



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การประมาณอายุของอึ่งปากกระโถนและอึ่งอ่างหลังซัดที่เป็นอาหาร
โดยใช้เทคนิค SKELETOCHRONOLOGY และแนวทางในการอนุรักษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิเชษฐ์ คนชื้อ
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักวิจัยที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ปัญญา
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การประมาณอายุของอึ่งปากกระโถนและอึ่งอ่างหลังซัดที่เป็นอาหาร
โดยใช้เทคนิค SKELETOCHRONOLOGY และแนวทางในการอนุรักษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิเชษฐ กนชื้อ
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักวิจัยที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ปัญหา
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

31 ธันวาคม 2547

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การประมาณอายุของอึ่งปากกระโตนและอึ่งอ่างหลังซัดที่เป็นอาหาร
โดยใช้เทคนิค SKELETOCHRONOLOGY และแนวทางในการอนุรักษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิเชษฐ์ กนชื้อ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักวิจัยที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ปัญญา

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สนับสนุนโดยทบวงมหาวิทยาลัยและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย ทบวงฯและสกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทคัดย่อ

ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายนของทุกปี จะมีการซื้อขายอึ่งที่ใช้เป็นอาหารเป็นจำนวนมากในตลาดชาวบ้าน ในพื้นที่จังหวัดตาก โดยมีอึ่งวางขายมากกว่า 10,000 ตัวต่อวัน ซึ่งเป็นอึ่งที่เก็บมาจากป่ารุ่นสองในพื้นที่สวนป่า จึงเป็นที่น่าสนใจว่าสภาพของประชากรอึ่งเหล่านี้เป็นเช่นไร การจับอึ่งมาขายเป็นจำนวนมากจะคุกคามต่อประชากรหรือไม่ และควรมีแนวทางการอนุรักษ์อย่างไร การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาอายุของอึ่งปากกระโดน (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างก้นจืด (*Kaloula mediolineata*) 2) เพื่อหาความสัมพันธ์ของการเกิดเส้นบ่งอายุ (LAGs) กับสภาพของภูมิอากาศและธรรมชาติวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทยและ 3) เพื่อหาแนวทางและวางแผนการอนุรักษ์อึ่งที่ใช้เป็นอาหารในหมู่บ้านตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก เพื่อให้คงอยู่อย่างยั่งยืน

การศึกษาอายุของอึ่งปากกระโดนและอึ่งอ่างก้นจืดโดยใช้เทคนิค skeletochronology จะเห็นเป็นวงปีที่เรียกว่าเส้นบ่งอายุ (Line of Arrested Growth; LAG) ภายในกระดูก โดยนับวงเหล่านั้น 1 วงแทนอายุของอึ่ง 1 ปี ผลการศึกษาพบว่า อายุของอึ่งอ่างก้นจืดที่ถูกจับมาขายอยู่ในช่วง 3-6 ปี ในทั้งเพศผู้และเพศเมีย จากโครงสร้างอายุดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า อึ่งอ่างก้นจืดเริ่มสืบพันธุ์เมื่อมีอายุ 3 ปี และมีอายุขัย 6 ปี อึ่งที่จับมาขายมีขนาดอยู่ระหว่าง 35.5 มม ถึง 67.0 มม มีทั้งเพศผู้ เพศเมียและตัวยังไม่เต็มวัย (juvenile) ส่วนอึ่งปากกระโดนพบอายุอยู่ในช่วง 2-6 ปี ในเพศผู้และ 2-5 ปี ในเพศเมีย จากโครงสร้างอายุดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า อึ่งปากกระโดน เริ่มสืบพันธุ์เมื่อมีอายุ 2 ปี และมีอายุขัยอย่างน้อย 6 ปี ในเพศผู้ ส่วนเพศเมีย เริ่มสืบพันธุ์เมื่อมีอายุ 2 ปี และมีอายุขัยอย่างน้อย 5 ปี และอึ่งที่จับมาขายมีขนาดอยู่ระหว่าง 35.0 มม ถึง 86.1 มม โดยถูกจับมาเฉพาะตัวเต็มวัย (เพศผู้และเพศเมีย) จากข้อมูลด้านอายุแสดงให้เห็นว่า เทคนิค skeletochronology สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่อาศัยอยู่ในเขตร้อน โดยเฉพาะในตัวอย่างที่เก็บมาจากเขตภาคเหนือตอนล่าง

จากการสำรวจในภาคสนามและการตอบแบบสอบถามของประชาชนในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก เกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์ พบว่าชาวบ้านไม่ได้มีมาตรการเป็นรูปแบบที่แน่นอนแต่จะใช้ความเชื่อร่วมกันคือ จะไม่จับอึ่งในช่วงเข้าพรรษา (สิงหาคม-ตุลาคม) ซึ่งตรงกับช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนในพื้นที่มาก และเป็นฤดูผสมพันธุ์ช่วงที่สองของปีของอึ่งเหล่านี้ ดังนั้นการที่ประชาชนจับอึ่งที่ออกมาผสมพันธุ์เฉพาะช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายนเท่านั้น จึงทำให้อึ่งสามารถขยายพันธุ์ได้โดยไม่ถูกรบกวนในช่วงเดือนกันยายน และจำนวนประชากรยังอยู่ในสภาพค่อนข้างคงที่ อย่างไรก็ตาม แนวทางการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากประชากรอึ่งเหล่านี้ จำเป็นต้องอาศัยการติดตามประชากรในระยะยาว การศึกษาเชิงเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนการให้ความรู้แก่ประชาชนในพื้นที่

Abstract

Several local markets in Tak Province were known for their massive trade of edible frogs with daily supply of more than 10,000 frogs during May-June. These animals were collected by villagers from secondary forest in Tak Province. The concerns were made over the current status of the local frog populations as well as the possible threat and the potential conservation measure for the populations. The objectives of this study were to 1) estimate age of edible frogs, *Glyphoglossus molossus* and *Kaloula mediolineata* by skeletochronological technique, 2) to study relationship between lines of arrested growth (LAGs) occurrence and climatic condition and natural history of frogs in the lower Northern Thailand, and 3) to study its conservation for sustainable use.

Age of marketable *Kaloula mediolineata* and *Glyphoglossus molossus* were estimated by skeletochronological technique. Haematoxylinophilic lines interpreted as lines of arrested growth (LAGs) were clearly visible in finger bone. *K. mediolineata* population had age range between 3 to 6 years, with an age at first reproduction of 3 years and estimated longevity of 6 years. The marketable size ranged between 35.5 to 67.0 mm consisting of juvenile, adult male and adult female frog. In *G. molossus*, the age ranged between 2 to 6 years in males and 2 to 5 in females. Both sexes started reproducing at 2 years, but males had longevity of 6 years while females had longevity of 5 years. The marketable size ranged between 35.0 to 86.1 mm consisting of only adult (male and female) frog. Overall, although the skeletochronology was firstly developed for animals in temperate region, the current results indicate that this technique was successfully applicable in at least two tropical species of edible frog from the lower Northern Thailand

Perspective on frog conservation was obtained from field observations and questionnaire surveys with resident of Wangchan Subdistrict, Sam-Ngao District, Tak Province. Although there is no written regulation, villagers have a well-known agreement not to collect the frog during the Buddhist Lent (August-October). This period is consistent with the climatic condition (heavy precipitation) and frog behaviors (second reproductive season) enabling animals to reproduce successfully during this period and the populations to remain relatively stable in the study area. The sustainable use of these edible frog populations, however, requires a long-term population monitoring program, a study on economic aspects as well as an educational program for villagers.

Executive Summary

การศึกษาเรื่องการประมาณอายุของอึ่งปากกระโถนและอึ่งอ่างก้นขีดที่เป็นอาหาร โดยใช้เทคนิค skeletochronology และแนวทางในการอนุรักษ์มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอายุของอึ่งปากกระโถน (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) เพื่อหาความสัมพันธ์ของการเกิดเส้น LAGs กับสภาพของภูมิอากาศและธรรมชาติวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทยและเพื่อหาแนวทางและวางแผนการอนุรักษ์อึ่งที่ใช้เป็นอาหารในหมู่บ้านตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก เพื่อให้คงอยู่อย่างยั่งยืน โดยลักษณะของพื้นที่ศึกษาเป็นป่ารุ่นสองในพื้นที่สวนป่า

การศึกษาอายุของอึ่งปากกระโถนและอึ่งอ่างก้นขีดโดยใช้เทคนิค skeletochronology คือการตัด cross-section กระดูกนิ้วมือแล้วนำมาย้อมด้วยสี Haematoxylin ซึ่งจะเห็นเป็นวงปีที่เรียกว่าเส้นบ่งอายุ (Line of Arrested Growth; LAG) ภายในกระดูก โดยนับวงเหล่านั้น 1 วงแทนอายุของอึ่ง 1 ปี ผลการศึกษาพบว่า อายุของอึ่งอ่างก้นขีดที่ถูกจับมาขายอยู่ในช่วง 3-6 ปี ในทั้งเพศผู้และเพศเมีย จากโครงสร้างอายุดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า อึ่งอ่างก้นขีดเริ่มสืบพันธุ์เมื่อมีอายุ 3 ปี (age at first reproduction) และมีอายุขัย 6 ปี (longevity) และมีขนาดอยู่ระหว่าง 35.5 มม ถึง 67.0 มม สามารถจำแนกออกได้เป็นเพศผู้ เพศเมียและตัวยังไม่เต็มวัย (juvenile) ส่วนอึ่งปากกระโถนพบอายุอยู่ในช่วง 2-6 ปี ในเพศผู้และ 2-5 ปี ในเพศเมีย จากโครงสร้างอายุดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า อึ่งปากกระโถน เริ่มสืบพันธุ์เมื่อมีอายุ 2 ปี และมีอายุขัยอย่างน้อย 6 ปี ในเพศผู้ ส่วนเพศเมีย เริ่มสืบพันธุ์เมื่อมีอายุ 2 ปี และมีอายุขัยอย่างน้อย 5 ปี และมีขนาดอยู่ระหว่าง 35.0 มม ถึง 86.1 มม สามารถแบ่งออกได้เป็นเพศผู้และเพศเมีย จากข้อมูลด้านอายุแสดงให้เห็นว่า เทคนิค skeletochronology สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่อาศัยอยู่ในเขตร้อน โดยเฉพาะในตัวอย่างที่เก็บมาจากเขตภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดตาก ซึ่งในบริเวณดังกล่าวมีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาแตกต่างกันอย่างชัดเจนโดยสามารถจำแนกออกเป็นฤดูฝนและฤดูแล้ง ดังที่พบในอึ่งทั้งสองชนิด ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมของอึ่งทั้งสองชนิดที่จะออกมาทำกิจกรรมเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม เช่น มีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการวางไข่หรืออุณหภูมิกายนอกไม่สูงเกินไป หากมีภาวะต่างๆ ไม่เหมาะสมอึ่งทั้งสองชนิดจะทำการฝังตัวอยู่ใต้ดินในระดับความลึกตั้งแต่ 10-120 ซม. ขึ้นกับฤดูกาล

จากการสำรวจในภาคสนาม การสัมภาษณ์และการตอบแบบสอบถามประชาชนในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก เกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์ พบว่าชาวบ้านไม่ได้กำหนดเป็นรูปแบบที่แน่นอนแต่จะใช้ความเชื่อร่วมกันคือ จะไม่จับอึ่งในช่วงเข้าพรรษา ซึ่งทำให้อึ่งสามารถ

ขยายพันธุ์ได้ในช่วงดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่พบว่า จะมีฝนตกหนักอยู่ 2 ช่วงคือ เดือน พฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนกันยายน ซึ่งประชาชนจะจับอึ่งที่ออกมาผสมพันธุ์เฉพาะ ช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายนเท่านั้น ดังนั้นจึงทำให้อึ่งสามารถขยายพันธุ์ได้โดยไม่ถูกรบกวนในช่วง เดือนกันยายนของแต่ละปี

ด้านการใช้ประโยชน์จากอึ่ง พบว่า เมื่อถึงช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน จะมีทั้งประชาชนในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเงา และจากที่อื่นๆ เข้ามาเก็บตัวอึ่งทั้งสองชนิดเป็นจำนวนมาก โดยประชาชนเหล่านั้นจะมีการใช้ประโยชน์จากอึ่งในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ เป็นผู้จับจากธรรมชาติ เป็นผู้ค้าคนกลาง เป็นผู้ค้าปลีกและเป็นผู้บริโภค นิยมนำมาบริโภคในหลายรูปแบบ เช่น การย่าง การยำ และโดยเฉพาะการนำมาหมักที่บางครั้งเรียกว่าปลาร้าอึ่ง และมีทั้งคนในพื้นที่และคนจากจังหวัดอื่นมารับซื้อเพื่อนำไปขายต่ออีกที่หนึ่ง ส่วนมูลค่าการตลาดยังไม่สามารถประเมินได้

โครงการ การประมาณอายุของอึ่งปากกระโถนและอึ่งอ่างหลังซัดที่เป็นอาหาร โดยใช้เทคนิค SKELETOCHRONOLOGY และแนวทางในการอนุรักษ์

1. บทนำ

อายุของสัตว์นับว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญในการเข้าใจถึงธรรมชาติด้านต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต ในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก อายุในระยะที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างจากตัวอ่อนเป็นตัวเต็มวัย, อายุในระยะที่พร้อมสืบพันธุ์, อัตราการเจริญเติบโต, องค์ประกอบของอายุในประชากรหนึ่งๆ นับว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญในการเข้าใจเกี่ยวกับ การเจริญเติบโต, นิเวศวิทยาประชากร การปรับตัวและกระบวนการวิวัฒนาการ ที่มีผลมาจากกระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติ ทั้งในระดับตัวและระดับประชากร (Castanet, 1994)

การประมาณอายุที่แน่นอนซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโต (Smirina, 1994) สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การจับ-ทำเครื่องหมาย-ปล่อย-จับกลับ (mark and recapture technique) การประมาณจากความถี่ของขนาด (size-frequency technique) ประมาณจากจำนวนพูของอัมพะ (Testis lobation) และ การประมาณอายุของสัตว์จากวงที่เกิดขึ้นในกระดูก หรือ Skeletochronology (Castanet et al., 1977; Halliday and Verrell, 1988; Zug, 1991; Kusano et al., 1995)

วิธี Mark-Recapture method อาศัยการทำเครื่องหมายด้วยการตัดนิ้ว หรือ การทำเครื่องหมายสัตว์ด้วยสาร Tetracycline หรือ Arizarin red S (ดูเพิ่มใน Castanet and Smirina, 1990) เป็นวิธีการที่นิยมใช้ภาคสนาม เพราะนอกจากให้ข้อมูลเกี่ยวกับอายุแล้วยังทำให้เราทราบเกี่ยวกับอัตราการเติบโตของสิ่งมีชีวิตแต่ละตัว แต่วิธีนี้ต้องใช้เวลาและมีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการสูญเสียตัวที่ทำเครื่องหมาย

การประมาณอายุจากกระดูก (Skeletochronology) เป็น การประมาณอายุของสัตว์แต่ละตัวจากการนับจำนวนของเส้นที่เกิดขึ้นในกระดูกแขน กระดูกขา กระดูกนิ้วหรือกระดูกสันหลังที่ตัดขวาง (cross-section) ซึ่งศึกษาได้ง่ายในห้องปฏิบัติการ โดยอาศัยพื้นฐาน คือ 1) จำนวนของเส้นที่ปรากฏอยู่ในกระดูกเหล่านี้เป็นตัวแทนของช่วงที่การเจริญเติบโตของกระดูกหยุดชะงักลง (Lines of arrested growth หรือ LAGs) โดยในสัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตที่มีฤดูกาลที่แน่นอน เช่น เขตอบอุ่น เส้นเหล่านี้จะเกิดขึ้นในช่วงที่สัตว์มีการจำศีลในฤดูหนาว หรือสัตว์ที่อยู่ในเขตทะเลทรายจะเกิดขึ้นในช่วงที่มีการจำศีลในฤดูร้อน และ 2) มีสมมติฐานว่าเส้นแต่ละเส้นจะแทนระยะเวลา 1 ปี (one LAG one year

hypothesis) ดังนั้นจึงสามารถใช้เส้นที่ปรากฏเหล่านี้เป็นตัวแทนของช่วงระยะเวลาที่สัตว์ดำรงชีวิตผ่านมาได้

วิธี Skeletochronology ถูกนำมาใช้ในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเป็นครั้งแรกในปี 1969 โดย Kleinenberg และ Smirina (Castanet and Smirina, 1990) และได้รับการยอมรับแล้วว่าเป็นตัวแทนหรือเป็นวิธีที่ใช้ในการประมาณอายุของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในธรรมชาติได้ดี (Castanet and Smirina, 1990; Castanet, 1994; Smirina, 1994) จนถูกนำมาใช้มากที่สุดในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมา โดยวิธีนี้ ถ้าหากทำควบคู่ไปกับ วิธี Mark-Recapture method จะทำให้ได้ข้อมูลที่แน่นอนเกี่ยวกับอายุของสัตว์

เนื่องจาก Skeletochronology อาศัยพื้นฐานการเกิดเส้นที่ในกระดูกในช่วงที่การเจริญเติบโตของกระดูกหยุดชะงักลง ซึ่งเห็นได้ชัดเจนในสัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตที่มีฤดูกาลที่ชัดเจน เช่น เขตอบอุ่น ส่วนในกรณีของสัตว์ที่อาศัยในเขตร้อน มีประเด็นคำถามที่สนใจ คือ จะมีเส้น LAGs เกิดขึ้นในกระดูกของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตร้อนหรือไม่ เนื่องจาก สภาพของฤดูกาลที่ไม่ชัดเจน พฤติกรรมการจำศีลของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตร้อนยังไม่มีรายงานที่ชัดเจนมากนัก และนอกจากนี้ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตร้อนส่วนใหญ่จะมีกิจกรรม (activity) ตลอดปี

จากรายงานของ Khonsue และคณะ ในปี 2000 กบอ่อง *Rana nigrovittata* จากประเทศไทย ได้ถูกศึกษาอายุโดยวิธี Skeletochronology และพบว่าสามารถใช้วิธีนี้กับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเขตร้อนได้ ซึ่งนับเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ชนิดแรกที่พบว่า มีเส้นที่ปรากฏอยู่ในกระดูกอย่างชัดเจน และขณะนี้ยังนับได้ว่าเป็นเพียงชนิดเดียวเท่านั้น โดยยังไม่มีรายงานการศึกษาในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดอื่นๆ จากเขตนี้อีกเลย

ดังนั้นการศึกษาอายุของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดโดยวิธี Skeletochronology ในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งที่จะยืนยันว่า สามารถใช้วิธี Skeletochronology ในเขตร้อนได้ และข้อมูลที่ได้ยังจะเป็นการรายงานครั้งแรกๆ ของผลการศึกษาในเขตร้อนด้วย

การวางแผนในการอนุรักษ์นั้นนอกจากความจำเป็นที่จะต้องมามีข้อมูลพื้นฐานทางด้านชีววิทยา เช่น อายุ ถิ่นที่อยู่อาศัย ขนาด ฤดูกาลผสมพันธุ์ เป็นต้น แล้วนั้น การถ่ายทอดความรู้ดังกล่าวสู่ชุมชน

และประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีความจำเป็น เนื่องจาก อึ่งทั้งสองชนิดดังกล่าว เป็นอึ่งที่ประชาชน และชุมชนในหมู่บ้านตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตากจับมาบริโภคและจำหน่ายเป็นจำนวนมากในแต่ละปี จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่า ในแต่ละวัน มีอึ่งถูกจับมาจำหน่ายราว 10,000 ตัวต่อวัน (วิเชษฐ คนชื่อ; ข้อมูลที่ยังไม่ได้เผยแพร่) และจากการสอบถามพบว่า มีการค้าขายในลักษณะดังกล่าว มาเป็นเวลานานนับสิบปี (ประมาณ 30 วันต่อปี) หากไม่มีการศึกษาและวางแผนในการใช้ทรัพยากรอึ่งเหล่านี้ วันหนึ่งอึ่งดังกล่าวอาจจะหมดไปจากพื้นที่ที่มีศักยภาพในการที่เป็นแหล่งโปรตีนและรายได้ของประชาชนในพื้นที่ที่สำคัญ ดังนั้น เพื่อการอนุรักษ์และการใช้อย่างยั่งยืน จึงมีควรศึกษาปัญหาและสาเหตุของความมากมาย (abundance) และถ่ายทอดความรู้เหล่านั้นกลับคืนสู่ชุมชน

ขอบเขตการวิจัยครั้งนี้จะเป็นการศึกษาอายุของอึ่งปากกระโถน (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) ในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตาก ถ่ายทอดความรู้ทางด้านชีววิทยาและแนวทางในการอนุรักษ์เพื่อให้คงอยู่อย่างยั่งยืนที่ได้จากการศึกษากลับคืนในรูปแบบของการอบรมโดยจะขอความร่วมมือกับประชาชนในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตาก

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอายุของอึ่งปากกระโถน (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) ในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตาก
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ของการเกิดเส้น LAGs กับสภาพของภูมิอากาศและธรรมชาติวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย
3. เพื่อหาแนวทางและวางแผนการอนุรักษ์อึ่งที่ใช้เป็นอาหารในหมู่บ้านตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตาก เพื่อให้คงอยู่อย่างยั่งยืน

3. ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

อึ่งปากกระโถน (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) ในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตาก

3.2 การเก็บตัวอย่าง

อึ่งปากกระโถน (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) จะเก็บตัวอย่างขนาดต่างๆ ตั้งแต่ยังเป็นตัวอ่อน จนถึงระยะเจริญพันธุ์ในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตากและบริเวณร้านค้าริมถนนพหลโยธิน ช่วงอำเภอเมืองและอำเภอสามเภา จังหวัดตาก โดยบันทึกถิ่นที่อยู่อาศัย ฤดูกาลที่พบ จำนวนที่พบ ปริมาณที่วางขายในแต่ละร้าน จำนวนที่ขายในแต่ละร้าน และราคาขายจากชาวบ้านและราคาขายของแม่ค้าที่ร้านค้าข้างทาง ตลอดช่วงที่พบ สัมภาษณ์คนขายและคนซื้อ ถึงวิธีการนำไปปรุงอาหาร บันทึกชนิดของอาหารที่อึ่งถูกนำไปปรุงเป็นอาหาร

บันทึกข้อมูลด้านขนาด วัย และเพศของตัวอย่าง และตัวอย่างบางส่วนจะนำมาดองเก็บรักษาไว้ใน 10% ฟอรัมาลิน จนกว่าจะนำมาศึกษา

กระดูกนิ้วมือที่ 2 ข้อที่ 3 จะถูกตัดเพื่อนำมาศึกษาอายุโดยวิธี Skeletochronology

9.3 วิธี Skeletochronology

นำกระดูกที่ถูกคัดเลือกแล้วมาล้างน้ำเพื่อล้างเอาสารฟอรัมาลินที่ใช้ดองออกไปด้วย น้ำเปล่าที่เปิดทิ้งให้ไหลอยู่ตลอดเวลาเป็นเวลา 24 ชั่วโมง

หลังจากนั้นนำกระดูกนิ้วที่ล้างน้ำแล้วมาเอาแคลเซียมในกระดูกออก (Decalcification) ด้วย 5% กรดไนตริก เป็นเวลา 90-120 นาที ขึ้นกับขนาดของกระดูก หลังจากนั้นนำไปล้างด้วยน้ำเปล่าที่เปิดทิ้งให้ไหลอยู่ตลอดเวลาอีกเป็นเวลา 24 ชั่วโมงเพื่อล้างกรดที่เหลือค้างอยู่ออกไป

แล้วนำกระดูกที่ล้างกรดออกหมดแล้วไปตัด Cross-section ด้วย Freezing microtome ที่ความหนาประมาณ 20-22 ไมครอน หลังจากนั้นนำกระดูกที่ตัดเรียบร้อยแล้วไปย้อมด้วยสี Meyer Haematoxylin เป็นเวลา 30-60 นาที เมื่อย้อมสีเรียบร้อยแล้ว นำ section ที่ดีไป mount ใน กลีเซอรีน แล้วปิดทับด้วย กระดาษปิดสไลด์

นำสไลด์ที่เตรียมเรียบร้อยแล้วไปนับจำนวนเส้น LAGs ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาแสดงผลในรูปแบบของกราฟและตารางแสดงอายุ

9.4 จัดฝึกอบรม

ประสานงานกับประชาชนในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตาก ก เพื่อจัดการถ่ายทอดและฝึกอบรมในรูปแบบของการบรรยายให้ความรู้และแจกแบบสอบถาม

ผลการศึกษา
ชีววิทยาของอึ่งอ่างที่เป็นอาหาร

อึ่งปากกระโถน อึ่งเผ้าหรืออึ่งปากขวด

อนุกรมวิธาน

Order Anura (Salientia)

Family Microhylidae

Genus *Glyphoglossus*

Species *Glyphoglossus molossus* Gunther, 1869 "1868"

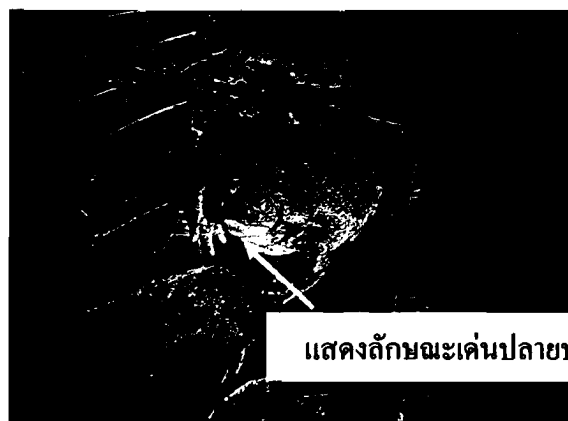
ลักษณะทั่วไป

อึ่งปากกระโถน การที่ได้ชื่อว่าอึ่งปากกระโถนหรืออึ่งปากกระโถนเนื่องจาก ปากที่มีลักษณะทู่ ก่อนข้างกลม ซึ่งจะแตกต่างจากสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอื่นๆ ที่ปากมักจะมีลักษณะแบนและบาง

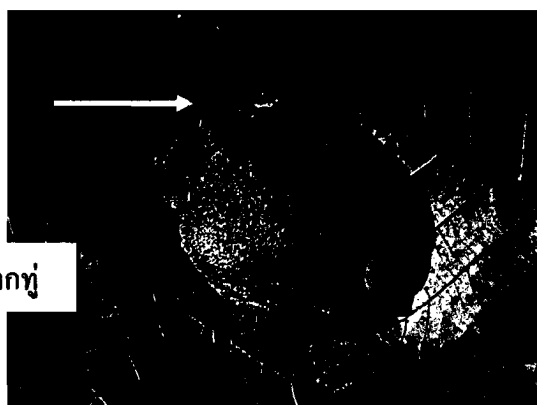
อึ่งปากกระโถน จัดเป็นอึ่งอ่างที่มีขนาดใหญ่ ลำตัวอ้วนกลม ตามีขนาดเล็กที่อยู่ก่อนไปทางด้านข้างของลำตัว บริเวณขาจะมีวงสีเหลืองกระจายอยู่ทั่วไปบนพื้นผิวที่มีสีดำ หรือบางตัวจะมีวงสีเหลืองกระจายอยู่ทั่วไปบนผิวหนังด้านหลัง

อึ่งชนิดนี้ มีรูปร่างที่แตกต่างจากอึ่งอ่างหรือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในชนิดอื่นๆ อย่างสิ้นเชิง จัดเป็นลักษณะเด่นของของอึ่งชนิดนี้ที่เดียว

การแพร่กระจาย สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย อึ่งอ่างชนิดนี้ จะสามารถพบเห็นได้ง่ายในฤดูฝน ส่วนในฤดูกาลอื่นๆ มักจะอาศัยอยู่ใต้ดินหรือหลบซ่อนตัวอยู่
การกระจาย: ประเทศพม่า ตอนใต้ของประเทศเวียดนาม คาบสมุทไทย



แสดงลักษณะเด่นปลายปากทู่



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของอึ่งปากกระโถน

อึ่งอ่างก้นซิด

อนุกรมวิธาน

Order Anura (Salientia)

Family Microhylidae

Genus *Kaloula*

Species *Kaloula mediolineata* Smith, 1917

ลักษณะทั่วไป

ลักษณะเด่นของอึ่งอ่างชนิดนี้คือ มีแถบสีขาวที่บริเวณด้านท้ายของลำตัว จึงเป็นที่มาของชื่ออึ่งอ่างก้นซิด ลำตัวอ้วนป้อม ขาหน้าและขาหลังสั้น ผมหงกเรียบ ลื่น เมื่อได้รับอันตรายจะหลั่งสารสีขาวออกมา ซึ่งมีคุณสมบัติเหนียว เกาะติดกับมือแน่น ล้างออกได้ยาก ไม่มีกลิ่น

อึ่งอ่างก้นซิด จัดเป็นอึ่งที่มีขนาดใหญ่ มีลักษณะและขนาดที่ใกล้เคียงกับอึ่งอ่างบ้านมาก แตกต่างกันแต่เพียงเส้นสีขาวด้านท้ายของลำตัวดังที่กล่าวมาแล้วเท่านั้น

อึ่งอ่างก้นซิดมีการเคลื่อนที่ได้ค่อนข้างเร็วและมีพฤติกรรมการป้องกันตัวโดยการพองตัวให้มีขนาดใหญ่ และยกตัวขึ้นสูง และเมื่อจะหลบหลีกจะปล่อยลมออกมาเสียงดังฟู แล้วจะกระโดดหนีไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นอึ่งอ่างก้นซิดยังสามารถมุดลงดินได้อย่างรวดเร็วโดยใช้ดินหลังขุดลงไปใต้ดินแล้วถอยหลังลงไปแล้วใช้ดินกลบลงไปอย่างรวดเร็ว

การกระจาย: จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประเทศไทย ภาคตะวันตกและตอนใต้ของประเทศไทย



แสดงลักษณะเด่นลายซิดที่ก้น



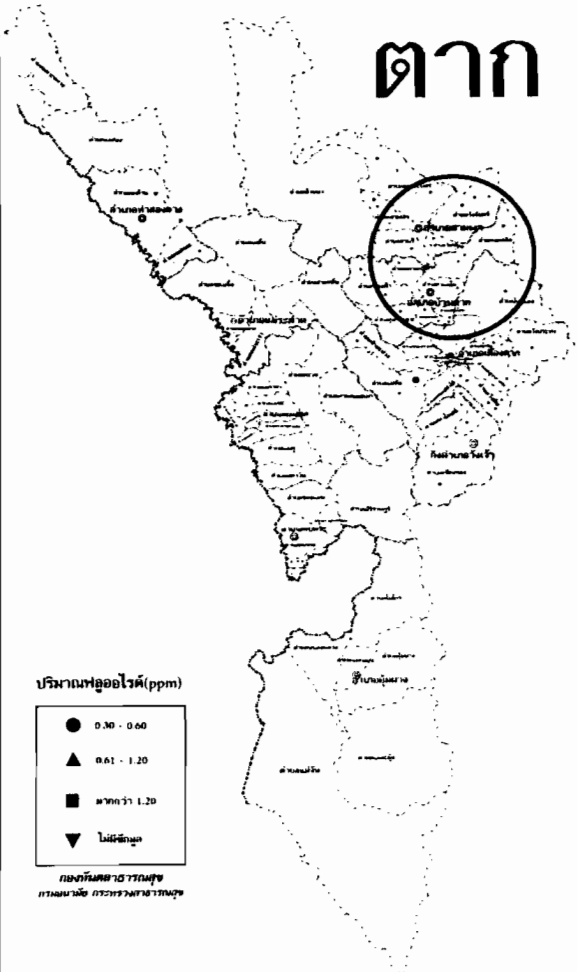
ภาพที่ 2 แสดงลักษณะของอึ่งอ่างก้นซิด

11 5 2003

พื้นที่ศึกษาและเก็บข้อมูล



ตาก



ภาพที่ 3 แสดงตำแหน่งของพื้นที่เก็บตัวอย่าง ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตาก
สถานที่ทำการศึกษ บริเวณสวนป่าของรัฐบาลและร้านค้าริมถนนพหลโยธิน ตำบลวัง
จันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตาก

พิกัด UTM 47Q 0518448 ที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 171 เมตร

1910971

ลักษณะของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตสวนป่า ที่ได้รับการคุ้มครองจากรัฐบาล ซึ่งในบริเวณดังกล่าว สามารถเก็บ
หาของป่าเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ได้ แต่อนุญาตให้ทำการครอบครองหรือการตัดไม้ในพื้นที่ ในบริเวณ
ดังกล่าว จะพบกิจกรรมที่ประชาชนในละแวกใกล้เคียงเข้ามาประกอบกิจกรรมต่างๆ เช่น การหาเห็ด
ขูดแฉับ จับอึ่ง หรือเลี้ยงวัว เป็นต้น



ภาพที่ 4 แสดงป้ายประกาศที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่เก็บตัวอย่างอยู่ในเขตสวนป่า

สภาพพื้นที่ป่าส่วนใหญ่ เป็นป่าโปร่ง มีต้นไม้ขนาดเล็กถึงขนาดกลางกระจายอยู่ทั่วไป ไม่แน่นอนหนาแน่น จากการสังเกต ในภาคสนาม พบว่า บริเวณนี้ ไม่มียืนต้นขนาดใหญ่อยู่เลย เมื่อสอบถามจากชาวบ้านที่อยู่อาศัยในบริเวณนี้มาแต่ดั้งเดิม ได้ข้อมูลว่า ในบริเวณนี้ในอดีต มีการให้สัมปทานการตัดไม้มาก่อน ดังนั้นไม้ที่พบในปัจจุบันคือ ต้นไม้ที่เจริญเติบโตขึ้นมาในภายหลัง จึงมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก และนอกจากนั้นต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ยังถูกลักลอบตัดโดยชาวบ้าน เพื่อนำไม้ดังกล่าวไปก่อสร้างบ้านหรือเผาถ่านเพื่อใช้ในครัวเรือนและการจำหน่าย



ภาพที่ 5 แสดงลักษณะพื้นที่เก็บตัวอย่าง เป็นป่ารุ่นสองที่ผ่านการตัดทำไม้ ลักษณะต้นไม้ที่พบส่วนใหญ่เป็นไม้มีขนาดเล็ก พื้นที่โล่ง มีไปป่าเกิดขึ้นในฤดูแล้ง

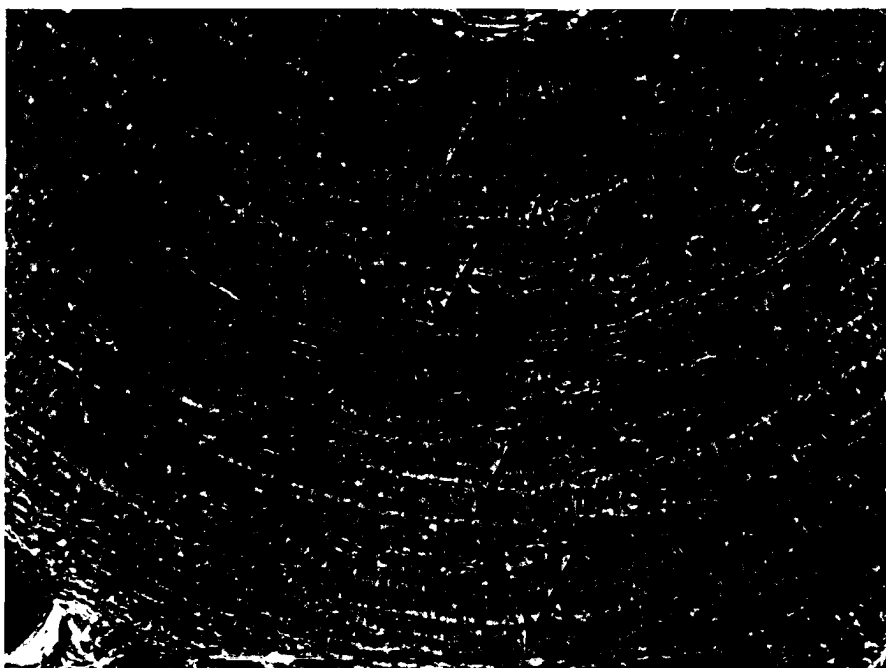
การศึกษาอายุของอึ่งปากกระโณน (*Glyphoglossus molossus*)

และอึ่งอังกั้นจืด (*Kaloula mediolineata*)

ข้อมูลด้านอายุและขนาดของอึ่งอังกั้นจืด (*Kaloula mediolineata*)

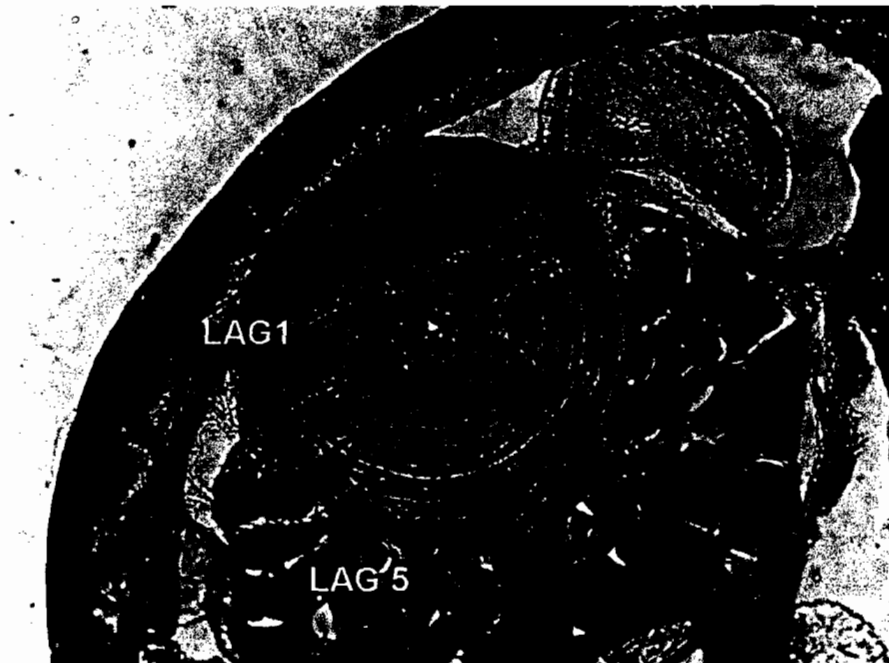
การศึกษาอายุด้วยวิธี skeletochronology ของอึ่งอังกั้นจืดของตัวอย่างปี 2545 จำนวน 50 ตัว และตัวอย่างปี 2546 จำนวน 49 ตัว ได้ผลการศึกษาดังนี้

เส้นบ่งอายุ (Lines of arrested growth; LAGs) พบเส้นบ่งอายุในกระดูกนิ้วภาคตัดขวาง (cross-section) ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ภาพตัดตัดขวางกระดูกนิ้วมือของอึ่งอังกั้นจืด ที่มีเส้น LAGs จำนวน 4 เส้น

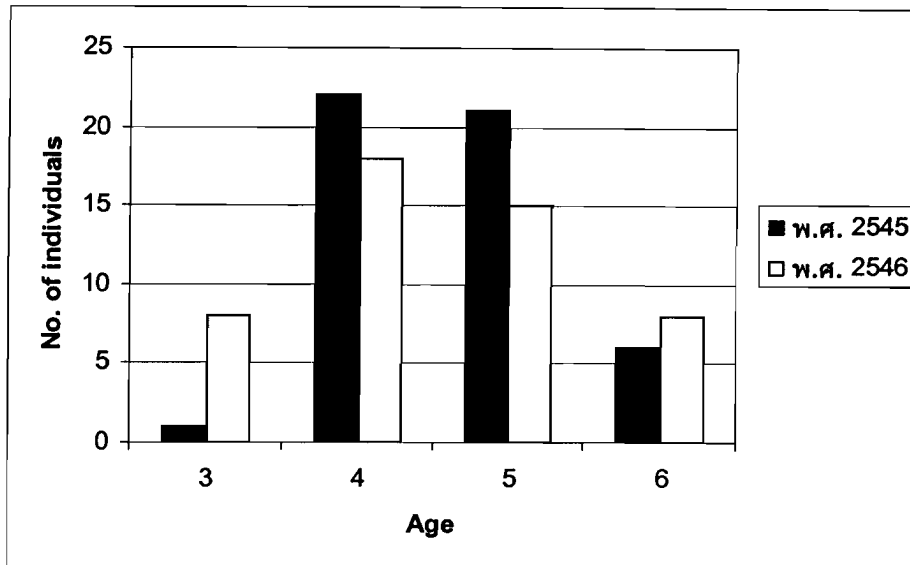
จากการศึกษาอายุของอึ่งอังกั้นจืด โดยอาศัยเทคนิค skeletochronology ในอึ่งอังกั้นจืดในปี พ.ศ. 2545 และ พ.ศ. 2546 จากภาคตัดขวางของกระดูกนิ้วของอึ่งจำนวน 50 ตัวในปี พ.ศ. 2545 และ 49 ตัว ใน พ.ศ. 2546 พบว่ามีเส้น Lines of arrested growth (LAGs) ในภาคตัดขวางของกระดูก ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ภาคตัดขวางของกระดูกนิ้วมือของอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) ที่มีเส้นบ่งอายุ (LAGs) 5 เส้น (RL, resorption line)

จากผลการศึกษา พบว่า วิธีการศึกษาอายุของอึ่งอ่างหลังขีดสามารถบ่งอายุได้จากวิธี skeletochronology โดยพบเส้นบ่งอายุหรือ LAGs ชัดเจนที่สามารถระบุจำนวนวงที่พบได้ ซึ่งเป็นการยืนยันได้ว่า วิธีสามารถนำมาใช้ในการประมาณอายุของอึ่งอ่างในบริเวณที่ศึกษาได้

โครงสร้างอายุของอึ่งอ่างหลังซัดที่ถูกจับมาขายเพื่อเป็นอาหาร



ภาพที่ 8 แสดง โครงสร้างอายุของอึ่งอ่างหลังซัดของตัวอย่างที่จับได้ในปี 2545 และ 2546

จากภาพที่ 8 แสดงให้เห็นว่าอึ่งอ่างหลังซัดที่ถูกจับมาขายเป็นอาหารบริเวณ อ. สามเงา จ. ตาก มีอายุอยู่ระหว่าง 3-6 ปี ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 4-5 ปี ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบ โครงสร้างอายุของทั้งสองปี พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Mann-Whitney U-test, $P=1.000$)

นอกจากนั้นยังแสดงให้เห็นว่าอึ่งอ่างก้นซัดทั้งเพศผู้และเพศเมียเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์เมื่อมีอายุ 3 ปี (age at first reproduction) และมีอายุขัยอย่างน้อย 6 ปี (longevity) ทั้งเพศผู้และเพศเมีย

ขนาดของลำตัว

ตารางที่ 1 แสดงขนาด SVL ของอึ่งอ่างหลังซิดในแต่ละ Age class ของตัวอย่างปี 2545 และ 2546

Age Class	2545			2546		
	N	Mean±SD	Range	N	Mean±SD	Range
3	1	41.1	41.1	8	43.9±9.54	35.0-58.4
4	22	46.3±4.89	35.5-58.3	18	52.7±6.48	42.0-64.6
5	21	50.2±4.10	43.4-58.1	15	57.3±4.20	51.8-67.0
6	6	54.3±4.63	49.7-59.7	8	59.6±2.60	54.7-63.0

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ขนาดของอึ่งที่ถูกจับนำมาขายมีขนาดตั้งแต่ 35.5 มม ถึง 67.0 มม นับได้ว่าเป็นอึ่งที่มีขนาดใหญ่เหมาะแก่การบริโภค

ตารางที่ 2 แสดงขนาดของ SVL ของอึ่งอ่างหลังซิดของตัวอย่างปี 2545 และ 2546 (หน่วย มม)

Year	Sex	N	Mean±SD	Range
2545	All	241	50.4±5.45	35.2-66.7
	Juveniles	138	46.8±3.10	35.2-51.9
	Males	54	53.5±3.38	48.1-62.8
	Females	48	57.0±4.03	52.1-66.7
2546	All	248	57.0±9.02	29.2-76.7
	Juveniles	76	46.0±4.35	29.2-51.7
	Males	89	61.8±5.13	49.2-73.4
	Females	83	61.8±6.30	52.0-76.7

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าขนาดของ SVL ของทั้งเพศผู้และเพศเมีย จากตัวอย่างทั้งสองปี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยขนาดเพศผู้เฉลี่ยเท่ากับ 53.5±3.38 มม และ 61.8±5.13 มม ในปี 2545 และ 2546 ตามลำดับ เพศเมีย มีขนาด 57.0±4.03 มม และ 61.8±6.30 มม ในปี

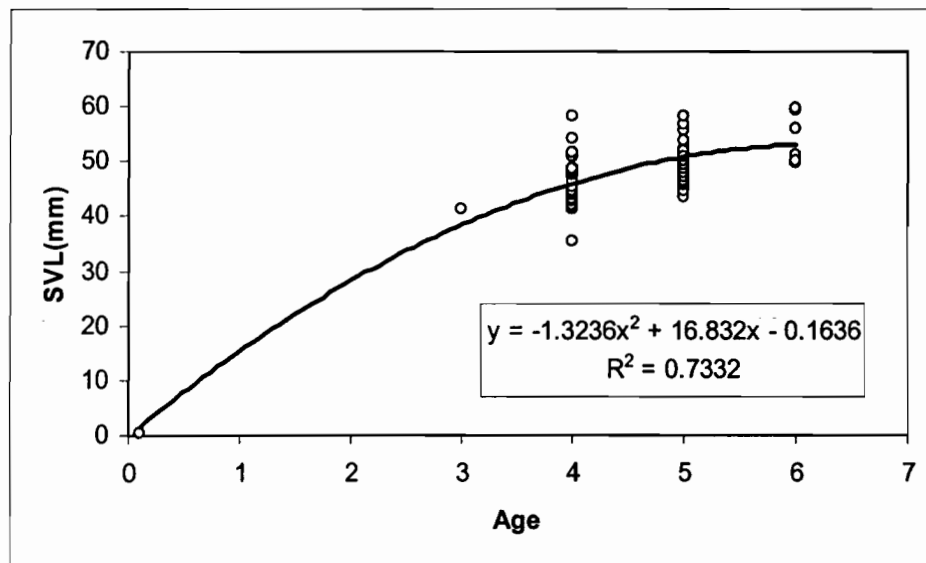
2545 และ 2546 ตามลำดับ ส่วนตัว juveniles มีขนาดเล็กกว่าคือ 46.8 ± 3.10 มม และ 46.0 ± 4.35 มม ในปี 2545 และ 2546 ตามลำดับ

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ประชากรอิงอ่างหลังซิด จากตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ถูกจับมาบริโภคทั้งตัวเต็มวัยและตัวที่ยังไม่เต็มวัย การพิจารณาเพศของอิงอ่างดังกล่าวจะพิจารณาจากการเจริญของอวัยวะสืบพันธุ์ เช่น อัณฑะ ในเพศผู้หรือรังไข่ในเพศเมีย เป็นต้น ส่วนตัว juveniles จะเป็นตัวที่อวัยวะดังกล่าวยังไม่เจริญในช่วงฤดูสืบพันธุ์

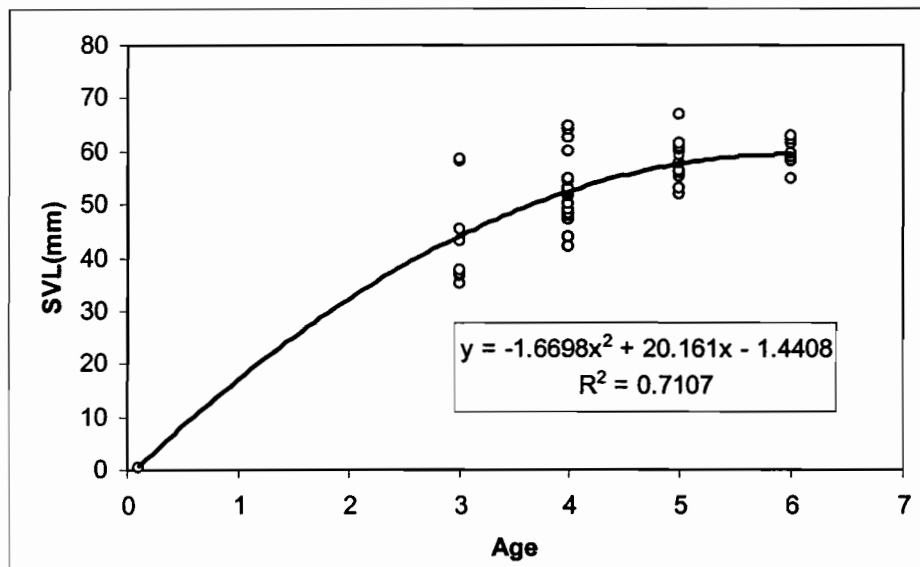
อิงอ่างหลังซิด เป็นอิงที่มีแบบแผนในการสืบพันธุ์ที่เรียกว่า explosive breeder โคนจะสืบพันธุ์เป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้นและจะออกมาผสมพันธุ์กันในแหล่งน้ำขังหรือหลังช่วงที่ฝนตกหนักเท่านั้นในหนึ่งฤดูกาล ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลว่าเพราะเหตุใด จึงพบอิงชนิดดังกล่าวเป็นบางช่วงของปีเท่านั้น เมื่ออยู่นอกฤดูสืบพันธุ์ อิงดังกล่าวจะจำศีลอยู่ใต้ดิน

เมื่อนำจำนวนเส้น LAGs มาสร้างโครงสร้างอายุของอิงอ่างกันซิด โดยให้เส้น LAGs 1 เส้น แทนอายุ 1 ปี (One LAG one year hypothesis) โดยความสัมพันธ์ระหว่างอายุและขนาดลำตัวจากปลายเปิดของรูมูกถึงบริเวณรูเปิดของทวาร (Snout-vent length, SVL) เป็นไปในลักษณะดังภาพที่ 9a โดยที่ $r^2 = 0.7332$ ในปี พ.ศ. 2545 และ $r^2 = 0.7107$ ในปี พ.ศ. 2546 (ภาพที่ 9b)

(a)



(b)

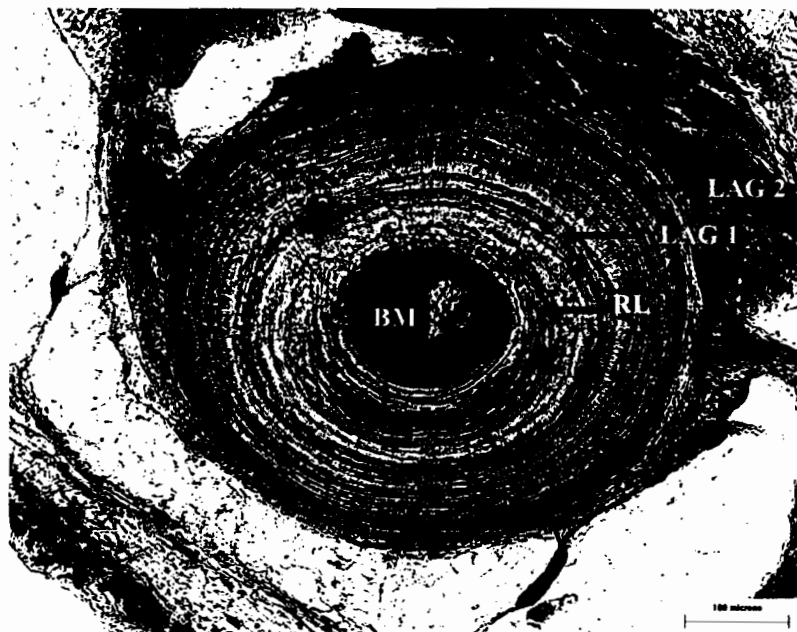


ภาพที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุและ SVL ของอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*)
 (a) ในปีพ.ศ. 2545 (b) ในปีพ.ศ. 2546

จากภาพที่ 9a และ 9b แสดงให้เห็นว่า แนวโน้มอัตราการเจริญของอึ่งอ่างก้นขีดจะพบสูงในช่วง 1-3 ปีแรก แล้วหลังจากนั้นอัตราการเจริญจะลดลงซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีที่กล่าวถึงว่าในช่วงต้นของชีวิต สิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่จะทุ่มเทพลังงานเพื่อการเจริญเติบโตแต่เมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์แล้ว พลังงานจะถูกแบ่งออกเพื่อการเจริญ ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอและเพื่อการสืบพันธุ์

ข้อมูลด้านอายุและขนาดของอึ่งปากกระโดน (*Glyphoglossus molossus*)

เส้นบ่งอายุของ อึ่งปากกระโดน (*Glyphoglossus molossus*)



ภาพที่ 10 แสดงเส้นบ่งอายุ (LAGs) ของอึ่งปากกระโดนจำนวน 2 เส้น อึ่งมีอายุเท่ากับ 2 ปี



ภาพที่ 11 แสดงเส้นบ่งอายุ (LAGs) ของอึ่งปากกระโดนจำนวน 4 เส้น อึ่งมีอายุเท่ากับ 4 ปี



ภาพที่ 12 แสดงเส้นบ่งอายุ (LAGs) ของอึ่งปากกระโถนจำนวน 5 เส้น อึ่งมีอายุเท่ากับ 5 ปี

หมายเหตุ: BM = Bone Marrow Cavity
 LAG = Line of Arrested Growth = เส้นบ่งอายุ
 RL = Resorbtion Line

ผลการศึกษาอายุของอึ่งปากกระโถนด้วยเทคนิค skeletochronology พบว่า สามารถใช้ในการตรวจสอบอายุของอึ่งปากกระโถนในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทยได้ ลักษณะเส้นบ่งอายุที่พบแสดงดังภาพที่ 10 ถึง 12 ลักษณะเส้นจะเด่นชัดสามารถบ่งบอกถึงวงปีในแต่ละรอบปีได้และระหว่างเส้นที่เด่นชัดและหนานั้นจะมีเส้นขนาดเล็กๆ แทรกอยู่คาดว่าจะป็นช่วงสั้นๆ ที่อึ่งปากกระโถนมีการหยุดการเจริญเติบโต

จากผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเทคนิค skeletochronology สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตร้อนอย่างน้อยในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกดังต่อไปนี้ *Rana nigrovittata* (Khonsue et. al., 2000) *Limnonectes kuhlii* (ข้อมูลยังไม่ได้ตีพิมพ์) และรวมทั้งอึ่งอ่างก้นขิดและอึ่งปากกระโถนจากการศึกษาในครั้งนี้ด้วย

เทคนิคนี้แสดงให้เห็นว่าเป็นเทคนิคที่มีประโยชน์เพราะประหยัดและนอกจากนั้นยังสามารถใช้ร่วมกับวิธี Mark-Recapture Method เพื่อช่วยในการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกแต่ละตัวที่อยู่ในประชากรได้

ขนาดของลำตัว

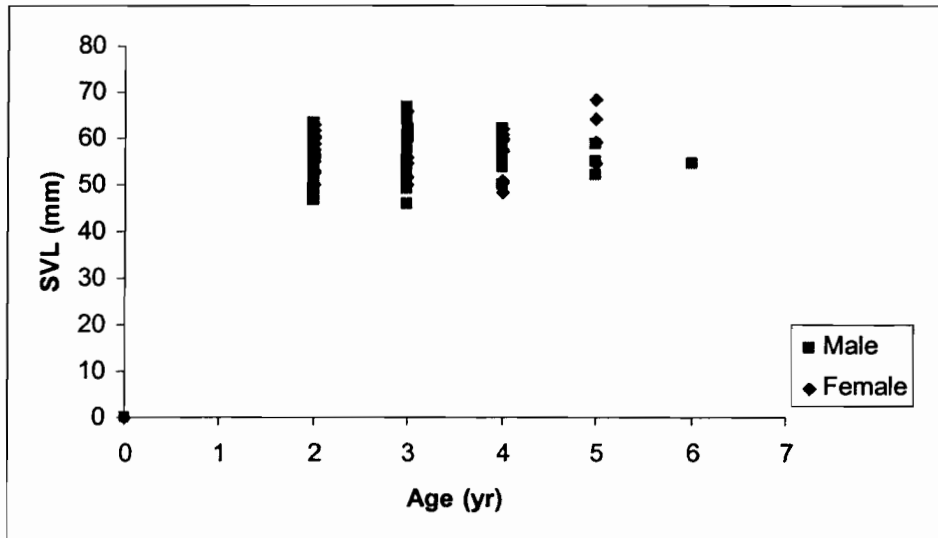
ตารางที่ 3 แสดงขนาดลำตัว (SVL) ของอึ่งปากกระโถนระหว่างปี 2545-2547 (หน่วยเป็น มม)

Year	Sex	N	Mean±SE	Range
2545	Male	46	63.02±0.60	52.9-69.2
	Female	67	70.81±0.68	58.8-86.1
2546	Male	104	56.33±0.40	46.0-66.6
	Female	100	52.28±0.83	35.0-72.6
2547	Male	34	64.37±0.96	49-66.4
	Female	34	59.19±0.66	52.5-79

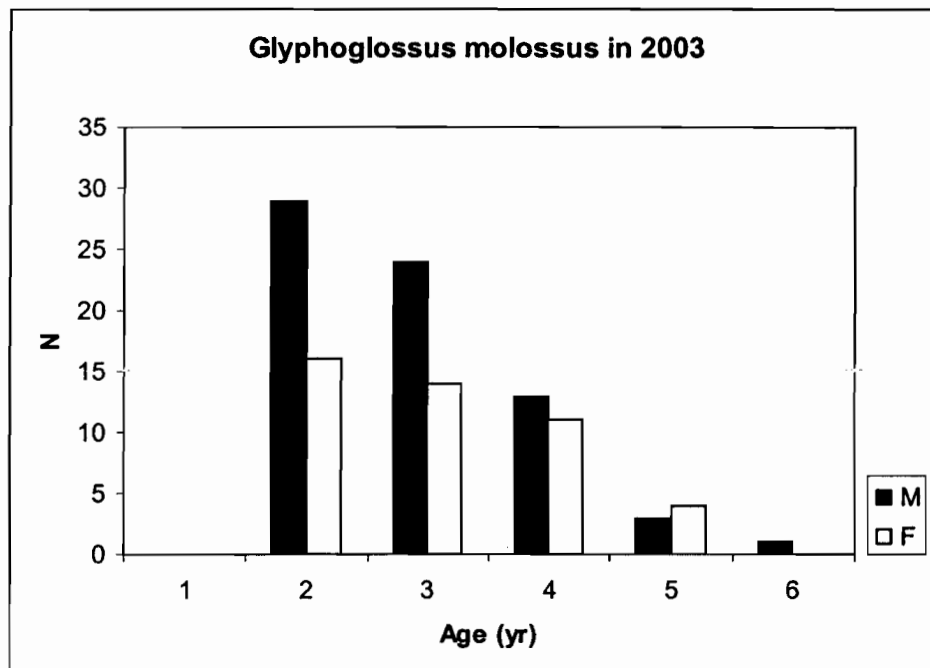
ตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าขนาดของเพศผู้มีขนาดใหญ่กว่าเพศเมียในปี 2546 ส่วนตัวอย่างในปี 2545 ตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$, t-Test) และนอกจากนั้น เมื่อเปรียบเทียบในเพศเดียวกันพบว่า ทั้งเพศผู้และเพศเมียของปี 2545 มีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้และเพศเมียของปี 2546 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$, t-Test)

ขนาดของอึ่งปากกระโถนที่ถูกจับมาขายอยู่ระหว่าง 35.0 ถึง 86.1 มม โดยพบว่าเป็นตัวเต็มวัยทั้งหมด สามารถสังเกตได้จาก เพศผู้จะมีสีดำที่ใต้กางและมีถุงเสียงที่โป่งพองออกมาซึ่งจะไม่พบในเพศเมีย โดยเพศเมียจะมีไข่เต็มช่องท้องหรือรังไข่เจริญเต็มที่ โดยสอดคล้องกับพฤติกรรมที่พบคือ พฤติกรรมการผสมพันธุ์ ซึ่งจะมีเพียงตัวเต็มวัยเท่านั้นที่ออกมาในช่วงที่เก็บตัวอย่างคือเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน

Age of *Glyphoglossus molossus* ตัวอย่างปี 2546



ภาพที่ 13 แสดงแนวโน้มอัตราการเจริญเติบโตของอึ่งปากกระโดน *Glyphoglossus molossus* ปี 2546



ภาพที่ 14 แสดงโครงสร้างอายุของอึ่งปากกระโดน *Glyphoglossus molossus* ปี 2546

จากภาพที่ 13 และ 14 อายุของอึ่งปากกระโดนที่ถูกมาเป็นอาหารในปี 2546 อายุอยู่ในช่วง 2-6 ปี โดยแยกออกเป็นเพศผู้อายุอยู่ในช่วง 2-6 ปี ส่วนเพศเมียอายุอยู่ในช่วง 2-5 ปี โดยมีอายุเฉลี่ยดังนี้ 2.90 ปี ในเพศผู้ (N=70) และ 3.07 ปี ในเพศเมีย (N=45)

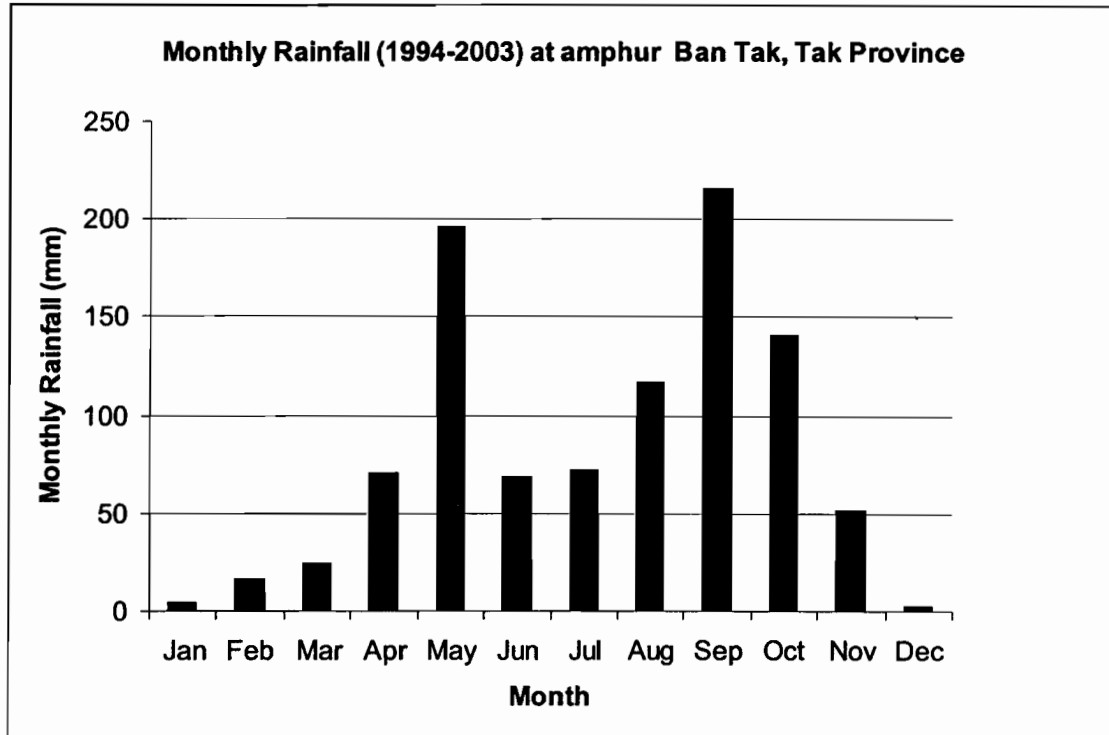
แนวโน้มอัตราการเจริญเติบโตของอึ่งปากกระโดนในช่วง 2 ปี แรก อึ่งจะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว หลังจากอายุ 2 ปี เป็นต้นไป อัตราการเจริญเติบโตค่อนข้างคงที่ และจากการเก็บข้อมูลในภาคสนามพบว่า อึ่งที่จับได้จะเป็นอึ่งที่ออกมาผสมพันธุ์กันในแหล่งน้ำในพื้นที่ดังนั้นจากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า อึ่งปากกระโดนจะเริ่มสืบพันธุ์เมื่อมีอายุ 2 ปี และการเก็บตัวอย่างจะเป็นการสุ่มเก็บตัวอย่างโดยไม่มีการคัดเลือกขนาดของตัวอย่างอึ่ง จากข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่าอึ่งปากกระโดนเพศผู้มีอายุขัยอย่างน้อย 6 ปี ส่วนอึ่งเพศเมียมีอายุขัยอย่างน้อย 5 ปี

ความสัมพันธ์ของการเกิดเส้น LAGs กับสภาพของภูมิอากาศและธรรมชาติวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย

จากผลการศึกษาด้านอายุโดยดูจากวงที่เพิ่มขึ้นในกระดูก (LAGs) พบว่า วงปีที่เกิดขึ้นมีวงสีเข้มและสีจางสลับกันไป ไม่เด่นชัดเทียบเท่ากับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจากประเทศเขตอบอุ่น เช่น ที่พบในกบ *Rana nigromaculata* (Khonsue, 2001) เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ที่ทำการศึกษาพบว่าจะมีช่วงฝนตกชุกอยู่ 2 ช่วงคือ เดือนพฤษภาคมและเดือนกันยายน ซึ่งจากการศึกษาพบว่าในช่วงเวลาดังกล่าวอึ่งทั้งสองชนิดจะออกมาผสมพันธุ์ แต่เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว พบว่าช่วงเดือนพฤษภาคมอึ่งจะออกมาผสมพันธุ์กันมากกว่า จากข้อมูลดังกล่าวอาจจะเป็นตัวบ่งชี้ได้ถึงช่วงเวลาที่เกิดวงขึ้นในกระดูก แต่การศึกษาขั้นต้นวงที่เพิ่มขึ้นกระดูกว่าสอดคล้องกับช่วงที่หยุดการเจริญเติบโตคือช่วงที่มีฝนน้อยหรือไม่ ยังต้องการการศึกษาโดยการทำเครื่องหมายแล้วปล่อยกลับออกไป และเมื่อเวลาผ่านไปจะจับกลับมาเพื่อตรวจสอบจำนวนวงที่เพิ่มขึ้นกระดูกอีกครั้ง จึงจะเป็นการพิสูจน์ได้ว่าวงที่เพิ่มขึ้นสอดคล้องกับฤดู One Year One LAG หรือไม่

จากผลการศึกษาอายุของสัตว์ด้วยวิธีการตรวจสอบวงในกระดูกของอึ่งอ่างทั้งสองชนิด ทำให้สามารถยืนยันได้ว่า สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตร้อนตัวอย่างเช่น ประเทศไทย สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีช่วงที่หยุดการเจริญเติบโต(ช่วงที่มีวงเกิดขึ้น) ไม่ได้ออกมาทำกิจกรรมต่างๆ ตลอดทั้งปี ซึ่งจะขัดแย้งกับนักวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาทางด้านนี้ที่คาดว่าจะไม่เกิดวงขึ้นในกระดูกของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตร้อน

พื้นที่ศึกษาและเก็บตัวอย่าง เป็นบริเวณที่มีความเหมาะสมในการศึกษาเนื่องจากมีความแตกต่างของฤดูกาลที่ชัดเจน (ภาพที่ 15) และสอดคล้องกับพฤติกรรมการสืบพันธุ์ของอึ่งอ่างทั้งสองชนิดที่จะมีแบบแผนของการสืบพันธุ์ที่เรียกว่า Explosive breeder ที่ทุกตัวเต็มวัยจะออกมาผสมพันธุ์ในเวลาเดียวกันเป็นช่วงสั้นๆ ประมาณ 1 เดือน และจากการเก็บข้อมูลในภาคสนามพบว่า ในเดือนที่มีฝนตกน้อยหรือฝนไม่ตกจะไม่พบอึ่งอ่างออกมาผสมพันธุ์เลย แต่เมื่อขุดลงไปในพื้นที่ พบว่า อึ่งอ่างเหล่านั้นจะฝังตัวอยู่ในพื้นดินที่มีความลึกตั้งแต่ 10-120 ซม (กำลังเก็บข้อมูลและขอทุนทำวิจัยเรื่องพฤติกรรมการฝังตัวและการกระจายในแนวตั้ง) จากข้อมูลเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าเมื่อฤดูกาลไม่เหมาะสม เช่น พื้นที่แห้งหรืออุณหภูมิสูงเกินไป อึ่งอ่างจะทำการฝังตัวอยู่ในพื้นดิน และเมื่อสภาพพื้นที่เหมาะสม เช่น มีแอ่งน้ำขังอยู่บนพื้นดินจึงจะออกมาผสมพันธุ์



แหล่งข้อมูล: กรมอุตุนิยมวิทยา

ภาพที่ 15 แสดง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 10 ปี ที่อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก ระหว่างปี 1994-2003

จากภาพที่ 15 แสดงให้เห็นปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ใกล้เคียงที่เก็บตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือเดือนพฤษภาคมและเดือนกันยายน ในรอบปี จากข้อมูลด้านปริมาณของน้ำฝนดังกล่าว สอดคล้องกับพฤติกรรมของชาวบ้านที่จะเก็บอึ่งมาขายเพียงช่วงเดียวเท่านั้นคือเดือนพฤษภาคม ส่วนเดือนกันยายน ซึ่งอยู่ในช่วงเข้าพรรษา ประชาชนจะไม่จับมาขาย ดังนั้นจึงเป็นช่วงที่อึ่งมีการสืบพันธุ์ เพื่อดำรงเผ่าพันธุ์และพบเห็นได้มาจนถึงทุกวันนี้แม้ว่าในแต่ละปีจะมีการจับมาขายเป็นจำนวนมากก็ตาม

แนวทางและวางแผนการอนุรักษ์สิ่งที่ใช้เป็นอาหารของชาวบ้าน ในอำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก เพื่อให้คงอยู่อย่างยั่งยืน

อาหารนับได้ว่าเป็นปัจจัยหลักอย่างหนึ่งสำหรับมนุษย์ ทำให้มีการเสาะแสวงหาอาหารชนิดต่างๆ มาเพื่อบริโภค นอกเหนือจากหมู เนื้อไก่และพืชผักผลไม้ที่มีการผลิตกันออกมาอย่างมากมาย แต่บางครั้งอาหารเหล่านั้นก็ไม่เพียงพอต่อการบริโภค ทำให้พืชผักและสัตว์บางชนิดที่ไม่เคยได้รับความนิยมในการบริโภคกลับมาได้รับความนิยม

อึ่งอ่าง เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอีกประเภทหนึ่งที่มนุษย์นิยมรับประทาน ที่ผ่านมามีการบริโภคสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจะจำกัดอยู่ที่ กบนาและกบหนอง ซึ่งเป็นกบที่มีขนาดใหญ่และขนาดเล็กตามลำดับ เนื่องจากหาง่ายและสามารถเพาะเลี้ยงได้ เช่น กบนา เป็นต้น ส่วนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดอื่นๆ ยังไม่ได้รับความนิยม

จนกระทั่งในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา เรามักจะได้ยินว่ามีการจับอึ่งบางชนิดมาบริโภคและขายเป็นจำนวนมาก อึ่งดังกล่าวคือ อึ่งปากกระโถนและอึ่งอ่างกันจืด อึ่งอ่างทั้งสองชนิด จัดเป็นอึ่งที่มีขนาดใหญ่ มีการกระจายอย่างกว้างขวาง และสามารถพบเห็นได้ไม่ยากนัก ในฤดูผสมพันธุ์อึ่งดังกล่าวจะออกมารวมกลุ่มกันเพื่อจับคู่กันเป็นจำนวนมาก

การจับคู่ผสมพันธุ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทคือ การจับคู่ผสมพันธุ์เป็นช่วงสั้น (explosive breeding) และการจับคู่ผสมพันธุ์เป็นระยะเวลานาน (prolong breeding) ซึ่งการจับคู่ผสมพันธุ์ทั้งสองประเภทดังกล่าว อึ่งจะมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันออกไป

การจับคู่ผสมพันธุ์เป็นช่วงสั้น (explosive breeding) อึ่งอ่างจะมีพฤติกรรมการรวมกลุ่มกันเป็นจำนวนมากในถิ่นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม เช่น แอ่งน้ำขังหลังฝนตก หรือตามแอ่งน้ำขนาดตื้นๆ ในลำธารที่ไม่มีปลาอาศัยอยู่

การจับคู่ผสมพันธุ์เป็นระยะเวลานาน (prolong breeding) อึ่งอ่างจะสามารถสืบพันธุ์ได้เป็นระยะเวลานานอาจจะตลอดช่วงฤดูฝน หรือตลอดช่วงที่มีน้ำขังในแอ่งน้ำถาวร อึ่งจะสืบพันธุ์เมื่อร่างกายพร้อมเท่านั้น

การจับคู่ผสมพันธุ์ของอึ่งปากกระโถนและอึ่งอ่างกันจืดจัดอยู่ในประเภทแรก เมื่อสภาพแวดล้อมภายนอกเหมาะสม อึ่งที่อยู่ในบริเวณนั้นจะออกมาจากรูที่ได้หลบอาศัยอยู่มาตลอดช่วงฤดูแล้ง โดยอึ่งตัวผู้จะออกมาถูร่องอยู่ในแอ่งน้ำที่เกิดขึ้นเมื่อฝนตกหนัก หลังจากนั้นอึ่งอ่างเพศเมียจะออกมาจากรู เมื่อจับคู่ได้แล้ว ก็จะมีการผสมพันธุ์กัน

การผสมพันธุ์ของอึ่งหรือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกส่วนใหญ่จะเป็นการผสมพันธุ์ภายนอก โดยเพศเมียจะปล่อยไข่ออกมาแล้วเพศผู้ก็จะปล่อยสเปิร์มออกมาผสมกันโดยมีน้ำเป็นตัวกลาง ในช่วงที่กำลังคู่ออกร การจับคู่และการวางไข่ตัวเองที่เป็นช่วงที่มีความเสี่ยงมากที่สุด

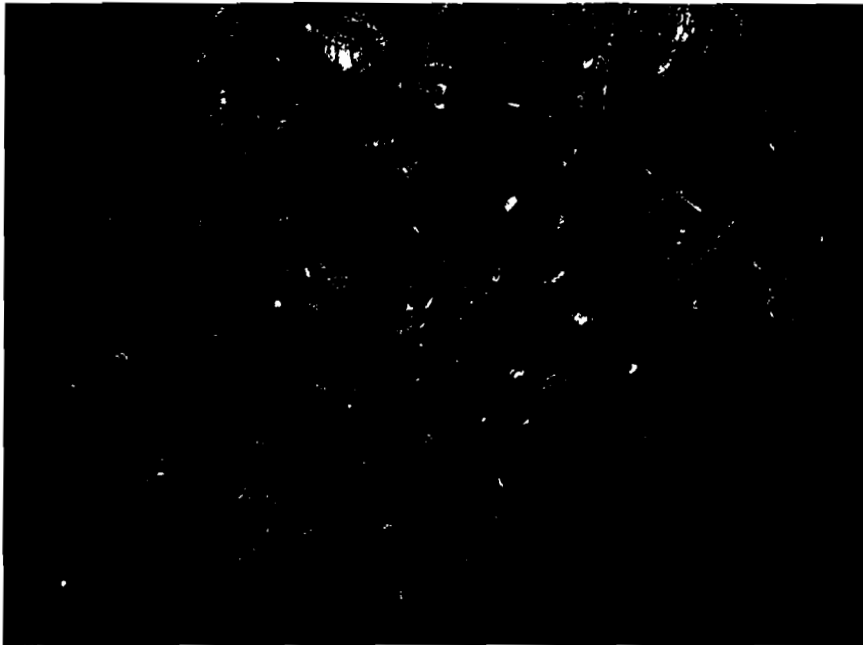
เนื่องจากพฤติกรรมการผสมพันธุ์ที่ต้องอาศัยระยะเวลาช่วงหนึ่ง ทำให้อึ่งเหล่านั้นตกเป็นเป้าหมายของสัตว์ผู้ล่าชนิดต่างๆ เช่น งู เป็นต้น ไม่เว้นแม้กระทั่งมนุษย์ และในช่วงนี้เองที่อึ่งจะไม่สนใจต่อการหลบเลี่ยงจากศัตรู แต่ละตัวมุ่งหน้าแต่จะผสมพันธุ์กันอย่างเดียวเท่านั้น เมื่อวางไข่แล้ว อึ่งเหล่านั้นก็จะแยกย้ายกันออกหากิน เพื่อสะสมพลังงานไว้ใช้เพื่อการดำรงชีวิตต่อไป

จากความรู้เรื่องพฤติกรรมการผสมพันธุ์ของอึ่งเหล่านั้น ทำให้มนุษย์เรียนรู้ที่จะออกล่าและจับอึ่งเพื่อนำมาบริโภคหรือเพื่อจำหน่าย

การบริโภคอึ่งอย่าง สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลายประเภท อาทิ เช่น คัม ยำ ทอด ย่าง หรือแกงเป็นต้น อึ่งที่ยังมีไข่อยู่ภายในตัวจะเป็นที่นิยมในการรับประทานมากที่สุด จากการสัมภาษณ์ประชาชนที่มาซื้ออึ่งเหล่านั้น ไปบริโภค พบว่า อึ่งที่มีไข่จะมีรสชาติดีกว่าอึ่งที่ไม่มีไข่ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วก็คืออึ่งตัวผู้นั่นเอง (ภาพที่ 16-19)

ส่วนการจำหน่ายระบบการจำหน่ายที่แหล่งจับอึ่งอย่าง เมื่ออึ่งถูกจับมาได้จากประชาชนในพื้นที่ชาวบ้านเหล่านั้นก็จะรวบรวมอึ่งไว้ได้ปริมาณหนึ่ง แล้วก็นำมาส่งให้พ่อค้าคนกลางที่คอยรับซื้ออึ่งไว้ หลังจากนั้น พ่อค้าคนกลางก็จะขายส่งอึ่งให้กับผู้ค้าปลีกอีกทอดหนึ่ง

การจำหน่ายทั้งแบบจำหน่ายปลีกและจำหน่ายส่ง นั้นส่งผลให้ราคาของอึ่งสูงขึ้นเป็นลำดับ โดยราคาขายของอึ่งนั้นหากเป็นการขายส่งจะอยู่ในราคาประมาณ 50-60 บาท และเมื่อนำมาขายปลีก ราคาจะอยู่ในช่วง 80-120 บาท



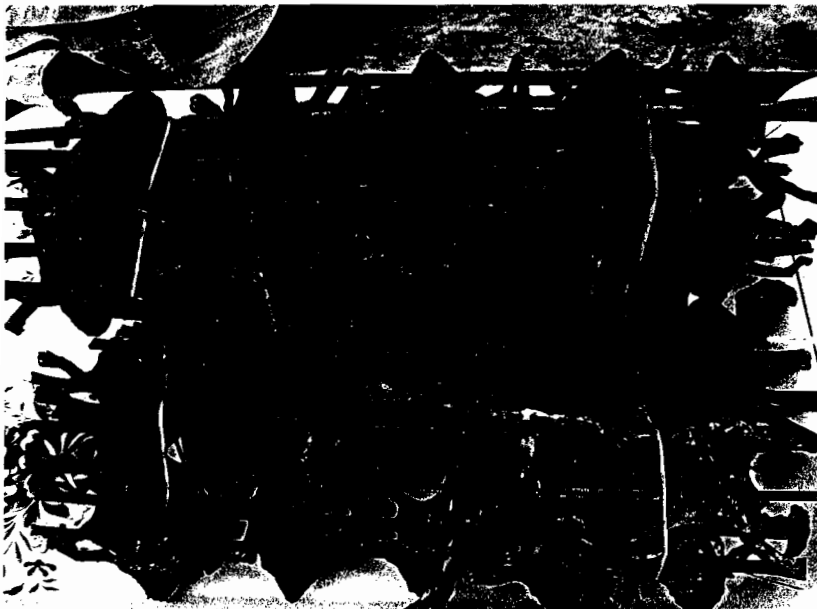
ภาพที่ 16 แสดงอึ่งปากกระโดนที่รอการจำหน่าย



ภาพที่ 17 แสดงการต้มอึ่งปากกระโดนก่อนที่จะนำมาย่าง



ภาพที่ 18 แสดงเตาและการช่างอิง



ภาพที่ 19 แสดงอิงอย่างที่มัดเป็นตัวยกรอกจำหน่าย

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเรื่องการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ของประชาชน ในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตาก

จากแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 50 ชุด ที่ได้แจกให้แก่ชาวบ้านในบริเวณรอบๆ สถานที่เก็บตัวอย่าง ซึ่งเป็นชุมชนที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอิงโดยตรง พบว่า สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามใกล้เคียงทั้งระหว่างเพศชายและเพศหญิง อายุอยู่ในช่วง 26-40 ปี ซึ่งเป็นวัยทำงานและโดยส่วนใหญ่แล้วเป็นประชาชนที่อยู่ในพื้นที่และคุ้นเคยกับพื้นที่เก็บตัวอย่างและถิ่นที่อยู่อาศัยของอิง

ในด้านการใช้ทรัพยากรอิง โดยส่วนใหญ่แล้วเป็นบุคคลในพื้นที่และได้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ลูกหลานเพื่อสืบทอดวิธีการจับเหล่านั้นต่อไป และในด้านการอนุรักษ์อิงประชาชนไม่เห็นด้วยกับวิธีการดังต่อไปนี้คือ ขึ้นทะเบียนผู้จับ ปิดป่าช่วงระยะเวลาของปี ห้ามจับที่ป่าใดป่าหนึ่งเด็ดขาด หมุนเวียนการจับในแต่ละป่าแต่จะเห็นด้วยกับการสลับการจับอิงกันไปในแต่ละป่า นั้นแสดงให้เห็นว่าพื้นที่การกระจายของอิงมีขอบเขตการกระจายที่กว้างขวางแต่ละลูกแบ่งแยกออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามลักษณะของป่าไม้ที่อิงเหล่านั้นอาศัยอยู่ ซึ่งในปัจจุบัน ป่าที่พบนั้นเป็นสวนป่าของรัฐบาลที่ถูกบุกรุกโดยประชาชนในพื้นที่ และนอกนั้นหากมีความจำเป็นที่จะต้องปิดป่าเพื่อการอนุรักษ์ ประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าควรที่จะปิดในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคมในแต่ละปี

ส่วนเรื่องผู้ที่ควรจะมีบทบาทด้านการป้องกันและอนุรักษ์ส่วนใหญ่เห็นพ้องกันว่าน่าจะเป็นสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล ผู้ใหญ่บ้านและผู้แทนชุมชน ซึ่งจะเป็นได้ว่าบุคคลเหล่านั้นจะคุ้นเคยกับประชาชนส่วนใหญ่และเป็นตัวแทนของประชาชนเหล่านั้นเลือกเข้ามาทำหน้าที่ในการดูแลเป็นตัวแทนของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งเมื่อหากมีมาตรการป้องกัน โดยการห้ามจับอิงเกิดขึ้นในพื้นที่ ผลกระทบที่ประชาชนจะได้รับคือขาดรายได้เสริม เพราะอาชีพการจับอิงจะจับได้เพียงบางช่วงของปีเท่านั้นดังนั้นอาชีพนี้จึงเป็นอาชีพเสริม ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนต้องเปลี่ยนอาชีพไปทำอย่างอื่นในช่วงเวลาดังกล่าว

โดยส่วนใหญ่แล้ว ในช่วงที่อิงออกประชาชนในพื้นที่จะออกจับอิงทุกวัน เพราะอิงเหล่านี้จะออกมาผสมพันธุ์เป็นช่วงสั้นๆ เท่านั้นเมื่อมีสภาพของสิ่งแวดล้อมเหมาะสม ซึ่งในการจับนั้นจะใช้มือเปล่าจับเนื่องจากเป็นอิงที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนักเป็นเคลื่อนที่ช้าๆ และในช่วงเวลาดังกล่าวอิงเหล่านั้นมักจะอยู่นิ่งกับที่ไม่ว่าจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องมือช่วยในการจับ หรือในบางครั้งจะใช้การขุดอิงที่ฝังตัวอยู่ในพื้นดิน

การนำมาประกอบอาหารอิงได้รับความนิยมเนื่องจากเป็นสัตว์ป่าที่มีรสชาติอร่อย มีโปรตีนสูงและเป็นของที่มีเฉพาะฤดูเท่านั้นทำให้เป็นที่ต้องการของประชาชนเป็นส่วนมาก และนอกจากนั้นยัง

เป็นของหายากจะมีเพียงบางพื้นที่เท่านั้น โดยจะเห็นได้จากมีประชาชนจากจังหวัดต่างๆ เข้ามารับซื้อ อึ่งเพื่อนำไปขายต่อเป็นจำนวนมากต่อวัน เช่น พ่อค้าจากจังหวัดลำปางหรือเชียงใหม่หรือบางจังหวัด ทางภาคอีสานที่จะมารับซื้อแบบเหมาจากพ่อค้าคนกลางที่รับซื้อมาจากประชาชนที่จับมาจากป่าอีกทอด หนึ่ง

ด้านการอนุรักษ์ ประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่าควรจะต้องเป็นกฎของชาวบ้านขึ้นมาเองโดยอาจจะ เป็นการรณรงค์เพื่อสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ให้เกิดแก่ประชาชนทุกระดับ โดยไม่เห็นด้วยที่จะมี การออกเป็นกฎหมายหรือ การรณรงค์ให้เลิกจับประทุนหรือแม้กระทั่งการกำหนดปริมาณจับ เพราะ จะเป็นตัวกำหนดรายได้ของประชาชนเหล่านั้นอีกทีหนึ่ง ซึ่งประชาชนเหล่านั้นจะใช้ประโยชน์จากอึ่ง ในเกือบทุกด้าน เช่น บริโภคเป็นอาหาร เป็นสินค้าหรือเป็นผู้ที่รับซื้อ ซึ่งจะเห็นว่า เป็นการสร้างรายได้ ของประชาชนได้เป็นอย่างดี

สินค้าอึ่งเหล่านี้ ประชาชนจะนำไปประกอบอาหารได้อย่างหลากหลายชนิด เช่น คัม ยำ ลาบ พล่า แกงหรือย่าง และจากการสำรวจตลาดสองข้างทางในพื้นที่ พบว่าแม่ค้า-พ่อค้าส่วนใหญ่จะขายทั้ง อึ่งย่างและอึ่งสด หากอึ่งมีปริมาณมากหรืออึ่งตายก็จะนำอึ่งมาย่างแล้วขายเป็นตับๆ ต่อไป แต่ถ้าหาก ในช่วงต้นหรือปลายฤดูการจับที่อึ่งมีปริมาณน้อย อึ่งเป็นๆ หรืออึ่งสดจะได้รับความนิยมมากที่สุด

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ในพื้นที่ตำบลวังจันทร์ อำเภอสามเภา จังหวัดตาก เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในด้านที่จะสามารถจัดเป็นแหล่งอนุรักษ์อึ่งอ่างกันจิดและอึ่งปากกระโถนเพื่อให้คงอยู่อย่างยั่งยืน เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีอึ่งทั้งสองชนิดอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก มีการใช้ประโยชน์โดยการจับมาขายต่อเนื่องทุกปีตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่มีความสามารถในการหาและจับอึ่งเป็นอย่างดี และนอกจากนั้น พื้นที่ดังกล่าวยังเป็นสวนป่าของรัฐบาลที่ห้ามมีการครอบครองแต่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้

การใช้ประโยชน์ของพื้นที่นั้นประกอบไปด้วย การจับอึ่งทั้งสองชนิด การขุดเข้ การหาผักหวาน การเลี้ยงวัวและการจับปลาในแหล่งน้ำ แต่กิจกรรมที่เด่นที่สุดคือการจับอึ่งขาย

ในช่วงที่ผ่านมาเมื่อถึงฤดูจับอึ่ง จะมีประเด็นที่กล่าวถึงด้านสาธารณสุข เช่น พยาธิหรือเชื้อโรคต่างๆ จากการสอบสวนเอกสาร พบว่า ยังไม่มีการศึกษาในด้านดังกล่าวเลย

นอกจากนั้น ในบริเวณนี้มีการจับอึ่งออกมาจำหน่ายเป็นจำนวนมากในแต่ละปี จึงน่าจะมีการประเมินศักยภาพของพื้นที่ในด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งเพื่อการวางแผนการอนุรักษ์ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- Aleksandrovskaya, T. O. and E. L. Kotova. 1986. Preliminary data about age characteristics of *Rana ridibunda* Pallas from Armenia. Proc. Zool. Inst. Acad. Sci. USSR. 157: 177-181.
- Castanet, J. 1994. Age estimation and longevity in reptiles. Gerontology 40: 174-192.
- Castanet, J. and E. Smirina. 1990. Introduction to the skeletochronological method in amphibians and reptiles. Ann. Sci. Nat. Zool. 11: 191-196.
- Castanet, J., F. Meunier, and A. de Ricqlès. 1977. L'enregistrement de la croissance cyclique par le tissu osseux chez les vertebres poikilothermes: donnees comparatives et assai de synthese. Bull. Biol. Fr. Belg. 111: 183-202.
- Emelianov, A. A. 1929. Snakes of Far east. Notes of Vladivostok's Department of the Russian Geographical Society 36: 185.
- Halliday, T. R. and P. A. Verrell. 1988. Body size and age in amphibians and reptiles. J. Herpetol. 22: 253-265.
- Khonsue, W., M. Matsui, and Y. Misawa. 2000. Age determination by a frog skeletochronology of *Rana nigrovittata*, a frog from tropical forest of Thailand. Zoological Science 17: 253-257. Impact factor 0.969.
- Khonsue, W., M. Matsui, and Y. Misawa. 2001. Age Determination of Daruma pond frog, *Rana porosa brevipoda* from Japan Towards Its Conservation (Amphibia: Anura). Amphibia-Reptilia. 23(3): 2559-268. Impact factor 0.506.
- Khonsue, W., M. Matsui, T. Hirai, and Y. Misawa. 2001. A comparison of age structure in two populations of a pond frog, *Rana nigromaculata* (Amphibia: Anura). Zoological Science 18: 597-603. Impact factor 0.969.
- Khonsue, W., M. Matsui, T. Hirai, and Y. Misawa. 2001. Age determination of wrinkled frog, *Rana rugosa* with special reference to high variation in postmetamorphic body size (Amphibia: Ranidae). Zoological Science 18: 605-612. Impact factor 0.969.
- Kleinenberg, S. E. and E. M. Smirina. 1969. A contribution to the method of age determination in amphibians. Zool. Zh. 48: 1090-1094.
- Kusano, T., K. Fukuyama, and N. Miyashita. 1995a. Body size and age determination by

- skeletochronology of the brown frog, *Rana tagoi tagoi* in Southwestern Kanto. Jpn. J. Herpetol. 16: 29-34.
- Kusano, T., K. Fukuyama, and N. Miyashita. 1995b. Age determination of the stream frog, *Rana sakuraii*, by skeletochronology. J. Herpetol. 29: 625-628.
- Kuzmin, S. L. 1986. Ecology and impact for biocoenosis of Siberian wood frog (*Rana amurensis* Pall) in Mongolia, Herpetological research in MRP. Abstract of International Conference. pp. 22-29.
- Kuzmin, S. L. and V. G. Ischenko. 1997. Skeletochronology of *Bufo raddei* from the Gobi desert. J. Herpetol. 31: 306-309.
- Kuzmin, S. L., R. Dasgupta, and E. M. Smirina. 1994. Ecology of the Himalayan newt (*Tylotriton verrucosus*), in Dajeeling Himalays, India. Russ. J. Herpetol. 1: 69-76.
- Ladenzov, A. V. 1986. Materialien zur Lebensdauer und Wachstum vom sibirischen Winkelzahnmolch (*Hynobius keyserlingii* Dyb.) in der Mongolei. In "Herpetologische Untersuchungen in der Mongolischen Volksrepublik" Ed by E. I. Vorobyeva, Akademia Nauka SSSR, Moscow, pp. 73-77.
- Ledentsov, A. V. and L. S. Melkumyan. 1987. On longevity and growth rate in amphibians and reptiles in Armenia. Proc. Zool. Inst. Acad. Sci. USSR. 158: 105-110.
- Misawa, Y. and M. Matsui. 1999. Age determination by skeletochronology of the Japanese salamander *Hynobius kimurae* (Amphibian, Urodela). Zool. Sci. 16: 845-851.
- Schroeder, E. E. and T. S. Baskett. 1968. Age estimation, growth rates, and population structure in Missouri bullfrogs. Copeia 1968: 583-592.
- Seitz, A. L. 1907. Vergleichende studien uber den mikroskopischen knochenbau fossiler und rezenter reptilen. Nova Acta Abh. Der kaiserl. Leop. Carol. Deutsch. Skademie der Naturforsch. 87: 230-370.
- Senning, W. C. 1940. A study of age determination and growth of *Necturus maculosus*, based on the parasphenoid bone. Am. J. Anat. 66: 483-494.
- Smirina, E. M. 1994. Age determination and longevity in amphibians. Gerontology 40: 133-146.
- Wallis, Y. L. 1928. Zur knochenhistologie und kallusbildung beim reptil (*Clemmys leprosa schweigg*). Z. Zellforsch. 6: 1-26.

Warburg, M. R. 1994. Population ecology, breeding activity, longevity, and reproductive strategies of *Salamandra salamandra* during an 18-year long study of an isolated population on Mt. Carmel, Israel. Mertensiella 4: 399-421.

Zug, G. R. 1991. Age determination in turtles. Herpetological circular No. 20. Ohio: Society for the Study of Amphibians and Reptiles. iv+28 pp.

Output ที่ได้จากโครงการ

1. ในด้านการเผยแพร่ ได้เผยแพร่ความรู้เบื้องต้นที่ได้จากการศึกษาในช่วงหกเดือนที่ผ่านมาใน 2 สื่อคือ ให้สัมภาษณ์และถ่ายทำการทำงานในภาคสนามตามวัตถุประสงค์ของ โครงการแก่ รายการคลื่นอนาคต ตอน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก โดยบริษัท Panorama Documentary จำกัด ออกอากาศทางช่อง 5 ประมาณวันที่ 10 พฤศจิกายน 2546 ที่ผ่าน ซึ่งเป็นการเผยแพร่ให้เห็น ศักยภาพของของพื้นที่เลือกศึกษาดังกล่าว พร้อมกันนี้ได้แนบ CD รายการดังกล่าวมาด้วย
2. ให้สัมภาษณ์เพื่อลงหนังสือพิมพ์ โพสต์ทูเดย์ คอลัมน์ วิทยาการเทคโนโลยี ของ โครงการ BRT ในหัวข้อเรื่อง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สิ่งมีชีวิตแสนอัศจรรย์แห่งเมืองไทย เป็นจำนวน 3 ตอน ลงในฉบับวันอาทิตย์ที่ 24 สิงหาคม 2546 วันอาทิตย์ที่ 31 สิงหาคม 2546 และ วันอาทิตย์ที่ 7 กันยายน 2546 ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นการเผยแพร่ให้เห็นความสำคัญของอ่างในพื้นที่ศึกษา (แนบหนังสือพิมพ์มาพร้อมกับรายงานฉบับนี้)
3. ให้สัมภาษณ์รายการวิทยุ ชื่อรายการ ความรู้สู่ชุมชน ช่วงชั่วโมงสิ่งแวดล้อม วันที่ 21 ตุลาคม 2547
4. ให้สัมภาษณ์รายการวิทยุ ชื่อรายการ ทันโลกวิทยาศาสตร์ วันที่ 10 พฤศจิกายน 2547
5. ให้สัมภาษณ์รายการวิทยุ ชื่อรายการ สารสนทนา สถานีวิทยุจุฬา วันที่ 13 ธันวาคม 2547
6. การเสนอผลงานวิจัย
 - ได้ร่วมกับนายทศพล ไชยอนันต์พร เสนอผลงานวิจัยเรื่อง โครงสร้างประชากรของอึ่งก้นขีด *Kaloula mediolineata* ที่เป็นอาหารในจังหวัดตาก ในรูปแบบโปสเตอร์ ในการประชุมวิชาการครั้งที่ 12 ประจำปี 2547 วันที่ 18-19 มีนาคม 2547 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - เข้าร่วมการประชุมเพื่อเสนอผลงานวิจัยของนักวิจัยรุ่นใหม่และพบกับเมธีวิจัยอาวุโส สกว. โดยเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์ เรื่อง Size and Age Estimation by Skeletochronology of Edible Frog, *Kaloula mediolineata* From Tak Province

กิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่

1. ผลงานอื่นๆ เช่น การไปเสนองาน การได้รับเชิญไปเป็นวิทยากร

- ได้รับเชิญเป็นวิทยากรบรรยายเรื่อง Wetland Biota: Amphibian ในการอบรมเชิงปฏิบัติการของ The University Network for wetland Ecology and conservation Trainings in the Mekong Region ในหัวข้อ Wetland ecology and Management in the Lower Mekong Basin, 10-30 May 2004 in Thailand จัดที่ The Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol university ในวันที่ 12 พฤษภาคม 2547 เวลา 13.00-15.00 น.

- ได้รับเชิญเข้าเป็นผู้วิจัยและวิทยากรบรรยายและสาธิตเกี่ยวกับการอนุรักษ์และพัฒนาอาชีพเพาะเลี้ยงกบ ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ. ดอยสะเก็ด จ. เชียงใหม่

2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์

- เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา Senior project เรื่อง โครงสร้างประชากรอึ่งอ่างก้นจืด (*Kaloula mediolineata*) ที่เป็นอาหารในจังหวัดตาก ของนิสิตภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์แก่นายฉัฐพงศ์ ผลไพบุลย์ดียิ่ง และนางสาวปาริชาติ วิชัยวิเชียร นักศึกษาจากวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

3. การเชื่อมโยงทางวิชาการกับนักวิชาการอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ

ได้เสนอโครงการร่วมกับ Mr. David S. McLeod นักศึกษาปริญญาเอก Kansas University, USA เพื่อศึกษา Chytrid fungus ในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยโดยได้รับทุนสนับสนุนจาก DAPTF Seed Grant ซึ่งเชื่อร่าดังกล่าวเป็นสาเหตุหนึ่งของการลดลงของประชากรสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั่วโลก



LETTER OF INVITATION

Dr Wichase Khonsue
Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University
Phyathai Road, Bangkok 10330
Fax : 0-2218-5386 : e-mail : wichase@sc.chula.ac.th

12 April 2004

Dear Dr Wichase Khonsue,

The University Network for Wetland Ecology and Conservation Trainings in the Mekong Region is implementing its second international training course, titled "**Wetland Ecology and Management in the Lower Mekong Basin**", **10-30 May 2004 in Thailand**. The Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University is honoured to be the host of this training course.

It is my pleasure to invite you to participate in this training course as an invited instructor on the topic **Wetland Biota : Amphibians** on **May 12 : 13.00-15.00 hrs.** at **Lecture Room # 9**, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University, at Salaya.

Detailed training course programme is attached herewith. Further contacts and arrangements can be made with **Dr Sansanee Choowaew**, Course Director, at **Tel : 66 2441 5000 ext. 162; Fax : 66 2441 9509; e-mail : ensow@mahidol.ac.th**.

Your kind acceptance of this invitation would be highly appreciated. We look forward to working with you at the Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University.

Yours sincerely,

(Associate Professor Anuchat Pongsomlee)
 Dean of the Faculty of Environment and Resource Studies
 Mahidol University



ที่ กษ 0310.12/๕๘๑

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
อ.คอกสะแกก่ จ.เชียงใหม่ 50220

18 มิถุนายน 2547

เรื่อง ขอเรียนเชิญคณาจารย์เป็นวิทยากร

เรียน คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้วยศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้จัดทำโครงการฝึกอบรม การขยายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงกบเพื่อคงคืนและเทคนิคการขยายพันธุ์โดยการฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ โรคและวิธีป้องกันกำจัด ให้กับเกษตรกรในพื้นที่และหน่วยราชการต่างๆ

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการฝึกอบรมด้านการเพาะเลี้ยงกบ ได้ดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพ และต่อเนื่อง ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ จึงขอเรียนเชิญคณาจารย์จากหน่วยงานของท่านซึ่งศูนย์ฯ ได้พิจารณาแล้วว่าเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถเข้าร่วมเป็นวิทยากรบรรยายและสาธิตเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงกบ ดังนี้-

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุสติ ปริญญานท์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.มาลินี ฉัตรมงคลกุล
3. อาจารย์ดร.วิเชษฐ์ คนซื่อ

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายประคับ กลัดเข้มเพชร)

ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ที่ทำการศูนย์ฯ

โทร. 053-248483 , 053-248004

การประชุมเพื่อเสนอผลงานวิจัยของนักวิจัยรุ่นใหม่และพบกับเมธีวิจัยอาวุโส สกว.

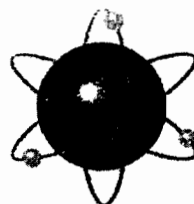
Size and Age Estimation by Skeletochronolgy of Edible Frog, *Kaloula mediolineata* From Tak Province

Wichase Khonsue, Somsak Panha and Thosapol Chaiananporn

*Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University
Phayathai, Bangkok 10330 Thailand*

Abstract--- Skeletochronological method was used to study population of edible frog, *Kaloula mediolineata*, collected in May 2002 and 2003 from Tak Province. Data on age at first reproduction, age structure, longevity, and growth pattern were obtained and analyzed. Comparison of data between two years shows that age structures did not differ significantly (Mann-Whitney U-test). In both populations, age range is 3 to 6 years old; age at first reproduction is 3 year; and longevity is at least 6 years. In contrast, we found slight increase in size of both sex. Size of male frogs was 53.5 ± 3.38 mm (N=54, Range 48.1-62.8) in 2002 and 61.8 ± 5.13 mm (N=89, Range 49.2-73.4) in 2003. Size of female frogs increased from 57.0 ± 4.03 mm (N=49, Range 52.1-66.7) in 2002 to 61.8 ± 6.30 mm (N=83, Range 52.0-76.7) in 2003. Growth patterns of 2002 and 2003 show that after frogs attained maturity, growth rate was slow.

Keywords--- *Kaloula mediolineata*, Skeletochronology, Age structure, Growth pattern, Tak Province



การประชุมวิชาการ

ครั้งที่ 12
ประจำปี 2547

วันที่ 18-19 มีนาคม 2547

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FACULTY OF SCIENCE, CHULALONGKORN UNIVERSITY

ISBN 974-13-2817-6

การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 12 ประจำปี 2547

18 - 19 มีนาคม 2547

PB - 19

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

POSTER PRESENTATION

โครงสร้างประชากรของอึ่งอ่างก้นขีด *Kaloula mediolineata* ที่เป็นอาหารในจังหวัดตากPopulation Structure of Edible Frogs *Kaloula mediolineata* in Tak Province

ชุตานนท์ ชาติานุพนธ์ และ วิชชุณี หน่อเชื้อ*

Thotsapol Chaitanunporn and Wichasue Khonsue*

Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University;

Tel: 0-2218-3258, e-mail: wichasue.k@chula.ac.th

Abstract: Population structure of edible frogs *Kaloula mediolineata*, collected from utilized population in May, 2002 and 2003 in Tak Province, were studied about Age, were estimated by using skeletochronology technique and size-frequency histogram methods. Matures-juvenile ratio and sex ratio in both populations were determined. From skeletochronology data, ages of frogs were estimated to be between 3 to 6 years. Age structure of 2002 and 2003 samples did not differ significantly (Mann-Whitney U-test) by both skeletochronology ($P=1.000$) and size-frequency histogram method ($P=0.101$). The mature-juvenile ratio was significantly different (χ^2 , $P = 0.000$). On the other hand, sex ratio of two years was not statistically different (χ^2 , $P = 0.884$) (ratio 1 : χ^2 , $P = 0.622$ in 2002; χ^2 , $P = 0.647$ in 2003). This population structure data may be used for status assessment and conservation of this edible frogs.

Key Words: *Kaloula mediolineata*, age structure, skeletochronology technique, size-frequency histogram, sex ratio

**โครงสร้างประชากรของเขียดกึ่งน้ำจืด (*Kaloula mediolineata*)
ที่เป็นอาหารในจังหวัดตาก**

**Population Structure of Edible Frogs *Kaloula mediolineata*
in Tak Province**

โดย

นายทศพล ไชยอนันต์พร

อาจารย์ที่ปรึกษา

อ.ดร. วิษณุ คุ้มชู

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาคชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2546

ภาคผนวก 1
แบบสอบถาม

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์รัง
โดย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิเชษฐ คนชื้อ
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลของผู้กรอกแบบสอบถาม

ชื่อ-นามสกุล.....

ที่อยู่.....

1. เพศ ชาย หญิง
2. ช่วงอายุ 10-15 ปี 16-20 ปี 21-25 ปี 26-30 ปี 31-35 ปี 36-40 ปี
 41-45 ปี 46-50 ปี 51-55 ปี 56-60 ปี 61-65 ปี 66-70 ปี
 71-75 ปี 76-80 ปี มากกว่า 80 ปี
3. ท่านเป็นบุคคลในพื้นที่ใช่หรือไม่ ใช่ ไม่ใช่
4. ท่านจับรังเป็นอาชีพใช่หรือไม่ ใช่ ไม่ใช่
5. ท่านได้ถ่ายทอดวิธีการจับรังสู่ลูกหลานของท่านหรือไม่ ใช่ ไม่ใช่

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับข้อที่ท่านเห็นด้วยมากที่สุด

1. ท่านคิดว่าวิธีการใดที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับการอนุรักษ์รังมากที่สุด โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ช่วงที่ท่านเห็นด้วยมากที่สุด

วิธีการอนุรักษ์	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ไม่เห็นด้วย
1. ขึ้นทะเบียนผู้จับ					
2. ปิดป่าช่วงระยะเวลา ของปี					
3. ห้ามจับที่ป่าใดป่าหนึ่งเด็ดขาด					
4. หมุนเวียนการจับในแต่ละป่า สลับกันไปตลอดปี					

2. หากท่านเห็นด้วยกับการห้ามจับโดยใช้วิธีการปิดป่าบางช่วง ท่านคิดว่าช่วงเวลาใดเหมาะสมที่สุด โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ช่วงที่ท่านเห็นด้วยมากที่สุด

เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

3. หากท่านต้องการอนุรักษ์ป่าอึ่ง บุคคลที่ท่านคิดว่าควรจะมีบทบาทในการกำหนดและคอยควบคุมการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ โดยการทำเครื่องหมาย ✓ หน้าชื่อที่ท่านมีความคิดเห็น

บุคคลที่ควรมีบทบาท	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ไม่เห็นด้วย
1. อบต.					
2. ผู้ใหญ่บ้าน					
3. ผู้แทนชุมชน					
4. หมอ					
5. ครู					
6. นักเรียน					
7. ตำรวจ					
8. อื่นๆ (โปรดระบุ)					

4. ท่านคิดว่าหากมีการห้ามจับอึ่งในทุกป่า จะเกิดผลกระทบกับท่านในด้านใดบ้าง โดยการทำเครื่องหมาย ✓ หน้าชื่อที่ท่านมีความคิดเห็น

ผลกระทบ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ไม่เห็นด้วย
1. ขาดรายได้					
2. ขาดอาชีพ					
3. ต้องเปลี่ยนอาชีพ					
4. อื่นๆ (โปรดระบุ)					

5. ท่านจับอึ่งจากป่าต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์ โดยการทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ท่านมีความคิดเห็น

อาชีพ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ไม่เห็นด้วย
1. อาชีพถาวร					
2. อาชีพเสริม					
3. อาชีพสำรอง					
4. ความรื่นเริงบันเทิงใจ					
5. อาชีพด้านการท่องเที่ยว					
6. อื่น (โปรดระบุ)					

6. หากท่านยึดการเก็บอึ่งเป็นอาชีพ ท่านเก็บอึ่งอย่างไร โดยการทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ท่านมีความคิดเห็น

การเก็บอึ่ง	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ไม่เห็นด้วย
1. เก็บทุกวัน					
2. เก็บทุกอาทิตย์					
3. เก็บทุก 2 อาทิตย์					
4. เก็บทุกเดือน					
5. แล้วแต่มีเวลาว่าง					
6. อื่น ๆ (โปรดระบุ)					

7. ท่านใช้วิธีการใดในการจับอึ่ง โดยการทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ท่านมีความคิดเห็น

วิธีการจับอึ่ง	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ไม่เห็นด้วย
1. จับด้วยมือเปล่า					
2. ใช้เครื่องมือดัก					
3. ขุด					
4. ใช้แหหรืออวน					

8. ท่านคิดว่าสิ่งที่ซึ่งได้รับความนิยมในการบริโภคเป็นเพราะเหตุใด โดยการทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ท่านมีความคิดเห็น

สาเหตุที่นิยมบริโภค	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ไม่เห็นด้วย
1. รสชาติอร่อย					
2. มีโปรตีนสูง					
3. ของแปลก					
4. หายาก					
5. คุมีราคาสูง					
6. อื่นๆ (โปรดระบุ)					

9. ท่านอยากจะอนุรักษ์สิ่งให้คงอยู่อย่างยั่งยืนได้อย่างไร โดยการทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ท่านมีความคิดเห็น

อยากอนุรักษ์แบบใด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ไม่เห็นด้วย
1. ใช้กฎของชาวบ้านที่ตั้งร่วมกันเพื่อการอนุรักษ์					
2. ออกกฎหมาย					
3. สร้างจิตสำนึก					
4. ทำการรณรงค์ให้เลิกรับประทาน					
5. การกำหนดปริมาณการจับที่เหมาะสม					
6. อื่นๆ (โปรดระบุ)					

10. ท่านใช้ประโยชน์จากอ็องแบบใด

ท่านคือ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ไม่เห็นด้วย
1. ผู้จับ					
2. ผู้ซื้อ					
3. ผู้ค้าส่ง					
4. ผู้ค้าปลีก					
5. ผู้ซื้อเป็นประจำ					
6. ผู้ซื้อขจร					
7. อื่นๆ					

11. ท่านใช้อะไรไปเพื่อประกอบอาหารชนิดใด

ชนิดของอาหาร	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ไม่เห็นด้วย
1. ต้ม					
2. ยำ					
3. ลาบ					
4. พล่า					
5. แกง					
6. ย่าง					
7. อื่นๆ					

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมอื่นๆ (โปรดแสดงตัวอย่างอิสระ ข้อคิดเห็นของท่านจะได้รับการปกปิดเป็นความลับและใช้สำหรับการวิจัยเท่านั้น)

.....

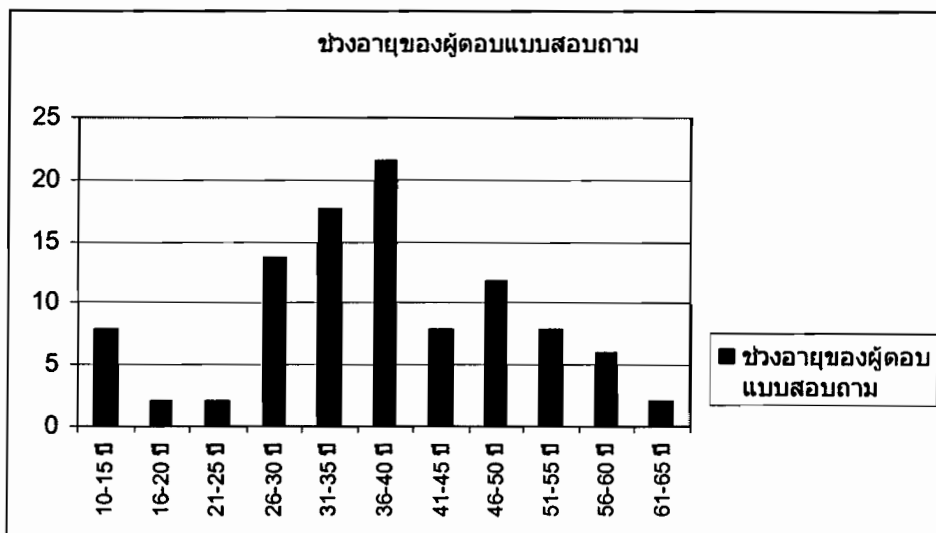
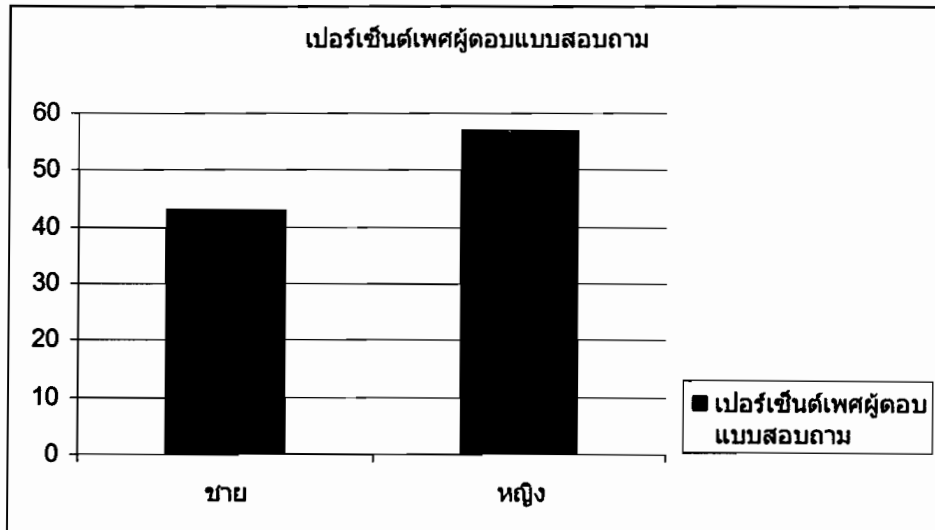
.....

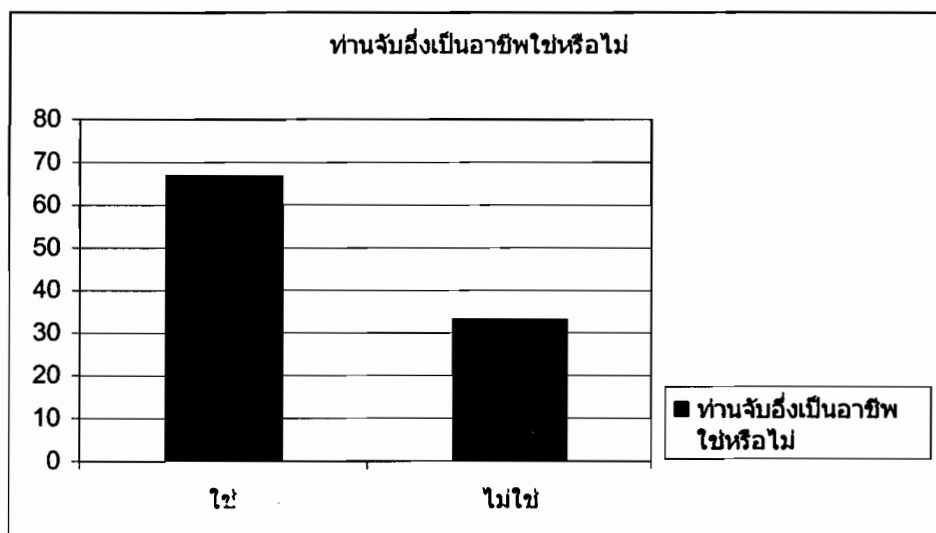
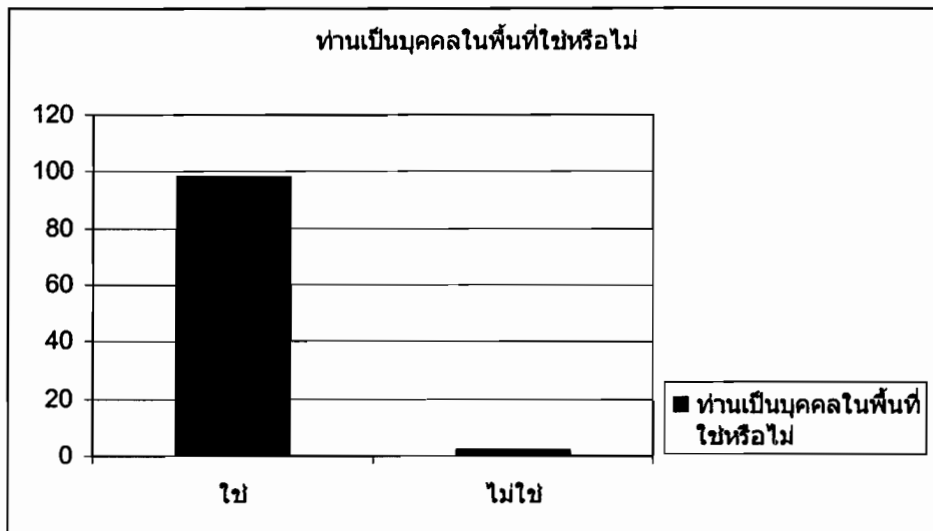
.....

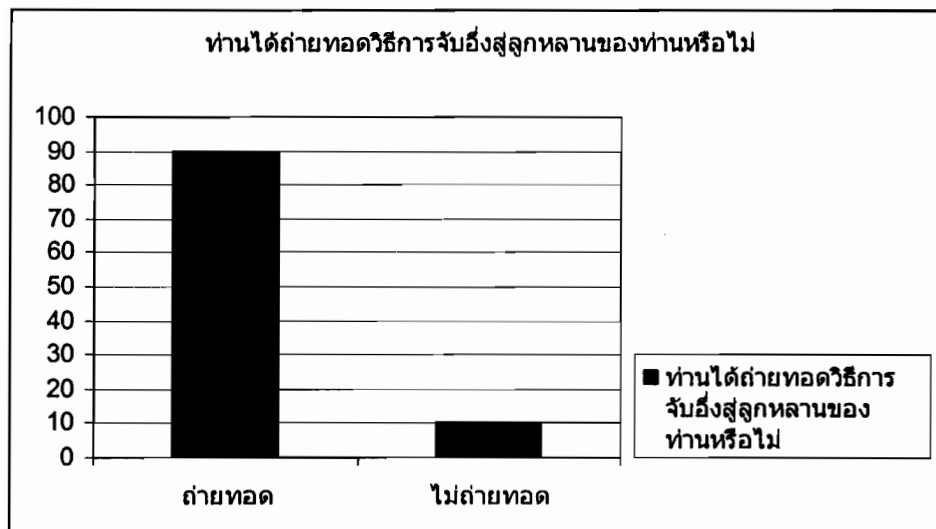
.....

🌸🌸🌸🌸🌸 ขอขอบพระคุณในความร่วมมือนอกแบบสอบถาม 🌸🌸🌸🌸🌸

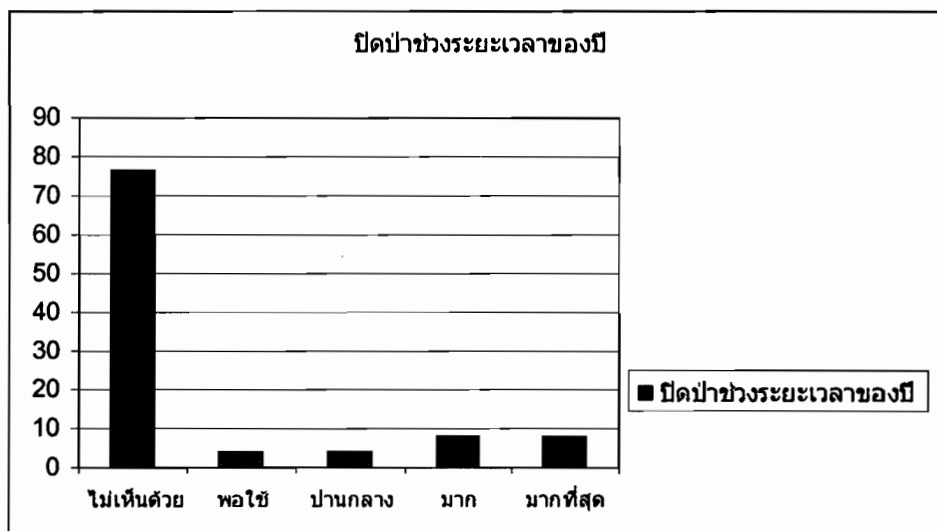
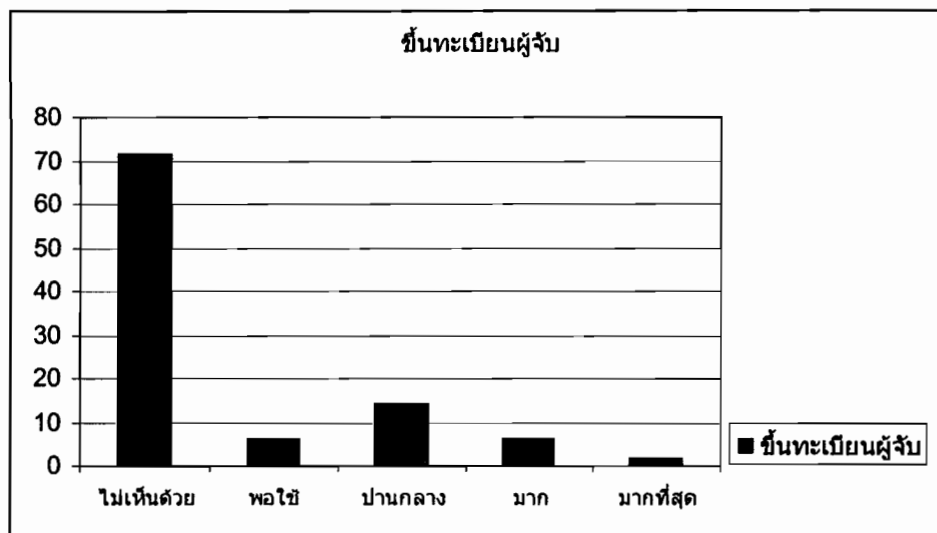
ภาคผนวก 2
ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม

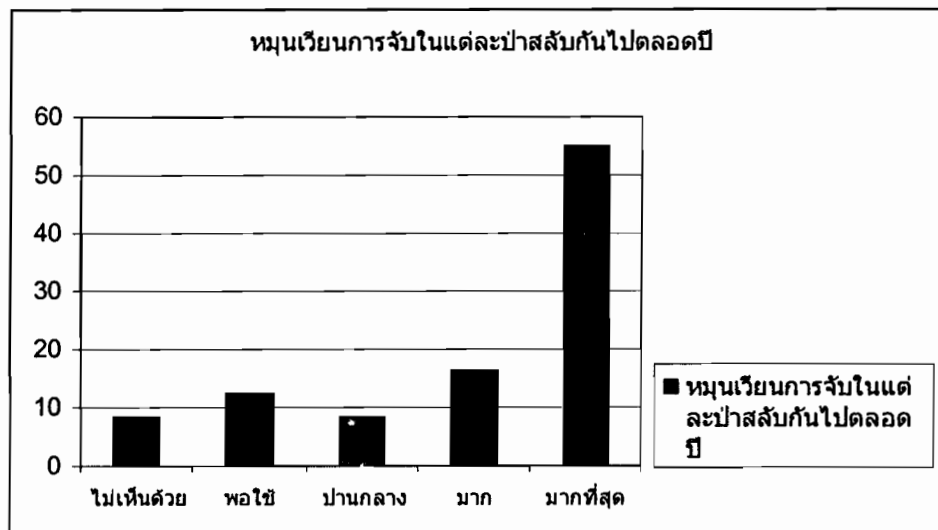
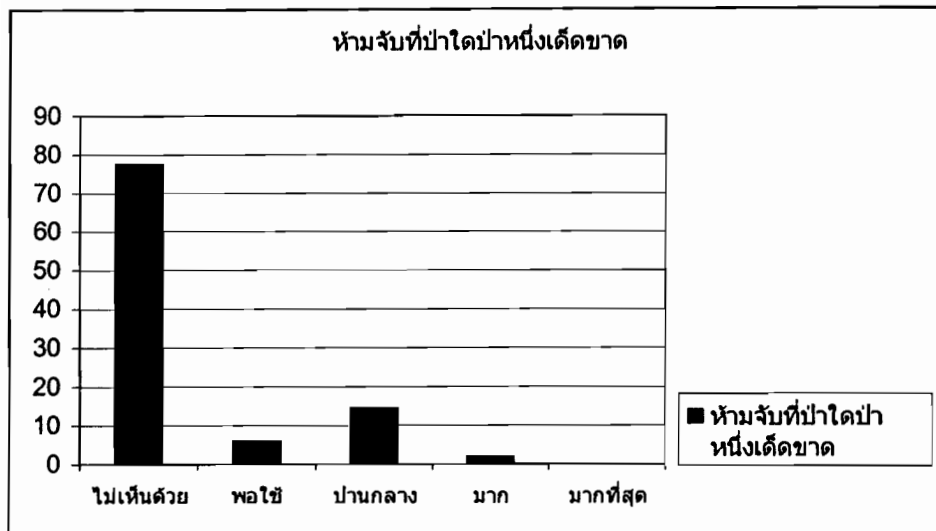


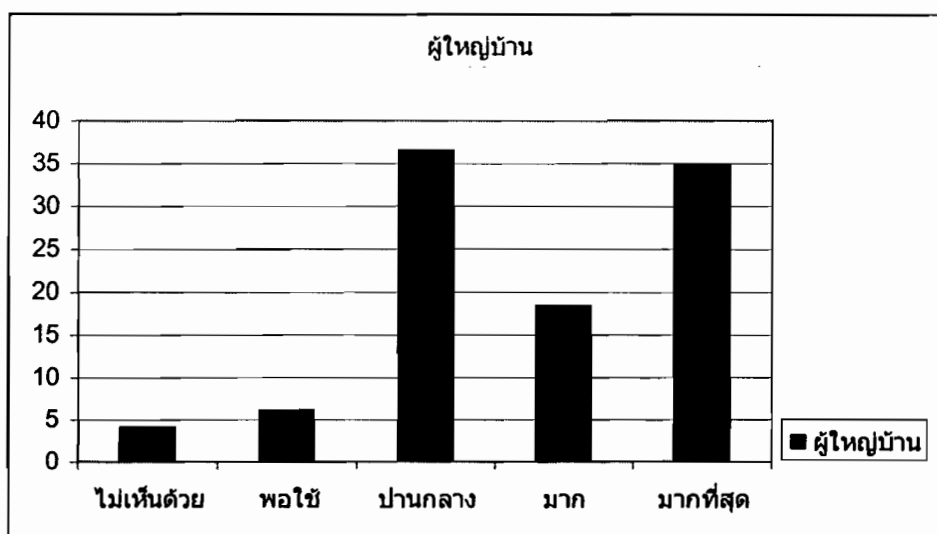
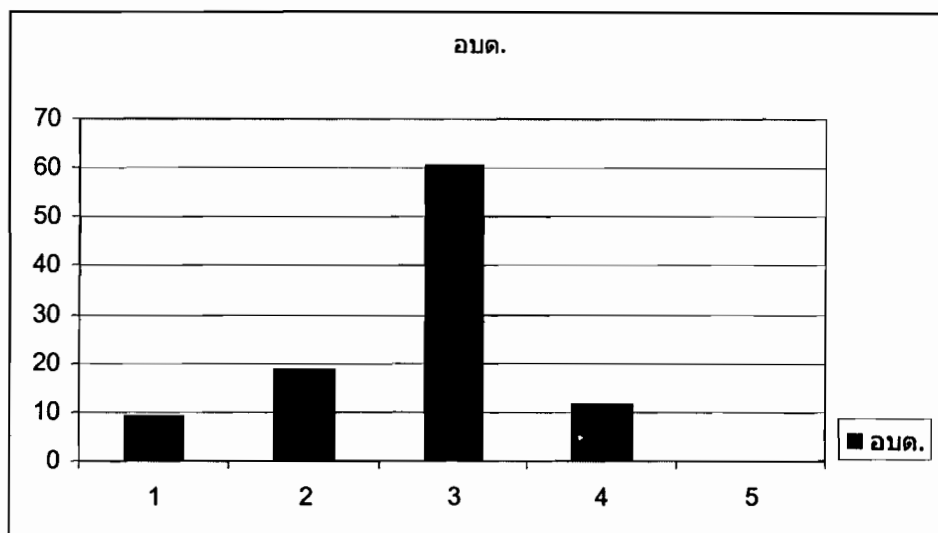
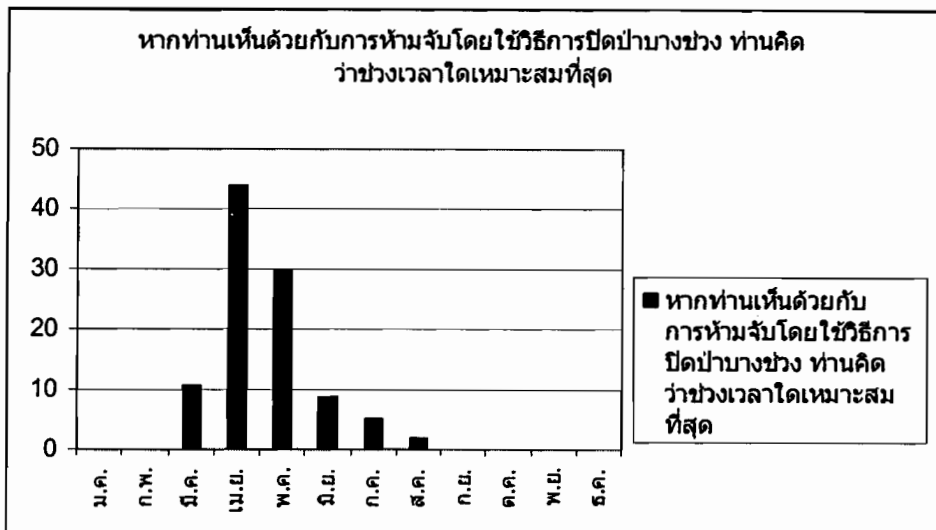


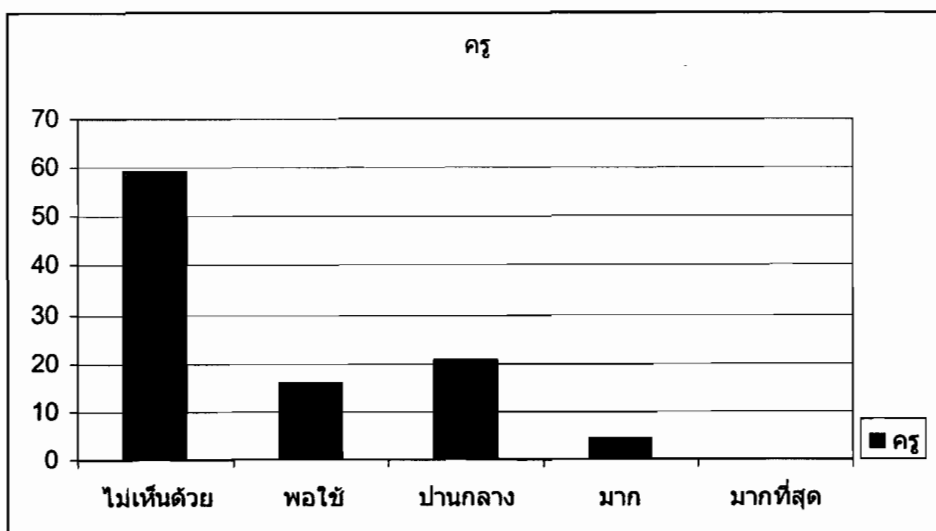
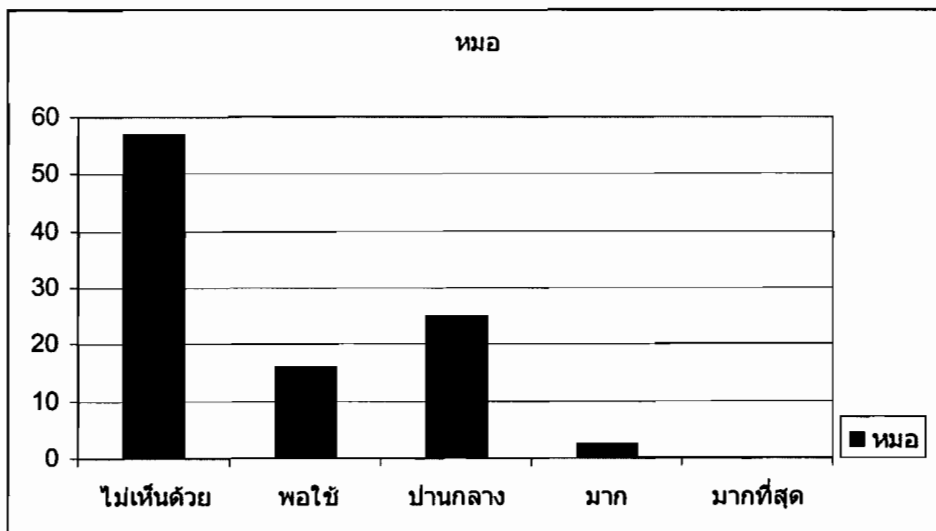
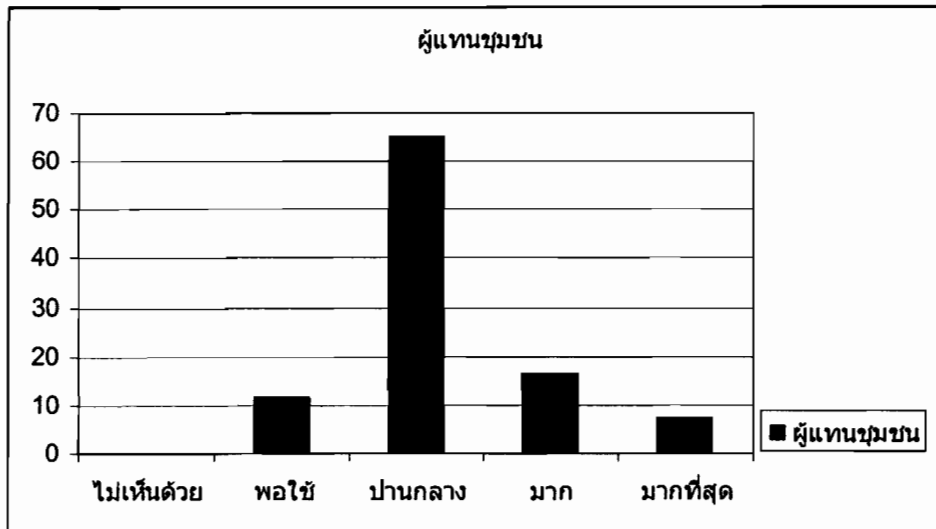


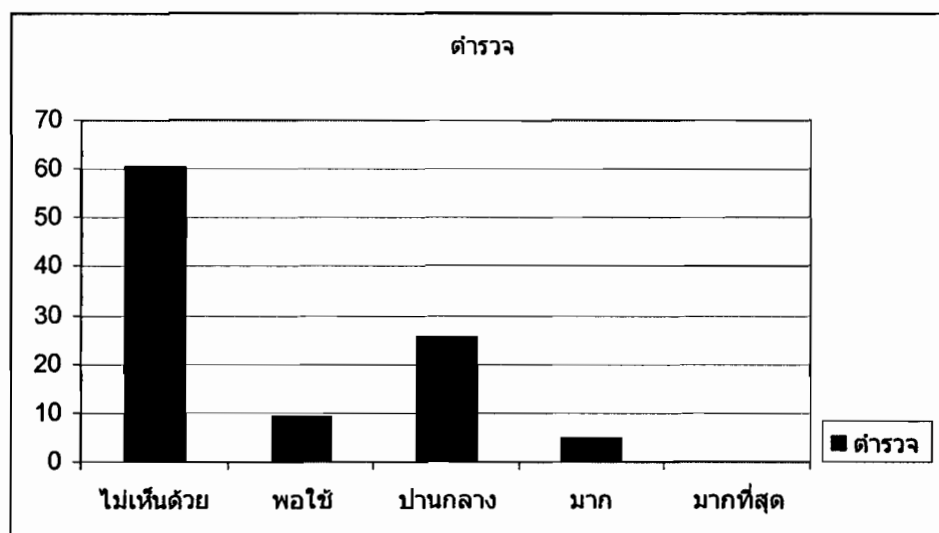
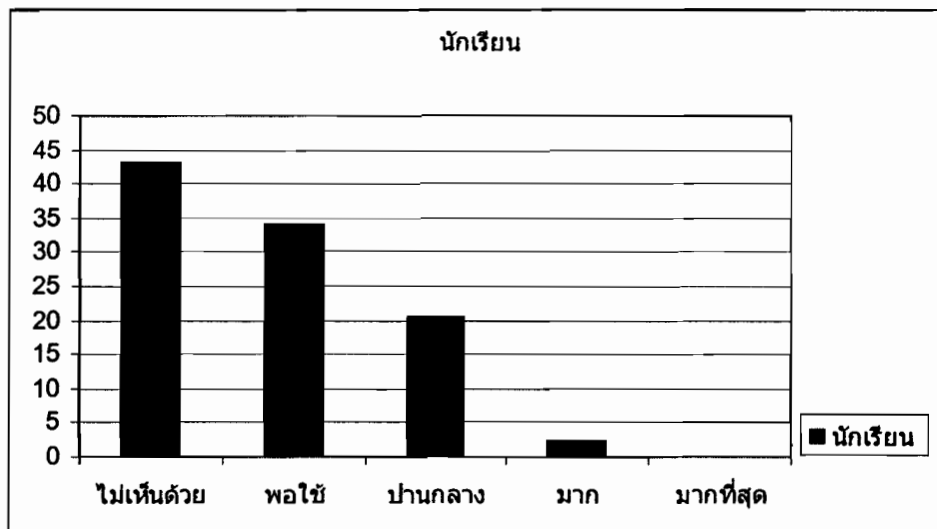
ท่านคิดว่าวิธีการใดที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับการอนุรักษ์น้ำมากที่สุด



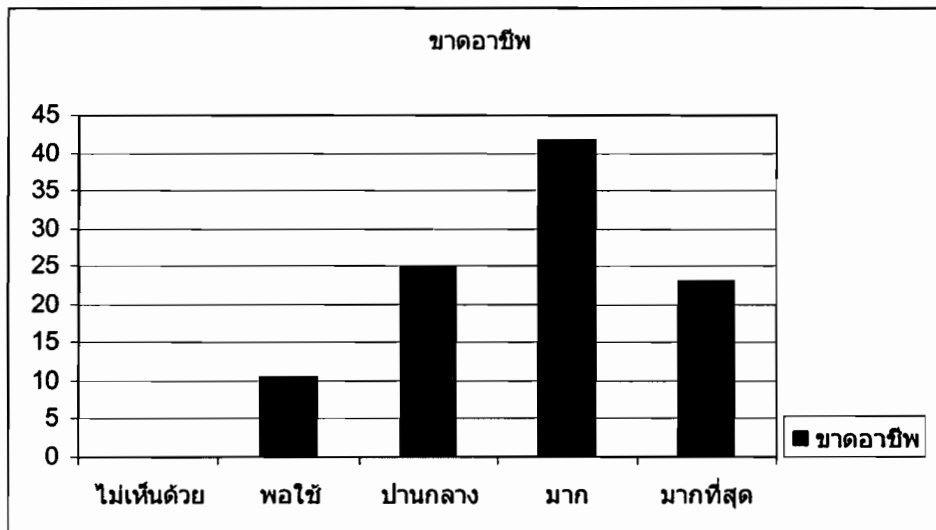
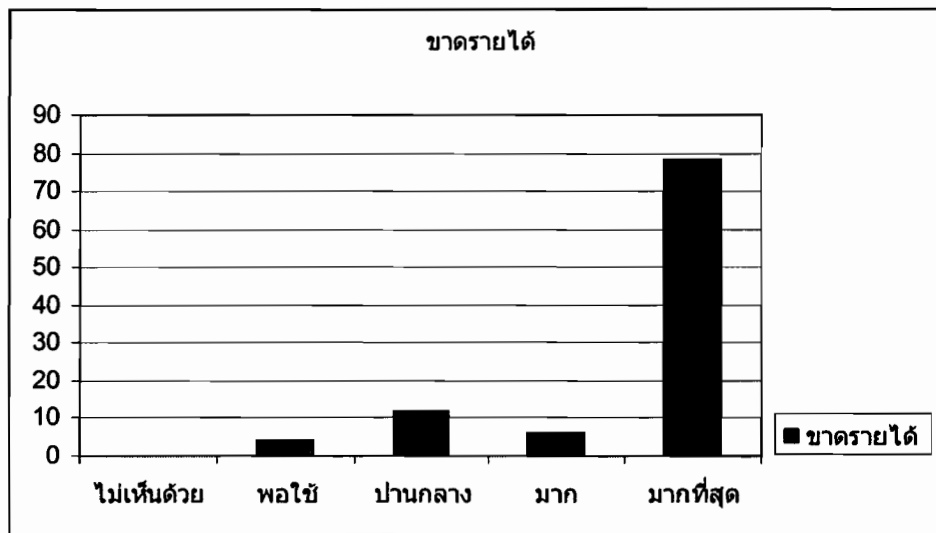


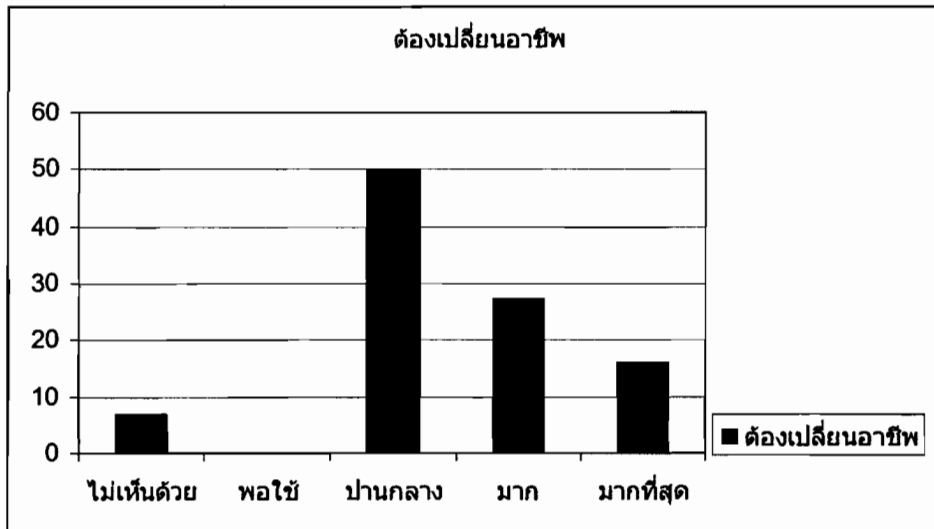




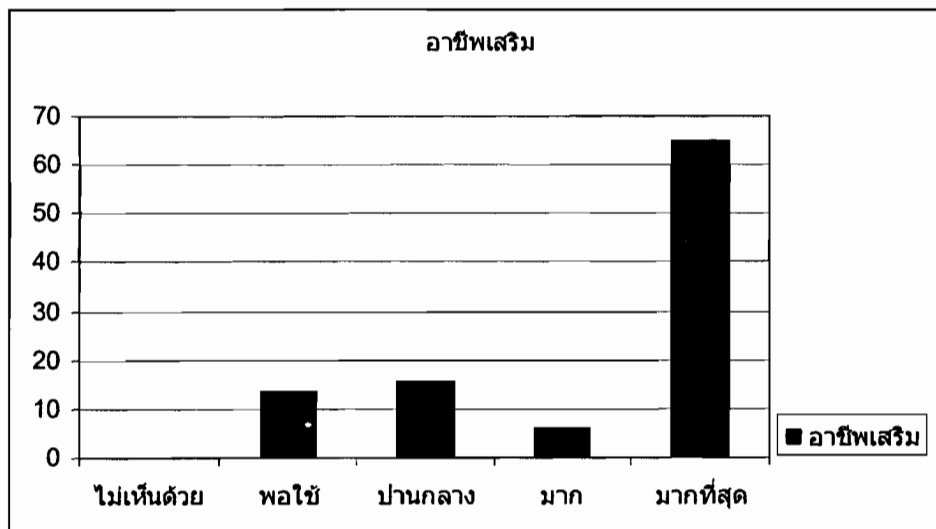
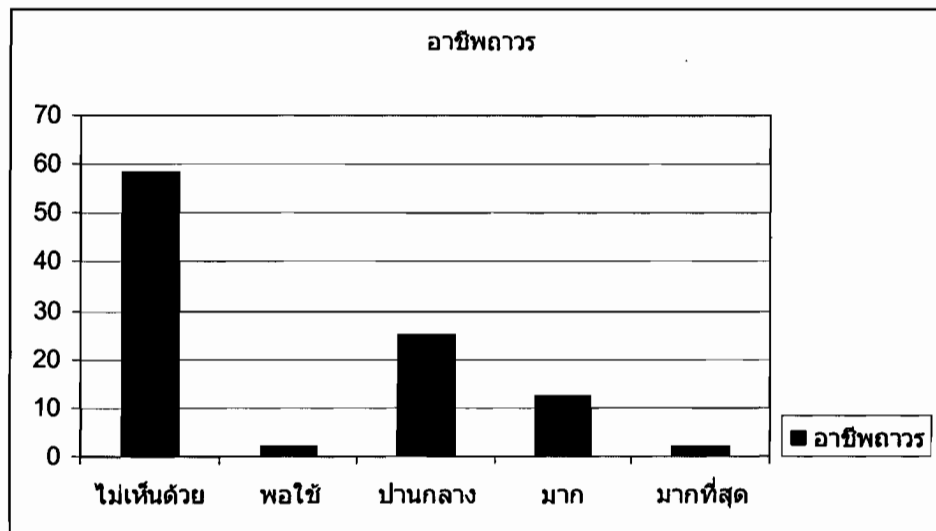


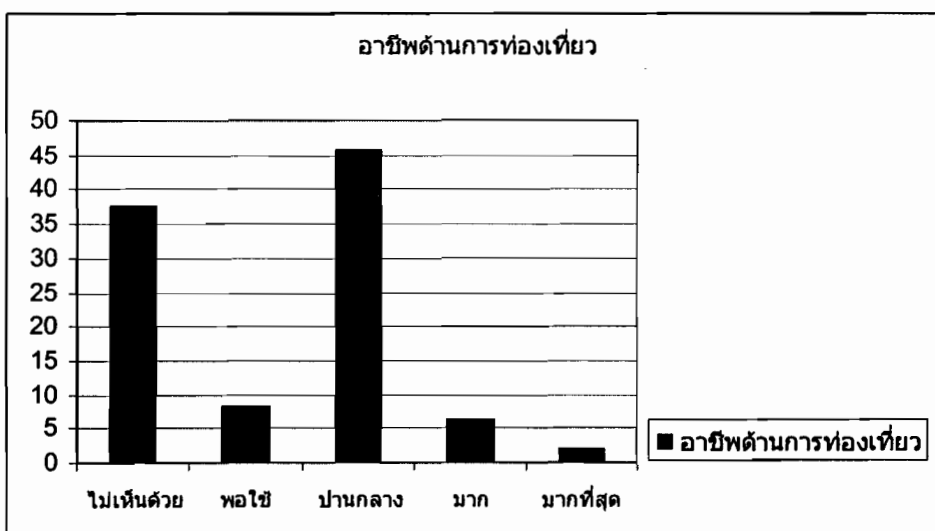
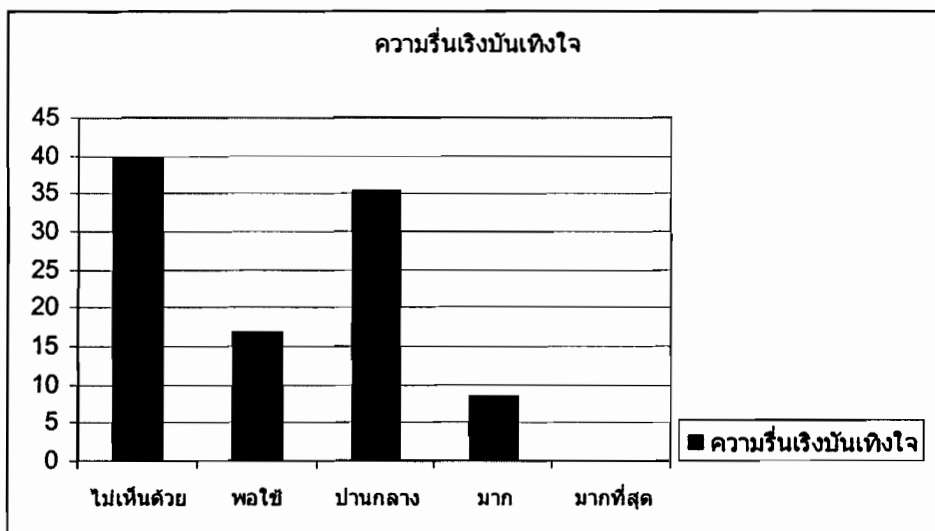
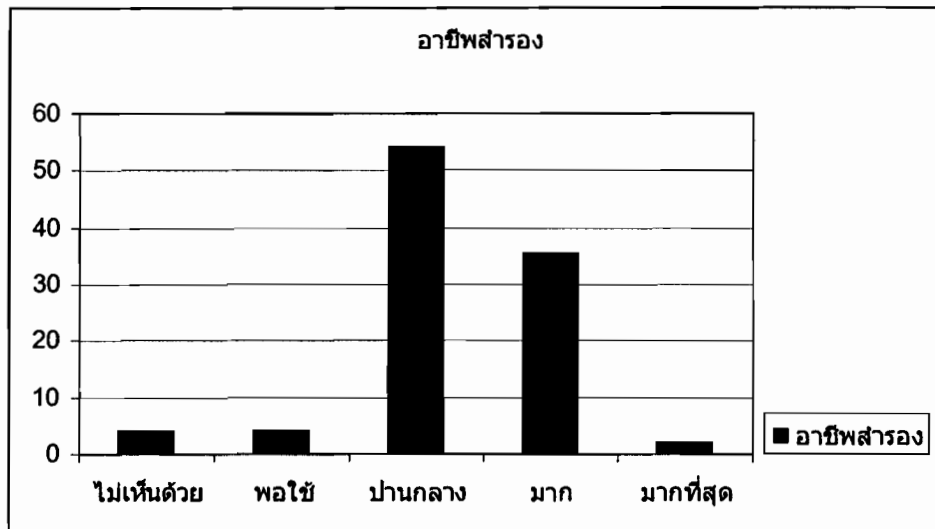
ท่านคิดว่าหากมีการห้ามจับอึ่งในทุกป่า จะเกิดผลกระทบต่อท่านในด้านใดบ้าง



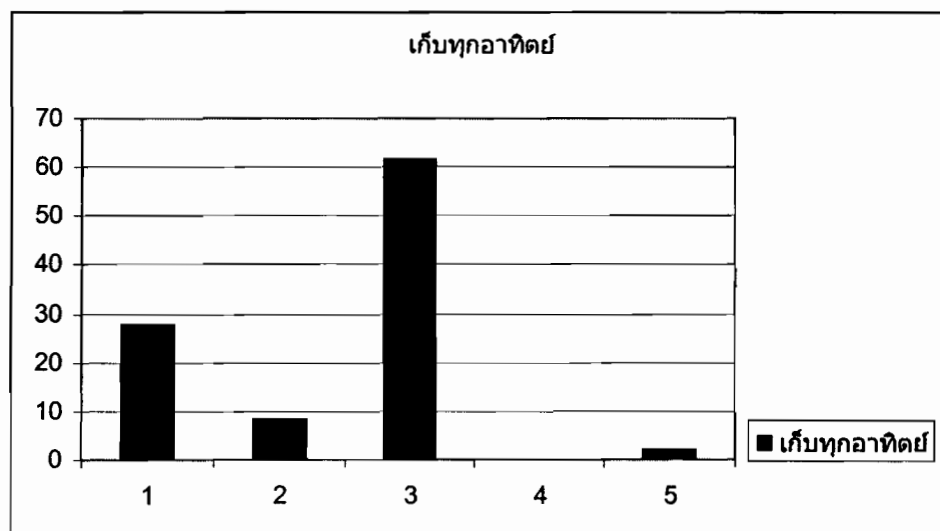
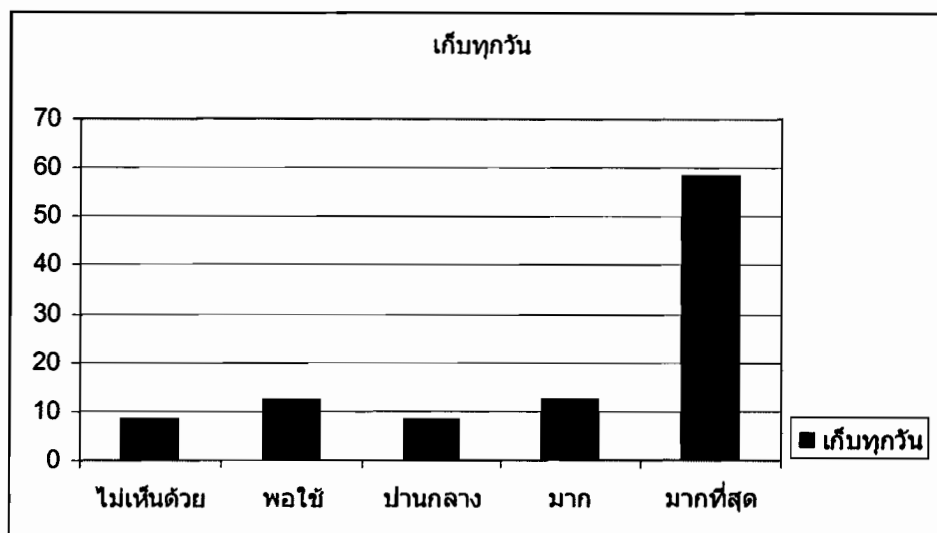


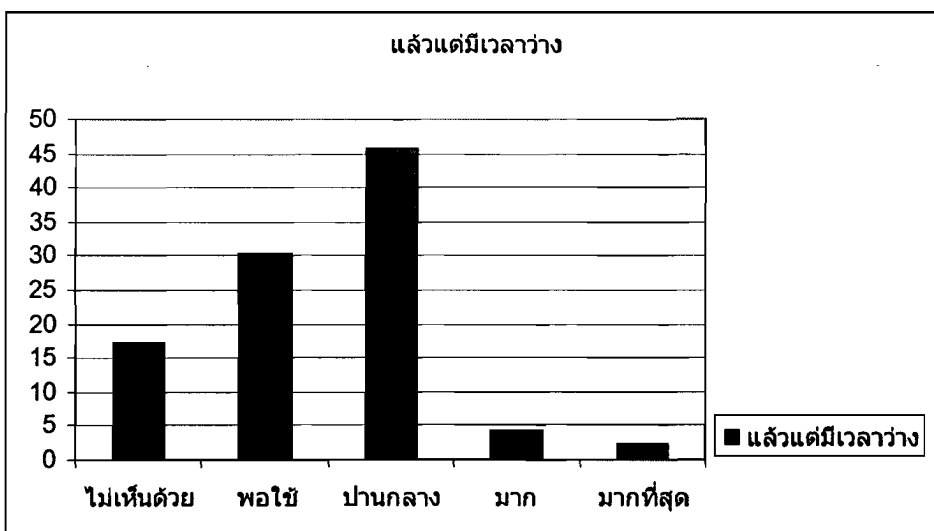
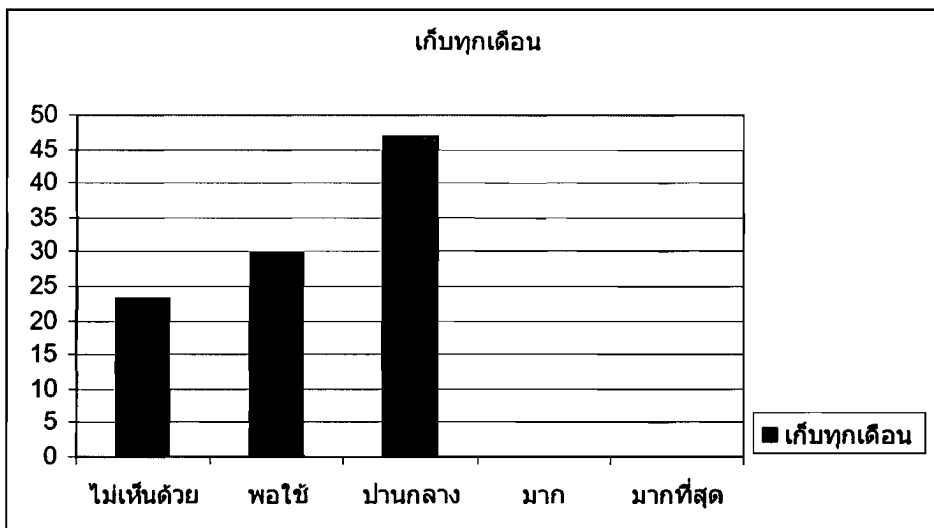
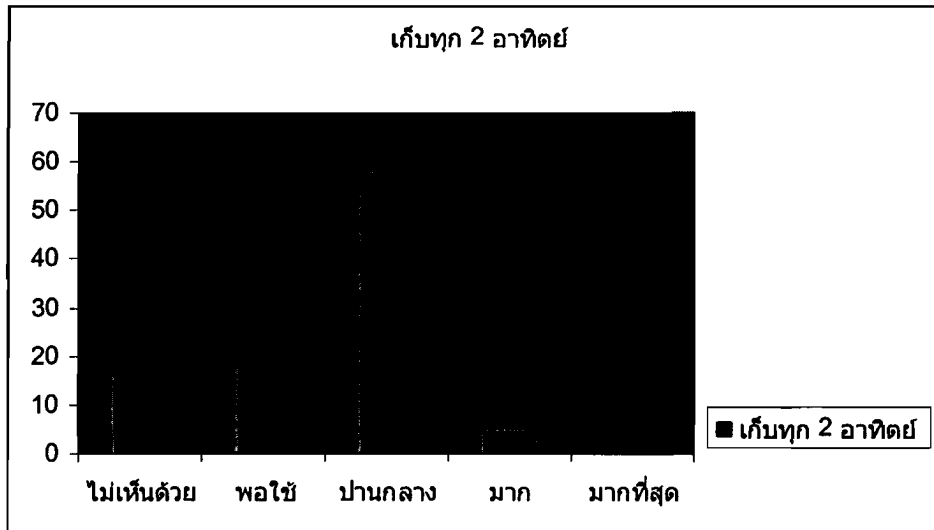
ท่านจับอึ่งจากป่าต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์ใด



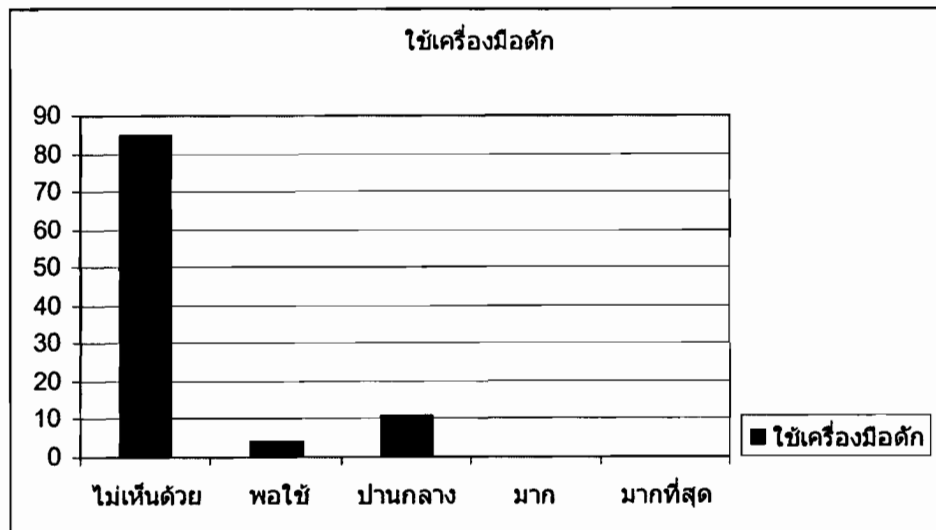
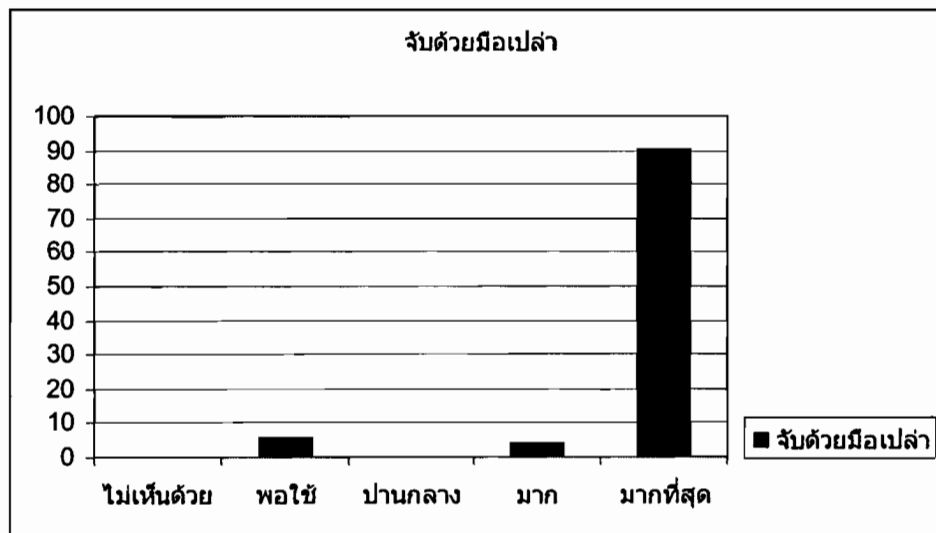


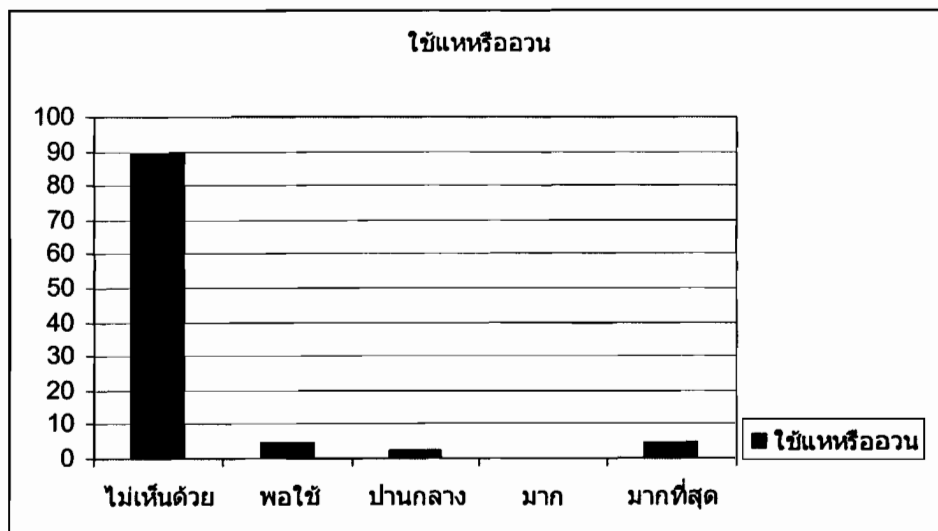
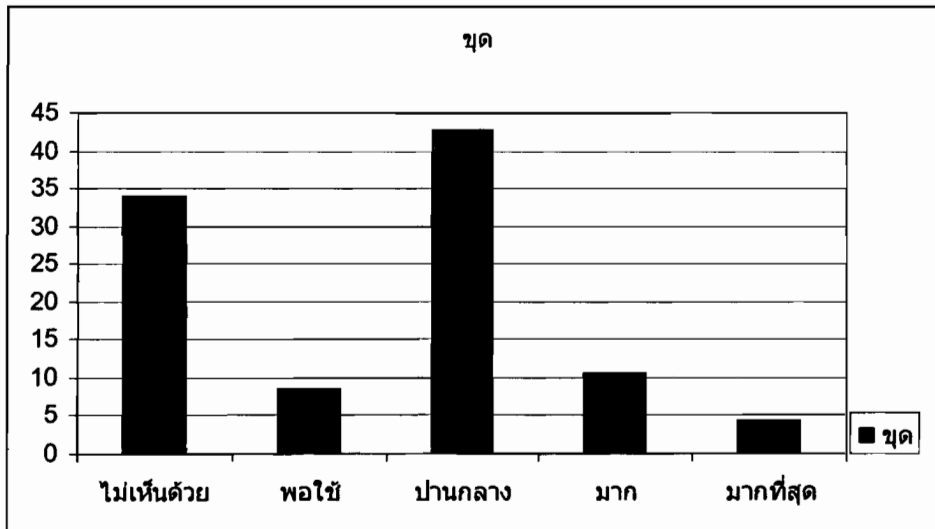
หากท่านยึดการเก็บอึ่งเป็นอาชีพ ท่านเก็บอึ่งอย่างไร



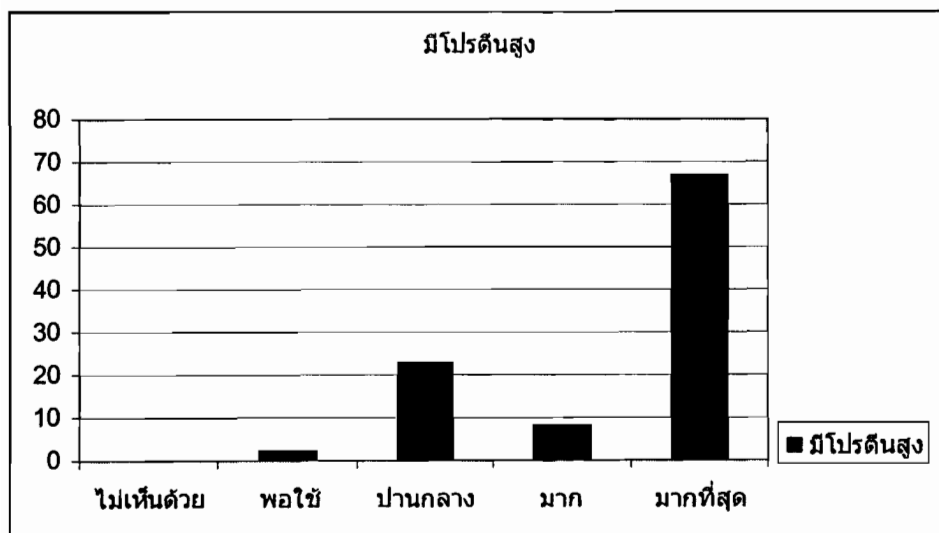
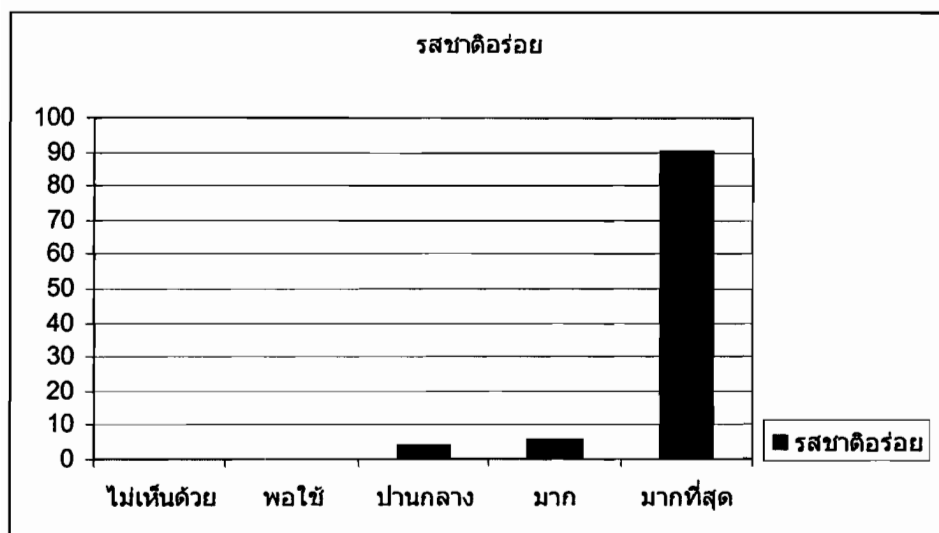


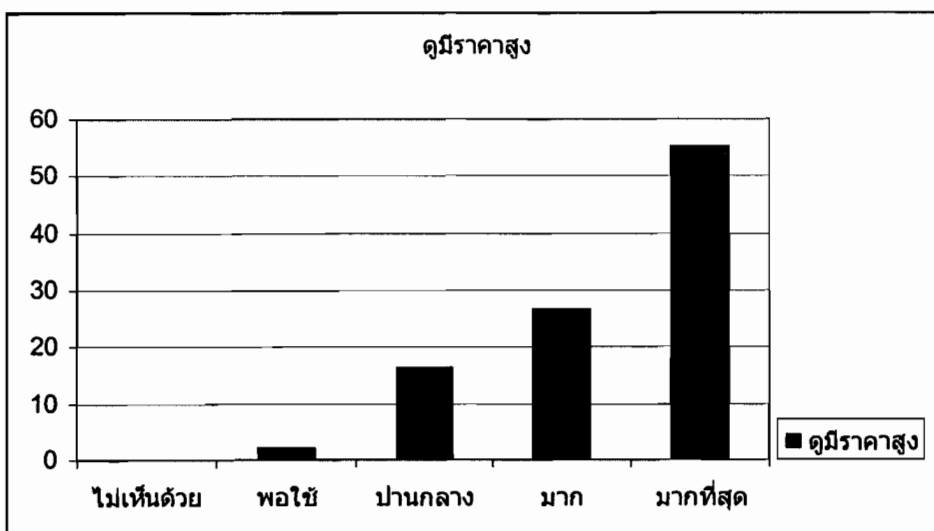
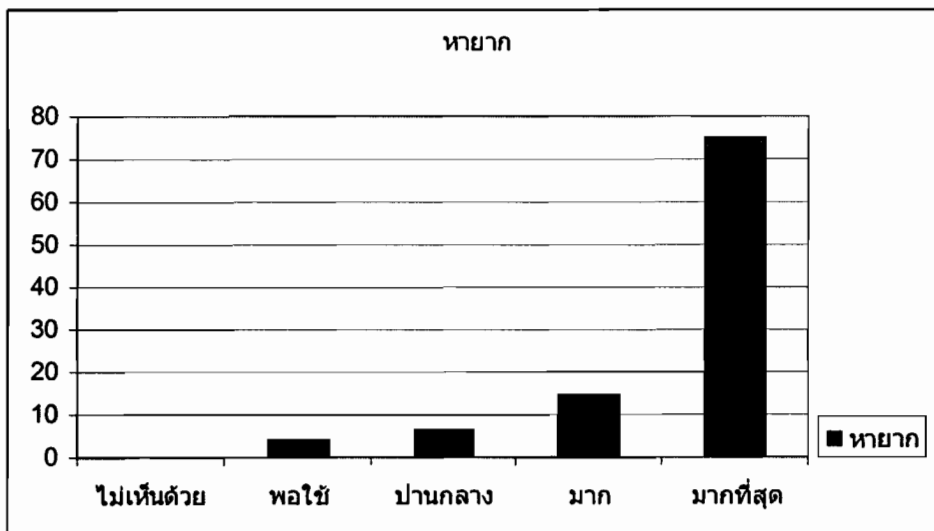
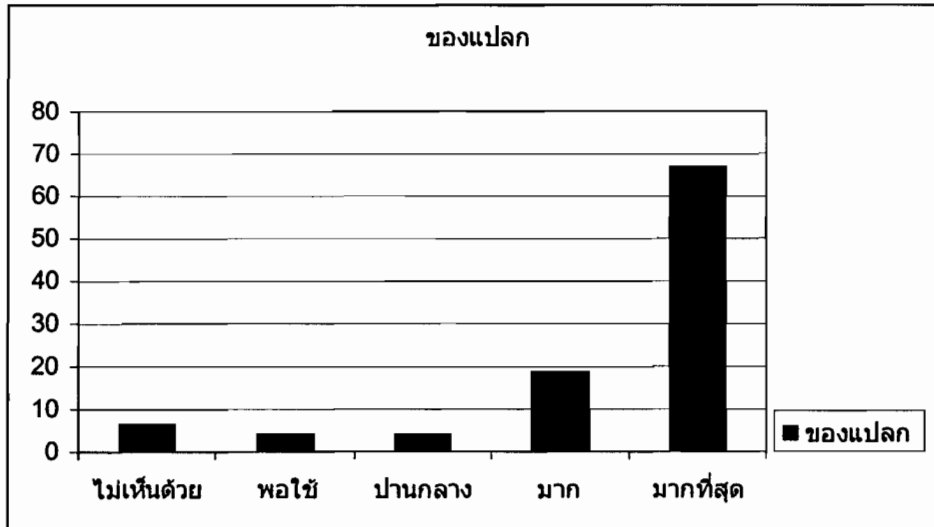
ท่านใช้วิธีการใดในการจับอึ่ง



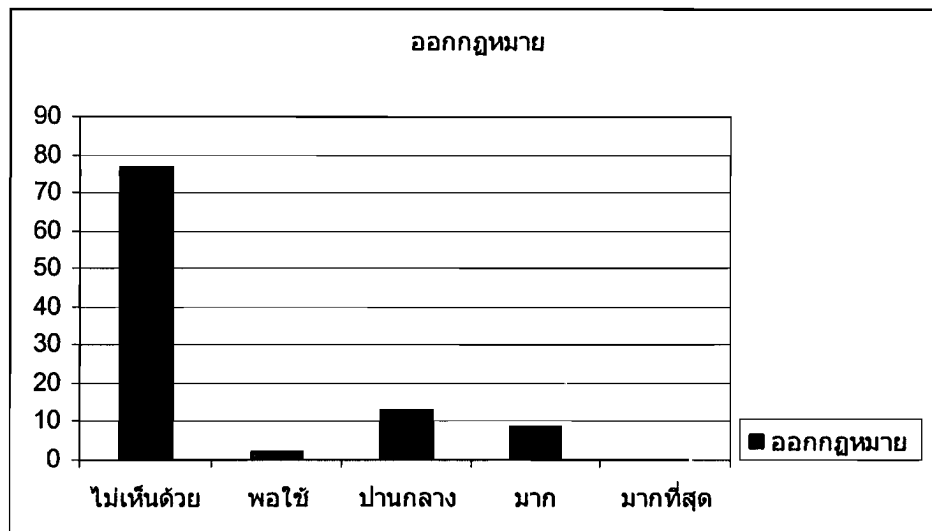
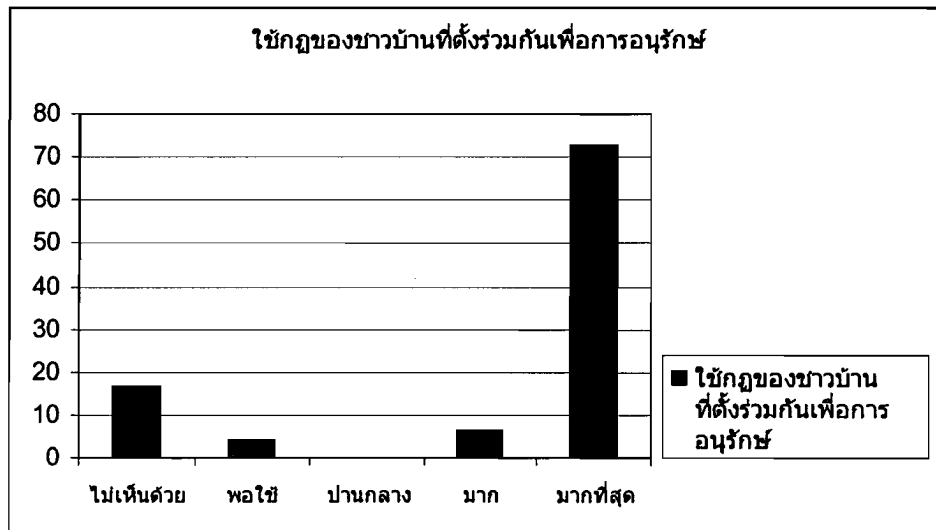


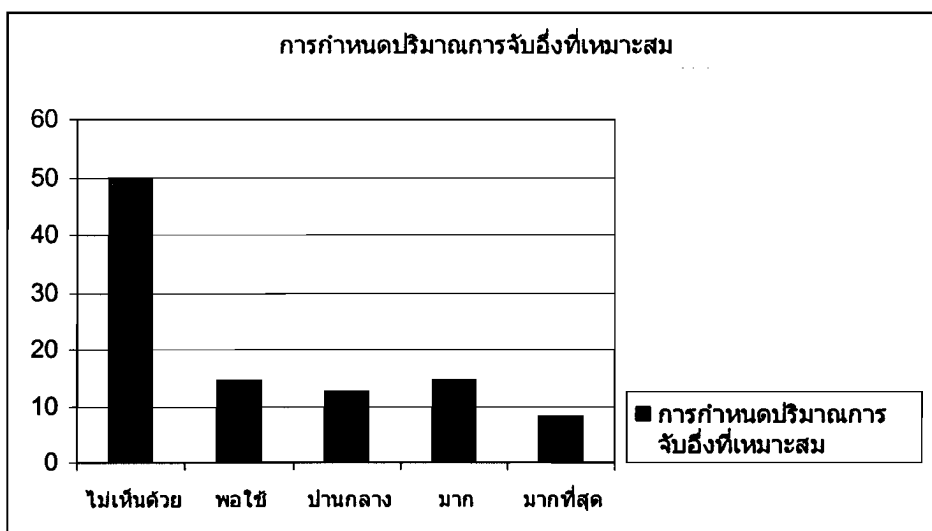
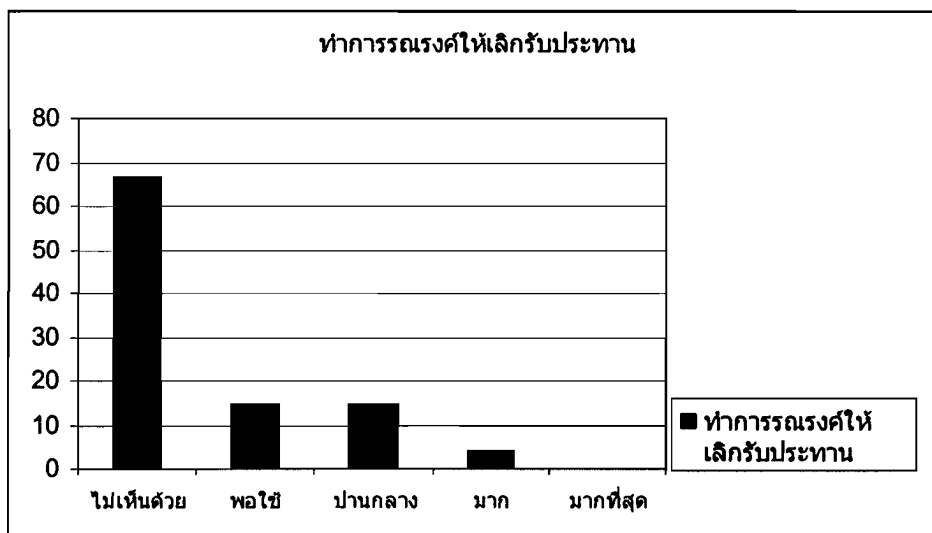
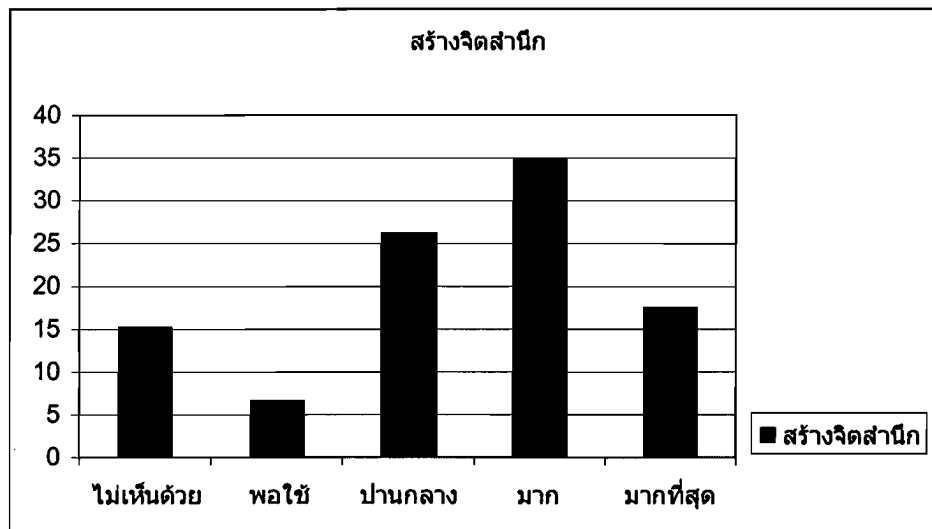
ท่านคิดว่ากรที่อึ่งได้รับความนิยมในการบริโภคเป็นเพราะเหตุใด



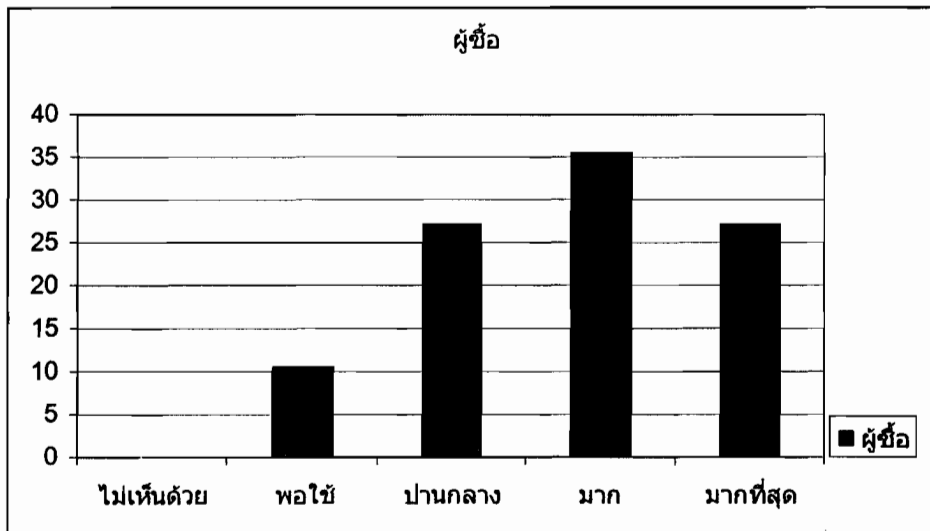
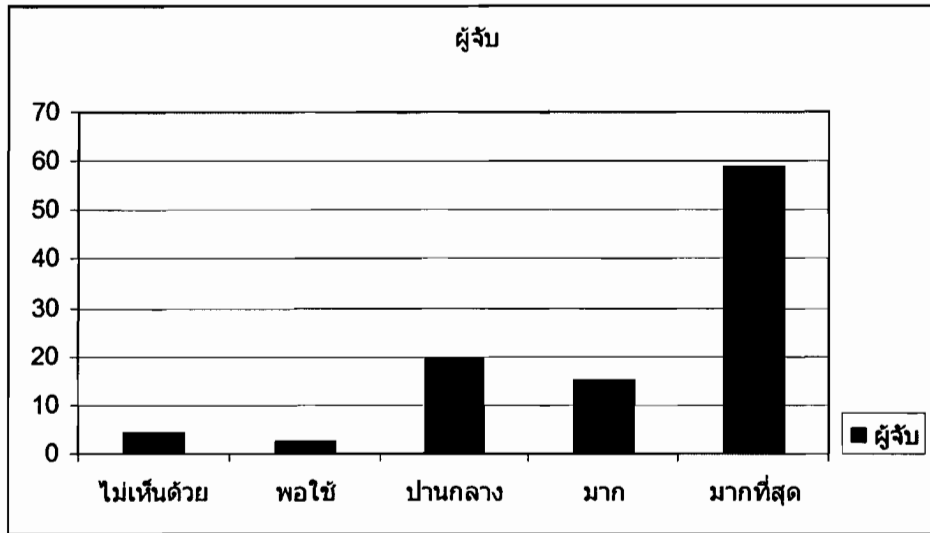


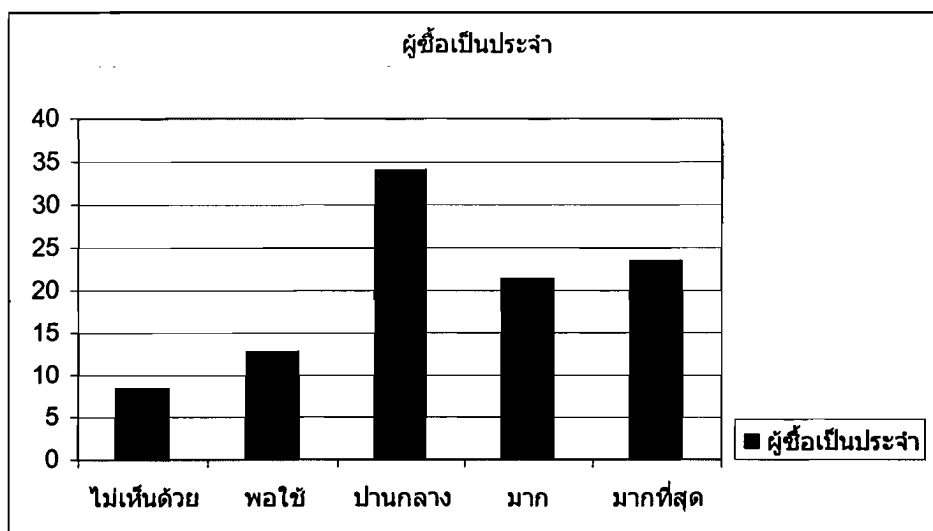
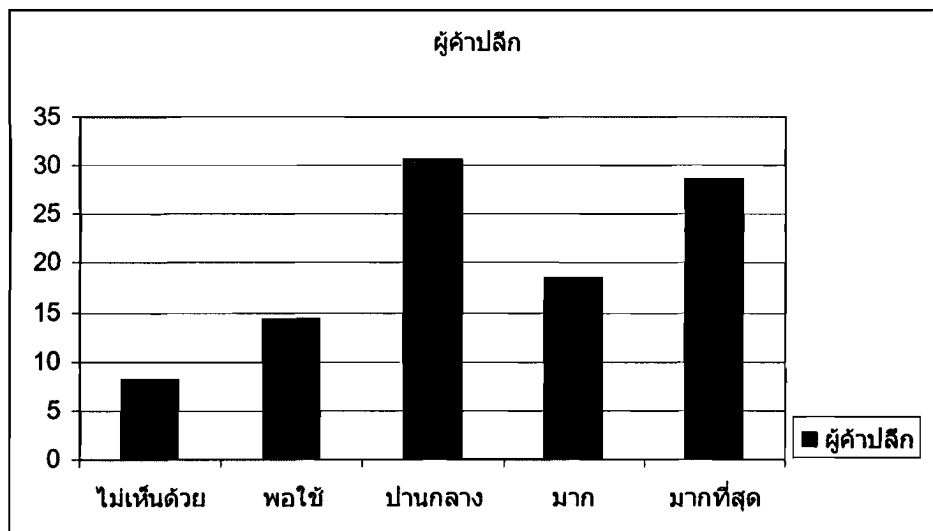
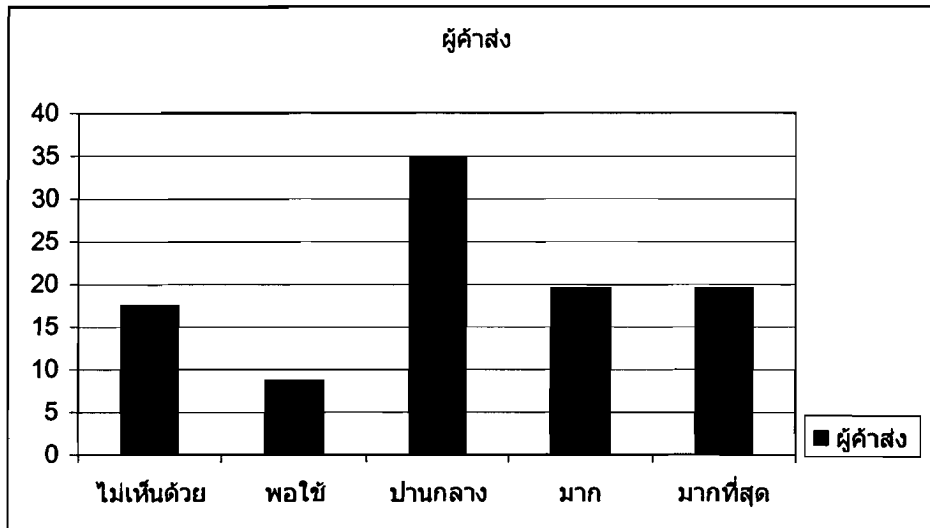
ท่านอยากจะอนุรักษ์สิ่งให้คงอยู่อย่างยั่งยืนได้อย่างไร

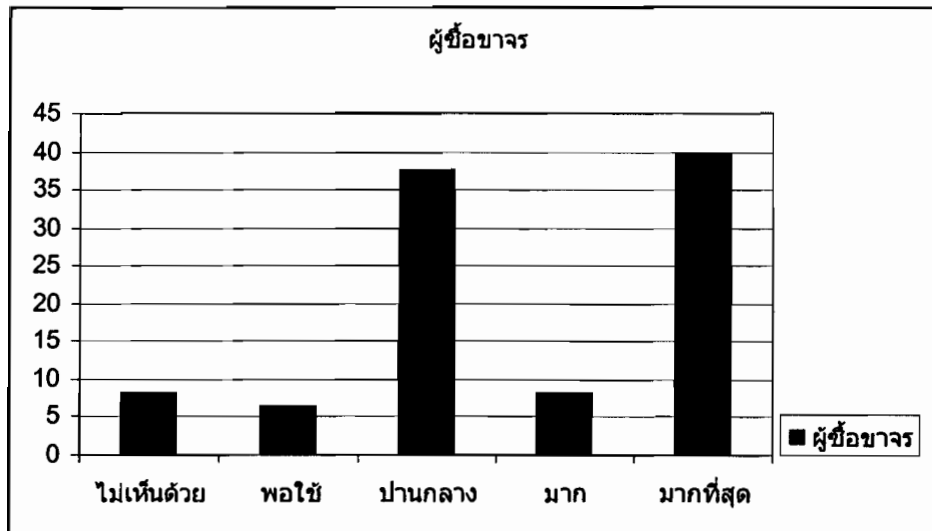




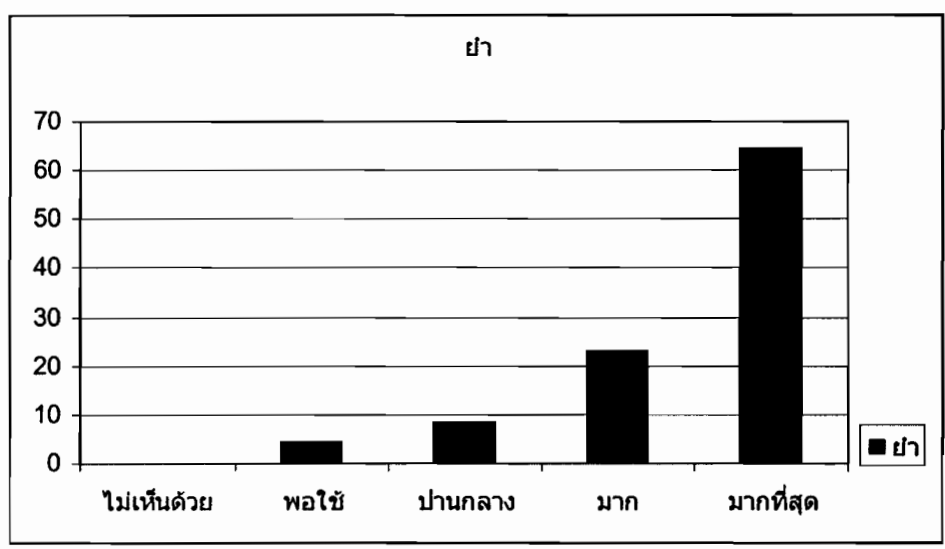
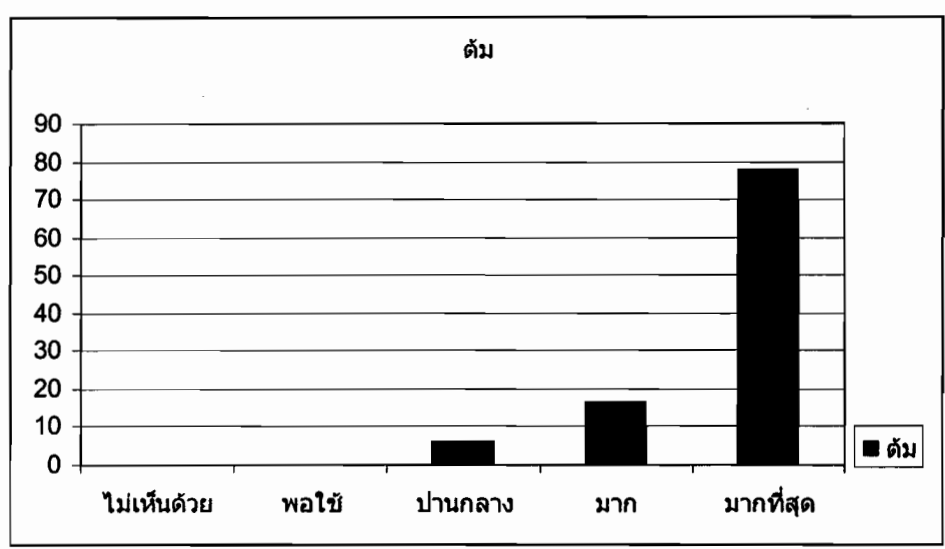
ท่านใช้ประโยชน์จากอิงแบบใด

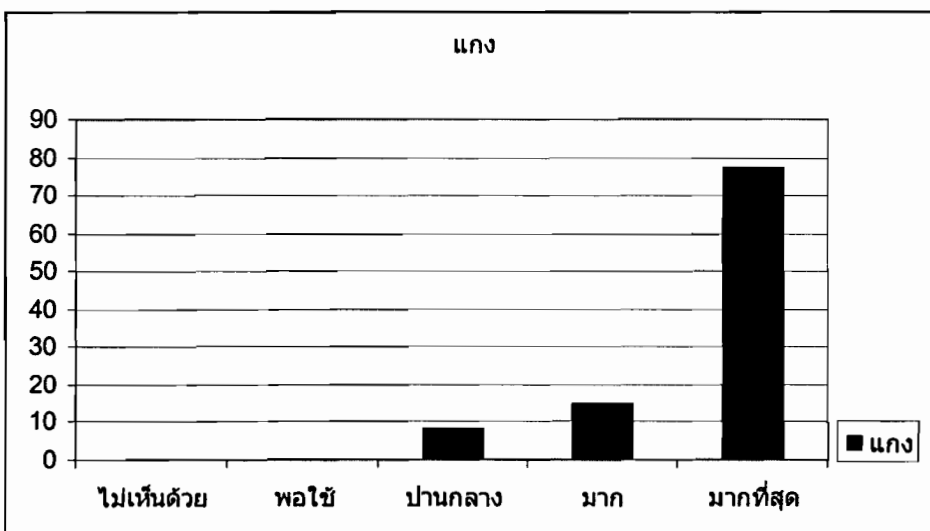
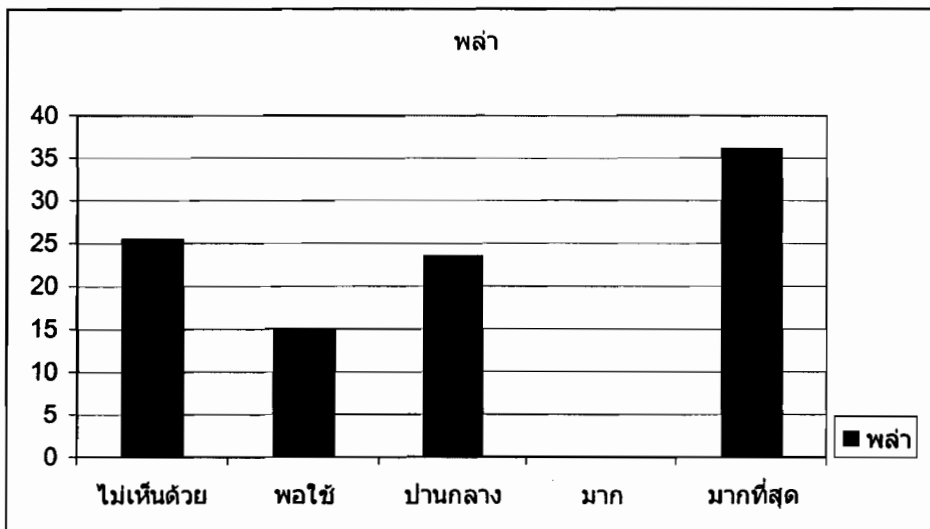
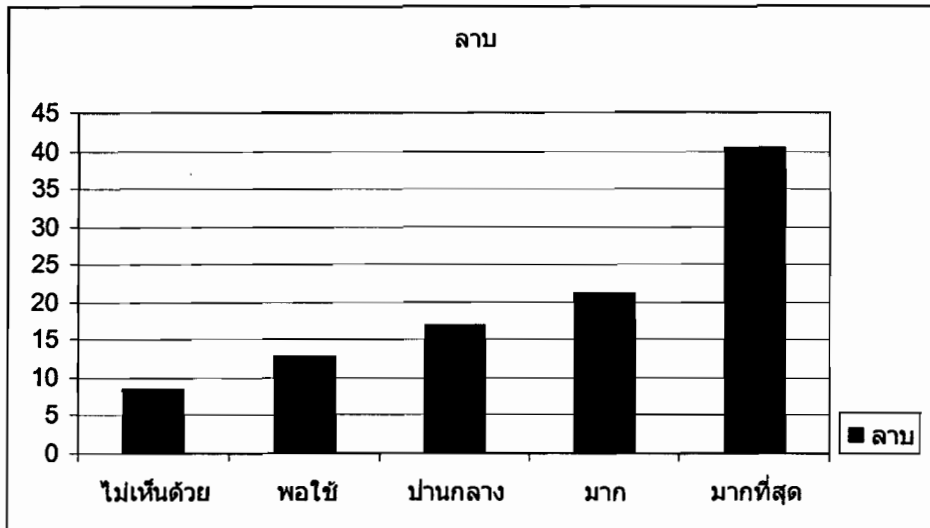


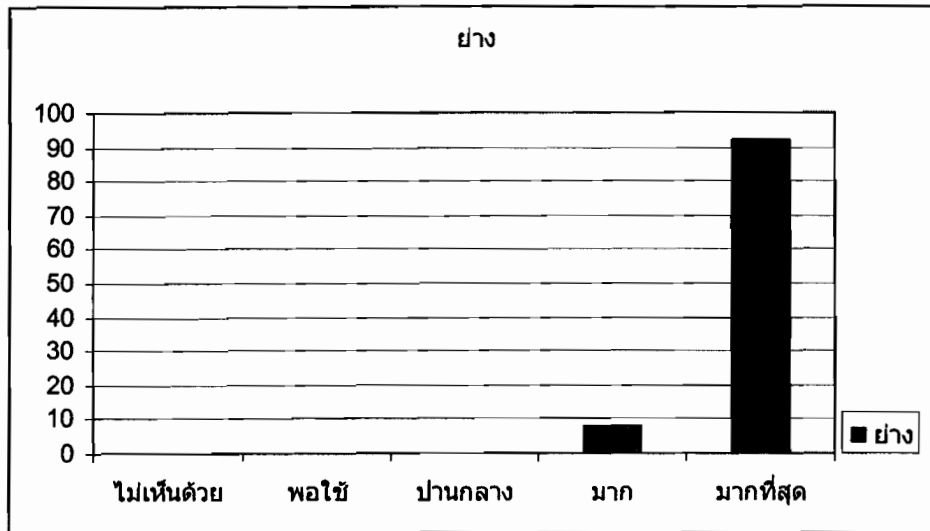




ท่านใช้สิ่งไปเพื่อประกอบอาหารชนิดใด







ภาคผนวก 3

สัมภาษณ์เพื่อลงหนังสือพิมพ์ โพสต์ทูเดย์ คอลัมน์ วิชาการเทคโนโลยี



ปีที่ 1 ฉบับที่ 199 วันอาทิตย์ที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2546 • ราคา 15 บาท

วิชาการเทคโนโลยี

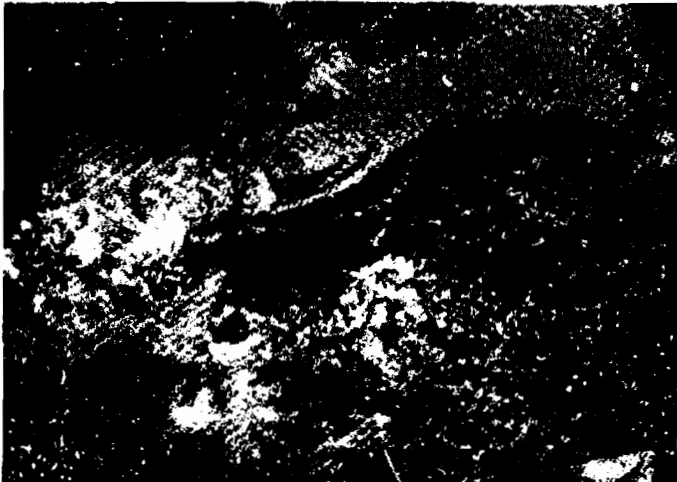
อีอย่าง กบ คางคก ปาด หรือเขียด สิ่งมีชีวิตที่คนส่วนใหญ่ต้องร้องยี้ นำรังเกียจมากกว่าจะกล่าวว่ามีประโยชน์ เมื่อได้พบเห็น หากแต่สิ่งมีชีวิตที่รู้จักมักคุ้นว่าเป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำเหล่านี้ แม้จะมีรูปร่างหน้าตาที่ไม่ดึงดูดสักเท่าไรนัก แต่กลับมีความสำคัญต่อระบบนิเวศ ช่วยควบคุมแมลงให้มีความสมดุล ทั้งยังสามารถเป็นตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่สำคัญเลยทีเดียว

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่น่าอัศจรรย์ยิ่งนัก เนื่องด้วยการ



สัตว์น้ำ

สิ่งมีชีวิตแสนอึด



ปรับตัวจากการอาศัยอยู่ในน้ำขึ้นมาบนบกนั้น นับเป็นวิวัฒนาการที่น่าทึ่งที่สุดของสิ่งมีชีวิต การปรับตัวเพื่ออาศัยอยู่บนบกนั้นไม่เพียงจะต้องนำเอาองค์ประกอบที่เป็นน้ำที่มาจากตัวแล้วนั้น ยังต้องมีการเปลี่ยนแปลงทั้งสภาพร่างกาย และอุปนิสัยในการดำรงชีวิตทุกรูปแบบเพื่อการอยู่รอด นอกจากนี้ การอาศัยบนบกนั้นยังมีอันตรายมากกว่าอาศัยอยู่ในน้ำหลายกรณีนัก และถึงแม้ว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจะไม่ใช่อะไรที่อันตรายกว่าที่ปรับตัวจากการอาศัยอยู่ในน้ำขึ้นมาสู่บก ดังเช่น พืชบก หรือ หอยทากบก แต่สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกนั้นนับเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่ประสบความสำเร็จในการปรับตัวขึ้นมาอาศัยบนบกมากที่สุด หอยทากบกมากที่สุด



รู้จักกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ไม่ใช่กลุ่มสิ่งมีชีวิตมีรูปร่าง หน้าตาสวยงามเท่าใดนัก เนื่องจากมีลักษณะลำตัวสั้น ผิวหนังเปียกชื้น มีทั้งพวกที่มีหางและไม่มีหาง ขนาดของลำตัวนั้นก็แตกต่างกันไป ตั้งแต่ตัวเท่านิ้วก้อยจนถึงขนาดใหญ่กว่าฝ่ามือ และยังมีสีฉูดฉาดต่างกันไป ตั้งแต่ สีเขียวอ่อน เหลือง น้ำตาล จนถึงดำคล้ำ ลวดลายบนลำตัวนั้นก็หลากหลายสวยงามตามแต่ละชนิด

การผสมพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตหลายชนิดมักมีกลไกเพื่อป้องกันกาผสมข้ามพันธุ์หรือการผสมระหว่างชนิด เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพของการสืบพันธุ์ เช่น การมีช่วงฤดูผสม

พันธุ์ที่แตกต่างกัน ความแตกต่างด้านรูปร่างของอวัยวะสืบพันธุ์ หรือการมีลักษณะจำเพาะของชนิดที่ดึงดูดให้ทั้งคู่เข้ามาผสมพันธุ์ เช่นเดียวกับสัตว์ในกลุ่มนี้ ที่จะมีเสียงร้องที่จำเพาะไปในแต่ละชนิดเท่านั้น เพื่อเป็นการดึงดูดให้เพศเมียสนองตอบเสียงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดเดียวกัน หรือการมีกลิ่นจำเพาะ ในพวกขาลาแมนเดอร์ รวมทั้งทั้งทำในการเข้ามาผสมพันธุ์ก็ยังต่างกันไปอีกด้วย การผสมพันธุ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นแบบภายนอกตัว คือในช่วงฤดูฝน มักจะได้ยินเสียงกู่ร้องเสมือนบทเพลงปราสาณลือกับเสียงเมฆฝนที่ร่วงหล่นสู่พื้นดิน

และดินน้ำแข็งแช่ไปหมดของตัวผู้ เพื่อดึงดูดให้ตัวเมียรู้หรือเป็นจุดสนใจที่จะยอมให้ตัวผู้เข้ามาผสมพันธุ์ เมื่อตัวเมียยินยอมตัวผู้จะหยุดส่งเสียงร้อง แล้วกระโดดขึ้นเกาะหลังของตัวเมีย เพื่อกระตุกให้ตัวเมียวางไข่ แล้วตัวผู้จะปล่อยน้ำเชื้อของตัวเองออกมาผสมกับไข่ที่ถูกปล่อยออกมาจากตัวเมีย

หลังจากนั้นไข่ได้รับการปฏิสนธิจะพัฒนาและเจริญเติบโตต่อไป ส่วนวงจรชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกนั้น ก็มีความน่าสนใจไม่น้อยเลยทีเดียว เพราะในหนึ่งช่วงชีวิตนั้นจะมีรูปร่างที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยเริ่มต้นหลังจากปฏิสนธิแล้ว ไข่จะมีการพัฒนาจนกลายเป็นลูกอ๊อด ที่มีหน้าตาคล้ายปลา มีหัวขนาดใหญ่ และมีหางเพื่อใช้ว่ายน้ำสำหรับการเคลื่อนที่ในช่วงชีวิตนี้จะอาศัยอยู่ในน้ำเป็นหลัก หลังจากนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างอีกครั้งหนึ่งเมื่อมีการเจริญเติบโตมากขึ้นจนมีหน้าตาเหมือนกับพ่อและแม่ แต่มีขนาดเล็กกว่า ซึ่งในช่วงชีวิตนี้จะอาศัยอยู่บนบกใกล้แหล่งน้ำเดิม และจะค่อยๆ เจริญเติบโตจนเป็นตัวเต็มวัย สามารถสืบพันธุ์ และวางไข่ได้เอง ด้วยการที่แต่ละช่วงชีวิตมีแหล่งอาศัยที่แตกต่างกัน จึงกลายเป็นที่มาของชื่อที่เรียกสัตว์กลุ่มนี้ว่า สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกนั่นเอง

การจัดจำแนกสัตว์กลุ่มนี้ หากจำแนกตามลักษณะของรูปร่าง จะสามารถแบ่งได้ 3 กลุ่ม ด้วยกัน โดยกลุ่มแรกมักจะมีคางคกนั้นก็เป็นพวกที่ไม่มีหาง ลำตัวสั้นๆ บางชนิดมีตัวสั้น บางชนิดมีตัวอูฐระ

ระเทินน้ำสะเทินบก

จรรจ์แห่งเมืองไทย (1)

ต้นกั มีอย่าง กบ ปาด เขียด คางคก ที่มีอาศัยอยู่มากแห่งน้ำซึ่งหรือแอ่งน้ำขนาดต่างๆ ไม่ว่าจะป็นบัวขนาดเล็กจนกระทั่งมีงน้ำขนาดใหญ่ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก อีก 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มที่มีหาง คือ กลุ่มของพวกซาลาแมนเดอร์ กับกลุ่มของ จิ้งจกน้ำ และ เขียด (งูดิน)

ในประเทศไทยขณะนี้ พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมากกว่า 120 ชนิดด้วยกัน มีหลายชนิดที่สามารถพบได้เฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น โดยจะพบได้ในทุกๆ ถิ่นที่อยู่อาศัย และในทุกฤดูกาลโดยเฉพาะในฤดูฝน และอีกหลายชนิดที่ยังรอการค้นพบอยู่

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีชีวิตอยู่ในประเทศไทยซึ่งมีรูปร่างคล้ายงูน้ำหรือมีหางที่ยาว เป็นนักวิวัฒนาการหนึ่งที่มีความสนใจเกี่ยวกับจำพวกนี้ชีวิตกลุ่มนี้ เนื่องจากสามารถพบได้จำนวนมาก และมีความหลากหลายค่อนข้างสูง หากแต่ไม่ค่อยมีผู้สนใจศึกษามากนัก ทั้งยังเป็นสัตว์ที่เหมาะสมจะเป็นตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจาก ลักษณะ อุณหภูมิ และการดำรงชีวิต นั่นคือ สัตว์กลุ่มนี้เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กและมีวิวัฒนาการที่บอบบาง รวมทั้งการอยู่อาศัยในที่จำเพาะไม่สามารถเคลื่อนย้ายไปได้กว้างขวางเหมือนกับสัตว์ชนิดอื่นๆ จึงทำให้จำพวกนี้ได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมโดยตรง โดยเฉพาะจึงสามารถเป็นตัวแทนที่จะบ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น ณ บริเวณนั้น ได้เป็นอย่างดี

การวิจัยให้สัมภาษณ์ว่า สาเหตุที่ตัดสินใจศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในกลุ่มนี้ เนื่องจากความจริงแล้วมนุษย์เรารู้จักสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมานาน อาจนับตั้งแต่การตั้งนาพันธุของมนุษย์ก็ได้ และสัตว์บางชนิดก็ถูกนำมาทำเป็นอาหารจนถึงปัจจุบัน เช่น กบ และบางชนิดถูกนำมาใช้เป็นตัวอย่างสำหรับศึกษา เพราะหางยาวและมีป็นจำนวนมาก และมีขนาดที่พอเหมาะสำหรับการศึกษา แต่ยังมีผู้คนไม่มากนักที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับสัตว์กลุ่มนี้ ทั้งๆ ที่เป็นสัตว์ที่มีวิวัฒนาการที่น่าสนใจ และคุ้นเคยกับเรานาน หากแต่ยังมีอีกหลายคนที่ยังไม่รู้ถึงความน่ารักและความลึกลับของสัตว์กลุ่มนี้นัก

ตัวอย่างกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่น่าสนใจ

กลุ่ม "งูดิน" หรือ "เขียดงู" สิ่งมีชีวิตในกลุ่มนี้แต่เดิมเป็นที่รู้จักกันในชื่อของ งูดิน แต่เพื่อหลีกเลี่ยงการเข้าใจผิดระหว่างกลุ่มของงูดินที่แท้จริงซึ่งอยู่ในสัตว์เลื้อยคลาน จึงเรียกสัตว์ในอันดับนี้ว่า เขียดงู เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสัตว์ในอันดับนี้ว่าเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก แต่มีลักษณะของรูปร่างคล้ายงู หรือไส้เดือน ที่ไม่มีหาง (อวัยวะที่ใช้ในการเคลื่อนไหว) ที่ใช้ในการเคลื่อนที่ทั้งด้านบนและด้านล่าง สามารถเคลื่อนที่โดยการเลื้อยและมุดคางคกได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีตาขนาดเล็ก และหนวดที่สามารถยืดหดได้เพื่อช่วยในการตรวจสอบสิ่งที่อยู่ด้านหน้าในขณะที่มุดคางคก ลักษณะเด่นของเขียดงู คือจะมีเกล็ดที่มีขนาดเล็กฝังอยู่ในผิวหนัง ในบริเวณของลำตัวที่เป็นวงตลอดลำตัว ซึ่งจะได้ไม่ได้รับ

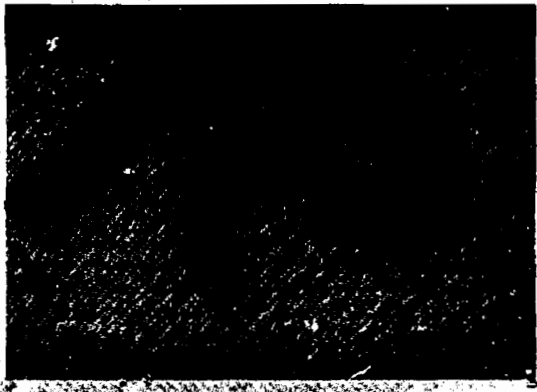
เหมือนเกล็ดปลาหรือเกล็ดของงูที่พบเห็นทั่วไป

อาจมีหลายคำถามเกิดขึ้นในใจว่าเหตุใดจึงจัดสิ่งมีชีวิตกลุ่มนี้ให้อยู่ในกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก คำตอบก็คือว่าแม้เขียดงูจะมีรูปร่างคล้ายงูมากก็ตาม แต่ไม่ว่าลักษณะของการสืบพันธุ์ การออกลูกเป็นไข่โดยที่ไม่มีเปลือกแข็งหุ้ม ทั้งยังการเจริญเติบโตที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างในแต่ละช่วงชีวิต มีส่วนคล้ายกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกแทบทั้งสิ้น

อย่างไรก็ตาม สัตว์กลุ่มนี้ยังเป็นสัตว์ที่นำเสนอ เพราะมีหลายคนที่สนใจคิดว่าเขียดงู เป็นสัตว์ที่มีพิษร้ายแรง ทั้งที่ความจริงสัตว์กลุ่มนี้ไม่มีพิษเลย ถึงแม้กระนั้นก็กลายเป็นความเชื่อไปแล้วว่าเมื่อใดที่พบเขียดงูจะต้องฆ่าให้ตาย เพราะสัตว์ชนิดนี้สามารถกัดคนจนตายได้ ด้วยสาเหตุนี้จึงทำให้ เขียดงู เป็นสัตว์ที่มีคนรู้จักน้อยมาก เนื่องจากไม่เพียงมีจำนวนชนิดที่น้อยในประเทศไทยแล้วนั้น จำนวนที่เหลือน้อยก็อยู่ตามลงไปด้วย

สิ่งมีชีวิตในกลุ่มต่อมาคือ อันดับของ "จิ้งจกน้ำ" ชื่อของสิ่งมีชีวิตในกลุ่มนี้นั้นก็ได้มาจากลักษณะเด่นที่มีรูปร่างคล้ายจิ้งจกและอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำเช่นกัน รูปร่างของจิ้งจกน้ำ คือมีขาหน้าและขาหลัง หางยาว ส่วนหัวแยกออกจากลำตัวชัดเจน จำแนกออกเป็น ซาลาแมนเดอร์ (Salamander) มีรูปร่างคิวนั่งเรียกลำตัวเป็นปล้องหรือร่อง และ นิวท์ (Newt) มีผิวหนังขรุขระลำตัวไม่แบ่งเป็นปล้อง ในประเทศไทยพบเพียงชนิดเดียวเท่านั้นคือ *Tylotriton venucosus* หรือที่ชาวอีสาน เรียกว่ากะตังน้ำ หมายถึง สัตว์เลื้อยคลานที่มีรูปร่างคล้ายกะปอม หรือจ๊กก้นน้ำ ในภาษาของชาวเหนือนั่นเอง

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกใน 2 กลุ่มนี้ เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ไม่ได้พบเห็นได้ง่าย เนื่องจากชนิดและจำนวนที่ไม่มากนัก ซึ่งในฉบับหน้านั้น จะได้รู้จักสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่เราคุ้นเคย เช่น กบ คางคก และเขียด สิ่งมีชีวิตใกล้ตัว ที่มีความน่าสนใจไม่แพ้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 2 กลุ่มนี้เลย O





สัตว์

สิ่งมีชีวิตที่สูญเส

ละวันจะสามารถขายได้ถึง 20-28 กิโลกรัม ซึ่งผู้ซื้อไม่เพียงแต่เป็นชาวบ้านเท่านั้น แต่ยังมีนักท่องเที่ยวและพ่อค้าแม่ค้าจากจังหวัดใกล้เคียงมาเหมาซื้ออย่างเพื่อนำไปจำหน่ายต่อทั้ง ลำปาง ยโสธร เป็นต้น

แต่สิ่งที่น่าตกใจก็คือใน 1 กิโลกรัม จะมีสิ่งอย่างอยู่ประมาณ 30-40 ตัว และที่น่าตกใจยิ่งกว่าก็คือตลาดแห่งนี้ขายสิ่งอย่างมานานกว่า 10 ปีแล้ว และในแต่ละปีจำนวนสิ่งอย่างที่ถูกจับขายก็ไม่ได้ลดน้อยลงแต่อย่างใด

โดย: เขม ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

บทความนี้จัดทำขึ้นโดยผู้ทำวิจัยเรื่อง "สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในเมืองไทย" โดยสนับสนุนจากโครงการพัฒนางานความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (BRT) ให้สัมภาษณ์ว่า

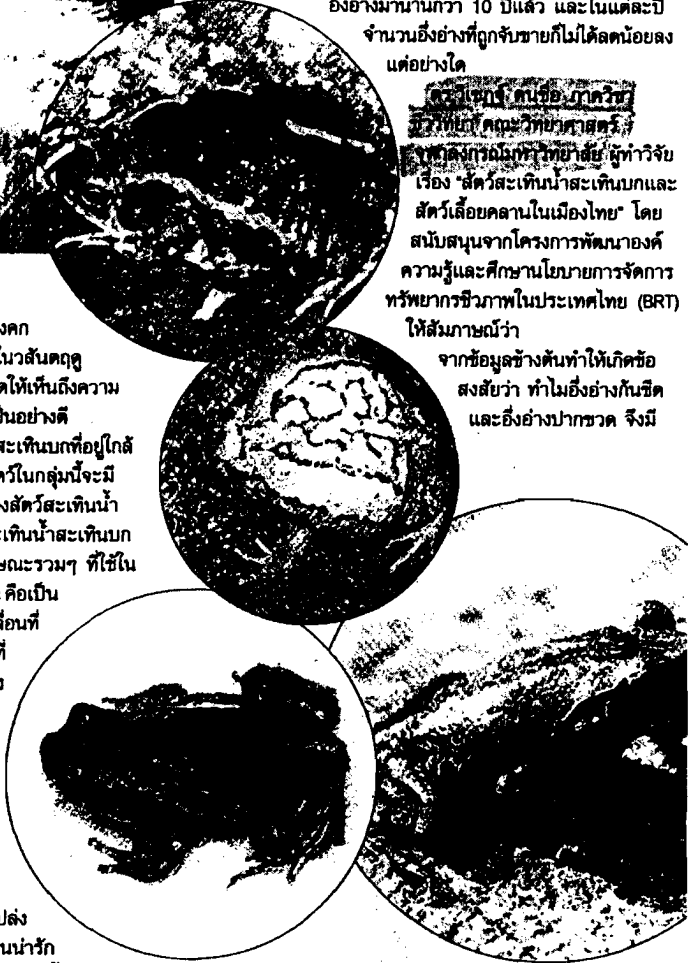
จากข้อมูลข้างต้นทำให้เกิดข้อสงสัยว่า ทำไมถึงอย่างกันชนิดและยิ่งอย่างปากขวด จึงมี

อย่างๆๆๆ เสียงร้องของอึ่งอ่าง กบ คางคก ที่ประสานกันแข่งแซ่หยอกล้อกับเสียงฝนในวสันตฤดู ถือเป็นมนต์เสน่ห์อย่างหนึ่งแล้วยังเป็นเครื่องชี้วัดให้เห็นถึงความสมบูรณ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกลุ่มนี้ได้เป็นอย่างดี

อึ่งอ่าง คางคก และกบ เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่อยู่ใกล้ตัวคนไทยมาช้านาน แต่กลับถูกละเลย แม้ว่าสัตว์ในกลุ่มนี้จะมีความหลากหลายมาก จึงถือได้ว่าเป็นตัวแทนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกก็ว่าได้ เพราะทุกครั้งทีกล่าวถึงสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมักจะต้องนึกถึง กบ คางคก อึ่งอ่าง เสมอ ลักษณะรวมๆ ที่ใช้ในการจำแนกให้สิ่งมีชีวิตเหล่านี้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน คือเป็นสัตว์ที่มีขาหลังยาวกว่าขาหน้ามาก เวลาหยุดเคลื่อนที่นั้น จะมีลักษณะคล้ายนั่ง ไม่มีหาง การเคลื่อนที่ส่วนใหญ่ใช้การกระโดด เนื่องจากมีขาหลังที่แข็งแรง แต่ความโดดเด่นของสัตว์ในกลุ่มนี้นั้นอยู่ที่เสียงร้องที่จำเพาะต่างกันไปในแต่ละชนิด เป็นสิ่งสำคัญที่ใช้ในการจำแนกชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในขั้นต้นนี้

ชื่อ อึ่งอ่าง นี้ตั้งตามลักษณะเด่นเฉพาะตัวที่มีกบชอบส่งเสียงร้อง อึ่งงงอย่างอึ่งงง...อย่างงงในคืนวันฝนตกหนัก บริเวณที่มีแอ่งน้ำท่วมถึง อึ่งอ่างจะมีลักษณะลำตัวอวบอ้วน แขนขาสั้น เปล่งเสียงได้ดัง ทำให้มีหลายคนมักโดนล้อเลียนว่าอ้วนน่ารักเหมือนอึ่งอ่าง หากแต่ปัจจุบันอึ่งอ่างได้กลายเป็นสินค้าขึ้นเขียมและแหล่งโปรตีนชั้นดีสำหรับผู้บริโภคไปแล้ว

จ.ตาก เป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่นิยมบริโภคอึ่งอ่างกันมาก โดยอึ่งอ่างที่ถูกนำมาขายส่วนใหญ่เป็นอึ่งอ่างกันชนิดและยิ่งอย่างปากขวด โดยเฉพาะอึ่งอ่างตัวเมียที่มีไข่อุดเต็มท้องจะเป็นที่นิยมและขายได้ราคาดี เพราะจะเพิ่มรสชาติให้แก่มักบริโภคเป็นอย่างมาก โดยแต่



การนำมาขายกันจำนวนมากมายมหาศาลเช่นนี้ และข้อสงสัยนี้ก็ยังไม่ได้รับการศึกษาอย่างชัดเจนว่าเป็นเพราะปัจจัยใด แต่จากการศึกษาถึงลักษณะทางชีววิทยาของอึ่งอ่างกันชนิดและยิ่งอย่างปากขวดพบว่า เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สืบพันธุ์ครั้งเดียวในรอบปี โดยเมื่อวางไข่ฤดูฝนอึ่งอ่างทั้งเพศผู้ และเพศเมียนิดนี้จะมีรวม

วัชระเหินน้ำสะเทินบก

นอัครรรย๓แห่งเมืองไทย (2)

ตัวกันใกล้บริเวณแหล่งน้ำ เพื่อจับคู่ผสมพันธุ์ ชื่อของการผสมพันธุ์ในรูปแบบนี้ คือการที่มีจำนวนของไข่สูง ทำให้มีอัตราการรอดของไข่ เพื่อพัฒนาเป็นลูกอ๊อดมาก หากแต่ข้อเสียก็คือ เมื่อมีการรวมตัวของพ่อแม่พันธุ์จำนวนมากจึงเป็นเรื่องง่ายสำหรับการพบเห็น และยังในช่วงผสมพันธุ์เช่นนี้ เจ้าอึ่งอ่างก็จะตั้งหน้าตั้งตามผสมพันธุ์โดยไม่คิดแม้จะหลบหลีกหรือป้องกันตัวจากภัยที่กำลังมาถึง จึงทำให้มีโอกาสเสี่ยงสูงที่ตกเป็นเหยื่อและถูกทำร้ายโดยผู้ล่า เช่น งู นก หรือไม้เว่นแม้กระทั่งมนุษย์ที่ได้ชื่อว่าเป็นผู้ล่าตัวฉกาจ

ตัววิเซญู กล่าวอีกว่า การศึกษาอึ่งอ่างกัน ชิด และอึ่งอ่างปากขวดเป็นสิ่งที่น่าสนใจมาก เพราะหากเราสามารถค้นพบปัจจัยที่ทำให้อึ่งอ่าง 2 ชนิดนี้ มีการแพร่กระจายและสามารถเจริญเติบโตได้จำนวนมากเช่นนี้ ก็จะไปสู่การพัฒนาเพื่อการเพาะเลี้ยงที่สำคัญ แต่หากไม่มีปัจจัยใดที่จะเกิดเป็นปริศนาให้คิดว่า คลาดอึ่งอ่างแห่งนี้จะยังคงมีอึ่งอ่างจำนวนมากหาศาลอีกนานแค่ไหน? แล้วเมื่อใดที่อึ่งอ่าง 2 ชนิดนี้จะถูกขับพันธุ์ออกไปสู่ผู้พันธุ์? เชื่อว่าคำตอบเหล่านี้คงมีอยู่ในใจสำหรับทุกคนอยู่แล้ว

อึ่งกราย เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ยังไม่ค่อยเป็นที่รู้จักมากนัก และถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่มีลักษณะโบราณทั้งทางด้านรูปร่าง และหน้าตา เนื่องจากส่วนหัวมีขนาดใหญ่กว่าลำตัว มีผิวหนังด้านหลังมีลายสีเข้มนบนพื้นสีเทา ฆาคอนข้างสั้น ทั้งขาหน้า และขาหลังมีแถบสีดำเข้มพาดขวาง ปลายนิ้วคืบหน้า และตีนหลังไม่มีปุ่มขนออกและระหว่างนิ้วไม่มีพังคืด ขาหน้ายาว ส่วนขาหลังสั้น เวลาเดินจะมีลักษณะเหมือนโย่งเดิน อึ่งกรายหลายชนิดมักจะมีตึงเนื้ออยู่ที่บริเวณเหนือตา ยื่นยาวแหลมออกไปคล้ายสิ่งประหลาด การเคลื่อนที่มักจะเป็นไปอย่างเชื่องช้า โดยส่วนมากจะหยุดนิ่งอยู่กับที่เสียบมากกว่า ลักษณะอันโดดเด่นของสัตว์ในกลุ่มนี้เป็นที่สะดุด คือ การมีดวงตาโปนสีเข้มนเห็นได้ชัดเจน แตกต่างกันไปตั้งแต่สีส้ม จนถึงแดงจัด คล้ายกับจอมมงอยู่กึ่งดวงตาของปีศาจ ทำให้อึ่งกรายกลายเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความน่าสนใจไม่น้อย

ตัววิเซญู ใ้ว่า อึ่งกรายเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ไม่สามารถพบเห็นได้ง่ายนัก จึงกลายเป็นมนต์เสน่ห์ที่ทำให้ผู้คนอยากค้นหา ไม้เว่นแม้แต่ที่มวิจัย ทั้งนี้ จากการเก็บตัวอย่าง ณ อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ พบว่าบริเวณน้ำตกเจ็ดมีตร นั้น นอกจากจะมีความสวยงามตามธรรมชาติแล้ว ยังเป็นจุดเก็บตัวอย่างสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำคัญและหลากหลายอีกด้วย แต่ที่สำคัญก็คือที่มวิจัยได้ค้นพบ อึ่งกรายหมอสmith ซึ่งเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก



ชนิดล่าสุดที่ถูกจัดจำแนกว่าเป็นชนิดใหม่ของโลก อึ่งกรายหมอสmith (*Leptobrachium smithi* Matsui, Nabhitaphata and Panha, 1999) เคยถูกจัดจำแนกเป็นชนิด *Leptobrachium haseltii* แต่ภายหลังการตรวจสอบพบว่ามีความแตกต่างจากต้นแบบที่พบในประเทศอินโดนีเซีย ทางคณะผู้วิจัยคือ ศ.ดร.มาซาฮูมิ มัตซุย รศ.ดร.สมศักดิ์ ปัญญา และอาจารย์จารุจินต์ นภิศักฎิ์ จึงจัดจำแนกให้เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดใหม่ของโลก เมื่อปี 2542 โดยตั้งชื่อเพื่อเทмениเกียรติแก่ Dr. Malcolm A. Smith นายแพทย์ในองค์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ซึ่งเป็นผู้ที่ได้ทำการศึกษาความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในประเทศไทยและเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หลายต่อหลายชนิดที่ถือว่าเป็นประโยชน์อย่างมากในปัจจุบัน

อึ่งกลายเป็นลักษณะของการกระจายพันธุ์ตั้งแต่ภาคเหนือไล่ลงมาภาคตะวันออกเฉียงใต้ รวมทั้ง บริเวณภูหลวง ที่ จ.เลย ด้วย แต่ส่วนใหญ่จะพบอึ่งกรายได้ในบริเวณป่าไผ่ไกลจากแหล่งน้ำหรือลำธารมากนัก

ถึงวันนี้ อึ่งอ่าง และอึ่งกราย ยังคงเป็นสิ่งมีชีวิตที่ถูกละเลยและหลงลืมจากนักการศึกษา ซึ่งอาจเป็นเพราะอึ่งอ่างและอึ่งกรายเป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่ใกล้ตัวมนุษย์ สามารถพบเห็นได้ง่าย จนทำให้ไม่เกิดความอยากรู้อยากเห็นถึงชีวิตความเป็นอยู่ของสัตว์สองชนิดนี้ ซึ่งหากเป็นเช่นนี้ต่อไปบทเพลงหลังสายฝนที่อึ่งอ่างเป็นผู้นำบรรเลงก็อาจสูญหายไปโดยไม่รู้ตัว ◯



กระแสการเป็นเมนูที่สตรูได้กลายเป็นวัฒนธรรมการบริโภคใหม่ของคนไทยไปแล้ว ในเรื่องของการเห็นคุณค่าที่แปลกๆ มารับประทาน เพื่อรสชาติที่แปลกใหม่หรือเพื่อตอบสนองกระแสความเชื่อ ค่านิยมที่คิดว่าสามารถเป็นยาที่กำลังได้ ไม่วั้นแม้กระทั่ง “คางคก”

คางคก เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีผิวหนังแห้งกร้าน มีปุ่มบนผิวหนังทั่วลำตัว ทำให้คุณส่วนใหญ่รังเกียจ ไม่กล้าจับต้อง และหากสังเกตดีๆ จะพบว่า เมื่อใดก็ตามที่มีศัตรูเข้าใกล้หรือสัมผัสโดนตัวคางคก คางคกจะหลั่งเมือกสีขาวๆ ที่หลายคนเข้าใจว่าเป็นพิษไหลออกมาตามบริเวณผิวหนัง ซึ่งพิษของคางคกนั้นจะไม่เป็นอันตรายจนถึงแก่ชีวิต แต่จะทำให้เกิดภาวะคายเคืองในบริเวณผิวหนังหรือเนื้อเยื่อที่อ่อนนุ่ม เช่น สุนัขหรือแมวที่จะชอบเข้ามากัดหรือทำอันตรายไม่ว่าจะกัดเล่นหรือจริงจัง อาจทำให้เกิดอาการบวมอักเสบบริเวณผิวหนังหรือเนื้อเยื่อในปากได้ ซึ่งพิษนี้ถือเป็นอาวุธสำคัญในการป้องกันตัวเองจากศัตรูเลยทีเดียว

คางคก เป็นสัตว์ที่ไม่สามารถกระโดดได้ไกลมากนัก โดยส่วนใหญ่จะกระโดดเพื่อจับแมลงกินเป็นอาหารในบริเวณที่มีแสงไฟ อย่างไรก็ตาม ขณะนี้คางคกได้กลายเป็นอาหารที่กำลังได้รับความนิยม ทั้งจับมาผัดเผ็ด แกงเผ็ด แกงส้มกับเหล้า ด้วยคำบอกเล่าปากต่อปากว่ามีรสชาติดีกว่าเนื้อหมู กบ เขียด ด้วยซ้ำ แถมยังเชื่อว่าเนื้อคางคกมีสรรพคุณเป็นยาวิเศษ สามารถรักษาอาการโรคต่างๆ ได้

คางคก สัตว์ที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษาถึงนิเวศวิทยาเชิงประชากรอย่างต่อเนื่องนั้นเอง

คางคก สัตว์ที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษาถึงนิเวศวิทยาเชิงประชากรอย่างต่อเนื่องนั้นเอง



สัตว์

สิ่งมีชีวิตที่



ทำงานวิจัยชิ้นนี้ ทำให้ทีมวิจัยได้ค้นพบสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ ดังเช่นเมื่อไม่นานมานี้เราได้ค้นพบ “การเดินทางของคางคกจากคอยอินทนนท์ต้องสู่ท้องฟ้าภูมิความสมบูรณ์แห่งป่าตะวันตก” เป็นการค้นพบคางคกห้วยอินทนนท์ ซึ่งเคย



ได้รับการอนุमानว่าสามารถพบอาศัยอยู่ในคอยอินทนนท์เพียงแห่งเดียวเท่านั้นในประเทศไทย หากแต่ในขณะนี้เราได้ค้นพบคางคกชนิดนี้ในพื้นที่ป่าตะวันตกเมืองคางคกห้วยอินทนนท์ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Ansonia inthanon เป็นคางคกสายพันธุ์หายากชนิดหนึ่งในเมืองไทย มีลักษณะเด่นคือบริเวณด้านท้องและบริเวณคางจะเห็นวงสีเหลืองอย่างชัดเจน ตัวเต็มวัยที่สามารถสืบพันธุ์ได้มีขนาดเล็กกว่าคางคกห้วยชนิดอื่นอย่างเห็นได้ชัด มีถิ่นที่อยู่อาศัยในป่าที่ค่อนข้างสูง ชอบอยู่ใกล้แหล่งน้ำหรือลำธาร เคยมีรายงานการค้นพบในแถบบริเวณเกาะบอร์เนียวทางตอนใต้ของประเทศไทยลงไปจนถึงแหลมมลายู และที่ประเทศอินเดีย สำหรับประเทศไทยพบคางคกสายพันธุ์นี้ครั้งแรกที่คอยอินทนนท์ จ.เชียงใหม่ โดย รศ.ดร.สมศักดิ์ มีอุหา ภาควิชาชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์จากรุจินต์ นภิตะภู

วสะเทินน้ำสะเทินบก ในอัครธรรมแห่งเมืองไทย (3)

จากองค์การพิทักษ์สัตว์วิทยาาสตร์แห่งชาติ และ ศ.ดร.มาชาทุมิ มัตซุชิ จากมหาวิทยาลัยโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

การค้นพบคางคกหัวอินทนนท์ครั้งนี้ แม้จะไม่ใช่การค้นพบ คางคกชนิดใหม่ หากแต่การพบคางคกหัวอินทนนท์ในบริเวณลำธารเล็กๆ ใกล้อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิแห่งนี้ ได้กลายเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่จะใช้เป็นฐานข้อมูลสำคัญสำหรับการศึกษาพื้นที่ การกระจายพันธุ์ของคางคกหัวอินทนนท์ในวงกว้าง และเป็นไปได้ว่าในอีกไม่นานนี้อาจจะพบคางคกหัวอินทนนท์ในพื้นที่อื่นๆ เช่นเดียวกัน

นอกจากการค้นพบ “คางคกลำห้วย” แล้ว ทีมวิจัยยังค้นพบ “กบทูต” ที่กำลังใกล้จะสูญพันธุ์ ซึ่งเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศ และมีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลกอีกด้วย



“กบทูต” หรือที่รู้จักกันในชื่อของ กบภูเขา และ เขียดแลว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Rana blythi ลักษณะเด่นคือ ขนาดของลูกอ๊อดและตัวเต็มวัยใหญ่กว่ากบทั่วไปมาก โดยตัวเต็มวัยจะมีความสูงขณะนั่งประมาณ 6-8 นิ้ว เฉพาะขาหลังยาวประมาณ 6 นิ้ว ลำตัวอ้วน หัวมีลักษณะรูปไข่ ปลายจมูกค่อนข้างแหลมเมื่อเทียบกับกบชนิดอื่น เห็นแผ่นหูชัดเจนทางด้านหลังของตา ผิวหนังบาง และเรียบกว่ากบทั่วไป มีสีน้ำตาลหรือน้ำตาลเข้มตลอดลำตัวไม่มีลายจุด ขอบอาศัยอยู่ริมลำธารน้ำตก ตามแก่งหิน ไชตหิน แม้กระทั่งในป่าสมบูรณ์โดยเฉพาะตามแนวเทือกเขาทางภาคเหนือแถบ จ.แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ จ.ยะลา ทางภาคใต้ของประเทศไทย

แม้ว่าปัจจุบันกบทูตจะได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 “ห้ามล่า เว้นแต่เพื่อการศึกษาหรือใช้เพื่อการวิจัยทางวิชาการ เพื่อกิจการสวนสาธารณะ โดยได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมป่าไม้” แต่ก็ยังมีการลักลอบจับมาขายเป็นจำนวนมากเนื่องมาจากกบทูตเป็นที่ต้องการของตลาดอย่างมาก เนื่องจากมีขนาดใหญ่ ปริมาณเนื้อมากและมีรสชาติ

“ในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคมของทุกปี กบทูตในอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิจะถูกลักลอบจับบ่อยมาก ชาวบ้านส่วนใหญ่จับมาขายให้กับร้านอาหารที่คั่งอยู่ริมถนนหรือแม่ค้าในตลาดสด ทั้งที่ทราบว่าเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง อาจถูกจับ

หากมีไว้ครอบครอง แต่แม่ค้าจะแอบซิงไว้หลังร้านใส่ไว้ในกระสอบปุ๋ยแล้วคอยพรมน้ำรดดูคำประจำที่จะแฉะเวียนมาตาม ซึ่งสาเหตุที่กบทูตเป็นที่นิยมนั้นก็เพราะถูกค้าคิดใจในเนื้อกบทูตที่มีรสชาติดีอร่อย เนื้อแน่นกว่าเนื้อไก่และไม่มีมัน สามารถนำมาทำอาหารได้หลายอย่าง ทั้ง ผัดเผ็ด ต้มยำ ทอดกระเทียมพริกไทย ทั้งๆ ที่เคยมีการศึกษาว่ากบทูตบางตัวนั้นอาจมีพยาธิใบอ่อนอยู่ในเนื้อ ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้

อย่างไรก็ตาม การลักลอบกบทูตออกมาจำหน่ายอย่างต่อเนื่องของชาวบ้านนั้น ส่งผลให้กบทูตมีปริมาณลดน้อยลงทุกที จนอาจหมดไปจากพื้นที่แห่งนี้ได้อย่างไม่รู้ตัว ดังนั้น จึงควรเพิ่มมาตรการเกี่ยวกับกบทูตที่จับมาขายให้มากขึ้น โดยชี้เป้าให้ชาวบ้านเห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรที่กำลังจะหมดไป

ดร.วิบูลย์ กล่าวว่า ขณะนี้บทบาทของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งหมดไม่ได้มีความสำคัญเพียงแคเป็นอาหารของมนุษย์เท่านั้น แต่ยังเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญถึงสภาพแวดล้อมที่กำลังเสื่อมถูด เนื่องจากลักษณะของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีความเป็นอยู่ที่ใกล้ชิดธรรมชาติมาก คือจะเป็นไปและตัวอ่อนนั้นอาศัยอยู่ในน้ำ กินอาหารพวกสาหร่ายและสัตว์น้ำขนาดเล็ก รวมทั้งตะกอนซากพืชและสัตว์น้ำในระยะตัวอ่อน ตัวเต็มวัยอาศัยอยู่บนบก แต่ยังคงต้องอาศัยน้ำเป็นหลัก กินแมลงเป็นหลัก นอกจากนั้นยังกินสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด เช่น ใส้เดือน เนื่องจากมีผิวหนังที่บางบาง ไม่มีเกล็ดหรือขนปกคลุมร่างกาย รวมทั้งยังใช้ผิวหนังในการแลกเปลี่ยนอากาศ นอกจากนั้นไปยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง สามารถสัมผัสกับธรรมชาติโดยตรง จึงเป็นมาตรวัดสุขภาพของโลกได้เป็นอย่างดี

แค่ 20 ปีที่ผ่านมา ปัญหาการลดลงของจำนวนประชากรสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในส่วนต่างๆ ของโลกกลับกลายเป็นประเด็นที่ทุกคนต้องสนใจ เพราะสาเหตุของการลดลงนั้นก็เนื่องมาจากถิ่นที่อยู่อาศัยถูกทำลายหรือเปลี่ยนแปลงสภาพจากการตัดไม้ทำลายป่า การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ธรรมชาติไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรม อุตสาหกรรม ทำเหมืองแร่ รวมทั้งที่อยู่อาศัย ภาวะมลพิษที่เกิดจากการปล่อยสารพิษสู่ธรรมชาติทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม การนำเข้าของผู้นำหรือสัตว์ต่างถิ่น ทำให้เกิดการถูกจับเป็นเหยื่อ โดมแก่งแย่งที่อยู่อาศัย และที่สำคัญคือการถูกล่าเพื่อไปเป็นอาหาร การค้าและสะสมสาเหตุเหล่านี้ล้วนมาจากน้ำมือมนุษย์แทบทั้งสิ้น หากยังเป็นเช่นนี้เรื่อยไป การพยายามศึกษาและค้นหาค้นหาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดใหม่ๆ ของนักวิจัย คงไม่มีผลเท่าใดนัก หากชนิดที่มีอยู่ยังไม่สามารถรักษาให้อยู่รอด ยังยืนบนผืนแผ่นดินนี้ได้ ○