

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG5380128

ชื่อโครงการ: กลไกและฟีโรโมนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการทิ้งรังของผึ้งมีม (*Apis florea* Fabricius, 1787)

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน: ดร. อรวรรณ ดวงภักดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

อีเมล: Orawan.dua@kmutt.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 1 มิถุนายน 2553 - 30 พฤษภาคม 2555

บทคัดย่อ:

งานวิจัยนี้ได้รวมสหวิทยาการเพื่อความเข้าใจกระบวนการทิ้งรังในผึ้งมีม *Apis florea* Fabricius, 1787 ซึ่งพบว่าผึ้งมีมมีพฤติกรรมการกระจายเชิงพื้นที่แบบกลุ่ม จากการวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรมด้วยเทคนิคไมโครแซทเทลไลท์พบว่า ผึ้งมีมที่ทำรังเป็นกลุ่มใกล้เคียงกันไม่ได้มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมเป็นรังแม่ลูกกันเลย ส่วนในกลุ่มผึ้งที่สร้างรังระยะทางห่างกันพบผึ้งเพียงเล็กน้อยที่มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมเป็นรังแม่ลูกกัน

ลักษณะเชิงฤดูกาลของผึ้งมีมในพื้นที่พบว่ามีมีการย้ายเข้า ย้ายออกและอยู่กับที่ทุกเดือนตลอดทั้งรอบปี นั่นคือ ผึ้งมีการย้ายเข้า-ย้ายออกในอัตราสูงทุกเดือน ยกเว้นเพียงเดือนแรกที่ทำการศึกษาคือ สิงหาคม 2553

การเดินร่าสื่อสารเพื่อหารังใหม่ พบว่าช่วงเวลาระหว่าง 2 - 0.5 ชั่วโมงก่อนที่จะบินขึ้น ผึ้งเดินร่าเพื่อระบุทิศทางแหล่งที่ตั้งรังใหม่จากเริ่มต้นหลายทิศทางและลดลงอย่างมีนัยสำคัญเหลือเพียงหนึ่งหรือสองทิศทางในช่วงครึ่งชั่วโมงก่อนการบินขึ้น หลังจากนั้นผึ้งทิ้งรังจะบินขึ้นสู่ท้องฟ้าในเวลาไม่ถึงหนึ่งนาที

จากการวิเคราะห์ฟีโรโมนจากต่อมนาโซนาฟในผึ้งงานพบสารหกชนิดคือ Nerol, (Z, E) Citral, Nerolic acid, Geraniol และ Genanic acid ทั้งนี้ ในผึ้งที่มีอายุ 14 วันขึ้นไปพบสาร Geraniol และ Nerolic acid เป็นองค์ประกอบหลัก อย่างไรก็ตามสารผสมจากฟีโรโมนสังเคราะห์นาโซนาฟไม่ส่งผลให้มีการเกาะกลุ่มกันเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญหรือแม้ระหว่างการบินไปสู่รังใหม่ในผึ้งมีม โดยทิศทางการบินของฝูงผึ้งสู่รังใหม่เป็นการบินแบบวกเวียนหรือไม่ได้บินเป็นเส้นตรงสู่รังใหม่ ทำให้ระยะทางที่บินมีระยะเกือบสองเท่าของระยะกระจัดที่บ่งชี้จากการเดินร่า

คำหลัก: การทิ้งรัง, การเดินร่าแบบสายท้อง, แหล่งสร้างรัง, ผึ้งมีม

Abstract

Project Code : MRG5380128

Project Title : Absconding mechanisms and the involved pheromones of the red dwarf honeybee, *Apis florea* Fabricius, 1787

Investigator : Dr. Orawan Duangphakdee, King Mongkut's University of Technology Thonburi

E-mail Address : Orawan.dua@kmutt.ac.th

Project Period : 1 June 2010-30 May 2012

Abstract:

This research uniquely combines a multidisciplinary approach to achieve a better understanding absconding by the red dwarf honeybees, *Apis florea* Fabricius, 1787. *A. florea* colonies have a highly aggregated spatial distribution; but, based on microsatellite analyses it has been shown that only a few colonies in any studied area are related as mother and daughter colonies and no adjacent colonies had been related as mother and daughter colonies. Given the seasonal phenology of immigration, emigration and the numbers of sedentary colonies of *Apis florea*, it can be seen that sedentary, non-absconding colonies were present monthly throughout the year. By the same token, excepting a single colony, numerous colonies either immigrated into the study area, or, conversely emigrated therefrom. In the dance communication for finding new nest sites, during the last 2 to 0.5 hours before liftoff, variation in directions indicated in the waggle dances significantly decreased in the last 0.5 hours until only one or two dance directions were being advertised before colony liftoff and the whole colony became airborne in less than a minute. Six components of the Nasonov pheromone profile were identified: nerol, (Z, E) citral, nerolic acid, geraniol and geranic acid. Geraniol and nerolic acid are major components at an age of 14 days. However, mixtures of Nasonov pheromones revealed no significant reactions on clustering of *A. florea* or during flight to a new nesting site. The swarm flight path is a meandering one and not a direct flight to the new nest site so that the actual distance flown is about twice that indicated by the direct distances suggested by the dances.

Keywords: Absconding, Waggle dance, Nest site, *Apis florea*