



ความชุกของการติดเชื้อมาลาเรียและชนิดของยุงก้นปล่องในอำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ของประเทศไทย

คมกฤษณ์ สุขไมตรี^{1*}, ภาณุพรรณ กฤษเพชรรัตน์², จิราพร สิทธิถาวร²

Received: June 5, 2017

Revised: July 29, 2017

Accepted: August 23, 2017

บทคัดย่อ

มาลาเรียเป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลก ประเทศไทยมักพบการแพร่ระบาดบริเวณชายแดนต่างๆ แต่อย่างไรก็ตามพบว่ามีรายงานการแพร่ระบาดในหลายพื้นที่ของประเทศ โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2555 พบการระบาดของมาลาเรียใน อ.สมเด็จ จ. กาฬสินธุ์ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ 3 ตำบลได้แก่ ผาเสวย มหาไชย และ แข่งบาดาล พบรายงานการติดเชื้อตั้งแต่เดือน มกราคม – พฤศจิกายน 2555 จำนวน 256 ราย การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของเชื้อมาลาเรีย การวินิจฉัยเชื้อด้วยวิธีมาตรฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความชุกและชนิดของมาลาเรีย ชนิดของยุงและยุงก้นปล่องในพื้นที่ รวมถึงการเก็บข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ นอกจากนี้ยังพิจารณาปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องกับระหว่างกลุ่มอาสาสมัครที่เคยมีประวัติติดเชื้อกับอาสาสมัครและอาสาสมัครเสริม ซึ่งพบว่าจากอาสาสมัครจำนวน 224 รายมีประวัติการเคยติดเชื้อมาลาเรียจำนวน 81 รายคิดเป็น 31.16 % อาชีพหลักที่อาสาสมัครประวัติการติดเชื้อมากที่สุดคือ อาชีพเกษตรกร ส่วนอาสาสมัครเสริมคือ อาชีพเกษตรกรและการหาของป่า ในส่วนของยุงที่เก็บได้ทั้งหมด 390 ตัว มียุงก้นปล่องจำนวน 26 ตัว มีชนิดและร้อยละ ที่พบคือ *Anopheles minimus*, *Anopheles spp.*, *Anopheles barbirostris*, *Anopheles karwari* และ *Anopheles nivipes* คิดเป็นร้อยละ 53.87 19.24 15.38 7.70 และ 3.84 ตามลำดับ จากการศึกษาปัจจัยและข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะมีประโยชน์ในการศึกษาการระบาด การควบคุม การป้องกัน และเป็นฐานข้อมูลเกี่ยวกับมาลาเรียในอำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ต่อไป

คำสำคัญ: มาลาเรีย, การแพร่ระบาด, อาชีพหลัก, อาชีพเสริม

¹ห้องปฏิบัติการชุมชน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

²กลุ่มวิชาจุลทรรศน์คลินิกคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

*ผู้รับผิดชอบบทความ



Prevalence of malaria infection and types of *Anopheles* mosquito in Somdet district, Kalasin province, Thailand

Komgrid Sukmaitree^{1*}, Panutus Kritpetcharut², Jiraporn Sithithaworn²

Abstract

Malaria is recognized as a serious public health problem of the world. It is a potentially life-threatening disease caused by infection with *Plasmodium* protozoa (a group of single-celled microorganisms) transmitted by an infective female *Anopheles* mosquito. Thailand, in the 2012 the outbreak of malaria in the Somdet district, Kalasin province, particularly in the area of 3 sub-district including Pasawaui, Mahachai and Sangbadan and the data report malaria infections during January - November 2012 (n=256 cases). This study focuses on the factors that affect the spread of malaria. The infection is diagnosed by standard methods (thick and thin blood smear). The objective was to determine the prevalence, types of malaria, type of mosquito and type of *Anopheles* mosquito in this area including geography, climate and the relationship between volunteers with history of malaria and occupation. The 81 of 224 volunteers have a history of malaria, representing 31.16%. Farmer was the major group with malarial infection whereas those who worked as farmer/chaser was the secondary group. Total number of mosquitoes collected was 390 (*Anopheles* =26). The percentage of *Anopheles* species were *Anopheles minimus*, *Anopheles spp.*, *Anopheles barbirostris*, *Anopheles karwari* and *Anopheles nivipesis* 53.87 19.24 15.38 7.70 and 3.84 respectively. This study gives the useful information for studying the outbreak, control and prevention of malarial data in Somdet district, Kalasin province.

Keywords: Malaria, Epidemic, Main occupation, Secondary occupation

¹Community Medical Laboratory, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

²Department of Clinical Microscopy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

*Corresponding author: (email: komgrids@hotmail.com)

บทนำ

มาลาเรียเป็นโรคติดต่อที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ หากได้รับการวินิจฉัยและการรักษาล่าช้าหรือรักษาไม่ถูกต้อง จึงนับว่าเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลก โดยเฉพาะภูมิภาคเขตร้อนและกึ่งเขตร้อน เช่น ทวีปอเมริกากลาง ทวีปอเมริกาใต้ทวีปเอเชียและทวีปแอฟริกา มีประชากรราว 3.3 พันล้านคนหรือ 50 เปอร์เซ็นต์ของประชากรโลกกำลังอาศัยอยู่บริเวณนี้และมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อมาลาเรีย⁽⁵⁾ ในปี พ.ศ.2553 พบว่ามาลาเรียเป็นสาเหตุที่นำไปสู่การเจ็บป่วยและเสียชีวิต โดยมีรายงานว่า มีผู้ติดเชื้อมาลาเรียรายใหม่ประมาณ 216 ล้านคน และเสียชีวิต 655,000 คน⁽⁹⁾ มาลาเรียเป็นโรคติดต่อที่เกิดจากปรสิตเซลล์เดียวใน Genus *Plasmodium* ซึ่งมีมากกว่า 200 ชนิดที่ติดต่อกันในสัตว์เลื้อยคลาน นก ลิงและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม⁽²⁾ อย่างไรก็ตามมีเพียง 5 ชนิดที่สามารถติดต่อในมนุษย์ โดย 4 ชนิดที่รู้จักกันดี ได้แก่ *Plasmodium falciparum* (*P. falciparum*), *Plasmodium vivax* (*P. vivax*), *Plasmodium ovale* (*P. ovale*) และ *Plasmodium malariae* (*P. malariae*)⁽⁷⁾ ส่วน *Plasmodium knowlesi* (*P. knowlesi*) ได้รับการยอมรับว่าเป็นชนิดที่ 5 ที่ติดต่อกันในคนได้และพบว่าเป็นเชื้อที่พบได้บ่อยในประเทศมาเลเซีย⁽³⁾ และยังมีการแพร่ระบาดในหลายประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และทำให้เกิดการติดเชื้อมาเลเชีย⁽³⁾ และยังมีการแพร่ระบาดในหลายประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และทำให้เกิดการติดเชื้อมาเลเชีย⁽³⁾ และยังมีการแพร่ระบาดในหลายประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และทำให้เกิดการติดเชื้อมาเลเชีย⁽³⁾

ประเทศไทยมีพื้นที่ระบาดของมาลาเรียได้แก่ บริเวณภูเขาหรือป่าทึบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ชายแดน ไทย-พม่า ชายแดนไทย-ลาวและชายแดนไทย-กัมพูชา นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าพบมาลาเรียในหลายจังหวัดของประเทศไทย เช่น ตราด จันทบุรี กาญจนบุรี ตาก ยะลา

สุราษฎร์ธานี ระนอง ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพรแม่ฮ่องสอน ราชบุรี สระแก้ว และมีรายงานพบการแพร่ระบาดอย่างหนักที่จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยเฉพาะในอำเภอสมเด็จ เบื้องต้นพบผู้ป่วยที่ติดเชื้อแล้วจำนวน 256 รายใน ต. ผาเสวย ต. มหาไชย และ ต.แสลงบาดาลและคาดว่าน่าจะ มีผู้ที่มีเชื้ออยู่อีกราว 300 รายการศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของเชื้อมาลาเรีย การวินิจฉัยเชื้อมาลาเรียด้วยวิธีมาตรฐาน⁽⁶⁾ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความชุกและชนิดของมาลาเรีย ชนิดของยุงและยุงก้นปล่องในพื้นที่ รวมถึงการเก็บข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ลักษณะภูมิประเทศ และภูมิอากาศ นอกจากนี้ยังพิจารณาปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องกับระหว่างกลุ่มอาสาสมัครที่เคยมีประวัติ ติดเชื้อมาลาเรียกับอาชีพหลักและอาชีพเสริม การศึกษาระบาดวิทยาและความชุกเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดการเจ็บป่วย และการตายจากมาลาเรียได้ ซึ่งเริ่มจากการค้นหาผู้ป่วย หากพบผู้ป่วยสามารถแนะนำและพาไปรักษาได้อย่างถูกวิธี นอกจากนี้การติดเชื้อมาลาเรียในเขตพื้นที่อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ยังไม่เป็นที่ทราบชัดเจนว่าเกิดจากเชื้อชนิดใด และมียุงก้นปล่องชนิดใดเป็นพาหะ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ถือเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่จะช่วยป้องกันและลดการติดเชื้อมาลาเรียได้

วัสดุและวิธีการ

การเก็บตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น (เลขที่ HE562188) การคำนวณจำนวนอาสาสมัครคำนวณได้จากความชุกของการติดเชื้อมาลาเรียในพื้นที่ ปี พ.ศ. 2555 การเก็บตัวอย่างของอาสาสมัครจะเก็บตัวอย่างเลือดจากอาสาสมัครโดยการเจาะเลือดที่ปลายนิ้ว จากนั้นนำมาทำฟิล์มเลือดหนาและฟิล์มเลือดบาง ย้อมด้วยสี Wright-giemsa stain ตรวจหาเชื้อมาลาเรียด้วยกล้องจุลทรรศน์ กลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครจะต้องกรอกข้อมูลในแบบสอบถามและการเก็บตัวอย่างอาสาสมัครต้องครอบคลุมประชากรในพื้นที่ ต. ผาเสวย ต. มหาไชย และ ต. แสลงบาดาล

การเก็บตัวอย่างยุงจะเก็บโดยใช้อุปกรณ์ดักจับยุง และวิธีการใช้คนล่อจับดังรูปที่ 1 การออกเก็บตัวอย่างยุง จะเก็บแบบ Random trip ที่ครอบคลุมทั้ง 3 ฤดูกาลพร้อม ทั้งระบุพิกัดของบ้านเลขที่ที่เก็บตัวอย่างยุงและแบ่งพื้นที่ เก็บเป็น Indoor/Outdoor โดยจะเปิดอุปกรณ์ดักจับยุง ตั้งแต่เวลา 18.00 น. ถึง 06.00 น.



รูปที่ 1 วิธีการจับยุงโดยใช้คนล่อจับ (Human-bait traps)

สถิติที่ใช้

วิเคราะห์แบบ Case report และ Logistic regression (Risk ratio และ Odd ratio)

ผลการศึกษา

ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ตั้งอยู่ตอน กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเส้นละติจูด ที่ 16-17 องศาเหนือ และ ลองจิจูดที่ 103-104 องศาตะวันออก มีเนื้อที่ ประมาณ 6,946.746 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 4,341,716 ไร่ ลักษณะพื้นที่ตอนกลาง ได้แก่ บริเวณอำเภอนองสูงศรี อำเภอสหัสขันธ์ อำเภอสว่างแดนดิน อำเภอห้วยผึ้ง อำเภอนามน อำเภอกุฉินารายณ์ และอำเภอ ห้วยเม็ก มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินเขาสลับกับป่าโปร่ง มีทุ่งราบอำเภอสว่างแดนดินมีลักษณะภูมิประเทศต่างจากอำเภอ อื่นคือ มีตำบลที่ติดกับเทือกเขาภูพานตลอดแนวเขา โดยเฉพาะ ต.ผาเสวย มหาไชย และ แสงบาดาล ส่วนลักษณะภูมิอากาศจะมีอากาศร้อนและค่อนข้างหนาว ในฤดูหนาว ส่วนฤดูฝนจะมีฝนตกชุกช่วงเดือน

พฤษภาคม-ตุลาคม จังหวัดกาฬสินธุ์มีฝนตกเฉลี่ย 1,283.6 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิสูงสุด 41.8 องศาเซลเซียสและ อุณหภูมิต่ำสุด 9.9 องศาเซลเซียส

จำนวนอาสาสมัครทั้งหมด 224 คน พบเพศชาย 125 คน คิดเป็นร้อยละ 56.80 และเพศหญิง 99 คนคิด เป็นร้อยละ 44.20 อายุอยู่ระหว่าง 22-97 ปี อายุเฉลี่ย 52 ปี คำนวณฐานของอายุเท่ากับ 51 ปี อาสาสมัครทุกคน มีสัญชาติและเชื้อชาติไทยทุกคน มีอาชีพหลัก คือ การเกษตร ทำนา ทำไร่ จำนวน 196 คน คิดเป็น ร้อยละ 87.11 และมีอาชีพเสริมจำนวน 71 คนคิดเป็น ร้อยละ 31.70 ผลตรวจฟิล์มเลือดหนาและฟิล์มเลือดบางไม่พบเชื้อ มาลาเรีย ดังนั้นความชุกของการติดเชื้อมาลาเรียในการ ศึกษาครั้งนี้จึงเท่ากับ 0 อย่างไรก็ตามพบจำนวน อาสาสมัครที่มีประวัติเคยป่วยด้วยมาลาเรียจำนวน 81 คน คิดเป็น ร้อยละ 36.16 และมีอาสาสมัครเคยป่วยด้วย มาลาเรียมากถึง 10 ครั้ง จำนวนอาสาสมัครและผู้ที่เคย มีประวัติการติดเชื้อมาลาเรียแยกตามตำบลได้ดังตาราง ที่ 1 เมื่อแบ่งตามช่วงอายุของอาสาสมัครที่มีประวัติเคย ป่วยด้วยมาลาเรีย ช่วงอายุที่พบผู้เคยติดเชื้อมากที่สุดคือ 51-60 ปี จำนวนมากถึง 30 คนและช่วงอายุ 41-50 ปี พบ 21 คน ช่วงอายุ 61-70 ปี พบ 20 คน ตามลำดับ นอกจากนี้การติดเชื้อมาลาเรียซ้ำพบว่า อาสาสมัครที่ ติดมาลาเรียซ้ำ 2 ครั้ง พบ 17 คน ติดเชื้อซ้ำ 3 ครั้ง พบ 16 คนและติดเชื้อซ้ำ 4 ครั้ง พบ 5 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 1 จำนวนอาสาสมัครและร้อยละของอาสาสมัครที่เคยติดเชื้อมาลาเรีย

ตำบล	จำนวนอาสาสมัคร	อาสาสมัครที่เคยติดเชื้อมาลาเรีย	จำนวนอาสาสมัครที่เคยติดเชื้อมากกว่า 1 ครั้ง	ร้อยละของอาสาสมัครที่เคยติดเชื้อ
มหาชัย	54	26	15	48.15
แขวงบาดาล	84	24	12	28.57
ผาเสวย	86	31	16	36.05

เมื่อพิจารณาอาชีพหลักและอาชีพเสริมในอาสาสมัครพบร้อยละและอัตราส่วนของผู้ที่เคยมีประวัติติดเชื้อมาลาเรียได้ดัง**ตารางที่ 2 และ 3** กลุ่มอาชีพหลักที่พบอาสาสมัครที่มีประวัติเคยติดเชื้อมากที่สุด คือ เกษตรกรและรับจ้างทั่วไป กลุ่มอาชีพเสริมที่พบอาสาสมัครที่มีประวัติเคยติดเชื้อมากที่สุด คือ เกษตรกรและหาของป่า อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาร้อยละและอัตราส่วนของอาสาสมัครที่มีประวัติติดเชื้อมาลาเรียในอาชีพหลักและอาชีพเสริมพบว่าอาชีพรับจ้างทั่วไปและหาของป่าพบมากที่สุดคือ ร้อยละ 57.14 และ 54.55 อัตราส่วน 1.33 และ 1.20 ตามลำดับ

การเปรียบเทียบ Odds ratio ในกลุ่มอาชีพหลักพบว่าอาชีพรับจ้างทั่วไปพบอาสาสมัครมีประวัติเคยติดเชื้อมาลาเรียมากกว่าอาชีพเกษตรกร 2.46 เท่า มากกว่าอาชีพค้าขาย 5.32 เท่า และมากกว่าอาชีพข้าราชการท้องถิ่น 1.33 เท่า ตามลำดับ ในกลุ่มอาชีพรอง พบว่าอาชีพหาของป่าพบอาสาสมัครมีประวัติเคยติดเชื้อมาลาเรียมากกว่ารับจ้างทั่วไป 5.23 เท่า มากกว่าอาชีพเลี้ยงสัตว์ 4.80 เท่า มากกว่าอาชีพค้าขาย 3.64 เท่าและมากกว่าอาชีพเกษตรกร 1.88 เท่า ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ร้อยละและอัตราส่วนของอาสาสมัครที่มีประวัติเคยติดเชื้อมาลาเรียแยกตามอาชีพหลัก

อาชีพหลัก	จำนวนอาสาสมัคร	ไม่เคย	เคย	ร้อยละ	อัตราส่วน
เกษตรกร	196	127	69	35.20	0.54
ช่างซ่อมรถ	1	1	0	0.00	0.00
ค้าขาย	5	4	1	20.00	0.25
รับจ้างทั่วไป	14	6	8	57.14	1.33
ข้าราชการท้องถิ่น	6	3	3	50.00	1.00
ช่างทาสี	1	1	0	0.00	0.00
พนักงานเอกชน	1	1	0	0.00	0.00

จำนวนตัวอย่างยุงที่เก็บได้ทั้งหมด 390 ตัว จำแนกชนิดของยุงโดยอาศัยลักษณะรูปร่าง สีและลวดลายของยุง จำแนกได้ ดังนี้ยุงรำคาญ (*Culex spp.*) 325 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 83.3% ยุงก้นปล่อง (*Anopheles spp.*) 26 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 6.7 ยุงแม่ไก่ (*Armigeres spp.*) 26 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 6.7 ยุงเสือ (*Mansonia spp.*) 7 ตัว คิดเป็นร้อยละ 1.8 และยุงลาย (*Aedes spp.*) 6 ตัว

คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำนวนตัวอย่างยุงทั้งหมดแยกตาม ตำบล พิกัด และ ฤดูกาล ดัง**ตารางที่ 4** พบว่า บ้านเลขที่ 13 หมู่ 7 พิกัด ละติจูดที่ 16.830785 ลองจิจูดที่ 103.757384 ต.มหาไชย เก็บตัวอย่างยุงได้จำนวนมากที่สุดคือ 198 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 50.77 ฤดูที่เก็บตัวอย่างจำนวนยุงได้มากที่สุดคือ ฤดูฝน จำนวน 191 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 48.97

ตารางที่ 3 ร้อยละและอัตราส่วนของอาสาสมัครที่มีประวัติเคยติดเชื้อมาลาเรียแยกตามอาชีพเสริม

อาชีพหลัก	จำนวนอาสาสมัคร	ไม่เคย	เคย	ร้อยละ	อัตราส่วน
เกษตรกร	23	14	9	39.13	0.64
หาของป่า	11	5	6	54.55	1.20
ช่างซ่อมรถ	1	1	0	0.00	0.00
เลี้ยงสัตว์	5	4	1	20.00	0.25
ค้าขาย	4	3	1	25.00	0.33
รับจ้างทั่วไป	27	22	5	18.52	0.23

ตารางที่ 4 จำนวนตัวอย่างยุงแยกตาม ตำบล พิกัด และ ฤดูกาล

	ที่อยู่	ละติจูด, ลองจิจูด	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	รวม (ตัว)
ผาเสวย	บ้านเลขที่ 34 หมู่ 10	16.767846, 103.836119	6	1	10	17
	บ้านเลขที่ 281 หมู่ 6	16.782631, 103.839509	18	2	88	108
มหาไชย	บ้านเลขที่ 3 หมู่ 1	16.818482, 103.756805	15	4	20	39
	บ้านเลขที่ 13 หมู่ 7	16.830785, 103.757384	141*	15	42	198
แขงบาตาล	บ้านเลขที่ 11 หมู่ 10	16.887064, 103.756373	11	2	15	28
Total			191	24	175	390

หมายเหตุ: * เก็บด้วยวิธีใช้คนล่าจับ+ใช้เครื่องดักจับ

จากตัวอย่างยุงที่จับได้ทั้งหมดพบยุงก้นปล่องจำนวน 26 ตัว คิดเป็นร้อยละ 6.67 ของยุงทั้งหมดและบ้านเลขที่จับยุงก้นปล่องได้มากที่สุดคือ บ้านเลขที่ 11 หมู่ 10 พิกัด ละติจูดที่ 16.887064 ลองจิจูดที่ 103.756373 ต.แขงบาตาล จับได้ทั้งสิ้น 7 ตัว คิดเป็นร้อยละ 26.92 ของยุงก้นปล่องทั้งหมด

ยุงที่เก็บยุงก้นปล่องได้มากที่สุดคือ ยุงฝ่น จำนวน 16 ตัว คิดเป็นร้อยละ 61.54 และชนิดของยุงก้นปล่องแยกตามเพศได้ดังตารางที่ 5 พบว่า ชนิดของยุงก้นปล่องที่พบคือ *Anopheles minimus*, *Anopheles spp.*, *Anopheles barbirostris*, *Anopheles karwari* และ *Anopheles nivipes* จำนวน 14 5 4 2 และ 1 ตัว ตามลำดับเป็น ตัวเมีย 19 ตัวคิดเป็นร้อยละ 73.08

ตารางที่ 5 จำนวนชนิดและร้อยละของตัวอย่างยุงก้นปล่องแยกตามเพศ

ชนิดของยุงก้นปล่อง	ตัวผู้ (ร้อยละ)	ตัวเมีย (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละของยุงก้นปล่อง แต่ละชนิด)
<i>Anopheles minimus</i>	4(15.38)	10(38.46)	14(53.84)
<i>Anopheles spp.</i>	3(11.54)	2(7.70)	5(19.24)
<i>Anopheles barbirostris</i>	0(0.00)	4(15.38)	4(15.38)
<i>Anopheles karwari</i>	0(0.00)	2(7.70)	2(7.70)
<i>Anopheles nivipes</i>	0(0.00)	1(3.84)	1(3.84)
รวม (ร้อยละ)	7(26.92)	19(73.08)	26(100.00)

วิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาลักษณะภูมิประเทศของอำเภอสมเด็จ โดยเฉพาะ ต.ผาเสวย มหาไชย และ แขวงบาตาล ที่มีพื้นที่ติดกับเทือกเขาภูพาน ซึ่งเทือกเขาภูพานจัดเป็นอุทยานแห่งชาติที่อุดมสมบูรณ์มีแหล่งน้ำ ลำธาร น้ำตก ห้วย และอ่างเก็บน้ำจำนวนมาก เหมาะแก่การเพาะพันธุ์ของยุงและเป็นแหล่งหาอาหารและของป่าของประชากรในเขตพื้นที่ ตัวอย่างแหล่งน้ำที่สำรวจพบใน ต.แขงบาตาล ได้แก่ ห้วยสังเคียบและอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ต.ผาเสวย พบน้ำตกแก่งกะอามและฝายห้วยหลัว ส่วน ต.มหาไชย พบน้ำตกผาลี่ จากการสำรวจลูกน้ำในฝายห้วยหลัว พบลูกน้ำของยุงก้นปล่อง แสดงให้เห็นว่าแหล่งน้ำบริเวณใกล้หมู่บ้านสามารถเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงก้นปล่องได้ หากได้รับเชื้อมาลาเรียมาจากที่อื่นจึงสามารถแพร่ระบาดให้ประชากรในพื้นที่ได้

จำนวนอาสาสมัครทั้งหมด 224 คน ตรวจไม่พบการติดเชื้อมาลาเรีย ดังนั้นความชุกของการติดเชื้อมาลาเรียในการศึกษานี้จึงเท่ากับ 0 สาเหตุของการตรวจไม่พบเชื้อมาลาเรียอาจเพราะเก็บตัวอย่างในช่วงที่ไม่มีการระบาดและการเก็บตัวอย่างในครั้งนี้ เก็บหลังจากที่หน่วยงานควบคุมโรคติดต่อโดยแมลง 6.1.3 อ.สมเด็จ ได้จัดทำโครงการ ลดอัตราป่วยด้วยโรคมาลาเรีย โดยให้สุศึกษารายบุคคล ทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในทุกรายอย่างเข้มข้นในเรื่องการกินยาอย่างต่อเนื่อง สาเหตุ อาการ การป้องกันโรคที่ถูกต้อง และการป้องกันการกลับเป็นซ้ำอีก เจาะเลือดเพื่อคัดกรองในกลุ่มเสี่ยงรณรงค์การทำความสะอาด การใส่ทรายอะเบทและทำลายแหล่งกระจายพันธุ์ลูกน้ำ เพื่อทำลายวงจรชีวิตของยุง การพ่นหมอกควันเพื่อฆ่าตัวแก่ของยุง แจกยากันยุง แจกเสื้อผ้า มุ้ง ที่ชุมชนเคมีป้องกันยุงซึ่งหลังจากทำโครงการจนถึงปัจจุบันยังไม่พบผู้ป่วย

มาลาเรียอีกเลย และการทำวิจัยครั้งนี้ ถือเป็นการร่วมมือกับงานควบคุมโรคติดต่อโดยแมลงที่ 6.1.3 อ.สมเด็จ ในการตรวจหาเชื้อมาลาเรียหลังการจัดทำโครงการ อีกทั้งเป็นการให้ความรู้เพิ่มเติมแก่ชาวบ้าน เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการติดเชื้อมาลาเรียและการแพร่ระบาดของโรค เพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งชาวบ้าน หน่วยงานที่รับผิดชอบ ในเขตพื้นที่และผู้วิจัย

เมื่อพิจารณาข้อมูลของอาสาสมัครพบว่า อาสาสมัครมีประวัติเคยติดเชื้อมาลาเรียได้ทั้งผู้ชายและผู้หญิง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ พบมากในกลุ่มอายุระหว่าง 51-60 ปี อาชีพหลักและอาชีพเสริมของผู้ที่มีประวัติเคยติดเชื้อคือ เกษตรกร เพราะอาชีพเกษตรกรเป็นอาชีพส่วนใหญ่ของอาสาสมัคร อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาร้อยละและอัตราส่วนของอาสาสมัครที่มีประวัติเคยติดเชื้อมาลาเรียในอาชีพหลักและอาชีพเสริมพบมากที่สุดในการอาชีพรับจ้างทั่วไปและหาของป่า แต่เมื่อพิจารณาประวัติการติดเชื้อมาลาเรียซ้ำ พบมากถึง 43 ราย ในบางรายเคยติดเชื้อมากถึง 10 ครั้ง และพบได้ทุกอาชีพ แสดงว่าตัวเชื้อมาลาเรียอาจหลบหรือแฝงอยู่ในกลุ่มประชากรเองและจากรายงานการตรวจพบเชื้อมาลาเรียของงานควบคุมโรคติดต่อโดยแมลงที่ 6.1.3 อ.สมเด็จ ส่วนใหญ่เป็นเชื้อ *Plasmodium vivax* ซึ่งเป็นเชื้อที่หลบซ่อนอยู่ในเซลล์ตับของผู้ป่วยได้นานหลายปีและเป็นเชื้อต้นเหตุในการเกิดการติดเชื้อซ้ำ (Relapse)

จำนวนตัวอย่างยุงที่เก็บได้ในพื้นที่พบว่ามียุงก้นปล่องที่เป็นพาหะในการนำโรคมาลาเรีย ซึ่งพบทั้ง 3 ตำบล โดยพบยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะหลักในการนำเชื้อมาลาเรีย คือ *Anopheles minimus* ร้อยละ 53.84 นอกจากนี้ยังพบยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะสงสัยในการนำเชื้อมาลาเรียในประเทศไทยคือ *Anopheles barbirostris* ร้อยละ 15.38 ซึ่งเป็นพาหะหลักในการนำเชื้อมาลาเรียในหลายประเทศ เช่น อินเดีย ศรีลังกา เป็นต้น^(1,4) ส่วน *Anopheles spp.* พบร้อยละ 19.24 ซึ่งไม่สามารถจำแนกชนิดได้ เนื่องจากส่วนประกอบของตัวยุงไม่ครบส่วน จึงทำให้ไม่สามารถระบุถึง Species ได้ นอกจากนี้การเก็บตัวอย่างยุงพบยุงก้นปล่องทั้ง Outdoor และ Indoor แสดงให้เห็นว่ายุงก้นปล่องสามารถเข้าถึงและชอบดูด

เลือดคน วิธีการเก็บตัวอย่างยุงทั้งสองวิธีมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันเช่น การเก็บตัวอย่างคนโดยใช้คนล่อจับจะได้จำนวนยุงที่เยอะและเป็นตัวเมียทั้งหมด แต่มีความเสี่ยงเรื่องการได้รับเชื้อมาลาเรียและเชื้อชนิดอื่นเช่น ไข้เลือดออกเป็นต้น ส่วนการเก็บโดยใช้เครื่องมือดักจับ มีความปลอดภัยแต่จะได้แมลงชนิดอื่นร่วมด้วย ได้ทั้งยุงตัวผู้และตัวเมีย ยุงบางตัวส่วนประกอบไม่ครบเนื่องจากโดนใบพัดของเครื่องมือดักจับทำให้ไม่สามารถระบุ Species ได้

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศมีผลต่อการแพร่กระจายของเชื้อมาลาเรียได้เป็นอย่างดี ด้วยลักษณะของพื้นที่ของอำเภอสมเด็จ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ 3 ตำบล ได้แก่ ผาเสวย มหาไชย และ แสงบาดาล มีบริเวณที่เป็นป่าทึบติดเทือกเขาภูพานมีแหล่งน้ำจำนวนมากต่างจากตำบลอื่นในอำเภอสมเด็จที่เป็นเนินเขาสลับกับป่าโปร่งและทุ่งราบ นอกจากนี้ทั้ง 3 ตำบล มีรายงานจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียจำนวนมากต่างจากตำบลอื่น และที่สำคัญในพื้นที่ยังพบยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะหลักและพาหะสงสัยในการนำโรคมาลาเรียทั้งตัวเต็มวัยและลูกน้ำ ทำให้พื้นที่นี้ยังคงมีความเสี่ยงที่จะพบการแพร่ระบาดของมาลาเรียได้ นอกจากนี้หากได้ศึกษาถึงการการดื้อยาของเชื้อมาลาเรียเพิ่มเติมจะทำให้งานวิจัยครอบคลุมและสามารถลดอัตราการติดเชื้อมาลาเรียในพื้นที่นี้ลงได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากงานควบคุมโรคติดต่อโดยแมลงที่ 6.1.3 อ.สมเด็จ จ.กาฬสินธุ์ ที่ให้ความร่วมมือในการให้ความรู้ การประชาสัมพันธ์ และร่วมเก็บตัวอย่างจากอาสาสมัคร และให้คำแนะนำพื้นที่ในการเก็บตัวอย่างยุง ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น ที่ให้ความรู้ สอนวิธีการดักจับยุงและการจำแนกชนิดของยุง และสุดท้ายขอขอบคุณ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เป็นแหล่งให้ความรู้และสถานที่สำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Amerasinghe PH, Amerasinghe FP, Kondarsen FFP, Fonseka KT, Wirtz RA: Malaria vectors in a traditional dry zone village in Sri Lanka. Am J Trop Med Hyg. 1999; 60: 421-9.
2. Garnham PCC. (1966). Malaria parasites and other Haemosporidia Oxford. Blackwell Scientific Publications.
3. Joveen-Neoh WF, Chong KL, Michael C, Wong VL, Lau TY. Incidence of Malaria in the Interior Division of Sabah, Malaysian Borneo, Based on Nested PCR. J Parasitol Res 2011; 2011: 1-6.
4. Lien JC, Kawengian BA, Partono F, Lami B, Cross JH: A brief survey of the mosquitoes of South Sulawesi, Indonesia, with special reference to the identity of *Anopheles barbirostris* (Diptera: Culicidae) from the Margolembo area. J Med Entomol 1977; 13: 719-7.
5. Mohon NA, Elahi R, Podder PM, Mohiuddin K, Hossain SM, Khan AW, et al. Evaluation of the OnSite (Pf/Pan) rapid diagnostic test for diagnosis of clinical malaria. Malar J. 2012; 11: 415.
6. Moody AH, Chiodini PL. Methods for the detection of blood parasites. Clin Lab Haematol 2000; 22: 189-201.
7. Mueller I, Zimmerman PA, Reeder JC. Plasmodium malariae and Plasmodium ovale the “bashful” malaria parasites. Trends Parasitol 2007; 23: 278-83.
8. Nadjm B, Behrens RH. “Malaria: An update for physicians”. Infectious Disease Clinics of North America Infect. Dis Clin North Am 2012; 26: 243-59.
9. World Health Organization, Global Malaria Programme: World Malaria report 2011.