

Received: 24 Sep. 2024, Revised: 6 Nov. 2024

Accepted: 17 Nov. 2024

บทความวิจัย

การสำรวจประชากรหนู และปรสิตนำโรคจากหนู ภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2566 - 2567

บัญชา คำศิริ^{1*} ปิยะพันธ์ เชื้อเมืองพาน² กรรณิการ์ รัตนพันธ์³

บทคัดย่อ

หนูเป็นสัตว์นำโรคโดยตรง และเป็นสัตว์รังโรคของโรคติดต่อมาสู่คน โดยเป็นพาหะนำโรคได้หลายโรคที่ยังคงเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขของโลกรวมทั้งในประเทศไทย การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจประชากรหนู และการควบคุมพาหะนำโรคภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ วิจัยใช้การวิจัยเชิงพรรณนาโดยใช้เครื่องมือ คือ แบบสำรวจสัตว์รังโรค ปี พ.ศ. 2566 - 2567 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า ค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก ปี พ.ศ. 2566 เท่ากับ 4.0 และปี พ.ศ. 2567 เท่ากับ 9.0 ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2566 ดักหนูได้ 2 ชนิด เป็นหนูจืด (*Rattus exulans*) จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 50.0 และหนูท้องขาว (*Rattus tanezum*) จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 50.0 หนูที่ดักได้ไม่พบปรสิตภายนอก สำหรับปี พ.ศ. 2567 ดักหนูได้ 3 ชนิด จำนวน 10 ตัว แบ่งเป็นหนูหริ่งป่าใหญ่ขนสั้น (*Mus shortridgei*) จำนวน 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 50.0, หนูฟันเล็ก (*Maxomys whiteheadi*) จำนวน 4 ตัว คิดเป็นร้อยละ 40.0 และหนูนาใหญ่ (*Rattus argentiventer*) จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 10.0 มีสัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย เท่ากับ 1:2.33 หนูที่ดักได้มีปรสิตภายนอก (Ectoparasite) จำนวน 1 ตัว คิดเป็นค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว เท่ากับ 10.0 ปรสิตภายนอกที่พบเป็นหมัดหนูชนิด *Xenopsylla cheopis* คิดเป็นค่าดัชนีหมัดหนู เท่ากับ 0.1 สำหรับข้อเสนอแนะจากการศึกษานี้ ควรมีการดำเนินการปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ และควรมีการเฝ้าระวัง และสำรวจประชากรหนู และการควบคุมพาหะนำโรคภายใน ช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำผลการศึกษา ที่ได้มาเปรียบเทียบกับแนวโน้มของจำนวนพาหะนำโรค และเพื่อใช้ในการพยากรณ์การเกิดโรคติดต่อที่มีหนูเป็นรังโรคต่อไป

คำสำคัญ: ค่าดัชนีหมัดหนู, ค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว, ค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก, กาฬโรค, ท่าอากาศยานเชียงใหม่

^{1,2,3}สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ กรมควบคุมโรค

*Corresponding author E-mail: Bancha_Kumsiri@hotmail.com

Original Article

The Survey of Rat Populations and Disease Vector Parasites at the Port of Entry in Chiang Mai International Airport, 2023 - 2024

Bancha Khamsiri^{1*} Piyapan Chuamuangpan² Kannika Rattanaphan³

Abstract

Rat is a mammal that plays a major role in the transmission of infectious diseases and reservoirs host responsible for zoonotic diseases, which have been caused a public health concern throughout the world, including Thailand. The objectives of this survey study (Cross Sectional Study) were to rats population survey at the port of entry in Chiang Mai international airport. Research method was descriptive study using the animal reservoir survey form during year 2023 to 2024. Data was analyzed using descriptive statistics. The results found that rat trapping success rates in 2023 and 2024 were 4.0 and 9.0%, respectively. In 2023, 2 types of rats were found with 1 *Rattus exulans* (50.0%) and 1 *Rattus tanezumi* (50.0%), Ectoparasite was not found in both of them. In 2024, 3 types of rats with 10 rats were trapped such as 5 rats of *Mus shortridgei* (50.0%), 4 rats of *Maxomys whiteheadi* (40%) and 1 rat of *Rattus argentiventer* (10.0%). The ratio between male and female is 1:2.33. In addition, flea (*Xenopsylla cheopis*) were found in 1 rat (*Mus shortridgei*). The ectoparasite infestation rate was 10.0% and flea index is 0.1. The Results suggest that environmental sanitation and rat surveillance should be performed at the port of entry in Chiang Mai International Airport at least once a year to compare the results or trends of carrier and predict the occurrence of rat-borne diseases.

Keywords: Flea Index, Percent Infestation Rate, Percent Trap Success, Plague, Chiang Mai International Airport

^{1,2,3}Office of Disease Prevention and Control, Region 1 Chiang Mai, Department of Disease Control

*Corresponding author E-mail: Bancha_Kumsiri@hotmail.com

บทนำ

กฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ.2548 (International Health Regulations 2005: IHR 2005)ได้กำหนดสมรรถนะหลักในเรื่องการจัดให้มีการปฏิบัติ และการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในการควบคุมพาหะ นำโรค และแหล่งรังโรค ภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ และบริเวณใกล้เคียง ตามภาคผนวก 1 ข้อ ข ว่าด้วยเรื่อง สมรรถนะหลักสำหรับท่าอากาศยาน ท่าเรือ และช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศทางบก และภาคผนวก 5 ว่าด้วยมาตรการจำเพาะสำหรับโรคนำโดยพาหะนำโรคอื่นๆ¹ นอกจากนี้ ช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศยังต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 มาตรา 37 และมาตรา 38 โดยที่ มาตรา 37 ระบุเรื่อง การควบคุม กำจัด แมลง หนู ที่อาจแพร่เชื้อโรคที่เป็นความเสี่ยงด้านสาธารณสุข และพื้นที่โดยรอบช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ 400 เมตร และยานพาหนะที่เข้าออกประเทศซึ่งช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศต้องควบคุม กำจัด หรือทำให้ปลอดจากพาหะนำโรคด้วยเช่นกัน² โดยตามกฎหมายได้ระบุรายละเอียดว่า ให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศต้องปฏิบัติตามวิธีการเพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ในบริเวณช่องทางเข้าออก ดังนี้ คือ 1) จัดการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ รวมทั้งกำจัดสิ่งอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ 2) จัดการสุขาภิบาลอาหาร และน้ำให้ถูกสุขลักษณะ 3) กำจัดยุง แมลง และพาหะ นำโรค 4) ปฏิบัติการตามวิธีการอื่นใดตามที่คณะกรรมการโรคติดต่อประกาศกำหนด และมาตรา 38 ระบุเรื่อง การตรวจตรา ควบคุม กำกับดูแลในพื้นที่นอกช่องทางเข้าออกฯ และการแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นดำเนินการกำจัดพาหะนำโรคในบริเวณรัศมี 400 เมตร รอบช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศซึ่งช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศที่เป็นท่าเรือจะเน้นมาตรการในการเฝ้าระวังกาฟโรคมมากกว่าช่องทางเข้าออกแบบอื่นๆ³ โดยให้ความสำคัญต่อการควบคุมกำจัดหนูภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ.2548 (IHR 2005) และพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้น เนื่องจากหนูเป็นพาหะนำโรคติดต่อ หรือโรคติดต่อหลายชนิด เช่น โรคกลัวน้ำ (Hydrophobia) โรคที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย Rickettsia ได้แก่ Murine Typhus, Scrub Typhus และ Tick Typhus ซึ่งเกิดจากหมัด หรือไรที่อาศัยอยู่บนตัว หนูกัด โรคที่เกิดจากพยาธิ ได้แก่ Trichinosis ซึ่งเกิดจากพยาธิชนิด *Trichinella spiralis* นอกจากนี้ยังเป็นพาหะนำโรคปาก เท้าเปื่อย โรค Leptospirosis ที่เกิดจากเชื้อ *Leptospira* sp. โดยมักพบเชื้อในปัสสาวะของหนูมากที่สุด และโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย อีกโรคหนึ่งซึ่งมีอันตรายมาก และเป็นที่น่ากลัว คือ กาฬโรค หรือ Black Death ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย *Yersinia pestis* โดยมนุษย์สามารถ ติดโรคนี้ได้โดยโดนหมัดที่อาศัยอยู่บนตัวหนูกัด นอกจากนี้หนูยังก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้พบเห็นและโรคกลัวหนู (Ratphobia) ได้ในบางคน เป็นต้น⁴

สำหรับช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ “สนามบินเชียงใหม่” หรือ “ท่าอากาศยานเชียงใหม่” (Chiang Mai International Airport) เป็นช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ประเภทท่าอากาศยาน เป็นสถานที่ที่ใช้เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างการเดินทางทางอากาศ และภาคพื้นดิน นอกจากนี้ยังมีบทบาทสำคัญในการรองรับนักเดินทาง และนักท่องเที่ยว ปัจจุบันมีอาคารผู้โดยสาร 2 หลัง คือ อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ และอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานแห่งนี้สามารถรองรับผู้โดยสารได้สูงสุด 8 ล้านคนต่อปี มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในรูปแบบการให้บริการ ข้อมูลการเดินทาง บริการรถเช่า ร้านค้าสวัสดิการของฝากประจำจังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงการขนส่งไปรษณีย์ภัณฑ์ มีสถานที่จำหน่ายอาหารสำหรับให้บริการทั้งภายในอาคาร และภายนอกอาคาร เป็นต้น ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ได้สร้างความเชื่อมั่นต่อผู้เดินทางที่มาใช้บริการภายในช่องทางเข้าออกฯ โดยการจัดให้มีการควบคุมพาหะนำโรคโดยการจ้าง

บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการกำจัดหนูในท่าอากาศยานเชียงใหม่โดยตลอดอย่างต่อเนื่อง ภายหลังการดำเนินงานยังไม่พบปัญหา หรือข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับพาหะนำโรคแต่อย่างใด ในช่วงเวลาที่ผ่านมา

สำหรับสินค้าที่ขนถ่ายบริเวณท่าอากาศยานเชียงใหม่ พบว่ามีความหลากหลาย เช่น สินค้าทางการเกษตร แป้งข้าว สินค้าทางด้านอุตสาหกรรม เป็นต้น สินค้าเหล่านี้อาจมีแมลง และหนูหลบซ่อนอยู่ได้ไม่จำเป็นการติดออกไป หรือติดเข้ามากับเครื่องบินขนส่งสินค้า/สินค้า โดยเฉพาะภายในโกดังสินค้าของท่าอากาศยานเชียงใหม่เองก็อาจจะมีหนูเข้ามาอาศัยทำรัง และกัดกินทำความเสียหายให้กับสินค้าที่ขนส่ง นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งรังโรคของโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน เป็นสัตว์ที่ก่อความรำคาญ หรือเป็นที่นำรังเกียจของคนทั่วไป และตามข้อกำหนดของกฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ. 2548 (IHR 2005) ที่กล่าวว่าช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ จะต้องปลอดหนู และหมัดหนูโดยหากพบหลักฐานของพาหะ หรือรังโรคจะต้องทำการกำจัดหนูในทันที⁵ อีกทั้งกลุ่มโรคติดต่อระหว่างประเทศ สำนักโรคติดต่อทั่วไปกรมควบคุมโรคได้กำหนดมาตรการโดยให้ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ทุกแห่งต้องดำเนินการตรวจตราเฝ้าระวังกาฬโรคโดยเฉพาะค่าดัชนีหมัดหนู และรายงานผลการดำเนินงานให้ทราบทุกปี⁶ เนื่องจากหนูเป็นพาหะของโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนหลายชนิดนอกจากโรคกาฬโรคแล้ว เพื่อให้ครอบคลุมโรคที่มีหนูเป็นพาหะ จึงควรมีการศึกษานิต และจำนวนของหนูซึ่งเป็นพาหะนำโรค และค่าดัชนีหมัดหนู ภายในบริเวณช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ และทบทวนผลการดำเนินงานการควบคุมพาหะนำโรคที่มีหนูเป็นสัตว์รังโรค ของด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ซึ่งผลที่ได้จะบ่งบอกถึงความเสี่ยงทางด้านสาธารณสุขที่มีหนูเป็นสัตว์รังโรคภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ รวมทั้งยังใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนควบคุมประชากรหนู และหมัดหนูภายในบริเวณช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ต่อไป

วัตถุประสงค์

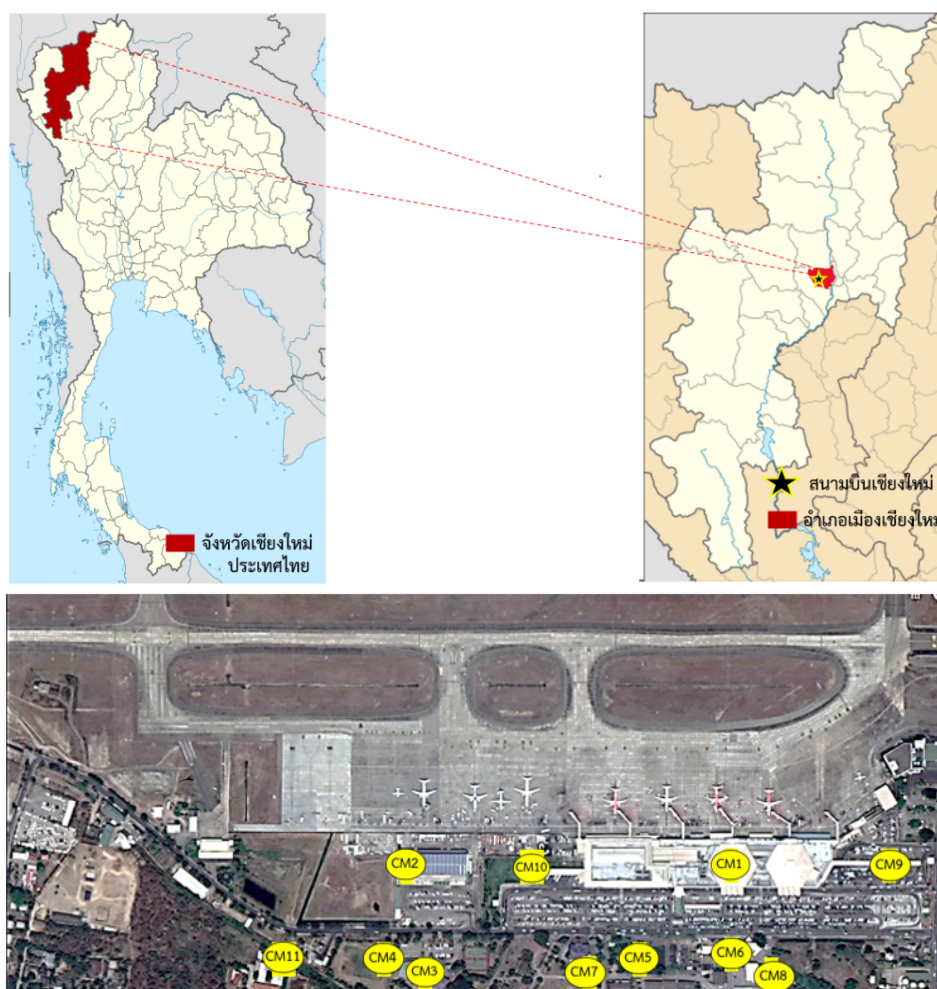
เพื่อศึกษาจำนวน และชนิดของหนูซึ่งเป็นพาหะนำโรคจากสัตว์สู่คน ค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกรงดัก ค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว ค่าดัชนีหมัดหนู และการควบคุมพาหะนำโรคภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross Sectional Study) ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2566 - 2567 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

การกำหนดพื้นที่ดำเนินงาน

ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจงโดยเลือกพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ได้แก่ พื้นที่ภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ซึ่งเป็นไปตามแนวทางที่องค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำ (ตาม CCAT part B 1, E ข้อ 1) ประกอบไปด้วยพื้นที่อาคารผู้โดยสาร, อาคารคลังสินค้า (Cargo), สิ่งปลูกสร้างต่างๆ และสนาม และ พื้นที่รอบๆ ช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศในรัศมี 400 เมตร แสดงดังภาพที่ 1 และตารางที่ 1



ภาพที่ 1 ท่าอากาศยานเชียงใหม่ และแผนผังของท่าอากาศยานเชียงใหม่

หมายเหตุ*

CM1 อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ และอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ, CM2 อาคารคลังสินค้า (Cargo), CM3 อาคารนอกประเทศ, CM4 สนามกีฬา, CM5 เรือนเพาะชำ, CM6 อาคารสำนักงานท่าอากาศยานเชียงใหม่, CM7 บ้านพักพนักงานท่าอากาศยานเชียงใหม่, CM8 ร้านค้าสวัสดิการพนักงานท่าอากาศยานเชียงใหม่, CM9 ลานจอดรถ Taxi สนามบิน ฝั่งประตูทางออกหมายเลข 1, CM10 ลานจอดรถบัสฝั่งประตูทางออกหมายเลข 12 และ CM11 อาคารบำบัดน้ำเสีย และโรงพักขยะ

ตารางที่ 1 แสดงอาคาร หรือพื้นที่สำรวจหาพาหะนำโรคตามแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO)⁵

อาคารหรือพื้นที่ตามแนวทาง WHO	อาคาร หรือพื้นที่ของช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่
อาคารผู้โดยสาร	CM1
อาคารคลังสินค้า	CM2
สิ่งปลูกสร้างต่างๆ และสนาม	CM3, CM4, CM6, CM7 และ CM8
พื้นที่รอบๆ ช่องทางฯ 400 เมตร	CM5, CM9, CM10 และ CM11

การวางกรงดักหนู

วางกรงดักหนูในช่วงเย็นเวลา 16.00 น. ถึง 17.00 น. ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนด และเก็บกรงดักหนู ช่วงเช้าเวลา 08.00 น. ถึง 09.00 น. ใช้เหยื่อล่อ คือ ไก่ทอดแบนด์ชื่อดังแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่, หมูหวาน, ปลาหมึกย่าง, เครื่องในพะโล้รวม, ลูกชิ้น และไส้กรอกทอด โดยเกี่ยวเหยื่อล่อในกรงแล้วนำไปวางไว้ในบริเวณที่กำหนด โดยวางกรงไว้จุดละ 2 - 18 กรง รวมจำนวนกรงดักหนูที่วาง 50 กรง ในปี พ.ศ. 2566 และ 100 กรง ในปี พ.ศ. 2567 โดยให้มีระยะห่างระหว่างกรงดักหนูประมาณ 20 เมตร ตามข้อกำหนดขององค์การอนามัยโลก⁵ โดยมีรายละเอียด แสดงดังตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนกรงดักหนูจำแนกตามสถานที่วางกรงดัก

สถานที่ วาง*	ปี พ.ศ. 2566					ปี พ.ศ. 2567									
	21 ก.พ.	22 ก.พ.	23 ก.พ.	24 ก.พ.	25 ก.พ.	19 ก.พ.	20 ก.พ.	21 ก.พ.	22 ก.พ.	23 ก.พ.	18 มี.ค.	19 มี.ค.	20 มี.ค.	21 มี.ค.	22 มี.ค.
	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง	จำนวน กรง
1. (CM1)	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-
2. (CM1)	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-
3. (CM1)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-
4. (CM1)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
5. (CM2)	2	2	2	2	2	-	-	4	-	-	2	2	2	2	2
6. (CM3-4)	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
7. CM5)	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
8. (CM8)	3	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	1	-
9. (CM9)	-	-	4	4	4	3	-	-	4	5	4	2	4	2	4
10. (CM10)	3	3	4	4	4	4	2	2	4	5	4	2	4	2	4
11. (CM11)	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
รวม	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ปี พ.ศ. 2566 รวมวางกรงดักหนู 50 กรง					ปี พ.ศ. 2567 รวมวางกรงดักหนู 100 กรง									

หมายเหตุ* 1.ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดชั้น 2 อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ (D201), 2. จุดตรวจสัมภาระผู้โดยสารขาออกภายในประเทศ, 3. จุดตรวจสัมภาระผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ, 4. ห้องธุรการตำรวจตรวจคนเข้าเมือง, 5.อาคารคลังสินค้า (Cargo), 6. อาคารเอนกประสงค์ และสนามกีฬา, 7. เรือนเพาะชำ, 8. ร้านค้าสวัสดิการพนักงานท่าอากาศยานเชียงใหม่, 9. ลานจอดรถ Taxi สนามบิน ฝั่งประตูทางออกหมายเลข 1, 10. ลานจอดรถฝั่งประตูทางออกหมายเลข 12 และ 11. อาคารบำบัดน้ำเสีย และโรงพักขยะ

* พื้นที่ CM6 อาคารสำนักงานท่าอากาศยานเชียงใหม่ และ CM7 บ้านพักพนักงานท่าอากาศยานเชียงใหม่ ไม่ได้ทำการเข้าพื้นที่เพื่อสุ่มสำรวจเนื่องจากเป็นพื้นที่หวงห้าม และพื้นที่ส่วนบุคคล โดยทางการท่าอากาศยานเชียงใหม่ได้มีการจ้างเหมาบริษัทเอกชนภายนอกเข้ามาดูแลการควบคุมสัตว์ และแมลงนำโรคในพื้นที่ดังกล่าวอยู่แล้ว

นำเหยื่อล่อออกจากกรงดักหนูที่ติด หรือไม่ติดหนูในแต่ละวัน แล้วล้างทำความสะอาดด้วยน้ำผสมผงซักฟอก และน้ำสะอาด จากนั้นนำกรงดักหนูไปผึ่งแดดให้แห้งก่อนนำไปใช้ดักหนูในครั้งต่อไป

การนับจำนวนหนู และจัดบันทึก

นับจำนวนหนูที่ดักได้ แล้วนำค่าตัวเลขที่ได้ไปใช้ในการคำนวณค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกรงดัก (Percent Trap Success)

การทำการสลับหนู

นำหนูที่ดักได้ทั้งกรงใส่ในกล่องพลาสติกสีฟ้าที่มีสลิชรูปลูกอล์ฟอยู่ภายในกล่องแล้วปิดฝากล่องให้สนิท ทิ้งไว้ นานประมาณ 3-5 นาที (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาด และน้ำหนักตัวของหนู) เมื่อหนูสลับแล้วให้นำหนูออกมาจากกล่อง พลาสติกดังกล่าว

การเก็บตัวอย่างปรสิตภายนอกของหนูที่ดักได้⁷

1. การเก็บตัวอย่างหมัดหนู

เก็บตัวอย่างหมัดหนู โดยใช้หวีสาขหนูย่นขนให้ทั่วตัวหนูโดยเน้นบริเวณซอกคอ ขาหน้า ขาหลัง และ โคนหาง จากนั้นจับหางยกตัวขึ้นให้หัวหนูลอยลงแล้วเคาะสันหลังให้หมัดหนูล่วงลงมาทำการนับจำนวนหมัดหนูที่ได้ และบันทึกผล เก็บตัวอย่างใส่ขวดแก้วที่มีแอลกอฮอล์ 70% นำไปคำนวณหา ค่าดัชนีหมัดหนู และตรวจจำแนกชนิดของหมัดหนูตามคู่มือจัดจำแนกทางอนุกรมวิธาน

2. การเก็บตัวอย่างไรอ่อน

เก็บตัวอย่างไรอ่อน โดยการตรวจดูในรูหูของหนูหากพบไรอ่อน (โดยปกติหากมีไรอ่อนอาศัยอยู่ จะมองเห็น เป็นสีส้ม แดง เหลือง หรือครีม ในรูหูของหนู เนื่องจากไรอ่อนจะดูดกินน้ำเลี้ยงเซลล์ในบริเวณนั้น) ให้ทำการใช้ไม้แคะ หูชุดภายในบริเวณรูหูของหนูออกให้หมดเก็บตัวอย่างใส่ขวดแก้วที่มีแอลกอฮอล์ 70% นำไปตรวจจำแนกชนิดของไรอ่อนตามคู่มือจัดจำแนกทางอนุกรมวิธาน

3. การเก็บตัวอย่างเห็บ

เก็บตัวอย่างเห็บ โดยใช้ปากคีบมีเขี้ยวจับตัวเห็บแล้วค่อยๆ ดึงขึ้นตรงๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ปากเห็บติดอยู่กับ เนื้อเยื่อของหนู เพราะจะทำให้จำแนกชนิดของเห็บไม่ได้ เก็บตัวอย่างใส่ขวดแก้วที่มีแอลกอฮอล์ 70% นำไปตรวจ จำแนกชนิดของเห็บตามคู่มือจัดจำแนกทางอนุกรมวิธาน

การจำแนกชนิดของหนู

จำแนกชนิดของหนูตามคู่มือหลักอนุกรมวิธาน โดยการวัดความยาวหัวบวกลำตัว ความยาวหาง ความยาวเท้า หลัง ความยาวใบหู ทำการชั่งน้ำหนักหนู และนับจำนวนเต้านมหนู (ตัวเมีย) เพื่อทำการระบุเพศ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. กรงดักหนูชนิดลวดตาข่ายขนาดความยาว 30 ซม. เป็นกรงทางเข้าทางเดียว
2. แบบบันทึกข้อมูลสัตว์รังโรค (หนู)
3. หนังสือคู่มือจัดจำแนกอนุกรมวิธานชนิดของหนู และหมัดหนู

4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บปรสิตภายนอก (หมัดหนู และปรสิตอื่นๆ)
5. กล้องจุลทรรศน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก (Percent Trap Success) ค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว (Percent Infestation Rate) และค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index)

1. ค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก (Percent Trap Success)⁷ คำนวณได้จาก

$$\frac{\text{จำนวนกรงที่ดักหนูได้}}{\text{จำนวนกรงที่วางทั้งหมด}} \times 100$$

2. ค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว (Percent Infestation Rate)⁷ คำนวณได้จาก

$$\frac{\text{จำนวนหนูที่มีปรสิตภายนอกบนตัว}}{\text{จำนวนหนูที่ดักได้}} \times 100$$

3. ค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index)⁷ คำนวณได้จาก

$$\frac{\text{จำนวนหมัดหนูที่ส่งได้ทั้งหมด}}{\text{จำนวนหนูที่ส่งหมัดทั้งหมด}}$$

ผลการศึกษา

1. ลักษณะทางประชากรของหนู

จากการวางกรงดักหนูจำนวน 50 กรง ในปี พ.ศ. 2566 และ 2567 ดักหนูได้จำนวน 2 ตัว และ 10 ตัว ตามลำดับ คิดเป็นค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกรงดักหนู (Percent Trap Success) เท่ากับ 4.0 และ 10.0 ตามลำดับ ทำการวัดขนาดของหนูที่ดักได้เพื่อนำไปใช้ในการจัดจำแนกชนิดของหนูตามหลักอนุกรมวิธาน จากการจำแนกชนิดของหนูที่ดักได้ในปี พ.ศ.2566 พบว่ามี 2 ชนิด คือ หนูจิ้ง (Rattus exulans) 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 50.0 ดักได้ที่บริเวณ (CM1) ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดชั้น 2 อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ (D201) และหนูท้องขาว (Rattus tanezumi) 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 50.0 เช่นเดียวกัน ดักได้ที่บริเวณ (CM10) ลานจอดรถบัสฝั่งประตูทางออกหมายเลข 12 โดยพบว่าหนูทั้ง 2 ตัว เป็นเพศผู้ คิดเป็นร้อยละ 100.0 และจากการจำแนกชนิดของหนูที่ดักได้ในปี พ.ศ. 2567 พบว่ามี 3 ชนิด จำนวน 10 ตัว แบ่งเป็นหนูหริ่งป่าใหญ่ขนสั้น (Mus shortridgei) 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 50.0 ดักได้ที่บริเวณ (CM10) ลานจอดรถบัสฝั่งประตูทางออกหมายเลข 12, หนูฟันเล็ก (Maxomys whiteheadi) 4 ตัว คิดเป็นร้อยละ 40.0 ดักได้ที่บริเวณ (CM9) ลานจอดรถ Taxi สนามบิน ฝั่งประตูทางออกหมายเลข 1 และหนูนาใหญ่ (Rattus argentiventer) 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 10.0 ดักได้ที่บริเวณ (CM9) ลานจอดรถ Taxi สนามบิน ฝั่งประตู

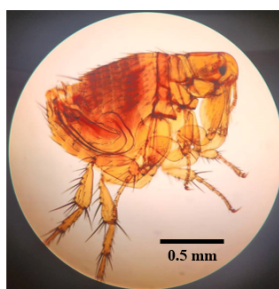
ทางออกหมายเลข 1 โดยในปี พ.ศ. 2567 จำนวนหนูที่พบเป็นเพศเมีย 7 ตัว คิดเป็นร้อยละ 70.0 และเพศผู้ 3 ตัว คิดเป็นร้อยละ 30.0 โดยสัดส่วนของหนูเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1:2.33 แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ชนิด จำนวน เพศ และขนาดความยาวของหนูที่ดักได้ภายในช่องทางเข้าออกระหว่าง ประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2566 และ 2567

ปี พ.ศ.	ที่	ชนิดหนู	จำนวน (%)	เพศ		น้ำหนัก	ความยาว	ความยาว	ความยาว	ความยาว
						หนู	(ซม.)	ยาว	ยาว	ยาว
						(กรัม)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)
				เพศผู้	เพศเมีย	น้ำหนัก $\pm$ SD	หัว + ตัว $\pm$ SD	หาง $\pm$ SD	เท้าหลัง $\pm$ SD	หู $\pm$ SD
2566	1	<i>Rattus exulans</i>	1 (50.0%)	1	0	41.0 $\pm$ 0.0	11.0 $\pm$ 0.0	12.0 $\pm$ 0.0	2.5 $\pm$ 0.0	1.5 $\pm$ 0.0
	2	<i>Rattus tanezumi</i>	1 (50.0%)	1	0	38.0 $\pm$ 0.0	12.0 $\pm$ 0.0	10.0 $\pm$ 0.0	2.5 $\pm$ 0.0	1.5 $\pm$ 0.0
2567	1	<i>Mus shortridgei</i>	5 (50.0%)	0	5	34.0 $\pm$ 0.6	11.4 $\pm$ 0.2	9.1 $\pm$ 0.7	2.9 $\pm$ 0.2	1.9 $\pm$ 0.2
	2	<i>Maxomys whiteheadi</i>	4 (40.0%)	2	2	43.8 $\pm$ 0.4	11.3 $\pm$ 0.3	10.3 $\pm$ 0.0	2.6 $\pm$ 0.0	1.6 $\pm$ 0.0
	3	<i>Rattus argentiventer</i>	1 (10.0%)	1	0	250.0 $\pm$ 0.0	17.5 $\pm$ 0.0	17.5 $\pm$ 0.0	3.5 $\pm$ 0.0	2.3 $\pm$ 0.0

2. ผลการสำรวจประชากรหนู (หนู และปรสิตในหนู)

พบว่าหนูที่ดักได้ในปี พ.ศ. 2566 จำนวน 2 ตัว เป็นหนูจิ้งจอก (*Rattus exulans*) จำนวน 1 ตัว และหนูท้องขาว (*Rattus tanezumi*) จำนวน 1 ตัว ไม่พบปรสิตบนตัวหนูทั้ง 2 ตัวนี้ สำหรับในปี พ.ศ. 2567 พบว่าสามารถดักหนูได้จำนวน 10 ตัว เป็นหนูหริ่งป่าใหญ่ขนสั้น (*Mus shortridgei*) จำนวน 5 ตัว, หนูฟันเล็ก (*Maxomys whiteheadi*) จำนวน 4 ตัว และหนูนาใหญ่ (*Rattus argentiventer*) จำนวน 1 ตัว ในจำนวนหนูทั้ง 10 ตัวนี้พบปรสิตในหนูหริ่งป่าใหญ่ขนสั้น (*Mus shortridgei*) จำนวน 1 ตัว และจากการจัดจำแนกทางอนุกรมวิธาน พบว่าปรสิตดังกล่าวเป็นหมัดชนิด *Xenopsylla cheopis* ซึ่งพบเพียงแค่ 1 ตัว แสดงดังภาพที่ 2 และตารางที่ 4



ภาพที่ 2 หมัดหนูชนิด *Xenopsylla cheopis* ภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ตารางที่ 4 แสดงผลการสำรวจประชากรหนู (หนู และปรสิตในหนู) จำแนกตามชนิดหนู จำนวนหนูที่พบ และชนิดปรสิตที่พบ ปี พ.ศ. 2566 และ 2567

ปี พ.ศ.	จำนวนชนิดหนู	จำนวนหนูที่พบหมัดหนู			ชนิดปรสิตที่พบ	
		ตัว	พบ	ไม่พบ	<i>Xenopsylla cheopis</i>	อื่นๆ
2566	<i>Rattus exulans</i>	1	0	1	0	0
	<i>Rattus tanezumi</i>	1	0	1	0	0
	รวม 2 ชนิด	2	0 (0.0%)	2 (100.0%)	0	0
2567	<i>Mus shortridgei</i>	5	1	4	1	0
	<i>Maxomys whiteheadi</i>	4	0	4	0	0
	<i>Rattus argentiventer</i>	1	0	1	0	0
	รวม 3 ชนิด	10	1 (10.0%)	9 (90.0%)	1	0

3. ผลการสำรวจพาหะนำโรค

จากผลการสำรวจประชากรหนู เพื่อค้นหาสัตว์รังโรค และพาหะนำโรค ณ บริเวณช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ นำผลการสำรวจประจำปี พ.ศ. 2566 และ 2567 มาคำนวณเพื่อประเมินความเสี่ยงของช่องทางฯ จากการสำรวจพาหะนำโรค ดังนี้

3.1 ค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก (Percent Trap Success)

3.2 ค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว (Percent Infestation Rate)

3.3 ค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index)

3.1 ค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก (Percent Trap Success)

จากการศึกษาในปี พ.ศ. 2566 สามารถดักหนูได้จำนวน 2 กรง จากกรงดักหนูทั้งหมด 50 กรง และในปี พ.ศ. 2567 สามารถดักหนูได้จำนวน 9 กรง จากกรงดักหนูทั้งหมด 100 กรง จากนั้นนำค่าตัวเลขที่สำรวจได้มาคำนวณหาค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก (Percent Trap Success) พบว่า มีค่าเท่ากับ 4.0 และ 9.0 ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5

3.2 ค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว (Percent Infestation Rate)

จากการเก็บปรสิตบนตัวหนูที่ดักได้ทั้ง 2 ตัว ในปี พ.ศ. 2566 และ 10 ตัว ในปี พ.ศ. 2567 พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ไม่พบปรสิตบนตัวหนูในทั้ง 2 ตัว และ 2 ชนิด ดังกล่าว สำหรับในปี พ.ศ. 2567 มีหนูจำนวน 1 ตัว คือ หนูหริ่งป่าใหญ่ขนสั้น (*Mus shortridgei*) มีปรสิตภายนอกบนตัว (หมัดหนู) โดยมีค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว (Percent Infestation Rate) เท่ากับ 10.0 ซึ่งหมายถึง หนูที่สุ่มจับได้มีปรสิต (หมัดหนู) อยู่บนตัวร้อยละ 10.0 แสดงดังตารางที่ 5

3.3 ค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index)

จากการศึกษาในปี พ.ศ. 2566 จับหนูได้ จำนวน 2 ตัว และเมื่อทำการสางหมัดหนู พบว่าไม่พบหมัดบนตัวหนูทั้ง 2 ตัว และในปี พ.ศ. 2567 จับหนูได้จำนวน 10 ตัว เมื่อทำการสางหมัดจากหนูที่จับได้ พบหมัดหนูทั้งหมด จำนวน 1 ตัว จากนั้นนำค่าตัวเลขที่สำรวจได้มาคำนวณหาค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index) ตามสูตรการคำนวณ ได้ค่าดัชนีหมัดหนู เท่ากับ 0.1 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานที่องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนดไว้คือไม่เกิน 1 ซึ่งหากค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index) สูงมากกว่า 1 นั้นหมายถึงว่าพื้นที่นั้นๆ มีโอกาสสูงที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงของกาฬโรคในพื้นที่ได้ แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงปี พ.ศ. จำนวนการวางกรงดักหนู และผลการประเมินความเสี่ยงของช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ จากผลการสำรวจพาหะนำโรค ปี พ.ศ. 2566 และ 2567

ปี พ.ศ.	จำนวน กรง ทั้งหมด (กรง)	จำนวน หนูที่ดัก ได้ (ตัว)	จำนวน กรงที่ดัก หนูได้ (กรง)	จำนวน หมัด (ตัว)	Trap Success	Infestation Rate	Flea Index	ชนิดของหนู				
								1	2	3	4	5
2566	50	2	2	0	4.0%	0.0%	0.0	1	1	-	-	-
2567	100	10	9	1	9.0%	10.0%	0.1	-	-	5	4	1
รวม	150	12	11	1	6.0%	8.3%	0.08	1	1	5	4	1

หมายเหตุ* ชนิดของหนู 1. *Rattus exulans*, 2. *Rattus tanezum*, 3. *Mus shortridgei*, 4. *Maxomys whiteheadi* และ 5. *Rattus argentiventer*

สรุป และอภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจประชากรหนู เพื่อค้นหาสัตว์รังโรค และพาหะนำโรคภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2566 - 2567 โดยในปี พ.ศ. 2566 ได้ทำการวางกรงดักหนูที่ช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ จำนวน 50 กรง ดักหนู ได้ 2 สายพันธุ์ คือ หนูจิ้ง (Rattus exulans) จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 50.0 และหนูท้องขาว (Rattus tanezum) จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 50.0 สำหรับในปี พ.ศ. 2567 ได้ทำการวางกรงดักหนูที่ช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ จำนวน 100 กรง ดักหนูได้ 3 สายพันธุ์ คือ หนูหริ่งป่าใหญ่ขนสั้น (Mus shortridgei) จำนวน 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 50.0, หนูพานเล็ก (Maxomys whiteheadi) จำนวน 4 ตัว คิดเป็นร้อยละ 40.0 และหนูนาใหญ่ (Rattus argentiventer) จำนวน 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 10.0 โดยเมื่อจำแนกตามสายพันธุ์ พบว่าสามารถดักหนูหริ่งป่าใหญ่ขนสั้น (Mus shortridgei) ได้มากที่สุด จำนวน 5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 41.7 รองลงมาคือ หนูพานเล็ก (Maxomys whiteheadi) จำนวน 4 ตัว คิดเป็นร้อยละ 33.3 จากจำนวนหนูทั้งหมดที่ดักได้ในปี พ.ศ. 2566 - 2567 จำนวน 12 ตัว โดยดักได้ที่บริเวณ (CM10) ลานจอดรถบัสฝั่งประตูทางออกหมายเลข 12 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นลานหญ้า มีอาคารสำนักงานที่ใช้เป็นที่เก็บของ มีบริเวณที่ใช้สำหรับล้างจานของพนักงานภายในท่าอากาศยานเชียงใหม่ซึ่งมักมีเศษอาหารกระจาย อยู่ในบริเวณดังกล่าว มีตู้จำหน่ายอาหาร และเป็นบริเวณจุดพักรถก่อนที่จะขนย้ายไปยังโรงพักขยะ และบริเวณ (CM9) ลานจอดรถ Taxi สนามบิน ฝั่งประตูทางออกหมายเลข 1 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีอาคารชั่วคราวจำหน่ายอาหารให้กับพนักงานขับรถ และพนักงานทั่วไปภายในท่าอากาศยานเชียงใหม่ โดยมีจุดทิ้งขยะซึ่งไม่ ถูกสุขลักษณะตั้งอยู่ใกล้กับบริเวณจุดจำหน่ายอาหาร จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้สามารถดักหนูได้เป็นจำนวนมากใน 2 พื้นที่ดังกล่าว สำหรับนิเวศวิทยา และพฤติกรรมของหนูหริ่งป่าใหญ่ขนสั้น (Mus shortridgei) ซึ่งเป็นชนิดที่พบมากที่สุดในการศึกษาครั้งนี้ มักพบได้ในบริเวณที่มีต้นหญ้าขึ้นสูง และกอไผ่เตี้ยๆ และสามารถพบได้ทั่วไปทั้งในบ้านเรือน และในพื้นที่เกษตรกรรมด้วย โดยในประเทศไทยมีรายงานการจับหนูชนิดนี้ได้ทั้งจังหวัดเชียงใหม่ ตาก และนครราชสีมา เท่านั้น⁴ ทั้งนี้หากช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ มีประชากรหนูชุกชุม และขาดความเข้าใจในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมรอบๆ ช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในบริเวณ (CM9) ลานจอดรถ Taxi สนามบิน ฝั่งประตูทางออกหมายเลข 1 และ (CM10) ลานจอดรถบัสฝั่งประตูทางออกหมายเลข 12 ซึ่งทั้ง 2 จุดนี้ เป็นบริเวณที่พบประชากรหนูมากที่สุด และเป็นบริเวณที่มีผู้คนพลุกพล่านเนื่องจากเป็นจุดรับส่งผู้เดินทาง จุดพักคอยของพนักงานขับรถ

บริการ เป็นจุดพักขยะก่อนขนย้ายไปยังโรงพักขยะ เป็นจุดล้างจานชามของพนักงานภายในท่าอากาศยานเชียงใหม่ และเป็นจุดที่มีบริการจำหน่ายอาหาร ซึ่งอาจทำให้มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของโรคซึ่งมีหนูเป็นพาหะนำโรคได้หลายโรค สอดคล้องกับผลการศึกษาของ บงกช เชี่ยวชาญยนต์ และคณะ⁸ ที่พบว่า ค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกรงดักหนูจะมีค่าสูง ในพื้นที่เขตเมือง ซึ่งเป็นแหล่งชุมชน มีตลาด มีอาหาร และขยะซึ่งเอื้อต่อการอยู่อาศัย และเพิ่มจำนวนของประชากรหนู ซึ่งการปรับปรุงด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมอยู่เสมอ จะสามารถช่วยลดจำนวนประชากรหนูได้ และยังถือว่าเป็นการควบคุมประชากรหนูอย่างถาวรด้วย

ค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก (Percent Trap Success) 2 ปี (ปี พ.ศ. 2566 - 2567) เท่ากับ 6.0 โดยแบ่งเป็นปี พ.ศ. 2566 เท่ากับ 4.0 และปี พ.ศ. 2567 เท่ากับ 9.0 ค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว (Percent Infestation Rate) 2 ปี (ปี พ.ศ. 2566 - 2567) เท่ากับ 8.3 โดยแบ่งเป็นปี พ.ศ. 2566 เท่ากับ 0.0 และปี พ.ศ. 2567 เท่ากับ 10.0 และค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index) 2 ปี (ปี พ.ศ. 2566 - 2567) เท่ากับ 0.08 โดยแบ่งเป็นปี พ.ศ. 2566 เท่ากับ 0.0 และปี พ.ศ. 2567 เท่ากับ 0.1 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุรัตน์ ผลทอง⁷ ซึ่งทำการศึกษาเรื่องการสำรวจประชากรหนูเพื่อค้นหาสัตว์นำโรค และพาหะนำโรคภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง ซึ่งพบว่าจากการวางกรงดักหนูจำนวน 100 กรง พบว่าสามารถดักหนูได้ทั้งหมด จำนวน 6 ตัว คิดเป็นค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก (Percent Trap Success) เท่ากับ 6.0 หนูที่ดักได้เป็นหนูในกลุ่ม *Rattus* sp. จำนวน 4 ตัว (ร้อยละ 66.7) และ *Mus* sp. จำนวน 4 ตัว (ร้อยละ 33.3) พบปรสิตภายนอกตัวหนู จำนวน 1 ตัว โดยเป็นหมัดหนูชนิด *Xenopsylla cheopis* คิดเป็น ค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว (Percent Infestation Rate) เท่ากับ 16.7 และค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index) เท่ากับ 0.16 ซึ่งค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว (Percent Infestation Rate) และค่าดัชนี หมัดหนู (Flea Index) พบว่าใกล้เคียงกับผลการศึกษาของผู้วิจัยในครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ จิรา แก้วคำ และคณะ⁹ ที่ศึกษาพาหะนำโรค และอัตราการติดเชื้อโรคจากสัตว์สู่คนที่มีความเป็นแหล่งรังโรค บริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติ ดอนเมือง ซึ่งวางกรงดักหนูจำนวน 153 กรง พบว่าสามารถดักหนูได้ทั้งหมด จำนวน 10 ตัว คิดเป็นค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก (Percent Trap Success) เท่ากับ 6.5 หนูที่ดักได้เป็นหนูในกลุ่ม *Rattus* spp. จำนวน 10 ตัว พบปรสิตภายนอกตัวหนูโดยเป็นหมัดหนูชนิด *Xenopsylla cheopis* จำนวน 9 ตัว คิดเป็นค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index) เท่ากับ 0.9 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน ที่องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนด⁵ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิชุดา บุษบงศ์ และคณะ¹⁰ ที่ศึกษาเปรียบเทียบจำนวนประชากรหนู และความชุกชุมของหมัดหนูในพื้นที่ด่านพรมแดนไทย-มาเลเซีย ปี พ.ศ. 2559 - 2561 โดยพบว่า ปี พ.ศ. 2559 - 2561 มีค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก (Percent Trap Success) เท่ากับ 17.9, 22.4 และ 21.0 ตามลำดับ นอกจากนี้หนูที่ดักได้ในแต่ละพื้นที่มีทั้งหมด 3 ชนิด ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม *Rattus* spp. สำหรับค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index) เฉลี่ยในพื้นที่ดำเนินการศึกษาทั้งหมด จำนวน 8 แห่ง ในปี พ.ศ. 2559 - 2561 คือ ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศสะเดา, ปาดังเบซาร์, บ้านประกอบ, สุโงโกล, บูกะตา, ตากใบ, วังประจัน และเบตง มีค่าเท่ากับ 0.1, 0.0 และ 0.02 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ พรชัย เกิดศิริ¹¹ ที่ทำการศึกษาเรื่องพาหะนำโรค และอัตราการติดเชื้อโรคจากสัตว์สู่คนในหนู ณ บริเวณช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าเรือกรุงเทพฯ ซึ่งวางกรงดักหนูจำนวน 130 กรง พบว่าสามารถดักหนูได้ทั้งหมด จำนวน 37 ตัว คิดเป็นค่าร้อยละความสำเร็จในการวางกับดัก (Percent Trap Success) เท่ากับ 28.5 หนูที่ดักได้เป็นหนูในกลุ่ม *Rattus* spp. พบปรสิตภายนอกตัวหนู จำนวน 13 ตัว โดยเป็นหมัดหนูชนิด *Xenopsylla cheopis* ทุกตัว คิดเป็นค่าร้อยละของการมีปรสิตอยู่บนตัว (Percent Infestation Rate) เท่ากับ 35.1 และค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index) เท่ากับ 1 ซึ่งเท่ากับค่ามาตรฐานที่องค์การอนามัยโลก (WHO)⁵ กำหนดคือ ไม่เกิน 1 อย่างไรก็ตาม บริษัทการทำอากาศยานเชียงใหม่ จำกัด มีการจัดจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการควบคุมพาหะนำโรคโดยเฉพาะการกำจัดหนู จึงอาจเป็นผลส่วนหนึ่งที่ทำให้ช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ มีค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index) ในภาพรวมปี พ.ศ. 2566 - 2567 เท่ากับ 0.08 ซึ่งต่ำกว่าผลการศึกษาของ จิรา แก้วคำ และคณะ⁹ และพรชัย เกิดศิริ¹¹ ซึ่งมีค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index) เท่ากับ 0.9 และ 1.0 ตามลำดับ จากการศึกษาในครั้งนี้แม้ว่าภายใน

ช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ จะไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกาฬโรค โดยมีค่าดัชนีหมัดหนู (Flea Index) ในปี พ.ศ. 2566 เท่ากับ 0.0 และในปี พ.ศ. 2567 เท่ากับ 0.1 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนด คือ ไม่เกิน 1⁵ ใดๆ ก็ตามควรต้องมีการตรวจตรา และสำรวจประชากรหนูเพื่อค้นหาสัตว์รังโรค และแหล่งพาหะนำโรคภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ อย่างต่อเนื่องทุกๆ ปี และรายงานผลการศึกษานี้ต่อผู้บริหารช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ และผู้รับผิดชอบงานควบคุมพาหะนำโรคของท่าอากาศยานเชียงใหม่ เพื่อหามาตรการควบคุมกำจัดหนู หมัดหนู หรือปรสิตอื่นๆ ที่อาจติดมากับสัมภาระ สินค้า หรือติดมากับอากาศยาน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสำรวจประชากรหนูเพื่อค้นหาสัตว์รังโรค และแหล่งพาหะนำโรคอย่างต่อเนื่องทุกๆ ปี และรายงานผลการศึกษานี้ต่อผู้บริหารช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ และผู้รับผิดชอบงานควบคุมพาหะนำโรคของท่าอากาศยานเชียงใหม่ เพื่อหามาตรการควบคุม สัตว์นำโรค
2. ควรพัฒนาการดำเนินงานสำรวจพาหะนำโรคกาฬโรคให้เป็นระบบ มีการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา โดยกำหนดให้มีการสำรวจพาหะนำโรค และประเมินความเสี่ยงทุกปี แล้วนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบดูแนวโน้มความเสี่ยงของการเกิดโรค
3. ควรมีการเพิ่มการวิเคราะห์การตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคอื่นๆ ในหนู ได้แก่ โรคกลัวน้ำ (Hydrophobia) โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Rickettsia* ได้แก่ Murine typhus, Scrub typhus และ Tick typhus โรคที่เกิดจากพยาธิ *Trichinosis* โรคนิวคาสเซิล โรค *Leptospirosis* และในการตรวจวิเคราะห์กาฬโรคควรมีการตรวจยืนยันหาเชื้อสาเหตุโดยใช้เทคนิค Polymerase Chain Reaction (PCR) เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณคณะผู้บริหารของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ ที่สนับสนุนการดำเนินการศึกษา ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการท่าอากาศยานเชียงใหม่ ที่ให้ความอนุเคราะห์อนุญาตให้คณะผู้ศึกษาเข้าทำการสำรวจหนู และพาหะนำโรคอื่นๆ ภายในพื้นที่ของท่าอากาศยานเชียงใหม่ ขอขอบคุณสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ ที่สนับสนุนงบประมาณสำหรับดำเนินการศึกษา และขอขอบคุณทีมงานจากด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ และทีมงานจากกลุ่มโรคติดต่ออันตรายโดยแมลงทุกท่านที่สละเวลาช่วยเหลืองานการศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีทุกประการ

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. กฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ. 2548 (2005).
นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2561
2. ศูนย์กฎหมาย กรมควบคุมโรค. พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์กฎหมายกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2558
3. อัญชนา ประศาสน์วิทย์. แนวทางมาตรฐานการปฏิบัติงานด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ พรหมแดน.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2554

4. อัญญา ประศาสน์วิทย์. หนูการสำรวจประชากร และการควบคุม (Rats Population Survey and Control). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2562
5. Gage KL.. In: World Health Organization. Plague manual epidemiology, distribution, surveillance and control chapter 6 plague surveillance. [Internet]. 1999. [cited 2024 April 7]; Available from: <http://www.who.int/csr/resources/publications/plague/whocdscsredc992c.pdf>
6. กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. กาฬโรค: โรคติดต่อที่เป็นปัญหาใหม่ Plague : An Emerging Infectious Disease. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2539
7. สุรัตน์ ผลทอง. การสำรวจประชากรหนูเพื่อค้นหาสัตว์นำโรค และพาหะนำโรคภายในช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานดอนเมือง. กองด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และกักกันโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2567
8. บงกช เชี่ยวชาญยนต์, นิด รักแจ้ง และอรไท แซ่จิว. การศึกษาชนิดของเชื้อโรคเลปโตสไปรา ในหนู เขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. จังหวัดสงขลา: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2559
9. จิรา แก้วคำ, ปรีชาพล ปึ้งผลพล, อัญญา ประศาสน์วิทย์ และภัทร กอมณี. การศึกษาพาหะนำโรค และอัตราการติดเชื้อโรคสัตว์สู่คนที่มีความเสี่ยงสูงบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติ ดอนเมือง. วารสารวิชาการสาธารณสุข; 2558, 24(1), 132-138.
10. วิชุดา บุษบงค์, บงกช เชี่ยวชาญยนต์, นิด รักแจ้ง และสงฆ์ ไพบุลย์. การศึกษาเปรียบเทียบจำนวนประชากรหนู และความชุกชุมของหมัดหนูในพื้นที่ด่านพรมแดนไทย-มาเลเซีย ปี 2559-2561. วารสารควบคุมโรค; 2562 45(2), 125-135.
11. พรชัย เกิดศิริ. พาหะนำโรค และอัตราการติดเชื้อโรคติดต่อระหว่างสัตว์สู่คนจากหนู ณ บริเวณช่องทางเข้าออกประเทศ ท่าเรือกรุงเทพ. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; 2560, 60(1), 18-28.