

รายงาน
ผลการดำเนินงานการวิจัย
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน
ประจำปี 2552

โครงการวิจัยย่อย
การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

โครงการวิจัย
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย
จาก
เงินงบประมาณแผ่นดิน
ประจำปีงบประมาณ 2552

รายงานผลการดำเนินงาน
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน
ปีงบประมาณ 2552

โครงการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

หลักการและเหตุผล

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเล็งเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชมาเป็นเวลานานก่อนที่คำว่า ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) และการอนุรักษ์ (Conservation) จะเป็นที่รู้จักกันดีในประเทศไทย จากการที่เสด็จแปรพระราชฐานไปประทับ ณ พระราชวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในปี พ.ศ. 2503 เมื่อเสด็จผ่าน อำเภอท่ายางจังหวัดเพชรบุรี ทอดพระเนตรเห็นต้นยางนาขนาดใหญ่ ตามเส้นทางเสด็จพระราชดำเนินเป็นจำนวนมาก ทรงมีพระราชดำริที่จะสงวนต้นยางนาเหล่านี้ไว้ด้วยพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ แต่เนื่องจากมีราษฎรเข้าไปอาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นจำนวนมาก จึงทำให้ไม่สามารถจัดถวายได้ตามพระราชประสงค์ จึงทรงพระราชทานให้เก็บเมล็ดยางนาไปเพาะไว้ที่พระตำหนักเปี่ยมสุข พระราชวังไกลกังวล จากนั้นได้นำต้นยางนาที่เพาะได้ไปปลูกไว้ในสวนจิตรลดา ในวันคล้ายวันประสูติ สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร ในวันที่ 28 กรกฎาคม 2504 จำนวน 1250 ต้น จากนั้นทรงมีพระราชดำริให้จัดเก็บพรรณไม้จากภูมิภาคต่างๆทั่วประเทศนำมาปลูกไว้ในสวนจิตรลดาเพื่อเป็นแหล่งศึกษา

ในปี พ.ศ. 2508 ทรงมีพระราชดำริให้ทำการอนุรักษ์พันธุ์ต้นขนุนในพระบรมมหาราชวัง และดำเนินการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเอกลักษณ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ต่อมาในปี พ.ศ. 2509 ทรงมีพระราชดำริให้ทำการอนุรักษ์พันธุ์ต้นหวาย จัดสร้างสวนพืชสมุนไพรในโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา เพื่อเป็นแหล่งศึกษา

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานงานอนุรักษ์พันธุกรรมต่อจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในปี พ.ศ. 2535 ได้ทรงมีพระกระแสรับสั่งเรื่องการอนุรักษ์พืชพรรณในประเทศไทย จัดสร้างธนาคารพืชพรรณสำหรับเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษา

โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ รวมทั้งการศึกษาด้านชีวโมเลกุล ต่อมาในปี พ.ศ. 2536 ได้พระราชทาน
แนวทางในการอนุรักษ์พันธุ์ไม้เก่า ได้แก่ต้นทุเรียน ในจังหวัดนนทบุรี การอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ใช่พืช
เศรษฐกิจ และการอนุรักษ์พันธุ์พืชตามเกาะต่างๆ ดังที่มีพระกระแสรับสั่งว่า

“ให้มีการศึกษาสำรวจพรรณไม้ตามเกาะต่างๆ เพราะยังไม่มีผู้สนใจเท่าไร อีกทั้งการ
ดำเนินงานในเรื่องการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชตามเกาะต่างๆ ยังไม่มีการดำเนินงานเป็น
รูปธรรม.....”

ในปี พ.ศ. 2540 กองทัพอากาศ ได้เข้าร่วมสนองพระราชดำริน้อมเกล้าถวาย เกาะแสมสาร
และเกาะช้างเคียง ที่อยู่ในการดูแลของกองทัพอากาศ เข้าร่วมในโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอัน
เนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ในวันที่ 22 เมษายน 2541 ทรงพระกระแสรับสั่ง “ให้มีการศึกษาสำรวจ
ทรัพยากรธรรมชาตินับตั้งแต่ยอดเขาถึงใต้ทะเล.....” จึงเป็นที่มาของการ ศึกษาสำรวจ
ทรัพยากรธรรมชาติของนักวิจัยจากกลุ่มต่างๆ ที่มาจากหลายหน่วยงาน และหลายสถาบัน ที่ทำงาน
ร่วมกันในลักษณะบูรณาการ ได้แก่การศึกษาต่างๆ ทั้งทางด้านกายภาพ และชีวภาพ แทบทุกสาขา ที่
ก่อให้เกิดผลงานต่างๆ จำนวนมากมาย มีการประชุมวิชาการ การแสดงผลงานในรูปแบบของ
นิทรรศการ และการนำผลงานไปขยายผลในการฝึกอบรม ให้กับเยาวชน นิสิต นักศึกษา ประชาชน
ทั่วไป เพื่อให้ความรู้ในด้านการอนุรักษ์ การสร้างจิตสำนึก และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ
และยั่งยืน

ในระหว่าง วันที่ 21 -27 มิถุนายน 2544 มีการจัดประชุมวิชาการและจัดแสดงนิทรรศการ
เรื่อง ทรัพยากรไทย : อนุรักษ์และพัฒนาด้วยจิตสำนึกแห่งนักวิจัยไทย ณ ศาลาพระเกี้ยว ใน
วันที่ 21 มิถุนายน 2544 ในพิธีเปิดงานแสดงนิทรรศการและประชุมวิชาการ สมเด็จพระเทพรัตน
ราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระกระแสรับสั่งในพิธีเปิดงานในความตอนหนึ่ง
ว่า

“.....การจัดประชุมนี้ ก็เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเพิ่มพูนความรู้ในระดับ
นักวิชาการ และการจัดนิทรรศการนี้ก็จะมีโอกาสให้คนอื่นที่สนใจได้มาดูได้มาศึกษา เมื่อ
บุคคลต่างๆ ได้มาศึกษาแล้วก็ทราบว่ามีพืชต่างๆ และต่อไปก็ต้องศึกษาเรื่องสัตว์ สิ่งมีชีวิต
และสิ่งธรรมชาติต่างๆ ของพวกนี้ก็เป็นสิ่งที่น่าสนใจ เมื่อสนใจแล้วก็จะมีความรู้ลึก
อยากจะทำปกป้องรักษา ไม่ทำลายให้เสียหายสูญสิ้นไป ก็เป็นการช่วยอนุรักษ์เป็นอย่างดี.....”

อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดังกล่าว ในข้างต้น จึง การศึกษาความหลากหลายทาง
ชีวภาพ ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพ
รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้มีการศึกษาอย่างต่อเนื่องเรื่อยมา และมีผู้ดูแลเกล้าถวายพื้นที่

เข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้น ซึ่งพื้นที่ต่างๆเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่หวงห้าม ถ้าผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องก็ยากต่อการที่เข้าไปทำการศึกษาในพื้นที่ต่างๆเหล่านี้ นอกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่ต่างๆเหล่านี้ยังจัดว่าเป็นพื้นที่ที่ยังมีความอุดมสมบูรณ์สูง

ทั้งนี้เนื่องจาก พื้นที่ต่างๆเหล่านี้ ประกอบด้วยระบบนิเวศธรรมชาติที่มีความหลากหลาย นานาชนิด นับตั้งแต่ ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าผลัดใบ ป่าเต็งรัง ป่าดิบในที่ราบต่ำ ไปจนถึง ป่าชายเลน ตลอดจนถึงได้ผืนทะเลท้องน้ำ ท้องทะเลที่ประกอบด้วยแนวปะการังชายฝั่งและแนวปะการังน้ำลึกใต้ท้องทะเล ซึ่งพื้นที่ต่างๆเหล่านี้ล้วนเป็นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ที่มีคุณค่านานาชนิด ในบางพื้นที่ของโครงการยังอยู่ในบริเวณที่เป็นจุดบรรจบของพืชและสัตว์ชนิดต่างๆที่มีถิ่นกำเนิดมาจากหลายบริเวณโดยรอบของประเทศ ดังนั้นจึงเป็นบริเวณที่มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตสูง พบว่ามีพืชพรรณนานาชนิด และมีสิ่งมีชีวิตในกลุ่มสัตว์ ที่ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นกจำนวนมาก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวนมาก ปลาจำนวนมาก สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังประกอบด้วย กลุ่ม มอลลัสก์ แมลง โปรโตซัว และ อื่นๆอีกจำนวนมากมายจนนับไม่ถ้วน ทรัพยากรต่างๆเหล่านี้ล้วนเป็นแหล่งพันธุกรรมที่เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมวลมนุษยชาติแทบทั้งสิ้น

ปัจจุบัน การเพิ่มจำนวนของประชากรมนุษย์มีแนวโน้มสูงมากขึ้น ส่งผลทำให้ความต้องการใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้นด้วย ไม่ว่าจะเป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย พลังงาน และยารักษาโรค ประกอบกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแทบทั้งสิ้น

ดังนั้นเพื่อเป็นการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ในบริเวณต่างๆของพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จึงนับเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องดำเนินการศึกษาอย่างรีบด่วน ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนด้านการอนุรักษ์ การปกป้องรักษา และการใช้ทรัพยากรชาติที่มีอยู่เพื่อให้เป็นสมบัติของชนชาวไทยอย่างยั่งยืนสืบต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อทำการศึกษา ความหลากหลายทางชีวภาพ ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

พื้นที่ทำการศึกษา ได้แก่ พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ประกอบด้วย

1) โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หมู่เกาะเสม็ดสาร และเกาะทะเลไทย ที่อยู่ในการดูแลของกองทัพเรือ

2) โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พื้นที่บริเวณเขาเขียวและเขาชมพู่ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อ. ศรีราชา จังหวัดชลบุรี

3) โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เขื่อนศรีนครินทร์ อ. ศรีสวัสดิ์ จ. กาญจนบุรี

4) พื้นที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

วิธีดำเนินการ

กำหนดแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้

1. กรอบการเรียนรู้ทรัพยากร

ทำการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ระดับพันธุกรรม (genetic diversity) ระดับชนิด (species diversity) และ ระดับนิเวศ (ecological diversity) เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในด้านการอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติของไทยที่มีอยู่ให้ยั่งยืนต่อไป

ทั้งนี้การศึกษาในปี 2552 มีขอบเขต การศึกษาในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และพื้นที่บางแห่งที่ที่คาบเกี่ยวต่อเนื่อง เพื่อนำมาใช้ในการเปรียบเทียบและประเมินค่าด้านความหลากหลายทางชีวภาพต่อไป

งานวิจัย ประกอบด้วย โครงการย่อยทั้งสิ้นจำนวน 4 โครงการ ดังรายละเอียดที่อยู่ในแผนการดำเนินงาน

2. กรอบการสร้างจิตสำนึก

เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายต่างๆ โดยเฉพาะเยาวชน นักเรียน นิสิต นักศึกษา และบุคคลทั่วไปได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรต่างๆ และการอนุรักษ์ ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการอนุรักษ์ที่มีต่อมหาชนชาวไทย

ผลการดำเนินงาน

1. กรอบการเรียนรู้ทรัพยากรและการสร้างจิตสำนึก

1) ผลงานวิจัย ประกอบด้วย

จำนวน 4 โครงการย่อย ดังรายละเอียดที่อยู่ในผลการดำเนินงาน

ลำดับที่	เรื่อง	เอกสารประกอบ
1	การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของฝั่ง ชั้นโรง แตนเบียน ต่อแตน และแมลงอื่นๆ ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี	1
2	ความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและ สัตว์เลื้อยคลาน และปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี	2
3	การสำรวจชนิดของปลาและเมตาเซอคาเรียของพายอิไบโวมัยใน ปลาแม่กลัด ในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัด กาญจนบุรี	3
4	โครงการฝึกอบรม ค่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ความ หลากหลายทางชีวภาพ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยาม บรมราชกุมารี สำหรับนักเรียน ครู และอาสาสมัคร ระดับ มัธยมศึกษา	4

2) บทความและเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ ได้แก่

2.1 บทความวิจัย

- 2.1.1 มุสดี ปริยานนท์ อนุสรณ์ ปานสุข วิเชษฐุ์ คนชื้อ และศานิต ปิยพัฒนานกร 2552 ความหลากหลายทางพันธุกรรมของประชากรกบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) พื้นที่เขาเขียวเขาชมพู จังหวัดชลบุรี การประชุมวิชาการ ประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรมคณะปฏิบัติการวิทยาการ อพ.สธ. ณ ห้องประชุมวิชาการ ศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือสัปดาห์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี วันที่ 20-23 ตุลาคม 2552 หน้า 4
- 2.1.2 วรัญญา อรัญวาลัย ประคอง ตังประพทุทธิกุล กรภัทร แก้วเนิน และมุสดี ปริยานนท์ 2552 การเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (Testosterone) ฮอริโมนเอสโตรเจน (Estrogen) และฮอริโมนโปรเจสเตอโรน (Progesterone) ของแม่ผีเสื้อ *Leiolepis belliana* เพศผู้ในวงจรรอบ 1 ปี การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรมคณะปฏิบัติการวิทยาการ อพ.สธ. ณ ห้องประชุมวิชาการ ศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือสัปดาห์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี วันที่ 20-23 ตุลาคม 2552 หน้า 8
- 2.1.3 ชโลทร รักษาทรัพย์ วรณพ วิทยาญจน์ และสุชนา ชวนิชย์ 2552 การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ-3: การปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังเขากวาง *Acropora* spp. บริเวณหมู่เกาะแสมสารและลักษณะของเซลล์สืบพันธุ์ระยะก่อนและหลังการปล่อยออกสู่มวลน้ำ การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรม คณะปฏิบัติการวิทยาการ อพ.สธ. ณ ห้องประชุมวิชาการศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือสัปดาห์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี วันที่ 20-23 ตุลาคม 2552 หน้า 41
- 2.1.4 ปรุพร เกื้อนุ้ย สุชนา ชวนิชย์ และวรณพ วิทยาญจน์ 2552 การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ-4: อัตราการปล่อยและพัฒนาการของตัวอ่อนปะการังดอกกะหล่ำ *Pocillopora damicornis* (Linnaeus, 1758) บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรมคณะปฏิบัติการวิทยาการ อพ.สธ. ณ ห้องประชุมวิชาการศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือสัปดาห์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี วันที่ 20-23 ตุลาคม 2552 หน้า 43

- 2.1.5 กรณ์รวี เขี่ยมสมบุรณ์ อาวีรัตน์ รุ่งสิริเมธากุล และวิมล เหมะจันทร์ 2552 ฤดูสืบพันธุ์ของปูม้า (*Portunus pelagicus*) บริเวณชายฝั่งสัดหีบ จังหวัดชลบุรี การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรม คณะปฏิบัติการวิทยาการ อพ.สธ. ณ ห้องประชุมวิชาการ ศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี วันที่ 20-23 ตุลาคม 2552 หน้า 46
- 2.1.6 2.1.6 วิเชษฐุ์ คนชื่อ อนุสรณ์ ปานสุข สุทธิณี เหลลาแตง พัทธ ดนัยสวัสดิ์ ภาณุพงศ์ ธรรมโชติ ธงชัย ธิติกูวี รัชตะ มณีอินทร์ สมชาย เสนนคร และมุสตี ปริยานนท์ 2552 การสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหมู่เกาะทะเลไทยการ ประชุมวิชาการประจำปีครั้งที่ 4 ชมรม คณะปฏิบัติการวิทยาการ อพ.สธ. ณ ห้องประชุมวิชาการ ศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี วันที่ 20-23 ตุลาคม 2552 หน้า 51
- 2.1.7 มาลินี ฉัตรมงคลกุล พงษ์ชัย หาญยุทธนากร และมุสตี ปริยานนท์ 2552 ปรสิตในเลือดของกิ้งก่าบิน (*Draco spp.*) จากเกาะกูด จ.ตราด การสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหมู่เกาะทะเลไทยการประชุมวิชาการประจำปีครั้งที่ 4 ชมรมคณะปฏิบัติการวิทยาการ อพ.สธ. ณ ห้องประชุมวิชาการ ศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี วันที่ 20-23 ตุลาคม 2552 หน้า 64
- 2.1.8 มาลินี ฉัตรมงคลกุล พงษ์ชัย หาญยุทธนากร วิเชษฐุ์ คนชื่อ และมุสตี ปริยานนท์ 2552 ปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจากเกาะอาดัง จังหวัดสตูล การสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหมู่เกาะทะเลไทยการประชุมวิชาการประจำปีครั้งที่ 4 ชมรม คณะปฏิบัติการวิทยาการ อพ.สธ. ณ ห้องประชุมวิชาการ ศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี วันที่ 20-23 ตุลาคม 2552 หน้า 108
- 2.1.9 เครือวัลย์ กำเนิดดี วรณพ วิยกกาญจน์ และสุชญา ชวนิชย์ 2552 ความหลากหลายของสาหร่ายอิงอาศัยบนหญ้าชะเงา *Enhalus acoroides* บริเวณแนวหญ้าทะเลเกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี การสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในหมู่เกาะทะเลไทยการประชุมวิชาการประจำปีครั้งที่ 4 ชมรม คณะปฏิบัติการวิทยาการ อพ.สธ. ณ ห้องประชุมวิชาการ ศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี วันที่ 20-23 ตุลาคม 2552 หน้า 108

2.2 บทความวิชาการ

- 2.1.1 ชัชวาล ใจซื่อกุล มารุต เพ็ญอาวรรณ บัณฑิตกา อารีย์กุล บุชเชอร์ และสุรรัตน์ เตียววาณิชย์ 2552 ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงและสัตว์ขาปล้อง จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 3 หน้า 47
- 2.1.2 สัมฤทธิ์ สิงห์อาษา และพัชนี สิงห์อาษา 2552 ยุงพาหะนำโรคกับโรคชิคุนกุนยา 2552 จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 3 หน้า 61
- 2.1.1 มุสดี ปริยานนท์ กรภัทร แก้วเนิน และรัฐเขตต์ มุสิกภัทร 2552 "แยะ" กับงานอนุรักษ์ จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 3 หน้า 47
- 2.1.1 วิเชษฐุ์ คนชื้อ มุสดี ปริยานนท์ และภัทรดร ภิญญไพชญ์ 2552 คลื่นลูกใหม่.ผันสู่วิถีใหม่.อัณมณีแห่งเกาะทะเลไทย จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 3 หน้า 119
- 2.1.1 มาลินี ฉัตรมงคลกุล และพงษ์ชัย หาญยุทธนากร 2552 บทบาทและวิวัฒนาการของชีวิตที่แอบแฝง จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 3 หน้า 125
- 2.1.1 วรณพ วัยกาญจน์ และสุชญา ขวณิชย์ 2552 ทำไม?.. ต้องเพาะขยายพันธุ์ปะการังที่สตั๊น หีบ จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 3 หน้า 141
- 2.2.7 กรณ์รวิ เขียมสมบุรณ์ และวิมล เหมาะะจันทร์ 2552 ปูม้า: สัตว์เพิ่มมูลค่าจากครัวไทยสู่ครัวโลก จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 3 หน้า 119
- 2.2.8 มาลินี ฉัตรมงคลกุล และมุสดี ปริยานนท์ 2552 ค่ายการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติ: ความหลากหลายทางชีวภาพ จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 3 หน้า 179
- 2.2.9 ภัทรดร ภิญญไพชญ์ อนงค์ แววดิ และสมรัก พาระตะ ศูนย์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอภาคตะวันออกเฉียง (DNA fingerprint) จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 3 หน้า 203

2. การอบการสร้างจิตสำนึก

ดำเนินงานโดยมีส่วนร่วม กับ อพ.สธ. จัดกิจกรรมสนับสนุนการสร้างจิตสำนึกให้เยาวชน นักเรียน นักศึกษา บุคคลทั่วไป ดังต่อไปนี้

2.1 จัดอบรมครู เยาวชน และประชาชน

โครงการฝึกอบรม ค่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สำหรับนักเรียน ครู และอาสาสมัคร ระดับมัธยมศึกษา ณ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว และเกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 28 มีนาคม – 2 เมษายน 2552

2.2 การประชุมวิชาการและนิทรรศการ เรื่อง ทรัพยากรไทย

ดำเนินการร่วมกับ อพ.สธ. และหน่วยงานอื่นที่ร่วมสนองพระราชดำริ จัดการประชุมวิชาการและนิทรรศการ ครั้งที่ 5 เรื่อง ทรัพยากรไทย: ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย ณ ห้องประชุมวิชาการศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี วันที่ 20-23 ตุลาคม 2552

2.3 ศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คณาจารย์จากภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จัดตั้งศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว โดยมีวัตถุประสงค์เป็นแหล่งเรียนรู้ทรัพยากรที่เป็นศูนย์กลางและการพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์สำหรับนักนิเวศวิทยา นิสิต นักศึกษา นักเรียน องค์กรส่วนท้องถิ่น และประชาชนทั่วไป ห้องภายในศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่คณาจารย์จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีส่วนร่วมได้แก่

- ห้องแสดงสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน
- ห้องแสดงแมลง
- ห้องจุลชีพ

2.4 ศูนย์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (DNA fingerprint)

คณาจารย์จากภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยร่วมกับโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จัดตั้งห้องปฏิบัติการทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอ (DNA fingerprint) ขึ้น และได้จัดให้มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่เจ้าหน้าที่ นักเรียน และครู จากโรงเรียนในจังหวัดชลบุรี รวมทั้งพื้นที่ใกล้เคียง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้รับความรู้เกี่ยวกับลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ในเรื่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ช่วยในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน

2.5 งานชมรมนักชีววิทยา อพ.สธ.

มีส่วนร่วมในงานชมรมนักชีววิทยา อพ.สธ. โดยให้คำแนะนำและแนวทางแก่เยาวชนได้ศึกษาหาความรู้ เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในสาขาต่างๆ ตามความถนัดและสนใจ ขณะนี้ชมรมนักชีววิทยา อพ.สธ. มีสมาชิกมากกว่า 200 คน

ประโยชน์ของโครงการ

1) ด้านความรู้พื้นฐาน อาหาร การแพทย์ สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม

1.1 การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของกบนา เป็นการสร้างองค์ความรู้พื้นฐาน ที่ต่อไปจะเป็นข้อมูล ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในด้านการพัฒนาพันธุ์ การอนุรักษ์ และการเกษตรเพื่อการพัฒนาอาชีพให้กับชุมชน

1.2 สร้างองค์ความรู้พื้นฐาน ชีววิทยาการสืบพันธุ์ ของแยะ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเพาะเลี้ยงในพื้นที่เลี้ยง เพื่อประโยชน์ด้านการอนุรักษ์และการคืนสู่ธรรมชาติบนเกาะเสม็ด

1.3 การศึกษาความหลากหลาย ของ กัลปังหา เป็นการศึกษาเพื่อเสาะแสวงหาความอุดมสมบูรณ์ ในการเพิ่มผลผลิตแหล่งอาหารทางธรรมชาติ ระบบนิเวศ ที่ทำให้เกิดประโยชน์ในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน

1.4 การศึกษาด้านความหลากหลายของแมลงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะสามารถนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์ เรื่องความสัมพันธ์ทางระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน ที่ก่อให้เกิดวิวัฒนาการร่วมของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ เป็นการสร้างองค์ความรู้พื้นฐาน นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ ด้านการสาธารณสุข และการแพทย์ และการพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นได้อีกด้วย

2. การถ่ายทอดองค์ความรู้ของงานวิจัยสู่ชุมชน

2.1 จัดให้มีโครงการฝึกอบรม ค่ายการศึกษาและอนุรักษ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน และครู โดยมีการเผยแพร่เอกสารทางวิชาการ ทั้งในระดับชุมชน นักเรียน และครู

2.2 จัดทำข้อมูลทางวิชาการได้แก่ คู่มือการศึกษาเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อบริการข้อมูลทางด้านการศึกษาและวิจัย และ เป็นการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัย สู่ชุมชน และองค์การท้องถิ่น และในแวดวงของนักวิชาการอย่างเป็นรูปธรรม

2.3 นำข้อมูลที่ได้ ไปจัดทำศูนย์การเรียนรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ สำหรับเยาวชนและประชาชนได้มีโอกาสมาเรียนรู้และเข้าถึงธรรมชาติได้อย่างแท้จริง

จากผลการศึกษาต่างๆเหล่านี้ คณะผู้วิจัยหวังว่า ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและ
วิจัยดังกล่าวเหล่านี้ จะสามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาและเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติ และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติของแผ่นดิน
การสร้างจิตสำนึก เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพของประเทศให้คงอยู่ยั่งยืนสืบต่อไป

การวิจัยดังกล่าวเหล่านี้ เป็นโครงการต่อเนื่อง ที่สนองพระราชดำริ ในโครงการอนุรักษ์ความ
หลากหลายทางชีวภาพ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มองค์ความรู้
นำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ตามความต้องการของประเทศ



เอกสารประกอบ 1

รายงานผลการดำเนินงาน
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2552

การอนุรักษ์พันธุกรรมความหลากหลายทางชีวภาพ
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

การศึกษความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชั้นโรง แตนเบียน ต่อแตน
แมลงอื่นๆ และไรในดินที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบริเวณพื้นที่เขื่อน
ศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี เพื่อประโยชน์ด้านการอนุรักษ์และทางเศรษฐกิจ

ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัด กาญจนบุรี และพื้นที่ข้างเคียง

คณะผู้ดำเนินงาน

ผศ.ดร. สุริรัตน์ เตียววาณิชย์

อ.ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล อ.ดร. บัณฑิติกา อารีย์กุล บุทเซอร์

ดร. โรเบิร์ต บุทเซอร์ อ. มารุต เฟื่องอาวรรณ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2552 คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาสาสมัครนำทางทุกท่าน และ ผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน และแมลงอื่นๆที่
ในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี ด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การใช้สวิงจับแมลง การแยก
แมลงและไรจากดิน การตั้งกับดักแสงไฟ และการตั้งกับดัก Malaise trap เป็นจำนวน 5 ครั้งในเดือน
มกราคม มีนาคม พฤษภาคม กรกฎาคมและ กันยายน ปี 2552 พบว่าพื้นที่อนุรักษ์ในโครงการ อพสธ.
เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี มีความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงอยู่ในชั้นปานกลางถึงสูง
โดยเฉพาะในเส้นทางศึกษาที่ 2 และ 5 ที่มีแหล่งน้ำในเส้นทาง เนื่องจากสภาพป่าในพื้นที่เป็นป่าดิบแล้ง
และป่าเต็งรัง ทำให้บริเวณใกล้แหล่งน้ำเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญของพืชและแมลงต่างๆ สามารถพบผึ้ง
ท้องถิ่นของไทยได้ทั้ง 4 ชนิด และชันโรงอีก 4 ชนิด พบตัวอย่างไรดินครบตลอดทั้งวงชีวิตในขณะที่
รายงานที่เคยมีมาพบเฉพาะตัวเต็มวัย ส่วนตัวอย่างแมลงอื่นๆและไรดิน กำลังทำการคัดแยกและ
ดำเนินการจำแนกกลุ่ม นอกจากนี้การศึกษาในอนาคตจะได้ทำการเก็บตัวอย่างพืชและยางไม้ที่คาดว่า
จะเป็นแหล่งของยางสำหรับผลิตโพรโพลิสในผึ้งและชันโรง เพื่อนำยางไม้ต้นกำเนิดไปใช้ประโยชน์ทาง
เศรษฐกิจต่อไป ส่วนแมลงที่เป็นประโยชน์ในการควบคุมโดยชีววิธี เช่น แตนเบียน จะได้มีการศึกษาเพื่อ
ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรต่อไป

คำสำคัญ การควบคุมโดยชีววิธี ผู้ผสมเกสร โพรโพลิส แมลงศัตรูธรรมชาติ

Abstract

Diversity of insects, particularly honey bees, stingless bees, wasps, and soil mites in
Srinakarin Dam was surveyed using aerial net, soil extraction with Berlese funnel, black light
trap, and Malaise trap in January, March, May, July and September 2009. Two of five
surveyed nature trails, trail 2 and 5, had high diversity of insects and mites while the remaining
trails had moderate diversity of insects and mites due to lack of water source comparing to
trail 2 and 5 and due to the nature of dry evergreen forest and dry dipterocarpus forest in the
studied area. Four species of honey bees and four species of stingless bees were found in
the area. The extracted soil contains several soil mites and some with all life stages. Other
specimens is undergoing identification process. In the future, we expected to collect, analyze,
and compare the resin from plants and propolis from stingless bees as well as study in depth
for the beneficial insects, such as parasitic wasp, for utilization in agriculture.

Keyword: biocontrol, natural enemy, pollinator, propolis

สารบัญเรื่อง

ชื่อเรื่อง การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน แมลงอื่นๆและไรในดิน ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี เพื่อประโยชน์ด้านการอนุรักษ์และทางเศรษฐกิจ

กิตติกรรมประกาศ.....	i
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
สารบัญเรื่อง.....	iii
สารบัญรูป.....	iv
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
วิธีดำเนินการศึกษา	2
ผลการศึกษา	3
สรุปและวิจารณ์ผล.....	4
เอกสารอ้างอิง.....	4

สารบัญรูป

รูปที่ 1	ผึ้งในสกุล <i>Apis</i> ที่พบในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ทั้งหมด 4 ชนิดคือ ผึ้งหลวง (<i>Apis dorsata</i>) ผึ้งมิม (<i>Apis florea</i>) ผึ้งโพรง (<i>Apis cerana</i>) และ ผึ้งม้าน (<i>Apis andreniformis</i>).....	5
รูปที่ 2	รังของชันโรงชนิดต่างๆที่พบในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ได้แก่ <i>Trigona apicalis</i> <i>T. collina</i> <i>T. fimbriata</i> และ <i>T. terminata</i>	6
รูปที่ 3	ไร <i>Phyllolohmannia luisea</i> ที่พบระยะต่างๆครบทั้งวงจรชีวิตจากดินตัวอย่างในเส้นทางศึกษาที่ 5 บริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี และภาพวาด ไร <i>P. luisea</i> เพื่อใช้ประกอบในการศึกษา Ontogeny (วาดโดยมารุต เฟื่องอารมย์).....	7
รูปที่ 4	ภาพวาด ไร <i>P. luisea</i> เพื่อใช้ประกอบในการศึกษา Ontogeny (วาดโดยมารุต เฟื่องอารมย์).....	7
รูปที่ 5	การเก็บตัวอย่างแตนเบียนด้วย Malaise Trap และตัวอย่างแตนเบียนที่พบบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี	8
รูปที่ 6	การเก็บตัวอย่างแมลงและแมลงที่ได้จากตั้งกับดักแสงไฟซึ่งประกอบด้วย Blacklight และหลอดไฟแสงจันทร์ ในบริเวณที่พักบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ตั้งแต่ 17.00 น.- 03.00 น.....	9

ชื่อเรื่อง ภาษาไทย การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน แมลงและไรในดิน ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี เพื่อประโยชน์ด้านการอนุรักษ์และทางเศรษฐกิจ

ภาษาอังกฤษ Diversity of honey bees, stingless bees, parasitic wasps, other insects, and soil mites that are economically important in Srinakharin Dam, Kanchanaburi for conservation and economic

บทนำ

เนื่องจากแมลงและสัตว์ขาปล้องต่างๆเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงและมีบทบาทที่สำคัญต่อระบบนิเวศโดยเป็นทั้งผู้กินพืช ผู้ล่า ปรสิต ผู้กินซาก และผู้ผสมเกสร มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตต่างๆในระบบนิเวศรวมถึงมีความสำคัญต่อมนุษย์ในด้านทรัพยากรธรรมชาติและเศรษฐกิจ (Hughes. et al. 2000) ในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี จัดเป็นพื้นที่หนึ่งที่สำคัญในการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพเนื่องจากอยู่ใกล้เคียงกับอุทยานแห่งชาติน้ำตกเอราวัณและจัดอยู่ในแนวพื้นที่ป่าที่มีความใกล้กับชุมชนสูง ดังนั้นการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน และแมลงอื่นๆที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี จะช่วยเอื้อประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่อไป

วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน แมลงอื่น ๆและไรในดินที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี
- เพื่อจัดทำฐานข้อมูลผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน และแมลงอื่นๆที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในพื้นที่
- เพื่อรวบรวมตัวอย่างแมลงเก็บในพิพิธภัณฑ์ สำหรับเป็นตัวอย่างอ้างอิงในการศึกษาต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ข้อมูลผึ้ง ชันโรง แตนเบียน ต่อแตน และแมลงอื่นๆที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในพื้นที่
- ได้ตัวอย่างแมลงเก็บในพิพิธภัณฑ์ สำหรับเป็นตัวอย่างอ้างอิงในการศึกษาต่อไป

วิธีดำเนินการศึกษา

ดำเนินการเก็บตัวอย่างแมลงในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์เป็นจำนวน 5 ครั้ง ระหว่างวันที่ 9-11 มกราคม 2552 วันที่ 6 - 8 มีนาคม 2552 วันที่ 15 - 18 พฤษภาคม 2552 วันที่ 10-12 กรกฎาคม 2552 วันที่ 11-13 กันยายน 2552 โดยใช้อุปกรณ์และกับดักชนิดต่างๆ ดังนี้ 1) ใช้สวิงจับแมลง (aerial net และ sweep net) เก็บตัวอย่างแมลงขณะเดินสำรวจตัวอย่างแมลงตามเส้นทางศึกษาต่างๆโดยเน้นที่เส้นทางศึกษาที่ 2 และ 5 สำหรับผึ้งและชันโรงทำการบันทึกตำแหน่งรัง วัดขนาดรังและเก็บตัวอย่างรัง เพื่อศึกษาในห้องปฏิบัติการต่อไป 2) ตั้ง Malaise trap 2 หลังทิ้งไว้ในวันแรกที่ออกสำรวจ และไปเก็บตัวอย่างแมลงหลังจาก 24 ชั่วโมง เพื่อสำหรับจับแมลงบินได้ เช่น แมลงในกลุ่มผึ้ง ชันโรง ต่อแตน แตนเบียนและแมลงวันชนิดต่างๆ 3) ตั้งกับดักแสงไฟในบริเวณที่พึก ประกอบด้วย Black-light และหลอดไฟแสงจันทร์ ตั้งแต่ 17.00 น.-03.00 น. เป็นเวลา 2 คืน ทำการถ่ายภาพและเก็บตัวอย่างทุกๆ 1 ชั่วโมงโดยเลือกเก็บเฉพาะชนิดที่ยังไม่ได้เก็บมาก่อน

หลังจากเก็บตัวอย่างแมลงแล้ว (ส่วนใหญ่จะเก็บได้ 70% แอลกอฮอล์) จึงนำแมลงกลับมาศึกษาต่อที่ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยจะนำตัวอย่างแมลงมาปักเข็ม ถ่ายรูป และวินิจฉัยชนิด

ผลการศึกษา

การสำรวจตัวอย่างผึ้งและชันโรงตามเส้นทางศึกษาต่างๆโดยเน้นที่เส้นทางศึกษาที่ 2 และ 5 พบผึ้งในสกุล *Apis* ทั้งหมด 4 ชนิดคือ ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ผึ้งมี้ม (*Apis florea*) ผึ้งโพรง (*Apis cerana*) และ ผึ้งม้าน (*Apis andreniformis*) (รูปที่ 1) ซึ่งเป็นผึ้งท้องถิ่นที่นอกเหนือจากผึ้งพันธุ์ *Apis mellifera* ที่พบได้ในประเทศไทยซึ่งได้รายงานไว้โดย Wongsiri et al. (2000) โดยมากเป็นบริเวณพื้นที่เปิดโล่งที่มีพืชล้มลุกที่มีดอกไม้อยู่ เช่น ดาวกระจาย ยางป่า ผกากรอง อยู่ด้านปลายของเส้นทางศึกษาที่ 2 ส่วนชันโรงในสกุล *Trigona* พบจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ *Trigona apicalis* *T. collina* *T. fimbriata* และ *T. terminata* ซึ่งยังถือว่ามีหลากหลายไม่มากนักเมื่อเทียบกับทั้งหมด 32 ชนิดในสกุล *Trigona* ที่พบในประเทศไทย

(Klasiakorn et al. 2005) โดย *T. apicalis* *T. collina* และ *T. terminate* (รูปที่ 2) พบรังในบริเวณหน้าผาหินโดยเฉพาะในเส้นทางที่ 2 ส่วน *T. fimbriata* พบรังบนต้นไม้ โดย *T. collina* เป็นชั้นโรงชนิดที่พบรังมากที่สุดในพื้นที่ศึกษา นอกจากนี้ยังพบยางไม้ที่มีการนำมาไว้หน้ารังของ *T. apicalis* และ *T. collina* ซึ่งอยู่รวมในบริเวณเดียวกันและจะได้ทำการพิสูจน์องค์ประกอบเพื่อเทียบกับตัวอย่างรังและยางไม้ที่ได้เก็บมาต่อไป จากการทดลองเก็บท่อรังของชั้นโรงพบว่ามีการเจริญทดแทนของท่อใหม่ทุกๆ 2 เดือนใกล้เคียงกันในแต่ละครั้ง

ส่วนการสำรวจแมลงอื่นๆนอกจากผึ้งและชันโรงกำลังดำเนินการแยกและจำแนกยังไม่แล้วเสร็จ อย่างไรก็ตามก็ตีผลในเบื้องต้นพบว่า แมลงและไรในดินพบในปริมาณมากส่วนมากอยู่ในกลุ่ม Oribatida อย่างไรก็ตามก็ตีพบไร *Phyllolohmannia luisea* (รูปที่ 3) ที่พบระยะต่างๆครบทั้งวงจรชีวิตจากดินตัวอย่างในเส้นทางที่ 5 ซึ่งจากรายงานที่เคยมีมาก่อนหน้านี้พบเพียงตัวเต็มวัยจากบริเวณน้ำตกเอราวัณ (Mahunka 2008) ไรส่วนมากพบจากดินในบริเวณที่ใกล้กับแหล่งน้ำ ซึ่งได้ผลใกล้เคียงกับการสำรวจโดยใช้ Malaise Trap (รูปที่ 4) ซึ่งได้กลุ่มแมลงต่างๆ เช่น แตนเบียน แมลงวัน ยุง ผีเสื้อ เป็นต้น เป็นปริมาณมากในบริเวณที่ใกล้แหล่งน้ำเช่นเดียวกัน ตัวอย่างแตนเบียนโดยเฉพาะในสกุล Braconidae จะได้มีการจำแนกจนถึงชนิดต่อไปซึ่งอาจจะต้องมีการยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งเพื่อความมั่นใจในการจำแนก ส่วนกับดักแสงไฟ (รูปที่ 5) พบกลุ่มแมลงแตกต่างกันตามเดือนและฤดูที่พบ ส่วนมากเป็นผีเสื้อกลางคืน และพบตั๊กแตนตำข้าวอย่างน้อย 4 ชนิดแสดงถึงความหลากหลายของผู้ล่าแมลงรวมทั้งแมลงที่พบในพื้นที่ด้วย

สรุปและวิจารณ์ผล

การศึกษาในครั้งนี้พบความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงอยู่ในชั้นปานกลางถึงสูงโดยเฉพาะในเส้นทางศึกษาที่ 2 และ 5 ที่มีแหล่งน้ำในเส้นทาง เนื่องจากสภาพป่าในพื้นที่เป็นป่าดิบแล้งและป่าเต็งรังทำให้บริเวณใกล้แหล่งน้ำเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญของพืชอาหารแมลงและแมลงต่างๆ โดยเฉพาะ *Trigona collina* เป็นชั้นโรงชนิดที่พบรังมากที่สุดในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะในเส้นทางศึกษาที่ 2 รวมทั้งยังมีการสร้างท่อรังทดแทนอย่างสม่ำเสมอ ทำให้มีโอกาสในการศึกษาต่อเชิงลึกถึงโครงสร้างและสารประกอบในโพรงโพรงที่มาจากยางไม้ เพื่อเป็นพื้นฐานต่อการผลิตและการนำโพรงโพรงไปใช้เชิงเศรษฐกิจต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Hughes, J. B., Daily, G. C., and Ehrlich, P. R. 2000. Conservation of Insect Diversity: A Habitat Approach. *Conservation Biology* 14(6): 1788-1797.
- Klalsikorn, A. Wongsiri, S., Deowanish, S., and Duangphakdee, O. 2005. New Record of Stingless Bees (Meliponini: *Trigona*) in Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University* 5(1): 1-7.
- Mahunka, S. 2008. A new genus and some other data of oribatids from Thailand (Acari: Oribatida). *Acta Zoologica Academiae Hungaricae*, 54(2): 125-150.
- Wongsiri, S., Chanchao, C. Deowanish, S., Aemprapa, S., Chaiawong, T., Petersen, S., and Leepitakrat, S. 2000. Honey bee diversity and beekeeping in Thailand. *Bee World* 81(1): 20 – 29.



ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*)



ผึ้งมีม (*Apis florea*)



ผึ้งโพรง (*Apis cerana*)



รังผึ้งม้าน (*Apis andrenifomis*)

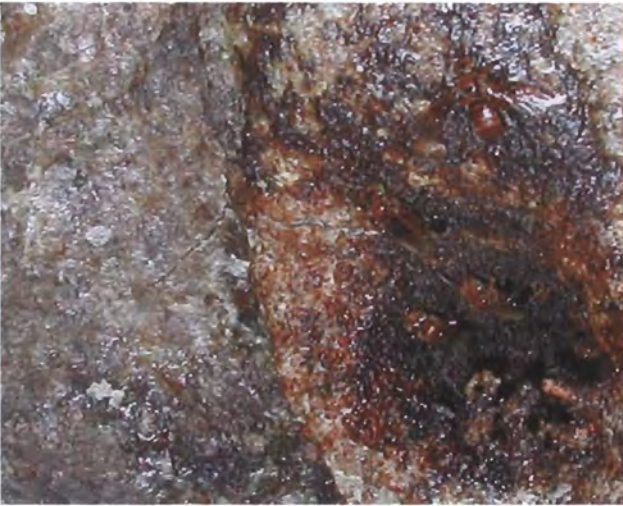
รูปที่ 1 ผึ้งในสกุล *Apis* ที่พบในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ทั้งหมด 4 ชนิดคือ ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) ผึ้งมีม (*Apis florea*) ผึ้งโพรง (*Apis cerana*) และ ผึ้งม้าน (*Apis andrenifomis*)



Trigona apicalis



Trigona collina



Trigona fimbriata

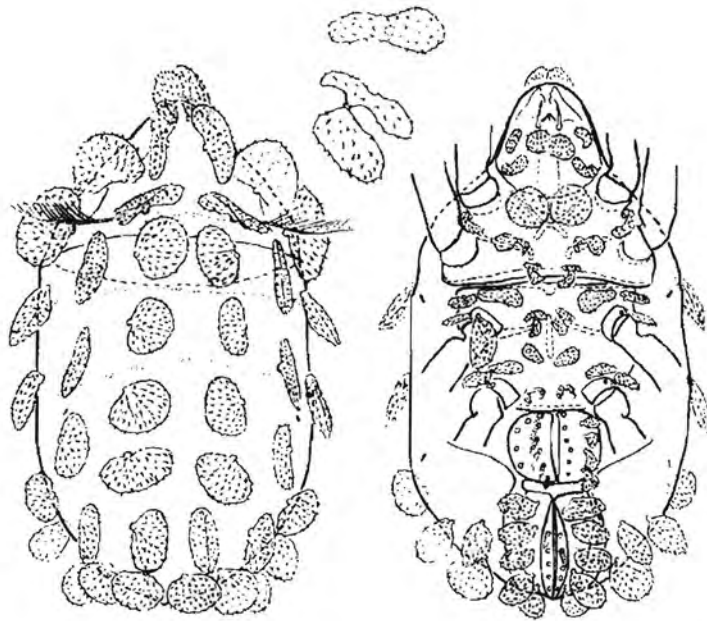


Trigona terminata

รูปที่ 2 รังของชันโรงชนิดต่างๆที่พบในบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ได้แก่ *Trigona apicalis*, *T. collina*, *T. fimbriata* และ *T. terminata*



รูปที่ 3 ไร *Phyllolohmannia lusea* ที่พบระยะต่างๆครบทั้งวงจรชีวิตจากดินตัวอย่าง
ในเส้นทางศึกษาที่ 5 บริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี



รูปที่ 4 ภาพวาด ไร *P. lusea* เพื่อให้ประกอบในการศึกษา Ontogeny
(วาดโดยมารุต เพ็ญอารณ์)



รูปที่ 5 การเก็บตัวอย่างแตนเบียนด้วย Malaise Trap และตัวอย่างแตนเบียนที่พบบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี



รูปที่ 6 การเก็บตัวอย่างแมลงและแมลงที่ได้จากตั้งกับดักแสงไฟซึ่งประกอบด้วย Blacklight และหลอดไฟแสงจันทร์ ในบริเวณที่พักบริเวณพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี ตั้งแต่ 17.00 น.-03.00 น.

เอกสารประกอบ 2

รายงานผลการดำเนินงาน
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2552

การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง
ความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน
และปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ
เขื่อนศรีนครินทร์

คณะผู้วิจัย
ผุสดี ปริญญานท์ วิเชษฐ คุนชัย มาลีณี จัตรมงคลกุล
พงษ์ชัย หาญยุทธนากร

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2552 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัย ขอขอบคุณศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน่วยวิจัยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และขอขอบคุณผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

การสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน บริเวณพื้นที่ อพ.สร.-เขื่อนศรีนครินทร์ อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 จำนวนทั้งสิ้น 5 ครั้ง ด้วยวิธี Visual Encounter Survey (VES) พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 16 ชนิด และพบสัตว์เลื้อยคลานจำนวนทั้งสิ้น 17 ชนิด สำหรับการสำรวจปรสิตในเลือด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กบอ่องเล็ก (*Rana nigrovittata*) กบหูต (*Limnonectes blythii*) และปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ด้วยวิธีแผ่นฟิล์มเลือดชนิดบาง พบเชื้อปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 4 ชนิด ได้แก่ เชื้อริคเคทเซียส (*Aegyptianella* sp.) เชื้อโทรโซซัว (*Trypanosoma chattoni* และ *Hepatozoon* sp.) และโทรโซซัวกลุ่ม apicomplexan ที่ไม่สามารถแยกสกุลได้

คำสำคัญ: สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน ปรสิต

Abstract

The species diversity of amphibians and reptiles were surveyed at RSPG-Srinakarin dam, Sri-sawat district, Kanchanaburi Province during January, 2009 to November, 2009 (5 times) using Visual Encounter Survey (VES) technique. We found the number of amphibians' species and reptiles' species were 16 species and 17 species, respectively. For the study of parasites in amphibians, *Rana nigrovitta*, *Limnonectes blythii* and *Polypedates leucomystax* were investigated parasite using thin smear technique. *Aegyptianella* sp., *Trypanosoma chattoni*, *Hepatozoon* sp. and unidentified protozoa (Apicomplexan group) were found in blood samples.

Keywords: amphibians, reptiles, parasites

สารบัญเรื่อง

ความหลากหลายของชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน และประวัติในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ เขื่อนศรีนครินทร์

กิตติกรรมประกาศ.....	i
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
สารบัญเรื่อง.....	iii
สารบัญรูป.....	iv
สารบัญตาราง.....	v
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
วิธีดำเนินการศึกษา	2
ผลการศึกษา	3
สรุปและวิจารณ์ผล.....	13
เอกสารอ้างอิง.....	13

สารบัญรูป

รูปที่ 1	แผนที่เขื่อนศรีนครินทร์	2
รูปที่ 2	ป่าดบ้าน.....	7
รูปที่ 3	อึ่งน้ำเต้า.....	7
รูปที่ 4	คางคกบ้าน.....	7
รูปที่ 5	แสดงอึ่งอ่างบ้าน.....	7
รูปที่ 6	อึ่งขาคำ.....	7
รูปที่ 7	กบหูตหรือเขียดแลว	7
รูปที่ 8	กบอ่อง.....	8
รูปที่ 9	แสดงจำนวนชนิดเปรียบเทียบในแต่ละวงศ์	8
รูปที่ 10	แสดงเปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบในแต่ละวงศ์	9
รูปที่ 11	แสดงจำนวนชนิดเปรียบเทียบในแต่ละอันดับ	10
รูปที่ 12	แสดงเปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบในแต่ละอันดับ	11
รูปที่ 13	กิ้งก่าริ้ว	11
รูปที่ 14	งูเขียวปากจิ้งจก	11
รูปที่ 15	จิ้งจกหางแบน	11
รูปที่ 16	จิ้งจกหางหนาม	11
รูปที่ 17	ตุ๊กแกบ้าน	11

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	แสดงชนิดและบริเวณที่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ พื้นที่โครงการ เดือน มกราคม 2552	3
ตารางที่ 2	แสดงชนิดและบริเวณที่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ ในพื้นที่โครงการ เดือน มีนาคม 2552	4
ตารางที่ 3	แสดงชนิดและบริเวณที่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ พื้นที่โครงการ เดือน กรกฎาคมและเดือนสิงหาคม 2552	5
ตารางที่ 4	แสดงชนิดและบริเวณที่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ พื้นที่โครงการ เดือน พฤศจิกายน 2552	5
ตารางที่ 4	การติดปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี	12

บทนำ

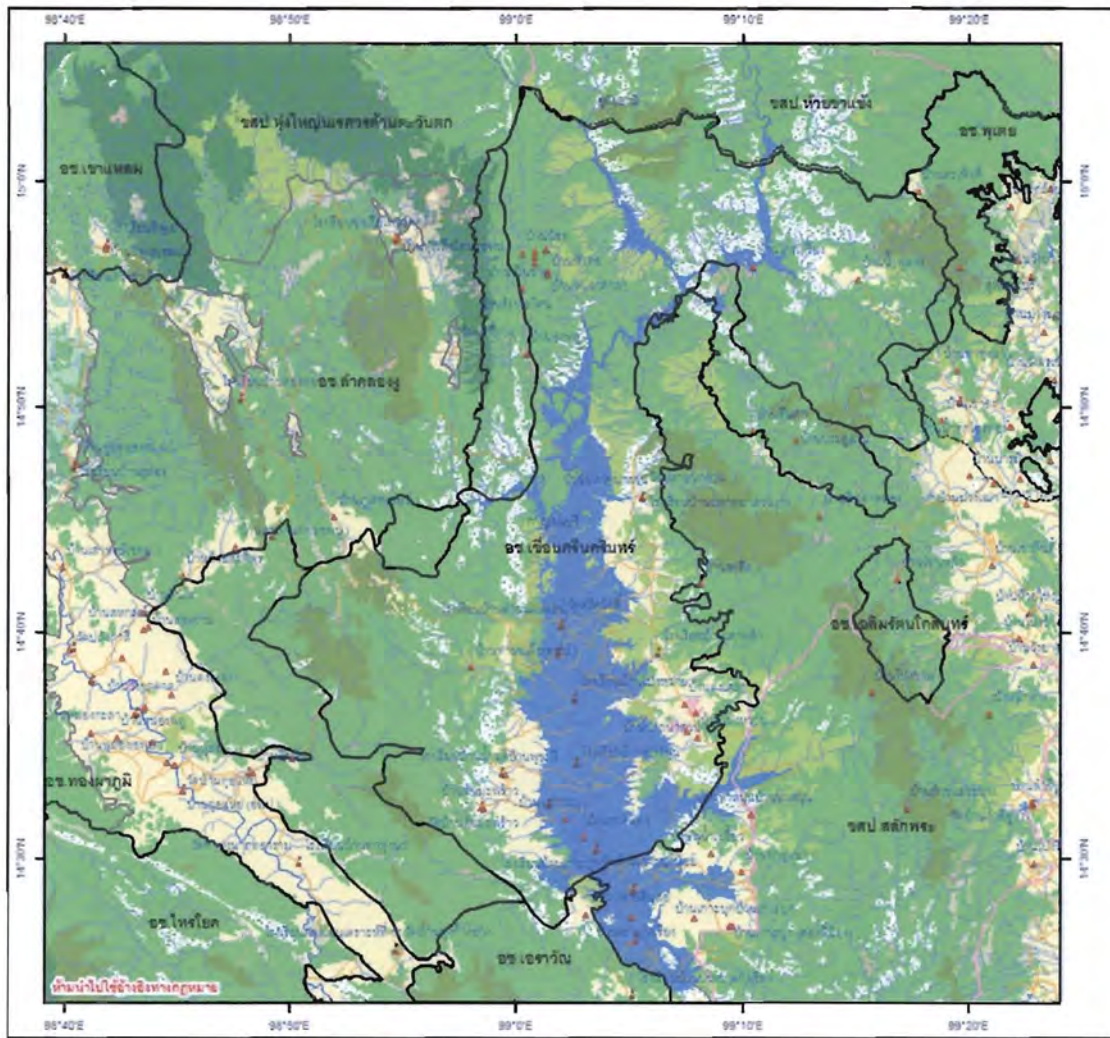
ในปัจจุบันประชากรสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน ได้มีรายงานการลดลงทั่วโลก ในขณะที่เดียวกันการสำรวจในพื้นที่เพิ่มเติมก็ยังคงเกิดขึ้นตลอดเวลา ซึ่งการลดลงของประชากรเหล่านี้เป็นสัญญาณที่เตือนให้ทราบถึงผลกระทบหรือภัยคุกคามที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม เป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันว่า สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นตัวบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวมนุษย์และพื้นที่รอบโลก เนื่องมาจาก เป็นสัตว์ที่มีขนาดเล็กและอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมใดสิ่งแวดล้อมหนึ่งตลอดทั้งช่วงชีวิต มีการดำรงชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำตลอดเวลาและนอกจากนั้นยังไม่มี การเคลื่อนที่เป็นระยะทางไกลๆ อีกด้วย ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นย่อมเป็นตัวบ่งชี้ที่ชัดเจน

การที่จะใช้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานเป็นตัวบ่งชี้ย่อมต้องมีข้อมูลพื้นฐานด้านชนิด การกระจาย ลักษณะนิสัยและการใช้ถิ่นที่อยู่อาศัย เพื่อที่จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงสถานะของสิ่งแวดล้อมได้ เมื่อสถานะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นจะมีผลทำให้จำนวนประชากรของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดลง สถานะสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง เช่น การสูญเสียที่อยู่อาศัย การเพิ่มขึ้นของปริมาณรังสีอัลตราไวโอเล็ต เชื้อโรค และจำนวนผู้ล่า เป็นต้น ในปัจจุบันนี้เป็นที่ยอมรับกันมากขึ้นว่า ประสิทธิภาพทำให้จำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกลดจำนวนลง

จากการศึกษาประวัติในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกหลายชนิดในภูมิภาคต่างๆ หลายแห่ง ได้แก่ ประเทศแคนาดา (Desser, 2001) ประเทศจีน (Werner, 1993) รวมทั้งในประเทศไทย ได้พบประวัติในเลือดหลายชนิด ได้แก่ ไวรัส ริกเกตเซีย โพรโทซัวหลายสกุล และตัวอ่อนหนอนพยาธิ *microfilaria* (Chutmongkonkul *et al.*, 2005, 2006 และ 2007)

พื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ เป็นพื้นที่หนึ่งที่ที่น่าสนใจเกี่ยวกับการศึกษาเกี่ยวกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเพราะยังเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์โดยการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การสร้างเขื่อน ผลจากการสำรวจอาจจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ประกอบการประเมินผลกระทบของกิจกรรมมนุษย์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต และนอกจากนั้นพื้นที่ศึกษายังเป็นพื้นที่เป้าหมายที่มีการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ที่เป็นป่าธรรมชาติ ดังนั้นข้อมูลเบื้องต้นจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะแสดงให้เห็นผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์



ภาพที่ 1 แสดง แผนที่เขื่อนศรีนครินทร์

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสำรวจชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลี้ยงลูกนมที่พบในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์
2. เพื่อศึกษาความชุกของกลุ่มปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์

วิธีดำเนินการวิจัย และแผนการปฏิบัติงาน

วิธีการศึกษา

1. การเลือกพื้นที่: เลือกพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของพื้นที่โครงการวิจัย
 - 1.1 แหล่งน้ำถาวร เช่น ริมลำธาร, น้ำตก, บึงหรือบ่อ
 - 1.2 แหล่งน้ำชั่วคราว เช่น แอ่งน้ำข้างหลังฝนตก

2. ในแต่ละถิ่นที่อยู่อาศัยจะทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างดังต่อไปนี้
 - 2.1 การสำรวจจำนวนชนิดที่พบในพื้นที่ที่กำหนด กำหนดเส้นทางสำรวจ
 - 2.2 วิธีการสำรวจ
 - 2.2.1 พบเห็นตัว Encounter visual survey (Heyer *et al.*, 1994)
 - 2.2.2 ฟองไข่ Egg mass counting/คราบงู
 - 2.2.3 การส่งเสียงร้องในเวลาากลางคืน
3. นำมาทำการจำแนกชนิด โดยเปรียบเทียบกับคู่มือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของ Taylor, 1962 และ Chan-ard, 2003
4. การตรวจปรสิตในเลือด ทำโดยเจาะเลือดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกหยดลงบนกระจกสไลด์ และทำแผ่นฟิล์มเลือดชนิดบาง จุ่มแผ่นฟิล์มเลือดลงในเมทานอล ทิ้งให้แห้ง แล้วย้อมด้วยสี Giemsa's (1:10 ในฟอสเฟต บัฟเฟอร์ pH 7.2) เป็นเวลา 20 นาที ล้างสีส่วนเกินออกด้วยน้ำประปา ทิ้งไว้ให้แห้ง นำมาตรวจหาปรสิตในเลือดด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบเลนส์ประกอบ โดยในขั้นแรกตรวจด้วยเลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำก่อนเพื่อหาปรสิตขนาดใหญ่ เช่น trypanosomes และ microfilariae แล้วถึงเลื่อนมาที่กำลังขยายสูงเพื่อหาปรสิตที่อยู่ภายในเม็ดเลือดแดง

สถานที่ทำการวิจัยและเก็บข้อมูล

พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ เขื่อนศรีนครินทร์ เส้นทางที่ 2 และที่ 5

ผลการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แสดงชนิดและบริเวณที่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ ในพื้นที่โครงการวันที่ 9-10 มกราคม 2552

No.	ชื่อไทย	Scientific Name	เส้นทางสำรวจและปริมาณ				
			1	2	3	4	5
1	กบอ่อง	<i>Rana nigrovittata</i>					++
2	กบหัวโต	<i>Rana macrongathus</i>					+
3	กบป่าไผ่	<i>Rana limborgi</i>					+
4	อึ่งขาคำ	<i>Microhyla pulchra</i>					+
5	อึ่งน้ำเต้า	<i>Microhyla fissipes</i>					+

6	อึ่งลายเลอะ	<i>Microhyla butleri</i>						+
7	อึ่งข้างดำ	<i>Microhyla heymonsi</i>						+++
8	อึ่งแม่หนาว	<i>Microhyla berdmorei</i>						+

ตารางที่ 2 แสดงชนิดและบริเวณที่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ ในพื้นที่โครงการวันที่ 6-8 มีนาคม 2552

No.	ชื่อ ไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เส้นทางสำรวจและปริมาณ					
			1	2	3	4	5	
1	กบอ่อง	<i>Rana nigrovittata</i>		+				+
2	กบหัวโต	<i>Rana hascheana</i>						+
3	กบกา	<i>Rana limborgi</i>						+
4	กบหนอง	<i>Rana limnocharis</i>		++				+
5	เขียดน้ำนอง	<i>Phrynoglossus martensii</i>						++
6	อึ่งหลังขีด	<i>Micryletta inornata</i>		+				+
7	อึ่งน้ำเต้า	<i>Microhyla fissipes</i>		+				+
8	อึ่งลายเลอะ	<i>Microhyla butleri</i>						+
9	อึ่งข้างดำ	<i>Microhyla heymonsi</i>		++				+++
10	ปาดบ้าน	<i>Polypedates leucomystax</i>		+				++
11	คางคกบ้าน	<i>Bufo melanostictus</i>		+				

ตารางที่ 3 แสดงชนิดและบริเวณที่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ ในพื้นที่โครงการเดือนกรกฎาคมและเดือนสิงหาคม 2552

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	กรกฎาคม		สิงหาคม	
		เส้นทางศึกษา		เส้นทางศึกษา	
		เส้นทางที่ 2	เส้นทางที่ 5	เส้นทางที่ 2	เส้นทางที่ 5
กบหนอง	<i>Fejervarya limnocharis</i>	+	+++	+	+++
กบทูต	<i>Limnonectes blythii</i>		+		+
อึ่งข้างค้ำ	<i>Microhyla heymonsii</i>	+	+++	+	+++
อึ่งน้ำเต้า	<i>Microhyla fissipes</i>	+	+++	+	+++
อึ่งหลังจุด	<i>Micryletta inornata</i>		++		++
ปาดบ้าน	<i>Polypedates leucomystax</i>	+	+++	+	+++
คางคกบ้าน	<i>Bufo melanostictus</i>	+	+	+	+

ตารางที่ 4 แสดงชนิดและบริเวณที่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ ในพื้นที่โครงการพฤศจิกายน 2552

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	พฤศจิกายน	
		เส้นทางศึกษา	
		เส้นทางที่ 2	เส้นทางที่ 5
กบหนอง	<i>Fejervarya limnocharis</i>	+	+
กบอึ่ง	<i>Rana nigrovittata</i>	+	+
กบทูต	<i>Limnonectes blythii</i>	+	
กบกา	<i>Rana limborgi</i>		+
อึ่งข้างค้ำ	<i>Microhyla heymonsii</i>	+	
อึ่งน้ำเต้า	<i>Microhyla fissipes</i>	+	
อึ่งขาค้ำ	<i>Microhyla pulchra</i>	+	
อึ่งอ่างบ้าน	<i>Kaloula pulchra</i>		+

ปากบ้าน	<i>Polypedates leucomystax</i>		+
คางคกบ้าน	<i>Bufo melanostictus</i>	+	+

หมายเหตุ เครื่องหมายแสดงปริมาณ

+++ = มาก
 ++ = ปานกลาง
 + = น้อย

สรุปรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

รายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ดำเนินการสำรวจระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 จำนวนทั้งสิ้น 5 ครั้ง ครั้งละ 2 คืน 3 วัน พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 16 ชนิด จำแนกตามวงศ์ได้ดังต่อไปนี้

รายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในแต่ละวงศ์

วงศ์ Ranidae กลุ่มกบเขียด จำนวน 7 ชนิด

1. กบทูต *Limnonectes blythii*
2. กบอ่อง *Rana nigrovittata*
3. กบหัวโต *Rana macrongathus*
4. กบป่าไผ่ *Taylorana hascheana*
5. กบกา *Taylorana limborgi*
6. กบหนอง *Fejervarya limnocharis*
7. เขียดน่านอง *Occidozyga martensii*

วงศ์ Microhylidae กลุ่มอึ่ง จำนวน 7 ชนิด

1. อึ่งขาคำ *Microhyla pulchra*
2. อึ่งน้ำเต้า *Microhyla fissipes*
3. อึ่งลายเลอะ *Microhyla butleri*
4. อึ่งข้างดำ *Microhyla heymonsi*
5. อึ่งแม่หนาว *Microhyla berdmorei*
6. อึ่งหลังขีด *Micryletta inornata*
7. อึ่งอ่างบ้าน *Kaloula pulchra*

วงศ์ Rhacophoridae กลุ่มปาด จำนวน 1 ชนิด

1. ปาดบ้าน *Polypedates leucomystax*

วงศ์ Bufonidae จำนวน 1 ชนิด

1. คางคกบ้าน *Bufo melanostictus*



ภาพที่ 2 แสดงปาดบ้าน



ภาพที่ 3 แสดงอิงน้ำเต้า



ภาพที่ 4 แสดงคางคกบ้าน



ภาพที่ 5 แสดงอิงอ่างบ้าน



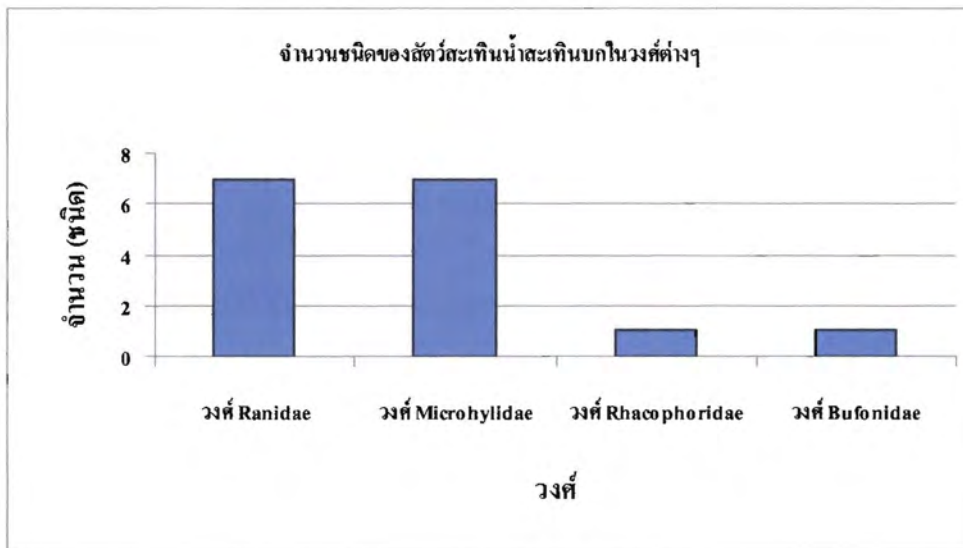
ภาพที่ 6 แสดงอิงซาคำ



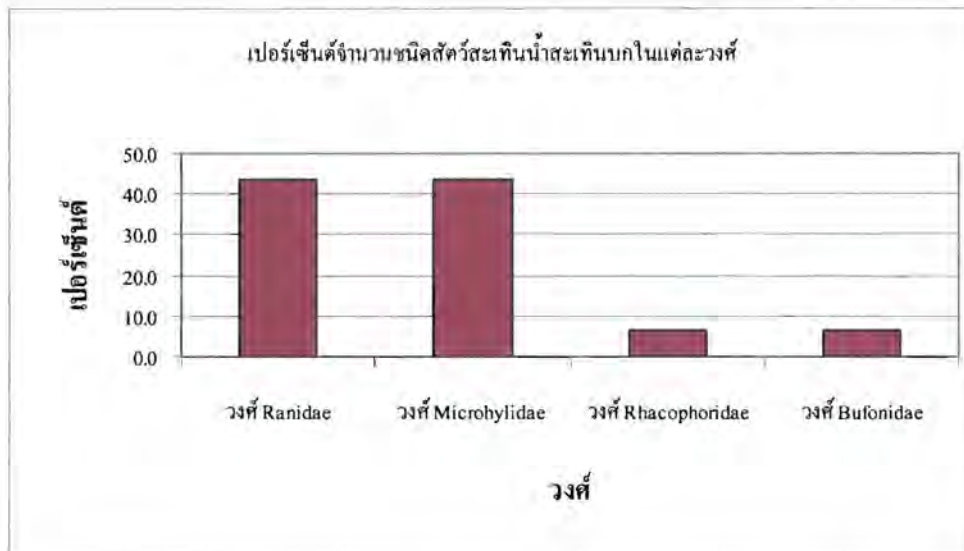
ภาพที่ 7 แสดงกบหูตหรือเขียดแลว



ภาพที่ 8 แสดงกบอ่อง



ภาพที่ 9 แสดงจำนวนชนิดเปรียบเทียบในแต่ละวงศ์



ภาพที่ 10 แสดงเปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบในแต่ละวงศ์

ความหลากหลายชนิดของสัตว์เลื้อยคลาน

พบสัตว์เลื้อยคลานจำนวนทั้งหมด 17 ชนิดประกอบด้วย

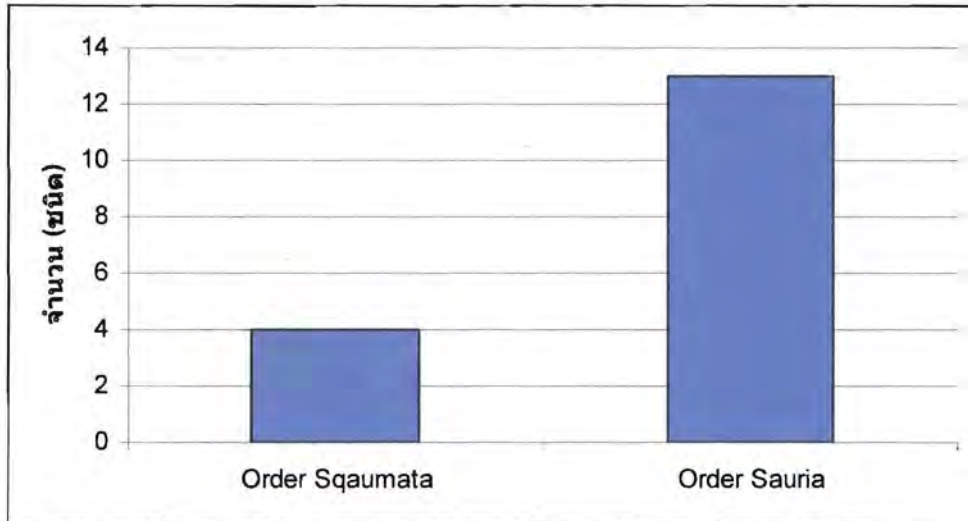
อันดับ Squamata กลุ่มงู จำนวน 4 ชนิด ได้แก่

1. งูเขียวปากแหลม: *Ahaetulla nasuta*
2. งูเขียวปากจิ้งจก: *Ahaetulla prasina*
3. งูกินทากจุดขาว: *Pareas margaritophorus*
4. งูเขียวพระอินทร์ *Chrysopelea ornata*

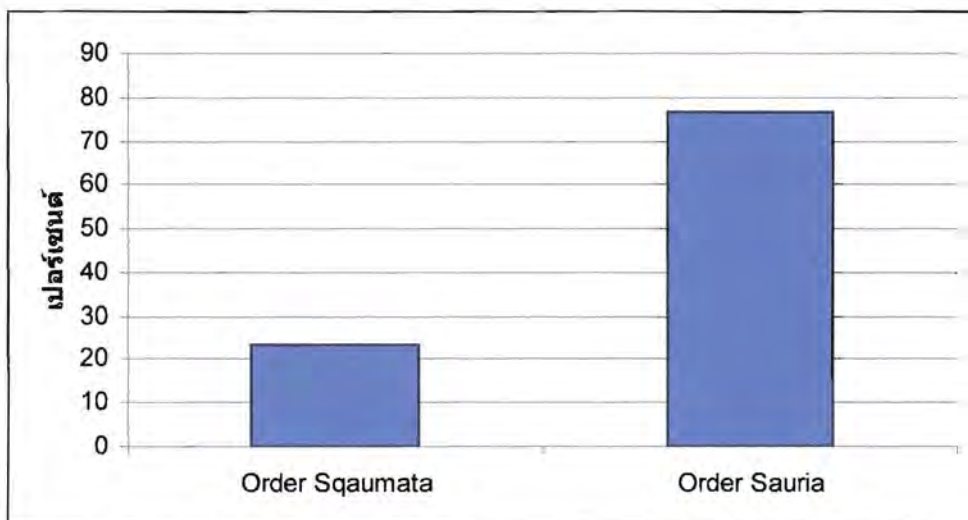
อันดับ Sauria กลุ่มจิ้งจก ตุ๊กแก จำนวน 13 ชนิด ได้แก่

1. จิ้งจกหางแบน: *Cosymbotus platyurus*
2. จิ้งจกหางหนาม: *Hemidactylus frenatus*
3. จิ้งจกดินลายจุด: *Dixonius siamensis*
4. ตุ๊กแกบ้าน: *Gekko gecko*
5. กิ้งก่าน้อยหางยาว: *Takydromus sexlineatus*
6. กิ้งก่าริ้ว: *Calotes versicolor*
7. กิ้งก่าแก้ว: *Calotes emma*
8. กิ้งก่าหัวสีฟ้า: *Calotes mystaceus*
9. แย้: *Leiolepis beliana*

10. เหี้ย: *Varanus salvator*
11. จิ้งเหลนบ้าน: *Mabuya multifasciata*
12. จิ้งเหลนหลากลาย: *Mabuya macularia*
13. จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ: *Sphenomorphus maculatus*



ภาพที่ 11 แสดงจำนวนชนิดเปรียบเทียบในแต่ละอันดับ



ภาพที่ 12 แสดงเปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบในแต่ละอันดับ



ภาพที่ 13 แสดงกิ้งก่าริ้ว



ภาพที่ 14 แสดงงูเขียวปากจิ้งจก



ภาพที่ 15 แสดงจิ้งจกดินลายจุด



ภาพที่ 16 แสดงจิ้งจกหางแบน



ภาพที่ 17 แสดงจิ้งจกหางหนาม



ภาพที่ 18 แสดงตุ๊กแกบ้าน

ผลการศึกษาปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจากพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์

ผลการตรวจปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี พบปรสิต ได้แก่ เชื้อริคเคทเซียส *Aegyptianella* sp. เชื้อโพรโทซัว ได้แก่ *Trypanosoma chattoni*, *Hepatozoon* sp. และโพรโทซัวกลุ่ม apicomplexan ที่ไม่สามารถแยกสกุลได้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การติดปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ จ. กาญจนบุรี

วันที่	สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	จำนวนที่ศึกษา (ตัว)	การติดปรสิต (%)	% การติดปรสิต			
				A	T	H	Unk A
6-8 มี.ค. 2552	ป่าดบ้าน <i>Polypedates leucomystax</i>	2	0	0	0	0	0
	กบอ่องเล็ก <i>Rana nigrovittata</i>	3	0	0	0	0	0
15-17 เม.ย. 2552	ป่าดบ้าน <i>Polypedates leucomystax</i>	6	0	0	0	0	0
	กบอ่องเล็ก <i>Rana nigrovittata</i>	4	0	0	0	0	0
10-12 ก.ค. 2552	กบทูต <i>Limnonectes blythii</i>	1	0	0	0	0	0
12-13 ก.ย. 2552	กบอ่องเล็ก <i>Rana nigrovittata</i>	3	33.3	0	33.3	33.3	0
	กบทูต <i>Limnonectes blythii</i>	1	100	100	100	0	100
	ผลรวม	20	10	0.5	1.0	1.0	0.5

A = *Aegyptianella* sp., T = *Trypanosoma chattoni*, H = *Hepatozoon* sp., Unk A = unknown apicomplexan

ผลการศึกษาปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีการติดปรสิตในเลือด 10 เปอร์เซ็นต์ ปรสิตที่พบได้แก่ เชื้ออริคเคตเซีย *Aegyptianella* sp., เชื้อโพรโทซัว ได้แก่ *Trypanosoma chattoni*, *Hepatozoon* sp. และโพรโทซัวกลุ่ม apicomplexan ที่ไม่สามารถแยกสกุลได้ และปรสิตเหล่านี้มีปลิงน้ำจืดหรือแมลงเป็นพาหะ

สรุปผลการศึกษา

จากการสำรวจในช่วงเวลา 10 เดือน ในพื้นที่ อพ.สธ.-เขื่อนศรีนครินทร์ พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 16 ชนิดและสัตว์เลื้อยคลาน 17 ชนิด ซึ่ง เส้นทางหลักในการศึกษาคือเส้นทางที่ทางที่ 2 และ 5 ซึ่งทั้ง 2 เส้นทางมีลักษณะที่แตกต่างกันคือ เส้นทาง 5 จะเป็นเส้นทางที่มีลำธารไหลผ่าน ซึ่งพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นส่วนใหญ่ ส่วนสัตว์เลื้อยคลานพบในทั้ง 2 เส้นทางดังกล่าว โดยเฉพาะเส้นทางที่ 2 ซึ่งมีลักษณะแห้งแล้ง เหมาะแก่การอยู่อาศัยของสัตว์เลื้อยคลาน และนอกจากนี้ ยังมีการศึกษาชนิดของปรสิตในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบปรสิตในเลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีการติดปรสิตในเลือด เพียง 10 เปอร์เซ็นต์ ปรสิตที่พบได้แก่ เชื้ออริคเคตเซีย *Aegyptianella* sp., เชื้อโพรโทซัว ได้แก่ *Trypanosoma chattoni*, *Hepatozoon* sp. และโพรโทซัวกลุ่ม apicomplexan ที่ไม่สามารถแยกสกุลได้ ปรสิตเหล่านี้มีปลิงน้ำจืดหรือแมลงเป็นพาหะ

เอกสารอ้างอิง

- Chan-ard, T. 2003. A Photographic Guide to Amphibians in Thailand. Bangkok: Darnsutha Press Co. Ltd.
- Chutmongkonkul, M and Pariyanonth, P. 2005. Endoparasites of five species of anurans in Thailand. *Proceeding of 5th World Congress of Herpetology*, 19-24 June, Stellenbosch, South Africa: 125.
- Chutmongkonkul, M., Khonsue, W. and Pariyanonth, P. 2006. Blood parasites of six species of wild amphibians from Khum Mae Kuang forest area, Thailand. *Proceeding of AZWMP 2006*, 26-29 October, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand: 48.

Chutmongkonkul, M. and Pariyanonth, P. 2007. Hematozoa of amphibians in Thailand.

Proceedings Association of Reptilian and Amphibian Veterinarians, 14-18 April, New Orleans, Louisiana: 118.

Desser, S.S. 2001. The blood parasites of anurans from Costa Rica with reflections on the taxonomy of their trypanosomes. **Journal of Parasitology**, 87(1): 152-160.

Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. C. Hayek and M. S. Foster. 1994. **Measuring and Monitoring Biological Diversity Standard Method for Amphibians**. Washington. Smithsonian Institution Press.

Taylor, E. H. 1962. The Amphibian Fauna of Thailand. **Univ. Kansas. Sci. Bull.** 43(8): 368-373.

Werner, J.K. 1993. Blood parasites of amphibians from Sichuan province, People's Republic of China. **Journal of Parasitology**, 79(3): 356-363

เอกสารประกอบ 3

รายงานผลการดำเนินงาน
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2552

การอนุรักษ์พันธุ์กรรมความหลากหลายทางชีวภาพ
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

การสำรวจชนิดของปลาและเมตาเซอคาเรียของพยาธิใบไม้ในปลามีเกล็ด
ในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี

A survey of fish species and trematode metacercaria in fish at Reservoir of
Srinakarin Dam, Kanchanaburi province

คณะผู้ดำเนินงาน

มาลินี จัตรมงคลกุล กรณ์รวิ เอี่ยมสมบุญ

พงษ์ชัย หาญยุทธนากร และ วิมล เหมะจันทร์

Malinee Chutmongkonkul, Kornravee Aeumsomboon,

Pongchai Harnyuttanakorn and Wimon Hemachandra

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2551 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และขอขอบคุณผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

การสำรวจชนิดของปลาบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี ในช่วงเดือน มีนาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2552 พบปลาจำนวน 11 ครอบครัว 21 สกุล 25 ชนิด ครอบครัวปลาตะเพียน (Cyprinidae) พบจำนวนชนิดมากที่สุดคือ 11 ชนิด รองลงมาคือครอบครัวปลากัด, แขยง (Bagridae) มีจำนวน 3 ชนิด การสำรวจเมตาเซอคาเรียในปลาศึกษาจากปลาจำนวน 6 ครอบครัว ประกอบด้วย 16 ชนิด ได้แก่ ครอบครัวปลาตะเพียน (Cyprinidae) 11 ชนิด ครอบครัวปลานิล (Cichlidae) 1 ชนิด ครอบครัวปลาช่อน (Channidae) 1 ชนิด ครอบครัวปลาแรด (Osphromemidae) 1 ชนิด ครอบครัวปลาเลื้อดำ (Nandidae) 1 ชนิด และครอบครัวปลากาย (Notopteridae) 1 ชนิด ครอบครัวปลาตะเพียนมีการติดปรสิตสูงสุดคือ 51.5% โดยในช่วงฤดูฝนคือในเดือนกันยายนมีการติดปรสิตสูงสุดคือ 100%

คำสำคัญ ชนิดของปลา อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ เมตาเซอคาเรีย

Abstract

Survey of fish fauna at reservoir of Srinakarin dam, Kanchanaburi province was conducted from March to September 2009. Eleven families, 21 genera, 25 species of fishes were collected. The most dominant family was Cyprinidae (11 species), followed by Bagridae (3 species). Survey of metacercaria infecting fishes was conducted from six families consisted of 16 species: Cyprinidae (11 species); Cichlidae (1 species); Channidae (1 species); Osphromemidae (1 species); Nandidae (1 species) and Notopteridae (1 species). The highest prevalence was found in Cyprinidae (51.5%), with the highest infected rates in September which is in rainy season (100%).

Keyword: fish fauna, reservoir of Srinakarin dam, metacercaria

สารบัญเรื่อง

ชื่อเรื่อง การสำรวจชนิดของปลาและเมตาเซอคาเรียของพยาธิใบไม้ในปลามีเกล็ดในอ่างเก็บน้ำ ของเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี	
กิตติกรรมประกาศ.....	i
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
สารบัญเรื่อง.....	iii
สารบัญรูป.....	iv
สารบัญตาราง	v
บทนำงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
วิธีดำเนินการศึกษา	2
ผลการศึกษา	2
สรุปและวิจารณ์ผล.....	9
เอกสารอ้างอิง.....	9

สารบัญรูป

รูปที่ 1 ปลาตะเพียนขาว (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	4
รูปที่ 2 ปลาไล่ต้นตาแดง (<i>Cyclocheilichthys apogon</i>)	4
รูปที่ 3 ปลากระแห (<i>Barbonymus schwanefeldii</i>)	4
รูปที่ 4 ปลาแกง ส้อยน้ำเงิน (<i>Cirrhinus chinensis</i>)	4
รูปที่ 5 ปลาตะเพียนทอง (<i>Barbonymus altus</i>)	4
รูปที่ 6 ปลากระสูบขีด (<i>Hampala macrolepidota</i>)	4
รูปที่ 7 ปลากรดคัง (<i>Hemibagrus wyckioides</i>)	5
รูปที่ 8 ปลานุ่มทราย (<i>Oxyeleotris marmoratus</i>)	5
รูปที่ 9 ปลาแรด (<i>Osphronemus goramy</i>)	5
รูปที่ 10 ปลาหมอข้างเหยียบ (<i>Pristolepis fasciatus</i>)	5
รูปที่ 11 ปลากา, เพี้ย (<i>Morulius chrysophykadian</i>)	5
รูปที่ 12 ปลานิล (<i>Oreochromis niloticus</i>)	5
รูปที่ 13 ปลากลาย (<i>Chitala ornata</i>)	6
รูปที่ 14 ปลาสวาย (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	6
รูปที่ 15 เมตาเซอคาเรียที่พบได้แก่ลีดของปลาตะเพียนขาว	7
รูปที่ 16 เมตาเซอคาเรียที่พบในเนื้อของปลาตะเพียนขาว	7

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ผลการตรวจหาปรสิตพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอคาเรีย ในปลาชนิดต่างๆ จากอ่างเก็บน้ำ เขื่อนศรีนครินทร์ ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2552	8
---	---

ชื่อเรื่อง การสำรวจชนิดของปลาและเมตาเซอคาเรียของพยาธิใบไม้ในปลาที่ผลิตในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี

A survey of fish species and trematode metacercaria in fish at reservoir of Srinakarin Dam, Kanchanaburi province

ชื่อผู้วิจัย มาลินี ฉัตรมงคลกุล กรณ์รวิ เอี่ยมสมบุญณ์ พงษ์ชัย หาญยุทธนากร และ วิมล เหมะจันทร์

บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เขื่อนศรีนครินทร์สร้างขึ้นเพื่อกั้นลำน้ำแควใหญ่ที่บ้านเจ้าแฉกร ตำบลท่ากระดาน อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2523 ทำให้ได้อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนที่มีพื้นที่ประมาณ 400 ตารางกิโลเมตร กลายเป็นอ่างเก็บน้ำธรรมชาติขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศ ซึ่งเป็นที่อาศัยของสัตว์น้ำนานาชนิด อาทิ หอย กุ้ง ปู และปลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มปลาน้ำจืด ซึ่งเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญของประชากรที่อาศัยอยู่รอบ ๆ อ่างเก็บน้ำ ปลาเหล่านี้มีทั้งชนิดที่มีเกล็ดและไม่มีเกล็ด (ปลาหนัง) ตามชอกเกล็ดในปลาที่มีเกล็ดจะเป็นที่อาศัยอย่างดีของการเจริญในแต่ละชั้นของพยาธิชนิดต่าง ๆ

การติดโรคพยาธิใบไม้ในคนเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญยิ่งของประชาชนชาวไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคที่เกิดจากพยาธิใบไม้ในตับ *Opisthorchis viverrini* (Upatham & Viyanant, 2003) และพยาธิใบไม้ในลำไส้ *Haplorchis taichui* ซึ่งทั้ง 2 โรคนี้เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคมะเร็งตับ และ มะเร็งลำไส้ พบมากในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พยาธิใบไม้มีวงจรชีวิตคล้ายกันโดยมีเจ้าบ้านสุดท้าย ซึ่งได้แก่คนและสัตว์มีกระดูกสันหลังหลายชนิด เช่น นก สุนัข แมว เป็นต้น (WHO, 1995) และมีเจ้าบ้านกึ่งกลางตัวที่ 1 และ 2 คือ พวกรอยน้ำจืดฝาดเดียว และปลาน้ำจืดกลุ่มปลาที่มีเกล็ด ตามลำดับ ดังนั้น การบริโภคปลาแบบสุก ๆ ดิบ ๆ จึงเป็นสาเหตุให้ติดโรคพยาธิใบไม้ได้ (Harinasuta and Vajrasthira, 1960) การติดโรคในคนสามารถพบได้ตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่ โดยพบว่าจำนวนการติดเชื้อในผู้ใหญ่สูงมากขึ้นตามอายุ และเป็นมากในกลุ่มคนที่ชอบรับประทานปลาร้าหรือปลาต้ม (Upatham et al, 1982)

ในด้านการสาธารณสุขจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการควบคุมดูแลและป้องกันการติดโรคนี้ของปลาที่จับได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยในแหล่งน้ำไม่ควรจะมีไข่ของพยาธิที่เกิดจากการปนเปื้อนของอุจจาระคนและสัตว์ ซึ่งถ้าสามารถมีมาตรการในการควบคุมดูแลได้ ปลาในแหล่งน้ำก็จะปลอดภัยจากโรคพยาธิใบไม้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจความหลากหลายชนิดของปลาน้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในอ่างเก็บน้ำ
2. เพื่อศึกษาความชุกของเมตาเซอคาเรียของพยาธิใบไม้ในปลาที่เกษตรกรใช้เป็น

อาหาร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนป้องกันและเฝ้าระวังการระบาดของโรคพยาธิใบไม้ในประชาชนชาวไทย โดยเฉพาะประชาชนในพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์

วิธีดำเนินการศึกษา

1. สำรวจปลาที่ชาวประมงจับมาขายที่ตลาด ซึ่งเป็นปลาที่จับขึ้นมาจากอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนศรีนครินทร์ ทำการถ่ายรูปและนำบางส่วนกลับมาที่ห้องปฏิบัติการสำหรับการแยกชนิด และสุ่มตัวอย่างปลามีเกล็ดเพื่อนำมาตรวจหาปรสิต

2. ตรวจหาปรสิตระยะเมตาเซอคาเรีย โดยตรวจดูลักษณะภายนอกของตัวปลาว่ามีแผลหรือมีบริเวณที่เกล็ดหลุด หรือเป็นจุดหรือไม่ ถอดเกล็ดปลาตรงบริเวณที่มีแผล และบริเวณใต้ครีบต่างๆ วางบนสไลด์แก้วที่หยดน้ำไว้ ปิดด้วยสไลด์อีกแผ่นหนึ่ง จากนั้น ใช้มีดแล่นเนื้อตามบริเวณต่างๆ บนตัวปลาวางบนสไลด์และใช้สไลด์อีกแผ่นหนึ่งกดทับให้แบน ทำการสุ่มตัวอย่างหลาย ๆ บริเวณจนทั่วตัว ถ้าเป็นปลาขนาดเล็ก ให้ใช้เนื้อปลาทั้งตัว นำสไลด์ทั้งหมดส่องดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ แล้วบันทึกผล

ผลการศึกษา

1. ผลการสำรวจชนิดของปลา

จากการสำรวจปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจตามตลาดและโดยการสอบถามจากชาวบ้านที่อาศัยตามบริเวณรอบอ่างเก็บน้ำ ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนกันยายน 2552 พบปลาจำนวน 25 ชนิด จาก 21 สกุลและ 11 ครอบครัว โดยเรียงลำดับครอบครัวตามตัวอักษรภาษาไทยดังรายชื่อต่อไปนี้

ครอบครัว (Family)	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์
ครอบครัวปลากด, แขนง (Bagridae)	กดคัง	<i>Hemibagrus wyckioides</i>
	กดเหลือง กดหม้อ	<i>Hemibagrus nemurus</i>
	แขนงใบข้าว	<i>Mystus singaringan</i>
ครอบครัวปลากะทิง (Mastacembelidae) กระทิง		<i>Mastacembelus armatus</i>
ครอบครัวปลากลาย (Notopteridae)	สลาด	<i>Notopterus notopterus</i>
	กราย	<i>Chitala ornata</i>

ครอบครัวปลาชอน (Channidae)	ชะโด	<i>Channa micropeltes</i>	
ครอบครัวปลาตะเพียน (Cyprinidae)	กระดุกขี้ตด	<i>Hampala macrolepidota</i>	
	กระแห	<i>Barbonymus schwanfeldii</i>	
	กะมั่ง	<i>Puntioplites proctozysron</i>	
	กา, เพี้ย	<i>Morulius chrysophykadian</i>	
	แกง สร้อยน้ำเงิน	<i>Cirrhinus chinensis</i>	
	ตะพากปีกแดง	<i>Hypsibarbus suvatti</i>	
	ตะเพียนขาว	<i>Barbonymus gonionotus</i>	
	ตะเพียนทอง	<i>Barbonymus altus</i>	
	สร้อยขาว	<i>Henicorhynchus siamensis</i>	
	สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus hasselti</i>	
	ไล่ต้นตาแดง	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	
	ครอบครัวปลานิล (Cichlidae)	นิล	<i>Oreochromis niloticus</i>
		ครอบครัวปลาเนื้ออ่อน (Siluridae)	แดงไห นาง
	ครอบครัวปลาบึก (Pangasiidae)	บึก	<i>Pangasianodon gigas</i>
สวาย		<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>	
ครอบครัวปลาหมู (Eleotridae)		หมูทราย	<i>Oxyeleotris marmoratus</i>
ครอบครัวปลาแรด (Osphromemidae)	แรด	<i>Osphronemus goramy</i>	
ครอบครัวปลาเสือดำ (Nandidae)	หมอข้างเหยียบ	<i>Pristolepis fasciatus</i>	



รูปที่ 1 ปลาตะเพียนขาว
(*Barbonymus gonionotus*)



รูปที่ 2 ปลาไส้ตันตาแดง
(*Cyclocheilichthys apogon*)



รูปที่ 3 ปลากระแห (*Barbonymus*)



รูปที่ 4 ปลาแกง ส้อยน้ำเงิน
(*Cirrhinus chinensis*)



รูปที่ 5 ปลาตะเพียนทอง
(*Barbonymus altus*)



รูปที่ 6 ปลากระสูบขีด
(*Hampala macrolepidota*)



รูปที่ 7 ปลาตกคั้ง
(*Hemibagrus wyckioides*)



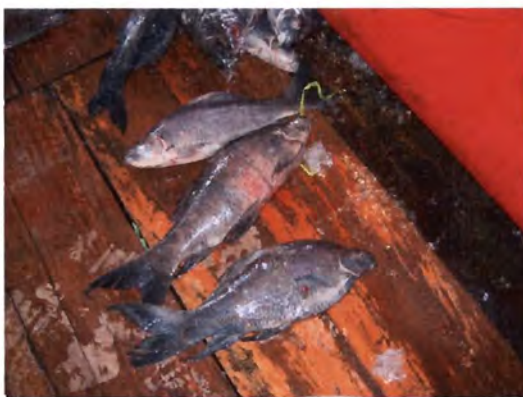
รูปที่ 8 ปลานู๋ทราย
(*Oxyeleotris marmoratus*)



รูปที่ 9 ปลาแรด (*Osphronemus goramy*)



รูปที่ 10 ปลาหมอข้างเหยียบ
(*Pristolepis fasciatus*)



รูปที่ 11 ปลากา, เพี้ย
(*Morulius chrysophykadian*)



รูปที่ 12 ปลานิล (*Oreochromis niloticus*)



รูปที่ 13 ปลากทราย (*Chitala ornata*)



รูปที่ 14 ปลาทราย
(*Pangasianodon hypophthalmus*)

2. ผลการตรวจหาปรสิต

ผลการตรวจหาปรสิตพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอคาเรีย ในปลาชนิดต่างๆ ที่ได้จากอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนศรีนครินทร์ ในระหว่างเดือนมีนาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2552 ทั้งหมด 16 ชนิด จำนวน 82 ตัวอย่าง ดังแสดงผลในตารางที่ 1 พบว่าปลาในครอบครัวปลาตะเพียนจำนวน 68 ตัวอย่าง มีการติดปรสิตมากที่สุดถึงร้อยละ 51.5 โดยปลากระสูบขีดมีการติดถึงร้อยละ 100 รองลงมาคือปลาไส้ตันตาแดง ร้อยละ 75 และปลากระมังร้อยละ 60 ในรูปที่ 1 และ 2. แสดงเมตาเซอคาเรียที่พบได้แก่ลัดและในเนื้อของปลาตะเพียนขาว ในส่วนของปลาครอบครัวอื่น ๆ พบการติดปรสิตในครอบครัวปลานิลเพียง 1 ตัวและพบเมตาเซอคาเรียเพียง 1 อันเท่านั้น และไม่พบเมตาเซอคาเรียในปลาชะโด ปลาแรด ปลาหมอช้างเหยียบ และปลาสลัด ดังแสดงในตารางที่ 1



รูปที่ 15 เมตาเซอคาเรียที่พบได้แก่ลัดของปลาตะเพียนขาว



รูปที่ 16 เมตาเซอคาเรียที่พบในเนื้อของปลาตะเพียนขาว

ตารางที่ 1 ผลการตรวจหาปรสิตพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอคาเรีย ในปลาชนิดต่างๆ จากอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2552

ชนิดของปลา	วันที่ 6-8 มี.ค. 2552		วันที่ 15-17 พ.ค. 2552		วันที่ 15-17 ก.ค. 2552		วันที่ 12-13 ก.ย. 2552		รวม	
	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบปรสิต (%)	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบปรสิต (%)	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบปรสิต (%)	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบปรสิต (%)	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบปรสิต (%)
ครอบครัวปลาตะเพียน (Family Cyprinidae)										
กา	-	-	-	-	3	0(0)	-	-	3	0(0)
กระสุนขีด	3	3(100)	4	4(100)	3	3(100)	1	1(100)	11	11(100)
กระแห	-	-	3	0(0)	3	1(33.3)	-	-	6	1(16.7)
กะมั่ง	5	2(40)	5	3(60)	5	2(40)	5	5(100)	20	12(60)
แกง	-	-	2	2(100)	3	0(0)	-	-	5	2(40)
ตะพากปีกแดง	-	-	-	-	3	1(33.3)	-	-	3	1(33.3)
ตะเพียนขาว	1	0(0)	-	-	1	1(100)	3	3(100)	5	3(60)
ตะเพียนทอง	-	-	2	0(0)	2	1(50)	-	-	4	1(25)
สร้อยขาว	3	0(0)	-	-	-	-	-	-	3	0(0)
สร้อยนกเขา	-	-	4	1(20)	-	-	-	-	4	1(20)
ไล่ต้นตาแดง	-	-	4	3(75)	-	-	-	-	4	3(75)
รวม	12	5(41.7)	24	13(54.2)	23	9(39.1)	9	9(100)	68	35(51.5)
ครอบครัวปลานิล (Family Cichlidae)										
นิล	2	1(50)	-	-	-	-	-	-	2	1(50)
ครอบครัวปลาช่อน (Family Channidae)										
ชะโด	-	-	2	0(0)	-	-	-	-	2	0(0)
ครอบครัวปลาแรด (Family Osphromemidae)										
แรด	-	-	3	0(0)	-	-	-	-	3	0(0)
ครอบครัวปลาเสือดำ (Family Nandidae)										
หมอช้างเขี้ยว	-	-	5	0(0)	1	0(0)	-	-	6	0(0)
ครอบครัวปลากray (Family Notopteridae)										
ปลาด	-	-	-	-	1	0(0)	-	-	1	0(0)

สรุปและวิจารณ์ผล

จากการศึกษาพบปลาทั้งสิ้นจำนวน 25 ชนิด เป็นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่ประชาชนนิยมใช้ในการบริโภค กลุ่มปลาตะเพียนพบจำนวนชนิดมากที่สุดคือ 11 ชนิด รองลงมาคือกลุ่มของปลากดซึ่งเป็นปลาที่ไม่มีเกล็ดหรือปลาหนังมีจำนวน 3 ชนิด ชนิดของปลาที่มีขนาดลำตัวใหญ่ที่สุดคือ ปลากดคังและปลาสวาย รองลงมาได้แก่ ปลากระสูบขีด ปลาเกา ปลาชะโด ปลานิลและปลาตะเพียนขาว ตามลำดับ ชนิดของปลาที่พบทุกครั้งของการสำรวจคือ ปลากระสูบขีด ปลาเกา ปลาตะเพียนขาว ปลากระแห ปลากะมัง ปลานิล ปลาสลาด ปลากดเหลือง และปลาหมอช้างเหยียบ

ผลการตรวจพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอคาเรียในปลา 16 ชนิด รวม 82 ตัว ศึกษาในช่วง 2 ฤดูกาล ปรากฏว่าปลาในครอบครัวปลาตะเพียนมีการติดปรสิตสูงสุด คือ มีการติดปรสิตร้อยละ 51.5 โดยในช่วงฤดูร้อน ได้แก่เดือนมีนาคม พฤษภาคม และ กรกฎาคม มีการติดปรสิตร้อยละ 41.7, 54.2 และ 39.1 ตามลำดับ เมตาเซอคาเรียพบบริเวณใต้เกล็ดปลา ส่วนในฤดูฝน ได้แก่เดือนกันยายนพบการติดปรสิตร้อยละ 100 พบเมตาเซอคาเรียเป็นจำนวนมากบริเวณใต้เกล็ดและในเนื้อปลา ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Vichasri และคณะ (1982) ซึ่งพบว่าปลาที่เป็นเจ้าบ้านกึ่งกลางของพยาธิใบไม้ตับ ได้แก่ กลุ่มปลาตะเพียน และการติดพยาธิในปลาจะแตกต่างกันตามฤดูกาล และยังแปรผันตามการติดพยาธิในคนด้วย จากการที่ไม่พบการติดพยาธิในปลากลุ่มอื่น ๆ อาจเนื่องมาจากความแข็งและความแน่นของเกล็ดปลาที่มันไม่สามารถทะลุทะลวงได้ ขณะเดียวกันในกลุ่มปลาหนังก็ไม่มีขอกเกล็ดให้มันอยู่อาศัยได้

การศึกษานี้ยังไม่สามารถระบุว่าเมตาเซอคาเรียที่พบว่าเป็นของพยาธิใบไม้ในตับ หรือพยาธิใบไม้ในลำไส้ชนิดใด ทั้งนี้เพราะว่าลักษณะรูปร่างของเมตาเซอคาเรียมีลักษณะคล้ายกันมาก การศึกษาเพื่อระบุชนิดต้องอาศัยเทคนิคอื่นร่วมด้วย เช่น การนำเมตาเซอคาเรียไปให้สัตว์ทดลองกิน และศึกษาระยะตัวเต็มวัยของพยาธิจากสัตว์ทดลองนั้น หรือใช้เทคนิคทางอนุชีววิทยา เป็นต้น

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า การบริโภคปลาดิบหรือปลาที่ปรุงสุก ๆ ดิบ ๆ มีความเสี่ยงสูงต่อการติดพยาธิใบไม้ทั้งพยาธิใบไม้ในตับ และพยาธิใบไม้ในลำไส้ ซึ่งสามารถก่อให้เกิดโรคมะเร็งตับและมะเร็งลำไส้ได้ วิธีป้องกันที่ดีที่สุดคือ ควรบริโภคปลาที่ปรุงสุกแล้ว

เอกสารอ้างอิง

1. Harinasuta, C and Vajrasthira, S. 1960. Opisthorchiasis in Thailand. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 54, 100-105.
2. Upatham, E.S. & Viyanant, V. 2003. *Opisthorchis viverrini* and opisthorchiasis : a historical review and future perspective. *Acta Tropica*, 88: 171-176.

3. Upatham, E.S. et. al. 1982. Morbidity in relationship to intensity of infection in *Opisthorchis viverrini* : study of a community in khon Kaen, Thailand. Am.J.Trop.Med.Hyg. 31: 1156-1163.
 4. Vichasri, S. et. al. 1982. *Opisthorchis viverrini* : intensity and rates of infection in cyprinoid fish from an endemic focus in northeast Thailand, Southeast Asian J. Trop. Med. Public. Health, 13: 138-141.
 5. WHO, 1995. Control of foodborne Trematode Infections. WHO Technical Report Series 849, Geneva, World Health Organization.
-

เอกสารประกอบ 4

รายการดำเนินงาน
โครงการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ประจำปีงบประมาณ 2552

**ค่ายศึกษาอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
สำหรับ นักเรียน และครู ระดับมัธยมศึกษาประจำปี 2552**

1. **หลักการและเหตุผล**

โครงการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ดำเนินการศึกษาด้านทรัพยากรกายภาพและทรัพยากรชีวภาพ ที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริ ให้ทำการศึกษาลำรวจทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ ในพื้นที่โครงการ นับจากหินถึงดินและชีวิต และตั้งแต่ยอดเขาถึงใต้ทะเล อันเป็นทรัพยากรกายภาพและชีวภาพที่มีคุณค่าและหายากในพื้นที่ต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดผลประโยชน์ถึงมหาชนชาวไทย ให้เยาวชนชาวไทย มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ เกิดความรักและหวงแหน เห็นประโยชน์และความสำคัญ ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ร่วมมือกับ โครงการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สวนสัตว์เปิดเขาเขียว กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ หน่วยสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ ได้จัดโครงการกิจกรรมค่าย "การศึกษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสำหรับนักเรียน และ ครู โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา" โดยใช้พื้นที่ของโครงการฯ ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นห้องปฏิบัติการขนาดใหญ่ในธรรมชาติที่มีความหลากหลายของทรัพยากรในรูปแบบต่างๆ กัน เป็นสถานที่ในการฝึกอบรมนักเรียน ให้ได้มีโอกาสเข้าศึกษาวิจัยในด้านต่างๆ และปฏิบัติงานร่วมกับคณะปฏิบัติงานวิทยากร ในโครงการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ทรัพยากร ที่เน้นการปฏิบัติ การสงสัย การตั้งคำถาม การค้นคว้า การคิด การทดลอง การเข้าใจ การอภิปราย และการสรุปผล เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ที่นอกเหนือไปจากการเรียนรู้ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว เพื่อให้เพิ่มความเข้าใจและสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร

มากขึ้น รู้จักวางแผน และนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ซึ่งจะมีความสำคัญต่อการจัดการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรของประเทศได้ต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจในหลักการศึกษและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกต้อง และนำไปปฏิบัติได้ในโรงเรียน

2.2. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีจิตสำนึก และเข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ในการศึกษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ รู้จักวางแผน นำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และสามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้

2.3. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้พบปะ ปรีกษาหารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ร่วมกันกับวิทยากร

3. วิธีการดำเนินงานและการจัดกิจกรรมค่าย

3.1. หัวข้อของกิจกรรม ประกอบด้วย การศึกษา

3.1.1. ทรัพยากรกายภาพ หิน ดินทราย น้ำ ภูมิอากาศ

3.1.2. ทรัพยากรชีวภาพบก ได้แก่ พืช และ สัตว์ และ ชนิดต่างๆ

3.1.3. ทรัพยากรชีวภาพทางทะเล ปะการัง หอย ปู และ ปลา

3.1.4. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ และ สิ่งแวดล้อม

3.1.5. กิจกรรมส่งเสริมให้เยาวชนเข้าใจความสำคัญและประโยชน์ของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

4. ระยะเวลาในการทำกิจกรรม

วันเสาร์ที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2552 – วันพฤหัสบดีที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2552

5. ผู้เข้าร่วมกิจกรรม

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนต่างๆ จำนวน 50 คน

ครู 10-20 คน จาก 6-10 โรงเรียนในเขตภาคตะวันออกเฉียง

6. สถานที่จัดอบรม

สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี

เกาะแสมสาร อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี

7. รูปแบบการจัดกิจกรรม

- 7.1 การบรรยายนำสั้นๆ โดยวิทยากร ในกิจกรรมต่างๆ
- 7.2 การแบ่งกลุ่มย่อยการเรียนรู้โดยการปฏิบัติในภาคสนาม เพื่อการเรียนรู้ทรัพยากรด้านต่างๆ โดยวิธีการฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ วิธีการสังเกต การบันทึก การตั้งคำถาม การวิเคราะห์และการสรุปผล
- 7.3 วิธีการนำเสนอรายงาน แทรกการสอนคุณธรรม จริยธรรม มารยาทในสังคม และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
- 7.4 การจัดทำคู่มือ การเรียนรู้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

8. เอกสารประกอบการอบรม

- 8.1. เอกสารประกอบการเข้าค่ายการศึกษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 1 เล่ม
- 8.2. สมุดจดบันทึกผลการปฏิบัติงาน 1 เล่ม

9. ผลการดำเนินงาน

โครงการกิจกรรมค่ายการศึกษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จัดขึ้นระหว่างวันที่ 28 มีนาคม 2552 – 2 เมษายน พ.ศ. 2552 ณ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี และ เกาะแสมสาร อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี

- 9.1 จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม ครู และนักเรียน จำนวน 57 คน ประกอบด้วย
 - 9.1.1 นักเรียนในระดับมัธยมต้นและมัธยมปลาย โรงเรียนละ 5 คน และ ครู จำนวน 2 คน จากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี จำนวน 5 โรงเรียน
 - 9.1.2 บุตรหลานของคณะปฏิบัติงานวิทยากร อพ.สธ. เจ้าหน้าที่ของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว และ หน่วยสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

- | | |
|-------------------|-------------|
| 1. นายพรชัย | จุฑามาศ |
| 2. รศ.สุสดี | ปริญานนท์ |
| 3. ดร.จำลอง | เพ็งคล้าย |
| 4. รศ.ดร.สัมฤทธิ์ | สิงห์อayasa |
| 5. ผศ.ดร.วิเชษฐ | กนชื้อ |
| 6. นางสาวแพรวพรรณ | พิชชยุดิ |
| 7. รศ.ดร.มาลินี | จักรมงคลกุล |
| 8. ดร.ปิยรัชฎ์ | เจริญทรัพย์ |

การจัดทำคู่มือการเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. นายสุริยา | แสงพงศ์ |
| 2. นายอภิเดช | สิงห์เสนี |
| 3. นายเทวินทร์ | รัตนวงษะวัต |
| 4. นายปราณี | อินทร์สุวรรณ |

การแปลงคู่มือการศึกษาจากห้องปฏิบัติการ
เป็นคู่มือการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ
สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยม
เพื่อใช้ในการศึกษาในภาคสนามด้วยตนเอง



คู่มือการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

- สกุลเขียดงูเกาะเต่า (Genus *Ichthyophis*) พบในไทย 4 ชนิด คือเขียดงูหัวแหลม (*Ichthyophis acuminatus*) เขียดงูเกาะเต่า (*Ichthyophis kothaensis*) เขียดงูศุกชัย (*Ichthyophis supachaii*) และเขียดงูดอยสุเทพ (*Ichthyophis youngorum*)

อันดับกบ (Order Anura) มีลำตัวค่อนข้างสั้น มี 4 ขา มีรูปร่างต่างกันหลายแบบ ทั้งขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ บางวงศ์มีลำตัวและผิวหนังแบนเรียบ บางวงศ์มีผิวหนังขรุขระ ในประเทศไทยพบ 6 วงศ์ 34 สกุล รวม 134 ชนิด ดังนี้

- วงศ์อึ่งกราย (Family Megophryidae) มี 5 สกุล รวม 17 ชนิด
- วงศ์ก่างก (Family Bufonidae) มี 4 สกุล รวม 10 ชนิด
- วงศ์ปาดเมืองจีน (Family Hylidae) มี 1 สกุล รวม 1 ชนิด
- วงศ์อึ่งอ่าง (Family Microhylidae) มี 8 สกุล รวม 17 ชนิด
- วงศ์กบ เขียด (Family Ranidae) มี 10 สกุล รวม 57 ชนิด
- วงศ์ปาด (Family Rhacophoridae) มี 6 สกุล รวม 32 ชนิด

กบ



กบ เป็นสัตว์สี่เท้าจำพวกสะเทินน้ำสะเทินบก จัดอยู่ในวงศ์รานิดี (Ranidae) ผิวหนังขรุขระ ไม่มีขน และเกล็ด ที่บริเวณผิวหนังของกบจะมีต่อมเมือกและน้ำใส ๆ เพื่อช่วยให้ผิวหนังของกบนั้น มีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ กบไม่มีคอและหางซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการว่ายน้ำ มีขา 2 คู่ ขาค้นหน้ามีขนาดเล็กและสั้น มีนิ้วที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยนิ้วที่หนึ่งหรือนิ้วหัวแม่มือ

มีลักษณะเป็นค้อนขนาดเล็ก ขาคู่หลังมีมัดกล้ามเนื้อที่มีความแข็งแรง คอยประคองและค้ำจุนให้กบสามารถกระโดดไปด้านหน้าได้อย่างรวดเร็ว มีข้อเท้าขนาดยาวช่วยในการกระโดด ระหว่างนิ้ว มีหนังบาง ๆ เป็นแผ่น ๆ ยึดติดกัน ใช้สำหรับว่ายน้ำ

ลักษณะทั่วไป

อาศัยอยู่ในบริเวณแหล่งน้ำตื้น ๆ หรือแอ่งน้ำเล็ก ๆ มีหัวลักษณะคล้ายรูปทรงสามเหลี่ยม มีสันฐานค่อนข้างแบนเรียบ ปากกว้าง นัยน์ตากลมโตและโปนโดยบริเวณหนังตามีแผ่นเนื้อเยื่อบาง ๆ ซึ่งจะทำหน้าที่เปิดและปิดนัยน์ตาของกบ มีหูอยู่บริเวณด้านหลังของนัยน์ตาที่มีลักษณะเป็นแอ่งกลม ๆ ทำหน้าที่เหมือนกับแก้วหูของมนุษย์ มีจมูกสองรูอยู่ด้านบนของนัยน์ตา ภายในปากมีฟันขนาดเล็กเล็กกันคล้ายกับซี่เลื่อย

คู่มือการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

ดินมีปลายนแยกออกเป็นสองแฉก ใช้สำหรับจับแมลงและสัตว์อื่นเป็นอาหาร หายใจโดยใช้ปอดและสามารถหายใจได้ทางผิวหนัง มีการพบกบบางชนิดในอินโดนีเซียไม่มีปอด หายใจโดยผิวหนังอย่างเดียว [1]

กบกลายเป็นที่นิยมบริโภคกันมากในปัจจุบัน เนื่องจากเนื้อกบมีโปรตีนที่มีคุณค่าทางอาหารสูง ทุกส่วนของร่างกายสามารถนำไปทำประโยชน์ได้หลากหลายชนิด เช่น หนังกบสามารถนำไปทำกระเป๋า รองเท้า เครื่องดนตรี และของชำร่วยต่าง ๆ ส่วนหัว อวัยวะระบบทางเดินอาหาร และกระดูกที่ตัดชำและแล้ว นำไปใช้เป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ได้ ปัจจุบันกบได้กลายเป็นสัตว์เลี้ยงในการเกษตรของเกษตรกร

ลักษณะทางกายวิภาค

กบ เป็นสัตว์ที่มีไข่แดงปานกลาง ใช้เวลาประมาณ 6 วันหลังจากการปฏิสนธิ เอมบริโอจะเจริญเป็นลูกอ๊อด (tadpole) และสามารถหาอาหารกินเองได้พวกเอมบริโอที่เจริญออกตัวแม่ จะมีส่วนที่ช่วยป้องกันอันตราย เช่น ไข่ไก่มีเปลือกแข็งหุ้ม ไข่กบมีวุ้นหุ้ม

ประโยชน์

1. ได้ประโยชน์จากระบบนิเวศวิทยา โดยช่วยทำลายแมลง ศัตรูพืช ยุง บั้ว ฯลฯ
2. ใช้กระดูกทำปุ๋ย

กบในประเทศไทย

กบที่พบในประเทศไทยมี 38 ชนิด แต่ที่พบทั่วไป มีดังนี้ คือ

กบบัว มีขนาดเล็กสีน้ำตาลอ่อน ขนาดโตเต็มที่ ขาวประมาณ 2 นิ้ว น้ำหนัก ตัวประมาณ 30 ตัว ต่อหนึ่ง กิโลกรัม

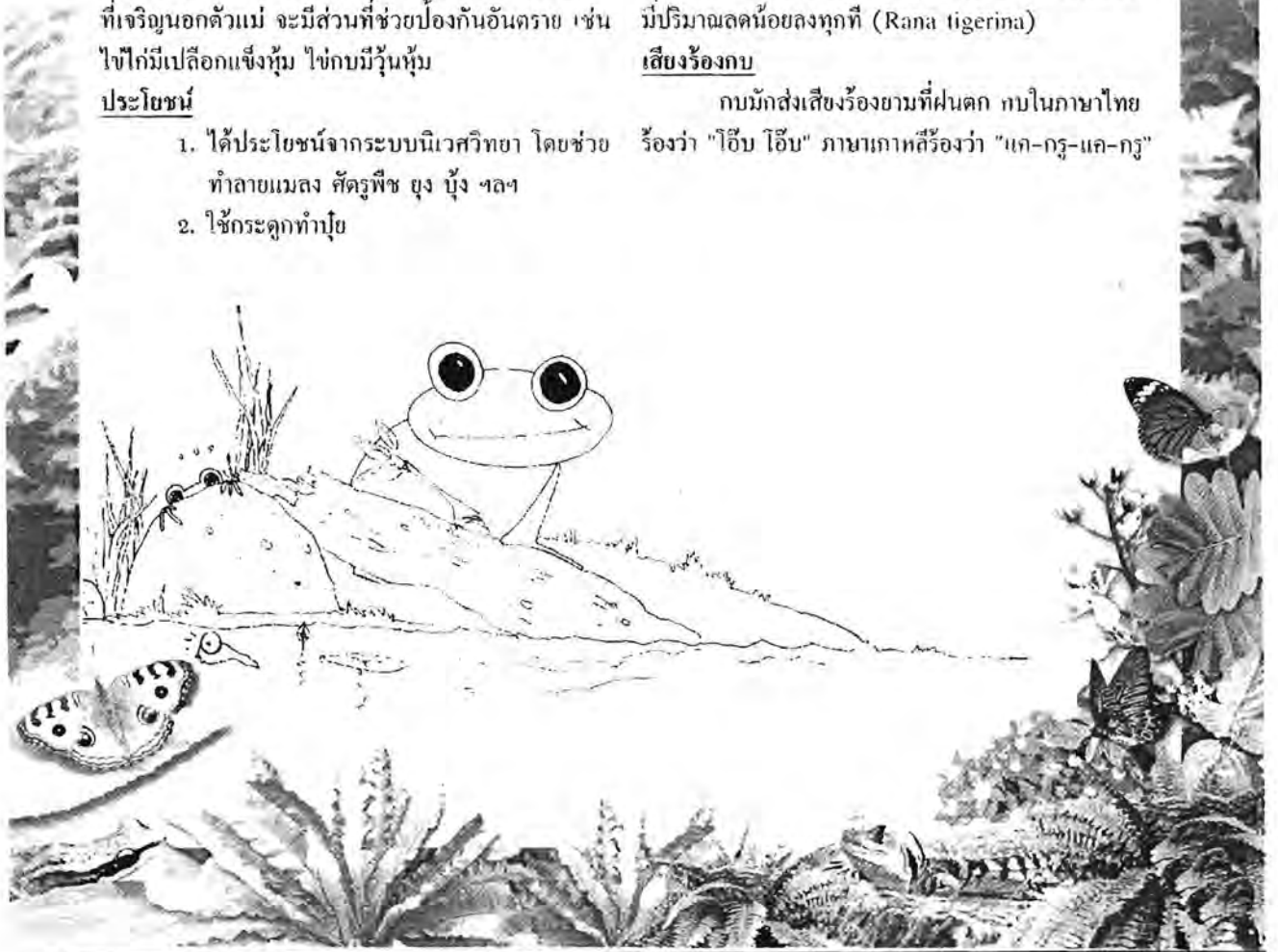
กบนา มีขนาดกลาง สีน้ำตาลปนดำ ขนาดโตเต็มที่ขาวประมาณ 4 นิ้ว น้ำหนักประมาณ 6 ตัว ต่อหนึ่ง กิโลกรัม

กบจาน มีขนาดใหญ่ สีน้ำตาลปนเขียว ขนาดโตเต็มที่ขาวประมาณ 5 นิ้ว น้ำหนักประมาณ 4 ตัว ต่อหนึ่ง กิโลกรัม

กบภูเขา หรือ เขียดแฉก เป็นกบที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองของโลก ชาวบ้านนิยมจับมาบริโภคกันมาก โดยเฉพาะที่แม่ฮ่องสอน กบภูเขาอยู่ใน สภาพธรรมชาติ มีปริมาณลดน้อยลงทุกที (*Rana tigerina*)

เสียงร้องกบ

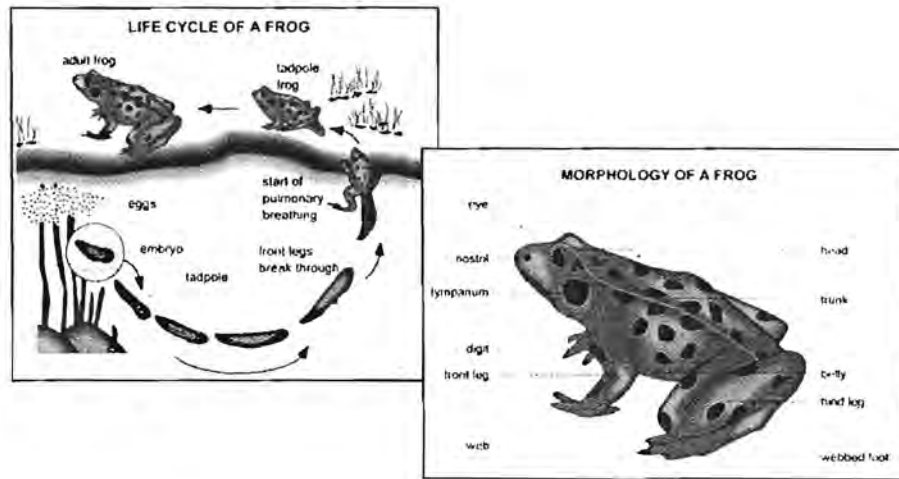
กบมักส่งเสียงร้องยามที่ฝนตก กบในภาษาไทย ร้องว่า "โ๊บ โ๊บ" ภาษาเกาหลีร้องว่า "แก-กร-แก-กร"



วงจรชีวิตของกบ

เมื่อไข่กบมีการปฏิสนธิแล้ว จะฟักออกจากไข่เป็นลูกอ๊อดแล้วเจริญเติบโตเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็นกบ ขึ้นตอนการเจริญเติบโตของกบ คือ

1. ไข่กบ มีลักษณะเป็นเม็ดกลม มีสีน้ำตาลปนเขียว เกาะกันเป็นแพลอยบริเวณน้ำ กลุ่มละประมาณ 50 - 150 ฟอง ถ้ามีอุณหภูมิพอเหมาะ ไข่กบที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้ว จะฟักเป็นตัวภายใน 3 วัน
2. ลูกอ๊อด มีลักษณะคล้ายลูกปลา หัวโต หางยาว และหายใจด้วยเหงือก
3. กบ อาศัยอยู่บนบก หายใจด้วยปอด มีขา 2 คู่ คือ ขาหน้า 1 คู่ ขาหลัง 1 คู่ เมื่อขาของกบงอกจนครบแล้ว หางก็จะหดหายไป



ภาพประกอบจาก http://school.obec.go.th/bangbue/website_student/hua%206-5/indox3.html

คู่มือการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

หน่วยการเรียนรู้
 ลุยสวนหากบ



1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้

ช่วงชั้นการเรียนรู้

สถานที่และจุดศึกษา

เวลา

ลุยสวนหากบ

ช่วงชั้นที่ 3,4 (ม.1 -ม.3) (ม.4 - ม.6)

ส่วนแสดงกบ สวนสัตว์เด็ก สวนสัตว์เปิดเขาเขียว

2 ชั่วโมง 30 นาที

2. กลุ่มสาระการเรียนรู้

- กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์: การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทั่วไป และการดำรงชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
- กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ : การวาดภาพสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
- กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ : คำศัพท์ชื่อของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
- กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย : แต่งนิทานและเล่าเรื่องเกี่ยวกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
- กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี : การพับกระดาษ

3. ทักษะที่เกิดกับการเรียนรู้

- ทักษะการสังเกต : สังเกตรูปร่างลักษณะและความแตกต่างของระหว่างเพนผู้และเพนเมีย
- ทักษะการสืบค้นจากสภาพจริง : ดูการสาธิตการจัดสถานที่เลี้ยงเพื่อให้ใกล้เคียงกับธรรมชาติ
- ทักษะการเล่าเรื่องราว : สามารถเล่านิทานโดยการเรียงลำดับเหตุการณ์โดยไม่สับสน
- ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม : สามารถทำงานกลุ่มได้อย่างราบรื่น ช่วยเหลือให้ความร่วมมือในการทำงาน อภิปรายเสนอความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น
- ทักษะจินตนาการ : การคิดเชิงมโนภาพ

4. วัตถุประสงค์

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะทั่วไป การดำรงชีวิต วัฏจักรชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
2. ผู้เรียนสามารถจำแนกประเภทของกบได้
3. ผู้เรียนเกิดความรัก ห่วงแหนและตระหนักถึงความสำคัญของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

5. บทนำ

กลุ่มกบเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก อาศัยอยู่บริเวณที่ชุ่มชื้น เช่น แหล่งน้ำตื้น ๆ หรือแอ่งน้ำเล็ก ๆ หัวลักษณะคล้ายรูปทรงสามเหลี่ยม มีกะโหลกค่อนข้างแบนเรียบ ปากกว้าง นัยน์ตากลมโตและโปนมีหนังตาในทางมีแผ่นเนื้อเยื่อบางๆ ซึ่งจะทำหน้าที่เปิดและปิดลูกตาของกบเมื่ออยู่ใต้น้ำ มีหูอยู่บริเวณด้านหลังของลูกตา ตามีลักษณะเป็นแองกลมๆ มีแผ่นเยื่อแก้วหูทำหน้าที่เหมือนกับแก้วหูของมนุษย์ มีรูจมูกสองรูด้านหน้าของตา ภายในปากมีฟันขนาดเล็กคล้ายกับซี่เลื่อยอยู่บนขากรรไกรรอบลิ้น มีปลายแยกออกเป็นสองแฉก ใช้สำหรับจับแมลงและสัตว์อื่นเป็นอาหารแลกเปลี่ยนก๊าซโดยใช้ปอด และผ่านทางผิวหนัง แต่กบบางชนิดในเกาะบอร์เนียวไม่มีปอด แลกเปลี่ยนก๊าซโดยผ่านทางผิวหนังอย่างเดียว



กบเป็นทีนิยมบริโภคกันมากในปัจจุบัน เนื่องจากเนื้อกบมีโปรตีนที่มีคุณค่าทางอาหารสูง ทุกส่วนของร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลายชนิด เช่น หนังกบสามารถนำไปทำกระเป๋า รองเท้าเครื่องดนตรี และของชำร่วยต่างๆ ส่วนหัว อวัยวะระบบทางเดินอาหารและกระดูกที่ตัดชำและแล้วนำไปใช้เป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ได้ ปัจจุบันกบได้กลายเป็นสัตว์เลี้ยงในทางการเกษตรของเกษตรกร (ศึกษาเพิ่มเติมจากภาคผนวก)

6. กระบวนการเรียนรู้

6.1 ก่อนการเรียนรู้

1. วิทยากรให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
2. วิทยากรนำผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนฟังเสียงสัตว์ และทายว่าเป็นสัตว์ชนิดใด
3. ให้ผู้เรียนช่วยกันบอกชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พร้อมทั้งบอกความสำคัญ

6.2 เข้าสู่การเรียนรู้

1. วิทยากรนำผู้เรียนมายังจุดเรียนรู้ และอธิบายข้อควรปฏิบัติในการเข้าไปศึกษาในจุดเรียนรู้
2. วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และตอบข้อซักถามของผู้เรียน
3. วิทยากรแบ่งกลุ่มผู้เรียน กลุ่มละ 5-6 คน เพื่อไปสำรวจและทำใบกิจกรรม เว้นระยะเวลาในการปล่อยกลุ่มประมาณ 2 นาที

6.3 หลังการเรียนรู้

1. วิทยากรสุ่มผู้เรียนในการนำเสนอผลงาน
2. ครูและผู้เรียนช่วยกันอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้แต่ละใบงาน

7. กิจกรรมสร้างสรรค์

จัดนิทรรศการหรือป้ายนิเทศ เรื่องสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกภายในห้องเรียน

8. สื่ออุปกรณ์

- ใบกิจกรรม
- ใบความรู้เรื่องสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
- ดินสอ ยางลบ และสีไม้

9. การประเมินผล

- สังเกตจากความสนใจขณะปฏิบัติใบกิจกรรม
- ประเมินผลจากผลงานการปฏิบัติใบกิจกรรม



ใบกิจกรรมที่ 1 "ชีวิตกบ"

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....
โรงเรียน.....อำเภอ.....จังหวัด.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนวงจรชีวิตของกบโดยใช้รูปภาพประกอบ



ชื่อกลุ่ม.....

รายชื่อสมาชิก

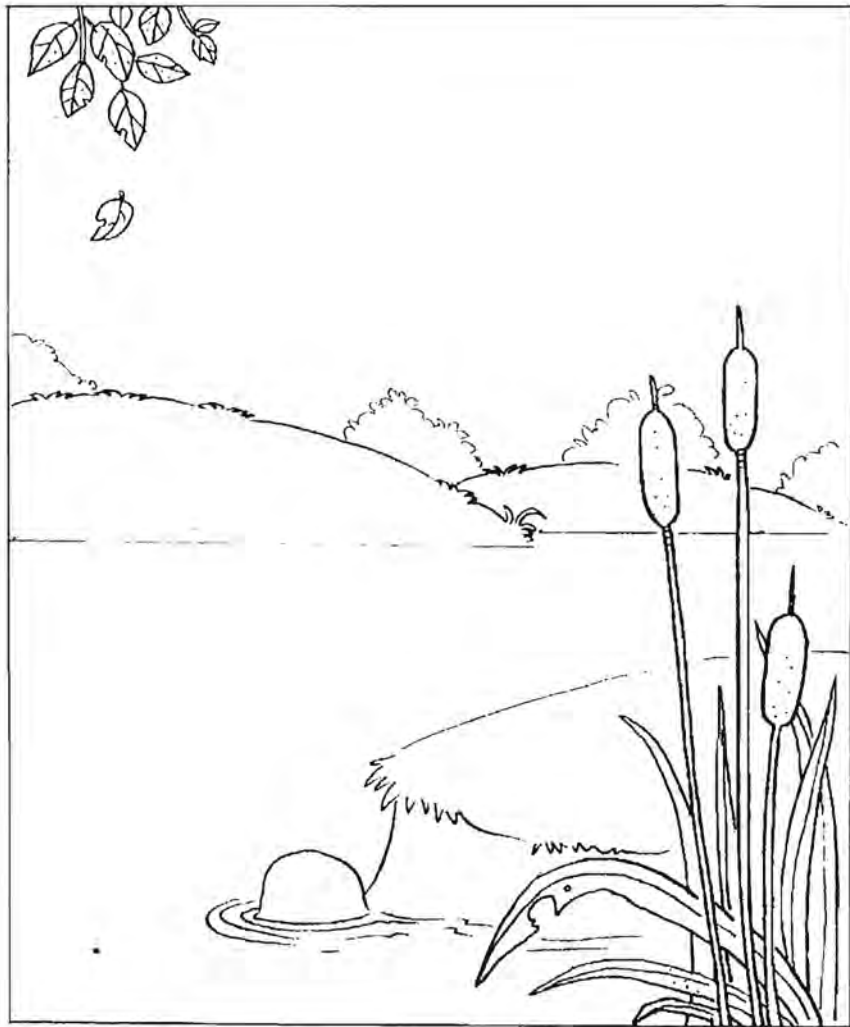
- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....



ใบกิจกรรมที่ 2 "ตัวอะไรเอ๋ย" ?

ชื่อ- นามสกุล..... ชั้น.....
โรงเรียน..... อำเภอ..... จังหวัด.....
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดภาพสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่นักเรียนชื่นชอบมาคนละ 1 ภาพ พร้อมทั้งระบายสีให้สวยงาม



ใบกิจกรรมที่ 3 "Who am I" ?

ชื่อ- นามสกุล..... ชั้น.....
 โรงเรียน.....อำเภอ.....จังหวัด.....
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตลักษณะที่อยู่อาศัยและบอกลักษณะของสัตว์ ดังต่อไปนี้



1. ปาดขี้กิ้ง



ลักษณะ.....
 ลักษณะที่อยู่อาศัย.....

2. ซาลาแมนเดอร์



ลักษณะ.....
 ลักษณะที่อยู่อาศัย.....

3. เขียดบัว



ลักษณะ.....
 ลักษณะที่อยู่อาศัย.....

4. อึ่งกรายหัวแหลม



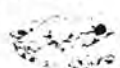
ลักษณะ.....
 ลักษณะที่อยู่อาศัย.....

5. กบอ่องใหญ่



ลักษณะ.....
 ลักษณะที่อยู่อาศัย.....

6. กบทูต



ลักษณะ.....
 ลักษณะที่อยู่อาศัย.....

7. กบว้ากใหญ่



ลักษณะ.....
 ลักษณะที่อยู่อาศัย.....

8. กบอกหนาม

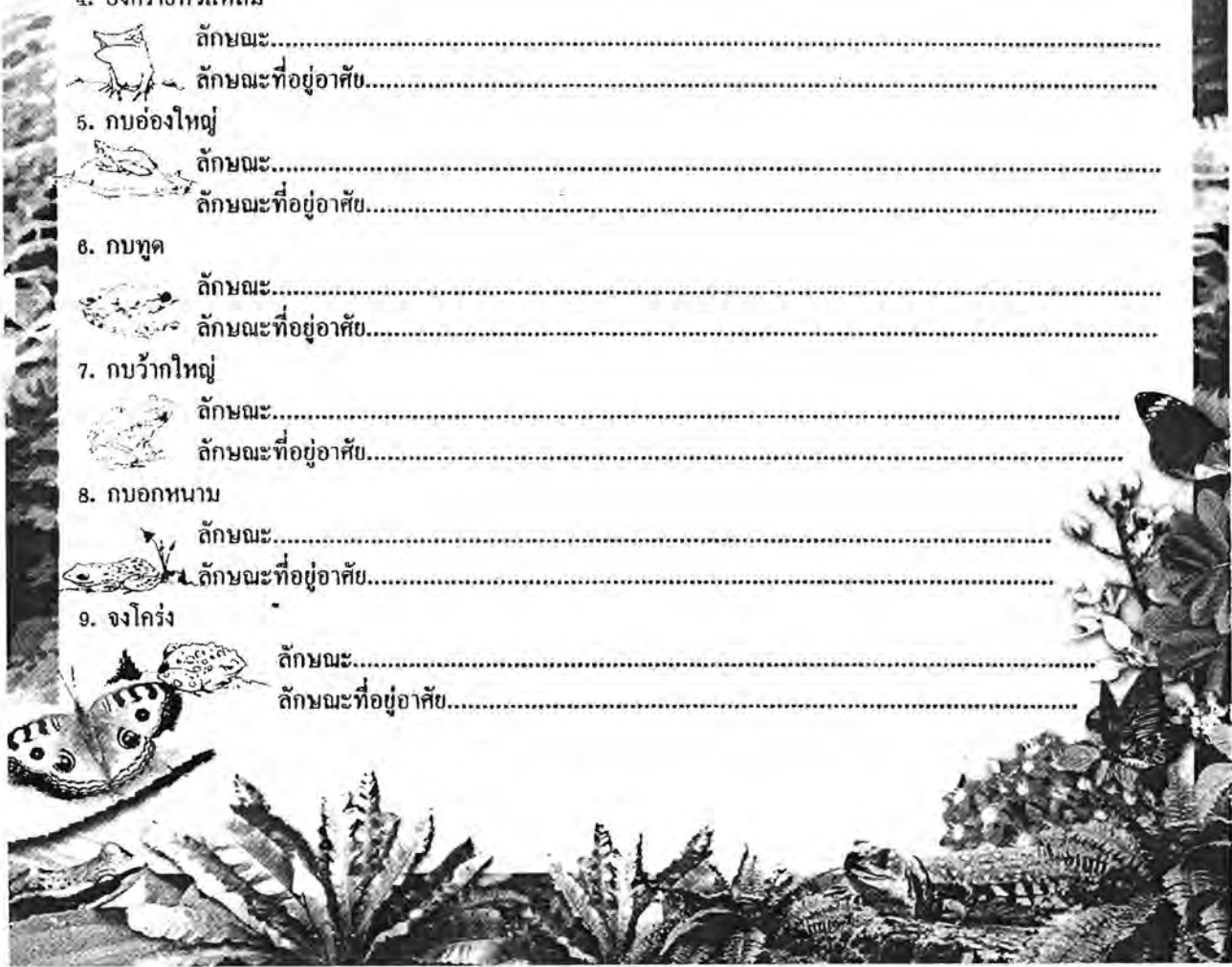


ลักษณะ.....
 ลักษณะที่อยู่อาศัย.....

9. จงโคร่ง



ลักษณะ.....
 ลักษณะที่อยู่อาศัย.....



10. กบหนอง



ลักษณะ.....
ลักษณะที่อยู่อาศัย.....

ชื่อกลุ่ม.....

รายชื่อสมาชิก

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....

การประเมินผล

ผู้ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน			
	ดีมาก(4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
วิทยากร				

กำหนดค่าคะแนน

- ตอบถูก 8 ข้อ = ดีมาก
 ตอบถูก 6-7 ข้อ = ดี
 ตอบถูก 4-5 ข้อ = พอใช้
 ตอบถูกน้อยกว่า 3 ข้อ = ปรับปรุง



ความรู้เรื่องสัตว์เลื้อยคลาน (REPTILE)

สัตว์เลื้อยคลานมีอายุเก่าแก่มากประมาณ 250 ล้านปี เค้านับเป็นสัตว์เก่าแก่ที่สุด สัตว์เลื้อยคลานแบ่งได้เป็น 4 อันดับ (Order) ได้แก่ อันดับ Squamata ซึ่งแบ่งได้อีก 3 อันดับย่อย (Suborder) คือลำดับย่อย Lacertilia (sauria) ได้แก่ กลุ่มกิ้งก่า มีจำนวนมากที่สุดประมาณ 3,000 ชนิด อันดับย่อย Serpentes (ophidia) ได้แก่ งูต่างๆ ประมาณ 2,700 ชนิด และอันดับย่อย Amphisbaenia ได้แก่ กิ้งก่าไม่มีขา (Worm lizard) มีประมาณ 140 ชนิด อันดับ Crocodilia หรือกลุ่มจระเข้ ประมาณ 200 ชนิด อันดับ Rhynchocephalia หรือ tautara มีลักษณะคล้ายกิ้งก่า พบเฉพาะในประเทศนิวซีแลนด์ และอันดับ Testudinea (chelonia) หรือกลุ่มเต่า ประมาณ 200 ชนิด

สัตว์เลื้อยคลาน มี 4 อันดับ โดยมีการจัดลำดับอนุกรมวิธาน ดังนี้

Kingdom Animalia

Phylum Chordata

Class Reptilia

Order Squamata

Order Testudines

Order Crocodilia

Order Rhynchocephalia

อันดับ Lizard และงู (Order Squamata) สัตว์ในอันดับนี้มีประมาณร้อยละ 95 ของสัตว์เลื้อยคลานที่ยังมีชีวิตอยู่ โดย มีการแพร่กระจายในวงกว้าง ดำรงชีวิตอยู่บนบกหรือฝังตัวอยู่ในดิน ในน้ำ ตามต้นไม้ และบางชนิดสามารถร่อนในอากาศได้ ส่วนรูส่วนใหญ่อยู่ตามพื้นดินและใช้การรับความรู้สึกทางเคมีช่วยในการล่าเหยื่อ งูมีทั้งชนิดที่มีพิษและไม่มีพิษ โดยงูที่พบในประเทศไทยมีอยู่ 9 วงศ์ 64 สกุล รวม 176 ชนิด ดังนี้

- วงศ์งูสามเหลี่ยม (Family Elapidae)
- วงศ์งูแมวเซา (Family Viperidae)
- วงศ์งูกะปะและงูเขียวหางไหม้ (Family Crotalidae)
- วงศ์งูทะเล (Family Hydrophidae)
- วงศ์งูเขียวปากจิ้งจก Colubridae (Family Colubridae)
- วงศ์งูดิน (Family Typhlopidae)
- วงศ์งูกันขาบ (Family Aniliidae)
- วงศ์งูเหลือม งูทาลม (Family Boidae)
- วงศ์งูกินทาก (Family Dipsadidae)

คู่มือการอนุรักษ์เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

อันดับเต่า (Order Testudines) มีกระดองซึ่งแปรสภาพมาจากกระดูกเกล็ด หัวและเท้าของเต่าสามารถหดเข้าไปในกระดองเพื่อป้องกันตัว เต่าดำรงชีวิตอยู่ได้ทั้งบนบก น้ำจืด และน้ำทะเล เต่าที่สามารถจำแนกได้ 2 อันดับย่อย (Suborder) 12 วงศ์ (Families) 67 สกุล (Genus) 356 ชนิด ทั่วโลก ในประเทศไทยพบทั้งหมด 27 ชนิด

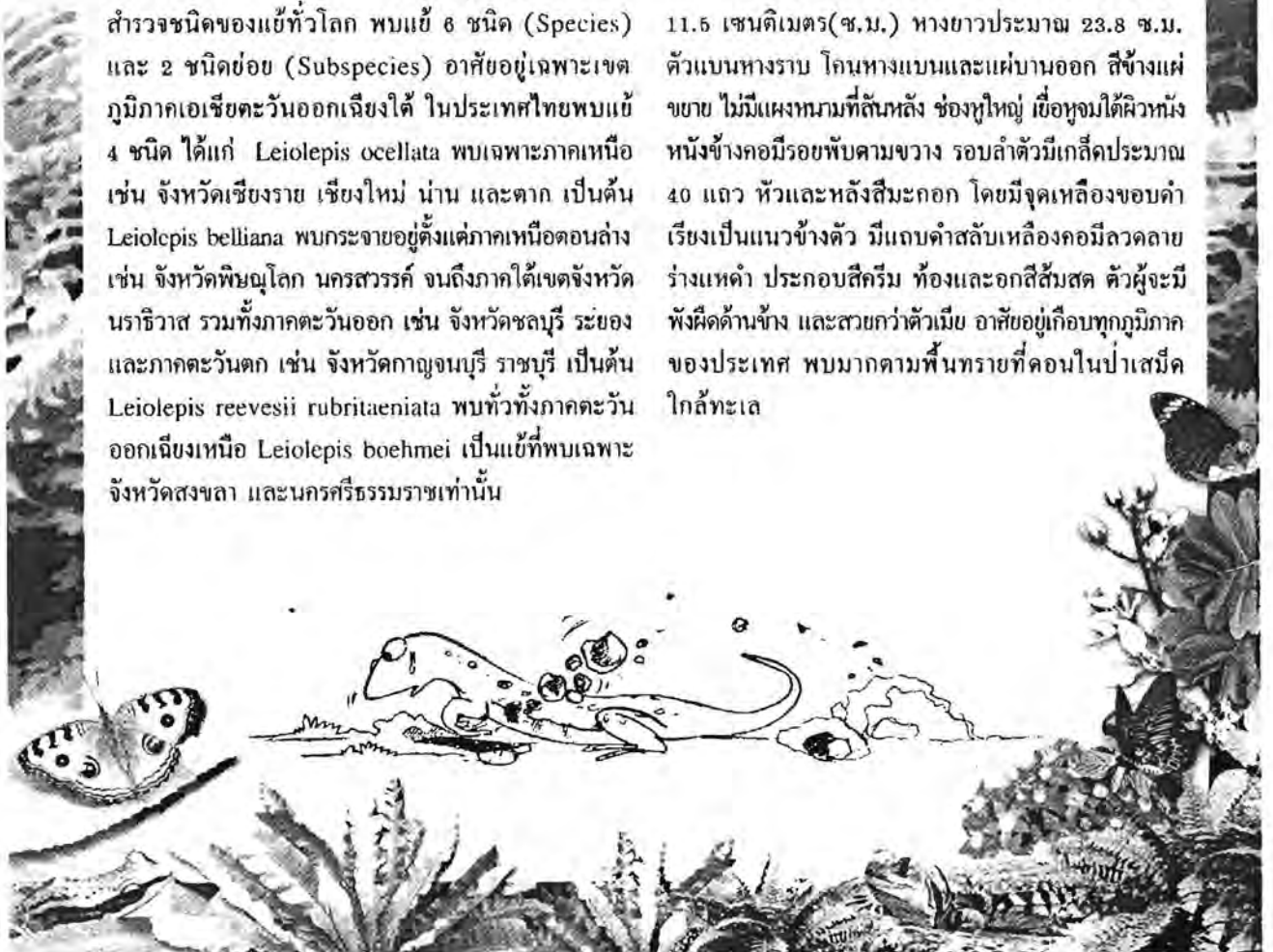
อันดับจระเข้ (Order Crocodylia) เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีขากรรไกรที่แข็งแรงและฟันแหลมคม ปัจจุบันแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ จระเข้ (Crocodyles) อลลิเกเตอร์ (Alligators) ตะโขง (Gharials) และเคแมน (Caimans) ในประเทศไทยพบทั้งหมด 3 ชนิด คือ จระเข้แม่น้ำจืด (Crocodylus siamensis) จระเข้แม่น้ำเค็ม (Crocodylus porosus) และตะโขง (Tomistoma schlegelii)

แย้

แย้ (Butterfly lizard) เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่จัดอยู่ใน Family Agamidae ลักษณะภายนอกคล้ายกิ้งก่า แต่ไม่มีหงอน (Crest) สีผิวปรับเปลี่ยนไม่ได้เหมือนกิ้งก่า ด้านข้างลำตัวมีสีส้มหรือสีเหลือง ปัจจุบันมีรายงานการสำรวจชนิดของแย้ทั่วโลก พบแย้ 6 ชนิด (Species) และ 2 ชนิดย่อย (Subspecies) อาศัยอยู่เฉพาะเขตภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในประเทศไทยพบแย้ 4 ชนิด ได้แก่ *Leiolepis ocellata* พบเฉพาะภาคเหนือ เช่น จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ น่าน และตาก เป็นต้น *Leiolepis belliana* พบกระจายอยู่ตั้งแต่ภาคเหนือตอนล่าง เช่น จังหวัดพิษณุโลก นครสวรรค์ จนถึงภาคใต้เขตจังหวัดนราธิวาส รวมทั้งภาคตะวันออก เช่น จังหวัดชลบุรี ระยอง และภาคตะวันตก เช่น จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี เป็นต้น *Leiolepis reevesii rubritaeniata* พบทั่วทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ *Leiolepis boehmei* เป็นแย้ที่พบเฉพาะจังหวัดสงขลา และนครศรีธรรมราชเท่านั้น

ลักษณะทั่วไป

"แย้" เป็นสัตว์เลื้อยคลานจำพวกเดียวกันกับกิ้งก่า แต่มีขนาดตัวโตกว่า และสีผิวปรับเปลี่ยนไม่ได้เหมือนกิ้งก่า ลำตัววัดจากปลายปากโดยตลอดยาวประมาณ 11.5 เซนติเมตร(ซ.ม.) หางยาวประมาณ 23.8 ซ.ม. ตัวแบนหางราบ โคนหางแบนและแผ่บานออก สีข้างแผ่ขยาย ไม่มีแผงหนามที่สันหลัง ช่องหูใหญ่ เยื่อหูจนได้ผิวหนังหนังข้างคอมีรอยพับตามขวาง รอบลำตัวมีเกล็ดประมาณ 40 แถว หัวและหลังสีมะกอก โดยมีจุดเหลืองขอบดำเรียงเป็นแนวข้างตัว มีแถบดำสลับเหลืองค้อมีลวดลายร่างแหดำ ประกอบสีครีม ท้องและอกสีส้มสด ตัวผู้จะมีพังศูด้านข้าง และสายกว่าตัวเมีย อาศัยอยู่เกือบทุกภูมิภาคของประเทศ พบมากตามพื้นที่ชายที่ดอนในป่าเสม็ดใกล้ทะเล





Leiolepis belliana

ที่อยู่อาศัย

ที่อยู่ ของแยะเป็นรู ลึกประมาณ 1 ฟุต เป็นโพรงข้างใน สามารถกลับตัวได้ ที่ปากรูจะมีรอยของหาแยะปรากฏ เป็นรอยทางยาว และจะมีรูพิเศษอีกรูหนึ่งที่ใช้ในการหลบหนีออกจากรูอย่างรวดเร็ว เมื่อถูกศัตรูรุกราน ปกติมักจะมี แยะออกมาฝั่งแฉดบริเวณใกล้รูอาศัยในช่วงเช้า และช่วงบ่าย แหล่งอาศัยของแยะจะอยู่ในพื้นที่ที่มีดินทรายเป็นส่วน ประกอบหลัก แยะสร้างรูอาศัยโดยการไ้ซ้ขาน้ำขุดดิน แล้วไ้ซ้ขาล้างขี้ดินที่ขุดออก จนเป็นโพรงขนาดกว้างเท่าลำตัว และจะนำดินมาอุดปากรูในเวลาเย็น



อาหาร

แฉะเป็นสัตว์ที่กินทั้งพืชและสัตว์ (Omnivore) ออกหากินเฉพาะตอนกลางวัน (Diurnal) อาหารของแฉะ ได้แก่ แมลง หนอน ผลไม้ เมล็ดพืช เป็นต้น ดังนั้นแฉะจึงมีบทบาทในการควบคุมจำนวนประชากรของแมลง ศัตรูพืช แหล่งน้ำของแฉะ คือ น้ำค้าง ที่เกาะตามยอดหญ้า หรือตามแอ่งน้ำขนาดเล็ก



การสืบพันธุ์

แฉะสืบพันธุ์โดยการวางไข่ในรู ประมาณ 4-10 ฟองต่อครั้ง ไข่มีลักษณะรี สีขาว เปลือกบาง แฉะวัยอ่อน (Juvenile) อาศัยภายในรูกับแม่ จากนั้นจะเริ่มออกหากินและสร้างรูอาศัยของตัวเองเมื่ออย่างเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์



ศัตรูตามธรรมชาติ

ศัตรูตามธรรมชาติของแฉะ ได้แก่ งู เขี้ยว และสุนัข แต่สาเหตุสำคัญที่ทำให้ประชากรแฉะมีจำนวนลดลง คือ การถูกบริโภคโดยมนุษย์ รวมทั้งการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของแฉะ



6. กระบวนการเรียนรู้

6.1 ก่อนการเรียนรู้

1. นักเรียนคิดว่าสัตว์เลื้อยคลานมีลักษณะรูปร่าง อย่างไร มีถิ่นใด
2. นักเรียนคิดว่าแฮในธรรมชาติกับแฮที่อยู่ในสวนแสดงมีพฤติกรรมที่แตกต่างหรือเหมือนกันอย่างไรบ้าง
3. นักเรียนคิดว่าแฮมีประโยชน์อย่างไรในธรรมชาติบ้าง

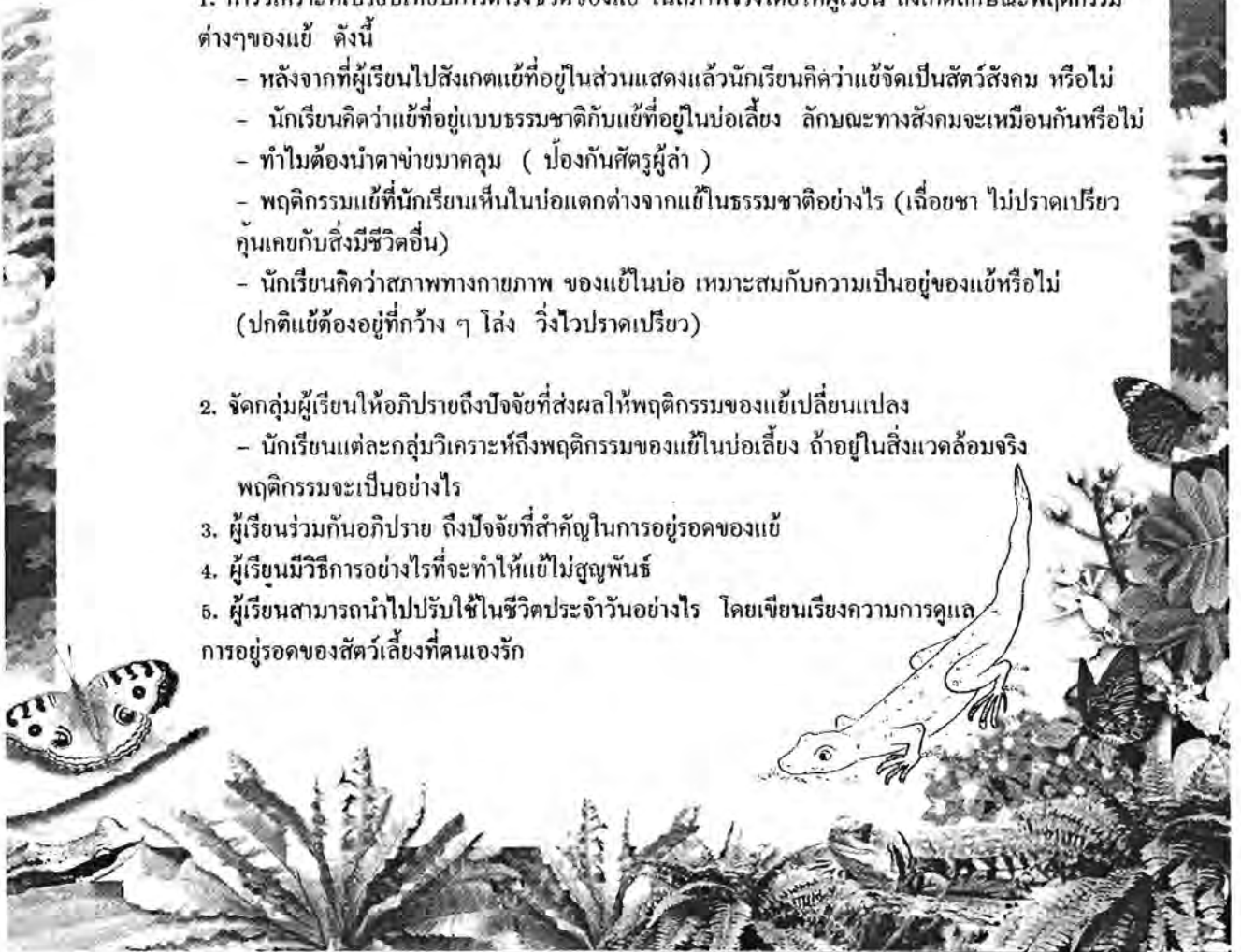


6.2 เข้าสู่การเรียนรู้

1. ศึกษาสภาพจริงที่บ่อแฮ โดยใช้คำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ดังนี้
 - ให้นักเรียนสังเกตดูว่าในบริเวณบ่อแฮที่ไปสำรวจนั้น พบแฮทั้งหมดกี่ตัว และรูแฮกี่รู
 - นักเรียนคิดว่าแฮ 1 ตัวที่อยู่ในสวนแสดงจะขุดรูไว้ทั้งหมดกี่รู
 - แฮกินอะไรเป็นอาหาร (หนอน และแมลง)
 - แฮเพศผู้และเพศเมียแตกต่างกันอย่างไร (เพศผู้มีสีสันสวยงาม และตัวโตกว่าเพศเมีย)
 - บ้านของแฮมีลักษณะอย่างไร (ขุดรูอยู่ 1 รู อยู่ใต้.....ที่ตัว)
 - แฮที่อยู่ในสวนสัตว์เปิดเขาเขียวเป็นแฮชนิดใด (แฮพันธุ์ผีเสื้อ)

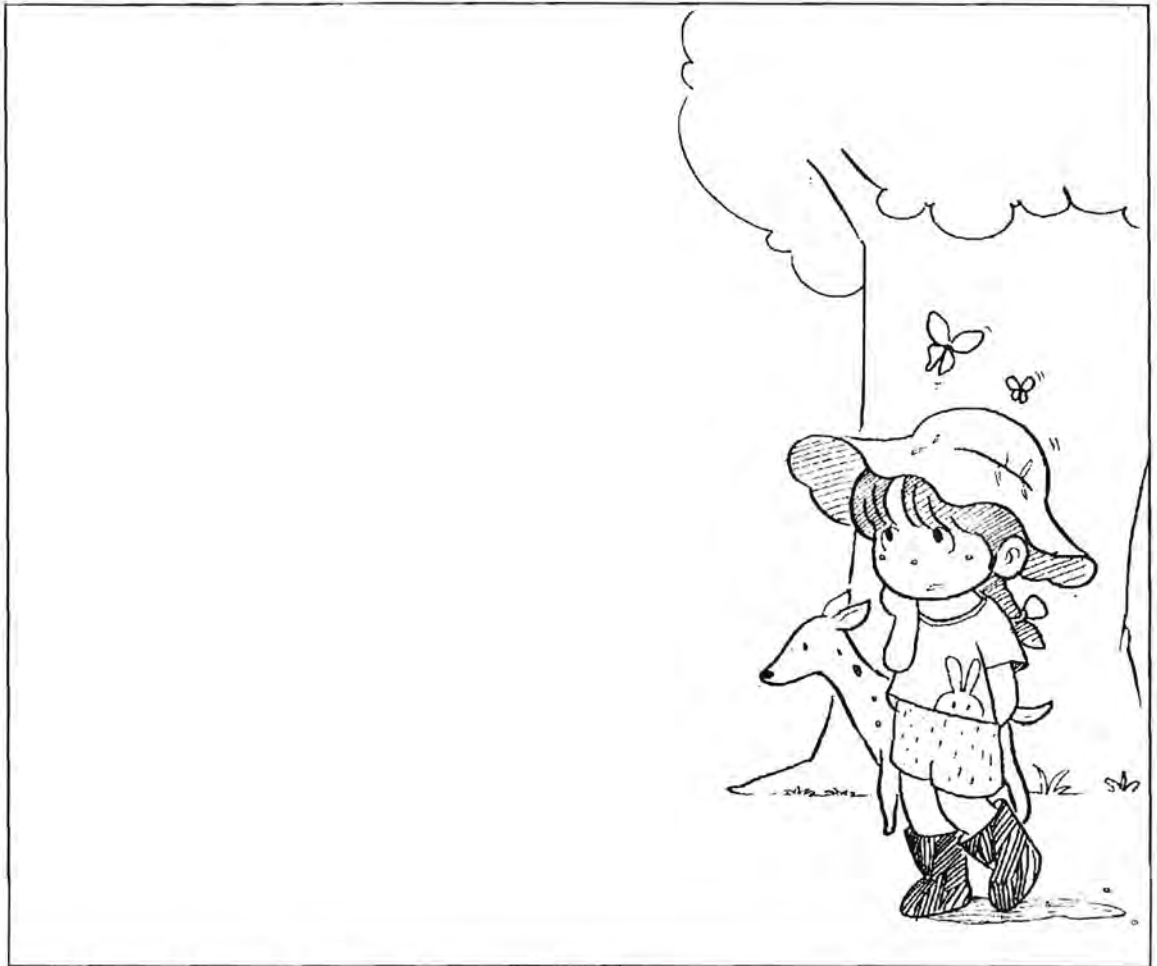
6.3 หลังการเรียนรู้

1. การวิเคราะห์เปรียบเทียบการดำรงชีวิตของแฮ ในสภาพจริงโดยให้ผู้เรียน สังเกตลักษณะพฤติกรรมต่างๆของแฮ ดังนี้
 - หลังจากที่ผู้เรียนไปสังเกตแฮที่อยู่ในสวนแสดงแล้วนักเรียนคิดว่าแฮจัดเป็นสัตว์สังคม หรือไม่
 - นักเรียนคิดว่าแฮที่อยู่แบบธรรมชาติกับแฮที่อยู่ในบ่อเลี้ยง ลักษณะทางสังคมจะเหมือนกันหรือไม่
 - ทำไมต้องนำตาข่ายมาคลุม (ป้องกันศัตรูผู้ล่า)
 - พฤติกรรมแฮที่นักเรียนเห็นในบ่อแตกต่างจากแฮในธรรมชาติอย่างไร (เจือยชา ไม่ปราดเปรียว กุณเคยกับสิ่งมีชีวิตอื่น)
 - นักเรียนคิดว่าสภาพทางกายภาพ ของแฮในบ่อ เหมาะสมกับความเป็นอยู่ของแฮหรือไม่ (ปกติแฮต้องอยู่ที่กว้าง ๆ โลง รังไวปราดเปรียว)
2. จัดกลุ่มผู้เรียนให้อภิปรายถึงปัจจัยที่ส่งผลให้พฤติกรรมของแฮเปลี่ยนแปลง
 - นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมของแฮในบ่อเลี้ยง ถ้าอยู่ในสิ่งแวดล้อมจริง พฤติกรรมจะเป็นอย่างไร
3. ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย ถึงปัจจัยที่สำคัญในการอยู่รอดของแฮ
4. ผู้เรียนมีวิธีการอย่างไรที่จะทำให้แฮไม่สูญพันธุ์
5. ผู้เรียนสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันอย่างไร โดยเขียนเรียงความการดูแล การอยู่รอดของสัตว์เลี้ยงที่ตนเองรัก



คู่มือการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

ผู้เรียนลองสังเกตรอบๆบริเวณต้นไม้ที่พบบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติว่ามีสัตว์อะไรบ้างที่อาศัยอยู่ โดยวาดออกมาเป็นรูปภาพ พร้อมกับอธิบายว่าทั้งสองสิ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไร



.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบประเมินกระบวนการเรียนรู้และปฏิบัติงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....
 โรงเรียน..... อำเภอ..... จังหวัด.....
 วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
1	ความร่วมมือในกลุ่ม					
2	การแสดงความคิดเห็น					
3	ความคิดสร้างสรรค์					
4	การทำงานตามขั้นตอน					
5	การประเมินผลและแก้ปัญหาระหว่างปฏิบัติงาน					
6	การนำเสนอผลงาน					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)
 วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....



ภาคผนวก

ภาคผนวก
การฝึกอบรม

การบรรยายสรุป
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
โดย รองผู้อำนวยการโครงการส่วนพระองค์
และพิธีเปิดค่าย



การศึกษาเรื่องระบบนิเวศและภาวะโลกร้อน



วิทยากรบรรยาย เรื่องระบบนิเวศและภาวะโลกร้อน



การจัดทำแผนการปฏิบัติ เรื่องระบบนิเวศและภาวะโลกร้อน



เตรียมการก่อนภาคปฏิบัติในการศึกษาภาคสนาม



การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับระบบนิเวศ



ทำการศึกษาร่วมค้นหา และปฏิบัติการ



ทำการศึกษาร่วมค้นหา และปฏิบัติการ

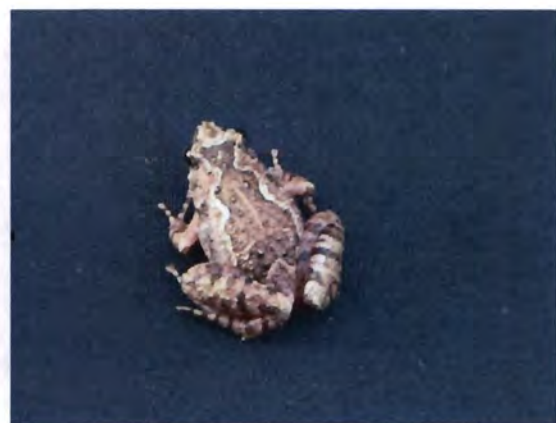
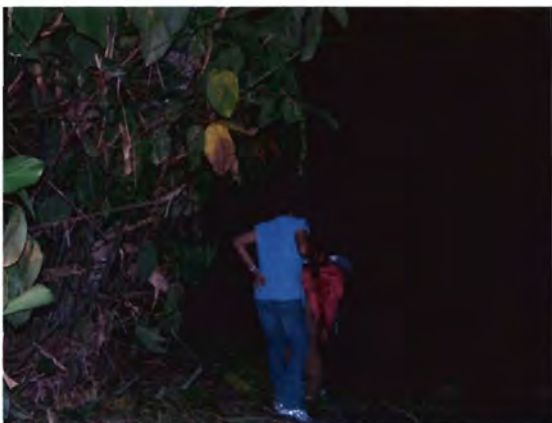
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก



การบรรยาย และทดลองทำแบบฝึกหัดก่อนออกภาคสนาม



ทำความเข้าใจและเตรียมตัวก่อนออกสำรวจ



สำรวจและ ค้นหา สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

การศึกษาระบบนิเวศทางทะเล ณ เกาะสมุย



บรรยายสรุป โครงการอพ.สธ.-ทร เกาะและทะเลไทย โดยหน่วยสงครามพิเศษทางเรือ



เรือที่ใช้ข้ามฝาก บริเวณท่าเรือเขาหมาจอ



ท่าเรือเขาหมาจอ และท่าเรือบริเวณเกาะสมุย

การศึกษาระบบนิเวศชายหาด ณ เกาะเสม็ดสาร



บรรยายสรุปก่อนทำการศึกษา



การศึกษาภาคปฏิบัติ ที่บริเวณชายหาด



การศึกษาภาคปฏิบัติ ที่บริเวณชายหาด

การศึกษาระบบนิเวศทางทะเล ณ เกาะเสม็ดสาร



การเตรียมความพร้อมของร่างกาย โดยวิทยากร ก่อนลงทะเล



การเตรียมความปลอดภัย ก่อนลงทะเล



การศึกษาภาคปฏิบัติ เรื่องระบบนิเวศชายฝั่ง

การจัดทำสื่อและรูปแบบการนำเสนอ



การบรรยายวิธีการจัดทำสื่อและรูปแบบการนำเสนอ



ฝึกปฏิบัติ และนำเสนอ ด้วยตนเอง



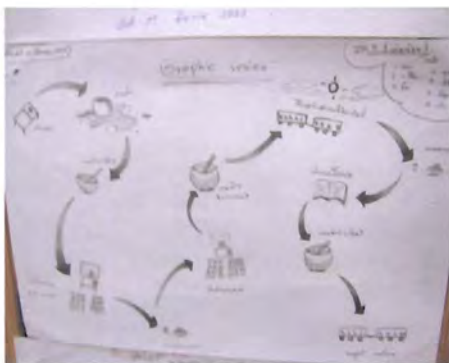
การนำเสนอผลงาน



ตัวอย่างผลงาน



ตัวอย่างผลงาน



การบรรยายเรื่อง การสร้างจิตสำนึก “การอนุรักษ์”



ความสัมฤทธิ์ผล และพิธีปิดค่าย

