

Short communications

ผลของระดับการรบกวนพื้นที่ใช้ประโยชน์ต่อองค์ประกอบชนิดมด
ในสวนสาธารณะพระนคร กรุงเทพมหานคร

Effects of Land Use Disturbance Levels on Species Composition of
Ants at Phra Nakhon Park, Bangkok

จริยา แยมจรัส*

เดชา วิวัฒน์วิทยา

สันติ สุขสอาด

Jariya Yamjarus*

Decha Wiwatwittaya

Santi Suksard

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

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

*Corresponding Author, E-mail: ya_44@windowslive.com

รับต้นฉบับ 13 พฤศจิกายน 2558

รับลงพิมพ์ 21 ธันวาคม 2558

ABSTRACT

Study on the effects of land use disturbance levels on species composition at different areas was carried out at Phra Nakhon Park in Bangkok during March – April 2014 and July – August 2014. The purposes of this research were to know species diversity, distribution, occurrence and dangerous ant species. The study 8 sites, including trees zone A with human activity, trees zone B without human activity, recreation, exercise, garden, grass, parking, and footpath. Tuna bait trap and honey bait trap were used have 2 lines survey were Tuna bait trap and honey bait trap (twenty samplings each) were used in each site and put bait 30 minutes. Number and species of ants in each area were investigated.

The results revealed that 11 species belonging to 11 genera and 5 subfamilies of ant were collected. The most ant species was found in the trees zone A area (8 species) In addition, this area appeared the highest diversity (1.65), evenness index (0.60) and abundance (31.45 Individuals/ trap). The study areas were similarity in species level between 50-90.90% being the highest one in trees zone A area and recreation area (90.90%) and the least one in trees zone A area and exercise area (50%). The similarity by cluster analysis at 75% by was divided into 3 groups including (1) trees zone A area and recreation area (2) trees zone B area and garden area and (3) exercise area, footpath area, grass area and parking area. *Paratrechina longicornis* was the highest distribution (44.40%) in all study areas, It was followed by *Solenopsis geminata* (40.50%) and *Pheidole tandjongensis* (38.31%) can not found in the building, but found in the park area. All 3 species was found in through months both dry and rainy seasons. The most important of ant included

Solenopsis geminata, *Paratrechina longicornis* and *Tapinoma melanocephalum*. So, it showed that urban disturbance affected on species diversity, abundance, distribution, and occurrence of ants, and trees zone A area, recreation area and parking area were beware dangerous ants in Phra Nakhon Park.

This study led to solve and manage problems of ant in land uses to reduce the dangerous ants in Phra Nakhon Park, Bangkok.

Keywords: Land Use Disturbance, Species Composition, Phra Nakhon Park, Bangkok

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของระดับการรบกวนพื้นที่ใช้ประโยชน์ต่อองค์ประกอบชนิดมด บริเวณพื้นที่การใช้ประโยชน์ต่างกันของพื้นที่สวนสาธารณะพระนคร กรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2557 เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิด ความมากมาย การกระจาย การปรากฏของชนิดมด และอันตรายที่เกิดจากมด ทำการศึกษาริเวณพื้นที่การใช้ประโยชน์ทั้ง 8 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A มีกิจกรรมของมนุษย์ พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone B ไม่มีกิจกรรมของมนุษย์ พื้นที่พักผ่อน พื้นที่ออกกำลังกาย พื้นที่จัดสวน พื้นที่สนามหญ้า พื้นที่จอดรถ และพื้นที่ฟุตบอล โดยใช้วิธีวางกับดักเหยื่อท่อน้ำและน้ำหวาน แต่ละพื้นที่ทำการวางเหยื่อ 2 แนวเส้นสำรวจคือ เหยื่อท่อน้ำ 20 เหยื่อ และเหยื่อน้ำหวาน 20 เหยื่อ วางเหยื่อทิ้งไว้ 30 นาที บันทึกจำนวนตัวและชนิดของมดในแต่ละพื้นที่

จากการศึกษาพบมดทั้งหมด 11 ชนิด 11 สกุล จาก 5 วงศ์ย่อย โดยพื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A พบชนิดมดมากที่สุดเท่ากับ (8 ชนิด) มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุดเท่ากับ (1.65) ค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ (0.60) มีค่าความมากมายมากที่สุดเท่ากับ (31.45 ตัวต่อกับดัก) ค่าดัชนีความคล้ายคลึงกันของมดระหว่างพื้นที่ศึกษามีค่าประมาณร้อยละ 50.00-90.90 โดยพื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A กับพื้นที่พักผ่อนมีความคล้ายคลึงมากที่สุด (ร้อยละ 90.90) ขณะที่พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A กับพื้นที่ออกกำลังกาย มีความคล้ายคลึงน้อยที่สุด (ร้อยละ 50.00) การจัดกลุ่มพื้นที่โดยใช้ชนิดมดด้วยการวิเคราะห์ Cluster Analysis เมื่อพิจารณาที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 75 สามารถแบ่งกลุ่มพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม (1) พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A และพื้นที่พักผ่อน (2) พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone B และ พื้นที่จัดสวน และ (3) พื้นที่ออกกำลังกาย, พื้นที่ฟุตบอล, พื้นที่สนามหญ้า และ พื้นที่จอดรถ ชนิดมดที่มีการแพร่กระจายได้ดีและพบได้ทุกพื้นที่ ได้แก่ *Paratrechina longicornis* มีการกระจายสูงสุด (ร้อยละ 44.40) รองลงมา ได้แก่ *Solenopsis geminata* (ร้อยละ 40.50) และ *Pheidole tandjongensis* (ร้อยละ 38.31) ซึ่งไม่พบในอาคาร แต่พบในพื้นที่สวนสาธารณะ ทั้ง 3 ชนิดมีการปรากฏทั้งฤดูแล้งและฤดูฝนตลอดทั้งเดือน ชนิดมดที่สำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ ด้านสุขภาพ และสร้างความรำคาญ คือ *Solenopsis geminata*, *Paratrechina longicornis* และ *Tapinoma melanocephalum* ดังนั้นทุกพื้นที่การใช้ประโยชน์มีผลต่อการรบกวนของมด โดยพื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A พื้นที่พักผ่อน และพื้นที่จอดรถ เป็นพื้นที่ควรระวังจากมดอันตรายของสวนสาธารณะพระนคร

การศึกษานี้นำไปสู่การแก้ปัญหาและการบริหารจัดการมดในพื้นที่การใช้ประโยชน์ เพื่อลดอันตรายและการรบกวนจากมดในสวนสาธารณะพระนคร กรุงเทพมหานคร

คำสำคัญ: การรบกวนพื้นที่ใช้ประโยชน์ องค์ประกอบชนิดมด สวนสาธารณะพระนคร กรุงเทพมหานคร

คำนำ

แมลงเป็นกลุ่มของสิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทและความหลากหลายในระบบนิเวศ ช่วยในการควบคุมแมลงศัตรูพืชตามธรรมชาติและช่วยในการหมุนเวียนธาตุอาหารในดิน ก่อให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมด ถือเป็นแมลงที่มีความโดดเด่นทั้งด้านความหลากหลายและแหล่งที่อยู่อาศัย เนื่องจากมดมีนิสัยการกินอาหารและมีถิ่นที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน จึงมีบทบาทเป็นทั้งผู้บริโภค ผู้ล่า และผู้ย่อยสลาย (เดชา และวิยะวัฒน์, 2544) มดที่พบในเขตเมืองส่วนใหญ่สามารถดำรงชีวิตได้ในพื้นที่ที่มีลักษณะแตกต่างกันและมีการกระจายได้อย่างกว้างขวางซึ่งการกระจายของมดมีความสัมพันธ์กับการทำกิจกรรมของมนุษย์ (Schultz and McGlymm, 2000)

สวนสาธารณะเป็นอีกพื้นที่หนึ่งซึ่งสามารถพบเห็นมดได้ทั่วไป และมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ในการทำกิจกรรมต่างๆ มากมายหลายประเภท การที่มนุษย์เข้าไปทำกิจกรรมในพื้นที่สวนส่งผลกระทบต่อทั้งด้านบวกและด้านลบต่อมดที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อย่างไรก็ตามมดบางชนิดที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สวนสาธารณะเป็นอันตรายและสร้างความรำคาญต่อมนุษย์ด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงมีการศึกษาผลของระดับการรบกวนพื้นที่ใช้ประโยชน์ต่อองค์ประกอบชนิดมดในสวนสาธารณะเพื่อให้ทราบชนิดมด ความมากมาย การกระจาย การปรากฏ รวมถึงอันตรายจากมดในสวนสาธารณะและนำข้อมูลที่ได้ไปสู่การแก้ปัญหาและการบริหารจัดการมดในพื้นที่การใช้ประโยชน์ในสวนสาธารณะต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดอันตรายและการรบกวนจากมด

อุปกรณ์ และวิธีการ

พื้นที่ศึกษา

ดำเนินการศึกษาในสวนสาธารณะพระนคร กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 ถนนอ่อนนุช-ลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 50 ไร่ แบ่งพื้นที่การใช้ประโยชน์ออกเป็น

8 พื้นที่ 3 ลักษณะ ดังนี้ 1 พื้นที่ที่มีการรบกวนน้อย ได้แก่ พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A มีกิจกรรมของมนุษย์ (trees zone A with human activity; TA) และพื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone B ไม่มีกิจกรรมของมนุษย์ (trees zone B without human activity; TB) 2 พื้นที่ที่มีการรบกวนปานกลาง คือ เขตพื้นที่สนามหญ้า แบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่จัดสวน (garden; GA) และพื้นที่สนามหญ้า (grass; GR) 3 พื้นที่ที่มีการรบกวนมาก คือ เขตพื้นที่พักผ่อน แบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่พักผ่อน (recreation; RE) และพื้นที่ออกกำลังกาย (exercise; EX) เขตพื้นที่คอนกรีต แบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่จอดรถ (parking; PA) และพื้นที่ฟุตบอล (football; FO)

การเก็บข้อมูล

การศึกษครั้งนี้ใช้วิธีวางกับดักเหยื่อน้ำหวาน (honey bait trap) และกับดักเหยื่อทูน่า (tuna bait trap) เนื่องจากเป็นวิธีการที่นิยมศึกษามดบริเวณผิวดิน (ดาลัด, 2546) โดยวางกับดักเหยื่อทั้ง 2 ชนิด เพื่อให้ครอบคลุมมดทั้ง 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ชอบกินเนื้อและกลุ่มที่ชอบกินน้ำหวาน ใช้ผ้าดิบขนาด 3x3 เซนติเมตร คลุกเคล้ากับน้ำหวาน และเนื้อปลาทูน่ากระป๋องที่บดละเอียด แช่ทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที แต่ละพื้นที่แบ่งเป็น 2 แนวเส้นสำรวจ มีความยาวเท่ากับ 100 เมตร แต่ละแนวเส้นสำรวจมีระยะห่างกัน 10 เมตร วางกับดักในแต่ละแนวเส้นสำรวจ จำนวน 20 จุด แต่ละจุดห่างกัน 5 เมตร ทิ้งไว้ 30 นาที โดยเริ่มจับเวลาตั้งแต่จุดแรกที่เริ่มวางกับดักการวางกับดักพยายามหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีแสงแดดจัดเพื่อไม่ให้น้ำหวานระเหยเร็วและทูน่าแห้งเร็วเกินไปบันทึกข้อมูลจำนวนตัวและชนิดของมดเฉพาะที่เข้ามาในกับดักเหยื่อ จากนั้นทำการเก็บตัวอย่างมดที่พบใส่ลงในหลอดบรรจุแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ เพื่อนำมาจัดจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการต่อไป

การจัดจำแนกมด

ตัวอย่างมดที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม นำมาจัดรูปร่างให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานสากลเพื่อความ

สะดวกในการจัดจำแนก หลังจากนั้นทำการจำแนกโดยใช้คู่มือการจำแนกมดของ วิยะวัฒน์ (2554) และเปรียบเทียบกับตัวอย่างมดที่จัดเก็บไว้ ณ พิพิธภัณฑ์มด คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิด (Shannon-Wiener's Index; H') เพื่อใช้เปรียบเทียบความหลากหลายชนิดของมดในแต่ละพื้นที่ศึกษา (Wilson, 2000)

2) ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (evenness index) เป็นค่าที่แสดงการกระจายของชนิดพันธุ์ในสังคม (Ludwig and Reynolds, 1988)

3) ค่าการปรากฏ (occurrence) ของมดในแต่ละครั้งที่สำรวจ เพื่อนำมาแบ่งระดับการพบ โดยแบ่งออกเป็น พบบ่อย พบปานกลาง และพบน้อย (Krebs, 1999)

4) ค่าการกระจาย โดยพิจารณาจากข้อมูลการกระจายของมดในแต่ละครั้งที่สำรวจ และหาค่าของการกระจายของมดเพื่อนำมาแบ่งระดับ (Krebs, 1972)

5) ค่าดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index) วิเคราะห์ค่าดัชนีความคล้ายคลึงของ Sorensen (IS_u) โดยทำการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของพื้นที่การใช้ประโยชน์ ในแต่ละพื้นที่ที่ทำการศึกษาโดยใช้สมการ Sorensen (8914)

6) ค่าความมากมายของประชากรมด หมายถึง จำนวนมดที่พบ (ตัว) ต่อกับดักเหยื่อ (Wiwatwitaya and Takeda, 2005)

7) เปรียบเทียบชนิดมดที่พบเพื่อนำมาจัดกลุ่มชนิด (cluster analysis) โดยใช้ดัชนีความคล้ายคลึงของ Sorensen จัดกลุ่มโดยใช้วิธี Sorensen distance (McCune and Mefford, 1999)

ผลและวิจารณ์

ความหลากหลายของมด

จากการศึกษาพบมดทั้งหมด 11 ชนิด 11 สกุล จาก 5 วงศ์ย่อย โดยมีวงศ์ย่อย Formicinae พบมากที่สุด

คิดเป็น 36.36 เปอร์เซ็นต์ ของชนิดมดที่พบทั้งหมด โดยมด *Paratrechina longicornis* พบมากที่สุด เนื่องจากชนิดชนิดนี้เป็นมดต่างถิ่น อาศัยอยู่ในพื้นที่เปิดโล่งหรือพื้นที่ถูกรบกวน ไม่พบว่าอาศัยอยู่ในป่าธรรมชาติที่สมบูรณ์ (Schultz and McGlymm, 2000) รองลงมาคือวงศ์ย่อย Myrmicinae, Dolichoderinae, Ponerinae และ Pseudomyrmecinae คิดเป็น 27.27, 18.18, 9.09 และ 9.09 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากของ Holldobler and Wilson (1990) ได้กล่าวไว้ว่ามดในวงศ์ย่อย Myrmicinae มีมากถึง 4,400 ชนิด ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดในโลก ทำให้มีโอกาสมพบได้มากและพบได้บ่อยกว่ามดในวงศ์ย่อยอื่นๆ วนาลี (2556) ที่พบวงศ์ย่อย Myrmicinae มากที่สุด โดยทั่วไปวงศ์ย่อย Myrmicinae ประกอบด้วยชนิดมดมากที่สุดและส่วนมากอาศัยตามพื้นดิน พื้นที่ที่มีการรบกวนน้อย (พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A) พบจำนวนชนิดมากที่สุดเท่ากับ 8 ชนิด 8 สกุล จาก 5 วงศ์ย่อย คิดเป็น 18.18 เปอร์เซ็นต์ ของชนิดมดที่พบทั้งหมด รองลงไปเป็นพื้นที่พักผ่อน พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone B พื้นที่สนามหญ้า และพื้นที่จัดสวน คือ 15.90, 13.63, 13.63 และ 11.36 เปอร์เซ็นต์ของชนิดมดทั้งหมดที่พบแสดงให้เห็นว่า พื้นที่ที่มีการรบกวนน้อยถึงปานกลางพบชนิดมดมากกว่า พื้นที่ถูกรบกวนมาก นั่นคือ ระดับการรบกวนมีผลต่อความหลากหลายชนิดมดนั่นเอง ชนิดมดที่พบทุกพื้นที่ที่มีการรบกวนคือ *Paratrechina longicornis*, *Pheidole tanjongensis* และ *Solenopsis geminata* ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ดาลัด (2546) ได้ศึกษาความหลากหลายของมดในเขตเมืองในกรุงเทพมหานคร แสดงให้เห็นว่ามดทั้งสามชนิดนี้มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และปรับตัวเข้ากับพื้นที่ที่มีการรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ได้ดี ดังนั้นการทราบถึงชนิดมดจึงสามารถนำมาเป็นแนวทางในการจัดการมดในพื้นที่การใช้ประโยชน์ เพื่อลดอันตรายและการรบกวนจากมด (Figure 1 and Figure 2)

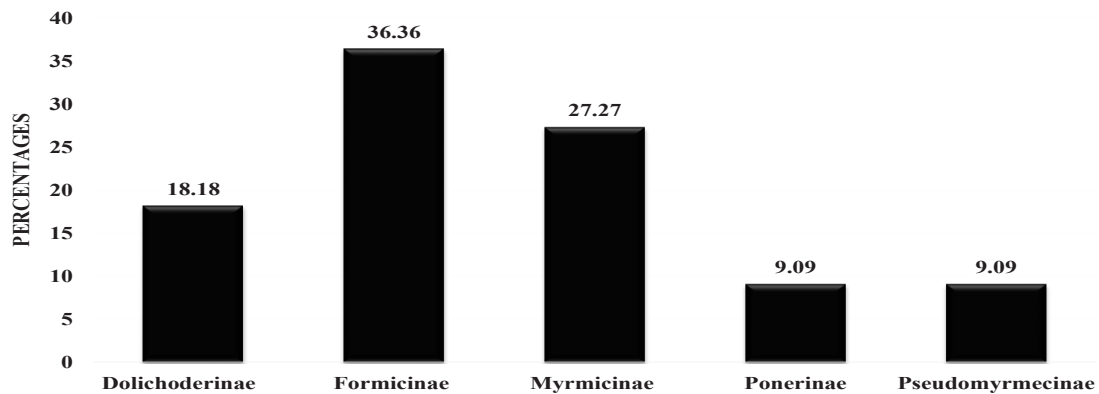


Figure 1 Percentages of subfamilies of ants in PhraNakhon Park, Bangkok.

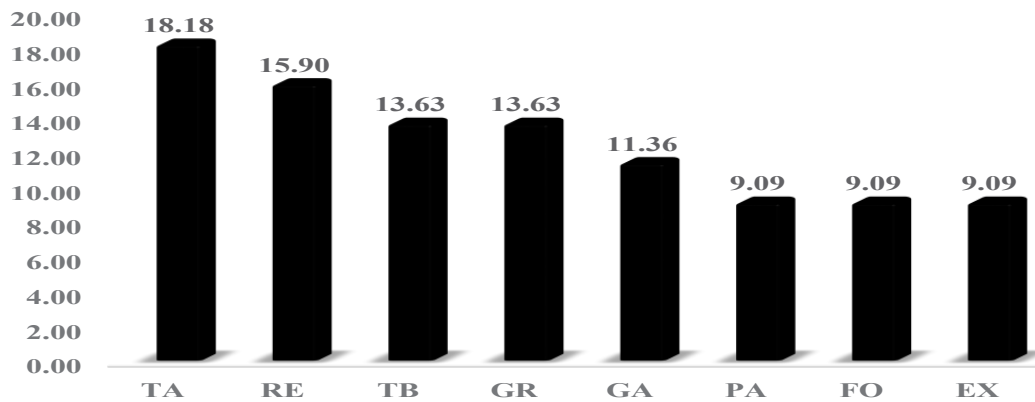


Figure 2 Percentages of ant in difference land uses in PhraNakhon Park, Bangkok.

ความมากมายของมด

ความมากมายเฉลี่ยของมดบริเวณสวนสาธารณะ มีค่าเท่ากับ 19.82 ตัวต่อกับดัก พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A มีความมากมายของมดมากที่สุดเท่ากับ 31.45 ตัวต่อกับดัก รองลงมาเป็นพื้นที่พักผ่อน พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone B พื้นที่สนามหญ้าเท่ากับ 27.07, 24.15 และ 21.18 ตัวต่อกับดัก ตามลำดับ ขณะที่พื้นที่ฟุตบอล พื้นที่ออกกำลังกาย มี

ความมากมายน้อยที่สุดเท่ากับ 11.00 และ 4.01 ตัวต่อกับดัก ตามลำดับ จะเห็นว่าพื้นที่ที่มีการรบกวนมากส่งผลต่อความมากมายของมด เนื่องจากพบชนิดและจำนวนตัวน้อย (Table 1) ยกเว้นมีแหล่งอาหารที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์และมีมดอาศัยบริเวณนั้น เช่น พื้นที่จอดรถ พบมีความมากมายถึง 19.97 ตัวต่อกับดักมด

Table 1 Abundance of ant in difference land uses in Phra Nakhon Park, Bangkok.

Land Uses	Abundance
	(ind./ bait trap)
Trees zone A with human activity	31.45
Trees zone B without human activity	24.15
Recreation	27.07
Exercise	4.01
Garden	19.96
Grass	21.18
Parking	19.97
Footpath	11.00

ดัชนีความหลากหลายและดัชนีความสม่ำเสมอ

พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A มีค่าดัชนีความหลากหลายสูงสุดเท่ากับ 1.65 รองลงมาเป็นพื้นที่พักผ่อน และพื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone B คือ 1.50 และ 1.36 ตามลำดับ (Table 2) ถือว่ามีความหลากหลายต่ำเมื่อเทียบกับการศึกษาของ วนาลี (2556) ได้ศึกษาโครงสร้างทางสังคมและองค์ประกอบของชนิดมดหาอาหารตามผิวดินในพื้นที่การใช้ประโยชน์ต่างกัน

บริเวณสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร ขณะที่พื้นที่ออกกำลังกาย พื้นที่ฟุตบอล และพื้นที่จ็อกกิ้ง มีค่าดัชนีความหลากหลายต่ำ สำหรับค่าดัชนีความสม่ำเสมอสอดคล้องในทิศทางเดียวกันกับค่าดัชนีความหลากหลาย พื้นที่ถูกรบกวนมากมีความเท่าเทียมของการกระจายชนิดน้อยกว่าพื้นที่ถูกรบกวนน้อยเป็นการชี้ว่าการรบกวนของกิจกรรมมนุษย์ส่งผลกระทบต่อความสม่ำเสมอการกระจายของชนิดมด

Table 2 Diversity and evenness index of ant in difference land uses in Phra Nakhon Park, Bangkok.

Land Uses	Species	Diversity (H')	Evenness (E)
Trees zone A with human activity	8	1.65	0.60
Trees zone B without human activity	6	1.36	0.49
Recreation	7	1.50	0.54
Exercise	4	0.72	0.27
Garden	6	1.30	0.46
Grass	5	1.34	0.48
Parking	4	1.20	0.43
Footpath	4	1.12	0.40

ความคล้ายคลึง

จากการศึกษาพบว่าแต่ละพื้นที่ศึกษามีความคล้ายคลึงกันของชนิดมดอยู่ระหว่าง 50.00 – 90.90 เปอร์เซ็นต์ โดยพื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A กับพื้นที่พักผ่อนมีความคล้ายคลึงมากที่สุด ในขณะที่พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A กับพื้นที่ออกกำลังกาย มีความคล้ายคลึง

น้อยที่สุด (Table 3) แม้มีการรบกวนมากหรือน้อยบริเวณเขตเมืองก็ตาม พบว่าความหลากหลายชนิดมดมีความแตกต่างกันน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วนาลี (2556) พบว่าทุกพื้นที่การใช้ประโยชน์มีค่าความคล้ายคลึงกันใกล้เคียงกันมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่ามดสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกันของพื้นที่สวนสาธารณะได้เป็นอย่างดี

เมื่อนำมาจัดกลุ่มพื้นที่ใช้ประโยชน์ตามระดับการรบกวนของมนุษย์ที่เข้ามาใช้ประโยชน์พื้นที่ คือพื้นที่ที่มีการรบกวนน้อย พื้นที่ที่มีการรบกวนปานกลาง และพื้นที่ที่มีการรบกวนมาก โดยใช้ความคล้ายคลึงที่ระดับ 75 เปอร์เซ็นต์ สามารถจัดกลุ่มได้ 3 กลุ่มใหญ่ (Figure 3) เป็นการแสดงให้เห็นว่า พื้นที่ใช้ประโยชน์

มีชนิดมดแตกต่างกันน้อย พื้นที่ดินไม้ใหญ่ zone B กับพื้นที่จัดสวน พื้นที่ออกกำลังกาย พื้นที่ฟุตบอล และพื้นที่สนามหญ้า มีความคล้ายคลึงกัน 100 เปอร์เซ็นต์ถึง 5 พื้นที่ แต่ถ้าพิจารณาความคล้ายคลึงที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ พบว่าแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ พื้นที่สีเขียวกับพื้นที่ไม่สีเขียวอย่างชัดเจน

Table 3 Similarity indices of ant in difference land uses in Phra Nakhon Park, Bangkok.

	TA	TB	RE	EX	GA	GR	PA	FO
TA	-	85.71	90.90	50.00	76.92	57.14	66.66	66.66
TB	-	-	76.92	60.00	80.00	66.66	80.00	80.00
RE	-	-	-	54.54	83.33	61.53	54.54	54.54
EX	-	-	-	-	66.66	60.00	75.00	75.00
GA	-	-	-	-	-	54.54	66.66	66.66
GR	-	-	-	-	-	-	60.00	80.00
PA	-	-	-	-	-	-	-	75.00
FO	-	-	-	-	-	-	-	-

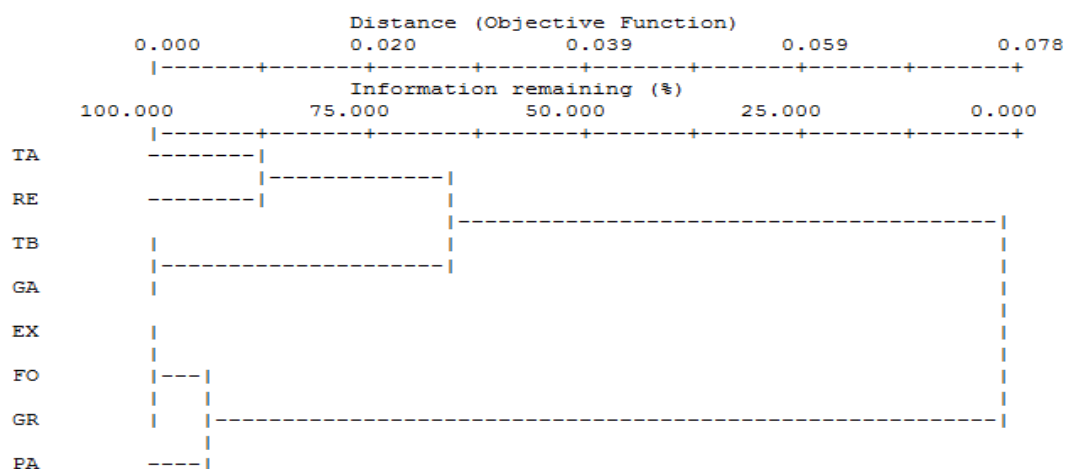


Figure 3 Grouping land uses in 75 percentage base on number and species of ant in PhraNakhon Park, Bangkok.

การกระจายและการปรากฏ

จากการศึกษาการกระจายของมด (Table 4) พบว่าชนิดมดที่สามารถกระจายได้ดีที่สุดและพบได้ทุกพื้นที่คือ *Paratrechina longicornis* มีการกระจายสูงสุดเท่ากับ 44.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ *Solenopsis geminata* และ *Pheidole tanjongensis* เท่ากับ 40.50

และ 38.31 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และชนิดมดที่กระจายได้น้อยที่สุดคือ *Polyrachis laevisissima* มีการกระจายสูงสุดเท่ากับ 1.25 เปอร์เซ็นต์ *Paratrechina longicornis* และ *Solenopsis geminata* มีเปอร์เซ็นต์การกระจายสูงที่สุด แสดงให้เห็นว่ามดทั้ง 2 ชนิดนี้มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบ

จากการรบกวนของมนุษย์ได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ดาลัด (2546) ได้ศึกษาความหลากหลายชนิดของมดในเขตเมืองในกรุงเทพมหานคร ได้กล่าวว่าชนิดที่มีการกระจายในพื้นที่เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยคือ *Paratrechina longicornis* และ *Solenopsis geminata* พบว่ามดส่วนใหญ่ปรากฏได้ทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนมดทั้งหมดที่พบ มีทั้งหมด 8 ชนิด ได้แก่ *Amoplolepis gracilipes*, *Meranoplus bicolor*, *Paratrechina longicornis*, *Pheidole tadjongensis*, *Philidris* sp.1 of AMK, *Solenopsis geminata*, *Tapinoma melanocephalum* และ *Tetraponera rufonigra* ส่วนน้อย

ที่จะพบในฤดูฝน มี 3 ชนิด ได้แก่ *Diacamma vargans*, *Oecophylla smaragdina* และ *Polyrhachis laevissima* คิดเป็น 50 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 5) ถ้าพิจารณาการปรากฏระหว่างฤดูแล้งและฤดูฝน คิดเป็น 72.72 เปอร์เซ็นต์ ของชนิดมดที่พบทั้ง 8 ชนิด ส่วนน้อยที่พบในฤดูฝนคิดเป็น 27.27 เปอร์เซ็นต์ ถ้าพิจารณาระหว่างเดือน มดส่วนใหญ่ก็จะปรากฏให้เห็นทั้งเดือน หรืออาจกล่าวได้ว่าเจอตลอดทั้งปี และถ้าพิจารณาภายใน 1 เดือน จะพบว่ามดส่วนใหญ่สามารถพบได้ ยกเว้น *Polyrhachis laevissima* ไม่พบช่วงต้นฤดูฝน เนื่องจากอาจถูกรบกวนจากปัจจัยภายนอก

Table 4 Percentage of distribution of ant in difference land uses in Phra Nakhon Park, Bangkok.

Species	Land Uses							
	TA	TB	RE	EX	GA	GR	PA	FO
<i>Anoplolepis gracilipes</i>	19.68	20.93	9.37	-	36.25	-	-	-
<i>Diacamma vargans</i>	1.25	1.87	-	-	-	1.25	-	2.50
<i>Meranoplus bicolor</i>	-	-	-	3.74	-	-	-	-
<i>Oecophylla smaragdina</i>	-	-	2.18	-	-	1.87	-	-
<i>Paratrechina longicornis</i>	45.62	25.56	55.93	21.56	39.68	39.37	56.87	58.74
<i>Pheidole tanjongensis</i>	37.18	46.56	45.31	21.25	42.18	42.81	32.18	39.06
<i>Philidris</i> sp. 1 of AMK	38.75	39.37	29.37	-	32.18	-	-	-
<i>Polyrhachis laevissima</i>	-	-	-	-	-	1.25	-	-
<i>Solenopsis geminata</i>	44.37	43.43	45.31	18.12	51.56	52.49	37.18	43.43
<i>Tapinoma melanocephalum</i>	39.37	-	-	-	-	-	33.74	-
<i>Tetraponera rufonigra</i>	35.93	-	35.62	-	-	-	-	-

Table 5 Occurrence times of ants in difference land uses in Phra Nakhon Park, Bangkok.

Trees zone A with human activity									
Species	Dry				Rain				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Anoplolepis gracilipes	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Diacamma vargans	0	0	0	0	1	1	1	1	4
Meranoplus bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oecophylla smaragdina	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratrechina longicornis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Pheidole tanjongensis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Philidris sp.1of AMK	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Polyrhachis laevisssima	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenopsis geminata	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Tapinoma melanocephalum	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Tetraponera rufonigra	1	1	1	1	1	1	1	1	8

Recreation									
Species	Dry				Rain				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Anoplolepis gracilipes	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Diacamma vargans	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meranoplus bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oecophylla samaragdina	0	0	0	0	1	1	1	1	4
Paratrechina longicornis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Pheidole tanjongensis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Philidris sp.1of AMK	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Polyrhachis laevisssima	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenopsis geminata	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Tapinoma melanocephalum	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetraponera rufonigra	1	1	1	1	1	1	1	1	8

Garden									
Species	Dry				Rain				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Anoplolepis gracilipes	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Diacamma vargans	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meranoplus bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oecophylla samaragdina	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratrechina longicornis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Pheidole tanjongensis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Philidris sp.1of AMK	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Polyrhachis laevisssima	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenopsis geminata	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Tapinoma melanocephalum	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetraponera rufonigra	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Parking									
Species	Dry				Rain				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Anoplolepis gracilipes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diacamma vargans	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meranoplus bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oecophylla samaragdina	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratrechina longicornis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Pheidole tanjongensis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Philidris sp.1of AMK	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polyrhachis laevisssima	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenopsis geminata	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Tapinoma melanocephalum	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Tetraponera rufonigra	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Trees zone B without human activity									
Species	Dry				Rain				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Anoplolepis gracilipes	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Diacamma vargans	0	0	0	0	1	1	1	1	4
Meranoplus bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oecophylla smaragdina	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratrechina longicornis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Pheidole tanjongensis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Philidris sp.1of AMK	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Polyrhachis laevisssima	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenopsis geminata	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Tapinoma melanocephalum	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetraponera rufonigra	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Exercies									
Species	Dry				Rain				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Anoplolepis gracilipes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diacamma vargans	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meranoplus bicolor	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Oecophylla samaragdina	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratrechina longicornis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Pheidole tanjongensis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Philidris sp.1of AMK	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polyrhachis laevisssima	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenopsis geminata	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Tapinoma melanocephalum	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetraponera rufonigra	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Grass									
Species	Dry				Rain				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Anoplolepis gracilipes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diacamma vargans	0	0	0	0	1	1	1	1	4
Meranoplus bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oecophylla samaragdina	0	0	0	0	1	1	1	1	4
Paratrechina longicornis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Pheidole tanjongensis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Philidris sp.1of AMK	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polyrhachis laevisssima	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Solenopsis geminata	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Tapinoma melanocephalum	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetraponera rufonigra	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Footpath									
Species	Dry				Rain				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Anoplolepis gracilipes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diacamma vargans	0	0	0	0	1	1	1	1	4
Meranoplus bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oecophylla samaragdina	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratrechina longicornis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Pheidole tanjongensis	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Philidris sp.1of AMK	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polyrhachis laevisssima	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenopsis geminata	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Tapinoma melanocephalum	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetraponera rufonigra	0	0	0	0	0	0	0	0	0

กลุ่มมดที่สร้างผลกระทบ

จากมดทั้งหมด 11 ชนิดที่พบบริเวณต่างๆ สามารถแบ่งกลุ่มมดที่สร้างผลกระทบได้ 3 กลุ่ม (Table 6) คือ ปัญหาต่อสุขภาพ สร้างความรำคาญ และปัญหาด้านเศรษฐกิจพบ 4, 7 และ 2 ชนิดตามลำดับ มดที่พบส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสร้างความรำคาญ คิดเป็น 63.63 เปอร์เซ็นต์ของชนิดมดทั้งหมด มดชนิด *Paratrechina longicornis* กับ *Pheidole tandjongensis* พบทุกพื้นที่ ขณะที่ชนิดที่เหลือพบเพียงบางพื้นที่ อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาชนิดที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์มากที่สุดพบ 2 ชนิดคือ *Paratrechina longicornis* กับ *Tapinoma melanocephalum* ชนิดแรกพบทุกพื้นที่ ส่วนชนิดที่ 2 พบบางพื้นที่ แต่ทั้ง 2 ชนิดพบได้ตลอดทั้งเดือนและทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน

กลุ่มสร้างปัญหาต่อสุขภาพ ชนิดที่สำคัญที่สุดคือ *Solenopsis geminata* เป็นมดที่พบได้ทุกพื้นที่ พบทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน และพบตลอดทั้งเดือน มดชนิดนี้มีประชากรจำนวนมากและมีพิษมาก (Vinson and Sorensen, 2003) *Solenopsis invicta* เป็นมดอีกชนิดหนึ่งที่มีพิษรุนแรงจะใช้ปากกัดและต่อยด้วยเหล็กใน แล้วฉีดสารพิษอัลคาลอยด์จากส่วนท้อง ทำให้มีอาการเจ็บแสบอย่างรุนแรงคล้ายถูกไฟลวก แต่มดชนิดนี้ยังไม่พบในประเทศไทย (Songtummin, 2014) ส่วนมด *Tetraponera rufonigra* แม้พบเพียง 2 พื้นที่ แต่พบได้ตลอดทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน รวมถึงตลอดทั้งเดือน เป็นมดที่มีพิษสูงมาก

Table 6 Ant impacts on human in difference land uses in Phra Nakhon Park, Bangkok.

Species	Health	Annoyed	Economic
<i>Anoplolepis gracilipes</i>	0	1	0
<i>Diacamma vargans</i>	1	0	0
<i>Meranoplus bicolor</i>	0	1	0
<i>Oecophylla samaragdina</i>	1	0	0
<i>Paratrechina longicornis</i>	0	1	0
<i>Pheidole tandjongensis</i>	0	1	0
<i>Philidris</i> sp. 1 of AMK	0	1	0
<i>Polyrachis laevissima</i>	0	1	0
<i>Solenopsis geminata</i>	1	0	1
<i>Tapinoma melanocephalum</i>	0	1	1
<i>Tetraponera rufonigra</i>	1	0	0
Total	4	7	2

สรุป

ภายในสวนสาธารณะพระนคร กรุงเทพมหานคร พบมดทั้งหมด 11 ชนิด 11 สกุล จาก 5 วงศ์ย่อย วงศ์ย่อย Formicinae พบมากที่สุด คิดเป็น 36.36 เปอร์เซ็นต์ของชนิดมดที่พบทั้งหมด พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A พบจำนวนชนิดมากที่สุดเท่ากับ 8 ชนิด 8 สกุล จาก 5 วงศ์ย่อย คิดเป็น 18.18 เปอร์เซ็นต์ ความมากมายของมดในพื้นที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.82 ตัวต่อกับดัก พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A พบมดมากที่สุดเท่ากับ 31.45 ตัวต่อ

กับดัก มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุดเท่ากับ 1.65 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.60 พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A กับพื้นที่พักผ่อนมีความคล้ายคลึงมากที่สุด 90.90 เปอร์เซ็นต์ การจัดกลุ่มพื้นที่โดยใช้ชนิดมด นำมาวิเคราะห์ Cluster Analysis เมื่อพิจารณาที่ระดับความเชื่อมั่น 75 เปอร์เซ็นต์ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 คือ พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A และพื้นที่พักผ่อน กลุ่มที่ 2 พื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone B และพื้นที่จัดสวน และกลุ่มที่ 3 พื้นที่ออกกำลังกาย, พื้นที่

ฟุตบอล, พื้นที่สนามหญ้าและพื้นที่จอดรถ การกระจายพบว่าชนิดมดที่กระจายได้ดีที่สุด สามารถพบได้ทุกพื้นที่คือ *Paratrechina longicornis* มีการกระจายสูงสุดเท่ากับ 44.40 เปอร์เซ็นต์ และปรากฏทั้งฤดูแล้งและฤดูฝนตลอดทั้งเดือน คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์

ชนิดมดที่สำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือด้านสุขภาพ ชนิดที่สำคัญที่สุดคือ *Solenopsis geminata* ด้านสร้างความรำคาญ ชนิดที่สำคัญที่สุดคือ *Paratrechina longicornis* และด้านสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจ ชนิดที่สำคัญที่สุดคือ *Tapinoma melanocephalum* ชนิดมดที่สำคัญที่สุดเนื่องจากสามารถสร้างผลกระทบให้แก่มนุษย์มากที่สุดคือ *Solenopsis geminata*

ดังนั้นทุกพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์มีผลต่อกรรบกวนของมด โดยพื้นที่ต้นไม้ใหญ่ zone A พื้นที่พักผ่อน และพื้นที่จอดรถ เป็นพื้นที่ควรระวังจากมดอันตรายของสวนสาธารณะพระนคร

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- ดลัดดี เส้นทอง. 2546. ลักษณะการกระจายของมดลูกภายใต้คุณภาพอากาศในเขตชุมชนเมืองกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เดชา วิวัฒน์วิทยา และวิยะวัฒน์ ใจตรง. 2544. คู่มือการจำแนกสกุลมดบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. คณะวนศาสตร์ ภาควิชาชีววิทยา ป่าไม้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วนาลี ศรีหาคม. 2556. โครงสร้างทางสังคมและองค์ประกอบของชนิดมดหาอาหารตามผิวดินในพื้นที่การใช้ประโยชน์ต่างกัน บริเวณสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิยะวัฒน์ ใจตรง. 2554. คู่มือจำแนกสกุลมดในประเทศไทย. องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปทุมธานี.
- Holldobler, B. and E. O. Wilson. 1990. **The Ants**. Harvard University Press, U.S.A.
- Krebs, J. C. .2791 **Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance**. Harper and Row Publishers, New York.
- _____. 9199. **Ecological Methodology**. Benjamin/Cummings, Menlo Park, California.
- Ludwig, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. **Statistical Ecology**. John Wiley & Sons, New York.
- McCune, B. and M. J. Mefford. 1999. **PC-ORD**. Multivariate Aalysis of Ecological Data Version 4. MjM Software Desing, Glenden.
- Schumacher, A. and W. G. Whitford. 1976. Spatial and temporal variation in Chihuahuan dersert ant faunas. **Southwestern Naturalist** 21: 1-8.
- Schultz, D. A. and T. P. McGlynn. 2000. The interaction of ants with other organisms, pp. 35-44. *In* D. Agosti, L. E. Alonso, J. D. Majer and T. R. Schultz, eds. **Ants: Standard for Measuring and Monitoring Biodiversity**. Smithsonian Institution Press, United State of America.
- Songtummin, R. 2014. **Ant Bite Big Problem**. Available Source: <http://www.healthandcuisine.com/detail.aspx?ID=6001#.VCR5NmeSw4N>, July 20, 2014.
- Sorensen, B. 1984. Physical Measurements as Risk Indicators for Low-Back Trouble Over a One Year Period. **Journal of Spinal Disorders and Techniques** 9: 106-119.
- Vinson, S. B. and A. Sorensen. 2003. **Medical Problems Associated with the Imported**. Available Source: <http://www.fireant.tamu.edu/materials/factsheets/fapfs032.html>, October 30, 2015
- Wilson, E. O. 2000. **Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity**. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Wiwatwitaya, D. and H. Takeda. 2005. Seasonal changes in soil arthropod abundance in the dry evergreen forest of north-east Thailand, with special reference to collembolan communities. **Ecological Research** 20 (1): 59-70.