

บทที่ 3

ผลการปฏิบัติงาน

3.1 งานที่ได้รับมอบหมาย

3.1.1 ผู้ช่วยวิทยากรจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์

- ต้อนรับนักเรียนที่มาจากค่ายวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 2 ต้อนรับนักเรียนจากห้องเรียนวิทยาศาสตร์

- กิจกรรมเข้าฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มี 6 ฐานการเรียนรู้
ฐานการเรียนรู้ที่ 1 ห้องนิทรรศการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 3 การบรรยายเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ ประเภทของป่าไม้ที่โดดเด่น สัตว์
เฉพาะถิ่น (Endemic) สัตว์ประจำถิ่น (Resident) และความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity)
ในบริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

ฐานการเรียนรู้ที่ 2 วัดความสูงของต้นไม้



ภาพที่ 4 การวัดความสูงของต้นไม้โดยใช้สายตา ฝึกการใช้เครื่องมือฝักวิเคราะห์โดยการ
ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์

ฐานการเรียนรู้ที่ 3 อุตุนิยมวิทยา



ภาพที่ 5 การทดลองใช้งานเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา เพื่อเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิในแต่ละระบบ

ฐานการเรียนรู้ที่ 4 อธิปไตยคปราสาณ วว.



ภาพที่ 6 เป็นการนำวัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่น ผสมผสานกับการนำเทคโนโลยี จนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์สำหรับมนุษย์

ฐานการเรียนรู้ที่ 5 การสูมวัดความหนาแน่นเรื่อนยอดไม้ด้วยเดนซีโอมิเตอร์



ภาพที่ 7 การสำรวจความหนาแน่นของเรื่อนยอดไม้อย่างง่าย ฝึกการใช้เครื่องมือสำรวจ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ได้จริง

ฐานการเรียนรู้ที่ 6 จากธรรมชาติสู่เทคโนโลยี



ภาพที่ 8 การเลียนแบบธรรมชาติของวัตถุที่ตกโดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงต้านของอากาศ และอัตราเร่ง

- กิจกรรมชมนก



ภาพที่ 9 การสังเกตรูปร่าง ลักษณะต่างๆ ของนก โดยใช้กล้องส่องทางไกล

- กิจกรรมดูไก่ฟ้าพญาลอ



ภาพที่ 10 ลักษณะของไก่ฟ้าพญาลอที่มีความสวยงามที่สุดชนิดหนึ่งของประเทศไทย

- กิจกรรมการบรรยายเขื่อนกั้นน้ำ



ภาพที่ 11 เขื่อนกั้นน้ำ

- กิจกรรมดูแลและดูดาวยามค่ำคืน



ภาพที่ 12 ลักษณะของแมลงแต่ละชนิดที่พบในป่าสะแกราชและฝึกการดูกลุ่มดาวในแต่ละฤดูกาล

- กิจกรรมเดินป่าศึกษาธรรมชาติ



ภาพที่ 13 ศึกษาระบบนิเวศป่าไม้และชนิดพรรณไม้ในป่าสะแกราช

- ฐานกิจกรรมภูมิปัญญาพื้นบ้าน

ฐานกิจกรรมผ้ามัดย้อม



ภาพที่ 14 การทำผ้ามัดย้อมอย่างง่าย

ฐานกิจกรรมทอเสื่อ ทอไม้กวาด



ภาพที่ 15 การทำหัตถกรรมพื้นบ้าน

ฐานกิจกรรมขนมพื้นบ้าน



ภาพที่ 16 ฝึกปฏิบัติการทำขนมพื้นบ้าน

- กิจกรรมวาดภาพความประทับใจ



ภาพที่ 17 วาดภาพตามจินตนาการ

- กิจกรรมสันทนาการ



ภาพที่ 18 กิจกรรมสันทนาการนักเรียนที่มาค่าย

- กิจกรรมพบนักวิจัยชาวต่างชาติของนักเรียนที่มาค่ายวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 19 การบรรยายและให้ความรู้ของนักวิจัยชาวต่างชาติ

- ตามนักวิจัยชาวต่างชาติ



ภาพที่ 20 ตามนักวิจัยชาวต่างชาติ

3.2 ชื่อหัวข้อวิจัย (ภาษาไทย) การศึกษาอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็กในสถานีวิจัย
สิ่งแวดล้อมสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา

ชื่อหัวข้อวิจัย (ภาษาอังกฤษ) Diets of Lesser False Vampire (*Megaderma spasma*)
in the Sakaerat Environmental Research Station

รายชื่อผู้วิจัย หัวหน้าโครงการ นายสุรชิต แวงโสธรณ์

ผู้ร่วมโครงการ นาย ตริพล สุขเกษม

ที่ปรึกษาวิจัย นางสาวนกทิพย์ สมศิริ

โปรแกรมวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ปี พ.ศ. 2562

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

สัตว์กลุ่มค้างคาว Chiroptera เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Simmons, 2005) ปัจจุบันประเทศไทยพบค้างคาว 138 ชนิด 11 วงศ์ 45 สกุล (พิพัฒน์, 2554) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มค้างคาวกินผลไม้ (Megachiroptera) ค้างคาวกลุ่มนี้มีอยู่ 1 วงศ์ 12 สกุล 21 ชนิด และกลุ่มค้างคาวกินแมลง (Microchiroptera) ค้างคาวกลุ่มนี้มีอยู่ 10 วงศ์ 33 สกุล 117 ชนิด ค้างคาวก็มีความสำคัญต่อระบบนิเวศเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะกลุ่มค้างคาวกินแมลง มีเป็นผู้ล่าแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ (Cleveland et al., 2006) โดยเฉลี่ยแล้วค้างคาวแต่ละตัวสามารถกินแมลงได้มากถึง 70% ของน้ำหนักตัวเมื่อเทียบเท่ากับจำนวนแมลงขนาดเล็กหรือยุงหลายพันตัวในแต่ละคืน ดังนั้นค้างคาวกลุ่มนี้จึงมีหน้าที่สำคัญในการควบคุมประชากรแมลงในธรรมชาติไม่ให้อันตรายเกินไป เพื่อรักษาสมดุลในระบบนิเวศและยังเป็นการช่วยควบคุมแมลงที่เป็นพาหะนำโรคและแมลงศัตรูพืชหลายชนิด ค้างคาวจึงเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทสำคัญและมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตมากมายในระบบนิเวศ (Kalko, 1998; Fujita & Tuttle, 1991).

ในโลกนี้มีค้างคาวมากกว่า 1,100 ชนิด (Simmons, 2005) โดยเฉพาะภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่มีความหลากหลายของค้างคาวสูงที่สุดในโลก มีรายงานการค้นพบค้างคาวประมาณ 320 ชนิดหรือคิดเป็น 30% ของชนิดค้างคาวทั้งหมดในโลก (Kingston, 2010) สำหรับประเทศไทยมีรายงานการพบค้างคาวถึง 121 ชนิด (Bumrungsri et al., 2006) อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่ปกคลุมด้วยป่าในประเทศไทย ได้มีจำนวนลดลงอย่างต่อเนื่องจากการบุกรุกและตัดไม้ทำลายป่า (Trisurat, 2007) และค้างคาวก็เป็นหนึ่งในกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่ได้รับผลกระทบจากการที่พื้นที่ป่าได้ลดลงไป ซึ่งคาดว่าค้างคาวในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะสูญพันธุ์ถึง 40% ภายในศตวรรษนี้ (Kingston, 2010)

ข้อมูลของกลุ่มค้างคาวที่อาศัยอยู่ในป่าประเทศไทย จัดเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีข้อมูลน้อยมาก (Bumrungsri et al., 2006) และยังขาดข้อมูลทางด้านนิเวศวิทยา โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กต่างๆ เช่น ค้างคาว เป็นต้น (อมรและศิริพร, 2546) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาอาหารของค้างคาว ซึ่งอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญต่ออัตราการรอดของค้างคาว เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก (*Megaderma spasma*) ที่อยู่บริเวณเขื่อนกั้นน้ำและเป็นประโยชน์ในการศึกษานิเวศวิทยาของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็กในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาชนิดอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก ในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 ขอบเขตด้านการศึกษา

ทำการศึกษาในบริเวณเขื่อนกั้นน้ำสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

1.3.2 ขอบเขตระยะเวลา

ทำการศึกษาในระหว่างวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2562 ถึง 8 มกราคม พ.ศ. 2563 เพื่อดูชนิดอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก

1.4 สถานที่วิจัย

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช เลขที่ 1 หมู่ 9 ตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา 30370

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ทราบถึงชนิดอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก

1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ค้างคาว อยู่ในชั้น [สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม](#) มีลำตัวขนาดเล็กมีปีกบินการเคลื่อนที่ของค้างคาวคือพังผืดที่เชื่อมระหว่างนิ้ว กระดูกนิ้วที่ยืดยาวทำหน้าที่เป็นโครงปีก

1.6.2 ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก (*Megaderma spasma*) ลำตัวด้านบนมีขนสีเทาหม่น ลำตัวด้านล่างมีสีน้ำตาลเทาแผ่นจมูกยื่นตั้งขึ้น ขอบข้าง แผ่นจมูกโค้งมน อาศัยรวมกันเป็นกลุ่มในถ้ำ ตามโพรง ต้นไม้และใต้หลังคาบ้านบางครั้งเกาะรวมกัน 3-5 ตัว เป็นพวงขนาดเล็ก โดยส่วนใหญ่กินแมลงเป็นอาหาร

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ลักษณะทั่วไปของค้างคาว

ค้างคาว จัดอยู่ในชั้น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม มีลำตัวขนาดเล็กมีปีกบินได้ ค้างคาวอยู่ในอันดับ Chiroptera ซึ่งเป็นอันดับที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับสองของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยมีค้างคาวกว่า 1,240 ชนิดหมายความว่า ประมาณ 20% ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเป็นค้างคาว หรือคิดเป็นหนึ่งในห้าของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั้งหมด ค้างคาวมีลักษณะตรงตามที่คำอุปมาที่คนไทยเรียกมาตั้งแต่โบราณว่า "นกมีหู นกมีปีก" แต่ค้างคาวไม่ใช่หนู และไม่ใช่นก (Greenhall, Arthur H. 1961)

ค้างคาวเป็นกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมที่มีการแพร่กระจายกว้างที่สุด ซึ่งสามารถพบได้ทุกภูมิภาคของโลก ยกเว้นในทวีปแอนตาร์กติกา ค้างคาวยังสามารถอาศัยได้ในถิ่นอาศัยที่หลากหลาย เช่น ในถ้ำบนต้นไม้ โคนโพรงไม้ หรือใต้ก้อนหิน และค้างคาวบางชนิดยังสามารถอาศัยอยู่ในปลอกสร้างของมนุษย์ได้อีกด้วย ค้างคาวเกือบทั้งหมดกินแมลงเป็นอาหาร อย่างไรก็ตาม ค้างคาวอีกหลายกลุ่มกินอาหารที่หลากหลาย เช่น ค้างคาวกินผลไม้ ค้างคาวกินน้ำหวาน ค้างคาวดูดเลือด เป็นต้น (Martin et al., 2001)

มีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมหลายชนิดนอกจากค้างคาวที่ใช้ชีวิตเห็นกลางวันกลางอากาศได้ เช่น บ่าง กระรอกบิน แต่การเคลื่อนที่ของสัตว์เหล่านั้นเป็นการร่อน ส่วนการเคลื่อนที่ของค้างคาวเป็นการบิน นับเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมเพียงชนิดเดียวที่บินได้อย่างแท้จริง ปีกของค้างคาวคือพังผืดที่เชื่อมระหว่างนิ้ว กระดูกนิ้วที่ยืดยาวทำหน้าที่เป็นโครงปีก

ค้างคาวมีเขตกระจายพันธุ์กว้างขวางไปทั่วโลก พบได้ในทุกทวีปยกเว้นแอนตาร์กติกา ในระบบนิเวศ ค้างคาวมีบทบาทสำคัญมากในฐานะผู้ผสมละอองเกสร และผู้กระจายเมล็ดพันธุ์ พืชเขตร้อนหลายชนิดที่ต้องพึ่งพาค้างคาวเพียงอย่างเดียวในการแพร่พันธุ์ ค้างคาวยังเป็นผู้ควบคุมประชากรแมลงที่สำคัญอีกด้วย ค้างคาวราว 70 เปอร์เซ็นต์เป็นค้างคาวกินแมลงและความสามารถอย่างหนึ่งที่เป็นเอกลักษณ์ของค้างคาวคือ มีระบบโซนาร์ค้นหาวัตถุ ความสามารถนี้มีในค้างคาวเล็ก ค้างคาวใหญ่เพียงบางชนิดที่มีความสามารถนี้

ค้างคาวมีวิวัฒนาการมาจากสัตว์จำพวกฟันแทะ เช่น หนู กระแต มีการค้นพบซากฟอสซิลค้างคาวที่เก่าแก่ที่สุดอยู่ในยุค EOCENE ซึ่งมีอายุประมาณ 50 ล้านปีมาแล้ว ค้างคาวเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Class Mammalia) โดยที่ส่วนมือและแขนเปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่เป็นปีก มีเนื้อเยื่อบางๆ เชื่อมระหว่างนิ้วมือ แขน ขาและลำตัว มีเส้นเลือดกระจายไปทั่วเนื้อเยื่อเพื่อหล่อเลี้ยงเนื้อเยื่อและระบายความร้อนจากร่างกาย

ค้างคาวแวมไพร์เปล่ง (Family Megadermatidae) สกุล: ค้างคาวแวมไพร์เปล่งเล็ก (Genus Megaderma) ชื่อวิทยาศาสตร์: *Megaderma spasma* (Linnaeus, 1758) ชื่อสามัญ: Lesser False Vampire Bat เป็นค้างคาวขนาดกลาง (ขนาด = 55—58mm; น้ำหนัก 18 — 21 กรัม) ลำตัวด้านบนมีขนสีเทาหม่น ลำตัวด้านล่างมีสีน้ำตาลเทาแผ่นจมูกยื่นตั้งขึ้น ขอบข้าง แผ่นจมูกโค้งมน อาศัยรวมกันเป็นกลุ่มในถ้ำ ตามโพรง ต้นไม้และใต้หลังคาบ้านบางครั้งเกาะรวมกัน 3—5 ตัว

เป็นพวงขนาดเล็ก โดยส่วนใหญ่กินแมลงเป็นอาหาร เช่น ผีเสื้อกลางคืน ตั๊กแตน และด้วง ขอบเขตการกระจาย ได้แก่ อินเดีย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การกระจายในประเทศไทยสามารถพบกระจายทั่วประเทศ ยกเว้นภาคเหนือตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (ธงชัย งาม ประเสริฐวงศ์, มมป)

2.2 ประเภทค้างคาว

2.2.1 ค้างคาวกินแมลง

ค้างคาวกลุ่มนี้มีอยู่ 10 วงศ์ 33 สกุล 117 ชนิด ค้างคาวกลุ่มนี้จะมีใบหน้าที่มีโครงสร้างสลับซับซ้อน ใบหูมีขนาดใหญ่และมีติ่งหูดวงตามีขนาดเล็ก มีแผ่นจมูกที่สลับซับซ้อน ทำหน้าที่ส่งคลื่นเสียงออกไปเพื่อใช้ในการบอกตำแหน่งเหยื่อ (Echolocation) เช่น ค้างคาวปีกถุง เคราดำ (*Taphozous melanopogon*) ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก (*Megaderma spasma*) และค้างคาวหน้ายักษ์ เล็ก (*Hipposideros pomona*) เป็นต้น ค้างคาวกลุ่มนี้มักอาศัยอยู่ตามถ้ำ ซอกหิน ใต้ถุนของอาคารบ้านเรือน หรือใต้หลังคา เป็นต้น

2.2.2 ค้างคาวกินผลไม้

ค้างคาวกลุ่มนี้มีอยู่ 1 วงศ์ 12 สกุล 21 ชนิด ค้างคาวกลุ่มนี้จะมีใบหน้าที่คล้ายกับสุนัข มีใบหน้าที่ยื่น ยาวออกมา ดวงตามีขนาดใหญ่จมูกทำหน้าที่ดมกลิ่นได้เป็นอย่างดีไม่มีติ่งหูและไม่มีแผ่นจมูก ตัวอย่าง ของค้างคาวกินผลไม้ในประเทศไทย เช่น ค้างคาวแม่ไก่ภาคกลาง (*Pteropus lylei*) ค้างคาวขอบหูดำใต้ (*Megaerops ecaudatus*) และค้างคาวเล็บกุด (*Eonycteris spelaea*) เป็นต้น ค้างคาวกลุ่มนี้มักอาศัยอยู่ตามต้นไม้ เช่น ต้นตาล ต้นมะพร้าว ต้นมะขาม ต้นยางนา เป็นต้น (บุญญพัฒน์ เศษวิสัย, 2558)

2.3 ลักษณะโครงสร้างของค้างคาว

ลักษณะโครงสร้างของค้างคาวสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

2.3.1. หัว (Head) ส่วนหัวของค้างคาวเป็นส่วนที่สำคัญในการจำแนกชนิดเป็นอย่างมาก เนื่องจากค้างคาว บางชนิดต้องใช้ลักษณะของกะโหลกและฟันในการจำแนกชนิด เช่น ค้างคาวบัวพันกลม (*Rousettus amplexicaudatus*) และค้างคาวบัวพันรี (*Rousettus leschenaulti*) เป็นต้น นอกจากนี้ลักษณะของใบหน้าที่ แผ่น จมูก และใบหู ก็มีความสำคัญต่อการจำแนกชนิดของค้างคาวเช่นกัน

2.3.2. ลำตัว (Trunk) ลำตัวของค้างคาวปกคลุมไปด้วยขน สีขนบนลำตัวค้างคาวอาจจะเหมือนกันหรือ ต่างกันก็ได้ในค้างคาวชนิดเดียวกัน

2.3.3. ปีก (Wing) ปีกของค้างคาวมีลักษณะเป็นพังผืดที่บางและโปร่งแสงซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผิวหนัง พังผืดปีกดังกล่าวส่วนมากจะอยู่ระหว่างนิ้วที่ 2, 3, 4, 5 ไปจนถึงขาและหางของค้างคาว

2.3.4. หาง (Tail) หางของค้างคาวแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน ค้างคาวบางชนิดไม่มีหาง บางชนิดมี หางและมีพังผืดปกคลุมหางทั้งหมด บางชนิดมีหางยาวและมีพังผืดปกคลุมหางแค่ครึ่งเดียว เป็นต้น (บุญญพัฒน์ เศษวิสัย, 2558)

2.4 การบินของค้างคาว

การกระพือปีกของค้างคาวทำให้เกิดแรงยกขึ้นและแรงผลักไปข้างหน้า รูปร่าง ของปีกจะส่งผลต่อรูปแบบและความเร็วในการบินของค้างคาว ซึ่งจะสอดคล้องกับชนิดของอาหารและพฤติกรรมหารอาหารของค้างคาว

2.4.1. ปีกที่เรียวยาว ประหยัดพลังงานในการบิน ทำให้สามารถบินได้เร็วและไกล แต่การบังคับทิศทางจะไม่ดีทำให้เหมาะต่อการบินในที่โล่ง

2.4.2. ปีกที่สั้นและกว้าง ทำบินได้ช้าแต่สามารถบังคับทิศทางได้ดี เหมาะต่อการบินฉวัดเฉวียนตามพุ่มไม้หรือพื้นที่ที่มีสิ่งกีดขวางมาก เช่น ในป่าทึบ

ความสามารถในการบินเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตของค้างคาว ทำให้ค้างคาวสามารถเคลื่อนที่ได้ไกลภายในระยะเวลาอันสั้น แต่เป็นกิจกรรมที่ใช้พลังงานสูงมาก ดังนั้นค้างคาวจึงมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมเพื่อควบคุมและ สงวนการใช้พลังงานให้เหมาะสม (ธงชัย งาม ประเสริฐวงศ์, 2560)

2.5 ค้างคาวในประเทศไทย

2.5.1 ในประเทศไทยมีผู้ให้ความสนใจและศึกษาค้างคาวกันไม่มาก ที่จัดว่าโดดเด่น ได้แก่ นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล และ คุณกิตติ ทองลงยา ซึ่งเสียชีวิตไปแล้วทั้งคู่ จากนั้นการศึกษาเรื่องค้างคาวก็ได้ขาดช่วงไประยะหนึ่ง

2.5.2 ในจำนวนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในเมืองไทย 280 ชนิดนั้น 107 ชนิดเป็นค้างคาว ซึ่งคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 38 นอกจากนี้ประเทศไทยยังพบค้างคาวที่มีขนาดเล็กที่สุดในโลกคือ ค้างคาวกิตติ ซึ่งมีน้ำหนักแค่ 2 กรัมเท่านั้น และยังมีค้างคาวที่ใหญ่ที่สุดในโลกด้วยนั่นคือ ค้างคาวแม่ไก่ป่าฝน ซึ่งมีน้ำหนัก 1 กิโลกรัม

2.5.3 จำนวนชนิดของค้างคาวไทยคิดเป็นร้อยละ 11 ของค้างคาวชนิดต่างๆ ที่มีอยู่ทั่วโลก โดยเป็นค้างคาวกินผลไม้ 18 ชนิด ค้างคาวกินแมลง 89 ชนิด ส่วนอีก 1 ชนิด เป็นค้างคาวที่กินสัตว์อื่นเป็นอาหาร ได้แก่ ค้างคาวแวมไพร์แปลงใหญ่

2.5.4 ประเทศไทยมีความเฉพาะตัวในด้านที่มีค้างคาวที่ใหญ่ที่สุดในโลก คือ ค้างคาวแม่ไก่ป่าฝน (*Pteopus vampyrus*) เป็นค้างคาวกินผลไม้ที่มีน้ำหนักตัว 1 กก. เมื่อกางปีกออกทั้งสองข้างจะกว้างถึง 2 เมตร และมีค้างคาวที่เล็กที่สุดในโลก คือ ค้างคาวคุณกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) เป็นค้างคาวกินแมลง มีน้ำหนักเพียง 2 กรัม ช่วงปีกกว้างเพียง 16 เซนติเมตร

2.5.5 ซึ่งป่าทุ่งใหญ่นายาแซงเป็นเขตอนุรักษ์ที่ดีที่สุดในเมืองไทย พบว่ามีค้างคาวอยู่อย่างน้อย 60 ชนิด ซึ่งมากกว่าครึ่งหนึ่งของชนิดค้างคาวในไทย และคิดเป็นร้อยละ 6 ของพันธุ์ค้างคาวทั่วโลก

2.5.6 สาเหตุสำคัญที่ทำให้ค้างคาวลดลงก็คือ การทำลายที่อยู่อาศัย ทั้งการระเบิดหินที่มีถ้ำ อยู่ และการทำลายป่าไม้ การล่าค้างคาวเพื่อนำมาเป็นอาหาร รวมทั้งการรบกวนแบบต่างๆ แต่ที่น่าวิตกมากในปัจจุบันก็คือ สารพิษตกค้างจากการเกษตรได้ทำลายค้างคาว โดยเฉพาะพวกที่กินแมลงไปเป็นจำนวนมากในแต่ละปี ทำให้กรมป่าไม้ต้องขึ้นบัญชีค้างคาวทุกชนิดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

2.5.7 ซึ่งค้างคาวมีประโยชน์อย่างมหาศาลต่อมนุษย์ มีส่วนสำคัญในช่วยการผสมเกสร กระจายพันธุ์พืชและช่วยรักษาสภาพผืนป่าให้คงความสมบูรณ์ ที่สำคัญค้างคาวยังเป็นสัตว์ที่ออกลูกเพียงปีละ 1 ตัวเท่านั้น

2.6 ความแตกต่างระหว่างค้างคาวกินแมลงกับค้างคาวกินผลไม้

2.6.1. ดวงตาและจมูก ดวงตาของค้างคาวกินแมลงมีขนาดเล็ก ส่วนดวงตาของค้างคาวกินผลไม้มีขนาดใหญ่ จมูกของค้างคาวกินผลไม้มักมีร่องตรงคั่นแบ่งจมูกออกเป็นสันสองสันคู่กัน ที่ปลายจมูกมีขอบยื่นออกมาเพื่อกันไม่ให้ น้ำหวานไหลเข้าสู่จมูก ส่วนจมูกของค้างคาวกินแมลงจะมีไว้สำหรับควบคุมระบบโซนาร์เพื่อให้ความแม่นยำในการจับแมลง

2.6.2. นิ้วและเล็บ ค้างคาวกินแมลงไม่มีนิ้วที่สองและเล็บ เพราะไม่มีความจำเป็นต้องใช้ ส่วนค้างคาวกินผลไม้มีเล็บที่ปลายนิ้วทั้งสองใช้ช่วยในการปีนป่ายและเกาะต้นไม้

2.6.3. ขาหลัง ค้างคาวกินแมลงระหว่างขาหลังทั้งสองข้างมักมีเยื่อบางๆ เชื่อมถึงกันเพื่อช่วยให้เกิดความคล่องตัวในการโฉบจับแมลงและใช้เป็นถุงช่วยจับแมลงในขณะบิน ส่วนค้างคาวกินผลไม้ขาหลังมีเนื้อเยื่อช่วยในการบินเล็กน้อยทำให้ขาหลังเป็นอิสระสำหรับการปีนป่ายต้นไม้ได้อย่างคล่องแคล่ว (พิสิทส์ราชมงคล , มมป)

2.7 อาหารของค้างคาว

ความหลากหลายชนิดของค้างคาวและการกระจายพันธุ์ที่กว้างขวางทำให้ค้างคาวมี ความหลากหลายของอาหารสูง ซึ่งอาหารของค้างคาวแต่ละชนิดจะแตกต่างกันขึ้นกับ สภาพแวดล้อมและธรรมชาติวิทยาของค้างคาวชนิดนั้นๆ ซึ่งวิวัฒนาการของค้างคาวทำให้เกิดความสามารถเฉพาะตัวในการหาอาหารประเภทต่างๆเช่น ค้างคาวกินแมลงสามารถปล่อย คลื่นเสียงความถี่สูงสำหรับตรวจจับการเคลื่อนไหวแม้เพียงน้อยของเหยื่อและค้างคาวกินผลไม้หลายชนิดมีจมูกที่สามารถรับกลิ่นของผลไม้สุกที่ห่างออกไปหลายกิโลเมตร

กลุ่มค้างคาวกินแมลงเป็นนักล่าที่เก่งกาจปรับตัวให้มีความสามารถในการกิน อาหารได้หลายประเภท อาหารส่วนใหญ่ของค้างคาวกลุ่มนี้เป็นแมลงชนิดต่างๆเช่น ตัวง แดง ตั๊กแตน ยุง ผีเสื้อ รวมถึงสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นในกลุ่ม Arthropods เช่น แมงมุม ตะขาบ แมงป่อง นอกจากนี้ค้างคาวขนาดใหญ่บางชนิด(น้ำหนัก >20กรัม) เช่น ค้างคาว แวมไพร์แปลง ค้างคาวหนักร้อง สามารถกินสัตว์จำพวกกิ้งก่า กบ นก สัตว์ฟันแทะ และ ค้างคาวขนาดเล็กเป็นอาหาร ค้างคาวบางชนิดจับและกินปลาขนาดเล็กได้ในค้างคาวแวมไพร์ อยู่ในวงศ์ Phyllostomidaeวงศ์ย่อย Desmodontinae มี3 ชนิด (น้ำหนัก 25—40 กรัม) จะกินเลือดเป็นอาหาร พบเฉพาะใน อเมริกากลางและอเมริกาใต้เท่านั้น โดย

ชนิดของเหยื่อและพื้นที่หากินจะแตกต่างกันไปขึ้น กับรูปแบบการบิน เทคนิคการหากิน ลักษณะและความถี่ของคลื่นเสียงที่ปล่อยออกมา ของค้างคาวแต่ละชนิด (ธงชัย งามประเสริฐวงศ์, 2560)

2.8 ความสำคัญของค้างคาวที่มีต่อธรรมชาติและมนุษย์

2.8.1. ค้างคาวทำประโยชน์ให้แก่ทั้งมนุษย์และธรรมชาติอย่างยิ่งใหญ่ มีความสำคัญต่อระบบนิเวศของป่า มีส่วนช่วยในการรักษาไว้ซึ่งโครงสร้าง ความหลากหลายและการหมุนเวียนพลังงานในระบบนิเวศของป่าไม้ โดยจะช่วยผสมเกสร หรือกระจายเมล็ดพันธุ์ไม้เป็นร้อย ๆ ชนิด เช่น ทูเรียน นุ่น ฝรั่ง มะม่วง ยูคาลิปตัส และกล้วยป่า ซึ่งในตลาดผลไม้เมืองร้อนทั่วโลก ประมาณร้อยละ 70 เป็นของไม้ป่าซึ่งอาศัยค้างคาวในการผสมเกสร หรือกระจายเมล็ดพันธุ์ นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยในการรักษาความหลากหลายของพันธุกรรมของพืชป่าไว้

2.8.2. ค้างคาวกินแมลงสามารถกินแมลงได้ราว 500-1,000 ตัวในเวลาเพียง 1 ชั่วโมง ส่วนค้างคาวกินผลไม้ก็มีส่วนช่วยในการผสมเกสรดอกไม้ของพืชหลายชนิดที่บานในเวลากลางคืน และค้างคาวจะกินเฉพาะผลไม้ที่สุกงอมจัดเท่านั้น มิได้ทำลายพืชผลของชาวสวนแต่อย่างใด

2.8.3. ค้างคาวยังเป็นผู้คืนชีวิตให้ป่า ในพื้นที่ป่าถูกทำลาย จะต้องมียอดไม้กลุ่มแรกที่บุกเบิกกำเนิดขึ้นมาก่อนที่จะมีต้นไม้อื่นๆ ขึ้นได้ ต้นไม้กลุ่มแรกนี้จะเป็นไม้พวกที่ค้างคาวเป็นผู้พามา ทั้งนี้เนื่องจากค้างคาวมีลักษณะการหากินที่แตกต่างจากสัตว์ชนิดอื่นๆ คือ ค้างคาวจะถ่ายมูลในขณะที่บินหากิน เป็นต้น

2.8.4. ช่วยรักษาสมดุลของแมลงในธรรมชาติ ซึ่งช่วยป้องกันไม่ให้ศัตรูพืชระบาด ค้างคาวกินแมลงนับว่าบทบาทสำคัญในระบบนิเวศน์ โดยที่ค้างคาวเป็นตัวช่วยควบคุมแมลงตามธรรมชาติที่สำคัญ

2.8.5. มูลค้างคาวมีสารชนิดหนึ่งซึ่งเรียกว่าเกลือไนเตรต (nitrate) เกลื่อนี้นำไปใช้เป็นปุ๋ยได้ดีเพราะให้ธาตุไนโตรเจนที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชปริมาณสูงมากคือ 3.36 % เมื่อเทียบกับมูลเป็ดมีเพียง 0.85 % เท่านั้น

2.9 ค้างคาวหากินเวลากลางคืน

2.9.1. ค้างคาวเป็นสัตว์ที่หากินกลางคืน มันจะเริ่มออกหากินยามพลบค่ำ บางครั้งจะกลับที่พักนอนภายใน 2-3 ชั่วโมง แต่ตามปกติแล้วค้างคาวจะออกหากินตลอดคืนและจะกลับตอนรุ่งเช้า

2.9.2. ค้างคาวหากินกลางคืนเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันกับสัตว์อื่นที่กินผลไม้ น้ำหวาน หรือแมลงเหมือนกัน เช่น นกนางแอ่น นกเงือก หรือนกกินปลี พืชหลายชนิด เช่น ไม้ในสกุลสะตอ และเพกา มีการพัฒนาเป็นพิเศษสำหรับค้างคาวกินน้ำหวานที่มีรสชาติเข้มข้นที่ค้างคาวชอบเป็นจำนวนมาก ซึ่งเท่ากับเป็นการพึ่งพาอาศัยกันระหว่างค้างคาวกับต้นไม้เหล่านี้ เพราะขณะที่ค้างคาวกินน้ำหวาน ค้างคาวจะนำพาเกสรจากต้นหนึ่งไปสู่อีกต้นหนึ่ง ส่วนค้างคาวกินแมลงออกหากินเวลากลางคืนเพราะมีแมลงมากกว่าเวลากลางวัน

2.9.3. เป็นการป้องกันตัวจากผู้ล่า ในเวลากลางวันเป็นช่วงกิจกรรมของสัตว์ผู้ล่าจำนวนมาก เช่น เหยี่ยว นกอินทรี ซึ่งคอยจับค้างคาวและสัตว์ขนาดเล็กอื่น ๆ กินเป็นอาหาร ส่วนในเวลา

กลางคืน แม้จะมีผู้ล่า เช่น นกฮูก นกแสก แต่ก็ยังนับว่าน้อยกว่าเวลากลางวัน จึงเป็นช่วงเวลาที่ปลอดภัยกว่าสำหรับค้างคาว

2.9.4. ลักษณะการบินของค้างคาวจะแตกต่างจากนกเล็กน้อย จากการศึกษาพบว่า เวลาค้างคาวบินร่างกายจะขนานไปกับพื้น พอหุบปีกหัวจะเงยขึ้น ปีกจะหุบไปข้างหน้า ขณะที่ปีกไปบรรจบอยู่ด้านบนนั้น ปีกจะลูไปด้านหลังทำให้พุ่งไปในอากาศได้ดี สามารถหาความเร็วในการบินของค้างคาวได้จากสมการ $V = 2.46 (Mg/S)$ ยกกำลัง 0.48 เมื่อ V คือ ความเร็ว (เมตรต่อวินาที) M คือ มวลค้างคาว (กิโลกรัม) g คือ ความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของโลก (เมตร/วินาทีกำลังสอง) S คือ ความยาวของปีกค้างคาว (เมตร) (วรุฒิ เจริญศิริ, มมป)

2.10 ระบบการหาทิศทาง

2.10.1. ค้างคาวสามารถหาถิ่นในเวลากลางคืนได้ก็ด้วยมีระบบการหาทิศทางที่มีประสิทธิภาพดีเลิศ

2.10.2. ค้างคาวกินผลไม้ มีตากลมใหญ่ และมีสายตาที่พัฒนาเป็นพิเศษจึงทำให้มันสามารถบินในป่าที่มีมืดมิดเพื่อหาอาหารได้โดยที่ไม่บินไปชนต้นไม้ต่างๆ หรือหลงทาง นอกจากนี้ค้างคาวพวกนี้ยังมีประสาทรับกลิ่นที่มีประสิทธิภาพสูง ทำให้มันสามารถค้นหาผลไม้สุก หรือดอกไม้ที่บานตอนกลางคืนได้อย่างง่ายดาย

2.10.3. ค้างคาวกินแมลงพัฒนาระบบการหาทิศทางจนมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับเครื่องมือหาทิศทางที่ใช้ในเรือดำน้ำ โดยจะปล่อยคลื่นที่มีความถี่สูง ซึ่งหูของคนเราไม่สามารถได้ยิน ออกจากปากหรือจมูกและจะคอยฟังเสียงสะท้อนกลับจากวัตถุรอบตัว ซึ่งจะทำให้มันรับรู้ได้ในทำนองเดียวกับที่มนุษย์มองเห็นสิ่งต่างๆ ระบบเสียงสะท้อนนี้ก้าวหน้าเกินกว่าระบบการหาทิศทางใด ๆ ที่มนุษย์ได้สร้างมา ค้างคาวสามารถค้นหาวัตถุขนาดเล็กเท่าเส้นผมคนในความมืดสนิทได้ นอกจากนี้ค้างคาวกินแมลงบางชนิด เช่น ค้างคาวในวงศ์ค้างคาวมงกุฎ และวงศ์ค้างคาวหน้ายักษ์ มีการพัฒนารูปหน้าเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการหาทิศทาง เช่น มีหูขนาดใหญ่ มีใบหน้าคล้ายดอกไม้บาน โดยที่ใบหน้าทำหน้าที่ส่งคลื่นไปด้านหน้า ขณะที่หูทำหน้าที่เหมือนจานรับสัญญาณดาวเทียม คอยรับเสียงที่สะท้อนกลับมา

2.10.4. ค้างคาวส่งเสียงร้องที่เรียกว่า "เสียงอัลตราโซนิก" ซึ่งเป็นเสียงที่มีความถี่สูงมากกว่า 20 กิโลเฮิรตซ์คลื่นเสียงอัลตราโซนิกนี้จะสะท้อนกลับมาเมื่อไปกระทบสิ่งกีดขวาง สมอของค้างคาวจะแปลความหมายและสามารถบอกได้ว่าคลื่นเสียงที่มันเปล่งออกไปนั้นไปกระทบอะไร เหยื่อหรือศัตรูอยู่ห่างออกไปเท่าใด ทิศทางไหน และเคลื่อนที่ไปรวดเร็วเพียงใด ระบบการส่งเสียงและรับเสียงของค้างคาวนี้เรียกว่า Echo-location ปัจจุบันสามารถตรวจสอบการส่งคลื่นเสียงของค้างคาวได้ ซึ่งค้างคาวแต่ละชนิดจะส่งคลื่นเสียงออกมาด้วยความถี่ที่แตกต่างกัน (วรุฒิ เจริญศิริ, มมป)

2.11 บริโภคค้างคาว

2.11.1 แม้ว่าการปรุงค้างคาวให้สุกจะสามารถบริโภคได้อย่างปลอดภัย แต่ก่อนการปรุงก็มีโอกาสที่ติดเชื้อไวรัสได้ในหลายขั้นตอน

2.11.2 การปรุงสุกอาจช่วยทำลายเชื้อไวรัสได้ แต่คนยังมีโอกาสติดเชื้อไวรัสได้ตั้งแต่การจับและการฆ่าแหละ เพราะเชื้อไวรัสจะมีการสะสมอยู่ที่ทั้งในเลือด น้ำลาย และเครื่องใน โดยเฉพาะที่ตับ ม้าม และเยื่อช่องท้องของค้างคาว

2.11.3 หากถูกกัด หรือบริเวณที่มีบาดแผลไปสัมผัสอุจจาระบริเวณดังกล่าว เชื้อไวรัสจะเข้าสู่ร่างกายได้ทันที

2.11.4 เมื่อรับประทานค้างคาวแล้วไม่รู้สึกลึถึงความผิดปกติใดๆ ไม่ได้หมายความว่าปลอดภัยร้อยเปอร์เซ็นต์ เนื่องจากเชื้อโรคบางชนิดใช้ระยะการฟักตัวนาน เช่น เชื้อไวรัสโรคพิษสุนัขบ้ามีระยะฟักตัวเป็นเดือน หรือไวรัสนิปาห์ ที่นอกจากจะแสดงอาการของโรคหลังจากรับเชื้อไวรัสเพียงไม่กี่สัปดาห์แล้ว เชื้อไวรัสบางตัวยังสามารถเข้าไปอาศัยอยู่ในร่างกายและใช้ระยะเวลาฟักตัวนานถึง 2 ปี จึงจะแสดงอาการออกมา

2.11.5 ผู้ที่เคยบริโภคค้างคาว หากมีอาการผิดปกติต่อร่างกาย เป็นไข้ ควรแจ้งแพทย์ด้วยว่ามีประวัติบริโภคค้างคาวมาก่อน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวินิจฉัยโรค

2.11.6 การจับค้างคาวมาบริโภคไม่เพียงเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส แต่อาจจะเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายด้วยเพราะปัจจุบันค้างคาวกินแมลงทุกชนิด และค้างคาวกินผลไม้เกือบทั้งหมดล้วนเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 โดยถือเป็นสัตว์ป่าที่ห้ามล่า ห้ามค้า ห้ามนำเข้าหรือส่งออก เว้นแต่จะได้รับอนุญาต ซึ่งค้างคาวที่ชาวอีสานนิยมนำมาบริโภคขณะนี้คือ ค้างคาวปีกธง เป็นค้างคาวกินแมลง และนับเป็นหนึ่งในสัตว์ป่าคุ้มครองด้วยเช่นกัน (วรวิฑูรี เจริญศิริ, มมป)

2.12 เชื้อไวรัสในค้างคาว

2.12.1 การดื่มเลือดค้างคาวสดๆ หรือบริโภคเนื้อ หรือเครื่องในค้างคาว แบบสุกๆดิบๆ มีโอกาสเสี่ยงในการติดโรคจากเชื้อไวรัสสูงมากมีรายงานการพบไวรัสมากกว่า 60 ชนิดจากค้างคาวหลายชนิดทั่วโลก ซึ่งหลายชนิดก่อให้เกิดโรคในคน เช่น ไวรัสโรคพิษสุนัขบ้า (Rabies), ไวรัสอีโบล่า (Ebola), ไวรัสซาร์ส (SARS), และ ไวรัสนิปาห์ (Nipah) ผลการวิจัยในประเทศไทยที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้มีการตรวจพบไวรัสนิปาห์ที่ก่อให้เกิดโรคมองอักเสบ จากการตรวจเลือด น้ำลาย และปัสสาวะของค้างคาวแม่ไก่ เชื่อว่าค้างคาวชนิดอื่น ๆ ก็มีเชื้อไวรัสเช่นกัน โรคมองอักเสบจากเชื้อไวรัสนิปาห์มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 40-80

2.12.2 ค้างคาวที่มีการติดเชื้อไวรัสอาจไม่แสดงอาการความผิดปกติใดๆ หรือถ้ามีอาการก็เล็กน้อยมากและแม้ว่าจะมีไวรัสบางชนิดทำให้ค้างคาวป่วยหนักจนตาย แต่ก็จะมีจำนวนไม่น้อยที่หาย

เองและยังคงแพร่เชื้อต่อไปได้แม้จะพบว่าเชื้อไวรัสในคางคาวหลายชนิด แต่คางคาวก็ไม่ได้แพร่เชื้อโรคสู่มนุษย์ได้โดยง่าย

2.12.3 การแยกพื้นที่ที่ชัดเจนจะช่วยไม่ให้เกิดการปะปนของคางคาวติดเชื้อไปยังคนและสัตว์ การไม่รุกร้าเข้าไปในถิ่นธรรมชาติของคางคาวเพื่อหวังผลประโยชน์ทางการครอบครองพื้นที่ รวมทั้ง การไม่นำคางคาวมาบริโภค จะเป็นเครื่องมือป้องกันให้คางคาวไทยยังคงเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองที่มีคุณค่า โดยที่ไม่มีผลกระทบนำโรคร้ายใดๆมาสู่คน (วรวิมล เจริญศิริ, มมป)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐวุฒิ ธาณีและคณะ (2559) โดยใช้ตาข่ายดักจับจำนวน 16 ผืน ทำการดักจับเป็นเวลา 6 ชั่วโมงหลังจากดวงอาทิตย์ตก ในป่าเต็งรัง เขตรอยต่อป่า ป่าดิบแล้ง และป่าปลูก โดยแบ่งการดักจับ ออกเป็น 12 คี้นต่อ หนึ่งฤดูกาล รวมเป็นเวลาดักจับทั้งสิ้น 36 คี้น คางคาวที่ถูกจับได้ถูกนำไปจำแนก ชนิด เพศ อายุ ชั่ง น้ำหนัก วัดขนาด และทำเครื่องหมาย จากนั้นทำการเก็บมูลคางคาวเพื่อนำไป วิเคราะห์ ผลการศึกษา พบว่าจับคางคาวได้ทั้งหมด 66 ตัว จาก 6 วงศ์ 7 สกุล และ 9 ชนิด แบ่ง ออกเป็นกลุ่มคางคาวกิน ผลไม้ร้อยละ 32.82 และกลุ่มคางคาวกินแมลงร้อยละ 68.18 คางคาวที่พบ ชุกชุมที่สุดคือคางคาวหน้า ยักษ์สามหลีบ (ร้อยละ 34.85) ดัชนีความหลากหลายของแซนนอน-ไว เนอร์ของคางคาวมีค่าเท่ากับ 1.925 ในขณะที่ดัชนีการกระจายตัวของแซนนอน-ไวเนอร์ของคางคาวมี ค่าเท่ากับ 0.876 จำนวนของ คางคาวที่ถูกจับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งระหว่างป่าดิบแล้งและ เขตรอยต่อป่า ($X^2 = 26.52$, $df = 8$, $p = 0.001$) แต่ไม่พบคางคาวในป่าเต็งรังและป่าปลูก ความ ชุกชุมของคางคาวมีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญยิ่งระหว่างแต่ละฤดูกาลด้วยเช่นกัน ($H = 8.91$, $df = 2$, $p = 0.011$)

ไสว วังหงษา (2552) ในพื้นที่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าถ้ำเจ้าราม จังหวัดสุโขทัย เป็นถ้ำ 1 ใน 18 แห่งที่เป็นแหล่ง ที่อยู่อาศัยที่สำคัญของคางคาวปากย่น (*Tadarida plicata*) ในประเทศไทย การศึกษานิสัยการกินอาหารในช่วง เดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม พ.ศ. 2552 ด้วยการวิเคราะห์มูลที่ คางคาวปากย่นถ่ายออกมาในขณะที่จับขังไว้ในกรง จำนวน 400 ก้อน พบว่าในมูลของคางคาวปากย่น ประกอบไปด้วยแมลงในกลุ่ม Lepidoptera (33.68%) Homoptera (19.71%) Diptera (18.85%) Coleoptera (11.48%) Hymenoptera (10.71%) และ Hemiptera (5.57%) ตามลำดับ

3. วิธีการศึกษา

การศึกษาแหล่งอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก ในบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

3.1. วัสดุอุปกรณ์

- 3.1.1 เชือกฟาง
- 3.1.2 ไม้ไผ่
- 3.1.3 ถุงดำ
- 3.1.4 กล้องถ่ายรูป
- 3.1.5 อุปกรณ์จัดบันทึก
- 3.1.6 ถุงมือ
- 3.1.7 หน้ากากอนามัย
- 3.1.8 แอลกอฮอล์ 70%

3.2. ขั้นตอนการศึกษา

3.2.1 ขั้นตอนการเตรียมการศึกษา

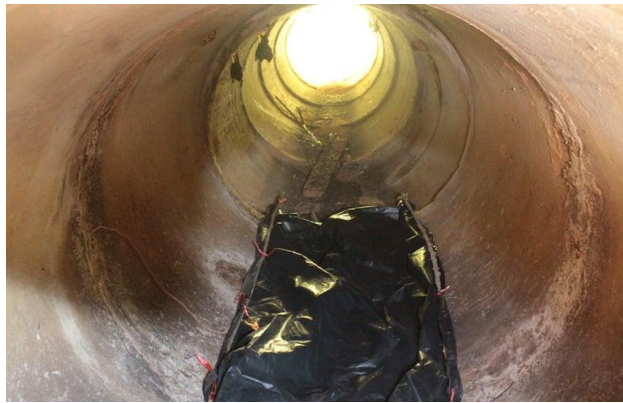
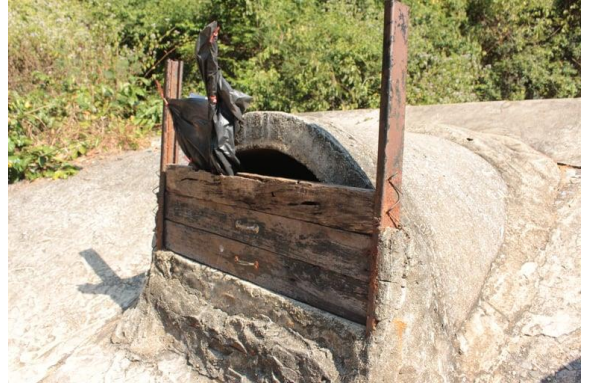
- ศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องและส่งเสริมงานวิจัย
- เตรียมวัสดุอุปกรณ์ก่อนสำรวจ

3.2.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- เดินสำรวจในบริเวณเขื่อนกั้นน้ำสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช
- นำอุปกรณ์ไปวางในท่อ โดยใช้ถุงดำปูใต้ที่เกาะพักของค้างคาว

(Galindo – Gonzalez et al ., 2009)

- สังเกตภายในท่อที่นำถุงดำไปวาง จากนั้นเก็บตัวอย่างอาหารค้างคาวที่นำเข้ามากิน แล้วใส่ถุงมัดให้เรียบร้อย
- ทำการตรวจเช็คอาทิตย์ละครั้ง เป็นเวลาประมาณ 2 อาทิตย์
- บันทึกข้อมูล



ภาพที่ 21 ตัวอย่างกัณฑ์บริเวณเขื่อนกั้นน้ำ

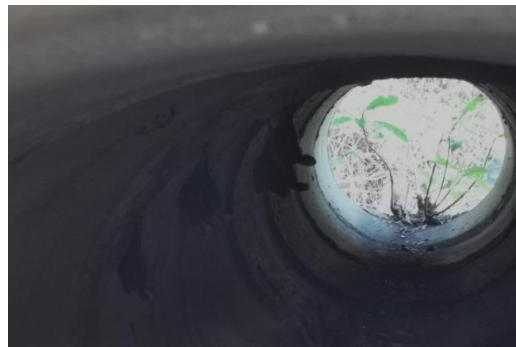
4. ผลการศึกษา

4.1 สถานที่เก็บตัวอย่าง

บริเวณเขื่อนกั้นน้ำเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารหรือเป็นแหล่งน้ำแกสัตรีป่า ตั้งอยู่ในเขตเทือกเขา ภายในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช รอบๆเขื่อนปกคลุมไปด้วยต้นไม้อุดมสมบูรณ์ บางบริเวณของเขื่อนเป็นลานหินและมีแอ่งน้ำ ภายในเขื่อนกั้นน้ำมีสัตว์ต่างๆ มากมายที่อาศัยอยู่บริเวณแถวนี้รวมไปถึง



ภาพที่ 22 เขื่อนกั้นน้ำ



ภาพที่ 23 แหล่งที่อยู่อาศัยของค้างคาวภายในท่อ

4.2 อาหารค้างคาว

จากการศึกษาอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็กในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา เป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยวางกับดักไว้ในท่อในบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ เพื่อศึกษาแหล่งอาหารของค้างคาว



ภาพที่ 24 การเก็บตัวอย่าง



ภาพที่ 25 อาหารของค้างคาว

4.3 ชนิดอาหารของค้างคาวที่พบ

จากการศึกษาอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก บริเวณเขื่อนกั้นน้ำ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชพบอาหารของค้างคาว 4 ชนิด ได้แก่ แมลงเม่า (Isoptera) ผีเสื้อ (Hymenoptera) ผีเสื้อ (Lepidoptera) และนก (Passeriformes)



ภาพที่ 26 ผีเสื้อ (Order Hymenoptera)



ภาพที่ 27 ปีกนก (Order Passeriformes)



ภาพที่ 28 ปีกแมลงเม่า (Order Isoptera)



ภาพที่ 29 ปีกผีเสื้อ (Order Lepidoptera)

5. สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

5.1 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาอาหารของค่างควมแพร่แปลงเล็ก (*Megaderma spasma*) ในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ในบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2562 ถึง 8 มกราคม พ.ศ. 2563 โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือเพื่อศึกษาชนิดอาหารของค่างควมแพร่แปลงเล็ก ซึ่งผลการศึกษาพบว่า แมลงเม่า (Isoptera) ผีเสื้อ (Hymenoptera) ผีเสื้อ (Lepidoptera) และนก (Passeriformes) ถูกกินโดยค่างควมแพร่แปลงเล็กจากการสำรวจในมูลของค่างควม แต่จากการศึกษาของณัฐภูมิและคณะ (2559) พบว่า Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera และ Orthoptera ถูกกินโดยค่างควมแพร่แปลงเล็ก โดยแมลงอันดับ Orthoptera มีความถี่ในการถูกกินและมีปริมาณในมูลของค่างควม สูงที่สุด

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาชนิดอาหารของค่างควมในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชของณัฐภูมิและคณะ (2559) พบว่าค่างควมกินแมลงทั้งหมดพื้นที่ศึกษามีทั้งหมด 7 อันดับ Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Hemiptera, Isoptera และ Orthoptera ซึ่งกลุ่มแมลงดังกล่าว จัดเป็นอาหารหลักของสังคมค่างควมกินแมลงในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช และจากการศึกษาในประเทศฟิลิปปินส์พบว่าค่างควมแพร่แปลงเล็ก ยังกินแมลงในหลายอันดับ ได้แก่ Coleoptera, Hemiptera, Orthoptera และ Lepidoptera โดยแมลงอันดับ Lepidoptera ถูกเลือกกินโดยค่างควมมากที่สุด อาจเนื่องจากมีขนาดค่อนข้างใหญ่และผลิตเสียงดังกว่าแมลงในกลุ่มอื่นๆจึงทำให้ง่ายต่อการจับโดยค่างควมกินแมลง (Siemers & Guttinger, 2006) ในทางตรงกันข้ามการที่ค่างควมไม่เลือกกินแมลงที่มีขนาดเล็กอาจเนื่องมาจากให้พลังงานที่ต่ำกว่าและมีมวลชีวภาพน้อยกว่า (Graclik and Wasielewski, 2012; Pereira et al., 2002)

นอกจากนี้ยังพบค่างควมแพร่แปลงเล็กกินสัตว์มีกระดูกสันหลังเป็นอาหาร เช่น กิ้งก่า กบ ปลา นก สัตว์ฟันแทะ และค่างควมชนิดอื่น (French, 1997; Davison & Zubaig, 1997) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่าค่างควมกินนกเป็นอาหาร

ค่างควมแพร่แปลงเล็กที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชมีบทบาทสำคัญในการควบคุมประชากรของแมลงอันดับ แมลงเม่า (Isoptera) ผีเสื้อ (Hymenoptera) ผีเสื้อ (Lepidoptera) ซึ่งจัดเป็นอาหารที่สำคัญของค่างควมกินแมลงหลายชนิด และยังทำให้ทราบว่าพื้นที่ศึกษามีความชุกชุมของแมลงในอันดับ แมลงเม่า (Isoptera) ผีเสื้อ (Hymenoptera) ผีเสื้อ (Lepidoptera) และนก (Passeriformes) นอกจากนี้บริเวณแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษายังเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของค่างควม เนื่องจากเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของแมลงหลากหลายชนิดที่เป็นอาหารของค่างควมกินแมลง เช่นเดียวกัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

การศึกษาอาหารของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็กในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชนี้ พบอาหารของค้างคาวที่น้อยเกินไป เนื่องจากในการศึกษานี้ยังมีจำนวนตัวอย่างของค้างคาวจำนวนน้อย จึงทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่อาจเพียงพอ ดังนั้น ควรจะมีการสำรวจในพื้นที่อื่นๆภายในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชและเพิ่มระยะเวลาในการศึกษามากกว่า 2 สัปดาห์ ซึ่งจะช่วยให้ข้อมูลเพียงพอและน่าเชื่อถือมากขึ้น

บรรณานุกรม

บุญญพัฒน์ เศษวิสัย (2558). การใช้อุปกรณ์สำหรับดักจับนกและค้างคาวเพื่อการ
ศึกษาวิจัย. คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

มาร์ค โรบินสันและคณะ. (2537). ค้างคาว ผู้พิทักษ์ธรรมชาติยามราตรี. มูลนิธิสืบนาคะ
เสถียร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐฉา ธานี (2559). ความหลากหลายของชนิดและอาหารของ
ค้างคาวในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อม สะแกกราช สาขาวิชาชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธงชัย วงศ์ประเสริฐวงศ์ (2554). ความหลากหลายของแหล่งอาศัย
และการกระจาย ของค้างคาวคุณกิตติในพื้นที่โครงการ อพ.สธ. ภาควิชาชีววิทยา คณะ
วิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธงชัย งามประเสริฐวงศ์ (2560). ค้างคาวบริเวณเขาถ้ำเสือ-เขา
จำปา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วรวิมล เจริญศิริ (มมป). เชื้อไวรัสในค้างคาว. ศูนย์ข้อมูลสุขภาพกรุงเทพ
ไสว วิงหงษา. (2552). นิสัยการกินอาหารของค้างคาวปากย่น (*Tadarida plicata*) ที่ถ้ำ
พระราม เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าถ้ำเจ้าราม จังหวัดสุโขทัย. ผลงานวิจัยและรายงาน ความก้าวหน้า
งานวิจัยประจำปี 2552. กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรม อุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และ
พันธุ์พืช

Aguirre, L. F. (2002). Structure of a Neotropical savanna bat community.
Journal of Mammalogy. 83: 775-784