

เบญญาพร สอนสา. (2565). แนวทางในการจัดการมดรุกรานในระบบนิเวศเมือง บริเวณตลาดไท และท่าเรือกรุงเทพ. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (นวัตกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม). อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ดร. ศศิธร ทาสิน ดร.ภูวษา ขานนท์เมือง

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการแพร่กระจายของมดรุกรานในระบบนิเวศเมือง 2) ประเมินการเลือกกินอาหารของมดรุกรานแต่ละชนิด และ 3) วิเคราะห์แนวทางในการจัดการมดรุกรานที่พบในระบบนิเวศเมือง การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ 1) ศึกษาการแพร่กระจาย และการเลือกกินอาหารของมดรุกรานในระบบนิเวศเมืองบริเวณตลาดไทและท่าเรือกรุงเทพ โดยใช้วิธีวางกับดักเหยื่อล่อมด 3 ประเภท เหยื่อล่อน้ำหวาน เหยื่อล่อน้ำมันถั่วลิสง และเหยื่อล่อปลาหูกา จำนวน 30 จุด ในแต่ละพื้นที่ศึกษา วางกับดักแบบเส้นตรงจำนวนละ 3 เส้นทาง การเก็บตัวอย่างจะเก็บทุก ๆ 2 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2561 ถึงพฤษภาคม 2562 และ 2) วิเคราะห์แนวทางการจัดการมดรุกรานในระบบนิเวศเมือง โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและการสนทนากลุ่มจากกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความถี่การปรากฏ (FO) ค่าดัชนีความหลากหลาย ( $H'$ ) ค่าความสม่ำเสมอ ( $E$ ) เปรียบเทียบความแตกต่างของการแพร่กระจายของและการเลือกกินอาหารของมดโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

ผลการวิจัยพบว่า 1) พบมดจำนวน 3 วงศ์ย่อย 10 สกุล 14 ชนิด ซึ่งมีมดจำนวน 5 ชนิด จัดอยู่ในกลุ่มมดรุกรานในเขตเอเชียแปซิฟิก การกระจายเชิงพื้นที่ของมดรุกราน พบมดชนิดเด่นจำนวน 2 ชนิด ที่มีค่าการปรากฏร้อยละ 100 ทั้งในพื้นที่ตลาดไทและท่าเรือกรุงเทพ คือ มดชนิด *Trichomyrmex destructor* และ *Paratrechina longicornis* เปรียบเทียบความแตกต่างการแพร่กระจายของมดเชิงพื้นที่ พบว่า จำนวนชนิดมด ค่า  $H'$  ค่า  $E$  ที่พบในพื้นที่ตลาดไทสูงกว่าพื้นที่ท่าเรืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) การกระจายเชิงเวลา พบว่า มดรุกรานทุกชนิด มีค่า FO ค่า  $H'$  ค่า  $E$  ในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ผลประเมินการเลือกกินอาหารของมด พบว่า มดเลือกกินเหยื่อล่อน้ำมันถั่วลิสง ( $14 \pm 0.1\%$ ) มากกว่าเหยื่อล่อประเภทอื่น ( $p > 0.05$ ) เมื่อพิจารณาค่า FO การเลือกกินอาหารของมดรุกราน ทั้ง 5 ชนิด พบว่า มดชนิด *Trichomyrmex destructor* เลือกกินเหยื่อล่อน้ำมันถั่วลิสง ( $29 \pm 4.1\%$ ) มากกว่ากับดักประเภทอื่น ( $p < 0.05$ ) มดชนิด *Paratrechina longicornis* เลือกกินเหยื่อล่อปลาหูกา ( $19 \pm 5.0\%$ ) มากกว่ากับดักประเภทอื่น ( $p < 0.05$ ) มดชนิด *Tapinoma melanocephalum* เลือกกินเหยื่อล่อน้ำหวาน ( $10 \pm 3.6\%$ ) มากกว่ากับดักประเภทอื่น ( $p < 0.05$ ) มดชนิด *Pheidole megacephala* เลือกกินเหยื่อล่อน้ำมันถั่วลิสง ( $12 \pm 1.2\%$ ) มากกว่ากับดักประเภทอื่น ( $p < 0.05$ ) และ *Solenopsis geminata* เลือกกินเหยื่อล่อปลาหูกา ( $4 \pm 1.2\%$ ) มากกว่ากับดักประเภทอื่น ( $p < 0.05$ ) และ 3) แนวทางการจัดการมดรุกรานในระบบนิเวศเมือง สรุปได้ว่า ควรมีการดำเนินการ 3 ด้าน ดังนี้ (1) ประเมินความเสียหายจากการเข้าทำลายสินค้าและสิ่งแวดล้อมของมดรุกรานแต่ละชนิด (2) ถ่ายทอดความรู้ในการสำรวจและติดตามการปรากฏของมดรุกราน ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในทางด้านสิ่งแวดล้อม และ (3) พัฒนาระบบการกำจัดมดและวิธีการใช้ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่นและสิ่งแวดล้อม

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ พบ 1) เหยื่อล่อน้ำหวาน เหยื่อล่อน้ำมันถั่วลิสง และเหยื่อล่อปลาหูกา ดึงดูดมดรุกรานได้และสามารถพัฒนาเหยื่อพิษที่มีประสิทธิภาพในการดึงดูดมดรุกรานแต่ละชนิด 2) แนวทางการจัดการและกำจัดมดรุกรานที่นำไปสู่การลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามของมดรุกรานที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านลบต่อเศรษฐกิจในพื้นที่การค้าที่สำคัญของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

คำสำคัญ : มดรุกราน, ระบบนิเวศเมือง, การเลือกอาหาร, การแพร่กระจาย, แนวทางการจัดการ

GRAD VRU

Benyaporn Sornsa. (2022). Guidelines for Invasive Ant Management in Urban Ecosystem at Talaad Thai and Bangkok Port. Master of Sciences (Innovation of Environmental). Advisors: Dr.Sasitorn Hasin, Phuvasa Chanonmuang

#### ABSTRACT

The purposes of this mixed-method research were to 1) study the distribution of invasive ant species in an urban ecosystem, 2) study the food preference of each invasive ant species, and 3) analyze approaches to the management of invasive ant species in the urban ecosystem. The methodology was divided into two phases. 1) The first phase was to study the distribution and food preference of invasive ant species in the urban ecosystem at Talaad Thai and Bangkok Port by using three types of ant baits including sweet bait, peanut butter bait, and tuna bait, which were placed at 30 studied spots. All types of ant baits were placed in linear order in three routes. Data were collected every two months from May 2018 to May 2019. 2) The second phase was to analyze approaches to the management of invasive ant species in the urban ecosystem using semi-structured interviews and focus groups from the participants who were purposively selected. The statistics used in data analysis was frequency, percentage, mean, standard error, percentage frequency of occurrence (FO), shannon diversity index ( $H'$ ) and evenness ( $E$ ). Comparisons of ant distribution and food preference were performed by one-way ANOVA.

The results were as follows. 1) There were 14 species, belonging to ten genera in three subfamilies. There were five species of ants, which were classified as invasive ant species in the Asia-Pacific region. In terms of spatial distribution of invasive ants, it was found that there were two dominant ant species with a 100% of the FO in both Talaad Thai and Bangkok Port: *Trichomyrmex destructor* and *Paratrechina longicornis*. The comparison of spatial distribution of ants showed that in terms of the number of ant species, the values of  $H'$  and  $E$  in Talaad Thai were significantly higher than those in Bangkok Port ( $P<0.05$ ). The temporal distribution showed that all invasive ant species had higher FO,  $H'$ , and  $E$  values in the rainy season than in the dry season with no statistical significance ( $P>0.05$ ). 2) The food selection assessment of the ants revealed that they chose to feed on peanut butter baits (14±0.1%) than the other baits ( $P>0.05$ ). As for the FO value in food selection of five invasive ant species, it was found that *Trichomyrmex destructor* chose to feed on peanut butter baits (29±4.1%) than the other baits ( $P<0.05$ ). *Paratrechina longicornis* chose to feed on tuna baits (19±5.0%) than the other baits ( $P<0.05$ ). *Tapinoma melanocephalum* chose to feed on sweet baits (10±3.6%) than the other baits ( $P<0.05$ ). *Pheidole megacephala* chose to feed on peanut butter baits (12±1.2%) than the other baits ( $P<0.05$ ) and *Solenopsis geminata* chose to feed on tuna baits (4±1.2%) than the other baits ( $P<0.05$ ). 3) The analysis of approaches to the management of invasive ant species in the urban ecosystem revealed that three actions should be taken: (1) assessing the damage caused by each invasive species of ants' destruction of products and the environment, (2) transferring knowledge of surveying and monitoring invasive ant species to officials involved in environmental work, and 3) developing an ant extermination process that does not affect other living things and the environment.

The knowledge gained from this study is as follows. 1) Sweet baits, peanut butter baits, and tuna baits can attract invasive ant species the most, which can be used to lure invasive ants effectively. 2) Approaches to the management of invasive ant species are proposed, leading to the reduction of threats posed by invasive ants that will adversely affect Thailand's economy both in short term and long term.

Keyword : Invasive Ant, Urban Ecosystem, Food Selection, Distribution, Management Approaches