



เลขที่เอกสาร: 61120135610202000

สวพ-ว-4(1)

ใบนำส่งรายงานวิจัย

เลขที่รับ(สวพ).....

วันที่รับ.....

ขอส่งรายงานวิจัย มก. ประจำปีงบประมาณ (1) 2556

(2) ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว รหัส พ-ท(ด)28.56 ชื่อโครงการ ความผันแปรของเสียงร้องและความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของปาดจิวสกุล Chiromantis ในประเทศไทยเพื่อการประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์ประชากร

(3) หัวหน้าโครงการ อ.อัญชลี เอาผล

(4) หน่วยงาน ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน

(5) ประเภทโครงการวิจัย โครงการวิจัยเชิงพื้นที่ โครงการวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์

(6) รายงานที่ส่ง รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับจริง) จำนวน 3 ชุด พร้อม CD/Diskette 5 แผ่น

(7) การเผยแพร่ผลงานวิจัย ประสงค์ให้ สวพ. เผยแพร่ได้

ลงชื่อ.....

(อ.อัญชลี เอาผล)

หัวหน้าโครงการ

22 ก.ค. 2558

ใบรับรายงานวิจัย

เลขที่รับ(สวพ).....

วันที่รับ.....

ขอส่งรายงานวิจัย มก. ประจำปีงบประมาณ (1) 2556

(2) ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว รหัส พ-ท(ด)28.56 ชื่อโครงการ ความผันแปรของเสียงร้องและ
ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของปลาฉลามสกุล Chiromantis ในประเทศไทยเพื่อการประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์
ประชากร

(3) หัวหน้าโครงการ อ.อัญชลี เอาผล

(4) หน่วยงาน ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน

(5) ประเภทโครงการวิจัย โครงการวิจัยเชิงพื้นที่ โครงการวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์

(6) รายงานที่ส่ง รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับจริง) จำนวน 3 ชุด พร้อม CD/Diskette 5 แผ่น

(7) การเผยแพร่ผลงานวิจัย ประสงค์ให้ สวพ. เผยแพร่ได้

ลงชื่อ.....

(เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา)

...../...../.....



รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
ทุนอุดหนุนวิจัย มก.ปีงบประมาณ 2556

รหัสโครงการวิจัย พ-ท(ด)28.56

ความผันแปรของเสียงร้องและความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของปลาฉลาม Chiromantis
ในประเทศไทยเพื่อการประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์ประชากร

Advertisement Call Variations and Genetic Relationships Among the Foam Nest Tree
Frogs Genus Chiromantis in Thailand: Implications for Conservation of Populations

หัวหน้าโครงการ อ.อัญชลี เอาผล

หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน

หน่วยงานหลัก ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน

แหล่งทุน : ทุนอุดหนุนวิจัย มก.

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัย (Project)
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2556

ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการวิจัย

- 1.1 รหัส พ-ท(ด)28.56 ชื่อโครงการวิจัย ความผันแปรของเสียงร้องและความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของปาดจิวสกุล Chiromantis ในประเทศไทยเพื่อการประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์ประชากร
- 1.2 ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว
- 1.3 ชื่อหัวหน้าโครงการ อ.อัญชลี เอามผล
- 1.4 หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน
 หน่วยงานหลัก ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน
- 1.5 ประเภทโครงการ โครงการวิจัยเชิงพื้นที่ โครงการวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์
- 1.6 ระยะเวลาดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ 1 ปี ปีงบประมาณ 2556
- 1.7 สถานที่ดำเนินงานวิจัย/เก็บข้อมูล
 - ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 1.8 งบประมาณรวมตลอดโครงการ 250,000.00 บาท ประกอบด้วย
 ปีงบประมาณ 2556 ได้รับ 250,000.00 บาท
- 1.9 วัตถุประสงค์โครงการวิจัย
 1. เพื่อวิเคราะห์ความผันแปรของเสียงร้องของปาดจิวสกุล Chiromantis ในประเทศไทย
 2. เพื่อศึกษาความผันแปรของลักษณะทางสัณฐานวิทยาของปาดจิวสกุล Chiromantis ในประเทศไทย โดยใช้วิธีมอร์โฟเมตริกส์
 3. เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างทางพันธุศาสตร์ประชากรของปาดจิวแต่ละชนิดในสกุล Chiromantis ของประเทศไทย
 4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการระหว่างชนิดของปาดจิวสกุล Chiromantis ในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทางพันธุกรรม
- 1.10 เป้าหมายผลงานวิจัยตลอดโครงการ

ปีงบประมาณ	เดือนที่	ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้
2556	1-6	1. ได้ตัวอย่างจากพื้นที่ที่สำรวจครั้งนี้ - ตัวอย่าง Chiromantis hansen: ภาคตะวันออก (ชลบุรี จันทบุรี) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา: ภาคเหนือ (แม่ฮ่องสอน) ภาคใต้ (สุราษฎร์ธานี) - ตัวอย่าง Chiroman vittatus จากภาคตะวันตก (กาญจนบุรี) - ตัวอย่างของ Chiromantis

จากภาคตะวันตก (ประจวบคีรีขันธ์) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (เลย) ตัวอย่างของ *Chiromantis nongkhorensis* จาก ภาคตะวันออก (ชลจันทบุรี) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา)

2. ได้ข้อมูลมอร์โฟเมตริกส์ของ *Chiromantis* ทั้ง 4 ชนิด
 3. ได้ข้อมูลความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างปาดจิว *Chiromantis* ชนิด
 4. ได้ข้อมูลเสียงร้องของปาดจิวทั้ง 4 ชนิด
- 7-12
1. ได้ผลวิเคราะห์ข้อมูลทางสัณฐานวิทยา ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมเสียงร้อง
 2. ได้ต้นฉบับบทความวิจัยและส่งบทความเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

1.11 สรุปผลการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ

- วัตถุประสงค์ (ตามแผน)

1. เก็บตัวอย่างในพื้นที่ที่กำหนดและสำรวจพื้นที่การกระจายอื่นๆ
2. ตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยา วัดมอร์โฟเมตริกส์ และวิเคราะห์ข้อมูลทางสัณฐานวิทยาด้วยสถิติ
3. ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการด้วยเทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุล
4. เตรียมต้นฉบับงานวิจัยเพื่อการตีพิมพ์และส่งบทความลงในวารสารทางวิชาการ

- เป้าหมาย/ผลที่คาดหวัง (ตามแผน)

1. ได้ตัวอย่างในพื้นที่ที่กำหนดและสำรวจพื้นที่ข้อมูลการกระจาย
2. ได้ข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยา
3. ได้ผลความหลากหลายทางพันธุกรรมและความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ
4. บทความได้ตีพิมพ์ลงในวารสารทางวิชาการ

- ผลการดำเนินงาน (ปฏิบัติได้จริง)

1. ได้ตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลครอบคลุมวัตถุประสงค์การศึกษา
2. ได้ข้อมูลการวิเคราะห์ทางสัณฐานวิทยาและผลการวิเคราะห์ทางสถิติ
3. ได้ข้อมูลด้านความหลากหลายทางพันธุกรรมและความสัมพันธ์ทางสายวิวัฒนาการ
4. ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI จำนวน 2 เรื่อง

1.12 ผลการดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามแผนหรือไม่ อย่างไร

- เป็นไปตามแผน

1.13 ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน และแนวทางแก้ไข

- ไม่มีปัญหาและอุปสรรค

1.14 สรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์

- บรรลุ

1.15 ผลผลิต/สิ่งที่ได้จากการวิจัย (Outputs)

- สร้างนักวิจัย/สนับสนุนนิสิตปริญญาโท (ระบุจำนวนคน)

นางสาวศิริพร ยอดทอง นิสิตปริญญาโท สาขาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

1.16 จุดเด่นของผลงานวิจัย / ผลผลิต / สิ่งที่ได้จากการวิจัย (outputs)

- สร้างองค์ความรู้ใหม่/นวัตกรรมที่ทันสมัย

สร้างองค์ความรู้พื้นฐานด้านสัตวมีกระดูกสันหลังและใช้วิธีการศึกษาที่มีพัฒนาน้อยในประเทศไทยมาศึกษา

1.17 การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Outcomes)

1. การนำผลการวิจัยไปเผยแพร่/ถ่ายทอด

1.1 วารสารวิชาการระดับชาติ/วารสารวิชาการระดับนานาชาติ 2 เรื่อง

ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- ผู้แต่ง : ANCHALEE AOWPHOL, ATTAPOL RUJIRAWAN, WUT TAKSINTUM, SUTIPONG ARSIRAPOT & DAVID S. MCLEOD

- ชื่อเรื่อง : Re-evaluating the taxonomic status of *Chiromantis* in Thailand using multiple lines of evidence (Amphibia: Anura: Rhacophoridae) ชื่อวารสาร : ZOOTAXA

- ปีที่ตีพิมพ์ : 2556 เดือน: สิงหาคม ถึง สิงหาคม เล่มที่ : 3702 ฉบับที่ : 2 หน้า : 101 ถึง 123

ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- ผู้แต่ง : Siriporn YODTHONG, Cameron D. SILER, Pongpun PRASANKOK and Anchalee AOWPHOL*

- ชื่อเรื่อง : Phylogenetic patterns of the Southeast Asian tree frog *Chiromantis hansenae* in Thailand ชื่อวารสาร : Asian Herpetological Research

- ปีที่ตีพิมพ์ : 2557 เดือน: สิงหาคม ถึง สิงหาคม เล่มที่ : 5 ฉบับที่ : 3 หน้า : 179 ถึง 196

1.2 นำเสนอในการประชุม/สัมมนาระดับชาติและนานาชาติ 2 เรื่อง

นำเสนอในการประชุม/สัมมนาระดับนานาชาติ

- ลักษณะเอกสาร/รูปแบบการนำเสนอ : ไม่มีการตีพิมพ์/ภาคบรรยาย

- ชื่อผู้เสนอผลงาน : Anchalee Aowphol, Attapol Rujirawan and David S. McLeod

- ชื่อเรื่อง : A RE-EVALUATION OF THE TAXONOMIC STATUS OF THE FOAM-NEST TREEFROGS, *Chiromantis* IN THAILAND BASED ON MORPHOLOGICAL, MOLECULAR AND BIOACOUSTIC EVIDENCE

- ชื่อการประชุมสัมมนา : 17th European Congress of Herpetology

- วัน/เดือน/ปี : จาก 22 ส.ค. 2556 ถึง 27 ส.ค. 2556

- สถานที่/เมือง/ประเทศ : Veszprem, Hungary

- หน้า : 88 ถึง 88

นำเสนอในการประชุม/สัมมนาระดับนานาชาติ

- ลักษณะเอกสาร/รูปแบบการนำเสนอ : ไม่มีการตีพิมพ์/ภาคบรรยาย

- ชื่อผู้เสนอผลงาน : Siriporn Yodthong, Anchalee Aowphol

- ชื่อเรื่อง : DISTRIBUTION AND GENETIC RELATIONSHIPS AMONG POPULATIONS OF THE FOAM-NEST TREEFROG *Chiromantis hansenae* (Cochran, 1927)

- ชื่อการประชุมสัมมนา : 17th European Congress of Herpetology

- วัน/เดือน/ปี : จาก 22 ส.ค. 2556 ถึง 27 ส.ค. 2556

- สถานที่/เมือง/ประเทศ : Veszprem, Hungary

- หน้า : 194 ถึง 194

1.3 เผยแพร่ผลงานในรูปแบบการจัดนิทรรศการ

-

1.4 บทความ

-

1.5 จัดอบรมถ่ายทอด

-

1.6 นำเสนอทางสื่อผสม

-

1.7 ภาครัฐนำไปใช้กำหนดแผน/นโยบาย

-

1.9 อื่นๆ

-

2. เป้าหมายการนำผลลัพธ์ / ผลสำเร็จที่ได้ / หรือคาดว่าจะได้จากการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ด้านทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม

- ข้อมูลพื้นฐานด้านชีววิทยาและสถานภาพทางอนุกรมวิธานและนำไปใช้ในการจัดการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์และถิ่นที่อยู่อาศัยของปาดจิวในประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต่อไป

1.18 ผลกระทบ (Impact) ที่เกิดจากการนำผลการวิจัยไปใช้ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านใด

- ยุทธศาสตร์การบริหารราชการแผ่นดิน (พ.ศ.2548 - 2551)

1 . ยุทธศาสตร์การพัฒนามาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

เป้าประสงค์ การรักษาฐานทรัพยากรและความสมดุลของระบบนิเวศน์

2 . ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมให้เป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศ

เป้าประสงค์ การเสริมสร้างศักยภาพของชุมชน ในการอยู่ร่วมกันกับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างสันติและเกื้อกูล

3 . ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการประเทศ มุ่งเสริมสร้างความเป็นธรรมในสังคมอย่างยั่งยืน

เป้าประสงค์ การรักษาและเสริมสร้างความมั่นคง เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการประเทศสู่ดุลยภาพ และความยั่งยืน

4 . ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน

เป้าประสงค์ การปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพ และคุณค่าของสินค้าและบริการบนฐานความรู้ และความเป็นไทย

5 . ยุทธศาสตร์การพัฒนาคูณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

เป้าประสงค์ การเสริมสร้างสุขภาพของคนไทยให้มีสุขภาพแข็งแรงทั้งกายและใจ มีความสัมพันธ์ทางสังคม และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่

- นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ.2551 - 2553)

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 การอนุรักษ์ เสริมสร้าง และพัฒนาทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 บริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

แผนงานวิจัยที่ 1 การวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

1.19 การรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

-

1.20 การได้รับรางวัล

-

1.21 งานที่จะทำต่อไป

- วางแผนการศึกษาในชนิดพันธุ์ที่มีความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการใกล้ชิดเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านนี้ต่อไป

1.22 คำชี้แจงเพิ่มเติม

-

1.23 ได้แนบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการ (Project) ตามหัวข้อในส่วนที่ 2 มาด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....หัวหน้าโครงการ

(อ.อัญชลี เอาผล)

22 ก.ค. 2558

ส่วนที่ 2

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2556

โครงการวิจัยรหัส พ-ท(ด)28.56

ความผันแปรของเสียงร้องและความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของปาดจิวสกุล *Chiromantis* ในประเทศไทยเพื่อ
การประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์ประชากร

(1)อัญชลี เหาผล,

(1)Anchalee Aowphol,

บทคัดย่อ

ปาดจิวศรีราชา *Chiromantis hansenae* เป็นหนึ่งในปาดจิวสกุล *Chiromantis* ที่มีการแพร่กระจายในเขตอินโดจีนและมีรายงานก่อนหน้านี้ว่าอาจเป็น junior synonym กับปาดจิวพม่า *C. vittatus* ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาสถานภาพทางอนุกรมวิธานของปาดจิวสกุล *Chiromantis* ที่พบในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยา เสียงร้องและข้อมูลซีวโมเลกุล ผลการศึกษาจากข้อมูลซีวโมเลกุลพบว่า *C. doriae*, *C. nongkhorensis*, *C. vittatus* และ *C. hansenae* มีความสัมพันธ์แบบ monophyletics และพบความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่าง *C. hansenae* และ *C. vittatus* >10%ซึ่งมีความแตกต่างมากกว่าระหว่าง *C. doriae* และ *C. nongkhorensis* คือมีค่า 4.5% ดังนั้นความแตกต่างทางพันธุกรรม สัณฐานวิทยาและเสียงร้องแสดงให้เห็นว่าสถานภาพทางอนุกรมวิธานของปาดจิวศรีราชา *C. hansenae* ไม่ใช่ synonym ของ *C. vittatus* และยังคงใช้ชื่อปาดจิวศรีราชา *C. hansenae* ต่อไป

ปาดจิวศรีราชา *C. hansenae* มีรายงานการแพร่กระจายเฉพาะในประเทศไทยแต่อาจมีแพร่กระจายไปถึงกัมพูชา โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างปาดจิวศรีราชาเพื่อทำการศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างประชากรในประเทศไทยจากข้อมูลไมโทคอนเดรียลดีเอ็นเอ ผลจากการศึกษาพบว่าประชากรปาดจิวศรีราชา *C. hansenae* ในประเทศไทยแบ่งออกเป็นสองสายวิวัฒนาการและยังพบความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างประชากรในภาคตะวันตกคือ TK1 และ TK2 มีค่าค่อนข้างสูง ($F_{st} = 0.97$) ทั้งที่มีระยะทางห่างกันเพียง 40 กิโลเมตร ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากลักษณะทางธรณีวิทยาของประเทศไทยที่เป็นปัจจัยจำกัดการแลกเปลี่ยนยีนระหว่างประชากรซึ่งควรมีการศึกษาต่อไปโดยเฉพาะการศึกษาในชนิดพันธุ์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีการแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์ที่กว้าง

คำสำคัญ : เสียงร้อง, *Chiromantis*, มอร์โฟเมตริกส์

ABSTRACT

Among Indochinese *Chiromantis* species, the validity of *Chiromantis hansenae* has

been questioned by some who consider it a junior synonym of *C. vittatus*. Three lines of evidence to elucidate the taxonomic status and phylogenetic relationships of four congeneric species of *Chiromantis* frogs from Thailand were employed. Results of molecular, morphological, and bioacoustic data analyses support four evolutionarily distinct and monophyletic clades: *C. doriae*, *C. nongkhorensis*, *C. vittatus* and *C. hansenae*. Genetic divergence between *C. vittatus* and *C. hansenae* is >10%, significantly greater than *C. doriae* and *C. nongkhorensis* (4.5%). The results support the taxonomic validity of *C. hansenae* and suggest that there may be more diversity within *C. hansenae* and *C. vittatus* than is currently recognized.

The Southeast Asian tree frog, *Chiromantis hansenae* has been reported to possess a geographic range that is restricted to Thailand and, presumably, Cambodia. The phylogenetic relationships among *C. hansenae* populations were investigated using partial sequences of the mitochondrial 16S rRNA gene. The results reveal two distinct evolutionary lineages within *C. hansenae* populations in Thailand. The genetic divergence among populations between these two clades is considerable, and results support inter-population divergence, and high genetic differentiation (pairwise $F_{ST} = 0.97$), between two localities sampled in western Thailand (TK1 and TK2), separated from each other by 40 kilometers only. The results suggest that landscape features across Thailand may have a profound impact on patterns of diversification in the country, underscoring the urgent need for fine-scale investigations of genetic structure of endemic and “widespread” species.

Key words : Advertisement call, *Chiromantis*, Morphom

(1)ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน

(1)Faculty of Science