



ลักษณะการสุขาภิบาลที่พ้องอาศัยมีอิทธิพลต่อการเพาะพันธุ์หนูในตำบลหอไกร จังหวัดพิจิตร ประเทศไทย

Housing Sanitation Conditions Influencing Rat Infestation in Ho Krai Subdistrict, Phichit Province, Thailand

บุษกร ชมเมือง (Budsakorn Chommueang)¹* ดร.ธนาศรี สีหะบุตร (Dr.Tanasri Sihabut) **

ดร.วิธิดา พัฒนนิสรานุกุล (Dr.Withida Patthanaissaranukool)***

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างข้อบกพร่องทางสุขาภิบาลที่พ้องอาศัยและการพบร่องรอยหนูในบ้านที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลหอไกร จังหวัดพิจิตร จำนวนทั้งสิ้น 435 ครัวเรือนโดยใช้แบบสำรวจซึ่งแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อหลัก ได้แก่ แหล่งอาหาร แหล่งน้ำ ที่อยู่อาศัยและทางเข้าออกของหนู ร่วมกับการวางแผนทดสอบรอยเท้าหนูบริเวณทางเดินของหนูในบ้าน ผลการศึกษาพบว่า บ้านที่พบร่องรอยหนูมีจำนวนมากถึงร้อยละ 44 ของบ้านที่สำรวจทั้งหมด ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้มีหนูในบ้านมากที่สุด ได้แก่ การเก็บอาหารไม่เหมาะสม (OR= 2.23; 95% CI, 1.26 to 3.96) การเก็บเมล็ดพืชและอาหารสัตว์ไม่มิดชิด (OR=2.44; 95% CI, 1.49 to 3.98) และการมีเพดานหรือฝ้าชำรุด (OR= 1.95; 95% CI, 1.08 to 3.53) แม้ว่าผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างข้อบกพร่องทางด้านสุขาภิบาลกับการพบร่องรอยหนู ประชาชนก็ควรให้ความสำคัญในการกำจัดปัจจัยที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของหนู เนื่องจากหนูเป็นสัตว์ที่ปรับตัวเก่ง สามารถหาแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัยใหม่ทดแทนแหล่งที่อยู่อาศัยและหากินเป็นประจำที่ถูกกำจัดออกไปได้

ABSTRACT

This study aimed to explore the association between housing sanitation deficiencies and an active rat sign in 435 households located in the municipality of Ho Krai subdistrict, Phichit province. To conduct the study, housing sanitation observation survey form, which was divided into 4 sections including food, water, harborage, and entry and access, along with rat's footprint tracking pad were employed to collect information. The result showed that 44 percent of the households posed rat footprints which were highly associated only with unapproved food storage (OR= 2.23; 95% CI, 1.26 to 3.96), unapproved storage for seeds and animal food (OR=2.44; 95% CI, 1.49 to 3.98), and dilapidated ceiling (OR= 1.95; 95% CI, 1.08 to 3.53). Although there was no relationship between other sanitation deficiencies and this active sign appearance; still, people should not ignore these causative conditions. This was because of the superb adaptability of rat which made them able to find new alternative food and habitat sources in case the associated sources were discarded.

คำสำคัญ: การสุขาภิบาลที่อยู่อาศัย ร่องรอยหนู การเพาะพันธุ์ของหนู

Keywords: Housing sanitation, Rat sign, Rat infestation

¹Correspondent author: u5208115@gmail.com

* นักศึกษา หลักสูตรสุขภาพสิ่งแวดล้อมมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** อาจารย์ประจำ ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

หนูเป็นสัตว์ฟันแทะที่สามารถนำโรคมาร่วมมนุษย์ได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น โรคไข้ฉี่หนู ไข้รากสาดหนู กาฬโรค โรคเหล่านี้ส่งผลให้ประชาชนเสียชีวิตเป็นจำนวนมากในแต่ละปี จากข้อมูลเฝ้าระวังโรค สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ที่พบว่าในปี พ.ศ. 2558 มีผู้ป่วยโรคฉี่หนูทั้งสิ้น 2,151 ราย เสียชีวิต 51 ราย เมื่อคิดแยกเฉพาะช่วงเดือนมิถุนายนถึงกันยายนซึ่งเป็นช่วงที่มีอัตราป่วยสูงสุดของปี พบผู้ป่วยถึง 915 ราย เสียชีวิต 23 ราย ส่วนในปี พ.ศ.2559 มีรายงาน ว่า ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2559 มีผู้ป่วยโรคฉี่หนูทั่วประเทศ จำนวน 644 รายในพื้นที่ 49 จังหวัด เป็นเหตุให้มีผู้เสียชีวิต 14 ราย โดยอาชีพที่พบโรคนี้สูงสุดคือ เกษตรกร ร้อยละ 46.30 รองลงมาเป็นอาชีพรับจ้างร้อยละ 20.50 [5] ดังนั้น เพื่อป้องกันและลดการแพร่กระจายโรค การควบคุมหนูจึงเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม ซึ่งหลักการจัดการโดยทั่วไปประกอบด้วยการสุกิบาลสิ่งแวดล้อมและการกำจัดหนู อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการกำจัดหนูจะมีความสะดวกและรวดเร็ว แต่วิธีดังกล่าวไม่ยั่งยืน เนื่องจากประชากรหนูสามารถเพิ่มจำนวนได้รวดเร็วเท่าที่ยังมีแหล่งอาหาร น้ำและที่อยู่อาศัยเหมือนเดิม [2]

ด้วยเหตุนี้ การศึกษารั้วนี้ จึงสำรวจสภาพการบร้งทางสุขภาพที่อาศัยที่เอื้อต่อการมีหนูในบ้านพร้อมกับหาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพบร้งดังกล่าวกับการพบหนูในบ้านโดยใช้พื้นที่ตำบลหอไกร จังหวัดพิจิตรเป็นกรณีศึกษา เนื่องจากเป็นชุมชนหนึ่งที่มีลักษณะบ้านเรือนที่หลากหลายและสามารถใช้เป็นตัวแทนของชุมชนในชนบทได้หลายชุมชน ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษารั้วนี้ จะทราบถึงอิทธิพลของปัจจัยที่เอื้อให้เกิดการเพาะพันธุ์ของหนูในบ้านในแถบชนบทและสามารถใช้เป็นข้อมูลในการลดและควบคุมประชากรหนูในพื้นที่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับพื้นที่ดังกล่าวต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินปัจจัยที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของหนูและร่องรอยหนูในพื้นที่ ตำบลหอไกร จังหวัดพิจิตร
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของหนูกับการบร้งรอยหนูในบ้านที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลหอไกร จังหวัดพิจิตร

วิธีการวิจัย

1. พื้นที่ศึกษา

งานวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลในตำบลหอไกร จังหวัดพิจิตร ซึ่งเป็นพื้นที่ราบลุ่มที่มีขนาด 61 ตารางกิโลเมตรมีแม่น้ำน่านไหลผ่านและแบ่งพื้นที่ของหมู่บ้านเป็นสองฝั่ง (ภาพที่ 1) ตำบลแห่งนี้ประกอบด้วยหมู่บ้านจำนวน 9 หมู่บ้าน มีครัวเรือนรวมทั้งสิ้น 2,491 หลังคาเรือน มีประชากรทั้งสิ้น 6,295 คน [5]

2. กลุ่มตัวอย่าง

ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 435 ตัวอย่างตามข้อเสนอแนะของศูนย์ควบคุมโรคแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา [4] ดังแสดงในตารางที่ 1 ส่วนจำนวนหลังคาเรือนที่ทำการศึกษาในแต่ละหมู่บ้านที่อยู่ในตำบลหอไกร จังหวัดพิจิตร คิดมาจากค่าสัดส่วนของหลังคาเรือนต่อจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 2

การสุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยแบ่งกลุ่มหลังคาเรือนที่ศึกษาในหมู่บ้านที่กำหนด ตามเส้นแบ่งถนนภายในหมู่บ้าน เช่น หมู่ที่ 5 มีจำนวนหลังคาเรือน 326 หลังคาเรือน แยกตามขอบเขตของถนนที่ใช้สัญจรในหมู่บ้าน จำนวนทั้งสิ้น 9 กลุ่ม หลังจากนั้นสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการจับฉลาก



หากจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่ถูกเลือกมีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนตัวอย่างที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ซึ่งมีจำนวน 57 หลังคาเรือน ผู้วิจัยเพิ่มตัวอย่างโดยใช้บ้านที่ตั้งอยู่ในทิศเหนือ ได้ ตะวันออกและตะวันตก จากเส้นแบ่งขอบเขตกลุ่มตัวอย่างจนได้จำนวนเพียงพอ

3. วิธีการสำรวจ

กระบวนการสำรวจมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาลักษณะของชุมชน บ้านเรือน อาชีพ ภูมิประเทศ สิ่งแวดล้อมของชุมชนตำบลหอไกร จังหวัด พิจิตร พร้อมกับออกแบบสำรวจปัจจัยที่เอื้อต่อการมีหนูในที่พักอาศัยโดยประยุกต์มาจากศูนย์ควบคุมโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา [4] เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพสังคมและที่อยู่อาศัยของคนไทยโดยแบบสำรวจที่ได้มีการแบ่งปัจจัยที่เอื้อต่อการมีหนูในที่พักอาศัยออกเป็น 4 ด้าน จำนวนทั้งสิ้น 14 หัวข้อย่อย ดังนี้

1) แหล่งอาหาร ได้แก่ การเก็บอาหารและเศษอาหาร ไม่เหมาะสม การเก็บเมล็ดพันธุ์พืชหรืออาหาร สัตว์ไม่มีชีวิต ถึงขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล กองขยะในบริเวณบ้าน ผักและผลไม้ในบริเวณบ้านที่หนูสามารถใช้เป็น แหล่งอาหาร ยุงข้าวหรือที่เก็บข้าว

2) แหล่งน้ำ ได้แก่ น้ำรั่วซึม ภาชนะบรรจุน้ำที่เปิดทิ้งไว้

3) ที่พักอาศัย ได้แก่ ซอกมุมรกในบ้าน ฝ้าชำรุด วัสดุที่ไม่ใช้งานบริเวณรอบบ้าน พุ่มไม้หรือต้นไม้รก

4) ทางเข้าออกของหนู ได้แก่ ประตูหรือหน้าต่างเปิดทิ้งไว้ ดินไม้พาดเข้าสู่ตัวบ้าน

2. ทดสอบเหยื่อที่หนูชอบโดยใช้อาหารที่มีในท้องถิ่น (Pre-baiting method) ได้แก่ แครอท แดงกวา ข้าวโพดคั่วและทดลองใช้แบบสำรวจที่พัฒนาขึ้นและปรับแก้ไขให้เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา

3. สำรวจปัจจัยที่เอื้อต่อการพบหนูในที่พักอาศัยพร้อมกับใช้แผ่นทดสอบรอยเท้าหนู (Tracking Patch) [1] ที่ทำจากแผ่นอลูมิเนียมที่มีขนาด 6×18 นิ้ว โรยด้วยผงแป้งมันสำปะหลังและใช้เหยื่อล่อที่ไม่มีพิษที่หนูชอบวางบน แผ่นทดสอบเป็นเวลา 3 วัน [2] เพื่อเพิ่มโอกาสการเห็นรอยเท้าหนูมากขึ้น หากเหยื่อหายไปหรือมีร่องรอยการกัดแทะ และมีรอยเท้าหนู ดังแสดงในรูปที่ 2 แสดงว่ามีหนูในครัวเรือนนั้น

4. นำข้อมูลที่สำรวจได้มาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เอื้อต่อการมีหนูในบ้านและการพบร่องรอยหนู

5. เปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ของการมีหนูในชุมชนดังกล่าว

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS PASW statistics 18 (ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล) ใช้วิเคราะห์ สถิติพรรณนาและการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Binary Logistic Regression) ได้แก่ ค่าร้อยละ อัตราส่วนออก (odd ratio) เพื่อพิจารณาตัวแปรในสมการด้วยวิธี Enter ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ให้ได้ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ กับการพบหนูในชุมชน

ผลการวิจัย

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

ประชากรในชุมชนตำบลหอไกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม โดยมีแม่น้ำน่านเป็น แม่น้ำสายหลักเพื่อใช้ในการเกษตรรวมถึงการอุปโภค บริโภค ลักษณะโครงสร้างบ้านที่พบส่วนใหญ่เป็นบ้านสองชั้นที่ สอดคล้องกับลักษณะของชุมชนในชนบทส่วนใหญ่ของประเทศไทยที่มักจะมีการยกพื้นเรือนให้สูงขึ้น เพื่อป้องกันน้ำ

ท่วมถึง นอกจากนี้ ได้ถูกบ้านยังถูกใช้เป็นสถานที่ประกอบอุตสาหกรรมในครัวเรือน สถานที่พักผ่อน หรือใช้เป็นพื้นที่สำหรับเลี้ยงสัตว์ [6]

โดยทั่วไป ชุมชนในตำบลหอไกรประกอบด้วยบ้าน 3 ลักษณะ ดังนี้

1. บ้านไม้สองชั้นที่มีใต้ถุนโล่ง (ภาพที่ 3ก) บ้านลักษณะนี้พบมากที่สุดมีจำนวนมากถึงร้อยละ 46.70 โดยบ้านส่วนใหญ่ใช้ไม้เป็นวัสดุหลักในการทำโครงสร้างรวมถึงพื้นและผนังบ้าน ส่วนหลังคาบ้านส่วนใหญ่ทำจากกระเบื้องที่มีชั้นผ้าหรือสังกะสี สำหรับใต้ถุนบ้านจะถูกใช้เป็นที่พักอาศัย ห้องครัวหรือที่เก็บของ

2. บ้านไม้หรือปูนชั้นเดียว (ภาพที่ 3ข) บ้านลักษณะนี้สำรวจพบร้อยละ 29.00 ของบ้านที่สำรวจทั้งหมด โดยถ้าโครงสร้างบ้านทำจากปูน ส่วนใหญ่จะไม่มีช่องระหว่างดินกับพื้นบ้าน แต่ถ้าบ้านทำจากไม้ จะมีลักษณะช่องว่างสูงไม่เกิน 2 ฟุตระหว่างพื้นดินและพื้นบ้าน

3. บ้านไม้หรือปูนที่มีสองชั้น (ภาพที่ 3ค) บ้านแบบนี้มีจำนวนร้อยละ 24.30 ของบ้านที่สำรวจทั้งหมด โดยมีลักษณะเป็นบ้านที่สร้างจากปูนทั้งหลังหรือกึ่งไม้กึ่งปูน โดยที่ชั้นบนมักมีโครงสร้างเป็นไม้และชั้นล่างมีโครงสร้างเป็นปูน

ในการสำรวจ พบว่าบ้านที่มีใต้ถุนโล่งมักใช้ใต้ถุนเป็นที่เก็บข้าวเปลือก เครื่องมือทางการเกษตร เมล็ดพันธุ์พืช เช่น ข้าวโพด พริก ถั่วเขียว แตงกวา พักทอง และอาหารสัตว์เลี้ยง เช่น ไก่ กบ ปลาช่อน นอกจากนี้ บางครัวเรือนยังใช้เป็นที่พักประกอบอาชีพ เช่น ผลิตรูปเทียน ทำไม้กวาด สำหรับบ้านอีก 2 ลักษณะที่กล่าวข้างต้นส่วนใหญ่จะสร้างเพื่อเป็นบ้านให้เช่าและไม่มีเก็บเมล็ดพันธุ์พืชและข้าวเปลือก

โดยภาพรวม บ้านทั้งสามลักษณะมีพื้นที่ทำครัวอยู่ชั้นล่างของบ้านจำนวนถึงร้อยละ 80.00 ของบ้านทั้งหมด ครัวส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในบ้าน มีเพียงแค่ร้อยละ 3.20 ที่ทำครัวนอกตัวบ้าน เนื่องจากชุมชนไม่มีระบบรวบรวมน้ำทิ้งในแต่ละบ้านจะต่อท่อน้ำทิ้งจากห้องน้ำ และห้องครัวออกไปทิ้งหลังบ้านหรือลงแม่น้ำ ส่วนถังรวบรวมขยะเพื่อรอการเก็บขน ส่วนใหญ่เป็นถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร ไม่มีฝาปิดและถูกวางไว้ในนอกบ้านโดยมีรถมาเก็บขนสัปดาห์ละครั้ง

เมื่อนำลักษณะโครงสร้างบ้านทั้ง 3 ประเภทมาหาความสัมพันธ์กับการพบหนูในครัวเรือน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าไม่มีความสัมพันธ์กันทางนัยสถิติ ($p > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3 ทำให้เห็นว่า ถึงแม้ว่าชุมชนจะมีโครงสร้างบ้านลักษณะใด การมีหนูขึ้นอยู่ก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ คือ อาหาร น้ำ ที่หลบซ่อน และทางเข้าออก

ปัจจัยที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต

แหล่งที่พักอาศัย ทางเข้าออกของหนูในที่พักอาศัย ซึ่งแบ่งย่อยออกเป็นข้อบกพร่องทางด้านสุขาภิบาลจำนวน 14 หัวข้อ โดยข้อบกพร่องที่สำรวจพบมากที่สุดได้แก่ ภาชนะบรรจุน้ำที่เปิดทิ้งไว้ (ร้อยละ 93.00) ถังขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล (ร้อยละ 87.00) และการเก็บอาหารในภาชนะที่ไม่สามารถป้องกันหนูกัดแทะได้ (ร้อยละ 82.00) จากความสมบูรณ์ของปัจจัยที่เอื้อในการดำรงชีวิตเหล่านี้ ทำให้มีการสำรวจพบรอยเท้าหนูในบ้านถึงจำนวนร้อยละ 44.00 โดยรอยเท้าหนูที่พบในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นหนูท้องขาว หนูหริ่งบ้านและหนูจิ้ง เนื่องจากรอยเท้าหนูมีขนาดเล็ก มูลที่พบมีทั้งมูลรูปกระสวย (Spindle-shaped) และมูลที่มีลักษณะเป็นแท่งเล็ก (Rod-shaped) หนูประเภทนี้กินอาหารได้ทุกชนิด โดยเฉพาะเมล็ดพืช เป็นหนูที่อาศัย หากินและทำรังอยู่ในบ้านเรือน (Domestic rodent)

เมื่อนำข้อบกพร่องทางด้านสุขาภิบาล 14 ด้านมาหาความสัมพันธ์โดยใช้สัดส่วน Odds Ratio แสดงในตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่ามีเพียง 3 ปัจจัยเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ การเก็บอาหารและเศษอาหารที่ไม่เหมาะสม ($OR = 2.23$; 95% CI, 1.26 to 3.96) การเก็บเมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์ที่ไม่มิดชิด ($OR = 2.44$; 95% CI, 1.49 to 3.98) และการพบฝาชารุด ($OR = 1.95$; 95% CI, 1.08 to 3.53) โดยลักษณะของแหล่งอาหารของหนูที่พบว่ามี ความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนูส่วนใหญ่เป็นอาหารที่อยู่ในภาชนะที่ไม่สามารถป้องกันหนูกัดแทะได้ อาหารที่วางทิ้งไว้ เศษอาหารตกหล่นตามบริเวณที่ประกอบอาหารหรือล้างจาน รวมถึงการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์ไว้ใน



ภาชนะที่ไม่สามารถป้องกันหนูกัดแทะได้ เช่น การเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด แดงกวา ถั่วเขียว อาหารปลา อาหารไก่ ไว้ในถุงพลาสติกและแขวนบริเวณเสาบ้านหรือกองไว้ใต้ถุนบ้าน ดังแสดงในภาพที่ 5 การมีแหล่งอาหารเหล่านี้ในบ้านทำให้มีโอกาสพบร่องรอยหนูมากกว่าสองเท่าของบ้านที่ไม่มีแหล่งอาหารเหล่านี้

สำหรับที่อยู่อาศัย ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าถึงแม้จะพบฝ้ายข้าวไร้เพียงร้อยละ 27 แต่ก็มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการพบร่องรอยหนู โดยบ้านที่มีฝ้ายข้าวไร้พบร่องรอยหนู เศษวัสดุที่หนูนำมาทำรังหน้าช่องหรือรูที่ข้าวไร้ เมื่อวางแผ่นทดสอบรอยเท้าก็พบรอยเท้าหนูเสมอทำให้บ้านที่มีฝ้ายข้าวไร้มีโอกาสพบหนูในบ้านเกือบ 2 เท่าของบ้านที่ฝ้ายอยู่ในสภาพดี

ส่วนผลการสำรวจข้อบกพร่องทางด้านสุขาภิบาลด้านอื่น เช่น น้ำในภาชนะที่ไม่มีฝาปิด ถึงขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ประตูหน้าต่างที่เปิดทิ้งไว้ ชอกมูมรกในบ้าน พุ่มไม้หรือต้นไม้รก กองเศษวัสดุที่ไม่ใช้งานในบริเวณบ้าน พบว่ามีจำนวนสูงมากกว่าร้อยละ 70 ของบ้านที่สำรวจทั้งหมด กลับพบว่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับร่องรอยหนู

การอภิปรายผล

การดำรงชีวิตของหนูในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น แหล่งอาหาร แหล่งน้ำและที่อยู่อาศัย โดยปัจจัยเหล่านี้ไม่มีผลต่อประชากรในรูปแบบเดียวกัน เช่น Brown (1953) พบว่า ประชากรหนูหริ่งหยุดการขยายพันธุ์ ทั้งที่มีอาหารและน้ำอย่างเพียงพอ เนื่องจากมีพื้นที่จำกัด [2] นอกจากนี้ Costa และคณะ (2004) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเพาะพันธุ์หนูที่มีความสัมพันธ์กับการแพร่เชื้อเลปโตสไปโรซิสในชุมชนแออัด เมืองซาลวาดอร์ บราซิล [8] และพบว่าปัจจัยด้านน้ำมีความสัมพันธ์กับการพบหนูอย่างมีนัยสถิติเกิดขึ้น (OR= 2.79 ; 95% CI, 1.28 to 6.09) ทั้งนี้เนื่องจากชุมชนที่อยู่อาศัยตั้งอยู่อย่างหนาแน่นและมีแหล่งน้ำอย่างจำกัด สอดคล้องกับการศึกษาของกนกวรรณและคณะที่พบว่าปัจจัยด้านน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในบ้านที่ใช้ฝ้ายมีความสัมพันธ์กับการพบหนู ในจังหวัดขอนแก่น (OR= 7.13 ; 95% CI, 3.28 to 15.50) [9]

ในส่วนประชากรหนูในตำบลหอไกร แหล่งอาหารหนูเป็นปัจจัยหลักในการกำหนดขนาดประชากรเนื่องจากผลการศึกษาพบว่าแหล่งอาหารมีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนู ในขณะที่ฝ้าย เพดานเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยเป็นปัจจัยที่สำคัญรองลงไป ในทางตรงข้าม แม้ว่าแหล่งน้ำดื่มของหนูพบเป็นจำนวนมากถึงกว่าร้อยละ 90.00 แต่กลับไม่มีความสัมพันธ์กับการพบหนูซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าน้ำเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตที่หนูสามารถหาได้ทั่วไป การมีหรือไม่มีแหล่งน้ำไม่มีผลต่อการพบร่องรอยหนู ผลการศึกษานี้พบว่ามีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Pai และคณะ [7] ที่พบว่าแหล่งอาหาร ซึ่งได้แก่ ถึงขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลมีความสัมพันธ์กับการพบหนูในชุมชนแห่งหนึ่งของประเทศไต้หวัน อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่าประเภทแหล่งอาหารของหนูจากงานวิจัยทั้งสองมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ เนื่องจากประชาชนในตำบลหอไกรมีวิถีชีวิตแบบชนบทไทยซึ่งมักจัดเก็บเมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์ประเภทแบ่งขายไว้ในถุงพลาสติกและแขวนไว้ที่ซอหรือเสาหรือกองไว้ใต้ถุนบ้าน ประกอบกับประชาชนมักจะไม่นำอาหารไว้ในตู้หรือภาชนะที่กันหนูได้และทิ้งเศษอาหารและจานชามไว้ในร่องระบายน้ำทิ้งธรรมชาติซึ่งได้อธิบายข้างต้น ทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงของหนู ในทางตรงข้าม แม้ว่าข้อบกพร่องในการพบถึงขยะเปียกมีจำนวนมากถึงร้อยละ 87.00 ของบ้านที่สำรวจทั้งหมด แต่กลับไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างถึงขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลและร่องรอยหนู สาเหตุอาจจะเนื่องมาจากหนูเป็นสัตว์ที่เลือกกินอาหารและการมีแหล่งอาหารอื่นที่ดึงดูดมากกว่าอาหารที่อยู่ในถึงขยะ ทำให้การพบถึงขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลไม่มีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนูซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในประเทศไต้หวันที่พบ

ความสัมพันธ์ในเรื่องดังกล่าว ทั้งนี้ อาจจะเป็นผลมาจากการสุขาภิบาลที่พื้อาศัยที่ไม่เหมือนกันระหว่างประชาชนไทย และได้หวั่น ทำให้ถึงขั้นที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลอาจเป็นแหล่งอาหารหลักของหนูเพียงอย่างเดียวในชุมชนของประเทศไทยได้หวั่น จึงทำให้พบความสัมพันธ์ดังกล่าว

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

แม้ว่าในการศึกษาครั้งนี้ พบว่ามีข้อบกพร่องทางด้านสุขาภิบาลเพียงสามด้านที่มีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนู ได้แก่ การเก็บอาหารไม่เหมาะสม การเก็บเมล็ดพืชและอาหารสัตว์ไม่มีฉนวนและการมีเพดานหรือฝ้าชำรุด อย่างไรก็ตาม สิ่งเหล่านี้เป็นเพียงการบ่งชี้ให้เห็นระดับความเสี่ยงของข้อบกพร่องทางด้านสุขาภิบาลที่ทำให้มีโอกาสพบหนูในบ้านเท่านั้น หากประชาชนทำการปรับปรุงเพียงสามด้านก็ไม่ได้หมายความว่าสามารถกำจัดหนูออกไปให้หมดจากชุมชนได้ เนื่องจากหนูเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการปรับตัวเก่ง สามารถหาแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยอื่นๆ ที่มีอยู่หลายแหล่งในชุมชนหรือไทรทอดแทนได้ เช่น หากทำการซ่อมแซมฝ้าที่ชำรุดจนกระทั่งหนูไม่สามารถเข้าไปอยู่อาศัยได้ หนูก็สามารถปรับตัวให้อยู่บนต้นไม้ที่อยู่ใกล้บ้าน หรืออยู่อาศัยในบริเวณที่รกได้ หรือหากทำการจัดเก็บอาหารมนุษย์ อาหารสัตว์หรือเมล็ดพันธุ์ไว้ในภาชนะที่มิดชิดกันหนูได้ หนูก็สามารถปรับตัวไปหาแหล่งอาหารอื่นเพื่อการดำรงชีวิตทดแทนได้ เช่น ถึงขยะหรือกองขยะที่อยู่รอบบริเวณบ้าน ดังนั้น ในการกำจัดหนูอย่างยั่งยืน ควรจะมีการกำจัดแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยทุกแหล่งของหนู รวมถึงทำการปิดทางเข้าออกของหนู เช่น การทำมุ้งลวดหรือการตัดต้นไม้ที่พาดผ่านสู่ตัวบ้าน เพื่อเป็นการลดประชากรหนูได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเทศบาลตำบลหอไกร อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านทั้ง 9 หมู่ ที่ให้ข้อมูลและความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองการวิจัยในมนุษย์จากหน่วยจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ 84/2559 และการรับรองการวิจัยในสัตว์จาก คณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ใบรับรองเลขที่ 015/2559 เลขที่คำขอรับใบอนุญาตใช้สัตว์ U1-05529-2559

เอกสารอ้างอิง

1. Barnes TG, Potter MF. Managing commensal rodent problems in Kentucky. University of Kentucky Cooperative Extension Service. 1997 (Issued 11-93, 1000 copies).
2. Brown RZ. Biological factors in domestic rodent control. Rockville, Md.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, Consumer Protection and Environmental Health Service, Environmental Control Administration; 1969. 32 pp.



3. Bureau of General Communicable Diseases. [Internet]. 2016 [Updated 2016 June 10; cited 2017 January 2]. Available from: http://pr.moph.go.th/iprg/include/admin_hotnew/show_hotnew.php?idHot_new=83647.Thai.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Integrated pest management: conducting urban surveys: Atlanta: US Department of Health and Human Services; 2006.
5. Ho Krai Subdistrict Municipality [Internet].2016[Updated 2017 March 12; cited 2016 May 15] Available from: <http://www.thaitambon.com/tambon/660503>.Thai.
6. Jaijongrak R. Thai House. In:Thai Junior Encyclopedia Project by Royal.vol.3,p 1-31.Bangkok;1973.Thai.
7. Pai H-H, Hong Y-J, Wang C-H. A Community-Based Surveillance on Determinants of Rodent Infestation. The Kaohsiung Journal of Medical Sciences. 2003;19(1):13-7
8. Reis RB, Ribeiro GS, Felzemburgh RD, Santana FS, Mohr S, Melendez AX, et al. Impact of environment and social gradient on Leptospira infection in urban slums. PLoS neglected tropical diseases. 2008;2(4):e228.
9. Suwannarong K, Chapman RS. Rodent consumption in Khon Kaen Province, Thailand. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2014;45(5):1209-20.

ตารางที่ 1 ขนาดตัวอย่างที่ศึกษาที่แนะนำโดยศูนย์ควบคุมโรคประเทศสหรัฐอเมริกา

จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนตัวอย่าง
> 9999	500
3000-9999	450
< 3000	435

ที่มา: ศูนย์ควบคุมโรคประเทศสหรัฐอเมริกา [4]

ตารางที่ 2 จำนวนตัวอย่างหลังคาเรือนในแต่ละหมู่บ้านของตำบลห่อไกร จังหวัดพิจิตร

หมู่บ้าน	จำนวนของหลังคาเรือน	จำนวนตัวอย่าง
1	354	62
2	279	49
3	233	41
4	183	32
5	326	57
6	204	36
7	136	24
8	335	59
9	441	77
รวม	2491 หลังคาเรือน	435 หลังคาเรือน

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างบ้านต่อการพบหนูในบ้าน

โครงสร้างบ้าน	OR	95%CI of OR	p-value
บ้านไม้สองชั้นที่มีใต้ถุนโล่ง	1.13	0.77-1.65	0.52
บ้านไม้หรือปูนชั้นเดียว	0.74	0.49-1.14	0.17
บ้านไม้หรือปูนที่มีสองชั้น	1.19	0.76-1.84	0.43

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสุขาภิบาลที่อยู่อาศัยที่เอื้อต่อการพบหนูในบ้านโดยใช้สถิติการถดถอยโลจิสติก (Binary Logistic Regression)

ข้อบกพร่องทางด้านสุขาภิบาล	OR	95%CI of OR	OR _{Adj}	95%CI of OR _{Adj}	p
การเก็บอาหารไม่เหมาะสม	1.94	1.14-3.28	2.23	1.26-3.96	0.006*
การเก็บเมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์ไม่มิดชิด	2.01	1.00-4.00	2.44	1.49-3.98	0.000*
ฟ้าชำรุด	2.05	1.11-3.77	1.95	1.08-3.53	0.027*

CI = confidence interval

*Significant at $p < 0.05$



ภาพที่ 1 ลักษณะและที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาในตำบลห่อไกร จังหวัดพิจิตร



(ก)



(ข)

ภาพที่ 2 สภาพของแผ่นทดสอบก่อน (ก) และหลัง (ข) การทดสอบ



(ก)

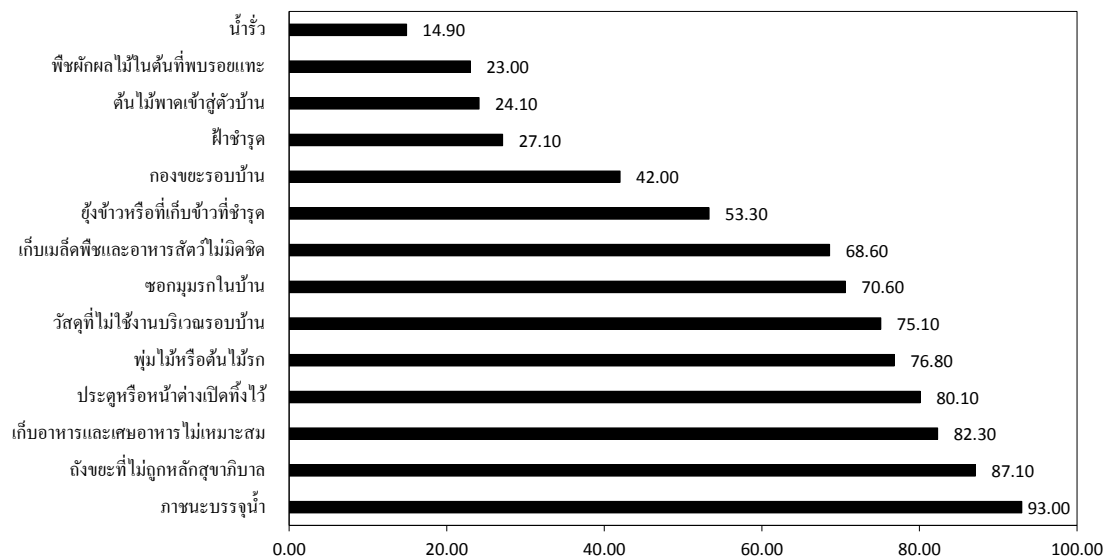


(ข)



(ค)

ภาพที่ 3 ลักษณะโครงสร้างบ้าน (ก= บ้านไม้สองชั้นได้ถุน โถง ข= บ้านไม้หรือปูนชั้นเดียว ค= บ้านไม้หรือปูนสองชั้น)



ภาพที่ 4 จำนวนบ้านที่พบข้อบกพร่องด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีหนูในที่พักอาศัย



ภาพที่ 5 ลักษณะข้อบกพร่องทางด้านแหล่งอาหารที่พบในชุมชน