

รายงานผลการดำเนินงานวิจัย

ประจำปีงบประมาณ 2550

โครงการวิจัยย่อย

การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

โครงการวิจัยนี้

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2550

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สรุปภาพรวม

## ผลการดำเนินงาน

### โครงการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

#### สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ปีงบประมาณ 2550

#### หลักการและเหตุผล

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเล็งเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชมาเป็นเวลานานก่อนที่คำว่า ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) และการอนุรักษ์ (Conservation) จะเป็นที่รู้จักกันดีในประเทศไทย จากการที่เสด็จแปรพระราชฐานไปประทับ ณ พระราชวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในปี พ.ศ. 2503 เมื่อเสด็จผ่าน อำเภอท่าสาย จังหวัดเพชรบุรี ทอดพระเนตรเห็นต้นยางนาขนาดใหญ่ ตามเส้นทางเสด็จพระราชดำเนินเป็นจำนวนมาก ทรงมีพระราชดำริที่จะสงวนต้นยางนาเหล่านี้ไว้ด้วยพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ แต่เนื่องจากมีราษฎรเข้าไปอาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นจำนวนมาก จึงทำให้ไม่สามารถจัดถวายได้ตามพระราชประสงค์ จึงทรงพระราชทานให้เก็บเมล็ดยางนาไปเพาะไว้ที่พระตำหนักเป็ยมสุข พระราชวังไกลกังวล จากนั้นได้นำต้นยางนาที่เพาะได้ไปปลูกไว้ในสวนจิตรลดา ในวันคล้ายวันประสูติ สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร ในวันที่ 28 กรกฎาคม 2504 จำนวน 1250 ต้น จากนั้นทรงมีพระราชดำริให้จัดเก็บพรรณไม้จากภูมิภาคต่างๆทั่วประเทศนำมาปลูกไว้ในสวนจิตรลดาเพื่อเป็นแหล่งศึกษา (แก้วขวัญ วัชโรทัย 2546)

ในปี พ.ศ. 2508 ทรงมีพระราชดำริให้ทำการอนุรักษ์พันธุ์ต้นขนุนในพระบรมมหาราชวัง และดำเนินการ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเอกลักษณ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ต่อมาในปี พ.ศ. 2509 ทรงมีพระราชดำริให้ทำการอนุรักษ์พันธุ์ต้นหวาย จัดสร้างสวนพืชสมุนไพรในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา เพื่อเป็นแหล่งศึกษา

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานงานอนุรักษ์พันธุกรรมต่อจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในปี พ.ศ. 2535 ได้ทรงมีพระกระแสรับสั่งเรื่องการอนุรักษ์พืชพรรณในประเทศไทย จัดสร้างธนาคารพืชพรรณสำหรับเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษาโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ รวมทั้งการศึกษาด้านชีวโมเลกุล ต่อมาในปี พ.ศ. 2536 ได้พระราชทานแนวทางใน

การอนุรักษ์พันธุ์ไม้เก่า ได้แก่อันทุเรียน ในจังหวัดนนทบุรี การอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ไม่ใช่พืชเศรษฐกิจ และการอนุรักษ์พันธุ์พืชตามเกาะต่างๆ ดังที่มีพระกระแสรับสั่งว่า

**“ให้มีการศึกษาสำรวจพรรณไม้ตามเกาะต่างๆ เพราะยังไม่มีผู้สนใจเท่าไร อีกทั้งการดำเนินงานในเรื่องการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชตามเกาะต่างๆ ยังไม่มีการดำเนินงานเป็นรูปธรรม.....”**

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

ในวันที่ 22 เมษายน 2541 ทรงพระกระแสรับสั่ง “ให้มีการศึกษาสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ นับตั้งแต่ยอดเขาถึงใต้ทะเล.....” จึงเป็นที่มาของการ ศึกษาสำรวจทรัพยากรธรรมชาติของนักวิจัยจากกลุ่มต่างๆ ที่มาจากหลายหน่วยงาน และหลายสถาบัน ที่ทำงานร่วมกันในลักษณะบูรณาการ ได้แก่ การศึกษาต่างๆ ทั้งทางด้านกายภาพ และชีวภาพ แทบทุกสาขา ที่ก่อให้เกิดผลงานต่างๆ จำนวนมากมาย มีการประชุมวิชาการ การแสดงผลงานในรูปแบบของนิทรรศการ และการนำผลงานไปขยายผลในการฝึกอบรม ให้กับเยาวชน นิสิต นักศึกษา ประชาชนทั่วไป เพื่อให้ความรู้ในด้านการอนุรักษ์ การสร้างจิตสำนึก และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ในระหว่าง วันที่ 21 -27 มิถุนายน 2544 มีการจัดประชุมวิชาการและจัดแสดงนิทรรศการ เรื่อง **ทรัพยากรไทย : อนุรักษ์และพัฒนาด้วยจิตสำนึกแห่งนักวิจัยไทย** ณ ศาลาพระแก้ว ในวันที่ 21 มิถุนายน 2544 ในพิธีเปิดงานแสดงนิทรรศการและประชุมวิชาการ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระกระแสรับสั่งในพิธีเปิดงาน .....ในความตอนหนึ่งว่า

**“.....การจัดประชุมนี้ ก็เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเพิ่มพูนความรู้ในระดับนักวิชาการ และการจัดนิทรรศการนี้ก็จะมีโอกาสให้คนอื่นที่สนใจได้มาดูได้มาศึกษา เมื่อบุคคลต่างๆ ได้มาศึกษาแล้วก็ทราบว่ามีพืชต่างๆ และต่อไปก็ต้องศึกษาเรื่องสัตว์ สิ่งมีชีวิต และสิ่งธรรมชาติต่างๆ ของพวกนี้ก็เป็นสิ่งที่น่าสนใจ เมื่อสนใจแล้วก็จะมีความรู้ลึกซึ้งอยากจะทำการศึกษา ไม่ทำลายให้เสียหาย สูญสิ้นไป ก็เป็นการช่วยอนุรักษ์เป็นอย่างดี.....”**

อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดังกล่าว ในข้างต้น จึง การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้มีการศึกษาอย่างต่อเนื่องเรื่อยมา และมีผู้ทูลเกล้าถวายพื้นที่เข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้น ซึ่งพื้นที่ต่างๆเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่หวงห้าม ถ้าผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องก็ยากต่อการที่เข้าไปทำการศึกษาในพื้นที่ต่างๆเหล่านี้ นอกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่ต่างๆเหล่านี้ยังจัดว่าเป็นพื้นที่ที่ยังมีความอุดมสมบูรณ์สูง ทั้งนี้เนื่องจาก พื้นที่ต่างๆเหล่านี้ ประกอบด้วยระบบนิเวศธรรมชาติที่มีความ



หลากหลายนานาชนิด นับตั้งแต่ ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าผลัดใบ ป่าเต็งรัง ป่าดิบในที่ราบต่ำ ไปจนถึงป่าชายเลน ตลอดจนได้ผืนทะเลท้องน้ำ ท้องทะเลที่ประกอบด้วยแนวปะการังชายฝั่งและแนวปะการังน้ำลึกใต้ท้องทะเล ซึ่งพื้นที่ต่างๆเหล่านี้ล้วนเป็นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ที่มีคุณค่า นานาชนิด ในบางพื้นที่ของโครงการยังอยู่ในบริเวณที่เป็นจุดบรรจบของพืชและสัตว์ชนิดต่างๆที่มีถิ่นกำเนิดมาจากหลายบริเวณ โดยรอบของประเทศ ดังนั้นจึงเป็นบริเวณที่มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตสูง พบว่ามีพืชพรรณนานาชนิด มีสิ่งมีชีวิตในกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลัง ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และ ปลา สัตว์ไม่มีกระดูก สัตว์หลัง ประกอบด้วย กลุ่ม มอลลัส แผลง ไพร โตรซัว และ อื่นๆอีกจำนวนมากมายจนนับไม่ถ้วน ทรัพยากรต่างๆเหล่านี้ล้วนเป็นแหล่งพันธุกรรมที่เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมวลมนุษยชาติแทบทั้งสิ้น

ปัจจุบัน การเพิ่มจำนวนของประชากรมนุษย์มีแนวโน้มสูงมากขึ้น ส่งผลทำให้ความต้องการใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้นด้วย ไม่ว่าจะเป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย พลังงาน และยารักษาโรค ประกอบกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแทบทั้งสิ้น

ดังนั้นเพื่อเป็นการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ในบริเวณต่างๆของพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จึงนับเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องดำเนินการศึกษาอย่างรีบด่วน ทั้งนี้เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนด้านการอนุรักษ์ การปกป้องรักษา และการใช้ทรัพยากรชาติที่มีอยู่เพื่อให้เป็นสมบัติของชนชาวไทยอย่างยั่งยืนสืบต่อไป

### วัตถุประสงค์

เพื่อทำการศึกษา ความหลากหลายทางชีวภาพ ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

**พื้นที่ทำการศึกษา** ได้แก่ พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก

พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ประกอบด้วย

- 1) โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หมู่เกาะแสมสาร และเกาะทะเลไทย ที่อยู่ในการดูแลของกองทัพเรือ

2) โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พื้นที่บริเวณเขาเขียวและเขาชมพู สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อ. ศรีราชา จังหวัดชลบุรี

3) โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เขาวังเขมร อ. ไทรโยค จ. กาญจนบุรี

4) และพื้นที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### วิธีดำเนินการ

ทำการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ในระดับพันธุกรรม (genetic diversity) ระดับชนิด (species diversity) และ ระบบนิเวศ (ecological diversity) ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ ในด้านการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติของไทยที่มีอยู่อย่างยั่งยืน ทั้งนี้การศึกษาในปี 2550 มีขอบเขต การศึกษาในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และพื้นที่บางแห่งที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการเปรียบเทียบและประเมินค่าด้านความหลากหลายทางชีวภาพต่อไป

งานวิจัย ประกอบด้วย โครงการย่อยทั้งสิ้นจำนวน 5 โครงการ ดังรายละเอียดที่อยู่ในผลการดำเนินงาน

### ผลการดำเนินงาน

#### 1) งานวิจัย

จำนวน 5 โครงการย่อย ดังรายละเอียดที่อยู่ในผลการดำเนินงาน ประกอบด้วย

ลำดับที่	เรื่อง	
1	การศึกษา ความหลากหลายทางพันธุกรรมของประชากรกบนา ( <i>Hoplobatrachus rugulosus</i> ) ที่พบในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี และพื้นที่ข้างเคียง	เอกสารประกอบ 1
2	การศึกษาปรสิตในกบนา ( <i>Hoplobatrachus rugulosus</i> ) ที่พบในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี และพื้นที่ข้างเคียง	2

3	การศึกษาระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (Testosterone) ในแฉี่เสื่อ <i>Leiolepis belliana belliana</i> ในช่วงฤดูกลีบพันธุ์	3
4	ความหลากหลายของ ปู บริเวณอ่าวสัดหีบ	4
5	โครงการฝึกอบรม ความหลากหลายทางชีวภาพ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สำหรับนักเรียนครู และอาสาสมัคร ระดับมัธยมศึกษา	5

## 2. ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ

### ระดับชาติ

ศานิต ปิยพัฒนานกร อนุสรณ์ ปานสุข สุรียา แสงพงศ์ และ ผุสดี ปริยานนท์ 2550 ความหลากหลายทางพันธุกรรมของประชากรแฉี่ *Leiolepis belliana belliana* บริเวณชายฝั่งตะวันออกและแฉียบนเกาะในทะเลอ่าวไทย การประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ณ อาคารประชุมวิชาการ บริเวณพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย จ. ชลบุรี : 38-42

ชโลทร รักษาทรัพย์ วรณพ วัยกาญจน์ และสุชญา ชวนิชย์ 2550 การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ-1 : ฤดูกาลปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังแข็งบางชนิดบริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี การประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ณ อาคารประชุมวิชาการ บริเวณพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย จ. ชลบุรี : 127-134

ปรุพร เกื้อนุ้ย สุชญา ชวนิชย์ ชโลทร รักษาทรัพย์ และ วรณพ วัยกาญจน์ 2550 การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ-2 : ช่วงเวลาการปล่อยตัวอ่อนปะการังดอกกะหล่ำ *Pocillopora damicornis* (Linnaeus, 1758) บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี การประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน การประชุมวิชาการ



ประจำปี ครั้งที่ 3 ณ อาคารประชุมวิชาการ บริเวณพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย จ.  
ชลบุรี : 135-140

กมลพันธ์ ลักษณะนา วรณพ วัยกาญจน์ และสุชานา ขวณิชย์ 2550 สิ่งมีชีวิตในแนวปะการังบริเวณหมู่  
เกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี -5 : ความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงปะการังที่ใช้เป็น  
ถิ่นอาศัยกับชนิดปลา การประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน การประชุม  
วิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ณ อาคารประชุมวิชาการ บริเวณพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเล  
ไทย จ. ชลบุรี : 141-147

วิมล เหมะจันทร และ กรณ์รวิ เขียมสมบุญณ์ 2550 พรรณปลาเศรษฐกิจในอ่าวสัตหีบ จังหวัดชลบุรี  
การประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3  
ณ อาคารประชุมวิชาการ บริเวณพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย จ. ชลบุรี : 170-182

ตัณษมัย ประดิษฐ์ กรณ์รวิ เขียมสมบุญณ์ และ วิมล เหมะจันทร 2550 ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปูม้า  
*Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) บริเวณชายฝั่งอ่าวสัตหีบ จังหวัดชลบุรี การประชุม  
วิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ณ อาคาร  
ประชุมวิชาการ บริเวณพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย จ. ชลบุรี : 183-187

พัชร ดนัยสวัสดิ์ อนุสรณ์ ปานสุข วิเชษฐุ์ คนชื้อ และ ผุสดี ปริยานนท์ 2550 ความหลากหลายของ  
ชนิดและสถานภาพด้านการอนุรักษ์สัตว์เลื้อยคลานของเกาะกูด การประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย :  
ประโยชน์แท้แก่มหาชน การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ณ อาคารประชุมวิชาการ บริเวณ  
พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย จ. ชลบุรี : 207-212

วิเชษฐุ์ คนชื้อ อนุสรณ์ ปานสุข พัทธ ดนัยสวัสดิ์ และ ผุสดี ปริยานนท์ 2550 ความหลากหลายของ  
ชนิดและสถานภาพด้านการอนุรักษ์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของเกาะกูด การประชุมวิชาการ  
ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ณ อาคารประชุม  
วิชาการ บริเวณพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย จ. ชลบุรี : 213-217

มาลินี ฉัตรมงคลกุล วิเชษฐุ์ คนชื้อ พงษ์ชัย หาญยุทธนากร และ ผุสดี ปริญญานท์ 2550 ปรลิตใน เลือดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจากเกาะกูด จังหวัดตราด การประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ณ อาคารประชุมวิชาการ บริเวณ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย จ. ชลบุรี : 300-309

### 3. บทความและเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ จำนวน 13 เรื่อง ได้แก่

ธีรวรรณ นุตประพันธ์ และ ผุสดี ปริญญานท์ 2550 ก่อนจะถึงวันนี้...ที่มีพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติเกาะและ ทะเลไทย ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒ สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว...สู่...ประโยชน์แท้แก่มหาชน โครงการ อนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 35-41

วิโรจน์ ดาวฤกษ์ 2550 ถ้า เขานินปูน เกือกูลชีวิต ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒ สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ...สู่...ประโยชน์แท้แก่มหาชน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 58-66

มาลินี ฉัตรมงคลกุล 2550 บทบาทของปรลิตในระบบนิเวศ ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒ สรรพสิ่งล้วน พันเกี่ยว...สู่...ประโยชน์แท้แก่มหาชน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 140-143

สัมฤทธิ์ สิงห์อาษา และ พัทนี สิงห์อาษา 2550 จอมพลังผู้พลิกผืนปฐพี ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒ สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว...สู่...ประโยชน์แท้แก่มหาชน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 144-148

บัณฑิตกา อารีย์กุล นุทเชอร์ 2550 มหัศจรรย์ชีวิตแดนเบียน ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒ สรรพสิ่งล้วน พันเกี่ยว...สู่...ประโยชน์แท้แก่มหาชน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 149-153



วิเชษฐุ์ คนชื่อ ดุสดี ปริยานนท์ และ อนุสรณ์ ปานสุข 2550 “สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว” บนสายน้ำ...  
ผืนป่า...ภาวะโลกร้อน... กับความอยู่รอดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒  
สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว...สู่...ประโยชน์แท้แก่มหาชน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก  
พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ  
หน้า 154-160

ดุสดี ปริยานนท์ วรัญญา อรัญวาลัย กรภัทร แก้วเนิน และ สมชาย เสนนคร 2550 การคืนสู่ธรรมชาติ  
ของสิ่งมีชีวิต ที่ใครก็คิดว่าเป็นเรื่องง่ายหรือไม่สำคัญ ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒ สรรพสิ่งล้วนพัน  
เกี่ยว...สู่...ประโยชน์แท้แก่มหาชน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระ  
เทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 161-165

วิณา เมฆวิชัย 2550 พฤติกรรมการสืบพันธุ์ของนกที่น่าสนใจ ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒ สรรพสิ่ง  
ล้วนพันเกี่ยว...สู่...ประโยชน์แท้แก่มหาชน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 166-169

วรรณพ วิยาญญจน์ 2550 ปะการัง...หมู่บ้านเล็กๆ ในทะเลกว้าง ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒ สรรพสิ่ง  
ล้วนพันเกี่ยว...สู่...ประโยชน์แท้แก่มหาชน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 170-175

สุชนา ขวณิชน์ 2550 ปะการังกับภาวะโลกร้อน ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒ สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว...สู่  
...ประโยชน์แท้แก่มหาชน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพ  
รัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 176-180

วิมล เหมะจันทร์ กรณ์รวี เขียมสมบุรณ์ เสธ์ ทรงพลอย และ เข็มชัย เหมะจันทร์ 2550 ปลาสมุทร:  
แหล่งอาหารและยาเพื่อปวงชน ในจากยอดเขาถึงใต้ทะเล ๒ สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว...สู่...ประโยชน์แท้  
แก่มหาชน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ  
สยามบรมราชกุมารี บริษัทเวิร์คสแควร์ จำกัด กรุงเทพฯ หน้า 190-199

มาลินี จัตรมงคลกุล 2550 การฝึกอบรมปฏิบัติการเรื่องเพลงก็ตอน เอกสารเผยแพร่ในการประชุม  
วิชาการและนิทรรศการ เรื่อง ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน ณ บริเวณพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ

วิทยาเกาะและทะเลไทย เขาหมาจอ ต. แสมสาร อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี ระหว่างวันที่ 20 ตุลาคม ถึง 5 พฤศจิกายน 2550 จำนวน 16 หน้า

คณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 2550 คู่มือค่ายศึกษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เอกสารเผยแพร่ในค่ายศึกษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โครงการความหลากหลายทางชีวภาพ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระหว่างวันที่ 1-5 เมษายน 2550 จำนวน 142 หน้า

วรรณพ วิทยาญจน์ และ สุชนา ขวณิชน์ 2550 จัดทำโปสเตอร์ 3 ชุด ได้แก่

1. ปลาในแนวปะการังในน่านน้ำไทย
2. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในแนวปะการังในน่านน้ำไทย
3. ปะการังในน่านน้ำไทย

เผยแพร่ในการประชุมวิชาการและนิทรรศการ เรื่อง ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน ณ บริเวณพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย เขาหมาจอ ต. แสมสาร อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี ระหว่างวันที่ 20 ตุลาคม ถึง 5 พฤศจิกายน 2550

#### 4) งานบริการทางวิชาการ

งานบริการทางวิชาการ

##### 4.1 จัดประชุมวิชาการและนิทรรศการ

4.1.1 จัดประชุมวิชาการและนิทรรศการ เรื่อง ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน ณ บริเวณพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย เขาหมาจอ ต. แสมสาร อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี ระหว่างวันที่ 20 ตุลาคม ถึง 5 พฤศจิกายน 2550

4.1.2 จัดค่ายศึกษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โครงการความหลากหลายทางชีวภาพ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ณ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว และ เกาะแสมสาร ระหว่างวันที่ 1-5 เมษายน พ.ศ. 2550 จำนวนผู้เข้าอบรม 46 คน

## ประโยชน์ของโครงการ

### 1. ด้านความรู้พื้นฐาน อาหาร การแพทย์ สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม

1.1 การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของกบนา เป็นการสร้างองค์ความรู้พื้นฐาน ที่ต่อไปจะเป็นข้อมูล ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาพันธุ์ การอนุรักษ์ และการเกษตรเพื่อการพัฒนาอาชีพให้กับชุมชน

1.2 สร้างองค์ความรู้พื้นฐาน ชีววิทยาการสืบพันธุ์ ของแยะ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเพาะเลี้ยงในพื้นที่เลี้ยง เพื่อประโยชน์ด้านการอนุรักษ์และการคืนสู่ธรรมชาติบนเกาะแสมสาร

1.3 การศึกษาความหลากหลาย ของปู และชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปูม้า ในอ่าวสัตหีบ เป็นการศึกษาเพื่อเสาะแสวงหาความอุดมสมบูรณ์ ในการเพิ่มผลผลิตแหล่งอาหารทางธรรมชาติมากขึ้น ทำให้ชาวประมงมีอาชีพที่มั่นคงต่อไป

1.4 การศึกษาข้อมูลด้านประวัติของกบนา ซึ่งจากความรู้ นั้นนอกจากนำไปสู่องค์ความรู้ เรื่องความสัมพันธ์ทางระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน ที่ก่อให้เกิดวิวัฒนาการร่วมของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้สร้างองค์ความรู้พื้นฐาน ความรู้ด้านประวัติของกบนา ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการสาธารณสุข และการแพทย์ และการพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 2. การถ่ายทอดองค์ความรู้ของงานวิจัยสู่ชุมชน

2.1 จัดให้มีโครงการฝึกอบรม ค่าขการศึกษาและอนุรักษ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน และครู โดยมีการเผยแพร่เอกสารทางวิชาการ ทั้งในระดับชุมชน นักเรียน และครู

2.2 จัดทำข้อมูลทางวิชาการ ได้แก่ คู่มือการศึกษาเรื่องนก เพื่อบริการข้อมูลทางด้านการศึกษาและวิจัย และ เป็นการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัย สู่ชุมชนและองค์กรท้องถิ่น และในแวดวงของนักวิชาการอย่างเป็นรูปธรรม

**จากผลการศึกษาดังกล่าวเหล่านี้** คณะผู้วิจัยหวังว่า ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและวิจัยดังกล่าวเหล่านี้ จะสามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาและเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติของแผ่นดิน การสร้างจิตสำนึก เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพของประเทศให้คงอยู่ยั่งยืนสืบต่อไป การวิจัยดังกล่าวเหล่านี้ เป็นโครงการต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้เพิ่มองค์ความรู้ในโครงการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ตามความต้องการของประเทศ





โครงการวิจัยย่อย 2550

ลำดับที่	เรื่อง	รายงานวิจัย
1	การศึกษา ความหลากหลายทางพันธุกรรมของประชากรกบนา ( <i>Hoplobatrachus rugulosus</i> ) ที่พบในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี และพื้นที่ข้างเคียง	1
2	การศึกษาปรสิตในกบนา ( <i>Hoplobatrachus rugulosus</i> ) ที่พบในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี และพื้นที่ข้างเคียง	2
3	การศึกษาระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (Testosterone) ในเข้ผีเสื้อ <i>Leiolepis belliana belliana</i> ในช่วงฤดูสืบพันธุ์	3
4	ความหลากหลายของ ปู บริเวณอ่าวสัดหีบ	4
5	โครงการฝึกอบรม ความหลากหลายทางชีวภาพ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สำหรับนักเรียนครู และอาสาสมัคร ระดับมัธยมศึกษา	5

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายงานการวิจัย

โครงการอนุรักษ์ความหลากหลายทางพันธุกรรม  
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

การศึกษาระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (Testosterone)  
ในแย้มผีเสื้อ *Leiolepis belliana belliana* ในช่วงฤดูกาลสืบพันธุ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วรัญญา อรัญวาลัย ผุสดี ปริยานนท์ และประคอง ตั้งประพจน์กุล  
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2550 คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สวนสัตว์เปิดเขาเขียว ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเข้าทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ หน่วยปฏิบัติการวิจัยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน และภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานทำให้โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายงานผลการดำเนินงาน  
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน  
ประจำปีงบประมาณ 2550

---

เรื่อง

การศึกษาระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (Testosterone)  
ในแฉะผีเสื้อ *Leiolepis belliana belliana* ในช่วงฤดูกลีบพันธุ์

---

วรัญญา อรัญวาลย์ ผุสดี ปริยานนท์ และประคอง ตั้งประพฤทธิกุล  
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

จากการตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนของแฉะผีเสื้อ *Leiolepis belliana belliana* ในช่วงฤดูกลีบพันธุ์ (มีนาคม -กรกฎาคม 2550) โดยวิธีการเก็บตัวอย่างเลือดของแฉะ ที่เลี้ยงในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว และจากเกาะคราม จังหวัดชลบุรี เพื่อทำการตรวจวัดฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ผลการศึกษา พบว่า วิธี Radioimmunoassay (RIA) สามารถ นำมาตรวจวัดระดับฮอร์โมนดังกล่าวได้ นอกจากนี้ พบว่าแฉะแต่ละตัวมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของ ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ที่มีลักษณะเฉพาะตัวและมีความแตกต่างกัน ตั้งแต่ปริมาณสูงสุดคือ 6,000 pg/ml และที่ต่ำกว่า 100 pg/ml

---

คำสำคัญ: แฉะ ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน

The study of Testosterone level in the butterfly lizard *Leiolepis belliana belliana*  
during breeding season

Abstract

Blood samples were collected once a month from 10 butterfly lizards *Leiolepis belliana belliana* during breeding season (March to July 2007) at Kao kaew Open Zoo and Khram Island, Chonburi Province, Plasma T levels were determined by Radioimmunoassay method (RIA) using polyclonal antibodies against T. The intraassay and interassay % CV were  $< 10\%$  and  $< 10\%$  respectively. Results obtained showed that each lizard has its own profile of hormone levels during the 5 months of study. The highest levels were as high as around 6,000 pg/ml and the lowest levels were found to be around less than 100 pg/ml.

---

Keywords: butterfly lizards, *Leiolepis belliana belliana*, testosterone



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญเรื่อง

การศึกษาระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (Testosterone)

ในแมงคุดสีเลื้อย *Leiolepis belliana belliana* ในช่วงฤดูสืบพันธุ์

กิตติกรรมประกาศ.....	i
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	iii
สารบัญเรื่อง.....	iv
สารบัญตาราง.....	v
สารบัญรูป.....	v
บทนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
วิธีดำเนินการศึกษา.....	2
ผลการศึกษา.....	4
สรุปและวิจารณ์ผล.....	8
ข้อเสนอแนะ.....	9
เอกสารอ้างอิง.....	9

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในแฉ้ <i>Leiolepis belliana belliana</i> เพศผู้ ในช่วงฤดูสืบพันธุ์.....	4
--	---

## สารบัญรูป

รูปที่ 1 แหล่งศึกษาตัวอย่างแฉ้ ณ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี.....	2
รูปที่ 2 แหล่งศึกษาตัวอย่างแฉ้ ณ เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี.....	2
รูปที่ 3 ลักษณะแฉ้ <i>Leiolepis belliana belliana</i> เพศผู้.....	3
รูปที่ 4 การเจาะเลือดจากหัวใจเพื่อนำมาวิเคราะห์ระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน.....	3
รูปที่ 5 แผนภูมิแสดงปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในแฉ้ <i>Leiolepis belliana belliana</i> เพศผู้ ในช่วงฤดูสืบพันธุ์.....	6



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทนำ

แย้ (butterfly lizard) เป็นสัตว์เลื้อยคลานกลุ่มเดียวกับกิ้งก่า แต่ไม่มีหงอน(crest)เหมือนกิ้งก่า และสีผิวปรับเปลี่ยนไม่ได้เหมือนกิ้งก่า (Pough et al., 2004) ทั่วโลกพบเพียง 9 ชนิด (Darevsky and Kupriyanova, 1993) แย้ในประเทศไทยแบ่งได้เป็น 4 ชนิด (Lertpanich and Aranyavalai, 2005) ได้แก่ แย้ที่พบกระจายทั่วไปเป็นบริเวณกว้างตั้งแต่ภาคกลาง ตะวันตก ตะวันออก และภาคใต้ คือ *Leiolepis belliana belliana* แย้ที่อาศัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ *Leiolepis reevesii rubritaeniata* แย้ภาคเหนือมีชื่อว่า *Leiolepis belliana ocellata* และแย้ที่พบเฉพาะในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราชและสงขลา คือ *Leiolepis boehmei* แย้เพศผู้จะมีพังผืดด้านข้างเป็นสีส้มสดสลับดำเข้มกว่าเพศเมีย (Chan-ard et al., 1999) ฤดูผสมพันธุ์ของแย้แบ่งออกเป็น 2 ช่วงในรอบปี คือ ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม และระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม (Satawaha and Phonkanid, 1989) แย้ตัวเมียออกไข่ครั้งละ 4 - 10 ฟอง ลักษณะไข่ไม่มีเปลือกแข็งหุ้มเหมือนไข่ไก่ แต่มีเปลือกนุ่มคล้ายไข่เต่า ขนาดเล็กกว่าและลักษณะรี เมื่อลูกแย้ฟักออกจากไข่จะอาศัยร่วมกับแม่ประมาณ 1-2 สัปดาห์ จากนั้นก็จะแยกไปซุกรูอาศัยของตัวเองต่อไป โดยสามารถพบลูกแย้ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม และเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม คนภาคอีสานมีภูมิปัญญาในการจับแย้และแปรรูปเป็นอาหารมาช้านาน เนื่องจากจะพบแย้ได้ทั่วไปตามป่าโคกและพื้นที่ที่รกร้างไร้การรบกวน แต่เมื่อความต้องการใช้พื้นที่มีมากขึ้น จำนวนประชากรแย้ก็เริ่มลดลงตามลำดับ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับแย้ยังมีข้อมูลปรากฏไม่มากนัก โดยเฉพาะการศึกษาเกี่ยวกับการสืบพันธุ์และรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเพศในแย้

ดังนั้นเพื่อค้นหาคำตอบด้านชีววิทยาการสืบพันธุ์ของแย้ คณะผู้วิจัยจึงเริ่มที่จะทำการศึกษารูปแบบและวิธีการตรวจวัดระดับฮอร์โมนเพศในแย้ ซึ่งยังไม่เคยปรากฏการศึกษาวิจัยในลักษณะเช่นนี้มาก่อน โดยคณะผู้วิจัยได้เริ่มจากการศึกษาฮอร์โมนเพศทดสอบเตอโรน (testosterone) ของแย้ชนิด *Leiolepis belliana belliana* เป็นลำดับแรก เนื่องจากฮอร์โมนดังกล่าวเป็นฮอร์โมนที่มีความไว (sensitivity) ในการตรวจสอบสูงกว่าฮอร์โมนเพศชนิดอื่นๆ (Edwards and Jones, 2001) และตัวอย่างแย้ที่นำมาศึกษาเป็นแย้เพศผู้ โดยทำการศึกษหาปริมาณฮอร์โมนเพศทดสอบเตอโรนในช่วงฤดูกาลสืบพันธุ์ของแย้ ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นที่จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาไปสู่แนวทางศึกษาหาวิธีการวัดระดับฮอร์โมนเพศชนิดอื่นๆในแย้ เช่น ฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) และฮอร์โมนโปรเจสเตอโรน (progesterone) รวมทั้งนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการด้านการเพาะเลี้ยงและการขยายพันธุ์แย้ต่อไปในอนาคต

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิธีการตรวจวัดระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (testosterone) ใน  
    แฉ้ *Leiolepis belliana belliana* เพศผู้
2. เพื่อศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนของแฉ้  
    *Leiolepis belliana belliana* เพศผู้ ในช่วงฤดูกลีบพันธุ์

## วิธีดำเนินการศึกษา

1. การเก็บตัวอย่างเลือดแฉ้ *Leiolepis belliana belliana* ได้ดำเนินการในช่วงเดือนมีนาคม  
ถึง เดือนกรกฎาคม 2550 ซึ่งเป็นช่วงฤดูกลีบพันธุ์ ในพื้นที่สวนสัตว์เปิดเขาเขียว (รูปที่ 1) และ  
เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยทำการเจาะเลือดแฉ้ *L. b. belliana* เพศผู้ (รูปที่ 3)  
จำนวน 10 ตัว (A-J) จากบริเวณหัวใจ (รูปที่ 4) เป็นปริมาณ 1 ml ต่อตัว ในทุกๆเดือน



รูปที่ 1 แหล่งศึกษาตัวอย่างแฉ้ ณ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี



รูปที่ 2 แหล่งศึกษาตัวอย่างแฉ้ ณ เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี





รูปที่ 3 ลักษณะแม่ *Leiolepis belliana belliana* เพศผู้



รูปที่ 4 การเจาะเลือดเพื่อนำมาวิเคราะห์ระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน

2. จากนั้นนำตัวอย่างเลือดที่ได้มาปั่นแยกด้วยเครื่อง centrifuge ที่ความเร็วรอบ 6,400 rpm เพื่อทำการแยกเก็บเฉพาะชั้น plasma โดยนำไปเก็บที่อุณหภูมิ  $-20^{\circ}\text{C}$  เพื่อทำการวิเคราะห์ระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ด้วยวิธี Radioimmunoassay (RIA)

#### การวิเคราะห์หาปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนโดยวิธี RIA

มีวิธีการดังนี้ (จาก Sofi, Donaldson and Jeffcoate, 1986)

1. ปิเปิดหลอดมาประมาณ 100 ไมโครลิตร ลงในหลอดทดลอง (conical tube) ตัวอย่างละ 2 หลอด
2. เติมอีเทอร์หลอดละ 5 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากันด้วย direct mix นานหลอดละ 1 นาที
3. ทำการแยกชั้นอีเทอร์ออกจากชั้นพลาสมาโดยนำหลอดทดลองที่อยู่ใน test tube rack วางบนภาชนะที่มีน้ำแข็งแห้ง ผสมกับ 95 เปอร์เซ็นต์ ethanol แล้วจะทำให้ชั้นล่างของหลอดทดลองซึ่งเป็นพลาสมาแข็งตัว ส่วนชั้นบนจะเป็นอีเทอร์ซึ่งถูกสกัดออกมาด้วยอีเทอร์ เทส่วนบนลงในหลอดทดลอง (assay tube) อีกชุดหนึ่ง
4. นำหลอดทดลองชุดใหม่ไปทำการระเหยอีเทอร์ ด้วยการทำให้แห้งโดยนำหลอดไปใส่ไว้ใน dri-block heater ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส จนกว่าอีเทอร์จะระเหยไปหมด

5. นำหลอดทดลองมาเติม buffer solution หลอดละ 500 ไมโครลิตร เขย่าให้เข้ากันด้วยเครื่อง direct mix เพื่อให้ฮอร์โมนที่ติดอยู่ข้างหลอดลงมาละลายอยู่ใน buffer solution ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที แล้วเขย่าให้เข้ากันอีกครั้ง
6. ปิเปิด testosterone working tracer 100 ไมโครลิตร ลงในแต่ละหลอด
7. ปิเปิด testosterone antisera 100 ไมโครลิตร ลงในแต่ละหลอด เขย่าให้เข้ากันนำไปตั้งทิ้งไว้ที่ อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นาน 18-24 ชั่วโมง
8. ปิเปิด charcoal suspension 200 ไมโครลิตร ลงในแต่ละหลอด เขย่าให้เข้ากันแล้วตั้งทิ้งไว้ใน ภาคน้ำแข็งนาน 15 นาที
9. นำไปปั่นเพื่อแยกเอาส่วน free form ที่จับอยู่กับ charcoal suspension ออกด้วยความเร็ว 2000 รอบต่อนาที ที่อุณหภูมิ -4 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที
10. เทส่วนที่เป็น bound form ใส่ใน counting vial เติม scintillation fluid หลอดละ 5 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน แล้วนำไปวัดปริมาณฮอร์โมนด้วยเครื่อง Beta-liquid scintillation counter นานหลอดละ 5 นาที

#### ผลการศึกษา

จากการนำวิธี Radioimmunoassay (RIA) มาใช้ตรวจหาปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (Testosterone) ในแฉะเพศผู้ ชนิด *Leiolepis belliana belliana* พบว่ามีประสิทธิภาพในการตรวจสอบ โดยพบปริมาณฮอร์โมนดังกล่าวของแฉะเพศผู้แต่ละตัวในแต่ละเดือน มีรายละเอียดดังที่แสดงใน ตารางที่ 1 และรูปที่ 5

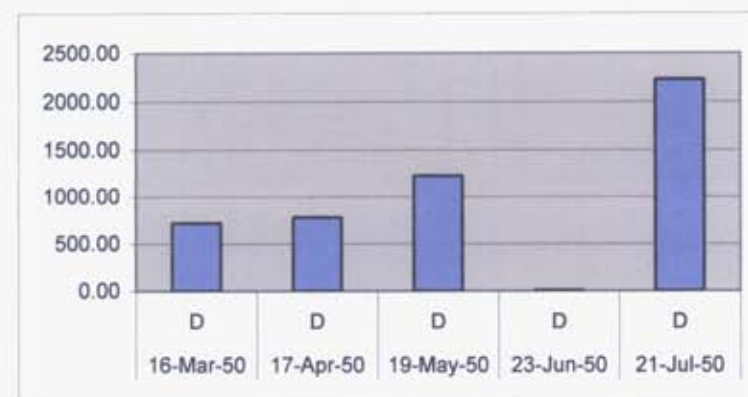
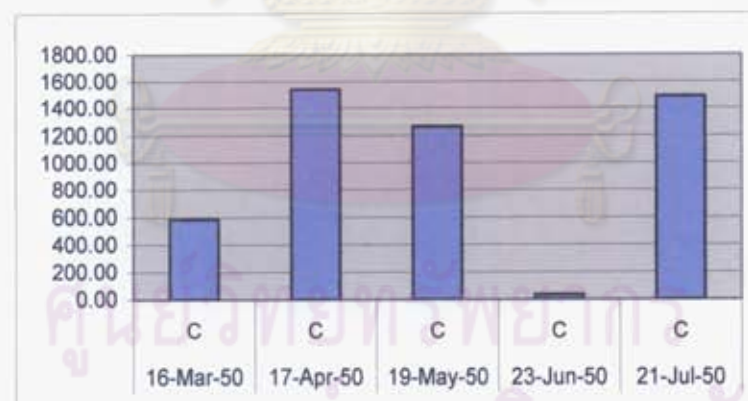
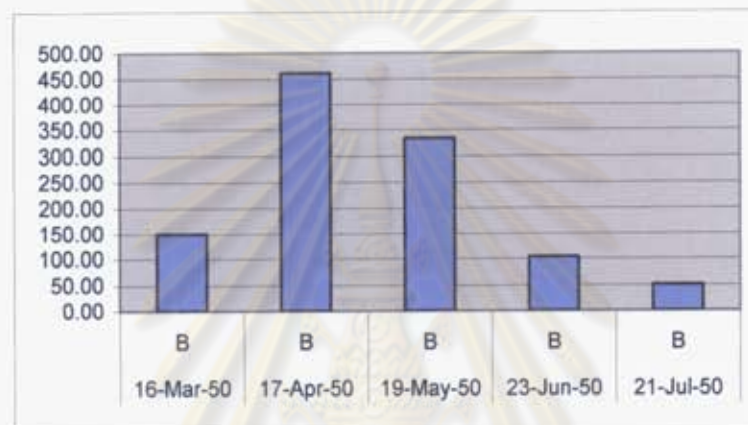
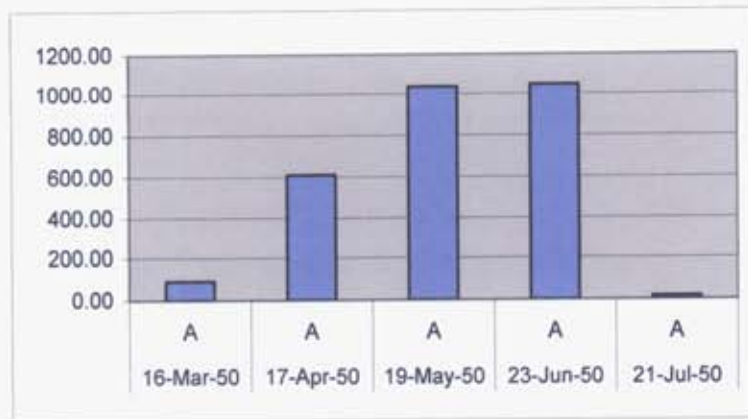
ตารางที่ 1 ผลการศึกษาปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในแฉะ *Leiolepis belliana belliana* เพศผู้ ในช่วงฤดูการสืบพันธุ์

Sample Date	Animal No.	Sample No.	pg/ml (100 µl)	Average (pg/ml)
16-Mar-50	A	001	98.06	90.32
17-Apr-50	A	021	574.77	609.91
19-May-50	A	041	541.91	1037.69
23-Jun-50	A	061	987.43	1047.47
21-Jul-50	A	081	21.23	16.31
16-Mar-50	B	002	191.73	149.42
17-Apr-50	B	022	430.78	460.96
19-May-50	B	042	316.75	334.15
23-Jun-50	B	062	97.79	103.38
21-Jul-50	B	082	52.39	50.69
16-Mar-50	C	003	613.55	584.25

ตารางที่ 1 (ต่อ)

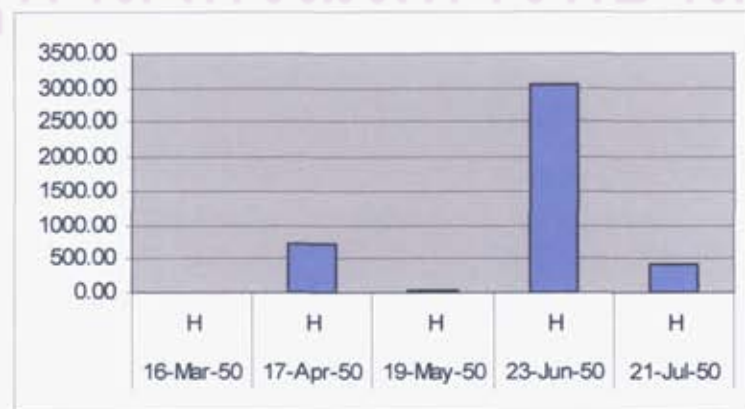
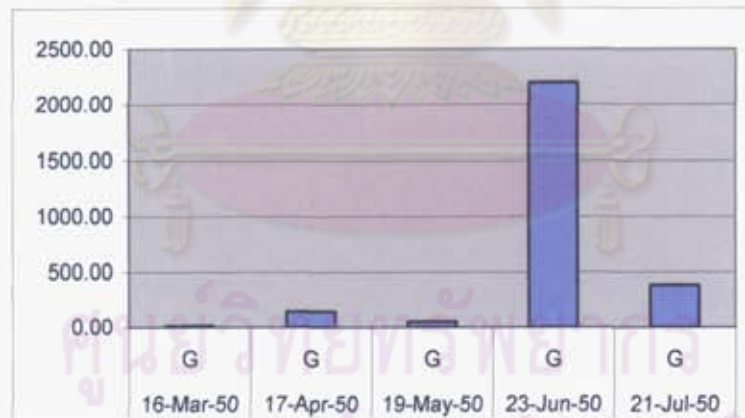
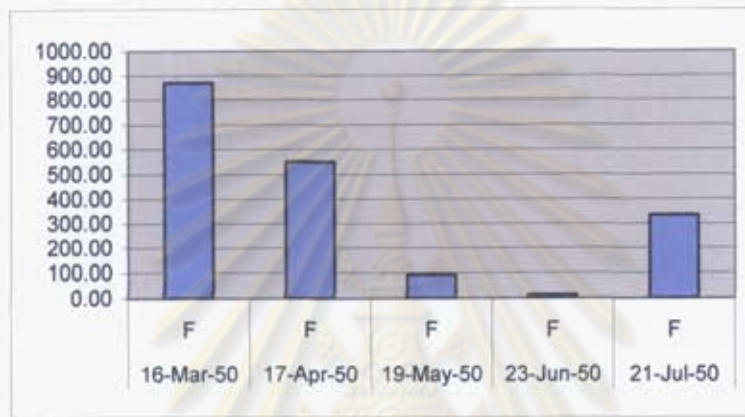
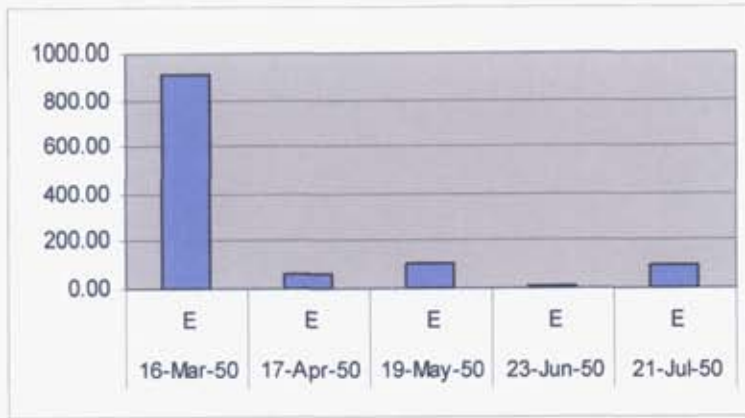
Sample Date	Animal No.	Sample No.	pg/ml (100 µl)	Average (pg/ml)
17-Apr-50	C	023	1040.70	1544.71
19-May-50	C	043	1252.84	1264.06
23-Jun-50	C	063	22.27	33.74
21-Jul-50	C	083	1784.37	1489.92
16-Mar-50	D	004	793.60	716.88
17-Apr-50	D	024	434.22	780.78
19-May-50	D	044	1170.81	1230.23
23-Jun-50	D	064	6.95	7.04
21-Jul-50	D	084	2599.46	2222.87
16-Mar-50	E	005	829.66	909.49
17-Apr-50	E	025	66.44	64.20
19-May-50	E	045	106.64	104.49
23-Jun-50	E	065	3.54	12.53
21-Jul-50	E	085	106.50	93.60
16-Mar-50	F	006	734.05	869.45
17-Apr-50	F	026	470.47	550.21
19-May-50	F	046	109.47	92.70
23-Jun-50	F	066	6.73	13.85
21-Jul-50	F	086	383.37	334.07
16-Mar-50	G	007	16.21	11.93
17-Apr-50	G	027	142.63	145.53
19-May-50	G	047	55.59	51.13
23-Jun-50	G	067	1333.58	2198.55
21-Jul-50	G	087	427.01	383.98
16-Mar-50	H	008	5.31	3.48
17-Apr-50	H	028	553.99	721.76
19-May-50	H	048	12.82	18.19
23-Jun-50	H	068	1841.24	3045.74
21-Jul-50	H	088	542.95	423.01
16-Mar-50	I	009	2.84	2.93
17-Apr-50	I	029	479.33	583.69
19-May-50	I	049	12.76	14.42
23-Jun-50	I	069	393.00	335.91
21-Jul-50	I	089	584.13	521.79
16-Mar-50	J	010	9.27	9.86
17-Apr-50	J	030	166.46	136.01
19-May-50	J	050	1187.35	1295.18
23-Jun-50	J	070	384.51	313.76
21-Jul-50	J	090	4.56	9.17



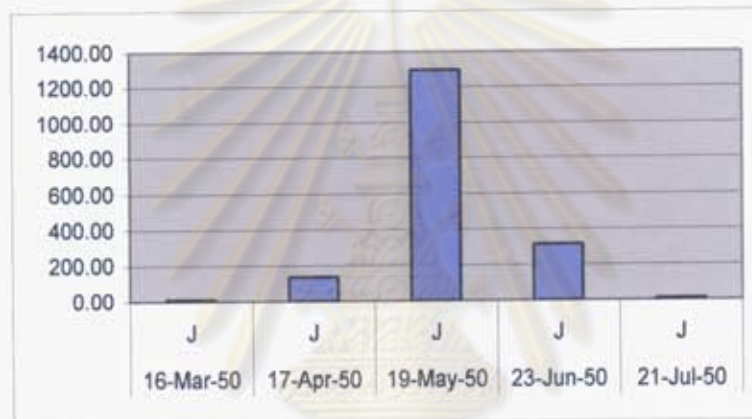
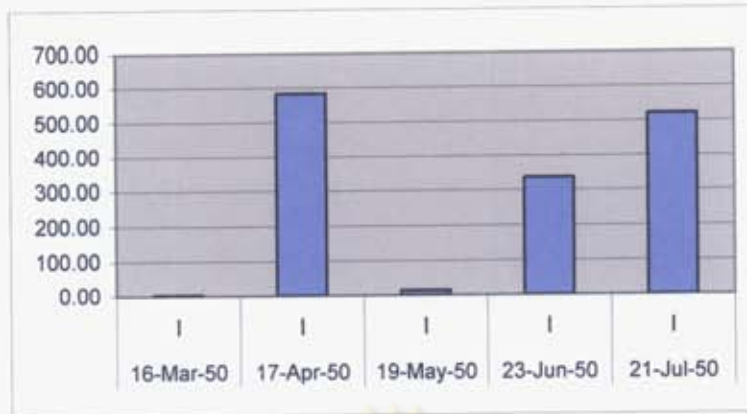


จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5 (A-J) แผนภูมิแสดงปริมาณสารแขวนลอยในแหล่งน้ำ

ในน้ำ *Leiolepis belliana belliana*

เพศผู้ ในช่วงฤดูกาลสืบพันธุ์

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สรุปและวิจารณ์ผล

1. จากการศึกษาหาวิธีตรวจวัดปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (testosterone) ในแฉะ *Leiolepis belliana belliana* เพศผู้ พบว่า วิธี Radioimmunoassay (RIA) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่เคยมีการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้มาก่อน จึงถือว่างานวิจัยในครั้งนี้สามารถตอบโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแนวทางในการตรวจวัดฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในแฉะชนิดนี้ได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการหาแนวทางการตรวจวัดปริมาณฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) และฮอร์โมนโปรเจสเตอโรน (progesterone) ในแฉะเพศเมียต่อไป

2. รูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (testosterone) ในแฉะ *L. b. belliana* เพศผู้ ในช่วงฤดูกลีบพันธุ์ พบว่า แฉะเพศผู้ที่นำมาศึกษาในแต่ละตัวนั้น มีรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในช่วงฤดูกลีบพันธุ์ ที่แตกต่างกัน โดยมีความจำเพาะในแฉะเพศผู้แต่ละตัว

## ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาครั้งแรก เพื่อหาวิธีการตรวจวัดปริมาณฮอร์โมนเพศชนิดต่างๆ ที่พบในประชากรแฉะ *Leiolepis belliana belliana* และวิธีการตรวจวัดฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (testosterone) จัดเป็นวิธีการเบื้องต้นที่จะนำไปสู่การศึกษาหาวิธีการที่มีความเหมาะสมสำหรับการตรวจวัดฮอร์โมนเพศชนิดอื่นๆ ของแฉะ *Leiolepis belliana belliana* ในขั้นต่อไป การศึกษาในครั้งนี้จึงได้ดำเนินการศึกษาระดับฮอร์โมน เทสโทสเตอโรน และจากการศึกษาพบว่าวิธีดังกล่าวข้างต้นสามารถนำไปใช้ในการตรวจวัดระดับฮอร์โมน เทสโทสเตอโรน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างเลือดเป็นเฉพาะช่วงฤดูกลีบพันธุ์เท่านั้น

ดังนั้นเพื่อที่จะนำผลที่ได้จากการศึกษามาเป็นต้นแบบในการประเมินหาประสิทธิภาพของการค้นหาวีธีตรวจวัดระดับฮอร์โมนเพศชนิดอื่นๆ ของแฉะในช่วงฤดูกลีบพันธุ์ต่างๆกัน สิ่งที่จะดำเนินการต่อไป จะต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงปริมาณฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ของแฉะ ในช่วงนอกฤดูกลีบพันธุ์ รวมทั้งจะทำการศึกษาระดับของฮอร์โมนเพศเมีย คือ estrogen และ progesterone ในประชากรของแฉะไปพร้อมกัน ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะเป็นการวิจัยต่อเนื่องที่จะมีการดำเนินการในปี 2551

## เอกสารอ้างอิง

- Chan-ard, T., Grossmann, W., Gumprecht, A., and Schulzz, K. D. 1999. **Amphibians and reptiles of Penninsular Malaysia and Thailand: an illustrated checklist**. Wuersele: Bushmaster Publications. 240 pp.
- Darevsky, I. S. and Kupriyanova, L. A. 1993. Two new all female lizard species of the genus *Leiolepis* CUVIER, 1829 from Thailand and Vietnam. **Herpetozoa** Wien 6(1/2): 3-20.
- Edwards, A., and Jones S. A. 2001. Changes in Plasma Testosterone, Estrogen, and Progesterone concentrations throughout the Annual reproductive cycle in male viviparous Blue-Tongued skinks, *Tiliqua nigrolutea*, in Tasmania. **Journal of Herpetology** 35(2): 293-299.
- Lertpanich, K. and Aranyavalai, V. 2005a. Biometric comparison among *Leiolepis* spp. (Sauria: Agamidae). **King Mongkut's Agricultural Journal** 23(2): 48-52.
- Pough, F.H.; Andrews, R.M.; Cadle, J.E.; Crump, M.L.; Savitzky, A.H. and Wells, K.D. 2004. **Herpetology**. Third Edition. Pearson Education, Inc., NJ,USA. 726 pp.
- Satawaha, R., and Phonkanid, S. 1989. A research report on investigated in parthenogenesis of *Leiolepis belliana belliana* (Gray) by chromosome count methods. Khon Kaen: Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University. 10 pp. (in Thai)
- Sofi, S.D., Donalson, A., and Jelfcoate, S.L. 1986. WHO matched reagent programme method manual. 14<sup>th</sup> ed. London: Who collaborating center for immunoassay.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย