

1. Abstract

Project Code: MRG6180023

Project Title: Potentially Zoonotic Infectious Diseases at Animal-Human Interface in Bangkok Metropolitan: Extensive Investigation in Urban Public Park

Investigator: Dr. Kittipong Chaisiri

E-mail Address: kittipong.cha@mahidol.ac.th

Project Period: 2 years (May 2018 – May 2020)

Abstract:

In 2018-2019, extensive field studies were conducted to investigate parasites/pathogens carried by small mammals in the area of Bangkok Metropolitan. The green areas such as urban public parks could exist an animal-human interface and potential risk of zoonotic disease transmission particularly in the big city. In total, 197 small mammals (5 species), i.e. synanthropic rodents: *Rattus exulans*, *Rattus norvegicus* and *Rattus rattus*-complex; Scadentia: *Tupaia belangeri*; and Insectivore: *Suncus murinus* were captured and examined for infections of macroparasites and microbial pathogens. In terms of macroparasites, high prevalence and diversity of helminths (74.6%, 25 species) and ectoparasites (70.1%, at least 5 species) were found, including several potential zoonotic helminth species and important arthropod disease vectors from the small mammal hosts in all of the study sites. Parasite diversity was influenced by either host intrinsic (i.e. gender, maturity and body mass) or extrinsic factors (habitat and land use type). Greater parasite species richness was significantly found in the animal hosts from public parks comparing to those from the citified area (e.g. inside buildings or offices). In terms of microbial pathogens, only pathogenic *Leptospira interrogans* was detected (3.5% mean prevalence of infection) in the 3 sites: Tawee Wanarom Park, Thonburirom Park and Wachirabenchathat Park, whereas rabies virus, hantavirus and *Orientia tsutsugamushi* were not presented in the animal tissues. These results provide essential information not only to assess the existence of potential zoonotic health threats for humans in Bangkok, but also provide cautious information to the Bangkok Public Park Office, Bangkok Metropolitan Administration for further implementation of disease prevention in the parks and nearby communities. Besides, remaining biological specimens were preserved and recorded in the rodent parasite/pathogen bank for further research benefits in related fields.

Keywords: Small mammals, Rodents, Parasites, Pathogens, Parasite ecology, Public parks, Bangkok

1. บทคัดย่อ

Project Code: MRG6180023

Project Title: Potentially Zoonotic Infectious Diseases at Animal-Human Interface in Bangkok Metropolitan: Extensive Investigation in Urban Public Park

Investigator: Dr. Kittipong Chaisiri

E-mail Address: kittipong.cha@mahidol.ac.th

Project Period: 2 years (May 2018 – May 2020)

Abstract:

ระหว่างปี พ.ศ. 2561 – 2562 คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการการสำรวจความหลากหลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กและเชื้อก่อโรคจากสัตว์ในพื้นที่สวนสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานคร สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กต่างๆ จำนวน 197 ตัวอย่าง (5 ชนิด) ที่ถูกดักจับได้ประกอบด้วย อันดับสัตว์ฟันแทะจำพวกหนู ได้แก่ หนูจิ้ง (Rattus exulans) หนูท่อ (Rattus norvegicus) และหนูในกลุ่มหนูน้บ้านและหนูท้องขาว (Rattus rattus-complex) อันดับกระแต ได้แก่ กระแตเหิน (Tupaia belangeri) และอันดับสัตว์กินแมลง ได้แก่ หนูผีบ้าน (Suncus murinus) และทำการตรวจหาเชื้อปรสิตและเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคในสัตว์เหล่านี้ จากการสำรวจพบว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กมีความชุกและความหลากหลายในการติดเชื้อปรสิต หนอนพยาธิ และปรสิตภายนอกสูง โดยพบหนอนพยาธิ 25 ชนิด (ความชุก 74.6%) และปรสิตภายนอกไม่น้อยกว่า 5 ชนิด (ความชุก 70.1%) พยาธิและปรสิตภายนอกบางชนิดที่พบจัดว่ามีความสำคัญในทางการแพทย์ทั้งที่เคยพบมีรายงานในคน และเป็นพาหะนำโรคที่สำคัญอีกด้วย จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความหลากหลายของปรสิตที่พบขึ้นกับปัจจัยภายในของโฮสต์ (เช่น เพศ ช่วงอายุ และดัชนีมวลกาย) และปัจจัยภายนอก (เช่น แหล่งที่อยู่อาศัย และสภาพการใช้พื้นที่) จากปัจจัยของสภาพแหล่งพื้นที่อยู่อาศัย พบความหลากหลายของปรสิตในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สีเขียวสวนสาธารณะมากกว่าในพื้นที่ที่เป็นชุมชน เช่น อาคาร สำนักงาน อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับการตรวจหาเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค คณะผู้วิจัยได้ทำการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อต่างๆ เช่น ไวรัสพิษสุนัขบ้า (rabies virus) ฮันตาไวรัส (hantavirus) เชื้อแบคทีเรียก่อโรคฉี่หนู (Leptospira) และเชื้อโรคกิตติเยื้อก่อโรคไขกระดูกอักเสบ (Orientia tsutsugamushi) ในห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจวินิจฉัยพบเพียงแบคทีเรียก่อโรคฉี่หนู ชนิด Leptospira interrogans เท่านั้น (ความชุก 3.5%) โดยพบเชื้อในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจาก 3 พื้นที่คือสวนวชิรเบญจทัศ สวนทิวนารมย์ และสวนธนบุรีรมย์ ผลจากการศึกษาวิจัยนี้เป็นการรายงานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ไม่เพียงแต่เพื่อประเมินสถานภาพของเชื้อก่อโรคจากสัตว์สู่คนที่พบในพื้นที่สวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร แต่ยังเป็นการถ่ายทอดผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์แก่สำนักงานสวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนควบคุมและป้องกันโรคให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ใช้บริการสวนสาธารณะ ตลอดจนพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงต่อไป นอกจากนี้ตัวอย่างทางชีวภาพที่คงเหลือถูกเก็บรักษาสภาพและบันทึกไว้ในคลังตัวอย่างและฐานข้อมูล เพื่อประโยชน์ในการวิจัยเพิ่มเติมในสาขาที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก สัตว์ฟันแทะ ปรสิต เชื้อก่อโรค นิเวศวิทยาทางปรสิต สวนสาธารณะ กรุงเทพฯ