บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพเสื้อคลุมตาข่ายนาโนชุบสารเคมีเดลต้าเมทริน (deltamethrin) ใช้ป้องกันไข้มาลาเรียในกลุ่มอาชีพทำสวนยางพาราในจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดย 1) ศึกษาเปรียบเทียบจำนวนเข้ากินเลือดของยุงพาหะนำไข้มาลาเรียต่อเนื่องเป็นเวลา 2 ปี (2558-2559) ระหว่างกลุ่มนักกีฏวิทยาผู้ใช้เสื้อคลุมตาข่ายนาโนชุบสารเคมีและกลุ่มไม่ใช้เสื้อคลุมตาข่ายฯ 2) ทดสอบฤทธิ์คงทนของสารเคมีบนเสื้อคลุมตาข่ายนาโนชุบสารเคมี 3) ทดสอบความไวของยุงพาหะต่อสารเคมีทั้งในห้องปฏิบัติการและในสนาม และ 4) ประเมินผลการใช้เสื้อคลุมตาข่ายนาโนชุบสารเคมีต่อจำนวนการติดเชื้อไข้มาลาเรียในพื้นที่วิจัย ผลการศึกษาพบว่า การใช้เสื้อคลุมตาข่ายนาโนชุบสารเคมีสามารถลดการเข้ากัดของยุงก้นปล่องลงร้อยละ 71.67 การเข้ากัดของยุงก้นปล่องรวมทุกชนิด ผู้ใส่เสื้อคลุมตาข่ายนาโนชุบสารเคมีต่ำกว่าผู้ไม่ใส่เสื้อคลุมตาข่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p<0.05$ (χ^2= 37.608, p = 0.000) ลดการเข้ากัดของยุง *An. minimus* ลงร้อยละ 74.42 พบว่า จำนวนยุงเข้ากินเลือดกลุ่มที่ใส่เสื้อคลุมตาข่ายนาโนชุบสารเคมีต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่ใส่เสื้อคลุมตาข่ายฯ (χ^2= 31.065, p = 0.000) แต่การเข้ากัดของยุง *An. dirus* มีจำนวนต่ำ และจำนวนการเข้ากัดของยุงในกลุ่มที่ใส่เสื้อคลุมตาข่ายฯ ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ใส่เสื้อคลุมตาข่ายฯ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2= 3.210, p = 0.668) พบว่าสาร deltamethrin ชุบเสื้อคลุมตาข่ายฯ ขนาด 60 mg/m^2 มีฤทธิ์คงทนอยู่ได้นาน 18 เดือนทั้งในห้องปฏิบัติการและในสภาพใช้ในสนามตามธรรมชาติ นอกจากนี้พบว่ายุง *An. minimus* มีความไวต่อสาร deltamethrin ที่ใช้ชุบกับเสื้อคลุมตาข่ายฯ และพบว่ายุง *An. minimus* มีความไวต่อสารไพรีทรอยด์ชนิดอื่น เช่น permethrin, bifenthrin, alphacypermethrin และมีความไวต่อ propoxur ซึ่งเป็นสารกลุ่มคาร์บาเมต การใช้เสื้อคลุมตาข่ายนาโนชุบสารเคมีทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารามีภาวะไข้มาลาเรียลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้เสื้อคลุมตาข่ายนาโนชุบสารเคมีที่อยู่ในหมู่บ้านเดียวกัน การศึกษานี้เป็นประโยชน์ในการพิจารณาหามาตรการควบคุมการติดเชื้อมาลาเรียนอกบ้าน เช่น การทำสวนยางพารา การผลิตเสื้อคลุมตาข่ายนาโนและการศึกษาในพื้นที่ขนาดใหญ่ควรได้รับการสนับสนุน เพื่อนำมาประยุกต์เป็นมาตรการควบคุมไข้มาลาเรียที่ติดเชื้อนอกบ้านต่อไป

Abstract

The research on the effectiveness of a long lasting insecticidal nano netting jacket (LLINJ) against mosquito bites was conducted in Surathani Province. Deltamethrin treated jackets, local made nano netting, were used to protect against mosquito bites to prevent outdoor malaria transmission and to compare levels of man-vector contact density, through landing catches, between LLINJ and non-LLINJ wearing groups of entomologists. The residual effects of deltamethrin on the nano netting of LLINJs under laboratory and field conditions were investigated. Furthermore, the local malaria vectors were tested against deltamethrin and other insecticides to determine their susceptibility status. Measurement was done for protective ability of LLINJs toward number of infected malaria cases in the study area. Results showed 71.67% reduction in the number of *Anopheles* mosquito landings in the LLINJ wearing group compared with the non-LLINJ wearing group, which was a significant difference with *p*-value <0.05 (χ^2= 37.608, *p* = 0.000). There was a significant reduction of 74.42% in the number of local malaria vector, *Anopheles minimus*, landing in the LLINJ wearing group compared with the non-LLINJ wearing group with p-value <0.05 (χ^2= 31.065, *p* = 0.000). Despite the number of *An. dirus* collected in this study being low, its number in the LLINJ wearing group was not significantly lower than that of the non-LLINJ wearing group (χ^2= 3.210, *p* = 0.668). The residual effect of deltamethrin treatment on LLINJ at a dose of 60 mg/m^2 in 18 months was effective under both laboratory and field conditions. It was also found that wildly caught *An. minimus* was susceptible to deltamethrin as well as other alternative pyrethriods, such as permethrin, bifenthrin, alphacypermethrin, including carbamate insecticide, propoxur. Study result provides useful information for an alternative measure to control outdoor malaria transmission. Further well-designed large-scale studies are needed to determine the impact for the use of LLINJ as well as encouraging large scale production of LLINJ.

คำสำคัญ
มาลาเรีย, เสื้อคลุมตาข่ายนาโนชุบสารเคมีออกฤทธิ์ยาวนาน

Key words
Malaria, Long Lasting Insecticidal Nano Jacket

สารบัญ