

รายงานวิจัย
(Research Project)

เรื่อง

ความผันแปรของรูปแบบลวดลายลำตัวด้านหลังของตุ๊กแกป่าตะวันออก
(Intermediate Banded Bent - toed Gecko; *Cryptodactylus intermedius*)

ในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

The variation of dorsal pattern on Intermediate Banded Bent - toed Gecko
(*Cryptodactylus intermedius*) in Sakaerat Environmental Station

โดย

นางสาว ขนิษฐา ภูมิমনาว

สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บทคัดย่อ

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ป่าในระดับสูง ซึ่งสัตว์ป่าที่สำรวจพบในเขตสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช มีทั้งหมดประมาณ 486 ชนิด เป็นสัตว์เลื้อยคลานจำนวน 92 ชนิด ในจำนวนสัตว์ดังกล่าวเป็นสัตว์หายาก ใกล้สูญพันธุ์และเป็นสัตว์เฉพาะถิ่น ซึ่งหนึ่งในนั้นคือ ตุ๊กแกป่าตะวันออก (Intermediate Banded Bent-toed Gecko; *Cyrtodactylus intermedius*) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความผันแปรของตุ๊กแกป่าตะวันออกและเพื่อทดสอบการระบุตัวตนของตุ๊กแกป่าตะวันออกด้วยวิธีการใช้ภาพถ่ายรูปแบบลวดลายบนลำตัวด้านหลังในบริเวณป่าดิบแล้งในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการสำรวจแบบแนวเส้น (line counting) ตามเส้นทางการสำรวจทั้งหมด 3 เส้นทาง คือ เส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติหลักแดง เส้นแนวกันไฟที่ 6 และเส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติหอคอยที่ 2 พบว่า สามารถจัดกลุ่มตัวอย่างตุ๊กแกป่าตะวันออกได้โดยอาศัยรูปแบบลวดลายลำตัวด้านหลัง ได้ดังนี้ ส่วนหัวแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปตัวยูและรูปตัววี ส่วนลำตัวด้านหลังแบ่งเป็น 6 รูปแบบ คือ แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ มีลายขาด แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ ไม่มีลายขาด แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ มีลายขาด และแถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ ไม่มีลายขาด และส่วนหางด้านหลัง แบ่งเป็น 5 รูปแบบ 8 คือ สลัดหางทิ้ง หางด้านหลังสีน้ำตาลแถบดำขวางบริเวณหาง 6 แถบ หางด้านหลังสีน้ำตาลแถบดำขวางบริเวณหาง 7 แถบ หางด้านหลังสีน้ำตาลแถบดำขวางบริเวณหาง 8 แถบ หางด้านหลังสีน้ำตาลแถบดำขวางบริเวณหาง 9 แถบ ซึ่งรูปแบบลวดลายส่วนหัวที่พบมากที่สุดคือ รูปตัวยู แถบขวางลำตัวด้านหลังที่พบมากที่สุดคือ แถบขวางด้านหลังลำตัว 4 แถบ และแถบขวางบริเวณหางด้านหลังที่พบมากที่สุด ลวดลาย 4 แถบ ในการระบุตัวตนผ่านภาพถ่ายโดยใช้การจำแนกด้วยวิธีการสังเกตความแตกต่างของแต่ละตัวจากบุคคลที่ไม่มีความเชี่ยวชาญก็ตาม พบว่าสามารถระบุตัวตนโดยอาศัยรูปแบบลวดลายบนลำตัวทางด้านหลังที่มีความแตกต่างกันได้อย่างชัดเจน และการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าจำนวนของแถบดำขวางบริเวณลำตัวและการมีลายขาดและไม่มีลายขาดไม่สามารถบ่งบอกช่วงวัยของตุ๊กแกป่าตะวันออกว่าเป็นวัยเด็กหรือตัวเต็มวัย

คำสำคัญ ความผันแปร รูปแบบลวดลาย ตุ๊กแกป่าตะวันออก สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

ขอขอบคุณผู้อำนวยการสุรชิต แวงโสธรณ์ พนักงานและลูกจ้าง สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ที่อำนวยความสะดวกที่ชี้แนะแนวทาง ให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ในการทำวิจัยครั้งนี้ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณนักศึกษาฝึกงานทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจที่ดีตลอดมา

ชนิษฐา ภูมิมะนาว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ที่มาและความสำคัญ	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
3. ขอบเขตของการวิจัย	2
4. สถานที่ทำการวิจัย	3
5. ระยะเวลาการทำวิจัย	3
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	4
1. ข้อมูลเบื้องต้นของสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช	4
2. ข้อมูลเบื้องต้นของตุ๊กแกป่าตะวันออก	5
3. การศึกษาความผันแปรของสัญญาณวิทยาของตุ๊กแกที่ผ่านมา	6
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	10
1. วัสดุและอุปกรณ์	10
2. วิธีดำเนินการวิจัย	10
3. การเก็บข้อมูล	10
4. การวิเคราะห์ข้อมูล	11
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย	12
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล	20
บรรณานุกรม	21
ประวัติผู้เขียน	22

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม	10
ตารางที่ 2 รายละเอียดการพบตุ๊กแกป่าตะวันออกในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อม สะแกราช	12
ตารางที่ 3 รูปแบบลวดลายลำตัวด้านหลังของตุ๊กแกป่าตะวันออก	16

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ภาพวาดแสดงความผันแปรของรูปแบบลวดลายบนหลังใน <i>Sphaeredactylus micropithecus</i> โดยอ้างอิงจากภาพถ่าย (ภาพวาดจากตัวอย่างขนาดความยาวลำตัว (SVL) 34 มิลลิเมตร	
ภาพที่ 2 แสดงรูปแบบลวดลายส่วนหัว A B C และ D แบบรูปตัวยู E F G H และ I แบบรูปตัววี	17
ภาพที่ 3 รูปแบบลวดลายส่วนลำตัวทางด้านหลัง A B และ C แบบแถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ D E F G H และ I แบบแถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ	18
ภาพที่ 4 รูปแบบลวดลายบริเวณหาง A แบบแถบดำขวางบริเวณหาง 6 แถบ B C และ D แถบดำขวางบริเวณหาง 7 แถบ E และ F แถบดำขวางบริเวณหาง 8 แถบ G และ H แถบดำขวางบริเวณหาง 9 แถบ	19

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญ

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชตั้งอยู่ที่ 1 หมู่ 9 ตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา 30370 อยู่ระหว่างหลักกิโลเมตรที่ 246 สภาภูมิประเทศ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชมีเนื้อที่ประมาณ 48,800 ไร่ หรือ 87.06 ตารางกิโลเมตร ความสูง 280-765 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาภูมิอากาศ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชมีสภาพภูมิอากาศค่อนข้างร้อนอบอ้าว เนื่องจากมีอุณหภูมิและความชื้นที่สูง ปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมาก (จากรายงานสภาพภูมิอากาศในรอบ 30 ปี พ.ศ. 2515-2546) อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปี 26 องศาเซลเซียส ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 88.23 เปอร์เซ็นต์ บริเวณป่าดิบแล้งสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช มีพื้นที่ปกคลุม 26,475 ไร่หรือร้อยละ 53.00 มีการผสมพันธุ์ไม้ที่ผลัดใบในช่วงฤดูแล้ง กับพันธุ์ไม้ที่ไม่ผลัดใบผสมกัน อยู่ 50 เปอร์เซ็นต์ ชนิดพันธุ์ไม้เด่นของป่าดิบแล้งในสะแกราชคือ ตะเคียนหิน *Hopea ferrea* Laness. และชนิดอื่นที่พบ เช่น เคี่ยมคะนอง *Shorea henryana* Pierre ยางแดง *Dipterocarpus turbinatus* C.F. Gaerth เป็นต้น มีโครงสร้างเรือนยอด 3 ชั้น เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูง 20-40 เมตร ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของพื้นที่ (รายงานประจำปี 2560, 2017)

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชเป็นผืนป่าที่สำคัญ โดยได้รับการรับรองและขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่สงวนชีวมณฑล (UNESCO Biosphere Reserves) ซึ่งหมายถึง พื้นที่อนุรักษ์สังคมพืชและสัตว์ในระบบนิเวศที่เป็นธรรมชาติแห่งแรกของไทยภายใต้โครงการ Man and the Biosphere (MAB) ปกคลุมด้วยป่าไม้สำคัญ 2 ชนิด ได้แก่ ป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) และป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ป่าในระดับสูง จึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญของสัตว์ป่าหลากหลายชนิด สัตว์ป่าที่สำรวจพบในเขตสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช มีทั้งหมดประมาณ 486 ชนิด เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 92 ชนิด ในจำนวนสัตว์ดังกล่าวเป็นสัตว์หายาก ใกล้สูญพันธุ์และเป็นสัตว์เฉพาะถิ่น ซึ่งหนึ่งในนั้น คือ ตุ๊กแกป่าตะวันออก (Intermediate Banded Bent-toed Gecko; *Cyrtodactylus intermedius*)

ปัจจุบันประชากรตุ๊กแกป่าถูกคุกคามอย่างมากแม้ว่าตุ๊กแกป่าจำนวน 19 ชนิด ซึ่งรวมถึงตุ๊กแกป่าตะวันออกถูกบรรจุอยู่ในบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าคุ้มครองภายใต้พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2535 โดยมีบทกำหนดโทษตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ มาตรา ๘๙ ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๑๒ หรือมาตรา ๒๙ ถ้ากระทำต่อสัตว์ป่าคุ้มครอง ซากสัตว์ป่าคุ้มครอง หรือผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่าคุ้มครอง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งล้านบาท (มาตรา ๑๒ ห้ามมิให้ผู้ใดล่าสัตว์ป่าสงวนหรือสัตว์ป่าคุ้มครอง

มาตรา ๒๕ ห้ามมิให้ผู้ใดค้าสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง ซากสัตว์ป่าดังกล่าว หรือผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่าดังกล่าว) แต่ยังคงพบข่าวการคุกคามตุ๊กแกป่าอย่างต่อเนื่อง โดยสาเหตุหลักมาจากการทำลายถิ่นอาศัย นอกจากนี้ ตุ๊กแกปายังถูกจับเพื่อการค้าขายเป็นสัตว์เลี้ยงแปลกซึ่งมีผลต่อการลดจำนวนประชากรตุ๊กแกป่าในธรรมชาติได้ หากผู้คนทั้งในและต่างประเทศนิยมการนำตุ๊กแกป่ามาเป็นสัตว์เลี้ยงแปลกมากยิ่งขึ้น (พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2535 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2562 และ ไทยรัฐออนไลน์ วันที่ 19 พ.ค. 2554 <https://www.thairath.co.th/content/172685>)

ดังนั้น การศึกษาตุ๊กแกป่าตะวันออกจึงนับว่ามีความสำคัญอย่างมากต่อระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย โดยการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความผันแปรของรูปแบบลวดลายบนลำตัวทางด้านหลังของตุ๊กแกป่าตะวันออกในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชบริเวณป่าดิบแล้ง โดยจะทำการศึกษตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชทั้งหมด 3 เส้นทาง ซึ่งถือเป็นตัวแทนการสำรวจตุ๊กแกป่าตะวันออกในบริเวณป่าดิบแล้งในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ด้วยกลไกของธรรมชาติแล้วสัตว์กลุ่มนี้มีความสำคัญในระบบนิเวศมีบทบาทในห่วงโซ่อาหารหรือสายใยอาหาร โดยทำหน้าที่เป็นผู้บริโภคระดับต่างๆ ทั้งยังเป็นผู้ควบคุมประชากรแมลงหรือกำจัดศัตรูพืชให้อยู่ในสภาวะสมดุลซึ่งเป็นการช่วยรักษาสมดุลในธรรมชาติ ประโยชน์ของงานวิจัยนี้จะทำให้ทราบถึงความผันแปรของลวดลายบนตัวของประชากรตุ๊กแกป่าตะวันออกที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อีกทั้งยังทราบจำนวนประชากรโดยประมาณ ค่าโอกาสความน่าจะเป็นที่จะพบตุ๊กแกป่าตะวันออก และพฤติกรรมเบื้องต้นของตุ๊กแกป่าตะวันออกบริเวณป่าดิบแล้งในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชจากการสำรวจภาคสนาม ซึ่งเป็นประโยชน์ในทางวิชาการโดยเฉพาะด้านการอนุรักษ์ตุ๊กแกป่าและรวบรวมเป็นฐานข้อมูลของสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาความผันแปรของตุ๊กแกป่าตะวันออกบริเวณป่าดิบแล้งในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช
- 2.2 เพื่อทดสอบการระบุตัวตนของตุ๊กแกป่าตะวันออกด้วยวิธีการใช้ภาพถ่ายรูปแบบลวดลายบนลำตัวด้านหลัง

3. ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาความผันแปรของลวดลายบนลำตัวทางด้านหลังของตุ๊กแกป่าตะวันออก (Intermediate Banded Bent-toed Gecko; *Cyrtodactylus intermedius*) บริเวณป่าดิบแล้งในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

4. สถานที่ทำการวิจัย

บริเวณป่าดิบแล้งในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช โดยใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติทั้งหมด 3 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางศึกษาธรรมชาติหอคอยป่าดิบแล้ง เส้นทางศึกษาธรรมชาติแนวกันไฟ 6 และเส้นทางศึกษาธรรมชาติหลักแดง

5. ระยะเวลาการทำวิจัย

ทำการศึกษาระหว่าง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562 - มกราคม พ.ศ. 2563 เป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยทำการสำรวจภาคสนามจำนวน 1 ครั้งต่อวัน ตั้งแต่เวลา 20.00 น. – 22.00 น.

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลเบื้องต้นของสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช (สสส.) ตั้งอยู่ในท้องที่ ตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมาจัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2510 เป็นส่วนหนึ่งของป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาภูหลวง โดยได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้ ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2516 เพื่อเข้าทำประโยชน์ อยู่อาศัย เพื่อการศึกษาวิจัยทางวิชาการ มีเนื้อที่ 74.58 ตารางกิโลเมตร ต่อมาได้รับการประกาศให้เป็นพื้นที่สงวนชีวมณฑล (Man and Biosphere Reserve: MAB) ขององค์การยูเนสโก ในปี 2519 พื้นที่ตั้งอยู่ตรงขอบด้านใต้ของที่ราบสูงโคราช ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นเขาหินทรายชุดพระวิหาร มีความสูงอยู่ระหว่าง 280-765 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง อุณหภูมิตลอดทั้งปีเฉลี่ย 26.4°C โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 28.85°C และมีอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนธันวาคม เฉลี่ย 21.72°C ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยร้อยละ 88.23

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช มีระบบนิเวศ 5 ระบบ คือ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง ป่าปลูก ป่าไผ่ และทุ่งหญ้า จึงเป็นระบบนิเวศที่สำคัญของประเทศของและของภูมิภาคอาเซียน ระบบนิเวศป่าธรรมชาติที่สำคัญ 2 ประเภท ได้แก่ ป่าดิบแล้งครอบคลุมพื้นที่ 26,474 ไร่ หรือร้อยละ 53.00 เรือนยอดสูง 35-40 เมตร เรือนยอดปกคลุมร้อยละ 85 ชนิดไม้เด่น คือ ตะเคียนหิน พรรณไม้ชนิดอื่นๆ ที่พบ เช่น เคี่ยมคะนอง ยางแดง กระบาก เป็นต้น และป่าเต็งรังมีพื้นที่ปกคลุม 7,373 ไร่ หรือร้อยละ 14.80 มีเรือนยอดสูง 20-25 เมตร และปกคลุมพื้นที่ร้อยละ 70 มีการผลัดใบทิ้งราวเดือนกันยายน-มีนาคม ของทุกปี โดยมีปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นลงสู่พื้นป่าปีละ 17,700 ตัน ก่อให้เกิดการสะสมของเชื้อเพลิงในป่า จึงมักเกิดไฟป่าขึ้นเป็นประจำเกือบทุกปี ชนิดไม้เด่น คือ เต็ง พรรณไม้ชนิดอื่นๆ ที่พบ เช่น รัง พะยอม เหียง เป็นต้น

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช มีความหลากหลายของชนิดพรรณไม้ไม่น้อยกว่า 1,096 ชนิด พบในป่าดิบแล้ง 425 ชนิด และป่าเต็งรัง 671 ชนิด นอกจากนี้ยังพบพืชในกลุ่มเฟิร์น 49 ชนิด พืชอิงอาศัยและพืชกินซาก 31 ชนิด มีความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าที่ไม่น้อยกว่า 490 ชนิด ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 79 ชนิด นก 290 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 92 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 29 ชนิด ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์ที่ถูคุกคาม (threatened species) ตามบัญชี The IUCN Red List of Threatened Species ของ IUCN ประกอบด้วยชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (CR) มี 1 ชนิด คือ ลิ่นขวา ชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์ (EN) 7 ชนิด เป็นชนิดพรรณไม้ 5 ชนิด ได้แก่ ยางแดง ตะเคียนทอง มะค่าโมง กระบาก และชิงชัน เป็นสัตว์ป่า 2 ชนิด ได้แก่ หมาในและเต่าเหลือง และชนิดที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU) 9 ชนิด เป็นชนิดพรรณไม้ 2 ชนิด ได้แก่ พะยูง และปรังป่า และเป็นสัตว์ป่า 7 ชนิด ได้แก่ ลิงลมเหนือ หมี่หมา หมี่ควาย ลิงกังเหนือ กระทิง งูเห่าหม้อ และงูจงอาง พรรณพืช

และสัตว์เฉพาะถิ่น (Endemic species) ที่พบในพื้นที่ 7 ชนิด ได้แก่ กูดินโคราช กูดินปักธงชัย จิ้งเหลนเรียวกโคราช จิ้งเหลนตัวปักธงชัย ตุ๊กแกป่าดงพญาเย็น กบปากใหญ่โคราช และต้นชิงช้าสะแกราช (รายงานประจำปี 2560, 2017)

2. ข้อมูลเบื้องต้นของตุ๊กแกป่าตะวันออก

ตุ๊กแกป่าตะวันออก Eastern Bent-toed Gecko; *Cyrtodactylus intermedius* (Smith, 1917)

การจำแนกชั้นทางวิทยาศาสตร์

อาณาจักร: Animalia

ไฟลัม: Chordata

ชั้น: Reptilia

อันดับ: Squamata

อันดับย่อย: Sauria

วงศ์: Gekkonidae

วงศ์ย่อย: Gekkoninae

สกุล: *Cyrtodactylus*

ชนิด: *C. intermedius*

ลักษณะเด่น ขนาดตัวปานกลาง โดยมีความยาวจากปากถึงรูก้น (SVL) 61 - 85 มิลลิเมตร หางยาว (TL) 100 - 110 มิลลิเมตร หัว หัวกว้าง (HW) 12 มิลลิเมตร หัวยาว (HL) 20 มิลลิเมตร หัวแบนและค่อนข้างยาวแต่ส่วนหัวยังกว้างกว่าลำคอ เกล็ดทางด้านหน้าของหัวใหญ่กว่าเกล็ดทางด้านท้ายของหัว เกล็ด supralabials 8 เกล็ด infralabials 9-10 เกล็ด ลำตัว ผิวหนังลำตัวมีเกล็ดอ่อนนุ่มปกคลุม ตุ่มบนสันหลัง 31-33 ตุ่ม ตุ่มบนหลังเป็นแถวจากหัวถึงท้ายลำตัว 19 หรือ 20 แถว เกล็ดด้านท้อง 42-44 แถว เกล็ดหน้าช่องเปิดรูก้น (preloacal scales) ขนาดใหญ่ จำนวน 8-10 เกล็ด โดยตัวผู้มีรูบนเกล็ด มีแถวเกล็ดหลังเกล็ดหน้าช่องเปิดรูก้น (post-preloacal scales) จำนวน 3 แถว มีตุ่มหลังช่องเปิดรูก้น (postloacal scales) จำนวน 2 หรือ 3 ตุ่ม ขา หน้ายาว 23 มิลลิเมตร ขาหลังยาว 31.5 มิลลิเมตร เกล็ดบนขาหลัง (femoral scales) ขนาดใหญ่เป็น 1.5 เท่าของเกล็ดบนขาหลังทั่วไป มีจำนวน 23 หรือ 24 เกล็ด แผ่นลามেলাที่ฝ่าตีน 7 หรือ 8 แผ่นโดยรวมทั้งขาหน้าและขาหลังจะมีแผ่นลามেলাทั้งหมด 19-21 แผ่น หาง เกล็ดใต้หางแถวเดียวที่อยู่ตรงกลางมีขนาดใหญ่ ด้านบนส่วนหัวไม่มีลายสีเข้มเหมือนลำตัว ท้ายทอยส่วนหลังโค้งมน และมีแถบสีเข้ม 4 แถบบริเวณลำตัว (website สสส. Smith, 1917 Taylor, 1963 และ THE REPTILE DATABASE)

ลำตัวยาวและหางยาว หัวแบนและค่อนข้างยาวแต่ส่วนหัวยังกว้างกว่าลำคอ ผิวหนังลำตัวมีเกล็ดอ่อนนุ่มปกคลุม เกล็ดทางด้านหน้าของหัวใหญ่กว่าเกล็ดทางด้านท้ายของหัว และเกล็ดบนหลังมีลักษณะ

เป็นตุ่ม เกล็ดใต้หางแถวเดี่ยวที่อยู่ตรงกลางมีขนาดใหญ่ เพศผู้มีเกล็ดหน้าช่องเปิดรูกันขนาดใหญ่ 10 เกล็ด และมีเกล็ดใหญ่ทางด้านท้ายช่องเปิดรูกันอีก 10 – 12 เกล็ดที่มีลักษณะการเรียงตัวเป็นแถว 3 แถว ลำตัวสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลเทาหรือสีน้ำตาลเหลือง บนหัวบริเวณท้ายทอยมีแถบกว้างสีเข้มขอบขาวพาดขวาง ตัวแถบเริ่มจากด้านท้ายตาทั้งสองข้างแล้วพาดโค้งมาทางด้านท้ายมาเชื่อมต่อกันบริเวณท้ายทอย บนหลังมีแถบกว้างสีเข้มขอบขาวพาดขวางอีก 4 แถบ หางมีแถบสีเข้มพาดขวางเป็นปล้อง 8 – 10 ปล้อง ด้านท้องสีขาวอมน้ำตาลจางและมีจุดละเอียดสีเข้มกระจาย ขาหน้าและขาหลังสีน้ำตาล นิ้วตีนสีเข้มกว่าขา ขาหน้าและขาหลังค่อนข้างยาว นิ้วตีนเรียวยาว ส่วนปลายของนิ้วโค้ง บริเวณกึ่งกลางของนิ้วหักมุมลงทางด้านล่างแล้วหักมุมขึ้นอีกครั้ง ทำให้นิ้วตีนมีรูปร่างคล้ายกับเป็นตะขอ

การแพร่กระจาย เวียดนาม กัมพูชา ในประเทศไทยพบทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือและบางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่อยู่ต่อเนื่องกับภาคตะวันออก ในพื้นที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชพบในป่าดิบแล้งพื้นที่อาศัยค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในพื้นที่ของป่าดิบแล้ง หากินอยู่ตามพื้นล่างของป่าหรือบนต้นไม้ในระดับต่ำ

ลักษณะนิสัยชอบหลบซ่อนตัวในเวลากลางวันอยู่ในโพรงหรือในซอกของต้นไม้หรือใต้ขอนไม้และออกหากินเวลากลางคืน หากินตามลำพังตัวเดียวอาจเดินหากินอยู่บนพื้นดิน แต่ส่วนใหญ่พบเกาะอยู่บนลำต้นของต้นไม้ในระดับต่ำในลักษณะที่หันหัวลงเพื่อมองหาเหยื่อที่อยู่บนพื้นดิน เมื่ออยู่บนพื้นดินและต้องการผ่านพื้นที่โดยเร็วจะใช้การวิ่งสลับกับการกระโดด มีพฤติกรรมปล่อยหางหลุดจากตัวช่วงเวลามรสุมพายุและวางไข่ระหว่างเดือนตุลาคม-มกราคม โดยพบเพศเมียที่มีไข่ในเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ไข่มีจำนวน 2 ฟอง และพบลูกตุ๊กแกป่าในเดือนมกราคม

สถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2546 ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตามเกณฑ์ของ Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2005) และตามเกณฑ์ของ IUCN (2008) ในพื้นที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชมีประชากรค่อนข้างมากเพราะพบทุกเดือนและบางคนพบมากถึง 15 ตัว

3. การศึกษาความผันแปรของถิ่นฐานวิทยาของตุ๊กแกที่ผ่านมา

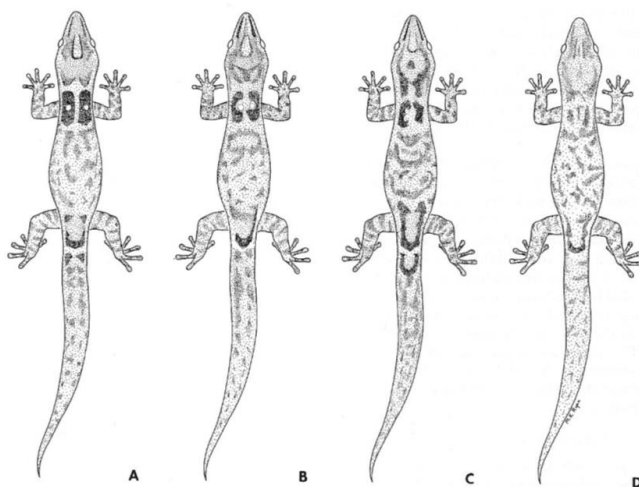
ตุ๊กแกป่าหรือตุ๊กกาย (*Gunus Cyrtodactylus*) ทั่วโลกมีจำนวนตุ๊กแกป่าทั้งสิ้น 286 ชนิด ตุ๊กแกป่าในประเทศไทยมีจำนวนทั้งสิ้น 34 ชนิด การค้นพบ ศึกษา และตีพิมพ์เกี่ยวกับตุ๊กแกป่าในประเทศไทยเริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2460 โดย Smith (1917) พบและบรรยายลักษณะพร้อมเสนอภาพวาดสัตว์เลื้อยคลานชนิดใหม่ของโลกจำนวน 3 ชนิดจากตัวอย่างในประเทศไทยซึ่งตุ๊กแกป่าตะวันออก (*Cyrtodactylus intermedius*) ก็ถูกพบและบรรยายในการศึกษานี้ด้วย ในปี พ.ศ. 2546 เริ่มมีนักวิจัยชาวไทยทำการศึกษาตุ๊กแกป่ามากขึ้น จากปีดังกล่าวจนถึงปัจจุบันพบว่ามีการศึกษาตีพิมพ์ตุ๊กแกป่าชนิดใหม่ขึ้นกว่า 21 ชนิด การศึกษาวิจัยในอดีตเครื่องมือและวิธีการวิจัย

ยังไม่มีความทันสมัยมากนักส่งผลให้นักวิจัยต้องวาดภาพประกอบคำบรรยายโดยสังเขปหรือแม้กระทั่งการดองตัวอย่าง ตัดนิ้ว ฉีดสีฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งถือเป็นการรบกวนและทำอันตรายต่อสัตว์ในธรรมชาติอย่างมาก ปัจจุบันจึงมีการศึกษาที่ทันสมัยและรบกวนสัตว์ในธรรมชาติน้อยลง ซึ่งสังเกตได้จากวิธีการศึกษาวิจัยของนักวิจัยในสมัยปัจจุบันนี้

Sacchi et al. (2010) กล่าวว่า การระบุตัวตนด้วยภาพถ่ายเป็นวิธีการทำสัญลักษณ์ที่ดีที่สุดเนื่องจากไม่มีการทำให้สัตว์ทรมานเหมือนเช่น วิธีการตัดนิ้วตีน (toe-clipping) อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่าย เกล็ดของสัตว์เลื้อยคลานมีรูปร่างและขนาดที่เป็นเอกลักษณ์ในแต่ละตัวคล้ายกับลายนิ้วมือของมนุษย์ ดังนั้นการระบุตัวตนโดยใช้ภาพถ่ายจึงสามารถทำได้และเหมาะสมด้วยการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Interactive Individual Identification System (I³S) โดยใช้ตัวอย่างสัตว์เลื้อยคลาน 2 ชนิดเป็นตัวอย่างในการศึกษา *Podarcis muralis* และ *Lacerta bilineata* โดยใช้รูปแบบเกล็ดบริเวณอกทางด้านท้อง (pectoral scales) ในการระบุตัวตนคล้ายกับการระบุตัวตนด้วยลายนิ้วมือของมนุษย์ ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรม I³S สามารถระบุตัวตนแต่ละชนิดได้ 21 ตัวจากการใช้ภาพถ่ายรูปแบบเกล็ดบริเวณอกทางด้านท้อง *P. Muralis* ถูกถ่ายภาพในปี 2007-2008 เมื่อนำภาพถ่ายทั้งหมด 1,043 รูปเข้าโปรแกรม โปรแกรมสามารถตรวจสอบได้มากกว่า 98% เป็นการจับตัวอย่างซ้ำภายในแต่ละปี และ 99% เป็นการจับตัวอย่างซ้ำระหว่างปี จากการศึกษาพบว่าวิธีการระบุตัวตนด้วยโปรแกรม I³S สามารถใช้ได้ในกลุ่มของสัตว์เลื้อยคลานอื่นๆ และตัวอย่างแต่ละตัวในชนิดเดียวกันสามารถระบุได้ เช่น วยเด็กหรือตัวเต็มวัย โดยใช้ความแตกต่างของรูปแบบลวดลาย

Treilibs et al. (2016) ทำการศึกษาการตรวจสอบการระบุตัวตนของตัวอย่างด้วยภาพถ่ายในสัตว์มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กในธรรมชาติเป็นคนแรก การจดจำลักษณะตัวอย่างแต่ละตัวภายในกลุ่มประชากรสำคัญต่อการประเมินโครงสร้างประชากรและการเปลี่ยนแปลงของประชากร วิธีที่นิยมใช้กันทั่วไปในการระบุตัวตนตัวอย่างคือการทำเครื่องหมายทางกายภาพ โดยการจับสัตว์ในธรรมชาติแน่นอนว่าส่งผลต่อพฤติกรรมของสัตว์ในธรรมชาติ การระบุตัวตนด้วยภาพถ่ายถูกใช้เพื่อทดแทนวิธีการที่รบกวนสัตว์แต่ข้อจำกัดคือไม่ว่าจะการทำด้วยบุคคลหรือคอมพิวเตอร์จะมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้กับตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก (น้ำหนักน้อยกว่า 500 กรัม) ในการศึกษาใช้รูปภาพระบุตัวตนในสัตว์เลื้อยคลานที่อาศัยอย่างอิสระบนบก คือ Australian skink ในกลุ่ม *Egernia* group และ Slater's skink (*Liopholis slateri*) สัตว์กลุ่มนี้มีลักษณะถิ่นที่อยู่และการทำเครื่องหมายบนเกล็ดที่หลากหลายซึ่งเหมาะสมในการระบุตัวตนด้วยภาพถ่าย โดยการศึกษาอาศัยการตรวจสอบ 2 วิธี คือ อาศัยการตรวจสอบด้วยผู้สังเกตที่เป็นบุคคลและการจับคู่อัตโนมัติด้วยโปรแกรม Interactive Individual Identification System (I³S) อีกทั้งยังมีการทดสอบความสามารถของผู้สังเกตที่เป็นบุคคลในการระบุตัวตนจากภาพถ่าย ชุดภาพเดียวกันนี้ถูกนำมาทดสอบระบบการระบุตัวตนด้วยโปรแกรม I³S ด้วยเช่นกัน จากการทดสอบพบว่าความถูกต้องในการระบุตัวตนด้วยบุคคลที่มีประสบการณ์มีค่าความถูกต้องเท่ากับ 74% ผู้ที่ไม่มีประสบการณ์มีค่าความถูกต้องเท่ากับ 67% ในขณะที่โปรแกรม I³S มีค่าความถูกต้องสูงสุดเท่ากับ 83%

Dodd and Ortiz (1984) ได้กล่าวไว้ว่า ในปี 1974 Howard W. Campbell ได้พบและเก็บตุ๊กแกและไข่ตุ๊กแกบนเกาะ Isla Monito ซึ่งเป็นเกาะขนาดเล็กอยู่ระหว่างเปอร์โตริโกและสาธารณรัฐโดมินิกัน ในปี 1977 Schwartz ได้บรรยายลักษณะสัณฐานวิทยาของตุ๊กแกและตั้งชนิดใหม่ โดยให้ชื่อว่า *Sphaerodactylus microplthecus* ในขณะนั้น Campbell ได้สังเกตว่าบนเกาะมีประชากรหนูเป็นจำนวนมากและอาจมีผลต่อจำนวนของตุ๊กแก *S. microplthecus* ที่จะกลายเป็นเหยื่อของหนู โดยนักวิจัยอีกหลายกลุ่มได้รายงานว่าตุ๊กแก *S. microplthecus* ถูกจัดอยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์ตามกฎหมายของสหราชอาณาจักร Dodd and Ortiz จึงทำการศึกษาความผันแปรของรูปแบบลวดลายบนหลังและการนับจำนวนเกล็ดด้านท้องของตุ๊กแก Monito Gecko (*Sphaerodactylus microplthecus*) โดยสำรวจและถ่ายภาพตุ๊กแกไว้ทั้งหมด 8 ตัวและดองเพียง 4 ตัว โดยตัวอย่างดองทั้ง 4 ตัวถูกใช้ในการนับจำนวนเกล็ดด้านท้อง จากการสำรวจตุ๊กแกทั้งหมด 8 ตัว พบว่ามีตัวเต็มวัย 6 ตัว (ตัวผู้ 1 ตัว และตัวเมีย 5 ตัว) ขนาดความยาวลำตัว (SVL) 28-36 มิลลิเมตร และวัยเด็ก 2 ตัว ขนาดความยาวลำตัว 17 และ 21 มิลลิเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับภาพถ่ายทางด้านหลังของตุ๊กแก *S. microplthecus* พบว่าตุ๊กแกแต่ละตัวต่างก็มีรูปแบบลวดลายบนลำตัวด้านหลังแตกต่างกันแม้จะเป็นชนิดเดียวกันก็ตาม (ดังภาพภาพที่ 1) การศึกษา การตรวจสอบ และการระบุตัวตนโดยใช้ความแตกต่างกันของรูปแบบลวดลายควรใช้จากภาพถ่ายอย่างจริงจังในขณะที่มีชีวิตอยู่ในภาคสนามเพราะหากใช้ตัวอย่างดองจะพบว่ารูปแบบลวดลายและสีจะซีดลงเนื่องจากสารเคมีที่ใช้ในการรักษาสภาพ อีกทั้งยังควรถ่ายภาพ ณ ขณะที่พบเนื่องจากถิ่นที่อยู่อาศัยมีผลต่อสีตุ๊กแกด้วย จากการสำรวจในภาคสนามพบว่าตุ๊กแกที่อาศัยอยู่บนพื้นจะมีสีเทาอ่อนจนไปถึงสีเทาเข้ม อีกทั้งตัววัยเด็กจะมีสีเข้มมากกว่าตัวเต็มวัย



ภาพที่ 1 ภาพวาดแสดงความผันแปรของรูปแบบลวดลายบนหลังใน *Sphaerodactylus microplthecus* โดยอ้างอิงจากภาพถ่าย (ภาพวาดจากตัวอย่างขนาดความยาวลำตัว (SVL) 34 มิลลิเมตร

Dae-In et al. (2019) ศึกษารูปแบบความผันแปรทางสัณฐานวิทยาของประชากรตุ๊กแก Schlegel's Japanese gecko (*Gekko japonicus*) ในประเทศจีน ญี่ปุ่น และเกาหลี เพื่อให้เข้าใจการปรับตัวในพื้นที่และรูปแบบที่อาจจะเป็นไปได้ในการถ่ายเทเคลื่อนย้ายถิ่น ในการศึกษารูปแบบของวิวัฒนาการแบบแยกสายผ่านการแพร่กระจายตุ๊กแกชนิดดังกล่าว โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะสัณฐานวิทยาจำนวน 15 ลักษณะ จากตัวอย่างจำนวน 324 ตัว ผ่านประชากร 11 กลุ่ม ประชากรจากประเทศจีน 2 กลุ่ม ประเทศญี่ปุ่น 4 กลุ่ม และประเทศเกาหลี 5 กลุ่ม จากการวิเคราะห์สัณฐานวิทยาจำนวน 15 ลักษณะ โดยอาศัยการวัดขนาด 10 ลักษณะและการวัดจำนวนเกล็ด 5 ลักษณะ พบว่าประชากรกลุ่มตุ๊กแกในแต่ละกลุ่มมีความผันแปรของสัณฐานวิทยาน้อยกว่าประชากรตุ๊กแกที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งสามารถอธิบายได้จากความผันแปรของลักษณะสัณฐานวิทยา ได้แก่ ความยาวจากรักแร้ถึงโคนขา (axilla-groin length) จำนวนเกล็ดขอบปากล่าง (infralabials) จำนวนลามิลาบนนิ้วที่ 4 (scansors on toe IV) และค่าตัวแปรต่างๆ บนหัว เช่น ความยาวของหัวและความกว้างของหัว จากการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกประชากร (Discrimination power analysis; DPA) มีค่าเท่ากับ 32.4% โดยใช้โปรแกรม SPSSPC (ver. 18.0; Noh and Yoo 2016) หรือ PC-ORD (ver. 6.0; Peck 2016) ผลการวิเคราะห์กลุ่มของประชากร 11 กลุ่ม จาก 3 ประเทศมีแนวโน้มที่จะแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ กลุ่มประชากรในการศึกษาครั้งนี้ไม่มีความแตกต่างทางสัณฐานวิทยามากนักแสดงให้เห็นถึงประวัติศาสตร์อันสั้นของบางประชากรหลังจากที่มีการตั้งรกราก การย้ายถิ่นเป็นประจำของตัวอย่างแต่ละตัวในกลุ่มประชากร และ/หรือความแตกต่างทางสัณฐานวิทยาในถิ่นที่อยู่อาศัยที่คล้ายกัน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ระบุตัวตนและจัดกลุ่มของรูปแบบลวดลายบนตัวตุ๊กแกป่าตะวันออกทางด้านหลัง โดยเปรียบเทียบจากภาพถ่ายดิจิทัลจากกล้อง Nikon Coolpix P900 ด้วยบุคคล

บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย


จากการสำรวจตุ๊กแกป่าตะวันออก โดยใช้วิธีการสำรวจแบบแนวเส้น (line counting) โดยใช้เส้นทางการสำรวจทั้งหมด 3 เส้นทาง คือ เส้นทางการเดินป่าศึกษาธรรมชาติหลักแดง เส้นแนวกันไฟที่ 6 และเส้นทางการเดินป่าศึกษาธรรมชาติหอคอย ทำการศึกษาระหว่าง 1 ธันวาคม พ.ศ. 2562 – 1 มกราคม พ.ศ. 2563 เป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยการสำรวจภาคสนามจำนวน 1 ครั้งต่อวัน เริ่มเดินสำรวจเวลา 20.00 – 22.00 น. โดยเดินสำรวจตามแนวเส้นสำรวจเข้าไปในระยะที่ไฟฉายสามารถส่องถึง สังเกตตุ๊กแกป่าตะวันออกบริเวณต้นไม้ เปลือกไม้ ใบไม้แห้ง บริเวณพื้นดิน และซากต้นไม้ พบตุ๊กแกป่าตะวันออกทั้งหมด 12 ตัว รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รายละเอียดการพบตุ๊กแกป่าตะวันออกในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

ภาพตุ๊กแกป่าตะวันออก	ลักษณะของรูปแบบลวดลายลำตัวด้านหลัง
 <p style="text-align: center;">ตัวที่ 1</p>	<p>วันที่พบ: 6 ธันวาคม 2562</p> <p>เวลาที่พบ: 21.22 น.</p> <p>สถานที่: เส้นทางการเดินป่าศึกษาธรรมชาติหลักแดง</p> <p>เพศ: วัยเด็ก</p> <p>ลวดลายบนหัว: มีแถบโค้งท้ายหัว 1 แถบ รูปตัววี</p> <p>ลวดลายบนลำตัว: ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ โดยแถบที่ 4 ปรากฏเพียงฝั่งซ้ายถึงเส้นกลางตัว และ แถบที่ 5 ซ้อนเหลื่อมกัน</p> <p>ลวดลายบนหาง: สลัดหางทิ้ง</p> <p>ลักษณะถิ่นที่อยู่: เกาะอยู่บนต้นไม้มีความสูงจากพื้น 0.12 เมตร</p>
 <p style="text-align: center;">ตัวที่ 2</p>	<p>วันที่พบ: 8 ธันวาคม 2562</p> <p>เวลาที่พบ: 20.51 น.</p> <p>สถานที่: เส้นทางการเดินป่าศึกษาธรรมชาติหลักแดง</p> <p>เพศ: วัยเด็ก</p> <p>ลวดลายบนหัว: มีแถบโค้งท้ายหัว 1 แถบ รูปตัวยู</p> <p>ลวดลายบนลำตัว: ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ ค่อนข้างสมบรูณ์</p> <p>ลวดลายบนหาง: หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 6 แถบ</p>

 <p style="text-align: center;">ตัวที่ 3</p>	<p>ลักษณะถิ่นที่อยู่: เกาะอยู่บนพื้น</p> <p>วันที่พบ: 9 ธันวาคม 2562</p> <p>เวลาที่พบ: 21.36 น.</p> <p>สถานที่: เส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติหลักแดง</p> <p>เพศ: วัยเด็ก</p> <p>ลวดลายบนหัว: มีแถบโค้งท้ายหัว 1 แถบ รูปตัวยู</p> <p>ลวดลายบนลำตัว: ด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ</p> <p>ลวดลายบนหาง: หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 8 แถบ</p> <p>ลักษณะถิ่นที่อยู่: เกาะอยู่บนพื้นใกล้ๆ ขอนไม้พุ่ม</p>
 <p style="text-align: center;">ตัวที่ 4</p>	<p>วันที่พบ: 11 ธันวาคม 2562</p> <p>เวลาที่พบ: 20.16 น.</p> <p>สถานที่: พบที่เส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติหอคอย</p> <p>เพศ: วัยเด็ก</p> <p>ลวดลายบนหัว: มีแถบโค้งท้ายหัว 1 แถบ รูปตัววี</p> <p>ลวดลายบนลำตัว: ด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ โดยแถบที่ 4 ซ้อนเหลื่อมกัน</p> <p>ลวดลายบนหาง: หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 7 แถบ</p> <p>ลักษณะถิ่นที่อยู่: เกาะอยู่บนพื้น</p>
 <p style="text-align: center;">ตัวที่ 5</p>	<p>วันที่พบ: 11 ธันวาคม 2562</p> <p>เวลาที่พบ: 20.30 น.</p> <p>สถานที่: พบที่เส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติหอคอย</p> <p>เพศ: วัยเด็ก</p> <p>ลวดลายบนหัว: มีแถบโค้งท้ายหัว 1 แถบ รูปตัวยู</p> <p>ลวดลายบนลำตัว: ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ โดยแถบที่ 4 ปรากฏเพียงฝั่งซ้ายถึงเส้นกลางตัว และ แถบที่ 5 ขาดไม่ติดกัน</p> <p>ลวดลายบนหาง: สลัดหางทิ้ง</p>

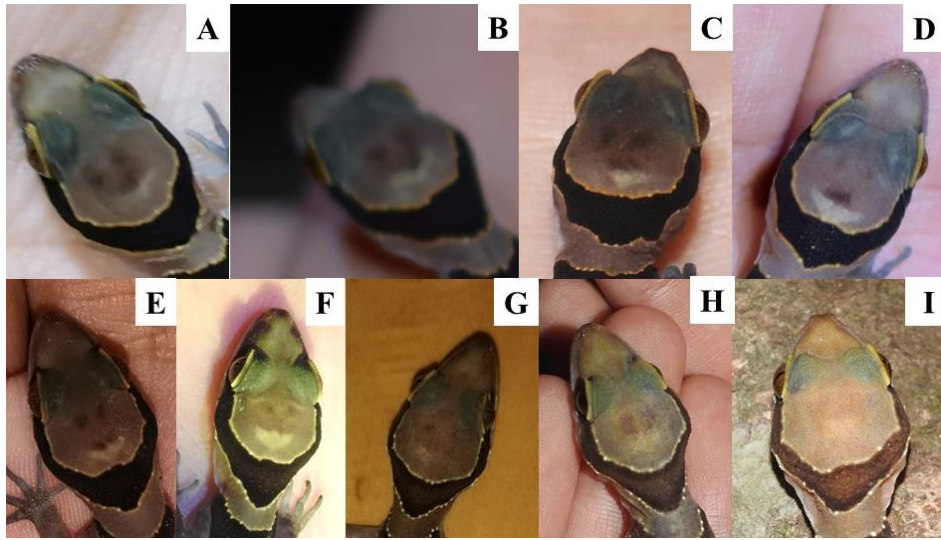
 <p style="text-align: center;">ตัวที่ 6</p>	<p>ลักษณะถิ่นที่อยู่: เกาะอยู่บนต้นไม้มีความสูงจากพื้น 0.8 เมตร</p> <p>วันที่พบ: 12 ธันวาคม 2562</p> <p>เวลาที่พบ: 20.35 น.</p> <p>สถานที่: พบที่เส้นทางการเดินป่าศึกษาธรรมชาติหลักแดง</p> <p>เพศ: วัยเด็ก</p> <p>ลวดลายบนหัว: มีแถบโค้งท้ายหัว 1 แถบ รูปตัวยู</p> <p>ลวดลายบนลำตัว: ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ โดยแถบที่ 3-4 แถบดำแยกเป็นสองแถบ</p> <p>ลวดลายบนหาง: หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 8 แถบ</p> <p>ลักษณะถิ่นที่อยู่: เกาะอยู่บนกิ่งไม้มีความสูงจากพื้น 0.1 เมตร</p>
 <p style="text-align: center;">ตัวที่ 7</p>	<p>วันที่พบ: 16 ธันวาคม 2562</p> <p>เวลาที่พบ: 20.32 น.</p> <p>สถานที่: พบที่เส้นทางการเดินป่าศึกษาธรรมชาติหอคอย</p> <p>เพศ: เพศผู้</p> <p>ลวดลายบนหัว: มีแถบโค้งท้ายหัว 1 แถบ รูปตัววี</p> <p>ลวดลายบนลำตัว: ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ โดยแถบที่ 4 ปรากฏเพียงฝั่งซ้ายถึงเส้นกลางตัว</p> <p>ลวดลายบนหาง: หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 9 แถบ</p> <p>ลักษณะถิ่นที่อยู่: เกาะบนต้นไม้มีความสูงจากพื้น 0.4 เมตร</p>
	<p>วันที่พบ: 20 ธันวาคม 2562</p> <p>เวลาที่พบ: 20.35 น.</p> <p>สถานที่: พบที่เส้นแนวกันไฟที่ 6</p> <p>เพศ: เพศเมีย</p> <p>ลวดลายบนหัว: มีแถบโค้งท้ายหัว 1 แถบ รูปตัววี</p> <p>ลวดลายบนลำตัว: ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ โดยแถบที่ 4 ซ้อนเหลื่อมกัน</p>

<p>ตัวที่ 8</p>	<p>ลวดลายบนหาง: หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 8 แถบ</p> <p>ลักษณะถิ่นที่อยู่: เกาะบนกิ่งไม้มีความสูงจากพื้น 0.55 เมตร</p>
 <p>ตัวที่ 9</p>	<p>วันที่พบ: 23 ธันวาคม 2562</p> <p>เวลาที่พบ: 20.40 น.</p> <p>สถานที่: พบที่เส้นทางการเดินป่าศึกษาธรรมชาติหอคอย</p> <p>เขต: เพศเมีย</p> <p>ลวดลายบนหัว: มีแถบโค้งท้ายหัว 1 แถบ รูปตัววี</p> <p>ลวดลายบนลำตัว: ลำตัวด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ ค่อนข้างสมบรูณ์</p> <p>ลวดลายบนหาง: หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 9 แถบ</p> <p>ลักษณะถิ่นที่อยู่: เกาะบนต้นไม้มีความสูงจากพื้น 0.4 เมตร</p>

จากภาพ พบว่า สามารถจัดกลุ่มตัวอย่างตุ๊กแกป่าตะวันออกได้โดยอาศัยรูปแบบลวดลายลำตัวด้านหลังเป็นจำนวน 3 กลุ่ม (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 รูปแบบลวดลายลำตัวด้านหลังของตุ๊กแกป่าตะวันออก

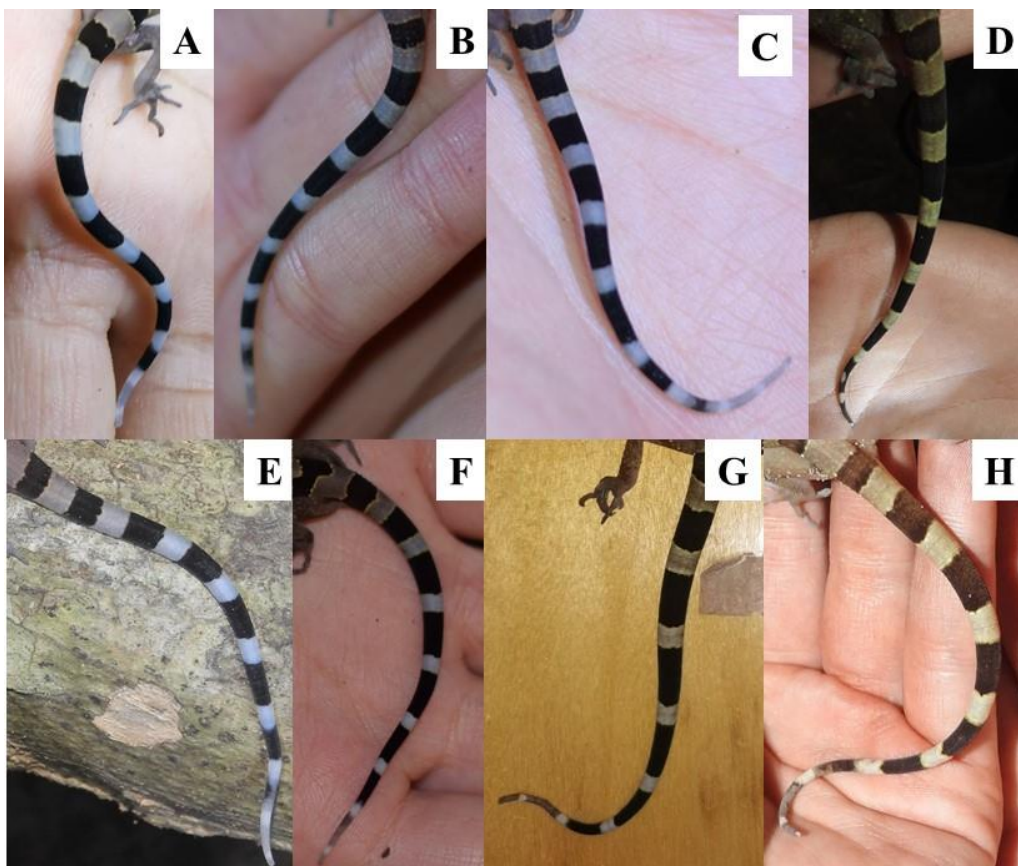
รูปแบบลวดลาย		ตัวที่พบ
ส่วนหัว	รูปตัวยู	2,3,5,6
	รูปตัววี	1,4,7,8,9
ส่วนลำตัวด้านหลัง	แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ	1,2,5
	แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ	3,4,6,7,8,9
	แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ มีลายขาด	1,5
	แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ ไม่มีลายขาด	2
	แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ มีลายขาด	6,7
	แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ ไม่มีลายขาด	3,4,8,9
รูปแบบลวดลาย		ตัวที่พบ
ส่วนหางด้านหลัง	สลัดหางทิ้ง	5
	แถบดำขวางบริเวณหาง 6 แถบ	2
	แถบดำขวางบริเวณหาง 7 แถบ	3,6,8
	แถบดำขวางบริเวณหาง 8 แถบ	1,4
	แถบดำขวางบริเวณหาง 9 แถบ	7,9



ภาพที่ 2 แสดงรูปแบบลวดลายส่วนหัว A B C และ D แบบรูปตัวยู E F G H และ I แบบรูปตัววี



ภาพที่ 3 รูปแบบลวดลายส่วนลำตัวทางด้านหลัง A B และ C แบบแถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ D E F G H และ I แบบแถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ



ภาพที่ 4 รูปแบบลวดลายบริเวณหาง A แบบแถบดำขวางบริเวณหาง 6 แถบ B C และ D แถบดำขวางบริเวณหาง 7 แถบ E และ F แถบดำขวางบริเวณหาง 8 แถบ G และ H แถบดำขวางบริเวณหาง 9 แถบ

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า สามารถจัดกลุ่มตัวอย่างตุ๊กแกป่าตะวันออกได้โดยอาศัยรูปแบบลวดลายลำตัว ด้านหลัง ได้ดังนี้ ส่วนหัวแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปตัวยู พบจำนวน 4 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 2,3,5,6 และรูปตัววี พบจำนวน 5 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 1,4,7,8,9 ส่วนลำตัวด้านหลังแบ่งเป็น 6 รูปแบบ คือ แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ พบจำนวน 3 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 1,2,5 แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ พบจำนวน 6 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 3,4,6,7,8,9 แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ มีลายขาด พบจำนวน 2 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 1,5 แถบดำขวางบริเวณลำตัว 5 แถบ ไม่มีลายขาด พบจำนวน 1 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 2 แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ มีลายขาด พบจำนวน 2 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 6,7 แถบดำขวางบริเวณลำตัว 4 แถบ ไม่มีลายขาด พบจำนวน 4 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 3,4,8,9 ส่วนทางด้านหลัง แบ่งเป็น 5 รูปแบบ คือ สลัดหางทิ้ง พบจำนวน 2 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 1,5 หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 6 แถบ พบจำนวน 1 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 2 หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 7 แถบ พบจำนวน 3 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 3,6,8 หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 8 แถบ พบจำนวน 1 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 4 หางด้านหลังสีน้ำตาล แถบดำขวางบริเวณหาง 9 แถบ พบจำนวน 2 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 7,9 รูปแบบลวดลายส่วนหัวที่พบมากที่สุดคือ รูปตัวยู แถบขวางลำตัวด้านหลังที่พบมากที่สุดคือ แถบขวางด้านหลังลำตัว 4 แถบ แถบขวางบริเวณหางด้านหลังที่พบมากที่สุดลวดลาย 4 แถบ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการถ่ายภาพตามคำแนะนำในรายงานของ Dodd and Ortiz (1984) ที่กล่าวว่า การระบุตัวตนโดยใช้ความแตกต่างกันของรูปแบบลวดลายควรใช้จากภาพตัวอย่างจริงในขณะที่มีชีวิตอยู่ในภาคสนาม ผลการศึกษาพบว่าวิธีการระบุตัวตนด้วยภาพถ่าย ซึ่งเป็นวิธีการทำสัญลักษณ์ที่ดีเนื่องจากรูปแบบลวดลายเปรียบเสมือนลายพิมพ์นิ้วมือระบุตัวตน ประหยัดค่าใช้จ่าย และเป็นวิธีการที่ไม่มีการทำให้สัตว์ทรมานเหมือนวิธีการในอดีต เช่น วิธีการตัดนิ้วตีน (toe-clipping) (Sacchi et al., 2010; Treilibs et al., 2016 และ Dodd and Ortiz, 1984) ถึงแม้จะเป็นการระบุตัวตนผ่านภาพถ่ายโดยใช้การจำแนกด้วยวิธีการสังเกตความแตกต่างของแต่ละตัวจากบุคคลที่ไม่มีความเชี่ยวชาญก็ตาม พบว่าสามารถระบุตัวตนโดยอาศัยรูปแบบลวดลายบนลำตัวทางด้านหลังที่มีความแตกต่างกันได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นไปตามการรายงานของ Treilibs et al. (2016)

แต่อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าจำนวนของแถบดำขวางบริเวณลำตัวและการมีลายขาดและไม่มีลายขาดไม่สามารถบ่งบอกช่วงวัยของตุ๊กแกป่าตะวันออกว่าเป็นวัยเด็กหรือตัวเต็มวัย ซึ่งขัดแย้งกับการรายงานของ Sacchi et al. (2010) ที่ศึกษาใน *Podarcis muralis* และ *Lacerta bilineata* ที่กล่าวว่า ตัวอย่างแต่ละตัวในชนิดเดียวกันสามารถระบุได้ เช่น วัยเด็กหรือตัวเต็มวัย โดยใช้ความแตกต่างของรูปแบบลวดลาย

บรรณานุกรม

เดือนจับตุ๊กแกป่าส่งขาย ระวังเจอคัมครองโทษถึงคุก (19 พฤษภาคม 2554). พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2535

ไทยรัฐ. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.thairath.co.th/content/172685> [25 ธันวาคม 2562] ออนไลน์.

พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535” (18 ตุลาคม พ.ศ. 2515) **ราชกิจจานุเบกษา**. ฉบับที่ 228 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562”(29 พฤษภาคม 2562). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่มที่ 136 ตอนที่ 71 ก 24 พฤษภาคม 2562 หน้า 104-144.

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช. 2561. **รายงานประจำปี 2560**.

C. Kenneth Dodd, Jr. and Peter R. Ortiz. (1984). Variation of Dorsal Pattern and Scale Counts in the Monito Gecko, *Sphaerodactylus micropithecus*. **American Society of Ichthyologists and Herpetologists (ASIH)**. 3: 768-770.

Claire E. Treilibs, Chris R. Pavey, Mark N. Hutchinson and C. Michael Bull. 2016. Photographic identification of individuals of a free-ranging, small terrestrial vertebrate 6(3): 800–809.

Dae-In Kim et al. (2019). Patterns of morphological variation in the Schlegel’s Japanese gecko (*Gekko japonicus*) across populations in China, Japan, and Korea. **Journal of Ecology and Environment**. 43(34): 2-9.

Sacchi Roberto, Scali Stefano, Pellitteri-Rosa Daniele, Pupin Fabio, Gentilli Augusto, Tettamanti Serena, Caviglioli Luca, Racina Luca, Maiocchi Veronica, Galeotti Paolo and Fasola Mauro. (2010). Photographic identification in reptiles: a matter of scales. **Amphibia-Reptilia** 31: 489-502.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล: นางสาวนิษฐา ภูมิমনาว

วัน เดือน ปีเกิด: 15 มกราคม พ.ศ. 2540

ภูมิลำเนา: บ้านเลขที่ 126/1 หมู่ที่ 2 ตำบลคูเมือง อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ 36210

อีเมล: nickkhanittha@gmail.com

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย: โรงเรียนหนองบัวแดงวิทยา อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

ระดับอุดมศึกษา: สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครราชสีมา