ahmad, 1958, pp. 92 (imago), 94 (major
soldier), 96 (minor soldier).

Macrotermes carbonarius : Ahmad, 1965, pp. 30-31 (systematics), 34
(major soldier), 35 (minor soldier)

Macrotermes carbonarius : Morimoto, 1973, p. 66 (distribution, locality)

Major Soldiers

(รูปที่ 25.1, 25.2)

ลักษณะเด่น

หัว เกือบตลอดทั้งหมดมีสีดำ ยกเว้นส่วนปลายมีสีน้ำตาลแดงเข้ม โพรโนตัมเป็นรูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว ด้านข้างเป็นรูปใบพาย ใหญ่ กลม เมโซโนตัม กว้างเท่ากับเมตาโนตัม และแคบกว่าโพรโนตัมเล็กน้อย

ลักษณะทั่วไป

หัว ค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม ขอบด้านข้างเว้าเข้าหากันพอประมาณ บริเวณเกือบตลอดทั้งหมดมีสีดำ ยกเว้นบริเวณเล็ก ๆ ทางปลายหัวมีสีน้ำตาลเข้ม มีขนอยู่ประปราย ฟอนทาเนลกลมเล็ก อยู่ใต้ระดับตาเล็กน้อย

ริมฝีปากบน รูปโคนสีน้ำตาล ความยาวมากกว่าความกว้าง ด้านข้างและฐานของเยื่อหุ้มปลายมีขนยาวขึ้นอยู่เล็กน้อย ส่วนกลางของริมฝีปากบนมีความกว้างกว่าบริเวณอื่น เยื่อหุ้มปลายด้านบนเกือบเป็นรูปสามเหลี่ยม ฐานริมฝีปากบนส่วนหน้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มีด้านกว้างยาวกว่าด้านยาวมาก ฐานริมฝีปากบนส่วนล่างสีน้ำตาลอ่อน มีขนขึ้นอยู่เล็กน้อย

GRAM รูปดาบโค้ง อ้วน สีน้ำตาลเข้ม โคนฐานสีน้ำตาลแดง GRAM ข้ายที่ขอบด้านในเป็นตุ่มเล็ก ๆ ซึ่งไม่พบในGRAM ขวา

หนวด สีน้ำตาล เรียว จำนวนปล้อง 17 ปล้อง ปล้องที่ 3 ยาวมากกว่า 2 เท่าของปล้องที่ 2 เล็กน้อย ปล้องที่ 4 สั้นกว่าปล้องที่ 3 และยาวกว่าปล้องที่ 5

โพรโนตัม มีความยาวเป็นสองเท่าของความกว้าง ขอบด้านบนกลางปล้องเว้าเล็กน้อย มีขนอ่อนสั้น ๆ ซึ่งบริเวณอื่นไม่มี ขอบด้านล่างเห็นเป็นร่องเล็กน้อยตรงกลางปล้อง ส่วนด้านล่างของเมโซโนตัมเกือบเป็นเส้นตรง

โพสท์เมนตัม ยาว เป็นรูปสี่เหลี่ยม ขอบด้านข้างเกือบขนานกัน โค้งมน เล็กน้อย
ใกล้กับขอบด้านล่าง

Minor Soldiers

(รูปที่ 25.3, 25.4)



ลักษณะทั่วไป

หัว ค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม สี่น้ำตาลเข้ม ล้วนปลายสัจางกว่า มีขนอ่อนอยู่เล็กน้อย
ใกล้กับฐานริมฝีปากบนส่วนหลัง ซึ่งบริเวณอื่น ๆ ไม่มี บริเวณกลางหัวกว้างกว่าบริเวณอื่น
พอนทาเนลขนาดเล็ก กลม อยู่เหนือตา

ริมฝีปากบน สี่น้ำตาล ลักษณะรูปโตม มีขนยาวตามขอบด้านข้าง กึ่งกลางของริมฝีปาก
กว้างกว่าบริเวณอื่น

กราม สี่น้ำตาลเข้ม ยาว รูปดาบโค้ง กรามซ้ายมีตุ่มเล็ก ๆ ที่โคนฐาน ไม่มีใน
กรามขวา

หนวด สี่น้ำตาล จำนวนปล้อง 17 ปล้อง ปล้องที่ 3 มีความยาวเป็นสองเท่าของ
ปล้องที่ 2 ปล้องที่ 4 สั้นกว่าปล้องที่ 3

โปรโนตัม สี่น้ำตาล มีขนสั้น ๆ ที่ขอบด้านบน ความกว้างเป็นสองเท่าของความยาว
ขอบด้านบน โค้งมน ขอบด้านข้างหักเป็นมุมอย่างชัดเจน เมโซโนตัมแคบกว่าโปรโนตัม และ
เมตาโนตัมแคบกว่าเมโซโนตัม ปล้องอก ปล้องท้อง และส่วนขาไม่มีน้ำตาลอ่อน

โพสท์เมนตัม ค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม ขอบด้านข้างเกือบขนานกัน

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 62)

ตัวอย่างที่นำมาศึกษาเป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากป่าธรรมชาติ

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหาร (major soldiers) 10 ตัว

| | |
|--|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของกรามที่ฐาน | 4.80-4.92 (4.86) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวถึงด้านข้างของกรามที่ฐาน | 2.32-2.46 (2.39) มม. |
| 3. ความกว้างสูงสุดของส่วนหัว | 3.95-4.30 (4.12) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 2.78-2.84 (2.81) มม. |
| 5. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 3.06-3.33 (3.19) มม. |
| 6. ความกว้างสูงสุดของโพลท์เมนตัม | 0.90-1.12 (1.01) มม. |
| 7. ความยาวของโปรโนตัม | 1.40-1.55 (1.48) มม. |
| 8. ความกว้างของโปรโนตัม | 2.82-3.00 (2.91) มม. |
| 9. ความกว้างของเมโซโนตัม | 2.60-2.84 (2.72) มม. |
| 10. ความกว้างของเมตาโนตัม | 2.55-2.80 (2.67) มม. |

ถิ่นอาศัย

สร้างรังเหนือพื้นดิน

เขตแพร่กระจาย

ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ บอร์เนียว กัมพูชา เวียดนาม (Morimoto, 1973.)

Macrotermes maesodensis Ahmad, 1965

Synonym

Macrotermes maesodensis Ahmad, 1965. p. 39, fig. 33-34

(soldier)

Major soldier

(รูปที่ 26.1, 26.4)

ลักษณะเด่น

หัว สีนํ้าตาลเหลือง รูปร่างเล็ก ขอบด้านข้างของโปรโนตัม มีลักษณะคล้ายใบพาย มีขนยาว 1 คู่ บนขอบแต่ละข้าง เมโสโนตัมแคบกว่าโปรโนตัม และแคบกว่าเมตาโนตัม เล็กน้อย โพลท์เมนตัมบริเวณห่างจากขอบด้านบนประมาณหนึ่งส่วนสี่ของความยาวกว้างกว่าบริเวณอื่น ๆ

ลักษณะทั่วไป

หัว สีนํ้าตาลเหลือง รูปร่างเล็ก ยกสูงขึ้นตรงกลาง ด้านหน้าขนเล็กน้อย มีขนอ่อนขึ้นอยู่ประปราย ฟอนทาเนล เล็ก กลม มักอยู่บริเวณกลางหัว ตามีขนาดเล็กคล้ายจุด อยู่ขอบด้านข้างใกล้กับโคนฐานหนวด

ริมฝีปากบน สีนํ้าตาล บริเวณรอบ ๆ ฐานสีเข้ม ส่วนบริเวณอื่นมีสีจางกว่า ส่วนบนแคบและบริเวณหนึ่งส่วนสี่จากขอบล่างกว้างกว่าบริเวณอื่น ๆ เยื่อหุ้มปลายริมฝีปากบนเป็นรูปสามเหลี่ยมกว้าง ด้านข้างและฐานริมฝีปากบนส่วนหลังมีขนขึ้นอยู่เล็กน้อย

กราม ลีน หนา ปลายโค้ง เล็กน้อย ขอบด้านในของกรามซ้ายมีฟันเล็ก ๆ คล้ายฟันเสี้ยว และที่โคนฐานด้านในมีตุ่มเล็ก ๆ แต่ไม่ชัดเจน ซึ่งลักษณะเหล่านี้จะไม่พบในกรามขวา

หนวด สีนํ้าตาล จำนวนปล้อง 17 ปล้อง ปล้องที่ 3 ยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2

โปรโนตัม สีนํ้าตาลอ่อน มีขนสั้นที่ขอบทางด้านบน บริเวณกลางปล้องทั้งขอบบนและล่างจะเว้าลงมา แต่ขอบล่างเห็นส่วนเว้าชัดเจนกว่า ขอบด้านขวาแต่ละข้างมีขนยาว 1 คู่ มีลักษณะคล้ายใบพายอย่างชัดเจน เมโสโนตัมแคบกว่าโปรโนตัมมาก และแคบกว่าเมตาโนตัม เล็กน้อย ขอบด้านล่างของเมตาโนตัมส่วนมากมีลักษณะเป็นเส้นตรง ปล้องท้องจะมีสีจางกว่าปล้องอก

โพลท์เมนตัม โค้ง เล็กน้อย มีขนขึ้นทางส่วนบน ส่วนคอดอยู่ต่ำกว่าบริเวณที่กว้างที่สุด เล็กน้อย

Minor Soldiers

(รูปที่ 26.3, 26.4)

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้าตาลเหลืองอ่อน แคมทางส่วนหน้า ขอบด้านข้างโค้งมน มีขนอยู่ประปราย ฟอนทานเนลเล็ก อยู่ต่ำกว่ากกลางหัว เล็กน้อย ตามีขนาดเล็ก

ริมฝีปากบน สีน้าตาล ยาว ลักษณะคล้ายลิ้น มีขนยาวเรียงเป็นแถวตามด้านข้าง จากขอบด้านล่างประมาณหนึ่งส่วนสี่ของความยาวกว้างกว่าบริเวณอื่น ๆ ส่วนปลายมีเยื่อหุ้ม ฐานริมฝีปากบนส่วนหลังจะมีสีเข้มกว่าส่วนหัว เล็กน้อย

หนวด สีน้าตาล จำนวนปล้อง 17 ปล้อง ปล้องที่ 2 ยาวกว่าปล้องที่ 3 เล็กน้อย

GRAM สีน้าตาลแดง ยาว เรียว ปลายโค้ง เล็กน้อย โคนฐานด้านในของGRAMข้าง มีตุ่มเล็ก ๆ อยู่ เล็กน้อย ซึ่งไม่พบในGRAMขวา

โปรโนตัม มีขนอ่อนเล็กน้อย ตามขอบด้านบนและมีขนยาวขึ้นประปรายตรงกลางปล้อง เมโลโนตัมมีขนยาว เรียงตามขวางคล้ายกับที่พบในเมตาโนตัม ขอบด้านข้างของโปรโนตัมลักษณะ คล้ายใบพายกลม แคม ส่วนขอบด้านบนเว้าตรงกลางแต่ไม่ชัดเจน ขอบด้านล่างเป็นร่องลึกเข้าไปตรงกลางปล้อง เล็กน้อย ขอบด้านล่างของเมตาโนตัม กีบเป็น เส้นตรงและจะมีความกว้าง มากกว่าเมโลโนตัมอย่างเด่นชัด ปล้องอกและปล้องท้องมีสีจางกว่าส่วนหัว เล็กน้อย ขามีสีเหลือง

โพลท์เมนตัม มีขนยาวทางส่วนบน ส่วนทางด้านล่างจะมีขนอ่อนเพียง เล็กน้อย โพลท์เมนตัมมีความยาวมากกว่าสองเท่าของความกว้างเพียง เล็กน้อย และขอบด้านข้างเกือบ ขนานกัน

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 76)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากป่าธรรมชาติ

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหาร (major soldiers) 10 ตัว

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างฐานกว้าง | 3.30-3.72 (3.51) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านฐานนกราม | 1.74-1.95 (1.84) มม. |
| 3. ความกว้างสูงสุดของหัว | 2.32-2.60 (2.46) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 1.52-1.64 (1.58) มม. |
| 5. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 1.80-2.33 (2.60) มม. |
| 6. ความกว้างสูงสุดของโพลท์เมนตัม | 0.76-0.84 (0.8) มม. |
| 7. ความกว้างต่ำสุดของโพลท์เมนตัม | 0.60-0.65 (0.02) มม. |
| 8. ความยาวของโปรโนตัม | 0.85-0.90 (0.87) มม. |
| 9. ความกว้างของโปรโนตัม | 1.74-1.94 (1.84) มม. |
| 10. ความกว้างของเมโสโนตัม | 1.42-1.48 (1.45) มม. |
| 11. ความกว้างของเมตาโนตัม | 1.60-1.66 (1.63) มม. |

ถิ่นอาศัย

สร้างรังเหนือพื้นดิน บริเวณป่ารกที่บ

เขตแพร่กระจาย

ประเทศไทย (Ahmad, 1965.)

Macrotermes malaccensis (Haviland, 1898)

Synonym

Termes malaccensis Haviland, 1898, p. 381 (major soldier, minor soldier)

Gnathotermes aurivilli Holmgren, 1912a, p. 23, fig. 66 (soldier), pl. 2

fig. 8 (soldier).

Gnathotermes Havilandi Holmgren, 1912a, p. 23, fig. 6a (soldier)
(parasitized).

Termes (Macrotermes) malaccensis : Holmgren, 1913b, pp. 96-98
(imago, mfjor soldier, minor soldier, worker), pl. 3, figs. 7
(major soldier), 8 (minor soldier).

Gnathotermes Aurivilli : Kemner, 1925, pp. 1-15 (synonymy).

Gnathotermes Havilandi : Kemner, 1925, p. 1-15 (synonymy).

Macrotermes malaccensis : John, 1925, p. 385 (locality).

Termes (Macrotermes) malaccensis : Bathellier, 1927, pp. 145-148
(systematics), 209 (biology).

Macrotermes malaccensis : Snyder, 1949, p. 214 (synonymy).

Macrotermes malaccensis : Ahmad, 1958, pp. 92 (imago),
93 (major soldier), 96 (minor soldier).

Macrotermes malaccensis : Ahmad, 1965, pp. 30-31 (systematic),
40 (major soldier), 41 (minor soldier).

Macrotermes malaccensis : Morimoto, 1973, p. 67 (distribution, locality).

Major Soldiers (รูปที่ 27.1, 27.2)

ลักษณะเด่น

ยอดของริมฝีปากบนกว้าง แหลม แยกออกเป็นสามส่วนอย่างชัดเจน ที่โคนฐานของ
กรามซ้ายมีตุ่มเล็ก ๆ 3 อัน

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้ำตาลแดงอ่อน แสบทางด้านบน ส่วนท้ายจะมีความยาวเป็นสามส่วนสอง
ของส่วนบน มีขนขึ้นประปราย บริเวณรอบ ๆ ฟอนทาเนลมีสีน้ำตาล ขนาดเล็ก อยู่ประมาณ
หนึ่งส่วนสี่จากขอบบน

ริมฝีปากบน สีนํ้าตาลแดง รูปโคม กลางห้วงกว้างกว่าบริเวณอื่น ๆ เยื่อหุ้มปลายมี ลักษณะคล้ายใบพาย 3 ส่วน โดยมีส่วนกลางยาวยื่นออกไป ขอบด้านข้างและฐานของเยื่อหุ้มมี หนยาว ฐานริมฝีปากบนส่วนหลังมีสีเข้มกว่าส่วนหัวและมีขนขึ้นอยู่ประปราย

กราม ยาว รูปดาบโค้ง ส่วนปลายโค้งเล็กน้อย กรามซ้ายที่ฐานมีตุ่มเล็ก 3 ตุ่ม แต่ไม่พบในกรามขวา

หนวด มีจำนวนปล้อง 17 ปล้อง ปล้องที่ 3 มีความยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2 และปล้องที่ 3 มีความยาวเป็นสามส่วนสองของปล้องที่ 4 และปล้องที่ 5

โพรโนตัม สีนํ้าตาลเหลือง ความกว้างเกือบเท่ากับสองเท่าของความยาว มีขนอ่อน ลื่นขึ้นตามขอบด้านบน เล็กน้อย และมีขนยาวบริเวณกลางปล้อง ขอบด้านบนและด้านล่างจะเว้า เข้าไปตรงกลางปล้อง แต่ขอบด้านบนการเว้าจะเห็นไม่ชัดเจน ขอบด้านข้างของโพรโนตัม ลักษณะคล้ายใบพายกลม แศบ ส่วนขอบด้านข้างของเมโซโนตัมและเมตาโนตัมคล้ายใบพายหัก เป็นมุม เมตาโนตัมมีความกว้างมากกว่าโพรโนตัม ขอบด้านล่างเกือบเป็นเส้นตรง

โพลท์เมนตัม ยาว แศบ โค้งเล็กน้อย ขอบด้านข้างส่วนกลางขนานกัน มีขนอ่อน ๆ อยู่ใกล้กับขอบด้านบน

Minor Soldiers

(รูปที่ 27.3, 27.4)

ลักษณะทั่วไป

หัว สีนํ้าตาลเหลือง ไม่มีขน ค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม แศบทางด้านบน ฟอนทาเนล เล็ก กลม อยู่บริเวณทางด้านบนของส่วนหัว

ริมฝีปากบน สีนํ้าตาล ความยาวมากกว่าความกว้าง มีขนยาวตามขอบด้านข้างซึ่งโค้ง หน เล็กน้อย เยื่อหุ้มปลายลักษณะคล้ายใบพายเห็นเป็นสามส่วน โดยส่วนกลางมีขนาดใหญ่กว่า ส่วนอื่น ๆ

กราม สีนํ้าตาลแดง ยาว เรียว

โปรโนติ้ม มีขนอ่อน สั้น ตามขอบด้านบน และมีขนยาวบริเวณกลางปล้องเล็กน้อย
ขอบด้านข้างของ เมโลโนติ้มและ เมตาโนติ้มลักษณะคล้ายใบพายหักเป็นมุม และมีขนยาวบริเวณ
กลางปล้องอีกเล็กน้อย ด้านข้างของโปรโนติ้มลักษณะคล้ายใบพาย กลม แคน บริเวณกลางปล้อง
เว้าไม่ชัดเจน ปล้องท้องและอกมีสีจางกว่าส่วนหัว

หมวด สีน้าตาล จำนวน 17 ปล้อง ปล้องที่ 2 สั้นกว่าปล้องที่ 3 และปล้องที่ 4
มีความยาวเท่ากับปล้องที่ 3

โพลท์เมนติ้ม ลักษณะยาวโค้งเล็กน้อย มีขนยาว 2 เส้นที่ปลายด้านบน ส่วนคออยู่
ใกล้กับบริเวณที่กว้างที่สุดมากกว่าขอบด้านล่าง

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 72)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้มาจากส่วนยางพารา

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหาร (Major soldier) 8 ตัว

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงฐานกราม | 4.84-5.10 (4.37) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ฐานกราม | 2.30-2.51 (2.40) มม. |
| 3. ความกว้างสูงสุดของหัว | 3.80-4.20 (4.00) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 2.58-2.95 (2.76) มม. |
| 5. ความยาวของโพลท์เมนติ้ม | 2.86-3.30 (3.08) มม. |
| 6. ความกว้างสูงสุดของโพลท์เมนติ้ม | 0.93-1.05 (0.99) มม. |
| 7. ความกว้างต่ำสุดของโพลท์เมนติ้ม | 0.62-0.64 (0.63) มม. |
| 8. ความยาวของโปรโนติ้ม | 1.19-1.38 (1.28) มม. |
| 9. ความกว้างของโปรโนติ้ม | 2.44-2.72 (2.58) มม. |
| 10. ความกว้างของ เมโลโนติ้ม | 2.04-2.23 (2.13) มม. |
| 11. ความกว้างของ เมตาโนติ้ม | 2.16-2.50 (2.33) มม. |

ถิ่นอาศัย

ลำต้นที่ล้มตามพื้นดิน บริเวณติดต่อระหว่างดินกับเปลือกไม้

เขตแพร่กระจาย

มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ลูมาตรา เวียดนาม ไทย กัมพูชา (Krishna, 1970; Hickin, 1971; Morimoto, 1973.)

Macrotermes anandalei (Silvestri, 1914)

Synonym

Termes anandalei Silvestri, 1914, p. 427, fig. 3 (soldier, worker).

Macrotermes anandalei : Snyder, 1949, p. 208 (synonymy).

Macrotermes anandalei : Ahmad, 1958, pp. 95 (major soldier),
97 (minor soldier).

Macrotermes anandalei : Ahmad, 1965, pp. 30-31 (systematics),
40 (major soldier), 41 (minor soldier).

Macrotermes anandalei : Morimoto, 1973, p. 66 (distribution, locality).

Major Soldiers

(รูปที่ 28.1, 28.2)

ลักษณะเด่น

เป็นปลวกขนาดใหญ่ หัวบ้านด้านท้าย เมโสโนตัมและเมตาโนตัมมีขนาดเท่ากัน ขอบด้านข้างแต่ละด้านมีลักษณะคล้ายใบพายหักเป็นมุม เมตาโนตัมมีขนยาว 1 เส้นที่ขอบด้านข้างแต่ละด้าน

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้ำตาลแดง ส่วนปลายสีเข้มกว่าเล็กน้อย ลักษณะค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมบ้านออกทางด้านท้าย แคนทางด้านบน มีขนกระจายอยู่ทั่วไป ฟอนทาเนลเล็ก รูปไข่ อยู่บริเวณกลางหัว

ริมฝีปากบน สีน้ำตาลแดง มีขนยาวตามขอบด้านข้าง เยื่อหุ้มปลายมีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม ไม่ยื่นยาวออกไปทางส่วนหน้า

گرام สีน้าตาลเข้ม ที่โคนฐานมีสีจางกว่า อ้วน หน้า ปลายโค้ง งามซ้ายมีตุ่มเล็ก ๆ ที่ฐานเห็นได้ชัดเจน แต่ไม่พบในแกรมขวา

หมวด มีจำนวน 17 ปล้อง ปล้องที่ 3 ยาวน้อยกว่าสองเท่าของปล้องที่ 2 เพียงเล็กน้อย ปล้องที่ 4 สั้นกว่าปล้องที่ 3 และยาวกว่าปล้องที่ 2 เล็กน้อย

โปรโนตัม สีน้าตาลขุ่น บริเวณกลางปล้องมีสีจางกว่า ขอบด้านบนและขอบด้านล่างจะเว้าบริเวณกลางปล้อง แต่ขอบด้านล่างจะเห็นชัดเจนกว่า ด้านข้างมีลักษณะคล้ายใบพายกลม แคน มีขนอ่อนกระจายเล็กน้อย เมโสโนตัมและเมตาโนตัมสีจางกว่าโปรโนตัม ขอบด้านข้างเป็นรูปใบพายหักเป็นมุม แต่ละข้างมีขน 1 เส้น ปล้องท้องสีน้ำตาลเข้ม

โพลท์เมนตัม ยาว ขอบด้านข้างขนานกัน ยกเว้นบริเวณฐานและยอดปลายด้านบน มีขนยาว 2 เส้น ขอบด้านข้างใกล้กับโคนฐานโค้งมนเล็กน้อย

Minor Soldiers

(รูปที่ 28.3, 28.4)

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้าตาลแดง ค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม กลางหัวกว้างกว่าบริเวณอื่น ๆ มีขนอ่อนขึ้นประปราย ฟอนทาเนลเล็ก กลม อยู่กลางหัว

ริมฝีปากบน สีน้าตาล ความยาวมากกว่ากว้าง ขอบด้านข้างโค้งมนเล็กน้อย เยื่อหุ้มปลายด้านบนเป็นรูปสามเหลี่ยม ด้านข้างมีขนยาวขึ้นอยู่เล็กน้อย

แกรม สีน้าตาลแดง มีตุ่มเล็ก ๆ ที่โคนฐานแกรมซ้าย ไม่พบในแกรมขวา

หมวด สีน้าตาล จำนวนปล้อง 17 ปล้อง ปล้องที่ 3 ยาวเป็นสามส่วนสองของปล้องที่ 2 และจะยาวกว่าปล้องที่ 4 เล็กน้อย ปล้องที่ 5 และปล้องที่ 4 ขนาดเกือบเท่ากัน

โปรโนตัม สีน้าตาล มีขนกระจายเล็กน้อย ขอบด้านบนบริเวณกลางปล้องเว้าแต่ไม่ชัดเจน ด้านข้างลักษณะคล้ายใบพายกลม โปรโนตัมมีความยาวมากกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้าง เมโสโนตัมและเมตาโนตัมสีจางกว่าโปรโนตัม

โพลท์เมนตัม มีขน 1 คู่ตามขอบด้านข้างส่วนบนแต่ละข้าง ส่วนเส้นอื่น ๆ จะอยู่ลงมาด้านล่าง ขอบด้านข้างขนานกัน

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 77)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากป่าธรรมชาติ ออกหากินตอนกลางคืน และตามใต้
ขอนไม้

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหาร (major soldiers) 6 ตัว

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างฐานกราม | 4.76-5.02 (4.89) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างฐานกราม | 2.50-2.60 (2.55) มม. |
| 3. ความกว้างสูงสุดของหัว | 3.82-4.34 (4.08) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 2.42-2.58 (2.50) มม. |
| 5. ความยาวของโพล์ที่เมนตัม | 2.65-3.25 (2.95) มม. |
| 6. ความกว้างสูงสุดของโพล์ที่เมนตัม | 0.98-1.06 (1.02) มม. |
| 7. ส่วนที่แคบที่สุดของโพล์ที่เมนตัม | 0.69-0.81 (2.75) มม. |
| 8. ความกว้างของโปรโนตัม | 2.67-2.84 (2.75) มม. |
| 9. ความกว้างของเมโซโนตัม | 2.54-2.68 (2.61) มม. |
| 10. ความกว้างของเมตาโนตัม | 2.62-2.69 (2.65) มม. |

ถิ่นอาศัย

สร้างรังเหนือพื้นดิน หรือตามใต้ขอนไม้ บริเวณที่ร่มเงา

เขตแพร่กระจาย

อินเดีย พม่า ไทย (Ahmad, 1965; Morimoto, 1973.).

สกุล *Odontotermes* Holmgren, 1912

ลักษณะทั่วไป

ขนาดเล็กกว่าปลวกในสกุล *Macrotermes* ฐานग्रामด้านนอกไม่เว้า กรามซ้ายมี
ฟันที่ตำแหน่งต่าง ๆ ไม่มีตุ่มเล็ก ๆ ที่โคนฐาน กรามขวาอาจจะมีหรือไม่มีฟัน

ในงานวิจัยนี้พบ 4 ชนิด คือ *Odontotermes proformosanus*, *O. formosanus*
ที่लयางพาราและปารธรรมชาติ *O. feae* ที่ปารธรรมชาติ *O. maesodensis* ที่लयางพารา

คีย์สำหรับวินิจฉัยชนิดในสกุล *Odontotermes*

(ปรับปรุงจาก Ahmad, 1965; Morimoto, 1973)

1. หัวรูปไข่.....2
หัวเกือบจะเป็นรูปสี่เหลี่ยม.....3
2. หัวกว้างรูปไข่ ขนาดเล็ก ความยาวของหัวถึงด้านข้าง ของฐานग्राम 1.06-1.22 มม.
ความกว้างของหัว 0.91-1.09 มม.
..... *O. proformosanus* Ahmad
หัวยาวรูปไข่ ขนาดใหญ่ ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานग्राम 1.43-1.45
มม. ความกว้างของหัว 1.24-1.30 มม.....
..... *O. formosanus* (Shiraki)
3. กรามซ้ายมีฟันใหญ่ ีไปทางด้านหน้า.....
..... *O. feae* (Wasmann)
กรามซ้ายมีฟันเล็ก ีไปทางด้านหลัง.....
..... *O. maesodensis* Ahmad

Odontotermes proformosanus Ahmad, 1965

(รูปที่ 29.1, 29.2)

Synonym

Odontotermes proformosanus Ahmad, 1965, p. 47, fig. 42 (soldier),
pp. 46-47 (systematics).

Odontotermes proformosanus : Morimoto, 1973, p. 67, fig. 8
(soldier), p. 67 (systematics).

ลักษณะเด่น

ขนาดเล็ก หัวกว้างรูปไข่ โพล์ที่เมนตัมโค้งมาก

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้ำตาลเหลือง จนถึงน้ำตาลแดง ลักษณะคล้ายรูปไข่ กว้าง แคบทางส่วนหน้า
อย่างชัดเจน ขอบด้านข้างโค้งมน มีขนอ่อนกระจายทั่วไป

ริมฝีปากบน มีด้านยาวมากกว่าด้านกว้าง และมีขนยาวตามด้านข้าง ริมฝีปากบนยื่น
เลยออกไปจนถึงกลางกราม ปลายบนลักษณะกลม แคบ

กราม เป็นรูปเคียว กรามซ้ายมีฟันแหลมคม ชี้ไปทางด้านหน้าอยู่ตำแหน่งห่างจากขอบ
ด้านบนหนึ่งส่วนสามของความยาวทั้งหมด กรามขวามีฟันที่เล็กมากอยู่ระดับต่ำกว่าฟันบนกรามซ้าย
และยังมีปุ่มฟันเล็ก ๆ อีก 1 อัน บริเวณโคนฐาน

หนวด สีเหลือง จำนวนปล้อง 15-16 ปล้อง (ตัวอย่างมี 15 ปล้อง) ปล้องที่ 2 มี
ความยาวเกือบเท่ากับปล้องที่ 3 ปล้องที่ 4 สั้นที่สุด

โปรโนตัม สีเหลือง ขอบด้านบนมีขนอ่อนสั้นเรียงเป็นแถว ส่วนบริเวณอื่นมีขนยาว
กระจายอยู่ทั่วไป ขอบด้านข้างลักษณะคล้ายใบพายกว้างกลม ขอบด้านบนและล่างบริเวณกลาง
ปล้องเว้าลงมา แต่ไม่ชัดเจนทางขอบด้านบน

โพล์ที่เมนตัม โค้งมาก ความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย โดยมีส่วนกลางกว้างกว่า
กว่าบริเวณอื่น ๆ ขอบด้านข้างโค้งมนออกไป มีขนยาวสั้นอยู่เล็กน้อย ตั้งแต่ด้านบนจนถึงส่วนกลาง

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 119)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากส่วนยางพารา

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหาร (major soldiers) 8 ตัว

| | |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานกราม | 1.05-1.22 (1.15) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างฐานกราม | 0.60-0.65 (0.62) มม. |
| 3. ความกว้าง สูงสุดของหัว | 0.92-1.07 (0.99) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 0.62-0.66 (0.64) มม. |
| 5. ระยะห่างของฟันบนกรามซ้ายจากปลายยอด | 0.16-0.19 (0.18) มม. |
| 6. ความยาวของโพล์ที่เมนตัม | 0.55-0.65 (0.6) มม. |
| 7. ความกว้างของโพล์ที่เมนตัม | 0.41-0.50 (0.45) มม. |
| 8. ความยาวของโปรโนตัม | 0.40-0.44 (0.42) มม. |
| 9. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.75-0.80 (0.77) มม. |

หมายเหตุ

ปลวกทหาร *O. proformosanus* จะคล้ายคลึงกับปลวกทหาร *O. formosanus* มาก สามารถแยกจากกันได้โดยมีขนาดเล็กกว่า หัวค่อนข้างกลมกว่า ส่วนท้องสีเข้มกว่า และตำแหน่งของฟันบนกรามซ้ายอยู่ใกล้กับปลายยอดมากกว่าปลวก *O. formosanus*

ถิ่นอาศัย

สร้างรังใต้ดิน พบว่ามีเห็ดโคนงอกออกมาบนส่วนรังเห็ดราที่ส่วนยางพารา ส่วนที่ป่าธรรมชาติพบอยู่ตามต้นไม้ที่ล้มตามพื้นดินผุพังมาก

เขตแพร่กระจาย

ไทย กัมพูชา เวียดนาม (Ahmad, 1965; Morimoto 1973.)

Odontotermes formosanus (Shiraki, 1909)

(図版 29.3, 29.4)

Synonym*Termes vulgaris* Shiraki, 1909, p. 233.*Termes formosanus* Shiraki, 1909, p. 234.*Termes (Termes) vulgaris* : Oshima, 1909, p. 37.*Odontotermes (Cyclotermes) formosanus* : Holmgren, 1912a, p. 38.*Odontotermes formosanus* : Holmgren, 1912b, p. 127 (imago,
soldier).*Odontotermes sinensis* Holmgren, 1913b, pp. 115-116 (imago], pl. 4,
fig. 12 (imago).*Odontotermes (Cyclotermes) formosanus* : Holmgren, 1913b, pp. 116-118
(imago, soldier, worker], pl. 4, fig. 11 (imago], pl. 5,
fig. 11 (soldier).*Odontotermes (Cyclotermes) formosanus* : Hogowa, 1915, pp. 105-119
(imago, soldier, worker), text figs. 26 (imago), 27 (soldier),
28 (worker), pl. 3, figs. 21 (imago), 22 (queen), 23 (soldier).*Termes formosanus* : Light, 1924, pp. 248-250 (imago, soldier).*Termes formosanus* : Light, 1931, pp. 583-584, 594 (locality).*Odontotermes (Odontotermes) formosanus* : Snyder, 1949, p. 228,
(synonymy).*Odontotermes (O.) formosanus* : Ahmad, 1958, pp. 103 (imago), p. 111
(soldier).

ลักษณะเด่น

หัว รูปไข่ ยาว ปล้องท้องสีขาวซีด

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้ำตาลแดง ลักษณะรูปไข่ ยาว แคบตรงส่วนหน้า ขอบด้านข้างโค้งมนออกไปเล็กน้อย มีขนสั้นประปราย

รมผีปากบน สีน้ำตาลแดง รูปโคม มีขนยาวทางด้านข้างเล็กน้อย ส่วนปลายกลม

GRAM สีน้ำตาลแดงเข้ม ที่โคนฐานสีจางกว่า ลักษณะรูปดาบโค้ง GRAM ข้ายมีพื้นแหลมยื่นไปข้างหน้าห่างจากปลายยอดหนึ่งส่วนสามของความยาวทั้งหมด GRAM ขวา มีพื้นเล็ก ๆ บริเวณกลางGRAM

หนวด สีน้ำตาล จำนวนปล้อง 16 ปล้อง ปล้องที่ 2 มีความยาวเป็นสามส่วนสองของปล้องที่ 3 และมีความยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 4

โพรโนตัม สีซีด มีขนอ่อนกระจายทั่วไป ขอบด้านบนบริเวณกลางปล้องเว้า แต่ไม่ชัดเจน ส่วนขอบทางด้านล่างเว้าเข้าไปอย่างชัดเจน

โพลท์เมนตัม โค้งเล็กน้อย มีความยาวเป็นสามส่วนสองของความกว้าง มีขนยาว 4 เส้นทางด้านบน

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 82)

เป็นปลวกวรรณะทหารโตมาจากส่วนยางพารา สร้างรังใต้ดิน

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 5 ตัว

| | |
|------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงฐานGRAM | 1.42-1.45 (1.43) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ฐานGRAM | 0.80-0.85 (0.82) มม. |
| 3. ความกว้างสูงสุดของหัว | 1.24-1.30 (1.27) มม. |
| 4. ความยาวของGRAM ข้าย | 0.82-0.84 (0.83) มม. |

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 5. ระยะห่างจากพื้นถึงปลายที่กรามซ้าย | 0.31-0.32 (0.32) มม. |
| 6. ความยาวของโพล์ที่เมนตัม | 0.80-0.83 (0.82) มม. |
| 7. ความกว้างสูงสุดของโพล์ที่เมนตัม | 0.56-0.57 (0.57) มม. |
| 8. ความยาวของโปรโนตัม | 0.52-0.54 (0.53) มม. |
| 9. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.92-0.96 (0.94) มม. |

ถิ่นอาศัย

สร้างรังใต้ดิน โดยมีส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินเล็กน้อย และยังพบในกิ่งไม้แห้ง บริเวณที่ปลวกเข้าไปทำลายจะมีดินหุ้มล้อมรอบทางเดิน

เขตแพร่กระจาย

อินเดีย พม่า ไทย ไต้หวัน เวียดนาม ฮองกง กัมพูชา (Ahmad, 1965; Krishna, 1970; Morimoto, 1973.)

Odontotermes feae (Wasmann, 1896)

(รูปที่ 30.1, 30.2)

Synonym

Termes Feae Wasmann, 1896a, pp. 625-626 (soldier, worker).

Odontotermes (Odontotermes) Feae : Holmgren, 1913b, pp. 129-130 (imago, soldier, worker), pl. 4, fig. 2 (imago), pl. 5, fig. 2 (soldier).

Odontotermes feae : Silvestri, 1914, p. 428 (locality).

Odontotermes (Odontotermes) feae : Holmgren, 1917, p. 156 (locality).

Odontotermes (Odontotermes) feae : Snyder, 1949, p. 226 (synonymy).

Odontotermes (O.) feae : Ahmad, 1958, p. 115 (soldier).

Odontotermes feae : Roonwal and Chhotani, 1962b, pp. 337-339 (locality, soldier), text fig. 15 (soldier).

Odontotermes feae : Krishna, 1965, pp. 22-23.

Odontotermes feae : Ahmad, 1965, pp. 43 (systematics) 52 (soldier).

Odontotermes feae : Morimoto, 1973, p. 70 (distribution, locality).

ลักษณะเด่น

หัว เกือบเป็นรูปสี่เหลี่ยม ขอบด้านข้างไม่ขนานกัน พื้นบนกรามซ้ายแหลมชี้ไปทางด้านหน้า กรามขวา มีพื้นที่เล็กมากอยู่ส่วนกลางของกราม

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้ำตาลแดงอ่อน ค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม แคนทางด้านหน้า ป้านทางด้านท้าย เล็กน้อย

ริมฝีปากบน สีน้ำตาลแดง ส่วนปลาย แคน กลม ส่วนกลางกว้างกว่าบริเวณอื่น ๆ ขอบด้านข้างโค้งออกไปเล็กน้อย และมีขนยาว ๆ ขึ้นไปจนถึงปลายยอด

กราม สีน้ำตาลเข้ม ยาว อ้วน โคนฐานสีน้ำตาลแดง กรามซ้ายจะมีพื้นแหลมคม ชี้ไปทางด้านหน้า อยู่เหนือบริเวณกลางกราม กรามขวาจะมีพื้นเล็ก ๆ ตรงกลาง

หนวด สีน้ำตาล จำนวนปล้อง 17 ปล้อง ปล้องที่ 2 ยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 3 และยาวกว่าปล้องที่ 4 เล็กน้อย ปล้องที่ 3 สั้นที่สุด

โปรโนตัม สีน้ำตาลเหลือง มีขนอ่อนกระจายอยู่ทั่วไป ความกว้างยาวเป็นสองเท่าของความยาว ขอบทางด้านบน บริเวณกลางปล้องเว้าเข้าไปเล็กน้อย ขอบทางด้านล่างเว้าเข้าไปอย่างชัดเจน ด้านข้างคล้ายใบพายกว้างกลม

โพลท์เมนตัม โค้งเล็กน้อย ความยาวเท่ากับสองเท่าของความกว้าง ส่วนที่กว้างที่สุดจะอยู่บริเวณโคนฐานด้านล่าง

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 90)

ได้มาจากโคนต้นไม้ใหญ่ ที่ป่าธรรมชาติ

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 5 ตัว

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างฐานกราม | 2.17-2.30 (2.23) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างฐานกราม | 1.06-1.15 (1.10) มม. |
| 3. ความกว้างช่องสูดของหัว | 1.69-1.82 (1.75) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 1.17-1.24 (1.20) มม. |
| 5. ระยะห่างจากพื้นถึงยอดกรามซ้าย | 0.59-0.61 (0.6) มม. |
| 6. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 1.37-1.53 (1.45) มม. |
| 7. ความกว้างของโพลท์เมนตัม | 0.65-0.75 (0.70) มม. |
| 8. ความยาวของโปรโนตัม | 0.67-0.71 (0.69) มม. |
| 9. ความกว้างของโปรโนตัม | 1.24-1.33 (1.28) มม. |

ถิ่นอาศัย

จากรากจนถึงโคนต้นไม้ใหญ่ อยู่ระหว่างส่วนเปลือกและแกนลำต้น หรือลำต้นที่ล้มตาม
พื้นดิน

เขตแพร่กระจาย

อินเดีย พม่า ไทย เกาะศรีลังกา (Ahmad, 1965; Krishna, 1970; Morimoto, 1973.)

Odontotermes maesoënsis Ahmad, 1965

(รูปที่ 30.3, 30.4)

Synonym

Odontotermes maesoënsis Ahmad, 1965, p. 45, fig. 40 (soldier),
pp. 43-46 (systematics).

ลักษณะเด่น

หัวแคบทางส่วนหน้า ส่วนท้ายกว้าง ริมฝีปากบนยื่นยาวออกไปจนถึงพื้นบนกรามซ้าย ปลายขอบด้านบนมีลักษณะคล้ายใบพายเล็ก ๆ พื้นบนกรามขวาขนาดเล็กมาก ตำแหน่งอยู่ต่ำกว่าพื้นบนกรามซ้ายเล็กน้อย

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้าตาลเหลืองอ่อน ค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม แคบทางส่วนหน้า มีขนอ่อนกระจายอยู่ทั่วไปเล็กน้อย ส่วนที่กว้างที่สุดอยู่ต่ำกว่าส่วนกลางหัวเล็กน้อย

ริมฝีปากบน ความยาวมากกว่าความกว้าง ยื่นออกไปจนถึงพื้นบนกรามซ้าย มีขนยาว ๆ ตามด้านข้างและยอด บริเวณที่กว้างที่สุดอยู่ถัดจากส่วนกลางขึ้นไปด้านบนเล็กน้อย ขอบด้านข้างส่วนบนมีลักษณะคล้ายใบพายเล็ก ๆ กลม แคบ ฐานริมฝีปากบนส่วนหน้ามีด้านกว้างมากกว่าด้านยาวมาก ฐานริมฝีปากบนส่วนหลังมีสีเข้มกว่าส่วนหัว

กราม หน้า ปลายโค้งเห็นได้ชัดเจน กรามซ้ายมีฟันเล็ก ๆ ยี่มาทางด้านหลัง กรามขวามีฟันเล็กมาก อยู่ต่ำกว่าฟันของกรามซ้ายเล็กน้อย

หนวด มีจำนวนปล้อง 17 ปล้อง ปล้องที่ 2 ยาวเป็นล่องเท่าของปล้องที่ 3 และยาวเป็นสามส่วนล่องของปล้องที่ 4 ปล้องที่ 5 สั้นกว่าปล้องที่ 4

โปรโนตัม มีสีจางกว่าส่วนหัว และมีขนอ่อนกระจายอยู่มาก

โพสท์เมนตัม ความยาวเท่ากับล่องเท่าของความกว้าง บริเวณที่คอดจะอยู่เหนือขึ้นไปจากส่วนกลางเล็กน้อย ขอบด้านข้างต่ำกว่าส่วนกลาง จะโค้งนูนและตรงลงมายังฐาน

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 88)

ตัวอย่างที่นำมาศึกษาเป็นปลวกวรรณะทหาร ได้มาจากส่วนยางพารา เป็นปลวกที่ไต่ดิน

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 5 ตัว

1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างฐานกราม 2.23-2.35 (2.29) มม.

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างฐานกราม | 1.12-1.18 (1.15) มม. |
| 3. ส่วนกว้างที่สุดของหัว | 1.82-1.87 (1.84) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 1.14-1.28 (1.21) มม. |
| 5. ระยะห่างจากพื้นถึงยอดของกรามซ้าย | 0.68-0.70 (0.69) มม. |
| 6. ความยาวของโพล์ท์เมนตัม | 1.37-1.51 (1.44) มม. |
| 7. ความกว้างของโพล์ท์เมนตัม | 0.64-0.70 (0.67) มม. |
| 8. ความยาวของโปรโนตัม | 0.63-0.72 (0.67) มม. |
| 9. ความกว้างของโปรโนตัม | 1.25-1.36 (1.30) มม. |

ถิ่นอาศัย

สร้างรังใต้ดิน ใกล้กับโคนของต้นยางพารา

เขตแพร่กระจาย

ประเทศไทย (Ahmad, 1965; Morimoto, 1973.)

สกุล *Hypotermes* Holmgren, 1913

ลักษณะทั่วไป

หัว รูปไข่ แคนทางส่วนหน้าเล็กน้อย กรามเรียวยาวปดอบโค้ง ไม่มีฟันที่กรามซ้าย แต่จะมีตุ่มเล็ก ๆ วรรณะทหารมีรูปร่างแบบเคียว

ในงานวิจัยใหม่ 2 ชนิดคือ *Hypotermes xenotermis* ที่สวนยางพาราและป่าธรรมชาติ และ *H. obscuriceps* ที่ป่าธรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยชนิดในสกุล *Hypotermes*

(ปรับปรุงจาก Ahmad, 1965.)

1. ขอบบนตรงกลางของโปรโนตัมเว้าอย่างชัดเจน.....
.....*Hypotermes xenotermis* (Wasmann)
- ขอบบนตรงกลางของโปรโนตัมเว้าลงมาข้างอย่างอง่างไม่ชัดเจน.....
.....*H. obscuriceps* (Wasmann)

Hypotermes xenotermitis (Wasmann, 1896)

(Figs 31.1, 31.2)

Synonym*Termes xenotermitis* Wasmann, 1896a, p. 628 (soldier, worker).*Termes xenotermitis* : Wasmann, 1896b, p. 152 (queen, soldier).*Termes (Eutermes) xenotermitis* : Desneux, 1904b, p. 46 (synonymy).*Odontotermes (Xenotermes) xenotermitis* : Holmgren, 1912a, p. 39
(systematics).*Odontotermes (Hypotermes) xenotermitis* : Holmgren, 1913b, pp. 143-144
(imago, soldier).*Odontotermes (Hypotermes) xenotermitis* : Holmgren and Holmgren,
917, p. 158 (locality).*Odontotermes (Hypotermes) xenotermitis* : Snyder, 1914, p. 244
(synonymy).*Hypotermes nongpriangi* Roonwal and Sensama, 1956, pp. 21-25
(soldier, worker), text figs. 5 (soldier), 6 (worker).Placed in synonymy with *Hypotermes xenotermitis* by Krishna,
1965, p. 25.*Odontotermes (Hypotermes) xenotermitis* : Ahmad, 1958, pp. 120
(imago), 121 (soldier).*Hypotermes nongpriangi* : Roonwal and Chhotani, 1962b, pp. 359-360
(soldier, locality), text fig. 20 (soldier).

ลักษณะเด่น

ริมฝีปากบนด้านข้างมีขนยาว ๆ เรียงเป็นแถว หัวมีขนอ่อนกระจายทั่วไป ขอบบนตรงกลางเว้าลงมาข้างล่างอย่างไม่ชัดเจน

ลักษณะทั่วไป

หัว สีนํ้าตาลอ่อนจนถึงสีนํ้าตาล เข้ม ส่วนบนสีจางกว่า ลักษณะรูปไข่ แคบทางด้านหน้า ความกว้างบริเวณกลางหัวมากกว่าสามส่วนสี่ของความกว้างระหว่างฐานกรามเล็กน้อย มีขนอ่อนขึ้นอยู่ห่าง ๆ

ริมฝีปากบน สีนํ้าตาลอ่อน รูปโดม มีความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย ขอบด้านบนกว้าง กลม ขอบด้านข้างมีขนยาวเป็นแถวขึ้นไปด้านบน

กราม สีนํ้าตาลแดงอ่อน ลักษณะเรียว ปลายโค้งเล็กน้อย กรามซ้ายมีตุ่มเล็ก ๆ 3 อัน บริเวณกลางกรามขวามีรอยหยักคล้ายฟันเสี้ยว

หนวด สีนํ้าตาล จำนวนปล้อง 15-16 ปล้อง (ตัวอย่างมี 16 ปล้อง) ปล้องที่ 2 มีความยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 3 ปล้องที่ 4 ยาวเกือบเท่ากับปล้องที่ 2 ปล้องที่ 3 ล้วนที่สุด

โปรโนตัม สีเหลือง มีขนอ่อนกระจายอยู่เล็กน้อย บริเวณกลางปล้องทั้งด้านบนและล่างเว้าลงมาอย่างชัดเจน ขอบด้านข้างกว้าง กลม

โพลท์เมนตัม โค้ง ขอบด้านข้างเกือบขนานกัน มีความยาวเกือบเท่ากับสามส่วนสี่ของความกว้าง ขอบด้านบนมีขนยาว 2 เส้น

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 92)

ตัวอย่างที่นำมาศึกษาเป็นปลวกวรรณะทหาร ได้มาจากถั่วยางพารา โดยสร้างรังอยู่ที่ใต้ดิน

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 10 ตัว

| | |
|--|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานग्राम | 1.07-1.50 (1.31) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างฐานग्राम | 0.55-0.77 (0.60) มม. |
| 3. ความกว้างของรูที่ลุดของหัว | 0.93-1.30 (1.15) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 0.52-0.69 (0.60) มม. |
| 5. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 0.46-0.87 (0.66) มม. |
| 6. ความกว้างของโพลท์เมนตัม | 0.41-0.82 (0.61) มม. |
| 7. ความยาวของโปรโนตัม | 0.37-0.54 (0.45) มม. |
| 8. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.66-0.87 (0.76) มม. |

ถิ่นอาศัย

ตามลำต้นที่ล้มตามพื้นดินยังไม่ย่อยสลายมาก หรือสร้างรังอยู่ใต้ดิน

เขตแพร่กระจาย

อินเดีย พม่า ไทย (Ahmad, 1965; Krishna, 1970; Morimoto, 1973.)

*Hypotermes obscuriceps* (Wasmann, 1896)

(รูปที่ 31.3, 31.4)

Synonym*Odontotermes obscuricep* : Haris, 1964, pp. 157-159 (distribution, locality)*Hypotermes obscuricep* : Ahmad, 1965, p. 56 (remarks)*Hypotermes obscuricep* : Krishna, 1970, p. 370, text (distribution)ลักษณะเด่นหัวรูปไข่ โปรโนตัมอยู่ห่างจากส่วนหัวมาก ทำให้เห็นส่วนคอชัดเจน บริเวณกลางปล้อง
ขอบด้านบนและล่างไม่เว้า หรือเว้าแต่ไม่ชัดเจน

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้ำตาลอ่อน ส่วนปลายหัวสีจางกว่า

รวมปีกากบน รูปไข่ ยื่นยาวออกไปจนถึงส่วนกลางกราม มีขนแข็งยาวเรียงล้อมรอบ
ด้านข้าง

กราม สีน้ำตาลแดงอ่อน ลักษณะเรียว ปลายโค้งเล็กน้อย บริเวณกลางกรามซ้าย
มีตุ่มเล็ก ๆ 3 อัน กรามขวา มีรอยหยักคล้ายฟันเลื่อยเหนือโมลาร์เพลต

ขนาด จำนวนปล้อง 16 ปล้อง ปล้องที่ 2 ยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 3
ปล้องที่ 4 สั้นที่สุด

โปรโนตัม สีเหลือง ขอบด้านขนและล่างบริเวณกลางปล้องไม่เว้าหรือเว้าไม่ชัดเจน
มีขนยาวกระจายทั่วไป

โพลท์เมนตัม ขอบด้านข้างโค้งนูนเล็กน้อย มีขน 2 เส้นทางขอบด้านบน
โพลท์เมนตัมมีความยาวน้อยกว่าสามส่วนสี่ของความกว้าง

ตัวอย่างที่ไปศึกษา (Coll. No. 96)

เป็นบลวกวรรณะทหาร ได้มาจากป่าธรรมชาติ ตามต้นไม้ล้ม

ขนาดของหัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 10 ตัว

1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานกราม 1.15-1.32 (1.23) มม.
2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างของฐานกราม 0.66-0.70 (0.68) มม.
3. ความกว้างที่สุดของหัว 0.94-0.96 (0.95) มม.
4. ความยาวของกราม 0.46-0.52 (0.49) มม.
5. ความยาวของโพลท์เมนตัม 0.68-0.72 (0.70) มม.
6. ความกว้างของโพลท์เมนตัม 0.40-0.41 (0.40) มม.
7. ความยาวของโปรโนตัม 0.42-0.50 (0.46) มม.
8. ความกว้างของโปรโนตัม 0.74-0.82 (0.78) มม.

ถิ่นอาศัย

ตามต้นไม้ผุพังที่ล้มตามพื้นดิน

เขตแพร่กระจาย

เกาะศรีลังกา ปากีสถาน พม่า อินเดีย เวียดนามใต้ (Krishna, 1970.)
นับเป็นงานวิจัยครั้งแรกที่พบปลวกชนิดนี้ในประเทศไทย

สกุล *Microtermes* Wasmann, 1902

ลักษณะทั่วไป

ขนาดลำตัวของปลวกทหาร เล็กกว่าปลวกงานมาก หัวรูปไข่ แต่เกือบเป็นรูปสี่เหลี่ยม
กรามเรียว รูปเคียว เว้าที่ขอบฐานด้านนอกเห็นได้ชัดเจน มีฟันเล็ก ๆ ที่ขอบด้านใน

ในงานวิจัยนี้พบ 2 ชนิด คือ *Microtermes pakistanius* ที่ล่วนยางพารา
ล่วนผลไม้ และป่าธรรมชาติ *M. propallidus* ที่ป่าธรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยชนิดในสกุล *Microtermes*

(ปรับปรุงจาก Ahmad 1958; Haris, 1964; Ahmad, 1965; Krishna, 1970.)

เป็นปลวกที่มีขนาดใหญ่ ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานกราม 1.06-1.17 มม.
หัวกว้างทางด้านหน้า.....

..... *Microtermes propallidus* Ahmad

เป็นปลวกที่มีขนาดเล็ก ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานกราม 0.78-1.05 มม.
หัวแคบทางด้านหน้า โดยหัวไปจรดระยะทหารมี 2 ขนาด.....

..... *M. pakistanius* Ahmad

Microtermes pakistanicus Ahmad, 1965

(รูปที่ 32.1, 32.2, 32.3, 32.4)

Synonym*Termes pallidus* Rambur, 1842, p. 303*Termes pallidus* : Walker, 1853, p. 504*Termes pallidus* : Haviland, 1898, p. 389 (queen, soldier, worker)*Microtermes pallidus* : Holmgren, 1912a, p. 42, fig. 20

(soldier mandibles).

Microtermes pallidus : Holmgren, 1913b, pp. 147-148 (imago)

(soldier, worker), pl. 6, figs. 2 (imago), 7 (soldier).

Microtermes pallidus : Holmgren, 1914, p. 251 (locality)*Microtermes pallidus* : John, 1925, p. 390 (locality).*Microtermes pallidus* : Snyder, 1949, p. 252 (synonymy)*Microtermes pakistanicus* Ahmad, 1955a, pp. 25-27 (soldier), fig. 1

(soldier).

Microtermes pallidus : Ahmad, 1958, pp. 123 (imago), 125 (soldier).*Microtermes pakistanicus* : Ahmad, 1958, p. 125 (soldier).*Microtermes pakistanicus* : Krishna, 1965, pp. 26-27 (synonymy).*Microtermes pakistanicus* : Ahmad, 1965, pp. 57 (systematics) 59

(soldier)

Microtermes pakistanicus : Morimoto, 1973, p. 70 (distribution, locality)ลักษณะเด่น

โคนฐานกรามด้านนอกเว้าลึกเข้าไปมาก หัวแคบทางส่วนหน้า

ลักษณะทั่วไป

หัว สีเหลือง รูปไข่เกือบจะเป็นรูปสี่เหลี่ยม มีขนอ่อนกระจายอยู่มาก ฐานริมฝีปากบน ส่วนหน้าแคบ ลักษณะรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ความกว้างมากกว่าความยาวมาก ขอบด้านบนและขอบ ด้านข้างของฐานริมฝีปากบนส่วนหลัง โค้งนูนเล็กน้อย ส่วนบริเวณหัวมีขนอ่อนกระจายอยู่มาก

ริมฝีปากบน สีเหลือง รูปโดม มีขนยาวอยู่ทางครึ่งด้านบน ปลายยอดกว้างกลม ขอบด้านข้าง โค้งนูนเล็กน้อย

กราม สีน้ำตาลเหลือง รูปเคียว ปลายยอดโค้ง โคนฐานด้านนอกเว้าเข้าไป กรามซ้ายมีฟันเล็ก ๆ ค่อนข้างมากด้านบน บางตัวกรามขวามีฟันขนาดเล็ก ๆ ค่อนข้างมาก ด้านล่าง

หนวด สีน้ำตาลเหลือง จำนวนปล้อง 15-16 ปล้อง (ตัวอย่างมี 16 ปล้อง) ปล้องที่ 2 ยาวเป็นสามส่วนสองของปล้องที่ 3 ปล้องที่ 4 เท่ากับหรือสั้นกว่าปล้องที่ 3 เล็กน้อย

โพรโทซอม ขอบด้านบนและล่างบริเวณกลางปล้อง เว้าแต่ไม่ชัดเจนในขอบด้านล่าง มีขนอ่อนกระจายทางขอบด้านบน ส่วนทางขอบด้านล่างจนถึงกลางปล้องมีขนยาว ด้านข้างมี ลักษณะคล้ายใบพายกว้าง กลม

โพลท์เมนตัม โค้งมาก ความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย มีขนกระจายทั่วไป ด้านข้างขอบบนแต่ละด้านมีขนยาว 1 คู่

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 99)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้มาจากล่อนยางพารา โดยพบในรังของ *M. carborarius*

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 8 ตัว

- | | |
|---|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานกราม | 0.78-1.00 (0.89) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างของฐานกราม | 0.60-1.00 (0.80) มม. |
| 3. ความกว้างบริเวณกลางหัว | 0.77-1.12 (0.94) มม. |

| | |
|----------------------------|----------------------|
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 0.50-0.67 (0.58) มม. |
| 5. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 0.45-0.64 (0.54) มม. |
| 6. ความกว้างของโพลท์เมนตัม | 0.36-0.55 (0.45) มม. |
| 7. ความยาวของโปรโนตัม | 0.34-0.52 (0.43) มม. |
| 8. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.55-0.86 (0.70) มม. |

ถิ่นอาศัย

เป็นปลวกใต้ดิน มักพบตามรังปลวกของ *M. carbonarius*, *M. gilvus*, *O. formosanus* โดยอาศัยอยู่ทางส่วนบนของรัง ไม่พบว่ามีทางเดินติดต่อกับรังปลวกชนิดที่มันอาศัยอยู่ นอกจากนี้ยังพบในกิ่งไม้ที่หล่นบนพื้นดิน โดยมีดินหุ้มล้อมรอบทางเดิน

ที่ป่าธรรมชาติพบว่า กระจายอยู่มากตามโคนต้นไม้ใหญ่ เจาะลึกเข้าไปในเนื้อไม้ ปลวกชนิดนี้สร้างเห็ดโคนได้ กลิ่นของปลวกชนิดนี้มีกลิ่นหอมเฉพาะคล้ายกับกลิ่นของเห็ดโคน

เขตแพร่กระจาย

อินเดีย ไทย ลูมาตรา มาเลเซีย พม่า บังคลาเทศ ชวา (Harris, 1964; Ahmad, 1965; Krishna, 1970; Hickin, 1971; Morimoto 1973.)

Microtermes propallidus Ahmad, 1962

(รูปที่ 33.1, 33.2)

Synonym

Microtermes propallidus : Ahmad, 1962, p. 66, fig. 55 (soldier)

ลักษณะเด่น

กรามโค้งมาก หัวรูปไข่เกือบจะเป็นรูปสี่เหลี่ยม หัวส่วนหน้าจะกว้างกว่าบริเวณส่วนอื่น ๆ

ลักษณะทั่วไป

หัว มีสีเหลือง ขอบด้านบนมีสีแดงปนด้วยเล็กน้อย ลักษณะรูปไข่เกือบจะเป็นสี่เหลี่ยม ด้านยาวมากกว่าด้านกว้างเล็กน้อย ขอบด้านบนของฐานริมฝีปากบนส่วนหลังโค้งนูน ฐานริมฝีปากบนส่วนหน้า เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มีความกว้างมากกว่าความยาวมาก

ริมฝีปากบน สีน้ำตาลเหลือง รูปโตนม บริเวณที่กว้างที่สุดจะอยู่ต่ำกว่าส่วนกลางทางด้านบนบริเวณช่องส่วนล่างของความยาวทั้งหมด มีขนยาวกระจายทั่วไป

กราม สีน้ำตาลเข้ม บริเวณโคนฐานสีจางกว่า ลักษณะรูปเคียว ส่วนปลายโค้งมาก กรามขวาและซ้ายมีฟันเล็ก ๆ แต่ไม่ชัดเจน แต่ฟันบนกรามขวาจะอยู่ต่ำกว่าระดับฟันบนกรามซ้ายเล็กน้อย

หนวด สีเหลืองซีด จำนวนปล้อง 15-16 ปล้อง (ตัวอย่างมี 15 ปล้อง) ปล้องที่ 2 ยาวเป็นส่วนล่างของปล้องที่ 3 และมีขนาดเท่ากับปล้องที่ 4

โปรโนตัม มีขนสั้น ๆ ตามขอบด้านบน และขนยาว ๆ กระจายอยู่ทั่วไป บริเวณกลางปล้องทางขอบด้านบนเว้าอย่างชัดเจน แต่ขอบด้านล่างเว้าเข้าไปเล็กน้อย ด้านข้างมีลักษณะคล้ายใบพายกว้าง กลม

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 103)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากล่อนยางพารา พบในรังของปลวก *O. formosanus* โดยอาศัยอยู่ทางส่วนบนของรัง และยังพบตามท่อนไม้ล้มที่มีดินล้อมรอบทางเดิน ปลวกชนิดนี้สร้างรังหีดโคนได้และมีกลิ่นเฉพาะคล้ายกับ *M. pakistanicus*

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 7 ตัว

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวหัวถึงด้านข้างของฐานกราม | 1.06-1.15 (1.10) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างฐานกราม | 0.78-0.90 (0.84) มม. |
| 3. ความกว้างบริเวณกลางหัว | 1.00-1.13 (1.06) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 0.60-0.67 (0.63) มม. |
| 5. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 0.62-0.65 (0.63) มม. |

| | |
|------------------------------|----------------------|
| 6. ความกว้างของโพล์ที่เมนตัม | 0.50-0.55 (0.52) มม. |
| 7. ความยาวของโปรโนตัม | 0.44-0.50 (0.47) มม. |
| 8. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.75-0.86 (0.80) มม. |

หมายเหตุ

Microtermes propallidus มีลักษณะคล้ายกับ *M. pakistanicus* มาก แต่สามารถแยกจากกันได้โดย *M. propallidus* หัวส่วนหน้าจะกว้างกว่า กรามโค้งน้อยกว่า และมีสีของลำตัวเข้มกว่า *M. pakistanicus* วรรณะทหารมี 2 รูปร่างคือ ขนาดใหญ่และขนาดเล็ก หัวจะแคบทางด้านหน้า

ถิ่นอาศัย

พบในรังปลวก *O. formosanus* โดยอาศัยอยู่ทางส่วนบนของรัง และยังพบตามท่อนไม้ล้มมีดินล้อมรอบรอยทางเดิน ปลวกชนิดนี้สร้างเห็ดโคนได้ และมีกลิ่นเฉพาะคล้ายกับ *M. pakistanicus*

เขตแพร่กระจาย

พบในประเทศไทย (Ahmad, 1964.)

วงศ์ย่อย Amitermitinae Kemner, 1934

ลักษณะทั่วไป

หัวรูปไข่ ค่อนข้างกลมหรือยาว กรามรูปเคียวหรือดาบโค้ง กรามซ้ายมีฟัน 1 หรือ 2 ซี่ บางชนิดที่มีลักษณะหัวยาว มีกรามเป็นรูปดาบโค้งและฟันบนกรามจะมีลักษณะคล้ายฟันเลื่อย ในวรรณะสืบพันธุ์ หัวรูปไข่ ริมฝีปากบนความกว้างมากกว่าความยาว หรือเกือบเท่า ๆ กัน ไม่มีแถบพาดตามขวาง ปีกสีดำมีขนเล็ก ๆ ขึ้นเป็นจุด ๆ กิ่งไม้ที่ผุ ๆ และฮิวมัสเป็นอาหาร (Harris, 1964 ; Krishna, 1970; Hickin, 1971.)

ในงานวิจัยนี้พบ 2 สุกุล คือ *Microcerotermes* และ *Globitermes* ที่ล้วนบางพารา ส่วนผลไม้ และปารธรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยสกุลในวงศ์ย่อย *Amitermitinae*

(ปรับปรุงจาก Harris, 1964; Ahmad, 1965; Krishna, 1970.)

กรามยาวเรียวคล้ายตาบโค้ง ด้านในมีรอยหยักคล้ายฟันเลื่อย หัวยาว ด้านข้าง
ขนานกัน.....*Microcerotermes*
กรามยาวเรียว รูปเคียว ปลายโค้งมาก มีพินทั้งกรามซ้ายและขวา หัวค่อนข้าง
กลม*Globitermes*

สกุล *Microcerotermes* Silvestri, 1901

ลักษณะทั่วไป

หัวยาว รูปสี่เหลี่ยม ขอบด้านข้างขนานกัน สีน้ำตาลเข้ม กรามยาว ปลายโค้ง
ขอบด้านในกรามไม่มีพินหรือตุ่มเล็ก ๆ แต่จะมีรอยหยักเล็ก ๆ คล้ายฟันเลื่อย โดยทั่วไปหมวด
๓ 13 ปล้อง โพล์ที่เม่นตัวแคบ แบน ไม่โค้งตรงกลาง ริมฝีปากบนไม่มีเยื่อหุ้มปลาย
วรรณะทหารมีรูปร่างโตแบบเดียว สร้างรังบนต้นไม้หรือบนดิน

ในงานวิจัยนี้พบ 1 ชนิด คือ *Microcerotermes crassus* ที่ล้วนยางพารา
ส่วนผลไม้ และป่าธรรมชาติด

Microcerotermes crassus Snyder, 1934

(รูปที่ 33.3, 33.4)

Synonym

Microcerotermes crassus Snyder, 1934, pp. 22-23 (soldier)

Microcerotermes burmanicus Ahmad, 1947, p. 6 (soldier), fig. 6

(soldier); considered as a synonym of *M. crassus* by Krishna (1965).

Microcerotermes crassus Ahmad, 1965, pp. 64-65 (systematic), 67 (soldier)

Microcerotermes crassus Ahmad, 1971, p. 64 (distribution, locality)

ลักษณะเด่น

گرام ยาว เรียว ความยาวของگرامมากกว่าครึ่งหนึ่งของส่วนหัว ขนาดความยาวของหัว 1.43-1.89 มม. ความยาวของแกรมซ้าย 1.04-1.20 มม.

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้ำตาลเหลือง ส่วนบนมีสีเข้มกว่าเล็กน้อย ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม ด้านข้างขนานกัน ความยาวเป็นสามส่วนของความกว้าง

ริมฝีปากบน สีน้ำตาลเหลือง ความกว้างเท่ากับความยาว ขอบด้านข้างขนานกัน ขอบด้านบนโค้งนูนออกไปเล็กน้อย ปลายยอดมีขนอ่อน 4 เส้น

گرام ยาว สีน้ำตาลเข้ม รูปดาบโค้ง ขอบด้านในมีรอยหยักคล้ายฟันเลื่อยเรียบ ๆ หนวด สีน้ำตาลอ่อน จำนวนปล้อง 13 ปล้อง ปล้องที่ 3 ลีนที่ลุด

โปรโนตัม สีจางกว่าส่วนหัว มีขนอ่อนกระจายทั่วไป ทั้งขอบด้านบนและล่าง บริเวณกลางปล้องจะเว้า แต่ไม่ชัดเจน

โพลท์เมนตัม ยาว โค้งเล็กน้อย ความยาวเป็นสามเท่าของความกว้าง ส่วนคอดอยู่บริเวณใกล้กับขอบด้านล่างมากกว่าส่วนที่กว้างที่สุด มีขน 1 คู่ทางขอบด้านบน

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 25)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากล่อนยางพารา

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 5 ตัว

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างฐานแกรม | 1.45-1.75 (1.60) มม. |
| 2. ความกว้างของหัว | 0.91-1.10 (1.05) มม. |
| 3. ความยาวของแกรมซ้าย | 1.06-1.20 (1.13) มม. |
| 4. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 0.78-0.90 (0.84) มม. |
| 5. ความกว้างสูงสุดของโพลท์เมนตัม | 0.32-0.37 (0.34) มม. |

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| 6. ความกว้างต่ำสุดของโพล์ที่เมนตัม | 0.20-0.26 (0.23) มม. |
| 7. ความยาวของโปรโนตัม | 0.32-0.40 (0.36) มม. |
| 8. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.60-0.70 (0.65) มม. |

ถิ่นอาศัย

เป็นปลวกที่สร้างรังบนต้นไม้ หรืออาจสร้างรังขนาดเล็กตามพื้นดิน บางทีพบตาม
ท่อนไม้ล้มไม้มีดินหุ้มทางเดิน ส่วนบริเวณส่วนผลไม้พบเฉพาะตามป่าไผ่ สร้างรังห่อหุ้มต่อไม้
เท่านั้น

เขตแพร่กระจาย

กระจายทั่วไปในเขตร้อน เช่น ไทย พม่า ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย จีน อินเดีย
(Ahmad, 1965; Morimoto, 1973.)

สกุล *Globitermes* Holmgren, 1912

ลักษณะทั่วไป

หัวค่อนข้างกลม หรือความกว้างมากกว่าความยาวเล็กน้อย กราม ยาว เรียว
ปลายโค้งมาก มีฟันทั้งกรามซ้ายและขวาข้างละ 1 ซี่ ปลายริมฝีปากบนไม่มีเขี้ยว
โพล์ที่เมนตัมแคบ ส่วนกลางไม่โค้งนูน หัวและท่อน้ำเหลือง เวลาได้รับอันตรายจะมีของเหลว
สีเหลืองออกมาจากปาก

ในงานวิจัยนี้พบ 1 ชนิด คือ *Globitermes sulphureus* (Haviland)
ที่ส่วนยางพารา ส่วนผลไม้ และป่าธรรมชาติ

Globitermes sulphureus (Haviland, 1898)

(सुश्री 34.1, 34.2)

Synonym

- Termes sulphureus* Haviland, 1898, p. 405 (imago, soldier, worker),
(imago).
- Termes annamensis* Desneux, 1904a, p. 148 (soldier, worker).
- Termes (Eutermes) sulphureus* : Desneux 1904b, p. 45 (synonymy).
- Hamitermes (Globitermes) sulphureus* : Holmgren, 1912a, pp. 87, fig. 56
(imago mandibles), 93, fig. 63 (soldier mandibles)
- Hamitermes (Globitermes) sulphureus* : Holmgren, 1913b, pp. 231, 232
(imago, soldier, worker).
- Hamitermes (Globitermes) annamensis* : Holmgren, 1913b, p. 232 (soldier,
worker), pl. 8, fig. 16 (soldier).
- Hamitermes (Globitermes) sulphureus* : Holmgren, 1914, pp. 273-274
(locality).
- Globitermes audax* Silvestri, 1914, p. 432 (soldier, worker), figs 7, 8
(soldier, worker).
- Hamitermes (globitermes) sulphureus* : John, 1925, pp. 408-409
(imago, soldier, worker).
- Hamitermes (Globitermes) annamensis* : Bathellier, 1927, pp. 164-167
(systematics), 218-220 (biology).
- Amitermes (Globitermes) birmanicus* Snyder, 1934, pp. 17-18 (soldier),
fig. 9 (soldier)
- Globitermes sulphureus* : Snyder, 1949, p. 130 (synonymy)
- Globitermes sulphureus* : Ahmad, 1958, pp. 172 (imago), 179 (soldier).
- Globitermes sulphureus* : Krishna, 1965, p. 6
- Globitermes sulphureus* : Ahmad, 1965, p. 71 fig. 71 (soldier)

ลักษณะเด่น

กรามยาวรูปเคียว มีพื้นเห็นชัดเจนทั้งกรามซ้ายและขวา ปลายโค้งมาก ท้องสีเหลือง

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้ำตาลเหลือง กลม หรือมีความกว้างมากกว่าความยาวเล็กน้อย มีขนอ่อนกระจายอยู่เล็กน้อย ฐานริมฝีปากบนส่วนหลังสีจางกว่าส่วนหัว

ริมฝีปากบน สีน้ำตาลอ่อน ลักษณะคล้ายลิ้น ความยาวเท่ากับความกว้าง ยื่นออกไปจนถึงตำแหน่งของพินบนกราม มีขนยาว 2 แถวจากส่วนกลางขึ้นไปทางด้านบน

กราม ครึ่งบนสีน้ำตาลแดง ตอนล่างสีน้ำตาลเหลือง กว้างและโค้งมาก กรามแต่ละข้างมีฟัน 1 ซี่อยู่ต่ำกว่าส่วนกลางเล็กน้อย

หนวด สีน้ำตาลอ่อน จำนวนปล้อง 14 ปล้อง ปล้องที่ 2 สั้นกว่าปล้องที่ 3 เล็กน้อย และยาวเกือบเท่ากับปล้องที่ 4

โปรโนตัม รูปอานม้า ด้านข้างมีลักษณะคล้ายใบพายสีน้ำตาลเหลือง มีขนยาวกระจายอยู่เล็กน้อย บริเวณเหนือมีขนอ่อนกระจายทั่วไป ขอบด้านบนและด้านล่างเว้าบริเวณกลางปล้อง แต่บางตัวอย่างไม่ชัดเจนทางขอบบน

โพสท์เมนตัม โค้งมาก ความยาวน้อยกว่าสามส่วนสองของความกว้างเล็กน้อย

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 37)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากส่วนยางพารา

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 15 ตัว

| | |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานกราม | 0.75-0.96 (0.85) มม. |
| 2. ความกว้างของหัวที่ด้านข้างฐานกราม | 0.65-0.81 (0.73) มม. |
| 3. ความกว้างของส่วนหัว | 0.82-1.09 (0.95) มม. |
| 4. ความยาวของกรามซ้าย | 0.65-0.93 (0.79) มม. |

| | |
|----------------------------------|----------------------|
| 5. ระยะห่างจากพื้นถึงยอดกรามซ้าย | 0.33-0.44 (0.38) มม. |
| 6. ความยาวของโพสท์เมนตัม | 0.20-0.27 (0.23) มม. |
| 7. ความยาวของโปรโนตัม | 0.24-0.37 (0.30) มม. |
| 8. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.60-0.80 (0.70) มม. |

ถิ่นอาศัย

สร้างรังเหนือพื้นดิน หรือพบตามไม้ผุ ๆ

เขตแพร่กระจาย

กระจายทั่วไปในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น พม่า ไทย ฟิลิปปินส์ ลาว มาเลเซีย กัมพูชา เวียดนาม (Harris, 1964; Ahmad, 1965; Krishna, 1970; Hickin, 1971.)

วงศ์ย่อย *Nasutitermitinae* Hare, 1937

ลักษณะทั่วไป

กรามลดขนาดลง ใช้การไม่ได้ หัวคล้ายผลขมพู คือ แศบทางส่วนบน บานออกทางด้านท้าย หัวส่วนบนมีนาซัลยื่นยาวออกไปคล้ายหลอดเล็ก ๆ และมีพอนทาเนลเป็นช่องเปิดที่ปลาย เมื่อมีศัตรูหรือได้รับอันตรายจะฉีดของเหลวเหนียว ๆ ออกมาจากท่อนี้ โดยทั่วไปหัวและลำตัวมีสีน้ำตาลแดงในแมลงเม่า ริมฝีปากบนยาว แศบ ไม่มีแถบพาดตามขวาง และมีลักษณะของกรามคล้ายกับในวงศ์ย่อย *Macrotermitinae* หลายชนิดสร้างรังบนต้นไม้

ในงานวิจัยนี้พบ 2 สกุล คือ *Hospitalitermes* และ *Nasutitermes* ที่ล้วนวางพาราล้วนผลไม้ และป่าธรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยสกุลในวงศ์ย่อย *Nasutitermitinae*

(ปรับปรุงจาก Harris, 1964; Ahmad, 1965.)

ส่วนหัวด้านข้างจะสอดเข้าไปบริเวณถัดจากหนดลงมาข้างล่าง ปล้องหนวดและขายาว

.....*Hospitalitermes*

ส่วนหัวไม่สอด ปล้องหนวดและขาสั้น..... *Nasutitermes*

สกุล *Hospitalitermes* Holmgren, 1912ลักษณะทั่วไป

หัวคล้ายผลขมพู่ คอดเข้าไปทางด้านข้างถัดจากหนวดลงมาข้างล่าง ส่วนท้ายจะ
 บานออกไป ฐานของนาซัสมีลักษณะเป็นร่อง และมีความยาวมากกว่าหรือน้อยกว่าครึ่งหนึ่ง
 ของส่วนหัว ลักษณะของโปรโนตัมเป็นรูปอานม้า มีขนสั้นกระจายทั่ว ๆ ไป ปล้องท้องด้าน
 บนส่วนท้ายมีขนสั้นกระจายอยู่เล็กน้อย ส่วนทางด้านล่างมีขนยาว หนวดมี 14 ปล้อง หัว
 และลำตัวสีน้ำตาล ปล้องหนวดและขายาว เป็นปลวกที่ขนาดใหญ่กว่าปลวกในสกุล
Nasutitermes

ในงานวิจัยนี้พบ 1 ชนิด คือ *Hospitalitermes ataramensis* ที่สวนยางพารา
 ส่วนผลไม้ และป่าธรรมชาติ

Hospitalitermes ataramensis Prashad and Sen-Sarma, 1960

(รูปที่ 34.3, 34.4)

Synonym

Hospitalitermes ataramensis Prashad and Sen-Sarma, 1960, pp. 5-9.

Hospitalitermes ataramensis : Ahmad, 1965, pp. 88 (systematics)

(soldier)

ลักษณะเด่น

หัวจะคอดเข้าไปบริเวณถัดจากหนวดลงมาข้างล่างเล็กน้อย ฐานของนาซัสลักษณะ
 เป็นร่อง ปล้องหนวดและขายาว

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้ำตาลแดง ยกขึ้นทางด้านบนเล็กน้อย ตอนท้ายของส่วนหัวสีจางกว่าส่วนบน
 มีขนแข็ง 2 เส้นทางครึ่งล่าง ลักษณะคล้ายรูปขมพู่ คอดเข้าไปทางด้านข้าง บริเวณถัดจาก

หมวดลงมาข้างล่างเล็กน้อย นาซัล เรียว มีความยาวมากกว่าครึ่งหนึ่งของหัว ปลายยอดมีขนอ่อน 4 เส้น

หมวด สีน้าตาลแดงอ่อน ที่โคนหมวด 2 ปล้องแรกจะมีสีเข้มกว่าหมวดปล้องอื่น ๆ จำนวนปล้อง 14 ปล้อง ปล้องที่ 3 ยาวมากกว่าห้าส่วนสองของปล้องที่ 2 และยาวน้อยกว่าปล้องที่ 4 เล็กน้อย

กราม ลดขนาดลงเป็นตุ่มเล็ก ๆ ส่วนปลายแหลม

โปรโนตัม ขอบด้านบนมีขนอ่อนกระจายอยู่เล็กน้อย ส่วนบริเวณอื่น ๆ มีขนสั้นและแข็ง ขอบด้านบนและล่างโค้งมน แต่เห็นได้ชัดทางขอบด้านล่าง กลางปล้องไม่ว่า ปล้องอกและปล้องท้องสีน้ำตาล มีขนสั้นกระจายอยู่เล็กน้อย ปล้องท้องด้านล่างมีขนยาวกระจายอยู่ทั่วไป

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 114)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากส่วนยางพาราในขณะที่ออกหาอาหาร

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 8 ตัว

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงนาซัล | 1.84-1.88 (1.86) มม. |
| 2. ความยาวของหัวไม่รวมนาซัล | 1.25-1.30 (1.27) มม. |
| 3. ความกว้างของหัว | 1.16-1.25 (1.20) มม. |
| 4. ความสูงของหัว | 0.76-0.90 (0.83) มม. |
| 5. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.62-0.70 (0.66) มม. |
| 6. ความยาวของโปรโนตัม | 0.35-0.38 (0.36) มม. |

ถิ่นอาศัย

บริเวณใบไม้ที่ทับถมกันมานาน

เขตแพร่กระจาย

อินเดีย พม่า ไทย (Ahmad, 1965; Krishna, 1970.)

สกุล *Nasutitermes* Dudley, 1890

ลักษณะทั่วไป

หัวรูปผลขมพู บริเวณเกิดจากหนวดลงไปข้างล่างไม่คอดเข้าไป โคนของนาซัสไม่มีตุ่มยื่นออกมา ปล้องหนวดและขาสั้น กรามลดขนาดลงไป ไม่มีฟัน

ในงานวิจัยนี้พบ 2 ชนิด คือ *N. matangensiformis* ที่ลุ่มยางพารา ส่วนผลไม้และป่าธรรมชาติ และปลวก *N. profuscipennis* เป็นปลวกชนิดใหม่ของไทย พบที่ป่าธรรมชาติ

คีย์สำหรับวินิจฉัยชนิดในสกุล *Nasutitermes*

(ปรับปรุงจาก Ahmad, 1965; Krishna, 1970.)

นาซัสยกสูงขึ้นมาทางด้านบน หนวดปล้องที่ 3 สั้นกว่าปล้องที่ 2.....
*N. profuscipennis* Akhtar
 นาซัสไม่ยกสูงขึ้นมา หนวดปล้องที่ 3 ยาวกว่าปล้องที่ 2.....
*N. matangensiformis* (Holmgren)

Nasutitermes profuscipennis Akhtar, 1969

(รูปที่ 35.1, 35.2)

Synonym

Nasutitermes profuscipennis : Krishna, 1970, p. 345 (locality)

ลักษณะเด่น

หัว ลักษณะคล้ายผลขมพู คือ แคนทางด้านบน กว้างทางส่วนท้าย ด้านกว้างมากกว่าด้านยาว หนวดปล้องที่ 3 สั้นกว่าปล้องที่ 2

ลักษณะทั่วไป

หัว สีน้ำตาลแดง คล้ายผลขมพู ด้านกว้างมากกว่าด้านยาว (ไม่รวมนาซัส) มีขนยาว 2 เส้นบริเวณสามส่วนสี่ของความยาวจากด้านบน นาซัสสีเข้มเกือบเท่ากับส่วนหัว

ส่วนปลายมีสีเข้มกว่าส่วนอื่น ๆ และมีทั้งขนอ่อนและขนแข็งกระจายอยู่เล็กน้อย โคนของนาซัสมีลักษณะเป็นร่อง

หมวด สีน้ตาลอ่อน จำนวนปล้อง 14 ปล้อง ปล้องที่ 3 สั้นกว่าปล้องที่ 2 และปล้องที่ 4

گرام เจริญไม่ดี ส่วนปลายแหลมจะยื่นออกมาเล็กน้อย

โปรโนตัม รูปอานม้า ไม่เว้าทั้งขอบด้านบนและล่าง สีน้ตาลอ่อน ด้านบนมีลักษณะคล้ายใบพายและมีสีเข้มกว่าด้านล่างเล็กน้อย ปล้องท้องทางด้านบนสีน้ำตาลอ่อนปนอยู่ และมีขนอ่อนสั้นกระจายทั่วไป ยกเว้น 6 ปล้องท้ายมีขนยาว ส่วนบริเวณปล้องท้องทางด้านล่างมีขนอ่อนและขนแข็งยาว ๆ

หมายเหตุ

Nasutitermes profusciennis มีลักษณะใกล้เคียงกับ *N. fuscipennis* มาก แต่มีลักษณะที่ต่างกันคือ *N. profusciennis* หมวดปล้องที่ 3 จะสั้นกว่าปล้องที่ 2 (*N. fuscipennis* หมวดปล้องที่ 3 เกือบยาวเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2) และนาซัสจะสูงขึ้นมาน้อยกว่า *N. fuscipennis*

ตัวอย่างที่ไปศึกษา (Coll. No. 111)

เป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากต้นไม้ที่ผุพังบริเวณป่าธรรมชาติ

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 5 ตัว

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงนาซัส | 1.80-1.84 (1.82) มม. |
| 2. ความยาวของหัวไม่รวมนาซัส | 1.10-1.15 (1.25) มม. |
| 3. ความกว้างที่ลู่ของหัว | 1.15-1.25 (1.20) มม. |
| 4. ความสูงของหัว | 0.72-0.76 (0.74) มม. |
| 5. ความยาวของโปรโนตัม | 0.22-0.24 (0.23) มม. |
| 6. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.54-0.56 (0.55) มม. |

ถิ่นอาศัย

ตัวอย่างที่นำมาศึกษาเป็นปลวกวรรณะทหาร พบตามต้นไม้ที่ล้มตามพื้นดินสูงมาก

เขตแพร่กระจาย

บังคลาเทศ (Krishna, 1970) การวิจัยครั้งนี้เป็นรายงานครั้งแรกที่พบปลวกชนิดนี้ในประเทศไทย

Nasutitermes matangensiformis (Holmgren; 1913)

(รูปที่ 35.3, 35.4)

Synonym

- Eutermes (Eutermes) matangensiformis* Holmgren, 1913b, p. 185 (imago, soldier, worker).
- Eutermes (Eutermes) matangensiformis* : Holmgren, 1914, p. 265 (locality).
- Nasutitermes matangensiformis* : Oshima, 1923, pp. 16-18 (soldier, worker).
- Eutermes (Eutermes) jaranicus* John, 1925, p. 394 (synonymy).
- Eutermes (Eutermes) matangensiformis* : John, 1925, p. 398 (locality).
- Eutermes (Eutermes) timoriensis* John, 1925, p. 398 (soldier, worker).
- Nasutitermes matangensiformis* : Snyder, 1949, p. 286 (synonymy).
- Nasutitermes matangensis matangensiformis* : Roonwal and Sen-Sarma 1956, pp. 27-29 (synonymy).
- Nasutitermes matangensiformis* : Ahmad, 1958, pp. 147 (imago), (soldier).
- Nasutitermes matangensis matangensiformis* Prashad and Sen-Sarma, 1959, pp. 51-52 (synonymy).
- Nasutitermes matangensiformis* : Ahmad, 1965, pp. 76 (systematics), 77 (soldier, imago).

ลักษณะเด่น

หัวค่อนข้างกลม นาซัลไม่ยกสูงขึ้น หนวดปล้องที่ 3 ยาวเกือบเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2

ลักษณะทั่วไป

หัว สีส้มจนถึงน้ำตาลแดง มีขนกระจายทั่วไป ด้านบนค่อนข้างกลม ความกว้างของหัวมากกว่าความยาว (ไม่รวมนาซัล) ปลายนาซัลมีขนอ่อน 2-4 เส้น และมีสีเข้มกว่าส่วนหัว แต่บริเวณกลางจนถึงโคนมีสีเข้มเท่ากัน นาซัลมีความยาวมากกว่าครึ่งหนึ่งของส่วนหัว โคนฐานเรียบ ไม่เป็นร่อง

หนวด สีน้ำตาลอ่อน จำนวนปล้อง 13-14 ปล้อง ปล้องที่ 3 ยาวเกือบเป็นสองเท่าของปล้องที่ 2

GRAM ลดขนาดลง ส่วนปลายแหลมสั้น

โปรโนตัม รูปอานม้า สีน้ำตาล มีขนอ่อนสั้นเฉพาะทางขอบด้านบนเท่านั้น ทั้งขอบด้านบนและด้านล่างบริเวณกลางปล้องไม่เว้าลงไป เมโสโนตัมและเมตาโนตัมสีจางกว่าโปรโนตัม ปล้องท้องด้านบนสีน้ำตาลเหลือง มีขนยาว 4 เส้น กล่าวคือ มีขน 2 เส้นบริเวณกลางปล้องและด้านข้างแต่ละด้านอย่างละ 1 เส้น ปล้องท้องทางด้านล่างมีขนอ่อนกระจายอยู่มาก

ตัวอย่างที่ ไซคัส (Coll. No. 106)

ตัวอย่างที่นำมาศึกษาเป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากส่วนยางพารา

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 8 ตัว

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงปลายของนาซัล | 1.60-1.85 (1.72) มม. |
| 2. ความยาวของหัวไม่รวมนาซัล | 1.00-1.22 (1.11) มม. |
| 3. ความกว้างของหัว | 1.02-1.24 (1.13) มม. |
| 4. ความสูงของหัว | 0.74-0.85 (0.79) มม. |

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 5. ความยาวของโปรโนตัม | 0.22-0.24 (0.23) มม. |
| 6. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.50-0.55 (0.52) มม. |

ถิ่นอาศัย

สร้างรังบนต้นไม้ หรือตามกิ่งไม้ ท่อนไม้ ตามพื้นดิน มักจะพบบริเวณใต้เปลือกไม้

เขตแพร่กระจาย

แหลมมลายู ลูมาตรา ชวา บอร์เนียว นิโคบาร์ ไทย (Snyder, 1949; Harris 1964; Ahmad, 1965; Krishna, 1970.)

วงศ์ย่อย Termitinae Sjostedt, 1926

ลักษณะทั่วไป

หัวมีฟอนทาเนล ตาถ้ามีจะมีขนาดเล็กกว่าฐานของหนวด กรามค่อนข้างไม่สม่ำเสมอ หรืออาจจะไม่สม่ำเสมอเลย ลักษณะยาว เรียว ไข้หนیبหรือกัด หรือทั้งหนیبและกัด โปรโนตัม รูปอานม้า ส่วนปลายหัวบริเวณฟอนทาเนลมีลักษณะยื่นยาว เล็กน้อย เรียกว่า ฟรอนทาลโปรเจคชัน (frontal projection) กรามขวาและกรามซ้ายอาจจะบิดหมุนรอบ ๆ

ในงานวิจัยนี้พบ 2 สกุล คือ *Termes* ที่ส่วนยางพารา ส่วนผลไม้ และป่าธรรมชาติด และ *Dicuspidtermes* ที่ส่วนยางพารา

สกุล *Termes* Kemner, 1934

ลักษณะทั่วไป

บริเวณปลายหัวมีฟรอนทาลโปรเจคชัน กรามยาวเรียว ค่อนข้างสม่ำเสมอ

ในงานวิจัยนี้พบ 1 ชนิด คือ *Termes comis* ที่ส่วนยางพารา ส่วนผลไม้ และป่าธรรมชาติด

Termes comis Haviland, 1898

(รูปที่ 36.1, 36.2)

Synonym

Termes comis Haviland, 1898, p. 417 (imago, soldier, worker),
pl. 25, figs. 61-62 (soldier), 63 (imago), 64 (wing).

Termes (Eutermes) comis : Desneux, 1940b, p. 41 (synonymy).

Mirotermes (Mirotermes) comis : Holmgren, 1912a, p. 11, fig. 80
(soldier mandibles), pl. 4, figs. 9, 12 (soldier).

Mirotermes (Mirotermes) comis : Holmgren, 1913b, pp. 235-236 (imago,
soldier, worker), pl. 6, figs. 12, 14 (soldier).

Mirotermes comis : John, 1925, p. 409 (locality).

Mirotermes comis : Bathellier, 1927, pp. 168-170 (systematics)
220 (biology).

Termes comis : Snyder, 1949, p. 179 (synonymy).

Termes comis : Ahmad, 1958, pp. 179 (imago), 180 (soldier).

Termes comis : Ahmad, 1965, pp. 90 (systematics), 92 (soldier).

ลักษณะเด่น

ขอบด้านบนของฟรอนทาลโพรเจกชันโค้งทางด้านข้าง ส่วนทางตอนท้ายชัน

ลักษณะทั่วไป

หัว สีเหลือง รูปสี่เหลี่ยม ความยาวเป็นสามส่วนสองของความกว้าง ด้านบน
ส่วนหัวมีลักษณะเป็นร่องลงไปเล็กน้อย มีขนอ่อนกระจายทั่วไป ฟรอนทาลโพรเจกชันแคบ
ยกขึ้นทางด้านบน ส่วนปลายมีสีน้ำตาล

ริมฝีปากบน ความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย ปลายยอดมีขนอ่อนยาว ส่วนบริเวณอื่น ๆ มีขนสั้นกระจายอยู่เล็กน้อย ขอบด้านข้างทั้งสองข้างเว้าเข้าบริเวณค่อนมาทางด้านบน ขอบด้านบนเว้าเข้าเล็กน้อย ทำให้ขอบบนด้านข้างมีลักษณะปลายแหลมยื่นออกไปเล็กน้อย

กราม สีน้ำตาลเข้ม ลักษณะยาว เรียว ค่อนข้างล้มมาตรง กรามซ้ายโค้งเล็กน้อย มีขอที่ปลายยอด กรามขวาโค้งน้อยกว่า แต่มีขอเห็นชัดเจนกว่าบนกรามซ้าย

หนวด สีน้ำตาลอ่อน จำนวนปล้อง 14 ปล้อง ปล้องที่ 2 ยาวกว่าปล้องที่ 3 เล็กน้อย ปล้องที่ 3 และปล้องที่ 4 ยาวเกือบเท่ากัน

โปรโนตัม มีขนอ่อนกระจายทั่วไป ขอบด้านข้างมีลักษณะคล้ายใบพาย ปล้องอกขา และปล้องท้องมีสีขาว

โพลท์เมนตัม ความยาวจะยาวเกือบสามเท่าของความกว้างที่แคบที่สุด ความกว้างบริเวณหนึ่งส่วนสี่จากด้านบนจะกว้างกว่าบริเวณอื่น ๆ ส่วนความกว้างที่แคบที่สุดจะอยู่ระดับต่ำกว่าส่วนกลางเล็กน้อย

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 46)

เป็นปลวกวรรณะทหาร จากถ้ำนยางพารา

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 10 ตัว

| | |
|--|----------------------|
| 1. ความยาวของหัวถึงยอดของฟรอนทาลโปรเจคชั่น | 1.54-1.80 (1.67) มม. |
| 2. ความยาวของหัวถึงด้านข้างของฐานกราม | 1.40-1.45 (1.42) มม. |
| 3. ความกว้างของหัว | 0.90-1.02 (0.96) มม. |
| 4. ความสูงของหัว | 0.80-0.90 (0.85) มม. |
| 5. ความยาวของฟรอนทาลโปรเจคชั่น | 0.17-0.20 (0.19) มม. |
| 6. ความยาวของกรามซ้าย | 0.70-0.75 (0.72) มม. |
| 7. ความกว้างต่ำสุดของโพลท์เมนตัม | 0.05-0.25 (0.15) มม. |
| 8. ความกว้างต่ำสุดของโพลท์เมนตัม | 0.20-0.22 (0.21) มม. |

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 9. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 0.27-0.30 (0.28) มม. |
| 10. ความกว้างของโปรโนตัม | 0.60-0.62 (0.61) มม. |

ถิ่นอาศัย

สร้างรังเหนือพื้นดิน หรืออาจพบตามไม้ที่ย่อยสลายมาก กลายเป็นอิฐมีล

เขตแพร่กระจาย

มาเลเซีย ไทย พม่า กัมพูชา บอร์เนียว (Harris, 1964; Ahmad, 1965; Krishna, 1970.)

สกุล *Dicuspiditermes* Krishna, 1965

ลักษณะทั่วไป

กรามไม้ล้มมาตร กรามซ้ายบิดหมุน ริมฝีปากบนเว้าลึกลงไปข้างใน ทำให้มุมด้านข้างมีลักษณะยื่นยาวออกไปคล้ายเข็ม

ในงานวิจัยนี้พบ 1 ชนิด คือ *Dicuspiditermes makhamensis* ที่ล่วนยางพารา

Dicuspiditermes makhamensis Ahmad, 1965

(รูปที่ 36.3, 36.4)

Synonym

Dicuspiditermes makhamensis Ahmad, 1965, p. 101, fig. 107 (soldier)
pp. 100-102(systematics).

Dicuspiditermes makhamensis : Morimoto, 1973, p. 66 (distribution, locality).

ลักษณะทั่วไป

หัว ยาว สีเหลือง ค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม ฟอนทานเนลเล็ก กลม ขอบบน
ด้านข้างสีน้ำตาล มีขนยาวกระจายอยู่เล็กน้อย

รมสีปากบน สีน้ำตาลอ่อน ขอบด้านล่างมีขนอ่อนสั้น ๆ 3 เส้น ขอบด้านข้าง
โปร่งนูนออกไปเล็กน้อย ขอบด้านบนเว้าเข้าไปข้างในมาก ทำให้เห็นด้านข้างมีลักษณะ
ยื่นแหลมออกไป

GRAM ไม่สมมาตร GRAM ข้ายสีน้ำตาลเข้ม ปลายโค้งคล้ายตาขอ มีฟันเล็ก ๆ
1 คู่ อยู่ต่ำกว่าปลายยอดเล็กน้อย GRAM ขวาสีน้ำตาลแดง ขอบด้านข้างโค้งเล็กน้อย

หนวด สีน้ำตาลเหลือง จำนวนปล้อง 14 ปล้อง ปล้องที่ 3 ยาวเท่ากับปล้องที่
2 และปล้องที่ 4

โปรโนตัม รูปร่างหัว มีขนอ่อนกระจายทั่วไป ความกว้างเกือบเท่ากับสองเท่าของ
ความยาว ขอบด้านบนกลม แคน เว้าตรงกลาง ขอบด้านบนบ้างมีลักษณะคล้ายใบพายอย่าง
ชัดเจน

โพลท์เมนตัม มีความยาวเป็น 3-4 เท่าของส่วนที่กว้างที่สุด จะคอดบริเวณใกล้
กับฐานด้านล่าง

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Coll. No. 54)

ตัวอย่างที่นำมาศึกษาเป็นปลวกวรรณะทหาร ได้จากล่อนยางพารา

ขนาดของตัวอย่าง

จากปลวกทหารจำนวน 8 ตัว

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1. ความยาวหัวถึงปมด้านข้างส่วนปลาย | 2.00-2.20 (2.10) มม. |
| 2. ความกว้างของหัว | 1.24-1.30 (1.27) มม. |
| 3. ความยาวของกรามซ้าย | 1.90-2.00 (1.95) มม. |
| 4. ความยาวของกรามขวา | 1.75-1.90 (1.80) มม. |
| 5. ความยาวของโพลท์เมนตัม | 0.92-1.05 (0.98) มม. |

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| 6. ความกว้างสูงสุดของ โพลท์เมนตัม | 0.25-0.32 (0.28) มม. |
| 7. ความกว้างต่ำสุดของ โพลท์เมนตัม | 0.15-0.18 (0.23) มม. |
| 8. ความยาวของ โพรโนตัม | 0.24-0.30 (0.27) มม. |
| 9. ความกว้างของ โพรโนตัม | 0.60-0.63 (0.61) มม. |

ถิ่นอาศัย

เป็นปลวกที่สร้างรังเหนือพื้นดิน หรืออาจพบตามไม้ที่ย่อยสลายมาก

เขตแพร่กระจาย

ประเทศไทย (Ahmad, 1965; Morimoto, 1973.)

2. การศึกษาปัจจัยทางนิเวศวิทยาบางประการของปลวก

2.1 ลักษณะรูปร่างของรังปลวก

รังปลวกแต่ละชนิดมีลักษณะรูปร่างและโครงสร้างต่างกันออกไป จากการศึกษาถึงลักษณะการก่อสร้างรังของปลวกสามารถแบ่งออกได้ 4 ลักษณะ คือ 1. ปลวกที่สร้างรังเหนือดินมี 7 ชนิด คือ *Globitermes sulphureus*, *Termes comis*, *Dicuspiditermes makhamensis*, *Macrotermes carbonarius*, *M. gilvus*, *M. maesodensis*, *M. annandalei* 2. ปลวกสร้างรังใต้ดินมี 12 ชนิด คือ *Coptotermes gestroi*, *C. curvignathus*, *Schedorhinotermes medioobscurus*, *S. rectangularis*, *M. malaccensis*, *Odontotermes formosanus*, *O. proformosanus*, *O. maesodensis*, *O. feae*, *Hypotermes xenotermitis*, *Microtermes pakistanicus*, *M. propallidus* 3. ปลวกที่สร้างรังบนต้นไม้มี 2 ชนิด คือ *Nasutitermes matangensiformis*, *Microcerotermes crasuss*, 4. ปลวกที่สร้างรังในเนื้อไม้มี 1 ชนิด คือ *Glyptotermes brevicaudatus* (ตารางที่ 1)

ในการศึกษาโครงสร้างของรังปลวกนั้น จะไม่รวมถึงรังปลวกใต้ดิน และรังปลวกในเนื้อไม้ เนื่องจากรังปลวกใต้ดินมีโครงสร้างสลับซับซ้อน ไม่มีขอบเขตที่แน่นอนยากต่อการศึกษา ส่วนรังปลวกในเนื้อไม้ก็เช่นเดียวกัน ต้องใช้มีดผ่าลงไปเนื้อไม้ ทำให้เกิดความเสียหายต่อไม้ ดังนั้น จึงเลือกศึกษาเฉพาะโครงสร้างของรังเหนือดินและรังบนต้นไม้เท่านั้น

2.1.1 ลักษณะรูปร่างของรังปลวก *M. carbonarius* (รูปที่ 37.1)

ลักษณะรังเป็นรูประฆังคว่ำ ฐานกว้าง ยอดรูปกรวย กว้าง 67.8 - 275.6 (166.6 ± 59.7830) เซนติเมตร สูง 40.4 - 240.2 (114.20 ± 47.60) เซนติเมตร (ตารางที่ 2) รังปลวกชนิดนี้พบมากที่สุดในพื้นที่ป่าธรรมชาติ บางครั้งพบว่าสร้างรังใกล้ ๆ กับที่โคนฐานตรงต้นไม้ รังมีสีน้ำตาลเหลือง บางรังมีสีเดียวกับสีของดินที่อยู่บริเวณรอบ ๆ รัง ข้าง ๆ รังจะมีรูขนาด 4 - 7 เซนติเมตรอยู่ห่างกันออกไปตามแนวรัศมีจากฐาน รูเหล่านี้คือทางเข้าออกของปลวกในขณะออกหาอาหาร และยังเป็นที่ระบายอากาศจากภายในออกเข้า-ออกอีกด้วย

ตารางที่ 1 แสดงชนิดของรังปลวกและแบบการดำรงชีวิตของปลวกบริเวณแหล่งศึกษา

| ชนิดของปลวก | แหล่งศึกษา | | | ชนิดของรัง | a แบบการดำรงชีวิต |
|--|------------|---|---|----------------------|----------------------|
| | R | O | F | | |
| F. Kalotermitidae | | | | | |
| <i>Glyptotermes brevicaudatus</i> | + | - | - | ในเนื้อไม้ | 1 |
| F. Rhinotermitidae | | | | | |
| S.F Coptotermitinae | | | | | |
| <i>Coptotermes gestroi</i> | + | + | + | ใต้ดิน | 2 |
| <i>C. curvignathus</i> | - | - | + | ใต้ดิน | 2 |
| S.F Rhinotermitinae | | | | | |
| <i>Schedorhinotermes medioobscurus</i> | + | - | + | ใต้ดิน | 2, 3 |
| <i>S. rectangularis</i> | + | + | + | ใต้ดิน | 2, 3 |
| F. Termitidae | | | | | |
| S.F Amitermitinae | | | | | |
| <i>Microcerotermes crasus</i> | + | + | + | บนต้นไม้ เหนือดิน | 5 |
| <i>Globitermes sulphureus</i> | + | + | + | เหนือดิน | 4 |
| S.F Termitinae | | | | | |
| <i>Termes comis</i> | + | + | + | เหนือดิน | 6 |
| <i>Dicuspiditermes makhamensis</i> | + | - | - | เหนือดิน | 6 |
| S.F Macrotermitinae | | | | | |
| <i>Macrotermes carbonarius</i> | + | + | + | เหนือดิน | 4 |
| <i>M. gilvus</i> | + | + | + | เหนือดิน | 4 |
| <i>M. malaccensis</i> | + | - | + | ใต้ดิน | 4 |
| <i>M. maesodensis</i> | - | - | + | เหนือดิน | 4 |
| <i>M. anandalei</i> | + | - | + | เหนือดิน | 4 |
| <i>Odontotermes formosanus</i> | + | - | + | ใต้ดิน | 4 |
| <i>O. proformosanus</i> | + | - | + | ใต้ดิน | 4 |
| <i>O. maesodensis</i> | + | - | - | ใต้ดิน | 4 |
| <i>O. feae</i> | - | - | + | ใต้ดิน | 4 |
| <i>Hypotermes xenotermitis</i> | + | - | + | ใต้ดิน | 4 |
| <i>H. obscuriceps*</i> | - | - | + | ใต้ดิน** | 4 |
| <i>Microtermes pakistanicus</i> | + | + | + | ใต้ดิน | 4 |
| <i>M. propallidus</i> | + | - | - | ใต้ดิน | 4 |
| S.F Nasutitermitinae | | | | | |
| <i>Nasutitermes matangensiformes</i> | + | + | + | บนต้นไม้ | 5 |
| <i>N. profuscipennis*</i> | - | - | + | บนต้นไม้*** | 5 |
| <i>Hospitalitermes ataramensis</i> | + | + | + | intermediate*** | 6 |

ดินที่ไ้ทำรัง เป็นดินเหนียวละเอียด แข็ง อัดกันแน่นมาก ถัดเข้าไป
 ไปเต็มไปด้วยส่วนรังเห็ดราซึ่งมีลักษณะเป็นก้อนอยู่ภายในช่อง (รูปที่ 37.2) ลักษณะช่องแต่ละ
 ช่องเรียงทางด้านบน ด้านล่างมีรูเล็ก ๆ ขนาดประมาณ 0.7 เซนติเมตร จำนวน 4 รู บาง
 ช่องพบว่ามีรูขนาดใหญ่ประมาณ 2 เซนติเมตรอยู่ตรงขอบแต่ละข้าง รูเหล่านี้จะอยู่ลึกลงไป
 สำหรับเป็นทางเดินของปลวก และติดต่อกันระหว่างส่วนรังเห็ดราแต่ละก้อน ถัดเข้าไปจนถึงบริเวณ
 กลางรังเป็นดินที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม ขึ้น เรียงซ้อนกันเป็นชั้น ๆ แต่ละชั้นหนาประมาณ 5 เซนติเมตร
 ด้านบนมีรูขนาด 2 - 5 เซนติเมตร ระหว่างชั้นแต่ละชั้นมีส่วนรังเห็ดรากระจายอยู่อย่างหนาแน่น
 กว่าบริเวณอื่น ๆ

ตำแหน่งที่อยู่ของนางพญาและราชาปลวก (royal cell) จะ
 อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดินเล็กน้อยบริเวณกลางรัง ลักษณะเป็นก้อนดินแข็งผนังเรียบ ด้านบนและล่าง
 มีรูขนาดต่างกันจำนวนมากสำหรับเป็นทางเข้าออกติดต่อกับนางพญา นางพญาจะอยู่ในช่องกว้าง
 ประมาณ 5 เซนติเมตร ซึ่งมีลักษณะเรียบ ด้านบนโค้งนูน ส่วนทางด้านล่างตรงเรียบ ในแต่ละ
 รังจะพบนางพญาเพียง 1 ตัวเท่านั้น ไม่พบราชาปลวก ลึกลงจากตำแหน่งของนางพญาเล็กน้อย
 พบไข่และตัวอ่อนจำนวนมาก บริเวณนี้จะมีส่วนรังเห็ดราน้อยกว่าบริเวณอื่น ๆ ใกล้เคียง ๆ กับที่อยู่
 ของตัวอ่อนและภายในรูข้าง ๆ จะพบเศษใบไม้แห้งเล็ก ๆ แต่ไม่ถูกย่อยสลายมากมีขนาดประมาณ
 0.3 เซนติเมตร

ภายในรังปลวกยังพบปลวกชนิดอื่น ๆ อีก 2 ชนิด คือ
M. propallidus และ *M. pakistanicus* ซึ่งสร้างส่วนรังเห็ดราบริเวณขอบ ๆ รัง
 บางครั้งพบว่าสร้างส่วนรังเห็ดราใกล้ ๆ กับส่วนรังเห็ดราของ *M. carbonarius* แต่ไม่พบ
 ว่ามีทางเดินติดต่อกัน

2.1.2 ลักษณะรูปร่างของรังปลวก *M. gilvus* (รูปที่ 37.3)

ลักษณะรังคล้ายกับรังของ *M. carbonarius* กว้าง
 51.6 - 187.8 (114.5 ± 40.7538) เซนติเมตร สูง 36.3 - 145.2 ($72.11 \pm$
 37.5) เซนติเมตร (ตารางที่ 2) พบรังกระจายมากในสภาพนิเวศสวนผลไม้ บางครั้งพบว่า
 สร้างรังรอบ ๆ โคนต้นไม้ ส่วนรังเห็ดรากระจายอยู่มากบริเวณกลางรัง บริเวณข้าง ๆ รัง
 ไม่มีรูถ่ายเทอากาศจากภายนอก (รูปที่ 37.4)

ตำแหน่งนางพญาและราชาปลวกอยู่เหนือพื้นดินประมาณหนึ่ง ส่วนสี่ของ ความสูงของรัง การศึกษาพบว่าแต่ละรังมีนางพญา 1 ตัว ไม่พบราชาปลวก

2.1.3 ลักษณะรูปร่างของรังปลวก *D. rakhamsensis* (รูปที่ 37.5)

ลักษณะรังรูปทรงกระบอกหรือโกฐ สีเทาปนเขียว โดยทั่วไป ขนาดของรังจะเล็กกว่ารังของปลวก *T. comis* คือ กว้าง 18.4 - 30.5 (21.52 ± 4.6173) สูง 14.9 - 36.1 (19.38 ± 5.2600) เซนติเมตร (ตารางที่ 2) จากการศึกษาโครงสร้างของรัง พบว่ามีลักษณะคล้ายกับรังปลวก *T. comis* มาก คือ ประกอบด้วยช่องหลายช่องติดต่อกัน (รูปที่ 37.6) แต่มีข้อแตกต่างคือ รังจะแข็งกว่า ช่องแต่ละช่องภายในรังจะอยู่อย่างหนาแน่นกว่า และมีรูเล็ก ๆ ขนาด 1 มิลลิเมตรติดต่อกันตลอดสำหรับเป็นทางเข้าออก แต่ละช่องมีขนาดเกือบเท่ากันซึ่งต่างจากรังปลวก *T. comis*

2.1.4 ลักษณะรูปร่างของรังปลวก *T. comis* (รูปที่ 37.7)

ลักษณะรังรูปกรวยหรือโดม ส้มมาตร สีเทาดำ บริเวณรอบ ๆ ฐานรังเป็นดินร่วมขุยสีดำ ซึ่งต่างจากบริเวณอื่นอย่างชัดเจน บางครั้งพบว่า *T. comis* สร้างรังอยู่บนรังของ *M. gilvus* หรือต้นไม้ที่ล้มตามพื้นดิน ขนาดของรังกว้าง 1.77 - 58.2 (39.15 ± 14.3295) เซนติเมตร สูง 16.7 - 42.6 (31.90 ± 10.0656) เซนติเมตร (ตารางที่ 2) เมื่อผ่ารังตามแนวตั้งพบว่ามีลักษณะเป็นช่อง ๆ รูปหลายเหลี่ยมต่อกันอย่างไม่เป็นระเบียบ ขนาดของช่องอยู่ระหว่าง 0.5 - 4 เซนติเมตร แต่ละช่องมีรูเปิดเล็ก ๆ 1 - 3 รู ขนาด 0.1 เซนติเมตรทางขอบของแต่ละด้าน (รูปที่ 37.8) รูเหล่านี้จะติดต่อกันตลอดลงมาถึงระดับใต้ดิน บริเวณเหนือระดับพื้นดินเล็กน้อยเป็นช่องขนาดใหญ่ ขนาดประมาณ 3 - 4 เซนติเมตร ลักษณะเปราะไม่แข็งเหมือนบริเวณอื่น ๆ บริเวณนี้จะพบไข่และตัวอ่อนจำนวนมาก ฝังเข้าไปข้างในเป็นดินที่แข็งมากเป็นที่อยู่ของนางพญา

รังจะอยู่ลึกลงไปใต้ดินประมาณ 10 เซนติเมตร ดังนั้น จึงสามารถ แยกรังออกจากพื้นดินได้โดยง่ายเช่นเดียวกับ *G. sulphureus* บางครั้งพบรังอยู่ร่วมกับรัง ปลวกชนิดอื่น ๆ เช่น *M. gilvus*, *Microcerotermes crasus*

2.1.5 ลักษณะรูปร่างของรังปลวก *G. sulphureus* (รูปที่ 38.1)

ลักษณะรูปร่างโตม สัมมาตร ความกว้างเกือบเท่ากับความสูง กว้าง 31.4 - 79.6 (51.43 ± 13.008) เซนติเมตร สูง 31.5 - 85.7 (45.75 ± 15.4050) เซนติเมตร (ตารางที่ 2) พบรังกระจายอยู่มากในสภาพนิเวศส่วนยางพารา บางครั้งพบว่าสร้างรังรอบโคนต้นไม้ที่ผุพัง จากการศึกษา โครงสร้างของรังพบว่ารังสามารถ แยกออกได้หลายชั้น ซึ่งแต่ละชั้นต่างกันอย่างชัดเจน คือ ชั้นนอกสุดเป็นดินเรียบ เปราะ สนิ้ตาล มีความหนาประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร ถัดเข้าไปชั้นที่ล้อมประกอบเยื่อไม้ ผสมกับดินประสานกันเข้าคล้ายตาข่าย สนิ้ตาลดำ แข็งมาก (รูปที่ 38.2) มีช่องขนาดใหญ่ เล็กต่างกันออกไป ระหว่าง 5 - 10 เซนติเมตร ติดต่อกันไปจนถึงระดับใต้ดิน ระหว่างชั้นนอกสุดกับชั้นที่ล้อมจะมีช่องว่างคั่นอยู่ ชั้นที่สามมีลักษณะคล้ายกับชั้นที่ล้อม แต่บางและอ่อนกว่ามาก ชั้นที่สี่ลักษณะเป็นก้อนกลม บางและเบา ขนาดต่างกัน แต่ละก้อนจะมีรูขนาด 0.1 เซนติเมตร เป็นทางเข้าออก และปลวกจะใช้ก้อนนี้เป็นอาหารสะสม (รูปที่ 38.3)

รังจะอยู่ลึกลงไปใต้ดินประมาณ 20 เซนติเมตร ดังนั้น จึงสามารถ แยกรังออกจากพื้นดินได้โดยง่าย ลักษณะของฐานรังระดับใต้พื้นดิน ประกอบด้วยเยื่อไม้เป็น แผ่นแบน ๆ หลายชั้นอยู่ซ้อนกัน ตำแหน่งของนางพญาอยู่ที่ขอบฐานด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งอยู่ใต้ ระดับพื้นดินเล็กน้อย บางครั้งพบว่าสร้างรังอยู่บน *O. formosanus*

2.1.6 ลักษณะรูปร่างของรังปลวก *M. crasuss* (รูปที่ 38.4, 38.5)

รูปร่างไข่สีน้ำตาลเหลือง สร้างรังใต้กิ่งเหนือพื้นดินและบนต้นไม้ รังที่อยู่เหนือพื้นดินจะอยู่บริเวณที่มีหญ้าขึ้นอย่างหนาแน่น รังขนาดเล็กกว้าง 20.4 - 25.1 (22.27 ± 1.5319) เซนติเมตร สูง 4.8 - 10.0 (5.9 ± 1.6792) เซนติเมตร ฐานรัง จะอยู่ลึกลงไปใต้ดินเล็กน้อยประมาณ 5 เซนติเมตร ส่วนรังปลวกบนต้นไม้มีขนาดกว้าง 11.3 - 37.2 (25.07 ± 6.7286) เซนติเมตร สูง 21.5 - 60.4 (40.28 ± 11.4698) เซนติเมตร (ตารางที่ 2) จากการศึกษา โครงสร้างของรัง พบว่ารังประกอบขึ้นจากเยื่อไม้ ผสมกับดิน ชั้นนอกเปราะ มีรอยนูนยกขึ้นมาเป็นสัน ชั้นในมีลักษณะคล้ายรังผึ้ง คือประกอบด้วยช่องหลายเหลี่ยมจำนวนมาก ขนาด 1 - 1.7 เซนติเมตร แต่ละช่องมีรูเปิดเล็ก ๆ ขนาดประมาณ 1 มิลลิเมตร จำนวน 2 - 4 รู ใต้ระดับพื้นดินประมาณ 4 เซนติเมตร บริเวณ กลางรัง เป็นที่อยู่ของนางพญาปลวก

ตารางที่ 2 แสดงขนาดของรังปลวกเหนือดินและบนต้นไม้

| รังปลวก | จำนวนรัง | ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (เซนติเมตร) | | | ความสูง (เซนติเมตร) | | | แหล่งศึกษา |
|--|----------|----------------------------------|-----------|-----------------------------|---------------------|-----------|-----------------------------|---------------|
| | | ต่ำสุด | สูงที่สุด | เฉลี่ย ($\bar{X} + S.D.$) | ต่ำสุด | สูงที่สุด | เฉลี่ย ($\bar{X} + S.D.$) | |
| <i>Macrotermes carbonarius</i> | 25 | 67.8 | 275.7 | 166.61 ± 59.2830 | 40.4 | 240.2 | 114.20 ± 47.6000 | ป่าธรรมชาติดิ |
| <i>M. gilvus</i> | 18 | 51.6 | 187.8 | 114.15 ± 40.7538 | 36.3 | 145.2 | 72.11 ± 37.5422 | สวนผลไม้ |
| <i>Globitermes sulphureus</i> | 33 | 31.4 | 79.6 | 51.43 ± 13.0080 | 31.5 | 85.7 | 45.75 ± 15.4050 | สวนยางพารา |
| <i>Termes comis</i> | 12 | 17.7 | 58.2 | 39.15 ± 14.3295 | 16.7 | 42.6 | 31.90 ± 10.0656 | สวนยางพารา |
| <i>Dicupiditermes makhamensis</i> | 16 | 18.4 | 30.5 | 21.52 ± 4.6673 | 14.9 | 36.1 | 19.38 ± 5.2600 | สวนยางพารา |
| <i>Microcerotermes crasuss</i> (เหนือดิน) | 10 | 20.4 | 25.1 | 22.27 ± 1.5319 | 4.8 | 10.0 | 5.9 ± 1.6792 | สวนยางพารา |
| <i>M. crasuss</i> (บนต้นไม้) | 30 | 11.3 | 37.2 | 25.07 ± 6.7286 | 21.5 | 60.4 | 40.28 ± 11.4698 | สวนยางพารา |
| <i>Nasutitermes matangensiformis</i> | 10 | 21.3 | 50.5 | 29.36 ± 7.7816 | 31.4 | 98.7 | 57.16 ± 19.7562 | สวนยางพารา |

หมายเหตุ การวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรังปลวก โดยวัดความกว้างของฐานรัง 5 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนความสูงของรังวัดจากฐานรังขึ้นไปจนถึงยอดรัง

รังปลวกบนต้นไม้ที่อยู่สูงเกินกว่า 6 เมตรไม่ได้ศึกษา

2.1.7 ลักษณะรูปร่างของรังปลวก *N. matangensiformis* (รูปที่ 38.7),

รังรูปไข่หรือค่อนข้างกลม สีสน้ำตาลแตกหักง่าย ขนาดของรังใหญ่กว่ารังปลวก *M. crasus* ที่สร้างรังบนต้นไม้ ขนาดกว้าง 21.3 - 50.5 (29.36 ± 7.7861) เซนติเมตร สูง 31.4 - 98.7 (57.16 ± 19.7562) เซนติเมตร (ตารางที่ 2) จากการศึกษาโครงสร้างของรังพบว่าชั้นนอกเปราะ สีน้ำตาลเข้ม ชั้นในคล้ายกับเยื่อกระดาษหลาย ๆ ชั้นมาประกอบกันเข้ามีสีน้ำตาล ภายในมีช่องรูปหลายเหลี่ยมจำนวนมากคล้ายกับรังผึ้ง แต่ละช่องไมยาวรี มีรูเปิดขนาด 4-5 มิลลิเมตร ติดต่อกันตลอดและรูเล็ก ๆ อีก 1 รู ขนาด 1.5 มิลลิเมตร ติดต่อกันตลอด (รูปที่ 38.8)

2.2 ลักษณะรูปร่างของรังเห็ดรา

ปลวกที่สามารถสร้างส่วนรังเห็ดราพบว่ามี 9 ชนิด อยู่ในวงศ์ย่อย *Macrotermitinae* ได้แก่ *M. carbonarius*, *M. gilvus*, *M. anandalei*, *O. proformosanus*, *O. formosanus*, *O. maesodensis*, *Hypotermes xenotermis*, *Microtermes pakistanicus*, *M. propallidus* ซึ่งได้อธิบายลักษณะของรังเห็ดราของปลวกแต่ละชนิดดังนี้คือ

2.2.1 ลักษณะรังเห็ดราของปลวก *M. carbonarius* (รูปที่ 39.1; 39.2)

มีขนาดต่างกันออกไป กว้าง 5-12 เซนติเมตร ยาว 6-30 เซนติเมตร สูง 4-8 เซนติเมตร เป็นส่วนรังเห็ดราที่มีความแข็งกว่ารังเห็ดราชนิดอื่น ๆ สีสน้ำตาลเหลืองประกอบขึ้นด้วยอนุภาคขนาด 1.0 - 1.9 มิลลิเมตร รวมกันอย่างอัดแน่น ด้านบนมีลักษณะเป็นร่องยาว หนา เรียงกันอย่างเป็นระเบียบทะลุลงไปถึงด้านล่าง ปลายบนสุดมี ส่วนที่ยื่นออกมา ลักษณะแหลม ๆ คล้ายยอดเจดีย์ ตามร่องมีก้อนราสีขาวกระจายทั่วไป ด้านล่าง เป็นรูค่อนข้างกลมติดต่อกันคล้ายรังผึ้งขนาด 0.2 - 2.4 เซนติเมตร

2.2.2 ลักษณะรังเห็ดราของปลวก *M. gilvus* (รูปที่ 30.3)

ลักษณะเป็นก้อนแข็ง แต่มีความแข็งน้อยกว่ารังเห็ดราของ *M. carbonarius* กว้าง 7-11 เซนติเมตร ยาว 8-12 เซนติเมตร สูง 4-8 เซนติเมตร สีสน้ำตาลเหลือง ประกอบขึ้นด้วยอนุภาคขนาด 0.09 - 0.15 เซนติเมตร มาอยู่รวมกันอย่างอัดแน่น ด้านบนเป็นร่องยาวลึกเรียงอย่างเป็นระเบียบและมีความหนาแน่นน้อยกว่ารังเห็ดราของ *M. carbonarius* ปลายสุดไม่มีส่วนแหลมยื่นออกมา ด้านล่างมีลักษณะโค้งนูน

2.2.3 ลักษณะรังเห็ดราของปลวก *M. anandalei* (รูปที่ 39.4)

ลักษณะเป็นก้อนกลมแบน แข็ง สีสน้ำตาลเหลือง กว้าง 8.3 - 14.5 เซนติเมตร ยาว 10.2 - 15.4 เซนติเมตร สูง 6.5 - 10.8 เซนติเมตร ประกอบขึ้นด้วยอนุภาคขนาด 0.1 - 0.19 เซนติเมตร มารวมกันอย่างอัดแน่น ด้านบนผิวเรียบ ประกอบด้วยช่องหกเหลี่ยมหรือกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.25 - 1.0 เซนติเมตร ติดต่อกันอย่างเป็นระเบียบคล้ายรังผึ้ง แต่ละช่องเป็นรูลึกลงไปตามแนวตั้งจนถึงด้านล่าง ด้านบนมีก้อนราเล็ก ๆ สีขาวตามร่องด้านล่างโค้งนูน

2.2.4 ลักษณะรังเห็ดราของปลวก *O. formosanus* (รูปที่ 39.5)

เป็นก้อนค่อนข้างกลมหรือแบน ขนาดกว้าง 4.56 - 5.78 เซนติเมตร ยาว 5.65 - 11.7 เซนติเมตร ประกอบขึ้นด้วยอนุภาคเล็ก ๆ ขนาด 0.5 - 0.7 มิลลิเมตร มารวมกันอย่างอัดแน่น ด้านบนเป็นร่องยาวอยู่เรียงกันค่อนข้างเป็นระเบียบ และทะลุติดต่อกันจนถึงด้านล่าง ด้านล่างเว้าเข้าไป ลักษณะคล้ายกับเป็นแผ่นที่วางซ้อนกัน

2.2.5 ลักษณะรังเห็ดราของปลวก *O. maesodensis* (รูปที่ 39.6)

ลักษณะก้อนกลมรี ขนาดใหญ่ กว้าง 5.78 - 13.6 เซนติเมตร ยาว 19.2 - 22.4 เซนติเมตร สูง 3.12 - 5.18 เซนติเมตร สีขาวเหลือง ประกอบขึ้นด้วยอนุภาคที่เล็กมาก ขนาดน้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร แต่ละอนุภาคเชื่อมกันดีจนทำให้มองเห็นแต่ละอนุภาคได้ไม่ชัดเจน ด้านบนมีรูเล็ก ๆ ขนาด 1 มิลลิเมตรกระจายอยู่ทั่วไปและมีก้อนของเห็ดโคนยื่นเลเยออกมา ด้านข้างลักษณะคล้ายแผ่นแบนหลายชั้นเรียงซ้อนกัน ผ่าตามขวางมีลักษณะคล้ายรังผึ้ง ลักษณะของดอกเห็ดมีขนาดใหญ่คล้ายเห็ดโคนขาไก่ (รูปที่ 41.3)

2.2.6 ลักษณะรังเห็ดราของปลวก *H. xenotermitis* (รูปที่ 39.7)

ลักษณะค่อนข้างกลม หรือเป็นแผ่นแบนกว้าง 7.89 - 15.48 เซนติเมตร ยาว 10.42 - 16.48 เซนติเมตร สูง 3.71 - 4.92 เซนติเมตร สีน้ำตาล เข้มประกอบขึ้นด้วยอนุภาคขนาด 0.8 - 1.0 มิลลิเมตรมารวมกันเข้า ด้านบนโค้งนูน มีร่อง เป็นรูปหลายเหลี่ยมเรียงกันอย่างไม่เป็นระเบียบ แต่ละร่องมีรูกลมเล็ก ๆ ขนาด 2.5 - 5.0 มิลลิเมตร ด้านล่างโค้งนูน ไม่พบก้อนราสีขาวบนก้อนรังเห็ดรา

2.2.7 ลักษณะรังเห็ดราของปลวก *M. pakistanicus* และ *M. propallidus* (รูปที่ 39.8)

รังเห็ดราของปลวกทั้ง 2 ชนิดนี้ มีลักษณะคล้ายกันมากจนไม่สามารถแยกความแตกต่างได้ ลักษณะค่อนข้างกลมขนาดเล็ก สีเหลืองซีด จากการศึกษาพบรังเห็ดราขนาดใหญ่ที่ลู่กว้าง 4.6 เซนติเมตร ยาว 8.6 เซนติเมตร สูง 3.9 เซนติเมตร รังเห็ดราที่สร้างขึ้นอย่างง่าย ๆ ประกอบขึ้นด้วยอนุภาคที่อยู่รวมกันอย่างหลวม ๆ ขนาด 0.5 - 0.75 มิลลิเมตร อ่อนนุ่มแตกหักได้ง่าย ด้านบนลักษณะคล้ายตาข่าย มีร่องกลม ขนาด 2 - 2.4 มิลลิเมตรติดต่อกันตลอด ภายในรังเห็ดรามีปลวกตัวอ่อนและปลวกงานอาศัยอยู่มาก และมักจะพบว่าเป็นรังเห็ดราที่อยู่ร่วมกับรังปลวก *O. formosanus*, *M. carbonarius* และ *M. gilvus* เมื่อนำรังเห็ดราออกจากรังจะมีมดทำลายตัวอ่อนและปลวกงานได้ง่าย พบเห็นโคนงอกออกมาจากรังเห็ดราแต่อยู่กันอย่างหนาแน่น ซึ่งต่างจากเห็นโคนที่เกิดจากปลวก *O. maesodensis* และ *O. proformosanus* (รูปที่ 41.5, 41.6) เมื่อนำรังเห็ดราบรรจุลงในถุงพลาสติกที่อุณหภูมิห้อง พบว่ามีดอกเห็ดสีขาวเล็ก ๆ เกิดขึ้น ต่อมาก็จะกลายเป็นกลุ่มราสีดำ

2.2.8 ลักษณะรังเห็ดราของปลวก *O. proformosanus*

ลักษณะคล้ายคลึงกับรังเห็ดราของ *M. pakistanicus* แต่ไม่สามารถนำมาอธิบายลักษณะโดยละเอียดได้ เนื่องจากมีเห็นโคนงอกมาจากส่วนรังเห็ดรา ทำให้รังเห็ดราย่อยสลายได้ง่าย ลักษณะดอกเห็ดมีขนาดเล็กกว่าเห็นที่เกิดจากปลวก *O. maesodensis* ยอดหมวกมีลายเส้นแผ่กระจายออกไป ลำต้นเป็นรูปทรงกระบอก คล้ายกับเห็นโคนข้าวตอก (รูปที่ 41.7, 41.8)

2.3 สภาพที่อยู่อาศัยและแบบการดำรงชีวิต

ปลวกสามารถสร้างรังได้ทั้งเหนือพื้นดิน ใต้ดิน บนต้นไม้ หรือในเนื้อไม้ (ตารางที่ 1) . ปลวกที่พบเห็นอยู่ตามไม้ต่าง ๆ อาจจะใช้ไม้เป็นที่อยู่อาศัยด้วย หรือเป็นเพียงแหล่งอาหารอย่างเดียว ถ้าบริเวณนั้นพบเฉพาะปลวกงานและปลวกทหาร ไม้พบตัวอ่อนและไข่นั้นคือ บริเวณนั้นจะเป็นเพียงแหล่งอาหารเท่านั้น

จากการสำรวจวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งประเภทของไม้ออกเป็น 2 ลักษณะตามการย่อยสลายของไม้ คือ ปลวกที่พบตามไม้ที่ยังมีชีวิตอยู่ และปลวกที่พบตามไม้ที่ตายแล้ว ดังรายละเอียด คือ

2.3.1 ปลวกที่พบตามไม้ที่ยังมีชีวิตอยู่

2.3.1.1 ปลวกที่สร้างรังบนต้นไม้ ได้แก่

N. matangensiformis, และ *M. crasuss* จะสร้างทางเดินจากรังลงสู่พื้นดินเพื่อแสวงหาความชื้นและอาหาร บริเวณที่เข้าไปทำลายเนื้อไม้จะอยู่เฉพาะเปลือกผิวนอกเท่านั้น ไม้เจาะเข้าไปในเนื้อไม้ ปลวกทั้ง 2 ชนิดนี้พบกระจายอยู่มากตามสวนยางพาราและป่าธรรมชาติ (รูปที่ 38.4, 38.7)

2.3.1.2 ปลวกที่พบตามบริเวณรากจนถึงโคนต้นไม้ จะอยู่ใต้เปลือกไม้และเจาะเข้าไปในโคนลำต้นที่ปลวกนำขึ้นมาตามรอยแตกของเปลือกไม้ ได้แก่ *C. gestroi*, *C. cruvignathus* ต้นยางพาราที่ถูก *C. gestroi* ทำลายจะมีใบสีเหลือง ชีดผิดปกติ น้ำยางไหลออกมามาก (มีน้ำผสมในน้ำยางพารา) ในที่ลุดต้นยางพาราก็ตายไป (รูปที่ 40.1)

2.3.1.3 ปลวกที่พบบริเวณแกนกลางลำต้น โดยจะเริ่มจากโคนต้นขึ้นไปเรื่อย ๆ พบเฉพาะสภาพนิเวศสวนผลไม้และป่าธรรมชาติเท่านั้น ได้แก่ *S. medioobscurus* และ *G. sulphureus* อยู่แกนกลางของต้นทุเรียนและต้นตะแบก ตามลำดับ (รูปที่ 40.2)

2.3.1.4 ปลวกที่ทำรังบนกิ่งไม้ตายที่ยังไม่หล่นลงพื้นดิน และสร้างทางเดินจากรังลงสู่พื้นดิน ได้แก่ *N. matangensiformis* (รูปที่ 40.3)

2.3.2 ปลวกที่พบตามไม้ที่ตายแล้ว

2.3.2.1 สร้างรังในตอไม้หรือต้นไม้ที่ตายแล้วแต่ยังไม่ล้ม

โดยจะอาศัยอยู่บริเวณโคนลำต้น ซึ่งยังคงเป็นไม้ที่มีเนื้อแข็งและได้รับความชื้น ได้แก่ *G. brevicaudatus* (รูปที่ 40.4) ปลวกชนิดนี้เจาะเข้าไปในเนื้อไม้ โดยมีเม็ดเล็ก ๆ ของเยื่อไม้ปิดรูทางเดินเอาไว้ และไม่มีทางเดินของปลวกติดต่อถึงดิน สำหรับตอไม้ที่ผุพัง และมีความชื้นมากพบปลวก *S. medioobscurus* และ *S. rectangularis* (รูปที่ 40.5)

2.3.2.2 ปลวกที่พบตามลำต้นที่ล้มตามพื้นดิน ได้แก่

Macrotermes malaccensis, *M. anandalei*, *M. gilvus*, *C. gestroi*, *H. obscuriceps*, *H. xenotermitis*, *Microtermes pakistanicus*, *M. propallidus*, *O. proformosanus*, *O. formosanus*, *N. matangensiformis*, *N. profuscipennis*, *G. sulphureus*, *Microcerotermes crasus* (รูปที่ 40.6)

M. malaccensis, *M. anandalei* และ

M. gilvus พบตามเปลือกไม้บริเวณที่ติดต่อกันระหว่างดินกับลำต้น สามารถพบได้ในหลายสภาพ เช่น บริเวณที่มีแสงส่องถึง บริเวณที่ปกคลุมไปด้วยเรือนยอดของต้นไม้ หรือตามไม้ที่ผุพัง ป่าธรรมชาติพบปลวก *M. malaccensis* และ *M. anandalei* กระจายอยู่มาก ส่วน *M. gilvus* กระจายมากบริเวณสวนผลไม้ บริเวณอื่น ๆ พบน้อยมาก *M. carbonarius* ไม่พบในไม้ที่หล่นตามพื้นดินและในระหว่างการสำรวจพบ *M. gilvus* และ *M. carbonarius* ออกหาอาหารซึ่งเป็นใบไม้แห้งที่ยังไม่ย่อยสลายหล่นทับถมกันในเวลากลางวันหรือเข้ามืด ส่วน *M. anandalei* สามารถออกหาอาหารจากพวกเศษใบไม้แห้งเช่นเดียวกัน แต่เป็นเวลากลางคืน (รูปที่ 41.1)

C. gestroi พบในสภาพที่มีแสงส่องถึงเท่านั้น
H. obscuriceps และ *H. xenotermitis* พบตามไม้ผุ ๆ มีเม็ดดินเล็ก ๆ ติดกันเป็นแผ่น
 ห่อหุ้มลำต้น *M. pakistanicus*, *M. propallidus*, *O. proformosanus* และ
O. formosanus พบอยู่ทั่วไปทั้งลำต้นที่ลึ้มใหม่ ๆ และไม้ที่ถูกย่อยสลายบ้างแล้ว โดยทั่วไป
 ปลวกเหล่านี้จะเข้าไปทำลายแกนกลางของเนื้อไม้และมีดินห่อหุ้มทางเดิน

N. matangensiformis และ
N. profusciennis พบในไม้แห้งและไม้ที่ผุพังมาก *G. sulphureus* และ
Microcerotermes crasus พบในไม้ที่ยังไม่ย่อยสลายมาก และไม่เคยดินขึ้นมาในไม้ที่
 มั่นอาศัยอยู่ ไม้ที่ถูก *G. sulphureus* ทำลาย ภายในจะมีลักษณะเป็นก้อนของเยื่อไม้ที่มา
 รวมกันเข้าคล้ายกับที่พบในรัง (รูปที่ 40.8)

2.3.2.3 ปลวกที่พบตามกิ่งไม้ที่หล่นตามพื้นดิน ได้แก่

M. propallidus, *M. pakistanicus*, *N. matangensiformis*, *O. proformosanus*,
O. formosanus, *S. rectangularis*, *S. medioobscurus*, *G. sulphureus*
 (รูปที่ 40.7)

M. propallidus, *M. pakistanicus*,
O. proformosanus, *O. formosanus* พบได้ทั้งในกิ่งไม้ที่หล่นบนพื้นดินใหม่ ๆ และไม้
 ที่ย่อยสลายแล้ว ปลวกเหล่านี้จะนำดินขึ้นมาในกิ่งไม้ที่มันอาศัยอยู่ด้วย *N. matangensiformis*,
G. sulphureus พบเฉพาะในกิ่งไม้ที่ผุ ๆ *S. rectangularis*, *S. medioobscurus*
 พบได้ทั้งในกิ่งไม้ที่หล่นใหม่ ๆ และไม้ที่ย่อยสลายผุพังไม่มีดินในไม้ที่มันอาศัยอยู่

2.3.2.4 ปลวกที่พบในไม้ที่ย่อยสลายมากจนกลายเป็นชีวมวล
 ได้แก่ *T. comis*, *D. makhamensis*, *H. ataramensis*

T. comis และ *D. makhamensis* ตามชีวมวล
 จะพบอยู่น้อยมาก ซึ่งจะพบเฉพาะปลวกงานเท่านั้น ส่วน *H. ataramensis* พบกระจาย
 อยู่มากทั้งปลวกงานและปลวกทหาร จากการสำรวจพบว่า *H. ataramensis* ออกหาอาหาร
 ทั้งกลางคืนและกลางวัน (รูปที่ 42.6)

เมื่อรวมผลการศึกษากล้าภาพที่อยู่อาศัยและบริเวณแหล่งอาหาร ทำให้ทราบถึงแบบของการดำรงชีวิตสามารถแบ่งได้เป็น 6 แบบ ดังนี้คือ (รูปที่ 10)

แบบที่ 1 สร้างรังในเนื้อไม้และได้รับอาหารจากบริเวณนั้นเท่านั้น เนื่องจากพบตัวอ่อนและไข่ในเนื้อไม้ และไม่มีทางติดต่อกับพื้นดิน ได้แก่ *G. brevicaudatus*

แบบที่ 2 สร้างรังใต้ดินโดยอาศัยอยู่ลึกจากแหล่งอาหารไม่มากนัก ซึ่งอาจเป็นต่อไม้ ขอนไม้ หรือโคนลำต้น ปลวกจะได้อาหารจากบริเวณนี้เท่านั้น ไม่สร้างทางเดินออกไปหาอาหารจากแหล่งอื่น ได้แก่ *C. gestroi*, *C. curvignathus*, *S. medioobscurus*, *S. rectangularis*

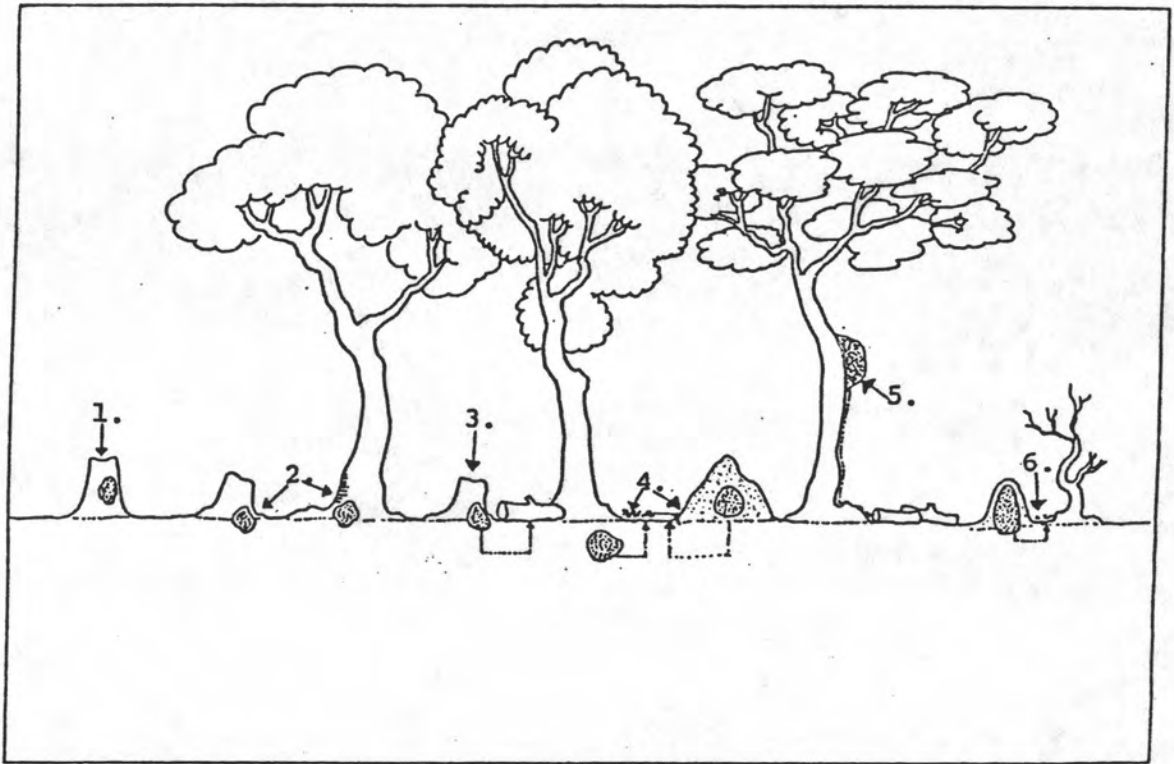
แบบที่ 3 ลักษณะเช่นเดียวกับแบบที่ 2 และยังสามารถสร้างทางเดินใต้ดินไปหาแหล่งอาหารอื่น ได้แก่ *S. medioobscurus*, *S. rectangularis*

แบบที่ 4 สร้างรังเหนือพื้นดินหรือใต้ดิน แล้วออกหาอาหารจากแหล่งอื่น ซึ่งอาจเป็นใบไม้แห้ง กิ่งไม้ หรือต้นไม้ที่ล้มตามพื้นดิน ปลวกที่สร้างรังเหนือพื้นดิน แล้วออกหาอาหารจากแหล่งอื่น ได้แก่ *G. sulphureus*, *M. carbonarius*, *M. gilvus*, *M. anandalei* จากปลวกดังกล่าว นอกจาก *G. sulphureus* สามารถใช้ใบไม้แห้งเป็นอาหารได้ ปลวกที่สร้างรังใต้ดินแล้วสร้างทางเดินไปหาอาหารแหล่งอื่น ได้แก่ *O. formosanus*, *O. proformosanus*, *O. feae*, *H. obscuriceps*, *H. xenotermitis*, *Microtermes pakistanicus*, *M. propallidus*, *Macrotermes malaccensis*, ซึ่งอาหารของปลวกดังกล่าวมาคือ ไม้ที่ล้มตามพื้นหรือต้นไม้ที่ยังมีชีวิตอยู่

แบบที่ 5 สร้างรังบนต้นไม้ แล้วสร้างทางเดินรอบนอกเปลือกไม้ลงสู่พื้นดิน เพื่อหาแหล่งอาหารจากที่อื่น ได้แก่ *N. matangensiformis*, *N. profuscipennis* และ *Microcerotermes crasus*

แบบที่ 6 สร้างรังเหนือพื้นดิน แล้วมีทางเดินใต้ดินออกไปหาอาหารจำพวกอิฐมีล ได้แก่ *T. comis*, *D. makhamensis*, *Hospitalitermes ataramensis*

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าปลวกในวงศ์ Kalotermitidae มีแบบของการดำรงชีวิตเป็นแบบที่ 1 วงศ์ Rhinotermitidae เป็นแบบที่ 2, 3 และวงศ์ Termitidae เป็นแบบที่ 4, 5, 6



รูปที่ 10 แสดงแบบการดำรงชีวิตของปลวก

- แบบที่ 1 สร้างรังในเนื้อไม้และได้อาหารจากบริเวณนั้นเท่านั้น
- แบบที่ 2 สร้างรังใต้ดินและได้อาหารจากบริเวณนั้นเท่านั้น
- แบบที่ 3 คล้ายกันกับแบบที่ 2 และยังสามารถสร้างทางเดินใต้ดินหาอาหารจากแหล่งอื่น
- แบบที่ 4 สร้างรังเหนือพื้นดินหรือใต้ดิน แล้วออกหาอาหารจากแหล่งอื่น
- แบบที่ 5 สร้างรังบนต้นไม้ แล้วสร้างทางเดินสู่ดินเพื่อหาอาหารบริเวณอื่น
- แบบที่ 6 สร้างรังเหนือพื้นดิน แล้วสร้างทางเดินใต้ดินหาอาหารพวกอิฐมวล

จากการสำรวจทั้ง 3 สภาพนิเวศ ปลูกจะมีลักษณะแบบของการดำรงชีวิตแบบที่ 4 มากที่สุด (14 ชนิด) ส่วนแบบที่ 5 ถึงแม้จะมีจำนวนชนิดของปลวกอยู่น้อย แต่พบว่ากระจายอยู่มาก โดยเฉพาะสภาพนิเวศป่าธรรมชาติ ลักษณะแบบของการดำรงชีวิตแบบที่ 1 พบเฉพาะสภาพนิเวศสวนยางพาราเท่านั้น

2.4 สภาพกรด-เบส และความชื้นของดินในรังและข้างรังปลวก

2.4.1 สภาพกรด-เบสของดินในรังและข้างรังปลวก

เมื่อวัด pH ของดินจากรังปลวกและดินข้างรังพบว่า แต่ละเดือนมีค่าต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 3 และรูปที่ 11-15 โดยทั่วไปค่า pH จะสูงในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน ต่ำในเดือนพฤศจิกายน เมษายน ซึ่งได้แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.1.1 *G. sulphureus* ค่า pH เฉลี่ยของดินในรังปลวกและข้างรังคือ 4.537 ± 0.3178 และ 4.0737 ± 0.3784 ตามลำดับ โดยทั่วไประดับ pH ของดินทั้งสองบริเวณไม่ต่างกัน ยกเว้นในเดือนพฤษภาคม พฤศจิกายน ถึงมีนาคม ระดับ pH ของดินในรังมากกว่าข้างรังอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

2.4.1.2 *M. carbonarius* ค่า pH ของดินในรังและข้างรังคือ 5.555 ± 0.24336 และ 4.947 ± 0.3068 ตามลำดับ ดินในรังมีระดับ pH มากกว่าข้างรังอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นในเดือนกันยายน (รูปที่ 12)

2.4.1.3 *D. makhamensis* ค่า pH ของดินในรังและข้างรังคือ 4.767 ± 0.3688 และ 5.240 ± 0.3017 ตามลำดับ ระดับ pH ของดินทั้งสองบริเวณต่างกัน ยกเว้นในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม มกราคม และกุมภาพันธ์ ระดับ pH ของดินข้างรังมากกว่าในรัง แต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (รูปที่ 13)

2.4.1.4 *T. comis* ค่า pH ของดินในรังและข้างรังคือ 4.290 ± 0.4074 และ 4.410 ± 0.4343 ตามลำดับ ระดับ pH ของดินทั้งสองบริเวณจะไม่ต่างกันตลอดทั้ง 8 เดือน (รูปที่ 14)

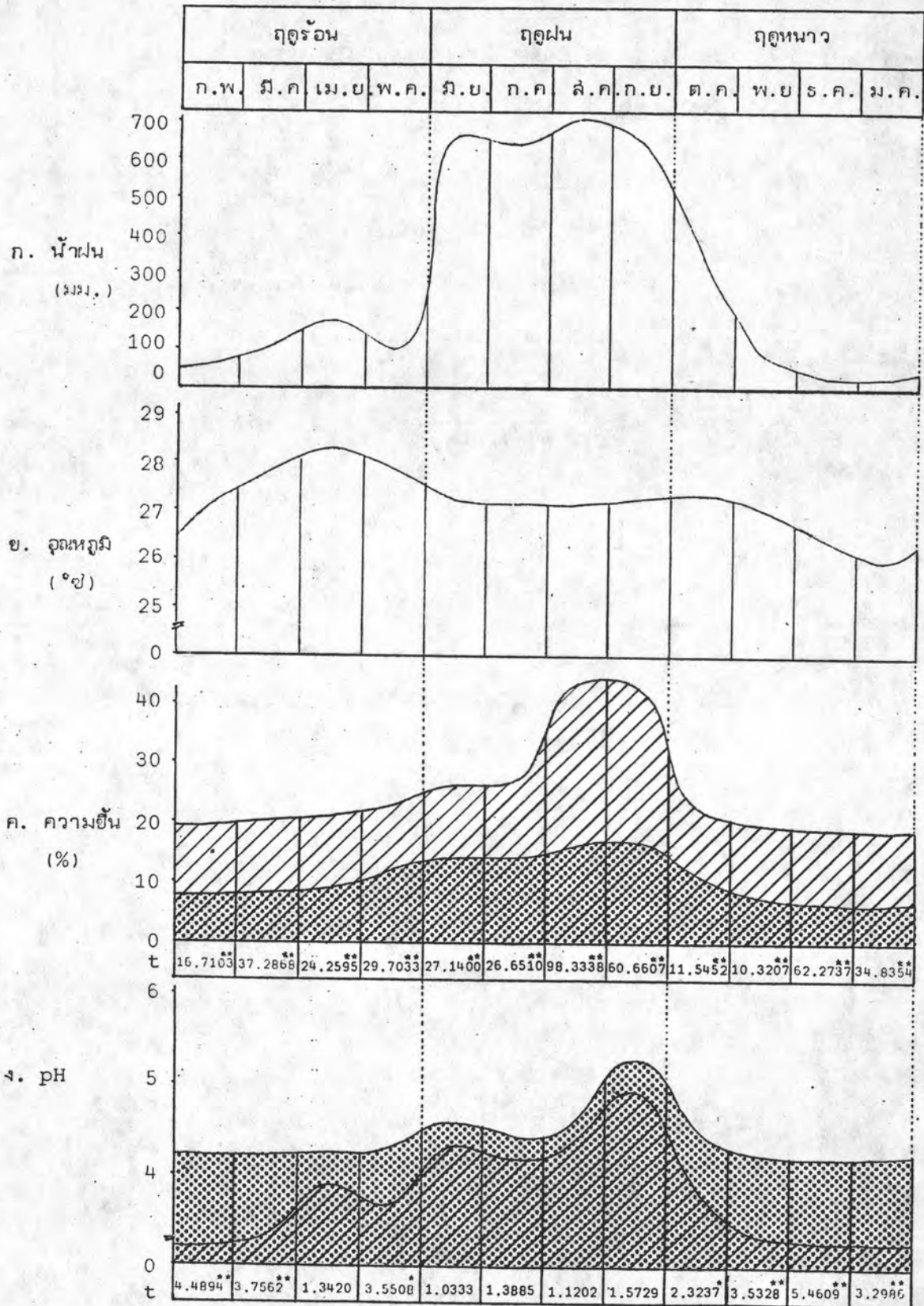
ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X} \pm S.D.$) ระดับ pH ของดินในรังและข้างรังปลวกกระหวาง
เดือนเมษายน 2528 ถึงเดือนมิถุนายน 2529

| เดือน | ตำแหน่ง | <i>Globitermes sulphureus</i> | <i>Macrotermes carbonarius</i> | <i>Dicuspiditermes mahamensis</i> | <i>Termes comis</i> | <i>Microcerotermes crasus</i> |
|------------|---------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| เมษายน | ในรัง | 4.24 ± 0.2701 | 5.50 ± 0.2121 | 4.52 ± 0.3701 | 3.80 ± 0.4743 | 4.82 ± 0.5674 |
| | ข้างรัง | 3.89 ± 0.5173 | 4.80 ± 0.2236 | 5.12 ± 0.3114 | 4.28 ± 0.31937 | 4.24 ± 0.5319 |
| พฤษภาคม | ในรัง | 4.30 ± 0.1581 | 5.70 ± 0.2000 | 4.88 ± 0.3834 | 4.24 ± 0.4277 | 4.90 ± 0.1870 |
| | ข้างรัง | 3.64 ± 0.3847 | 4.96 ± 0.2073 | 5.46 ± 0.16733 | 4.58 ± 0.4438 | 4.56 ± 0.4219 |
| มิถุนายน | ในรัง | 4.60 ± 0.3674 | 5.48 ± 0.3193 | 4.60 ± 0.3162 | 4.34 ± 0.3435 | 5.22 ± 0.8114 |
| | ข้างรัง | 4.38 ± 0.3033 | 4.98 ± 0.3114 | 5.40 ± 0.3391 | 4.54 ± 0.3049 | 4.56 ± 0.3646 |
| กรกฎาคม | ในรัง | 4.46 ± 0.1516 | 5.70 ± 0.2449 | 4.68 ± 0.2774 | 4.46 ± 0.5458 | 4.92 ± 0.3834 |
| | ข้างรัง | 4.14 ± 0.4929 | 4.96 ± 0.3847 | 4.70 ± 0.3674 | 4.42 ± 0.661 | 4.60 ± 0.3872 |
| สิงหาคม | ในรัง | 4.64 ± 0.1140 | 5.86 ± 0.2408 | 4.84 ± 0.4929 | 4.60 ± 0.3240 | 5.48 ± 0.2774 |
| | ข้างรัง | 4.38 ± 0.5069 | 5.02 ± 0.2683 | 5.52 ± 0.3346 | 4.78 ± 0.5761 | 4.84 ± 0.1949 |
| กันยายน | ในรัง | 5.38 ± 0.4324 | 4.96 ± 0.3361 | 4.96 ± 0.3646 | 4.60 ± 0.4301 | 5.82 ± 0.4494 |
| | ข้างรัง | 4.98 ± 0.3701 | 5.08 ± 0.3114 | 5.42 ± 0.2387 | 4.32 ± 0.2774 | 5.26 ± 0.2794 |
| ตุลาคม | ในรัง | 4.48 ± 0.5495 | 5.74 ± 0.1816 | 4.76 ± 0.5594 | 4.36 ± 0.2701 | 4.84 ± 0.4722 |
| | ข้างรัง | 3.88 ± 0.1788 | 4.92 ± 0.3701 | 5.36 ± 0.3049 | 4.42 ± 0.3563 | 4.5 ± 0.4949 |
| พฤศจิกายน | ในรัง | 4.20 ± 0.5000 | 5.50 ± 0.2121 | 4.50 ± 0.1870 | 3.92 ± 0.4438 | 4.72 ± 0.6723 |
| | ข้างรัง | 3.30 ± 0.2738 | 4.86 ± 0.3781 | 4.94 ± 0.3507 | 3.98 ± 0.5357 | 4.00 ± 0.4949 |
| ธันวาคม | ในรัง | 4.18 ± 0.0432 | 5.42 ± 0.2387 | 4.32 ± 0.3634 | 3.50 ± 0.5458 | 4.65 ± 0.4775 |
| | ข้างรัง | 3.27 ± 0.3701 | 4.81 ± 0.3674 | 4.73 ± 0.3240 | 3.51 ± 0.5319 | 3.98 ± 0.2794 |
| มกราคม | ในรัง | 4.17 ± 0.3193 | 5.41 ± 0.5319 | 4.33 ± 0.2387 | 3.84 ± 0.5357 | 4.66 ± 0.3563 |
| | ข้างรัง | 3.25 ± 0.5357 | 4.80 ± 0.2774 | 4.70 ± 0.5761 | 3.52 ± 0.4949 | 3.97 ± 0.3894 |
| กุมภาพันธ์ | ในรัง | 4.19 ± 0.2408 | 5.48 ± 0.3240 | 4.45 ± 0.3638 | 3.85 ± 0.1949 | 4.70 ± 0.4775 |
| | ข้างรัง | 3.29 ± 0.3781 | 4.84 ± 0.2683 | 4.85 ± 0.3701 | 3.87 ± 0.2774 | 3.97 ± 0.3900 |
| มีนาคม | ในรัง | 4.20 ± 0.4950 | 5.50 ± 0.3646 | 4.50 ± 0.3114 | 3.90 ± 0.4494 | 4.71 ± 0.3068 |
| | ข้างรัง | 3.30 ± 0.2050 | 4.87 ± 0.6610 | 4.80 ± 0.3674 | 3.96 ± 0.4527 | 4.00 ± 0.2794 |
| เฉลี่ย | ในรัง | 4.5370 ± 0.3178 | 5.5550 ± 0.24336 | 4.7675 ± 0.3688 | 4.2900 ± 0.4074 | 5.0900 ± 0.4775 |
| | ข้างรัง | 4.0737 ± 0.3784 | 4.9475 ± 0.3068 | 5.2400 ± 0.3017 | 4.4100 ± 0.4343 | 4.5700 ± 0.3900 |

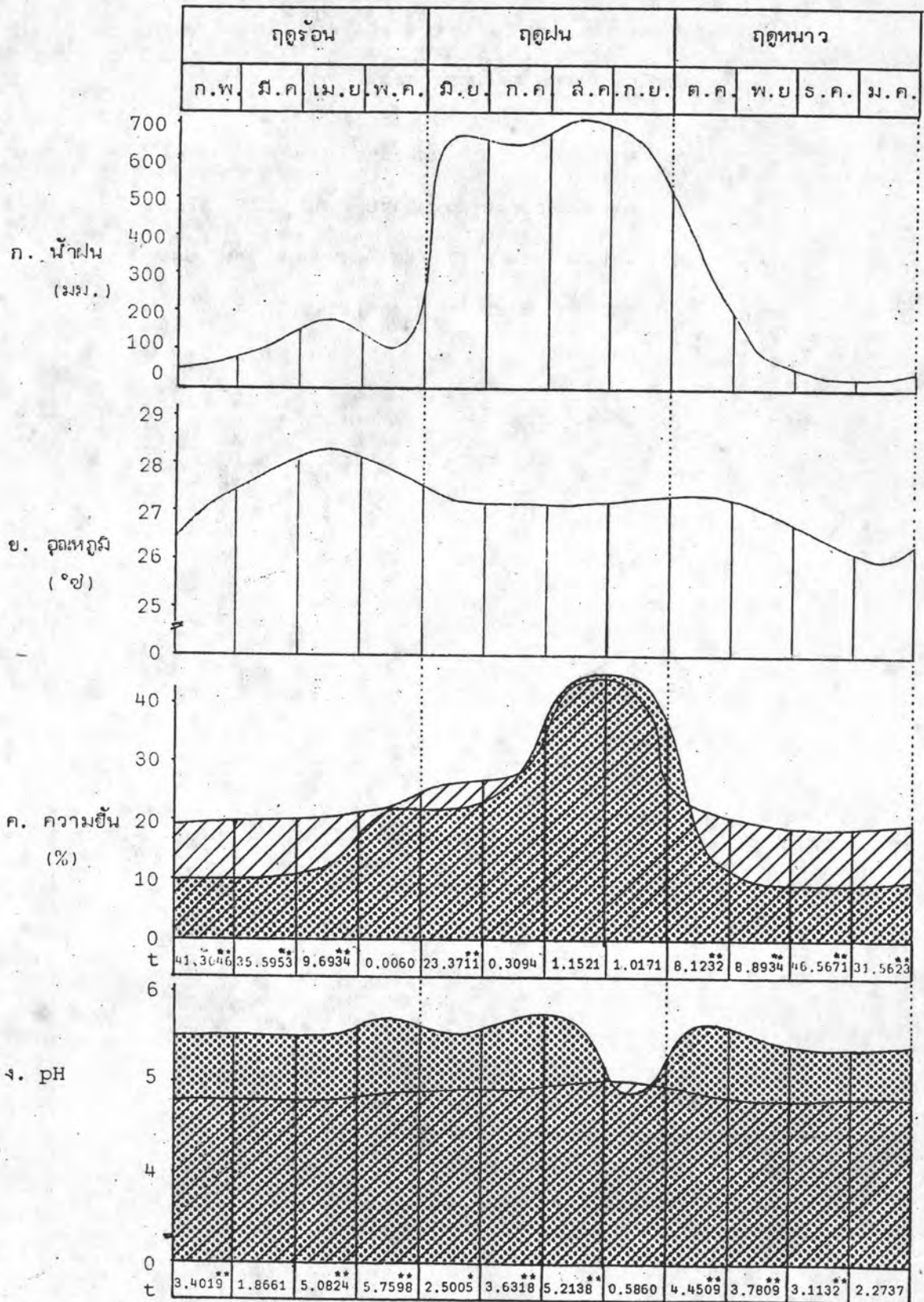


ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X} \pm S.D.$) ความชื้นของดินในรังและข้างรังระหว่างเดือนเมษายน 2528 ถึงเดือนมีนาคม 2529

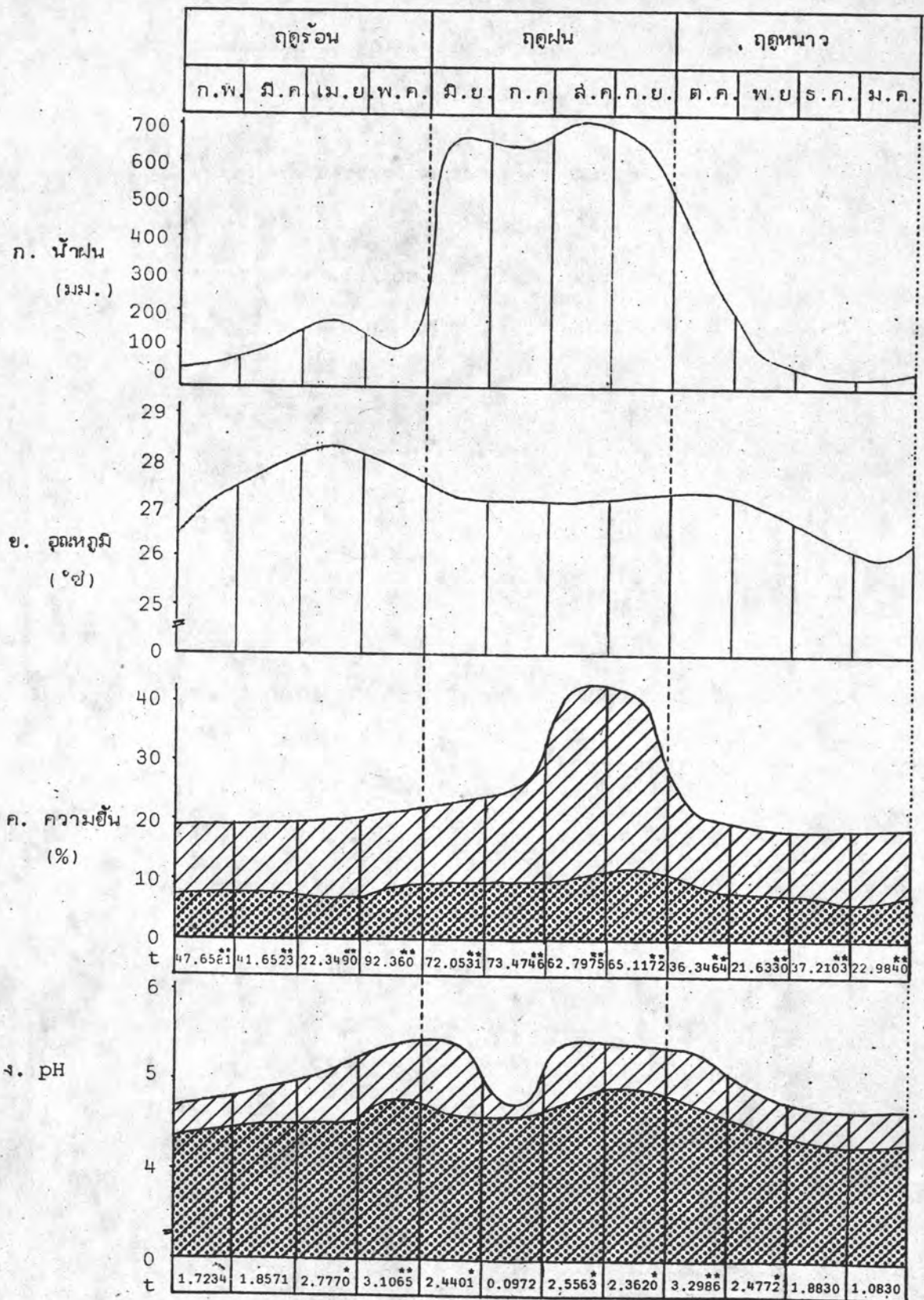
| เดือน | ตำแหน่ง | <i>Globitermes sulphureus</i> | <i>Nacrotermes carbonarius</i> | <i>Dicuspiditermes makhamensis</i> | <i>Termes comis</i> | <i>Microcerotermes crasus</i> |
|------------|---------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| เมษายน | ในรัง | 8.276 ± 0.9480 | 11.356 ± 1.9121 | 4.52 ± 0.3701 | 3.80 ± 0.4743 | 4.82 ± 0.5674 |
| | ข้างรัง | 20.276 ± 0.6627 | 20.684 ± 0.9907 | 5.12 ± 0.3114 | 4.28 ± 0.31937 | 4.24 ± 0.5319 |
| พฤษภาคม | ในรัง | 11.504 ± 0.5072 | 22.078 ± 0.5016 | 4.88 ± 0.3834 | 4.24 ± 0.4277 | 4.90 ± 0.1870 |
| | ข้างรัง | 22.720 ± 0.6766 | 22.0804 ± 0.3382 | 5.46 ± 0.1673 | 4.58 ± 0.4438 | 4.56 ± 0.4219 |
| มิถุนายน | ในรัง | 14.110 ± 0.6004 | 21.866 ± 0.3857 | 4.60 ± 0.3162 | 4.34 ± 0.3435 | 5.22 ± 0.8114 |
| | ข้างรัง | 25.620 ± 0.7370 | 25.834 ± 0.2258 | 5.40 ± 0.3391 | 4.54 ± 0.3049 | 4.56 ± 0.3646 |
| กรกฎาคม | ในรัง | 13.480 ± 0.3978 | 26.650 ± 0.4535 | 4.68 ± 0.2774 | 4.46 ± 0.5458 | 4.92 ± 0.3834 |
| | ข้างรัง | 25.100 ± 0.8848 | 26.500 ± 0.9156 | 4.70 ± 0.3674 | 4.42 ± 0.661 | 4.60 ± 0.3872 |
| สิงหาคม | ในรัง | 15.974 ± 0.5059 | 43.516 ± 1.0541 | 4.84 ± 0.4928 | 4.60 ± 0.3240 | 5.48 ± 0.2774 |
| | ข้างรัง | 42.624 ± 0.3307 | 42.800 ± 0.9071 | 5.52 ± 0.3346 | 4.78 ± 0.5761 | 4.84 ± 0.1949 |
| กันยายน | ในรัง | 17.116 ± 0.8161 | 43.782 ± 0.65788 | 4.96 ± 0.3646 | 4.60 ± 0.4301 | 5.82 ± 0.4494 |
| | ข้างรัง | 43.220 ± 0.5117 | 43.310 ± 0.8067 | 5.42 ± 0.2387 | 4.32 ± 0.2774 | 5.26 ± 0.2794 |
| ตุลาคม | ในรัง | 10.908 ± 0.4170 | 17.726 ± 0.9680 | 4.76 ± 0.5594 | 4.36 ± 0.2701 | 4.84 ± 0.4722 |
| | ข้างรัง | 21.632 ± 1.1561 | 21.284 ± 0.1540 | 5.36 ± 0.3049 | 4.42 ± 0.3563 | 4.50 ± 0.4527 |
| พฤศจิกายน | ในรัง | 7.52 ± 1.7320 | 9.732 ± 1.3794 | 4.50 ± 0.1870 | 3.92 ± 0.4438 | 4.72 ± 0.6723 |
| | ข้างรัง | 19.42 ± 1.9092 | 19.618 ± 1.0346 | 4.94 ± 0.3507 | 3.98 ± 0.5357 | 4.00 ± 0.4949 |
| ธันวาคม | ในรัง | 6.32 ± 0.2587 | 8.151 ± 0.2911 | 6.54 ± 0.5483 | 18.30 ± 0.4568 | 9.45 ± 0.1359 |
| | ข้างรัง | 18.40 ± 1.1101 | 18.622 ± 0.3679 | 18.45 ± 0.4600 | 9.85 ± 0.3679 | 9.43 ± 0.4470 |
| มกราคม | ในรัง | 5.95 ± 0.6072 | 8.90 ± 0.3650 | 7.04 ± 0.1214 | 18.45 ± 0.3150 | 10.05 ± 0.2733 |
| | ข้างรัง | 18.50 ± 0.5294 | 18.90 ± 0.6072 | 18.95 ± 1.1171 | 9.95 ± 0.5023 | 10.01 ± 0.3693 |
| กุมภาพันธ์ | ในรัง | 7.40 ± 1.2140 | 9.50 ± 0.4500 | 7.35 ± 0.3105 | 19.85 ± 0.2733 | 11.35 ± 0.3257 |
| | ข้างรัง | 19.32 ± 1.8346 | 19.40 ± 0.2911 | 18.95 ± 0.4470 | 10.65 ± 0.3679 | 11.30 ± 0.4514 |
| มีนาคม | ในรัง | 7.50 ± 0.4568 | 9.72 ± 0.1214 | 7.40 ± 0.2975 | 20.20 ± 0.3105 | 11.55 ± 0.5483 |
| | ข้างรัง | 19.40 ± 0.5483 | 19.55 ± 0.4600 | 19.02 ± 0.5483 | 10.95 ± 0.7793 | 11.50 ± 0.6630 |
| เฉลี่ย | ในรัง | 12.361 ± 0.741 | 23.405 ± 0.9134 | 9.2347 ± 0.4920 | 22.140 ± 0.25098 | 17.450 ± 0.5348 |
| | ข้างรัง | 27.635 ± 0.8586 | 27.763 ± 0.7653 | 26.1076 ± 0.4600 | 21.0567 ± 0.4600 | 16.7187 ± 0.3679 |



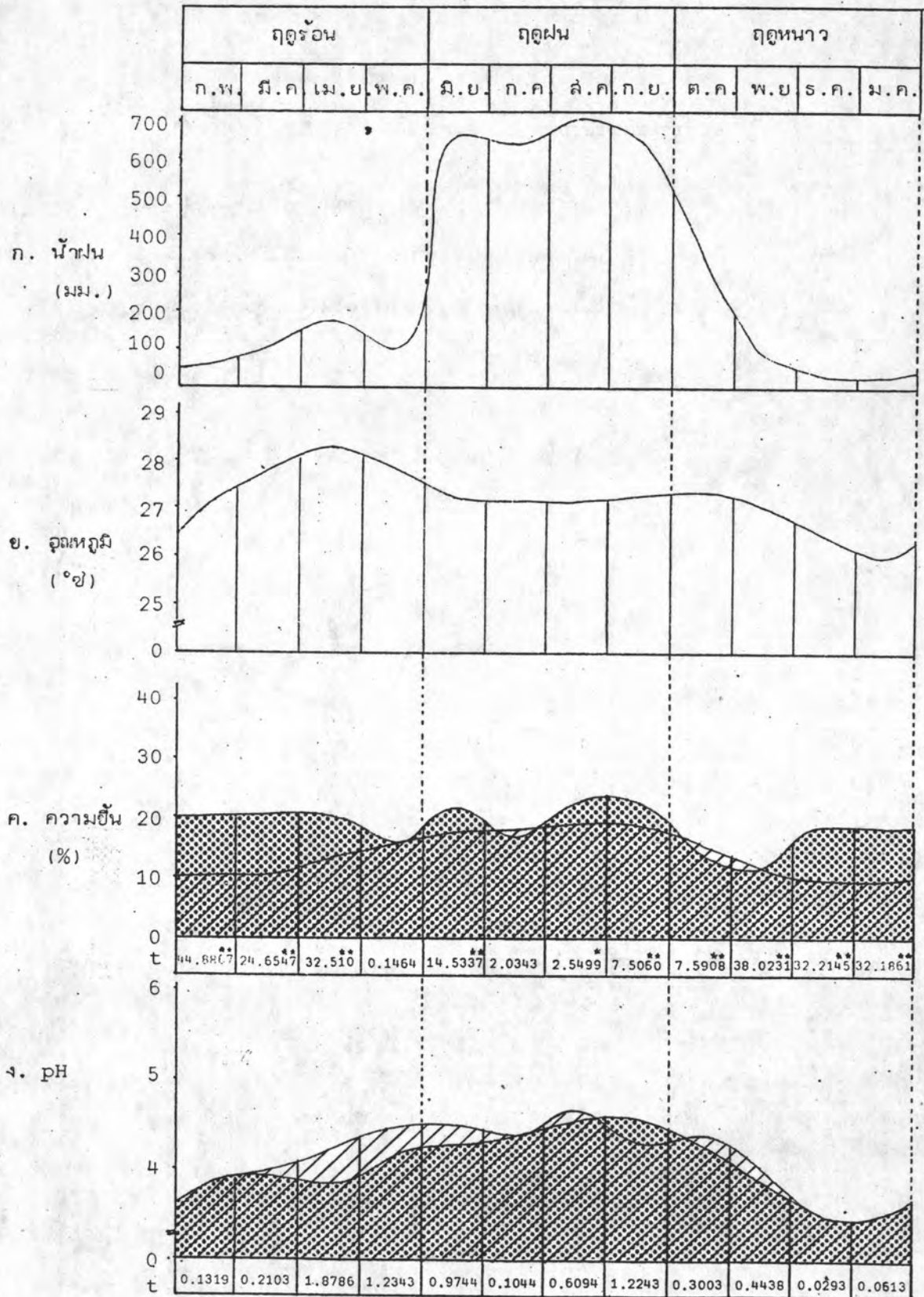
รูปที่ 11



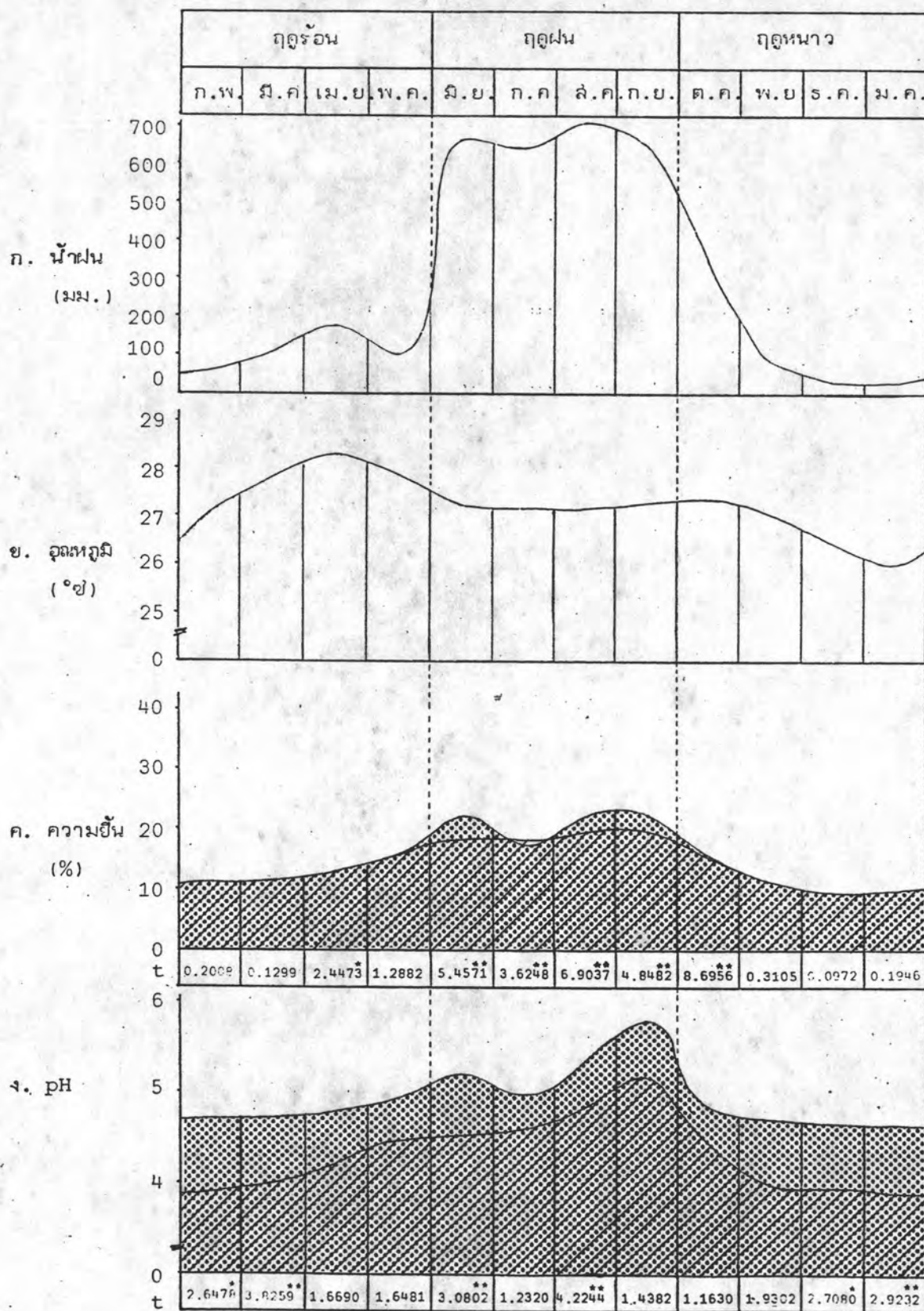
รูปที่ 12



รูปที่ 13



รูปที่ 14



รูปที่ 15

2.4.1.5 *M. crasuss* ค่า pH ของดินในรังและข้างรัง คือ 5.09 ± 0.4775 และ 4.57 ± 0.3900 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ระดับ pH ของดินทั้งสองบริเวณไม่ต่างกัน ยกเว้นในเดือนมิถุนายนและเดือนสิงหาคม ค่า pH ของดินในรังมากกว่าข้างรังอย่างมีนัยสำคัญ (รูปที่ 15)

2.4.2 ความชื้นของดินในรังและข้างรังปลวก

ค่าความชื้นของดินในรังและข้างรังในระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนพฤศจิกายน ดังได้แสดงในตารางที่ 4 และรูปที่ 12-15 โดยปกติค่าความชื้นจะสูงในเดือนสิงหาคม กันยายน และต่ำลงในเดือนพฤศจิกายนและเมษายน ตามรายละเอียดดังนี้คือ

2.4.2.1 *G. sulphureus* ความชื้นเฉลี่ยของดินในรังและข้างรัง คือ 12.361 ± 0.7410 และ 27.635 ± 0.8586 ตามลำดับ ตลอดทั้ง 8 เดือน ความชื้นของดินข้างรังจะมากกว่าในรังอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) (รูปที่ 11)

2.4.2.2 *M. carbonarius* ความชื้นเฉลี่ยของดินในรังและข้างรัง คือ 23.405 ± 0.9134 และ 27.763 ± 0.7653 ตามลำดับ ในแต่ละเดือน ความชื้นของดินข้างรังมากกว่าในรังอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ยกเว้นในเดือนสิงหาคม กันยายน และพฤษภาคม และกรกฎาคมไม่ต่างกัน (รูปที่ 12)

2.4.2.3 *D. makhamsis* ความชื้นเฉลี่ยของดินในรังและข้างรัง คือ 9.234 ± 0.4920 และ 26.107 ± 0.6072 ตลอดทั้ง 8 เดือนความชื้นของดินข้างรังมากกว่าในรังอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) (รูปที่ 13)

2.4.2.4 *T. comis* ความชื้นเฉลี่ยของดินในรังและข้างรัง คือ 22.140 ± 0.25098 และ 21.0567 ± 0.4600 ตามลำดับ ค่าความชื้นของดินจากรังปลวกมากกว่าข้างรังอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.05$) ในเดือนเมษายน ตุลาคม ในเดือนกันยายนความชื้นของดินข้างรังมากกว่าภายในรังอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ส่วนในเดือนอื่น ๆ ไม่ต่างกัน (รูปที่ 14)

2.4.2.5 *M. crasuss* ความชื้นเฉลี่ยของดินในรังและข้างรัง คือ 17.450 ± 0.5348 และ 16.718 ± 0.3679 ตามลำดับ ค่าความชื้นของดินข้างรังมากกว่าในรังอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ในเดือนกรกฎาคม ตุลาคม

ต่อมาในเดือนพฤศจิกายน เมษายน พฤษภาคม ความชื้นของดินทั้งสองบริเวณไม่ต่างกัน (รูปที่ 15)
เดือนมิถุนายน ถึงกันยายน ความชื้นของดินในรังมากกว่าข้างรังอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

2.5 การกระจายของรังปลวก

2.5.1 การกระจายของรังปลวกเหนือพื้นดิน

การกระจายของรังปลวกทั้ง 3 สัปดาห์ในเนื้อที่ 100 x 100 ตารางเมตร (1 เฮกตาร์) ดังได้แสดงในตารางที่ 7 รูปที่ 16, 17, 18)

ส่วนยางพาราพบรังปลวก *G. sulphureus* กระจายมากที่สุด (16 รัง/เฮกตาร์) รองลงมาคือ *M. crasuss* และ *T. comis* ตามลำดับ *M. gilvus* กระจายอยู่น้อยที่สุด (3 รัง/เฮกตาร์) (รูปที่ 16)

ส่วนผลไม้ รังปลวกที่กระจายอยู่มาก คือ *G. sulphureus* (11 รัง/เฮกตาร์) รองลงมาคือ *M. gilvus* และ *M. crasuss* ตามลำดับ รังปลวกที่พบว่ากระจายอยู่น้อยที่สุด คือ *M. carbonarius* (3 รัง/เฮกตาร์) (รูปที่ 17)

ป่าธรรมชาติ รังปลวก *M. anandalei* กระจายอยู่มากที่สุด (20 รัง/เฮกตาร์) รองลงมาคือ *M. carbonarius* และ *G. sulphureus* รังปลวกที่กระจายอยู่น้อยที่สุดคือ *M. gilvus* (รูปที่ 18)

ดังนั้น *M. crasuss* และ *G. sulphureus* พบว่ากระจายอยู่มากทั้ง 3 สัปดาห์ในเนื้อที่ *M. carbonarius* กระจายอยู่มากบริเวณป่าธรรมชาติและส่วนยางพารา แต่ส่วนผลไม้พบน้อยที่สุดในทางตรงกันข้าม *M. gilvus* กระจายอยู่มากบริเวณผลไม้ ส่วนส่วนยางพาราและป่าธรรมชาติกระจายอยู่น้อย *M. anandalei* พบมากที่สุดในพื้นที่ป่าธรรมชาติ ไม่พบบริเวณอื่น ๆ ส่วน *D. makhamsensis* พบเฉพาะบริเวณส่วนยางพาราเพียงแห่งเดียวเท่านั้น

ตารางที่ 7 แสดงการกระจายของรังปลวกในเนื้อที่ 1 เฮกตาร์ (100 X 100 ตารางเมตร)

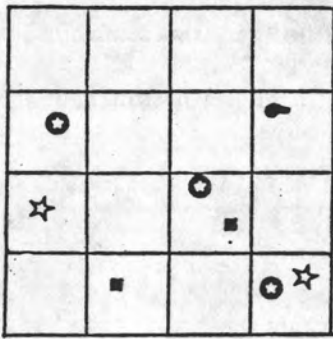
| รังปลวก | การกระจายบริเวณแหล่งศึกษา (รัง/เฮกตาร์) | | |
|--|---|-----------|-------------|
| | ส่วนยางพารา | ส่วนผลไม้ | ป่าธรรมชาติ |
| <i>Globitermes sulphureus</i> | 16 | 11 | 9 |
| <i>Macrotermes carbonarius</i> | 5 | 3 | 13 |
| <i>M. gilvus</i> | 3 | 10 | 5 |
| <i>Termes comis</i> | 9 | 5 | 6 |
| <i>Dicuspitermes makhamensis</i> | 6 | - | - |
| <i>M. anandalei</i> | - | - | 20 |
| <i>Microcerotermes crasuss</i> (เหนือดิน) | 11 | 8 | 8 |
| <i>M. crasuss</i> (บนต้นไม้) | 30 | 7 | 23 |
| <i>Nasutitermes matangensiformis</i> | 14 | 4 | 11 |

หมายเหตุ การกระจายของรังปลวกได้จากการวางแปลงลุ่มตัวอย่าง

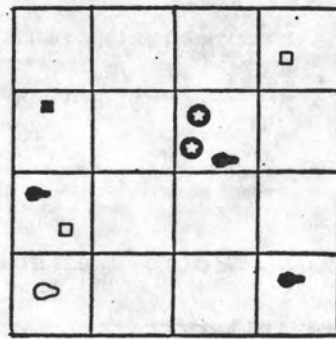
ส่วนยางพารา : ขนาดของแปลงลุ่มตัวอย่าง 40 X 40 ตารางเมตร จำนวน 4 แปลง

ส่วนผลไม้ : ขนาดของแปลงลุ่มตัวอย่าง 60 X 60 ตารางเมตร จำนวน 4 แปลง

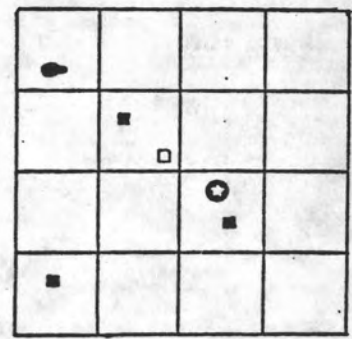
ป่าธรรมชาติ : ขนาดของแปลงลุ่มตัวอย่าง 40 X 40 ตารางเมตร จำนวน 4 แปลง



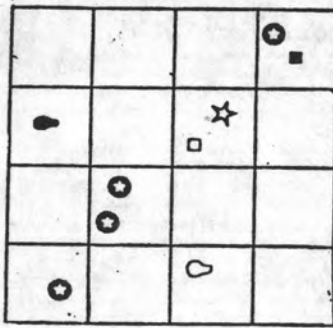
16.1



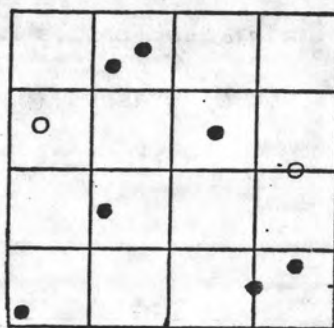
16.2



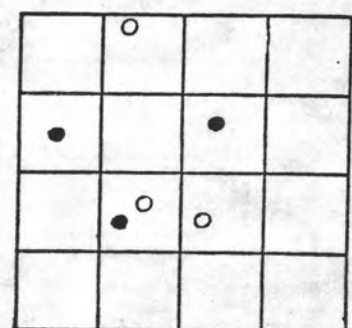
16.3



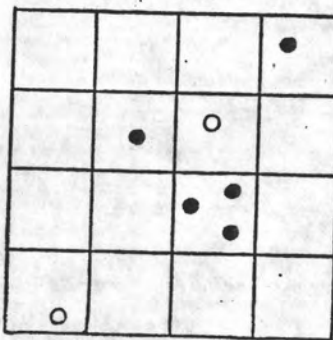
16.4



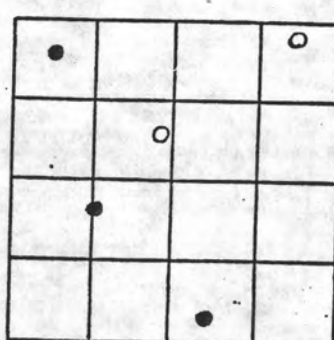
16.5



16.6



16.7



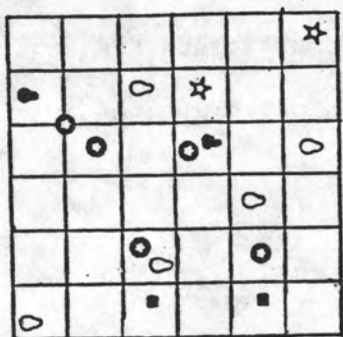
16.8



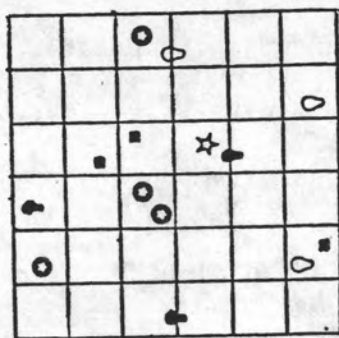
16.9

รูปที่ 16 แสดงการกระจายของรังปลวกบริเวณส่วนยางพารา

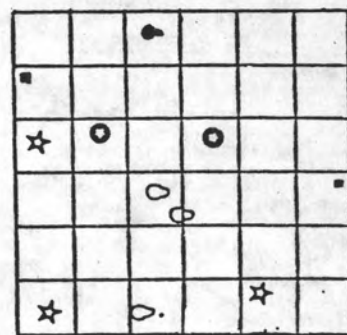




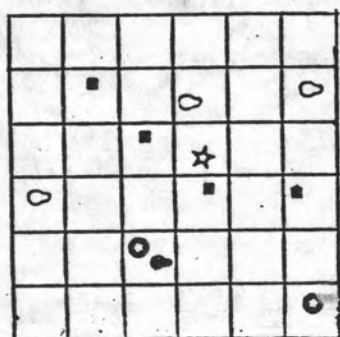
17.1



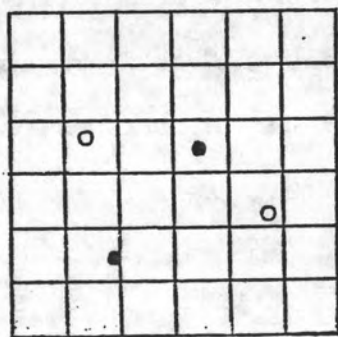
17.2



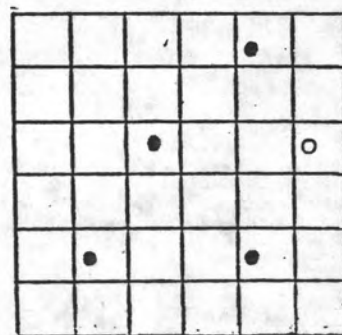
17.3



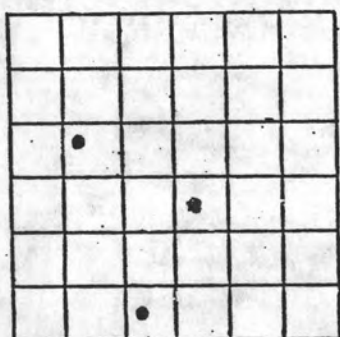
17.4



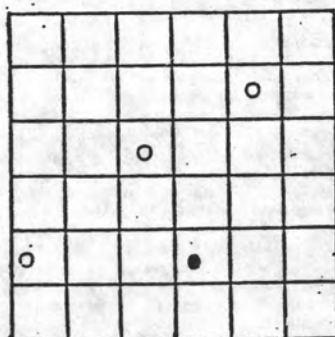
17.5



17.6



17.7

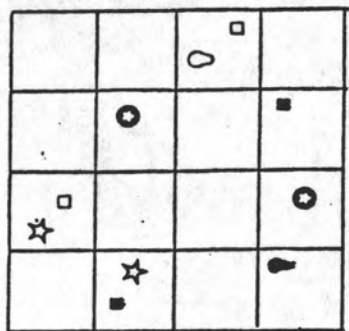


17.8

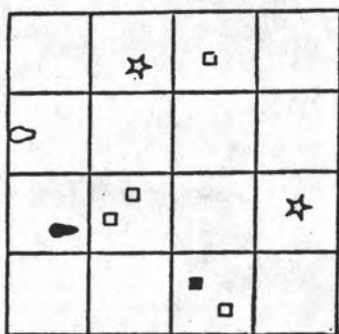


17.9

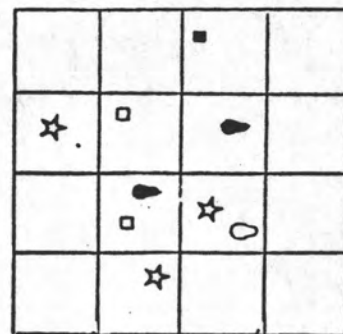
รูปที่ 17 แสดงการกระจายของรังปลวกบริเวณสวนผลไม้



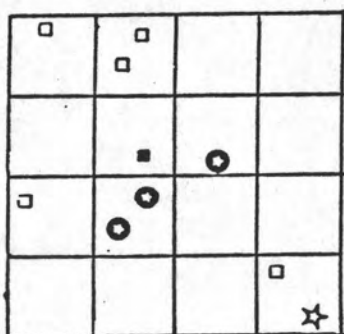
18.1



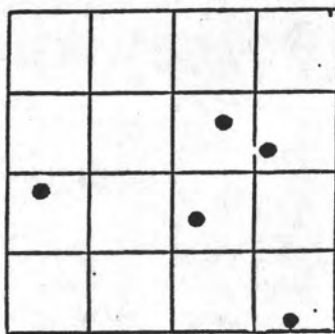
18.2



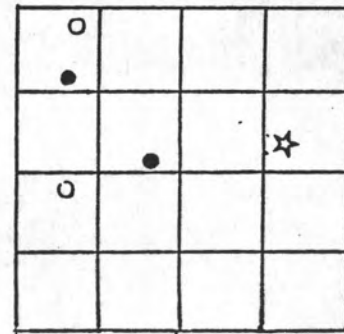
18.3



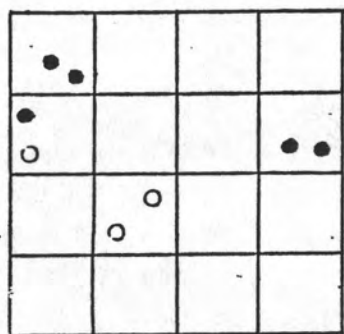
18.4



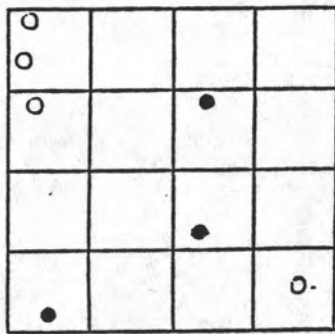
18.5



18.6



18.7



18.8



18.9

รูปที่ 18 แสดงการกระจายของรังปลวกบริเวณป่าธรรมชาติ

2.5.2 การกระจายของรังปลวกที่สร้างรังบนต้นไม้

จากทั้ง 3 สัภาพนิเวศ ปลวกที่สร้างรังบนต้นไม้มี 2 ชนิด คือ *N. matangensiformis* และ *M. crasuss* (รังปลวกที่อาศัยอยู่บนต้นไม้สูงเกินกว่า 10 เมตรไม่ได้ศึกษา) แต่ละสัภาพนิเวศพบว่า *M. crasuss* กระจายอยู่มากกว่า *N. matangensiformis* เมื่อเปรียบเทียบการกระจายของรังปลวกทั้ง 2 ชนิดดังกล่าว พบกระจายอยู่มากบริเวณส่วนยางพารา ป่าธรรมชาติ และส่วนผลไม้ ตามลำดับ

2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างปลวกกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น

2.6.1 สัตว์ที่พบในรังและนอกรังปลวก

สัตว์อื่น ๆ ที่พบในรังและนอกรังปลวกมีหลายชนิด ส่วนใหญ่จะเป็นแมลงปีกแข็ง (Coleoptera) มดต่าง ๆ (Hymenoptera) และแมงป่องแล้ (Thelyphonida) ดังได้แสดงในตารางที่ 6

สัตว์ที่อาศัยในรังปลวกชนิดต่าง ๆ นั้น จะไม่พบในรังปลวกทุกรังเสมอไป จากการศึกษาสัตว์บางชนิดที่พบในรังปลวกเกือบทุกรัง เช่น ตัวอ่อนของตัวงเลื้อ (*Amblychia* sp.) ในรังปลวก *O. formosanus* และ *M. carbonarius*, แมงป่องแล้ (*Thelyphonus* sp.) ในรังปลวก *M. carbonarius*, *M. gilvus* มดต่าง ๆ พบเป็นจำนวนมากในรังและรอบ ๆ รังปลวกหลายชนิด แต่ไม่พบว่ามดอยู่ในรังปลวก *G. sulphureus*, *T. comis*, *D. makhamensis* ดังได้แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้ (รูปที่ 19)

อันดับ : Coleoptera
วงศ์ : Carabidae
ชื่อสามัญ : ตัวงดิน (ground beetle)
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Oxygnathus elongatus*
Clivina sp.

O. elongatus พบในรังปลวก *O. formosanus* สัตว์ลึศ้าเป็นมัน

ตารางที่ 6 แสดงสัตว์ที่พบในรังและรอบรังปลวก

| ชนิดของสัตว์ที่พบ | รังปลวก |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Coleoptera | |
| Carabidae | |
| <i>Oxygnathus elongatus</i> | <i>Odontotermes formosanus</i> |
| <i>Clivina</i> sp. | <i>Macrotermes gilvus</i> |
| Cicindeleidae | |
| <i>Amblychia</i> sp. | <i>O. formosanus</i> |
| Erotyridae | <i>M. carbonarius</i> |
| <i>Amblyopus vittatus</i> | <i>O. maesodensis</i> |
| Scarabaeidae | |
| <i>Heteromychus poropygus</i> | <i>M. gilvus</i> |
| Tenebrionidae | |
| <i>Chlaenius cestiger</i> | <i>O. formosanus</i> |
| Hymenoptera | <i>M. carbonarius</i> |
| Formicidae | |
| <i>Diacamma rugosus</i> | <i>O. formosanus, M. carbonarius</i> |
| <i>Camponotus</i> sp. | <i>O. formosanus</i> |
| <i>Phidologiton diversus</i> | <i>Microtermes pakistanicus</i> |
| Apidae | |
| <i>Trigona</i> sp. | <i>Microcerotermes crasus</i> |
| Diptera | |
| Chelisochidae | |
| <i>Proneus simulanu</i> | รอบ ๆ รังปลวกหลายชนิด |

ตารางที่ 6 แสดงสัตว์ที่พบในรังและรอบรังปลวก (ต่อ)

| ชนิดของสัตว์ที่พบ | รังปลวก |
|------------------------|---|
| Thysanura | |
| Lepismatidae | <i>Globitermes sulphureus</i> |
| Collembola | รอบ ๆ รัง <i>G. sulphureus</i> |
| Pseudoscorpida | รอบ ๆ รัง <i>Microcerotermes crasus</i> |
| Thelyphonida | |
| <i>Thelyphonus</i> sp. | <i>M. carbonarius, M. gilvus</i> |
| Scorpionida | |
| Chactidae | |
| <i>Euscopius</i> sp. | <i>Termes comis, G. sulphureus</i> |

หมายเหตุ สัตว์ที่พบในรังและรอบรังปลวกได้จากการผ่ารังปลวกและขุดดินรอบ ๆ ฐานรัง
ลึก 20 เซนติเมตร ในแนวรัศมี

ขนาดของตัวอย่าง กว้าง 0.4 เซนติเมตร ยาว 1.2 เซนติเมตร ในรังปลวก 1 รังจะพบเพียง 1 ตัวเท่านั้น โดยอาศัยอยู่ในรังปลวกบริเวณที่อยู่เหนือดิน ตัวดิน *Clivina* sp. พบในรังปลวก *M. gilvus* ขนาดตัวอย่างประมาณ กว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 1.4 เซนติเมตร อาศัยอยู่ลึกจากระดับใต้ดินเล็กน้อย

อันดับ : Coleoptera

วงศ์ : Cicindeleidae

ชื่อสามัญ : ตัวอ่อนของด้วงเสือ (tiger beetles larva)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Amblychia* sp.

พบอยู่ในรังปลวก *O. formosanus* และ *M. carbonarius* บริเวณส่วนของรังที่อยู่เหนือดิน จะอาศัยอยู่ใกล้ ๆ กับรังเห็ดราของปลวก *Microtermes pakistanicus* จากการศึกษาพบว่า รังปลวกทุกรังจะมีตัวอ่อนของด้วงเสือและจะมีเพียง 1 ตัวเท่านั้น มีลักษณะหัวกลมใหญ่ขนาดประมาณ 0.5 เซนติเมตร ตาโปนออกเห็นได้ชัดเจน ขนาดลำตัว กว้าง 4.2 เซนติเมตร ยาว 6.1 เซนติเมตร กรามโตอ้าเปิดมาก ปล้องท้องมี 9 ปล้อง ปล้องที่ 5 โป่งนูนออกมา

อันดับ : Coleoptera

วงศ์ : Erotyridae

ชื่อสามัญ : ด้วงเห็ดโคน (fungus pleasing beetles)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Amblyopus vittatus*

พบอยู่เป็นจำนวนมากในขณะที่กำลังกินเห็ดโคนตรงส่วนที่เป็นรุ่มจากเห็ดโคนที่เกิดจากปลวก *O. maesodensis* สีส้ม ลายดำ ลำตัวรูปไข่ เป็นมัน ขนาด กว้างประมาณ 0.4 เซนติเมตร ยาวประมาณ 0.8 เซนติเมตร หัวแคบมากเมื่อเทียบกับอกปล้องแรก

อันดับ : Coleoptera

วงศ์ : Scarabaeidae

ชื่อสามัญ : ด้วงกว้าง (june beetles)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Heteromychus poropygus*

พบอยู่ในรังปลวก *M. gilvus* บริเวณรอบ ๆ รังลึกจากระดับ
พื้นดินไม่มากนัก ลำตัวอ้วน ลื่น สีดำ ขนาดตัวอย่างกว้างประมาณ 0.4 เซนติเมตร ยาว
ประมาณ 0.8 เซนติเมตร

อันดับ : Coleoptera
วงศ์ : Tenebrionidae
ชื่อสามัญ : มอดแป้ง (darking beetles)
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Chlaenices cestiger*

พบในรังปลวก *O. formosanus* และ *M. carbonarius*
ขนาดตัวอย่างกว้างประมาณ 0.3 เซนติเมตร ยาวประมาณ 0.9 เซนติเมตร มีสีดำ
อาศัยอยู่ใกล้ ๆ กับส่วนรังเห็ดรา

อันดับ : Hymenoptera
วงศ์ : Formicidae
ชื่อสามัญ : มดตะนอย
มดดำ
มดง่าม
ชื่อวิทยาศาสตร์ : มดตะนอย (*Diacamma rugosus*)
มดดำ (*Camponotus* sp.)
มดง่าม (*Phidologiton diversus*)

พบทั้งในรังและรอบ ๆ รังปลวกหลายชนิด เช่น
M. carbonarius, *O. formosanus*, *M. gilvus* ส่วนมากมดเหล่านี้จะสร้างรัง
อยู่ใกล้ ๆ กับรังเห็ดราของ *Microtermes pakistanicus* (รังปลวก *M. pakistanicus*
มักอาศัยอยู่ร่วมกับรังปลวก *Macrotermes carbonarius* และ *O. formosanus*) ในขณะที่
ที่ศึกษา โครงสร้างของรังปลวกพบมดเหล่านี้เข้าไปคาบเอาตัวอ่อนและไข่ของปลวกเข้าไปไว้ใน
รังของตน ปลวกที่ถูกมดเข้าทำลายได้ง่าย คือ *M. pakistanicus* และ *O. formosanus*

อันดับ : Hymenoptera
 วงศ์ : Apidae
 ชื่อสามัญ : ชันโรง (stingless bees)
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Trigona* sp.

พบอยู่เป็นจำนวนมาก โดยเข้าไปอาศัยในรังปลวกของ
Microcerotermes crasus บนต้นไม้มีค้ำทางเข้าออกคนละทางกับปลวก

อันดับ : Dermaptera
 วงศ์ : Chelisochidae
 ชื่อสามัญ : แมลงหางหนีบ (earwigs)
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Proreus simulanee*

พบอยู่รอบ ๆ รังของรังปลวกทุกชนิดตามกองไม้ที่ทับถมกัน
 ขนาดกว้างประมาณ 0.2 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1.1 เซนติเมตร ลักษณะที่สำคัญคือ
 ปลายของส่วนท้องมีอวัยวะคู่คล้ายปากคิ๊บ ไม่มีพู่ที่หางหนีบ ลำตัวยาว มีแผ่นแข็งคลุมตลอด
 สันน้ำตาด

อันดับ : Thysanura
 วงศ์ : Lepismatidae
 ชื่อสามัญ : แมลงสามง่าม (silverfish)
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : -

พบตามกองไม้ที่อยู่รอบ ๆ รังปลวกทุกชนิดบนดิน ไม่มีปีก
 หนวดยาว ปล้องท้องมี 11 ปล้อง มีแพนหางคล้ายกับเส้นด้าย ขนาดตัวอย่างกว้างประมาณ
 0.2 เซนติเมตร ยาวประมาณ 0.4 เซนติเมตร

อันดับ : Collembola
 วงศ์ : -
 ชื่อสามัญ : แมลงหางดีด (springtails)
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : -

พบตามกองใบไม้ที่ทับถมกันข้าง ๆ รังปลวก บางทีจะพบว่า
ขึ้นอยู่รอบ ๆ รังปลวก ขนาดเล็กมาก จากตัวอย่างขนาดกว้างประมาณ 0.1 เซนติเมตร
ยาวประมาณ 0.2 เซนติเมตร สีน้ำตาล ปล้องท้องมี 6 ปล้อง

อันดับ : Pseudoscorpida
วงศ์ : -
ชื่อสามัญ : แมงป่องลม (false scorpions)
ชื่อวิทยาศาสตร์ : -

ขนาดเล็กมาก พบอยู่รอบ ๆ รัง *Termes comis* และ
Microtermes crasus ที่สร้างรังบนดิน ลักษณะคล้ายกับแมงป่องข้าง แต่ขนาดเล็กมาก
ไม่มีเหล็กไน

อันดับ : Thelyphonida
วงศ์ : Thelyphonidae
ชื่อสามัญ : แมงป่องแล้ (whipscorpions)
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Thelyphonus* sp.

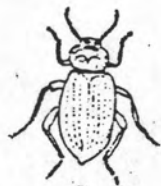
พบในรังปลวก *M. carbonarius*, *M. gilvus* โดยจะ
อาศัยอยู่ส่วนบนประมาณสามส่วนสี่จากฐานรัง จากการศึกษพบแมงป่องแล้ 1 ตัวในรังปลวก
1 รัง ลักษณะคล้ายกับแมงป่องข้าง แต่ไม่มีเหล็กไน และจะมีหางยาวออกมาข้างนอก

อันดับ : Scorpionida
วงศ์ : Chactidae
ชื่อสามัญ : แมงป่อง (scorpions)
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Euscopius* sp.

พบในรังปลวก *G. sulphureus* และ *T. comis* บริเวณ
ใต้ฐานรัง ลักษณะสีน้ำตาลดำ ท้องกว้าง มีหลายขนาด มีปล้อง 7 ปล้อง หางมี 5 ปล้อง
ปล้องสุดท้ายมีเหล็กไน จากการศึกษพบแมงป่อง ภายในรังปลวกบางรังเท่านั้น บางครั้ง
พบว่าแมงป่อง อยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่มีหลายขนาด



19.1



19.2



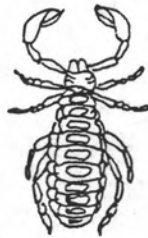
19.3



19.4



19.5



19.6



19.7



19.8



19.9



19.10



19.11



19.12

รูปที่ 19 แสดงสัตว์ที่พบในรังและนอกรังปลวก

2.6.2 โพรโตชีวที่พบในทางเดินอาหารของปลวก

เมื่อนำปลวกงานแต่ละชนิดมาตรวจดูโพรโตชีว พบว่าปลวกที่มีโพรโตชีวซึ่งอาศัยอยู่ในทางเดินอาหารจะมีเพียง 5 ชนิดเท่านั้น คือ *Glyptotermes brevicaudatus*, *Coptotermes gestroi*, *C. curvignathus*, *Schedorhinotermes medioobscurus*, *S. rectangularis* ซึ่งชนิดของโพรโตชีวในปลวกแต่ละชนิดได้แสดงในตารางที่ 7

ปลวกงานชนิดหนึ่ง ๆ จะมีโพรโตชีวอาศัยอยู่หลายชนิด แต่จะมีโพรโตชีวเพียงชนิดเดียวเท่านั้นที่มีอยู่เป็นปริมาณมาก (dominant species) เช่น *Devescovinida vestita* พบในปลวก *G. brevicaudatus* เท่านั้น *Trichonympha campanula* พบมากในปลวก *C. gestroi* และ *C. curvignathus* *Pseudotrichonympha* sp. พบมากในปลวก *S. medioobscurus* และ *S. rectangularis*

ปลวกทั้งหมด 5 ชนิดดังกล่าวมาแล้วอยู่ในวงศ์ Kalotermitidae และ Rhinotermitidae ซึ่งเป็นปลวกขึ้นต่ำ ลักษณะรูปร่างของโพรโตชีวที่พบในทางเดินอาหารของปลวกดังได้แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

- อันดับ : Hypermastigida
วงศ์ : Trichonymphidae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Trichonympha campanula*
T. sphaerica
T. agilis

ลักษณะรูปร่างคล้ายกระสวย ปลายบนสุดลักษณะคล้ายระฆังคว่ำ ถัดลงมาจะมีผนัง 2 ชั้น คือ ชั้นใน (lamella) และชั้นนอก (outer portion) แล้เซลล์ (flagellum) ยาว มีจุดกำเนิดบริเวณผนังชั้นใน โดยเฉพาะบริเวณทางส่วนบนจะมีแล้เซลล์ ยาวกว่าบริเวณอื่น ๆ มีนิวเคลียสอันใหญ่ 1 อันอยู่ในตำแหน่งที่ต่างกันไป

T. campanula (รูปที่ 42.1, 42.2) ขนาดกว้าง 60-145 ไมครอน ยาว 150-315 ไมครอน ตำแหน่งของนิวเคลียสอยู่ตรงกลาง รูปร่างแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ตารางที่ 7 แสดงชนิดของโปรโตซัวที่พบในทางเดินอาหารของปลวกงาน

| โปรโตซัว | ปลวก |
|---|---|
| <p>Hypermastigida</p> <p>Trichonymphidae</p> <p><i>Trichonympha campanula</i></p> <p><i>T. sphaerica</i></p> <p><i>T. agilis</i></p> <p><i>Spirotrichonympha flagella</i></p> <p><i>Spirotrichonympha</i> sp.</p> <p><i>Pseudotriconympha grassii</i></p> <p>Trichomonadida</p> <p>Devescovichidae</p> <p><i>Devescovichida vestita</i></p> | <p><i>Coptotermes gestroi</i>, <i>C. cuvignathus</i></p> <p><i>Glyptotermes brevicaudatus</i></p> <p><i>Schedorhinotermes medioobscurus</i></p> <p><i>S. rectangularis</i></p> <p><i>G. brevicaudatus</i>, <i>C. gestroi</i></p> <p><i>C. cuvignathus</i></p> <p><i>G. brevicaudatus</i>, <i>C. gestroi</i></p> <p><i>C. cuvignathus</i></p> <p><i>C. gestroi</i></p> <p><i>S. medioobscurus</i>, <i>S. rectangularis</i></p> <p><i>S. medioobscurus</i>, <i>S. rectangularis</i></p> <p><i>C. gestroi</i></p> <p><i>G. brevicaudatus</i></p> |

หมายเหตุ การศึกษาชนิดของโปรโตซัวในทางเดินอาหารของปลวกงานได้จากการเขี่ยสำลี
ปลวกในสารละลาย 0.85 NaCl แล้วบันทึกภาพโดยใช้กล้อง Phase Contrast

อย่างชัดเจน คือ ส่วนปลายสุด (rostrum) ส่วนกลาง (mid region) และส่วนท้าย (posterior) ซึ่งมีลักษณะกว้างกลม แล้เซลล์ส่วนปลายมีความยาวมากกว่าส่วนกลาง แต่บริเวณปลายสุด (apical cap) และส่วนท้ายไม่มีแล้เซลล์ (Kudo, 1977; Gell, 1968) พบในปลวก *C. gestroi*, *C. curvignathus*, *S. medioobscurus*, *S. rectangularis*

T. agilis (รูปที่ 42.3) ลำตัวรูปไข่ ส่วนหน้ากว้าง ส่วนท้ายแคบ ปลายล่างสุดกลม ขนาดเล็กกว่า *T. campanula* คือ กว้าง 22-45 ไมครอน ยาว 55-115 ไมครอน นิวเคลียสค่อนไปทางด้านบน ผังลำตัวแข็งแรง ดังนั้นจึงทำให้รูปร่างไม่เปลี่ยนแปลง แล้เซลล์ยาวยืงมาด้านล่างยาวเลยมาทางส่วนท้าย (Koidzumi, 1921; Kudo, 1977) พบในปลวก *G. brevicaudatus*, *Coptotermes gestroi*, *C. curvignathus*

T. sphaerica (รูปที่ 42.4) ขนาดเล็กกว้าง 22-25 ไมครอน ยาว 25-27 ไมครอน นิวเคลียสกลมอยู่ทางตอนบน (Kudo, 1977; Yamin, 1981) พบในปลวก *G. brevicaudatus*

อันดับ : Hypermastigida

วงศ์ : Trichonymphidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Spirotrichonympha flagellata*

Spirotrichonympha sp.

S. flagellata (รูปที่ 42.5) ขนาดกว้าง 15.7 - 31.2 ไมครอน ลักษณะคล้ายกระสวย มีแล้เซลล์ตลอดลำตัวฝังลึกลงไปไนไฮโดรพลาสซึม บริเวณลำตัวจะมีแถบ (spiral band) เรียงเป็นแถว นิวเคลียสกลม (Kudo, 1977)

Spirotrichonympha sp. (รูปที่ 42.6) ขนาดกว้าง 18.0 - 34.5 ไมครอน ยาว 22.7 - 67.5 ไมครอน ส่วนท้ายแบนออกเล็กน้อย แล้เซลล์ทั้งตอนบนและล่างยาว ตำแหน่งของนิวเคลียสค่อนมาทางด้านบน (Tiwari, 1977)

พบโปรโตซัวทั้ง 2 ชนิดนี้ในปลวก *S. medioobscurus*, *S. rectangularis* และ *C. gestroi*

อันดับ : *Hypermastigida*

วงศ์ : *Trichonymphidae*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Pseudotriconympha grassi*

เป็นโปรโตซัวในปลวกที่มีขนาดใหญ่ ลำตัวรูปกระสวย กว้าง 50-120 ไมครอน ยาว 200-300 ไมครอน รูปร่างโดยทั่วไปคล้ายคลึงกับ *Trichonympha* มีความยาวเป็น 9 เท่าของความกว้าง มีเส้นเซลยาวตลอดลำตัว นิวเคลียสอยู่ได้หลายตำแหน่ง (Koidjumi, 1921) พบในปลวก *G. gestroi*, *S. medioobscurus*, *S. rectangularis* (รูปที่ 42.7)

อันดับ : *Trichomonadida*

วงศ์ : *Devescovichidae*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Devescovichida vestita*

ลำตัวป้อมยาว ตอนท้ายแหลม ขนาดกว้าง 17-20 ไมครอน ยาว 30-35 ไมครอน มีเส้นเซล 3 เส้นอยู่บริเวณปลายส่วนบน และอีก 1 เส้นลงมาทางตอนล่าง (trailing flagella) ลักษณะเรียวยคล้ายแถบรีบบิ้น ซึ่งอยู่ใกล้กับลำตัวตามความยาวของเครสต์ (cresta) พาราเบซอลบอดี (parabasal body) ขดเป็นเกลียวรอบ ๆ แอกโซสไตล์ (axostyle) หรือนิวเคลียส (Kudo, 1977) พบโปรโตซัวชนิดนี้ในปลวก *G. brevicaudatus* เท่านั้น (รูปที่ 42.8)