

ชนิดของริ้นฝอยทรายในพื้นที่เกิดโรคเลิซมานิเอซิส

จังหวัดเชียงราย ภาคเหนือของประเทศไทย

Species composition of sandfly in Leishmaniasis affected foci in

Chiang Rai Province Northern Thailand

ทวีศักดิ์ ศรีวงศ์พันธ์* วท.บ. (สุขศึกษา), รป.ม.

Taweesak Sriwongphun B.Sc.

(Health Education), M.PA.

กฤษกร ชัยพูน* วท.บ.

Kunakorn chaiphon B.Sc. (Agriculture)

สุรเกียรติ พรชัยกิตติกุล* วท.บ.

Surakait Pornchaikittikul B.Sc. (Agriculture)

ไพวรรณ เพ็งพิศ* บธ.บ.

Priwan Peangpis B.A. (General Management)

วรรณภา สุวรรณเกิด** ดุษฎีบัณฑิต

Wannapa Suwonkerd Ph.D.

(กัญญาวิทยาทางการแพทย์)

(Medical Entomology)

*ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงที่ 1.3 เชียงราย

Vector Borne Disease Control Center 1.3 Chiang Rai

**สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่

Office of Disease Prevention and Control Region 1,

Chiang Mai

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบชนิดของริ้นฝอยทราย โดยทำการศึกษาภาคตัดขวาง คัดเลือกพื้นที่แบบเจาะจงใน 3 หมู่บ้าน ที่มีรายงานการพบโรคเลิซมานิเอซิส ได้แก่ หมู่ที่ 4 ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมือง หมู่ที่ 14 ตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น และหมู่บ้านใกล้เคียงที่ยังไม่มีการเกิดโรคคือ หมู่ที่ 11 ตำบลธารทอง อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ดำเนินการในเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคมและพฤศจิกายน 2558 การเก็บตัวอย่างใช้กับดักแสงไฟ (light traps) ตั้งเวลา 18.00 น. ถึง 06.00 น. ดำเนินการเดือนละ 3 คืนต่อหมู่บ้าน ผลการศึกษาพบริ้นฝอยทรายทั้งสิ้นจำนวน 430 ตัว รวม 17 ชนิด พบว่า เป็นริ้นฝอยทรายสกุล (Genus) *Sergentomyia* 365 ตัว (ร้อยละ 84.9) *Phlebotomus* 65 ตัว (ร้อยละ 15.1) เป็นเพศเมียมากกว่าเพศผู้เล็กน้อย (จำนวน 218 และ 212 ตัว) โดยพบริ้นฝอยทรายมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน ตุลาคม สิงหาคมและกันยายน 2558 จำนวน 300, 58, 46 และ 26 ตัว (ร้อยละ 69.8, 13.5, 10.7 และ 6.0) ตามลำดับ ริ้นฝอยทรายที่จับได้ปริมาณมาก 3 อันดับแรก คือ *Sergentomyia punjabensis* (ร้อยละ 31.2), *Sergentomyia gemmea* (ร้อยละ 27.2) และ *Sergentomyia barraudi* (ร้อยละ 8.8) ตามลำดับ พบริ้นฝอยทรายที่เป็นพาหะนำโรคเลิซมานิเอซิสในประเทศไทย 2 ชนิด คือ *Phlebotomus argentipes* และ *P. major major* การส่งตรวจทางชีวโมเลกุลไม่พบเชื้อเลิซมานิเอซิสในริ้นฝอยทรายที่ส่งตรวจ แหล่งที่จับได้มากที่สุดคือ กอไผ่ (120/430) ร้อยละ 27.9 รองลงมาคือ ในบ้านร้าง (80/430) ร้อยละ 18.6 และจอมปลวก (68/430) ร้อยละ 15.8 ตามลำดับ การศึกษาชนิดและการกระจายตัวของริ้นฝอยทรายฤดูกาลปรากฏตัว ความหนาแน่น และการตรวจเชื้อเลิซมานิเอซิสในริ้นฝอยทราย จะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นพลวัตในบริเวณที่มีการเกิดโรค ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการควบคุมพาหะนำโรคเลิซมานิเอซิสต่อไป

Abstract

This study aims to investigate the sandflies species composition. A cross-sectional survey was conducted, in three purposive selected villages where Leishmaniasis cases were previously reported in Village 4 Pa-ao-Donchai Canton, Munag District and Vil. 14 Por Canton, WeingKhan District including adjacent location where no Leishmaniasis has been reported, Vil. 11, TarnThong Canton, Phan Distrit, Chiang Rai Province. The study was carried out from August–November 2015. Sampling was conducted during three consecutive nights, using light traps, the collection time beginning after sunset 18.00 pm. – 06.00 am. The results revealed that, total of 430 sandflies were collected with 17 species of 2 genera: *Sergentomyia* (365/84.9%) and *Phlebotomus* (65/15.1%) respectively. Females were slightly collected higher than male (218:212). The sandflies were collected highest in November (300/69.8%), October (58/13.5%), August (46/10.7%) and September (26/6%) respectively. The first three most abundant species of sandflies captured were *Sergentomyia punjabensis* (31.2%), follow by *Sergentomyia gemmea* (27.2%) and *Sergentomyia barraudi* (8.8%) respectively. In addition, two species of the genus *Phlebotomus*, *Phlebotomus argentipes* and *P. major major* a known vector of Leishmaniasis were also detected. None of the captured sandflies was infected with *Leishmania* spp. by PCR technique. Collection sites with most collected of sandflies were clump of bamboos (120/430) 27.9% follow by abandoned house (80/430) 18.6% and termite hill (68/430) 15.8%. The determination of the species composition of sandfly populations, seasonal variations, relative abundances and estimations of infection in the vector population may provide information about the dynamics of leishmaniasis transmission that is useful in planning vector control activities.

คำสำคัญ

โรคเลิซมาเนียซิส, ฟลิโบโตมัส, เซอร์เจนโตมัยเอีย

Key words

Leishmaniasis, Phlebotomus, Sergentomyia

บทนำ

โรคเลิซมาเนีย เป็นโรคติดต่อเชื้อปรสิตใน ประเทศไทย ที่เกิดจากเชื้อโปรโตซัว สกุล *Leishmania* โดยมีสัตว์รังโรคที่เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั้งที่อยู่อาศัยในป่าและสัตว์เลี้ยงใกล้บ้าน เช่น สุนัข แมว วัว ควาย ม้า หนู เป็นต้น โรคนี้ติดต่อกันได้จากการกัดของแมลงพาหะ คือ รินฝอยทราย (sandfly) โรคเลิซมาเนียพบทั่วไปในเขตร้อนชื้น เขตอบอุ่น โดยกระจายตั้งแต่เขตป่าที่มีฝนตกชุกในทวีปอเมริกา ไปจนถึงทะเลทรายในตะวันตกของทวีปเอเชีย และเขตชนบทจนถึงชานเมือง

ประเทศไทย มีรายงานผู้ป่วยโรคเลิซมาเนีย ครั้งแรกเป็น Visceral leishmaniasis (Kala-azar)

ในชาวต่างชาติที่เข้ามารักษาตัวในประเทศไทย จำนวน 3 ราย คือ ชาวปากีสถาน อินเดียและบังกลาเทศ ในปี พ.ศ. 2503, 2520 และ 2527 ตามลำดับ โดยปี พ.ศ. 2524–2553 มีรายงานพบผู้ป่วยที่เป็นคนไทย ทั้งที่ติดเชื้อมาในประเทศและต่างประเทศ จำนวน 58 ราย เป็นผู้ป่วย Cutaneous leishmaniasis (CL) 43 ราย ส่วนใหญ่เป็นคนไทยที่ไปทำงานอยู่ในประเทศที่มีโรคนี้เป็นโรคประจำถิ่น และผู้ป่วย Visceral Leishmaniasis (VL) จำนวนทั้งสิ้น 15 ราย ในจำนวนนี้มีอย่างน้อย 6 ใน 15 ราย ที่เป็นการติดเชื้อภายในประเทศ (autochthonous) นอกจากนี้ยังมีรายงานผู้ป่วย Leishmaniasis/HIV co-infection จำนวน 4 ราย (VL 3 ราย และ CL 1 ราย)

จอมปลวก บ้านไม้เก่า กองไม้ กอต้นกล้วย กอต้นไผ่หรือโคนต้นไม้ใหญ่ (ริ้นฝอยทรายจะอยู่อาศัยใกล้กับแหล่งอาหาร หรือที่อยู่ของสัตว์ที่มันชอบดูดเลือด) ทำการวางกับดักอย่างน้อยหมู่บ้านละ 5 จุดๆ ละ 1 กับดัก เริ่มวางกับดักในเวลา 18.00 น. และเก็บในเวลา 06.00 น. ในวันรุ่งขึ้น ทำการศึกษาเดือนละ 3 วัน ต่อหนึ่งหมู่บ้าน

การดำเนินงานในห้องปฏิบัติการ

1. การเตรียมตัวอย่างริ้นฝอยทรายที่จับได้จากกับดักฯ สำหรับจำแนกชนิด

- ทำให้ริ้นฝอยทรายสลบด้วยสารเคมีอีเทอร์
- แยกริ้นฝอยทรายจากแมลงอื่น ๆ ภายใต้อุปกรณ์จุลทรรศน์ stereo microscope
- เก็บริ้นฝอยทรายไว้ในขวดที่มี ethanol 70% ประมาณ 30 นาที ตีติดฉลาก บอกสถานที่และวันที่
- นำริ้นฝอยทรายในขวดที่มี ethanol 70% มาทำสไลด์ (permanent slide)

2. การทำสไลด์ริ้นฝอยทราย เพื่อจำแนกชนิด

- ตัดแบ่งตัวริ้นฝอยทรายออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหัว ส่วนอกถึงท้องปล้องที่ 5 และส่วนท้องปล้องที่ 6-8
- นำริ้นฝอยทรายออกมาแช่ในน้ำต่าง KOH 5% ทิ้งไว้ 5-10 นาที เพื่อให้ผนังลำตัวริ้นฝอยทรายใส สามารถมองเห็นอวัยวะภายในชัดเจน
- ล้างริ้นฝอยทรายด้วยน้ำเปล่า 2-3 ครั้ง ให้น้ำต่างออกไป
- ใช้เข็มเย็บชิ้นส่วนทั้ง 3 ส่วน ไปวางบนสไลด์ที่มี Hoyer's medium 2-3 หยด
- จัดลักษณะโดยพลิกส่วนหัวให้หงายขึ้น เพื่อให้เห็นโครงสร้างสำคัญ เช่น cibarium ชัดเจน จัดส่วนอกกับปล้องท้องให้อยู่ใกล้ ๆ ส่วนหัว แล้วปิดทับด้วย cover glass
- บันทึกข้อมูล สถานที่เก็บ อุปกรณ์ที่ใช้ เก็บ วันที่เก็บ ผู้เก็บ ไม้ด้านขวาของสไลด์
- เติม Hoyer's medium บริเวณขอบ cover glass ตากสไลด์ให้แห้ง (air dry)

- จัดจำแนกชนิดของริ้นฝอยทรายตัวเต็มวัยภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ตามคู่มือการจำแนกฯ⁽⁶⁻⁸⁾

3. การส่งชิ้นส่วนริ้นฝอยทรายเพื่อส่งตรวจทางชีวโมเลกุลที่สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง

- นำส่วนอกของริ้นฝอยทรายเพศเมีย ใส่ลงในหลอดทดลองขนาดเล็ก ขนาด 0.5 มิลลิลิตร เติมเอทิลแอลกอฮอล์ 90% ให้ท่วมตัวอย่าง แล้วปิดฝา ปิดทับด้วยพาราฟิล์ม (Parafilm) ส่งตรวจทางชีวโมเลกุลที่สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง กรมควบคุมโรค

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. จัดทำรายงานการวินิจฉัยริ้นฝอยทรายและตรวจสอบความถูกต้อง เก็บรวบรวมข้อมูล
2. วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ร้อยละ

ผลการศึกษา

การศึกษารั้ครั้งนี้ดำเนินการระหว่างเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน 2558 ซึ่งเป็นช่วงเวลารอยต่อระหว่างปลายฤดูฝนต้นฤดูหนาว ในพื้นที่ 3 หมู่บ้าน คือ หมู่ 4 ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมืองเชียงราย (N 19 50 9.9 E 99 46 30.3) หมู่ 14 ตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย (N 19 57 30.1 E 100 30 44.1) และหมู่ 11 ตำบลธารทอง อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย (N 19 42 43.1 E 99 45 18.8) พบริ้นฝอยทรายทั้งสิ้น 430 ตัว เป็นริ้นฝอยทรายสกุล (Genus) *Sergentomyia* 365 ตัว (ร้อยละ 84.9) มากกว่าสกุล *Phlebotomus* 65 ตัว (ร้อยละ 15.1) พบริ้นฝอยทรายมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน 2559 จำนวน 300 ตัว (ร้อยละ 69.8) รองลงไปคือเดือนตุลาคม สิงหาคมและกันยายน จำนวน 58, 46 และ 26 ตัว (ร้อยละ 13.5, 10.7 และ 6.0) ตามลำดับ (ตารางที่ 1) เป็นเพศเมียมากกว่าเพศผู้เล็กน้อยคือ พบเพศเมีย จำนวน 218 ตัว (ร้อยละ 50.7) เพศผู้ 212 ตัว (ร้อยละ 49.3) การศึกษานี้พบริ้นฝอยทรายทั้งหมด 17 ชนิด (species) โดยริ้นฝอยทรายที่พบมากที่สุดคือ *Sergentomyia*

punjabensis จำนวน 134 ตัว (ร้อยละ 31.2) รองลงมา ได้แก่ *S. gemmea* จำนวน 117 ตัว (ร้อยละ 27.2) ตามด้วย *S. barraudi* จำนวน 38 ตัว (ร้อยละ 8.8) *P. stantoni* จำนวน 28 ตัว (ร้อยละ 6.5) *S. theoderi* จำนวน 28 ตัว (ร้อยละ 6.5) *S. indica* จำนวน 21 ตัว (ร้อยละ 4.8) *P. frondifer* จำนวน 20 ตัว (ร้อยละ 4.6) *S. iyengari* จำนวน 19 ตัว (ร้อยละ 4.2) *P. calabaensis* จำนวน 13 ตัว (ร้อยละ 3.0) *S. silvatica* จำนวน 3 ตัว (ร้อยละ 0.7) *P. argentipes* จำนวน 2 ตัว (ร้อยละ 0.4) *S. linearis* จำนวน 2 ตัว (ร้อยละ 0.4) *Sergentomyia*

dentata จำนวน 1 ตัว (ร้อยละ 0.2) *S. anodontis* จำนวน 1 ตัว (ร้อยละ 0.2) *P. major major* จำนวน 1 ตัว (ร้อยละ 0.2) *S. aquatei* จำนวน 1 ตัว (ร้อยละ 0.2) *S. tambori* จำนวน 1 ตัว (ร้อยละ 0.2) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ผลการส่งตรวจทางชีวโมเลกุล รืนฝอยทราย เพศเมีย จำนวน 218 ตัวอย่าง ส่งตรวจทางชีวโมเลกุลที่ สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง กรมควบคุมโรค ไม่พบเชื้อ ลิซมาเนียในรืนฝอยทรายที่ส่งตรวจ

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของรืนฝอยทราย แยกรายเดือน จากหมู่ที่ 4 ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมือง, หมู่ที่ 14 ตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น, หมู่ที่ 11 ตำบลธารทอง อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย

ชนิดร้นฝอยทราย	เดือน / เพศ / จำนวน / ร้อยละ										รวม
	สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		รวม		
	ผู้	เมีย	ผู้	เมีย	ผู้	เมีย	ผู้	เมีย	ผู้	เมีย	
Phlebotomus											
P. argentipes				1		1			0	2	2 (0.5)
S. anodontis				1					0	1	1 (0.2)
P. calabaensis	10	1				1		1	12	1	13 (3.0)
P. frondifer						4		16	20	0	20 (4.7)
P. major major							1		0	1	1 (0.2)
P. stantoni		9		1	1	5		12	1	27	28 (6.5)
Sergentomyia											
S. barraudi		4		6		2		26	0	38	38 (8.8)
S. dentata				1					0	1	1 (0.2)
S. gemmea		8		4		11		94	0	117	117 (27.2)
S. indica				1		6		14	0	21	21 (4.9)
S. iyengari				2		1	16		16	3	19 (4.4)
S. linearis			2						2	0	2 (0.5)
S. punjabensis	14		3		20		97		134	0	134 (31.2)
S. quatei						1			0	1	1 (0.2)
S. silvatica				3					0	3	3 (0.7)
S. tambori						1			0	1	1 (0.2)
S. theoderi			1		3		24		28	0	28 (6.5)
รวม	24	22	6	20	29	29	154	146	212	218	430
	(5.6)	(5.1)	(1.4)	(4.7)	(6.7)	(6.7)	(35.8)	(34.0)	(49.3)	(50.7)	

การพบริ้นฝอยทรายทั้งจำนวนและชนิดของริ้นฝอยทราย จะแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ศึกษา โดยในพื้นที่มีรายงานการเกิดโรคเลิซมานิเอซิสที่หมู่ 4 ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมืองเชียงราย (ตารางที่ 2) พบริ้นฝอยทราย จำนวน 391 ตัว (9 ชนิด) ชนิดพบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ *Sergentomyia punjabensis* ร้อยละ 32.9 (129/391) รองลงมาคือ *S. gemmea* ร้อยละ 28.9 (113/391) และ *S. barraudi* ร้อยละ 8.1 (32/391) และหมู่ 14 ตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น (ตารางที่ 3) พบริ้นฝอยทราย จำนวน 13 ตัว (10 ชนิด) ชนิดที่พบมากที่สุดคือ *P. stantoni* ร้อยละ 23.1 (3/13) รองลงมาคือ *S. punjabensis*, *P. frondifer* ร้อยละ 15.4 (2/13) ส่วนในพื้นที่ใกล้เคียงที่ยังไม่มีรายงานการเกิดโรคฯ หมู่ 11 ตำบลธารทอง อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย พบริ้นฝอยทรายทั้งหมด 26 ตัว จำนวน 12 ชนิด (ตารางที่ 4) ชนิดพบมากที่สุดคือ *S. barraudi* ร้อยละ 23.1 (6/26), รองลงไปคือ *S. punjabensis*, *S. silvatica* ร้อยละ 11.5 (3/26) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงผลการศึกษาริ้นฝอยทราย หมู่ที่ 4 ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

ชนิดริ้นฝอยทราย	จำนวน / ร้อยละ				
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	รวม
<i>Phlebotomus</i>					
<i>P. calabaensis</i>	9	1	1	1	12 (3.1)
<i>P. frondifer</i>	0	0	2	16	18 (4.6)
<i>P. stantoni</i>	5	2	5	12	24 (6.1)
<i>Sergentomyia</i>					
<i>S. barraudi</i>	3	1	2	26	32 (8.2)
<i>S. gemmea</i>	7	3	9	94	113 (28.9)
<i>S. indica</i>	2	0	5	12	19 (4.9)
<i>S. iyengari</i>	0	0	1	16	17 (4.3)
<i>S. punjabensis</i>	13	1	18	97	129 (33.0)
<i>S. tambori</i>	0	0	1	0	1 (0.3)
<i>S. theoderi</i>	0	0	2	24	26 (6.6)
รวม	39	8	46	298	391 (100)

ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาริ้นฝอยทราย หมู่ที่ 14 ตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

ชนิดริ้นฝอยทราย	จำนวน / ร้อยละ				
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	รวม
<i>Phlebotomus</i>					
<i>P. argentipes</i>	0	0	1	0	1 (7.7)
<i>P. calabaensis</i>	1	0	0	0	1 (7.7)
<i>P. frondifer</i>	0	1	1	0	2 (15.4)
<i>P. major major</i>	0	0	1	0	1 (7.7)
<i>P. stantoni</i>	1	1	1	0	3 (23.1)
<i>Sergentomyia</i>					
<i>S. indica</i>	0	0	1	0	1 (7.7)
<i>S. punjabensis</i>	0	1	1	0	2 (15.4)
<i>S. quatei</i>	0	0	1	0	1 (7.7)
<i>S. theoderi</i>	0	0	1	0	1 (7.7)
รวม	2	3	8	0	13 (100)

ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาริ้นฝอยทราย หมู่ที่ 11 ตำบลธารทอง อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย

ชนิดริ้นฝอยทราย	จำนวน / ร้อยละ				
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	รวม
<i>Phlebotomus</i>					
<i>S. anodontis</i>	0	1	0	0	1 (3.8)
<i>P. argentipes</i>	0	1	0	0	1 (3.8)
<i>P. stantoni</i>	0	1	0	0	1 (3.8)
<i>Sergentomyia</i>					
<i>S. barraudi</i>	1	3	1	1	6 (23.1)
<i>S. dentata</i>	0	1	0	0	1 (3.8)
<i>S. gemmea</i>	1	2	1	0	4 (15.4)
<i>S. indica</i>	0	1	0	0	1 (3.8)
<i>S. iyengari</i>	1	1	0	0	2 (7.7)
<i>S. linearis</i>	1	1	0	0	2 (7.7)
<i>S. punjabensis</i>	0	1	1	1	3 (11.5)
<i>S. silvatica</i>	1	1	1	0	3 (11.5)
<i>S. theoderi</i>	0	1	0	0	1 (3.8)
รวม	5	15	4	2	26 (100)

สำหรับแหล่งที่วางกรงดักริ้นฝอยทราย (ตารางที่ 5) ที่พบริ้นฝอยทรายมากที่สุดคือ กอไผ่ ร้อยละ 27.9 (120/430) รองลงมาคือ ในบ้านร้าง ร้อยละ 18.6 (80/430) จอมปลวก ร้อยละ 15.8 (68/430) ห้องน้ำเก่า ร้อยละ 8.1 (35/430) บ้านดิน ร้อยละ 7.9 (34/430) โชดหิน ร้อยละ 6.0 (26/430) โคนต้นปาล์ม ร้อยละ 5.8 (25/430) บ่อเกรอะเก่า ร้อยละ 5.1 (22/430) กอกล้วย ร้อยละ 1.6 (7/430)

คอกสัตว์ (ในบ้าน) ร้อยละ 1.1 (5/430) ไต้ถุนบ้าน ร้อยละ 0.4 (2/430) กองฟืน ร้อยละ 0.2 (1/430) ตามลำดับ

ริ้นฝอยทรายเพศเมีย จำนวน 218 ตัวอย่าง ถูกส่งตรวจทางชีวโมเลกุลที่สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลงกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ทุกตัวอย่างให้ผลลบ

ตารางที่ 5 แสดงแหล่งที่พบริ้นฝอยทราย

แหล่งที่พบ ริ้นฝอยทราย	<i>P. anodontis</i>	<i>P. argentipes</i>	<i>P. calabaensis</i>	<i>P. frondifer</i>	<i>P. major major</i>	<i>P. stantoni</i>	<i>S. barraudi</i>	<i>S. dentata</i>	<i>S. gemmea</i>	<i>S. indica</i>	<i>S. iyengari</i>	<i>S. linearis</i>	<i>S. punjabensis</i>	<i>S. quatei</i>	<i>S. silvatica</i>	<i>S. tambori</i>	<i>S. theodori</i>	รวม	ร้อยละ
กอกกล้วย			1			1			2				3					7	1.63
กอกพิน				1														1	0.23
กอไผ่			11	8		9	9		32	2	2		40				7	120	27.9
บ้านดิน				1		2	1		10	5	1		11			1	2	34	7.91
โชดหิน	1	1				1	6	1	4	1	2	2	3		3		1	26	6.05
คอกสัตว์					1								2	1			1	5	1.16
โคนต้นปาล์ม						2	5		8	1			7				2	25	5.81
จอมปลวก				3		3	2		16	5	5		26				8	68	15.8
ใต้ถุนบ้าน						1				1								2	0.47
ในบ้าน		1	1	1		2												5	1.16
บ่อเกราะเก่า				1					4	2			12				3	22	5.12
ในบ้านร้าง				3		7	12		25	3	7		20				3	80	18.6
ห้องน้ำเก่า				2			3		16	1	2		10				1	35	8.14
รวม	1	2	13	20	1	28	38	1	117	21	19	2	134	1	3	1	28	430	100

วิจารณ์และสรุป

ในประเทศไทยมีการศึกษาริ้นฝอยทรายแล้ว 5 สกุล (genus) ได้แก่ *Phlebotomus*, *Sergentomyia*, *Idiophlebotomus*, *Chinius*, *Nemopalpus* รวม 26 ชนิด ใน 37 จังหวัด⁽⁹⁻¹⁰⁾ การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการระหว่างเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน 2558 ในพื้นที่ที่มีรายงานการเกิดโรคเลishmania และพื้นที่ใกล้เคียงที่ยังไม่มีรายงานการเกิดโรคฯ พบริ้นฝอยทรายทั้งหมดจำนวน 430 ตัว 17 ชนิด ซึ่งถือว่ามีความหลากหลายค่อนข้างสูง แม้จะดำเนินการศึกษาเพียงจังหวัดเดียว

ความหลากหลายของชนิดริ้นฝอยทราย จะมีความสัมพันธ์กับนิเวศวิทยา โดยเฉพาะบริเวณที่มีแหล่งอาหารให้ริ้นฝอยทราย มีความเป็นกรดเป็นด่างปานกลาง และมีความชื้นสูง เช่น ในถ้ำที่มีค้างคาวอาศัยอยู่⁽⁹⁾ เช่น การศึกษาดักจับริ้นฝอยทรายที่ถ้ำพระโพธิสัตว์ จังหวัดสระบุรี⁽¹¹⁾ สิงหาคม 2548 – กรกฎาคม 2549 จับริ้นฝอยทรายได้ทั้งหมด 5,514 ตัว รวม 13 ชนิด 2 สกุล *Phlebotomus* and *Sergentomyia* ได้แก่ *S. silvatica*,

S. anodontis, *S. dentata*, *S. barraudi*, *P. argentipes*, *P. philippinensis gouldi*, *P. stantoni*, *S. gemmea*, *P. major major*, *S. perturbans*, *S. iyengari*, *S. bailyi*, *P. teshi* ต่อมา และการดักจับริ้นฝอยทรายในถ้ำเรศวร อำเภอนนทบุรี จังหวัดพิษณุโลก⁽¹²⁾ ระหว่างพฤศจิกายน 2552 – ธันวาคม 2553 จับริ้นฝอยทรายได้ทั้งหมด 10,115 ตัว จำนวน 13 ชนิด 4 สกุล *Phlebotomus*, *Sergentomyia*, *Nemopalpus* และ *Chinius* ได้แก่ *Nemopalpus vietnamensis*, *P. argentipes*, *C. barbazani*, *P. teshi*, *S. anodontis*, *S. barraudi*, *P. stantoni*, *S. dentata*, *S. quatei*, *P. philippinensis gouldi*, *S. silvatica*, *S. gemmea*, *S. iyengari* ริ้นฝอยทรายที่จับได้สูงสุดคือ *Nemopalpus vietnamensis* (ร้อยละ 49.15)

การศึกษานี้ทำการวินิจฉัยโดยอิงจากรูปพรรณสัณฐาน⁽⁶⁻⁸⁾ จากจำนวนริ้นฝอยทรายทั้งหมด 17 ชนิด โดยพบว่า ริ้นฝอยทรายจำนวน 5 ชนิด ยังไม่มีรายงานในการรื้อฟื้นศึกษาที่ผ่านมา⁽⁹⁻¹⁰⁾ ได้แก่ *S. linearia*,

P. calabaensis, *S. theoderi*, *P. frondifer*, *S. tambori* เนื่องจากการจัดลำดับ (taxa) ความหลากหลาย (diversity) ของรึ้นฝอยทรายยังมีจุดอ่อน รึ้นฝอยทรายบางตัวไม่สามารถวินิจฉัยด้วยการใช้รูปพรรณสัณฐาน (morphology) เพียงอย่างเดียว จะต้องใช้วิธีชีวโมเลกุลร่วมด้วย ดังนั้น การศึกษาเพื่อยืนยันรึ้นฝอยทรายชนิดใหม่ในพื้นที่ดำเนินการครั้งนี้จะต้องมีการศึกษาเพื่อยืนยันต่อไป

การศึกษาเพื่อยืนยันการเป็นพาหะของรึ้นฝอยทรายในประเทศไทยยังมีความจำกัด แต่อาจใช้คาดการณ์จากการที่รึ้นฝอยทรายที่ชอบเข้ากัดคนอย่างโดดเด่น (anthropophilic) มีโอกาสเป็นพาหะนำโรคได้ เช่น *P. hoepplii* แต่ *P. agentipes* แม้จะพบว่าชอบกินเลือดสัตว์มากกว่าเลือดคน แต่มีรายงานว่า รึ้นฝอยทรายชนิดนี้เป็นพาหะนำ kala-azar ในประเทศอินเดีย⁽³⁾ นอกจากนี้มีรายงานว่า รึ้นฝอยทรายชนิดที่สำคัญในเอเชียตะวันตกเฉียงใต้ ได้แก่ *Phlebotomus argentipes*, *P. papatasi*, *P. major major*, *P. Ariasi* และ *P. chinensis* คาดคะเนว่า รึ้นฝอยทรายเหล่านี้อาจจะเป็นพาหะนำเชื้อ *L. donovani*, *L. infantum*, *L. siamensis* *Sergentomyia species* ซึ่งรึ้นฝอยทรายสกุลเซอร์เจนโตมัยเอีย (*Segentomyia*) มักจะชอบเข้ากัดสัตว์สูง⁽¹³⁾ แต่จากการศึกษาของ Kanjanopas K, et al. พบว่า *S. gemmea* และ *S. (Parrotomyia) barraudi* มีพฤติกรรมชอบเข้ากัดคนสูง จึงมีความเป็นไปได้ว่าอาจจะเป็นพาหะนำเชื้อไลชมาเนียชนิด *L. siamensis*⁽⁴⁾ มาสู่คน นอกจากนี้ยังตรวจพบเชื้อไลชมาเนียชนิดนี้ในรึ้นฝอยทรายทั้งสองชนิดนี้ด้วย⁽⁴⁾ ซึ่งการพบพาหะสองชนิดนี้ในปริมาณสูงกว่าชนิดอื่นๆ ก็อาจจะเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สนับสนุนว่า รึ้นฝอยทรายทั้งสองชนิดนี้อาจมีความสัมพันธ์กับการเป็นพาหะนำโรคไลชมาเนียมาสู่คนได้

ฤดูกาลปรากฏของรึ้นฝอยทรายแตกต่างกันไป ขึ้นกับสถานที่และฤดูกาล เช่น การศึกษาดักจับรึ้นฝอยทรายที่ถ้ำพระโพธิสัตว์ จังหวัดสระบุรี⁽¹¹⁾ สิงหาคม 2548 - กรกฎาคม 2549 พบว่า รึ้นฝอยทรายมีความหนาแน่นสูงสุดในเดือนกรกฎาคม (436 ตัว/กับดักแสงไฟ) การศึกษาที่ถ้ำปฐวี จังหวัดอุทัยธานี⁽¹²⁾

ระหว่างเดือนตุลาคม 2012 - กันยายน 2013 พบว่า จักรัณฝอยทรายได้สูงสุดในเดือนธันวาคม 2012 (ฤดูหนาวแล้ง) และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม 2013 (ฤดูฝน) ซึ่งคาดว่า อุณหภูมิและความชื้นมีผลต่อการปรากฏตัวและความหนาแน่นของรึ้นฝอยทราย การศึกษาที่จังหวัดสตูล⁽¹³⁾ พบว่า รึ้นฝอยทรายมีความชุกชุมสูงในช่วงปลายฤดูร้อน (เมษายน) ต่อเนื่องมาถึงต้นฤดูฝน (มิถุนายน) ส่วนการศึกษาครั้งนี้จักรัณฝอยทรายได้สูงสุดในเดือนพฤศจิกายน (ฤดูหนาวแล้ง) ใกล้เคียงกับการศึกษาที่จังหวัดอุทัยธานี⁽¹²⁾ ชนิดของรึ้นฝอยทรายที่จับได้ทุกเดือนระหว่างเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน 2558 มี 4 ชนิด จากทั้งหมด 17 ชนิด ได้แก่ *P. stantoni*, *S. barraudi*, *S. gemmea* และ *S. punjabensis* โดย *P. punjabensis* จับได้จำนวนสูงสุด ร้อยละ 31.2 รองลงมาเป็น *S. gemmea* ซึ่งมีรายงานว่า รึ้นฝอยทรายชนิดนี้อาจเป็น potential vector ของ *L. siamensis* ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุของ Visceral Leishmaniasis ในประเทศไทย⁽³⁾ ส่วน *P. agentipes* เป็นรึ้นฝอยทรายอีกชนิดที่น่าจะมีส่วนในการนำโรคไลชมาเนียในประเทศไทย ซึ่งพบเพียงร้อยละ 0.4 ในพื้นที่ศึกษาครั้งนี้

เมื่อพิจารณาถึงเพศของรึ้นฝอยทรายที่จับได้ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า จักรัณฝอยทรายเพศเมีย และเพศผู้ได้ในปริมาณใกล้เคียงกัน โดยพบเพศเมีย (ร้อยละ 50.7) มากกว่าเพศผู้เล็กน้อย (ร้อยละ 49.3) แสดงให้เห็นว่า การใช้กับดักแสงไฟมีประสิทธิภาพในการจับรึ้นฝอยทรายทั้งสองเพศได้ใกล้เคียงกัน ผลการศึกษานี้ใกล้เคียงกับการศึกษาที่ถ้ำพระโพธิสัตว์ จังหวัดสระบุรี⁽¹¹⁾ ที่พบว่า สัดส่วนของรึ้นฝอยทรายที่จับได้ระหว่างเพศผู้และเพศเมีย เป็น 1.0:1.2 โดยการใช้กับดักแสงไฟแบบ CDC สัดส่วนของรึ้นฝอยทรายเพศผู้และเพศเมียอาจแตกต่างกันไปขึ้นกับสถานที่จับ วิธีการจับและสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม รึ้นฝอยทรายจะออกหากินไม่ไกลจากแหล่งเพาะพันธุ์มากนัก เนื่องจากพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายจะเป็นแบบกระโดด ไม่ใช่เคลื่อนย้ายด้วยการบิน เช่น แมลงชนิดอื่นๆ

ส่วนแหล่งเกาะพักอาศัยอื่นนอกเหนือจากถ้ำ ดังกล่าวมาแล้วนั้นพบว่า มีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ เช่น จอมปลวก บ้านร้าง ปราสาหินโบราณ หลุมหลบภัย โพรงต้นไม้ ต้นไม้ผุตายยืนต้น โพรงหิน หรือซอกหิน^(9,11) การศึกษาครั้งนี้พบว่า รื่นฝอยทรายจับได้จำนวนสูงสุดจากกอไผ่ (ร้อยละ 27.9) รองลงมาคือ บ้านร้าง (ร้อยละ 18.6) จอมปลวก (ร้อยละ 15.8) รื่นฝอยทรายที่เหลือจับได้จากห้องน้ำเก่า บ้านดิน โขดหิน โคนต้นปาล์ม บ่อเกรอะเก่า กอกกล้วย คอกสัตว์ ไถ่ถุนบ้าน กองฟืน ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ การเฝ้าระวังทางกีฏวิทยาโดยสำรวจรื่นฝอยทรายในพื้นที่เสี่ยง มีความสำคัญเพื่อการป้องกันและควบคุมโรคได้ทันเหตุการณ์ และจะเป็นข้อมูลเพื่อเฝ้าระวังการเกิดโรคและการแพร่กระจายโรคในพื้นที่อื่น ๆ ที่มีลักษณะสภาพสิ่งแวดล้อมคล้ายคลึงกันได้ด้วย นอกจากนี้การตรวจหาเชื้อลิวมาเนียในรื่นฝอยทรายเป็นอีกกิจกรรมที่ควรจะศึกษา เพื่อให้ทราบยืนยันการเป็นพาหะของรื่นฝอยทรายแต่ละชนิด นอกจากนี้ในพื้นที่ที่เคยมีอุบัติการณ์พบโรคลิวมาเนียเอชิสควรทำการศึกษาทางกีฏวิทยาซ้ำ เช่น พื้นที่ในการดำเนินการครั้งนี้ หรืออย่างน้อยทำการศึกษาปีละ 1 ครั้ง รวมทั้งพื้นที่จังหวัดอื่นๆ ในเขตภาคเหนือตอนบน ที่มีลักษณะภูมิศาสตร์ใกล้เคียงกัน ก็ควรทำการศึกษาเพื่อเฝ้าระวังด้วยเช่นกัน

กิตติกรรมประกาศ

ทีมผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนการศึกษานี้ ขอขอบคุณทีมกีฏวิทยาทุกท่าน ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องที่อำนวยความสะดวกในพื้นที่ดำเนินการทุกแห่ง

เอกสารอ้างอิง

1. อีรยุทธ สุขมี. โรค Visceral Leishmaniasis (Kala Azar) ในประเทศไทย ปี 2549. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2549;37:364-7.
2. อีรยุทธ สุขมี, สุชาติ จันทสิริยากร, กอบกาญจน์

กาญจน์ภาศ. สถานการณ์โรคลิวมาเนียในประเทศไทย. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2554;42:260-4.

3. Apiwathnasorn C, Sucharit S, Surathin K, Deesin T. Anthropophilic and zoophilic phlebotomine sand flies (Diptera, Psychodidae) from Thailand. J Am Mosq Control Assoc 1993;9:135-7.
4. Kanjanopas K, Siripattanapibong S, Ninseang U, Hitakarun A, Jitkaew S, Kaewtaphya P, et al. *Sergentomyia* (Neophlebotomus) *gemme*, a potential vector of *Leishmania siamensis* in Southern Thailand. BMC Infect Dis 2013; 13:333.
5. Chusri S, Thammaphalo S, Silpapojakul K, Siriwasatien P. Animal reservoirs and potential vectors of *Leishmania siamensis* in Southern Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2014;45:13-9.
6. D. J. Lewis. The biology of phlebotomidae in relation to leishmaniasis. Annu Rev Entomol 1974;19:364-84.
7. D. J. Lewis. Phlebotomine sandflies (Diptera: Psychodidae) from the Oriental region. Syst Entomol 1987;12:163-80.
8. D. J. Lewis. The phlebotomine sandflies (Diptera: Psychodidae) of the Oriental Region. Bulletin of the British Museum (Natural History), B. Entomology 1978;37:217-343.
9. Apiwathanasorn C, Samung Y, Prummongkol S, Phayakaphon A, Panasopolkul C. Cavenicolous species of phlebotomine sand flyies from Kan-chanaburi Province, with an updated species list for Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2011;42:1405-9.
10. Polseela R, Jaturas N, Thanwisai A, Sing Kong-Wah, Wilson John-James. Towards monitoring

- the sandflies [Diptera: Psychodidae] of Thailand: DNA barcoding the sandflies of Wihan Cave, Uttaradit. Mitochondrial DNA [Internet]. 2015 [cited 2016 Oct 5];27:3795–801. Available from: www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/19401736.2015.1082085
11. Polseela R, Apiwathnasorn C, Samung Y. Seasonal variation of cave-dwelling phlebotomine sandflies (Diptera: Psychodidae) in Phra Phothisat Cave, Saraburi Province, Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2007;38: 1011–5.
12. Polseela R, Vitta A, Apiwathnasorn C. Distribution of phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in Limestone Caves Khao Pathawi, Uthai Thani Province, Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2015;46:425–33.
13. Panthawong A, Chareonviriyaphap T, Phasuk J. Species diversity and seasonality of phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in Satun Province, Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2015;46:857–65.