

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

อุปกรณ์

1. นกแอ่นตะโพกขาวหางแฉก

1.1 ในสภาพกรงเลี้ยง 10 ตัว

1.2 ในสภาพธรรมชาติ

2. อุปกรณ์การเลี้ยงลูกนก

2.1 กรงสำหรับใช้เลี้ยงลูกนก ขนาด 29 X 29 X 37 เซนติเมตร

2.2 อาหารสำหรับเลี้ยงลูกนก

: นมสดชนิดไม่พ่องมันเนย

: โยเกิร์ต

: ด้วงหนอนนก (*Tenebrio obscurus* (Frabricius))

: แมลงอื่นๆ

: วิตามินรวม

2.3 กล่องขนาด 8.5 X 8.5 X 4 เซนติเมตร เป็นที่นอนของลูกนก

3. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล

3.1 กล้องสองตา ขนาด 8X40 มิลลิเมตร

3.2 กล้องถ่ายภาพพร้อมฟิล์ม

3.3 เครื่องเขียนบันทึกข้อมูล

3.4 เครื่องชั่งน้ำหนัก

3.5 เวอร์เนีย

3.6 ไม้บรรทัดและไม้โปรแทรกเตอร์

3.7 ปลายกาใช้ทำเครื่องหมายนก

3.8 นาฬิกาจับเวลา

3.9 เทอร์โมมิเตอร์ภาคสนาม

3.10 เข็มทิศ

- 3.11 เครื่องนับจำนวน ชนิดกด (Hand Counter)
- 3.12 เครื่องบันทึกเสียงประกอบด้วย dynamic microphone, amplifier และ parabolic reflector
- 3.13 เครื่องบันทึกเสียงแบบพกพา
- 3.14 ม้วนเทป SONY EF60
- 3.15 คอมพิวเตอร์
- 3.16 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป AVISOFT, Spectrogram และสถิติวิเคราะห์

วิธีการวิจัย

1. ศึกษาพฤติกรรมของนกแอ่นตะโพกขาวหางแฉกในรอบ 1 ปี

ก. ศึกษาเพิ่มเติมวิจัยจากสภาพธรรมชาติ

1. ศึกษาพฤติกรรมทั่วไป ได้แก่

1.1 พฤติกรรมการเคลื่อนที่

1.2 พฤติกรรมการทำให้สบายตัว

1.3 พฤติกรรมเกี่ยวกับการกินอาหารและการขับถ่าย

2. ศึกษาพฤติกรรมทางสังคม ได้แก่

2.1 พฤติกรรมก้าวร้าว ขอมแพ้ว ป้องกันตัวและหนีภัย

2.2 พฤติกรรมการรวมฝูง

2.3 พฤติกรรมการสื่อสาร

- การสื่อสารด้วยเสียง โดยใช้เครื่องบันทึกเสียง บันทึกเสียงนกและ

บันทึกพฤติกรรมขณะร้อง วิเคราะห์ผลโดยทำ sonagram

- การสื่อสารด้วยท่าทาง โดยการสังเกตท่าทางที่แสดงออก

2.4 พฤติกรรมการเกี่ยวและการผสมพันธุ์

2.5 พฤติกรรมการสร้างรัง

2.6 พฤติกรรมการวางไข่และการฟักไข่

2.7 พฤติกรรมการเลี้ยงลูก

ข. ศึกษาแบบแผนการเจริญเติบโตของลูกนกแรกเกิดถึงตั้งรังในสภาพกรงเลี้ยงและสภาพธรรมชาติ

ในสภาพกรงเลี้ยง

ทำการสำรวจแหล่งที่สร้างรังของนกแอ่นตะโพกขาวหางแฉก สังเกตจนกระทั่งนกวางไข่และฟักออกจากไข่ จากนั้นนำลูกนกแรกเกิดมาเลี้ยงไว้ในสภาพกรงเลี้ยง ป้อนอาหารทุกๆ 1 ชั่วโมง อาหารที่ป้อนได้แก่ อาหารที่เตรียมเองจากนมสดผสมกับโยเกิร์ต ตั้งทิ้งไว้จนเกิดเคิร์ด แล้วนำไปต้มจนกระทั่งโปรตีนเปลี่ยนสภาพกรองเอาแต่ส่วนกากโปรตีนจากนั้นนำหนอนนกกและวิตามินมาผสมด้วย ป้อนตั้งแต่ 07.00 น- 18.00 น. ทุกวันจนกว่าลูกนกจะตั้งรัง

1. บันทึกการเติบโตทุกวันจากลูกนกแรกเกิดถึงตั้งรัง (ภาพที่ 2)
 - 1.1 น้ำหนัก
 - 1.2 ความยาวปาก
 - 1.3 ความยาวแข้ง
 - 1.4 ความยาวปีก
2. บันทึกการเจริญ สังเกตลูกนกทุกวันเพื่อบันทึกสิ่งที่เปลี่ยนแปลง คือ
 - 2.1 พัฒนาการของขน แถบขุมขนและสีขน
 - 2.2 เสียงร้องวิเคราะห์เสียงโดยบันทึกเสียงร้องแล้วทำ sonagram
 - 2.3 บันทึกพฤติกรรมอื่นๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ
3. บันทึกแบบแผนพฤติกรรมบางอย่างและความถี่ของพฤติกรรมของลูกนก

ในสภาพธรรมชาติ

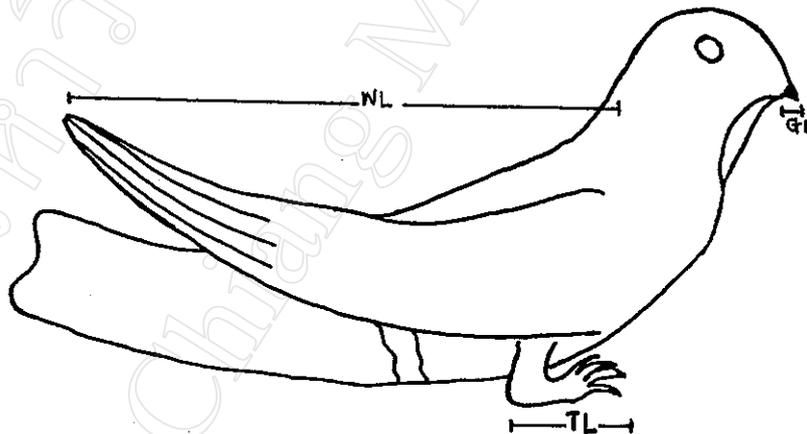
ทำการสำรวจแหล่งที่สร้างรังของนกแอ่นตะโพกขาวหางแฉก สังเกตจนกระทั่งนกวางไข่และฟักออกจากไข่ จากนั้นบันทึกการเติบโตของลูกนกเป็นช่วงๆ จากแรกเกิดจนถึงตั้งรัง โดยบันทึกการเติบโต เช่นเดียวกับลูกนกที่นำมาเลี้ยง

2. การนับประชากร

สุ่มนับจำนวนประชากรของนกใน 3 ช่วง คือ ก่อนฤดูผสมพันธุ์ ฤดูผสมพันธุ์ และหลังฤดูผสมพันธุ์ คัดแปลงจากวิธี Counting flocks (Sutherland, 1996; Wetlands International, 1998) โดยเข้าไปนับนกในถ้ำ เริ่มจากบริเวณกลางถ้ำจนถึงปากถ้ำน้ำออก เป็นระยะทางทั้งหมด 226 เมตร (ภาพที่ 3) โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 6 ช่วง ช่วงที่ 1 – 4 (นับจากในถ้ำออกมาสู่นอกถ้ำ) ระยะทางช่วงละ 50 เมตร ช่วงที่ 5 ระยะทาง 26 เมตร ในแต่ละช่วง สุ่มนับ 10 จุดๆละ 1 X 1 ตารางเมตร นับทั้ง

ด้านซ้ายและขวาของผนังถ้ำ ช่วงที่ 6 บริเวณลานตะพักสุ่มนับ 10 จุดๆละ 1 X 1ตารางเมตรในพื้นที่ ขนาด 70 X 80 ตารางเมตร (ภาพที่ 4) วัดอุณหภูมิทุกช่วงที่สุ่มนับประชากร นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ของด้านซ้ายและด้านขวา นำค่าเฉลี่ยของแต่ละด้านคูณด้วยความยาวและความสูงของผนังถ้ำ บริเวณลานตะพักนำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยแล้วคูณกับความยาวและกว้างของพื้นที่ รวมผลที่ได้ทั้งหมด เป็นจำนวนประชากรของนกที่สุ่มนับได้ แสดงผลดังนี้

ผนังด้านซ้ายเฉลี่ย	a	ตัว/ตารางเมตร
รวมผนังด้านซ้ายมีนกเฉลี่ย	$a \times (226 \times 42) = aa$	ตัว
ผนังด้านขวาเฉลี่ย	b	ตัว/ตารางเมตร
รวมผนังด้านขวามีนกเฉลี่ย	$b \times (226 \times 42) = bb$	ตัว
ลานตะพักเฉลี่ย	c	ตัว/ตารางเมตร
ลานตะพักมีนกเฉลี่ย	$c \times (70 \times 80) = cc$	ตัว
รวมสุ่มนับนกแอ่นทั้งหมด	$aa + bb + cc$	ตัว

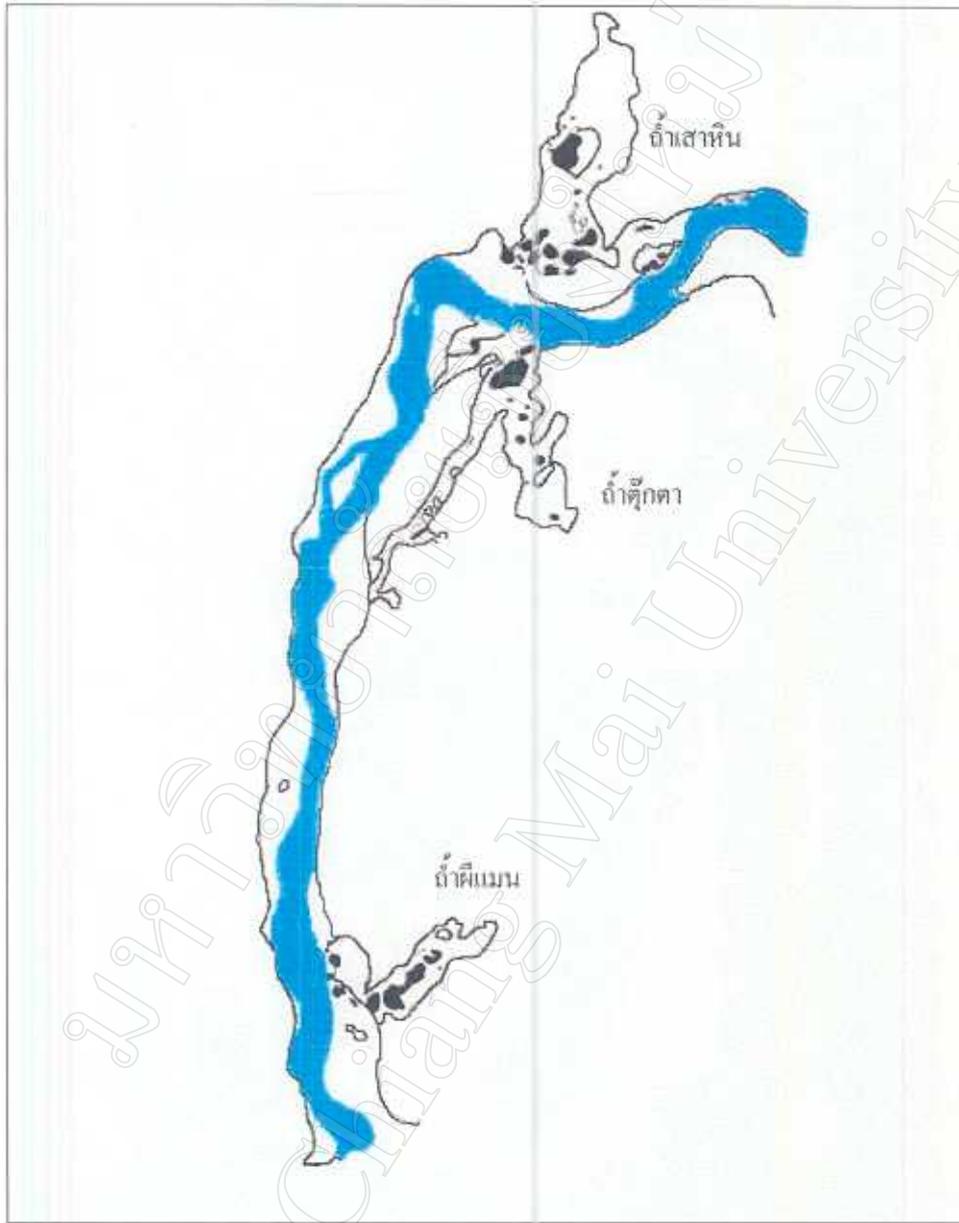


GL = ความยาวปาก

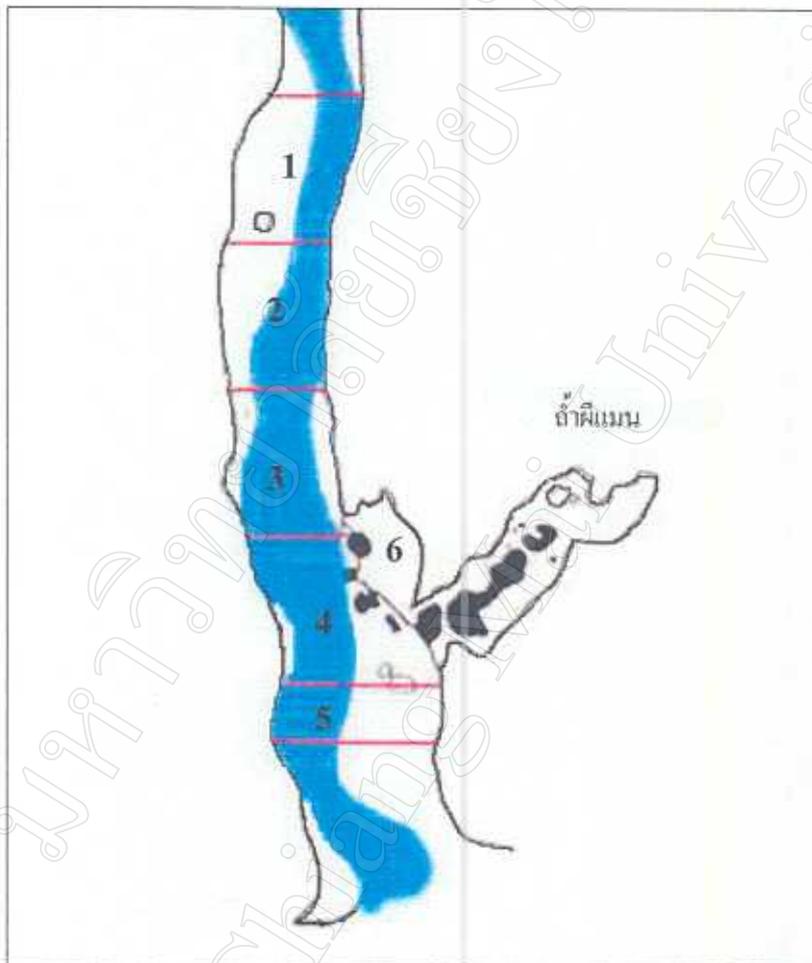
WL = ความยาวปีก

TL = ความยาวแข้ง

ภาพที่ 2 การวัดการเติบโตของลูกนกแอ่นตะโพกขาวหางแฉก



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงน้ำลอด
ที่มา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2538)



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงจุดที่ 1 - 6 ของถ้ำน้ำตลอดในการนับประชากรนก
ที่มา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2538)