

Factors Associated with Household Rodent Infestation in a Suburban Area of Nonthaburi Province, Thailand

Chaiyasit Thongkanya¹, Natnicha Yooyen¹, Thithaporn Dechyotha¹
Nopawee Sripum¹, Arthit Phosri^{1,2}, Tanasri Sihabut^{1,2}

EXTENDED ABSTRACT

Although rodents can spread over 35 diseases and cause enormous economic loss by damaging property, crops and food supplies, information needed to manage the rodent problem in Thailand is limited to some urban and rural areas only. In order to develop a comprehensive strategic plan on rodent control, the risk factors of household rodent infestation in different social contexts, especially in areas with a combination of traditional and modern life, need to be explored. Therefore, this research aimed to determine factors associated with rodent infestation in a suburban area by selecting Klong Prarum Village, Nong Phrao Ngai Subdistrict, Sai Noi District, Nonthaburi Province, Thailand, as a case study.

Along with a rodent sign survey, data on house characteristics (dwelling type, house structure, space under the house), socio-economic status of homemakers (dwelling ownership, educational attainment, occupation, income) and environmental factors supporting household rodent infestation (food sources, water sources, harborage and entries) were collected from 152 households comprising of 76 traditional houses, 63 modern houses and 13 row houses. The associations between house characteristics,

socio-economic status and rodent infestation were explored using univariate binary logistic regression. As a further step, environmental risk factors for rodent infestation of each dwelling type were quantified.

Fifty-six-point six percent of the inspected houses were vulnerable to rodent infestation by which signs were present in 78.9% of traditional houses, 38.5% of row houses and 33.3% of modern houses. According to the sizes and characteristics of rodent droppings, roof rats (*Rattus rattus*) and mice (*Mus musculus*) were equally tracked in traditional houses and the vast majority of rodents in modern and row houses were mice. When variables of socio-economic status and house characteristics were analyzed, only education level and type of dwellings were significantly associated with rodent infestation ($p = 0.001$ and $p < 0.001$, respectively). Regarding the odds ratio, houses of homemakers with lower educational attainment were associated with increased rodent infestation (OR = 4.16, 95% CI = 1.81-9.57). In addition, the probabilities of rodent infestation in traditional and row houses were 7.50 (95% CI = 3.51-16.05) and 1.25 (95% CI = 0.36-4.25) times higher than that in modern houses, respectively. When environmental risk factors of each dwelling type were

quantified, 5 factors, i.e., inappropriate storage of grains and animal food (OR =5.33, 95% CI =1.22-23.29), disorganized outdoor material storage (OR=4.20, 95% CI = 1.21-14.55), overhanging tree branches/materials (OR=5.31, 95% CI =1.60-17.67), leaving doors/windows open (OR=10.89, 95% CI = 2.64-44.86) and deteriorated fascia board at the roof edge (OR =10.89, 95% CI =2.64-44.86) showed significant associations with rodent infestation in traditional houses. However, only 3 factors, i.e., inappropriate food storage (OR=5.64, 95% CI =1.81-17.60), improperly placed furniture/equipment (OR=5.64, 95% CI =1.81-17.60) and disorganized outdoor material storage (OR=4.55, 95% CI = 1.26-16.44) were significantly associated with rat infestation in modern houses.

These data indicated that dwelling type and lifestyle might determine the extent of household rodent infestation and the type of rodents. Traditional house structures were less protective. For example, fascia boards at the roof edges always deteriorated due to aging. Also, most owners, whose occupations were agriculturalists, usually left unscreened doors or windows open. Together with overhanging tree

branches around the houses, these conditions provided significant access for roof rats and mice. Moreover, people used space under or close to the housing area to store grains, animal food, agricultural tools and abandoned appliances; therefore, providing favorite food sources and harborages for rodents. For modern houses, well protected structures were able to prevent rats from entering the house but some defective small holes on the building exterior could not prevent the entry of mice. Consequently, inappropriate food storage and improperly placed furniture/equipment inside the house provided significant food sources and harborages, respectively. To reduce rodent populations in each dwelling type, all food sources, harborages and entries should be organized or fixed. However, community members should cooperate to control pests, otherwise rodents will migrate to nearby residences with sanitation deficiencies.

Keywords: Dwelling type, Rodent infestation, Environmental factors, Housing sanitation

บทนำ

หนูเป็นสัตว์ฟันแทะที่เป็นพาหะสำคัญของ การแพร่กระจายโรคมาสู่มนุษย์ได้ทั้งทางตรงและ ทางอ้อม เช่น การที่ปัสสาวะหนูที่มีเชื้อ *Leptospira interrogans* เข้าไปปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ สัมผัสจนก่อให้เกิดโรคไข้หนู หรือโรคเลปโตสไปโรซิส (Leptospirosis) การที่ถูกหมัดหนูที่มีเชื้อ *Rickettsia typhi* กัดจนก่อให้เกิดโรคไข้รากสาดหนู (Murine typhus fever) เป็นต้น เฉพาะในปี 2562 สำนัก ระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข รายงานว่า มีจำนวนผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรซิส ในประเทศไทยถึง 1,826 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 2.75 ต่อแสนประชากร และเสียชีวิตถึง 23 ราย¹ นอกจากนี้ หนูยังก่อให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ และทรัพย์สินเป็นจำนวนมากหาศาลดังจะเห็นได้จาก รายงานขององค์การสหประชาชาติในปี ค.ศ. 1982 ที่ประมาณว่า ความเสียหายจากการที่หนูไปทำลาย อาหารทั่วโลกมีมากกว่า 42 ล้านตัน มูลค่าถึง สามหมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ เฉพาะในประเทศ สหรัฐอเมริกาประเทศเดียว ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ มีมูลค่าประมาณหนึ่งหมื่นเก้าพันล้านดอลลาร์ต่อปี ซึ่งมากกว่าสัตว์รบกวนในบ้านชนิดอื่นๆ² สำหรับการควบคุมและการป้องกันหนูในบ้านเรือน โดยทั่วไป แล้วสามารถทำได้ 2 วิธี คือ การจัดการทางสุขาภิบาล และการใช้สารเคมี ซึ่ง Brown RZ³ อธิบายว่า แม้ว่าการใช้สารเคมีเป็นวิธีที่สะดวกและสามารถลด ประชากรของหนูได้อย่างรวดเร็ว แต่หนูก็สามารถ แพร่พันธุ์กลับมามีประชากรเท่าเดิมได้ทราบเท่าที่ อาหาร น้ำ และที่อยู่อาศัยซึ่งเป็นปัจจัยที่ใช้ดำรงชีวิต ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในทางกลับกัน หากประชาชน ทำการจัดการทางสุขาภิบาลที่อยู่อาศัยโดยการควบคุม ปัจจัยข้างต้น การควบคุมประชากรหนูจะมีความ

ยั่งยืนกว่า เนื่องจากหนูจะเกิดการแข่งขันและแย่งชิง ปัจจัยที่ใช้ในการดำรงชีวิตจนเป็นเหตุให้ประชากรหนู ลดลง อย่างไรก็ตาม อิทธิพลของปัจจัยที่เอื้อต่อการ ดำรงชีวิตของหนูแต่ละสถานที่อาจมีความแตกต่างกัน เช่น ในพื้นที่ที่มีน้ำจืด น้ำจะเป็นตัวกำหนดขนาด ประชากรหนูแม้สถานที่แห่งนั้นจะมีแหล่งที่อยู่อาศัย และอาหารสมบูรณ์ก็ตาม ดังนั้น จึงมีนักวิจัยจาก หลากหลายประเทศที่ได้ทำการหาปัจจัยที่มีความ สัมพันธ์กับการพบหนูในที่พักอาศัยเพื่อทำการควบคุม ประชากรหนูในพื้นที่ต่างๆ ยกตัวอย่าง Pai H-H, et al⁴ พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมจำนวน 3 ด้าน เช่น การเก็บอาหารที่เหลือจากการรับประทาน ไม่เหมาะสม ถึงขยะไม่ถูกสุขลักษณะ ห้องเก็บของ ไม่เป็นระเบียบ มีความสัมพันธ์กับการพบหนูในชุมชน เมืองเกาสง ของประเทศไต้หวัน เป็นต้น

243

สำหรับประเทศไทย ผลจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อ การพบหนูในที่พักอาศัยในพื้นที่บางแห่งเท่านั้น เช่น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพบหนูกับลักษณะ ที่พักอาศัยและข้อบกพร่องทางด้านสุขาภิบาลในชุมชน ชนบท จังหวัดพิจิตร⁵ และชุมชนเมือง จังหวัดน่าน⁶ ผลการศึกษาพบว่า ประเภทที่พักอาศัยไม่มีความสัมพันธ์ กับการพบหนูในชุมชนทั้งสองแห่ง แต่พบข้อบกพร่อง ทางด้านสุขาภิบาลที่มีความสัมพันธ์กับการพบหนู ในที่พักอาศัยในชุมชนชนบท ได้แก่ การเก็บเมล็ด พันธุ์พืชและอาหารสัตว์ประเภทใช้เนื้อเพื่อบริโภค อย่างไม่เหมาะสม การเก็บอาหารมนุษย์ไม่เหมาะสม และการมีฝาชำรูด ขณะที่พบข้อบกพร่องที่มีความ สัมพันธ์กับการพบหนูในที่พักอาศัยของประชาชนที่มี เศรษฐฐานะดีในชุมชนเมืองในด้านการเก็บอาหารสัตว์ เลี้ยงในบ้านไม่เหมาะสมเท่านั้น โดยเป็นที่น่าสังเกตว่า ความแตกต่างของปัจจัยที่เอื้อต่อการมีหนูในบ้านของ

พื้นที่ทั้งสองแห่งเป็นผลจากวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชน ส่วนการไม่พบความสัมพันธ์กับลักษณะของที่พักอาศัย อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่ชุมชนแต่ละแห่งมีลักษณะบ้านเรือนที่ค่อนข้างคล้ายคลึงกัน ซึ่งแตกต่างจากพื้นที่ชานเมืองที่มีลักษณะเป็นสังคมกึ่งเมืองกึ่งชนบทและมีวิถีชีวิตที่หลากหลาย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการพบหนูในที่พักอาศัยที่ตั้งอยู่ในประเภทพื้นที่ดังกล่าวโดยเลือกหมู่บ้านคลองประรำ ตำบลหนองเพรางาย อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี เป็นกรณีศึกษา เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่กำลังเปลี่ยนผ่านจากชุมชนชนบทเป็นชุมชนเมือง ลักษณะพื้นที่ ประกอบด้วย พื้นที่เกษตรกรรม โรงงานอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และมีลักษณะที่พักอาศัยหลายประเภทรวมถึงหมู่บ้านจัดสรร บ้านเช่ารอบโรงงานอุตสาหกรรม และบ้านของประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ดั้งเดิมปะปนกัน ประโยชน์ของการศึกษาที่ได้ นอกจากจะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเพาะพันธุ์ประชากรหนูในบ้านเรือนของพื้นที่นี้แล้ว ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของชุมชนในภาคกลางที่มีบริบทใกล้เคียงกัน เพื่อใช้ประกอบการวางแผนควบคุมประชากรหนูต่อไป

วิธีการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการสำรวจเชิงวิเคราะห์ (Analytical survey) โดยเริ่มเก็บข้อมูลการสุขาภิบาลที่พักอาศัยของประชาชนในหมู่บ้านคลองประรำ ตำบลหนองเพรางาย อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ในช่วงเดือนธันวาคม 2562 ถึง กุมภาพันธ์ 2563 ด้วยแบบสอบถามและแบบสำรวจซึ่งประยุกต์มาจากศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคของประเทศสหรัฐอเมริกา⁷ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลบ้านที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และอยู่อาศัยมานานกว่า 1 ปี ได้แก่ ความเป็นเจ้าของ การศึกษา อาชีพ และความเพียงพอของรายได้

2) ลักษณะของที่พักอาศัย ได้แก่ ประเภทที่พักอาศัย โครงสร้างของบ้าน และลักษณะใต้ถุนบ้าน

3) ข้อบกพร่องทางด้านการสุขาภิบาลที่พักอาศัยที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของหนู โดยหลักประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ การมีแหล่งอาหาร การมีแหล่งน้ำที่อยู่อาศัย และทางเข้าออกของหนูในบริเวณบ้าน โดยแต่ละด้าน มีรายละเอียดดังนี้

- แหล่งอาหารสำหรับหนู ได้แก่ เครื่องปรุงอาหารที่จัดเก็บไม่เหมาะสม อาหารรวมถึงขนมและวัตถุดิบที่ใช้ปรุงประกอบอาหารที่มีการจัดเก็บไม่เหมาะสม อาหารเหลือจากการรับประทานที่มีการจัดเก็บไม่เหมาะสม เศษอาหารที่ตกหล่นในบริเวณต่างๆ เมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์ที่จัดเก็บไม่มิดชิด เศษอาหารเหลือจากการเลี้ยงสัตว์ ขยะเปียกที่อยู่ในถังขยะที่ไม่มิดชิด กองขยะรอบบ้าน และพืชผักผลไม้สุกคาต้น

- แหล่งน้ำสำหรับหนู ได้แก่ น้ำรั่ว น้ำที่เกิดจากการควบแน่น และแหล่งน้ำขัง ซึ่งรวมถึงน้ำทิ้งและภาชนะบรรจุน้ำที่ไม่มีฝาปิด

- ที่หลบซ่อนและที่อยู่อาศัยของหนู ได้แก่ กองสิ่งของภายในบ้านที่ไม่เป็นระเบียบ ซอกมุมจากการจัดเครื่องใช้ในบ้านที่ไม่เหมาะสม ฝาชำรุด กองวัสดุนอกบ้าน และพุ่มไม้หรือต้นไม้รก

- ทางเข้าออกจากตัวบ้าน ได้แก่ ประตู/หน้าต่างชำรุด ต้นไม้พาดเข้าสู่ตัวบ้าน ประตู/หน้าต่างที่เปิดทิ้งไว้ และช่องหลังคาที่ปิดไม่มิดชิด

4) การพบหนูในบ้าน เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตร่องรอยหนู เช่น ชากหนู มูลหนู รอยแทะ รอยเท้า รอยอุ การพบเห็นหนู เป็นต้น

กลุ่มตัวอย่างและวิธีการเก็บข้อมูล

ประชากรศึกษา ได้แก่ บ้านเรือนของประชาชน ในหมู่บ้านคลองปะรำ ตำบลหนองเพรางาย จังหวัดนนทบุรีที่มีจำนวนทั้งสิ้น 287 หลังคาเรือน โดยแบ่งเป็นบ้านดั้งเดิมของประชาชนในท้องถิ่นจำนวน 142 หลังคาเรือน บ้านจัดสรรจำนวน 120 หลังคาเรือน และห้องแถวจำนวน 25 ห้อง

กลุ่มตัวอย่างถูกคำนวณตามสมการที่ 1 โดยเลือกระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า $Z = 1.96$ และใช้สัดส่วนลักษณะที่สนใจในประชากร คือ การพบแหล่งเพาะพันธุ์หนูหรือร่องรอยของหนูในชุมชนเท่ากับ 0.7 เนื่องจากลักษณะบ้านเรือนของประชาชนในหมู่บ้านคลองปะรำมีความคล้ายคลึงกับพื้นที่ศึกษาร่องรอยหนูในชุมชนแห่งหนึ่งของ สุจิตรา เอกภูมิ และคณะ⁸ ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณ 152 หลังคาเรือน โดยเมื่อแบ่งตัวอย่างตามสัดส่วนประเภทที่พักอาศัยประกอบด้วย บ้านดั้งเดิมจำนวน 76 ตัวเรือน บ้านจัดสรรจำนวน 63 ครึ่งเรือน และห้องแถว 13 ครึ่งเรือน หลังจากนั้นทำการเก็บตัวอย่างโดยนักศึกษาศาสนาวิทยาศาสตร์ อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้วิธีการสุ่มตามความสะดวก (Convenience sampling) ที่มีการกระจายจุดเก็บตัวอย่างให้ครอบคลุมทั้งพื้นที่

$$Sample\ size = \frac{\frac{Z^2xp(1-p)}{e^2}}{1 + (\frac{Z^2xp(1-p)}{e^2N})}$$

โดยที่ n คือ ขนาดตัวอย่าง; p คือ สัดส่วนของการพบร่องรอยหนูในชุมชน (0.7)⁸; e คือ ค่า error allowance หรือระดับความคลาดเคลื่อนจากค่าพารามิเตอร์ที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ (0.05); Z คือ ค่า standard score ที่ระดับความเชื่อมั่นหรือระดับ

นัยสำคัญ (1.96); N คือ จำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด (287 หลังคาเรือน)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การอธิบายสภาพการสุขภาพที่พบบ่อยในพื้นที่ที่สำรวจโดยจะแสดงเป็นร้อยละของการพบข้อบกพร่องทางด้านสุขภาพในหัวข้อต่างๆ และการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เอื้อต่อการพบร่องรอยหนูในที่พบบ่อยโดยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์แบบตัวแปรเดียว (Univariate binary logistic regression analysis) และเลือกระดับนัยสำคัญ 5%

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

หมู่บ้านคลองปะรำ ตำบลหนองเพรางาย อำเภอไทรน้อย ตั้งอยู่ในบริเวณชานเมืองจังหวัดนนทบุรี เป็นชุมชนที่กำลังพัฒนาเป็นเมือง มีวิถีชีวิตแบบผสมผสานระหว่างชุมชนเมืองและชุมชนชนบท โดยประชาชนส่วนหนึ่งเป็นประชาชนในท้องถิ่นซึ่งยังคงทำอาชีพเกษตรกรรม ขณะที่ประชาชนอีกส่วนหนึ่งเป็นประชาชนที่อพยพมาใหม่และใช้ประโยชน์จากพื้นที่เป็นที่พักอาศัยเท่านั้น ในชุมชนมีการขุดคลองเป็นสายเล็กเข้าไปในพื้นที่ของเกษตรกรเพื่อใช้ในการเกษตร มีโรงงานอุตสาหกรรมและมีสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทต่างๆ เช่น ร้านสะดวกซื้อ รถขนส่งสาธารณะ ลักษณะที่อยู่อาศัยของประชาชนมีทั้งบ้านดั้งเดิมซึ่งเป็นของประชาชนท้องถิ่น บ้านจัดสรรซึ่งเป็นที่อยู่ของประชาชนที่ย้ายเข้ามาใหม่ รวมถึงห้องแถวให้เช่าซึ่งอยู่ใกล้กับโรงงาน โดยหากเป็นบ้านดั้งเดิมจะเป็นบ้านที่มีบริเวณกว้าง อยู่ติดกับเรือสวนไร่นา มักมีการเลี้ยงสัตว์ เช่น ไก่ ปลา และปลูกต้นไม้ในบริเวณบ้านเป็นจำนวนมาก โครงสร้าง

โดยส่วนใหญ่ทำจากคอนกรีตผสมไม้ มีทั้งแบบชั้นเดียว และ 2 ชั้น อย่างไรก็ตาม หากเป็นบ้านจัดสรรจะเป็น บ้านเดี่ยวทำจากคอนกรีตจำนวน 2 ชั้น ปลุกชิดกัน เหมือนบ้านจัดสรรที่พบเห็นโดยทั่วไป ส่วนห้องแถว มีลักษณะเป็นห้องเช่าชั้นเดียวต่อกันเป็นแถวยาวไม่มีครัว แต่มีห้องน้ำ โครงสร้างเป็นคอนกรีต โดยภาพรวม

มากกว่าร้อยละ 80 ของบ้านที่สำรวจเป็นที่อยู่อาศัย ของตนเองและมีรายได้ที่ใช้จ่ายในครอบครัวเพียงพอ ผู้ดูแลรับผิดชอบบ้านส่วนใหญ่มีการศึกษาดำรงระดับ ปริญญาตรีและประกอบอาชีพอิสระ เช่น เกษตรกร ค้าขาย หรือแม่บ้าน (Table 1)

Table 1 Association between determined factors and rat infestation

Variable	Total		Rat infestation		OR (95% CI)	p
	n	%	n	%		
Total	152	100	86	56.6		
Dwelling type						<0.001
Modern estate house	63	41.4	21	33.3	1	
Row house	13	8.6	5	38.5	1.25 (0.36-4.29)	
Traditional house	76	50	60	78.9	7.50 (3.51-16.05)	
Ownership of dwelling						0.114
Owned	132	86.8	78	59.1	1	
Rented	20	13.2	8	40.0	0.46 (0.18-1.21)	
House structure						0.088
Concrete	114	76.0	57	50.0	1	
Wood	7	4.7	5	71.4	0.65 (0.14-3.04)	
Wood and concrete	29	19.3	22	75.9	1.93 (0.81-4.60)	
Space under the house						0.610
No space under the house	143	95.4	80	55.9	1	
High stilt house	2	1.3	1	50.0	0.77 (0.05-12.48)	
Low stilt house	5	3.3	4	80.0	3.06 (0.33-28.08)	
Educational attainment						0.001
Bachelor degree or higher	33	21.9	10	30.3	1	
Lower than bachelor degree	118	78.1	76	64.4	4.16 (1.81-9.57)	
Occupation						0.106
Government officer	11	7.3	6	54.6	1	
Farmer	32	21.2	27	84.4	4.50 (0.98-20.63)	
Merchant	31	20.5	18	58.1	1.15 (0.29-4.61)	
Freelance laborer	14	9.3	9	64.3	1.50 (0.30-7.53)	
Private company employee	26	17.2	8	30.8	0.37 (0.09-1.58)	
Housewife	37	24.5	18	48.7	0.79 (0.21-3.05)	
Income						0.155
Enough	109	79.0	59	54.1	1	
Not enough	29	21.0	20	69.0	1.88 (0.79-4.51)	

OR, Odds ratio; CI, confidence interval

ข้อบกพร่องด้านการสุขาภิบาลที่พบบ่อย

ผลการสำรวจสภาพการสุขาภิบาลพบว่าครัวเรือนในหมู่บ้านคลองประวาส่วนใหญ่มีการจัดเก็บน้ำเหมาะสม แต่มีแหล่งอาหาร ที่หลบซ่อน/ที่อยู่อาศัย และทางเข้าออกสำหรับหนูจำนวนมาก โดยมากกว่าครึ่งของครัวเรือนที่สำรวจทั้งหมดมีการจัดเก็บเครื่องปรุง

และอาหารไม่เหมาะสม มีถังขยะที่หนูสามารถใช้เป็นแหล่งอาหารได้ นอกจากนี้ ยังพบที่อยู่อาศัยและทางเข้าออกภายในบ้านของหนู เช่น กองวัสดุที่จัดเก็บไม่เป็นระเบียบ ช่องหลังคาที่ปิดไม่มิดชิด การเปิดประตู/หน้าต่างที่ไม่มีมุ้งลวดทิ้งไว้ เป็นต้น (Figure 1)

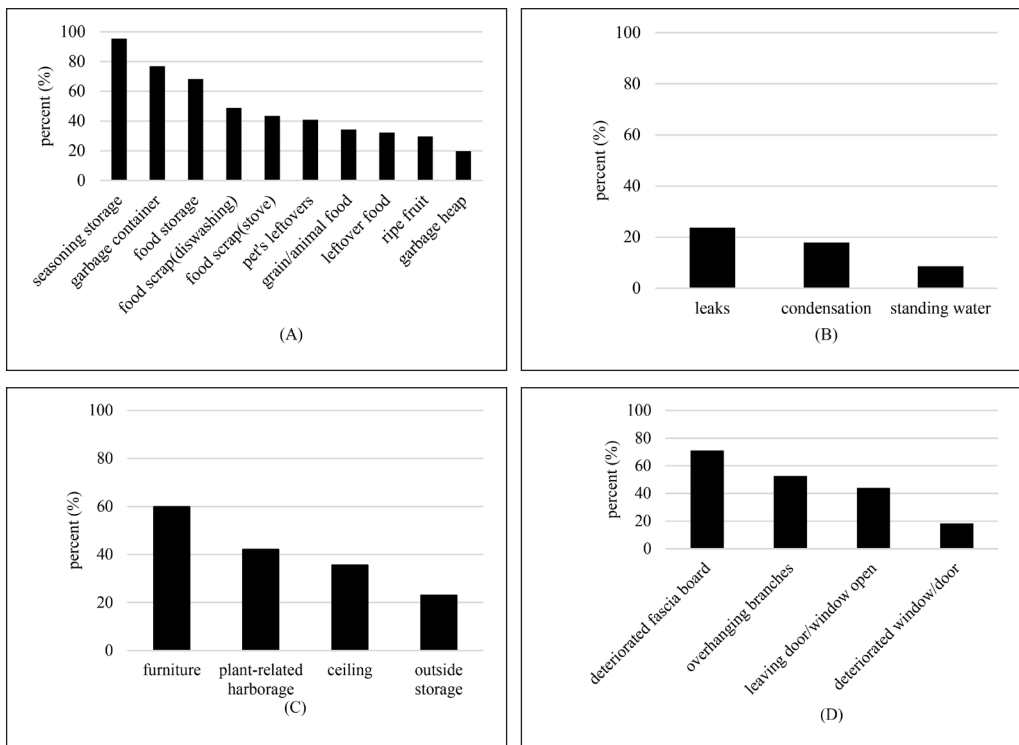


Figure 1 Unapproved housing conditions in Klong Prarum Village: (A) food sources (B) water sources (C) harborage and (D) access/entry

เมื่อทำการแยกประเภทที่พบบ่อย ผลการศึกษาพบว่า บ้านดั้งเดิมเป็นบ้านที่พบข้อบกพร่องทางด้านสุขาภิบาลมากที่สุด โดยมีแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย และทางเข้าออกของหนูที่หลากหลายและมีจำนวนมากกว่าบ้านประเภทอื่นอย่างชัดเจน ขณะที่บ้าน

จัดสรรจะมีปัจจัยที่หนูใช้ในการดำรงชีวิตน้อยที่สุด ส่วนห้องแถว ส่วนใหญ่มีปัญหาในด้านการเก็บอาหารที่ไม่เหมาะสม ถังขยะเปียกไม่ถูกสุขลักษณะ น้ำรั่ว และการจัดเก็บข้าวของภายในบ้านที่ไม่เป็นระเบียบ เนื่องจากข้อจำกัดในด้านพื้นที่ ดังแสดงใน Table 2

Table 2 Sanitation deficiencies in each dwelling type

Sanitation deficiencies	Total (152)		Traditional (76)		Modern (63)		Row (13)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Food source								
Inappropriate storage of food seasoning	145	95.4	75	98.7	57	90.5	13	100
Unapproved garbage container	117	77.0	61	80.3	45	71.4	11	84.6
Inappropriate food storage	104	68.4	63	82.9	33	52.4	8	61.5
Pet's leftovers	62	40.8	39	51.3	23	36.5	0	0.0
Inappropriate storage of grains and animal foods	52	34.2	31	40.8	21	33.3	0	0.0
Ripe fruit	45	29.6	34	44.7	11	17.5	0	0.0
Food scraps at dishwashing area	74	48.7	41	53.9	26	41.3	7	53.8
Food scraps at stove	66	43.4	42	55.3	22	34.9	2	15.4
Leftover food	49	32.2	30	39.5	13	20.6	6	46.2
Garbage heap	30	19.7	24	31.6	6	9.5	0	0.0
Water source								
Leaks	36	23.7	16	21.1	16	25.4	4	30.8
Condensation	17	11.2	10	13.2	7	11.1	0	0.0
Standing water	13	8.6	12	15.8	1	1.6	0	0.0
Harborage								
Disorganized indoor material storage	105	69.1	54	71.1	40	63.5	11	84.6
Improper placement of furniture/equipment	91	59.9	58	76.3	25	39.7	8	61.5
Plant-related harborage	64	42.1	51	67.1	11	17.5	2	15.4
Disorganized outdoor material storage	54	35.5	39	51.3	13	20.6	2	15.4
Dilapidated ceiling	35	23.0	8	10.5	26	41.3	1	7.7
Entry/Access								
Deteriorated fascia board at the roof edge	108	71.1	58	76.3	42	66.7	8	61.5
Leaving doors/windows open	80	52.6	65	85.5	13	20.6	2	15.4
Overhanging tree branches/materials	67	44.1	52	68.4	15	23.8	0	0.0
Deteriorated window/door	28	18.4	22	28.9	6	9.5	0	0.0

ด้วยปัจจัยที่มีเป็นจำนวนมาก จึงทำให้พบ ร่องรอยหนูในพื้นที่หมู่บ้านคลองปะรำถึงร้อยละ 56.6 จากครัวเรือนที่สำรวจทั้งหมด โดยเมื่อแยกตาม ประเภทบ้าน ผลการศึกษาพบว่า มีร่องรอยหนูในบ้าน ดั้งเดิมถึงร้อยละ 78.9 ในขณะที่พบร่องรอยหนู ในห้องแถวและบ้านจัดสรรร้อยละ 38.5 และ 33.3 ตามลำดับ สำหรับร่องรอยหนูที่พบมากที่สุดจะเป็น มูลหนู ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบกับลักษณะมูลหนูหริ่ง ที่มีรูปร่างเป็นแท่งเล็ก (Rod-shaped) มูลหนูท้องขาว ที่มีลักษณะเป็นรูปกระสวย (Spindle-shaped) และมูลหนูท่อที่มีลักษณะกลมมน คล้ายแคปซูล (Capsule-shaped)⁹ ผลปรากฏว่าร้อยละ 98.3 ของ มูลที่พบทั้งหมดเป็นมูลหนูหริ่งและมูลหนูท้องขาว โดยบ้านดั้งเดิมมีสัดส่วนการพบมูลหนูทั้งสองประเภท ในปริมาณใกล้เคียงกัน ห้องแถวพบมูลหนูหริ่งแต่เพียง อย่างเดียว และบ้านจัดสรรมีสัดส่วนการพบมูลหนูหริ่ง มากกว่ามูลหนูท้องขาวถึง 4 เท่า

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบหนูในที่พักอาศัย

เมื่อทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ส่วนบุคคล ลักษณะที่พักอาศัยและการพบร่องรอยหนู ผลการศึกษาพบว่า บ้านที่แม่บ้านหรือผู้รับผิดชอบ งานบ้านมีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีโอกาสพบ ร่องรอยของหนูเป็น 4.16 เท่าของบ้านที่ผู้รับผิดชอบ งานบ้านมีการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไป (OR =

4.16, 95% CI = 1.81-9.57) นอกจากนี้ บ้านดั้งเดิม และห้องแถวมีโอกาสพบร่องรอยหนูเป็น 7.50 และ 1.25 เท่าของบ้านจัดสรร (OR = 7.50, 95%CI = 3.51-16.05 และ OR = 1.25, 95%CI = 0.36-4.25) อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ของการพบหนูในห้องแถว ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.723) (Table 1)

เมื่อทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อบกพร่อง ของการสุขาภิบาลที่พักอาศัยและการพบร่องรอยหนู ในบ้านแต่ละประเภท (Tables 3-4) ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนู ในบ้านดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การเก็บเมล็ด พันธุ์พืชและอาหารสัตว์ไม่มิดชิด (OR = 5.33, 95%CI = 1.22-23.29) กองวัสดุที่กองไม่เป็นระเบียบ นอกบ้าน (OR = 4.20, 95%CI = 1.21-14.55) ดินไม้/วัสดุพาดเข้าสู่ตัวบ้าน (OR = 5.31, 95%CI = 1.60-17.67) การเปิดประตูหน้าต่างทิ้งไว้ (OR = 10.89, 95%CI = 2.64-44.86) ช่องหลังคาที่เปิด ไม่มิดชิด (OR = 5.46, 95%CI = 1.46-20.47) ในขณะที่ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนู อย่างมีนัยสำคัญในบ้านจัดสรร ได้แก่ การเก็บอาหาร หรือวัตถุดิบไม่เหมาะสม (OR = 4.71, 95%CI = 1.45-15.29) การวางเครื่องใช้ในบ้านไม่เป็นระเบียบ (OR = 5.64, 95%CI = 1.81-17.60) และกองวัสดุ นอกบ้าน (OR = 4.55, 95%CI = 1.26-16.44)

Table 3 Significant aspects of sanitation deficiencies associated with rodent infestation in traditional houses

Sanitation deficiencies	OR (95%CI)	p
Inappropriate storage of grains and animal foods	5.33 (1.22-23.29)	0.026
Disorganized outdoor material storage	4.20 (1.21-14.55)	0.024
Overhanging tree branches/materials	5.31 (1.60-17.67)	0.007
Leaving doors/windows open	10.89 (2.64-44.86)	0.001
Deteriorated fascia board at the roof edge	5.46 (1.46-20.47)	0.012

OR, Odds ratio; CI, confidence interval

Table 4 Significant aspects of sanitation deficiencies associated with rodent infestation in modern houses

Sanitation deficiencies	OR (95%CI)	p
Inappropriate food storage	4.71 (1.45-15.29)	0.010
Improper placement of furniture/equipment	5.64 (1.81-17.60)	0.003
Disorganized outdoor material storage	4.55 (1.26-16.44)	0.021

OR, Odds ratio; CI, confidence interval

การอภิปรายผล

ผลการสำรวจพบว่า ที่พักอาศัยของประชาชนในหมู่บ้านคลองปะรำที่พบร่องรอยหนูมีจำนวนมากถึงร้อยละ 56.6 ซึ่งเป็นตัวเลขที่สูงกว่าการพบร่องรอยหนูตามเมืองต่างๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกาที่รายงานตัวเลขไว้ที่ร้อยละ 3.4-17.7¹⁰ และเมืองเซาเปาโลประเทศบราซิลที่พบการเพาะพันธุ์หนูร้อยละ 23.1¹¹ และเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณร่องรอยหนูที่สำรวจพบในหมู่บ้านจำนวน 9 หมู่บ้านที่ตั้งอยู่ ณ ตำบลหอไกร จังหวัดพิจิตร และพื้นที่เขตเมืองจำนวน 2 ชุมชนในเทศบาลเมืองน่าน^{5,6} ผลปรากฏว่า หมู่บ้านคลองปะรำมีจำนวนร่องรอยหนูสูงเป็นลำดับ 4 จากพื้นที่ที่เคย

ถูกสำรวจในประเทศไทยทั้งหมด 11 พื้นที่ข้างต้น และหากนำจำนวนที่พบบ่อยที่สุดมาสำรวจพบร่องรอยหนูไปเทียบกับเกณฑ์ความแรงด่วนในการควบคุมหนูในชุมชนของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคของประเทศสหรัฐอเมริกา⁷ จะเห็นได้ว่า หมู่บ้านคลองปะรำถูกจัดให้เป็นพื้นที่เสี่ยงในลำดับต้น

เมื่อศึกษาลงในรายละเอียดของที่พักอาศัยแต่ละประเภท ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า บ้านดั้งเดิมมีร่องรอยหนูถึงร้อยละ 78.9 ขณะที่ห้องแถวและบ้านจัดสรรพบร่องรอยหนูร้อยละ 38.5 และ 33.3 ตามลำดับ ด้วยเหตุนี้ บ้านดั้งเดิมและห้องแถวจึงมีโอกาสพบหนูมากกว่าบ้านจัดสรร สอดคล้องกับ

การศึกษาของ Jassat W, et al¹² ที่ศึกษาการเพาะพันธุ์หนูในเมืองโจฮันเนสเบิร์ก ประเทศแอฟริกาใต้ และพบว่าประเภทที่พักอาศัย มีความสัมพันธ์กับการพบหนูเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่า แม้ห้องแถวจะมีโอกาสพบหนูมากกว่าบ้านจัดสรรถึง 1.25 เท่า แต่ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญสถิติ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะจำนวนตัวอย่างที่มีน้อยเกินไป

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของหนูในบ้านแต่ละประเภท ผลสำรวจพบว่า บ้านแต่ละประเภทมีการเก็บเครื่องปรุงรสไม่เหมาะสม และมีภาชนะรองรับขยะเปียกที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลเป็นจำนวนมาก แต่ผลการวิเคราะห์กลับไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างข้อบกพร่องดังกล่าวกับการพบหนูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจาก บ้านส่วนใหญ่มีการเก็บเครื่องปรุงอาหารในสภาพเดียวกันมากกว่าร้อยละ 90 และใช้ถังขยะที่ไม่เหมาะสมมากกว่าร้อยละ 70 จึงทำให้ไม่เห็นความแตกต่างระหว่างข้อมูลการจัดเก็บเครื่องปรุงรส การใช้ถังขยะที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม จนส่งผลให้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ นอกจากนี้ การไม่พบความสัมพันธ์ยังอาจเกิดขึ้นจากธรรมชาติของหนูที่เป็นสัตว์เลือกกิน โดยเฉพาะในสภาวะที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์⁹ ดังนั้น แหล่งอาหารอื่นจึงมีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนูในบ้านแทน ซึ่งหากเป็นบ้านดั้งเดิม ปัจจัยด้านอาหารที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการพบหนูอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การเก็บเมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์ไม่เหมาะสม ทั้งนี้ เนื่องจากบ้านดั้งเดิมเป็นบ้านของประชาชนในท้องถิ่นที่มักทำการเพาะปลูกและ/หรือเลี้ยงสัตว์ จึงทำให้มีการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชและ/หรืออาหารสัตว์ ซึ่งมีทั้งแบบยกกระสอบหรือแบบแบ่งขายในถุงพลาสติกที่ไม่สามารถป้องกันการกัดแทะของหนูไว้ในบริเวณบ้าน

ประกอบกับเมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์เหล่านี้มักจัดเก็บอยู่ในที่ไม่มิดชิด เช่น แว่นไว้กับโครงสร้างบ้านหรือกองไว้ในนอกตัวอาคาร ทำให้หนูต้องขุดและหนูวิ่งซึ่งเป็นหนูที่ชอบกินอาหารพวกเมล็ดพันธุ์และอาหารสัตว์⁹ สามารถใช้เป็นแหล่งอาหารได้ง่ายด้วยเหตุนี้ บ้านที่มีการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์ไม่เหมาะสมจึงมีโอกาสพบร่องรอยหนูมากกว่าบ้านที่ไม่มีปัจจัยดังกล่าว คล้ายคลึงกับงานวิจัยของบุษกรชมเมือง¹³ สุจิตรา เอกภูมิ⁶ และ de Masi E, et al¹⁴ ที่พบความสัมพันธ์ในรูปแบบเดียวกัน ในทางตรงข้ามประชาชนในบ้านจัดสรรส่วนใหญ่เป็นประชาชนที่ย้ายถิ่นเข้ามาภายหลัง มักจะประกอบอาชีพอื่น เช่น พนักงานบริษัท ค้าขาย จึงทำให้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์ แต่พบความสัมพันธ์กับการเก็บอาหารมนุษย์รวมถึงขนมและวัตถุดิบที่ใช้ปรุงประกอบอาหารอย่างไม่เหมาะสมแทน

สำหรับทางเข้าออกของหนูและที่หลบซ่อน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ต้นไม้/วัสดุพาดเข้าสู่ตัวบ้าน การเปิดประตู/หน้าต่างทิ้งไว้ ช่องหลังคาที่ไม่มิดชิดในบ้านดั้งเดิมมีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนูอย่างมีนัยสำคัญ โดยบ้านที่เปิดหน้าต่างหรือประตูทิ้งไว้มีโอกาสพบร่องรอยหนูมากกว่าบ้านที่ปิดหน้าต่าง/ประตูถึง 10 เท่า (OR = 10.89, 95%CI = 2.64-44.86) สอดคล้องกับการศึกษาของ Masi E, et al¹¹ ที่พบว่า โครงสร้างตึกที่ชำรุดหรือโครงสร้างตึกที่มีช่องทางเข้าออกของหนูเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้พบการเพาะพันธุ์หนูในบ้านของเมืองเซาเปาโล ประเทศบราซิล ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจากโครงสร้างของบ้านดั้งเดิม จะเห็นได้ว่า บ้านส่วนใหญ่มีลักษณะไม่มิดชิด มักมีต้นไม้พาดผ่านเข้าไปใกล้กับตัวบ้าน ประกอบกับบ้านเหล่านี้ มักจะเปิดประตู

หรือหน้าต่างที่ไม่มีมุ้งลวดทิ้งไว้เพื่อรับลม ทำให้หนูท้องขาวซึ่งตามปกติจะอาศัยในที่สูง เช่น ช่องใต้หลังคา ต้นไม้ใกล้กับบริเวณบ้าน และหนูหริ่งซึ่งมักหลบซ่อนตามที่รก ใช้เป็นช่องทางเข้าออกได้ เนื่องจากหนูทั้งสองชนิดโดยเฉพาะหนูท้องขาว มีความสามารถในการปีนป่ายเก่ง นอกจากนี้ บ้านทั่วไปมักจะกองสะสมสิ่งของที่ไม่น่าอยู่ใช้นอกตัวบ้านใกล้กับบริเวณที่วางหรือแขวนเมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์ซึ่งเป็นอาหารที่หนูชอบดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้หนูท้องขาวและหนูหริ่งใช้กองสิ่งของเป็นที่หลบซ่อนกินอาหารหรือที่อยู่อาศัย จนเป็นผลให้พบความสัมพันธ์ดังกล่าวขึ้น อย่างไรก็ตาม สำหรับบ้านจัดสรร ปัจจุบันในด้านการเข้าออกกลับไม่มีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนู แต่พบว่า กองวัสดุนอกบ้านและชอกมูมจากการจัดเครื่องใช้ในบ้านที่ไม่เหมาะสมมีความสัมพันธ์กับการพบหนูอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากบ้านจัดสรรส่วนใหญ่เป็นบ้านที่ปิดมิดชิดกว่าบ้านทั่วไป ประกอบกับหนูหริ่งเป็นหนูที่มีขนาดเล็กมาก สามารถผ่านรูที่มีขนาดเพียง 17.9 มิลลิเมตรได้⁷ ดังนั้น หนูหริ่งจึงสามารถเข้าออกบ้านได้หลากหลายช่องทาง นอกเหนือจากช่องทางเข้าออกหลักที่คณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจในครั้งนี้ เช่น การเข้าออกตามผนังที่มีการเจาะช่องระบายอากาศหรือช่องผนังที่มีการเจาะทางเดินท่อแอร์ใหญ่เกินไป ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว แต่กลับพบความสัมพันธ์ระหว่างชอกมูมภายในบ้านแทน ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากตำแหน่งที่พบแหล่งอาหารสำหรับหนูในบ้านจัดสรรส่วนใหญ่เป็นอาหารที่เก็บอยู่ภายในบ้าน หนูหริ่งซึ่งมีขนาดเล็กจึงใช้ชอกมูมเหล่านี้เป็นที่อยู่อาศัยเพิ่มเติมจากกองวัสดุที่อยู่นอกบ้านเพื่อให้เข้าถึงแหล่งอาหารได้ง่าย

ในส่วนของปัจจัยที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตอื่นๆ เช่น ปัจจัยทางด้านน้ำ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า

แม้ว่าประชาชนในหมู่บ้านปะรำจะจัดเก็บน้ำได้อย่างเหมาะสมกว่าพื้นที่ศึกษาในตำบลหอไกร⁵ และพื้นที่เขตเมืองของเทศบาลเมืองน่าน⁶ แต่หนูก็สามารถหา น้ำที่อยู่ตามกบใบต้นไม้ เรือกสวนไร่นาได้ทั่วไปได้ ดังนั้น แหล่งน้ำจึงไม่มีความสัมพันธ์กับการพบหนูอย่างมีนัยสำคัญ

สรุป

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า แม้ว่าประชาชนจะอยู่อาศัยในพื้นที่เดียวกัน แต่หากมีบริบทของชุมชนที่แตกต่างกันทั้งในด้านลักษณะที่พักอาศัยและวิถีชีวิต จำนวนการพบร่องรอยหนูและชนิดของหนูอาจมีความแตกต่างกัน ในขณะที่เมล็ดพันธุ์พืช/อาหารสัตว์และทางเข้าออกที่สำรวจพบในบ้านดั้งเดิมเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนูซึ่งส่วนใหญ่เป็นหนูท้องขาวและหนูหริ่ง หนูที่พบในบ้านจัดสรรซึ่งมีโครงสร้างค่อนข้างมิดชิดมักจะเป็นหนูหริ่งที่หากินโดยใช้แหล่งอาหารในบ้าน ดังนั้น ในการควบคุมหนูที่อาศัยในบ้านดั้งเดิมของหมู่บ้านคลองปะรำ ควรจะเน้นที่การเก็บอาหารสัตว์ไว้ในถังหรือภาชนะที่ป้องกัน หนูกัดแทะได้ รวมถึงการจัดกองวัสดุที่อยู่ภายนอกบ้านให้เป็นระเบียบและง่ายต่อการตรวจตราหาร่องรอยหนู เพื่อไม่ให้มีแหล่งหลบซ่อนกินอาหารหรือที่อยู่อาศัย นอกจากนี้ ประชาชนควรติดตั้งมุ้งลวดหรือตาข่าย ตัดแต่งกิ่งไม้ที่ยื่นเข้าไปในบ้าน รวมถึงการซ่อมแซมช่องหลังคาเพื่อไม่ให้หนูมีทางเข้าออกในบ้าน ในขณะเดียวกัน หากชุมชนของบ้านจัดสรรหรือบ้านดั้งเดิมต้องการทำให้ประชากรหนูลดลงไปอีก ประชาชนควรจะทำการจัดเก็บอาหารและวัตถุดิบรวมถึงแหล่งอาหารอื่นๆ ของหนูในบ้านให้เหมาะสม จัดสิ่งของให้เป็นระเบียบทั้งภายในและภายนอกบ้านเพื่อไม่ให้หนูมีที่หลบซ่อน พร้อมทั้งตรวจตรารอยแตก รอยแยก และซ่อมแซมทางเข้าออกของหนู สิ่งเหล่านี้จะทำให้

หนูเกิดการแข่งขันในการหาปัจจัยที่ใช้ในการดำรงชีวิต ที่รุนแรงมากยิ่งขึ้นจนส่งผลให้ประชากรหนูมีจำนวน ลดลงไปอีก แต่ทั้งนี้ ประชาชนทั้งหมู่บ้านจะต้อง ทำการสุขาภิบาลที่พักอาศัยพร้อมกัน มิฉะนั้น หนูจะ อพยพไปอยู่บ้านข้างเคียงที่มีปัจจัยในการดำรงชีพแทน ดังนั้น เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานทางด้านสาธารณสุข ควรจะหากลยุทธ์และกลวิธีในการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของประชาชนโดยอาจประยุกต์ใช้แนวคิด และทฤษฎีในการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ในชุมชนมาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณสุวรรณา อยู่เย็น อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้านคลองปะรำ ตำบลหนองเพรางาย จังหวัดนนทบุรี ที่ช่วยประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลให้สำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี

References

1. Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. National disease surveillance (Report 506). Available from <http://www.boe.moph.go.th/boedb/surdata/disease.php?ds=43>, accessed March 3, 2020. (In Thai)
2. Pimentel D, Lach L, Zuniga R, Morrison D. Environmental and economic costs of non-indigenous species in the United States. BIOSCI J 2000; 50: 53-65.
3. Brown RZ. Biological factors in domestic rodent control. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Atlanta, USA. 1960.
4. Pai H-H, Hong Y-J, Wang C-H. A community-based surveillance on determinants of rodent infestation. Kaohsiung J Med Sci 2003; 19(1): 13-7.5.
5. Chommueang B, Sihabut T, Patthanaissaranukool W. Housing sanitation conditions influencing rat infestation in Ho Krai subdistrict, Phichit province, Thailand. KKU Research Journal (Graduate Studies) 2018; 18(1): 72-80. (In Thai)
6. Akapoom S. Spatial distribution and unsanitary conditions affecting rodent infestation in Nan city municipality, Thailand. [Masters thesis in Environmental Sanitation]. Bangkok: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, 2019.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Integrated pest management: conducting urban rodent surveys. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/6865>, accessed March 1, 2020.
8. Akapoom S, Sihabut T, Patthanaissaranukool W. A survey of active rat signs and environmental sanitation conditions affecting on household rat infestation in a residential zone of Nan Municipality, Thailand. Proceedings of Graduate School Conference of Suan Sunandha Rajaphat University, November 30, 2018, Bangkok, Thailand, Vol 2, Bangkok, Thailand: The Graduate School of Suan Sunandha Rajaphat University: 904-11. (In Thai)

9. Silapanunthakul S. Rodent control. In: Silapanunthakul S, ed. Insect and rodent control. Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand, 1993: 201-41. (In Thai)
10. Maciag M. Rats! The regions with the most sightings. Available from <https://www.governing.com/topics/urban/gov-rodents-rats-population-urban-cities.html>, accessed February 26, 2020.
11. Masi E, Pino F, Santos M, Genehr L, Albuquerque M, Bancher A, et al. Socio-economic and environmental risk factors for urban rodent infestation in Sao Paulo, Brazil. *J Pest Sci* 2010; 83: 231-41.
12. Jassat W, Naicker N, Naidoo S, Mathee A. Rodent control in urban communities in Johannesburg, South Africa: from research to action. *Int J Environ Health Res* 2013; 23(6): 474-83.
13. Chommueang B. Relationship between environmental sanitation factors and rat infestation: A case study of Ho KRAI subdistrict in Phichit province, Thailand [Master thesis in Environmental Sanitation]. Nakhon Pathom: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University; 2018.
14. de Masi E, Vilaça P, Razzolini MTP. Environmental conditions and rodent infestation in Campo Limpo district, São Paulo municipality, Brazil. *Int J Environ Health Res* 2009; 19(1): 1-16.

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบหนูในที่พักอาศัยในเขตพื้นที่ชนเมือง ของจังหวัดนนทบุรี ประเทศไทย

ชัยสิทธิ์ ทองกันยา¹, ณัฐนิชา อยู่เย็น¹, จิตาพร เดชโยธา¹
ณพวิทย์ ศรีพุ่ม¹, อาทิตย์ โพธิ์ศรี^{1,2}, ธนาศรี สีหะบุตร^{1,2}

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบหนูในที่พักอาศัยของประชาชนในหมู่บ้านคลองประำ ตำบลหนองเพรางาย อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี จำนวน 152 หลังคาเรือน โดยใช้วิธีการสำรวจร่องรอยหนูเพื่อยืนยันถึงการมีหนูในบ้าน พร้อมกับเก็บข้อมูลลักษณะที่พำอาศัย ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ดูแลบ้าน และข้อบกพร่องทางด้านสุขาภิบาลที่พำอาศัยที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของหนูมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์แบบตัวแปรเดียว ผลการศึกษาพบบ้านที่มีร่องรอยหนูร้อยละ 56.6 ของบ้านที่สำรวจทั้งหมด ซึ่งเมื่อทำการหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนูพบว่า บ้านที่ผู้ดูแลบ้านมีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีโอกาสพบร่องรอยหนูมากกว่าบ้านที่มีผู้ดูแลบ้านที่มีการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป (OR = 4.16, 95% CI = 1.81-9.57) นอกจากนี้ บ้านดั้งเดิมซึ่งส่วนใหญ่เป็นบ้านของ

ประชาชนในท้องถิ่นมีโอกาสพบร่องรอยหนูมากกว่าบ้านจัดสรร (OR = 7.50, 95%CI = 3.51-16.05) โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนูอย่างมีนัยสำคัญในบ้านดั้งเดิม ได้แก่ การเก็บเมล็ดพันธุ์พืชและอาหารสัตว์ไม่มิดชิด กองวัสดุที่ไม่เป็นระเบียบนอกบ้าน ต้นไม้/วัสดุพาดเข้าสู่ตัวบ้าน การเปิดประตูหน้าต่างทิ้งไว้ และช่องหลังคาที่ไม่มิดชิด ขณะที่ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยหนูอย่างมีนัยสำคัญในบ้านจัดสรร ได้แก่ การเก็บอาหารหรือวัตถุดิบไม่เหมาะสม การจัดเครื่องใช้ในบ้านไม่เหมาะสมและกองวัสดุนอกบ้าน ดังนั้น ประชาชนควรร่วมมือกันกำจัดปัจจัยที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของหนูดังกล่าวเพื่อลดจำนวนประชากรหนูในพื้นที่อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ประเภทที่พักอาศัย, หนู, ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม, การสุขาภิบาลที่พำอาศัย

¹ ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

² ศูนย์ความเป็นเลิศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพิษวิทยา