

## บทคัดย่อ

รหัสโครงการ RSA5580010

ชื่อโครงการ ชีววิทยาของแมลงวันหัวเขียว *Achoetandrus rufifacies*: การประยุกต์ใช้ในนิติเวชกีฏวิทยา และการควบคุม

ชื่อนักวิจัย นางกานแก้ว สุคนธสรณ์  
ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

E-mail kabkaew.s@cmu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ 3 ปี (16 กรกฎาคม 2555 ถึง 16 กรกฎาคม 2558)

### เนื้อหาทางนวิจัย

แมลงวันหัวเขียว *Achoetandrus rufifacies* เป็นแมลงวันที่มีความสำคัญทางการแพทย์ และพบมากในประเทศไทย ตัวเต็มวัยเป็นพาหะนำเชื้อโรคต่าง ๆ มาสู่มนุษย์ ส่วนตัวอ่อนก่อให้เกิดโรคหนอนแมลงวันทั้งในมนุษย์และสัตว์ การหาวิธีควบคุมจำนวนประชากรแมลงวันจึงนับว่าเป็นสิ่งที่จำเป็น ซึ่งต้องอาศัยองค์ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาในด้านต่าง ๆ ของแมลงวันหัวเขียวชนิดนี้ การศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของแมลงวันหัวเขียวชนิดนี้ และหาความสัมพันธ์ระหว่างการแพร่กระจายตัวกับปัจจัยทางกายภาพ (เช่น อุณหภูมิ ความชื้น) ในเขตเมืองเชียงใหม่และศึกษาช่วงการบินในแต่ละฤดูกาลและในช่วงเวลาของวัน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2556-มิถุนายน 2557 โดยจับแมลงวัน 2 ครั้งต่อเดือน จับแมลงวันตัวเต็มวัยโดยใช้กรงดักแมลงวันอัตโนมัติ ณ ศูนย์วิจัยสัตตและฝึกอบรมการเกษตรแม่เหิยะ จังหวัดเชียงใหม่ โดยตั้งกรงในจุดศึกษา 3 จุด คือ สวนปาล์ม, พื้นที่ป่า, สวนลำไย ใช้เครื่องในวุ่น 1 วัน (300 กรัม) เป็นเหยื่อล่อ พบว่าจับแมลงวันชนิดนี้ได้ 55,988 ตัว พบมากที่สุดที่สวนปาล์ม (53%) รองลงมาคือสวนปาล์ม (27%) และสวนลำไย (20%) จำนวนแมลงวันที่จับได้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอุณหภูมิ แต่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความชื้น พบแมลงวันจำนวนมากในฤดูร้อนรองลงมาคือฤดูฝนและฤดูหนาว ช่วงที่จับแมลงวันได้มากที่สุดคือ 15.00 - 18.00 น. ส่วนการศึกษาชีววิทยาด้านการสืบพันธุ์ของแมลงวันชนิดนี้ในห้องปฏิบัติการ ทำการผ่าแมลงวันเพศเมียเพื่อศึกษาการเจริญของเซลล์ไข่ ตั้งแต่อายุ 1 วันถึง 9 วัน

จากที่ได้เสนอไว้ในโครงร่างทุนว่า หากมีตัวอย่างแมลงวันที่จับได้จากภาคสนามจากจุดประสงค์ที่ 1 จะทำการศึกษาชีววิทยาของแมลงวันดังกล่าวด้วย จึงได้ศึกษาช่วงการบินในแต่ละฤดูกาลและในช่วงเวลา ของแมลงวันหัวเขียว *Chrysomya megacephala* ในช่วงเวลาเดียวกับที่ศึกษาใน *A. rufifacies* พบแมลงวันจำนวนมากในฤดูร้อนรองลงมาคือฤดูฝนและฤดูหนาว ช่วงที่จับแมลงวันได้มากที่สุดคือ 15.00 - 18.00 น. ส่วนการศึกษาชีววิทยาด้านการสืบพันธุ์ของแมลงวันชนิดนี้ในห้องปฏิบัติการ พบว่าตัวเต็มวัยเพศเมียสามารถออกไข่ได้ถึง 7 ครั้งในช่วงชีวิต นอกจากนี้ยังจำแนกชนิดของแมลงวันหัวเขียวชนิดต่าง ๆ ที่มีความสำคัญทางการแพทย์ โดยวิธีอณูชีววิทยา โดยใช้ COI gene ผลจากการศึกษาครั้งนี้ นับเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาวิธีการควบคุมประชากรแมลงวันหัวเขียวต่อไปในอนาคต

คำหลัก แมลงวันหัวเขียว *Achoetandrus rufifacies*, *Chrysomya megacephala*, การควบคุม, การกระจายตัว, ชีววิทยา

## Abstract

**Project Code:** RSA5580010

**Project Title:** Biology of the blow fly, *Achoetandrus rufifacies* (Macquart):

Application in forensic entomology and control

**Investigator:** Prof. Kabkaew Sukontason

Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

**E-mail** kabkaew.s@cmu.ac.th

**Project Period:** 3 years (16 July 2013-16 July 2015)

### Content

*Achoetandrus rufifacies* (Macquart) (Diptera: Calliphoridae) is the important blow fly species of medical concern in Thailand. The adults are mechanical vectors of various pathogens, while the larvae can cause myiasis. Regarding this, a method to control fly population is mandatory, with all aspects of the basic research of this fly species being needed. In this study, we investigated the response of this fly species to climatic and physio-environmental factors in Chiang Mai, northern Thailand. Adult fly surveys were carried out every two weeks from July 2013- June 2014 at study sites in Mae Hia Agricultural Research, Demonstrative and Training Center using automatic baited trap with 1-day tainted beef offal as bait. A total 55,988 adult *A. rufifacies* were captured, with peak densities being observed in summer, followed by rainy season and winter. Population density had positive correlation with temperature ( $r = 0.461$ ), but negative correlation with relative humidity ( $r = 0.621$ ). The daily activity showed major peak during 15.00 – 18.00 pm. Changes in the ovariole during egg development of this species were conducted from day 1 to day 9.

As has been proposed in the grant proposal, the extra researches were conducted for biological information of other medically important flies, if species were available from the field collections. In this regard, seasonal and daily activity of blow fly, *Chrysomya megacephala* were conducted, of which the experimental design was the same as that has been described in *A. rufifacies*. Peak population was found in summer, followed by rainy season and winter. The daily activity showed major peak during 15.00 – 18.00 pm. Biological investigation in the laboratory revealed that females of this species can oviposit upto 7 times in her lifetime. Moreover, molecular identification of blow flies of medical importance in Thailand was performed using COI gene. Information gained from this thorough study in both alimentary and reproductive systems established a basic database, which was useful in understanding their functional role and serving as knowledge to address a strategy to control this fly species in the future.

**Keywords:** *Achoetandrus rufifacies*, *Chrysomya megacephala*, control, distribution, biology