



บทคัดย่อและกำหนดการ



The 1st Symposium of the Natural History Museum:
Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories

สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1

ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร



วันที่ 24-25 กันยายน 2563

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)



กระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation



บทคัดย่อและกำหนดการ

The 1st Symposium of the Natural History Museum: Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories

สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1

ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

24-25 กันยายน 2563

จัดโดย

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)

ณ

พิพิธภัณฑ์พระรามเก้า

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



สารบัญ

	หน้า
การสัมมนาวิชาการ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ ๑: ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร	1
กำหนดการสัมมนา	5
แผนที่และแผนผังสถานที่จัดการสัมมนา	11
บทคัดย่อการนำเสนอผลงาน	
Session 1	15
Session 2	20
Session 3	25
Session 4	30
Session 5	35
Session 6	42
Session 7	48
Session 8	55
คณะผู้จัดงาน	63

สารจากผู้อำนวยการ

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ กระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีภารกิจหลักในการ ส่งเสริมและสร้าง ความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติให้กับสังคมไทย โดยการรวบรวมข้อมูล วิจัย สร้างองค์ความรู้ และจัดเก็บวัสดุตัวอย่างทางธรรมชาติ วิทยา ทั้งพืช สัตว์ หินแร่ ตลอดจนซากดึกดำบรรพ์ เพื่อ เผยแพร่สู่สาธารณะผ่านสื่อและกิจกรรมต่าง ๆ เช่น นิทรรศการ บทความ การแสดง การอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น คลังตัวอย่างของพิพิธภัณฑ์ ธรรมชาติวิทยาจัดว่าเป็นสมบัติที่สำคัญของชาติ แสดงถึงเอกลักษณ์ และเรื่องราวทางธรรมชาติ ของพื้นที่นั้น ๆ ข้อมูลและเนื้อหาจากคลังตัวอย่างธรรมชาติวิทยาจะเป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ บำรุง และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สร้างความตระหนักรู้ และเป็นแรงบันดาลใจในการเรียน รู้ ดังนั้นนักวิชาการด้านธรรมชาติวิทยาจึงมีหน้าที่สำคัญทั้งมิติของวิทยาศาสตร์และมิติทางสังคม

การสัมมนาทางวิชาการเป็นเวทีสำคัญในการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ซึ่ง เปิดโอกาสให้ นักวิจัย คณาจารย์ นิสิต นักศึกษา และประชาชน ได้มีส่วนร่วมในการนำเสนอผล งาน แบ่งปันประสบการณ์และสร้างเครือข่ายทางวิชาการ ทุกกิจกรรมในการสัมมนาล้วนมีคุณค่า ต่อความงอกงามทางวิชาการ เห็นโอกาสในการประยุกต์ต่อยอดองค์ความรู้ไม่เฉพาะในด้านการ วิจัยหรือการปฏิบัติ ผมเชื่อมั่นการจัดการสัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ ๑ : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากรในครั้งนี้ จะเป็นก้าวแรกที่สำคัญของการสร้างเครือข่ายที่เข้มแข็ง เป็นก้าวที่สำคัญในการจุดประกายการศึกษาด้านธรรมชาติวิทยาของประเทศไทยให้ทัดเทียมกับ นานาชาติ และเป็นก้าวที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของ เราอย่างยั่งยืน



ผู้ช่วยศาสตราจารย์รวิน ระวีวงศ์

ผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

สารจากระองผู้อำนวยการ



การสัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ ๑ : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร (The 1st Symposium of the Natural History Museum: Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories) มุ่งหวังให้ผู้ปฏิบัติการในพิพิธภัณฑ์ นักวิชาการ นักวิจัย และผู้สนใจ ร่วมแลกเปลี่ยน ประสบการณ์การทำงาน ทั้งในรูปแบบงานวิจัย การ เก็บรักษาวัตถุตัวอย่างเพื่องานพิพิธภัณฑ์ และกิจกรรม

เสริมศึกษาสำหรับเยาวชนและผู้สนใจ ทั้งนี้การทำวิจัยถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมในทุกภาคส่วน เนื่องจากเป็นรากเง้าของความคิด จินตนาการ การแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้ที่นำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของคนในชาติให้ดีขึ้น

การสัมมนาวิชาการครั้งนี้ยังถือเป็นก้าวสำคัญในการรวมตัวกันของพิพิธภัณฑ์ทั้งใน และต่างประเทศ ในเกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการศึกษาวิจัย การสะสมเก็บรวบรวม ตัวอย่าง สำหรับนำมาพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชน

ในนามขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิจัย ภัณฑารักษ์ นักการศึกษา ผู้นำเสนองานวิจัย และผู้เข้าร่วมงานสัมมนาวิชาการทุกท่าน ที่กรุณา ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือและสนับสนุนจนทำให้งานสัมมนาวิชาการครั้งนี้สำเร็จลุล่วง และหวัง เป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นการเริ่มต้นการวางรากฐานความร่วมมือในการพัฒนางานวิจัย พัฒนางาน ด้านพิพิธภัณฑ์ งานด้านการอนุรักษ์ รวมถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน

ดร. กรรณิการ์ เจิน

รองผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



“สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ ๑ : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร”

The 1st Symposium of the Natural History Museum:

Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories

โดย องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ (อพวช.)

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันถือได้ว่า ประเด็นเรื่องของการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ (depletion of resources) การเสื่อมโทรมของระบบนิเวศทั้งด้านโครงสร้างและหน้าที่ (degradation of ecosystem structure and function) ตลอดจนการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (loss of biodiversity) เป็นหัวข้อที่นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกให้ความสำคัญมากในการที่จะดูแลรักษาระบบนิเวศต่าง ๆ ทั่วโลกให้คงอยู่อย่างยั่งยืน เนื่องจากของการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติภายในระบบนิเวศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ โดยอาจต้องใช้เวลาเป็นสิบหรือร้อยปี จึงจะสามารถพิสูจน์ได้ถึงถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (พช.) หน่วยงานภายใต้ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) มีภารกิจหลักในการส่งเสริมและสร้างความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติให้กับสังคมไทย โดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล องค์ความรู้ทางธรรมชาติวิทยา วัสดุตัวอย่างทางธรรมชาติ ทั้งพืช สัตว์ หิน แร่ และซากดึกดำบรรพ์ ที่มีไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชิ้น ซึ่งถือว่าเป็นคลังตัวอย่างของชาติที่สำคัญ และนำไปสู่งานให้บริการข้อมูลความรู้โดยการเอาข้อมูล องค์ความรู้ไปเผยแพร่สู่สาธารณะ ในรูปแบบ นิทรรศการ กิจกรรมการเรียนรู้ และในรูปแบบสื่อต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการสร้างความตระหนักรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของคนไทย และและก่อให้เกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของคนไทย อันจะช่วยลดอัตราการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ

การสัมมนาทางวิชาการทางธรรมชาติวิทยา เป็นอีกวิธีการหนึ่งในการ เผยแพร่องค์

ความรู้ทางธรรมชาติวิทยา โดยผู้เข้าร่วมสัมมนา ทั้งนักวิจัย นิสิต นักศึกษา ประชาชน ที่มีข้อมูลองค์ความรู้ได้นำมาเผยแพร่ พบปะแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ และเป็นการช่วยเสริมทักษะให้แก่ผู้ปฏิบัติงานทางธรรมชาติ ตลอดจนเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งระหว่างบุคคลและหน่วยงาน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ พทช.จะต้องจัดการประชุม สัมมนา วิชาการพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา ในครั้งนี้

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อสร้างเครือข่ายพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา ทั้งในและต่างประเทศ ให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการศึกษาวิจัย การสะสมเก็บรวบรวมตัวอย่าง สำหรับนำมาพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชน

๒. เพื่อเสริมสร้างให้เกิดความร่วมมือในการพัฒนางานวิจัย การสะสมเก็บรวบรวมตัวอย่าง และการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติวิทยา

๓. เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และทักษะ ในการศึกษา ค้นคว้า วิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านธรรมชาติวิทยา และการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติวิทยา

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. เกิดความร่วมมือทางด้านธรรมชาติวิทยา ทั้งในด้านการศึกษาวิจัย การเก็บรวบรวมตัวอย่าง และการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติวิทยา

๒. เกิดเครือข่าย แลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ อันนำไปสู่การประสานงาน และการร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด ทั้งในด้านการศึกษาวิจัย เก็บรวบรวมตัวอย่าง การจัดแสดงนิทรรศการ และเผยแพร่ข้อมูลทางธรรมชาติวิทยา

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ดร.ภาณุมาศ จันทร์สุวรรณ

รักษาการผู้อำนวยการพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา

องค์การพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ระยะเวลาการจัดประชุม

ระยะเวลา ๒ วัน ระหว่างวันที่ ๒๔-๒๕ กันยายน ๒๕๖๓

กลุ่มเป้าหมาย

นักวิจัย นักวิชาการ ผู้บริหาร นักสะสมตัวอย่าง นิสิต นักศึกษา ประชาชนทั่วไป

สถานที่จัดประชุม

ห้องสายลม (ห้องกิจกรรม ๑) ชั้น ๒

ห้องสายฝน (ห้องกิจกรรม ๒) ชั้น ๒

อาคารพิพิธภัณฑน์พระรามเก้า องค์การพิพิธภัณฑน์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)

อัตราค่าลงทะเบียน

ค่าลงทะเบียนเข้าร่วมการสัมมนาฯ คนละ ๑,๕๐๐ บาท

(กรณีนิสิต นักศึกษาที่นำเสนองาน ๑,๐๐๐ บาท)

การประชุมทางวิชาการครั้งนี้ ได้กำหนดภายใต้หัวข้อเรื่อง “สัมมนาวิชาการ พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ ๑ : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร (The 1st Symposium of the Natural History Museum: Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories)” มุ่งเน้นนำเสนอผลงานทั้งในรูปแบบงานวิจัยและการเก็บรักษา วัตถุตัวอย่างเพื่องานพิพิธภัณฑ ในประเด็นหลัก คือ

๑. เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางอนุกรมวิธาน ความหลากหลายทางชีวภาพ นิเวศวิทยา การหยุดยั้งการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการองค์ความรู้ชุมชนท้องถิ่นด้านการอนุรักษ์ทรัพยากร และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒. เกี่ยวข้องกับงานจัดเก็บรักษาวัตถุตัวอย่างทางธรรมชาติวิทยาเพื่องานพิพิธภัณฑ งานนิทรรศการ และงานเผยแพร่ข้อมูลและองค์ความรู้ทางธรรมชาติวิทยา

๓. เกี่ยวข้องกับงานสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านธรรมชาติ การสื่อความหมาย ธรรมชาติ การสื่อสารหรือกิจกรรมสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

กำหนดการ สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1: ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

The 1st Symposium of the Natural History Museum:

Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories

วันที่ 23-24 กันยายน 2563 ณ พิพิธภัณฑ์พระรามเก้า องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

เวทีกลาง

วันที่ 24 กันยายน 2563

09.00-09.30 น. ลงทะเบียน หน้าห้อง Science show พิพิธภัณฑ์พระรามเก้า

09.30-09.45 น. พิธีเปิด

09.45 -10.15 น. กล่าวต้อนรับ และบรรยายพิเศษ

โดย **นายสุวรรค์ วงษ์ศิริ** รองผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

10.15-10.30 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.30-12.00 น. เสวนาในหัวข้อ การบริหารจัดการคลังและข้อมูลในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา โดย

นายวัชร สงวนสมบัติ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ผศ. ดร.นพดล กิตนะ

พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายศรานนท์ เจริญสุข

สยาม เซอร์เพนทาเรียม (SIAM SERPENTARIUM)

ดร.ชัยวุฒิ กรุดพันธ์

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ดำเนินรายการโดย

ดร.นพรัตน์ เทพเทพา

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

12.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

16.00-17.30 น. Round Table อภิปราย ถกประเด็น ปัญหา อุปสรรค ความร่วมมือของพิพิธภัณฑ์ไทย
ในการสร้างคลังทรัพยากรในอนาคต (เวทีกลางหน้าห้อง Science show)

ดำเนินรายการโดย

ดร. กรรณิการ์ เฉิน

รองผู้อำนวยการ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

17.30-20.00 น. Welcome Party (สวนป่าภายใน)

วันที่ 25 กันยายน 2563

15.30-16.00 น. พิธีปิดงานประชุมและมอบประกาศนียบัตรผู้เข้าร่วมการสัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์
ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1: ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

ห้องสายลม (ห้องกิจกรรม 1)

วันที่ 24 กันยายน 2563

Session 1 ประธาน: นายชิวสิทธิ์ บุญเกียรติ

13.00-14.20 น. ทม เกตุวงศา

เสียงจากซาก: การเรียนรู้จากซากพืชซากสัตว์ของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วาทีต โคกทอง

การเรียนรู้โดยยึดหลักสมรรถนะผ่านสื่อออนไลน์ด้วยเว็บไซต์ฐานข้อมูลระบบเปิดเพื่อการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์โดยใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์

เอื้องอริน สายจันทร์

ก้าวแรกของนักพิทักษ์ป่าดอยสุเทพรุ่งเยาว์

วรรณวิษา วรวาท

การทดสอบวัสดุบรรจุภัณฑ์และจัดแสดงตัวอย่างทางธรรมชาติวิทยา

14.20-14.40 พักรับประทานอาหารว่าง

Session 2 ประธาน: ดร.อภิรดา สถาปัตยานนท์

14.40-15.40 น. Keynote: อภิรดา สถาปัตยานนท์

การศึกษาความหลากหลาย นิเวศวิทยา และสถานะการอนุรักษ์ของกล้วยไม้อาศัยบนดินและกล้วยไม้อาศัยบนหิน ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ด้านตะวันออก จังหวัดตาก

วรรณพร เอี่ยมศรี

ความหลากหลายของไบรโอไฟต์บนเปลือกไม้และความสัมพันธ์กับถิ่นที่อยู่ที่แตกต่างกัน ในแปลงถาวรเขาช่องเพื่อศึกษานิเวศวิทยาระยะยาว จังหวัดตรัง

ยุพิน พิพัฒน์พวงทอง

การจัดการองค์ความรู้การอนุรักษ์สมุนไพรมะหาดในชุมชนท้องถิ่นเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

พิมลรัตน์ เทียนสวัสดิ์

การสร้างแบบจำลองการกระจายตัวของพรรณไม้โครงสร้าง

4 ชนิดเพื่อวางแผนการฟื้นฟูระบบนิเวศป่าเขตร้อนในภูมิภาคเอเชีย

ห้องสายลม (ห้องกิจกรรม 1)

วันที่ 25 กันยายน 2563

Session 5 ประธาน: ผศ. ดร.สุธีร์ ดวงใจ

09.30-10.30 น. **Keynote: ดร.ภานุมาศ จันทร์สุวรรณ**

Kornsuang Jangtarwan

Diversity of Major Histocompatibility Complex (MHC) Class II DQB gene in *Macaca mulatta* and *Macaca fascicularis* populations in Thailand

Syed Farhan Ahmad

Population genomics analysis provides new insights into genetic admixture and diversity of rhesus and long-tailed macaques

10.30-10.50 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.50-12.10 น. Tavun Pongsanarm

Genetic diversity and population structure of macaques for conservation management

Nararat Laopichienpong

Application of Genome wide SNP assisted genetic profiling to study various characters in the Siamese fighting fish, *Betta splendens*

Maryam Jehangir

Identification and transcriptomic profiling of CpG islands with enriched genes in *Astatotilapia latifasciata* using B chromosomes

Jakaphan Bulan

Population genetics and diversity analysis of wild fighting fish (*Betta*) in Thailand for conservation management

12.10 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

Session 6 ประธาน: ดร.ชวลิต วิทยานนท์

13.00-15.10 น. **Keynote: ดร.ชวลิต วิทยานนท์**

Nattakan Ariyaphong

Data quality control of nucleotide barcoding and molecular phylogenetics study of anabantoid fish for conservation management

ห้องสายลม (ห้องกิจกรรม 1)

วันที่ 25 กันยายน 2563

Session 6 ประธาน: ดร.ชาวลิต วิทยานนท์ (ต่อ)

13.00-15.10 น. Dung Ho My Nguyen

Investigation of ZZ/ZW and XX/XY sex determination systems in North African catfish, *Clarias gariepinus*

Aorarat Suntronpong

Inference of genome-wide SNPs reveals sex determination mechanisms in the jade perch (*Scortum barcoo*)

Jitmat Thintip

การระบุเพศนกปรอดภูเขา (*Ixos mccllellandii*) ด้วยขนนกโดยใช้ข้อมูลชีววิทยาเทคนิค

Worapong Singchat

High-resolution chromosome mapping technology to upgrading genomes in reptilian species (crocodiles and snakes) for commercial improvements in the agricultural animal industry

ห้องสายฝน (ห้องกิจกรรม 2)

วันที่ 24 กันยายน 2563

Session 3 ประธาน: ดร.อารมณ มุจรินทร์

13.00-14.20 น. กรอร วงษ์คำแหง

ประชาคมแกมมาริดแอมฟิพอดและรายงานครั้งแรกของแกมมาริดแอมฟิพอดสกุล *Kamaka* 2 ชนิด ที่ตอนหอยหลอด จังหวัดสมุทรสงคราม

นิธิพนธ์ น้อยเผ่า

การอนุรักษ์แหล่งซากดึกดำบรรพ์ปะการัง และพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงธรณีวิทยาในจังหวัดสระแก้ว

รัชนีวรรณ สุมิตรากิจ

รายงานแรกของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน *Podocerus brasiliensis* (Dana, 1853) (Amphipoda, Podoceridae) บริเวณโหนดหอย บ้านบากัน จังหวัดกระบี่

ห้องสายฝน (ห้องกิจกรรม 2)

วันที่ 24 กันยายน 2563

Session 3 ประธาน: ดร.อารมณั์ มุจรินทร์(ต่อ)

13.00 -14.20 น. ชนาภานต์ ชำทับทิม

ความหลากหลายชนิดของหอยกระสวยจิว สกุล *Diplommatina* ในเขตภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

14.20-14.40 พักรับประทานอาหารว่าง

Session 4 ประธาน: ดร.วิยะวัฒน์ ใจตรง

14.40-16.00 น พุธิตา ผาสุกดี

การใช้เทคโนโลยี NGS (NEXT-GENERATION SEQUENCING) ในการแก้ปัญหาทางอนุกรมวิธานในสกุล *Thyreus* Panzer, 1806 ในประเทศไทย

อิสราพงษ์ วรผาบ

ความหลากหลายชนิดและการปรากฏของด้วงมูลสัตว์ในพื้นที่ป่ารุ่นสอง อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

วิศรุต สุขะเกต

บทบาทของแมลงผสมเกสรท้องถิ่นต่อการเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตกาแฟอาราบิก้าในเขตวนเกษตร

กัลยกร พิราอรอรักษา

รายงานเบื้องต้นการศึกษาอนุกรมวิธานของแมลงข้างกรามโต (อันดับ Megaloptera) ในประเทศไทย

วันที่ 25 กันยายน 2563

Session 7 ประธาน: รศ. ดร.ประทีป ดั่งวงแค

09.30-10.30 น. Keynote: รศ. ดร.ประทีป ดั่งวงแค

เบญจวรรณ มีอำนาจ

การติดตามประชากรของกิ้งก่าเขาเล็ก (*Acanthosaura lepidogaster*) ในป่าดิบเขาบริเวณพื้นที่สงวนชีวมณฑล แม่สา-คอกม้า จังหวัดเชียงใหม่

อโรชา มุขศรีใส

การเลือกพื้นที่วางไข่ของกิ้งก่าเขาเล็ก (*Acanthosaura lepidogaster*) ในป่าดิบเขา บริเวณพื้นที่สงวนชีวมณฑลแม่สา-คอกม้า อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่

10.30-10.50 น. พักรับประทานอาหารว่าง

ห้องสายฝน (ห้องกิจกรรม 2)

วันที่ 25 กันยายน 2563

Session 7 ประธาน: รศ. ดร.ประทีป ดั่งวงแค (ต่อ)

10.50-12.10 น. เจษราธร วิจิต

การศึกษาประชากรและการกระจายตัวของงูบางชนิด บริเวณป่าดินเขา เขตสงวน
ชีวมณฑลแม่สา-คอกม้า จังหวัดเชียงใหม่

สุภัทร มะโนสา

การประเมินความหนาแน่น และอิทธิพลของจำนวนไม้ต้นต่อการปรากฏของกบ
ท่างูพิงค์ (*Tylototriton uyenoi*) ในพื้นที่สงวนชีวมณฑลแม่สา-คอกม้า จังหวัด
เชียงใหม่

Thitipong Panthum

Sex determination mechanism in the East Asian bullfrog,
Hoplobatrachus rugulosus

สัญญาชัย เมฆฉาย

ความหลากหลายและสถานภาพของสัตว์เลื้อยคลาน ในพื้นที่เขาหินปูนภาคกลาง
ของประเทศไทย

12.10 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

Session 8 ประธาน: ดร.โตม ประทุมทอง

13.00-15.10 น. ณริ สอนสา

ความหลากหลายและการแพร่กระจายของมดสายพันธุ์รุกรานในพื้นที่ท่าเรือ
บริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ปรียาพร กาละ

ความสัมพันธ์ของนกกับพืชให้ผลในแปลงถาวรป่าดิบเขาแม่สา-คอกม้า จังหวัด
เชียงใหม่

นัชรีน แอ้อชัย

การประเมินประชากรของค้างคาวปากย่น (*Chaerephon plicatus*)
ด้วยการนับจากภาพถ่าย และจากปริมาณกองมูล ในเขตห้ามล่าสัตว์
ป่าเขาช่องพราน จ.ราชบุรี

ห้องสายฝน (ห้องกิจกรรม 2)

วันที่ 25 กันยายน 2563

Session 8 ประธาน: ดร.โตม ประทุมทอง (ต่อ)

13.00-15.10 น. ณัฐวุฒิ สารอินทร์

การใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อการวิเคราะห์ศักยภาพในการอนุรักษ์มวนแมลงดาหยาขาชนิด *Lethocerus patruelis* (Hemiptera: Belostomatidae) จากปัจจัยมลภาวะทางแสงระดับท้องถิ่น

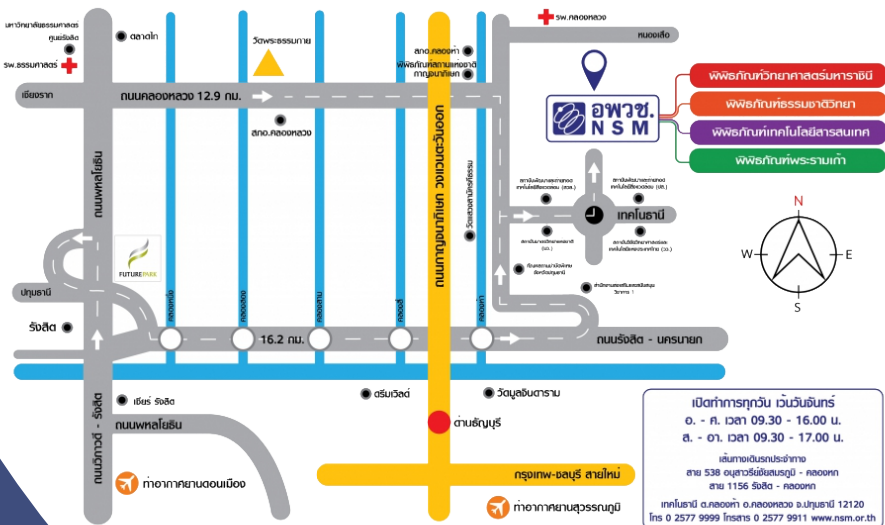
รัตติกาล รักดี

ความคิดเห็นของราษฎรต่อการจัดการความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

วสิทธิ์ ฤกษ์ลิ้น

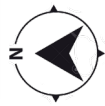
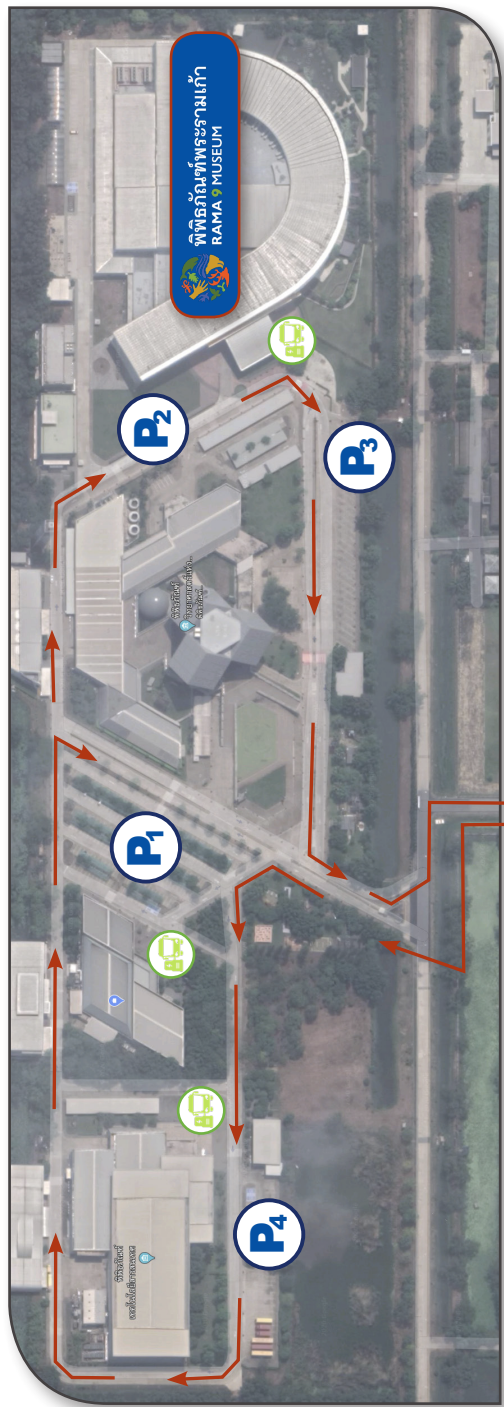
การใช้ประโยชน์ไม้สกุลไทรโดยค่างควาในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตบางเขน

แผนที่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)



แผนที่สถานที่จัดการสัมมนาत्मมนานาชาติวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1: ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

The 1st Symposium of the Natural History Museum: Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories

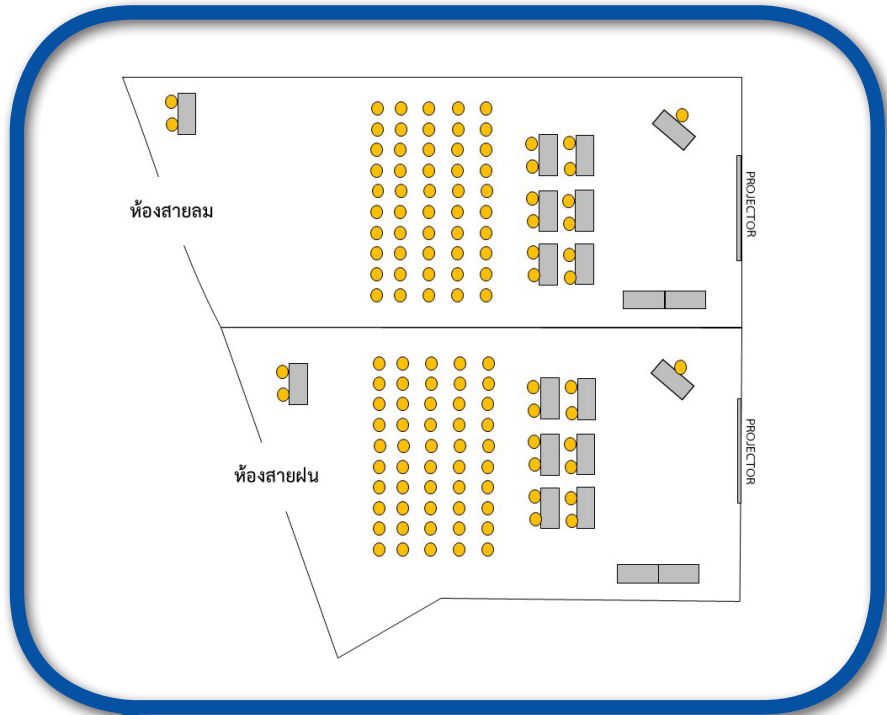


- P1** ลานจอดรถ หน้าพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
- P2** ลานจอดรถ หน้าพิพิธภัณฑ์พระรามเก้า
- P3** ลานจอดรถบัส
- P4** ลานจอดรถ ข้างพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

-  รถไฟฟ้าบีทีเอส

พิพิธภัณฑ์พระรามเก้า
RAHA MUSEUM

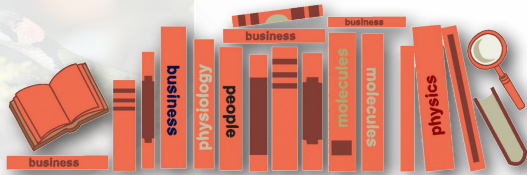
แผนผังพิพิธภัณฑ์พระรามเก้า ชั้น 2 และห้องสัมมนา





**The 1st Symposium of the Natural History Museum:
Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories**

สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1 : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร



PRESENTATION SESSION 1

เสียงจากซาก: การเรียนรู้จากซากพืชซากสัตว์ของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Voices from remains: The remains learning of Northeastern local museums

ทม เกตุวงศา^{1,*}

¹ สถาบันวิจัยศิลปะและวัฒนธรรมอีสาน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต.ตลาด อ.เมืองฯ จ.มหาสารคาม 44000

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: thommsu@gmail.com

ซากพืชและซากสัตว์เป็นวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่สะสมและจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นจำนวนมากในประเทศไทย ข้อมูลการสำรวจพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ทม เกตุวงศา และคณะ. (2549). โครงการวิจัยสำรวจข้อมูลพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ในเครือข่าย สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ) พบว่า มีการสะสมและจัดแสดงซากพืชซากสัตว์ชนิดต่าง ๆ เช่น กะโหลก กระดุก ชิ้นส่วนอวัยวะของสัตว์ เปลือกหอยน้ำจืดและน้ำเค็ม ปะการัง สัตว์สตัฟฟ์ ซากดึกดำบรรพ์ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่เป็นการจัดแสดงที่ไม่มีคำอธิบายหรือมีคำอธิบายที่ไม่มีการตรวจสอบข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้น การศึกษาและนำเสนอข้อมูลซากพืชและซากสัตว์ในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควบคู่ไปกับการสืบค้นข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงไปอธิบายสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ วัฒนธรรม และสังคมของท้องถิ่น

เสียงจากซาก: การเรียนรู้จากซากพืชซากสัตว์ในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และข้อมูลความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ วัฒนธรรม และสังคม ของซากพืชและซากสัตว์ของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเสนอแนะแนวทางการนำเสนอข้อมูลในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น

คำสำคัญ: ซากพืชและซากสัตว์ พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



การเรียนรู้โดยยึดหลักสมรรถนะผ่านสื่อออนไลน์ด้วยเว็บไซต์ฐานข้อมูลระบบเปิด เพื่อการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์โดยใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์

Online competency-based learning with an open-source website for species conservation using geographic information system

วาทิต โคกทอง^{1,2,*} และ ณัฐวุฒิ สารินทร์²

¹ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

² สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: watit.khokthong@cmu.ac.th

การศึกษาเพื่ออนุรักษ์ธรรมชาติสามารถผนวกความรู้ทางสิ่งแวดล้อมที่ประยุกต์กับวิธีการสอนโดยยึดหลักสมรรถนะของผู้เรียนผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (จีไอเอส) ซึ่งปัจจุบันมีแอปพลิเคชันข้อมูลจีไอเอสบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ ทั้งนี้ผู้เรียนควรมีความเข้าใจการกระจายตัวของชนิดพันธุ์และใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยเฉพาะเครื่องมือสร้างการมองเห็นด้วยภาพแบบออนไลน์ซึ่งช่วยอธิบายการกระจายตัวของสิ่งมีชีวิต ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นการเผยแพร่สื่อการสอนจีไอเอสแบบออนไลน์ผ่าน <https://mol.org> ที่ผู้เรียนสามารถสืบค้นชนิดพันธุ์ สถานภาพของชนิดพืชและสัตว์ด้วยการปฏิบัติจริง โดยผลลัพธ์จะเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของบัญชีแดงไอยูซีเอ็นและวิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี ด้วยวิธีการเหล่านี้ผู้เรียนจะสามารถประยุกต์ความรู้ทางชีววิทยากับการใช้งานข้อมูลจีไอเอสอย่างเป็นระบบ

คำสำคัญ: สารสนเทศภูมิศาสตร์ การกระจายตัวของชนิดพันธุ์ การเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์

The teaching strategies for nature conservation study can be combined with applied environmental principles and geographic information systems (GIS) in order to improve the competency of learners. Nowadays, GIS data are added inside applications and on various platforms. Generally, learners should understand species distribution and they are able to use tools for data analysis. In particular, online visualization tools are media to explain the distribution of organisms. We, therefore, focus on explaining the GIS-online based website for competency teaching via <https://mol.org>. In this way, learners could learn by doing the flora and fauna species and searching current status, and the results were linked to the database of the IUCN Red List and Wikipedia encyclopedia. With the online-based learning and using the GIS platform, learners will be able to apply biological knowledge to the utilizations of GIS databases systematically.

Keywords: Geographic information system, Species distribution, Online-based learning

ก้าวแรกของนักพิทักษ์ป่าดอยสุเทพรุ่นเยาว์

The First Step of Doi Suthep Junior Rangers

เอื้องอริน สายจันทร์^{1*}

¹ ศูนย์ธรรมชาติวิทยา ดอยสุเทพเฉลิมพระเกียรติฯ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ
อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: oeungarin.s@cmu.ac.th

เด็กเป็นก้าวแรกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ศูนย์ธรรมชาติวิทยา ดอยสุเทพเฉลิมพระเกียรติฯ มีเป้าหมายสำคัญคือการเป็นพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านธรรมชาติวิทยาให้กับชุมชน ภายใต้ความร่วมมือกับอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เราได้จัดโครงการ “นักพิทักษ์ป่าดอยสุเทพรุ่นเยาว์” เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ธรรมชาติรอบตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตบนดอยสุเทพเพื่อสร้างความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงระหว่างระบบนิเวศและบริการจากระบบนิเวศ เน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและบ่มเพาะความรักธรรมชาติให้กับเด็ก นักพิทักษ์ป่ารุ่นเยาว์จะเติบโตไปเป็นประชากรของโลกที่มีความเข้าใจธรรมชาติรอบตัวและดำรงชีวิตอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

คำสำคัญ: สิ่งแวดล้อมศึกษา การเรียนรู้แบบเน้นธรรมชาติ การอนุรักษ์ กิจกรรมเด็ก พลเมืองโลก

Children are the first step in conserving natural resources. An important goal of Doi Suthep Nature Center is to provide learning opportunity on natural history to communities. Working with Doi Suthep-Pui National Park, we have initiated a project called “Doi Suthep Junior Rangers”. This project focuses on creating experience for kids to explore nature, especially learning about biodiversity in Doi Suthep, in order to understand a connection between an ecosystem and its services. We promote learning-by-doing scheme for building environmental awareness and encouraging nature appreciation in children. Our junior rangers will grow up into good global citizens who understand and live harmoniously with nature.

Keywords: Environmental education, Nature-based learning, Conservation, Kid activities, Global citizenship



การทดสอบวัสดุบรรจุภัณฑ์และจัดแสดงตัวอย่างทางธรรมชาติวิทยา Oddy test of storage material for natural history specimens

วรรณวิษา วรวิธา^{1*} และ บุรินทร์ สิงห์โตอาจ¹

¹ มิวเซียมสยาม ถ.สนามไชย แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: wanvisa@ndmi.or.th

การจัดแสดงและเก็บรักษาตัวอย่างทางธรรมชาติวิทยา สามารถใช้การอนุรักษ์เชิงป้องกันเพื่อลดความเสี่ยงของการเสื่อมสภาพที่เกิดจากสภาพแวดล้อม อีกทั้งวัสดุที่ใช้ในนิทรรศการหรือจัดเก็บมีโอกาสสัมผัสและอยู่ใกล้ตัวอย่างฯ เช่น พลาสติก อาจปล่อยสารระเหยที่ทำให้ตัวอย่างฯ เกิดการเปลี่ยนแปลง

ห้องคลังโบราณวัตถุและห้องปฏิบัติการ สพร. เลือกใช้การทดสอบวัสดุจัดแสดงและจัดเก็บ โดยวิธี Oddy test พบว่า วัสดุที่ผู้ศึกษานำมาทดสอบมีความปลอดภัยในการใช้งานในระดับชั่วคราว ดังนั้นก่อนที่จะใช้วัสดุจัดเก็บและจัดแสดง เช่น ตู้ หรือกล่องเก็บ ควรตรวจสอบและคัดเลือกวัสดุชนิดไม่ปล่อยสารระเหยเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพและยืดอายุตัวอย่างทางธรรมชาติวิทยา ในปัจจุบันวัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่มักมีการปรับส่วนประกอบจึงควรทดสอบวัสดุทุกครั้งก่อนใช้งาน

คำสำคัญ: การอนุรักษ์เชิงป้องกัน การทดสอบวัสดุ สารประกอบอินทรีย์ระเหย

Museum's display and collection of Natural History specimens can use preventive conservation to reduce the risk of degradation from the environment. The materials used in the exhibition or storage, have a chance to contact and surround the specimens, such as plastic, which might release the volatile organic compound that causes damage to the specimens.

The collection storage and Laboratory (Museum Siam) used the Oddy test method to experiment with the materials for display and storage that the tested materials are safe for temporary use. Therefore, before using storage materials such as cabinets or storage boxes. Make sure that the material does not release VOCs to prevent deterioration and extend life of natural history specimens. Nowadays, new materials are often modified; we recommend testing before use.

Keywords: Preventive conservation, Oddy Test, VOCs

PRESENTATION SESSION 2





การศึกษาความหลากหลาย นิเวศวิทยา และสถานะการอนุรักษ์ของกล้วยไม้อาศัยบนดินและกล้วยไม้อาศัยบนหิน ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ด้านตะวันออก จังหวัดตาก

The study of diversity, ecology and conservation status of terrestrial and lithophytic orchids in Thungyai Naresuan East Wildlife Sanctuary, Tak Province

อภिरดา สถาปัตยานนท์^{1*}

¹ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 114 ซ.สุขุมวิท 23 เขตพัฒนา กรุงเทพฯ 10110

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: dao23rd@gmail.com

การศึกษาความหลากหลายของกล้วยไม้อาศัยบนดินและกล้วยไม้อาศัยบนหินในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ด้านตะวันออก จังหวัดตาก พบกล้วยไม้ 3 วงศ์ย่อย 34 สกุล 52 ชนิด สามารถจำแนกเป็นกล้วยไม้อาศัยบนดิน 39 ชนิด โดยในจำนวนกล้วยไม้อาศัยบนดินนี้จัดเป็นกล้วยไม้อาศัยรกราก 3 ชนิด นอกจากนี้ยังสามารถจำแนกเป็นกล้วยไม้อาศัยบนหิน 7 ชนิด และกล้วยไม้ที่มีลักษณะวิสัยมากกว่าหนึ่งวิสัย 6 ชนิด พบกล้วยไม้ในสังคมพืช 6 ประเภท ได้แก่ ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าละเมาะเขาต่ำ ป่าทุ่งหญ้า และป่าปงน้ำจืด โดยพบความหลากหลายของกล้วยไม้ในป่าดิบแล้งมากที่สุด จำนวน 32 ชนิด จากการตรวจสอบสถานะการอนุรักษ์ พบกล้วยไม้ที่อยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์ 3 ชนิด กล้วยไม้ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ 1 ชนิด และกล้วยไม้หายาก 3 ชนิด พบกล้วยไม้ที่เป็นพืชถิ่นเดียวของประเทศไทย 2 ชนิด นอกจากนี้ยังพบกล้วยไม้รายงานใหม่ของประเทศไทยอีก 1 ชนิด

คำสำคัญ: สถานะการอนุรักษ์, ความหลากหลาย, กล้วยไม้อาศัยบนดิน, กล้วยไม้อาศัยบนหิน, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ด้านตะวันออก

A study of the diversity of terrestrial and lithophytic orchids in Thungyai Naresuan East Wildlife Sanctuary, Tak Province was conducted. Fifty-two species from 34 genera and 3 subfamilies were collected and identified. These orchids were classified into 39 terrestrials, three of which are holomycotrophic orchids. Furthermore, 7 species are lithophytes whilst 6 species exhibit more than one type of habit. Regarding the vegetation type in the studied area, the total of 52 orchid species were found from 6 vegetation types: dry evergreen forest, mixed deciduous forest, deciduous dipterocarp forest, lower montane scrub forest, grass savannah and freshwater swamp forest. Dry evergreen is the most diverse orchid forest, with 32 species. Conservation status was also investigated. Three species are endangered, one species is vulnerable, three species are rare and two species are endemic. A new record species for Thailand was found.

Keywords: Conservation status, Diversity, Lithophytic orchid, Terrestrial orchid, Thungyai Naresuan East Wildlife Sanctuary

ความหลากหลายของไบรโอไฟต์บนเปลือกไม้และความสัมพันธ์กับถิ่นที่อยู่ที่แตกต่างกัน ในแปลงถาวรเขาช่องเพื่อการศึกษาานิเวศวิทยาระยะยาว จังหวัดตรัง

Diversity of corticolous bryophytes and their associations with different habitats in forest dynamic plot, Trang Province

วรรณพร เอี่ยมศรี^{1,*}

¹ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถ.งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: wannaporn.e@ku.th

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของไบรโอไฟต์บนเปลือกไม้และความสัมพันธ์ของไบรโอไฟต์เหล่านี้ในถิ่นที่อยู่ (habitat type) ที่แตกต่างกัน 4 พื้นที่ ได้แก่ 1. หุบเขา 2. ลาดชัน 3. ใต้สันเขา และ 4. สันเขา โดยสุ่มวางแปลงขนาด 10×10 ตารางเมตรในแต่ละพื้นที่ จำนวน 10 แปลง แต่ละแปลงสุ่มวางแปลงบนต้นไม้ แปลงละ 5 แปลงย่อย พบไบรโอไฟต์บนไม้ต้นทั้งหมด 29 ชนิด 20 สกุล 11 วงศ์ เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการปกคลุมของไบรโอไฟต์ในแต่ละพื้นที่ต่อแปลง พบว่า ปริมาณการปกคลุมของไบรโอไฟต์ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างพื้นที่ (ANOVA, $P=0.332$) และความถี่ที่พบจากแปลงย่อย พบว่า พื้นที่หุบเขามีความถี่ในการปรากฏของไบรโอไฟต์มากที่สุด

คำสำคัญ: ไบรโอไฟต์ ถิ่นที่อยู่ ความหลากหลาย การปกคลุม

The goal of this study was to examine diversity of corticolous bryophytes and their associations with four different habitat types, including: 1) Valley, 2) Slope, 3) Below-ridge, and 4) Ridge. In each habitat type, ten random plots of 10 × 10 square meters were haphazardly chosen. In each sampling plot, five subplots were haphazardly placed on trees. A total of 29 species, belonging to 20 genera, and 11 families of bryophytes were found. The area cover of corticolous bryophytes was not significantly different between habitat types (ANOVA, $P=0.332$), and that the valley habitat had the highest frequency of occurrence for corticolous bryophytes.

Keywords: bryophytes, habitat type, diversity, area cover



การจัดการองค์ความรู้การอนุรักษ์สมุนไพรมหาดในชุมชนท้องถิ่นเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

The Management of Knowledge of Conservation of Mahad Herb in Koh Kred Community, Pak Kred District, Nonthaburi Province

ยุพิน พิพัฒน์พวงทอง^{1,*}

¹ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต 295 ถนนนครราชสีมา เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: Yupinpip@hotmail.com

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการองค์ความรู้การอนุรักษ์สมุนไพรมหาดของชุมชนเกาะเกร็ด ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี งานวิจัยเริ่มตั้งแต่ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึงกันยายน พ.ศ. 2562 กลุ่มตัวอย่างคือ ชุมชนเกาะเกร็ดหมู่ 1 และ 7 ปากเกร็ด นนทบุรี ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ คือ การสืบค้นข้อมูลจากเอกสารปฐมภูมิ ทุติยภูมิ การสัมภาษณ์ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ปัญหาของชุมชนคือ การอนุรักษ์สมุนไพรมหาด เนื่องจากมหาดได้ลดจำนวนลงและอาจสูญพันธุ์ไปในวันหนึ่ง จึงส่งผลให้ชาวบ้านจัดการอนุรักษ์สมุนไพรมหาดด้วยการจัดกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ ให้นักท่องเที่ยวเดินชมสวนมหาด การสาธิตการขยายพันธุ์มหาด การทำสบู่และเครื่องสำอางที่มีมหาดเป็นส่วนผสม ผลการวิจัยพบว่าการจัดกิจกรรมการอนุรักษ์มหาดเชิงสร้างสรรค์เป็นการท่องเที่ยวแนวใหม่ซึ่งมีจุดประสงค์ในการแลกเปลี่ยนและเรียนรู้การอนุรักษ์สมุนไพรมหาดซึ่งกันและกัน ช่วยให้ชาวบ้านตระหนักในคุณค่าของชุมชน และยังช่วยให้นักท่องเที่ยวได้พัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ในชีวิตได้ ชาวบ้านจะมีการจัดตั้งเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเฮอรับี สร้างอาชีพและสร้างรายได้ให้กับกลุ่ม

คำสำคัญ: สมุนไพรมหาด กิจกรรมการอนุรักษ์ธรรมชาติเชิงสร้างสรรค์ การอนุรักษ์ธรรมชาติโดยชุมชน

The purpose of this research was to study the management of knowledge of conservation of Mahad herb (Lakoocha) in Koh Kred community, Pak Kred district, Nonthaburi province. This research began from October 2018 to September 2019. The group of sample was Koh Kred community Moo 1 and 7 Pak Kred, Nonthaburi. It uses the primary data, secondary data, interview and participatory observation. The conservation of Mahad herb was the problem of community. The villagers also found that Mahad herb will reduce and disappear in one day. As a result, they decided to organize the conservation of Mahad herb by making Mahad herbal soap and Mahad herbal cosmetic as its main conservative and creative activity. In Mahad herbal garden, the tourists will walk around garden and see the demonstration of making soap and cosmetic. The results of research showed Mahad creative conservation is a new direction of conservation in nowadays. The purpose of natural and creative conservation is to exchange and learn the Mahad conservation of each other. This helps people to aware of their community values. This also helps tourists to develop their potential and creativity by participating in activity of conserving by doing. Thus, this experience can be adapted to naturalists themselves way of life. Moreover, they have conserving corporation. The villagers created Herbee Group in order to get the profession and gain their salary.

Keywords: Mahad herb, conservative and creative activity, community-based natural conservation

การสร้างแบบจำลองการกระจายตัวของพรรณไม้โครงสร้างเพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศป่าเขตร้อนในภูมิภาคเอเชีย

Modelling the climatic niches of framework tree species for forest restoration in tropical Asia

พิมลรัตน์ เทียนสวัสดิ์^{1,*}

¹ หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: pimonrat.t@cmu.ac.th

การเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมเป็นขั้นตอนสำคัญในการฟื้นฟูป่า การตัดสินใจสามารถใช้ความรู้เรื่องการกระจายตัวของพันธุ์ไม้ชนิดนั้นๆ แต่ความรู้ดังกล่าวมีจำกัดสำหรับพันธุ์ไม้ป่า งานวิจัยนี้ใช้การสร้างแบบจำลอง Maxent ทำแผนที่กระจายตัวของพรรณไม้โครงสร้าง 4 ชนิด (ศึกษาแล้วว่ามีประสิทธิภาพในการฟื้นฟูป่าในภาคเหนือของไทย) ทั้งเขตร้อนในภูมิภาคเอเชีย โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งที่พบต้นไม้และข้อมูลภูมิอากาศ พันธุ์ไม้ 4 ชนิด ได้แก่ มะมือ (*Choerospondias axillaris*) มะเตีปลอง (*Ficus hispida*) หมอนหิน (*Hovenia dulcis*) และนางพญาเสือโคร่ง (*Prunus cerasoides*) พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับ มะมือ ส่วนใหญ่ตั้งอยู่เหนือเส้นศูนย์สูตร ขณะที่ มะเตีปลอง หมอนหิน และ นางพญาเสือโคร่ง กระจายตัวลงมาทางใต้ของเส้นศูนย์สูตร แผนที่ที่สร้างโดยแบบจำลองสามารถช่วยในการเลือกชนิดและเลือกพื้นที่ในการฟื้นฟูได้

คำสำคัญ: วิธีพรรณไม้โครงสร้าง มะกอกहार มะเตีปลอง หมอนหิน นางพญาเสือโคร่ง

Selecting suitable tree species is one of the most important steps for forest restoration. Decision can be derived from knowledge of tree species' climatic niches, but such knowledge is limited for most non-commercial forest tree species. Therefore, a Maxent modelling approach was used, to map the climate niches of four framework tree species (effective for restoring forest in northern Thailand) across tropical Asia, based on species-location records and climatic data. The species were *Choerospondias axillaris*, *Ficus hispida*, *Hovenia dulcis* and *Prunus cerasoides*. Areas with climates highly suited for *C. axillaris* tended to be located north of the equator, while those of the other three species extended south of the equator. Maps of climatic suitability can be used to aid species selection and to identify where novel species for tree plantations might be successful and where such species might become invasive.

Keywords: Framework species method, *Choerospondias axillaris*, *Ficus hispida*, *Hovenia dulcis*, *Prunus cerasoides*



The 1st Symposium of the Natural History Museum:
Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories
สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1 : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

PRESENTATION SESSION 3



ประชาคมแกมมาริดแอมฟิพอดและรายงานครั้งแรกของแกมมาริดแอมฟิพอด
สกุล *Kamaka* 2 ชนิด ที่ดอนหอยหลอด จังหวัดสมุทรสงคราม
Gammarid amphipod community and 2 new records of *Kamaka*
in Don Hoi Lot, Samutsongkhram

กรอธ วรชัฎกัณฑ์^{1,*}

¹ ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: koraon.w@ku.th

ศึกษาประชาคมแกมมาริดแอมฟิพอดบริเวณดอนหอยหลอด จังหวัดสมุทรสงคราม โดยเก็บตัวอย่างในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 - มีนาคม พ.ศ. 2561 จากพื้นที่ 18 จุดโดยใช้ Ekman grab ในพื้นที่ป่าชายเลนและพื้นเลน พบสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ 3 กลุ่ม คือ ครัสตาเซียน : หอยทะเล : ไส้เดือนทะเล ในอัตราส่วน 4 : 2 : 4 ในกลุ่มของครัสตาเซียน พบแกมมาริดแอมฟิพอดเป็น กลุ่มเด่น โดยพบแกมมาริดแอมฟิพอดทั้งหมด 7 ชนิด จาก 4 สกุล พบแกมมาริดแอมฟิพอดที่เป็นรายงานใหม่ของพื้นที่นี้ 2 ชนิดคือ *Kamaka appendicular* และ *Kamaka songkhlaensis* โดยที่ แกมมาริดแอมฟิพอดชนิดเด่นคือ *Kamaka appendicular* จากการวิเคราะห์ Canonical correspondence analysis (CCA) พบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการกระจายของแกมมาริดแอมฟิพอดคือความเค็ม และค่า pH

คำสำคัญ: ความหลากหลายชนิด แกมมาริดแอมฟิพอด รายงานใหม่

The study of gammarid amphipod community was investigated in Don Hoi Lot, Samutsongkhram by using Ekman grab from 18 sites covering mangrove and mud flat. The proportion of 3 major macrobenthos groups, crustaceans: mollusks: polychaetes was 4:2:4. In crustaceans, gammarid amphipod was the dominant groups. A total of 7 species from 4 genera were recorded. From that, The two new records in this area namely *Kamaka appendicular* and *Kamaka songkhlaensis* were found. The dominant species was *Kamaka appendicular*. Canonical correspondence analysis (CCA) show that most important factors that affected diversity of gammarid amphipods are pH and salinity.

Keywords: Species diversity, Gammarid amphipod, new records



การอนุรักษ์แหล่งซากดึกดำบรรพ์ปะการัง และพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงธรณีวิทยา ในจังหวัดสระแก้ว

Preservation of Fossil Coral Sites and Development of Geotourism in Sa Kaeo Province

นิธิพนธ์ น้อยเผ่า^{1*}

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 13180

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: Noipow@gmail.com

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ในการนำเสนอเกี่ยวกับความสำคัญและความหลากหลายของแหล่งซากดึกดำบรรพ์ปะการัง ในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว และนำเสนอรูปแบบในการพัฒนาแหล่งซากดึกดำบรรพ์ปะการังเพื่อเป็นแนวทางให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคประชาสังคมในพื้นที่ นำไปขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวใหม่ เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวในรูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงธรณี ซึ่งเป็นการท่องเที่ยวที่มีความสำคัญกับการอนุรักษ์และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ ที่นอกจากช่วยเพิ่มความเข้าใจและความตระหนักในความสำคัญของแหล่งซากดึกดำบรรพ์ในแง่มุมของเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาแล้ว ยังสามารถบูรณาการแหล่งท่องเที่ยวที่มีอยู่เดิมในรูปแบบของการท่องเที่ยวทางเลือกซึ่งเหมาะสมกับผู้มาเยือนในทุกช่วงวัย แหล่งซากดึกดำบรรพ์ปะการังในจังหวัดสระแก้วมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางธรณีวิทยาของแนวเทือกเขาหินปูนที่วางตัวแนวตะวันตกเฉียงเหนือตะวันออกเฉียงใต้ ต่อเนื่องไปยังด้านทิศตะวันตกของประเทศกัมพูชา สอดคล้องในสภาพแวดล้อมของทะเลโบราณ ในช่วงมหายุคพาลีโอโซอิกตอนปลาย จนถึงมหายุคมีซีอิกตอนต้น (298-230 ล้านปีก่อน) ซึ่งพบกลุ่มซากดึกดำบรรพ์ปะการังที่มีความหลากหลาย และเป็นช่วงเวลาสำคัญที่มีการเปลี่ยนผ่านระหว่างกลุ่มปะการังในระดับ Rugosa และกลุ่มปะการังในอันดับ Scleractinia อีกด้วย

คำสำคัญ: ซากดึกดำบรรพ์ ปะการัง สระแก้ว การท่องเที่ยวเชิงธรณี ทรัพยากรธรณี

This Study presents preliminary information of fossil coral sites in Sa Kaeo Province and the fossil assemblage diversity. Besides, the community and local administration roles in fossil sites development strategies are submitted in the thematic Geotourism, which is the form of preservation and knowledge-based tourism and could be integrated of new discoveries with the original components of local tourism activities as “Alternative tourism” perspective. Fossil coral sites in Sakaao Province are related to geological setting of limestone range in NW-SE trending, continuing to the western region of Cambodia. The limestone was deposited in ancient marine environments from the Upper Paleozoic to Lower Mesozoic (298-230 Mya). The assemblage is highly diverse including the Permian corals in Order Rugosa and Triassic corals in Order Scleractinia, which are the most important transference periods in Coral (Hexacorallia) history.

Keywords: Fossil, Coral, Sakaao, Geotourism, Geological Resources

รายงานแรกของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน *Podocerus brasiliensis* (Dana, 1853)
(Amphipoda, Podoceridae) บริเวณโหนดอย บ้านบากัน จังหวัดกระบี่

Podocerus brasiliensis (Dana, 1853) (Amphipoda, Podoceridae) an encounter
of invasive amphipod in mussel patches in Ban Bakan estuary, Krabi Province

รัชนิวีวรรณ สุมิตรราภิจ^{1*}

¹ องค์กรพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ 39 หมู่ 3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: hnuy.3332@hotmail.com

ในบริเวณชายฝั่ง การขนส่งทางเรือมักเป็นตัวพาชนิดพันธุ์ต่างถิ่นทางทะเล จากการศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์หน้าดินในโหนดอยบริเวณปากแม่น้ำบ้านบากัน จังหวัดกระบี่ในช่วงเดือนตุลาคม 2562-กันยายน 2563 โดยใช้ Ekman's grab เก็บตัวอย่างทั้งหมด 12 สถานีโดยแต่ละสถานีห่างกัน 200 เมตร ในการเก็บตัวอย่างครั้งสุดท้ายพบตัวอย่างของกึ่งเดินบราซิลชนิด *Podocerus brasiliensis* มากกว่า 200 ตัว ซึ่งเป็นรายงานแรกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีรายงานของ *P. brasiliensis* ในฐานะของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานในหลายๆ มหาสมุทรและพบว่าสามารถรอดชีวิตได้ทั้งแหล่งอาศัยตามธรรมชาติและโครงสร้างที่มนุษย์สร้างขึ้น ในกรณีของบ้านบากัน ซึ่งไม่พบเรือเดินสมุทรขนาดใหญ่ คาดว่าน่าจะติดมาโดยเรือขนาดเล็กและในเขตทะเลของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ยังมีรายงานของ *P. brasiliensis* ในบริเวณนี้เพียงพื้นที่เดียว แต่จากรายงานการกระจายก่อนหน้านี้ในหลายมหาสมุทรอาจพบการกระจายของกึ่งเดินบราซิลชนิดนี้ในบริเวณอื่นในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในอนาคต

คำสำคัญ: ความหลากหลายชนิด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน รายงานใหม่

In the coastal area, shipping is the principal vector of the introduction of organisms. The study on benthic fauna diversity in Hon Hoy, Ban Bakan estuary, Krabi were conducted bimonthly during October 2018 to September 2019 by using Ekman's grab. The study site included 12 stations which were 200 meters apart. During the last sampling, more than 200 specimens of the Brazilian amphipod *Podocerus brasiliensis* were collected. This finding is the first record of this species for Southeast Asia. *P. brasiliensis* was previously introduced elsewhere by shipping and can survive in both natural and artificial structures. In the case of Bakan, where no international shipping occurs, recreational boating is the only likely vector of introduction. In Southeast Asia, *P. brasiliensis* is currently confined only in Krabi, enclosed bays and brackish water areas, but its successful history of invasion in many oceans suggests that a further spread can be expected in Southeast Asia as well.

Keywords: Species diversity, invasive species, new records



ความหลากหลายชนิดของหอยกระสวยจิว สกุล *Diplommatina* ในเขตภูมิภาคตะวันออก ของประเทศไทย

Diplommatinid diversity in Eastern Thailand

ชนากานต์ จำทับทิม^{1,*}

¹ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: chanakarnminttd@gmail.com

ประเทศไทยมีการรายงานพบหอยทากบก สกุล *Diplommatina* Benson, 1849 จากทั่วประเทศรวมทั้งสิ้น 20 ชนิด และมีเพียง *Diplommatina crispata khaochamaoensis* Panha et al., 1997 เพียงชนิดเดียวที่พบในเขตภูมิภาคตะวันออก จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างหอยกระสวยจิว สกุล *Diplommatina* จากภูเขาหินปูนจำนวน 32 สถานีในภาคตะวันออก พบหอยในสกุลนี้ทั้งสิ้น 6 ชนิด จาก 7 สถานี ได้แก่ในจังหวัดระยองพบ 4 สถานีจำนวน 3 ชนิด จังหวัดจันทบุรีพบ 1 สถานีจำนวน 2 ชนิด จังหวัดชลบุรีพบ 1 สถานีจำนวน 2 ชนิด และจังหวัดสระแก้วพบ 1 สถานีจำนวน 1 ชนิด ซึ่งมี 5 ชนิดถือเป็นชนิดที่มีการค้นพบใหม่ และยังไม่มีการรายงานในประเทศไทย นอกจากนี้ยังพบว่า *D. crispata khaochamaoensis* มีการกระจายของชนิดกว้างที่สุดในภูมิภาคตะวันออกนี้

คำสำคัญ: หอยกระสวยจิว อนุกรมวิธาน ความหลากหลายชนิด ประเทศไทย

Thailand has report Microsnail Genus *Diplommatina* Bennisin, 1849 a total of 20 species. *Diplommatina crispata khaochamaoensis* Panha et al., 1997 is the only one species found in the eastern region. From survey and collected samples from thirty two station in Limestone Mountains of eastern Thailand. Six species form seven stations, include, Rayong Province, found four stations have three species, Chanthaburi Province, found one station have two species. Chonburi Province, found one station have two species and Srakaeo Province, found one station have one species. Five new species were never reports in Thailand. *D. crispata khaochamaoensis*, a species is widest distribution in eastern of Thailand.

Keywords: *Diplommatina*, Diplommatinidae, Taxonomy, Diversity, Thailand



PRESENTATION SESSION 4



การใช้เทคโนโลยี NGS (NEXT-GENERATION SEQUENCING) ในการแก้ปัญหาทางอนุกรมวิธานในสกุล *Thyreus* Panzer, 1806 ในประเทศไทย
USING NGS (NEXT-GENERATION SEQUENCING) TO RESOLVE TAXONOMIC PROBLEMS OF CLEPTOPARASITIC BEE GENUS *Thyreus* Panzer, 1806 IN THAILAND

พจิศา ผาสุขดี^{1,*}

¹ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: kazziifox@hotmail.com

ในปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับสกุล *Thyreus* ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ยังมีอยู่น้อยมากและยังพบปัญหาเกี่ยวกับ cryptic species และ sexual dimorphism ทำให้รูปร่างที่ใช้ในการระบุชนิดสามารถใช้จัดจำแนกได้เฉพาะในฝั่งเพศผู้ จากปัญหาข้างต้นจึงได้นำข้อมูลทางพันธุกรรมมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลทางสัณฐานวิทยา โดยในการศึกษารังนี้ได้เลือกใช้ยีน COI มาเป็นเครื่องหมายทางพันธุกรรม และได้ทำการสกัดและเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอจากตัวอย่างแห้งในพิพิธภัณฑ์ที่สารพันธุกรรมของตัวอย่างเกิดความเสียหายและขาดเป็นท่อนสั้นๆ น้อยกว่า 300 คู่เบส โดยใช้ไพรเมอร์จำนวนทั้งสิ้น 5 คู่ และหาลำดับนิวคลีโอไทด์ด้วย NGS จากการศึกษาพบว่าผึ้งสกุล *Thyreus* ที่พบในประเทศไทยมี 9 ชนิด ดังนี้ *T. callurus*, *T. ceylonicus*, *T. cyathiger*, *T. himalayensis*, *T. massuri*, *T. novaehollandiae*, *T. centrillacula*, *T. cf. praestans* และ *T. takaonis*

คำสำคัญ: ...

The bee genus *Thyreus* rarely studied in Southeast Asia. however, identification key for the group is inadequate since cryptic species and sexual dimorphism pose difficulties to resolve the taxonomy of the group. Therefore, DNA Barcoding methods were implemented to resolve the problems using COI as a genetic marker for species identification and sex pairing. For dried museum specimens, which their DNA cannot be simply recovered for a full barcoding length, we designed additional 5 pairs of primers to generate short amplicons to be used for Next-Generation Sequencing (NGS). The phylogenetic analysis of Thai *Thyreus* displayed strong support (>0.95 posterior probability) for nine monophyletic clades including *T. callurus*, *T. ceylonicus*, *T. cyathiger*, *T. himalayensis*, *T. massuri*, *T. novaehollandiae*, *T. centrillacula*, *T. cf. praestans* and *T. takaonis*

Keywords: Pollination, DNA sequencing, Species delimitation, Integrative taxonomy, Southeast Asia

รายงานแรกของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน *Podocerus brasiliensis* (Dana, 1853) (Amphipoda, Podoceridae) บริเวณโหนดอย บ้านบากัน จังหวัดกระบี่

Podocerus brasiliensis (Dana, 1853) (Amphipoda, Podoceridae) an encounter of invasive amphipod in mussel patches in Ban Bakan estuary, Krabi Province

นายอิสราพงษ์ วรภาพ^{1*}

¹ กลุ่มงานวิจัยกีฏวิทยาและจุลชีววิทยาป่าไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช 61 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: itsarapong_voraphab@dnp.mail.go.th

การศึกษาความหลากหลายชนิดและการปรากฏของตัวมูลสัตว์เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้ในการติดตามการฟื้นตัวของป่า นอกจากนี้มี การรายงานว่า ความหลากหลายและสังคมของตัวมูลสัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ป่าเขตร้อนสามารถนำมาใช้ประเมินต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ แวดล้อมในระบบนิเวศป่าไม้ และบ่งบอกการเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าของสัตว์ป่าได้อีกด้วย ด้วยเหตุนี้การศึกษาดังนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและการปรากฏของตัวมูลสัตว์ในพื้นที่ป่ารุ่นสองที่กำลังฟื้นตัว ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัด นครราชสีมา โดยใช้กับดักหลุมตกร่วมกับการใช้มูลสุกสดเป็นเหยื่อล่อ ทั้งหมด 15 กับดัก วางตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติ โดยแต่ละกับ ดักมีระยะห่างจากกัน 50 เมตร การสำรวจแบ่งเป็น 3 ฤดูกาล คือ ฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน

ผลการศึกษพบว่าตัวมูลสัตว์ทั้งหมด 43 ชนิด 8 สกุล และพบว่าจำนวนชนิดของตัวมูลสัตว์ในฤดูหนาวพบน้อยกว่าฤดูฝน และฤดูร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{2,42} = 19.67; P < 0.001$) สามารถแบ่งการปรากฏตัวของตัวมูลสัตว์ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ พบการปรากฏน้อยมีจำนวนมากที่สุด 26 ชนิด (60.41%) รองลงมาคือกลุ่มที่พบได้ปานกลาง 10 ชนิด (23.26%) และกลุ่มที่พบได้บ่อย 7 ชนิด (16.28%) การศึกษาดังนี้จะเป็นข้อมูลในการวางแผนจัดการพื้นที่ป่าเสื่อมสภาพ รวมทั้งการวางแผนอนุรักษ์ความหลากหลายทาง ชีวภาพของตัวมูลสัตว์ในพื้นที่ป่าเสื่อมสภาพ ซึ่งปัจจุบันในประเทศไทยยังมีข้อมูลจากการศึกษาความหลากหลายชนิดและการปรากฏของตัว มูลสัตว์น้อย จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาและเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: ความหลากหลายชนิด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน รายงานใหม่

The study on species diversity and occurrence of dung beetles is one of methodology technique for used in the Monitoring forest recovery. Moreover, species diversity and community of dung beetle inhabiting tropical forests can used to assess changes in forest ecosystems and indicating the use of forest areas by the wildlife as well. Therefore, the aim of this study was to study on species diversity and seasonal occurrence of dung beetles in the secondary forest at Khao Yai National Park, Nakhon Ratchasima Province. Data collection of dung beetles were collected by pitfall traps with pig fecal for used as a food bait. Fifteen traps were set up along the nature study trail in secondary forest. Each trap is 50 meters apart from each other. The survey was conducted in 3 seasons, namely winter, summer and rainy season

The results showed that in total 43 species were found, belonging 8 genera, and found that the number of dung beetles in the winter was significantly less than rainy and summer. ($F_{2,42} = 19.67, P < 0.001$). Results of frequency of occurrence indicated dung beetles into 3 groups included the group less occurrences, which they have lower value of frequency of occurrence, were found for 26 species (60.41%), and followed by the group that found moderate to 10 species (23.26%). Seven species are indicated into the most common groups with 16.28%. This study will be data on the management plan for forest degradation, including planning for the conservation of biodiversity of dung beetles in the forest degradation areas. In addition, data collection of species diversity and occurrence of dung beetles in Thailand still poor in current times. Therefore, the need for continuous study and data collection.

Keywords: Dung beetles, Forest insect, Forest degradation, Protected area



บทบาทของแมลงผสมเกสรที่ส่งเสริมต่อการเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตกาแฟอาราบิก้าใน เขตวนเกษตร

The role of wild pollinators enhancing the sustainable productivity and quality of arabica coffee in agroforestry

วิศรุต สุขะเกตุ^{1*}

¹ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: wissarut@tistr.or.th

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาสังคมและความหลากหลายของแมลงผสมเกสรที่ส่งเสริมต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิตกาแฟอาราบิก้าในเขตวนเกษตรของหมู่บ้านขุนลาว จังหวัดเชียงราย โดยการเปรียบเทียบรูปแบบของการผสมเกสรระหว่าง autogamy wind pollination และ open pollination ด้วยตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ การประสบความสำเร็จของการผสมเกสร ร้อยละการติดผล น้ำหนักผลเชอร์รี่ ร้อยละความสม่ำเสมอของการสุกของผลเชอร์รี่ ผล จากการศึกษาพบว่า open pollination ให้ผลลัพธ์สูงสุดในทุกตัวแปรข้างต้น ทั้งนี้ยังได้ทำการประเมินและจำแนก กาแฟผลสด ผลการศึกษาแสดงให้เห็นชัดเจนว่า open pollination มีคะแนนกาแฟผลสดที่บกพร่องน้อยที่สุด อีกทั้งยัง ทำการทดสอบรสชาติและกลิ่นของกาแฟคั่วจากการผสมเกสรรูปแบบต่าง ๆ open pollination ให้รสชาติและกลิ่น ค่อนข้างไปทาง honey caramelised และ jasmine ซึ่งบ่งชี้ไปในทิศทางของ sweet และ floral ผลการศึกษา ทั้งหมดนี้บ่งชี้ให้เห็นว่าสังคมและความหลากหลายของแมลงผสมเกสรที่ส่งเสริมส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อปริมาณและ คุณภาพผลผลิตของกาแฟอาราบิก้าในเขตวนเกษตรอินทรีย์

คำสำคัญ: ความหลากหลาย แมลง การผสมเกสร กาแฟอาราบิก้า วนเกษตร

This current study was conducted on the productivity and quality affected by the community and diversity of native insect pollinators at Ban Khun Lao, Chiang Rai Province. The different pollinations in this agroforestry area were compared among autogamy, wind pollination, and open pollination on various parameters following: successful of fertilisation, fruit set (%), cherry weight (g), ripening uniformity (%). Among these parameters, open pollination was recorded at the significantly highest results. The coffee green beans from the different pollination were also graded and identified. Data on defected green beans exhibited clearly that open pollination had the lowest total scores. In addition, the taste and aroma of given coffee from open pollination were honey, caramelised and jasmine which navigated mostly to the sweet and floral. These results indicated that the community and diversity of insect pollinators had the dramatic effectiveness toward the productivity and quality of arabica coffee in organic-agroforestry.

Keywords: diversity, insects, pollination, arabica coffee, agroforestry

รายงานเบื้องต้นการศึกษาอนุกรมวิธานของแมลงช่วงกรามโต (อันดับ Megaloptera) ในประเทศไทย

A preliminary study on Taxonomy of Megaloptera in Thailand

กัลยกร พิราอรรณิษา^{1*} นฤมล แสงประดับ¹ และ วีย์วัฒน์ ใจตรง²

¹ สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

² พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ 39 หมู่ 3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: piraonapicha@gmail.com

แมลงช่วงกรามโตจัดอยู่ในอันดับ Megaloptera Latreille, 1802 มีรายงานพบตัวเต็มวัยทั่วโลกประมาณ 398 ชนิด ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 199 ชนิด ในเขตออร์เรนทอลพบว่ามียหลายชนิดเป็นชนิดใหม่ของโลก สำหรับประเทศไทยมีรายงานการพบแมลงช่วงกรามโตทั้งหมด 13 ชนิด ปัจจุบันความรู้เกี่ยวกับตัวอ่อนแมลงช่วงกรามโตทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทยยังมีน้อยมาก การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอนุกรมวิธานของแมลงช่วงกรามโตในประเทศไทย โดยเก็บตัวอ่อนในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ถึง 2563 ด้วยสวิงรูปตัว D ขนาดตาข่าย 450 ไมโครเมตร และเก็บด้วยมือจากลำธาร และแม่น้ำทั่วทุกภาคของประเทศไทย ส่วนตัวเต็มวัยเก็บโดยเปิดไฟล่อแมลง ขนาด 10 วัตต์ ติดตั้งไว้ใกล้ลำธารและเปิดไฟทิ้งไว้ตลอดทั้งคืน และศึกษาลำดับเบสดีเอ็นเอด้วยยีน COI เพื่อเชื่อมโยงระหว่างตัวอ่อน ดักแด้ และตัวเต็มวัย นอกจากนี้ได้ยืมตัวอย่างแมลงช่วงกรามโตจากพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ผลการศึกษาถึง ณ ขณะนี้พบว่าด้วยข้อมูลลำดับเบสดีเอ็นเอด้วยยีน COI สามารถเชื่อมโยงสำเร็จระหว่าง (1) ระยะตัวอ่อน ดักแด้ และตัวเต็มวัยได้ 2 ชนิด (2) ระยะตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ได้ 2 ชนิด ตัวเต็มวัยแมลงช่วงกรามโตพบทั้งสิ้น 20 ชนิด 8 สกุล 2 วงศ์ วงศ์ Corydalidae Leach, 1815 มี 8 ชนิด ที่เป็นการพบครั้งแรกในประเทศไทย และมีสกุล *Nevromus* หนึ่งในชนิดที่ยังไม่สามารถระบุชนิดได้ วงศ์ Sialidae Leach, 1815 มี *Indosialis siamensis* Piraonapicha, Sangpradub, Jaitrong & Liu, 2020 เป็นชนิดใหม่ของโลก การศึกษานี้อยู่ในระหว่างการดำเนินการ เพื่อสร้างรูปวิธานของแมลงอันดับนี้ในประเทศไทยต่อไป

คำสำคัญ: อนุกรมวิธาน แมลงช่วงกรามโต ลำดับเบสดีเอ็นเอ COI ประเทศไทย

Three hundred and ninety-eight species of Megaloptera Latreille, 1802 adults have been described worldwide. In Southeast Asia, approximately 199 species have been reported and many new species were found in the Oriental region. Thirteen species of Megaloptera were recorded in Thailand. Knowledge of megalopteran larvae are little known. The objective of the present study is to study the taxonomy of Megaloptera in Thailand. Megalopteran larvae were collected by using an aquatic D frame net with 450 μ m mesh size and hand collecting from several streams and rivers across the country in November to May 2017 to 2020 Adults were collected by placing a light trap (10-W black light fluorescent tube) overnight adjacent to the water body. DNA sequence of COI gene of the larvae, pupae and adults will be studied to associate of each stage in their life cycle. In addition, specimens of Megaloptera from the Thailand Natural History Museum of the National Science Museum, Pathum Thani (THNHM) were loaned. The results showed that it was success to associate (1) larvae, pupae and adult stages (2 spp.) (2) larvae and adults (2 spp.) by using COI gene sequences. Twenty species 8 genera 2 families of adults were found. Among them, 8 species in Corydalidae Leach, 1815 were the first recorded species and a *Nevromus* unknown species. *Indosialis siamensis* Piraonapicha, Sangpradub, Jaitrong & Liu, 2020 of the family Sialidae Leach, 1815 is new to science. The study is ongoing in order to construct keys to species of Megaloptera in Thailand.

Keywords: Species diversity, invasive species, new records



The 1st Symposium of the Natural History Museum:
Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories
สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1 : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

PRESENTATION SESSION 5



Diversity of Major Histocompatibility Complex (MHC) Class II DQB1 gene in *Macaca mulatta* and *Macaca fascicularis* populations in Thailand

Kornsuang Jangtarwan^{1*}, Syed Farhan Ahmad, Worapong Singchat, Pansa Monkheang, Narongrit Muangma, Sunchai Payungporn, Pattaraporn Nimsamer, Suthirote Meesawat, Taratorn Kemthong, Suchinda Malaivijitnond and Kornorn Srikulnath

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Rd., Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

*Corresponding author email: Kornsuang.j@ku.th

Thailand acts as a bridge connecting the biogeographic regions of Indochina and Sunda. Two macaque species (*Macaca mulatta*, MMU and *M. fascicularis*, MFA) which have morphological, genetic and behavioral differences live sympatrically in the areas. Variation at major histocompatibility complex (MHC) loci is generally accepted to be maintained by balancing selection, even with low levels of neutral variability. MHC class II is considered as important region to study immune system. Levels of MHC class II genetic diversity in MMU and MFA were determined in 279 individuals randomly being sampled from 18 populations covering their distribution range in Thailand using next-generation sequencing. Six allelic types of DQB-1 (06, 15, 16, 17, 18, 24) were found in studied populations. DQB-1-16 was found only in MFA, while DQB-1-24 was found specifically in MMU originating from Loei Province. Analysis of genetic diversity showed no significant difference between MHC variations within populations of each species.

Keywords: macaque, MHC, population, diversity



**The 1st Symposium of the Natural History Museum:
Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories**

สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1 : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

Population genomics analysis provides new insights into genetic admixture and diversity of rhesus and long-tailed macaques

Syed Farhan Ahmad^{1*}, Aorarat Suntronpong, Worapong Singchat, Navapong Subpayakom, Suthirote Meesawat, Taratorn Kernthong, Suchinda Malaivijitnond and Kornorn Srikulnath

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Rd., Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding author email: farhan.phd.unesp@gmail.com

A total of 380 individuals of *Macaca mulatta* (MMU), *M. fascicularis fascicularis* (MFF) and *M. fascicularis aurea* (MFA) from 15 different localities of Thailand were subjected to ddRAD sequencing to assess their population structure, demographic history and genetic diversity. An elevated level of pairwise genetic differentiation was observed with significantly higher expected heterozygosity indicating inbreeding. Results showed that several populations of MFF and MFA from southern regions exhibited a close ancestral relationship with higher levels of admixture, whereas one MFA population from Myanmar (BNT) was genetically distant, exhibiting unique genetic structure. Highest genetic variation was also recorded between MFA from BNT and MMU from northern Thailand (BSS). Two southern MFA populations (MFR, WWM) inhabiting close geographic localities were found to be the most genetically similar, with only three significant genetically differentiated loci. Findings provided insights into genome-wide diversity of macaques with population and subspecies specific polymorphisms.

Keywords: evolution, population, ddRAD-seq, reproductive isolation, speciation

Genetic diversity and population structure of macaques for conservation management

Tavun Pongsanarm^{1,*}, Nararat Laopichienpong, Nattakan Ariyaphong, Kornsuang Jangtarwan,
Jakapan Bulan, Suthirote Meesawat, Taratorn Kemthong, Suchinda Malaivijitnond
and Korsorn Srikulnath

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science
Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Rd., Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding author email: vanduenpee@gmail.com

The genus *Macaca* comprises 23 species and inhabits throughout Asia. In Thailand, *Macaca fascicularis* and *M. mulatta* are the two most encountered species and intensively studied. Populations of *M. fascicularis* and *M. mulatta* are generally capable of adapting to co-inhabit with humans and to environmental changes; however, some problems on habitat fragmentation resulting in reduction of their genetic heterogeneity and affecting the structure and their distribution in Thailand. The genetic diversity of macaque populations requires detailed study. Genotyping based on 22 microsatellite markers was conducted for 366 individuals from 18 populations. Findings revealed genetic information that can assist management planning for conservation of macaque genetic diversity.

Keywords: Macaque, genetic diversity, microsatellite marker, conservation management, Thailand



Application of Genome wide SNP assisted genetic profiling to study various characters in the Siamese fighting fish, *Betta splendens*

Nararat Laopichienpong^{1,*}, Kornsuang Jangtarwan, Tavun Pongsanarm, Nattakan Ariyaphong, Jakaphan Bulan, Syed Farhan Ahmad, Worapong Singchat, Ekaphan Kraichak, Prateep Duengkae, Narongrit Muangmai and Korsorn Srikulnath

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding author email: nararat.l@ku.th

The Siamese fighting fish (*Betta splendens*) is commonly used in breeding programs because of its auspicious phenotypic traits such as skin coloration, body size and fin and tail shape. These morphologies are derived from breeding but genetic information concerning these phenotypes is missing. The DArT sequencing technique (DArTseq™) was applied to provide genetic information and determine factors that cause patterns in Siamese fighting fish using SNPs. Eleven patterns including six metallic colors, four non-metallic colors, and one giant betta fish were used to provide genetic information. DNA DArTseq™ technology can reduce the cost and time of commercial breeding programs. DArTseq™ showed high potential to increase the variety of Siamese fighting fish and also their economic value.

Keywords: DArTseq™, Betta, Phenotypic traits, factor

Identification and transcriptomic profiling of CpG islands with enriched genes in *Astatotilapia latifasciata* using B chromosomes

Maryam Jehangir^{1,*}, Adauto L Cardoso, Kornorn Srikulnath and Cesar Martins

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Rd., Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding author email: maryam.bioinfo.unesp@gmail.com

In the cichlid fish (*Astatotilapia latifasciata*), the extra B chromosome highly heterochromatic and generally assumed to be a silent element is missing functional genes. Many protein-coding genes have recently been found on B chromosomes in a variety of species but the impacts of these genes are not obvious on host species. The suppression of CpG Island promoter regions in the genome with B (B+) may be achieved through dense CpG methylation compared to genomes without B (B-). The CpGs of B+ and B- were identified as localized genomes with different genomic features. Differential expressions of B+ genes were compared in 12 different tissues (brain, gonads, muscles). Results discovered 33 CpG enriched genes. Nine genes were differentially expressed in gonad tissues without association of B chromosome occurrences. CpG promoters were not involved in transcription-mediated methylation processes in B chromosome genes.

Keywords: Supernumerary chromosome, methylation, differential expression



Population genetics and diversity analysis of wild fighting fish (*Betta*) in Thailand for conservation management

Jakaphan Bulan^{1*}, Nararat Laopichienpong, Nattakan Ariyaphong, Tavun Pongsanarm, Sahabhop Dokkaew, Narongrit Muangmai, Prateep Duengkae and Kornorn Srikulnath

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding author email: mc_1328@hotmail.com

Around 12 species of wild fighting fish are native to Thailand. The most common betta species are *Betta splendens*, *B. smaragdina* and *B. imbellis*. These have been reported for cross-species breeding or release into water resources, thereby increasing genetic admixture, hybridization and lack of pure native breeds. Thirteen microsatellite loci were applied to investigate the genetic diversity in three species of wild fighting fish from different localities. Thirty individuals of *B. splendens* were captured in Lamphun, 60 individuals of *B. smaragdina* and *B. imbellis* from Bueng Kan and Nakhon Sri Thammarat, respectively. Results provide important genetic resources to plan the conservation and natural sustainability of fighting fish.

Keywords: Genetic diversity, microsatellite, wild fighting fish, conservation management, Thailand

PRESENTATION SESSION 6





**The 1st Symposium of the Natural History Museum:
Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories**

สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1 : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

Data quality control of nucleotide barcoding and molecular phylogenetics study of anabantoid fish for conservation management

Nattakan Ariyaphong^{1*}, Jakaphan Bulan, Nararat Laopichienpong, Tavun Pongsanarm, Kornsuang Jangtarwan, Worapong Singchat, Syed Farhan Ahmad, Narongrit Muangmai and Kornsorn Srikulnath

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding author email: nattakan.ariya.58@gmail.com

Decline of ornamental fish populations in their native habitats, mainly in tropical areas, has led to their introduction into aquaculture and the development of a relatively new industry. The suborder Anabantoidei of Perciformes contains important species in the ornamental fish industry. Sequence depots were integrated to examine divergence and detect potential errors in repositories to assess and improve data quality. For anabantoid fish including 3 family 16 genera and 80 species, mitochondrial sequences of *COI*, *Cytb*, D-loop, NADH dehydrogenase and 16s rRNA genes were searched in GenBank. These are frequently used for species identification, species delimitation and phylogenetic analysis. Results will open up further avenues for research in the ambiguous anabantoid fish lineage and also contribute reference material for future studies.

Keywords: anabantoid fish, mitochondrial sequences, species identification, species delimitation, phylogenetics

Investigation of ZZ/ZW and XX/XY sex determination systems in North African catfish, *Clarias gariepinus*

Dung Ho My Nguyen^{1*}, Thitipong Panthum, Jatupong Ponjarat, Nararat Laopichiangpong, Ekaphan Kraichak, Worapong Singchat, Syed Farhan Ahmad, Narongrit Muangmai, Surin Peyachoknagul, Uthairat Na-Nakorn and Kornorn Srikulnath

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding author email: nguyenhomydung.d@ku.th

A hybrid walking catfish (*Clarias gariepinus* X *C. macrocephalus*) is one of the most popular freshwater fish cultured in Thailand. The North African catfish (*C. gariepinus*) was introduced for breeding programs with the native bighead catfish (*C. macrocephalus*) because of their superior growth and disease resistance. However, F1 male hybrids remained sterile. The complexity of the sex determination system between the two species influences fertility. The sex-determination system of *C. gariepinus* was identified using a novel approach as diversity arrays technology sequencing (DArT-seq). Results indicated 41 male-linked loci but only 25 female-linked loci with moderately sex-linked loci criteria. Some male-linked loci shared partial homology with amniote sex chromosomal linkages. The North African catfish was found to exhibit the male heterogametic XX/XY sex determination system in Thailand. Results will improve the understanding of sex determination system patterns and promote genetic improvements in breeding programs.

Keywords: SNP, aquaculture, sex determination system, North African catfish



**The 1st Symposium of the Natural History Museum:
Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories**

สมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1 : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

Inference of genome-wide SNPs reveals sex determination mechanisms in the jade perch (*Scortum barcoo*)

Aorarat Suntronpong^{1*}, Worapong Singchat, Nararat Laopichienpong, Thitipong Panthum, Syed Farhan Ahmad, Narongrit Muangmai, and Kornsom Srikulnath

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding author email: suntronpong.a@gmail.com

Jade perch (*Scortum barcoo*) is an extremely fast-growing species with high nutritional value for human consumption and increasing market price in the Thai aquaculture industry. However, jade perch farming faces limitations due to inconsistency and difficulty in sexual identification. Sexual dimorphism of males and females cannot be accurately recognized until attaining maturity. Investigating sex determination mechanisms and sex chromosome evolution is necessary to support the aquaculture industry. Sex determination systems in jade perch were characterized using cytogenetics and genotyping by DArT sequencing. Results found diploid chromosomes, $2n = 48$ ($FN = 54$) with no heteromorphic sex chromosome. Three SNP loci and four PA loci were identified as male-linked, and attained the criteria of moderately sex-linked loci (80:20 males:females) and 1 male-specific loci (100:0 males:females). Findings suggest that jade perch exhibits an XX/XY sex determination mode. This approach has the potential to identify the sex in jade perch. However, further investigations of genetic improvements are required.

Keywords: DArTseq™, jade perch, SNP, sex determination

การระบุเพศนกปรอดภูเข (Ixos mccllellandii) ด้วยขนนกโดยใช้ข้อมูลชีววิทยาเทคนิค
Using feather samples to identify sex of Mountain Bulbul (*Ixos mccllellandii*)
based on molecular techniques

Jitmat Thintip^{1*}, Supalak Siri, Yuwadee Ponpithuk, Prateep Duengkae, Kornorn Srikulnath
and Sutee Duangjai

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of
Science Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding author email: jitmat.thintip@gmail.com

Morphological measurements cannot discriminate the sex of Mountain Bulbul. Sex identification is an important issue that needs to be addressed for ecological and evolutionary biology studies, as well as to improve breeding and conservation management. Sex identification from feathers of Mountain Bulbul was performed by amplification of the CHD gene (Chromodomain-helicase-DNA-binding) with polymerase chain reaction (PCR) using universal primers P2/P8, 1237L/1272H and 2550F/2718R. The 1237L/1272H primer set gave the best results as amplified by a single band in male (ZZ) and two bands, differing in fragment sizes, in female (ZW). CHD-W showed a band at 200 bp, while CHD-Z showed a band at 300 bp. The other primer showed no band for this species. Morphological measurements coupled with molecular techniques such as PCR based sex genotyping could further facilitate conservation of Mountain Bulbul.

Keywords: Mountain Bulbul, Sex Determination, Molecular Sexing and CHD gene



High-resolution chromosome mapping technology to upgrading genomes in reptilian species (crocodiles and snakes) for commercial improvements in the agricultural animal industry

Worapong Singchat^{1*}, Syed Farhan Ahmad¹, Aorarat Suntronpong¹, Narongrit Muangmai²,
Rebecca E O'Connor³, Darren K Griffin³, and Korsorn Srikulnath¹

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

² Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

³ School of Biosciences, University of Kent, United Kingdom

* Corresponding author email: worapong.si@ku.th

Reptilian species are good models for understanding sexual development and genome evolution. Some, such as crocodiles and snakes are important in the agricultural industry. The research area focused on genome structure through identification of gene function to enhance genetic improvement programs using high-quality genome maps, comprising high-resolution chromosome data integrated with long-read (PacBio) and short-read (Illumina platform) whole genome sequences. Chromosomal locations of chicken probes were performed using the fluorescence in situ hybridization technique (FISH). Each large (>1 Mb) scaffold was assigned to chromosomes and compared with a complete draft assembly of chicken and anole lizard genomes as an optimal bird-reptile genome reference, together with previous crocodile and snake genomes, to visualize comparative genomics with the human genome as a mammal reference. Genomic regions under positive selection were examined related to thermal adaptive mechanisms. Results will assist phenotype planning for inbreeding programs.

Keywords: high-resolution chromosome map, reptiles, FISH, crocodiles, snakes



PRESENTATION SESSION 7



การติดตามประชากรของกิ้งก่าเขาเล็ก (*Acanthosaura lepidogaster*) ในป่าดิบเขา บริเวณพื้นที่สงวนชีวมณฑล แม่สา - คอกม้า จังหวัดเชียงใหม่

Population monitoring of Cuvier's spiny lizard (*Acanthosaura lepidogaster*) in Hill Evergreen Forest, Mae Sa-Kog Ma Biosphere Reserve, Chiang Mai Province

เบญจวรรณ มีอำนาจ^{1*}

¹ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: benchawan.m@ku.th

การติดตามประชากรของกิ้งก่าเขาเล็กในป่าดิบเขาบริเวณพื้นที่สงวนชีวมณฑล แม่สา - คอกม้า จังหวัดเชียงใหม่ เก็บข้อมูล 10 เดือน โดยวิธีวางหลุมดักสัตว์และเดินสำรวจโดยตรง ซึ่งสำรวจตอนกลางวันและตอนกลางคืน เพื่อศึกษาประชากรและลักษณะทางสัณฐานบางประการ พบกิ้งก่าเขาเล็กทั้งหมด 426 ครั้ง จำแนกเป็นรายตัวได้ 333 ตัว เป็นเพศเมียเต็มวัย 111 ตัว เพศผู้เต็มวัย 69 ตัว และตัวไม่เต็มวัยทั้งหมด 153 ตัว (เพศผู้ 90 ตัว เพศเมีย 63 ตัว) เมื่อเปรียบเทียบลักษณะสัณฐานด้วยสถิติแบบ T-test พบกิ้งก่าเขาเล็กเพศเมียมีค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ลักษณะมากกว่าเพศผู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Capture คำนวณจำนวนประชากรได้ 738 ± 60.96 ตัว ความหนาแน่นเท่ากับ 46 ตัวต่อเฮกแตร์

คำสำคัญ: ป่าดิบเขา กิ้งก่าเขาเล็ก การติดตาม ประชากร

Population monitoring of Cuvier's spiny lizard in Mae Sa - Kog Ma Biosphere Reserve, Chiang Mai Province was conducted for 10 months. Pitfall traps and direct observation were used for the field survey throughout day and night. The aim of this study was to examine the population and some morphological characters of Cuvier's spiny lizard.

Three hundred and thirty-three individual were found from 426 observations. Of these, 111 were adult females and 69 were adult males with 153 Juveniles (90 males and 63 females) Comparison of 5 morphological characters using T-test showed that females had significant larger body than males, statistically ($P < 0.05$). Population of Cuvier's spiny lizard in this study area was 738 ± 61 individuals, calculated using the Capture program. The population density was 46 individuals/ha.

Keywords: Hill Evergreen Forest, Spiny Lizard, Monitoring, Population

การเลือกพื้นที่วางไข่ของกิ้งก่าเขาเล็ก (*Acanthosaura lepidogaster*) ในป่าดิบเขา
บริเวณพื้นที่สงวนชีวมณฑลแม่สา-คอกม้า อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่
Nesting Site Selection of Cuvier's Spiny Lizard (*Acanthosaura lepidogaster*)
in Hill Evergreen Forest, Mae Sa-Kog Ma Biosphere Reserve,
Doi Suthep-Pui National Park, Chiang Mai Province

อโรชา มุขศรีใส^{1*}

¹ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: mooksrissai@gmail.com

การศึกษาเรื่องการเลือกพื้นที่วางไข่ของกิ้งก่าเขาเล็ก (*Acanthosaura lepidogaster*) ในป่าดิบเขา บริเวณพื้นที่สงวนชีวมณฑลแม่สา-คอกม้า อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการเลือกพื้นที่วางไข่ พฤติกรรมการวางไข่ และระยะเวลาในการออกจากไข่ของกิ้งก่าเขาเล็ก ผลการศึกษา พบพื้นที่กิ้งก่าเขาเล็กเลือกวางไข่ 4 จุด โดยค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้ ความหนาแน่นของต้นไม้ การปกคลุมของเรือนยอด อุณหภูมิดิน และความเป็นกรด-ด่างของดิน ระหว่างพื้นที่ที่มีและไม่มีการวางไข่ ด้วยวิธี Wilcoxon signed-rank test แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) พฤติกรรมการวางไข่ของกิ้งก่า เขาเล็กเริ่มในเดือนกรกฎาคม ใช้เวลาขุดหลุม 1 วัน (6 ชม.) วางไข่ 1 วัน (5 ชม.) มีจำนวนไข่ 14 ฟองต่อรัง ไข่มี ขนาดกว้างและยาวเฉลี่ยเท่ากับ 9.26 ± 0.06 มม. และ 15.28 ± 0.15 มม. และน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 0.79 ± 0.02 กรัม และใช้เวลามากกว่า 4 เดือนในการฟักไข่

คำสำคัญ: กิ้งก่าเขาเล็ก, การวางไข่, พฤติกรรม

The study of Nesting Site Selection of Cuvier's Spiny Lizard (*Acanthosaura lepidogaster*) in Hill Evergreen Forest, Mae Sa-Kog Ma Biosphere Reserve, Doi Suthep-Pui National Park, Chiang Mai Province. With the objective of study nesting site selection, study the spawning behavior and study the time of hatching of Cuvier's Spiny Lizard. In this study, 4 nesting site of Cuvier's spiny lizard were found. The comparisons of average DBH, tree density, crown cover of the trees, pH and temperature of soil using Wilcoxon signed-rank test found no significant difference between in and outside nesting areas ($P>0.05$). A spawning behavior of females started in July with 4 months of incubation time. Digging and egg laying period were 6 and 5 hours/day, respectively. Clutch size was 14 eggs in each nest. Average egg dimension was 15.28 ± 0.15 mm in length, 9.26 ± 0.06 mm in width and 0.79 ± 0.02 g in weight.

Keywords: Cuvier's Spiny Lizard, Spawning, Behavior



**การศึกษาประชากรและการกระจายตัวของงูบางชนิด บริเวณป่าดิบเขา
เขตสงวนชีวมณฑลแม่สา-คอกม้า จังหวัดเชียงใหม่**

**Population and Distribution of Some Snakes in Hill Evergreen Forest,
Mae Sa-Kog Ma Biosphere Reserve, Chiang Mai Province**

เจษฎาธร วิจิต^{1*}

¹ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: jambam1230@gmail.com

การศึกษาประชากรและการกระจายของงูบางชนิดบริเวณป่าดิบเขา เขตสงวนชีวมณฑลแม่สา-คอกม้า จังหวัดเชียงใหม่ ทำการเก็บข้อมูลในปี 2560 และ 2562 ด้วยวิธีการวางหลุมกับดัก (pitfall trap) การสำรวจโดยตรง และวิธี Mark-Capture-recapture ด้วยการฝังไมโครชิปแล้วปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ด้วยโปรแกรม R package oSCR: a spatial capture-recapture ในปี 2560 พบงูทั้งหมด 63 ตัว จำแนกได้เป็น 11 ชนิดใน 10 สกุล 3 วงศ์ และปี 2562 พบงูทั้งหมด 30 ตัว จำแนกได้เป็น 10 ชนิดใน 9 สกุล 3 วงศ์ ผลจากการคำนวณระบุว่า ค่าเฉลี่ยการเคลื่อนที่ของงูในปี 2560 น้อยกว่าปี 2562 และปี 2560 มีความหนาแน่นของประชากรทุ่งหญ้าและแพศผู้มีความมากกว่าปี 2562 ซึ่งความหนาแน่นของงูแปรผันตามกับจำนวนต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกน้อยกว่า 10 เซนติเมตร

คำสำคัญ: ประชากร ความหนาแน่น

Study on population and distribution of snakes in the evergreen forest, Mae-Sa Biosphere Reserve, Chiang Mai Province Field data was collected in 2017 and 2019 using pitfall trap, direct survey and Principles of a marking-releasing-catching method (Mark-Capture-recapture) by embedding a microchip inside snake's body cavity then released it back at captured site. and analyze data with R package oSCR: a spatial capture-recapture program. The study found 63 snakes in 2017, a total of 11 species, 10 genera, 3 families, and the year 2019 found 30 snakes, 10 species, 9 genera, 3 families. It was found that in 2017, the density of female and male populations is greater than in 2019, and the average movement of snakes in 2017 is less than in 2019. The density of snakes varies according to the number of trees they have. The size is only less than 10 centimeters in diameter.

Keywords: Cuvier's Spiny Lizard, Spawning, Behavior

การประเมินความหนาแน่น และการเคลื่อนที่ตามฤดูกาลของกะท่างภูพิงค์
(*Tylototriton uyenoii*) ในพื้นที่สงวนชีวมณฑลแม่สา-คอกม้า จังหวัดเชียงใหม่

Estimate Density and Seasonal Movement on Bhubing Newt
(*Tylototriton uyenoii*) Population in Mae Sa-Kog Ma Biosphere Reserve,
Doi Suthep-Pui National Park, Chiangmai

สุภัทร มะโนสา^{1*}

¹ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: Supatmanosa@gmail.com

เพื่อประเมินความหนาแน่นและการเคลื่อนที่ตามฤดูกาลของกะท่างภูพิงค์ ในพื้นที่สงวนชีวมณฑลแม่สา-คอกม้า จังหวัดเชียงใหม่ เก็บข้อมูลตั้งแต่ มีนาคม พ.ศ. 2560 จนถึงกันยายน พ.ศ. 2562 โดยใช้วิธี หลุมกับดัก (Pitfall Trap) เดินสำรวจโดยตรง (Observe) และสวิงดักจับ (Net) วิเคราะห์ผลเชิงพื้นที่ด้วยโปรแกรมทางสถิติ (R) แพ็คเกจ Spatial capture–recapture (oSCR) ผลการศึกษา จับกะท่างภูพิงค์ได้จำนวน 235 ตัว จับซ้ำได้ 29 ตัว ค่าความหนาแน่นของกะท่างภูพิงค์ (mean + SE (ค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุด)) สูงสุดในช่วงฤดูฝนของเพศเมียเท่ากับ 4.138 ± 0.621 (5.554 - 3.083) เพศผู้ เท่ากับ 9.237 ± 1.040 (11.523 - 7.407) ตัวต่อเฮกตาร์ และต่ำสุดในฤดูหนาว พบว่ามีค่าการใช้พื้นที่อาศัยของเพศเมียและเพศผู้สูงสุดเท่ากับ 26.290 ± 2.291 (31.187 - 22.162) เมตร

คำสำคัญ: ความหนาแน่น, การเคลื่อนที่ตามฤดูกาล, การใช้พื้นที่อาศัย, กะท่างภูพิงค์, *Tylototriton uyenoii*

Aims to Estimate the density and Seasonal Movement on Bhubing Newt Population in the Mae Sa- Kog Ma Biosphere Reserve, Chiang Mai Province. The data were collected in permanent plant society study plots (400X400 meter) from March 2017 until September 2019. Analyze the data by used Spatial Capture – recapture (oSCR) package by R program. Include 235 individuals of the Bhubing Newts, recapture in 29 Newts. The maximum density of Bhubing Newts (average \pm SE (highest - lowest)). Female in rain season was 4.138 ± 0.621 (5.554 - 3.083) and male was 9.237 ± 1.040 (11.523 - 7.407) individuals per hectare. And minimum in winter season. Female was 0.438 ± 0.156 (0.883 - 0.217) and male was 0.979 ± 0.336 (1.919 - 0.499) individuals per hectare. The maximum space use of BhuBing Newt for females and males was 26.290 ± 2.291 (31.187 - 22.162) meters.

Keywords: Density, Seasonal Movement, Space use, Bhubing Newt, *Tylototriton uyenoii*



Sex determination mechanism in the East Asian bullfrog, *Hoplobatrachus rugulosus*

Thitipong Panthum^{1,*}, Worapong Singchat, Nararat Laopichienpong, Aorarat Suntronpong,
Syed Farhan Ahmad, Narongrit Muangmai, Prateep Duengkae, Noppadon Kitana
and Kornorn Srikulnath

¹ Laboratory of Animal Cytogenetics & Comparative Genomics (ACCG), Department of Genetics, Faculty of Science
Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Rd., Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding author email: thitipong.pa@ku.th

Cytogenetics and molecular approaches were integrated to study the sex determination mechanism of the East Asian bullfrog, *Hoplobatrachus rugulosus*. These techniques involved fluorescence in situ hybridization (FISH) of telomeric (TAGGG)_n sequence, 19 microsatellite repeat motifs and diversity arrays technology (DArTseqTM) sequencing. Karyotyping revealed the diploid chromosome number (2n=26) comprising 20 metacentric and 6 submetacentric chromosomes for both males and females. No different chromosomal patterns were observed in karyotype and microsatellite mapping between sexes. Male or female sex was governed by temperature sex determination (TSD). This information will be useful for future studies of genetics, conservation and the evolutionary relationships of this species.

Keywords: East Asian bullfrog, karyotype, FISH, DArTseqTM, sex determination

ความหลากหลายชนิดและสถานภาพของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่เขาหินปูนภาคกลางประเทศไทย

สัญญาชัย เมฆฉาย^{1,*} และ ชาดิชชาย เชื้อชาติ¹

¹ องค์กรการพิพิธภัณฑศรวิทยาศาสตร์แห่งชาติ 39 หมู่ 3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: Sunchai@nsm.or.th

โครงการสำรวจความหลากหลายชนิดของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่เขาหินปูน บริเวณภาคกลางของประเทศไทย มีระยะเวลาในการสำรวจ 3 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2563 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลความหลากหลายชนิดและตัวอย่างอ้างอิงของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ จากการสำรวจพบสัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด 42 ชนิด 27 สกุล 11 วงศ์ ใน 2 อันดับ วงศ์ที่พบมากที่สุดได้แก่ วงศ์ตุ๊กแก (Family Gekkonidae) พบ 12 ชนิด (28.57%) วงศ์งูพิษเขี้ยวหลัง (Family Colubridae) 11 ชนิด (26.19) วงศ์จิ้งเหลน (Family Scincidae) พบ 6 ชนิด (14.28) และ วงศ์กิ้งก่า (Family Agamidae) 4 ชนิด (9.52%)

ในการศึกษาครั้งนี้สถานภาพของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่เขาหินปูน บริเวณภาคกลางของประเทศไทย ถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สถานภาพทางกฎหมายและสถานภาพชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย สัตว์เลื้อยคลานตามสถานภาพทางกฎหมายแบ่งออกเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 10 ชนิด และไม่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 32 ชนิด สำหรับสถานภาพชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย ถูกจำแนกได้ว่าเป็นสัตว์เลื้อยคลานที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (CR) 2 ชนิด ได้แก่ ตุ๊กแกปาสะบุรี (Cyrtodactylus chanhomae) และตุ๊กแกลาวีร์ยูทธ์ (Gekko lauhachindai) เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU) 1 ชนิด คือ ตุ๊กแกไทย (Gekko siamensis) เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (NT) 2 ชนิด ได้แก่ เต่าใบไม้พม่า (Cyclemys oldhami) และเต่าเหลือง (Indotestudo elonggata) และเป็นสัตว์เลื้อยคลานที่อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (LC) จำนวน 37 ชนิด

คำสำคัญ: ความหลากหลายชนิด สัตว์เลื้อยคลาน สถานภาพทางกฎหมาย สถานภาพชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย



The 1st Symposium of the Natural History Museum:
Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories
สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1 : ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

PRESENTATION SESSION 8

ความหลากหลายและการแพร่กระจายของมดสายพันธุ์รุกรานในพื้นที่ท่าเรือบริเวณ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

Diversity and abundance of invasive ant species in port areas at Bangkok metropolitan

ณิธิ สอนสา^{1*} ภูวษา ชานนท์เมือง² และศศิธร หาสิน¹

¹ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

1 หมู่ที่ 20 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 13180

² ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมพลังงานสะอาดและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

5 หมู่ 3 เทศบาลธานี ถ.เลียบบคลองห้า ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120, ประเทศไทย

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: iamcharee29@gmail.com

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากหลายชนิดและการแพร่กระจายของมดสายพันธุ์รุกรานในพื้นที่ท่าเรือกรุงเทพ โดยเก็บข้อมูลด้วยเหยื่อทูน่า สารหวาน และเนยถั่วลิสง ทุก 2 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2561 ถึง เดือนเมษายน 2562 ผลการศึกษาพบมดจำนวน 3 วงศ์ย่อย 10 สกุล 14 ชนิด เป็นสายพันธุ์รุกรานตามการจำแนกมดสายพันธุ์รุกรานของหมู่เกาะแปซิฟิก 10 ชนิด และมดจำนวน 3 ชนิด จัดเป็นสายพันธุ์รุกรานในประเทศไทย โดยมีมดที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ท่าเรือกรุงเทพ 4 ชนิด ได้แก่ *Trichomyrmex destructor* *Paratrechina longicornis* *Pheidole bugi* และ *Pheidole megacephala* จากค่าความถี่ของการปรากฏ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่ง *T. destructor* เป็นสายพันธุ์รุกรานที่สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจได้อย่างกว้างขวาง ทั้งยังเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในเมือง และแพร่กระจายสู่พื้นที่ใหม่ด้วยการติดต่อด้ายของมนุษย์

คำสำคัญ: การแพร่กระจายของมด ระบบนิเวศเมือง กับดักอาหาร

The aim of this study was to examine on diversity and abundance of invasive ant species in Bangkok port areas. Ant data were collected using tuna baits, sweet liquid and peanut butter. Data collection were conducted in every two months from May 2018 to April 2019. The results showed 14 ant species, belonging to 10 genera in 3 subfamilies. Ten ant species are indicated to invasive ant species in Pacific island and 3 species are indicated to invasive ant in Thailand. Four invasive ant species were commonly found at Bangkok Port including *Trichomyrmex destructor*, *Paratrechina longicornis*, *Pheidole bugi* and *Pheidole megacephala* with 100 % of frequency of occurrence. Out of these ant species, *T. destructor* were indicated to harmful invasive ant species to cause extensive economic damage in urban environments, and it is spread to new areas by human commerce and trade.

Keywords: Ant abundance, urban ecosystem, food bait



ความสัมพันธ์ของนกกับพืชให้ผลในแปลงถาวรป่าดิบเขาแม่สา-คอกม้า จังหวัดเชียงใหม่ Relationship of birds and fruit trees in hill evergreen forest permanent plot at Mea Sa – Kok Ma, Chiang Mai Province

ปรียาพร กาละ^{1,*}

¹ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: mobuliss@hotmail.com

ศึกษาความสัมพันธ์ของนกกับพืชให้ผลในแปลงถาวรป่าดิบเขาแม่สา-คอกม้า จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบนกเข้ามาใช้ประโยชน์ 117 ครั้ง จำแนกเป็น 21 ชนิด จาก 2 อันดับ 16 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.497 โดยนกที่เข้ามาใช้ประโยชน์มากที่สุดคือ นกปรอดโองเมืองเหนือ (*Alphoixus pallidus*) ตำแหน่งเรือนยอดที่นกเข้ามาใช้ประโยชน์ต้นหนวดปลาหมึก (*Schefflera bengalensis*) และต้นตองแตบ (*Macaranga denticulate*) มากที่สุดคือ ตำแหน่งเรือนยอดชั้นกลาง โดยปัจจัยด้านความเร็วลมในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญต่อการเข้าใช้ประโยชน์ของนก ความเข้มแสงเฉลี่ย 9 ชั่วโมงก่อนหน้ามีผลเชิงลบต่อการพบนกปรอดโองเมืองเหนือในเวลาปัจจุบัน ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยทั้งเหนือและต่ำกว่าเรือนยอด 7 ชั่วโมงก่อนหน้ามีผลเชิงลบต่อการพบนกปรอดโองเมืองเหนือ และพบว่านกที่เข้ามาใช้ประโยชน์ต้นหนวดปลาหมึกมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความยาวของปาก (length of exposed culmen) นกที่เข้ามาใช้ประโยชน์ต้นตองแตบมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความกว้างของปาก (length of rictus)

คำสำคัญ: ความสัมพันธ์ นก พืชให้ผล ปัจจัยแวดล้อม

To study the relationship of birds and fruit tree in hill evergreen forest permanent plot at Mea Sa – Kok Ma at Chiang Mai Province. The results of the study found 117 bird that classified into 21 species from 2 orders and 16 families with the Shannon-Wiener index (H') to 2.497. The birds that use the most are puff-throated bulbul (*Alphoixus pallidus*), where the birds come to use *Schefflera bengalensis* and *Macaranga denticulate* are the most positions in the middle. By the factor of wind speed, there is a significant negative relationship with the birds. The average solar intensity of the previous 9 hours had a negative effect on puff-throated bulbul. The relative humidity above and below the canopy of the 7-hour peak had a negative effect on the puff-throated bulbul. And found that the birds that use the *Schefflera bengalensis* have a negative relationship with the length of exposed culmen and the birds that use the *Macaranga denticulate* are positively related to the length of rictus.

Keywords: Relationship, birds, fruit tree, factors

การประเมินประชากรของค้างคาวปากย่น (*Chaerephon plicatus*) ด้วยการนับจากภาพถ่ายและจากปริมาณกองมูล ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาช่องพราน จ.ราชบุรี

Estimating population of Wrinkle-lipped free-tailed bat (*Charephon plicatus*) using photographic and guano volume at Wat Khao Chong Pran non-hunting area, Ratchaburi

นัชรีน แอ้อ้อย^{1,*}

¹ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: nmpk2527@hotmail.com

การศึกษาการประเมินประชากรของค้างคาวปากย่น (*Chaerephon plicatus*) ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาช่องพราน จ.ราชบุรี ได้ทำการศึกษาเป็นระยะเวลา 5 เดือนติดต่อกันตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหนาแน่นของประชากรค้างคาวปากย่น และศึกษาหาความสัมพันธ์ของจำนวนประชากรและกองมูล โดยใช้เทคนิคการนับจากภาพถ่ายและการนับจากปริมาณกองมูล พบว่า การประเมินประชากรค้างคาวจากการนับจากภาพถ่าย มีจำนวนประชากรค้างคาวปากย่นเฉลี่ย 2,764,260 ตัว และประชากรด้วยการนับจากปริมาณกองมูล มีจำนวนประชากรค้างคาวปากย่นเฉลี่ย 1,210,538 ตัว ซึ่งจำนวนประชากรในแต่ละครั้งของการสำรวจมีความแปรผันอย่างมาก จากการศึกษา พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์อยู่ที่ 0.01 หรือประชากรและกองมูลไม่มีความสัมพันธ์กัน

คำสำคัญ: ประชากร ค้างคาวปากย่น การนับจากภาพถ่าย ปริมาณกองมูล

Study on population evaluation of Wrinkle-lipped free-tailed bat (*Chaerephon plicatus*) at Khao Chong Pran Non-Hunting Area, Ratchaburi Province conducted a study for 5 months from August to December 2019 with the objective to estimate population of Wrinkle-lipped free-tailed bat and to study relationship between population and guano using photographic and guano volume. It was found the estimated population of bats by counting from photos was 2,764,260 bats. Population by counting from the bucket of guano was 1,210,538 bats. The number of populations at each time of the survey is very variable. From study found that correlations are 0.01 or the population and guano have no relationship.

Keywords: Population, Wrinkle-lipped free-tailed bat (*Charephon plicatus*), Photographic counting, Guano volume



การใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อการวิเคราะห์ศักยภาพในการอนุรักษ์
มวนแมลงดาหายากชนิด *Lethocerus patruelis* (Hemiptera: Belostomatidae)
จากปัจจัยมลภาวะทางแสงระดับท้องถิ่น

Spatial data application for analyzing conservation potential of
a rare water bug species, *Lethocerus patruelis* (Hemiptera: Belostomatidae)
effected by local light pollution

ณัฐวุฒิ สารีอินทร์^{1,*} และ วาทีต โคกทอง^{1,2,*}

¹ สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

² ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: nattawut.sar@cmu.ac.th และ watit.khokthong@cmu.ac.th

ปัจจุบันการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่จากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (จีไอเอส) กำลังเป็นที่นิยมเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในการศึกษานี้ได้นำวิธี Distance to nearest neighbor มาใช้กับมวนแมลงดา (*Lethocerus patruelis*) ซึ่งหายาก และกำลังถูกคุกคามด้วยมลภาวะทางแสง จนอาจเกิดการสูญพันธุ์ในระดับท้องถิ่นได้ จากการสำรวจในประเทศไทยระหว่างปี 2561 – 2563 พบ *L. patruelis* เพียง 2 จุดศึกษา คือใน จ. เชียงราย และ จ. สุราษฎร์ธานี โดยพบว่า ถิ่นที่อยู่อาศัยของ *L. patruelis* ที่เชียงรายจะอยู่ใกล้กับมลภาวะแสงมากกว่า ในขณะที่พื้นที่ศึกษาของสุราษฎร์ธานีมีปริมาณของแหล่งมลภาวะแสงระดับท้องถิ่นที่มากกว่า จากผลการศึกษาเบื้องต้นนี้ มีความเป็นไปได้ที่จะบ่งชี้ภาวะเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของ *L. patruelis* ได้

คำสำคัญ: ชนิดพันธุ์หายาก แมลงดา การอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัย มลภาวะทางแสง สารสนเทศภูมิศาสตร์

The use of spatial data from geographic information system (GIS) becomes popular for environmental study and conservation. This study conducted a GIS method; distance to nearest neighbor with a rare water bug species, *Lethocerus patruelis*, which is a threatened species due to the light pollution that may cause their local extinction. Based on our survey in Thailand during 2018–2020, *L. patruelis* was found in only 2 provinces, i.e., Chiang Rai and Surat Thani. The habitat of *L. patruelis* in Chiang Rai is closer to the light pollution sources than that in Surat Thani, whereas the quantification of light pollution sources in Surat Thani is greater than that in Chiang Rai. This preliminary study shows the possibility to identify the risk of species extinction from our method.

Keywords: Rare species, Water bug, Habitat conservation, Light pollution, Geographic information systems (GIS)

ความคิดเห็นของราษฎรต่อการจัดการความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า
บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

Opinions of the People on Human Elephant Conflict Management Around
Salak Phra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi Province

รัตติกาล รั๊กดี^{1,*}

¹ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: karn_67@hotmail.com

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของราษฎร และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นของราษฎรต่อการจัดการความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากราษฎรที่ตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 10 หมู่บ้าน 346 ครัวเรือน พิจารณาผลที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ผลการศึกษาพบว่า ราษฎรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพหลักทำการเกษตร นิยมปลูกมันสำปะหลัง ส่วนใหญ่เคยถูกช้างป่าบุกรุกเข้าทำลาย และส่วนใหญ่รับรู้หรือรับทราบแนวเขตเป็นบางจุด ด้านระดับความคิดเห็นของราษฎรกลุ่มตัวอย่างต่อการจัดการความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า อยู่ในระดับเห็นด้วยน้อย ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นของราษฎรกลุ่มตัวอย่างต่อการจัดการความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า คือ อาชีพหลัก รายได้ การได้รับหรือไม่ได้รับความเสียหาย ระดับความเสียหายที่เกิดจากช้างป่า และการรับรู้แนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

คำสำคัญ: ความคิดเห็น ราษฎร การจัดการความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า ช้างป่า

The objectives were to investigate the social economic, the opinion and factors that related with the opinions of the local people to manage conflicts between people and elephants. The questionnaire were used to interview the local people around Salakpra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi Province, in 10 villages 346 families totally. The results were determined at 95% confidence interval. The results showed the most of sample people was agriculture the main occupation. The growing popularity was cassava. 91.04% of the sample people had been wild elephants destroy crops. Factors influencing the opinions of people to manage conflicts between people and elephants around Salakpra Wildlife Sanctuary with a significance level of 0.05 were the main occupation, income, damaged or not damaged by wild elephants, the level of damage caused by wild elephants and the perceived boundary wildlife carving.

Keywords: Opinion, People, Human Elephant Conflict Management, Elephant



การใช้ประโยชน์ไม้สกุลไทรโดยค้างคาวในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตบางเขน

Utilization of Fig trees (Ficus, Moraceae) by bats in Kasetsart University, Bang Khen Campus

วลีพร ฤกษ์ล้วน^{1*}

¹ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: waleeporn.r@ku.th

การใช้ประโยชน์ไม้สกุลไทรโดยค้างคาวในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตบางเขน วัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจการกระจาย ความหลากหลายชนิดของไทร ประเมินความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของค้างคาว และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค้างคาวกับไทร ผลการศึกษาในครั้งนี้พบไทรทั้งหมด 193 ต้น จำแนกเป็น 11 ชนิด ดักจับค้างคาวได้ทั้งหมด 68 ตัว จำแนกได้ 3 ชนิด คือค้างคาวขอบหูขาวกลาง (*Cynopterus sphinx*) ค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*Myotis horsfieldii*) และค้างคาวลูกหนู (*Pipistrellus javanicus*) การศึกษาความสัมพันธ์ของค้างคาวที่เข้าใช้ประโยชน์ไทร พบว่าเข้าใช้ประโยชน์ต้นมะเดื่อชุมพรมากที่สุด ในช่วงเวลา 21.00-22.00 น. จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าไม้ไทรมีความหลากหลายมาก กระจายโดยทั่วในมหาวิทยาลัย ยังเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์ขนาดเล็กและค้างคาวเข้ามาใช้ประโยชน์

คำสำคัญ: ไม้สกุลไทร ค้างคาว ความหลากหลาย การกระจาย ความสัมพันธ์

Utilization of fig trees (Ficus, Moraceae) by bats in Kasetsart University Bang Khen Campus. Objective, to explore the distribution and diversity of Fig trees, assess the diversity and the abundance of bats, and study of relationships between bats and fig trees. The result, found 193 fig trees, can be classified into 11 species. Captured a total of 68 bats, can be classified into 3 species, greater short-nosed fruit bat (*Cynopterus sphinx*), large-footed bat (*Myotis horsfieldii*), and Javan pipistrelle (*Pipistrellus javanicus*). The relationship of bats and fig trees showed. Cluster fig was most active in a time range 9.00-10.00 p.m. From this study, fig trees are very diverse, distribution throughout the university, is a food resource and habitat for small animals and bats.

Keywords: Fig trees, Bats, Diversity, Distribution, Relationship

คณะกรรมการจัดการสัมมนาวิชาการสัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1:
ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

The 1st Symposium of the Natural History Museum:
Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories

๑. ผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	ที่ปรึกษา
๒. รองผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (นางกรรณิการ์ เฉิน)	ที่ปรึกษา
๓. นายภานุมาศ จันทร์สุวรรณ	ประธานคณะกรรมการ
๔. นางสาวนพรัตน์ เทพเทพา	คณะทำงาน
๕. นายวัชร สวงนสมบัติ	คณะทำงาน
๖. นางสาวอารมภ์ มุจรินทร์	คณะทำงาน
๗. นายวีระ วิลาศศรี	คณะทำงาน
๘. นางสาวอัจฉรา ตีระวัฒนานนท์	คณะทำงาน
๙. นายวิยะวัฒน์ ใจตรง	คณะทำงาน
๑๐. นายสัญญาชัย เมฆฉาย	คณะทำงาน
๑๑. นายทัศนัย จันทอง	คณะทำงาน
๑๒. นายตรงค์ ยิ่งชล	คณะทำงาน
๑๓. นายชนินทร์ สุริยกุล ณ อยุธยา	คณะทำงาน
๑๔. นายโตม ประทุมทอง	คณะทำงาน
๑๕. นายวันชัย สุขเกษม	คณะทำงาน
๑๖. นายสุขเกษม อ่อนหวาน	คณะทำงาน
๑๗. นางสาวสุทธิกาญจน์ สุทธิ	คณะทำงาน
๑๘. นางสาวปัทมาธิ์ สุวรรณลาภเจริญ	คณะทำงาน
๑๙. นางสาวศิริรัตน์ พรหมแก้ว	คณะทำงาน
๒๐. นางสาวศีตลา แสงโสภณ	คณะทำงาน
๒๑. นางสาวจิตติกานต์ อินตะโมงค์	คณะทำงาน
๒๒. นางสาวสุชาดา คำหา	คณะทำงาน
๒๓. นางสาวจิรวรรณ สัมฤทธิ์ดี	คณะทำงาน
๒๔. นางสาวศิริประภา ศรีสุวรรณ	คณะทำงาน
๒๕. นายศุภพิพัฒน์ โยธี	คณะทำงาน
๒๖. นางสาวสิริพัชร โภโยโคโดยสวรรค์	คณะทำงาน
๒๗. นายชีวิสิทธิ์ บุญเกียรติ	คณะทำงาน
๒๘. นางสาวนภัทร มาลาธรรม	คณะทำงาน

๒๙. นางสาวกมลชนก วงศ์อิสริกุล
๓๐. นายศักดิ์ชัย จวนงาม
๓๑. นางสาวพิชญ์สินี มีธง
๓๒. นางสาวสุภัทรา เจริญรักษ์รัตนะ
๓๓. นายธีรวัศิชฐ์ ศิริโยธา
๓๔. นางสาวอรทัย สุราฤทธิ
๓๕. นายวิสุจน์ สุพงษ์
๓๖. นางสาวฐิติมา ภู่มาก
๓๗. นางสาวสุดารัตน์ จันยัง
๓๘. นางสาวสุรัตนา ผิวนวนล
๓๙. นายชาติชาย เชื้อชาติ
๔๐. นางสาวบังอร ช่างหลอม
๔๑. นายยุทธพงษ์ รัศมี
๔๒. นางสาวจันทรัมย์ โพธิ์สมบัติ
๔๓. นางสาวสุภาวดี เทียงบางหลวง
๔๔. นายอนุภาส รัตนถาวร
๔๕. นางสาวภัทริยา สร้อยอินทร์
๔๖. นายกชกร มูลสถาน
๔๗. นายคมสัน มิตรชอบ
๔๘. นายจักรพรรณ มิตรชอบ
๔๙. นายสัตยา วงศ์ประทุม
๕๐. นายธำปนพงศ์ ทรงนรินทร์
๕๑. นางรัชนิวรรณ สุมิตรากิจ
๕๒. นางสาวปัทมญา เตียวกุล
๕๓. นายพุทธรณ ผ่องกาย
๕๔. นายฉัตรพรรัช พงษ์เจริญ
๕๕. นางสาวนพรัตน์ ยิ่งเมืองมาร
๕๖. นายชลวิทย์ ทองเจริญชัยกิจ
๕๗. นางสาววรวิทย์ สาสีวงศ์
๕๘. นางสาวกัญญาภักดิ์ แรงจริง

คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงาน
คณะทำงานและเลขานุการ
คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ





จัดทำโดย: องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)
39 หมู่ 3 ต.คลองหลวง อ. คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
<http://www.nsm.or.th>



จัดทำโดย: องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)
39 หมู่ 3 ต.คลองหลวง อ. คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
<http://www.nsm.or.th>



บทคัดย่อและกำหนดการ

**The 1st Symposium of the Natural History Museum:
Initial Steps for Conserving Natural Resource Depositories**

สัมมนาวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ครั้งที่ 1

ก้าวแรกแห่งคลังทรัพยากร

วันที่ 24-25 กันยายน 2563

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)