

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ RMU5080036

ชื่อโครงการ การสร้างอุโมงค์ลมแบบสองทิศทางที่มีระบบนับจำนวนแมลงวัน เพื่อทดสอบกลิ่นที่เหมาะสม ในการใช้เป็นเหยื่อล่อแมลงวันบ้าน *Musca domestica* และแมลงวันหัวเขียว *Chrysomya megacephala* และการทดสอบกลิ่นดังกล่าวต่อแมลงวันทั้งสองชนิดในภาคสนาม

ชื่อนักวิจัย นายคม สุคนธสรณ์
ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

E-mail ksukonta@med.cmu.ac.th, ksukonta@gmail.com

ระยะเวลาโครงการ 3 ปี (25 มิถุนายน 2550 ถึง 25 มิถุนายน 2553)

เนื้อหาทางนวิจัย

แมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียว *Chrysomya megacephala* เป็นแมลงวันที่มีความสำคัญทางการแพทย์ที่พบมากในประเทศไทย ตัวเต็มวัยเป็นพาหะนำเชื้อโรคหลายชนิดมาสู่มนุษย์ ก่อความรำคาญต่อการดำรงชีวิต ส่วนตัวอ่อนแมลงวันทำให้เกิดโรคหนอนแมลงวันทั้งในมนุษย์และสัตว์ การหาวิธีการควบคุมปริมาณแมลงวันจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการคือ (1) ออกแบบและสร้างอุโมงค์ลมแบบสองทิศทางที่มีระบบนับจำนวนแมลงวัน เพื่อศึกษาการตอบสนองต่อกลิ่นของแมลงวันทั้งสองชนิด (2) ศึกษาพฤติกรรมของแมลงวันทั้งสองชนิดต่อกลิ่นต่างๆ จากสารธรรมชาติ และสารสังเคราะห์เพื่อนำไปเป็นเหยื่อล่อที่เหมาะสม และ (3) พัฒนาสร้างเหยื่อล่อสำเร็จรูปที่เหมาะสมต่อการล่อแมลงวันทั้งสองชนิด และนำไปทดสอบในภาคสนาม วิธีการทดลองคือ ออกแบบและสร้างอุโมงค์ลมที่มีความยาว 3 เมตร แบ่งเป็น 3 ส่วนคือด้านข้างสองส่วนสำหรับวางเหยื่อ และกลุ่มควบคุมที่ไม่วางเหยื่อ ตรงกลางเป็นที่สำหรับปล่อยแมลงวัน ส่วนต่อระหว่างตรงกลางและด้านข้างทั้งสองมีกรวยสำหรับให้แมลงวันบินไปด้านหนึ่ง ด้านหลังกรวยมีอุปกรณ์สำหรับจับสัญญาณการบินเข้าของแมลงวัน สัญญาณดังกล่าวติดเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมการนับแมลงวัน ได้ทดสอบการใช้อุโมงค์ลมนี้กับแมลงวันบ้านและ *C. megacephala* และพบว่าได้ผล แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการ จึงได้ออกแบบและสร้างอุโมงค์ลมใหม่ โดยมีความยาว 190 เซนติเมตร ความกว้าง 30 เซนติเมตร และความหนา 30 เซนติเมตร ประกอบด้วยส่วนประกอบทั้งหมด 7 ส่วนคือ (1) filter partitions 2 ส่วน ด้านนอกสุดมีพัดลมเพื่อเป็นต้นกำเนิดลม หลอดไฟเพื่อเป็นแหล่งส่องสว่าง (2) stimulus partitions 2 ส่วน เป็นที่สำหรับวางเหยื่อ (3) trapped partition 2 ส่วนเพื่อเป็นที่ดักจับแมลงวันที่ยื่นเข้ามา และ (4) release partition 1 ส่วนตรงกลาง เพื่อสำหรับปล่อยเหยื่อเข้าไปด้านใน การทดสอบในอุโมงค์ลมนี้พบว่า เหยื่อคือเครื่องในหมู่น้ำ 1 วัน 300 กรัม, ความเร็วลม 0.58 m/s, เวลาการทดลองที่ 13.00-17.00 นาฬิกา, ความเข้มแสง 341.33 lux ในห้องและแสงที่ 10W สามารถดึงดูดแมลงวันได้ดีที่สุด ส่วนการทดสอบภาคสนาม ใช้เหยื่อคือเครื่องในวัวสดสำหรับดึงดูดแมลงวันบ้าน และเครื่องในวัวน้ำ 1 วัน สำหรับดึงดูด *C. megacephala* สามารถดึงดูดแมลงวันให้มาที่กับดักได้เป็นจำนวนมาก

คำหลัก การควบคุม, แมลงวัน, อุโมงค์ลม, พฤติกรรมการตอบสนอง

Abstract

Project Code: RMU5080036

Project Title: Construction of dual-choice flight wind tunnel with fly number detection system for evaluation the appropriate attractive odor for house fly (*Musca domestica*) and blow Fly (*Chrysomya megacephala*) and field testing of those attractive odors as baits for both species

Investigator: Assoc. Prof. Kom Sukontason

Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

E-mail ksukonta@med.cmu.ac.th, ksukonta@gmail.com

Project Period: 3 year (25 June 2007 ถึง 25 June 2010)

Content

House fly and blow fly, *Chrysomya megacephala*, are medially important flies in Thailand. Adults are mechanical carriers of several pathogens to humans and cause annoyance, while larvae are myiasis producing agent. Regarding this, strategy to control fly population is mandatory. Three main objectives of this study included 1) design, construct and test the dual choice wind tunnel to investigate the behavioral response of both fly species, (2) investigate behavioral response of flies to several odours, both emitted from natural product and synthetic, and (3) determine the best attractive bait and evaluate its efficacy in the field. The first dual-choice wind tunnel appeared as a “T-box”, measuring 3 m, consisting of two stimulus partitions and one median release partition. The detection system consisted of the micro-controller, the detector modules, and the data logger program. Evaluation of this dual-choice wind tunnel yielded the satisfactory result for house fly and *C. megacephala*; however, still have some limitation. Thus, the new model of dual-choice wind tunnel was designed and operated. This wind tunnel consisted of seven free partitions (30×30×190 cm), (1) two “filter partitions” equipped with an adjustable fan as a wind source, a removable daylight fluorescent lamp as a light source and activated charcoal, (2) two “stimulus partitions” where that bait was placed, (3) two “trapped partition” where flies were allowed to reside, and (4) one center “release partition”. Evaluation revealed that using 1-day tainted pork viscera as baits in the wind tunnel setting 0.58 m/s wind speed at 1300-1700 h, light intensity 341.33 lux in a room and 10W as light source, yielded the highest attractive index. Field evaluation revealed that fresh beef viscera could attract house fly, while 1-day tainted beef viscera could attract *C. megacephala* in high number.

Keywords: control, fly population, wind tunnel, behavioral response