



วิทยานิพนธ์

ความหลากหลายของกบตัวเต็มวัย และลูกอ๊อด ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง

DIVERSITY OF MATURE FROGS AND THEIR TADPOLES
IN KHLONG SANG WILDLIFE SANCTUARY

นายวุฒิ ทักษิณธรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๔๖



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สัตววิทยา)

ปริญญา

สัตววิทยา

สาขา

สัตววิทยา

ภาควิชา

เรื่อง ความหลากหลายของกบตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลอง
แสง

Diversity of Mature Frogs and Their Tadpoles in Khlong Sang Wildlife Sanctuary

นามผู้วิจัย นายวุฒิ ทักษิณธรรม

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์วิรัช เกาเหะจินดา, Ph. D.)

กรรมการ

(อาจารย์จารย์จันต์ นกิตะอัญ M.S.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นริศ ภูมิภาคพันธ์, Ph. D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิณทิพย์ กรรณสูตร, Ph. D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

ทศพร อภิบาล

(ศาสตราจารย์ทัศนีย์ อัดตะนันท์, D. Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2546

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ความหลากหลายของกบตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง

Diversity of Mature Frogs and Their Tadpoles in Khlong Sang Wildlife Sanctuary

โดย

นายวุฒิ ทักษิณธรรม

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตววิทยา)

พ.ศ. 2546

ISBN 974-359-457-4

วุฒิ ทักษิณธรรม 2546: ความหลากหลายชนิดของกบตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตววิทยา) สาขาสัตววิทยา ภาควิชาสัตววิทยา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์วีรยุทธ เล่าพะจินดา, Ph.D. 176 หน้า

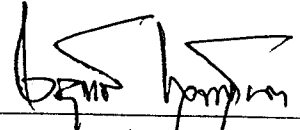
ISBN 974-359-457-4

จากการศึกษาความหลากหลายชนิดของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อด ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2544 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2546 โดยออกทำการสำรวจเดือนละ 3-4 วัน พบกบตัวเต็มวัยจำนวน 29 ชนิด 14 สกุล 5 วงศ์ ลูกอ๊อดจำนวน 30 ชนิด 15 สกุล 5 วงศ์ และพบกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดรวมเป็นจำนวน 39 ชนิด 18 สกุล 5 วงศ์ 1 อันดับ ในจำนวนนี้มีชนิดที่ไม่เคยมีรายงานในประเทศไทย 2 ชนิด คือ *Chaperina fusca* และ *Rhacophorus pardalis* และได้พบ *Meristogenys jerboa* ซึ่งเป็นชนิดที่การแพร่กระจายในประเทศไทยยังไม่กระจ่างในการศึกษาในครั้งนี้ด้วย

ช่วงเวลาที่พบกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่พบในช่วงปลายฤดูฝนและฤดูแล้ง พบตัวเต็มวัยจำนวน 3 ชนิด พบลูกอ๊อดจำนวน 7 ชนิด กลุ่มที่พบตลอดฤดูฝน พบตัวเต็มวัยจำนวน 16 ชนิด พบลูกอ๊อดจำนวน 12 ชนิด และกลุ่มที่พบได้ตลอดทั้งปี พบตัวเต็มวัยจำนวน 10 ชนิด พบลูกอ๊อดจำนวน 11 ชนิด และพบว่ากบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดแต่ละชนิดมีความต้องการทางสภาพนิเวศและพฤติกรรมแตกต่างกันไป

การศึกษาลูกอ๊อดที่พบทั้ง 30 ชนิด พบว่ามีเขตการแพร่กระจายกว้างกว่าของกบตัวเต็มวัยที่ได้ระบุไว้ในเอกสาร และยังพบอีกว่าลักษณะทางสัณฐานวิทยาและโครงสร้างปากของลูกอ๊อดสามารถใช้เป็นลักษณะทางอนุกรมวิธานที่นำมาใช้จำแนกชนิดลูกอ๊อดได้

 ทักษิณธรรม
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

10 / 9 / 2546

Wut Taksintum 2003: Diversity of Mature Frogs and Their Tadpoles in Khlong Sang Wildlife Sanctuary. Master of Science (Zoology), Major Field: Zoology, Department of Zoology. Thesis Advisor: Associate Professor Virayuth Lauhachinda, Ph.D.

176 pages.

ISBN 974-359-457-4

The study on diversity of mature frogs and their tadpoles in Khlong Sang Wildlife Sanctuary, Surat Thani Province, was carried out during the period from May 2001 to January 2003. The surveys were conducted monthly with approximately 3-4 days in each month. This study found frogs and/or tadpoles 39 species belonging to 18 genera, 5 families, and 1 order. *Chaperina fusca* and *Rhacophorus pardalis* were the firstly recorded frog species in Thailand. *Meristogenys jerboa* which its unclear distribution in Thailand was also founded in this study too.

The occurring times of mature frogs and their tadpole were divided into 3 groups. First group found only in late rainy season and summer season consisting of 3 adult species and 7 tadpole species, second group found throughout the rainy season consisting of 16 adult species and 12 tadpole species, and third group found throughout the year consisting of 10 adult species and 11 tadpoles species. Moreover, the mature frogs and their tadpoles were revealed in this study to utilize different ecological niche and having different behavior.

The study on 30 tadpoles species showed that their distribution tend to have wider range than those of their corresponding adult as mentioned in several reports. Also the morphological and mouth part structures of tadpoles can be used as taxonomic character to identify species.

Wut Taksintum

Student's signature

Virayuth Lauhachinda

Thesis Advisor's signature

10 / 9 / 2003

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วีรยุทธ์ เลาหะจินดา ประธานกรรมการที่ปรึกษา อาจารย์จารุจินต์ นภีตะภักดิ์ กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นริศ ภูมิภาคพันธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิชาการ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อย่างสูง กรุณาให้ความรู้ ข้อมูลต่างๆ คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ และให้การช่วยเหลือในทุกๆ เรื่องมาโดยตลอด และ รองศาสตราจารย์ วีระพล จันทร์สวรรค์ ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ ให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงสำเร็จลงได้ด้วยดี

การออกสำรวจและเก็บตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือของผู้มีพระคุณหลายท่าน ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช ที่อนุญาตในการเข้าเก็บตัวอย่าง คุณบุษบง กาญจนสาขา อดีตหัวหน้าสถานีวิจัยสัตว์ป่าคลองแสง คุณเกรียงศักดิ์ ศรีบัวรอด หัวหน้าสถานีวิจัยสัตว์ป่าคลองแสง คุณพนิต สุวรรณโม หัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง คุณสัญญา บัวหนูน คุณชนะ ชนะอักษร และเจ้าหน้าที่สถานีวิจัยสัตว์ป่าคลองแสงทุกท่าน ที่ช่วยเหลือในการออกสำรวจและเก็บตัวอย่าง

ขอขอบคุณ พี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ทุกคนที่ช่วยดูแลและลูกอ๊อดในช่วงที่ข้าพเจ้าเดินทางไปเก็บตัวอย่าง และเป็นกำลังใจที่ดีมาตลอด

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และพี่สาว ที่ได้สนับสนุน ส่งเสริม และเป็นกำลังใจในการศึกษาของข้าพเจ้าตลอดมา และผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการชีวิภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ รหัสโครงการ BRT T_145035

วุฒิ ทักนิณธรรม

กรกฎาคม 2546

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	(1)
สารบัญตาราง.....	(3)
สารบัญภาพ.....	(4)
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	3
การตรวจเอกสาร.....	4
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในประเทศไทย.....	4
โครงสร้างปากลูกอ๊อด.....	8
พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง.....	9
อุปกรณ์และวิธีการ.....	20
อุปกรณ์.....	22
วิธีการศึกษา.....	22
สถานที่และระยะเวลาทำการศึกษา.....	24
ผลการศึกษา.....	25
ลักษณะตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดแต่ละชนิดใน วงศ์ Megophryidae.....	28
ลักษณะตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดแต่ละชนิดใน วงศ์ Bufonidae.....	37
ลักษณะตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดแต่ละชนิดใน วงศ์ Ranidae.....	46
ลักษณะตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดแต่ละชนิดใน วงศ์ Rhacophoridae.....	90
ลักษณะตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดแต่ละชนิดใน วงศ์ Microhylidae.....	107
จำนวนชนิดตัวเต็มวัยและลูกอ๊อด.....	117
ช่วงเวลาที่พบ.....	119
สภาพนิเวศ.....	121
Key to species of mature frogs.....	140
Key to species of tadpoles frogs.....	144
วิจารณ์ผลการศึกษา.....	149
สรุปผลการศึกษา.....	157
ข้อเสนอแนะ.....	161

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารและสิ่งอ้างอิง.....	163
ภาคผนวก.....	168

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย อุณหภูมิเฉลี่ย และระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อน รัชชประภา ในรอบปี (พ.ศ. 2535-2544).....	13
2	ลักษณะลำตัวและโครงสร้างปากของลูกอีอดชนิดต่างๆ ที่สัมพันธ์กับ สภาพนิเวศ.....	135
3	ระดับความลึกในการกินอาหารของลูกอีอดชนิดต่างๆ.....	138
ตารางผนวกที่		
1	ข้อมูลการสำรวจกบตัวเต็มวัยและลูกอีอดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า คลองแสง ช่วงเดือนพฤษภาคม 2544 ถึงเดือนมกราคม 2546.....	169
2	ข้อมูลทางกายภาพด้านอุทกวิทยาเขื่อนรัชชประภา ประจำเดือน พฤษภาคม 2544 ถึงเดือนมกราคม 2546 และจำนวนชนิดกบและ ลูกอีอด.....	175

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ตำแหน่งที่ตั้ง และแผนที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ...	11
2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.) และอุณหภูมิเฉลี่ย ($^{\circ}\text{C}$) ในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2535-2544).....	14
3 Pie chart แสดงจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละวงศ์.....	25
4 ตัวเต็มวัยของ <i>Brachytarsophrys carinensis</i> อังกรายข้างแถบ.....	29
5 ลูกอ๊อดและโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Brachytarsophrys carinensis</i>	30
6 ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และ โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Leptobrachium pullum</i>	32
7 ตัวเต็มวัยของ <i>Leptolalax gracilis</i>	33
8 ตัวเต็มวัยของ <i>Xenophrys longipes</i>	35
9 ลูกอ๊อด และ โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Xenophrys parva</i>	37
10 ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และ โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Ansonia malayana</i>	39
11 ตัวเต็มวัยของ <i>Bufo asper</i>	41
12 ลูกอ๊อด และ โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Bufo asper</i>	42
13 ตัวเต็มวัยของ <i>Bufo melanostictus</i>	43
14 ตัวเต็มวัยของ <i>Bufo parvus</i>	45
15 ลูกอ๊อด และ โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Bufo parvus</i>	46
16 ตัวเต็มวัยของ <i>Amolops larutensis</i>	47
17 ตัวเต็มวัยของ <i>Amolops marmoratus</i>	49
18 ลูกอ๊อด และ โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Amolops marmoratus</i>	50
19 ตัวเต็มวัยของ <i>Ingerana tasanae</i>	51
20 ตัวเต็มวัยของ <i>Limnonectes blythii</i>	53
21 ลูกอ๊อด และ โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Limnonectes blythii</i>	54
22 ตัวเต็มวัยของ <i>Limnonectes doriae</i>	55
23 ตัวเต็มวัยของ <i>Limnonectes kuhlii</i>	57
24 ลูกอ๊อด และ โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Limnonectes kuhlii</i>	58
25 ตัวเต็มวัยของ <i>Limnonectes limnocharis</i>	60

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
26	ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Limnonectes limnocharis</i>	61
27	ตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดของ <i>Limnonectes macrognathus</i>	63
28	โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Limnonectes macrognathus</i>	64
29	ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Meristogenys jerboa</i>	66
30	ตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดของ <i>Occidozyga laevis</i>	68
31	โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Occidozyga laevis</i>	69
32	ตัวเต็มวัยของ <i>Occidozyga lima</i>	70
33	ตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดของ <i>Rana alticola</i>	72
34	โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Rana alticola</i>	73
35	ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Rana chalconota</i>	75
36	ตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดของ <i>Rana cubitalis</i>	77
37	โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Rana cubitalis</i>	78
38	ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Rana erythraea</i>	80
39	ตัวเต็มวัยของ <i>Rana hosii</i>	82
40	ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Rana livida</i>	84
41	ตัวเต็มวัยของ <i>Rana nigrovittata</i>	86
42	ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Rana nigrovittata</i>	87
43	ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Taylorana hascheana</i>	89
44	ตัวเต็มวัยของ <i>Nyctixalus pictus</i>	91
45	ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Polypedates colletti</i>	93
46	ตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดของ <i>Polypedates leucomystax</i>	95
47	โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Polypedates leucomystax</i>	96
48	ตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดของ <i>Rhacophorus bipunctatus</i>	98
49	โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Rhacophorus bipunctatus</i>	99
50	ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Rhacophorus nigropalmatus</i> ..	101
51	ตัวเต็มวัยของ <i>Rhacophorus pardalis</i>	103

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
52	ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Rhacophorus pardalis</i>	104
53	ตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดของ <i>Rhacophorus reinwardtii</i>	106
54	โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Rhacophorus reinwardtii</i>	107
55	ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Chaperina fusca</i>	109
56	ตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดของ <i>Microhyla berdmorei</i>	111
57	โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Microhyla berdmorei</i>	112
58	ตัวเต็มวัยของ <i>Microhyla borneensis</i>	113
59	ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Microhyla borneensis</i>	114
60	ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และโครงสร้างปากลูกอ๊อดของ <i>Microhyla heymonsi</i>	116
61	แสดงสัดส่วนจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระยะตัวเต็มวัย และลูกอ๊อด	119
62	แอ่งน้ำขังบนสันเขาที่ระดับความสูง 1,395 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง...	126
63	แอ่งน้ำขังชั่วคราวบนสันเขาที่ระดับความสูงประมาณ 200 เมตร เหนือ ระดับน้ำทะเลปานกลาง	126
64	แอ่งน้ำขังตามลำห้วยที่น้ำแห้ง หรือมีน้ำไหลเพียงเล็กน้อย ที่ระดับความสูง มากกว่า 1,000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	127
65	แอ่งน้ำขังบนก้อนหินตามลำห้วยที่มีสภาพค่อนข้างสูงชัน ที่ระดับความสูง ประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง.....	127
66	แอ่งน้ำตื้นๆ ที่มีน้ำไหลอ่อนๆ หรือแอ่งน้ำขังตามรอยตีนสัตว์ ที่มีน้ำท่วมหลัง ลูกอ๊อดเพียงเล็กน้อย.....	128
67	แอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่ค่อนข้างเปิดโล่งที่มีสภาพเป็นที่ราบ.....	128
68	ริมลำห้วยที่รกทึบ หินตามลำห้วยมีขนาดค่อนข้างใหญ่ น้ำในลำห้วยไหลแรง หรือช้า.....	129
69	แอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่าน.....	129
70	บริเวณริมลำห้วยที่ค่อนข้างเปิดโล่งที่มีสภาพเป็นที่ราบ.....	130

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
71	ลำห้วยที่ค่อนข้างรกทึบ บริเวณที่เป็นน้ำตกสูงชัน น้ำไหลแรง ก้อนหินตามลำห้วยมีขนาดใหญ่..... 130
72	ลำห้วยที่เปิดโล่ง และมีพื้นลำห้วยเป็นก้อนหินขนาดประมาณเท่ากำมือ น้ำในบริเวณดังกล่าวตื้น มีใบไม้ติดอยู่ตามก้อนหินบ้างเล็กน้อย..... 131
73	ลำห้วยทั่วไป น้ำในลำห้วยอาจไหลแรง หรือช้า น้ำในลำห้วยอาจลึกมากกว่า 1 เมตร หรือลึกเพียง 10 เซนติเมตร..... 131
74	ชอกก้อนหิน หรือได้ใบไม้ที่ติดอยู่ตามก้อนหินในลำห้วยที่มีน้ำไหล..... 132
75	ชอกก้อนหิน หรือได้ใบไม้ริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบ เปิดโล่ง ก้อนหินในลำห้วยมีขนาดค่อนข้างใหญ่ น้ำไหลค่อนข้างแรง..... 132
76	ริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบ ค่อนข้างเปิดโล่ง พื้นลำห้วยเป็นทรายหยาบปนก้อนหินขนาดเล็ก..... 133
77	ภาชนะเก็บกักน้ำตามบ้านเรือน พบไข่ของปลาบ้าน..... 133
78	แหล่งน้ำขังตามหนองบึง หรือในอ่างเก็บน้ำบริเวณที่มีสาหร่ายหางกระรอกขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น..... 134
79	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อด และข้อมูลลักษณะทางกายภาพด้านอุทกวิทยา..... 139

ความหลากหลายของกบตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง

Diversity of Mature Frogs and Their Tadpoles in Khlong Sang Wildlife Sanctuary

คำนำ

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกโดยเฉพาะในอันดับ Anura เป็นสัตว์ที่มีวงจรชีวิตแบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะลูกอ๊อดซึ่งส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ อาจมีบางชนิดอยู่ในไข่ และระยะตัวเต็มวัย อยู่ใกล้แหล่งน้ำ มีผิวหนังอ่อนนุ่มและบาง สัตว์กลุ่มนี้จึงได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและมลพิษต่างๆ เช่น คุณภาพของน้ำ อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น สารเคมี และอื่นๆ อีกมาก ดังนั้นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในปัจจุบันจึงเป็นกลุ่มสัตว์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ โดยมีตัวอย่างให้เห็นในประเทศสหรัฐอเมริกาเพราะปัจจุบันพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีลักษณะผิดปกติเป็นจำนวนมากขึ้นและบ่อยครั้ง (Johnson, 2002)

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นสัตว์ที่มีความหลากหลายชนิดมากในเขตร้อนของโลก เช่น ในอเมริกาใต้พบจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกประมาณ 1,400 ชนิด (species) และในเขตโอเรียลทอล (Oriental region) มีประมาณ 700 ชนิด (Frost, 2002) ซึ่งประเทศไทยก็อยู่ในเขตนี้ เช่นเดียวกัน จากเอกสารของ สวสดี (2541) ระบุว่าประเทศไทยมีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 106 ชนิด และกล่าวว่าไม่มีชนิดใดทำลายพืชผลทางการเกษตร หรือทำอันตรายต่อมนุษย์ ยกเว้นมนุษย์ไปรบกวนหรือนำมารับประทาน ซึ่งอาจเป็นอันตรายได้ โดยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกส่วนใหญ่มีประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ เช่น เป็นแหล่งโปรตีน ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืช และยังถูกนำมาใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์

ขณะนี้ความรู้ทางด้านสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นทางด้านจำนวนชนิด ด้านชีววิทยา และนิเวศวิทยายังมีไม่มาก โดยเฉพาะการสำรวจชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่แพร่กระจายอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ จึงควรที่จะมีการศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยโดยเร็วก่อนที่จะสูญหายไปจากพื้นที่ เนื่องจาก

มลพิษต่างๆ หรือจากมนุษย์โดยตรง นอกจากนั้นหากได้มีการศึกษาอย่างละเอียดอาจพบสัตว์ สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ เพิ่มมากขึ้น และจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศและต่อมนุษย์ต่อไป

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงได้รับการประกาศเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลำดับที่ 9 ของ ประเทศไทย เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2517 ในปัจจุบันมีพื้นที่ประมาณ 1,155.31 ตารางกิโลเมตร พื้นที่อนุรักษ์สัตว์ป่าดังกล่าวอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานีซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีอาณาเขตต่อเนื่องกับ พื้นที่อนุรักษ์อื่นๆ อีก คือ อุทยานแห่งชาติเขาสก เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองนาคา เขตรักษาพันธุ์ สัตว์ป่าคลองยัน อุทยานแห่งชาติแก่งกรุง และอุทยานแห่งชาติศรีพังงา ทำให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ที่ ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่รวมเนื้อที่ประมาณ 3,515 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่เขตจังหวัดสุ ราษฎร์ธานี จังหวัดระนอง จังหวัดพังงา นับว่าเป็นป่าดงดิบที่เป็นแหล่งรวมพรรณพืช และพรรณ สัตว์ป่าที่ใหญ่ที่สุดของภาคใต้ (ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539)

แต่พื้นที่ดังกล่าวยังไม่ได้มีการสำรวจและทำการศึกษาเกี่ยวกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก โดยละเอียด จึงควรได้มีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์พื้นที่และอนุรักษ์ สัตว์กลุ่มนี้อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง
2. เพื่อศึกษานิเวศวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ทั้งแหล่งวางไข่และที่อยู่อาศัยของระยะตัวอ่อน และตัวเต็มวัย
3. เพื่อศึกษาการพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ แต่ละระยะในรอบปี
4. เพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา และโครงสร้างปากของลูกอ๊อดที่สามารถใช้ในการจำแนกชนิดได้

การตรวจเอกสาร

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในประเทศไทย

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังที่เป็นสัตว์เลือดเย็น ได้มีวิวัฒนาการขึ้นมาโดยเปลี่ยนแปลงรูปร่างมาจากครีบก และมีผิวหนังอ่อนนุ่มไม่มีขน และเกล็ดปกคลุม (Taylor, 1996) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มแรกๆ ที่มีจำนวนชนิดไม่มากนักในอดีต ได้แก่ อันดับ (Order) Labyrinthodont อันดับ Phyllospondyli อันดับ Lepospondyli ซึ่งได้สูญพันธุ์ไปหมดแล้ว และที่มีชีวิตอยู่ในปัจจุบันมีเพียง 3 อันดับคือ

อันดับ Caudata มีขา มีหาง มีฟันทั้งขากรรไกรบน และล่าง

อันดับ Salientia เป็นกลุ่มที่เจริญ มีขา มีลำตัวเป็นทรงรีสั้น จำนวนกระดูกสันหลังลดลง ขามีขนาดใหญ่ มีฟันที่ขากรรไกรล่างเป็นจำนวนน้อย ไม่มีหางในตัวเต็มวัย เป็นกลุ่มที่ปรับตัวได้ดีประสบความสำเร็จมากมีอยู่ประมาณ 2,000 กว่าชนิด ที่จำแนกชนิดแล้ว และยังมีที่ยังไม่ได้จำแนกชนิดอีก มีวงจรชีวิตจากไข่ไปเป็นลูกอ๊อดและไปเป็นตัวเต็มวัย ลูกอ๊อดมีขาเจริญขึ้นมา และหางค่อยๆ ลดรูปหายไป ลูกอ๊อดอาจอาศัยอยู่ตามแอ่งหรือคาบบนต้นไม้ ในหลุมบนพื้นดิน ในถุงบนตัวของพ่อหรือแม่ และอาจอยู่ใน vocal sac

อันดับ Gymnophiona เป็นกลุ่มที่มีหางสั้นมาก ความยาวลำตัวเพิ่มขึ้น มีร่องตามขวางลำตัวที่ผิวหนังมีเกล็ดอยู่ในร่อง ตามีขนาดเล็กกลึง มีฟันทั้งขากรรไกรบนและล่าง มีการเคลื่อนที่คล้ายงู

จารูจินต์ (2531) กล่าวว่า สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีการสืบพันธุ์ 4 ลักษณะ คือ

1. กลุ่มที่สืบพันธุ์ในฤดูฝน โดยซ่อนตัวอยู่ใต้ดินเป็นส่วนใหญ่และออกมาผสมพันธุ์ตอนฝนแรกในช่วงปลายเดือนเมษายนหรือเดือนพฤษภาคมเป็นจำนวนมาก เมื่อวางไข่แล้วจะขุดดินมุดกลับลงไปซ่อนอยู่อย่างเดิม เช่น อึ่งปากกระโถน
2. กลุ่มที่สืบพันธุ์สองครั้งในฤดูฝน โดยมารวมกันวางไข่ในแอ่งน้ำขังในต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝนประมาณเดือนพฤษภาคมและเดือนกันยายน เช่น คางคกหัวราบ

3. กลุ่มที่สืบพันธุ์ตลอดฤดูฝน โดยออกจากที่หลบซ่อนตัวมาวางไข่หลังฝนตกแล้ว ประมาณ 15-30 วัน ซึ่งพบว่าวางไข่ในช่วงต้นฤดูฝน ชนิดที่อยู่ในที่ราบและทุ่งนาจะวางไข่ในนาข้าว เช่น กบนา หรือวางไข่ในแอ่งน้ำฝนขัง เช่น กบหนอง

4. กลุ่มที่สืบพันธุ์ในฤดูหนาว เป็นชนิดที่อยู่ตามลำห้วยบนยอดเขาหรือในป่าซึ่งมีน้ำไหลแรงในฤดูฝน และกระแสน้ำไหลอ่อนในฤดูหนาว อุณหภูมิของอากาศค่อนข้างต่ำ เช่น กบทูต

การศึกษาทางด้านอนุกรมวิธานของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยและบริเวณข้างเคียงได้มีการสำรวจบ้างแล้ว Gairdner (1915) รายงานว่าพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 3 ชนิดจากจังหวัดราชบุรีและจังหวัดเพชรบุรี คือ จงโคร่ง (*Bufo asper*) กบทูตมลายู (*Rana macrodon*) และปาดบ้าน (*Rhacophorus leucomystax*) และในปีต่อมา Boulenger (1916) ได้รายงานการพบกบชนิดใหม่ในประเทศไทย 1 ชนิด คือ กบตามธารแดง (*Rana doriae*) โดยเก็บตัวอย่างจากเขาสระบาป จังหวัดจันทบุรี และแพร่ และ Smith (1916a) ได้สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในบริเวณจังหวัดนครราชสีมาและปัตตานี พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 29 ชนิด นอกจากนี้ยังได้ศึกษาลักษณะของลูกกบวัยอ่อนของกบหนอง (*Rana limnocharis*) ซึ่งพบว่ากบชนิดที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยมีการผสมพันธุ์ตลอดฤดูฝน และในปีเดียวกัน Smith (1916b) ได้รายงานการรวบรวมสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในสกุล *Occidozyga* 3 ชนิด คือ เขียดหลังปุ่ม (*Occidozyga martensii*) จากกรุงเทพฯ เขียดลิ้น (*Occidozyga laevis*) และเขียดจะนา (*Occidozyga lima*) จากจังหวัดนครราชสีมา และปัตตานี ต่อมา Smith (1917a) ได้รายงานการพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดใหม่ของประเทศไทย คือ อึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) จากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และในพื้นที่ดังกล่าวยังพบอึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งแดง (*Caluella guttulata*) Smith (1917b) ได้รวบรวมรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในกรุงเทพฯ จำนวน 14 ชนิด Smith (1917c) ได้สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในทุกภาคของประเทศไทยและพบจำนวน 52 ชนิด ใน 7 วงศ์ (Family) โดยแยกเป็นวงศ์ Ranidae จำนวน 29 ชนิด วงศ์ Engystomatidae จำนวน 11 ชนิด วงศ์ Discaphidae จำนวน 1 ชนิด วงศ์ Bufonidae จำนวน 4 ชนิด วงศ์ Pelobatidae จำนวน 4 ชนิด วงศ์ Salamandridae จำนวน 1 ชนิด และวงศ์ Caecilidae จำนวน 2 ชนิด และ Smith (1917d) กล่าวถึงลูกกบวัยอ่อน 16 ชนิดที่พบในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และจากการสำรวจได้พบกบชนิดใหม่ของไทยอีก 1 ชนิด คือ กบหูดำ (*Rana cubitalis*) จากคอยช้าง จังหวัดลำปาง ที่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 500 เมตร

Boulenger (1918) กล่าวว่ากบหลังลายเฉียง (*Rana miopus*) ที่พบในจังหวัดนครศรีธรรม-
ราชและที่พบทางตอนเหนือของพม่าแตกต่างจากตัวอย่างที่พบที่เขาวัง จังหวัดเพชรบุรี Smith
(1921) รายงานการพบกบท่าสาร (*Rana pullus*) จากจังหวัดชุมพรและได้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น *Rana*
tasanae ต่อมา Smith (1922a) ได้ศึกษาการแพร่กระจายของกบในภาคเหนือและภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือของไทยและพบกบชนิดใหม่ คือ กบคอยช้าง (*Rana aenea*) จากคอยช้าง
จังหวัดลำปาง ที่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,500 เมตร และกล่าวว่ายลายนก (Microhyla
butleri) มีการกระจายกว้างขวางทั่วประเทศไทยและคาบสมุทรมณฑลอินโดจีน และ Smith (1922b)
กล่าวถึงกบ 4 ชนิด ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือ และกบตามธารแดง (*Rana doriae*) กบหัวโต
(*Rana macrognathus*) กบหงอน (*Rana pileata*) และกบเกาะช้าง (*Rana kohchangae*)

Taylor (1962) สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยและพบ 3 อันดับ 9 วงศ์ 100
ชนิด Frith (1977) สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่จังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงาระหว่างเดือน
กุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคมในปีเดียวกันพบว่ามี 5 วงศ์ 18 ชนิด บุญส่ง (2520) ศึกษาการ
แพร่กระจายของคางคกในสกุล *Bufo* 4 ชนิดในประเทศไทยพบว่า จงโคร่ง (*Bufo asper*)
แพร่กระจายตั้งแต่เทือกเขาตะนาวศรีจนถึงภูเขาในภาคใต้ของจังหวัดยะลา ตรัง นครศรีธรรมราช
และชุมพร และขึ้นไปจนถึงจังหวัดกาญจนบุรี คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) มีการแพร่กระจาย
ทั่วโลก คางคกแคระ (*Bufo parvus*) พบมากทางภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปจนถึง
จังหวัดยะลา และคางคกหัวราบ (*Bufo macrotis*) พบตั้งแต่จังหวัดกาญจนบุรี เชียงใหม่ ปัตตานี
และยังพบในประเทศพม่าด้วย บุญส่งและคณะ (2520) ได้ศึกษาการแพร่กระจายของอึ่ง 3 ชนิด คือ
อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) พบได้ทั่วประเทศยกเว้นภาคใต้ อึ่งบ้าน (*Kaloula pulchra*)
พบได้ทั่วประเทศ และอึ่งก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) พบที่จังหวัดอุบลราชธานี นครราชสีมา
ชลบุรี และประจวบคีรีขันธ์

วิโรจน์ (2520) รวบรวมรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยจากเอกสาร พบว่า
มี 97 ชนิด อยู่ในอันดับ Gymnophiona 4 ชนิด อันดับ Caudata 1 ชนิด และอันดับ Anura 92 ชนิด

ชุมพลและวีรชาติ (2525) ได้รายงานการศึกษาชนิดสัตว์ที่เขาสกและคลองแสง จังหวัด
สุราษฎร์ธานี พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 4 ชนิด คือ คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) กบนา
(*Rana rugulosa*) ปาดหลังสองจุด (*Rhacophorus bimaculatus*) และปาดเขียวหัวสั้น (*Rhacophorus*
dulitensis) ธัญญา (2525) สำรวจสัตว์ที่ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและเขื่อนท่าเสาที่อำเภอท่าเพชร

จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 6 ชนิด จารุจินต์ และปรีชา (2525) ศึกษาชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 5 วงศ์ 7 สกุล 11 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ที่ยังไม่เคยมีการรายงานการพบในพื้นที่มาก่อนแต่เคยพบในภาคอื่นมาแล้ว อนงค์ (2526) สำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตอำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 10 อันดับ 4 วงศ์ 8 สกุล 19 ชนิด ซึ่งพบในเดือนกรกฎาคมมากที่สุดคือ 18 ชนิด และในเดือนมีนาคมน้อยที่สุดคือ 4 ชนิด วัฒนา (2527) ศึกษาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ตั้งแต่เดือนเมษายน 2524 ถึงเดือนเมษายน 2525 พบ 4 วงศ์ 8 สกุล (genera) 13 ชนิด ในเดือนสิงหาคม 2524 พบจำนวนมากที่สุดถึง 13 ชนิด และในเดือนพฤศจิกายน 2524 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2525 พบน้อยที่สุด มีเพียง 2 ชนิด และได้สรุปว่าปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์มีผลต่อจำนวนชนิดและจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สิริลักษณ์ (2527) สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณดินเค็มในเขตอำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ พบ 2 วงศ์ 5 สกุล 9 ชนิด

ธัญญา (2530) สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานีและตาก ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2528 พบ 2 อันดับ 6 วงศ์ 26 สกุล 32 ชนิด วันเพ็ญ (2533) สำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ช่วงเดือนมกราคม 2531 ถึงเดือนมีนาคม 2532 พบ 12 วงศ์ 8 สกุล 12 ชนิด และระบุว่า อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และสภาพแวดล้อม มีผลต่อจำนวนชนิดและจำนวนตัวของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ธัญญา (2535) สำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในป่าพรุของประเทศไทยในช่วงเดือนสิงหาคม 2530 ถึงเดือนสิงหาคม 2534 พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 16 ชนิด วิสูตร (2537) สำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียวเขาชมพู่ จังหวัดชลบุรี ในช่วงเดือนมิถุนายน 2535 ถึงเดือนพฤษภาคม 2536 พบ 1 อันดับ 4 วงศ์ 11 สกุล 20 ชนิด และธัญญา (2539) สำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระดับเบื้องต้นในป่าบาลา จังหวัดนราธิวาส พบ 5 วงศ์ 11 สกุล 20 ชนิด

ส่วนทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ กรมป่าไม้ (2541) รายงานในแผนแม่บทการจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาสก จังหวัดสุราษฎร์ธานีว่า จากการสำรวจพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 26 ชนิด จาก 7 สกุล 4 วงศ์ เป็นสัตว์คุ้มครอง 3 ชนิด ได้แก่

จงโคร่ง (*Bufo asper*) คางคกแคระ (*Bufo parvus*) กบทูค (*Rana blythii*) และชนิดอื่น คือ วงศ์ Pelobatidae ได้แก่ อึ่งกรายหัวมน (*Megophrys aceras*) วงศ์ Bufonidae ได้แก่ คางคกบ้าน (*B. melanostictus*) วงศ์ Ranidae ได้แก่ เขียดลิ้น (*Occidozyga laevis*) เขียดหลังปุ่มที่ราบ (*Occidozyga martensii*) เขียดบัว เขียดจิก (*Rana erythraea*) กบเขาสูง (*R. alticola*) กบอ่อง (*R. nigrovittata*) กบเขาหลังตอง (*R. chalconota*) กบชะง่อนหินเมืองใต้ (*R. hosii*) กบว้าก (*R. glandulosa*) กบหลังจุด (*R. signata*) กบนา (*R. rugulosa*) กบหนอง (*R. limnocharis*) วงศ์ Rhacophoridae ได้แก่ ปาดตีนเหลือง (*Rhacophorus bipunctatus*) ปาดตีนดำ (*R. nigropalmatus*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) วงศ์ Microhylidae ได้แก่ อึ่งอ่างมลายู (*Kaloula baleata*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) อึ่งบอร์เนียว (*M. borneensis*) อึ่งลายแต้ม (*M. butleri*) อึ่งข้างดำ (*M. heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*M. ornata*) อึ่งหลังจุด (*Micryletta inornata*)

วิรุทธิ์และคณะ (2542) ศึกษาชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณป่าอำเภอดงพญาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ช่วงเดือนตุลาคม 2541 ถึงเดือนตุลาคม 2542 พบ 5 วงศ์ 17 สกุล 42 ชนิด และมีชนิดที่เป็นรายงานการพบครั้งแรกในประเทศไทย คือ *Leptolalax gracilis*

โครงสร้างปากลูกอ๊อด

จากผลงานศึกษาลักษณะโครงสร้างปากลูกอ๊อดของบุคคลต่างๆ พบว่าลักษณะดังกล่าวมีความสำคัญ และใช้ประโยชน์ในทางอนุกรมวิธานได้ เช่น Inger (1966) ศึกษาความสัมพันธ์ของสูตรฟันและความยาวของลำตัวลูกอ๊อดพบว่าโครงสร้างปากของลูกอ๊อดเปลี่ยนแปลงตามขนาดความยาวของลำตัวและได้สรุปว่า โครงสร้างปากของลูกอ๊อดที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลูกอ๊อดแต่ละชนิดและแต่ละตัว รวมถึงลำดับขั้นตอนการเติบโต

Porter (1972) อธิบายว่าโครงสร้างปากของลูกอ๊อดมีความแตกต่างกันตามขั้นตอนการเติบโตในระยะต่างๆ และโครงสร้างปากจะสมบูรณ์ระหว่างระยะที่ 29-40 คือ มีแถวฟันเจริญเต็มที่ ซึ่งตรงกับช่วงที่ลูกอ๊อดมีคืบขาหลังยาวเท่ากับ หรือมากกว่าเท้าครึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางของคืบขาหลัง และหลังจากนี้โครงสร้างปากจะลดรูปลง และหมดไป

Leong and Chou (1999) ศึกษาโครงสร้างปากของลูกอ๊อดและบรรยายจำนวนแถวฟันและสูตรฟันตามแนวทางของ Altig โดยการนับจำนวนแถวฟันเริ่มจากฟันที่ริมฝีปากบนและล่างที่ไม่

ขาดตอน แล้วจึงนับแถวที่ขาดตอนตามลำดับ ซึ่งคล้ายกับแนวทางของ Inger (1966) แต่ใช้สัญลักษณ์แตกต่างกัน

จันทรทิพย์ (2543) ศึกษาโครงสร้างปากของลูกอ๊อดจำนวน 34 ชนิดใน 5 วงศ์ พบว่าแตกต่างกันที่แสดงถึงพฤติกรรม การกินอาหารและใช้ในการจัดจำแนกชนิดในช่วงที่เป็นลูกอ๊อด ได้ด้วย โกวิท (2545) ศึกษาความหลากหลายชนิดของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี พบตัวเต็มวัยจำนวน 29 ชนิด และลูกอ๊อดจำนวน 20 ชนิด และได้ศึกษาโครงสร้างปากของลูกอ๊อดทั้ง 20 ชนิดเพื่อใช้จัดจำแนกชนิด

พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง

1. ประวัติพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง

บริเวณพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในอดีตเป็นป่าดิบชื้นผืนใหญ่ของบริเวณคลองพระแสง ลำน้ำสาขาใหญ่สายหนึ่งของแม่น้ำตาปี มีความอุดมสมบูรณ์ด้วยชนิดพืชและสัตว์ป่า ด้วยความสำคัญของผืนป่าดิบชื้นและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรดังกล่าว ทำให้พื้นที่บริเวณลุ่มน้ำคลองแสงซึ่งตั้งอยู่ในเขต ตำบลตะกุกเหนือ อำเภอกีรีรัฐนิคม ตำบลเขาพัง ตำบลไกรสอน อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี เนื้อที่ประมาณ 722,500 ไร่หรือประมาณ 1,236 ตารางกิโลเมตรได้รับการประกาศพระราชกฤษฎีกากำหนดเข้าเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลำดับที่ 9 ของประเทศ เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2517 (ราชกิจจานุเบกษา 2517) ในช่วงก่อนปี พ.ศ. 2523 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้มีโครงการสร้างเขื่อนอเนกประสงค์กั้นลำน้ำคลองแสง ภายใต้โครงการเขื่อนเขื่อนหาลาน และได้ดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่บางส่วนของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง

ก่อนการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาพบว่ามีราษฎรอาศัยอยู่บริเวณลุ่มน้ำคลองแสง ซึ่งเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำประมาณ 490 ครัวเรือน มีประชากรประมาณ 1,517 คนอาศัยอยู่ใน 23 หมู่บ้าน ดำเนินอาชีพด้านการเกษตรโดยปลูกสวนยางพาราและสวนผลไม้ เมื่อพื้นที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงถูกน้ำท่วมกลายสภาพเป็นอ่างเก็บน้ำเนื่องจากการก่อสร้างเขื่อนรัชชประภา ประกอบกับองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ต้องทำไม้ออกเนื่องจากการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำซึ่งต้อง

อาศัยเส้นทางการชักลากไม้ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าจึงได้มีพระราชกฤษฎีกาเพิกถอนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าบางส่วน รวม 3 ครั้ง คือ

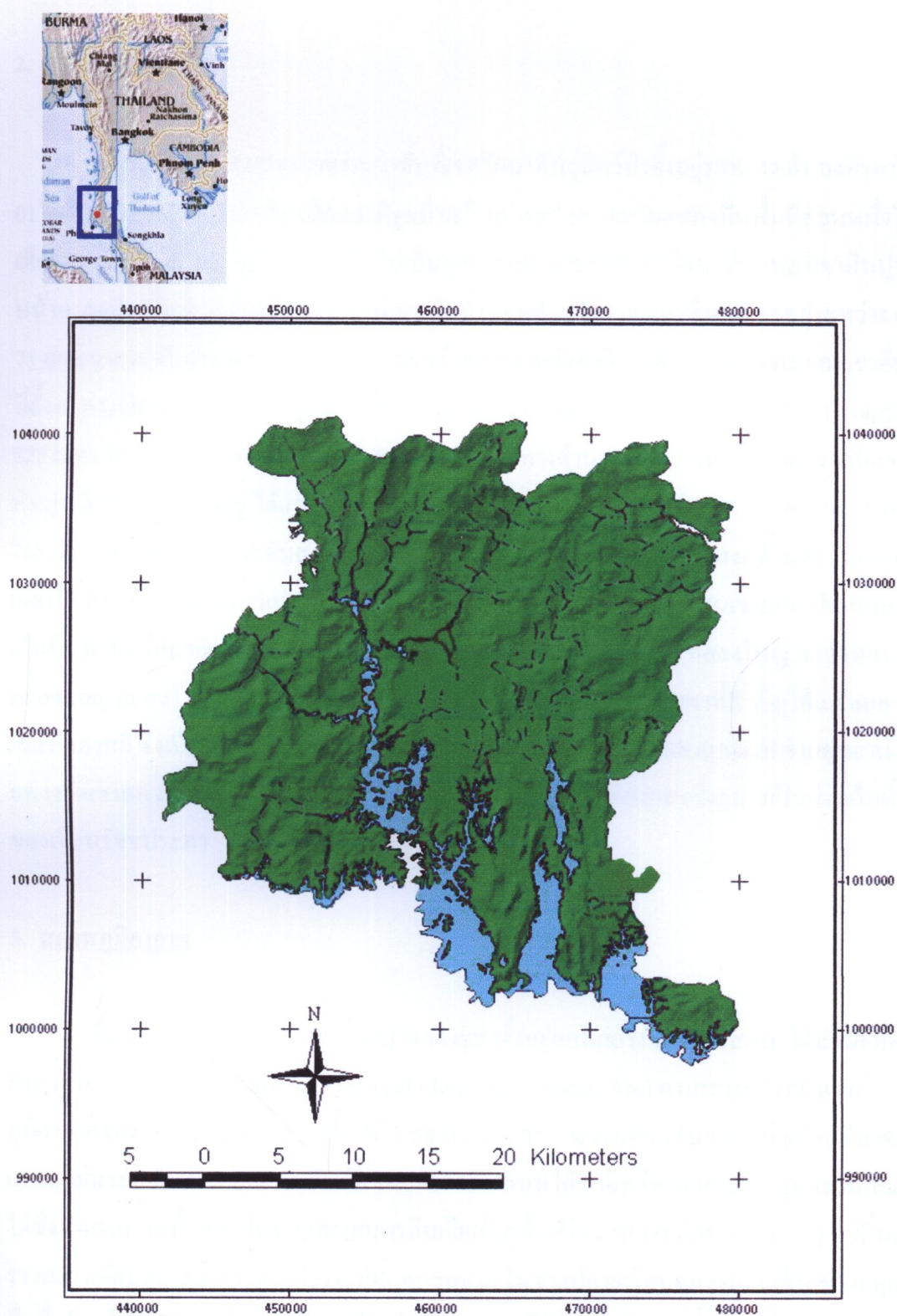
1. เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2526 เพิกถอนพื้นที่ 46,875 ไร่
2. เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2528 เพิกถอนพื้นที่ 31 ไร่ 2 งาน
3. เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2529 เพิกถอนพื้นที่ 526 ไร่ 1 งาน

ปัจจุบันจึงมีพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าประมาณ 722,067 ไร่ 1 งาน หรือประมาณ 1,155.31 ตารางกิโลเมตร

เขตรักษาพันธุ์สัตว์คลองแสงมีพื้นที่ต่อเนื่องกับอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ารวม 5 แห่ง ดังนี้

1. ทิศเหนือติดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองนาคา และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองยัน
2. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือติดอุทยานแห่งชาติแก่งกรุง
3. ทิศตะวันออกติดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองยัน
4. ทิศใต้ติดพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอุทยานแห่งชาติเขาสก
5. ทิศตะวันตกติดอุทยานแห่งชาติศรีพังงาและอุทยานแห่งชาติเขาสก

จึงเป็นพื้นที่อนุรักษ์ที่ต่อเนื่องกันเป็นผืนใหญ่รวมเนื้อที่ประมาณ 3,515 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่เขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี ระนอง และพังงา นับเป็นป่าดงดิบที่เป็นแหล่งรวมพรรณพืชและสัตว์ป่าที่ใหญ่ที่สุดของภาคใต้ (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2539)



ภาพที่ 1 ตำแหน่งที่ตั้ง และแผนที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

— คลองหรือลำห้วย ● พื้นที่ป่า ● พื้นที่น้ำท่วม

2. สภาพภูมิประเทศ

ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2539) รายงานว่าพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตั้งอยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ $9^{\circ} 01' - 9^{\circ} 22'$ เหนือ และระหว่างเส้นลองจิจูดที่ $98^{\circ} 30' - 98^{\circ} 50'$ ตะวันออก เป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งในเทือกเขาภูเก็ด มีลักษณะภูมิประเทศทั่วไปเป็นภูเขาสูงชันและสลับซับซ้อน เป็นแหล่งเขาหินปูนที่มีหน้าผาสูงชัน พื้นที่มีความสูงตั้งแต่ระดับชายผิวน้ำของเขื่อนรัชชประภาซึ่งผันแปรอยู่ระหว่าง 68-78 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลางขึ้นไปจนถึงยอดเขาหลังคาดีระดับ 1,395 เมตร ยอดเขาอื่นๆ ที่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของพื้นที่สูงลดหลั่นลงมาตามลำดับ ได้แก่ เขาวงสูง 1,272 เมตร เขาใหญ่สูง 825 เมตร ทางทิศตะวันตกมีเขาขาลีสูง 864 เมตร พื้นที่ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ในแนวเทือกเขาหินปูนมีเทือกเขาที่สำคัญ ได้แก่ เขาน้ำนกสูง 738 เมตร เขาถ้ำจันทร์สูง 773 เมตร และเขาพังสูง 785 เมตร สภาพพื้นที่ในระดับสูงตั้งอยู่ทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือและลาดลงสู่ด้านตะวันออกเฉียงใต้ การวางตัวของแนวเทือกเขาสูงสลับซับซ้อนทางเหนือที่แบ่งพื้นที่หุบเขาออกเป็นตอนๆ เป็นพื้นที่รับน้ำที่สำคัญของลำห้วยสาขาของคลองแสง ได้แก่ คลองควน คลองใหญ่ คลองหยา คลองมอญ คลองโหลง และคลองมุข สภาพพื้นที่ทางตอนใต้มีลำห้วยสาขาที่สำคัญ ได้แก่ คลองเอ๊ะ และคลองห้วย ซึ่งเป็นแนวธรรมชาติที่แบ่งพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงแยกจากอุทยานแห่งชาติเขาสก ลำห้วยสาขาตามที่กล่าวมาแล้วไหลลงสู่บริเวณคลองแสงซึ่งกลายเป็นอ่างเก็บน้ำของเขื่อนรัชชประภา

3. สภาพภูมิอากาศ

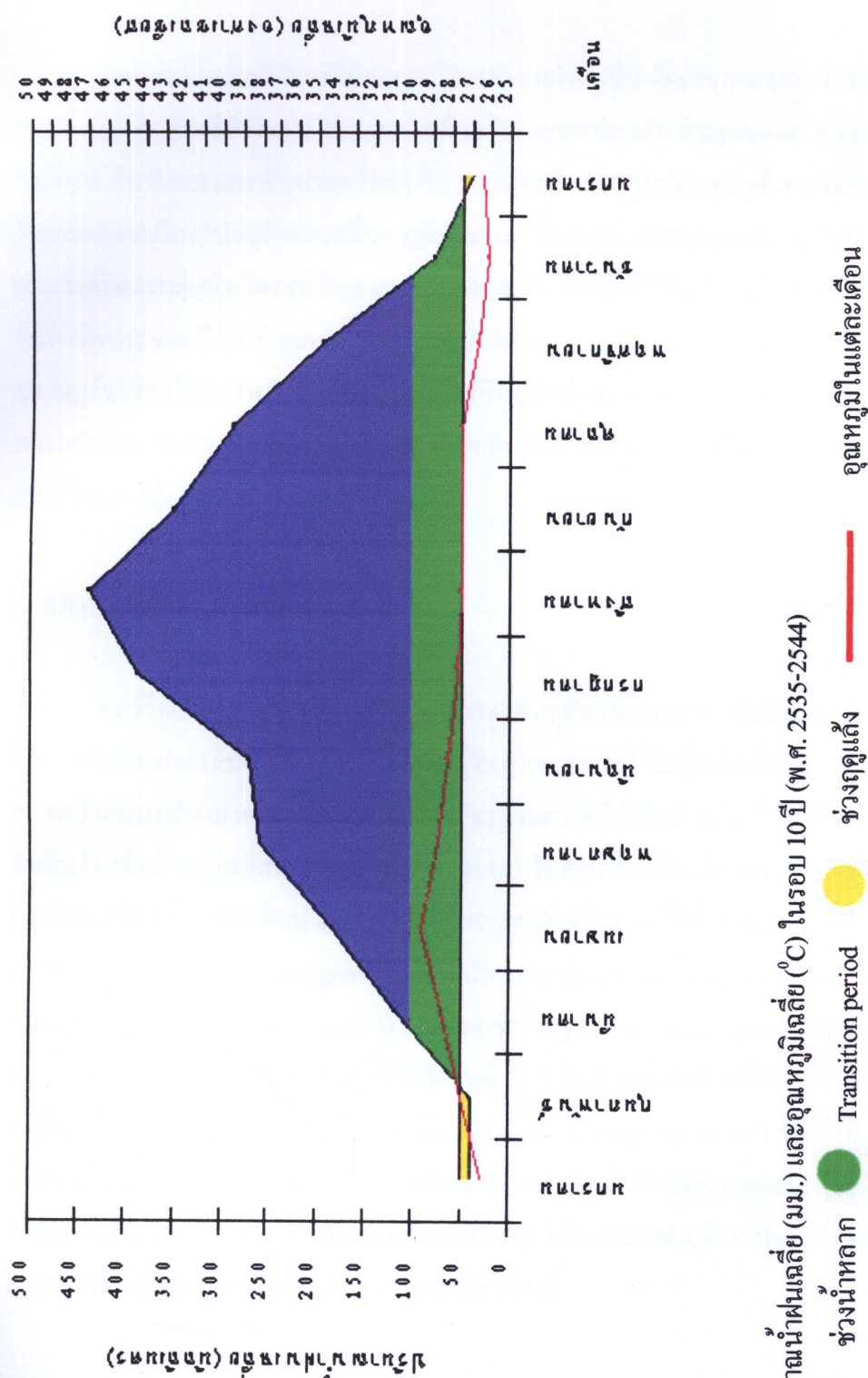
พื้นที่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงตั้งอยู่ตอนกลางของคาบสมุทรไต้หวันคอคอดกระ ภูมิอากาศเป็นมรสุมเขตร้อน (Tropical Monsoon Climates, Am) ตามระบบการจำแนกภูมิอากาศของ Wladimir Koppen พื้นที่มี 2 ฤดู คือ ฤดูแล้งระหว่างเดือนธันวาคม ถึงเดือนมีนาคม และฤดูฝนระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤศจิกายน พื้นที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดพาความชื้นและฝนจากมหาสมุทรอินเดียเข้าสู่พื้นที่ในระหว่างเดือนพฤษภาคม ไปสิ้นสุดราวกลางเดือนตุลาคม ช่วงดังกล่าวจะมีฝนตกชุกมาก ในช่วงปลายเดือนตุลาคมจนเข้าสู่ช่วงฤดูแล้งซึ่งพื้นที่จะได้รับความชื้นจากบริเวณด้านอ่าวไทย จากสถิติข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบ 11 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2527 - 2537 ตามตารางที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 2,632.79 มิลลิเมตร/ปี โดยมีฝนตกมากที่สุดตลอดทั้งปี ปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนสิงหาคมเฉลี่ย 464.32 มิลลิเมตร และน้อยที่สุดในเดือนมกราคมเฉลี่ย 21.95 มิลลิเมตร

อุณหภูมิในพื้นที่เฉลี่ยตลอดทั้งปี 26.99 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 38.05 องศาเซลเซียส และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์เฉลี่ย14.04 องศาเซลเซียส (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2539)

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.) อุณหภูมิเฉลี่ย (°C) และระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา ในรอบปี (พ.ศ. 2535-2544)

เดือน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ (ม.ร. ทก.)
มกราคม	38.72	26.41	80.32
กุมภาพันธ์	40.81	27.49	79.55
มีนาคม	118.28	28.51	78.58
เมษายน	182.97	29.50	77.63
พฤษภาคม	260.17	28.70	76.79
มิถุนายน	272.00	28.21	76.78
กรกฎาคม	385.14	27.76	79.87
สิงหาคม	437.00	27.52	79.52
กันยายน	349.19	27.43	81.70
ตุลาคม	288.10	27.48	82.74
พฤศจิกายน	194.97	26.56	82.99
ธันวาคม	78.08	26.11	82.90
รวม	2645.42		959.47
เฉลี่ย	220.45	27.64	79.96

ที่มา: สมหญิง (2546)



ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.) และอุณหภูมิเฉลี่ย (C) ในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2535-2544)

4. ลักษณะทางธรณีวิทยา

ลักษณะทางธรณีวิทยามีลักษณะเป็นของภาคใต้ที่เป็นเทือกเขาแนวยาวจากจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ลงไปยังตอนใต้ ประกอบด้วยหินหลายชนิด เช่น หินยุคแคมเบรียน (เป็นหินดินดาน หินชีสต์ หินชนวน และหินควอตไซต์) หินชุดนี้ปัจจุบันจัดอยู่ในหินชุดภูเก็ต จากฝั่งตะวันตกของ จังหวัดเพชรบุรีลงไปจนถึงพังงาเป็นหมู่หินตะรุเตา โดยมีหินแกรนิตยุคคาร์โบนีเฟอรัส กลุ่มหิน ตะนาวศรีและกลุ่มหินโคราชเป็นแนวยาวขนานลงมา หินปูนชุดหินราชบุรีกระจายเป็นหย่อมเล็กๆ ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี พัทลุง และตรัง บริเวณเทือกเขาที่ทอดยาวจาก สุราษฎร์ธานีลงไปจังหวัดสตูลประกอบด้วยหินปูนกลุ่มตะนาวศรี หินแกรนิต หินปูนชุดทุ่งสง และกลุ่มหินตะรุเตา ชายฝั่งตะวันออกของจังหวัดสุราษฎร์ธานีลงไปเป็นตะกอนยุคควอเทอนารี (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2539)

5. สภาพป่าไม้และสังคมพืช

ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2539 รายงานว่าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงมีเนื้อที่ประมาณ 722,068 ไร่ แต่เดิมเป็นป่าดงดิบชื้นใหญ่ ครอบคลุมอยู่ในหุบคลองแสงอันเป็นต้นน้ำหลักของแม่น้ำตาปี มี สภาพป่าสมบูรณ์มาก แต่จากการสร้างเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดอ่างเก็บน้ำใหญ่ขึ้นเหนือเขื่อนจึง จำเป็นต้องตัดป่าดงดิบที่สมบูรณ์ออกไปถึง 50,432 ไร่ คงเหลือป่าดงดิบสมบูรณ์อยู่เฉพาะในบาง หุบห้วย สลับกับยอดเขาหินปูนและสันเขาที่ปกคลุมด้วยป่าชนิดอื่นที่ปรากฏเด่นชัดได้แก่ สังคมป่า ดงดิบชื้น (Tropical moist evergreen forest) ป่าดงดิบแล้ง (Semi evergreen forest) ป่าเบญจพรรณ ชื้น (Moist mixed deciduous forest) ป่าบนยอดเขาหินปูน (Limestone forest) และสังคมหน้าผา (Rocky cliff community) นอกจากนี้ยังมีสังคมพืชที่อยู่ในขั้นการทดแทนอีกหลายระดับ เช่น ทุ่ง หญ้าคา (Lalang consociates) กลุ่มไม้อินทนิลน้ำ (*Lagerstroemia* consociates) กลุ่มไม้กระพุ่ม (*Anthocephalus* consociates) ดงกล้วยป่า (*Musa* consociates) ป่าไผ่ (*Melocanna* consociates) และดง หญ้าผสมเฟินริมน้ำ (Drawdown area) สังคมพืชเหล่านี้มีความสำคัญต่อความหลากหลายทาง ชีวภาพอย่างยิ่ง โดยแบ่งสภาพป่าและสังคมพืชได้ดังนี้

5.1. ป่าดงดิบชื้นระดับต่ำ (Lower moist evergreen forest) เป็นสังคมหลักในพื้นที่ ปกคลุม ลุ่มห้วยระดับต่ำที่ดินลึกและบนสันเนินบางตอนที่ดินเก็บความชื้นได้ดี ลักษณะเป็นป่ารกทึบมี เรือนยอดต่อเนื่องจากชั้นบนสุดลงมาถึงพื้นดิน ไม้เด่นเป็นไม้ในวงศ์ยาง (*Dipterocarpaceae*) เป็น

ส่วนใหญ่ ผสมกับไม้ไม่ผลัดใบอื่นๆ ชนิดที่สำคัญได้แก่ ยางยุง (*Dipterocarpus grandiflorus* Blanco) เป็นต้น ไม้ขนาดใหญ่เหล่านี้บางต้นอาจสูงถึง 50 เมตร กระจายอยู่ห่างๆ กันและสอดแทรกด้วยไม้ชนิดอื่นๆ เรือนยอดในชั้นนี้มีความสูงตั้งแต่ 30 เมตรขึ้นไป ชั้นรองของป่าดงดิบชั้นประกอบด้วยพรรณไม้มากชนิดและแปรผันกว้างขึ้นกับสภาพพื้นที่ บางแห่งมีไม้ไผ่ขนาดใหญ่ผสมด้วย โดยทั่วไปมีเรือนยอดของหวายเลื้อยพันขึ้นไปอยู่ในระดับนี้ทำให้ป่าดูแน่นทึบยิ่งขึ้น เรือนยอดชั้นนี้จะกระจายตั้งแต่ความสูง 15 เมตรขึ้นไปจนจรดเรือนยอดชั้นบน มีเถาวัลย์ขึ้นเกี่ยวพันอยู่ในชั้นนี้ และมีพืชสกุลปาล์มกระจายอยู่ทั่วไป ในระดับพื้นป่าประกอบด้วยกล้าไม้เป็นส่วนใหญ่ขึ้นผสมกับพืชล้มลุกชนิดต่างๆ และพืชหัวในกลุ่มขิงข่า เฟิน กลุ่ม ฯลฯ

5.2. ป่าดงดิบชื้น (Moist evergreen forest) ส่วนมากกระจายอยู่บริเวณที่มีความชุ่มชื้นมาก เช่น หุบเขา และริมแม่น้ำ ลำห้วยต่างๆ รวมทั้งในที่ดินสามารถเก็บความชื้นไว้ได้นาน ลักษณะเป็นป่ารกทึบที่เรือนยอดต่อเนื่องจากชั้นบนสุดลงมาถึงพื้นดิน ไม้เด่นที่มีเรือนยอดในชั้นนี้มีความสูงตั้งแต่ 30 เมตรขึ้นไป เช่น ดังหน (*Calophyllum pulcherrimum* Wall.) ชั้นรองของป่าดิบชื้นประกอบด้วยพรรณไม้หลายชนิด เช่น ไม้ (*Diospyros tahanensis* Bakh.) และชันของไม้เล็ก เช่น แดงเขา (*Eugenia* sp.) พื้นป่าประกอบด้วยกล้าไม้ของไม้ชั้นบนเป็นส่วนใหญ่ ผสมกับพืชล้มลุกชนิดต่างๆ

5.3. ป่าดงดิบแล้ง (Semi evergreen forest) ป่าชนิดนี้จำแนกโดยการปรากฏไม้ผลัดใบและไม้ผลัดใบในสังคมบริเวณที่ใกล้เคียงกัน และพิจารณาไม้ดัชนีในชั้นเรือนยอดระดับต่างๆ เป็นแนวทางในการจำแนก จากรายงานในอดีตไม่กล่าวถึงป่าชนิดนี้ว่ามีปรากฏในภาคใต้ แต่ผลการศึกษาข้อมูลพืชในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้ปรากฏในหลายส่วนของพื้นที่ ซึ่งลักษณะสังคมแสดงออกถึงสภาพปัจจัยแวดล้อมที่ชื้นกว่าที่พบในภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ในชั้นเรือนยอดของป่าดงดิบแล้งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง เช่น ตะเคียนหิน (*Hopea ferrea* Pierre) ในชั้นนี้มีความสูงประมาณ 25-35 เมตร เรือนยอดแยกกันห่างๆ ไม้ชั้นรองส่วนใหญ่เป็นไม้ไม่ผลัดใบ มีความสูงของเรือนยอดตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไปจนถึง 25 เมตร ลักษณะโครงสร้างทั่วไปมีความหนาแน่นน้อยกว่าป่าดงดิบชื้น ในบางพื้นที่มีไม้ไผ่ขึ้นผสมอยู่ด้วย พื้นป่าประกอบด้วยกล้าไม้ของไม้ชั้นบนกับไม้ล้มลุก และไม้พุ่มเตี้ยเป็นส่วนใหญ่ และพืชล้มลุกในวงศ์ขิง

5.4. ป่าเบญจพรรณชื้น (Moist mixed deciduous forest) เป็นป่าที่พบเป็นแถบเล็กๆ ในบางส่วนของพื้นที่ โดยเฉพาะที่ราบข้างลำห้วยสายเล็กๆ ที่ดินเป็นทรายจัด ที่เด่นชัดได้แก่ บริเวณ

ริมต้นห้วยคลองแสงเหนือหน่วยพิทักษ์ป่าคลองหยา ในชั้นเรือนยอด เช่น ตะแบกแดง (*Lagerstroemia calyculata* Kurz) ระดับไม้ชั้นรองมีความสูงประมาณ 15 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ค่อนข้างโล่งเตียนเนื่องจากร่มเงาของไม้ไผ่ มีลูกไม้อยู่ห่างๆ ผสมกับหญ้าและพืชล้มลุกที่กล่าวไว้ในป่าดงดิบแล้ง สังคมพืชนี้อาจเป็นสังคมที่อยู่ในขั้นของการทดแทนที่จะกลับไปเป็นป่าดงดิบแล้งและป่าดงดิบชื้นต่อไป

5.5. สังคมป่าไม้ถาวร (Successional communities) เป็นสังคมพืชที่อยู่ในขั้นการทดแทนปรากฏให้เห็นอยู่ในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณริม ลำห้วยที่ถูกทำลายโดยการกักเซาะของกระแสน้ำ พื้นที่ไร่ร้างที่โยกย้ายราษฎรออกในการจัดตั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่น้ำท่วมรอบอ่างเก็บน้ำที่เกิดขึ้นจากการเก็บน้ำที่มีระดับสูงบางปี สังคมพืชเหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อสัตว์ป่าขนาดใหญ่มาก โดยเฉพาะเป็นแหล่งอาหารของสัตว์กินหญ้าทั่วไป สังคมพืชที่เห็นได้เด่นชัดได้แก่ หุ้งหญ้าคา ดงตะแบก ดงกล้วยป่า ป่าไผ่ หุ้งหญ้าในระดับน้ำท่วมถึง ป่าเขาหินปูน และผาหิน

5.5.1. หุ้งหญ้าคา (Lalang consociates) เป็นสังคมที่เกิดขึ้นในท้องนา หรือ ไร่ร้างที่ถูกทอดทิ้งเนื่องจากการโยกย้ายคนออกจากพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ปรากฏอยู่ไม่มาก พื้นที่ส่วนนี้ปกคลุมด้วยหญ้าคา ร่องรอยการทำกินของราษฎรยังคงปรากฏให้เห็นได้ เช่น คันนา คูเหมือง ร่องสวน เป็นต้น พื้นที่ส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยหญ้าคา มักมีไฟป่าเผาผลาญทุกปี ส่วนใหญ่เกิดจากคนจุดเผา บางตอนที่มีความชื้นสูงและมีน้ำขังในบางฤดูก็เปลี่ยนแปลงเป็นคันลำเหมือง ผักกูดดำ ผักกูดขม อาจมีเถาเถาปรากฏอยู่ด้วย ส่วนหญ้าคาและพืชล้มลุกชนิดอื่นที่เห็นได้น้อย ในช่วงฤดูแล้งมักถูกจุดเผาเพื่อให้เกิดหญ้าระบัดเพื่อสัตว์ป่าขนาดใหญ่เข้ามาใช้เป็นแหล่งอาหาร

5.5.2. ดงไม้ตะแบก (*Lagerstroemia consociates*) เป็นหมู่ไม้ในสกุลไม้ตะแบก โดยเฉพาะอินทนิลน้ำ (*Lagerstroemia speciosa* Pers.) ปรากฏขึ้นรวมกันอย่างหนาแน่น มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโดยเฉลี่ย 5.50 เซนติเมตร ปกคลุมเป็นหย่อมกว้างๆ มีความหนาแน่นในกลุ่ม 68.75 ต้นต่อพื้นที่ 0.01 เฮกแตร์ ส่วนใหญ่ปรากฏในพื้นที่ป่าที่ถูกทำลายมาไม่นาน ภายใต้สังคมนี้ค่อนข้างโล่งเตียนเนื่องจากการขาดแสง นับได้ว่าเป็นแหล่งหลบภัยของสัตว์ป่าที่สำคัญ สังคมนี้หากมีน้ำท่วมอยู่นานจะหายไป

5.5.3. ดงไม้กระทุ่ม (*Anthocephalus consociates*) เป็นหมู่ไม้กระทุ่มที่ขึ้นหนาแน่น ไม้ชนิดนี้เป็นไม้เบิกนำที่ชอบขึ้นในที่ชื้นจัด โดยเฉพาะลำห้วยที่ถูกถางหรือถูกน้ำพัดทำลายพืชเก่า

ออกไป เมื่อเข้าชิดครองได้แล้วก็เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ไม้ส่วนใหญ่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 1.40 เซนติเมตร มีความสูง 7-8 เมตร ความหนาแน่นเฉลี่ยประมาณ 10.33 ต้นต่อ 0.01 เฮกตาร์ เป็นที่พักของสัตว์ใหญ่ในเวลากลางคืน

5.5.4. คองกล้วยป่า (*Musa consociata*) เป็นกลุ่มของกล้วยป่าที่ขึ้นหนาแน่น พบได้สองฝั่งลำห้วยที่ป่าเดิมถูกทำลายและมีไฟป่ามาก่อน ชนิดที่พบได้แก่ กล้วยป่า (*Musa acuminata* Colla) ซึ่งมีความหนาแน่นประมาณ 36.62 ต้นต่อพื้นที่ 0.01 เฮกตาร์ โดยเป็นแหล่งอาหารของช้างป่าในช่วงฤดูแล้ง และผลกล้วยเป็นอาหารของสัตว์ป่าหลายชนิด

5.5.5. ป่าไผ่ (*Melocanna consociata*) เป็นสังคมพืชกึ่งดั้งเดิมปกคลุมในส่วนที่มีความลาดชันไม่มากนัก ไม้ใหญ่ที่ขึ้นห่างๆ ได้ถูกตัดออกไปทำให้ไม้ไผ่ขึ้นเด่นเป็นพืชนาในสังคม ในบางส่วนเป็นพื้นที่ที่มีการถางป่าลงเนื่องจากการสร้างอ่างเก็บน้ำ แต่กอเก่าไม่ตาย และกลับขึ้นหนาแน่นเช่นเดิมแต่ไม้ใหญ่หมดไป ชนิดเด่นได้แก่ ไผ่เกรียบ (*Melocanna humilis* Kurz) สังคมนี้เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของช้างป่า กระตัง และวัวแดง ที่เข้ามากินหน่อไผ่ในช่วงฤดูฝน

5.5.6. พื้นที่น้ำท่วมถึง (Drawdown area) เป็นพื้นที่ริมอ่างเก็บน้ำหรือขานห้วยตอนปลายของอ่างเก็บน้ำในหลายลำห้วยแยกที่มีน้ำท่วมถึงเป็นบางปี จึงทำให้ไม้ยืนต้นตายลงและไม่สามารถกลับมาขึ้นพื้นที่ได้ ส่วนใหญ่ถูกปกคลุมด้วยหญ้าเป็นหลักผสมกับพืชล้มลุกอื่นๆ และพืชจำพวกเฟิร์น ชนิดที่สำคัญได้แก่ หญ้านมหนอน หญ้าปล้องอ้อ และผักเป็ดไทย ส่วนเฟินที่พบมากได้แก่ ผักกูดดำ ผักกูดขม นาคราช ลำเทง และลิเกา สังคมพืชนี้มักถูกน้ำท่วมหายไปเมื่อมีการกักน้ำในระดับสูง แต่จะแห้งในช่วงฤดูแล้ง ในบางครั้งบางช่วงที่มีฝนตกน้อยติดต่อกันหลายปีก็จะแห้งทุ่งหญ้ายั่งยืนยาวนาน เป็นแหล่งอาหารของสัตว์กินพืชโดยทั่วไป

5.5.7. สังคมผาหิน (Rocky cliff community) ประกอบด้วยภูเขาสลับซับซ้อนที่มีหน้าผาชันเป็นจำนวนมาก บริเวณหน้าผาเหล่านี้มีสังคมพืชขึ้นปกคลุมตามซอกหินที่มีดินอยู่บ้าง พืชส่วนใหญ่ทนแล้งได้ดี นอกจากนั้นยังต้องสามารถต้านลมที่พัดจัดได้ด้วย มักมีรากที่ยึดเกาะกับหินได้อย่างมั่นคง โดยทั่วไปมีลำต้นแคระแกรน พรรณไม้ที่สำคัญอยู่ในกลุ่มไทร เช่น มะเดื่อขึ้นกับไทรหิน เลียบ ไทรย้อยใบทู่ โพศรีมหาโพ นอกจากนี้ยังมีไม้เนื้อแข็งอื่นๆ อีกหลายชนิด ส่วนไม้ที่จัดว่ามีการปรับตัวกับความแห้งแล้งโดยแท้ได้แก่ สลัดได จันทน์ผา เตยเขา และปาล์มราหู เป็นต้น

5.5.8. สังคมป่าเขาหินปูน (Limestone forest community) เป็นสังคมป่าที่ดินค่อนข้างตื้น ไม่ค่อยข้างแคระแกรนอยู่บนเขาสูง ชนิดพรรณไม้โดยทั่วไปคล้ายคลึงกับป่าผสมผลัดใบชื้นและป่าดงดิบแล้ง แต่มีไม้ผลัดใบผสมอยู่มาก

6. ทรัพยากรสัตว์ป่า

บริเวณคาบสมุทรภาคใต้มีลักษณะภูมิประเทศเป็นแหลมยาว ขนาบข้างด้วยทะเลจีนใต้่าวไทยฝั่งทิศตะวันออก และทะเลอันดามันทางทิศตะวันตก ทางทิศใต้สุดเป็นดินแดนประเทศมาเลเซีย ตั้งอยู่ในเขตสัตวภูมิศาสตร์อินโดมาลายัน (Indo-Malayan Region) ในเขตสัตวภูมิศาสตร์ย่อยซุนดา (Sundaic Subregion) ซึ่งแยกจากเขตสัตวภูมิศาสตร์ย่อยอินโดจีน (Indo-Chinese Subregion) บริเวณเส้นละติจูดที่ 11° เหนือ ที่จังหวัดชุมพร ชนิดของสัตว์ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงส่วนใหญ่จัดเป็นสัตว์ที่มีการกระจายอยู่ในเขตสัตวภูมิศาสตร์ย่อยซุนดา และเนื่องจากพื้นที่นี้ตั้งอยู่ทางตอนใต้บริเวณเทือกเขาภูเก็ต จึงได้รับอิทธิพลจากเขตสัตวภูมิศาสตร์ย่อยอินโดจีนทางตอนบนแพร่กระจายลงมา และพบอาศัยอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้เช่นกัน

ชนิดสัตว์ป่าในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงที่ได้รับการสำรวจและรวบรวมไว้ในรอบ 15 ปี มีดังนี้ สัตว์มีกระดูกสันหลังไม่น้อยกว่า 573 ชนิด จาก 251 สกุล ใน 123 วงศ์ และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอีกเป็นจำนวนมาก โดยแยกเป็นสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมจำนวน 61 ชนิด 50 สกุล 28 วงศ์ นกจำนวน 342 ชนิด 102 สกุล 59 วงศ์ สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 89 ชนิด 47 สกุล 15 วงศ์ ปลาน้ำจืดจำนวนไม่น้อยกว่า 81 ชนิด 52 สกุล 21 วงศ์ และแมลงจำนวนไม่น้อยกว่า 187 ชนิด 90 สกุล 10 วงศ์ (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2539)

7. สภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดยเฉพาะสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

7.1. สภาพถิ่นอาศัยบริเวณป่าดิบชื้น (Moist evergreen forest) พบปาดจีหลังจืด (*Chirixalus doriae*)

7.2. สภาพถิ่นที่อยู่อาศัยบริเวณป่าดิบแล้ง (Dry evergreen forest) พบอึ่งหลังลาย (*Microhyla ornata*) และปาดบ้าน (*Rhacophorus leucomystax*)

7.3. สภาพถิ่นอาศัยบริเวณป่าเบญจพรรณชื้น (Moist mixed deciduous forest) พบคางคกเล็ก (*Bufo parvus*) กบหนอง (*Rana limnocharis*) และปาดในสกุล *Rhacophorus*

7.4. สภาพถิ่นอาศัยบริเวณเขาหินปูน (Limestone Outcrop habitat) ไม่มีรายงานการพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

7.5. สภาพถิ่นอาศัยบริเวณสังคมพืชในขั้นของการทดแทน (Successional habitat) พบคางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) กบหนอง (*Rana limnocharis*) และบริเวณใกล้แหล่งน้ำพบจิ้งโคร่ง (*Bufo asper*) เขียดอ่อง (*Rana nigrovittata*) เขียดลั่น (*Phrynoglossus laevis*)

7.6. สภาพถิ่นที่อยู่อาศัยบริเวณแหล่งน้ำ (Freshwater habitat) พบจิ้งโคร่ง (*Bufo asper*) (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2539)

8. ระดับความมากมายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่

ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2539) รายงานว่ามีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดที่พบบ่อย เช่น คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) กบหนอง (*Rana limnocharis*) ชนิดที่พบบานกลาง เช่น กบทูต (*Rana blythii*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) ชนิดที่พบน้อย เช่น คางคกห้วย (*Ansonia penangensis*) อึ่งอ่างมลายู (*Kaloula baleata*) เขียดชะง่อนหินเมืองใต้ (*Rana hosii*)

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่และเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง เช่น กบทูต (*Rana blythii*) และคางคกห้วย (*Ansonia penangensis*) โดยมีรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงตามรายงานพบทั้งสิ้นจำนวน 27 ชนิด ดังต่อไปนี้

1. วงศ์ Bufonidae ได้แก่ คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) คางคกหัวราบ (*B. macrotis*) จิ้งโคร่ง (*B. asper*) คางคกเล็ก (*B. parvus*) คางคกห้วย (*Ansonia penangensis*)

2. วงศ์ Ranidae ได้แก่ กบนา (*Rana tigerina*) กบทูต (*R. blythii*) กบห้วยลายจุด (*R. cyanophlyctis*) กบหนอง (*R. limnocharis*) เขียดบัว (*R. erythraea*) เขียดหญ้า (*R. macrodactyla*) กบ

อ่องเล็ก (*R. nigrovittata*) กบเขาสูง (*R. alticola*) เขียดชะง่อนหินเมืองใต้ (*R. hosii*) เขียดว้าก (*R. glandulosa*) เขียดหลังจุด (*R. signata*) เขียดหลังปุ่ม (*Phrynoglossus martensii*) เขียดลั่น (*P. laevis*)

3. วงศ์ Rhacophoridae ได้แก่ ปาดน้ำตาล (*Rhacophorus bimaculatus*) ปาดเขียว (*R. dulitensis*) ปาดบ้าน (*R. leucomystax*) ปาดหลังสองจุด (*R. bimaculatus*) ปาดจิ่วหลังจุด (*Chirixalus doriae*)

4. วงศ์ Microhylidae ได้แก่ อึ่งอ่างมลายู (*Kaloula baleata*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) อึ่งจิ่วหลังลาย (*M. ornata*) อึ่งหลังขีด (*Micryletta inornata*)

สืบ (2530) รายงานถึงผลกระทบจากการสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาที่มีผลต่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก โดยพบทั้งสิ้นจำนวน 22 ชนิด ได้แก่

1. วงศ์ Bufonidae ได้แก่ คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) จงโคร่ง (*B. asper*) คางคกห้วย (*Ansonia penangensis*)

2. วงศ์ Ranidae ได้แก่ กบนา (*Rana rugulosa*) กบทูต (*R. blythii*) กบห้วยลายจุด (*R. cyanophlyctis*) กบหนอง (*R. limnocharis*) เขียดบัว (*R. erythraea*) เขียดอ่องเล็ก (*R. nigrovittata*) เขียดเขาสูง (*R. alticola*) เขียดชะง่อนหินเมืองใต้ (*R. hosii*) เขียดว้าก (*R. glandulosa*) เขียดหลังจุด (*R. signata*) เขียดหลังปุ่ม (*Phrynoglossus martensii*) เขียดลั่น (*P. laevis*)

3. วงศ์ Rhacophoridae ได้แก่ ปาดเขียว (*Rhacophorus dulitensis*) ปาดบ้าน (*R. leucomystax*) ปาดหลังสองจุด (*R. bimaculatus*)

4. วงศ์ Microhylidae ได้แก่ อึ่งอ่างมลายู (*Kaloula baleata*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) อึ่งจิ่วหลังลาย (*M. ornata*) อึ่งหลังขีด (*Micryletta inornata lineata*)

โดยมีชนิดที่ได้รับผลกระทบจำนวน 21 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 90.9 สำหรับชนิดที่ไม่ได้รับผลกระทบ คือ *Rana rugulosa*

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ตู้กระจก หรืออ่างดินสำหรับเลี้ยงลูกอ๊อด
2. ไข่แดงต้มสุกสำหรับเลี้ยงลูกอ๊อด และจิ้งหรีดสำหรับเลี้ยงกบ
3. เครื่องปั๊มออกซิเจน สายยาง และลูกทราย
4. ตาข่าย หรือมุ้งลวดสำหรับปิดตู้กระจกหรืออ่างดิน
5. สวิง
6. ถูผ้าใส่ตัวอย่างกบตัวเต็มวัย
7. ไฟฉาย และถ่านไฟฉาย
8. กล้องถ่ายรูป ฟิล์มสี และฟิล์มสไลด์
9. กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ และแว่นขยาย
10. น้ำยาคองสแตว์ และขวดบรรจุตัวอย่างสัตว์

วิธีการศึกษา

วิธีการเก็บข้อมูล

การศึกษาภาคสนาม

1. ศึกษาถึงสภาพนิเวศ สภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศ โดยเฉพาะแหล่งน้ำต่างๆ เช่น ลำห้วยน้ำไหล แอ่งน้ำขังริมลำห้วย และบริเวณรอบๆ อ่างเก็บน้ำ ในพื้นที่ จากแผนที่ และจากการสำรวจจริง
2. ดำเนินการสำรวจเก็บตัวอย่างและบันทึกข้อมูลทุกเดือน เดือนละ 3-4 วัน เป็นเวลา 21 เดือน โดยออกสำรวจทั้งในเวลากลางวัน และเวลากลางคืน สำหรับในเวลากลางคืนใช้วิธีส่องไฟ เพื่อให้ได้ตัวอย่างครบถ้วนที่สุด
3. จัดบันทึกจำนวนชนิดที่พบ ทั้งตัวเต็มวัยลูกอ๊อดและไข่ รวมทั้งบันทึกสภาพนิเวศ บริเวณที่พบ เช่น ความสูงชันของลำห้วย ขนาดก้อนหินในลำห้วย ความแรงของน้ำในลำห้วย และความรกทึบของต้นไม้มิริมลำห้วย

4. ถ่ายรูปบริเวณที่พบไข่ ลูกอ๊อด และตัวเต็มวัย และทำการเก็บตัวอย่าง โดยใช้สวิงช้อนลูกอ๊อดและคัดเลือกตามปริมาณที่เพียงพอสำหรับการวิจัย (3 ตัว) และย้ายลูกอ๊อดลงในขวดพลาสติก ส่วนตัวเต็มวัยเก็บไว้ในถุงผ้ากลับมายังที่พัก

5. เมื่อกลับมาถึงที่พัก ทำการตรวจสอบชนิดของตัวอย่างตัวเต็มวัยโดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา จดบันทึกลักษณะต่าง และถ่ายภาพ เมื่อทราบชนิดแล้วจึงปล่อยกลับคืนสู่ธรรมชาติ สำหรับลูกอ๊อดได้ย้ายใส่ขวดพลาสติกที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและใช้เครื่องปั๊มออกซิเจนแบบใช้ถ่านไฟฉาย และนำกลับมาตรวจสอบและเลี้ยงจนเติบโตเป็นตัวเต็มวัยเพื่อยืนยันอีกครั้ง โดยดูจากลักษณะทางสัณฐานวิทยาเช่นกัน

การศึกษาในห้องปฏิบัติการ

1. การนำลูกอ๊อดกลับมายังห้องทดลองต้องอาศัยเครื่องปั๊มออกซิเจนแบบใช้ถ่านไฟฉายเพื่อเพิ่มออกซิเจนในขวดที่บรรจุลูกอ๊อดตลอดระยะเวลาเดินทางจนถึงห้องทดลอง และย้ายลูกอ๊อดลงในอ่างเลี้ยง
2. เลี้ยงลูกอ๊อดในอ่างโดยใช้เครื่องปั๊มออกซิเจนตลอดเวลา ให้ไข่แดงและผักต้มสุกเป็นอาหาร จนลูกอ๊อดเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็นตัวเต็มวัย ใช้เวลาตั้งแต่ 3-8 เดือน ตามแต่ละชนิด
3. แบ่งลูกอ๊อดที่ได้จากการเก็บตัวอย่างที่เลี้ยงอยู่ในห้องทดลองซึ่งอยู่ในระยะขาหลังเจริญขึ้นมาเล็กน้อย (โดยให้ความยาวของขาหลังยาวกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กน้อย เพื่อให้อยู่ในระยะเดียวกัน) นำมาถ่ายภาพ
4. จดบันทึกลักษณะ และถ่ายภาพกบตัวเต็มวัยที่เติบโตมาจากลูกอ๊อดที่เลี้ยงไว้สำหรับลูกอ๊อด และตัวเต็มวัยที่ทราบชนิดแล้วจะนำไปปล่อยคืนสู่ธรรมชาติในแหล่งอาศัยเดิม

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำลูกอ๊อดในระยะขาหลังเจริญขึ้นมาเล็กน้อย (โดยให้ความยาวของขาหลังยาวกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กน้อย เพื่อให้อยู่ในระยะเดียวกัน) มาตรวจนับแถวฟันและโครงสร้างปากด้วยกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ (กำลังขยาย 6.7-4.0 เท่า) และเว้นขยาย จากนั้นนำลูกอ๊อดดังกล่าวมาเก็บรักษาสภาพในน้ำยาคองสแตว์ (ฟอร์มาลีน)
2. นำลูกอ๊อดที่เก็บรักษาสภาพอยู่ในน้ำยาคองสแตว์ไปทำการถ่ายภาพภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอที่ต่อกับกล้องถ่ายภาพ

3. นำภาพลูกอ๊อดที่ถ่ายไว้มาตรวจสอบและหาอัตราส่วนความยาวและจดบันทึก
ลักษณะร่วมกับตัวอย่างลูกอ๊อดที่เก็บรักษาสภาพอยู่ในน้ำยาของสัตว์

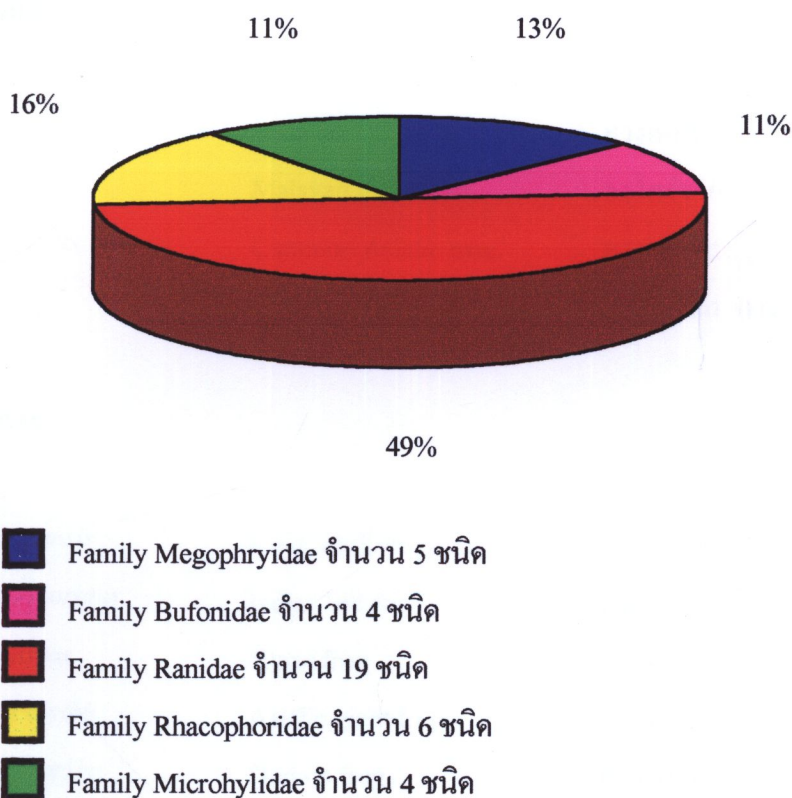
4. นำภาพกบตัวเต็มวัย ภาพโครงสร้างปาก และลักษณะโครงสร้างปากที่ได้บันทึกไว้
(จากข้อ 1) ร่วมกับลักษณะต่างๆ ทางสัณฐานวิทยาของลูกอ๊อด และกบตัวเต็มวัย มาเทียบเคียงกับ
คู่มือที่ใช้ในการจำแนกชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในประเทศไทย และประเทศใกล้เคียง
เช่น Taylor (1962) และ Berry (1966) เป็นต้น

สถานที่และระยะเวลาทำการศึกษา

ทำการศึกษาในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงถึงความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำ
สะเทินบก และมีการนำตัวอย่างสัตว์มาตรวจสอบโดยละเอียด ทั้งตัวเต็มวัยและลูกอ๊อด โดยนำลูก
อ๊อดมาเลี้ยงไว้ในห้องปฏิบัติการของภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตร-
ศาสตร์ โดยมีระยะเวลาในการสำรวจและเก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2544 ถึงเดือน
มกราคม พ.ศ. 2546 เป็นเวลา 1 ปี 9 เดือน

ผลการศึกษา

การศึกษาคความหลากหลายชนิดของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2544 ถึงเดือนมกราคม 2546 พบกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดจำนวนทั้งสิ้น 5 วงศ์ 18 สกุล 39 ชนิด โดยแยกเป็นวงศ์ Megophryidae จำนวน 4 สกุล 5 ชนิด วงศ์ Bufonidae จำนวน 2 สกุล 4 ชนิด วงศ์ Ranidae จำนวน 7 สกุล 19 ชนิด วงศ์ Rhacophoridae จำนวน 3 สกุล 7 ชนิด และวงศ์ Microhylidae จำนวน 2 สกุล 4 ชนิด ซึ่งมีรายชื่อและลักษณะโดยละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3 Pie chart แสดงจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละวงศ์

Family Megophryidae

1. <i>Brachytarsophrys carinensis</i>	Burmese horned toad	อึ่งกรายข้างแถบ
2. <i>Leptobrachium pullum</i>	Yellow-eyed ground toad	อึ่งกรายตาเหลือง
3. <i>Leptolalax gracilis</i>	Yellow-legged ground toad	อึ่งกรายขาเหลือง
4. <i>Xenophrys longipes</i>	Long-toed horned toad	อึ่งกรายขายาว
5. <i>Xenophrys parva</i>	Lesser horned toad	อึ่งกรายหัวเล็ก

Family Bufonidae

6. <i>Ansonia malayana</i>	Malayan stream toad	คางคกหัวมลายู
7. <i>Bufo asper</i>	Malayan giant toad	จงโคร่ง กง หมาน้ำ กากอง
8. <i>Bufo melanostictus</i>	Common Asiatic toad	คางคกบ้าน
9. <i>Bufo parvus</i>	Straight-ridged toad	คางคกเล็ก คางคกแคระ

Family Ranidae

10. <i>Amolops larutensis</i>	Larut's hill frog	กบนิ้วปาดเมืองใต้
11. <i>Amolops marmoratus</i>	Indian hill frog	กบนิ้วปาดเมืองเหนือ
12. <i>Ingerana tasanae</i>	Tasan frog	กบท่าสาร
13. <i>Limnonectes blythii</i>	Asiatic giant frog	กบทูต
14. <i>Limnonectes doriae</i>	Doria's frog	กบตามธารแดง
15. <i>Limnonectes kuhlii</i>	Aquatic frog	กบหัวขำป๋ม กบหมื่น
16. <i>Limnonectes limnocharis</i>	Marsh frog	กบหนอง
17. <i>Limnonectes macrognathus</i>	Big-headed frog	กบหัวโต
18. <i>Meristogenys jerboa</i>	Long-legged hill frog	กบนิ้วปาดขาวยาว
19. <i>Occidozyga laevis</i>	Smoot frog	เขียดลั่น
20. <i>Occidozyga lima</i>	Granulated frog	เขียดจะนา
21. <i>Rana alticola</i>	Brown hill frog	เขียดเขาสูง
22. <i>Rana chalconota</i>	Upland green frog	เขียดเขาล้างตอง

23. <i>Rana cubitalis</i>	Black-eared frog	เขียดหูดำ
24. <i>Rana erythraea</i>	Paddy field green frog	เขียดเขียว เขียดจิก
25. <i>Rana hosii</i>	Hose's frog	เขียดชะง่อนหินเมืองใต้
26. <i>Rana livida</i>	Indian cascade frog	เขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ
27. <i>Rana nigrovittata</i>	Common brown frog	เขียดอ่อง
28. <i>Taylorana hascheana</i>	Hill forest frog	กบกา กบป่าไฟ

Family Rhacophoridae

29. <i>Nyctixalus pictus</i>	Painted flying frog	ปาดขาวว ปาดป่าจูดขาว
30. <i>Polypedates colletti</i>	Collett's flying frog	ปาดนิ้วแยกมลายู
31. <i>Polypedates leucomystax</i>	Common flying frog	ปาดบ้าน
32. <i>Rhacophorus bipunctatus</i>	Brown flying frog	ปาดตีนเหลือง
33. <i>Rhacophorus nigropalmatus</i>	Black-webbed flying frog	ปาดเขี้ยวตีนดำ
34. <i>Rhacophorus pardalis</i>	Panther flying frog	ปาดแดงลายเสือ
35. <i>Rhacophorus reinwardtii</i>	Java flying frog	ปาดเขี้ยวตีนลาย

Family Microhylidae

36. <i>Chaperina fusca</i>	Spine-heeled froglet	อึ่งสันหนาม
37. <i>Microhyla berdmorei</i>	Hour-glass froglet	อึ่งแม่หนาว อึ่งตะไคร่
38. <i>Microhyla borneensis</i>	Bornean froglet	อึ่งบอร์เนียว
39. <i>Microhyla heymonsi</i>	Dark-sided froglet	อึ่งข้างดำ

การจัดหมวดหมู่ตามหลักอนุกรมวิธานและชื่อวิทยาศาสตร์ได้อ้างตาม Frost (2002)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดที่สำรวจพบในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 5 วงศ์ 18 สกุล 39 ชนิด มีรายละเอียดดังนี้

ลักษณะตัวเต็มวัย และลูกอ๊อดแต่ละชนิดใน วงศ์ Megophryidae

1. *Brachytarsophrys carinensis* อังกรายข้างแถบ

1.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีพื้นที่เพดานปาก ช่องงูมูกภายในอยู่ใต้ขอบขากรรไกร รูมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม บริเวณหัวตาเว้าลง บริเวณระหว่างตาเว้าลงเล็กน้อย ไม่มีเชือกช่องหู ปลายลิ้นโค้งมนไม่มีรอยหยัก มีสันตั้งแต่หางจรดไปจนถึงโคนขาหน้า หนังตาบนมีตุ่มแหลมยื่นขึ้นมา คางและท้องสีดำ ได้โคนขาหน้าด้านท้องมีตุ่มสีขาวอยู่ข้างละ 1 คู่ นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออกแต่มีลักษณะเว้าลงเป็นแอ่งเล็กน้อย ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่และมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก่อนข้างใหญ่แต่ไม่มีตุ่มไต้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออกแต่เว้าลงเป็นแอ่ง ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก และมีตุ่มไต้นิ้วตีนขนาดเล็ก ตีนหลังมีพังผืดอยู่ที่โคนของนิ้วเพียงเล็กน้อย เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงโคนขาหน้า เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันไม่ซ้อนทับกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลแดงและมีลายสีขาวเป็นเส้นสั้นๆ ตามความยาวลำตัว และอาจมีตุ่มหยาบๆ บ้างเล็กน้อย ผิวหนังด้านท้องเรียบ มีสีดำและมีจุดสีขาวกระจายอยู่ทั่ว ด้านข้างของหัวตั้งแต่ปลายปากถึงโคนขาหน้าสีดำ คางสีดำ ขาหน้าและขาหลังสีน้ำตาลเข้มถึงดำและมีแต้มสีขาวกระจายอยู่มาก (ภาพที่ 4)

1.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 35 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 12 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 23 มิลลิเมตร ส่วนหัวและลำตัวสีน้ำตาล หัวสีน้ำตาลเข้มถึงดำ หางสีน้ำตาล อาจมีเส้นสีดำพาดตามยาวหาง ตั้งแต่ได้ปากไปจนถึง

กัน และขอบด้านล่างของหางมีสีดำ ด้านข้างลำตัวที่มีสีดำจะมีเส้นสีขาวพาดตามยาวลำตัวอยู่ 1 เส้น แบ่งพื้นที่สีดำด้านท้องและข้างลำตัวออกจากกัน เส้นสีขาวดังกล่าวเริ่มตั้งแต่มุมปากไปจนสุดลำตัว บางตัวหางมีสีน้ำตาลอาจมีจุดหรือแถบสีดำบ้างเล็กน้อย รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเปิดออกทางด้านล่างในแนวกลางตัวได้โคนหางและเชื่อมรวมอยู่กับครีบทางด้านล่าง เฉพาะส่วนปลายของรูกันเท่านั้นที่ไม่เชื่อมรวมกับครีบทาง ช่องเปิดเหงือกอยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย ก่อนมาทางกลางตัวอยู่บนแนวเส้นสีขาวข้างลำตัว เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมามองไม่เห็นลำไส้จากภายนอก ครีบทางด้านบนเริ่มจากโคนหางที่ต่อกับลำตัว ครีบทางด้านล่างเริ่มจากโคนของรูกันและมีขนาดใหญ่กว่าครีบทางด้านบน ครีบทางทั้งด้านบนและด้านล่างขยายออกในช่วงกลางหางแล้วค่อยๆ เรียวเล็กลงตามความยาวของหาง ปลายหางเรียวแหลม (ภาพที่ 5)

1.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ปลายสุดของหัวและเปิดออกทางด้านบน มีลักษณะเป็นแผ่นคล้ายรูปสี่เหลี่ยม ขนมเปียกปูน ไม่มีซี่ฟันและจะงอยปาก (ภาพที่ 5)

1.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในลำห้วยที่มีน้ำไหล มักหลบซ่อนตัวอยู่ใต้ใบไม้ที่ลอยมาติดอยู่ตามก้อนหิน หรือริมลำห้วย (ภาพที่ 74)



ภาพที่ 4 ตัวเต็มวัยของ *Brachytarsophrys carinensis* อีกรายข้างแถบ



ภาพที่ 5 *Brachytarsophrys carinensis* อังกรายข้างแถบ
บน ลูกอ๊อด ลำง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

2. *Leptobrachium pullum* อังกรายตาเหลือง

2.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก รูจมูกอยู่เกือบสุดปลายปาก สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม บริเวณหัวตาเว้าลงมากแต่ระหว่างตาเว้าลงเล็กน้อย เชื้อบุช่องหูมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก มีแถบสีดำตั้งแต่รูจมูกผ่านไปบนสันเหนือเชื้อบุช่องหูไปจนเกือบถึงโคนขาหน้าและอยู่ห่างจากตาประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางเชื้อบุช่องหู รักแร้มีตุ่มสีขาว นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดใหญ่ แต่ไม่มีตุ่มได้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ปลายนิ้ว

ดินหลังไม่ขยายออก ดินหลังมีคุ่มไผ่ดินด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่ ไม่มีคุ่มไผ่ดินด้านนอก และไม่มีคุ่มไผ่ดินด้านหน้า ดินหลังมีพืชผิวดินเฉพาะบริเวณโคนนี้ว เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวไปจนถึงบริเวณระหว่างตาและเขี้ยวช่องหู เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงก้นพอดี

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีเทาและมีลายสีดำกระจายอยู่ทั่ว ท้องเรียบมีสีดำหรือเทาดำและอาจมีแต้มสีเทากระจายอยู่ทั่ว ได้คางสีดำ ตาสีเหลือง สันเหนือเขี้ยวช่องหูสีดำ ด้านขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 3 แถบ (ภาพที่ 6)

2.2 ลักษณะลูกอ๊อด

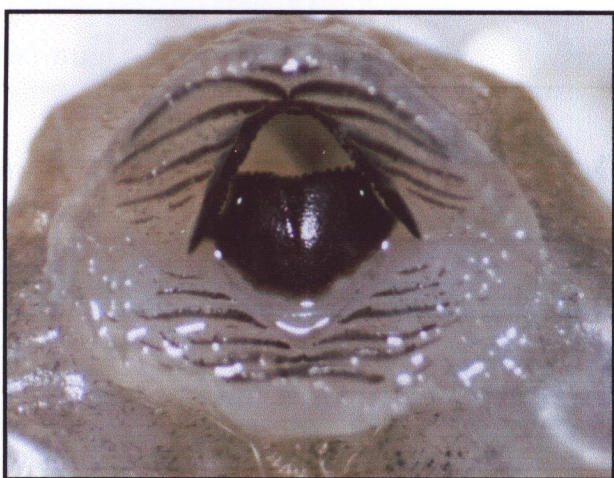
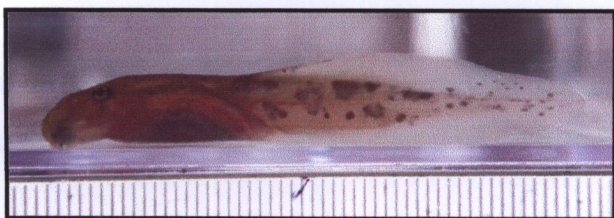
ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 51 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 21 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 30 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลอ่อนมีลายประสีน้ำตาลเข้มเกือบดำกระจายทั่ว โดยเฉพาะที่หางมีขนาดใหญ่กว่าที่ลำตัว ส่วนหัวและลำตัวแยกออกจากส่วนหางไม่ชัดเจน หางและครีบทหางมีขนาดใหญ่ ปลายหางเรียวแหลม ระหว่างลำตัวและโคนหางมีลายสีดำและมีลักษณะเป็นรูปตัว V ครีบทหางด้านบนเริ่มจากปลายรูปตัว V ดังกล่าว ครีบทหางด้านล่างเริ่มจากรูกัน เมื่อหางตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนในลักษณะเวียนตามเข็มนาฬิกา รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัวและเบี่ยงไปเปิดออกทางด้านขวาของลำตัว (ภาพที่ 6)

2.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างในส่วนปลายของหัว แผ่นหนังรอบช่องปากมีขนาดใหญ่แต่ขาดตอนในช่วงตอนกลางของปากด้านบนและยื่นยาวออกมาจากช่องปากเห็นได้ชัดเจน บนแผ่นหนังรอบช่องปากมีคุ่มเรียงเป็นระเบียบจำนวนสองแถว แถวนอกยาวไปจรดที่มุมปากและก่อนที่จะสิ้นสุดจะแยกออกห่างจากแถวใน แต่แถวในจะเรียงเป็นแถวขึ้นไปตลอดรวมทั้งแผ่นหนังรอบช่องปากด้านบนด้วย คุ่มบนแผ่นหนังด้านล่างมีขนาดใหญ่กว่าคุ่มบนแผ่นหนังด้านบน มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ $I:5+5/4+4:II$ จะงอยปากมีสีดำมีขนาดใหญ่มากเมื่อเทียบกับแถวฟันมีสีดำ จะงอยปากล่างมีขนาดใหญ่กว่าจะงอยปากบนมาก ตรงกลางของจะงอยปากด้านบนมีลักษณะเป็นตะขอยื่นออกมาเห็นได้ชัดเจน จะงอยปากมีรอยหยักทั้งด้านบนและด้านล่าง (ภาพที่ 6)

2.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอยู่ในแอ่งน้ำข้างตามลำห้วยที่แห้ง ในระดับสูงกว่า 1,000 เมตร (ภาพที่ 64) หรือ ลำห้วยที่มีน้ำไหลค่อนข้างแรง พบได้ทั้งน้ำลึกและน้ำตื้น หรือพบในลำห้วยที่พื้นอาจเป็นกรวดทราย หรือ โคลน หรือในแอ่งน้ำที่รับน้ำจากน้ำตก (ภาพที่ 73) และสามารถอาศัยอยู่ในลำห้วยที่น้ำไหลมาจากเขาหินปูนซึ่งพื้นลำห้วยส่วนใหญ่มีหินปูนเคลือบอยู่ ซึ่งไม่พบลูกอ๊อดชนิดอื่นๆ อาศัยอยู่



ภาพที่ 6 *Leptobrachium pullum* อังกรายดาเหลือง

บน ตัวเต็มวัย

กลาง ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

3. *Leptolalax gracilis* อังกรายาเหลือง

3.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในมีขนาดค่อนข้างเล็ก รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่า ตา ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสันเล็กน้อย บริเวณหัวตาเว้า เยื่อบุช่องหูมีขนาดเล็กกว่า ครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ห่างจากตาประมาณเส้นผ่านศูนย์กลางเยื่อบุช่องหู ปลายลิ้นมีรอยหยักเล็กน้อย ไม่มีสันเหนือบช่องหู ระยะห่างระหว่างตามีขนาดประมาณ 2 เท่าของหนึ่งตา บนข้างลำตัวด้านหน้ามีตุ่มอยู่ 1 ตุ่ม นิ้วตีนหน้าที่ 1 2 และ 4 ยาวใกล้เคียงกัน ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ ไม่มีตุ่มได้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก และไม่มีตุ่มได้นิ้วตีน ตีนหลังไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าและหลังไม่ขยายออก ได้ฝ่าตีนและตีนมีสีดำ เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา และเมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงก้นพอดี ตีนขามีแถบพาดขวาง 2 แถบ

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลอ่อน ท้องและคางมีลายร่างแหสีดำขนาดใหญ่ ผิวหนังด้านหลังและท้องเรียบ ตีนขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 2 แถบ ข้างมีแถบสีดำพาดขวาง 3 แถบ (ภาพที่ 7)

3.2 สภาพนิเวศที่พบ

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามซอกหินริมลำห้วยที่มีก้อนหินขนาดค่อนข้างใหญ่ (ภาพที่ 68)



ภาพที่ 7 ตัวเต็มวัยของ *Leptolalax gracilis* อังกรายาเหลือง

4. *Xenophrys longipes* อิงกรายยาว

4.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวสั้นๆ ขวางอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า ความยาวของแถวพื้นที่เพดานปากแต่ละแถว หนึ่งตาบนมีหนามแหลมขนาดเล็กมากยื่นออกมา รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสัน บริเวณหัวตาเว้าลงเล็กน้อย บริเวณระหว่างตามีแต้มสีดำรูปสามเหลี่ยมขนาดใหญ่ ถัดมาที่บริเวณหลังมีรูปตัว V เชื้อของหูมีขนาดเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ห่างจากตามากกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางเชื้อของหูเล็กน้อย ปลายลิ้นมนกลม มีสันเหนือเชื้อของหูตั้งแต่หางตาไปจนถึงโคนขาหน้า โคนขาหน้าด้านท้องมีตุ่มสีขาวเห็นได้ชัดเจนข้างละ 1 ตุ่ม มีรอยพับของแผ่นหนังตามยาวในตำแหน่งด้านหลังก่อนมาทางด้านข้างลำตัว (dorsolateral fold) ต่อจากสันเหนือเชื้อของหูไปจนเกือบถึงก้น นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ยาวเท่ากัน นิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 เล็กน้อย ตีนหน้าไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนและตุ่มไต้นิ้วตีน ไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าและตีนหลังขยายออกเพียงเล็กน้อย นิ้วตีนหลังนิ้วที่ 3 และ 5 ยาวใกล้เคียงกันหรือยาวเท่ากัน ตีนหลังไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนและตุ่มไต้นิ้วตีน ตีนหลังไม่มีพังผืด ได้ฝ่าตีนและไต้นิ้วตีนมีสีดำ เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันอยู่ระหว่างตาและปลายปากหรือยาวถึงปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันเพียงเล็กน้อย

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล มีตุ่มหยาบกระจายอยู่ทั่ว ข้างลำตัวอาจมีจุดสีดำกระจายอยู่ ผิวหนังด้านท้องเรียบมีสีเทาและมีลายสีดำกระจายอยู่ คางสีเทา ระหว่างตามีแถบสีน้ำตาลเข้มพาดขวาง สันเหนือเชื้อของหูสีขาว บริเวณก้นและไต้นิ้วตีนมีสีดำ (ภาพที่ 8)

4.2 สภาพนิเวศที่พบ

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามใบไม้ของต้นไม้ที่ปกคลุมลำห้วย โดยเฉพาะลำห้วยเล็กและมีตลิ่งสูงชันที่อยู่ตามซอกเขา และมีเรือนยอดต้นไม้ปกคลุมอยู่บนภูเขาหนาแน่น (ภาพที่ 68)



ภาพที่ 8 ตัวเต็มวัยของ *Xenophrys longipes* อังกรายขายาว

5. *Xenophrys parva* อังกรายหัวเล็ก

5.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากรวมตัวกันเป็นคุ่มกลมๆ ขวางอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งอยู่ใต้ขอบขากรรไกร รูกมูกอยู่ด้านข้างค่อนข้างค่อนไปทางปลายปาก สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยมมาก บริเวณหัวตาเว้าลง เยื่อช่องหูมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ห่างจากตาเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางตา ปลายลิ้นมนกลมไม่มีรอยหยัก สันเหนือเยื่อช่องหูเริ่มจากหางตาไปจนถึงโคนขาหน้า หนังตาบนมีดิ่งแหลมเล็กน้อย นิ้วตีนหน้าที่ 1 นิ้วตีนหน้าที่ 2 และนิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเพียงเล็กน้อย ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกและมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่อยู่ที่โคนนิ้วตีนหน้าที่ 1 และมีตุ่มไต้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 เล็กน้อย ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกและมีขนาดใหญ่กว่าปลายนิ้วตีนหน้าเล็กน้อย ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่ ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก และมีตุ่มไต้นิ้วตีน ตีนหลังไม่มีพังผืด ไต้นิ้วตีนและได้ฝ่าตีนมีสีดำ บริเวณก้นและต้นขาหลังมีสีดำ เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา หรือยาวเลยตาเล็กน้อย เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันเพียงเล็กน้อย

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลอ่อน หยาบ มีตุ่มกระจายอยู่ข้างลำตัวเล็กน้อย บริเวณระหว่างตามีลายสีดำรูปสามเหลี่ยม ถัดไปบนหลังมีลายสีดำรูปตัว V หลังมีเส้นสีดำสั้นๆ กระจาย

อยู่ ผิวหนังด้านท้องเรียบ ด้านท้องของลำตัว คาง ได้ขาหน้า และได้ขาหลังมีลายสีน้ำตาลเข้ม กระจายอยู่ทั่ว ด้านข้างของหัวมีลายประอะสีดำไปจนถึงสันเหนือเยื่อช่องหู

5.2 ลักษณะลูกอ๊อด

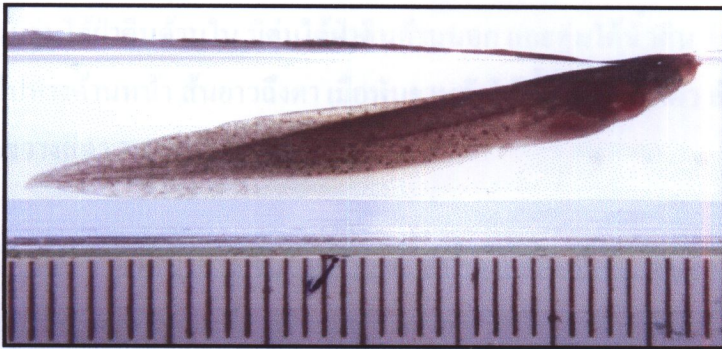
ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 37 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหาง ในแนวรูกันยาว 11 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 26 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลอ่อน มีลายประอะสีน้ำตาลเข้มอยู่ที่หาง ลำตัวเพรียวยาวคล้ายลูกปลาควก ครีบกางด้านบนเริ่มจากบริเวณโคนหางที่ต่อกับลำตัว ครีบกางด้านล่างเริ่มจากรูกัน ครีบกางด้านบนและด้านล่างมีขนาดใกล้เคียงกัน ครีบกางค่อยๆ ขยายใหญ่ขึ้นในช่วงกลางหางและเรียวเล็กลงในช่วงปลายหาง ปลายครีบกางเรียวแหลม ลูกอ๊อดกินอาหาร โดยการกรองอาหารที่ลอยมาตามผิวน้ำ ช่องเปิดเหงือกอยู่ข้างลำตัวด้านซ้ายก่อนมาทางด้านหน้าใกล้ตา เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาไม่เห็นลำไส้จากภายนอก รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเปิดออกได้โคนหางในแนวกลางตัวอยู่ติดกับครีบกางด้านล่าง (ภาพที่ 9)

5.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ปลายสุดของหัวและเปิดออกด้านบนเป็นแผ่นหนังแผ่ออกมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ไม่มีซี่ฟันและจะงอยปาก (ภาพที่ 9)

5.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ตามลำห้วยที่มีน้ำไหล อาจซ่อนตัวอยู่ตามซอกหินขนาดเล็กริมลำห้วย หรือซ่อนตัวอยู่ใต้ใบไม้ที่ลอยมาติดอยู่ตามก้อนหิน หรือซ่อนตัวอยู่ตามรากพืชที่อยู่ในน้ำ (ภาพที่ 74)



ภาพที่ 9 *Xenophrys parva* อังกรายห้วยเล็ก

บน ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

ลักษณะตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดแต่ละชนิดใน วงศ์ Bufonidae

1. *Ansonia malayana* กางคกห้วยมลายู

1.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในอยู่ใต้ขอบของขากรรไกร รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปาก ระยะห่างระหว่างตามีขนาดเป็น 3 เท่าของหนังตาบน บริเวณหัวตาเว้าลงมาก สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม เชื้อหูช่องหูมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก ไม่มีสันเหนือเชื้อหูช่องหู นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก ตีนหน้าไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน แต่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกและตุ่มได้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่พังผืด นิ้วตีนหลังที่ 5 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 3 ปลายนิ้วตีนหลังไม่

ขยายออก ดินหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก และตุ่มได้นิ้วตีน ดินหลังไม่มีพังผืด เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันไม่ซ้อนทับกัน ขาหลังมีแถบพาดขวางสีดำ 3 แถบ

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลเข้มถึงดำ มีแต้มสีน้ำตาลอ่อนที่ส่วนต้นของด้านหลัง ผิกลำตัวมีตุ่มหยบๆ กระจายอยู่ทั่ว ท้องมีลายร่างแหสีน้ำตาล ขาหน้าและขาหลังมีลายสีเหลืองสลับดำ (ภาพที่ 10)

1.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 22 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 8 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 14 มิลลิเมตร ลำตัวสีเทาดำ ส่วนลำตัวและส่วนหางแยกออกจากกันไม่ชัดเจน ด้านข้างท้องมีสีขาว หางมีขนาดใหญ่และยาวกว่าหางของลูกอ๊อดจงโคร่ง (*Bufo asper*) ครีบกางมีขนาดเล็ก ครีบกางด้านบนเริ่มจากโคนหางแล้วขยายใหญ่ขึ้น ครีบกางด้านล่างเริ่มจากรูกันแล้วขยายใหญ่ขึ้นและเรียวยาวลงตามความยาวของหาง ปลายหางแหลม ครีบกางมีสีน้ำตาลอ่อน โปร่งใส ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาอยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา และอยู่ก่อนไปทางด้านซ้ายของลำตัวทำให้เห็นอวัยวะภายในอื่นๆ ได้บ้าง แต่บางตัวเห็นลำไส้ได้ไม่ชัดเจน รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเปิดออกได้โคนหางในแนวกลางตัว (ภาพที่ 10)

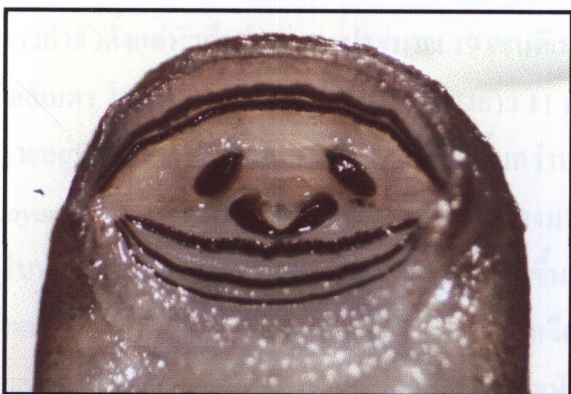
1.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวและมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากมีขนาดใหญ่ แผ่นหนังรอบช่องปากด้านบนมีจุดสีดำกระจายอยู่ทั่วเช่นเดียวกับผิวหนังตามลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างไม่มีจุดสีดำ แต่มีตุ่มเรียงเป็นระเบียบ 1 แถวยาวไปจนถึงมุมปาก ระยะห่างระหว่างแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างกับซี่ฟันแถวล่างสุดแคบกว่าของจงโคร่ง (*Bufo asper*) มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขยิบเป็นสูตรฟันได้ดังนี้ II/III ตอนกลางของจะงอยปากบนขาดตอน จะงอยปากล่างไม่ขาดตอน จะงอยปากสีดำและมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับแถวฟัน ทั้งจะงอยปากบนและล่างมีรอยหยักขนาดเล็ก (ภาพที่ 10)

1.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดในลำห้วยที่มีน้ำไหลค่อนข้างแรง โดยเฉพาะบริเวณที่มีก้อนหินขนาดใหญ่ กระแสน้ำไหลผ่านก้อนหินลงมาในแนวคิ่งตั้งแต่ 30 เซนติเมตรขึ้นไป และบางครั้งพบอาศัยรวมอยู่กับลูกอ๊อดของกบนิ้วปาดเมืองเหนือ (*Amolops marmoratus*) (ภาพที่ 71)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามริมลำห้วยที่มีก้อนหินขนาดใหญ่ มักซ่อนตัวอยู่ตามซอกหิน (ภาพที่ 75)



ภาพที่ 10 *Ansonia malayana* คางคกห้วยมลายู

บน ตัวเต็มวัย

กลาง ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

2. *Bufo asper* จงโคร่ง

2.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก รูจมูกอยู่เกือบสุดปลายปาก สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม บริเวณหัวตาเว้าลง ระยะห่างระหว่างตาเท่ากับความกว้างของหนังตาบน เยื่อหูช่องหูมีขนาดประมาณ $1/4$ เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ห่างจากตาใกล้เคียงกับเส้นผ่านศูนย์กลางเยื่อหู ช่องหู ปลายลิ้นโค้งมน ไม่มีสันเหนือเยื่อหูช่องหู มีต่อมพาโรติด (parotid gland) อยู่หลังตาเห็นได้ชัดเจน นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก ดินหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนทั้งด้านนอกและด้านในขนาดใหญ่ และมีตุ่มไ้้นิ้วตีน ไ้้นิ้วตีนและไ้ฝ่าตีนมีตุ่มเล็กๆ กระจายอยู่ทั่ว ดินหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเพียงเล็กน้อย ดินหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดค่อนข้างใหญ่ มีตุ่มไ้ฝ่าตีนด้านในขนาดเล็ก ไ้ฝ่าตีนและนิ้วตีนมีตุ่มขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก ดินหลังมีพังผืดเต็ม เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงก้นพอดี

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลถึงดำ และมีตุ่มกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก มีทั้งตุ่มหยาบและตุ่มละเอียด ท้องหยาบ สีขาวและมีสีน้ำตาลกระจายอยู่ (ภาพที่ 11)

2.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 19 เซนติเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 8 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 11 มิลลิเมตร ลำตัวและหางสีดำ หางมีจุดสีขาวกระจายอยู่ประปราย ลำตัวป้อมสั้น หางยาวแต่สั้นกว่าหางของลูกอ๊อดคางคกห้วยมลายู (*Ansonia malayana*) โคนหางใหญ่ แต่ปลายหางสอบเข้าอย่างมากตั้งแต่ช่วงประมาณกึ่งกลางความยาวหาง ครีบทองด้านบนเริ่มจากโคนหางแต่จะขยายกว้างขึ้นมากบริเวณที่หางเริ่มสอบเข้าแล้วจึงค่อยๆ เล็กลงไปถึงปลายหาง ครีบทองโปร่งใส ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาข้างลำตัวด้านซ้ายก่อนไปทางด้านท้อง เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา ในบางตัวลำไส้อาจพับทบไปมา รู้กันอยู่ได้ โคนหางในแนวกลางตัว (ภาพที่ 12)

2.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวและมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากมีขนาดใหญ่ แผ่นหนังรอบช่องปากด้านบนเรียบและมีจุดสีดำกระจายอยู่ และพบกระจายมาถึงส่วนของแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่าง แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นระเบียบ โดยตลอดไปจนถึงมุมปาก 1 แถว แผ่นหนังบริเวณมุมปากมีรอยพับยื่นเล็กน้อย ตำแหน่งของแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างห่างจากซี่ฟันแถวล่างสุดมาก มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ II/III จะงอยปากมีสีน้ำตาลเข้มถึงดำและมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับแถวฟัน ขอบจะงอยปากมีรอยหยักทั้งด้านบนและล่าง จะงอยปากบนบริเวณตรงกลางมีลักษณะเป็นตะขอยื่นลงมาชัดเจน (ภาพที่ 12)

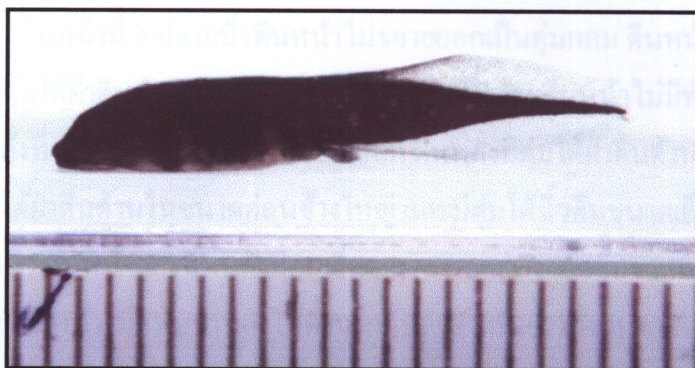
2.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่บริเวณน้ำไหลในลำห้วย พื้นลำห้วยเป็นก้อนหินขนาดประมาณเท่ากำมือ ความลึกของน้ำประมาณ 30 เซนติเมตร และมักเป็นบริเวณที่มีแสงแดดส่องมาถึงลำห้วย (ภาพที่ 73)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามริมลำห้วย โดยเฉพาะลำห้วยที่มีน้ำไหลค่อนข้างแรง (ภาพที่ 75)



ภาพที่ 11 ตัวเต็มวัยของ *Bufo asper* จงโคร่ง



ภาพที่ 12 *Bufo asper* จงโคร่ง

บน ลูกอ๊อด

ถ่าย โครงสร้างปากของลูกอ๊อด

3. *Bufo melanostictus* คางคกบ้าน

3.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีแถบฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในมีขนาดค่อนข้างใหญ่ รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปาก เชื้อหูช่องหูมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ห่างจากตาเล็กน้อย ปลายลิ้นมนกลมไม่มีรอยหยัก มีสันเหนือเชือบุช่องหูสีดำตั้งแต่หางตาไปจนถึงต่อมพาโรติด (parotid gland) มีสันตั้งแต่ปลายปากผ่านไปตามสันเหนือปากอ้อมไปหลังตาแล้ววกลงมาอยู่ระหว่างตาและเชือบุช่องหู มีต่อมพาโรติด (parotid gland) ขนาดใหญ่และมีลายสีดำ ระยะห่างระหว่างตากว้างกว่าความกว้างของหนังตาบน บริเวณหัวตาเว้าลง สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยมอย่างมาก บริเวณระหว่างตาเว้าลงเล็กน้อย ริมฝีปากบนและล่างมีสันเห็นได้ชัดเจน นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีน

หน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดเล็ก และมีตุ่มได้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก ก่อนข้างเล็ก มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ และมีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดเล็ก ตีนหลังมีพังผืด เฉพาะบริเวณ โคนนิ้ว ตีนหน้าและตีนหลังมีตุ่มเล็กๆ กระจายอยู่ทั่ว เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงโคนขาหน้า เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงก้นพอดี

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล มีตุ่มหยาบๆ กระจายอยู่ทั่ว และมีจุดสีดำกระจายอยู่บ้างเล็กน้อย ท้องมีตุ่มขนาดเล็ก ขามีตุ่มขนาดเล็กและมีส่วนปลายแหลม ด้านบนขอบปากสีขาว ขอบปากบนและล่างสีดำ ผิวหนังด้านท้องสีขาวและมีจุดสีเทาจางๆ กระจายอยู่ทั่ว (ภาพที่ 13)

3.2 สภาพนิเวศที่พบ

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามริมน้ำที่เคยถูกน้ำท่วมในฤดูฝน โดยมีลักษณะเป็นที่โล่งเตียน (ภาพที่ 70) หรือพบอาศัยอยู่บริเวณที่ทำการสถานีวิจัยสัตว์ป่าคลองแสง มักพบอยู่ในห้องน้ำของบ้านพักเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 13 ตัวเต็มวัยของ *Bufo melanostictus* คางคกบ้าน

4. *Bufo parvus* คางคกเล็ก คางคกแคระ

4.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในอยู่ใต้ขอบของขากรรไกร รูจมูกอยู่เกือบสุดปลายปาก สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยมมาก บริเวณหัวตาเว้าลง ระยะห่างระหว่างตาเท่ากับความกว้างของหนังตาบน บริเวณระหว่างตามีสันรูปเครื่องหมายวงเล็บ “()” เชื้อบุช่องหูมีขนาดประมาณ 2/3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ชิดกับตา ปลายลิ้นไม่มีรอยหยักลึก ไม่มีสันเหนือเชื้อบุช่องหู หลังตามีต่อมพาโรติด (parotid gland) ขนาดใหญ่เรียงตัวเป็นแถวยาวโดยต่อมมีขนาดเล็กลงตามลำดับ นิ้วตีนหน้าที่ 1 2 และ 4 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก ดินหน้ามีตุ่มไฝ่ฝาดินด้านนอกขนาดใหญ่ ตุ่มไฝ่ฝาดินด้านในขนาดเล็ก และมีตุ่มไฝ่ฝาดินใต้ตีน ใต้ฝาดินมีตุ่มขนาดเล็กอยู่เป็นจำนวนมาก นิ้วตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก ดินหลังมีตุ่มไฝ่ฝาดินด้านนอกและด้านใน ใต้ฝาดินและใต้นิ้วตีนมีตุ่มเป็นจำนวนมาก ดินหลังมีพังผืดอยู่เฉพาะที่โคนนิ้ว ผิวหนังบริเวณขาหน้าท่อนปลาย และขาหลังส่วนฝาดินและแข้งมีตุ่ม ปลายแหลมจำนวนมากกระจายอยู่ เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวไม่ถึงกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล และมีลายสีน้ำตาลเข้มเล็กๆ กระจายทั่วไป อาจมีแต้มสีเหลืองกระจายอยู่บนหลัง 2-3 แต้ม ท้องสีขาวหรือครีมและมีจุดสีดำกระจาย ผิวหนังด้านหลังและท้องขรุขระ ด้านขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 3 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 2 แถบ (ภาพที่ 14)

4.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 18 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 7 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 11 มิลลิเมตร ลำตัวสีดำ หางมีขนาดเล็ก ครีบหางเล็กและโปร่งใส ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาอยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย ก่อนไปทางด้านท้ายตัวในแนวเดียวกับลำไส้ เมื่อหายใจตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ขดเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา ลำไส้อยู่ก่อนไปด้านซ้ายของลำตัวเล็กน้อย รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อยอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัว (ภาพที่ 15)

4.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ทางด้านล่างของหัวและมีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากมีขนาดเล็ก มีปุ่มหนังเฉพาะด้านล่างของช่องปากและเลยมุมปากขึ้นไปเล็กน้อย บนแผ่นหนังรอบช่องปากมีปุ่มแข็งอยู่ 1 แถว แต่บริเวณมุมปากมีปุ่มแข็งจำนวนมากเรียงไม่เป็นระเบียบ มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ $I:1+1/III$ จะอวยปากมีสีดำ และมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวแถวฟัน จะอวยปากมีรอยหยักทั้งด้านบนและด้านล่าง (ภาพที่ 15)

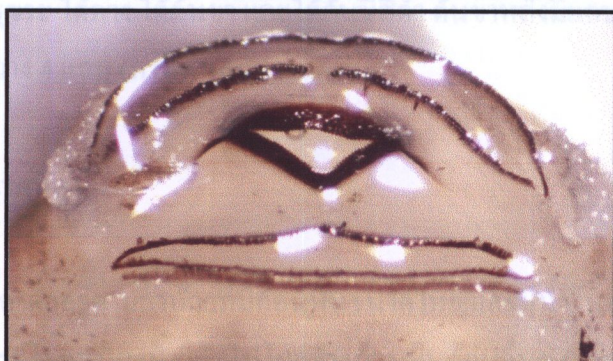
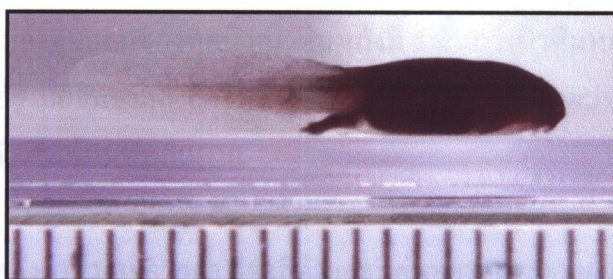
4.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำนิ่งหรือพื้นน้ำขุ่นที่มีน้ำไหลซึมผ่าน หรือในแอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่มีใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมาก คุณภาพน้ำดำและน้ำเป็นสีน้ำตาลหรือสีดำ มีกลิ่นเหม็นหรือแอ่งน้ำขังที่น้ำใสสะอาด (ภาพที่ 67)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามริมลำห้วย หรือริมลำน้ำ มักหลบอยู่ตามพงหญ้า หรือตามขอนไม้ที่หักทับถมกัน (ภาพที่ 70)



ภาพที่ 14 ตัวเต็มวัยของ *Bufo parvus* คางคกเล็ก คางคกแคระ



ภาพที่ 15 *Bufo parvus* คางคกเล็ก คางคกแคระ

บน ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

ลักษณะตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดแต่ละชนิดใน วงศ์ Ranidae

1. *Amolops larutensis* กบนิ้วปาดเมืองใต้

1.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ฟันที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าความยาวของฟันที่เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่ด้านข้างและอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม บริเวณหัวตาเว้าลง ระยะห่างระหว่างตามากกว่าความกว้างของหนังตาบน เยื่อหูช่องหูมีขนาดประมาณ $1/4$ เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ไม่มีสันเหนือเยื่อหู ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใหญ่ กลางตุ่มกลมมีร่องขวางเห็นได้ชัดเจน ดินหนามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีน บนฝ่าตีนมีตุ่มขนาดเล็กจำนวน 3-5 ตุ่มกระจายอยู่ ดินหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ยาวเท่ากัน นิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใหญ่ กลางตุ่มกลมมีร่องขวางเช่นเดียวกัน ดินหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกและด้านในขนาดเล็ก มีตุ่มได้ฝ่า

ดิน ดินหลังมีพังผืดเต็มถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว นิ้วดินหลังที่ 3 สั้นกว่านิ้วดินหลังที่ 5 ได้ขาและก้น มีตุ่มหยาบๆ กระจายอยู่ เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงปลายปาก และเมื่อพับขา หลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันมาก

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีเขียวคล้ำ มีจุดสีดำและมีตุ่มหยาบกระจายอยู่ทั่วเห็นได้ชัดเจน ท้อง สีขาวอาจเรียบหรือขรุขระ ได้คาง ได้คันทา และได้ก้นมีสีดำ คันทาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 5 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 16)

1.2 สภาพนิเวศที่พบ

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามลำห้วยที่มีก้อนหินขนาดใหญ่และมีน้ำไหลแรง เกาะอยู่ตามก้อน หินกลางลำห้วย มักกระโดดหนีลงน้ำแล้วไปโผล่ข้างก้อนหินก้อนอื่นๆ (ภาพที่ 71)



ภาพที่ 16 ตัวเต็มวัยของ *Amolops larutensis* กบนิ้วปาดเมืองใต้

2. *Amolops marmoratus* กบนิ้วปาดเมืองเหนือ

2.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าความยาวของพื้นที่เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่ด้านข้างและอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม บริเวณหัวตาเว้าลง ระยะห่างระหว่างตามากกว่าความกว้างของหนังตาบน เชื้อบุช่องหูมีขนาดประมาณ 1/4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก ไม่มีสันเหนือเชื้อบุช่องหู ปลายนิ้วดินหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใหญ่ กลางตุ่มกลมไม่มีร่องขวาง ดินหน้ามีตุ่มได้ฝ่าดินด้านนอกขนาดเล็ก มีตุ่มได้ฝ่าดินด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่ มีตุ่มได้นิ้วดิน บนฝ่าดินมีตุ่มขนาดเล็กจำนวน 3-5 ตุ่มกระจายอยู่ ดินหน้าไม่มีพังผืด นิ้วดินหน้าที่ 1 และ 2 ยาวเท่ากัน นิ้วดินหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วดินหน้าที่ 2 ปลายนิ้วดินหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใหญ่ กลางตุ่มกลมไม่มีร่องขวางเช่นเดียวกัน ดินหลังมีตุ่มได้ฝ่าดินด้านนอกและด้านในขนาดเล็ก มีตุ่มได้นิ้วดิน ดินหลังมีพังผืดเต็มถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว นิ้วดินหลังที่ 3 สั้นกว่านิ้วดินหลังที่ 5 ได้ขาและกันมีตุ่มหยาบๆ กระจายอยู่ เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงปลายปาก และเมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันมาก

ผิวหนังด้านหลังลำตัวมีสีคล้ำ มีจุดสีดำและมีตุ่มหยาบกระจายอยู่ทั่วไป ท้องสีขาวอาจเรียบหรือขรุขระ ได้คาง ใต้คาง และใต้กันมีสีดำ คางหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ ข้างมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 17)

2.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 45 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 16 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 29 มิลลิเมตร ลำตัวและหัวป้อม สันสัน้ำตาลดำ ลำตัวมีลายหินอ่อนสีน้ำตาลอ่อนกระจายทั่ว หางยาวใหญ่ ครีบบางด้านบนและครีบบางด้านล่างเริ่มจากส่วนกลางของหาง แต่ครีบบางด้านล่างอยู่ค่อนข้างไปทางปลายหางมากกว่า ได้ท้องมีแวนจุดขนาดใหญ่และมีตุ่มสีขาวขนาดใหญ่อยู่ในแวนจุด 7-8 ตุ่ม ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเห็นได้ชัดเจนอยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมามองไม่เห็นลำไส้จากภายนอก รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเปิดออกตรงๆ อยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัว (ภาพที่ 18)

2.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวและมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากมีตุ่มอยู่เฉพาะบริเวณมุมปากเรียงเป็นแถวอยู่ 2 แถว แผ่นหนังรอบช่องปากด้านบนและมุมปากมีจุดสีดำกระจาย แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างไม่มีจุดสีดำ มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ $III:4+4/1+1:II$ จะงอยปากมีขนาดใหญ่และกว้างเมื่อเทียบกับแถวฟัน มีสีดำเหลืองอาจมีสีน้ำตาลอยู่ที่ยอดบนอก จะงอยปากมีรอยหยักชัดเจนและมีลักษณะเป็นตะขอขนาดใหญ่อยู่ตรงกลางของจะงอยปากบน (ภาพที่ 18)

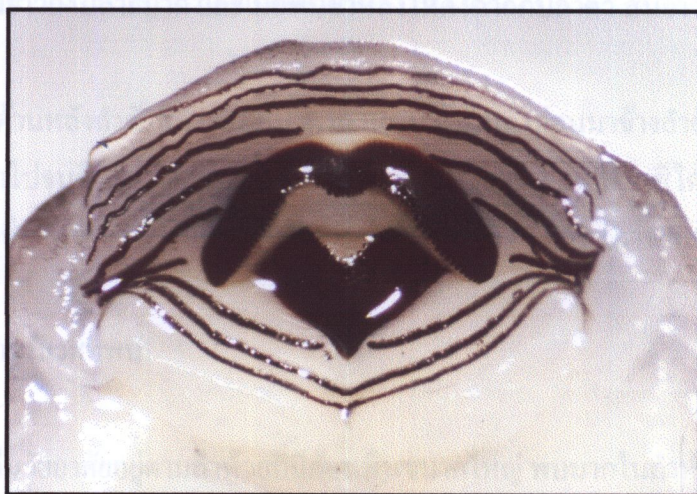
2.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในลำห้วยที่มีน้ำไหลแรงและน้ำค่อนข้างเย็น มักพบบริเวณที่เปิดโล่งและมีแสงแดดส่องถึง ก้อนหินในลำห้วยมีขนาดใหญ่ มักพบเกาะอยู่ตามก้อนหินที่มีน้ำไหลผ่านลงมาในแนวคิ่ง อาจพบอาศัยอยู่กับลูกอ๊อดคางคกห้วยมลายู (*Ansonia malayana*) (ภาพที่ 71)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในลำห้วยที่มีก้อนหินขนาดใหญ่และมีน้ำไหลค่อนข้างแรง โดยเกาะอยู่ตามก้อนหินกลางลำห้วย เวลาหลบหนีมักกระโดดลงน้ำแล้วหลบขึ้นไปเกาะอยู่ตามก้อนหินก้อนอื่นๆ (ภาพที่ 71)



ภาพที่ 17 ตัวเต็มวัยของ *Amolops marmoratus* กบนิ้วปาดเมืองเหนือ



ภาพที่ 18 *Amolops marmoratus* กบนิ้วปาดเมืองเหนือ
บน ลูกอ๊อด ถ่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

3. *Ingerana tasanae* กบท่าसार

3.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวขวางอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับความยาวของพื้นที่เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา เชื้อนช่องหูมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ห่างจากตาเพียงเล็กน้อย ลิ้นมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ปลายลิ้นมีรอยหยัก มีสันเนื้อเชื้อนช่องหู ถัดจากบริเวณหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสัน ระยะห่างระหว่างตาประมาณ 2 เท่าของหนังตาบน ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก ตอนกลาง และด้านใน ขนาดใหญ่ ตีนหน้ามีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดค่อนข้างใหญ่ ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลม นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 ยาวใกล้เคียง ตีนหน้าไม่มีพังผืด ตีนหลังมีตุ่ม

ได้ฝ่าตีนด้านใน แต่ไม่มีตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอก ตีนหลังมีตุ่มไต้หวัน ตีนหลังมีพังผืด โดยพังผืดของนิ้วตีนหลังที่ 1 ยาวไปจนถึงตุ่มกลม พังผืดด้านในของนิ้วตีนหลังที่ 2 ยาวไปจนถึงตุ่มไต้หวัน ตีนค่อนอกสุด พังผืดด้านนอกของนิ้วตีนหลังที่ 2 ยาวไปจนถึงตุ่มกลม พังผืดด้านในของนิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวไปจนถึงตุ่มไต้หวัน ตีนค่อนอกสุด พังผืดด้านนอกของนิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวไปจนถึงตุ่มกลม พังผืดด้านในของนิ้วตีนหลังที่ 4 ยาวไปจนถึงตุ่มไต้หวัน ตีนค่อนอกสุด และพังผืดด้านในของนิ้วตีนหลังที่ 5 ยาวไปจนถึงตุ่มกลม นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงปลายปาก และเมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงรูกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีดำหรือสีน้ำตาล หยาบ ด้านหลังค่อนข้างดำมีเส้นสีน้ำตาลอ่อนตั้งแต่หางตาไปจนถึงก้น ด้านท้องอาจมีสีขาวหรือเทา (สามารถเปลี่ยนสีได้) เรียบหรือหยาบ ตีนขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ แข็งมีแถบสีดำพาดขวาง 3 แถบ (ภาพที่ 19)

3.2 สภาพนิเวศที่พบ

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามลำห้วยที่มีก้อนหินขนาดใหญ่ พบมากในลำห้วยที่มีต้นไม้ปกคลุมรกทึบและมีชอกหินหรือโพรงจำนวนมาก มักหลบอยู่ตามชอกหินหรือตามใบไม้ริมลำห้วย (ภาพที่ 68)



ภาพที่ 19 ตัวเต็มวัยของ *Ingerana tasanai* กบท่าสาร

4. *Limnonectes blythii* กบทูต

4.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดเล็กกว่าความยาวของพื้นที่เพดานปากแต่ละแถว มีแถบพาดขวางสีดำอยู่ระหว่างตา รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา ปลายปากค่อนข้างแหลม เยื่อช่องหูมีขนาดประมาณ 2/3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตา และอยู่ห่างจากตาเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางของเยื่อช่องหู ลิ้นมีรอยหยักลึก เนื้อเยื่อช่องหูมีสันเริ่มจากหางตาไปจนถึงข้างมุมปาก ดินหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ และมีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดค่อนข้างใหญ่ แต่ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 ดินหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม ดินหลังไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก แต่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ และมีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดค่อนข้างใหญ่ ดินหลังมีพังผืดเต็มถึงปลายนิ้วทุกนิ้ว นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า หัวเข้ายาวถึงเยื่อช่องหู สันยาวเลยปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันมาก

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล อาจเรียบหรือมีตุ่มกระจายอยู่เล็กน้อย ผิวหนังด้านท้องสีขาว เรียบ ข้างลำตัวอาจมีแต้มสีดำกระจายอยู่บ้างเล็กน้อย ขอบปากสีดำ ระหว่างตามีแถบพาดขวางสีดำจางๆ สันเหนือเยื่อช่องหูสีดำ ดันขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 5 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 20)

4.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 25 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 8 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 17 มิลลิเมตร ลำตัวและหางสีน้ำตาลอ่อน บนลำตัวมีจุดสีดำประปราย หางมีขนาดใหญ่ ยาว และมีแถบสีดำประอยู่ทั่ว ปลายหางแหลม ครีบกางมีขนาดเล็ก ครีบกางด้านบนเริ่มจากโคนหาง ครีบกางด้านล่างเริ่มจากรูกัน ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อยอยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา รูกันอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัว ไม่มีท่อยื่นออกมา เปิดออกโดยตรง (ภาพที่ 21)

4.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวค่อนข้างไปด้านหน้าและมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับลำตัว ไม่มีแผ่นหนังรอบช่องปากด้านบน แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างเริ่มจากมุมปากด้านหนึ่งไปจรดมุมปากอีกด้านหนึ่ง มีตุ่มเรียงอยู่ 1-2 แถวและเป็นระเบียบ มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้
 $I:1+1/1+1:II$ ฟันแถวสุดท้ายสั้นมาก จะงอยปากมีสีดำ มีรอยหยักทั้งด้านบนและด้านล่าง มีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับแถวฟัน (ภาพที่ 21)

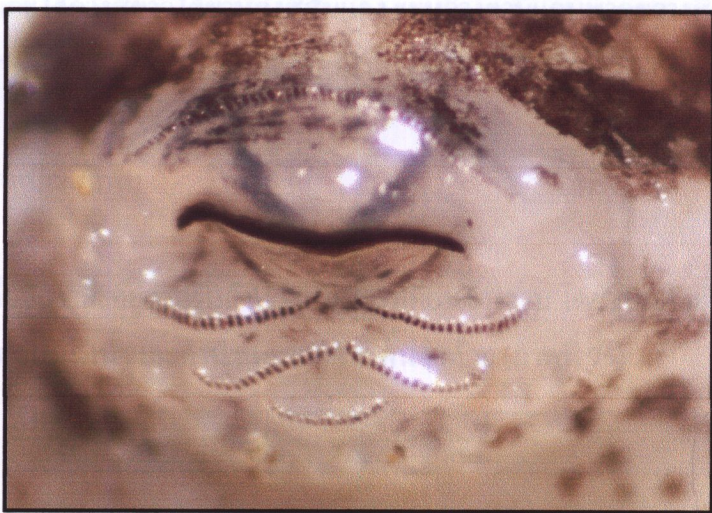
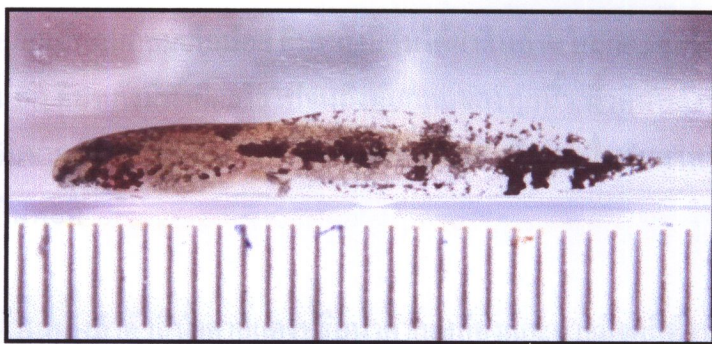
4.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่านบ้างเล็กน้อย (ภาพที่ 69) โดยเฉพาะบริเวณริมลำห้วยไหลที่มีน้ำค่อนข้างนิ่ง มีใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมากและพื้นเป็นดินโคลน ส่วนใหญ่พบบริเวณน้ำตื้นๆ แต่บางครั้งพบอยู่ในน้ำลึก 1 เมตร มักซ่อนตัวอยู่ตามซากใบไม้และโคลน (ภาพที่ 73)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามพื้นดินริมลำห้วย โดยซ่อนตัวอยู่ตามซอกหินหรือตามขอนไม้ (ภาพที่ 75) พบมากในลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบ (ภาพที่ 70) มักกระโดดหนีเข้าไปในป่า น้อยครั้งที่จะกระโดดหนีลงน้ำ



ภาพที่ 20 ตัวเต็มวัยของ *Limnonectes blythii* กบทุก



ภาพที่ 21 *Limnonectes blythii* กบหูคด

บน ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

5. *Limnonectes doriae* กบตามธารแดง

5.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดเล็กกว่าความยาวของแถวฟันที่เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่ปลายสุดของปาก ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสันเพียงเล็กน้อย บริเวณหัวตาเว้าลงเล็กน้อย เยื่อหูช่องหูมีขนาดประมาณ 2/3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก สันเหนือเยื่อหูช่องหูเริ่มจากหางตาไปจนถึงโคนขาหน้า เยื่อหูช่องหูอยู่ห่างจากตาใกล้เคียงกับเส้นผ่านศูนย์กลางเยื่อหูช่องหู ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก และมีตุ่มได้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 4 ยาวเท่ากัน ปลาย

นิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมเล็กน้อย ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน และตุ่มได้นิ้วตีน แต่ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก ตีนหลังมีพังผืดยาวไปจนถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวไปจนถึงหัวตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงกันพอดี

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลแดงหรือน้ำตาลเหลืองและอาจมีจุดสีดำ เรียบหรือมีตุ่มกระจายอยู่ ท้องและใต้กางสีขาว่าได้ขาหลังสีส้มแดง ระหว่างตามีแถบพาดขวางสีดำ ตันขาหลังมีแถบสีดำจางๆ พาดขวาง 2 แถบ แข็งไม่มีแถบสีดำพาดขวาง (ภาพที่ 22)

5.2 สภาพนิเวศที่พบ

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามริมลำห้วยที่มีสภาพค่อนข้างราบ โดยซ่อนตัวอยู่ตามซอกหินริมลำห้วย มักกระโดดหนีลงน้ำและดำน้ำหลบอยู่ตามพื้นลำห้วย (ภาพที่ 75)



ภาพที่ 22 ตัวเต็มวัยของ *Limnonectes doriae* กบตามธารแดง

6. *Limnonectes kuhlii* กบหัวขาป้อม กบหมื่น

6.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียงขวางอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวของแถวพื้นที่เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปาก ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสันเล็กน้อย บริเวณหัวตาเว้าเล็กน้อย ระยะห่างระหว่างตาเท่ากับความกว้างของหนังตาบน บริเวณระหว่างตามีแถบพาดขวางสีดำขนาดด้วยแถบสีเหลืองจางๆ ไม่มีเยื่อช่องหู ลิ้นมีรอยหยักลึก มีสันเริ่มจากหางตาไปจนถึงโคนขาหน้า ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม ตีนหน้ามีตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่ มีตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดใหญ่ และมีตุ่มใต้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก ตีนหลังมีตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านใน และตุ่มใต้นิ้วตีน ไม่มีตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอก ตีนหลังมีพังผืดยาวไปจนถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว ขอบด้านนอกของนิ้วตีนหลังที่ 1 และ 5 มีสันขนาดเล็ก นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวไม่ถึงกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล ขรุขระ อาจมีเส้นสีขาวอยู่กลางหลัง ผิวหนังด้านท้องสีขาวเรียบ ระหว่างตามีแถบสีดำพาดขวาง และมีเส้นสีขาวเหลืองขวางอยู่กลางแถบสีดำ สันเหนือเยื่อช่องหูสีดำ ผิวหนังบริเวณส่วนปลายเข้มีตุ่มกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก ด้านขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 5 แถบ เข้มีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 23)

6.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 30 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 10 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 20 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลอ่อนและมีลายประอะสีน้ำตาลเข้มกระจายอยู่ทั่วหาง ลำตัวค่อนข้างอ้วนป้อมสัน หางยาว ครีบท่างโปร่งใส ครีบท่างด้านบนเริ่มจากโคนหาง ครีบท่างด้านล่างเริ่มจากรูกัน ปลายหางเรียวแหลม ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาอยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย อยู่ก่อนไปด้านหัว เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อย และเปิดออกตรงๆ อยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัว (ภาพที่ 24)

6.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวและมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับของลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นแถว 1-2 แถว แต่อาจเป็นสามแถวในบางบริเวณ ตุ่มบนแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างยาวไปจนถึงมุมปากและถัดจากมุมปากขึ้นไปเล็กน้อย ตุ่มบนแผ่นหนังรอบช่องปากบริเวณมุมปากมีเพียงหนึ่งแถวและมีขนาดใหญ่กว่าตุ่มด้านล่าง มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ $I:1+1/1+1:II$ แถวฟันของริมฝีปากล่างยาวไม่เท่ากัน โดยแถวนอกสุดสั้นที่สุด จะงอยปากมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับความยาวของแถวฟัน มีสีดำและมีรอยหยักทั้งจะงอยปากบนและล่าง (ภาพที่ 24)

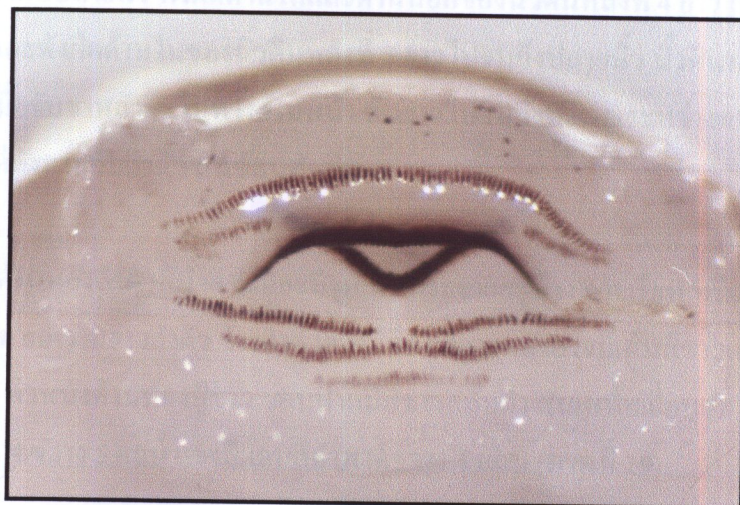
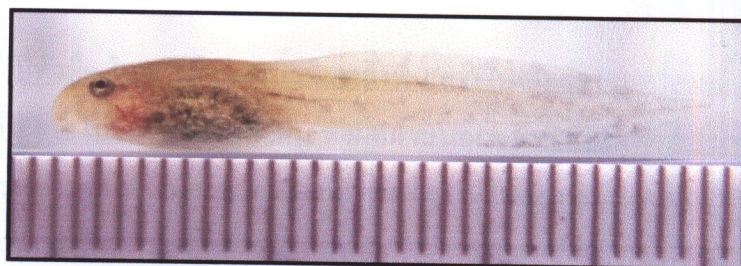
6.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่านบ้างเล็กน้อย (ภาพที่ 69) หรืออาจเป็นแอ่งน้ำขังตามลำห้วยที่น้ำแห้งขาดตอน ที่ระดับสูงกว่า 1,000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (ภาพที่ 64) หรือในแอ่งน้ำที่มีโคลนและใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมาก น้ำในแอ่งค่อนข้างตื้น แต่บางครั้งก็พบปะปนอยู่กับลูกอ๊อดกบหูด (*Limnodynastes blythii*) (ภาพที่ 73)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามลำห้วยที่ค่อนข้างราบ โดยซ่อนตัวอยู่ตามซอกหิน ขอนไม้ หรือต้นไม้ที่อยู่ในน้ำ (ภาพที่ 75)



ภาพที่ 23 ตัวเต็มวัยของ *Limnodynastes kuhlii* กบห้วยขาป๋ม กบหมื่น



ภาพที่ 24 *Limnonectes kuhlii* กบห้วยขาป๋ม กบหมื่น
บน ลูกอ๊อด ถ่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

7. *Limnonectes limnocharis* กบหนอง เขียดโม'

7.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดเล็กกว่าความยาวของแถวฟันที่เพดานปากแต่ละแถว ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะโค้งมน บริเวณหัวตาเว้าลง รูจมูกอยู่เกือบสุดปลายปาก ระยะห่างระหว่างตาเท่ากับความกว้างของหนังตาบน เยื่อช่องหูมีขนาดประมาณ $2/3$ เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตา เยื่อช่องหูอยู่ห่างจากตาประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางเยื่อช่องหู ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในและด้านนอกขนาดใหญ่ และมีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดใหญ่ ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก และมีตุ่ม

ได้นิ้วดิน ดินหลังมีพังผืด โดยพังผืดของนิ้วดินหลังที่ 1 ยาวไปจนเกือบสุดปลายนิ้ว พังผืดด้านในของนิ้วดินหลังที่ 2 ยาวไปจนถึงคúmได้นิ้วดิน พังผืดด้านนอกของนิ้วดินหลังที่ 2 ยาวไปจนถึงบริเวณกึ่งกลางระหว่างคúmได้นิ้วดินและปลายนิ้ว พังผืดด้านในของนิ้วดินหลังที่ 3 ยาวไปจนถึงคúmได้นิ้วดินคúmนอกสุด พังผืดด้านนอกของนิ้วดินหลังที่ 3 ยาวไปจนถึงบริเวณกึ่งกลางระหว่างคúmได้นิ้วดินคúmนอกสุดกับปลายนิ้ว พังผืดด้านในและด้านนอกของนิ้วดินหลังที่ 4 ยาวไปจนถึงคúmได้นิ้วดินคúmนอกสุด และพังผืดด้านในของนิ้วดินหลังที่ 5 ยาวไปจนถึงปลายนิ้ว นิ้วดินหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วดินหลังที่ 5 เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวไปจนถึงบริเวณระหว่างตาและเขี้ยวของหู เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล และมีจุดสีดำกระจายอยู่บ้าง อาจเรียบ หรือมีคúm หรือสันสั้นๆ กระจายอยู่ตามความยาวลำตัว ข้างลำตัวอาจมีสีดำ กลางหลังอาจมีเส้นสีขาวเหลืองยาวตั้งแต่ระหว่างตาถึงกัน ผิวหนังด้านท้องสีขาว ขอบปากมีสีขาวสลับดำ สันเหนือเขี้ยวของหูสีดำ ดันขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 5 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 25)

7.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 30 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 12 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 18 มิลลิเมตร มีลำตัวสีน้ำตาลอ่อน มีลายเลอะสีน้ำตาลเข้มอยู่ตามลำตัวและหาง บริเวณรอบรูจมูกมีสีดำคล้ายรูปตัว X ข้างลำตัวด้านท้องมีลายสีน้ำตาลจำนวนมาก หางเรียวยาวเล็ก หางมีลายสีน้ำตาลเข้มกระจาย ครีบกางด้านล่างเริ่มจากโคนของรูกัน ครีบกางด้านบนเริ่มจากส่วนของลำตัวตอนท้าย ครีบกางด้านบนมีขนาดใหญ่กว่าครีบกางด้านล่าง ครีบกางด้านบนขยายใหญ่ขึ้นแล้วส่วนปลายเรียวยาวอย่างมาก ครีบกางด้านล่างค่อยๆ ขยายออกและมีขนาดใหญ่สุดบริเวณใกล้ปลายหาง และมีส่วนปลายเรียวยาวอย่างมาก ครีบกางโปร่งใส ปลายหางเรียวยาวแหลม ช่องเปิดเหงือกอยู่ข้างลำตัวด้านซ้ายก่อนมาทางด้านท้องและส่วนปลายยกขึ้น เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเปิดออกทางด้านล่างใกล้โคนหางในแนวกลางตัว (ภาพที่ 26)

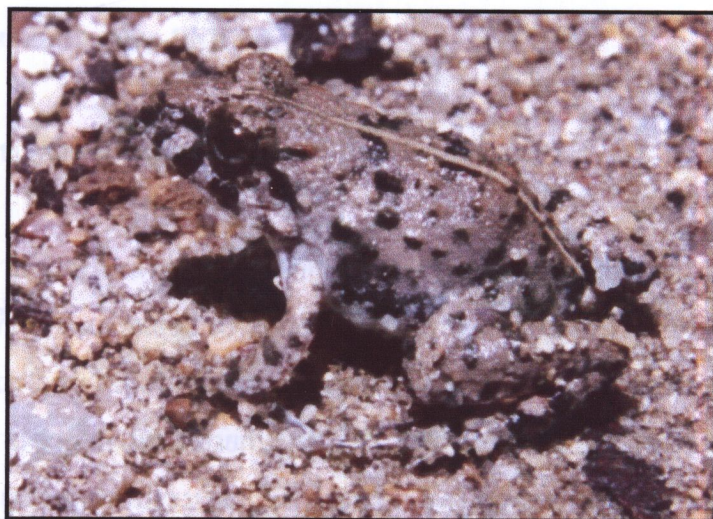
7.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวก่อนไปทางปลายหัวและมีขนาดปานกลางเมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากมีตุ่มขนาดใหญ่ แผ่นหนังบริเวณมุมปากเว้าเล็กน้อย ตุ่มบริเวณมุมปากเรียงตัวเป็นแถวอยู่ 2 แถว และมีตุ่มที่เลขมุมปากขึ้นไป 6-7 ตุ่ม แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างบริเวณกลางปากมีตุ่มเรียงตัวเป็นแถวอยู่ 1 แถว มีซี่ฟันเรียงตัวเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ $I:1+1/1+1:II$ โดยแถวฟันของริมฝีปากบนแถวที่ 2 ขาดตอนเป็นช่วงกว้าง และแถวฟันของริมฝีปากล่างทั้ง 3 แถว ยาวใกล้เคียงกัน จะงอยปากมีขนาดใหญ่สีดำมีรอยหยัก (ภาพที่ 26)

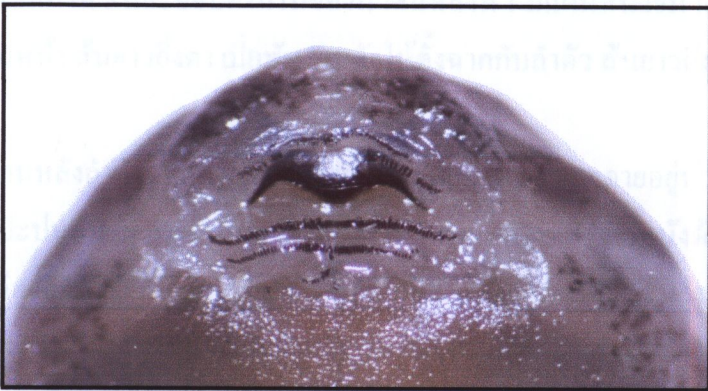
7.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดในแอ่งน้ำขังตื้นๆ บนก้อนหินขนาดใหญ่ริมลำห้วยที่เปิดโล่ง ในแอ่งมีโคลน น้ำในแอ่งค่อนข้างร้อน หรือพบอยู่ในแอ่งน้ำขังตามลำห้วยพื้นราบและเปิดโล่ง น้ำค่อนข้างร้อน (ภาพที่ 67) บางครั้งพบอาศัยปะปนอยู่กับลูกอ๊อดของปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามลำห้วยที่พื้นราบทั่วไปที่เปิดโล่ง (ภาพที่ 70)



ภาพที่ 25 ตัวเต็มวัยของ *Limnonectes limnocharis* กบหนอง เขียด โม



ภาพที่ 26 *Limnonectes limnocharis* กบหนอง เขียดไม้
บน ลูกอ๊อด ลำง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

8. *Limnonectes macrognathus* กบหัวโต

8.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับความยาวของพื้นที่เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปาก ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสันเล็กน้อย บริเวณหัวตาเว้าเล็กน้อย บริเวณระหว่างตามีแถบสีดำพาดขวาง เชื้อบุช่องหูมีขนาดใกล้เคียงกับเส้นผ่านศูนย์กลางตา ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก สันเหนือเชื้อบุช่องหูเริ่มจากตาถึงโคนขาหน้า เชื้อบุช่องหูอยู่ห่างจากตาประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางเชื้อบุช่องหู ระยะห่างระหว่างตาประมาณ 2 เท่าของหนังตาบน หนังตาบนมีตุ่ม ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดค่อนข้างใหญ่ และมีตุ่มได้นิ้ว ตีน นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 1 ตีนหน้าไม่มีพังผืด

ปลายนิ้วดินหลังขยายออกเป็นคุ่มกลมขนาดเล็ก ดินหลังมีคุ่มไผ่ดินด้านในขนาดใหญ่ ไม่มีคุ่มไผ่ดินด้านนอก และมีคุ่มไผ่ดิน ดินหลังมีพังผืด โดยพังผืดของนิ้วดินหลังที่ 1 ยาวไปจนถึงคุ่มกลม พังผืดด้านในของนิ้วดินหลังที่ 2 ยาวไปจนถึงคุ่มไผ่ดิน พังผืดด้านนอกของนิ้วดินหลังที่ 2 ยาวไปจนถึงคุ่มกลม พังผืดด้านในของนิ้วดินหลังที่ 3 ยาวไปจนถึงคุ่มไผ่ดินคุ่มนอกสุด พังผืดด้านนอกของนิ้วดินหลังที่ 3 ยาวไปจนถึงคุ่มกลม พังผืดด้านในและด้านนอกของนิ้วดินหลังที่ 4 ยาวไปจนถึงคุ่มไผ่ดินคุ่มนอกสุด พังผืดด้านในของนิ้วดินหลังที่ 5 ยาวไปจนถึงคุ่มกลม ขอบด้านนอกของนิ้วดินหลังที่ 5 และขอบด้านในของนิ้วดินหลังที่ 1 มีแผ่นหนังยื่นออกมา เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงรูกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล อาจมีลายสีน้ำตาลเข้มถึงดำกระจายอยู่ทั่ว มีคุ่มขนาดเล็กและใหญ่กระจายปะปนกันอยู่ อาจมีเส้นสีขาวเหลืองลากผ่านกลางหลัง ผิวหนังด้านท้องด้านท้องและใต้ต้นขาสีเหลืองอ่อน เรียบ ใต้คางสีขาว ขอบปากมีลายสีดำสลับขาว ระหว่างตามีแถบสีดำพาดขวาง ด้านหน้าของแถบสีดำดังกล่าวมีแถบสีเหลืองอยู่ สันเหนือเขี้ยวช่องหูสีดำ ด้านขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 3 แถบ (ภาพที่ 27)

8.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 28 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 8 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 20 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลอ่อน มีลายจุดสีดำหรือสีน้ำตาลเข้มถึงดำกระจายอยู่ทั่วตัว ส่วนหางยาวประมาณ 3 เท่าของความยาวของหัวและลำตัว หางมีขนาดใหญ่ปลายหางแหลม ครีบทหางมีขนาดเล็ก โปร่งใส ครีบทหางด้านบนเริ่มจากโคนหาง ครีบทหางด้านล่างเริ่มจากรูกัน ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อยอยู่ข้างลำตัวด้านซ้ายก่อนไปทางด้านท้อง เมื่อหายใจตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ขดเป็นวงในลักษณะเวียนตามเข็มนาฬิกา รูกันอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัวและเปิดออกโดยไม่มีท่อ (ภาพที่ 27)

8.3 โครงสร้างปาก

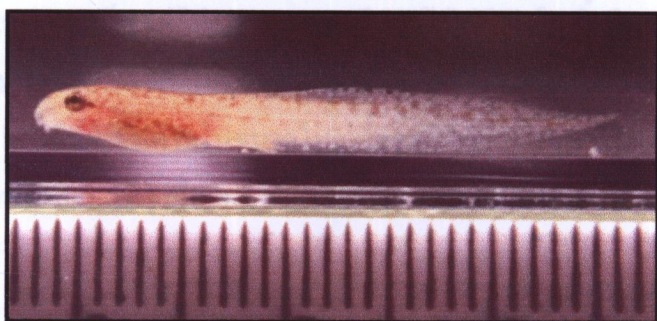
ช่องปากอยู่ทางด้านท้องในส่วนปลายของหัวและมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากมีขนาดใหญ่ แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีคุ่มเรียงเป็นแถว ขอบแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างหยักคล้ายรูปตัว W แผ่นหนังตรงมุมปากเว้าเข้าหาปาก แผ่นหนังรอบช่องปากด้านบน

บนส่วนที่เลขมุมปากขึ้นไปจะขยายใหญ่ขึ้นและมีตุ่มขนาดใหญ่ 3 ตุ่ม แผ่นหนังรอบช่องปาก ด้านบนขาดตอนและมีปรากฏอีกครั้งในบริเวณกลางปาก มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ ดังนี้ $I:1+1/1+1:I$ จะงอยปากมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับแถวฟัน จะงอยปากด้านบนมีรอยหยักเห็นได้ชัดเจน จะงอยปากด้านล่างมีขนาดเล็กและอยู่ลึกเข้าไปในช่องปาก (ภาพที่ 28)

8.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอยู่ในแอ่งน้ำตื้นๆ ที่มีน้ำไหลช้า หรือในแอ่งน้ำของรอยตีนสัตว์ที่มีระดับน้ำท่วมหลังลูกอ๊อดเพียงเล็กน้อย พื้นน้ำมักเป็นโคลนลึก (ภาพที่ 66)

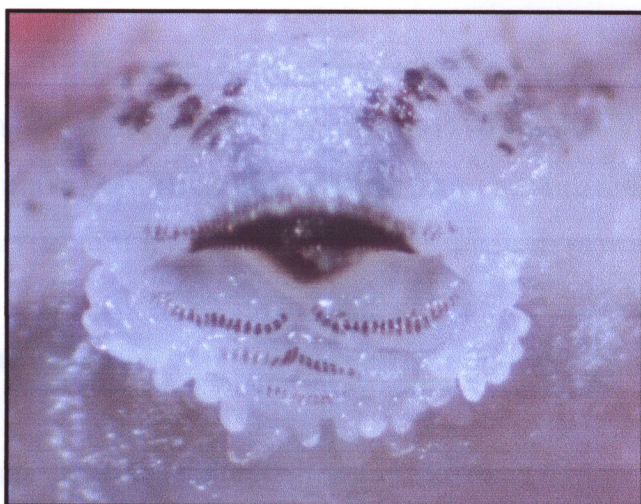
พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามลำห้วยขนาดเล็กที่มีสภาพเป็นที่ราบ ก้อนหินในลำห้วยมีขนาดเล็ก โดยซ่อนตัวอยู่ตามซอกหินริมลำห้วย มักกระโดดหนีลงไปใต้น้ำแล้วดำน้ำหลบอยู่ตามพื้นลำห้วย (ภาพที่ 75)



ภาพที่ 27 *Limnonectes macrognathus* กบหัวโต

บน ตัวเต็มวัย

ล่าง ลูกอ๊อด



ภาพที่ 28 โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ *Limnonectes macrognathus* กบหัวโต

9. *Meristogenys jerboa* กบนิ้วปาดขาว

9.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงเป็นแถวเฉียงสั้นๆ อยู่ระหว่างตอนท้ายของช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใหญ่ใกล้เคียงกับความยาวของแถวฟันที่เพดานปากแต่ละแถว ส่วนปลายของหัวค่อนข้างยาว ปลายปากหุ้ม สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม บริเวณหัวตาเว้าเล็กน้อย ขอบปากบนมีเส้นสีขาว เยื่อช่องหูมีขนาดประมาณ $\frac{2}{3}$ เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตา และอยู่ห่างจากตาประมาณครึ่งหนึ่งของเยื่อช่องหู จมูกอยู่ต่ำกว่าสันเหนือปาก และอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา ลิ้นมีขนาดใหญ่ ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ยาวใกล้เคียงกัน นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ตีนหน้าไม่มีตุ่มไฝ่ตีนด้านนอก แต่มีตุ่มไฝ่ตีนด้านใน และตุ่มไฝ่ตีนขนาดใหญ่ ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก รูปไข่ ปลายแหลม ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 สั้นกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก รูปไข่ ปลายแหลม ตีนหลังมีตุ่มไฝ่ตีนด้านนอกขนาดเล็ก มีตุ่มไฝ่ตีนด้านในขนาดใหญ่ และตุ่มไฝ่ตีนขนาดใหญ่ ตีนหลังมีพังผืดเต็มถึงขอบด้านในตุ่มกลมของทุกนิ้ว เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า เข้ายาวถึงตา สันยาวเลยปลายปาก ปลายปากอยู่ประมาณกึ่งกลางแข้ง บริเวณก้นและข้างต้นขาหลังมีสีดำ เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงอีกด้านหนึ่งของลำตัว

ผิวหนังด้านหลังสีน้ำตาลอ่อน ผิวหนังด้านหลังและท้องเรียบ ตั้งแต่ด้านข้างของปลายปากบนและ ข้างลำตัวไปจนถึงโคนหางหลังมีสีดำ ท้องสีขาว หรือเหลือง หรือเหลืองอมเขียว ได้ ตันหางหลังสีเหลืองอมเขียว ขาหลังมีแถบพาดขวางสีดำ 5 แถบ กลางหลังมีขีดสีดำจางๆ อยู่ 1 เส้น ขาหน้ามีแถบพาดขวาง 3 แถบ ได้ผ่าดินทั้งดินหน้าและดินหลังมีสีดำ (ภาพที่ 29)

9.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 42 มิลลิเมตร ปลายปากถึง โคนหาง ในแนวรูกันยาว 14 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 28 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาล ตั้งแต่ส่วนกลางหางไปถึงส่วนปลายหางมีลายสีดำพาดขวางเป็นแถบ หรือมีสีแดงส้ม และบางตัว อาจมีทั้งลายสีดำและสีแดงส้มอยู่ที่ปลายของหาง หางมีขนาดใหญ่ ครีบทองมีขนาดใหญ่และ โปร่งใส ครีบทองด้านบนเริ่มจากตอนกลางของหาง ครีบทองด้านล่างเริ่มจากตอนกลางค่อนข้างไปทาง ปลายหางเล็กน้อย ก่อนถึงจุดเริ่มต้นของครีบทองทั้งด้านบนและด้านล่างมีตุ่มสีขาวเรียงอยู่ในแนว ครีบทอง ตุ่มจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอายุของลูกอ๊อด ถ้าอายุมากจำนวนตุ่มจะมาก มีแว่นคูดอยู่ ด้านท้อง ภายในมีตุ่มสีขาว 2 ตุ่ม อยู่ใกล้ขอบของแว่นคูด ช่องเปิดเหงือกอยู่ทางด้านซ้ายของลำตัว เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาไม่เห็นลำไส้จากภายนอก รูกันอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัว มีท่อยื่น ออกมาเล็กน้อย (ภาพที่ 29)

9.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวและมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับขนาดลำตัว แผ่นหนังรอบช่อง ปากมีขนาดใหญ่และมีตุ่มเรียงเป็นระเบียบหนึ่งแถวรอบปากทั้งด้านบนและด้านล่าง ตุ่มบนแผ่น หนังรอบช่องปากด้านบนมีขนาดใหญ่ 2 ตุ่ม ตุ่มบริเวณมุมปากอาจเรียงเป็นสองแถว มีซี่ฟันเรียง เป็นแถว เขียนเป็นสูตร ได้ดังนี้ $III:3+3/1+1:VII$ จะงอยปากมีสีดำมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับแถวฟัน ทั้งจะงอยปากบนและล่างมีรอยหยัก ตรงกลางของจะงอยปากบนมีลักษณะเป็นตะขอ (ภาพที่ 29)

9.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอยู่ในลำห้วยที่มีน้ำไหล บริเวณพื้นลำห้วยเป็นก้อนหินที่มีขนาดประมาณเท่ากำมือ เป็นพื้นที่เปิดโล่งและแสงแดดส่องถึงได้เต็มที่ ระดับของน้ำที่ไหลผ่านเพียงท่วมก้อนหิน หรือ ลึกไม่เกิน 10 เซนติเมตร มักมีใบไม้ติดอยู่ตามก้อนหินที่โผล่พ้นน้ำอยู่เป็นกลุ่มๆ (ภาพที่ 72)



ภาพที่ 29 *Meristogenys jerboa* กบนิ้วปาดขาว

บน ตัวเต็มวัย

กลาง ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปาก

10. *Occidozyga laevis* เขียดลื่น

10.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในอยู่ใกล้กับขอบขากรรไกร รูจมูกอยู่ค่อนข้างด้านบนและอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตาเพียงเล็กน้อย ปลายปากสั้น หัวตาเว้าลงเล็กน้อย ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะโค้งมน ระยะห่างระหว่างตาเท่ากับความกว้างของหนังตาบน เชื้อนช่องหูมีขนาดเล็กกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางตาเล็กน้อยและอยู่ชิดกับตาในตำแหน่งที่ต่ำลงมาใกล้มุมปาก ปลายลิ้นมนกลมไม่มีรอยหยัก สันเหนือเชืงช่องหูเริ่มจากตาไปจนถึงโคนขาหน้า ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม ดินหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในและด้านนอก มีตุ่มไ้้นิ้วตีน ดินหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมเล็กน้อย ดินหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก และมีตุ่มไ้้นิ้วตีน ดินหลังมีพังผืดเต็มจนถึงตุ่มกลมของเกือบทุกนิ้ว ยกเว้นนิ้วตีนหลังที่ 4 มีพังผืดยาวไปจนถึงตุ่มไ้้นิ้วตีนตุ่มนอกสุด นิ้วตีนหลังนิ้วที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันไม่ซ้อนทับกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวและขาสีน้ำตาลมีลายสีดำกระจายอยู่บ้างเล็กน้อย และมีตุ่มหยาบๆ กระจายอยู่ทั่ว ผิวหนังด้านท้องเรียบ ท้องมีลายสีน้ำตาลกระจายอยู่ทั่ว เพศผู้มีได้คางสีน้ำตาลเข้ม ขอบปากสีดำหรือสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวอ้วนป้อม บริเวณระหว่างตามีแถบสีดำ ถัดจากบริเวณระหว่างตามาทางด้านท้ายของหัวมีสีส้มแดง ด้านขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 3 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 1 แถบ และมีตุ่มกระจาย (ภาพที่ 30)

10.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 20 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 6 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 14 มิลลิเมตร ลูกอ๊อดมีขนาดเล็กมาก ลำตัวสีน้ำตาลอ่อน หางมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นครีบทงด้านบนเริ่มจากส่วนกลางหาง แผ่นครีบทงด้านล่างเริ่มจากส่วนกลางก่อนไปทางปลายหาง ปลายหางเรียวแหลม ครีบทงโปร่งใส ครีบทงด้านบนเริ่มจากโคนหาง ครีบทงด้านล่างเริ่มจากรูกัน ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาข้างลำตัวด้านซ้ายอยู่ก่อนไปทางท้ายลำตัวและมีส่วนปลายยกขึ้นเล็กน้อย รูกันไม่มีท่อยื่นออกมา และเปิดออกในแนวกลางตัว (ภาพที่ 30)

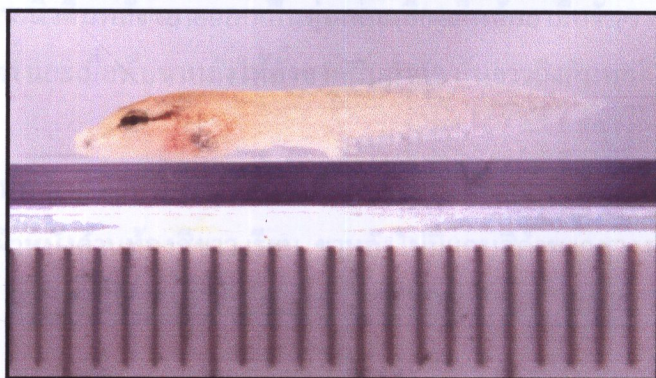
10.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ปลายสุดของหัวและมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังบริเวณมุมปากของ
 ริมฝีปากบนมีลักษณะเป็นดิ่งยื่นลงมาเล็กน้อย ริมฝีปากล่างโค้งเป็นรูปครึ่งวงกลมยืดหดเข้าออกได้
 ไม่มีซี่ฟัน จะงอยปากอยู่ภายใน จะงอยปากล่างมีขนาดใหญ่และมีรอยหยักขนาดเล็ก (ภาพที่ 31)

10.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ตามลำห้วยขนาดเล็ก ที่มีสภาพเป็นที่ราบ น้ำในลำห้วยไหลเอื่อย พื้นลำ
 ห้วยมีดินโคลนสะสมอยู่มาก ซึ่งลูกอ๊อดมักหลบอยู่ตามดินโคลน (ภาพที่ 73)

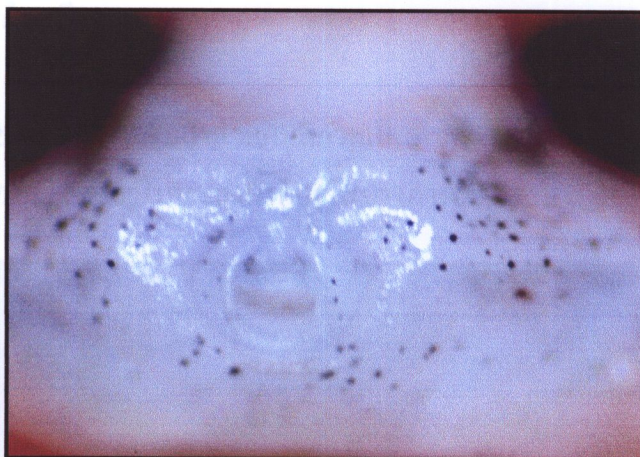
พบตัวเต็มวัยอยู่ริมแอ่งน้ำขังชั่วคราว หรือริมลำห้วย มักหลบอยู่ตามต้นพืชเล็กๆ ริมแอ่งน้ำ
 หรือหลบอยู่ตามใบไม้ที่ทับถมอยู่ในแอ่งน้ำ (ภาพที่ 70)



ภาพที่ 30 *Occidozygia laevis* เจียดลิ้น

บน ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด



ภาพที่ 31 โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ *Occidozyga laevis* เจียดกลิ่น

11. *Occidozyga lima* เจียดจะนา

11.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมุกภายในมีขนาดเล็ก รุงมุกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา ระยะห่างระหว่างตามีขนาดใกล้เคียงกับหนึ่งตาบน ไม่มีเยื่อช่องหู ลิ้นมีขนาดเล็ก ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก มีสันจากหางตาโค้งไปจนเกือบถึงโคนขาหน้า บริเวณระหว่างตามีจุดสีดำ ดินหน้ามีตุ่มได้ผ่าตื้นด้านนอก มีตุ่มได้ผ่าตื้นด้านใน และมีตุ่มได้นิ้วตื้น ดินหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตื้นหน้าที่ 1 ยาวกว่า นิ้วตื้นหน้าที่ 2 นิ้วตื้นหน้าที่ 2 และ 4 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตื้นหน้าไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม ดินหลังไม่มีตุ่มได้ผ่าตื้นด้านนอก แต่มีตุ่มด้านในเป็นตุ่มยาว มีตุ่มได้นิ้วตื้น ดินหลังมีพังผืดยาวไปจนถึงปลายนิ้วทุกนิ้ว ปลายนิ้วตื้นหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมเพียงเล็กน้อย เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวไม่ถึงตา และเมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงกันพอดี

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลอ่อนปนเทา อาจมีจุดสีดำกระจายอยู่บ้างเล็กน้อย หลังเรียบ หรือมีตุ่มเล็กน้อย ผิวหนังด้านท้องสีขาว เรียบ ขาหลังไม่มีแถบสีดำพาดขวาง (ภาพที่ 32)

11.2 สภาพนิเวศที่พบ

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ หรืออาศัยอยู่ตามพื้นที่น้ำซับริมลำห้วย หรือพบอาศัยอยู่ในหนองน้ำที่อยู่ในป่า (ภาพที่ 70)



ภาพที่ 32 ตัวเต็มวัยของ *Occidozyga lima* เขียดจะนา

12. *Rana alticola* เขียดเขาสูง

12.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถววางอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใหญ่ ปลายปากเรียวแหลม รุงมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นเหลี่ยม บริเวณหัวตาเว้าเล็กน้อย เยื่อหูช่องหูมีขนาดประมาณ 2/3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก มีสันเนื้อเยื่อหูช่องหูตั้งแต่หางตาไปจนเกือบถึงโคนขาหน้า มีรอยพับของแผ่นหนังตามยาวในตำแหน่งด้านหลังก่อนมาข้างลำตัว (dorsolateral fold) เห็นได้ชัดเจนจากตาถึงก้น ผิวหนังบริเวณก้นและต้นขามีตุ่มเป็นจำนวนมาก ขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 1 เล็กน้อย ปลายนิ้วตีนขยายออกเพียงเล็กน้อย ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในและด้านนอกขนาดใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีนตอนกลางและมีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดใหญ่ ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 และ 5 ยาวใกล้เคียงกัน ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในและด้านนอกขนาดใหญ่ และมีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดใหญ่ ตีนหลังมีพังผืดยาวไปจนถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว เมื่อจับขาหลังยืด

ไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลอ่อน ด้านข้างลำตัวตั้งแต่หางคาไปจนถึงกันสีน้ำตาลเข้มถึงดำหรือมีสีน้ำตาลอ่อนในบางตัว ด้านท้องสีขาว ผิวหนังด้านหลังและท้องเรียบ ขอบปากอาจมีสีดำหรือสีน้ำตาล (ภาพที่ 33)

12.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 76 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 29 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 47 มิลลิเมตร แต่ในสภาพธรรมชาติพบลูกอ๊อดมีความยาวได้ถึง 200 มิลลิเมตร ลำตัวอ่อนนุ่มมีสีดำ บางครั้งพบลูกอ๊อดบางตัวสีน้ำตาล ซึ่งทั้งสองลักษณะมีวงจุดสีแดงที่หาง 1-3 จุด มีต่อมพาราตอยไลค์ (paratoidlike gland) ที่ด้านข้างหัวเห็นได้อย่างชัดเจน หางยาว ครีบกางด้านบนเริ่มจากโคนหาง ครีบกางด้านล่างเริ่มจากรูกัน ลูกอ๊อดขนาดเล็กจะมีลำตัวสีน้ำตาลอ่อน และมีจุดสีดำกระจายอยู่ตามลำตัว เมื่อโตขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีดำ แต่บางครั้งก็ไม่เปลี่ยนสียังคงเป็นลูกอ๊อดสีน้ำตาลอยู่ ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาอยู่ข้างลำตัวด้านซ้ายก่อนไปทางหัว เมื่อหายใจตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ขดเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกาเห็นได้ชัดเจนอยู่ในแนวกลางตัว รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อย เปิดออกทางด้านขวาของลำตัวอยู่ใต้โคนหางในแนวแกนกลางตัว (ภาพที่ 33)

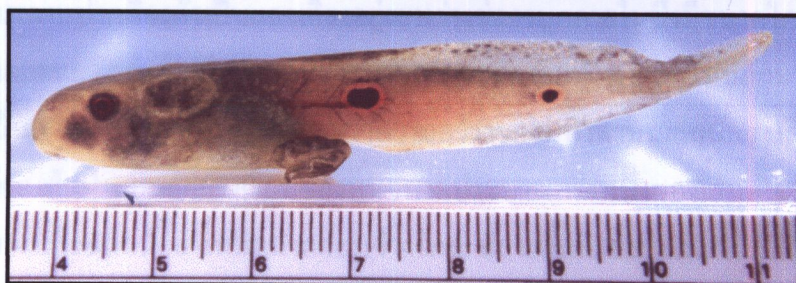
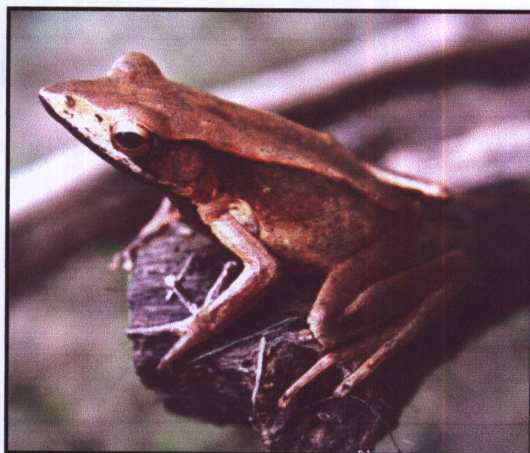
12.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวและมีขนาดปานกลางเมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากแคบและบริเวณมุมปากมีรอยพับ แผ่นหนังมีตุ่มสีดำเรียงเป็นแถวจำนวนมาก โดยแถวด้านนอกยาวและเรียงเป็นระเบียบตลอดแผ่นหนังด้านล่างและเลยมุมปากขึ้นไปเล็กน้อย ส่วนแถวด้านในเรียงตัวเป็นระเบียบหรือไม่เป็นระเบียบและยาวไม่ตลอดแนวเหมือนแถวด้านนอก มีซี่ฟันเรียงตัวเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ $I:5+5/1+1:VII$ จะงอยปากสีดำ มีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับแถวฟัน ขอบจะงอยปากเรียบ (ภาพที่ 34)

12.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดได้ทุกลำห้วย โดยเฉพาะบริเวณที่มีน้ำค่อนข้างลึก น้ำใส และมีน้ำไหลตลอดแต่ไม่แรง (ภาพที่ 73) บางครั้งพบลูกอ๊อดบริเวณน้ำตื้น (ภาพที่ 69) มักพบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามริมลำห้วยที่สภาพเป็นที่ราบ (ภาพที่ 75) หรืออาจเกาะอยู่ตามก้อนหินริมลำห้วยที่เป็นน้ำตกสูงชัน (ภาพที่ 71)



ภาพที่ 33 *Rana alticola* เขียดเขาสูง

บน ตัวเต็มวัย

กลาง ลูกอ๊อดที่มีรูปแบบลำตัวสีน้ำตาล

ล่าง ลูกอ๊อดที่มีรูปแบบลำตัวสีดำ



ภาพที่ 34 โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ *Rana alticola* เขียดเขาสูง

13. *Rana chalconota* เขียดเขาหลังทอง

13.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับพื้นที่เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นเหลี่ยมบริเวณหัวตาเว้าลง ระยะห่างระหว่างตามากกว่าความกว้างของหนังตาบนเล็กน้อย บริเวณระหว่างตาเว้าลงเล็กน้อย เส้นผ่านศูนย์กลางเยื่อช่องหูมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตา และอยู่ห่างจากตาเพียงเล็กน้อย ลิ้นมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก ไม่มีสันเหนื่อเยื่อช่องหู มีรอยพับของแผ่นหนังในตำแหน่งด้านหลังก่อนมาข้างลำตัว (dorsolateral fold) เห็นได้ชัดเจนตั้งแต่หางตาไปจนถึงหลัง และค่อยๆ เลื่อนหายไป นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดค่อนข้างใหญ่ ยกเว้นนิ้วที่ 1 ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกและด้านในขนาดค่อนข้างเล็ก และมีตุ่มไ้้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 และ 5 ยาวใกล้เคียงกัน ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลม แต่มีขนาดเล็กกว่าตุ่มกลมของนิ้วตีนหน้า ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนทั้งด้านนอกและด้านในขนาดเล็ก และมีตุ่มไ้้นิ้วตีนขนาดเล็ก ตีนหลังมีพังผืดยาวไปจนถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว ยกเว้นนิ้วที่ 4 มีพังผืดยาวไปถึงตุ่มไ้้นิ้วตีนตุ่มนอกสุด เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกัน เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีเขียวอ่อน หรือสีน้ำตาลอ่อน ท้องสีขาว ขอบปากสีขาว ผิวหนังด้านหลังเรียบ ด้านท้องและใต้ต้นขามีตุ่มหยาบๆ (ภาพที่ 35)

13.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 30 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 12 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 18 มิลลิเมตร ลำตัวค่อนข้างป้อมสั้น หางยาวมองเห็นกล้ามเนื้อหางชัดเจน ปลายหางแหลม ครีบกางโปร่งใสและมีขนาดปานกลาง ครีบกางด้านบนเริ่มจากโคนหาง ครีบกางด้านล่างเริ่มจากรูกัน ลำตัวสีน้ำตาลอมเหลืองและมีแถบสีดำแถบอยู่บริเวณหลังเรียงอยู่ตามความยาวลำตัว 3 แถบ บนหัวมีรูปตัว U สีดำ และมีจุดสีดำอยู่หน้ารูปตัว U บริเวณแก้มเป็นสีชมพู ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อยอยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ขดเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา อยู่เฉียงไปทางด้านซ้ายของลำตัวเล็กน้อยทำให้มองเห็นอวัยวะภายในอื่นๆ ได้บ้าง รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อยเปิดออกตรงๆ อยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัว (ภาพที่ 35)

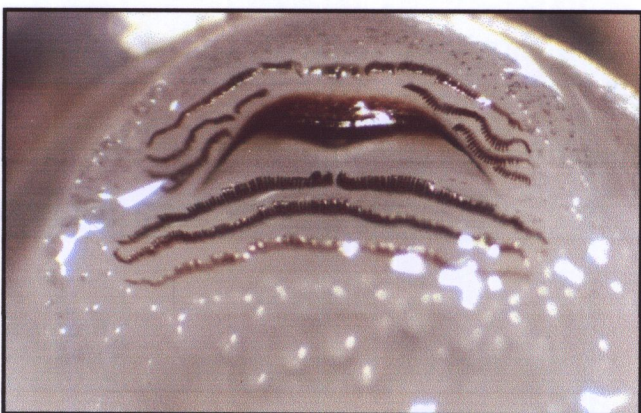
13.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ทางด้านล่างของหัวและมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบปากด้านล่างมีขนาดค่อนข้างใหญ่ บนแผ่นหนังรอบช่องปากมีจุดสีดำกระจาย แผ่นหนังบริเวณมุมปากเว้าเข้าหาปากและเลขมุมปากขึ้นไปเล็กน้อย มีตุ่มอยู่บนแผ่นหนังโดยรอบและไม่เป็นระเบียบ แต่สามารถแยกเป็นแถวได้ 3 แถว มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขยิบเป็นสูตรได้ดังนี้ $I:3+3/1+1:II$ จะงอยปากมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับความยาวของแถวฟัน จะงอยปากสีดำและมีรอยหยักทั้งด้านบนและด้านล่าง (ภาพที่ 35)

13.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอยู่ในแอ่งน้ำริมลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่าน (ภาพที่ 67) หรือไม่มีน้ำไหลผ่าน น้ำในแอ่งค่อนข้างเน่าเสีย หรือมีฝาสีน้ำตาลแดงลอยอยู่บนผิวน้ำ หรือน้ำมีคุณภาพดี (ภาพที่ 69) หรือตามพื้นลำห้วยทั่วไป (ภาพที่ 73) พบลูกอ๊อดอยู่รวมกันเป็นจำนวนมาก น้ำในแอ่งค่อนข้างเน่าเสีย หรือมีฝาสีน้ำตาลแดงลอยอยู่บนผิวน้ำ

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบเปิดโล่ง (ภาพที่ 48) หรือพบเกาะอยู่ตามใบไม้ริมลำห้วยที่มีตลิ่งค่อนข้างสูงชัน (ภาพที่ 75) ไม่ค่อยพบกระโดดหนีลงน้ำ



ภาพที่ 35 *Rana chalconota* เขียดเขาหลังทอง

บน ตัวเต็มวัย

กลาง ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

14. *Rana cubitalis* กบหูดำ

14.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดเล็กกว่าพื้นที่เพดานปากแต่ละแถว บริเวณเยื่อช่องหูมีสีดำรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีรอยพับของแผ่นหนังตำแหน่งด้านหลังก่อนมาข้างลำตัว (dorsolateral fold) ตั้งแต่ยาวไปจนถึงก้น รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา ปลายปากค่อนข้างแหลม ปลายลิ้นมีรอยหยัก สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยมเด่นชัด บริเวณหัวตาเว้าลง ระยะห่างระหว่างตาเท่ากับความกว้างของหนังตาบน เยื่อช่องหูมีขนาดเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ห่างจากตาประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางเยื่อช่องหู ไม่มีสันเหนือเยื่อช่องหู นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 1 ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเพียงเล็กน้อย ตีนหน้ามีคู้มได้ฝ่าตีนด้านใน มีคู้มได้ฝ่าตีนด้านนอก และมีคู้มได้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหลังที่ 3 นิ้วตีนหลังที่ 3 และ 5 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเพียงเล็กน้อย แต่มีขนาดใหญ่กว่าปลายนิ้วตีนหน้า ตีนหลังมีคู้มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ มีคู้มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก และมีคู้มได้นิ้วตีนขนาดค่อนข้างใหญ่ ตีนหลังมีพังผืดยาวไปจนถึงคู้มกลมของเกือบทุกนิ้ว ยกเว้นนิ้วตีนหลังที่ 4 มีพังผืดยาวไปถึงคู้มได้นิ้วตีนคู้มนอกสุด เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันมาก

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล เรียบหรือมีคู้มละเอียดกระจายอยู่ ข้างลำตัวสีเทาอ่อน รักแร้มีแต้มสีดำ ข้างหัวตั้งแต่ปลายปากถึงตาสีดำ ขอบปากสีขาว ตีนขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 6 แถบ (ภาพที่ 36)

14.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 40 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 14 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 26 มิลลิเมตร ลำตัวป้อมสีน้ำตาลอ่อน หางยาวมีจุดสีน้ำตาลเข้มกระจายอยู่ ครีบทงมีขนาดใหญ่และค่อนข้างโปร่งใส ปลายหางเรียวแหลม ครีบทงด้านบนเริ่มจากโคนหางและมีขนาดใหญ่ ครีบทงด้านล่างเริ่มจากจุดสิ้นสุดของรูกันและมีขนาดใหญ่ เมื่อหายใจตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนเป็นวงในลักษณะเวียน

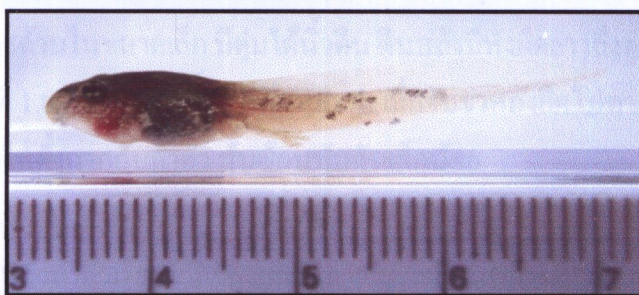
ทวนเข็มนาฬิกาและอยู่ก่อนไปทางด้านซ้ายของลำตัว ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อ ส่วนปลายท่อยกขึ้นเล็กน้อยอยู่ข้างลำตัวด้านซ้ายในตำแหน่งกึ่งกลางตัว รูปร่างมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัว และเปิดออกทางด้านซ้ายของลำตัว (ภาพที่ 36)

14.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ปลายสุดของหัวทางด้านท้องและมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่ม โดยตุ่มด้านนอกเรียงเป็นแถวอยู่ 1 แถว ตุ่มด้านในเรียงไม่เป็นระเบียบยาวตลอดแถวฟันไปจนถึงมุมปากและเลเยจากมุมปากขึ้นไปเล็กน้อย แผ่นหนังรอบช่องปากบริเวณมุมปากมีตุ่มเรียงเป็นแถวอยู่ 1 แถว มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ $I:1+1/1+1:II$ พบว่าซี่ฟันบนแถวที่ 2 ขาดเป็นช่องแคบๆ ซี่ฟันล่างทั้งสามแถวยาวใกล้เคียงกัน จะอวยปากมีสีดำ มีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับความยาวของแถวฟัน และมีรอยหยักละเอียดทั้งด้านบนและด้านล่าง (ภาพที่ 37)

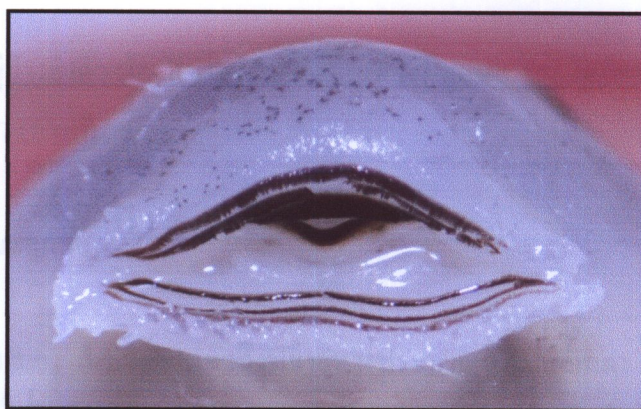
14.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำจืดในลำห้วยบนยอดเขาสูง (ภาพที่ 64)



ภาพที่ 36 *Rana cubitalis* กบหูดำ

บนซ้าย ตัวเต็มวัย บนขวา ตัวอ่อน ล่าง ลูกอ๊อด



ภาพที่ 37 โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ *Rana cubitalis* กบหูดำ

15. *Rana erythraea* เขียดบัว เขียดจิก

15.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าความยาวของพื้นที่เพดานปากแต่ละแถวเล็กน้อย รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา เยื่อหูของหูมีขนาดใกล้เคียงกับเส้นผ่านศูนย์กลางตา เยื่อหูของหูอยู่ห่างจากตาเล็กน้อย ถิ่นค่อนข้างใหญ่ ปลายถิ่นมีรอยหยักลึก ไม่มีสันเหนือเยื่อหูของหู ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นเหลี่ยม บริเวณหัวตาเว้าลง มีรอยพับของแผ่นหนังตำแหน่งด้านหลังค่อนข้างต่ำ (dorsolateral fold) เห็นได้ชัดเจนจากตาจนถึงก้น นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ยาวใกล้เคียงกัน นิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 ตีนหน้าไม่มีตุ่มไฝ่ฝาดินด้านใน มีตุ่มไฝ่ฝาดินด้านนอกขนาดเล็ก และมีตุ่มไฝ่ฝาดินขนาดค่อนข้างใหญ่ ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมเล็กน้อยและมีส่วนปลายค่อนข้างแหลม ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 และ 5 ยาวใกล้เคียงกัน ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมเพียงเล็กน้อย ตีนหลังมีตุ่มไฝ่ฝาดินด้านนอกและด้านในขนาดเล็ก มีตุ่มไฝ่ฝาดิน ตีนหลังมีพังผืดยาวถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว ยกเว้นพังผืดของนิ้วที่ 1 ยาวถึงตุ่มไฝ่ฝาดินตุ่มนอกสุด เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงหัวตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันเล็กน้อย

ผิวหนังด้านหลังลำตัวเรียบมีสีเขียวและมีลายสีดำอยู่บนหลังค่อนข้างต่ำ รอยพับของแผ่นหนังสีเหลืองอ่อนหรือสีครีม ข้างลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงโคนขาหลังมีสีดำอาจมีสีเขียว

แทรกอยู่ในสีดำที่อยู่ข้างลำตัว ท้องสีขาว ผิวหนังด้านท้องมีปุ่มหยบๆ โดยเฉพาะบริเวณก้นและใต้คันทา ขอบปากสีขาว (ภาพที่ 38)

15.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 38 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 13 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 25 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาล และมีลายสีน้ำตาลเข้มกระจายอยู่ทั่วตัว หางมีขนาดใหญ่ ครีบทองด้านบนเริ่มจากโคนหาง ครีบทองด้านล่างเริ่มจากรูกัน ครีบทองทั้งด้านบนและด้านล่างขยายใหญ่แล้วสอบเข้าอย่างมากในช่วงปลายหาง ปลายหางเรียวแหลม ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อขนาดใหญ่อยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย เมื่อหายใจตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา รูกันเป็นท่อยื่นออกมาเปิดออกได้ โคนหางในแนวกลางตัว (ภาพที่ 38)

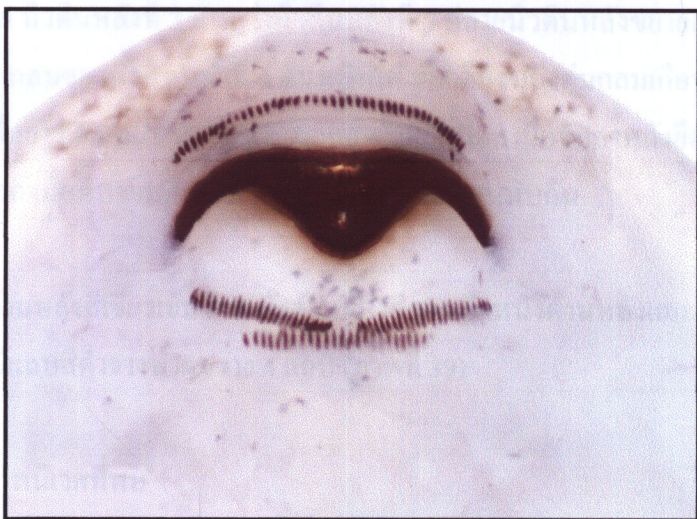
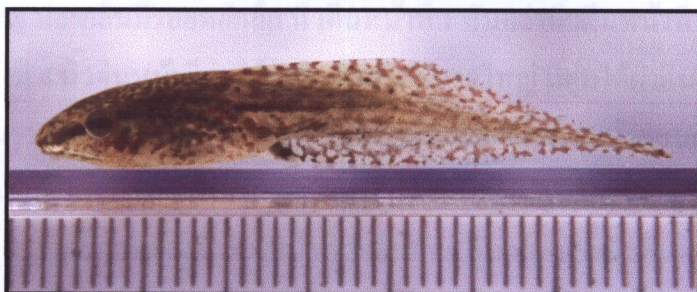
15.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ปลายสุดของหัวก่อนมาทางด้านท้อง แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีปุ่มเรียงเป็นระเบียบ 3 แถว เว้าเข้าในช่วงกลางแล้ววกออกเลขขึ้น ไปจนถึงซี่ฟันบนแถวนอกสุด มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตร ได้ดังนี้ $I/1+1:I$ จะย่อยปากมีรอยหยักเห็นได้ชัดเจน และมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับแถวฟัน (ภาพที่ 38)

15.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ตามหนองบึงที่มีน้ำขังตลอดปีที่อยู่ข้างริมลำห้วย หรือพบอาศัยอยู่ตามสาหร่ายที่ขึ้นอยู่เป็นกลุ่มในเขื่อน (ภาพที่ 78)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามแพที่อยู่ปลูกสร้างอยู่ในเขื่อน หรือพบอาศัยอยู่ตามริมเขื่อนที่ถูกน้ำท่วมซึ่งมีสาหร่ายหางกระรอกขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น หรือพบอยู่ตามหนองบึงที่มีน้ำขังตลอดปีที่อยู่ข้างริมลำห้วย (ภาพที่ 78)



ภาพที่ 38 *Rana erythraea* เจียดบัว เจียดจิก

บน ตัวเต็มวัย

กลาง ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

16. *Rana hosii* กบชะง่อนหินเมืองใต้

16.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่พาดนปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียงขวางอยู่ระหว่างช่องจุมูกภายในซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับความยาวของพื้นที่พาดนปากแต่ละแถว รูกมูกอยู่ก่อนไปทางปลายปากมากกว่าตา สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม หัวตาลาดเฉียงลงและเว้าเข้าเล็กน้อย เยื่อหูช่องหูมีขนาดเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ห่างจากตาเพียงเล็กน้อย บริเวณระหว่างตาเว้าลงเล็กน้อย ปลายปากโค้งมน ลิ้นมีขนาดใหญ่ ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 นิ้วตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก และมีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดค่อนข้างใหญ่ ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลม ตุ่มกลมของนิ้วตีนหน้าที่ 3 มีขนาดใหญ่กว่าครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางเยื่อหู ตุ่มกลมของนิ้วตีนหน้าที่ 4 เล็กกว่าตุ่มกลมของนิ้วตีนหน้าที่ 3 เล็กน้อย ตุ่มกลมของนิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 มีขนาดเล็ก ตีนหลังไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก แต่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่ และมีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดเล็ก นิ้วตีนหลังที่ 3 สั้นกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมแต่มีขนาดเล็กกว่าตุ่มกลมของนิ้วตีนหน้าที่ 4 ตีนหลังมีพังผืดเต็มจนถึงตุ่มกลมเกือบทุกนิ้ว ยกเว้นนิ้วตีนหลังที่ 4 มีพังผืดยาวเลยตุ่มได้นิ้วตีนด้านนอกสุดไปเล็กน้อย เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกัน

ผิวหนังด้านหลังสีเขียวเข้ม ผิวหนังด้านท้องสีขาว ผิวหนังด้านหลังและท้องเรียบ ขอบปากสีขาว ด้านขาหลังมีแถบสีดำจากพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 39)

16.2 สภาพนิเวศที่พบ

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามใบไม้ บนต้นไม้ที่ปกคลุมอยู่เหนือลำห้วย และพบอยู่ตามก้อนหินริมลำห้วย (ภาพที่ 75)



ภาพที่ 39 ตัวเต็มวัยของ *Rana hosii* กบชะง่อนหินเมืองใต้

17. *Rana livida* กบชะง่อนหินเมืองเหนือ

17.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวโค้งอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในและเริ่มจากขอบด้านหน้าของช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดเล็กกว่าความยาวของแถวพื้นที่เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่ด้านข้างใกล้ปลายปากมากกว่าตา สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยมมาก บริเวณหัวตาเว้าลง เยื่อช่องหูมีขนาดประมาณ $1/3$ เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ระยะห่างระหว่างตาเท่ากับความกว้างของหนังตาบน ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก มีสันเหนือเยื่อช่องหู ถัดจากมุมปากไปเล็กน้อยมีตุ่มสีขาวเห็นได้ชัดเจน นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดค่อนข้างใหญ่ ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดค่อนข้างใหญ่ และมีตุ่มได้นิ้วตีน นิ้วตีนหน้าที่ 5 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 3 ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใหญ่ ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่ ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก มีตุ่มได้นิ้วตีน ตีนหลังมีพังผืดไปจนถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงบริเวณระหว่างตาและปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันเล็กน้อย

พบตัวเต็มวัยของกบชะง่อนหินเมืองใต้เป็นที่ราบ (ภาพที่ 39)

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีเขียวและมีจุดสีดำเห็นได้ชัดเจนและมีจำนวนไม่แน่นอน ผิวหนังด้านหลังและท้องเรียบ ข้างลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงขาหลังสีดำและมีตุ่มบ้างเล็กน้อย ท้องสีขาวเรียบ (ภาพที่ 40)

17.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 29 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 9 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 20 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลดำ มีจุดสีขาวกระจายอยู่ทั่วลำตัวและหาง ลำตัวเรียว หางยาวเรียวค่อนข้างมาก ครีบท้องโปร่งใส ปลายหางเรียวแหลม ครีบท้องด้านบนเริ่มจากบริเวณกึ่งกลางหางก่อนมาทางลำตัวและมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ครีบท้องด้านล่างเริ่มจากจุดสิ้นสุดของรูกันและมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อนมีส่วนปลายยกขึ้นเล็กน้อย อยู่ข้างลำตัวด้านซ้ายและค่อนข้างไปทางหาง เมื่อหายใจตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกาและอยู่ก่อนมาทางด้านซ้ายของลำตัว รูกันมีลักษณะเป็นท่อนออกมาเปิดออกได้โคนหางในแนวกลางตัว (ภาพที่ 40)

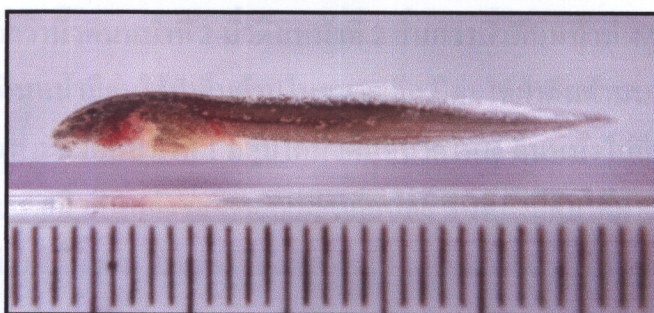
17.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ทางด้านล่างของหัวและมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นแถวอยู่ 1 แถว ขาดตลอดจนถึงมุมปากและเลยขึ้นไปเล็กน้อย มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขี้ยวเป็นสูตรได้ดังนี้ $II:3+3/1+1:III$ จะย่อยปากมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับแถวฟัน จะย่อยปากมีสีดำ มีรอยหยักทั้งด้านบนและด้านล่าง (ภาพที่ 40)

17.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังริมลำห้วย ซึ่งมีน้ำไหลริน ในแอ่งมีใบไม้ทับถมอยู่ (ภาพที่ 69)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบ (ภาพที่ 75)



ภาพที่ 40 *Rana livida* กบชะง่อนหินเมืองเหนือ

บน ตัวเต็มวัย

กลาง ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

18. *Rana nigrovittata* เขียดค้อง

18.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเฉียงอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าแถวฟันบน เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่เกือบกึ่งกลางระหว่างตาและปลายปาก ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสัน บริเวณหัวตาเว้าลงเล็กน้อย ระยะห่างระหว่างตามีขนาดเท่ากับหนึ่งตาบน เชื้อบุช่องหูมีขนาดประมาณ 2/3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ลิ้นมีขนาดค่อนข้างเล็ก ปลายลิ้นมีรอยหยัก มีรอยพับของแผ่นหนังตำแหน่งด้านหลังค่อนข้างลำตัว (dorsolateral fold) โคนขาหน้ามีตุ่ม 1 ตุ่ม นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเพียงเล็กน้อย ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดเล็ก มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดใหญ่ และมีตุ่มไ้้นิ้วตีน โดยเฉพาะนิ้วตีนหน้าที่ 1 มีตุ่มไ้้นิ้วตีนขนาดใหญ่ ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 และ 5 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเพียงเล็กน้อย ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในและตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก และมีตุ่มไ้้นิ้วตีน ตีนหลังมีพังผืดยาวไปจนถึงปลายนิ้วเกือบทุกนิ้ว ยกเว้นนิ้วตีนหลังที่ 4 มีพังผืดยาวถึงตุ่มไ้้นิ้วตีนตุ่มนอกสุด เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันอยู่ระหว่างตาและปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล ข้างลำตัวตั้งแต่ปลายปากถึงขาหลังสีดำ อาจจางลงในช่วงใกล้ขาหลัง ซึ่งสีดำดังกล่าวมีความแตกต่างกันไปในกบแต่ละตัว ผิวหนังด้านหลังสีขาวยาวมีลายสีดำกระจายอยู่ ขอบปากสีขาว ผิวหนังเรียบ ด้านขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 5 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 41)

18.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 29 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 11 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 18 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลอ่อน ลำตัวและหางมีจุดสีน้ำตาลเข้มกระจายอยู่ทั่ว หางยาว ครีบท้องมีขนาดใหญ่ค่อนข้างใส ปลายหางเรียวแหลม เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกาและอยู่ก่อนมาทางด้านซ้ายของลำตัว ช่องเปิดเหงือกเปิดออกข้างลำตัวด้านซ้ายในตำแหน่งกึ่งกลางตัว รูกันอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัวและเปิดออกตรงๆ (ภาพที่ 42)

18.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวและมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับขนาดลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากมีขนาดปานกลาง มีเฉพาะแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างไปจนถึงมุมปากและเลยขึ้นไปเล็กน้อย บนแผ่นหนังมีปุ่มจำนวนมากและมีขนาดใหญ่เรียงเป็นแถวที่ไม่เป็นระเบียบนัก สามารถนับได้ 2-3 แถว ตุ่มบริเวณมุมปากเรียงไม่เป็นระเบียบ มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ I:1+1/1+1:II โดยฟันบนแถวที่ 2 ขาดเป็นช่องกว้าง ฟันบนแถวที่ 2 และ 3 เล็กกว่าแถวบนเล็กน้อย จะงอยปากสีดำมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับความยาวของแถวฟันและมีรอยหยักทั้งด้านบน และด้านล่าง (ภาพที่ 42)

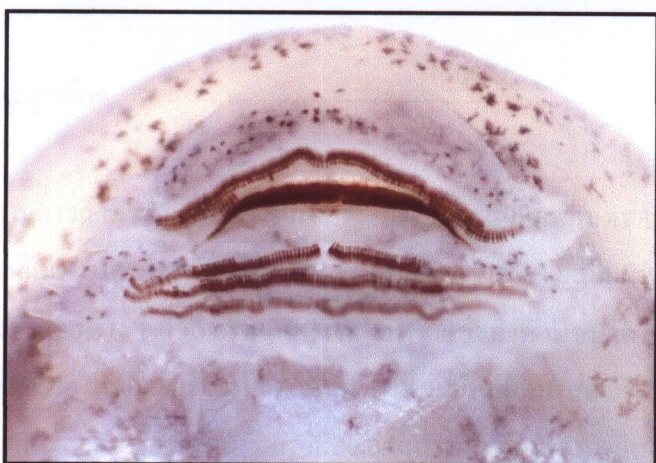
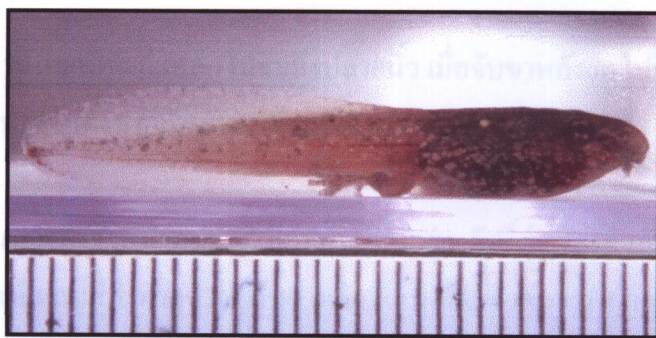
18.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอยู่ในแอ่งน้ำนิ่งริมลำห้วย (ภาพที่ 67) อาจพบในแอ่งริมลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่าน ซึ่งมีโคลนและใบไม้ทับถมอยู่ (ภาพที่ 69) บางครั้งพบในแอ่งน้ำขัง หรือในแอ่งหินใกล้ลำน้ำตกที่มีใบไม้ทับถมอยู่มาก น้ำมีสีดำมีคุณภาพต่ำและมีกลิ่นเหม็น (ภาพที่ 65)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบ (ภาพที่ 70) หรือลำห้วยที่มีตลิ่งสูงชัน (ภาพที่ 75) โดยหลบอยู่ตามกองไม้ หรือตามซอกหิน หรือตามพืชริมน้ำ



ภาพที่ 41 ตัวเต็มวัยของ *Rana nigrovittata* เจียค่อ่ง



ภาพที่ 42 *Rana nigrovittata* เจียค้อง

บน ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

19. *Taylorana hascheana* กบกา

19.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวเฉียง ช่องจมูกภายในอยู่ใต้ขอบขากรรไกรบน บนหนังตาบนมีตุ่มเล็กๆ อยู่ 3 – 5 ตุ่ม ไม่มีเยื่อช่องหู รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปาก โคนลิ้นมีขนาดใหญ่ แต่ปลายลิ้นมีลักษณะเป็นดั่งขนาดเล็กและแยกเป็นแฉกลึกมาก นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ยาวเท่ากัน นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 ยาวเท่ากัน ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน แต่ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก เฉพาะนิ้วตีนหน้าที่ 1 เท่านั้นที่มีตุ่มได้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด ปลายนิ้วตีนหน้าและตีนหลังไม่ขยายออก นิ้วตีนหลังที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหลังที่ 2 นิ้วตีนหลังที่ 2 และ 5 ยาวเท่ากัน ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน แต่ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก นิ้วตีนหลังมีตุ่มได้นิ้วตีนทุกนิ้ว ตีนหลังมีพังผืดไปถึงตุ่มได้นิ้วตีน ยกเว้น

นิ้วคืบหลังนิ้วที่ 3 ด้านนอกมีพังผืดออกไปจนถึงปลายนิ้ว เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงกันพอดี

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลและมีตุ่มกระจายอยู่ หลังมีตุ่มเรียงตัวลักษณะเป็นรูปตัว W ท้องสีขาว ระหว่างตามีแถบสีดำพาดขวาง ค้นขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ ข้างมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 43)

19.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 20 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 5 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 15 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลอ่อน มีจุดสีน้ำตาลเข้มกระจายอยู่ห่างๆ ทั่วลำตัวและหาง ส่วนหัวและลำตัวมีขนาดใหญ่กว่าส่วนหางอย่างเด่นชัด ส่วนท้องขยายใหญ่กว่าส่วนหัว ตามีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว หางยาวเป็น 3 เท่าของความยาวส่วนหัวและลำตัว ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมา มีส่วนปลายเป็นท่อขกขึ้นมาเล็กน้อยอยู่ข้างลำตัวด้านซ้ายในแนวรอยต่อระหว่างส่วนหัวและลำตัว ครีบทองด้านบนเริ่มจากบริเวณที่ถัดจากโคนหางออกไปเล็กน้อย ครีบทองด้านล่างเริ่มจากส่วนท้อง ครีบทองมีขนาดค่อนข้างเล็ก ปลายหางเรียวแหลม มีแถบสีดำคาดตา (ภาพที่ 43)

19.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านท้องค่อนไปทางส่วนปลายของหัว บริเวณปากมีลักษณะเป็นดิ่งยื่นออกมาเล็กน้อย ริมฝีปากล่างโค้งเป็นลอน ริมฝีปากบนเป็นรูปตัว U คว่ำ ช่องปากมีขนาดเล็กมาก แผ่นหนังรอบช่องปากไม่มีตุ่ม ไม่มีซี่ฟันและไม่มีจะงอยปาก (ภาพที่ 43)

19.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ตามลำห้วยขนาดเล็กบนพื้นราบ หรือในแอ่งน้ำขังของลำห้วยที่สูงชัน น้ำในลำห้วยไหลเอื่อยๆ ลูกอ๊อดมักหลบอยู่ตามใบไม้หรือโคลนที่ทับถมอยู่ (ภาพที่ 73)



ภาพที่ 43 *Taylorana hascheana* กบกา

บน ตัวเต็มวัย

กลาง ลูกอ๊อด

ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

ลักษณะตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดแต่ละชนิดใน วงศ์ Rhacophoridae

1. *Nyctixalus pictus* ปาดป่าจุดขาว

1.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในมีขนาดใหญ่เห็นได้ชัดเจนและอยู่ค่อนข้างไปทางด้านข้าง รูจมูกอยู่ทางด้านข้างใกล้ปลายปากมาก บริเวณหัวตาเว้าลงเล็กน้อย ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสัน เชื่อมช่องหูมีขนาดประมาณ 2/3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตา และอยู่ห่างจากตาเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางของเชื่อบุช่องหู ปลายลิ้นมนกลม ระยะห่างระหว่างตาเท่ากับ 2 เท่าของหนึ่งตาบน ค่ายื่นโปนขึ้นมา มีสันเหนือเชื่อบุช่องหูเริ่มจากหางตาและเลยโคนขาหน้าไปเล็กน้อย ส่วนหัวค่อนข้างยาว นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ยาวเท่ากัน นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นคุ่มกลม ดินหน้ามีคุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก มีคุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ และมีคุ่มได้นิ้วตีน ดินหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 และ 5 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นคุ่มกลม ดินหลังไม่มีคุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก แต่คุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดใหญ่ และมีคุ่มได้นิ้วตีน ดินหลังมีพังผืดเต็มทุกนิ้ว ขอบด้านนอกของขาหน้า ขาหลัง เหนือกันและสันไม่มีแผ่นหนังยื่นออกมา เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวเลยปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันมาก

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลลำตัวค่อนข้างโปร่งใส ข้างลำตัวบริเวณเอวมีแต้มสีดำข้างละ 1 แด้ม มีจุดสีขาวเล็กๆ กระจายอยู่ที่ขา ผิวหนังด้านหลังและท้องเรียบ ลำตัวมีจุดสีขาวขนาดเล็ก กระจายเล็กน้อย ได้ตามีจุดสีขาวเรียงเป็นแถว 1 แถว (ภาพที่ 44)

1.2 สภาพนิเวศที่พบ

พบตัวเต็มวัยเกาะอยู่ข้างลำต้นของไม้ที่ขึ้นอยู่ริมลำห้วย เป็นลำห้วยที่มีขนาดเล็กและตื้น สูงชันที่อยู่ระหว่างชอกเขา และมีเรือนยอดของต้นไม้ปกคลุมอย่างหนาแน่น (ภาพที่ 68)



ภาพที่ 44 ตัวเต็มวัยของ *Nyctixalus pictus* ปาดป่าจูดขาว

2. *Polypedates colletti* ปาดนิ้วแยกมลายู ปาดนิ้วแยกลายเลอะ

2.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ฟันที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวสั้นๆ ขวางอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับความยาวของฟันบนเพดานปากแต่ละแถว หัวค่อนข้างแบนปลายปากแหลม ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสันเพียงเล็กน้อย ระยะห่างระหว่างตามีขนาดเป็น 2 เท่าของหนึ่งตาบนและเว้าลงเล็กน้อย รูกุมอยู่ในตำแหน่งเกือบสุดปลายปาก เยื่อหูช่องหูมีขนาดประมาณ 1/3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ชิดกับตา ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก มีสันเหนือเยื่อหู นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลม ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก และตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน และมีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดใหญ่ ตีนหน้าไม่มีพังผืด ตั้งแต่ขอบด้านนอกของนิ้วตีนหน้าที่ 4 ยาวไปจนถึงข้อศอกมีแผ่นหนังขอบไม่เรียบ นิ้วตีนหลังที่ 3 และ 5 ยาวใกล้เคียงกัน ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมแต่มีขนาดเล็กกว่าตุ่มกลมของนิ้วตีนหน้า ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก และมีตุ่มได้นิ้วตีนขนาดค่อนข้างใหญ่ ตีนหลังมีพังผืด โดยพังผืดที่อยู่ระหว่างนิ้วตีนหลังที่ 1-2 และ 2-3 ยาวไปจนถึงบริเวณระหว่างตุ่มได้นิ้วตีนและตุ่มกลม พังผืดของนิ้วตีนหลังที่ 4 ยาวไปถึงตุ่มได้นิ้วตีนตุ่มนอกสุด ขอบด้านนอกของนิ้วตีนหลังที่ 5 และฝ่าตีนมีแผ่นหนังขอบไม่เรียบ สันไม่มีแผ่นหนัง เมื่อจับขาหลังยืดไปทางด้านหน้า สันยาวกว่าตาเล็กน้อย เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันเล็กน้อย

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล มีลายเปราะสีดำและสีเขียวกระจายอยู่ทั่ว และมีตุ่มหยาบกระจายอยู่ห่างๆ ผิวหนังด้านท้องสีขาวหรือสีครีม และมีตุ่มหยาบๆ กระจายอยู่ทั่วเห็นได้ชัดเจน ใต้คันทาหลังสีส้มแดง ใต้คันทาและก้นมีตุ่มกระจาย (ภาพที่ 45)

2.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 33 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 11 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 22 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลปนเทา ครีบท่างด้านบนเริ่มจากบนหลังก่อนแนวรูกันเล็กน้อยและมีขนาดค่อนข้างเล็ก ครีบท่างด้านล่างเริ่มจากรูกันและมีขนาดค่อนข้างเล็ก ครีบท่างส่วนปลายเรียวแหลม รูกันมีลักษณะเป็นท่อนยื่นออกมาเปิดออกได้ครีบท่างในแนวกลางตัว ช่องเปิดเหงือกอยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย เมื่อหายใจตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา (ภาพที่ 45)

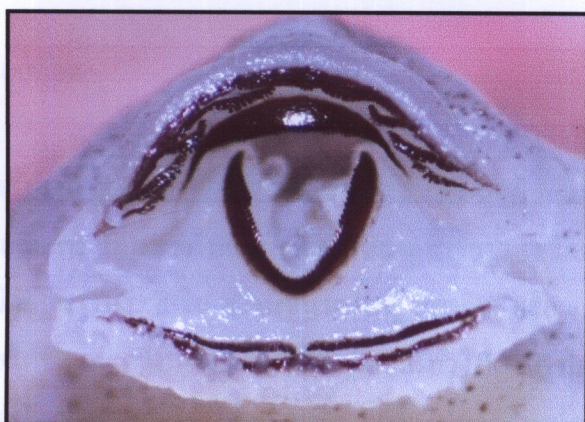
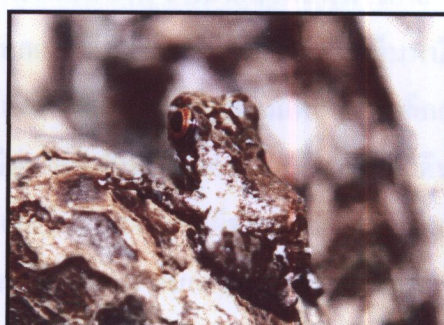
2.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวอยู่เกือบปลายสุดของหัว และมีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากด้านบนไม่มีตุ่ม แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นแถวอยู่ 2 แถว โดยแถวด้านในอยู่ชิดกับแถวฟันและแถวด้านบนออกอยู่ห่างออกมาค่อนข้างมาก ในบริเวณมุมปากโค้งงอยื่นออกไปทางด้านนอกและยาวลงมุมปากไปเล็กน้อย มีซี่ฟันเรียงตัวเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ $I:4+4/1+1:II$ จะงอยปากสีดำ มีขนาดปานกลางเมื่อเทียบกับแถวฟัน จะงอยปากบนมีขนาดใหญ่กว่าจะงอยปากล่าง ขอบจะงอยปากบนและล่างมีรอยหยัก (ภาพที่ 45)

2.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังบนยอดเขาที่ระดับความสูง 1,395 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยสภาพแอ่งน้ำมีลักษณะเช่นเดียวกับแอ่งน้ำขังตามทุ่งนา มีต้นไม้ที่มีลักษณะแคระแกรนขึ้นกระจายอยู่ห่างๆ น้ำในแอ่งค่อนข้างเย็น ริมแอ่งน้ำมีกกขึ้นอยู่โดยรอบ น้ำในแอ่งบริเวณที่ลึกที่สุดประมาณ 30 เซนติเมตร (ภาพที่ 62)

พบตัวเต็มวัยและตัวอ่อนอาศัยอยู่ตามต้นไม้รอบแอ่งน้ำหรือโพรงบนต้นไม้ที่มีน้ำขัง ที่ระดับความสูง 1,395 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ในเวลากลางคืนพบเกาะอยู่ตามต้นกกริมแอ่งน้ำขังที่พบลูกอ๊อด (ภาพที่ 62)



ภาพที่ 45 *Polypedates colletti* ปากนิ้วแยกมลายู ปากนิ้วแยกหลายละ

บนซ้าย ตัวเต็มวัย บนขวา ตัวอ่อน กลาง ลูกอ๊อด ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

3. *Polypedates leucomystax* ปาดบ้าน

3.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวขวางอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดเล็กกว่าความยาวของพื้นที่เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่เกือบสุดปลายปาก สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม

มาก บริเวณหัวตาว่าและลาดเอียงลง ระยะห่างระหว่างตามีขนาดเป็น 2 เท่าของความกว้างของ หน้าตาบน เชื่อบุช่องหูมีขนาดครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก นิ้วตีน หน้าที 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที 2 นิ้วตีนหน้าที 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที 4 ปลายนิ้วตีนหน้าขยาย ออกเป็นตุ่มกลม นิ้วตีนหน้าไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนทั้งด้านนอกและด้านใน แต่มีตุ่มไ้่่นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มี พังผืด นิ้วตีนหลังที 3 และ 5 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมแต่มีขนาดเล็กกว่าตุ่ม กลมของนิ้วตีนหน้า ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก และมีตุ่มไ้่นิ้วตีน ตีน หลังมีพังผืดยาวออกไปจนถึงตุ่มกลมของเกือบทุกนิ้ว ยกเว้นนิ้วที 4 มีพังผืดยาวออกไปจนถึงตุ่มไ้่่นิ้วตีนตุ่มนอกสุด ได้ฝ่าตีนมีสีดำ เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวไปอยู่ระหว่างตากับ ปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวซ้อนทับกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวเรียบ สีนํ้าตาล อาจมีลายแต้มสีดำหรือมีแถบสีดำพาดตามยาวลำตัว ผิวหนังด้านท้องสีขาว ท้องและใต้ก้นมีตุ่มกระจาย อาจมีลายสีดำพาดขวางอยู่ระหว่างตา ด้านขาหลัง มีแถบสีนํ้าตาลดำพาดขวาง 3 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 46)

3.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 48 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหาง ในแนวรูกันยาว 17 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 31 มิลลิเมตร ลำตัวสีนํ้าตาลอม เทา ปลายสุดของหัวมีจุดสีขาวหรือสีเงิน หางมีขนาดใหญ่ ปลายหางเรียวแหลม ในส่วนของหาง มองเห็นลายกล้ำมเนื้อได้ชัดเจน ครีบทางมีขนาดใหญ่และเรียวไปตามรูปหางในส่วนปลายหาง ครีบทางโปร่งใส ช่องเปิดเหงือกอยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย อยู่ต่ำไปทางด้านท้องและค่อนไปทาง ด้านหน้า เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ขดเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา รูกันมี ลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อยอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัวและเปิดออกด้านขวาของลำตัว (ภาพที่ 46)

3.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวและมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากมี ขนาดเล็ก แผ่นหนังด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นแถว 1 แถว บริเวณมุมปากและเลขมุมปากขึ้นไปเล็กน้อย มีตุ่มจำนวนมากเรียงตัวไม่เป็นระเบียบ แผ่นหนังด้านบนไม่มีตุ่ม มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตร

ได้ดังนี้ I:4+4/1+1:II, I:3+3/1+1:II จะอวบปากมีสีดำและมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับตามยาวของ
แถวฟัน ขอบจะอวบปากบนและล่างมีรอยหยัก (ภาพที่ 47)

3.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังตามก้อนหินข้างลำห้วย หรือตามแอ่งน้ำขังชั่วคราวบนต้น
เขาหรือในภาชนะเก็บกักน้ำ เช่น ตุ่มน้ำ ถังรองน้ำ ฯลฯ น้ำในแอ่งเป็นน้ำนิ่ง ส่วนใหญ่คุณภาพน้ำดี
แต่อาจพบในแอ่งที่น้ำมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ น้ำสีดำและมีกลิ่นเหม็นได้เช่นกัน (ภาพที่ 77)

พบตัวเต็มวัยเกาะอยู่ตามใบไม้ หรือเกาะอยู่ด้านในของภาชนะเก็บกักน้ำ (ภาพที่ 77)



ภาพที่ 46 *Polypedates leucomystax* ปาดบ้าน

บน ตัวเต็มวัย

ล่าง ลูกอ๊อด



ภาพที่ 47 โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ *Polypedates leucomystax* ปาดบ้าน

4. *Rhacophorus bipunctatus* ปาดตีนเหลือง

4.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวขวางเพดานปากอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับความยาวของแถวฟันบนเพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่เกือบสุดปลายปาก ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสันเล็กน้อย บริเวณหัวตาเว้าลงและค่อยๆ ลาดเฉียงออก หัวค่อนข้างแบน ระยะห่างระหว่างตาเท่ากับความกว้างของหนังตาบน เยื่อหูช่องหูมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก มีสันเหนือเยื่อหูช่องหูเริ่มจากตาไปจนถึงโคนขาหน้า นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดค่อนข้างใหญ่ (ประมาณเส้นผ่านศูนย์กลางเยื่อหูช่องหู) ตีนหน้ามีตุ่มไฝ่ฝาดินด้านในขนาดใหญ่ ไม่มีตุ่มไฝ่ฝาดินด้านนอก มีตุ่มไฝ่ฝาดิน ตีนหน้ามีพังผืดยาวออกไปจนถึงตุ่มไฝ่ฝาดินของทุกนิ้ว ขอบด้านนอกของขาหน้าท่อนปลายมีแผ่นหนังขอบเรียบยื่นออกมา ที่ข้อพับบริเวณตรงข้ามข้อศอกมีแผ่นหนังยื่นออกมา นิ้วตีนหลังที่ 3 และ 5 ยาวใกล้เคียงกัน หรือนิ้วตีนหลังที่ 5 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 3 เล็กน้อย ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใกล้เคียงกับตุ่มกลมของนิ้วตีนหน้า ตีนหลังมีตุ่มไฝ่ฝาดินด้านใน แต่ไม่มีตุ่มไฝ่ฝาดินด้านนอก และมีตุ่มไฝ่ฝาดิน ตีนหลังมีพังผืดยาวออกไปจนถึงตุ่มกลมเกือบทุกนิ้ว ยกเว้นนิ้วตีนหน้าที่ 4 มีพังผืดยาวไปจนถึงตุ่มไฝ่ฝาดินตุ่มนอกสุด ขอบด้านนอกของนิ้วตีนหลังที่ 5 และฝาดินหลังมีแผ่นหนังขอบเรียบยื่น

ออกมา เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกัน

สีลำตัวมีความแปรผันมาก ผิวหนังด้านหลังลำตัวอาจมีสีน้ำตาลอ่อนหรือเทา อาจมีลายแต้ม สีดำหรือเหลือง ผิวหนังด้านหลังเรียบ ผิวหนังด้านท้องสีส้ม และหยาบ ใต้รักแร้มีจุดสีดำ พังผืดที่อยู่ระหว่างนิ้วสี่เหลืองส้ม (ภาพที่ 48)

4.2 ลักษณะลูกออด

ลูกออดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 40 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 15 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 25 มิลลิเมตร ลำตัวค่อนข้างอ้วนป้อม สีขาวขุ่น บนหลังมีรูปตัว Y โดยแขนงของตัว Y เริ่มจากตาทั้งสองข้าง ส่วนหางของตัว Y ยาวไปถึงโคนหาง บริเวณระหว่างตามีแถบพาดขวางสีดำ ส่วนหัวและลำตัวตัวมีขนาดแตกต่างจากหางชัดเจน หางมีขนาดใหญ่ ครีบทหางมีขนาดใหญ่ ค่อนข้างโปร่งใส ปลายหางมน ครีบทหางด้านบนเริ่มจากโคนหาง ครีบทหางด้านล่างเริ่มจากรูกัน ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่ออยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย ใกล้กับตา ส่วนปลายของช่องเปิดเหงือกยกขึ้นเล็กน้อย เมื่อหงายตัวลูกออดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจน วงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกาอยู่กลางตัว รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อยอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัว เปิดออกด้านขวาของลำตัว (ภาพที่ 48)

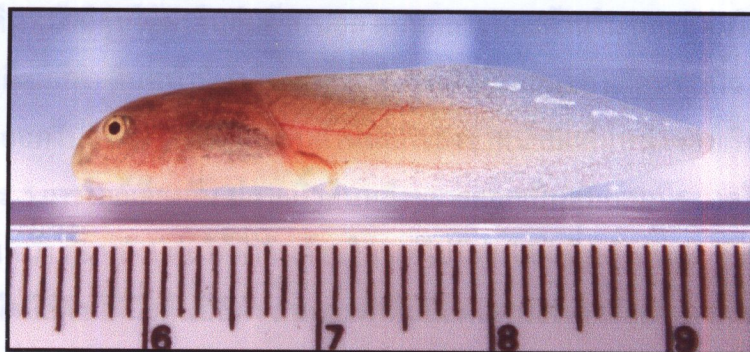
4.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ทางด้านล่างของหัวและมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นแถวอยู่ 1 แถว ไปจนถึงมุมปากและเลขมุมปากขึ้นไปเล็กน้อย มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ $II:3+3/1+1:II$ โดยแถวฟันบนแถวที่ 1 มีขนาดเล็ก แถวฟันบนแถวที่ 3 ขาดตอนเป็นช่องแคบ แต่แถวฟันแถวที่ 4 และ 5 ขาดตอนเป็นช่องกว้าง แถวฟันล่างทั้งสามแถวยาวใกล้เคียงกัน จะงอยปากมีขนาดค่อนข้างเล็กและสั้นเมื่อเทียบกับความยาวของแถวฟัน จะงอยปากบนและล่างมีรอยหยัก (ภาพที่ 49)

4.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำจืดขนาดใหญ่บนสันเขาที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง น้ำในแอ่งค่อนข้างตื้น บริเวณที่ลึกที่สุดประมาณ 30 เซนติเมตร ดินบริเวณแอ่งน้ำเป็นดินเหนียวปนทราย ในแอ่งน้ำยังมีใบไม้ที่บดมอยู่เป็นจำนวนมาก รอบแอ่งน้ำ ยังมีไผ่ขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก พบอาศัยอยู่กับลูกอ๊อดอิงบอร์เนียว (*Microhyla borneensis*) (ภาพที่ 63)

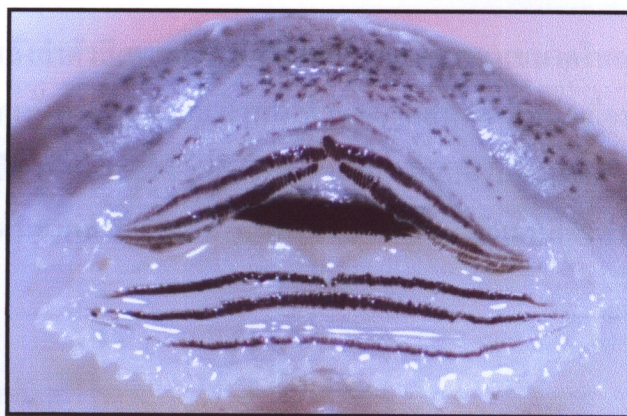
พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามใบไม้ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 3 เมตร ขึ้นไป โดยพบอาศัยปะปนอยู่กับปาดนิ้วแยกมลายู (*Polypedates colletti*) ริมแอ่งน้ำจืดบนยอดเขาหังคาคัก (ภาพที่ 62)



ภาพที่ 48 *Rhacophorus bipunctatus* ปาดตีนเหลือง

บน ตัวเต็มวัย

ล่าง ลูกอ๊อด



ภาพที่ 49 โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ *Rhacophorus bipunctatus* ปาดตีนเหลือง

5. *Rhacophorus nigropalmatus* ปาดเขียวตีนดำ

5.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวขวางเพดานปากอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดเท่ากับความยาวของแถวฟันบนเพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่เกือบสุดปลายปาก ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสันเพียงเล็กน้อย บริเวณหัวตาเว้าและลาดเอียงลง เยื่อช่องหูมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตาและอยู่ชิดกับตา ระยะห่างระหว่างตาเป็น 2 เท่าของความกว้างของหนังตาบน ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก มีสันเหนือเยื่อช่องหูเริ่มจากหางตาไปจนถึงโคนขาหน้า นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลม ตีนหน้ามีตุ่มไฝดำตีนตุ่มด้านนอก ตอนกลาง และด้านใน และมีตุ่มไฝดำนิ้วตีน ตุ่มกลมมีสีเหลือง พังผืดมีสีดำ ตีนหน้ามีพังผืดยาวออกไปจนถึงตุ่มกลมของเกือบทุกนิ้ว ยกเว้นนิ้วตีนหน้าที่ 1 ซึ่งจะยาวออกไปถึงตุ่มไฝดำนิ้วตีน ขอบด้านนอกของขาหน้ามีแผ่นหนังขอบเรียบยื่นออกมา นิ้วตีนหลังที่ 3 และ 5 ยาวใกล้เคียงกัน ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเป็นตุ่มกลมมีขนาดใกล้เคียงกับตุ่มกลมของนิ้วตีนหน้า ตีนหลังมีตุ่มไฝดำตีนด้านใน แต่ไม่มีตุ่มไฝดำตีนด้านนอก ตุ่มกลมที่ปลายนิ้วมีสีเหลือง พังผืดมีสีดำ ไฝดำนิ้วตีนมีสีดำ สันและฝ่าตีนมีแผ่นหนังขอบเรียบยื่นออกมา เหนือกันมีแผ่นหนังขอบเรียบยื่นออกมา เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวชนกันพอดี

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีเทาอมฟ้า ท้องสีเหลืองมีลายร่างแหขนาดใหญ่สีส้ม ข้างลำตัว ด้านท้องมีลายสีดำ ผิวหนังด้านหลังเรียบ ผิวหนังด้านท้องหยาบ สันเหนือเขี้ยวช่องหูและเขี้ยว ช่องหูสีดำ ได้ฝ่าตีนหลัง ได้ขา และได้ก้นสีดำ ตีนหน้าและตีนหลังมีตุ่มกลมสีส้มสด พังผืดตีน หน้าและตีนหลังสีดำ ต้นขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 5 แถบ ข้างมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 50)

5.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 50 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหาง ในแนวรูกันยาว 18 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 32 มิลลิเมตร หางยาวใหญ่ กล้ามเนื้อหางและครีบทองมีค่อนข้างขนาดใหญ่ ครีบทองโปร่งใส ลำตัวสีขาวขุ่นถึงเทาอ่อน เมื่อขาหน้า และขาหลังพัฒนาขึ้นจะเห็นพังผืดของทั้งตีนหน้าและตีนหลังมีสีดำ ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็น ท่อยื่นออกมาอยู่ข้างลำตัวด้านซ้าย มีส่วนปลายยกขึ้นค่อนข้างมาก เมื่อหายใจตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็น ลำไส้ชัดเจนงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อยอยู่ใต้โคน หางในแนวกลางลำตัวและเบี่ยงไปเปิดออกทางด้านขวาของลำตัว (ภาพที่ 50)

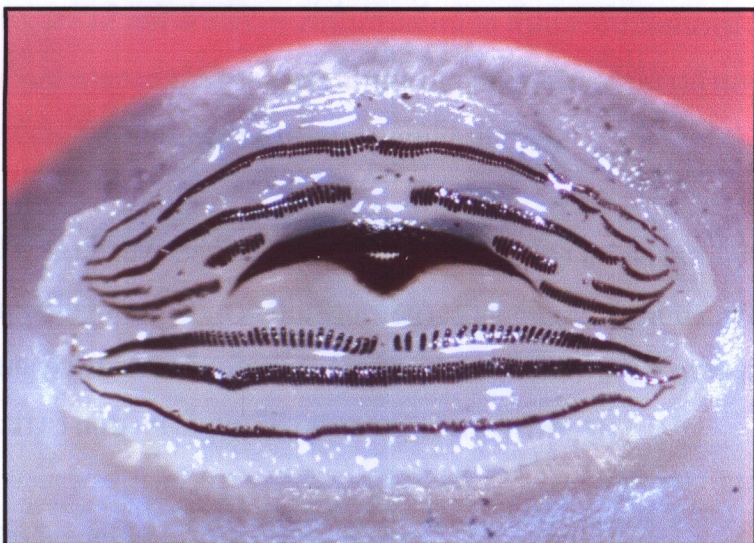
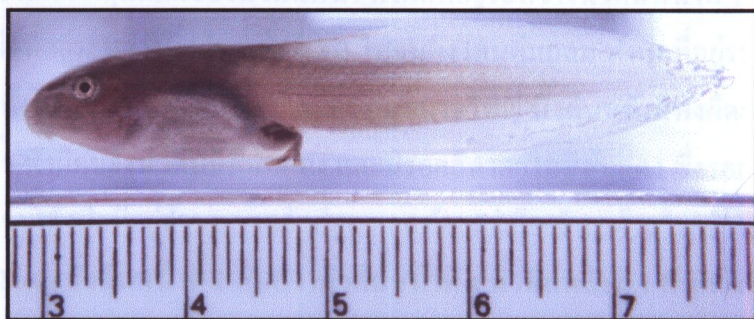
5.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างเกือบปลายสุดของหัวและมีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว แผ่น หนึ่งรอบช่องปากมีขนาดเล็ก บนแผ่นหนึ่งรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นแถวอย่างเป็นระเบียบ 2 แถวยาวไปจนถึงมุมปากและเลขมุมปากขึ้นไปเล็กน้อย แล้วโค้งเข้าหาซี่ฟัน แผ่นหนึ่งรอบช่อง ปากด้านบนไม่มีตุ่ม มีซี่ฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ II:4+4/III โดยแถวฟันบนแถวบนสุด ขาดตอนและมีเฉพาะบริเวณมุมปากเท่านั้น จะย่อยปากมีค่อนข้างขนาดใหญ่และกว้างเมื่อเทียบกับ แถวฟัน จะย่อยปากสีดำมีรอยหยักทั้งด้านบน และด้านล่าง (ภาพที่ 50)

5.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังบนสันเขาที่ระดับความสูง 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ปานกลาง น้ำในแอ่งลึกประมาณ 10 เซนติเมตร โดยอาศัยอยู่ร่วมกับปาดเขียวตีนลาย (*Rhacophorus reinwardtii*) ปาดแดงลายเสือ (*Rhacophorus pardalis*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*)

(ภาพที่ 63)

ภาพที่ 50 *Rhacophorus nigropalmatus* ปาดเขียวตีนดำ

บนขวา ตัวเต็มวัยด้านหลัง บนซ้าย ตัวเต็มวัยด้านท้อง

กลาง ลูกอ๊อด ล่าง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

6. *Rhacophorus pardalis* ปาดแดงลายเสือ

6.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

พื้นที่พาดปากเรียงเป็นแถวขวางอยู่หน้าช่องจมูกภายใน โดยเริ่มจากขอบของช่องจมูกภายใน ความกว้างของหัวเท่ากับความยาวของหัว หัวมีส่วนปลายตัด สันเหนือปากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม รูจมูกอยู่ที่ปลายหัว เส้นผ่านศูนย์กลางเชื่อมช่องหูมีขนาดเท่ากับครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางตา ลิ้นเป็นอิสระประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวลิ้น ปลายลิ้นเป็นแฉกลึก ปลายนิ้วขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใหญ่ ตุ่มกลมของนิ้วดินหน้ามีขนาดใกล้เคียงกับเชื่อมช่องหู ตุ่มกลมของนิ้วดินหลังมีขนาดเล็กกว่าตุ่มกลมของนิ้วดินหน้า พังผืดที่อยู่ระหว่างนิ้วดินหน้าที่ 1-2 ยาวไปจนถึงตุ่มใต้นิ้วดิน พังผืดที่อยู่ระหว่างนิ้วดินหน้าที่ 2-3 ไปจนถึงโคนตุ่มกลม พังผืดที่อยู่ระหว่างนิ้วดินหน้าที่ 3-4 ยาวไปจนถึงโคนตุ่มกลม นิ้วดินหน้าที่ 1 มีตุ่มขนาดใหญ่ นิ้วดินหลังมีพังผืดยาวไปจนถึงตุ่มกลมของทุกนิ้ว พังผืดของนิ้วดินมีสีส้มแดง และมีรอยสีดำอยู่ในสีส้มแดง ซึ่งรอยสีดำดังกล่าวจะเห็นได้ชัดเจนจากพังผืดที่อยู่ด้านนอกแล้วค่อยๆ ลดน้อยลงเมื่อเข้ามาด้านใน นิ้วดินหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วดินหน้าที่ 2 และนิ้วดินหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วดินหน้าที่ 4 นิ้วดินหลังที่ 1 สั้นกว่านิ้วดินหลังที่ 2 นิ้วดินหลังที่ 3 และ 5 ยาวเท่ากัน ดินหน้าไม่มีตุ่มใต้ฝ่าตีน ดินหลังมีตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านใน แต่ไม่มีตุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอก ขาหลังส่วนฝ่าตีนมีผิวหนังเป็นสันเล็กน้อย สันและกันมีแผ่นหนังยื่นออกมาเพียงเล็กน้อย ขอบด้านนอกของส่วนปลายขาหน้ามีหนัง เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวพอดีตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันเล็กน้อย

ผิวหนังด้านหลังมีตุ่มอยู่เป็นจำนวนมาก ผิวหนังด้านท้อง ออก คอ และได้ขาเรียบ ผิวหนังด้านหลังสีแดงและมีจุดสีเหลืองขนาดเล็กไม่สม่ำเสมอกระจายอยู่ทั่ว ขา ข้อศอก และสัน มีแต้มสีเหลืองขนาดใหญ่ ผิวหนังด้านท้องสีเหลือง ก้นสีเหลืองและมีจุดสีดำเล็กๆ กระจายอยู่ ต้นขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 5 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 51)

6.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 40 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 15 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 25 มิลลิเมตร ตาอยู่ด้านบน ช่องเปิดเหงือกอยู่ทางด้านซ้ายของลำตัวค่อนข้างต่ำ และอยู่ใกล้กับตามาก โคนหาง โคนหางมีขนาดใหญ่

หางยาว ปลายหางแหลม ครีบท้องมีขนาดใหญ่ ครีบท้องด้านบนเริ่มจากโคนหาง ครีบท้องด้านล่างเริ่มจากรูก้น หางและครีบท้องมีแต้มสีเทาจางๆ กระจายอยู่ทั่ว ครีบท้องค่อนข้างใส บนหัวมีรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เริ่มจากระหว่างตาตอนท้ายถึงกลางหลัง รูจมูกอยู่กึ่งกลางระหว่างตาและปลายหัว เมื่อหายใจตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำใส้ชัดเจนในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา รูก้นอยู่ติดกับจุดเริ่มต้นของครีบท้องด้านล่างและเบี่ยงไปเปิดออกด้านขวาของลำตัว (ภาพที่ 52)

6.3 โครงสร้างปาก

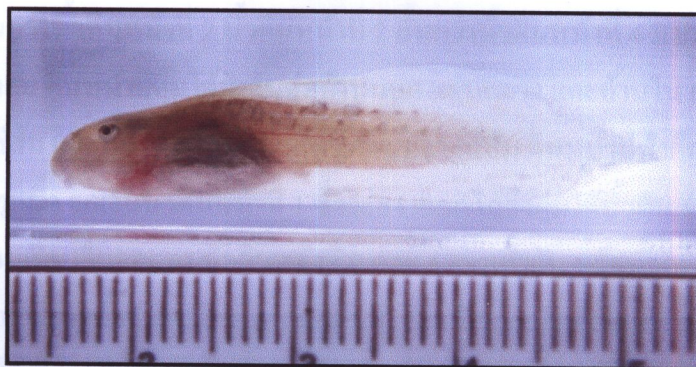
ช่องปากอยู่ด้านล่างของหัวในตำแหน่งปลายสุดของหัวและมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากมีขนาดเล็ก แผ่นหนังรอบช่องปากด้านบนไม่มีตุ่ม แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นแถว 2 แถว แถวนอกยาวโดยตลอดไม่ขาดตอนไปจนถึงฟันของริมฝีปากบน แถวนอกสุด ตุ่มแถวด้านในเริ่มจากมุมปากและขาดตอนในช่วงกลางของช่องปาก มีซี่ฟันเป็นเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ I:5+5/1+1:II หรือ II:4+4/1+1:II หรือ II:3+3/1+1:II จะงอยปากสีดำ และมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับแถวฟัน ขอบจะงอยปากมีรอยหยักทั้งด้านบนและด้านล่าง (ภาพที่ 52)

6.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำข้างบนสันเขาที่ระดับความสูง 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ปานกลาง น้ำในแอ่งลึกประมาณ 10 เซนติเมตร (ภาพที่ 63) โดยอาศัยอยู่ร่วมกับปาดเขียวตีนลาย (*Rhacophorus reinwardtii*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) และปาดเขียวตีนดำ (*Rhacophorus nigropalmatus*)



ภาพที่ 51 ตัวเต็มวัยของ *Rhacophorus pardalis* ปาดแดงลายเสือ



ภาพที่ 52 *Rhacophorus pardalis* ปาดแดงลายเสือ
บน ลูกอ๊อด ลำง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

7. *Rhacophorus reinwardtii* ปาดเขียวตีนลาย

7.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ฟันที่เพดานปากเรียงตัวเป็นแถวขวางเพดานปากอยู่ระหว่างช่องจมูกภายในซึ่งมีขนาดเท่ากับ ความยาวของแถวฟันที่เพดานปากแต่ละแถว รูจมูกอยู่เกือบสุดปลายปาก ถัดจากหัวตาออกไป มีลักษณะเป็นสันเล็กน้อย บริเวณหัวตาเว้าและลาดเอียง เชื้อนุช่องหูมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของ เส้นผ่านศูนย์กลางตาและไม่มีสีดำ ระยะห่างระหว่างตาเป็น 2 เท่าของความกว้างของหนังตาบน เชื้อนุช่องหูอยู่ชิดกับตา ปลายลิ้นมีรอยหยักลึก มีสันเหนื่อเชื้อนุช่องหูเริ่มจากหางตาไปจนถึงโคนขาหน้า

นิ้วดินหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วดินหน้าที่ 2 นิ้วดินหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วดินหน้าที่ 4 มาก ปลายนิ้วดินหน้า ขยายออกเป็นคุ่มกลม ดินหน้ามีคุ่มไผ่ดินคุ่มด้านนอก ตอนกลาง และด้านใน และมีคุ่มไผ่ดิน ดินหน้ามีคุ่มกลมสี่สั้ม และมีพังผืดที่โคนนิ้วสีดำ ตอนปลายสี่สั้ม ดินหน้ามีพังผืดยาวออกไปจนถึง คุ่มกลมของเกือบทุกนิ้ว ยกเว้นนิ้วดินหน้าที่ 1 ซึ่งจะยาวออกไปถึงคุ่มไผ่ดิน ขอบด้านนอกของขา หน้ามีแผ่นหนังขอบเรียบยื่นออกมา นิ้วดินหลังที่ 3 และ 5 ยาวเท่ากัน หรือนิ้วดินหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้ว ดินหลังที่ 5 เล็กน้อย ปลายนิ้วดินหลังขยายออกเป็นคุ่มกลมมีขนาดใกล้เคียงกับคุ่มกลมของนิ้วดิน หน้า ดินหลังมีคุ่มไผ่ดินด้านใน แต่ไม่มีคุ่มไผ่ดินด้านนอก ดินหลังมีคุ่มกลมที่ปลายนิ้ว สั้นและ ไผ่ดินมีแผ่นหนังขอบเรียบยื่นออกมา เหนือกันมีแผ่นหนังขอบเรียบยื่นออกมา เมื่อจับขาหลังยึดไป ทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวถึงกันพอดี

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีเขียวและจุดสีดำและขาวกระจายอยู่ทั่ว ท้องและข้างลำตัวสีเหลือง ผิวหนังด้านหลังเรียบ ผิวหนังด้านท้องหยาบ ไผ่ดินหลัง ได้ขา และได้กันมีสีดำ ดินหน้าและดิน หลังมีคุ่มกลมสี่สั้ม และมีพังผืดที่โคนนิ้วสีดำ ตอนปลายสี่สั้ม (ภาพที่ 53)

7.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 48 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหาง ในแนวรูกันยาว 22 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 26 มิลลิเมตร ตัวอ้วนป้อม หาง ยาวใหญ่ กล้ามเนื้อหางและครีบหางมีขนาดใหญ่ ครีบหางโปร่งใส ลำตัวสีขาวขุ่น ระยะที่ขาหน้า พัฒนาขึ้นตัวจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว และมีพังผืดของดินหน้าและดินหลังสีเหลืองส้มอ่อนๆ ช่องเปิด เหงือกมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาอยู่ข้างลำตัวด้านซ้ายโดยส่วนปลายยกขึ้นเล็กน้อย เมื่อหายใจตัวลูก อ๊อดขึ้นมาเห็นลำไผ่คเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมา เล็กน้อยอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางลำตัวและเบี่ยงไปเปิดออกทางด้านขวาของลำตัว (ภาพที่ 53)

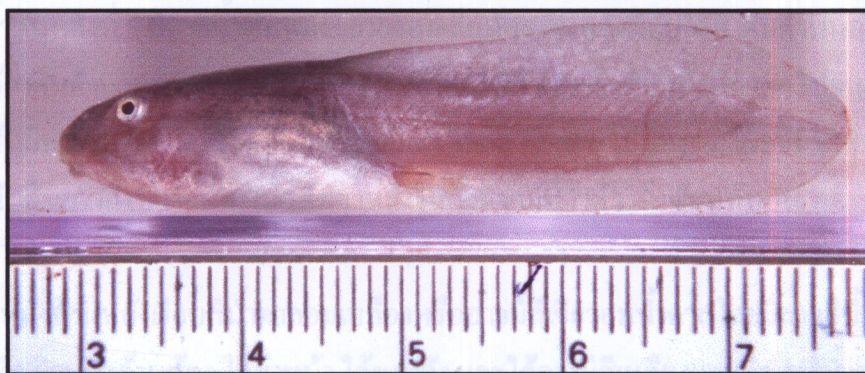
7.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ด้านล่างปลายสุดของหัวและมีขนาดปานกลางเมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบ ช่องปากมีขนาดเล็ก แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีคุ่มเรียงเป็นแถวอย่างเป็นระเบียบ 2 แถว ยาวไป จนถึงมุมปากและเลขมุมปากขึ้นไปเล็กน้อย แล้วโค้งเข้าหาซี่ฟัน แผ่นหนังรอบช่องปากด้านบนไม่มี

คุ่ม มีชีฟันเรียงเป็นแถวเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ II:4+4/III หรือ II:5+5/III จะงอยปากมีขนาดค่อนข้างใหญ่และกว้างเมื่อเทียบกับแถวฟัน จะงอยปากสีดำมีรอยหยักด้านบนและด้านล่าง (ภาพที่ 54)

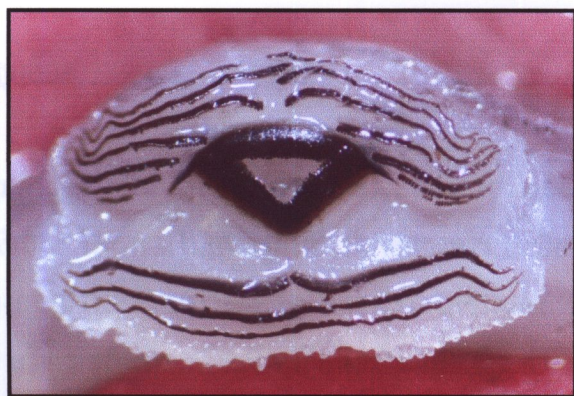
7.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอยู่ในแอ่งน้ำจืดชั่วคราวขนาดใหญ่บนสันเขา ที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (ภาพที่ 63) มีใบไม้ทับถมอยู่ในน้ำเป็นจำนวนมากผสมกับโคลน น้ำในแอ่งค่อนข้างลึก และพบในแอ่งน้ำจืดขนาดเล็กบนสันเขาที่กว้างประมาณ 1 ฟุต น้ำในแอ่งลึกประมาณ 10 เซนติเมตร (ขณะที่พบแอ่งน้ำมีขนาดเล็กมากเนื่องจากการแห้งของน้ำในแอ่งที่มีขนาดใหญ่ จนเหลือเป็นแอ่งเล็กๆ อยู่เพียง 3 แอ่ง) โดยอาศัยอยู่ร่วมกับปาดตีนเขียวตีนดำ (*Rhacophorus nigropalmatus*) ปาดแดงลายเสือ (*Rhacophorus pardalis*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*)



ภาพที่ 53 *Rhacophorus reinwardtii* ปาดเขียวตีนลาย

บนชาย ตัวเต็มวัย บนขวา ตัวอ่อน ล่าง ลูกอ๊อด



ภาพที่ 54 โครงสร้างปากลูกอ๊อดของ *Rhacophorus reinwardtii* ปากเขียวตีนลาย

ลักษณะตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดวงศ์ Microhylidae

1. *Chaperina fusca* อึ่งส้นหนาม

1.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในมีขนาดปานกลาง หัวกลม ความกว้างของหัวมากกว่าความยาวของหัว ตาโปน รูม่านตากลม ไม่มีเยื่อช่องหู ลิ้นเป็นอิสระประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวลิ้น ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก มีผิวหนังเป็นสันพาดจากหางตาไปจนถึงโคนขาหน้า ขาหน้ามีแถบพาดขวางสีดำ 4 แถบ ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้น นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 ยาวเท่ากัน หรือนิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 เล็กน้อย ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเล็กน้อย ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดใหญ่ มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่และมีตุ่มได้นิ้วตีน นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเล็กน้อย ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่ และมีตุ่มได้นิ้วตีน นิ้วตีนหลังมีพังผืดไปจนถึงปลายนิ้วทุกนิ้ว สันมีหนามแหลมเห็นได้ชัดเจนหรือมีขนาดเล็ก ข้อมคอไม่มีหนาม เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกัน

ผิวหนังด้านหลังเรียบสีน้ำตาลอมเหลืองหรืออาจมีสีเขียวอมน้ำตาล โดยมีลายสีน้ำตาลเข้มกระจายอยู่ทั่ว ผิวหนังด้านท้อง ได้ขาหน้า ได้ขาหลัง และได้คางมีสีเหลืองและมีลายสีน้ำตาลคล้ายร่างแหกระจายอยู่ทั่ว ลำตัวค่อนข้างอ้วน แต่ปราดเปรียวว่องไว มีเมือกเล็กน้อย ผิวหนังเรียบ ตีนขาหลังมีแถบพาดขวางสีดำ 2 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 2 แถบ (ภาพที่ 55)

1.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 22 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูก้นยาว 8 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูก้นถึงปลายหางยาว 14 มิลลิเมตร ลำตัวสีเทาอ่อน โปรงใส ด้านท้องสีจางกว่าด้านหลัง บริเวณเหงือกและหัวใจสีจางมองเห็นสีแดงเรื่อๆ ของเหงือก และหัวใจขณะทำงาน บริเวณช่องเปิดเหงือกใส หัวแบนในแนวราบ ตาอยู่ด้านข้างของหัวก่อนไปทางด้านหลังเล็กน้อย บนหลังบริเวณ โคนหางช่วงที่ติดกับลำตัวมีจุดสีขาวเรียงอยู่ 2 แถว ตามความยาวลำตัว ตอนท้ายของบริเวณระหว่างตามีสีดำเข้ม หางตามีจุดสีขาว 1 แถว โค้งไปยังรูจมูกแล้วโค้งกลับเข้าหาหางอีกครั้ง ด้านหน้าของตามีจุดสีขาวเรียงเป็นแถวโค้งขึ้นมาทางด้านหลังเล็กน้อย แล้วโค้งกลับไปยังมุมปากทั้ง 2 ข้าง ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อขนาดใหญ่อยู่ใต้ท้องเห็นได้ชัดเจน ปลายท่อยื่นออกมาเปิดออกใกล้โคนหาง เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมามองไม่เห็นลำไส้จากภายนอก หางมีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว ครีบกางมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ปลายหางเรียวยาวแหลม ครีบกางด้านบนเริ่มจากโคนหางเลยบริเวณที่หางติดกับลำตัวไปเล็กน้อย ครีบกางด้านล่างเริ่มจากฐานของรูก้น หางและครีบกางมีสีดำ (ภาพที่ 55)

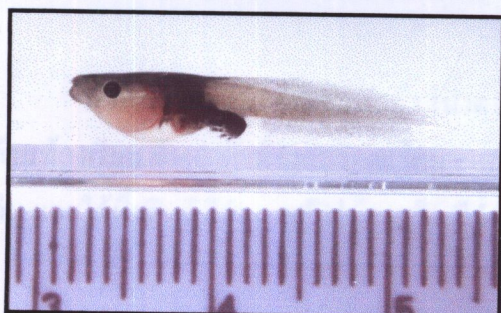
1.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ทางด้านหน้าสุดของหัวและมีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว ริมฝีปากบนโค้งและตอนกลางงุ้มเล็กน้อย ริมฝีปากล่างโค้งเป็นรูปครึ่งวงกลมมีขนาดเล็กกว่าริมฝีปากบนมากและอยู่ลึกเข้าไปภายในแอ่งรอบช่องปาก แต่สามารถยืดหดเข้าออกได้ ไม่มีตุ่มบนแผ่นหนังรอบช่องปาก ไม่มีซี่ฟันและจะงอยปาก (ภาพที่ 55)

1.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังของลำห้วยในช่วงฤดูแล้งบนภูเขาที่ระดับความสูง 1,395 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (ภาพที่ 64) ลูกอ๊อดอาศัยอยู่ร่วมกับลูกอ๊อดของ *Limnonectes kuhlii* (กบหัวขาน้ำ) *Leptobrachium pullum* (อึ่งกรายตาเหลือง) *Rana cubitalis* (กบหูดำ) หรือในแอ่งน้ำขังบนก้อนหินตามลำห้วยที่มีสภาพสูงชัน (ภาพที่ 65)

พบตัวเต็มวัยในแอ่งน้ำขังที่มีใบไม้ทับถมบนก้อนหินขนาดใหญ่ในลำห้วย น้ำสีชา แอ่งน้ำ
ดังกล่าวอยู่ติดกับชายป่าที่อยู่ริมลำห้วยซึ่งมีน้ำไหลค่อนข้างแรง (ภาพที่ 65)



ภาพที่ 55 *Chaperina fusca* อิ่งสันหนาม

บน ตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด ลำง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

2. *Microhyla berdmorei* อึ่งแม้นาว

2.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในขนาดปานกลาง หัวกลม รุงมุกอยู่เกือบสุดปลายปาก ระยะห่างระหว่างตามีขนาดเป็น 2 เท่าของความกว้างของหนังตาบน ไม่มีเยื่อช่องหู ปลายลิ้นมนกลม ไม่มีรอยหยัก มีผิวหนังเป็นสันสีดำเริ่มจากหางตาไปจนใกล้กับบริเวณโคนขาหน้า ถัดจากหางตาออกไปมีลักษณะโค้งมน บริเวณหัวตาเว้าเล็กน้อย นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 4 ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเพียงเล็กน้อย ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนขนาดใหญ่ทั้งด้านในและด้านนอก และมีตุ่มไฉ่นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 และ 5 ยาวเท่ากัน หรือนิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 เล็กน้อย ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเพียงเล็กน้อย แต่มีขนาดใหญ่กว่าปลายนิ้วตีนหน้า ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก มีตุ่มได้ฝ่าตีนตอนกลางและด้านในขนาดใหญ่ และมีตุ่มไฉ่นิ้วตีน ตีนหลังมีพังผืดไปจนถึงปลายนิ้วทุกนิ้ว เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันยาวซ้อนทับกันมาก

ผิวหนังด้านหลังและข้างลำตัวสีน้ำตาลเข้ม ผิวหนังด้านหลังเรียบหรือมีตุ่มเล็กน้อย ผิวหนังด้านท้องเรียบ ข้างลำตัวตั้งแต่บริเวณโคนขาหน้ามีสีดำ บริเวณระหว่างตามีแถบสีดำ บริเวณก้น ฝ่าตีน และไฉ่นิ้วตีนมีสีดำ เพศผู้มีได้คางเป็นสีดำ (ภาพที่ 56)

2.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 23 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 8 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 15 มิลลิเมตร หัวและลำตัวโปร่งใส รูปร่างอ้วนป้อม หัวแบนในแนวราบ หัวด้านหน้าป้าน ปากอยู่ปลายสุดของหัว มีรูปลูกศรสีดำอยู่บนกล่องสมองและยาวไปจนถึงโคนหาง ลำตัวและหางมีจุดสีดำเล็กๆ กระจายอยู่ทั่ว หางเรียวเล็กและสั้น ครีบกางด้านบนเริ่มจากโคนหาง ครีบกางด้านล่างเริ่มจากรูกัน ครีบกางโปร่งใส ช่องเปิดเหงือกอยู่ใต้ท้องมีลักษณะเป็นท่อต่างๆ อยู่ติดกับจุดเริ่มต้นของครีบกางด้านล่าง เมื่อหางตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้พับทบไปมา หรือขดเป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา รูกันมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเปิดออกที่โคนหางในแนวกลางตัว (ภาพที่ 56)

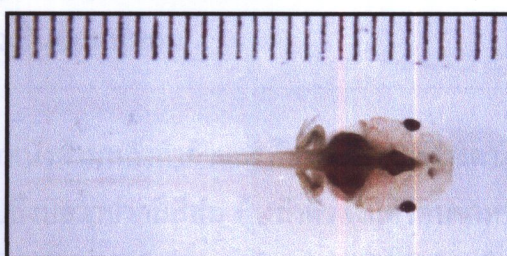
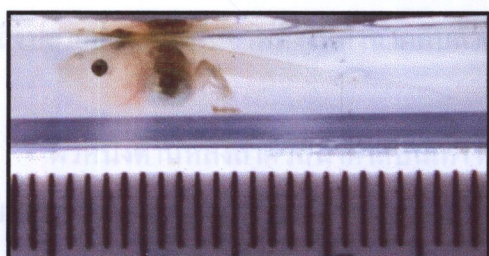
2.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ทางด้านหน้าสุดของหัวและมีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว ริมฝีปากล่างโค้งสามารถยืดหดเข้าออกได้ ปากไม่มีซี่ฟันและจะงอยปาก (ภาพที่ 57)

2.4 สภาพนิเวศที่พบ

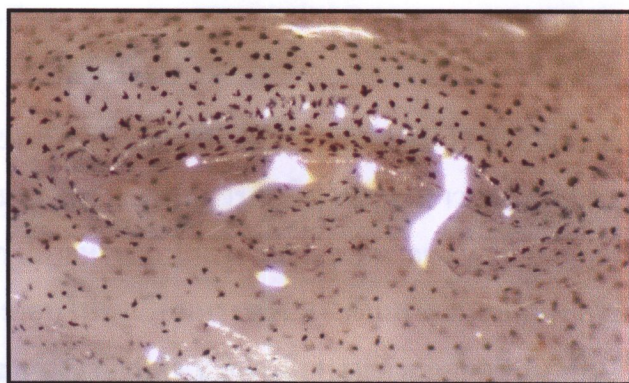
พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังนิ่งตามริมลำห้วยหรือตามเนินเขา ในแอ่งน้ำมีเศษใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมาก คุณภาพน้ำอาจดีหรือค่อนข้างต่ำ (ภาพที่ 67)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ริมลำห้วยที่เป็นที่ราบ (ภาพที่ 70) หรือมีตลิ่งสูงชัน มักหลบอยู่ใต้ใบไม้ กิ่งไม้ หรือตามซอกหิน (ภาพที่ 75)



ภาพที่ 56 *Microhyla berdmorei* อีงแม่หนาว

บน ตัวเต็มวัย ลำง ลูกอ๊อด



ภาพที่ 57 โครงสร้างปากลูกอี๊ด *Microhylla berdmorei* อังแม่หนาว

3. *Microhylla borneensis* อังบอร์เนียว

3.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปากมากกว่าตา บริเวณหัวตาเว้าลง ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะเป็นสัน ระหว่างระหว่างตามีขนาดเป็น 2 เท่าของความกว้างของหน้าตาบ ไม่มีเชื่อบุช่องหู ถิ่นมนกลม ไม่มีรอยหยัก มีผิวหนังเป็นสันจากหางตาไปจนถึงโคนขาหน้า นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน และมีตุ่มไ้้นิ้วตีน ตีนหน้าไม่มีพังผืด นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ปลายนิ้วตีนหลังไม่ขยายออก ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านในขนาดค่อนข้างใหญ่ ไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก และมีตุ่มไ้้นิ้วตีน ตีนหลังมีพังผืดเต็มเกือบทุกนิ้ว ยกเว้นนิ้วตีนหลังที่ 4 มีพังผืดยาวไปถึงตุ่มไ้้นิ้วตีนตุ่มถัดจากตุ่มนอกสุด เมื่อจับขาหลังยึดไปทางด้านหน้า สันยาวถึงปลายปาก เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกัน

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลปนเทา ผิวหนังด้านหลังลำตัวและท้องเรียบ ระหว่างตามีแถบสีดำพาดขวาง ตั้งแต่บริเวณระหว่างตาออกไปถึงปลายปากมีสีส้ม ข้างลำตัวตั้งแต่โคนขาหน้าไปจนถึงโคนขาหลังมีสีดำ ขอบด้านบนของแถบสีดำดังกล่าวเรียบ ขอบด้านล่างมีสีดำไปจนถึงท้องและกาง ท้องมีลายร่างแหสีขาวขาดตอนกระจายอยู่ ด้านขาหลังมีแถบสีดำพาดขวาง 5 แถบ แข้งมีแถบสีดำพาดขวาง 4 แถบ (ภาพที่ 58)

3.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 17 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 6 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 11 มิลลิเมตร ลำตัวโปร่งใส ตัวแบนข้าง หางมีขนาดเล็ก ปลายหางเรียวแหลม และมีแถบพาดขวางสีน้ำตาลอ่อนอมเหลือง ครีบกางด้านบนเริ่มจากกลางหางค่อนไปทางโคนหาง ครีบกางด้านล่างเริ่มจากท้อง ครีบกางมีขนาดเล็ก โปร่งใส ตอนท้ายของระหว่างตามีรูปร่างตัว Y สีดำ เมื่อหงายตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำไส้ชัดเจนในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกา ช่องเปิดเหงือกอยู่ใต้ท้องใกล้กับจุดเริ่มต้นของครีบกางด้านล่าง รูกันอยู่ใต้โคนหางในแนวกลางตัวมีลักษณะเป็นท่อตรงอยู่ภายในครีบกางด้านล่าง (ภาพที่ 59)

3.3 โครงสร้างปาก

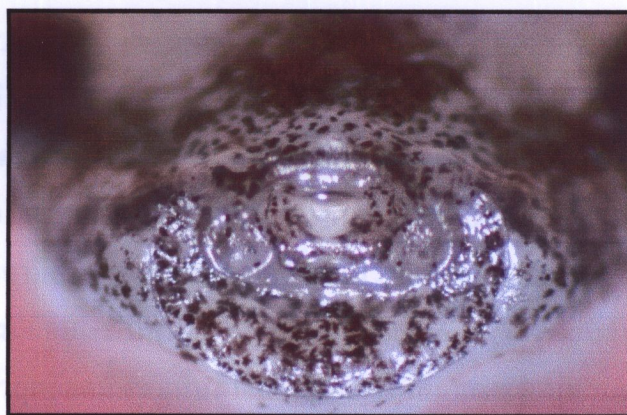
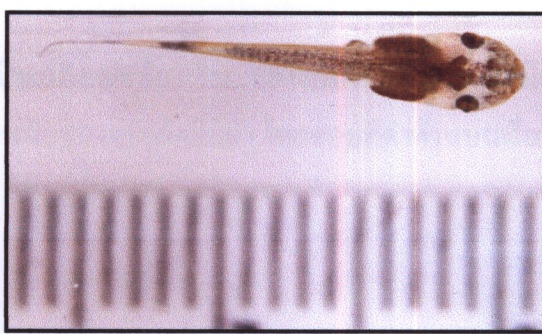
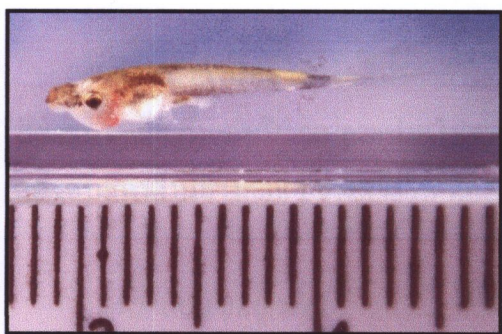
ช่องปากอยู่ทางด้านหน้าสุดของหัวค่อนมาทางด้านบน และมีขนาดปานกลางเมื่อเทียบกับลำตัว แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีขนาดใหญ่ แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างไม่มีตุ่ม แผ่นหนังบริเวณมุมปากจะม้วนเข้าหาปาก ไม่มีซี่ฟันและจะงอยปาก (ภาพที่ 59)

3.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังขนาดใหญ่บนสันเขาที่ระดับ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ปานกลาง น้ำในแอ่งค่อนข้างตื้น บริเวณที่ลึกที่สุดประมาณ 30 เซนติเมตร ดินบริเวณแอ่งน้ำเป็นดินเหนียวปนทราย ในแอ่งน้ำขังมีใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมาก รอบๆ แอ่งน้ำขังมีไผ่ขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก (ภาพที่ 63) พบอาศัยอยู่กับลูกอ๊อดของปาดตีนเหลือง (*Rhacophorus bipunctatus*)



ภาพที่ 58 ตัวเต็มวัยของ *Microhyala borneensis* อังบอร์เนียว



ภาพที่ 59 *Microhyla borneensis* อีงบอร์เนียว

บน ลูกอ๊อด ลำง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

4. *Microhyla heymonsi* อีงข้างคำ

4.1 ลักษณะตัวเต็มวัย

ไม่มีฟันที่เพดานปาก ช่องจมูกภายในอยู่ใกล้กับขอบขากรรไกรบน ไม่มีเยื่อของหู ห้ว
 หลิม ระยะห่างระหว่างตาเท่ากับ 2 เท่าของความกว้างของหนังตาบน รูจมูกอยู่ใกล้ปลายปาก
 บริเวณหัวตาเว้าลงเล็กน้อย ถัดจากหัวตาออกไปมีลักษณะโค้งมน ปลายลิ้นมนกลมไม่มีรอยหยัก
 นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้าที่ 2 และ 4 ยาวเท่ากัน ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออก
 เพียงเล็กน้อย ตีนหน้าไม่มีพังผืด ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก ตอนกลาง และด้านในขนาดใหญ่
 และมีตุ่มได้นิ้วตีน นิ้วตีนหลังที่ 3 ยาวกว่านิ้วตีนหลังที่ 5 ปลายนิ้วตีนหลังขยายออกเพียงเล็กน้อย
 ตีนหลังไม่มีพังผืด ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกและด้านใน และมีตุ่มได้นิ้วตีน เมื่อจับขาหลังยึด
 ไปทางด้านหน้า สันยาวถึงตา เมื่อพับขาหลังให้ตั้งฉากกับลำตัว สันซ้อนทับกันเล็กน้อย

ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล ผิวหนังด้านหลังและท้องเรียบ กลางหลังอาจมีลายหรือมีจุดสีดำขนาดเล็ก ตั้งแต่บริเวณปลายปากไปจนถึงขาหนีบของขาหลังมีสีดำ โดยขอบสีดำด้านบนเรียบ แต่ขอบสีดำด้านล่างค่อยๆ จางหายไป ท้องสีขาว ใต้คางสีเทา (ภาพที่ 60)

4.2 ลักษณะลูกอ๊อด

ลูกอ๊อดมีความยาวลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายหางประมาณ 20 มิลลิเมตร ปลายปากถึงโคนหางในแนวรูกันยาว 5 มิลลิเมตร โคนหางในแนวรูกันถึงปลายหางยาว 15 มิลลิเมตร ลำตัวโปร่งใสและแบนข้าง หางมีขนาดเล็ก ครีบกางด้านบนมีขนาดเล็กและเริ่มจากโคนหาง ครีบกางด้านล่างมีขนาดใหญ่และเริ่มจากท้อง ครีบกางโปร่งใส ปลายหางเรียวแหลม บนหลังมีแถบสีน้ำตาลเป็นเส้นตรง 3 เส้น บริเวณระหว่างตามีสีน้ำตาลประๆ ลูกอ๊อดเป็นวงกลมกระจายอยู่แต่เห็นได้ไม่ชัดเจนนัก ช่องเปิดเหงือกอยู่ใต้ท้องมีลักษณะเป็นท่อยื่นออกมาเล็กน้อยอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นของครีบกางด้านล่างเล็กน้อย เมื่อหางตัวลูกอ๊อดขึ้นมาเห็นลำใสๆ เป็นวงในลักษณะเวียนทวนเข็มนาฬิกาอยู่ทางด้านท้องทั้งหมด รูกันเปิดออกได้โคนหางในแนวกลางตัว ไม่มีท่อยื่นออกมา (ภาพที่ 60)

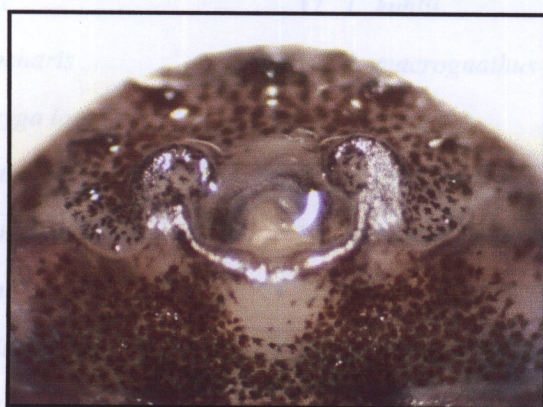
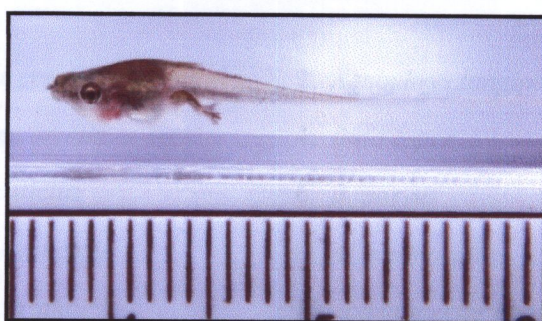
4.3 โครงสร้างปาก

ช่องปากอยู่ทางด้านหน้าสุดของหัวก่อนมาทางด้านบน ช่องปากด้านบนไม่มีแผ่นหนังรอบช่องปาก แต่มีแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างขนาดใหญ่ แผ่นหนังบริเวณมุมปากม้วนพับเข้าหาปากบนแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีคุ่มขนาดใหญ่ 3-4 คุ่ม คุ่มที่มีขนาดใหญ่ที่สุดอยู่ในแนวกลางปาก มีคุ่มขนาดเล็กอยู่ระหว่างคุ่มใหญ่และมีสันขนาดเล็ก 1-2 สัน แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างของบางตัวมีจุดสีน้ำตาลกระจายเช่นเดียวกับลำตัว ไม่มีซี่ฟันและจะงอยปาก (ภาพที่ 60)

4.4 สภาพนิเวศที่พบ

พบลูกอ๊อดอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำนิ่ง หรือน้ำไหลรินๆ ที่เป็นแอ่งน้ำขังชั่วคราวริมลำห้วย (ภาพที่ 67)

พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามริมลำห้วยในบริเวณที่เคยถูกน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน (ภาพที่ 70)



ภาพที่ 60 *Microhyla heymonsi* อึ่งข้างดำ

บน ตัวเต็มวัย กลาง ลูกอ๊อด ลำง โครงสร้างปากลูกอ๊อด

1. *Bombina orientalis*

2. *Lophocoryphus pullus*

3. *Rhinophrynus*

4. *Agalyptis*

จำนวนชนิดตัวเต็มวัยและลูกอ๊อด

การศึกษาความหลากหลายชนิดของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดรวมกันเป็นจำนวน 5 วงศ์ 18 สกุล 39 ชนิด โดยพบกบตัวเต็มวัยจำนวน 5 วงศ์ 14 สกุล 29 ชนิด แยกเป็น วงศ์ Megophryidae จำนวน 2 สกุล 2 ชนิด วงศ์ Bufonidae จำนวน 2 สกุล 4 ชนิด วงศ์ Ranidae จำนวน 5 สกุล 16 ชนิด วงศ์ Rhacophoridae จำนวน 3 สกุล 4 ชนิด และวงศ์ Microhylidae จำนวน 2 สกุล 3 ชนิด ได้แก่

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Leptolalax gracilis</i> | 2. <i>Xenophrys longipes</i> |
| 3. <i>Ansonia malayana</i> | 4. <i>Bufo asper</i> |
| 5. <i>B. melanostictus</i> | 6. <i>B. parvus</i> |
| 7. <i>Amolops larutensis</i> | 8. <i>A. marmoratus</i> |
| 9. <i>Ingerana tasanae</i> | 10. <i>Limnonectes blythii</i> |
| 11. <i>L. doriae</i> | 12. <i>L. kuhlii</i> |
| 13. <i>L. limnocharis</i> | 14. <i>L. macrognathus</i> |
| 15. <i>Occidozyga laevis</i> | 16. <i>O. lima</i> |
| 17. <i>Rana alticola</i> | 18. <i>R. chalconota</i> |
| 19. <i>R. erythraea</i> | 20. <i>R. hosii</i> |
| 21. <i>R. livida</i> | 22. <i>R. nigrovittata</i> |
| 23. <i>Nyctixalus pictus</i> | 24. <i>Polypedates leucomystax</i> |
| 25. <i>P. colletti</i> | 26. <i>Rhacophorus bipunctatus</i> |
| 27. <i>Chaperina fusca</i> | 28. <i>Microhyla berdmorei</i> |
| 29. <i>M. heymonsi</i> | |

ส่วนลูกอ๊อดพบจำนวน 5 วงศ์ 15 สกุล 30 ชนิด แยกเป็น วงศ์ Megophryidae จำนวน 3 สกุล 3 ชนิด วงศ์ Bufonidae จำนวน 2 สกุล 3 ชนิด วงศ์ Ranidae จำนวน 6 สกุล 14 ชนิด วงศ์ Rhacophoridae จำนวน 2 สกุล 6 ชนิด และวงศ์ Microhylidae จำนวน 2 สกุล 4 ชนิด ได้แก่

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Bachytarsophrys carinensis</i> | 2. <i>Leptobrachium pullum</i> |
| 3. <i>Xenophrys parva</i> | 4. <i>Ansonia malayana</i> |

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 5. <i>Bufo asper</i> | 6. <i>B. parvus</i> |
| 7. <i>Amolops marmoratus</i> | 8. <i>Limnonectes blythii</i> |
| 9. <i>L. kuhlii</i> | 10. <i>L. limnocharis</i> |
| 11. <i>L. macrognathus</i> | 12. <i>Meristogenys jerboa</i> |
| 13. <i>Occidozyga lima</i> | 14. <i>Rana alticola</i> |
| 15. <i>R. chalconota</i> | 16. <i>R. cubitalis</i> |
| 17. <i>R. erythraea</i> | 18. <i>R. livida</i> |
| 19. <i>R. nigrovittata</i> | 20. <i>Taylorana hascheana</i> |
| 21. <i>Polypedates colletti</i> | 22. <i>P. leucomystax</i> |
| 23. <i>Rhacophorus bipunctatus</i> | 24. <i>R. nigropalmatus</i> |
| 25. <i>R. pardalis</i> | 26. <i>R. reinwardtii</i> |
| 27. <i>Chaperina fusca</i> | 28. <i>Microhyla berdmorei</i> |
| 29. <i>M. borneensis</i> | 30. <i>M. heymonsi</i> |

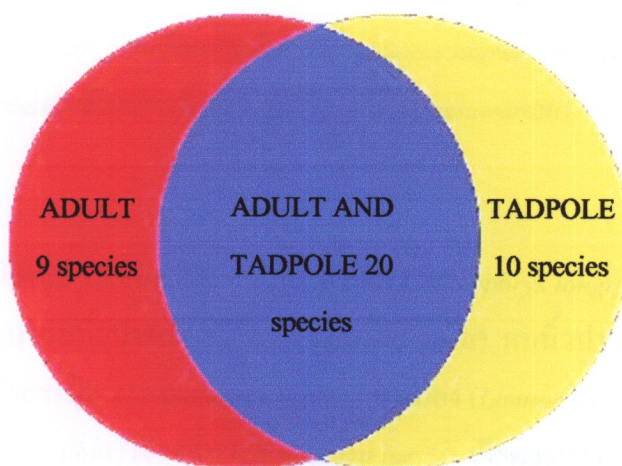
โดยมีชนิดที่พบเฉพาะตัวเต็มวัยจำนวน 4 วงศ์ 9 สกุล 9 ชนิด คือ วงศ์ Megophryidae จำนวน 2 สกุล 2 ชนิด วงศ์ Bufonidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด วงศ์ Ranidae จำนวน 5 สกุล 5 ชนิด และวงศ์ Rhacophoridae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. <i>Leptolalax gracilis</i> | 2. <i>Xenophrys longipes</i> |
| 3. <i>Bufo melanostictus</i> | 4. <i>Amolops larutensis</i> |
| 5. <i>Ingerana tasanae</i> | 6. <i>Limnonectes doriae</i> |
| 7. <i>Occidozyga laevis</i> | 8. <i>Rana hosii</i> |
| 9. <i>Nyctixalus pictus</i> | |

และชนิดที่พบเฉพาะลูกอ๊อดจำนวน 4 วงศ์ 8 สกุล 10 ชนิด คือ วงศ์ Megophryidae จำนวน 3 สกุล 3 ชนิด วงศ์ Ranidae จำนวน 3 สกุล 3 ชนิด วงศ์ Rhacophoridae จำนวน 1 สกุล 3 ชนิด และวงศ์ Microhylidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Brachytarsophrys carinensis</i> | 2. <i>Leptobrachium pullum</i> |
| 3. <i>Xenophrys parva</i> | 4. <i>Meristogenys jerboa</i> |

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 5. <i>Rana cubitalis</i> | 6. <i>Taylorana hascheana</i> |
| 7. <i>Rhacophorus nigropalmatus</i> | 8. <i>R. pardalis</i> |
| 9. <i>R. reinwardtii</i> | 10. <i>Microhyla borneensis</i> |



ภาพที่ 61 แสดงสัดส่วนจำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระยะตัวเต็มวัย และลูกอ๊อด

ช่วงเวลาที่พบ

จากการศึกษาแบ่งช่วงเวลาที่พบกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ปลายฤดูฝนและในฤดูแล้ง (ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์)

ลูกอ๊อดที่พบมี 7 ชนิด ได้แก่ อึ่งกรายข้างแถบ (*Brachytarsophrys carinensis*) กบนิ้วปาด ขายาว (*Meristogenys jerboa*) เขียดจิก (*Rana erythraea*) เขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ (*Rana livida*) ปาดตีนเหลือง (*Rhacohorus bipunctatus*) อึ่งสั่นหนาม (*Chaperina fusca*) และอึ่งบอร์เนียว (*Microhyla borneensis*)

ตัวเต็มวัยที่พบมี 3 ชนิด ได้แก่ อึ่งกรายขาเหลือง (*Leptolalax gracilis*) เขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ (*Rana livida*) และอึ่งสั่นหนาม (*Chaperina fusca*)

2. ตลอดฤดูฝน (ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนธันวาคม)

ลูกอ๊อดที่พบมี 12 ชนิด ได้แก่ คางคกเล็ก (*Bufo parvus*) กบหนอง (*Limnonectes limnocharis*) กบหัวโต (*Limnonectes macrognathus*) เขียดลิ้น (*Occidozyga laevis*) เขียดหูดำ (*Rana cubitalis*) กบกา (*Taylorana hascheana*) ปาดนิ้วแยกมลายู (*Polypedates colletti*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ปาดเขี้ยวตีนดำ (*Rhacophorus nigropalmatus*) ปาดแดงลายเสือ (*Rhacophorus pardalis*) ปาดเขี้ยวตีนลาย (*Rhacophorus reinwardtii*) และอึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*)

ตัวเต็มวัยที่พบมี 16 ชนิด ได้แก่ อึ่งกรายขาขาว (*Xenophrys longipes*) คางคกหัวยมลายู (*Ansonia malayana*) กบนิ้วปาดเมืองใต้ (*Amolops larutensis*) กบนิ้วปาดเมืองเหนือ (*Amolops marmoratus*) กบหัวขำปุม (*Limnonectes kuhlii*) กบหนอง (*Limnonectes limnocharis*) กบหัวโต (*Limnonectes macrognathus*) เขียดลิ้น (*Occidozyga laevis*) เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) เขียดจิก (*Rana erythraea*) ปาดป่าจูดขาว (*Nyctixalus pictus*) ปาดนิ้วแยกมลายู (*Polypedates colletti*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ปาดตีนเหลือง (*Rhacophorus bipunctatus*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) และอึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*)

3. ตลอดทั้งปี

ลูกอ๊อดที่พบมี 11 ชนิด ได้แก่ อึ่งกรายดาเหลื่อง (*Leptobrachium pullum*) อึ่งกรายหัวเล็ก (*Xenophrys parva*) คางคกหัวยมลายู (*Ansonia malayana*) จงโคร่ง (*Bufo asper*) กบนิ้วปาดเมืองเหนือ (*Amolops marmoratus*) กบทูต (*Limnonectes blythii*) กบหัวขำปุม (*Limnonectes kuhlii*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) เขียดเขาหลังดอง (*Rana chalconota*) เขียดอ่อง (*Rana nigrovittata*) และอึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*)

ตัวเต็มวัยที่พบมี 10 ชนิด ได้แก่ จงโคร่ง (*Bufo asper*) คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) คางคกเล็ก (*Bufo parvus*) กบท่าสาร (*Ingerana tasanae*) กบทูต (*Limnonectes blythii*) กบตามธารแดง (*Limnonectes doriae*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) เขียดเขาหลังดอง (*Rana chalconota*) เขียดชะง่อนหินเมืองใต้ (*Rana hosii*) และเขียดอ่อง (*Rana nigrovittata*)

สภาพนิเวศ

จากการศึกษาสภาพนิเวศที่พบกบตัวเต็มวัยจำนวน 29 ชนิด จำแนกออกได้เป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. แอ่งน้ำขังบนสันเขาที่ระดับความสูง 1,395 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยมี ต้นไม้แคระแกร็นขึ้นกระจายอยู่ห่างๆ โดยรอบ ในแอ่งน้ำมีพืชจำพวกกกและหญ้าขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก น้ำในแอ่งค่อนข้างตื้น อุณหภูมิอากาศค่อนข้างต่ำ กบตัวเต็มวัยที่พบได้แก่ ปาดนิ้วแยกมลายู (*Polypedates colletti*) และปาดตีนเหลือง (*Rhacophorus bipunctatus*) (ภาพที่ 62)
2. แอ่งน้ำขังบนโคดหินตามลำห้วยที่มีสภาพค่อนข้างสูงชันที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ภายในแอ่งมีใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมาก น้ำในแอ่งค่อนข้างเน่าเสีย กบตัวเต็มวัยที่พบได้แก่ อึ่งสันหนาม (*Chaperina fusca*) (ภาพที่ 65)
3. บริเวณริมลำห้วยค่อนข้างเปิดโล่งที่มีสภาพเป็นที่ราบ กบตัวเต็มวัยที่พบได้แก่ เขียดเขาหลังทอง (*Rana chalconota*) เขียดอ่อง (*R. nigrovittata*) คางคกเล็ก (*Bufo parvus*) กบทูด (*L. blythii*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) กบหนอง (*Limnonectes limnocharis*) เขียดจิก (*R. erythraea*) เขียดจะนา (*O. lima*) เขียดลิ้น (*Occidozyga laevis*) อึ่งข้างดำ (*M. heymonsi*) และคางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) (ภาพที่ 70)
4. บริเวณชอกก้อนหิน หรือใต้ใบไม้ริมลำห้วยที่มีตลิ่งค่อนข้างสูงชันและเปิดโล่ง ก้อนหินในลำห้วยมีขนาดใหญ่หรือเล็ก น้ำไหลค่อนข้างแรง กบตัวเต็มวัยที่พบได้แก่ เขียดเขาหลังทอง (*R. chalconota*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) จงโคร่ง (*Bufo asper*) กบทูด (*Limnonectes blythii*) เขียดอ่อง (*R. nigrovittata*) กบหัวโต (*L. macrognathus*) กบตามธารแดง (*L. doriae*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) กบหัวขาป้อม (*L. kuhlii*) เขียดชะง่อนหินเมืองใต้ (*R. hosii*) เขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ (*R. livida*) และคางคกหัวมลายู (*Ansonia malayana*) (ภาพที่ 75)
5. บนก้อนหินตามลำห้วยที่ค่อนข้างรกทึบ น้ำไหลแรง ก้อนหินตามลำห้วยมีขนาดใหญ่ และบริเวณที่เป็นน้ำตกสูงชัน กบตัวเต็มวัยที่พบได้แก่ กบนิ้วปาดเมืองเหนือ (*Amolops*

marmoratus) กบทูต (*Limnonectes blythii*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) และกบนิ้วปาดเมืองใต้ (*Amolops larutensis*) (ภาพที่ 71)

6. ริมลำห้วยที่รกทึบ น้ำในลำห้วยไหลแรง หรือซ้ำ หินตามลำห้วยมีขนาดค่อนข้างใหญ่ กบตัวเต็มวัยที่พบ ได้แก่ กบทูต (*Limnonectes blythii*) กบท่าสาร (*Ingerana tasanae*) อึ่งกรายขาขาว (*Xenophrys longipes*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) อึ่งกรายขาเหลือง (*Leptolalax gracilis*) คางคก ห้วยมลายู (*Ansonia malayana*) และปาดป่าจุคขาว (*Nyctixalus pictus*) (ภาพที่ 68)

7. แหล่งน้ำข้างตามหนอง บึง หรือตามคันไม้ที่ถูกน้ำท่วมข้างอ่างเก็บน้ำซึ่งมีสาหร่ายหาง กระรอกขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น หรือตามแพที่อยู่ในเขื่อน กบตัวเต็มวัยที่พบ ได้แก่ เขียดจิก (*Rana erythraea*) (ภาพที่ 78)

8. ภาชนะเก็บกักน้ำของบ้านเรือน กบตัวเต็มวัยที่พบ ได้แก่ ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) (ภาพที่ 77)

จากสภาพนิเวศที่พบลูกอ๊อดจำนวน 30 ชนิด จำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่คือ

1. สภาพนิเวศน้ำนิ่ง

1.1 แอ่งน้ำข้างบนสันเขาที่ระดับความสูง 1,395 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ดินบริเวณแอ่งเป็นดินเหนียวปนทราย รอบแอ่งน้ำมีต้นไม้แคระแกร็นขึ้นกระจายอยู่ห่างๆ โดยรอบ ในแอ่งน้ำมีพืชจำพวกกกและหญ้าขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก น้ำในแอ่งค่อนข้างตื้น บริเวณที่น้ำลึกที่สุดประมาณ 50 เซนติเมตร ภายในแอ่งมีใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมาก และมีต้นกก น้ำในแอ่งมีสีชา และมีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ ลูกอ๊อดที่พบ ได้แก่ ปาดนิ้วแยกมลายู (*Polypedates colletti*) (ภาพที่ 62)

1.2 แอ่งน้ำข้างตามลำห้วยที่น้ำแห้งขาดตอน หรือมีน้ำไหลเพียงเล็กน้อย ที่ระดับความสูงมากกว่า 1,000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ลูกอ๊อดที่พบ ได้แก่ อึ่งกรายตาเหลือง

(*Leptobrachium pullum*) กบหัวขาปูม (*Limnonectes kuhlii*) กบหูดำ (*Rana cubitalis*) และอึ่งส้นหนาม (*Chaperina fusca*) (ภาพที่ 64)

1.3 แอ่งน้ำขังชั่วคราวบนสันเขาที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (เนื่องจากในระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลางนี้ บางครั้งมีลักษณะเป็นสันไปเป็นระยะทางไกล จึงเรียกว่าสันเขา) ดินบริเวณแอ่งน้ำเป็นดินเหนียวปนทราย มีต้นไม้ขึ้นอยู่โดยรอบ ส่วนใหญ่เป็นไผ่ น้ำในแอ่งค่อนข้างตื้น บริเวณที่น้ำลึกที่สุดประมาณ 30 เซนติเมตร ในแอ่งน้ำมีใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นแอ่งน้ำขังขนาดเล็กค่อนข้างใหญ่ ลูกอ๊อดที่พบได้แก่ ปาดเขียวคั่นลาย (*R. reinwardtii*) ปาดเขียวคั่นดำ (*R. nigropalmatus*) ปาดคั่นเหลือง (*Rhacophorus bipunctatus*) ปาดแดงลายเสือ (*R. pardalis*) อึ่งบอร์เนียว (*Microhyla borneensis*) และปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) (ภาพที่ 63)

1.4 แอ่งน้ำขังบนก้อนหินตามลำห้วยที่มีสภาพค่อนข้างสูงชัน ที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ภายในแอ่งมีใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมาก น้ำในแอ่งค่อนข้างเน่าเสีย ลูกอ๊อดที่พบได้แก่ คางคกเล็ก (*Bufo parvus*) กบหัวขาปูม (*Limnonectes kuhlii*) เขียดอ่อง (*Rana nigrovittata*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) และอึ่งส้นหนาม (*Chaperina fusca*) (ภาพที่ 65)

1.5 แอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่ค่อนข้างเปิดโล่งและมีสภาพเป็นที่ราบ หรือแอ่งน้ำขังตามรอยตีนสัตว์ ดินบริเวณแอ่งเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย ดินทรายปนหินขนาดเล็ก หรือเป็นแอ่งน้ำขังบนก้อนหิน ในแอ่งน้ำอาจมีใบไม้ทับถมอยู่บ้าง น้ำในแอ่งมีคุณภาพดี น้ำใส หรือน้ำค่อนข้างเน่าเสีย หรือมีฟอสฟอรัสอยู่ที่ผิวหน้า ลูกอ๊อดที่พบได้แก่ เขียดเขาหลังทอง (*Rana chalconota*) คางคกเล็ก (*Bufo parvus*) กบหนอง (*Limnonectes limnocharis*) เขียดอ่อง (*Rana nigrovittata*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) และอึ่งข้างดำ (*M. heymonsi*) (ภาพที่ 67)

1.6 แอ่งน้ำตื้นๆ ที่มีน้ำไหลอ่อนๆ หรือแอ่งน้ำขังตามรอยตีนสัตว์ ที่มีน้ำท่วมหลังลูกอ๊อดเพียงเล็กน้อยเท่านั้น พื้นน้ำเป็นดินโคลนลึกลับ ลูกอ๊อดที่พบ ได้แก่ กบหัวโต (*Limnonectes macrognathus*) (ภาพที่ 66)

1.7 แหล่งน้ำขังตามหนองบึง หรือในอ่างเก็บน้ำบริเวณที่มีสาหร่ายหางกระรอก ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น น้ำในบริเวณดังกล่าวอาจลึกถึง 3-4 เมตร ลูกอ๊อดที่พบ ได้แก่ เขียดจิก (*Rana erythraea*) (ภาพที่ 78)

1.8 ภาชนะเก็บกักน้ำตามบ้านเรือน ลูกอ๊อดที่พบ ได้แก่ ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) (ภาพที่ 77)

2. สภาพนิเวศน้ำไหล

2.1 ลำห้วยบริเวณที่เป็นน้ำตกสูงชัน น้ำไหลแรง ลูกอ๊อดเกาะอยู่ตามก้อนหิน ลูกอ๊อดที่พบ ได้แก่ กบนิวปาดเมืองเหนือ (*Amolops marmoratus*) และคางคกห้วยมลายู (*Ansonia malayana*) (ภาพที่ 71)

2.2 บริเวณลำห้วยที่เปิดโล่ง และมีพื้นลำห้วยเป็นก้อนหินขนาดประมาณเท่ากำมือ น้ำในบริเวณดังกล่าวตื้น มีใบไม้ติดอยู่ตามก้อนหินบ้างเล็กน้อย ลูกอ๊อดที่พบ ได้แก่ กบนิวปาดขาว (*Meristogenys jerboa*) (ภาพที่ 72)

2.3 บริเวณพื้นลำห้วยทั่วไป น้ำในลำห้วยอาจไหลแรง หรือช้า น้ำในลำห้วยอาจลึกมากกว่า 1 เมตร หรือลึกเพียง 10 เซนติเมตร พื้นลำห้วยเป็นหิน หรือทราย หรือทรายปนหิน หรือดินโคลน ลูกอ๊อดที่พบ ได้แก่ เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) เขียดเขาหลังตอง (*R. chalconota*) กบทูด (*Limnnectes blythii*) กบห้วยข่าปุม (*L. kuhlii*) อึ่งกรายดาเหลื่อง (*Leptobrachium pullum*) จงโคร่ง (*Bufo asper*) เขียดลิ้น (*occidozyga laevis*) และกบกา (*Taylorana hascheana*) (ภาพที่ 73)

2.4 บริเวณซอกก้อนหิน หรือใต้ใบไม้ที่ติดอยู่ตามก้อนหินในลำห้วยที่มีน้ำไหล ลูกอ๊อดที่พบ ได้แก่ อึ่งกรายห้วยเล็ก (*Xenophrys parva*) และอึ่งกรายข้างแถบ (*Brachytarsophrys carinensis*) (ภาพที่ 74)

2.5 แอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่าน ในแอ่งน้ำอาจมีใบไม้ทับถมอยู่บ้าง น้ำในแอ่งมีคุณภาพดี น้ำในแอ่งบริเวณที่ลึกที่สุด 30 เซนติเมตร ก้นแอ่งมักมีก้อนหินอยู่ซึ่งลูกอ๊อดใช้เป็นที่ซ่อนตัว ลูกอ๊อดที่พบ ได้แก่ เขียดเขาหลังตอง (*R. chalconota*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) กบทูด

(*Limnonectes blythii*) กบหัวขำป๋ม (*L. kuhlii*) เขียดอ่อง (*R. nigrovittata*) คางคกเล็ก (*Bufo parvus*) เขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ (*R. livida*) และปาดแดงลายเสือ (*Rhacophorus pardalis*) (ภาพที่ 69)

จากการศึกษาพบไข่จำนวนทั้งสิ้น 5 ชนิด คือ ไข่ของกบทูด (*Limnonectes blythii*) กบหัวขำป๋ม (*L. kuhlii*) เขียดเขาหลังตอง (*Rana chalconota*) เขียดจิก (*R. erythraea*) และปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) และจำแนกสภาพนิเวศที่พบออกได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. ริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบ ค่อนข้างเปิดโล่ง พื้นลำห้วยเป็นทรายหยาบปนก้อนหินขนาดเล็ก (ภาพที่ 76) พบไข่ของกบทูด (*Limnonectes blythii*) ฝังอยู่ใต้พื้นทรายบริเวณที่มีลักษณะเป็นแอ่งกว้างประมาณ 20 เซนติเมตร มีน้ำไหลผ่านช้าๆ ตลอดเวลา
2. แอ่งน้ำขังบนก้อนหินตามลำห้วยที่มีสภาพค่อนข้างสูงชัน ที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ภายในแอ่งมีใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมาก น้ำในแอ่งค่อนข้างเน่าเสีย พบไข่ของกบหัวขำป๋ม (*Limnonectes kuhlii*) และปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) (ภาพที่ 65)
3. แหล่งน้ำขังตามหนองบึง หรือในอ่างเก็บน้ำบริเวณที่มีสาหร่ายหางกระรอกขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น พบไข่ของเขียดจิก (*Rana erythraea*) (ภาพที่ 78)
4. แอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่ค่อนข้างเปิดโล่งที่มีสภาพเป็นที่ราบ ในแอ่งน้ำอาจมีใบไม้ทับถมอยู่บ้าง น้ำในแอ่งมีคุณภาพดี น้ำใส หรือน้ำค่อนข้างเน่าเสีย พบไข่ของเขียดเขาหลังตอง (*Rana chalconota*) (ภาพที่ 69)
5. ภาชนะเก็บกักน้ำตามบ้านเรือน พบไข่ของปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) (ภาพที่ 77)

สภาพนิเวศที่พบกบตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และไข่ ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง



ภาพที่ 62 แอ่งน้ำขังบนสันเขาที่ระดับความสูง 1,395 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง พบตัวเต็มวัยของปาดนิ้วแยกมลายู (*Polypedates colletti*) และปาดตีนเหลือง (*Rhacophorus bipunctatus*) และพบลูกอ๊อดของปาดนิ้วแยกมลายู (*Polypedates colletti*)



ภาพที่ 63 แอ่งน้ำขังชั่วคราวบนสันเขาที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง พบลูกอ๊อดของปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ปาดตีนเหลือง (*Rhacophorus bipunctatus*) ปาดเขียวตีนดำ (*R. nigropalmatus*) ปาดแดงลายเสือ (*R. pardalis*) ปาดเขียวตีนลาย (*R. reinwardtii*) และอิงบอร์เนียว (*Microhyla borneensis*)



ภาพที่ 64 แอ่งน้ำขังตามลำห้วยที่น้ำแห้ง หรือมีน้ำไหลเพียงเล็กน้อย ที่ระดับความสูงมากกว่า 1,000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง พบลูกอ๊อดของอิงกรายดาเหลื่อง (*Leptobrachium pullum*) กบห้วยขาป๋ม (*Limnonectes kuhlii*) กบหูดำ (*Rana cubitalis*) และอิงสันหนาม (*Chaperina fusca*)



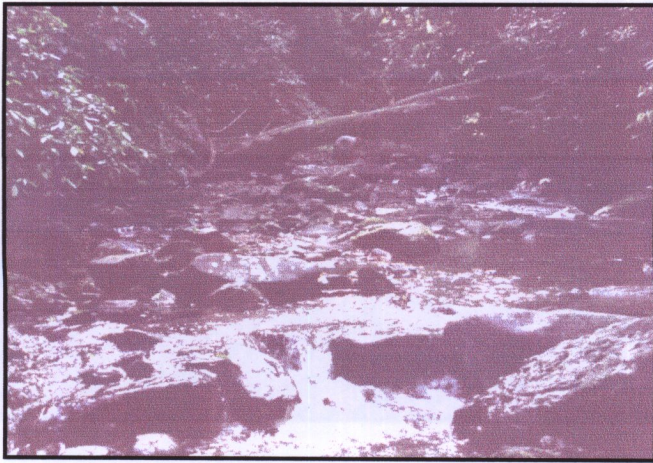
ภาพที่ 65 แอ่งน้ำขังบนก้อนหินตามลำห้วยที่มีสภาพค่อนข้างสูงชัน ที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง พบตัวเต็มวัยของอิงสันหนาม (*Chaperina fusca*) และพบลูกอ๊อดของคางคกเล็ก (*Bufo parvus*) กบห้วยขาป๋ม (*Limnonectes kuhlii*) เขียดอ่อง (*Rana nigrovittata*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) และอิงสันหนาม (*Chaperina fusca*)



ภาพที่ 66 แอ่งน้ำตื้นๆ ที่มีน้ำไหลอ่อนๆ หรือแอ่งน้ำขังตามรอยตีนสัตว์ ที่มีน้ำท่วมหลังลูกอ๊อด
เพียงเล็กน้อย พบลูกอ๊อดของกบหัวโต (*Limnonectes macrognathus*)



ภาพที่ 67 แอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่ค่อนข้างเปิดโล่งที่มีสภาพเป็นที่ราบ พบลูกอ๊อดของคางคกเล็ก
(*Bufo parvus*) กบหนอง (*Limnonectes limnocharis*) เขียดเขาหลังทอง (*Rana*
chalconota) เขียดอ่อง (*Rana nigrovittata*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) อึ่งแม่
หนาว (*Microhyla berdmorei*) และอึ่งข้างดำ (*M. heymonsi*)



ภาพที่ 68 ริมลำห้วยที่รกทึบ หินตามลำห้วยมีขนาดค่อนข้างใหญ่ น้ำในลำห้วยไหลแรง หรือช้า พบตัวเต็มวัยของอีกรายขาเหลือง (*Leptolalax gracilis*) อีกรายขายาว (*Xenophrys longipes*) คางคกห้วยมลายู (*Ansonia malayana*) กบท่าสาร (*Ingerana tasanae*) กบทูต (*Limnonectes blythii*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) และปาดป่าจุคขาว (*Nyctixalus pictus*)



ภาพที่ 69 แอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่าน พบลูกอ๊อดของคางคกเล็ก (*Bufo parvus*) กบทูต (*Limnonectes blythii*) กบห้วยขาป๋ม (*L. kuhlii*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) เขียดเขาหลังตอง (*R. chalconota*) เขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ (*R. livida*) เขียดอ่อง (*R. nigrovittata*) ปาดแดงลายเสือ (*Rhacophorus pardalis*) และพบไข่ของเขียดเขาหลังตอง (*Rana chalconota*)



ภาพที่ 70 บริเวณริมลำห้วยที่ค่อนข้างเปิดโล่งที่มีสภาพเป็นที่ราบ พบตัวเต็มวัยของคางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) คางคกเล็ก (*Bufo parvus*) กบหนอง (*Limnonectes limnocharis*) กบทูต (*L. blythii*) เขียดถีน (*Occidozyga laevis*) เขียดจะนา (*O. lima*) เขียดเขาหลังตอง (*Rana chalconota*) เขียดจิก (*R. erythraea*) เขียดอ่อง (*R. nigrovittata*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) และอึ่งข้างดำ (*M. heymonsi*)



ภาพที่ 71 ลำห้วยที่ค่อนข้างรกทึบ บริเวณที่เป็นน้ำตกสูงชัน น้ำไหลแรง ก้อนหิน พบตัวเต็มวัยของ กบนิ้วปาดเมืองเหนือ (*Amolops marmoratus*) กบนิ้วปาดเมืองใต้ (*Amolops larutensis*) กบทูต (*Limnonectes blythii*) และเขียดเขาสูง (*Rana alticola*) พบลูกอ๊อดของคางคกห้วยมลายู (*Ansonia malayana*) และกบนิ้วปาดเมืองเหนือ (*Amolops marmoratus*)



ภาพที่ 72 ลำห้วยที่เปิดโล่ง และมีพื้นลำห้วยเป็นก้อนหินขนาดประมาณเท่ากำมือ น้ำในบริเวณดังกล่าวตื้น มีใบไม้ติดอยู่ตามก้อนหินบ้างเล็กน้อย พบลูกอ๊อดของกบนิ้วป่าขายาว (*Meristogenys jerboa*)



ภาพที่ 73 ลำห้วยทั่วไป น้ำในลำห้วยอาจไหลแรง หรือช้า น้ำในลำห้วยอาจลึกมากกว่า 1 เมตร หรือลึกเพียง 10 เซนติเมตร พบลูกอ๊อดของกบหูคุด (*Limnonectes blythii*) กบห้วยขานุ่ม (*L. kuhlii*) เขียดถื่น (*occidozyga laevis*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) เขียดเขาหลังตอง (*R. chalconota*) กบกา (*Taylorana hascheana*) อึ่งกรายตาเหลือทอง (*Leptobrachium pullum*) และงูโคร่ง (*Bufo asper*)



ภาพที่ 74 ซอกก้อนหิน หรือใต้ใบไม้ที่ติดอยู่ตามก้อนหินในลำห้วยที่มีน้ำไหล พบลูกอ๊อดของอิงกรายข้างแถบ (*Brachytarsophrys carinensis*) และอิงกรายหัวยเล็ก (*Xenophrys parva*)



ภาพที่ 75 ซอกก้อนหิน หรือใต้ใบไม้ริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบ เปิดโล่ง ก้อนหินในลำห้วยมีขนาดค่อนข้างใหญ่ น้ำไหลค่อนข้างแรง พบตัวเต็มวัยของคางคกหัวยมลายู (*Ansonia malayana*) จงโคร่ง (*Bufo asper*) กบทูต (*Limnonectes blythii*) กบตามธารแดง (*L. doriae*) กบหัวขำปุ่น (*L. kuhlii*) กบหัวโต (*L. macrognathus*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) เขียดเขาหลังตอง (*R. chalconota*) เขียดชะง่อนหินเมืองใต้ (*R. hosii*) เขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ (*R. livida*) เขียดอ่อง (*R. nigrovittata*) และอิงแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*)



ภาพที่ 76 ริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบ ค่อนข้างเปิดโล่ง พื้นลำห้วยเป็นทรายหยาบปนก้อนหินขนาดเล็ก พบไข่ของกบทูด (*Limnonectes blythii*)



ภาพที่ 77 ภาชนะเก็บกักน้ำตามบ้านเรือน พบไข่ของปาดบ้าน พบตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และไข่ของปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*)



ภาพที่ 78 แหล่งน้ำขังตามหนองบึง หรือในอ่างเก็บน้ำบริเวณที่มีสาหร่ายทางกระรอกขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น พบตัวเต็มวัย ลูกอ๊อด และไข่ของเขียดจิก (*Rana erythraea*)

จากการศึกษาพบว่า ลักษณะลำตัวและ โครงสร้างปากของลูกอ๊อดมีความสัมพันธ์กับสภาพนิเวศที่ลูกอ๊อดอาศัยอยู่ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลักษณะลำตัวและโครงสร้างปากของลูกออดชนิดต่างๆ ที่สัมพันธ์กับสภาพนิเวศ

ลำดับ	ชนิด	สภาพนิเวศที่อยู่อาศัย				ลักษณะลำตัวและโครงสร้างปาก			
		น้ำนิ่ง	น้ำไหล		น้ำไหลแรง	ปากขนาดเล็ก	ปากขนาดเล็กหรือใหญ่		ปากขนาดใหญ่อาจมีหรือไม่มีแวน
			อ่อน	แข็ง			ลำตัว	ค่อนข้าง	
						บาง	ใหญ่	ยาว	หรือค่อนข้างใหญ่
1.	<i>Brachytarsophrys carinensis</i>	-	X	-	-	-	X	-	-
2.	<i>Leptobrachium pullum</i>	-	X	X	-	-	X	-	-
3.	<i>Xenophrys parva</i>	-	X	-	-	-	X	-	-
4.	<i>Ansonia malayana</i>	-	-	X	-	-	-	X	-
5.	<i>Bufo asper</i>	-	X	-	-	-	X	-	-
6.	<i>Bufo parvus</i>	X	-	-	-	X	-	-	-
7.	<i>Amolops marmoratus</i>	-	-	X	-	-	-	X	-
8.	<i>Limnonectes blythii</i>	-	X	-	-	-	X	-	-
9.	<i>Limnonectes kuhlii</i>	X	X	-	-	-	X	-	-
10.	<i>Limnonectes limnocharis</i>	X	-	-	-	-	X	-	-
11.	<i>Limnonectes macrognathus</i>	X	X	-	-	-	X	-	-
12.	<i>Meristogenys jerboa</i>	-	-	X	-	-	-	X	-

ลำดับ	ชนิด	สภาพนิเวศที่อยู่อาศัย				ลักษณะลำตัวและโครงสร้างปาก			
		น้ำนิ่ง	น้ำไหล	น้ำไหล	น้ำไหล	ปากขนาดเล็ก	ปากขนาดเล็ก หรือใหญ่ ลำตัวใหญ่	ปากขนาดเล็ก หรือใหญ่ ลำตัวค่อนข้าง	ปากขนาดใหญ่ อาจมีหรือไม่มีแวน
			อ่อน	แรง		หรือใหญ่ ลำตัว บอบบาง	หรือใหญ่ ลำตัว ค่อนข้างใหญ่	ค่อนข้างแข็งแรง	ค่อนข้างแข็งแรง
13.	<i>Occidozyga laevis</i>	-	X	-	-	-	X	-	-
14.	<i>Rana allicola</i>	-	X	-	-	-	X	-	-
15.	<i>Rana chalconota</i>	X	X	-	-	-	X	-	-
16.	<i>Rana cubitalis</i>	-	X	-	-	-	X	-	-
17.	<i>Rana erythraea</i>	X	-	-	-	-	X	-	-
18.	<i>Rana livida</i>	-	X	-	-	-	X	-	-
19.	<i>Rana nigrovittata</i>	X	X	-	-	-	X	-	-
20.	<i>Taylorana hascheana</i>	-	X	-	-	-	X	-	-
21.	<i>Polypedates colletti</i>	X	-	-	-	-	X	-	-
22.	<i>Polypedates leucomystax</i>	X	-	-	-	-	X	-	-
23.	<i>Rhacophorus bipunctatus</i>	X	-	-	-	-	X	-	-
24.	<i>Rhacophorus nigropalmatus</i>	X	-	-	-	-	X	-	-

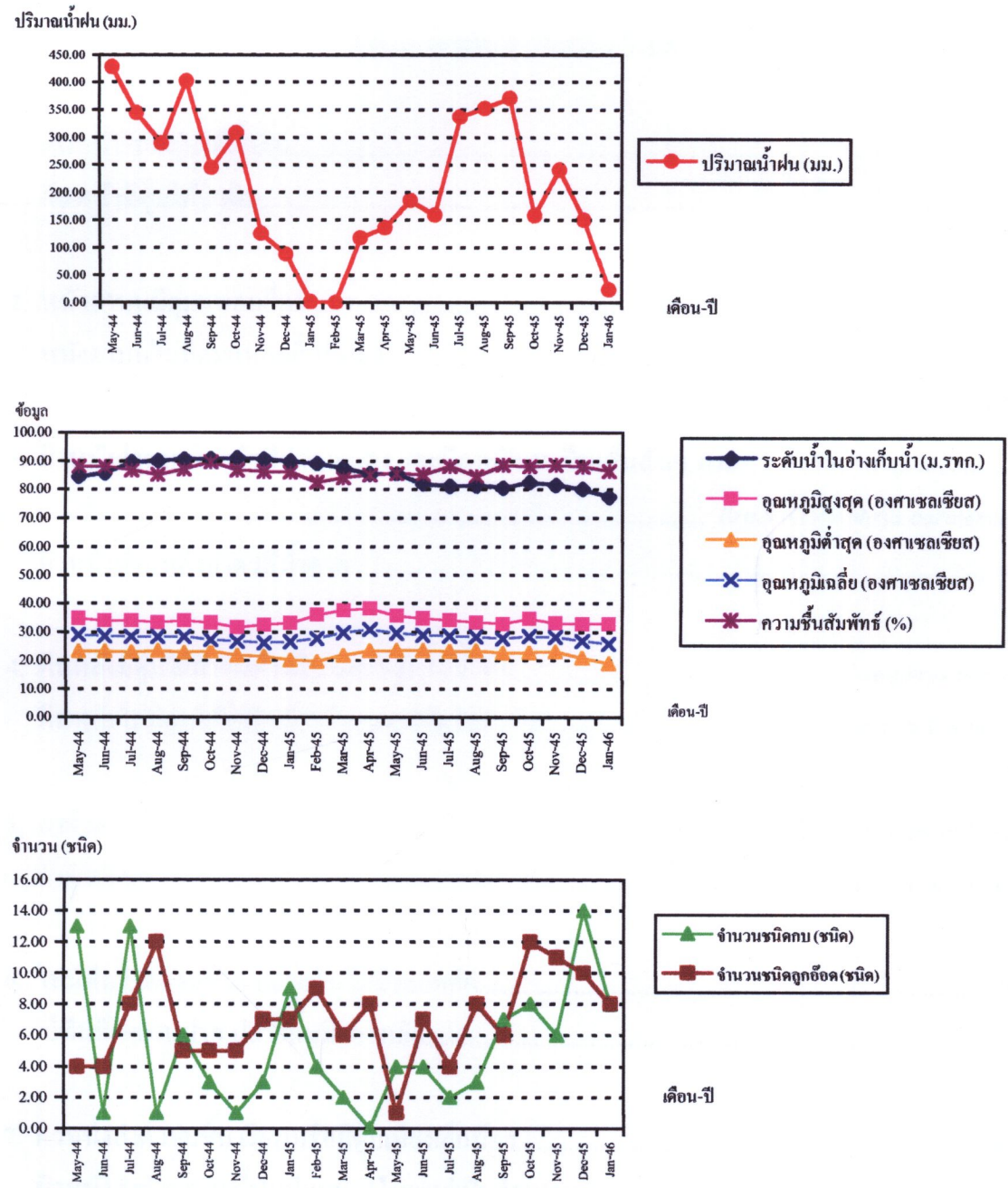
ลำดับ	ชนิด	สภาพนิเวศที่อยู่อาศัย				ลักษณะลำตัวและโครงสร้างปาก			
		น้ำนิ่ง	น้ำไหล			ปากขนาดเล็ก	ปากขนาดเล็ก หรือใหญ่ ลำตัวค่อนข้าง	ปากขนาดใหญ่ ลำตัวเพรียว หางมีขนาดใหญ่หรือค่อนข้างใหญ่	ปากขนาดใหญ่ ลำตัวเพรียว หางมีขนาดใหญ่หรือค่อนข้างใหญ่
			น้ำไหล	อ่อน	แรง				
25.	<i>Rhacophorus pardalis</i>	X	-	-	-	X	-	-	
26.	<i>Rhacophorus reinwardtii</i>	X	-	-	-	X	-	-	
27.	<i>Chaperina fusca</i>	X	X	-	-	X	-	-	
28.	<i>Microhyla berdmorei</i>	X	-	-	-	X	-	-	
29.	<i>Microhyla borneensis</i>	X	-	-	-	X	-	-	
30.	<i>Microhyla heymonsi</i>	X	-	-	-	X	-	-	

จากการศึกษาสามารถจำแนกระดับความลึกในการกินอาหารของลูกอ๊อดออกเป็น 3 กลุ่ม ได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับความลึกในการกินอาหารของลูกอ๊อดชนิดต่างๆ

ระดับความลึกในการกินอาหารของ ลูกอ๊อด	ชนิดลูกอ๊อด	
ผิวน้ำ	<i>Brachytarsophrys carinensis</i>	<i>Xenophrys parva</i>
	<i>Microhyla bornensis</i>	<i>Microhyla heymonsi</i>
กลางน้ำ	<i>Chaperina fusca</i>	<i>Microhyla berdmorei</i>
พื้นลำห้วยหรือตามก้อนหิน	<i>Leptobrachium pullum</i>	<i>Ansonia malayana</i>
	<i>Bufo asper</i>	<i>Bufo parvus</i>
	<i>Amolops larutensis</i>	<i>Amolops marmoratus</i>
	<i>Ingerana tasanae</i>	<i>Limnonectes blythii</i>
	<i>Limnonectes kuhlii</i>	<i>Limnonectes limnocharis</i>
	<i>Limnonectes macrognathus</i>	<i>Meristogenys jerboa</i>
	<i>Occidozyga laevis</i>	<i>Rana alticola</i>
	<i>Rana chalconota</i>	<i>Rana cubitalis</i>
	<i>Rana erythraea</i>	<i>Rana livida</i>
	<i>Rana nigrovittata</i>	<i>Taylorana hascheana</i>
	<i>Polypedates colletti</i>	<i>Polypedates leucomystax</i>
	<i>Rhacophorus bipunctatus</i>	<i>Rhacophorus nigropalmatus</i>
	<i>Rhacophorus pardalis</i>	<i>Rhacophorus reinwardtii</i>

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดกับระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ (ม.รทก.) ระดับอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) ความชื้นสัมพัทธ์ (%) และปริมาณน้ำฝน (มม.) ได้ความสัมพันธ์ดังภาพที่ 79



ภาพที่ 79 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อด และข้อมูลลักษณะทางกายภาพด้านอุทกวิทยา ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2544 ถึงเดือนมกราคม 2546

จากลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกบตัวเต็มวัยที่พบในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง สามารถสร้าง Key ได้ดังนี้

Key to species of mature frogs

1. ดินหน้าไม่มีตุ่มไค้นิ้วตีน..... 2
 ดินหน้ามีตุ่มไค้นิ้วตีน..... 6
2. หนังกาบหน้ามีตุ่มแหลมยื่นขึ้นมา..... 3
 หนังกาบหน้าไม่มีตุ่มแหลมยื่นขึ้นมา..... 5
3. ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลแดง และมีลายสีขาวเป็นเส้นสั้นๆ ตามความยาวลำตัว.....
 *Brachytarsophrys carinensis*
 ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล..... 4
4. ดินหลังมีตุ่มไค้ฝ่าตีนด้านใน และมีตุ่มไค้นิ้วตีน..... *Xenophrys parva*
 ดินหลังไม่มีตุ่มไค้ฝ่าตีนด้านใน และมีตุ่มไค้นิ้วตีน..... *Xenophrys longipes*
5. ลำตัวอ้วนป้อม หลังสีเทา คาสีเหลือง..... *Leptobrachium pullum*
 ลำตัวค่อนข้างเพรียว หลังสีน้ำตาลอ่อน คาสีแดงส้ม..... *Leptolalax gracilis*
6. ไม่มีฟันที่เพดานปาก ปลายลิ้นไม่มีรอยหยัก..... 7
 มีฟันที่เพดานปาก ปลายลิ้นมีรอยหยัก..... 17
7. ผิวหนังลำตัวขรุขระ เรียบหรือมีตุ่มเพียงเล็กน้อย..... 8
 ผิวหนังลำตัวหยาบ มีปุ่มปมขนาดใหญ่อยู่เป็นจำนวนมาก..... 14
8. ลำตัวเพรียวยาว ปลายนิ้วขาออกเป็นตุ่มกลม และมีจุดขาวอยู่ใต้ตา..... *Nyctixalus pictus*
 ลำตัวอ้วนป้อม ปลายนิ้วไม่ขาออกเป็นตุ่มกลม..... 9

9. ลิ่นมีขนาดเล็ก ปลายลิ้นค่อนข้างเรียวแหลม..... *Occidozyga lima*
 ลิ้นกว้าง ปลายลิ้นมนกลม.....10
10. เชื้อบุช่องหูมีขนาดเล็กกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางตาเล็กน้อย..... *Occidozyga laevis*
 ไม่มีเชื้อบุช่องหู..... 11
11. สันมีหนามแหลมยื่นออกมา..... *Chaperina fusca*
 สัน ไม่มีหนามแหลมยื่นออกมา..... 12
12. ดินหลังไม่มีพังผืด ข้างลำตัวมีสีดำตั้งปลายปากไปจนถึงโคนขาหลัง..... *Microhyla heymonsi*
 ดินหลังมีพังผืด..... 13
13. ตัวเต็มวัยมีขนาดใหญ่กว่า 40 มิลลิเมตร ดินหลังมีพังผืดเต็มทุกนิ้ว..... *Microhyla berdmorei*
 ตัวเต็มวัยมีขนาดเล็ก ข้างลำตัวตั้งแต่โคนขาหน้าไปจนถึงโคนขาหลังมีสีดำ นิ้วดินหลังมีพังผืด
 ยาวออกไปไม่ถึงปลายนิ้วทุกนิ้ว..... *Microhyla borneensis*
14. ไม่มีต่อมพาโรติด..... *Ansonia malayana*
 มีต่อมพาโรติด..... 15
15. มีสันรูปวงเล็บ “()” อยู่บนหัวบริเวณระหว่างตา..... *Bufo parvus*
 ไม่มีสันบนหัว..... 16
16. ดินหลังมีพังผืดเต็ม..... *Bufo asper*
 ดินหลังมีพังผืดเฉพาะที่โคนนิ้ว..... *Bufo melanostictus*
17. ระหว่างกระดูกนิ้วตีนมีกระดูก หรือกระดูกอ่อน Intercalary แทรกอยู่..... 18
 ระหว่างกระดูกนิ้วตีนไม่มีกระดูก หรือกระดูกอ่อน Intercalary แทรกอยู่..... 23
18. ดินหน้าไม่มีพังผืด..... 19
 ดินหน้ามีพังผืด..... 20

19. ขอบด้านนอกของนิ้วตีน ขอบด้านนอกของขาหน้า และขอบด้านนอกของขาหลังไม่มีแผ่นหนังยื่นออกมา..... *Polypedates leucomystax*
 ขอบด้านนอกของนิ้วตีน ขอบด้านนอกของขาหน้า และขอบด้านนอกของขาหลังมีแผ่นหนังขอบไม่เรียบยื่นออกมา..... *Polypedates colletti*
20. ผิวหนังด้านหลังลำตัวมีคุ่มหยาบกระจาย..... *Rhacophorus pardalis*
 ผิวหนังด้านหลังลำตัวเรียบ..... 21
21. พังผืดที่อยู่ระหว่างนิ้วตีนมีสีเหลืองส้ม..... *Rhacophorus bipunctatus*
 พังผืดที่อยู่ระหว่างนิ้วตีนมีสีน้ำเงินเข้มถึงดำ..... 22
22. พังผืดที่อยู่ระหว่างนิ้วตีนสีดำโดยตลอด..... *Rhacophorus nigropalmatus*
 พังผืดที่อยู่ระหว่างนิ้วตีนบริเวณโคนนิ้วสีดำ ตอนปลายสีส้ม..... *Rhacophorus reinwardtii*
23. มี dorsolateral fold..... 24
 ไม่มี dorsolateral fold..... 30
24. ปลายนิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นคุ่มขนาดใหญ่..... 25
 ปลายนิ้วตีนหน้าไม่ขยายออก หรือขยายออกเพียงเล็กน้อย..... 27
25. ตีนหลังมีคุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดเล็ก..... *Rana chalconota*
 ตีนหลังไม่มีคุ่มใต้ฝ่าตีนด้านนอก..... 26
26. ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีเขียวและมีจุดสีดำ 3-4 จุด เรียงเป็นแถวไม่ตรงกัน ด้านข้างลำตัวสีน้ำตาลดำ..... *Rana livida*
 ผิวหนังด้านหลังและด้านข้างลำตัวสีเขียว ไม่มีจุดสีดำ..... *Rana hosii*
27. มี dorsolateral fold ขนาดใหญ่..... 28
 มี dorsolateral fold ขนาดเล็ก..... 29

28. นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 นิ้วตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล โคนขาหน้ามีตุ่มสีขาว..... *Rana nigrovittata*
 นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ยาวเท่ากัน ตีนหน้าไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านใน ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีเขียว โคนขาหน้าไม่มีตุ่มสีขาว..... *Rana erythraea*
29. บริเวณเขี้ยวช่องหูมีรูปลี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนสีดำ ไม่มีสันเหนือเขี้ยวช่องหู ตีนหลังไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนตอนกลาง..... *Rana cubitalis*
 บริเวณเขี้ยวช่องหูไม่มีรูปลี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนสีดำ มีสันเหนือเขี้ยวช่องหู ตีนหลังมีตุ่มได้ฝ่าตีนตอนกลาง..... *Rana alticola*
30. ปลาขี้นิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลม..... 31
 ปลาขี้นิ้วตีนหน้าไม่ขยายออกเป็นตุ่มกลม..... 34
31. นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 ตีนหลังมีพังผืดไม่เต็ม..... *Ingerana tasanai*
 นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ยาวเท่ากัน ตีนหลังมีพังผืดเต็ม..... 32
32. ปลาขี้นิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดเล็ก รูปไข่ ปลาขี้นิ้วตีนหน้าไม่มีตุ่ม..... *Meristogenys jerboa*
 ปลาขี้นิ้วตีนหน้าขยายออกเป็นตุ่มกลมขนาดใหญ่ ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีเขียวคล้ำ มีจุดสีดำ และมีตุ่มหยากกระจายอยู่ทั่ว..... 33
33. ใต้ตุ่มกลมมีร่องขวางเห็นได้ชัดเจน..... *Amolops larutensis*
 ใต้ตุ่มกลมไม่มีร่องขวาง..... *Amolops marmoratus*
34. ผิวหนังด้านท้องสีเหลือง..... *Limnonectes macrognathus*
 ผิวหนังด้านท้องสีขาว..... 35
35. สันยาวเลยปลายปาก..... *Limnonectes blythii*
 สันยาวไม่เกินปลายปาก..... 36

36. ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาลแดงหรือน้ำตาลเหลือง ผิวหนังใต้ต้นขาหลังสีส้มแดง.....
..... *Limnonectes doriae*
ผิวหนังด้านหลังลำตัวสีน้ำตาล ผิวหนังใต้ต้นขาหลังสีขาว..... 37
37. นิ้วตีนหน้าที่ 1 สั้นกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 ผิวหนังบริเวณแข้งมีตุ่มอยู่เป็นจำนวนมาก.....
..... *Limnonectes kuhlii*
นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวเท่ากับหรือยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2 ผิวหนังบริเวณแข้ง ไม่มีตุ่ม..... 38
38. ตีนหน้ามีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอกขนาดใหญ่ นิ้วตีนหน้าที่ 1 ยาวกว่านิ้วตีนหน้าที่ 2.....
..... *Limnonectes limnoncharis*
ตีนหน้าไม่มีตุ่มได้ฝ่าตีนด้านนอก นิ้วตีนหน้าที่ 1 และ 2 ยาวเท่ากัน.....
..... *Taylorana hascheana*

จากลักษณะทางสัณฐานวิทยาและโครงสร้างปากของลูกอ๊อดที่พบในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง สามารถสร้าง Key ได้ดังนี้

Key to species of tadpoles frogs

1. ช่องเปิดเหงือกอยู่ได้ท้อง..... 2
ช่องเปิดเหงือกอยู่ทางด้านซ้ายของลำตัว..... 5
2. ช่องปากอยู่ปลายสุดของหัวก่อนมาทางด้านบน แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างขยายออกเป็นแผ่น..... 3
ช่องปากอยู่ปลายสุดของหัว แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างไม่ขยายออกเป็นแผ่น..... 4
3. บนแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มขนาดใหญ่ 3-4 ตุ่ม และมีสันขนาดเล็ก 1-2 สัน ปลายหางไม่มีแถบสีน้ำตาลอ่อนอมเหลืองพาดขวาง..... *Microhyla heymonsi*
บนแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างไม่มีตุ่ม และมีสัน ปลายหางมีแถบสีน้ำตาลอ่อนอมเหลืองพาดขวาง..... *Microhyla borneensis*

4. ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อขนาดใหญ่อยู่ใต้ท้อง ในแนวกลางตัว..... *Chaperina fusca*
 ช่องเปิดเหงือกมีลักษณะเป็นท่อบางๆ อยู่ติดกับจุดเริ่มต้นของกรีบทางด้านล่าง.....
 *Microhyla berdmorei*
5. ปากประเภทเกาะดูด..... 6
 ปากไม่เป็นประเภทเกาะดูด..... 9
6. ด้านท้องถัดจากปากมีแวนคูด..... 7
 ด้านท้องถัดจากปากไม่มีแวนคูด สูตรฟันคือ II/III..... 8
7. ภายในแวนคูดด้านท้องมีคุ่มสีขาว 2 คุ่ม อยู่ด้านข้างของแวนคูด สูตรฟันคือ III:3+3/1+1:VII.....
 *Meristogenys jerboa*
 ภายในแวนคูดด้านท้องมีคุ่มสีขาว 7-8 คุ่ม อยู่เต็มแวนคูด สูตรฟันคือ III:4+4/1+1:II.....
 *Amolops marmoratus*
8. ลำตัวสีดำ มีแถบสีขาวอยู่ข้างลำตัวด้านท้อง จะงอยปากบนขาดตอน จะงอยปากล่างไม่ขาดตอน
 *Ansonia malayana*
 ลำตัวสีดำ หางและกรีบหางมีจุดสีขาวกระจายอยู่ จะงอยปากบนและล่างไม่ขาดตอน.....
 *Bufo asper*
9. ปากอยู่ปลายสุดของหัว..... 10
 ปากอยู่ทางด้านล่างของหัว หรืออยู่เกือบปลายสุดของหัว..... 12
10. ภายในช่องปากไม่มีซี่ฟัน แต่มีจะงอยปากอยู่ภายใน ริมฝีปากบนมีลักษณะเป็นติ่งยื่นลงมาเล็กน้อย..... *Occidozyga laevis*
 ภายในช่องปากไม่มีซี่ฟันและจะงอยปาก..... 11
11. ริมฝีปากแผ่บานออกเป็นรูปกรวย ลำตัวสีน้ำตาล ข้างลำตัวมีเส้นสีดำและมีเส้นสีขาวแทรกอยู่ตรงกลาง ใต้คางและท้องสีดำ..... *Brachytarsophys carinensis*

ริมฝีปากแผ่นบานออกเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ลำตัวสีน้ำตาล ข้างลำตัวไม่มีเส้นสีดำและ
ขาวพาดตามยาวลำตัว ใต้คางและท้องสีน้ำตาลอ่อน..... *Xenophrys parva*

12. ช่องปากมีขนาดเล็กมาก แผ่นหนังรอบช่องปากไม่มีตุ่ม
ภายในช่องปากไม่มีซี่ฟันและจะงอยปาก..... *Taylorana hascheana*
ช่องปากมีขนาดเล็กหรือใหญ่ แผ่นหนังรอบช่องปากมีตุ่ม
ภายในช่องปากมีซี่ฟันและจะงอยปาก..... 13

13. ช่องปากยื่นยาวออกมามาก จะงอยปากล่างมีขนาดใหญ่กว่าจะงอยปากบนมาก
สูตรฟันคือ I:5+5/4+4:II..... *Leptobrachium pullum*
ช่องปากไม่ยื่นยาวออกมา จะงอยปากบนและล่างมีขนาดใกล้เคียงกัน..... 14

14. ลำตัวมีขนาดเล็ก สีดำทั่วทั้งตัว แผ่นหนังบริเวณมุมปากมีตุ่มเป็นจำนวนมากเรียงไม่เป็น
ระเบียบ สูตรฟันคือ I:1+1/III..... *Bufo parvus*
ลำตัวมีขนาดเล็กหรือใหญ่ มีสีน้ำตาล สีขาวขุ่น สีดำ หรือมีลวดลาย..... 15

15. รู้กันอยู่ได้โคนหางในแนวกลางตัวเปิดออกทางด้านขวาของลำตัว..... 16
รู้กันอยู่ได้โคนหางในแนวกลางตัวเปิดออกตรงๆ หรือเบี่ยงไปเปิดออกทางด้านซ้ายของลำตัว...
..... 20

16. แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นแถว 1 แถว..... 17
แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นแถว 2 แถว..... 18

17. ปลายสุดของหัวมีสีขาวย หรือสีเงิน ปลายหางเรียวแหลม สูตรฟันคือ I:4+4/1+1:II, I:3+3/1+1:II
..... *Polypedates leucomystax*
ปลายสุดของหัวไม่มีสีขาวย หรือสีเงิน ปลายหางมนกลม สูตรฟันคือ II:3+3/1+1:II.....
..... *Rhacophorus bipunctatus*

18. ตุ่มบนแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างแถวที่ 2 ขาดตอนในช่วงกลาง สูตรฟันคือ
I:5+5/1+1:II, II:4+4/1+1:II, II:3+3/1+1:II..... *Rhacophorus paralis*

- คุ่มบนแผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างแถวที่ 2 ไม่ขาดตอนในช่วงกลาง สูตรฟันคือ II:4+4/III, II:5+5/III..... 19
19. แถวฟันบนแถวนอกสุด และมีเฉพาะบริเวณมุมปาก..... *Rhacophorus nigropalmatus*
 แถวฟันบนแถวนอกสุดไม่ขาดตอน..... *Rhacophorus reinwardtii*
20. สูตรฟันคือ I:1+1/1+1:II 21
 สูตรฟันคือ I:1+1/1+1:I, I:5+5/1+1:VII, I:3+3/1+1:II, I/1+1:I, I:4+4/1+1:II.....25
21. แถวฟันของริมฝีปากล่างทั้ง 3 แถวยาวใกล้เคียงกัน..... 22
 แถวฟันของริมฝีปากล่างแถวนอกสุดสั้นที่สุด..... 24
22. แถวฟันของริมฝีปากบนแถวที่ 2 ขาดตอนเป็นช่องแคบๆ คุ่มบริเวณมุมปากเรียงตัวเป็นแถว
 อยู่ 1 แถว รูก้นเปิดออกทางด้านซ้ายของลำตัว..... *Rana cubitalis*
 แถวฟันของริมฝีปากบนแถวที่ 2 ขาดตอนเป็นช่องกว้าง คุ่มบริเวณมุมปากเรียงตัวเป็นแถว
 อยู่ 2 แถว หรือเรียงไม่เป็นระเบียบ รูก้นเปิดออกตรงๆ..... 23
23. แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีคุ่มสามารถนับได้ 2-3 แถว..... *Rana nigrovittata*
 แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างบริเวณตอนกลางมีคุ่มเรียงเป็นแถวอยู่ 1 แถว.....
 *Limnonectes limnocharis*
24. แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างยาวเลขมุมปากขึ้นไปเล็กน้อย แถวฟันของริมฝีปากล่างแถวนอก
 สุดสั้น..... *Limnonectes kuhlii*
 แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างถึงมุมปาก แถวฟันของริมฝีปากล่างแถวนอกสุดสั้นมาก.....
 *Limnonectes blythii*
25. ข้างหัวมีต่อมพาราตอยไลค์ มีสูตรฟันคือ II:5+5/1+1:VII..... *Rana alticola*
 ข้างหัวไม่มีต่อมพาราตอยไลค์..... 26
26. มีแผ่นหนังรอบช่องปากด้านบน..... 27
 ไม่มีแผ่นหนังรอบช่องปากด้านบน..... 28

27. แผ่นหนังรอบช่องปากด้านบนขนาดตอนและมีปรากฏอีกครั้งในบริเวณตอนกลางปาก แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างเว้าเข้ามีลักษณะคล้ายรูปตัวW สูตรฟันคือ I:1+1/1+1:I.....
 *Limnonectes macrognathus*
 แผ่นหนังรอบช่องปากด้านบนไม่ขาดตอน แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างไม่เว้า สูตรฟันคือ I:4+4/1+1:II..... *Polypedates colletti*
28. แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มเรียงเป็นแถวอยู่ 1 แถว สูตรฟันคือ II:3+3/1+1:III.....
 *Rana livida*
 แผ่นหนังรอบช่องปากด้านล่างมีตุ่มสามารถนับได้ 3 แถว..... 29
29. สูตรฟันคือ I:3+3/1+1:II..... *Rana chalconota*
 สูตรฟันคือ I/1+1:I..... *Rana erythraea*

วิจารณ์ผลการศึกษา

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงมีขอบเขตการแพร่กระจายอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ในประเทศไทย ตามรายงานของจารูจินต์ (2532) ดังนี้

1. กลุ่มที่มีการแพร่กระจายทั่วประเทศไทย ได้แก่ คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) กบหัวขำป๋ม (*Limnonectes kuhlii*) กบหนอง (*Limnonectes limnocharis*) เขียดจระนา (*Occidozyga lima*) เขียดจิก (*Rana erythraea*) เขียดอ่อง (*Rana nigrovittata*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ปาดตีนเหลือง (*Rhacohorus bipunctatus*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*)
2. กลุ่มที่มีการแพร่กระจายในภาคเหนือ ภาคตะวันตกและภาคใต้ ได้แก่ กบหูค (*Limnonectes blythii*) กบกา (*Taylorana hascheana*)
3. กลุ่มที่มีการแพร่กระจายในภาคตะวันตกและภาคใต้ ได้แก่ จงโคร่ง (*Bufo asper*) กบตามธารแดง (*Limnonectes doriae*) กบหัวโต (*Limnonectes macrognathus*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) เขียดหูดำ (*Rana cubitalis*)
4. กลุ่มที่มีการแพร่กระจายในภาคเหนือ ภาคตะวันตกและภาคใต้ตอนบน ได้แก่ อึ่งกรายข้างแถบ (*Brachytarsophrys carinensis*) เขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ (*Rana livida*)
5. กลุ่มที่มีการแพร่กระจายในภาคตะวันออกเฉียงใต้และภาคใต้ ได้แก่ อึ่งกรายขาขาว (*Xenophrys longipes*)
6. กลุ่มที่มีการแพร่กระจายในภาคตะวันตก ภาคตะวันออกเฉียงใต้และภาคใต้ ได้แก่ คางคกเล็ก (*Bufo parvus*)
7. กลุ่มที่มีการแพร่กระจายเฉพาะภาคใต้ ได้แก่ คางคกหัวขมลาย (*Ansonia malayana*) กบนัวปาดเมืองใต้ (*Amolops larutensis*) กบท่าสาร (*Ingerana tasanae*) เขียดลิ้น (*Occidozyga laevis*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) เขียดชะง่อนหินเมืองใต้ (*Rana hosii*) ปาดป่าจูดขาว (*Nyctixalus pictus*)

ปาดนิ้วแถมลาย (*Polypedates colletti*) ปาดเขียวตีนดำ (*Rhacophorus nigropalmatus*) ปาดเขียวตีนลาย (*Rhacophorus reinwardtii*) อีงบอร์เนียว (*Microhyla borneensis*)

8. กลุ่มที่มีการแพร่กระจายในภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ อีงกรายหัวเล็ก (*Xenophrys parva*)

9. กลุ่มที่มีการแพร่กระจายในภาคเหนือ ได้แก่ กบนิ้วปาดเมืองเหนือ (*Amolops marmoratus*)

10. ไม่มีรายงานการแพร่กระจายในประเทศไทยในขณะนั้น ได้แก่ อีงกรายดาเหลียง (*Leptobrachium pullum*) อีงกรายขาเหลียง (*Leptolalax gracilis*) กบนิ้วปาดขาว (*Meristogenys jerboa*) ปาดแดงลายเสือ (*Rhacophorus pardalis*) อีงสันหนาม (*Chaperina fusca*)

การศึกษาในครั้งนี้พบว่า สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 2 ชนิด คือ *Xenophrys parva* และ *Amolops marmoratus* มีการแพร่กระจายอยู่ในภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งเป็นขอบเขตการแพร่กระจายที่กว้างขึ้น อาจเป็นเพราะโอกาสที่จะพบตัวเต็มวัยของ *Xenophrys parva* ค่อนข้างยาก และในขณะนั้นยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการแพร่กระจายของลูกอ๊อดร่วมกับตัวเต็มวัย จึงสำรวจไม่พบการแพร่กระจายของอีงกรายชนิดนี้ และการศึกษาในครั้งนี้ก็พบเฉพาะลูกอ๊อดเท่านั้น สำหรับ *Amolops marmoratus* นั้น อาจเป็นเพราะช่วงเวลาที่จารุจินต์ และคณะ (2532) รวบรวมข้อมูลนั้นยังไม่มีผลการรายงานการพบกบชนิดนี้ในภาคใต้ นอกจากนั้นวีรยุทธ์ และคณะ (2542) ได้สำรวจพบ *Amolops marmoratus* แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีด้วย แสดงถึงขอบเขตการแพร่กระจายของกบชนิดนี้ในภาคตะวันตกด้วย

การศึกษาในครั้งนี้ได้พบลูกอ๊อดของ *Meristogenys jerboa* และเลี้ยงจนเติบโตและสามารถระบุได้ว่าเป็น *M. jerboa* ซึ่งการแพร่กระจายของ *M. jerboa* ในที่ต่างๆ คือ Kampen (1923) รายงานว่าพบอยู่ในสุมาตรา บอร์เนียว ชวา พม่า ไทย คาบสมุทรมลายู และฟิลิปปินส์ สำหรับในประเทศไทยนั้น Taylor (1962) กล่าวว่ามีการพบกบชนิดนี้เพียง 2 ครั้ง โดย Kampen และ Metcalf ซึ่ง Kampen ได้กล่าวถึง แต่ไม่ได้บันทึกข้อมูลไว้ ส่วน Metcalf ได้รายงานเกี่ยวกับประวัติจากตัวอย่างของ *M. jerboa* จากจังหวัดตรัง ซึ่งอยู่ในภาคใต้ของประเทศไทย กบชนิดนี้แต่เดิม Taylor (1962) ใช้ชื่อว่า *Rana jerboa* และต่อมาไม่มีรายงานการพบกบชนิดนี้ในประเทศไทยอีกเลยจนถึง

ปัจจุบัน และรายงานของจารุจินต์ (2532) และ Khonsue and Thirakhupt (2001) ก็ไม่มีรายชื่อของ *M. jerboa* อยู่ในบัญชีรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในประเทศไทย ดังนั้นการสำรวจพบลูกอ๊อดของกบชนิดนี้ ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัด สุราษฎร์ธานีครั้งนี้ จึงเป็นการยืนยันการแพร่กระจายของกบชนิดนี้ในประเทศไทย

สำหรับ *Leptolalax gracilis* เป็นอึ่งกรายชนิดที่มีรายงานการพบครั้งแรกในประเทศไทย จากการพบลูกอ๊อดในบริเวณป่าอำเภอดงหลวง จังหวัดกาญจนบุรี (วิรุทธิ์ และคณะ, 2542) ดังนั้นการพบตัวเต็มวัยของ *Leptolalax gracilis* ในครั้งนี้จึงเป็นการยืนยันการแพร่กระจายและขอบเขตการแพร่กระจายในประเทศไทยของอึ่งกรายชนิดนี้ และยังถือได้ว่าเป็นการพบตัวเต็มวัยของอึ่งกรายชนิดนี้เป็นครั้งแรกในประเทศไทยอีกด้วย ซึ่งเดิมอึ่งกรายชนิดนี้พบแพร่กระจายอยู่ในประเทศมาเลเซีย และเกาะบอร์เนียว (จันทร์ทิพย์, 2543)

ส่วน *Leptobrachium pullum* นั้น Matsui et al. (1996) รายงานถึงการแพร่กระจายในประเทศไทย โดยพบในภาคตะวันตกที่จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ และในภาคใต้ที่อุทยานแห่งชาติเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช แต่สำรวจไม่พบในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ ได้พบลูกอ๊อดของ *Leptobrachium pullum* ด้วย จึงทำให้ทราบขอบเขตการแพร่กระจายของอึ่งกรายชนิดนี้เพิ่มขึ้น

นอกจากนี้การศึกษาได้พบ *Chaperina fusca* และ *Rhacophorus pardalis* เป็นชนิดที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย จากการตรวจสอบเอกสารต่างๆ เช่น Taylor (1962) จารุจินต์ (2532) Khonsue and Thirakhupt (2001) ไม่ปรากฏทั้ง 2 ชนิดในประเทศไทย และพบว่าอึ่ง *C. fusca* มีการแพร่กระจายอยู่ในประเทศมาเลเซีย (Berry, 1975) หรือในประเทศฟิลิปปินส์ (Taylor, 1966) และในบอร์เนียว หรือใน Sattberg ของนิวกินี (Kampan, 1923) จากการศึกษาได้พบ *C. fusca* ตัวเต็มวัยครั้งแรกเมื่อเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2544 ในแอ่งน้ำข้างบนก้อนหินขนาดใหญ่ในลำห้วย ซึ่งอยู่ติดกับชายป่า น้ำในแอ่งมีสีเขียวและมีใบไม้ทับถม ในบริเวณลำห้วยคลองเอ๊ะ ในครั้งนี้พบอึ่งจำนวน 3 ตัว อยู่ในแอ่งน้ำเดียวกัน คาดว่าเป็นพฤติกรรมการรวมกลุ่มเพื่อจับคู่ผสมพันธุ์ แต่ไม่พบลูกอ๊อด ต่อมาในเดือนธันวาคมในปีเดียวกัน ได้พบลูกอ๊อดของอึ่งชนิดนี้ในบริเวณใกล้เคียงกับที่พบตัวเต็มวัย แต่พบเพียง 1 ตัว คาดว่าตัวอื่นๆ ได้เจริญเติบโตขึ้นจากแหล่งน้ำแล้ว และในเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2545 ได้พบลูกอ๊อดของอึ่งชนิดนี้อีกครั้งในลำห้วยคลองเอ๊ะเป็นจำนวนมาก ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าอึ่งชนิดนี้มีช่วงเวลาการผสมพันธุ์ประมาณเดือนตุลาคม (ปลายฤดูฝน) และยังได้พบลูกอ๊อดของอึ่ง

ชนิดนี้ในเดือนมีนาคม ปี พ. ศ. 2545 ด้วย โดยพบอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังกลางลำห้วย บนภูเขาที่มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเล 1,395 เมตร (ยอดเขาหลังคาคึก ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี อ้างตามศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539) โดยอาศัยรวมอยู่กับลูกอ๊อดของกบหัวขำป๋ม (*Limnonectes kuhlii*) อังกรายดาเหลือง (*Leptobrachium pullum*) และกบหูดำ (*Rana cubitalis*) คาดว่าการที่พบลูกอ๊อดของอิงชนิดนี้บนยอดเขาหลังคาคึกในช่วงเวลาที่แตกต่างออกไปนั้นอาจเนื่องมาจากความแตกต่างในเรื่องของระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลที่แตกต่างกันอย่างมาก จึงทำให้สภาพแวดล้อมและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสืบพันธุ์แตกต่างกันออกไป

สำหรับปาดชนิด *Rhacophorus pardalis* พบครั้งแรกในประเทศไทย เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2545 โดยพบลูกอ๊อดในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภราด จังหวัดสงขลา และการศึกษาครั้งนี้พบลูกอ๊อดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545 และได้เลี้ยงลูกอ๊อดจนกระทั่งเจริญเป็นปาดตัวเต็มวัย พบว่าเป็นลูกอ๊อดปาดชนิด *R. pardalis* เช่นเดียวกัน Taylor (1966) กล่าวว่าปาดชนิดนี้มีสีสันทันที่หลากหลายนาน และที่พบในประเทศไทยมีลักษณะสีลำตัวคล้ายคลึงกับที่พบใน Mindanao ประเทศฟิลิปปินส์ เดิมปาดชนิดนี้มีการแพร่กระจายอยู่ในประเทศมาเลเซีย (Berry, 1975) ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย (Taylor, 1966) และบริเวณหมู่เกาะ Indo-Australian (Kampen, 1923) และเนื่องจากภาคใต้ของประเทศไทยมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศมาเลเซีย ทั้งยังอยู่ในเขตสัตวภูมิศาสตร์ย่อยซุนดา (Sundaic Subregion) รวมทั้งสภาพป่ามีลักษณะคล้ายคลึงกับเขตการแพร่กระจายเดิม ด้วยเหตุนี้อิงสันหนาม (*Chaperina fusca*) และปาดแดงลายเสือ (*Rhacophorus pardalis*) จึงสามารถแพร่กระจายผ่านทางเข้ามาถึงประเทศไทยได้ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้ง 2 ชนิดนี้จึงเป็นชนิดที่พบใหม่ในประเทศไทย

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสงแต่ละชนิดมีความสัมพันธ์กับสภาพนิเวศประเภทใดประเภทหนึ่งแตกต่างกันไป พบว่าลูกอ๊อดแต่ละชนิดมีความสัมพันธ์กับสภาพนิเวศประเภทใดประเภทหนึ่งแตกต่างกันไป โดยลูกอ๊อดที่อาศัยอยู่ในสภาพนิเวศน้ำไหลแรง หรือค่อนข้างแรง จะมีโครงสร้างพิเศษที่ใช้ในการยึดเกาะ เช่น ลูกอ๊อดของกบนิ้วปาดเมืองเหนือ (*Amolops marmoratus*) จะมีแว่นคูดอยู่ใต้ท้องเพื่อช่วยในการยึดเกาะกับก้อนหิน มีปากขนาดใหญ่อยู่ทางด้านท้อง และยังมีกล้ามเนื้อหางขนาดใหญ่ แม้ว่าลูกอ๊อดของคางคกหัวขมลาย (*Ansonia malayana*) จะไม่มีโครงสร้างพิเศษช่วยในการยึดเกาะ แต่มีปากขนาดใหญ่อยู่ทางด้านท้องซึ่งช่วยในการยึดเกาะ มีลำตัวค่อนข้างเพรียว และมีกล้ามเนื้อหางค่อนข้างใหญ่ ทำให้สามารถอาศัยอยู่ใน

สภาพนิเวศที่น้ำไหลแรงได้ สำหรับลูกอ๊อดของงูโคร่ง (*Bufo asper*) แม้จะไม่มีแวนคูได้ห้อง และมีกล้ามเนื้อหางขนาดค่อนข้างเล็ก แต่มีปากขนาดใหญ่อยู่ทางด้านท้อง และได้ปรับตัวอยู่ในสภาพนิเวศน้ำไหลที่ไม่แรงมากนัก ส่วนลูกอ๊อดของกบนิ้วปากยาว (*Meristogenys jerboa*) แม้จะมีแวนคูอยู่ได้ห้อง มีปากขนาดใหญ่อยู่ทางด้านท้อง และมีกล้ามเนื้อหางขนาดใหญ่ พบว่าลูกอ๊อดชนิดนี้อาศัยอยู่ตามบริเวณพื้นลำห้วยที่เป็นก้อนหินขนาดประมาณเท่ากำมือ และแม้ว่ามีระดับน้ำไหลเพียงท่วมก้อนหินไหลผ่าน แต่น้ำในบริเวณดังกล่าวไหลค่อนข้างแรง และลูกอ๊อดสามารถว่ายน้ำหลบซ่อนตัวตามซอกหินได้อย่างรวดเร็วมาก

ลูกอ๊อดที่อาศัยอยู่ในสภาพนิเวศน้ำไหลช้า เช่นลูกอ๊อดของอิงกรายข้างแถบ (*Brachytarsophrys carinensis*) และอิงกรายหัวเล็ก (*Xenophrys parva*) พบว่ามีลำตัวเพรียวยาว มีกล้ามเนื้อหางขนาดค่อนข้างใหญ่ และมีหางยาว ช่วยให้อาศัยอยู่ได้อย่างรวดเร็ว และเหมาะแก่การหลบซ่อนตัวอยู่ตามซอกหิน หรือใต้ใบไม้ที่ติดอยู่ตามก้อนหินในลำห้วยน้ำไหลได้เป็นอย่างดี ส่วนลูกอ๊อดของเขียดเขาสูง (*Rana alticola*) และอิงกรายตาเหลือง (*Leptobrachium pullum*) เป็นลูกอ๊อดขนาดใหญ่ มีหางและครีบหางขนาดใหญ่ ช่วยให้อาศัยอยู่ได้ดี จึงสามารถอาศัยอยู่ในลำห้วยที่มีน้ำไหลได้ และลูกอ๊อดยังเลือกอาศัยอยู่ตามบริเวณที่มีระดับน้ำค่อนข้างลึกซึ่งกระแสน้ำจะไหลช้าลง นอกจากนั้นยังพบอีกว่าลูกอ๊อดของอิงกรายตาเหลือง (*L. pullum*) มีการปรับตัวให้สามารถอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำข้างตามลำห้วยที่น้ำแห้งขาดตอน หรืออาศัยอยู่ในลำห้วยที่น้ำไหลมาจากเขาหินปูน ซึ่งลูกอ๊อดชนิดอื่นๆ ไม่สามารถอาศัยอยู่ได้

สำหรับลูกอ๊อดของกบหู (*Limnonectes blythii*) กบหัวขาป้อม (*L. kuhlii*) เขียดลิ้น (*Occidozyga laevis*) กบกา (*Taylorana hascheana*) เขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ (*Rana livida*) และเขียดอ่อง (*R. nigrovittata*) แม้จะอาศัยอยู่ในลำห้วยน้ำไหล แต่โดยส่วนใหญ่แล้วจะอาศัยอยู่ในบริเวณที่น้ำไหลช้า หรือเป็นแอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่าน และพื้นที่ท้องน้ำมีตะกอนและใบไม้ทับถมอยู่เป็นจำนวนมาก ลูกอ๊อดเหล่านี้เป็นลูกอ๊อดขนาดเล็ก ลำตัวค่อนข้างเพรียว สีนํ้าตาล หรือนํ้าตาลเข้ม จึงสามารถอาศัยและหลบซ่อนตัวอยู่ในสภาพนิเวศประเภทนี้ได้เป็นอย่างดี และพบว่าลูกอ๊อดของกบหัวขาป้อม (*L. kuhlii*) และเขียดอ่อง (*R. nigrovittata*) ยังสามารถอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำข้างตามลำห้วยที่น้ำแห้งขาดตอน หรือแอ่งน้ำนิ่งได้ ส่วนลูกอ๊อดของเขียดเขาหลังทอง (*Rana chalconota*) แม้ว่าจะเป็นลูกอ๊อดที่มีลำตัวค่อนข้างอ้วนป้อม แต่ก็ยังมีกล้ามเนื้อหางขนาดค่อนข้างใหญ่ และมักหลบอยู่ตามริมลำห้วยที่มีต้นพืชขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก น้ำในบริเวณดังกล่าวก็ไหลช้าด้วย ลูกอ๊อดชนิดนี้ปรับตัวให้อาศัยอยู่ในสภาพนิเวศอื่นๆ ได้อีก เช่น แอ่งน้ำขังนิ่งตามริมลำห้วย

ส่วนลูกอ๊อดที่อาศัยอยู่ในสภาพนิเวศน้ำนิ่ง เช่น ลูกอ๊อดของอิงบอร์เนียว (*Microhyla bornensis*) อิงแม่หนาว (*M. berdmorei*) อิงข้างดำ (*M. heymonsi*) และอิงสั้นหนาม (*Chaperina fusca*) เป็นลูกอ๊อดที่บอบบาง กล้ามเนื้อหางมีขนาดเล็ก จึงไม่สามารถอาศัยอยู่ในสภาพนิเวศน้ำไหลได้ ส่วนลูกอ๊อดของคางคกเล็ก (*Bufo parvus*) เป็นลูกอ๊อดที่ค่อนข้างบอบบาง จึงต้องอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำนิ่งเช่นเดียวกัน แต่ก็สามารถปรับตัวให้อาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่านได้บ้าง เนื่องจากมีกล้ามเนื้อหางขนาดใหญ่กว่าลูกอ๊อดอึ่งทั้ง 4 ชนิดข้างต้น นอกจากนี้ยังมีลูกอ๊อดปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ปาดคินเหลือง (*Rhacophorus bipunctatus*) ปาดเขียวตีนดำ (*R. nigropalmatus*) ปาดเขียวตีนลาย (*R. reinwardtii*) และปาดแดงลายเสือ (*R. pardalis*) เป็นลูกอ๊อดที่มีลำตัวอ้วนป้อม มีพฤติกรรมการกินอาหารแบบผู้ล่า และลูกอ๊อดที่เป็นเหยื่อส่วนใหญ่เป็นลูกอ๊อดอึ่ง จึงพบลูกอ๊อดปาดเหล่านี้อาศัยอยู่ในแอ่งน้ำที่มีลูกอ๊อดอึ่งอาศัยอยู่ โดยเฉพาะแอ่งน้ำขังบนสันเขาที่มีต้นไม้ขึ้นอยู่โดยรอบ เนื่องจากปาดเหล่านี้จะวางไข่ในฟองไข่บนต้นไม้ หากไม่มีลูกอ๊อดชนิดอื่นอยู่ด้วยจะมีพฤติกรรมการกินกันเอง ส่วนลูกอ๊อดของกบหนอง (*Limnonectes limnocharis*) กินตะกอนที่พื้นท้องน้ำเป็นอาหาร และยังกินลูกอ๊อดชนิดอื่นเป็นอาหารด้วย โดยเฉพาะลูกอ๊อดในวงศ์ Microhylidae (จันทฤทธิ์, 2543) ซึ่งอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำนิ่งริมลำห้วยที่เป็นที่ราบเปิดโล่ง จึงพบลูกอ๊อดกบหนอง (*L. limnocharis*) อาศัยอยู่ในสภาพนิเวศเดียวกันนี้

สำหรับลูกอ๊อดของปาดนิ้วแถมลาย (*Polypedates colletti*) พบอยู่ในแอ่งน้ำขังบนสันเขาที่ระดับสูง 1,395 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล อาจเนื่องจากตัวเต็มวัยอาศัยอยู่บนต้นไม้รอบๆ แอ่งน้ำดังกล่าวอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องไปหาแหล่งน้ำอื่นเพื่อวางไข่อีก ส่วนลูกอ๊อดของเขียดหูดำ (*Rana cubitalis*) เป็นลูกอ๊อดที่ไม่มีอวัยวะหรือปากขนาดใหญ่ทางด้านท้องที่ช่วยยึดเกาะ จึงพบชนิดนี้อาศัยอยู่ในแอ่งน้ำขังตามลำห้วยที่แห้งขาดคอนในช่วงฤดูแล้ง จากลำตัวที่มีขนาดเล็ก เปรียบยาวของลูกอ๊อดกบหัวโต (*Limnonectes macrognathus*) ทำให้ลูกอ๊อดชนิดนี้สามารถหลบซ่อนตัวอยู่ตามดินโคลนได้อย่างรวดเร็ว และสังเกตพบว่าลูกอ๊อดชนิดนี้ว่ายอยู่ในน้ำลึกได้ไม่ดีเท่าที่ควร จึงเป็นเหตุให้ต้องอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำที่มีน้ำตื้นเพียงท่วมหิ่งห้อยเล็กน้อย การที่พบลูกอ๊อดของเขียดจิก (*Rana erythraea*) สามารถอาศัยอยู่ตามรากของพืชน้ำ หรือสาหร่ายทางกระรอกที่ขึ้นอยู่ในบริเวณน้ำนิ่งได้เป็นอย่างดีนั้น อาจเนื่องมาจากลูกอ๊อดชนิดนี้มีหางและครีบหางขนาดใหญ่และยาว ช่วยให้สามารถว่ายน้ำในน้ำลึกได้ดี

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตัวเต็มวัยที่พบแต่ละชนิดมีความสัมพันธ์กับสภาพนิเวศประเภทต่างๆ โดยพบว่าตัวเต็มวัยของกบนิ้วปาดเมืองเหนือ (*Amolops marmoratus*) และกบนิ้วปาดเมืองใต้

(*A. larutensis*) อาศัยอยู่ตามลำห้วยที่มีก้อนหินขนาดใหญ่ น้ำไหลแรง และมักเกาะอยู่ตามก้อนหินกลางลำห้วย อาจเนื่องจากพฤติกรรมการหลบหนีศัตรูโดยการกระโดดลงน้ำแล้วไปโผล่ข้างก้อนหินก้อนอื่นๆ แต่สำหรับตัวเต็มวัยของอิงกรายขาเหลือง (*Leptolalax gracilis*) อิงกรายขายาว (*Xenophrys longipes*) และกบท่าสาร (*Ingerana tasanae*) จากพฤติกรรมการหลบซ่อนตัวอยู่ตามซอกก้อนหินหรือตามใต้ใบไม้ หรือกิ่งไม้ที่ทับถมอยู่ข้างลำห้วย ดังนั้นลำห้วยที่รกทึบจึงเป็นสถานที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม ส่วนชนิดที่มีลำตัวสีเขียว คือ เขียดเขาหลังทอง (*Rana chalconota*) เขียดชะง่อนหินเมืองใต้ (*R. hosii*) และเขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ (*R. livida*) มักอาศัยอยู่ตามพืชขนาดเล็กที่ขึ้นอยู่ริมลำห้วย หรือบนต้นไม้ริมลำห้วยช่วยให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี แต่เขียดจิก (*R. erythraea*) มักอาศัยอยู่ตามหนอง บึง หรือบริเวณที่มีพืชน้ำและสาหร่ายหางกระรอกขึ้นอยู่หนาแน่น อาจเนื่องมาจากเป็นเขียดชนิดนี้มักอาศัยอยู่ในน้ำ และมีลำตัวสีเขียวจึงกลมกลืนเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีเช่นเดียวกัน

ในสภาพนิเวศริมลำห้วยที่เป็นที่ราบค่อนข้างเปิดโล่ง พบว่ามีหญ้าและพืชขนาดเล็กขึ้นอยู่ทั่วไป ซึ่งพืชเหล่านี้เป็นอาหารของแมลง ทำให้บริเวณนี้มีแมลงอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก คาดว่าเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สภาพนิเวศประเภทนี้มีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเข้ามาอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งชนิดและปริมาณ เนื่องจากมีอาหารอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ ซึ่งมีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตัวเต็มวัยที่พบ ได้แก่ กบหนอง (*Limnonectes limnocharis*) กบทูต (*L. blythii*) เขียดลิ้น (*Occidozyga laevis*) เขียดจะนา (*O. lima*) เขียดอ่อง (*Rana nigrovittata*) เขียดจิก (*R. erythraea*) เขียดเขาหลังทอง (*R. chalconota*) คางคกเล็ก (*Bufo parvus*) คางคกบ้าน (*B. melanostictus*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyala berdmorei*) และอึ่งข้างดำ (*M. heymonsi*) สำหรับคางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) และคางคกเล็ก (*B. parvus*) มีความสามารถในการปีนป่ายและกระโดดในพื้นที่สูงชันไม่ดึก จึงพบอาศัยอยู่ตามที่ราบเป็นส่วนใหญ่ ส่วนเขียดลิ้น (*O. laevis*) เขียดจะนา (*O. lima*) และอึ่งข้างดำ (*M. heymonsi*) เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกขนาดเล็ก หากอาศัยอยู่ตามริมลำห้วยที่มีตลิ่งสูงชัน จะไม่สามารถหนีกระแสน้ำที่ไหลบ่าในช่วงฤดูฝนได้ อันเนื่องมาจากตลิ่งที่สูงชันนั่นเอง จึงพบอาศัยอยู่เฉพาะริมลำห้วยที่เป็นที่ราบเท่านั้น

สำหรับสภาพนิเวศริมลำห้วยที่มีตลิ่งค่อนข้างสูงชัน และเปิดโล่ง ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับสภาพนิเวศริมลำห้วยที่เป็นที่ราบ เปิดโล่ง คือ มีพืชขนาดเล็กขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก มีแมลงอยู่มาก ซึ่งมีอาหารของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์เช่นเดียวกัน แต่เนื่องจากความสูงชันของตลิ่งทำให้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่จะอาศัยอยู่ในสภาพนิเวศเช่นนี้ ต้องมีความสามารถในการ

กระโดด หรือปีนป่ายได้เป็นอย่างดีด้วย ซึ่งมีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตัวเต็มวัยที่พบ ได้แก่ คางคกหัวขมลาย (*Ansonia malayana*) จงโคร่ง (*Bufo asper*) กบทูต (*Limnonectes blythii*) กบตามธารแดง (*L. doriae*) กบหัวขาป้อม (*L. kuhlii*) กบหัวโต (*L. macrognathus*) เขียดเขาสูง (*Rana alticola*) เขียดชะง่อนหินเมืองใต้ (*R. hosii*) เขียดชะง่อนหินเมืองเหนือ (*R. livida*) เขียดค่อง (*R. nigrovittata*) และอึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) ยังพบอีกว่ามีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกหลายชนิด เช่น กบทูต (*L. blythii*) เขียดเขาสูง (*R. alticola*) และเขียดค่อง (*R. nigrovittata*) สามารถปรับตัวอยู่ในสภาพนิเวศได้หลายรูปแบบ

สำหรับปาดป่าจูดขาว (*Nyctixalus pictus*) เนื่องจากมีลำตัวขนาดเล็ก และอาศัยเกาะอยู่ข้างลำต้นของต้นไม้ จึงอาศัยอยู่ริมลำห้วยที่รกทึบ เพื่อใช้เป็นที่พักหลบซ่อนตัว ส่วนปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) นั้น พบตัวเต็มวัยอาศัยอยู่บริเวณที่ทำการสถานีวิจัยสัตว์ป่าคลองแสง ซึ่งมีสภาพไม่รกทึบ และมีอุณหภูมิสูง ปาดชนิดนี้จึงหลบซ่อนตัวโดยอาศัยอยู่ตามภาชนะเก็บกักน้ำตามบ้านเรือน สำหรับปาดนิ้วแยกมลายู (*Polypedates colletti*) และปาดตีนเหลือง (*Rhacophorus bipunctatus*) ที่อาศัยอยู่รอบแอ่งน้ำซึ่งที่ระดับความสูง 1,395 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง อาจเนื่องจากบริเวณรอบๆ แอ่งน้ำมีพืชจำพวกกกและหญ้าขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้บริเวณดังกล่าวมีแมลงซึ่งเป็นอาหารอยู่เป็นจำนวนมากด้วย แต่ตัวเต็มวัยของอึ่งสันหนาม (*Chaperina fusca*) พบเฉพาะในช่วงเวลาที่มีการรวมกลุ่มเพื่อผสมพันธุ์เท่านั้น จึงไม่สามารถระบุสภาพนิเวศที่เป็นที่อยู่อาศัยในช่วงเวลาอื่นๆ ได้

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า มีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่พบเฉพาะระยะตัวเต็มวัย เช่น กบท่าสาร (*Ingerana tasanae*) และบางชนิดที่พบเฉพาะลูกอ๊อดเท่านั้น เช่น ปาดเขียวดินดำ (*Rhacophorus nigropalmatus*) ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก พื้นที่ที่ทำการสำรวจอาจไม่ครอบคลุมถึงพื้นที่ที่สัตว์ใช้ประโยชน์ เพราะสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิด ที่มีระยะลูกอ๊อดและระยะตัวเต็มวัยใช้พื้นที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน เช่น ปาดหลายชนิดตัวเต็มวัยส่วนใหญ่ดำรงชีวิตอยู่บนต้นไม้ แต่ในระยะลูกอ๊อดจำเป็นต้องอาศัยอยู่ในแอ่งน้ำ เป็นสาเหตุให้พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดเพียงระยะใดระยะหนึ่งเท่านั้น

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาความหลากหลายชนิดของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2544 ถึงเดือนมกราคม 2546 พบกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดจำนวนทั้งสิ้น 5 วงศ์ 18 สกุล 39 ชนิด โดยแยกเป็น วงศ์ Megophryidae จำนวน 4 สกุล 5 ชนิด วงศ์ Bufonidae จำนวน 2 สกุล 4 ชนิด วงศ์ Ranidae จำนวน 7 สกุล 19 ชนิด วงศ์ Rhacophoridae จำนวน 3 สกุล 6 ชนิด วงศ์ Microhylidae จำนวน 2 สกุล 4 ชนิด

โดยพบกบตัวเต็มวัยจำนวนทั้งสิ้น 5 วงศ์ 14 สกุล 29 ชนิด โดยแยกเป็น วงศ์ Megophryidae จำนวน 2 สกุล 2 ชนิด วงศ์ Bufonidae จำนวน 2 สกุล 4 ชนิด วงศ์ Ranidae จำนวน 5 สกุล 16 ชนิด วงศ์ Rhacophoridae จำนวน 3 สกุล 4 ชนิด และวงศ์ Microhylidae จำนวน 2 สกุล 3 ชนิด

โดยพบลูกอ๊อดจำนวนทั้งสิ้น 5 วงศ์ 15 สกุล 30 ชนิด โดยแยกเป็น วงศ์ Megophryidae จำนวน 3 สกุล 3 ชนิด วงศ์ Bufonidae จำนวน 2 สกุล 3 ชนิด วงศ์ Ranidae จำนวน 6 สกุล 14 ชนิด วงศ์ Rhacophoridae จำนวน 2 สกุล 6 ชนิด และวงศ์ Microhylidae จำนวน 2 สกุล 4 ชนิด

มีชนิดที่พบเฉพาะตัวเต็มวัยจำนวน 4 วงศ์ 9 สกุล 9 ชนิด คือ วงศ์ Megophryidae จำนวน 2 สกุล 2 ชนิด วงศ์ Bufonidae จำนวน 2 สกุล 1 ชนิด วงศ์ Ranidae จำนวน 5 สกุล 5 ชนิด และวงศ์ Rhacophoridae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด

โดยมีชนิดที่พบเฉพาะลูกอ๊อดจำนวน 4 วงศ์ 8 สกุล 10 ชนิด คือ วงศ์ Megophryidae จำนวน 3 สกุล 3 ชนิด วงศ์ Ranidae จำนวน 3 สกุล 3 ชนิด วงศ์ Rhacophoridae จำนวน 1 สกุล 3 ชนิด และวงศ์ Microhylidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด

จากการศึกษาสามารถแบ่งช่วงเวลาที่พบกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่พบในช่วงปลายฤดูฝนและฤดูแล้ง พบลูกอ๊อดจำนวน 7 ชนิด พบตัวเต็มวัยจำนวน 3 ชนิด กลุ่มที่พบตลอดฤดูฝน พบลูกอ๊อดจำนวน 12 ชนิด พบตัวเต็มวัยจำนวน 16 ชนิด และกลุ่มที่พบได้ตลอดทั้งปี พบลูกอ๊อดจำนวน 11 ชนิด พบตัวเต็มวัยจำนวน 10 ชนิด

จากกบตัวเต็มวัยที่พบจำนวนทั้งสิ้น 29 ชนิด สามารถจำแนกสภาพนิเวศที่พบออกได้เป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. รอบแอ่งน้ำข้างบนสันเขาที่ระดับความสูง 1,395 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง
2. แอ่งน้ำข้างบนก้อนหินตามลำห้วยที่มีสภาพค่อนข้างสูงชัน ที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง
3. บริเวณริมลำห้วยที่ค่อนข้างเปิดโล่งที่มีสภาพเป็นที่ราบ
4. บริเวณชอกก้อนหินหรือใต้ใบไม้ริมลำห้วยซึ่งที่มีตลิ่งค่อนข้างสูงชัน
5. บนก้อนหินตามลำห้วยที่ค่อนข้างรกทึบ บริเวณที่เป็นน้ำตกสูงชัน น้ำไหลแรง
6. ริมลำห้วยที่รกทึบ หินในลำห้วยมีขนาดค่อนข้างใหญ่
7. แหล่งน้ำข้างตามหนองบึง หรือตามต้นไม้มืดูกน้ำท่วมข้างอ่างเก็บน้ำซึ่งมีสาหร่ายหางกระรอกขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น หรือตามแพที่อยู่ในเขื่อน
8. ภาชนะเก็บกักน้ำของบ้านเรือน

จากลูกอ๊อดที่พบจำนวนทั้งสิ้น 30 ชนิด สามารถจำแนกสภาพนิเวศที่พบออกได้เป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. สภาพนิเวศน้ำนิ่งสามารถจำแนกได้เป็น 8 ประเภทย่อย

- 1.1 แอ่งน้ำข้างบนสันเขาที่ระดับความสูง 1,395 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

1.2 แอ่งน้ำขังตามลำห้วยที่น้ำแห้ง หรือมีน้ำไหลเพียงเล็กน้อย ที่ระดับความสูงมากกว่า 1,000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

1.3 แอ่งน้ำขังชั่วคราวบนสันเขาที่ระดับความสูงประมาณ 200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

1.4 แอ่งน้ำขังบนก้อนหินตามลำห้วยที่มีสภาพค่อนข้างสูงชัน ที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

1.5 แอ่งน้ำริมลำห้วยที่ค่อนข้างเปิดโล่งที่มีสภาพเป็นที่ราบ หรือแอ่งน้ำขังตามรอยดินสัตว์

1.6 แอ่งน้ำตื้นๆ ที่มีน้ำไหลช้า หรือแอ่งน้ำขังตามรอยดินสัตว์ที่มีระดับน้ำท่วมหลังฤดูออกเพียงเล็กน้อย

1.7 แหล่งน้ำขังตามหนองบึง หรือในอ่างเก็บน้ำบริเวณที่มีสาหร่ายหางกระรอกขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น

1.8 ภาชนะเก็บกักน้ำตามบ้านเรือน

2. สภาพนิเวศน้ำไหล สามารถจำแนกได้เป็น 5 ประเภทย่อย

2.1 ลำห้วยบริเวณที่เป็นน้ำตกสูงชัน น้ำไหลแรง

2.2 บริเวณลำห้วยที่เปิดโล่ง และมีพื้นลำห้วยเป็นก้อนหินขนาดประมาณเท่ากำมือ
น้ำตื้น

2.3 บริเวณพื้นลำห้วยทั่วไป

2.4 บริเวณชอกก้อนหิน หรือใต้ใบไม้ที่ติดอยู่ตามก้อนหินในลำห้วยที่มีน้ำไหล

2.5. แอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่มีน้ำไหลผ่าน

จากไข่ที่พบจำนวน 5 ชนิด สามารถจำแนกสภาพนิเวศที่พบออกได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. ริมลำห้วยที่มีสภาพเป็นที่ราบ ค่อนข้างเปิดโล่ง พื้นลำห้วยเป็นทรายหยาบปนก้อนหินขนาดเล็ก
2. แอ่งน้ำขังบนก้อนหินตามลำห้วยที่มีสภาพค่อนข้างสูงชัน ที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง
3. แหล่งน้ำขังตามหนองบึง หรือในอ่างเก็บน้ำบริเวณที่มีสาหร่ายหางกระรอกขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น
4. แอ่งน้ำขังริมลำห้วยที่ค่อนข้างเปิดโล่งที่มีสภาพเป็นที่ราบ
5. ภาชนะเก็บกักน้ำตามบ้านเรือน

ลักษณะลำตัวของลูกอ๊อดมีความสัมพันธ์กับสภาพนิเวศมากกว่าลักษณะของโครงสร้างปาก พบว่าลูกอ๊อดที่อาศัยอยู่เฉพาะในแอ่งน้ำนิ่งมีลักษณะลำตัวบอบบาง ลูกอ๊อดที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำไหลแรงมีลักษณะลำตัวเพรียว หรือค่อนข้างเพรียว หางมีขนาดใหญ่ หรือค่อนข้างใหญ่ และอาจมีแว่นคูดอยู่ได้ท้อง แต่ลูกอ๊อดที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำไหลอ่อนมีลักษณะลำตัวค่อนข้างอ้วนป้อม มีหางขนาดใหญ่ ยังสามารถปรับตัวให้อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำนิ่งได้

จากพฤติกรรมการกินอาหารของลูกอ๊อดสามารถแบ่งระดับความลึกในการกินอาหารออกได้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับผิวน้ำ ระดับกลางน้ำ และระดับพื้นลำห้วย หรือตามก้อนหิน

จากการศึกษาในครั้งนี้พบอึ่งสันทนาม (*Chaperina fusca*) เป็นสกุลและชนิดที่มีรายงานการพบใหม่ของประเทศไทย พบปาดแดงลายเสือ (*Rhacophorus pardalis*) เป็นชนิดที่มีรายงานการพบใหม่ของประเทศไทยด้วย มีอึ่งกรายขาเหลือง (*Leptolalax gracilis*) เป็นชนิดที่มีรายงานการพบตัวเต็มวัยเป็นครั้งแรกในประเทศไทย มีกบนิ้วปาดขาว (*Meristogenys jerboa*) เป็นชนิดที่เคยมี

รายงานการพบในอดีต แต่ปัจจุบันถือว่าไม่มีในประเทศไทย พบกบท่าสาร (*Ingerana tasanae*) เป็นชนิดพันธุ์ที่เป็นสัตว์เฉพาะถิ่น พบชนิดที่จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (พ้องพรรณ, 2542) คือกบท่าสาร (*Ingerana tassanae*), กบทูด (*Limnonectes blythii*), จงโคร่ง (*Bufo asper*), (*Bufo parvus*), คางคกห้วยมลายู (*Ansonia malayana*) และพบชนิดที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ในประเทศไทย (จารุจินต์, 2532) คือกบท่าสาร (*Ingerana tasanae*) และอึ่งกรายข้างแถบ (*Brachytasophrys carinensis*)

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยในอนาคต

1. จากการทำการศึกษานี้ยังมีพื้นที่ที่ไม่ได้เข้าไปทำการศึกษามากหลายส่วน เนื่องจากขอบเขตของพื้นที่ทำการศึกษามีขนาดใหญ่ ทำให้ไม่สามารถทำการศึกษาได้ครบถ้วนทุกบริเวณ จึงได้เลือกพื้นที่เพื่อทำการศึกษาโดยเฉพาะบริเวณแหล่งน้ำ และพื้นที่ริมลำห้วยซึ่งคาดว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกส่วนใหญ่จำเป็นต้องเข้ามาใช้ประโยชน์จากพื้นที่นี้ โดยเฉพาะการเข้ามาผสมพันธุ์และวางไข่ แต่ก็มีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่ไม่จำเป็นต้องเข้ามาใช้ประโยชน์จากพื้นที่นี้ ทำให้จำนวนชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในการศึกษานี้ อาจมีจำนวนชนิดน้อยกว่าความเป็นจริง ดังนั้นการศึกษานี้ครั้งต่อไปควรจะเพิ่มพื้นที่ทำการศึกษาในส่วนอื่นๆ ด้วย เช่น พื้นที่ลุ่มของป่า อาจใช้วิธีวางกับดัก น่าจะทำให้พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ตามพื้นที่ลุ่มของป่าเพิ่มเติมอีกด้วย

2. ควรมีการศึกษาถึงผลกระทบของการสร้างอ่างเก็บน้ำต่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เนื่องจากมีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกหลายชนิดที่เคยมีรายงานการพบในอดีต แต่จากการสำรวจครั้งนี้ไม่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดนั้นๆ เลย

การอนุรักษ์ในพื้นที่

3. จากการศึกษานี้มีข้อเสนอแนะในการอนุรักษ์ เช่น ไม่อนุญาตให้ประชาชนขึ้นไปทำกิจกรรมใดๆ ในบริเวณต้นน้ำ และพยายามเข้มงวดกวดขันกับการลักลอบล่าสัตว์ด้วย

4. สำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่อาศัยอยู่ในสภาพนิเวศที่เฉพาะเจาะจง
ควรดูแลลักษณะสภาพนิเวศนั้นๆ ให้ดำรงอยู่ต่อไป

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- โกวิท น้อยโคตร. 2545. ความหลากหลายของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อดในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันทร์ทิพย์ อินธาระ. 2543. การศึกษาโครงสร้างปากที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการกินอาหารของลูกอ๊อดบางชนิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จารุจินต์ นภีตะภัก. 2531. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก. ชุดความรู้ไทย ลำดับที่ 3025 องค์การคำครุสภา, กรุงเทพฯ.
- _____. 2532. ความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในประเทศไทย, น. 169-204. ใน สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ ศุภชัย หล่อโลหการ, บรรณาธิการ. การสัมมนาชีววิทยาครั้งที่ 7 เรื่อง “ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย”. บริษัท ประชาชน จำกัด. กรุงเทพฯ.
- _____. และ ปรีชา หนูนภักดี. 2525. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและสัตว์เลื้อยคลานบางชนิดในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่, น. 169-173. ใน การสัมมนาสัตว์ป่าเมืองไทย ปีที่ 3 ธันวาคม. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ชุมพล งามพ่องใส และ วีรชาติ เทพพิพิธ. 2525. รายงานผลการศึกษาสัตว์ป่าที่เขาสกและคลองแสงจังหวัดสุราษฎร์ธานี. กองอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)
- ชญญา จันอาจ. 2525. รายงานผลการศึกษาสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกที่ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาท่าเพชร จังหวัดสุราษฎร์ธานี. กองอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)
- _____. 2530. การสำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานีและตาก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ธัญญา จั่นอาจ. 2535. สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในป่าพรุของประเทศไทย.
วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย 2 (1): 73-79.
- _____. 2539. การสำรวจเบื้องต้นสำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลานในป่าบาลา
จังหวัดนครราชสีมา. วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย 5 (2): 1-9.
- บุญส่ง เลขะกุล. 2520. กบหูด และสกุลคางคก. ข่าวนิยมไพร : 44-49.
- _____, วิโรจน์ นุตพันธุ์ และ D. Damman. 2520. สกุลอึ่งและอึ่งอ่าง. ข่าวนิยมไพร : 29-30.
- ผ่องพรรณ ชิมทะมาลา. 2542. สัตว์ป่าในราชอาณาจักรไทย. กรุงเทพฯ.
- วัฒนา โฆษิตานนท์. 2527. การสำรวจชนิดของสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำในเขตอำเภอเมืองเพชรบูรณ์
จังหวัดเพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วันเพ็ญ หุตะเสวี. 2533. การสำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตอำเภอนครสวรรค์
จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิชัย เทียนน้อย. ม.ป.ป. ภูมิอากาศ. สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา, กรุงเทพฯ.
- วิโรจน์ นุตพันธุ์. 2520. คำบรรยายวิชา Herpetology. ภาควิชาชีววิทยา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)
- วิสูตร พิงฉั่น. 2537. การสำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว
เขามพู่ จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิรุทธิ์ เลาหะจินดา, สวัสดิ์ วงศ์ธีรวัฒน์ และ ประทีป มีวัฒนา. 2542. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
บริเวณป่าอำเภอดงพญาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี (ผืนป่าตะวันตกรอยต่อของภาคเหนือและ
ภาคใต้). วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย 7 (1): 24-29.

ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2539. แผนแม่บทการจัดการพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สมหญิง ทัททิกรณ์. 2546. การใช้ประโยชน์พื้นที่อาศัยของสมเสร็จ (*Tarpirus indicus*) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ส่วนทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ กรมป่าไม้. 2541. แผนแม่บทการจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาสก จังหวัดสุราษฎร์ธานี. ส่วนทรัพยากรที่ดินและป่าไม้.

สวัสดิ์ วงศ์ถิรวัฒน์. 2541. รายชื่อสัตว์มีกระดูกสันหลังในประเทศไทย. กลุ่มนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม. ส่วนวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

สิริลักษณ์ ศรีวิจิตร. 2527. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกและสัตว์เลื้อยคลานที่พบในบริเวณดินเค็ม อำเภอบางทะเลสาบ จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อนงค์ หัมพานนท์. 2526. การสำรวจชนิดสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกในเขตอำเภอบางบัว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Berry, P. Y. 1966. *The Amphibian Fauna of Peninsular Malaysia*. Art Printing Works SDN. B H D . K u a l a L u m p e r .

Boulenger, G. A. 1916. Description of a new frog from Siam. *J. Nat. Hist. Soc. Siam*. 2 (2) : 103-105.

Boulenger, G. A. 1918. Description of a new frog (*Rana miopus*) from Siam. *J. Nat. Hist. Soc. Siam*. 2 (1): 11-12.

- Frith, D. W. 1977. A preliminary list of the amphibian of Phuket Island and adjacent mainland, Peninsular Thailand. **Bull. Nat. Hist. Soc. Siam.** 26 (3/4): 192-199.
- Frost, D. R. 2002. Search the amphibian species of the world V2.21 Database. **The American Museum of Natural History**. Available
[http:// research. amnh. org /herpetology /amphibia /index. html](http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html), October 20, 2002.
- Gairdner, K. G. 1915. Note on the fauna and flora of Ratburi and Petburi. **J. Nat. Hist. Soc. Siam.** 1 (13): 131-156.
- Inger, R. F. 1966. **The Systematics and Zoogeography of the Amphibia of Borneo**. Field Museum of Natural History, Chicago.
- Johnson, D. H. 2002. Northern Prairie Wildlife Research Center. **Introduction to the Malformed Amphibian Issue**. Available
[http://www. npwrc. usgs. gov/narcam/backgrnd/backgrnd. Html](http://www.npwrc.usgs.gov/narcam/backgrnd/backgrnd.html), October 20, 2002.
- Kampen, V. 1923. **The Amphibia of The Indo-Australian Archipelago**. E. J. Brill Ltd., Leiden Holland.
- Khonsue, W. and K. Thirkhupt. 2001. A checklist of the amphibians in Thailand. **The Natur. Hist. J. of ChulalongKorn Univ.** 1(1): 69-82.
- Leong, T. M. and L. M. Chou. 1999. Larval diversity and development in the Singapore Anura (Amphibia). **The Raffles Bull. of Zool.** 47 (1): 81-137.
- Matsui, M., J. Nabhitabhata, T., T. Chan-Ard and K. Thirakhupt. 1996. Amphibian fauna of Thailand, pp. 28-63. In M. Matsui, eds. **Evolutionary Studies of Small Animals Living in Asian Tropics 1994-1995**. Kuoto University, Japan.

Porter, K. R. 1972. **Herpetology**. W.B. Saunders Company, Philadelphia.

Smith, M. A. 1916a. On a collection of reptile and batrachians from Peninsular Siam. **J. Nat. Hist. Soc. Siam**. 2 (3): 121-125.

_____. 1916b. On the frog of genus *Oxyglossis*. **J. Nat. Hist. Siam**. 2 (2): 171-175.

_____. 1917a. Description of new reptile and new batrachian from Siam. **J. Nat. Hist. Soc. Siam**. 2 (3): 121-125.

_____. 1917b. A list of batrachians at present know to inhabit Siam. **J. Nat. Hist. Soc. Siam**. 2 (3): 126-131.

_____. 1917c. A new frog for Bangkok. **J. Nat. Hist. Soc. Siam**. 2 (3): 256-256.

_____. 1917d. Description of a new snake and a new frog from Siam. **J. Nat. Hist. Soc. Siam**. 2 (4): 276-278.

_____. 1921. A new name for the frog *Rana pullus*. **J. Nat. Hist. Soc. Siam**. 4 (3): 193-193.

_____. 1922a. Reptile and batrachians from Siam and Indo-China, (NO. 1.). **J. Nat. Hist. Soc. Siam**. 4 (4): 203-214.

_____. 1922b. The frog allied to *Rana doriae*. **J. Nat. Hist. Soc. Siam**. 4 (4): 215-219.

Taylor, E. H. 1962. The amphibian fauna of Thailand. **The Univ. of Kansas Sci. Bull**. 43 (8): 312-456.

_____. 1966. **Herpetology of The Philippine Island**. A. Asher & Co. Amsterdam.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ข้อมูลการสำรวจกบตัวเต็มวัยและลูกก๊อติในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง ช่วงเดือนพฤษภาคม 2544 ถึงเดือนมกราคม 2546

ชนิด	พ.ค./2544		มิ.ย./2544		ก.ค./2544		ส.ค./2544		ก.ย./2544		ต.ค./2544		พ.ย./2544		ธ.ค./2544		ม.ค./2545		ก.พ./2545	
	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD
<i>Brachytarsophrys carinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-	-	-	-	-	*	-
<i>Leptobrachium pullum</i>	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xenophrys longipes</i>	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xenophrys purva</i>	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-
<i>Leptolulax gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-
<i>Ansonia malayana</i>	-	-	*	-	*	*	*	*	-	-	*	-	-	-	-	-	*	*	-	-
<i>Bufo asper</i>	-	*	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-	*
<i>Bufo melanostictus</i>	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bufo parvus</i>	*	*	*	-	*	*	*	*	-	-	-	-	*	-	*	-	*	*	-	-
<i>Amolops larutensis</i>	-	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amolops marmoratus</i>	-	*	-	-	*	*	*	*	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	*	-
<i>Ingerana tasanae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-
<i>Limnonectes blythii</i>	-	-	-	-	-	*	-	-	*	-	*	-	*	-	*	*	*	*	*	*
<i>Limnonectes doriae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limnonectes kuhlii</i>	-	*	-	-	*	*	*	*	*	-	*	-	*	-	*	-	-	*	*	-
<i>Limnonectes limnocharis</i>	-	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิด	พ.ค./2544		มี.ย./2544		ก.ค./2544		ส.ค./2544		ก.ย./2544		ต.ค./2544		พ.ย./2544		ธ.ค./2544		ม.ค./2545		ก.พ./2545	
	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD
<i>Linnomectes macrognathus</i>	-	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-
<i>Meristogenys jerboa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-
<i>Occidozyga laevis</i>	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occidozyga lima</i>	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rana alicola</i>	*	-	*	-	*	*	*	*	-	-	-	-	*	-	-	-	*	-	*	-
<i>Rana chalconota</i>	*	*	-	-	*	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-	-
<i>Rana cubitalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rana erythraea</i>	-	*	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rana hosii</i>	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	*	-	-	-
<i>Rana livida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-
<i>Rana nigrovittata</i>	-	*	*	-	*	-	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-
<i>Taylorana hascheana</i>	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nyctixalus pictus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polypedates colletti</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polypedates leucomystax</i>	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-
<i>Rhacohorus bipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิด	พ.ค./2544		มี.ย./2544		ก.ค./2544		ส.ค./2544		ก.ย./2544		ต.ค./2544		พ.ย./2544		ธ.ค./2544		ม.ค./2545		ก.พ./2545	
	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD
<i>Rhacophorus nigropalmatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhacophorus pardalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhacophorus reinwardtii</i>	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chaperina fusca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-
<i>Microhyla berdmorei</i>	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-	-	-
<i>Microhyla borneensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Microhyla heymonsi</i>	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	4	13	4	1	8	13	12	1	5	6	5	3	5	1	7	3	7	9	9	4
จำนวนชนิดทั้งหมดแต่ละเดือน	15		5		15		12		9		8		6		9		11		11	

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิด	มี.ค./2545		เม.ย./2545		พ.ค./2545		มิ.ย./2545		ก.ค./2545		ส.ค./2545		ก.ย./2545		ต.ค./2545		พ.ย./2545		ธ.ค./2545		ม.ค./2546	
	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD
<i>Brachytarsophrys carinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-
<i>Leptobrachium pullum</i>	*	-	-	-	-	*	-	-	*	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	*	-
<i>Xenophrys longipes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	*	-	-	-	-
<i>Xenophrys parva</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
<i>Leptolalax gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ansonia malayana</i>	-	-	-	-	-	*	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-	*	-	-
<i>Bufo asper</i>	-	-	-	-	-	*	-	-	*	-	-	-	-	-	*	-	*	-	*	-	*	-
<i>Bufo melanostictus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-
<i>Bufo parvus</i>	-	-	*	-	-	-	*	-	-	*	-	-	*	-	*	-	-	*	-	-	-	-
<i>Anolops larutensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anolops marmoratus</i>	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	*	*	*	-	-	-
<i>Ingerana tasanai</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-	-	-	-	-	*	-	*	-
<i>Limnonectes blythii</i>	-	-	*	-	-	*	-	*	-	*	*	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Limnonectes doriae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-	-	*	-	*	-	*	-	*
<i>Limnonectes kuhlii</i>	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-	-	-	-	-
<i>Limnonectes limnocharis</i>	-	-	*	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	*	*	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิด	มี.ค./2545		เม.ย./2545		พ.ค./2545		มิ.ย./2545		ก.ค./2545		ส.ค./2545		ก.ย./2545		ต.ค./2545		พ.ย./2545		ธ.ค./2545		ม.ค./2546	
	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD
<i>Limnonectes macrognathus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-	-
<i>Meristogenys jerboa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	*	-	-	-	-
<i>Occidozyga laevis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occidozyga lima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-
<i>Rana alticola</i>	-	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-	*	-	*	-	*	*
<i>Rana chalconota</i>	-	-	*	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-	*	*	-	*	*	*	-	*	*
<i>Rana cubitalis</i>	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rana erythraea</i>	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-
<i>Rana hosii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rana livida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-
<i>Rana nigrovittata</i>	-	-	*	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-	*	*	*	*
<i>Taylorana hascheana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nyetixalus pictus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polypedates colletti</i>	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polypedates leucomystax</i>	*	-	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhacohorus bipunctatus</i>	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิด	มี.ค./2545 เม.ย./2545 พ.ค./2545 มิ.ย./2545 ก.ค./2545 ส.ค./2545 ก.ย./2545 ต.ค./2545 พ.ย./2545 ธ.ค./2545																							
	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD	TP	AD
<i>Rhacophorus nigropalmatus</i>	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhacophorus pardalis</i>	-	-	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhacophorus reinwardtii</i>	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chaperina fusca</i>	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
<i>Microhyla berdmorei</i>	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	*	-	-
<i>Microhyla borneensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
<i>Microhyla heymonsi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	6	2	8	0	1	4	4	4	4	4	4	2	8	3	6	7	12	8	11	6	10	14	8	8
จำนวนชนิดทั้งหมดแต่ละเดือน	7	8	8	5	5	11	11	5	5	11	12	14	13	18	12	14	13	18	18	10	14	8	8	8

หมายเหตุ TP = ถูกออก
AD = ตัวเต็มวัย
* = พบในการสำรวจ
- = ไม่พบในการสำรวจ

ตารางผนวกที่ 2 ข้อมูลทางกายภาพด้านอุทกวิทยาเขื่อนรัชชประภา ประจำเดือนพฤษภาคม 2544 ถึงเดือนกราคม 2546 และจำนวนชนิดกบและงูอีก

เดือนปี	ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ (ม.ร.ทก.)	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.)	อุณหภูมิสูงสุด (°ซ)	อุณหภูมิต่ำสุด (°ซ)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°ซ)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	จำนวนชนิดกบ (ชนิด)	จำนวนชนิดงูอีก (ชนิด)
พ.ค./2544	84.48	427.88	34.70	23.39	29.04	88.10	13	4
มิ.ย./2544	85.82	344.80	33.93	23.27	28.60	87.90	1	4
ก.ค./2544	89.50	288.75	33.87	22.93	28.40	86.84	13	8
ส.ค./2544	90.05	402.33	33.27	23.46	28.37	85.19	1	12
ก.ย./2544	90.71	244.55	33.88	22.89	28.39	87.13	6	5
ต.ค./2544	90.78	308.63	33.15	23.28	27.28	89.61	3	5
พ.ย./2544	91.10	125.73	31.62	21.83	26.73	86.83	1	5
ธ.ค./2544	90.64	88.20	32.51	21.46	26.20	86.29	3	7
ม.ค./2545	89.82	1.00	33.07	20.15	26.61	86.06	9	7
ก.พ./2545	89.08	0.00	35.91	19.55	27.73	82.39	4	9
มี.ค./2545	87.48	117.93	37.59	21.82	29.70	84.10	2	6
เม.ย./2545	85.44	136.20	38.18	23.46	30.82	85.10	0	8
พ.ค./2545	85.53	185.38	35.67	23.59	29.63	85.58	4	1
มิ.ย./2545	81.88	158.80	34.68	23.56	28.95	85.17	4	7
ก.ค./2545	81.13	337.18	34.07	23.29	28.68	88.10	2	4
ส.ค./2545	81.27	352.55	33.30	23.45	28.37	84.58	3	8
ก.ย./2545	80.46	370.20	32.82	22.67	27.75	88.53	7	6
ต.ค./2545	82.45	157.70	34.62	22.81	28.53	88.03	8	12
พ.ย./2545	81.55	240.93	33.08	23.11	28.26	88.57	6	11
ธ.ค./2545	80.07	149.75	32.82	20.91	26.86	87.94	14	10
ม.ค./2546	77.22	22.98	32.77	19.00	25.89	86.42	8	8

ใบอนุญาตเข้าดำเนินการวิจัยในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง



ที่ กษ (กวก) 0709.35/ 52

กรมป่าไม้

61 ถนนพหลโยธิน จตุจักร

กรุงเทพฯ 10900

20 กุมภาพันธ์ 2545

เรื่อง ขออนุญาตเข้าไปทำการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าไม้

เรียน นายวีรยุทธ เลาหะจินดา

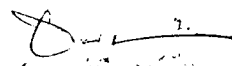
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบ กปม. (ว)-04

ตามที่ ท่าน และคณะ ได้ส่งคำขออนุญาตเข้าทำการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าไม้ เรื่อง “ความหลากหลายของกบตัวเต็มวัยและลูกอ๊อด ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง” กำหนดเวลาวิจัยตั้งแต่ 1 มกราคม 2545 – 31 ธันวาคม 2545 เพื่อขอให้กรมป่าไม้พิจารณา

กรมป่าไม้ได้พิจารณาแล้ว อนุญาตให้เข้าไปดำเนินการวิจัยในพื้นที่ดังกล่าวได้ ตั้งแต่เดือนเดือนกุมภาพันธ์ 2545 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2546 โดยให้ประสานงานเป็นหนังสือแจ้งหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง ก่อนเข้าพื้นที่ทุกครั้ง และให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ปรากฏในส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ของแบบ กปม.(ว)-04 ที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางอรุณี วงศ์ศิริ)
ผู้อำนวยการสำนักบริหาร
การอนุรักษ์และ
การควบคุมการใช้ประโยชน์
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการวิชาการด้านป่าไม้

โทร. 0-25798604