

Abstract

The primary objective of this proposal was to develop a research program in conjunction with a group of young entomologists in Thailand to study various bionomics and control aspects of mosquitoes and stable flies. The first subproject was to study the repellent, irritant, and toxic effects of various plant essential oil compounds on different mosquito species by using the two noval screening test systems. The second characterized the efficacy of different stable fly attractants at four dairy cattle farms in Muak Lek district, Saraburi province, Thailand. Dry ice, octenol, a mixture of cow dung and urine, a combination of dry ice plus octenol and no attractants (control) were tested with Vovoua traps. The third obtained the diurnal activity, seasonal abundance and species diversity of Stomoxyine flies in two different ecological habitats, a local beef farm and the Open Zoo. The fourth subproject determined pattern of nucleotide variation of the partial immune genes (TOLL6 and CLIPA6) in *Anopheles minimus* populations, and to evaluate whether natural selection shapes pattern of sequence variation on the immune genes. The fifth obtained the susceptibility status of *Anopheles* species collected from endemic malaria areas in Mae Hone Son Province. The sixth identified the blood feeding/biting behavior, host preference and seasonal abundance of individual species of *Anopheles* mosquitoes using a PCR-based molecular in a small village of Sai Yok District, Kanchanaburi Province, Thailand. The seventh investigated a fragment of 400 bp of tim gene whether it can be used as a molecular marker to assess intraspecific variability among populations of main malaria vector founded in Asia. The eight obtained the information about the diversity of mosquitoes which are vectors of dengue viruses and filarial parasites of human in Thong Pha Phoom district, Kanchanaburi province, Thailand. Overall, the eight subprojects beautifully described their project activities and outcome.

Keywords: Mosquitoes, Stable flies, Ecology, Biology, DNA, Insecticides, Essential oils

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยพัฒนาเครือข่ายการวิจัยของนักวิจัยรุ่นใหม่ในด้านชีววิทยา ชีวนิสย นิเวศวิทยาและการควบคุมยุงและแมลงวันคอกสัตว์ที่พบในประเทศไทย โครงการวิจัยแรกศึกษาคุณสมบัติในการไต่ของน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากพืช (ตะไคร้หอม แมงลัก หญ้าแมวและหญ้าแฝก) โดยผ่านการทดสอบจากเครื่องมือสองชนิด โครงการที่สองทำการทดสอบประสิทธิภาพของสารล่อชนิดต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการดึงดูดแมลงวันคอกสัตว์และพบแมลงวันคอกสัตว์จำนวน 7,000 ตัว พบว่าน้ำแข็งแห้งอย่างเดียวหรือน้ำแข็งแห้งร่วมกับผลิตภัณฑ์สารออกเทอนอลมีประสิทธิภาพในการดึงดูดแมลงวันคอกสัตว์ โครงการที่สามพบแมลงวันคอกสัตว์สี่ชนิดจากสวนสัตว์เปิดเขาเขียวและมีการกระจายตัวทั้งปี พบมากในฤดูร้อนและ *Stomoxys calcitrans* พบมากที่สุด โครงการที่สี่ ศึกษาความผันแปรนิวคลีโอไทด์ของชิ้นส่วนยีน TOLL6 ซึ่งเป็นยีนที่เกี่ยวข้องกระบวนการส่งสัญญาณในระบบภูมิคุ้มกันของแมลง และยีน CLIPA6 ซึ่งเป็นยีนในกลุ่มขยายกระบวนการขยายสัญญาณในระบบภูมิคุ้มกัน โครงการที่ห้าศึกษาการต้านทานสารเคมีฆ่าแมลงในยุงก้นปล่องที่แนวชายแนวไทยพม่าและไม่พบว่ายุงพาหะนำโรคมาลาเรียต้านต่อสารเคมี โครงการที่หก ศึกษาความหลากหลายและพฤติกรรมของยุงก้นปล่องมีนิมัสที่อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรีพบว่า ยุงก้นปล่องมีนิมัสซับซ้อนมีสองชนิดและ *Harrisoni* จะพบมากกว่า *Minimus* โครงการที่เจ็ดได้พัฒนาระบบโคลนนิ่งเพื่อตรวจหาเชื้อ *P. vivax* and *P. falciparum* ในยุงก้นปล่อง โครงการที่แปด มีจุดประสงค์หลัก เพื่อศึกษาถึงความหลากหลายและจำนวนประชากรยุงแต่ละชนิดที่ออกหากินตลอดปี และตลอด 24 ชั่วโมง ในห้องที่ป่าสวนยางพารา ในเขตอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี โดยสรุปทั้งแปดโครงการย่อยได้บรรลุวัตถุประสงค์ครบถ้วน

คำสำคัญ: ยุง, แมลงวันคอกสัตว์, นิเวศวิทยา, ชีววิทยา, ดี เอ็น เอ, ยาฆ่าแมลง, น้ำมันหอมระเหย