

# BRT MAGAZINE

- » ปาหนันร่องกล้าชนิดใหม่ของโลก
- » “สาย” สาหร่ายเศรษฐกิจที่เกาะยอ
- » กุ้งพยาบาล
- » ตะพาบมันลาย...  
สิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์



โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย  
Biodiversity Research and Training Program



## สุดยอดชีวิตใต้ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย



### » ชาร์ลส์ ดาร์วิน

ชีวิตที่อุทิศให้กับทฤษฎีวิวัฒนาการ 4

» **นกเค้าแมว** การศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารของนกเค้าแมว

» **ปลูกรัก** : แนวทางอนุรักษ์ต้นรักใหญ่ เพื่อสืบสานงานด้านศาสตร์และศิลป์ของไทย

» **“ไฮยีน่า”** แห่งดอนหอยหลอด

# สารบัญ

## เปิดโลกชีวภาพ

**4** สุดยอดชีวิตใต้ดินความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย

## BRT Update

**26** แวดวงวิชาการ

## บทความพิเศษ

**34** ชาร์ลส์ ดาร์วิน : ชีวิตที่อุทิศให้กับทฤษฎีวิวัฒนาการ (4)

## ห้องสมุดธรรมชาติ

**44** การศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารของนกเค้าแมว

**48** ปลูกรัก : แนวทางอนุรักษ์ต้นรักใหญ่เพื่อสืบสานงานด้านศาสตร์และศิลป์ มรดกตกทอดอันยาวนานของบรรพบุรุษไทย

**50** ไฮยีนา แห่งดอนหอยหลอด

## BRT แอบเฝ้าท์

**52** BRT แอบเฝ้าท์

## แมลงปอบอกข่าว

**53** แมลงปอบอกข่าว

## หน้าต่างท้องถิ่น

**54** ของควาของหวาน...พื้นบ้านขนอม



ที่ปรึกษา : ศ.ดร.วิสุทธิ์ ไบไม้ม

บรรณาธิการ : รังสิมา ตันตเลขา

จัดทำต้นฉบับ : วิภามาศ ไชยภักดี

ประสานงาน : สุกัญญา ประกอบธรรม และ พลอยพรรณ จันทร์เรือง

พิสูจน์อักษร : สุกัญญา ประกอบธรรม

ฝ่ายสมาชิก : สุกัญญา ประกอบธรรม และวาริน ไนต์ชัยยา

ออกแบบ : บริษัท หนึ่งเก้าสองเก้า จำกัด

โครงการ BRT 73/1 อาคาร สวทช. ถนนพระรามที่ 6 ราชเทวี กรุงเทพฯ ๑ 10400

โทรศัพท์ 0-2644-8150-4 ต่อ 552 โทรสาร 0-2644-8106 เว็บไซต์ <http://www.biotec.or.th/brt>

54



# บทบรรณาธิการ



ในที่สุด BRT Magazine ฉบับที่ 28 ก็คลอดแล้ว ทันทเวลาพอดีกับการต้อนรับงานประชุมวิชาการประจำปีโครงการ BRT ครั้งที่ 14 ที่จะจัดขึ้นในวันที่ 10 - 12 ตุลาคม 2553 ณ โรงแรม สุณีย์แกรนด์ แอนด์ คอนเวนชั่น เซ็นเตอร์ จังหวัดอุบลราชธานี

ฉบับนี้ได้รวบรวมภาพถ่ายทรัพยากรชีวภาพทั้งดงามและทรงคุณค่าทางวิชาการ มาจัดพิมพ์เผยแพร่สู่สาธารณชนโดยเฉพาะเพื่อเอาใจบรรดาแฟนพันธุ์แท้ BRT Magazine ทั้งหลาย ซึ่งทุกภาพล้วนได้รับรางวัลจากการประกวดสุดยอดซีอิตเด็ดความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย จัดโดยโครงการ BRT และถ้าใครต้องการชมภาพจริงอย่างใกล้ชิดต้องคอยติดตามชมในงานประชุมวิชาการฯ

ในส่วนของเนื้อหาทางวิชาการภายในฉบับนี้ก็ยังคงคุณภาพ มีทั้งเรื่องราวอัปเดต การศึกษาวิจัยด้านต่างๆ ในแวดวงวิชาการ ไม่ว่าจะเป็น เรื่องการค้นพบแมลงจิ๋วเสี้ยนนมและป้าหนักร่องกล้าชนิดใหม่ของโลก, พิธีใกล้สูญพันธุ์ เช่น ลิ้นงู, เรื่องราวของกึ่งพยาบาล และตะพาบมันลาย เป็นต้น รวมทั้งเรื่องราวของการศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารของนกเค้าแมว และเทคนิควิธีการปลูกรัก เพื่อเป็นแนวทางอนุรักษ์ต้นรักใหญ่

บทความพิเศษ ชาร์ลส์ ดาร์วิน : ชีวิตที่อุทิศให้กับทฤษฎีวิวัฒนาการ ฉบับนี้เป็นตอนที่ 4 แล้ว แฟนพันธุ์แท้อย่าลืมติดตามอ่านนะคะ เนื้อหากำลังเข้มข้น ช่วยกันลุ้นและเอาใจช่วยชาร์ลส์ ดาร์วิน ในตอนที่กำลังมุ่งมั่นฟันฝ่าปัญหาและอุปสรรคต่างๆ เพื่อเสนอทฤษฎีวิวัฒนาการ และต้องคอยติดตามอ่านตอนที่ 5 (ตอนจบ) ในฉบับหน้าด้วยนะคะ สวัสดีค่ะ

## เรื่องเด่นในฉบับ

- สุดยอดซีอิตเด็ดความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย
- ชาร์ลส์ ดาร์วิน : วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนงานทฤษฎีวิวัฒนาการ
- การศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารของนกเค้าแมว
- ปลูกรัก : แนวทางอนุรักษ์ต้นรักใหญ่
- ไฮยีน่า แห่งดอนหอยหลอด

สงวนลิขสิทธิ์โดยกฎหมาย ห้ามทำซ้ำหรือกระทำการในรูปแบบใดๆ อันเป็นการลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของนิตยสารเล่มนี้ นอกจากจะได้รับอนุญาตจากโครงการ BRT เท่านั้น

เปิดโลกชีวภาพ

สุดยอดชีวิตใต้ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย



# สุดยอดชีวิตเด็ด

ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย  
ภาพทรัพยากรชีวภาพที่งดงามและทรงคุณค่าทาง  
วิชาการ คือ ลายแทงที่จะนำไปสู่ความหลากหลาย  
ทางชีวภาพในประเทศไทย

## รางวัลชนะเลิศสุดยอดชีวิตเด็ด

แถวหน้ากระดาน

อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา

สุเมตต์ ปุจฉาการ

ปลาแพะแถบเหลือง (Yellowfin goatfish, *Mulloidichthys vanicolensis*) และปลาหมูสีเล็กเส้นเหลือง (Striped large-eye bream, *Gnathodentex aurolineatus*) เป็นปลารวมฝูง (Schooling) ในแนวปะการัง ลักษณะเด่นของการรวมฝูงของปลาทั้งสองชนิดคล้ายการเข้าแถวหน้ากระดานของทหาร และยังแบ่งชั้นยศกันด้วย คือ ปลาแพะแถบเหลืองมีแถบสีเหลืองยาว (ชั้นสัญญาบัตร) จะอยู่ด้านบนขณะที่ปลาหมูสีเล็กเส้นเหลืองมีแถบเหลืองสั้น (ชั้นประทวน) จะอยู่ด้านล่าง การรวมฝูงของปลา มีประโยชน์เพื่อการอยู่รอด เช่น รวมฝูงเพื่อขู่หรือหลอกล่อศัตรู เพื่อการผสมพันธุ์และขยายพันธุ์ และเพื่อช่วยกันล่าเหยื่อ เป็นต้น การรวมฝูงของปลาทั้งสองชนิดนี้น่าจะรวมฝูงเพื่อหลอกล่อศัตรูให้มองดูคล้ายฝูงปลาขนาดใหญ่

📷 Canon powershot G11 เปิดโหมดถ่ายภาพ P แบบ Macro Autofocus และเปิดแฟลช; White Balance โหมดใต้น้ำ (Underwater) ปรับสีและแสงของภาพเป็น auto level

### รางวัลยอดเยี่ยมประเภทสัตว์

สามัคคีคือพลัง

อุทยานแห่งชาติแม่วงก์ จังหวัด  
กำแพงเพชร

นณณ์ ผาณิตวงศ์

โดยปกติเรามักจะเห็นมดแดงสร้างรังอยู่บนต้นไม้สูงที่มีใบขนาดเล็กแล้วเอาใบไม้เหล่านั้นมาเชื่อมต่อกัน แต่มดกลุ่มนี้ก็กลับเลือกสร้างรังอยู่บนต้นเฟิร์นข้าหลวงที่เกาะอิงอาศัยอยู่บนต้นไม้เตี้ย ด้วยความที่ใบของเฟิร์นหนาและแข็งมาก จึงดูเหมือนว่าพวกมันต้องใช้แรงและความสามัคคีกันมากเป็นพิเศษ เพื่อให้ได้บ้านที่แข็งแรงกว่าใคร ในภาวะที่ประเทศไทยกำลังต้องการความสามัคคีอย่างยิ่งยวด ภาพนี้คงสร้างแรงบันดาลใจให้กับคนไทยหลายคน

📷 Canon EOS 30D, เลนส์ 100 มม. Macro, ช่องรับแสง F5, สปีดชัตเตอร์ 1/60, ค่าความไวแสง 200, แฟลช 550 EX

## รางวัลยอดเยี่ยมประเภทสัตว์

### รอป้อน

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จังหวัด  
เพชรบุรี

จตุพร คุปตะสิน

ครอบครัวนกพญาปากกว้างหางยาว นกประจำถิ่นของไทยที่มักพบบริเวณป่าดงดิบ กำลังช่วยกันหาอาหารมารอป้อนลูกน้อย เมื่อได้อาหารมาแล้ว มันจะบินมาเกาะกิ่งไม้ใกล้รัง รอจังหวะไม่ให้อยู่ในสายตาของศัตรูก่อนบินเข้ารังเพื่อให้อาหารแก่ลูกนกตัวน้อย

📷 Canon EOS 40D, เลนส์ 70-200 มม.ต่อ 2x, ช่องรับแสง F8, สปีดชัตเตอร์ 1/50, ค่าความไวแสง 250



## รางวัลยอดเยี่ยมประเภทสัตว์

### ตำนานบึงบอระเพ็ด

บึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์

ณัฐพิชญ์ ศรีลีอรณพ

บึงบอระเพ็ด มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นผืนน้ำกว้าง ระบบนิเวศยังคงความอุดมสมบูรณ์ จึงทำให้มี สัตว์น้ำอาศัยอยู่หลากหลายชนิด รวมไปถึง จระเข้ก็เคยมีชุกชุมอย่างยิ่ง ปัจจุบันเรามัก เข้าใจว่าจระเข้ในบึงบอระเพ็ดถูกล่าไปหมด สิ้นแล้ว แต่จากการที่เราได้พบและถ่ายภาพ จระเข้ในบึงบอระเพ็ดไว้ได้นั้น เป็นสิ่งยืนยันว่า สัตว์ในตำนานบึงบอระเพ็ด แท้จริงแล้วยังคง หลงเหลือให้พบเห็นอยู่ เราไม่แน่ว่าจะถ่าย ภาพนี้ไว้ได้ และไม่ทราบว่าจะเข้ตัวนี้ยังคง อยู่ในบึงบอระเพ็ดได้อย่างไร

📷 Canon EOS 1000D, เลนส์ 70-200 มม.,  
ช่องรับแสง F7.1, สปีดชัตเตอร์ 1/800, ค่า  
ความไวแสง 200











## รางวัลยอดเยี่ยมประเภทสัตว์

### ปลาตีนแห่งป่าชายเลน

ป่าชายเลน ณ ป้อมพระจุลจอมเกล้า  
จังหวัดสมุทรปราการ

วินนิวัตร ไตรตรงสัตย์

ปลาตีน เป็นปลาที่มีความว่องไวมาก หากดูเพียงผิวเผินหลายคนอาจคิดว่าเป็นสัตว์เลื้อยคลาน หรือสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำมากกว่าปลา สามารถเคลื่อนที่บนบกได้ โดยใช้ครีบอกที่แข็งแรงไถลตัวไปตามพื้นเลนและสามารถกระโดดได้ด้วย สิ่งที่ทำให้ปลาตีนสามารถใช้ชีวิตอยู่บนบกได้เป็นเวลานานนั้น เนื่องจากมีอวัยวะพิเศษอยู่ข้างเหงือกที่สามารถเก็บความชุ่มชื้นได้ มักพบเห็นปลาตีนอยู่ตามป่าชายเลน ฟังพาและอิงอาศัยความสมดุลของธรรมชาติในการดำรงชีวิต

📷 Nikon D300, เลนส์ 80-200 มม., ช่องรับแสง F5.6, สปีดชัตเตอร์ 1/500, ค่าความไวแสง 400, ช่วงของเลนส์ที่ใช้ 200 มม.





## รางวัลยอดเยี่ยมประเภทพืชและ เห็ดรา

ผุดขึ้นมารับแสงตะวัน

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดปราจีนบุรี

ทวีศักดิ์ บุตรรักษา

## รางวัลยอดเยี่ยมประเภทสิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์

กวางผาแห่งกิ่วแม่ปาน

อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

จังหวัดเชียงใหม่

บารมี เต็มบุญเกียรติ

“กวางผา” เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจำพวกสัตว์กีบคู่ชนิดหนึ่ง ในบรรดาสัตว์กีบด้วยกันนั้น กวางผาเป็นสัตว์ที่ใช้ชีวิตได้อย่างน่าอัศจรรย์กลางผาสูง มีชีวิตลึกลับและปราดเปรียว ทำให้ไม่ค่อยมีคนพบเห็นกันมากนัก นอกจากจะเป็นหนึ่งในสัตว์สงวนของไทยแล้ว ยังเป็นสัตว์อีกชนิดหนึ่งที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มจะสูญพันธุ์

📷 Canon EOS 5D, เลนส์ 500 มม. F4 L IS USM, ช่องรับแสง F5.6, สปีดชัตเตอร์ 1/250, ค่าความไวแสง 500, ช่วงของเลนส์ที่ใช้ 500 มม.

“เห็ดรา” (Fungi) จัดเป็นผู้ย่อยสลายสำคัญในระบบนิเวศ เพราะย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ให้เน่าเปื่อยกลายเป็นสารอินทรีย์กลับคืนสู่ธรรมชาติ ให้พืชสามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้เป็นอย่างดี ถ้าไม่มีเห็ดราโลกเราคงมีขยะล้นโลกไปนานแล้ว เมื่ออย่างเข้าสู่ฤดูฝนเราจะพบเห็ดราจำนวนมากเติบโตขึ้นมาอวดโฉมและสร้างสีสันที่งดงาม ประดับประดาผืนป่าในหน้าฝน

📷 Nikon D300, เลนส์ 105 มม. Macro, ช่องรับแสง F22, สปีดชัตเตอร์ 1/60, ค่าความ



### รางวัลชมเชยประเภทสัตว์

อุ๋นไอรัก

อ่าวมะนาว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ปรัชญา ชูติภัทรสกุล

“ค้างแวนถิ่นใต้” (*Trachypithecus obscurus*) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ที่มีวงกลมสีขาวรอบตาเหมือนกับใส่แว่นอันเป็นที่มาของชื่อ และพบเพียงไม่กี่แห่งในประเทศไทย มักอาศัยอยู่ตามป่าเขาหินปูนที่มีโขดหินสูงชันหรือตามป่าดงดิบ เป็นต้น ลูกที่เกิดใหม่จะมีขนสีทอง ปัจจุบันจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พุทธศักราช 2535

📷 Canon EOS 30D, เลนส์ 70-200 มม.,  
ช่องรับแสง F2.8, สปีดชัตเตอร์ 1/320, ค่า  
ความไวแสง 800



## รางวัลชมเชยประเภทสัตว์

### หอยลาย

อุทยานแห่งชาติภูจองนายอย  
จังหวัดอุบลราชธานี

ณัฐพงศ์ วงษ์ชุ่ม

“หอยทากบก” เป็นสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง ที่ผ่านการวิวัฒนาการมาเป็นระยะเวลายาวนาน ทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่บนบกได้เป็นอย่างดี โดยปกติจะออกหากินในเวลาากลางคืน เราจึงไม่ค่อยพบเห็นหอยทากบกออกมาเดินในเวลากลางวันบ่อยนัก นับเป็นโชคดีที่เราสามารถถ่ายภาพนี้ไว้ได้ เพราะหอยทากบกตัวนี้มีลักษณะพิเศษ คือ มีเปลือกค่อนข้างบางจนทำให้สามารถมองเห็นเส้นเลือดที่อยู่ภายในเปลือกได้ ซึ่งจะไม่ค่อยพบเห็นบ่อยครั้งนัก

📷 Canon EOS 40D, เลนส์ 100 มม. Macro, ช่องรับแสง F8, สปีดชัตเตอร์ 1/200, ค่าความไวแสง 320

## รางวัลชมเชยประเภทสัตว์

### เพราะเรารักกัน

อุทยานแห่งชาติปางสีดา จังหวัดสระแก้ว

พิเชษฐ พลพิชิต

ลีลาวรีก เพื่อดำรงเผ่าพันธุ์ของแมลงปอ ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นแมลงที่มีวิธีการผสมพันธุ์ที่พิเศษแตกต่างจากแมลงอื่นๆ กล่าวคือ ก่อนที่จะผสมพันธุ์ เจ้าแมลงปอหนุ่มจะอปลายท้องซึ่งเป็นช่องเปิดอวัยวะสืบพันธุ์ มาแตะกับอวัยวะสืบพันธุ์ที่อยู่ใต้ท้องปล้องที่สอง เพื่อถ่ายเชื้ออสุจิเอาไว้ จากนั้นก็จะออกไปตระเวนหาคู่มาพร้อมหัวด้วย

📷 Canon EOS5D, เลนส์ 180 มม. Macro, ช่องรับแสง F11, สปีดชัตเตอร์ 1/100, ค่าความไวแสง 800





## รางวัลชมเชยประเภทสัตว์

### วางไข่

อุทยานแห่งชาติแม่วังก์  
จังหวัดกำแพงเพชร

นณณ์ ภาณุตวงศ์

ณ ยามค่ำคืนที่ช่องเย็น อุทยานแห่งชาติแม่วังก์ เราพบเห็นปาดคู่นี้กำลังวางไข่อยู่บนใบสาบหมาที่ขึ้นอยู่ริมถนน เห็นแล้วก็ประหลาดใจสงสัยว่า ทั้งที่บริเวณโดยรอบที่วางไข่ไม่มีน้ำให้เห็นสักหยดเดียว “แล้วลูกอีอดจะไปอยู่ที่ไหน?” ด้วยความสงสัยทำให้ต้องกลับมาค้นหาคำตอบ จนพบว่าปาดชนิดนี้มีชื่อว่า “ปาดกระชาเขียว” (*Philautus gracilipes*) เมื่อวางไข่แล้ว ไข่จะพัฒนาจนเป็นลูกปาดตัวเล็ก โดยไม่ผ่านขั้นตอนการเป็นลูกอีอด (Direct development)

📷 Canon EOS 30D, เลนส์ 100 มม. Macro, ช่องรับแสง F18, สปีดชัตเตอร์ 1/160, ค่าความไวแสง 200, แฟลช 550 EX





## รางวัลชมเชยประเภทสัตว์

### ผู้กมัด

แขวงปากคลองภาษีเจริญ เขตภาษีเจริญ  
กรุงเทพฯ

ศीलารุธ ดำรงศิริ

แมงมุมเศษไม้ (*Miagrammopes* sp.) กำลังมัดเหยื่อด้วยใยของมัน แมงมุมชนิดนี้ไม่มีต่อมพิษ จึงต้องมัดเหยื่อให้แน่นหนาก่อนนำกลับไปกิน ใยกับดักของแมงมุมชนิดนี้เป็นเส้นตรงเดี่ยวๆ ภาพนี้แสดงให้เห็นทั้งใยกับดัก ใยที่ถูกม้วนไว้ใช้ในการเข้าโจมตี ใยที่กำลังส่งออกมาจาก spinneret และส่วนที่พันไปแล้ว เรียกว่าครบทุกทักษะในการใช้ใยมัดเหยื่อของมันเลยทีเดียว

📷 Canon EOS 450D, เลนส์ Canon 100 มม. F2.8 Macro, ช่องรับแสง F11, สปีดชัตเตอร์ 1/200, ค่าความไวแสง 200, ช่วงของเลนส์ที่ใช้ 100 มม., แฟลช 430ex ii

## รางวัลชมเชยประเภทสัตว์

### มดแดงจอมพลัง

บ้านจ้อย ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย  
จังหวัดเชียงราย

จักริน คงเจริญ

มดแดงตัวน้อยนิด นอกจากจะมีนิสัยขยันขันแข็งแล้ว ยังมีพลังมหาศาล แม้จะเจอเหยื่อตัวใหญ่ที่มีน้ำหนักมากกว่าตัวเองหลายเท่าอย่างจิ้งหรีด แต่ก็ยังสามารถแบกกลับรังได้อย่างสบาย

📷 Canon EOS 50D, เลนส์ 100 มม. Macro, ช่องรับแสง F16, สปีดชัตเตอร์ 1/250, ค่าความไวแสง 200, ช่วงของเลนส์ที่ใช้ 100 มม.



## รางวัลชมเชยประเภทสัตว์

### อดทน (เพื่อลูก)

หมู่บ้านเขานางตัวม ตำบลวังป้อ อำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

ธนาธิป นพนิชศตนันท์

นกกระแตผิเล็ก (Eurasian Thick-knee) นกที่ค่อนข้างหาตัวได้ยาก กำลังกกไข่โดยหันหลังให้แสงแดดในยามเย็นที่ร้อนระอุมากสำหรับนกกลางคืนอย่างมัน เพื่อควบคุมอุณหภูมิของไข่ไม่ให้ร้อนเกินไป ซึ่งอาจจะทำให้ไข่เสียหายจนไม่มีโอกาสได้ฟักออกมาเป็นลูกนกตัวน้อย

📷 Canon EOS 50D, เลนส์ Sigma 50-500 f4-6.3, ช่องรับแสง F8, สปีดชัตเตอร์ 1/800, ค่าความไวแสง 400, ช่วงของเลนส์ที่ใช้ 363 มม.

## รางวัลชมเชยประเภทสัตว์

### แยกไม่ออก

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดนครนายก  
วงศ์พันธ์ พรหมวงศ์

หिनขยับได้! เป็นความคิดแรกที่เกิดขึ้น แต่พอ  
สังเกตเห็นด้กักลับพบว่าเป็นด้กัแตนตำข้าวที่  
ทำตัวแบนราบ และมีลวดลาย สีสััน บนตัว  
เหมือนกัอนหิน ภาพนี้ใช้แสงแฟลชในการถ่าย  
ภาพ เพื่อแยกความแตกต่างของทั้งสองสิ่ง  
ออกจากกัน ทำให้เห็นลักษณะของด้กัแตนตำ  
ข้าวและความมหัศจรรย์ของธรรมชาติ ที่  
สร้างสรรคัให้สิ่งมีชีวิตมีวิธีการปรับตัวเพื่อ  
ความอยู่รอดในธรรมชาติ

📷 Canon EOS 50D, เลนส์ 100 มม., ช่องรับ  
แสง F2.8, สปีดชัตเตอร์ 1/125, ค่าความไว  
แสง 200, WB Auto, Metering Mode: Partial



## รางวัลชมเชยประเภทสัตว์

### ป้องกันตัว

อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย  
จังหวัดเชียงใหม่

ศิริวัฒน์ แดงศรี

อึ่งกรายข้างแถบ (*Brachytarsophrys  
carinensis*) เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอีก  
ชนิดหนึ่งที่ค่อนข้างหายาก ในภาพมันกำลัง  
แสดงพฤติกรรมการป้องกันตัว โดยกระโดด  
คล้ายกับจะจับ และอ้าปากเปล่งเสียงร้อง  
แหลมยาวออกมาหลายวินาที ภาพนี้บังเอิญ  
ถ่ายได้ในขณะที่อึ่งกรายข้างแถบตัวนี้กำลังจะ  
กระโดดงับกล้องถ่ายภาพ

📷 Fujifilm FinePix s5500, ใช้แฟลชจากกล้อง,  
ความยาวโฟกัส 10.7 มม., ช่องรับแสง F8,  
สปีดชัตเตอร์ 1/1000, ค่าความไวแสง 100





### รางวัลชมเชยประเภทสิ่งมีชีวิตใต้น้ำ

อ้าปากกว้างๆ ชี

อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน  
จังหวัดพังงา

สุเมตต์ ปุจฉาการ

### รางวัลชมเชยประเภทสิ่งมีชีวิตใต้น้ำ

อย่าทนนะ

อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน  
จังหวัดพังงา

สุเมตต์ ปุจฉาการ

ปลาไหลมอเรย์ยักษ์ (Giant moray, *Gymnothorax javanicus*) เป็นปลากินเนื้อที่อาศัยอยู่ตามซอกหินหรือซอกปะการัง บริเวณปากและฟันจึงมีเศษเนื้อหรือปรสิตอยู่เสมอ ต้องพึ่งพาการทำมาความสะอาดจากกุ้งแม่บ้าน (Cleaner shrimp, *Periclimenes* sp.) ก่อนเข้าไปทำความสะอาดตัวเอง ต้องส่งสัญญาณให้ปลาด้วยการใช้นวดสัมผัสตัวปลา เมื่อปลารับรู้แล้วจะอ้าปากค้างไว้ให้กุ้งเข้าไปทำความสะอาด ความสัมพันธ์ของสัตว์ทั้งสองนี้เป็นการพึ่งพาอาศัยกันแบบภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน (Protocooperation) ซึ่งกุ้งแม่บ้านจะได้อาหารและมีปลาขนาดใหญ่คอยคุ้มกันภัยจากผู้ล่า ในขณะที่ปลาไหลมอเรย์มีสุขภาพปากที่ดี

📷 Canon powershot G11 เปิดโหมดถ่ายภาพ P แบบ Macro Autofocus และเปิดแฟลช; White Balance โหมดใต้น้ำ (Underwater) ปรับสีและแสงของภาพเป็น auto level

เต่าตนุ (Green sea turtle, *Chelonia mydas*) กำลังว่ายน้ำเข้าหาอาหาร คือ แมงกะพุนไฟ (Fire jellyfish, *Versuriga anadyomene*) ในขณะที่แมงกะพุนพยายามหนีชีวิต ภาพนี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่าเต่าทะเลกินแมงกะพุนเป็นอาหาร สีและเนื้อของแมงกะพุนคล้ายกับถุงพลาสติก เมื่อเราทิ้งถุงพลาสติกกลงไปในทะเลอาจทำให้เต่าทะเลเข้าใจผิดคิดว่าเป็นแมงกะพุนและกินถุงพลาสติกเข้าไป แต่กระเพาะอาหารของเต่าทะเลไม่มีน้ำย่อยที่สามารถย่อยถุงพลาสติกได้จึงอุดตันในทางเดินอาหารจนทำให้เต่าทะเลเสียชีวิตในที่สุด และผลที่ตามมา คือ เต่าทะเลในธรรมชาติก็ยิ่งลดจำนวนลงไปอีก ปัจจุบันเต่าตนุจัดอยู่ในบัญชีรายชื่อสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ของ IUCN Red List ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525

📷 Canon powershot G11 เปิดโหมดถ่ายภาพ P แบบ Autofocus และเปิดแฟลช; White Balance โหมดใต้น้ำ (Underwater) ปรับสีและแสงของภาพเป็น auto level



## รางวัลชมเชยประเภทสัตว์

### ร้อยโทดาวทะเล

เกาะลิดี อำเภอบางบาล จังหวัดสตูล

อนุชิต ดาราไกร

“ดาวทะเล” ในขณะที่กำลังหากินอยู่ในแนวหน้าทะเลของเกาะลิดี จังหวัดสตูล เมื่อจับหยาญดูจะเห็นกระเพาะอาหารของมันกำลังถูกหย่อนลงสู่พื้นดิน เพื่อย่อยเศษอินทรีย์สารที่อยู่ตามพื้นดินเป็นอาหาร อีกทั้งยังเป็นการทำความสะอาดระบบนิเวศหน้าทะเลที่ยอดเยี่ยมอีกทางหนึ่งด้วย

📷 Compact Fuji FinePix F100d, ช่องรับแสง F3.3, สปีดชัตเตอร์ 1/210, ค่าความไวแสง 100



### รางวัลชมเชยประเภท สิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์

#### หัวขวานใหญ่สีดำ

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง  
จังหวัดอุทัยธานี

นางสาวสุภัชญา เตชะชูเชิด



เป๊ก เป๊ก เป๊ก...เสียงเจ้านกหัวขวานดัง  
อยู่ไม่ไกล เราลองใช้เวลาตามหาที่มา  
ของเสียงดังกล่าวก็นพบกับเจ้านกหัว  
ขวานใหญ่สีดำตัวผู้ ที่มีทรงผมสีแดง  
สวยสะดุดตา นกหัวขวานใหญ่สีดำมัก  
พบอยู่ตามป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ  
ที่สมบูรณ์ โดยปกติค่อนข้างพบเห็นได้  
ยาก ปัจจุบันจัดอยู่ในสถานภาพมีแนว  
โน้มใกล้สูญพันธุ์ เนื่องจากถิ่นที่อยู่  
อาศัยถูกทำลายลงไปเป็นจำนวนมาก

📷 Canon EOS 400D DIGITAL, ช่อง  
รับแสง F5.6, สปีดชัตเตอร์ 1/250,  
ค่าความไวแสง 200, ช่วงของเลนส์ที่  
ใช้ 300 มม.

### รางวัลชมเชยประเภทสิ่งมีชีวิตที่ ใกล้สูญพันธุ์

#### ตุ๊กกายเสือดาว

สวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ (ทุ่งค่าย)  
จังหวัดตรัง

นณณ์ ผาณิตวงศ์

ตุ๊กกายพบกระจายอยู่ทั่วประเทศ และมี  
มากถึง 20 ชนิด แต่ไม่ค่อยมีคนรู้จัก หรือ  
พบเห็นตัวบ่อยนัก เนื่องจากเป็นสัตว์ที่หากิน  
กลางคืน และชอบอาศัยอยู่ในบริเวณที่ไม่มี  
การรบกวนจากมนุษย์มากเกินไป ภาพ  
ตุ๊กกายเสือดาวตัวนี้ ถ่ายภาพไว้ได้ที่สวน  
พฤกษศาสตร์ภาคใต้ (ทุ่งค่าย) จังหวัดตรัง  
หลังจากใช้เวลาเดินตามหาเจ้าของเสียง  
เจี๊ยบๆ คล้ายลูกไก่ของตุ๊กกายชนิดนี้อยู่พัก  
ใหญ่

📷 Canon EOS 30D, เลนส์ 100 มม. Macro,  
ช่องรับแสง F20, สปีดชัตเตอร์ 1/200, ค่า  
ความไวแสง 200, แฟลช 550 EX





## รางวัลชมเชยประเภทสิ่งมีชีวิต ที่ใกล้สูญพันธุ์

### หัดบิน

ชายป่าเขาชัยสน ตำบลทองเนียน  
อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช

โกศล ศิริวาลย์

ลูกนกอินทรีทะเล หรือนกออก อายุประมาณ 60 วัน มีขนสีน้ำตาลทั้งตัว (นกออกที่ยังเล็กจะมีขนสีน้ำตาลทั้งตัว แต่เมื่อโตเต็มวัย บริเวณหัว ออก ลำตัว และปลายหางจะมีสีขาว) ลูกนกดังกล่าวกำลังหัดโฉบบินจากปากรังด้านหนึ่งมาอีกด้านหนึ่ง โดยอาศัยกระแสลมที่พัดผ่านปากรัง ซึ่งอยู่บนต้นยางสูงใหญ่เป็นตัวช่วยในการหัดบิน นกออกเป็นนกประจำถิ่นที่ไม่ค่อยพบเห็นบ่อยนัก จะพบบ้างตามชายฝั่งทะเล จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าพุทธศักราช 2535

📷 Canon EOS 400D, เลนส์ 300 มม. +TC 1.4X, ช่องรับแสง F5.6, สปีดชัตเตอร์ 1/200, ค่าความไวแสง 800, ช่วงเลนส์ที่ใช้ 420 มม.

# เปิดโลกชีวภาพ

สุดขอบชีวิตได้ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย



## รางวัลชมเชยประเภท สิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์

### ปาดตะปุมใหญ่

อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัด  
เชียงใหม่

ศิริวัฒน์ แดงศรี

ปาดตะปุมใหญ่ (*Theleoderma gordonii*) เป็น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ค่อนข้างพบเห็นได้ ยาก จัดอยู่ในกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีแนวโน้มใกล้ สูญพันธุ์ ถือเป็นโชคดีของพวกเรา ที่พบปาด ชนิดนี้เกาะอยู่บนพุ่มไม้สูงจากพื้นดินประมาณ 1.5 เมตร ในช่วงหลังฝนตกหนัก เท่าที่ทราบ เรายังไม่เคยพบเห็นภาพถ่ายปาดตะปุมใหญ่ จากสภาพธรรมชาติในเมืองไทยมาก่อน ภาพ นี้ถือว่าเป็นภาพแรกที่สามารถบันทึกไว้ได้

📷 Fujifilm FinePix s5500, ใช้แฟลตจากกล้อง, ความยาวโฟกัส 13.6 มม., ช่องรับแสง F9, สปีดชัตเตอร์ 1/2000, ค่าความไวแสง 100



## รางวัลชมเชยประเภทพืชและเห็ดรา

### สวดยเพชฌฆาต

อุทยานแห่งชาติภูผาเทิบ  
จังหวัดมุกดาหาร

หรรษา ตั้งมั่นภูวดล

“สร้อยสุวรรณา” และ “หยาดน้ำค้าง” พืชที่มักพบขึ้นอยู่ตามพื้นที่ ชุ่มแฉะ หรือบริเวณที่มีน้ำไหลผ่าน โดยเฉพาะบนลานหิน หรือตาม ทุ่มหญ้าในป่าสนเขา เป็นต้น แม้ว่าภายนอกจะแลดูสวยงาม แต่พืช เหล่านี้ก็ได้อีกชื่อว่า “สวดยเพชฌฆาต” เนื่องจากเป็นพืชกินแมลง

📷 Canon EOS1DsMk2, เลนส์ 100 มม. Macro, ช่องรับแสง F7.1, สปีดชัตเตอร์ 1/6, ค่าความไวแสง 50





## รางวัลชมเชยประเภทระบบนิเวศ

### อุดมสมบูรณ์

บึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์

พิชชาพร พฤกษ์รัมย์พงศ์

“บึงบอระเพ็ด” เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์และกว้างใหญ่ เป็นแหล่งรวมของสิ่งมีชีวิตนานาชนิดโดยเฉพาะนก ถือเป็นแหล่งชุมนุมของนกน้ำนานาชนิด ทั้งนกประจำถิ่นและนกอพยพมากมาย ต่างพากันมาอาศัยหาอยู่หากินในระบบนิเวศแห่งนี้เป็นจำนวนมาก ดังจะเห็นจากภาพ “นกเป็ดน้ำ” หลายร้อยตัวที่กำลังโฉบทยานบินขึ้นฟ้าอย่างพร้อมเพรียงและบางส่วนกำลังเล่นน้ำและหาอาหาร

📷 Canon EOS 40D, เลนส์ 70-200 มม., ช่องรับแสง F 11, สปีดชัตเตอร์ 1/400, ค่าความไวแสง 200



## รางวัลชมเชยประเภทระบบนิเวศ

### มหัศจรรย์กุหลาบขาว

แห่งดอยหลวงเชียงดาว

ดอยหลวงเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

วินนิวัตร ไตรตรงสัตย์

พรรณไม้กึ่งอัลไพน์แสนมหัศจรรย์ “กุหลาบขาวแห่งดอยหลวงเชียงดาว” ดอกไม้งามบนภูสูง กลีบสีขาวอมชมพูอบบาง กำลังลือเลื่องลืออยู่บนยอดเขาหินปูน สูงตระหง่านถึง 2,100 เมตร จากระดับน้ำทะเล ถิ่นกำเนิดอยู่ที่เทือกเขาหิมาลัยอันแสนไกล ใครจะเชื่อว่าจะกลับมาพบเห็นเบ่งบานอวดโฉมงามได้ ณ ดอยหลวงเชียงดาวแห่งนี้ ดินแดนแห่งความมหัศจรรย์ของระบบนิเวศ แหล่งรวมทรัพยากรธรรมชาติที่ทรงคุณค่า

📷 Nikon D300, เลนส์ 11-16 มม., ช่องรับแสง 8, สปีดชัตเตอร์ 1/40, ค่าความไวแสง 400, ช่วงของเลนส์ที่ใช้ 11 มม.



# เสียนนม... แมลงจิวชนิดใหม่ของโลก

ข้อมูล/ภาพ นายณัฐดนัย ลิขิตตระการ และรศ.ดร.จิราพร ตยุดิวังกุล  
ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



↑  
*Kenyentulus suthepicus* เสียนนมชนิดใหม่ของโลกที่พบในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่

↑  
เสียนนม จะอาศัยอยู่ในท่อนไม้หรือใต้เศษซากใบไม้

➤ “เสียนนม” เป็นแมลงขนาดเล็ก ลำตัวยาวประมาณ 0.5 – 2.6 มิลลิเมตร อาศัยอยู่ในท่อนไม้หรือใต้เศษซากใบไม้ กินตะไคร่น้ำ เศษอินทรีย์วัตถุ รวมไปถึงเห็ดราบางชนิดเป็นอาหาร เป็นแมลงจำพวกเดียวที่มีลักษณะพิเศษ คือ เมื่อมีการลอกคราบในแต่ละครั้งจะมีปล้องท้องเพิ่มขึ้นจำนวน 1 ปล้อง ซึ่งเมื่อโตเต็มวัยจะมีปล้องท้องรวมทั้งสิ้นจำนวน 12 ปล้อง มักพบมากในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์หรือมีอินทรีย์วัตถุสูง พบได้ยากในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และได้รับผลกระทบ

อย่างรวดเร็วหากมีการเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อม จึงถือว่าเป็นสิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการบ่งชี้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมได้

จากการศึกษาและสำรวจความหลากหลายของเสียนนมในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย และอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงปี พ.ศ.2547-2550 ทำให้พบเสียนนม ทั้งสิ้น 11 ชนิด 2 ชนิดย่อย ใน 6 สกุล 3 วงศ์ โดยในจำนวนดังกล่าว เป็นเสียนนมชนิดใหม่ของโลก (new species) มากถึง 3 ชนิด

ซึ่งพบในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ได้แก่ *Baculentulus chiangmaiensis* Nakamura and Likhitrakarn, 2009, *Eosentomon chiangmaiense* Nakamura and Likhitrakarn, 2009 และ *Kenyentulus suthepicus* Nakamura and Likhitrakarn, 2009 และมีหนึ่งชนิดย่อยเป็นชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทย (new record) คือ *Condeellum ishiiianum setosum* Imadaté, 1991

อ้างอิง : Nakamura, O. & Likhitrakarn, N. 2009. Protura (Hexapoda) from Doi Suthep-Pui National Park, Chiang Mai, Thailand. Zootaxa 2121: 1-16.

# ปาหนันร่องกล้าชนิดใหม่ของโลก

*Goniothalamus rongklanus* R.M.K.Saunders & Chalermglin

ข้อมูล/ภาพ : ดร.ปิยะ เฉลิมกลิ่น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



ดอกปาหนันร่องกล้า

บน ผลปาหนันร่องกล้า

▶ ปาหนันร่องกล้า สืบค้นพบครั้งแรก เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2550 เป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย ที่ขึ้นอยู่เฉพาะในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก และอุทยานแห่งชาติภูสอยดาว จังหวัดอุดรธานี ตัวอย่างแห้งต้นแบบเก็บอยู่ที่หอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช มีลำต้นสูง 4-8 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางที่โคนลำต้น 10 เซนติเมตร ตามกิ่งอ่อนมีขนปกคลุมเล็กน้อยหรือผิวเรียบ ใบรูปรีจนถึงไข่กลับ กว้าง 5-7.5 เซนติเมตร ยาว 17-25 เซนติเมตร เส้นแขนงใบมี 13-16 คู่ เป็น

ร่องตื้นๆ ด้านบนและเป็นสันนูนด้านล่างของใบ ดอกเดี่ยวออกที่ซอกใบตามกิ่ง ดอกห้อยลง ก้านดอกยาว 13-16 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยงมี 3 กลีบ กว้างและยาว 6-10 มิลลิเมตร มีจุดสีแดง กลีบดอกเรียง 2 ชั้นๆ ละ 3 กลีบ กลีบดอกชั้นนอกสีเหลืองนวลรูปไข่แกมรูปขอบขนาน กว้าง 22 มิลลิเมตร ยาว 29 มิลลิเมตร กลีบดอกชั้นในสีชมพูอ่อน รูปไข่ กว้าง 11-12 มิลลิเมตร ยาว 16-17 มิลลิเมตร เรียงขอบกลีบติดกันเป็นรูปโดม ผลเป็นผลกลุ่ม มีผลย่อย 4-8 ผล แต่ละผลรูปทรงกระบอก ยาว 17-54 มิลลิเมตร มี 1-6 เมล็ด

ปาหนันร่องกล้า มีฤดูดอกในเดือนมีนาคม ดอกบานอยู่ได้ 2-3 วัน เมื่อดอกบานมีกลิ่นหอมอ่อน มีผลแก่ในช่วงเดือนกันยายน ชอบขึ้นอยู่ในพื้นที่ป่าดิบชื้น และป่าดิบเขาที่มีระดับความสูง 600-1,300 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ตามริมลำธารบนภูเขาที่มีอากาศเย็นและชื้น ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะถิ่น การนำต้นกล้าและเมล็ดแก่ของปาหนันร่องกล้าไปเพาะปลูกในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างออกไป จึงยังไม่ประสบผลสำเร็จอีกเช่นกัน

อ้างอิง : Saunders RMK, Chalermglin P. 2008. A synopsis of *Goniothalamus* species (Annonaceae) in Thailand, with descriptions of three new species. *Botanical Journal of the Linnean Society* 156:355-84



# ลั่นกู่...พืชใกล้สูญพันธุ์

ข้อมูล/ภาพ : ศ.ดร.ประนอม จันทระไธทย  
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

แนวทางการ



## ลักษณะต้นของลั่นกู่

▶ ลั่นกู่ หรือ หญ้าเคี้ยว (*Polygonum paleaceum* Wall. ex Hook.f.) เป็นหนึ่งในสมาชิกของพืชวงศ์ ผักไผ่น้ำ (Polygonaceae) ซึ่งพบในประเทศไทย ประมาณ 7 สกุล 33 ชนิด พืชในวงศ์นี้หลายชนิด สามารถนำมาใช้เป็นสมุนไพรและรับประทานเป็นผัก ได้ ลั่นกู่มีการกระจายพันธุ์เฉพาะบริเวณป่าสน หรือ ป่าสนผสมเต็งรัง ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 800 - 1,300 เมตร ในประเทศไทยมีรายงานพบพืช ชนิดนี้เฉพาะบริเวณอำเภอแม่ถ้อย จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอห่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ และอุทยาน แห่งชาติภูกระดึง จังหวัดเลย

ลั่นกู่มีลักษณะเด่น คือ มีลำต้นใต้ดินเป็น เหง้า ใบเป็นกระจุกแบบกุหลาบซ้อน ก้านช่อดอกโดด และมีกลีบดอกสีขาว หรือสีขาวแกมชมพู ออกดอก ช่วงเดือนตุลาคม - เมษายน จากการสำรวจพบว่าพืช ดังกล่าวอยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์ ปัจจุบันพบเพียง ในเขตอำเภอแม่ถ้อย จังหวัดเชียงใหม่ เท่านั้น ทั้งนี้ เนื่องจากถิ่นอาศัยจากหลายพื้นที่ได้ถูกทำลายลงไป เป็นจำนวนมาก

## ลักษณะช่อดอกของลั่นกู่



“สาหร่ายพมนาง (*Gracilaria* spp.)”  
หรือ “สาย” ชื่อเรียกในท้องถิ่น



อ้างอิง: Ruangchuay, R. et al. 2006. Culture of Pom Nang Seaweeds (*Gracilaria* spp.) as an Alternative Career for the Local Fishermen in Pattani Bay, Pattani Province.

# กุ้งพญาบาล

▶ “กุ้งพญาบาล” (Banded coral shrimp, Barber Pole Shrimp, Banded Boxer Shrimp, *Stenopus hispidus*) มีชื่อเรียกหลายชื่อเนื่องจากมี พฤติกรรมหลากหลายชวนให้ผู้ที่พบเห็น คอยเฝ้าติดตามอยู่เสมอ เช่น เรียกกุ้ง พญาบาลเพราะว่ากินพยาธิหรือพาราสิต ภายนอกของปลาขนาดใหญ่เป็นอาหาร หลักจึงช่วยให้ปลาคูขนาดใหญ่มีสุขภาพดี ขึ้นชื่อ “กุ้งนักตกแต่ง” เพราะเป็นกุ้งที่ชอบ ตกแต่งทำความสะอาดให้บ้านเป็น ระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ ชื่อ “กุ้งนัก มวย” เพราะชอบวางก้ามคล้ายนักมวยตั้ง

# “สาย” สาหร่ายเศรษฐกิจที่เกาะยอ

ข้อมูล/ภาพ : นายเฉลิมพล บุญสม

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



▲ สภาพแวดล้อมและสิ่งปลูกสร้างที่ส่งผลกระทบต่อทะเลสาบสงขลา

▶ “สาหร่ายผมนาง (*Gracilaria* spp.) หรือ สาย ในภาษาท้องถิ่น” เป็นสาหร่ายสีแดงที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญของทะเลสาบสงขลาตอนนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณเกาะยอ จังหวัดสงขลา แต่ปัจจุบันจำนวนประชากรของสาหร่ายผมนางในทะเลสาบสงขลา กลับลดจำนวนลงอย่างมาก

จากการศึกษาพบว่าการลดจำนวนลงของสาหร่ายผมนางเป็นผลเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ทั้งจากการพัฒนาพื้นที่โดยรอบและในบริเวณทะเลสาบสงขลา ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของความเค็ม ความเข้มแสง และตะกอนในรอบปี ดังนั้น จึงมีการศึกษาวิเคราะห์หาช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการวางแผนเพาะเลี้ยงสาหร่ายผมนางในบริเวณทะเลสาบสงขลา เพื่อทดแทนการเก็บเกี่ยวสาหร่ายจากธรรมชาติที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้เพียงพอ โดยจากการศึกษาพบว่าช่วงเวลาที่เหมาะสมในการวางแผนเพาะเลี้ยงสาหร่ายผมนางนั้น แบ่งออกได้เป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรก กลางเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน และช่วงที่สอง กลางเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ซึ่งมีความเค็มเฉลี่ย 17- 30 ppt และความเข้มแสง 400 - 700  $\mu\text{mol photon m}^{-2}\text{s}^{-1}$  โดยจะทำให้ค่ามวลชีวภาพดีที่สุด 6.85 %WG ต่อวัน และให้ปริมาณวันเพิ่มขึ้น 24.80 %DW

นอกจากนี้การเพาะเลี้ยงสาหร่ายผมนางในบ่อเพาะเลี้ยงยังเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ ซึ่งจะทำให้สามารถผลิตสาหร่ายนอกช่วงฤดูการและส่งผลผลิตป้อนสู่ตลาดได้ตลอดทั้งปี เช่น การใช้บ่อกึ่งร้างในการเพาะเลี้ยง ซึ่งเป็นการใช้พื้นที่ที่ถูกทิ้งร้างให้เกิดประโยชน์ได้อีกทาง ปัจจุบันมีการนำร่องส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสาหร่ายผมนางชนิด *Hydropuntia fisheri* ในบ่อกึ่งร้างบริเวณรอบอ่าวปัตตานี ซึ่งให้ผลเป็นที่น่าพอใจ สามารถสร้างเป็นอาชีพที่มั่นคงยั่งยืน ชุมชนเกิดรายได้ และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

ข้อมูล/ภาพ :ดร.สุเมตต์ ปุจฉากร  
ฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล  
มหาวิทยาลัยบูรพา

การตกชุกและไม่กลัวใคร ถ้ามีผู้บุกรุกเข้ามาในบ้าน กุ้งจะวางก้ามชูและไล่ให้ออกมาอย่างยอมสู้ตายไม่ว่าผู้บุกรุกจะมีขนาดไหนก็ตาม ความรักของกุ้งพยาบาลนี้เป็นแบบผัวเดียวเมียเดียวจึงพบอยู่เป็นคู่เสมอ แต่พฤติกรรมเหล่านี้กลับกลายเป็นภัยอันตรายอย่างยิ่ง เนื่องจากกุ้งพยาบาลมักถูกพวกมิจฉาซีฟลักกลอบจับไปเป็นสัตว์เลี้ยงสวยงามอย่างง่ายดาย กุ้งที่สวยงามเหล่านี้จึงไปเป็นเครื่องประดับอยู่ในตู้ปลาของใครบางคนแทนที่จะเป็นเครื่องประดับในแนวปะการังและเป็นสาธารณะสมบัติให้ผู้คนทั่วไปเฝ้าชื่นชม



▲ “กุ้งพยาบาล” ในขณะที่กำลังทำท้าวางก้าม ซึ่งเป็นที่มาของชื่อที่บางคนเรียกว่า “กุ้งนักมวย”



# รังผึ้งหอยโข่ง

ข้อมูล/ภาพ : ดร.รัชคนิน จงจิตวิมล  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



▲ ลักษณะรังผึ้งหอยโข่งของผึ้งมี้ม (*Apis florea* Fabricius, 1787)

▶ “ผึ้งมี้ม” (*Apis florea* Fabricius, 1787) เป็นผึ้งที่มีขนาดเล็ก ขนาดลำตัวยาวประมาณ 1 เซนติเมตร ทำรังตามกิ่งต้นไม้ ทั้งในป่าและบริเวณต่างๆ ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหาร หากผึ้งมี้มจะอพยพประชากรเพื่อไปยังที่ใหม่ ผึ้งมี้มจะมีผึ้งสำรวจทำหน้าที่ไปหาและเลือกแหล่งสร้างรังใหม่มานำเสนอต่อประชากรภายในรัง

เมื่อเลือกตำแหน่งใหม่ได้แล้ว ผึ้งสำรวจจะพาประชากรผึ้งและนางพญาไปยังตำแหน่งที่เลือกไว้ ซึ่งการบอกตำแหน่งใหม่จะใช้วิธีการเต้นบอกทิศทาง ที่มีรูปแบบเช่นเดียวกับการเต้นเพื่อบอกทิศทางของแหล่งอาหาร คือ เต้นรำแบบวงกลม (round dance) ถ้าพบว่าแหล่งสร้างรังใหม่อยู่ในรัศมีไม่เกิน 100 เมตร และจะเต้นแบบส่ายท้อง (tail wagging dance) ถ้าพบว่าแหล่งสร้างรังใหม่อยู่ไกลกว่า 100 เมตร

ระหว่างการอพยพประชากรไปยังบริเวณที่จะสร้างรังใหม่ ผึ้งมี้มอาจจะมีการหยุดพักระหว่างทาง โดยประชากรผึ้งทั้งหมดจะมาเกาะรวมตัวกันเป็นกลุ่มและยังไม่มีมีการสร้างรวงรัง การเกาะรวมกันเป็นกลุ่มนี้จะมีลักษณะรูปร่างคล้ายหอยโข่ง ชาวบ้านจึงเรียกรังผึ้งลักษณะนี้ว่า “รังผึ้งหอยโข่ง”

## อิงกรายจันทบูรณ์ (*Megophrys lekaguli*)



▲ อิงกรายจันทบูรณ์...สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเฉพาะถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

# ตะพาบมันลาย...สิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์

ข้อมูล/ภาพ : นายวชิระ กิตติมศักดิ์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

“ตะพาบมันลาย” (*Chitra chitra* Nutphand, 1986) มีชื่อเรียกท้องถิ่นหลายชื่อ เช่น กริวลาย กราวต่าง ม่อมลาย และมันลาย เป็นต้น เป็น 1 ใน 6 ชนิดของพันธุ์ตะพาบพื้นเมืองของไทย และเป็นตะพาบพันธุ์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก น้ำหนักมากกว่า 200 กิโลกรัม มีลักษณะที่สำคัญ คือ กระดองหลังแบนและเรียบ สีของลำตัวเปลี่ยนได้ตามสภาพแวดล้อม ตั้งแต่สีน้ำตาลเหลืองจนถึงน้ำตาลออกม่วง มีลายคล้ายลายพราง ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละตัวอยู่บนกระดองหลัง

ในประเทศไทยพบตะพาบมันลายที่ลุ่มน้ำแม่กลองและแม่น้ำปิง ปัจจุบันประชากรของตะพาบมันลายลดลงมากเนื่องจากถูกจับเพื่อเป็นอาหารและขายเพื่อเป็นสัตว์เลี้ยง ถิ่นที่อยู่อาศัยถูกบุกรุกเนื่องจากการขยายตัวของชุมชน ด้วยเหตุนี้ทำให้ตะพาบมันลายถูกจัดให้อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered species, CR) อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ.2545 ได้มีการเพาะพันธุ์ตะพาบมันลายจนประสบความสำเร็จเป็นครั้งแรกของโลก โดยกรมประมงที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ทำให้สามารถอนุรักษ์พันธุ์ตะพาบมันลายให้คงอยู่กับประเทศไทยต่อไป



▲ ตะพาบมันลาย

ข้อมูล/ภาพ : นางสาวพัชร์ ดนัยสวัสดิ์

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

▶ อีกรายจันทบูรณ (*Megophrys lekaguli*) เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบเฉพาะถิ่นภาคตะวันออกของประเทศไทยเท่านั้น มีการรายงานพบครั้งแรกที่เขาสอยดาวใต้ จังหวัดจันทบุรี มีลักษณะเด่น คือ ลำตัวบวม ขาสั้น ผิวหนังด้านหลังมีสีน้ำตาลหรือน้ำตาลแดง มีลายรูปนาฬิกาทรายสีน้ำตาลเข้มพาดอยู่ตั้งแต่บริเวณระหว่างตาจนถึงเอว มักพบอาศัยอยู่ในบริเวณน้ำตกที่มีความสูงชัน และมักพบว่าอีกรายจันทบูรณเพศผู้จะออกมาส่งเสียงร้องอยู่ตามซอกหินริมน้ำตกหรือริมตลิ่ง ในช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม และในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน จะเป็นช่วงที่พบลูกอีกรายจันทบูรณมากที่สุดได้ก้นหินริมตลิ่ง ปัจจุบันแหล่งที่อยู่อาศัยของอีกรายจันทบูรณกำลังถูกรุกพื้นที่ เช่น มีการสร้างถนนตัดผ่านแหล่งที่อยู่อาศัย ซึ่งก็น่าเป็นห่วงอย่างยิ่งเพราะการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ จะส่งผลกระทบต่อวงจรสืบพันธุ์ทำให้จำนวนประชากรของอีกรายจันทบูรณลดลง

▶ บริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยของอีกรายจันทบูรณ (*Megophrys lekaguli*)





# อะไร อะไร ก็กบ ที่ไม่ใช่แค่ “กบ”

“กบ” สัตว์ใกล้ตัว ส่งเสียงร้องระงมในฤดูฝน บางครั้งพบเห็นในบ้านเรือน หรือสวนหย่อมใกล้บ้าน เข้ามาหากินแมลงเล็กๆ คนในเมืองเรียกเหมาโหล ว่า “กบ” แต่คนท้องถิ่นและนักวิชาการ ไม่ได้เรียกแค่ “กบ” แต่มีศัพท์ที่ใช้เรียกสัตว์ในกลุ่มนี้ ถึง 6 คำด้วยกัน มาดูกันดีกว่าว่ามีอะไรบ้าง และจะแยกแยะสัตว์กลุ่มนี้ อย่างง่ายได้อย่างไร

## กบ, เขียด

เป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายมาก มีขนาดเล็กเท่านิ้วก้อย จนถึงตัวที่มีขนาดใหญ่กว่าฝ่ามือของเรา การจัดจำแนกอย่างง่าย ๆ จะแยกตามขนาดเช่น เขียด มักจะใช้เรียกพวกกบที่มีขนาดเล็ก ลำตัวค่อนข้างเพรียว ส่วนกบคือพวกที่มีลำตัวค่อนข้างใหญ่ มีลำตัวสีน้ำตาล เป็นต้น

▶ กบ

▶ เขียด



▲ ปาด

## ปาด

ลำตัวค่อนข้างแบน มีแขนขา ยาว มักอาศัยอยู่บนต้นไม้ และมักส่งเสียงร้อง ปาด...ปาด.. เป็นระยะ ปาด จะทำรังไว้บนกิ่งไม้เหนือแหล่งน้ำ โดยทำเป็นพวงฟอง แล้วไข่ไว้ในนั้น เมื่อลูกอ๊อดเหล่านั้ันเจริญเติบโตมากขึ้นก็จะหล่นลงไป ในแหล่งน้ำด้านล่าง ซึ่งก็เป็นอีกหนึ่งวิธีการสืบพันธุ์ของพวกสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก





## คางคก

ลำตัวมีปุ่มปมบนผิวหนัง ผิวหนังแห้งๆ กระโดดได้ไม่ไกลมากนัก มักจะเห็นคางคกกระโดดจับแมลงกินอยู่ในบริเวณที่เราเปิดไฟทิ้งไว้ บนผิวหนังมีเมือกสีขาวๆ เป็นพิษ ทำให้เกิดอาการระคายเคืองในบริเวณผิวหนังหรือเนื้อเยื่อที่อ่อนนุ่ม อาจทำให้มีอาการบวมอักเสบบริเวณผิวหนังหรือเนื้อเยื่อที่อ่อนนุ่มได้

◀ คางคก



▲ อึ่งกราย (ภาพโดย ศิริวัฒน์ แดงศรี)

## อึ่งกราย

เป็นกลุ่มที่ไม่สามารถพบเห็นได้ง่าย มีลักษณะโบราณ ส่วนมากจะมีหัวขนาดใหญ่ ขาหน้ายาว ขาหลังสั้น เวลาเดินจะเหมือนกับกำลังโหยงเดิน หลายชนิดมีติ่งเนื้อเหนือตา ยื่นยาวแหลมออกไป ตาจะมีสีเข้มชัดเจน เช่น เหลืองเข้มจนถึงส้ม หรือแดงจัด บางครั้งจะมองดูเหมือนตาของปีศาจ การเคลื่อนไหวที่ค่อนข้างเชื่องช้าโดยมากมักจะหยุดนิ่งๆ อยู่กับที่



▲ อึ่งอ่าง

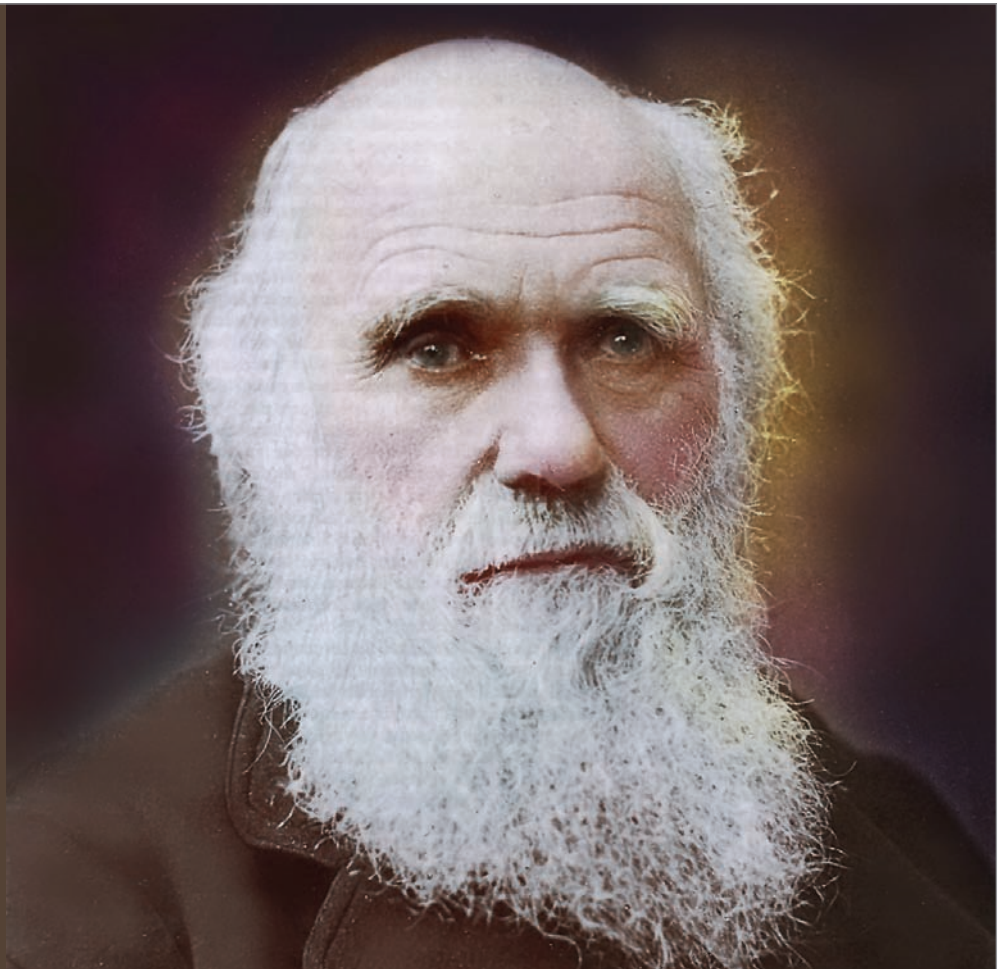
## อึ่งอ่าง

ในคืนที่ฝนตกหนัก เรามักจะได้ยินเสียง อึ่งงง...อ่างงง....อึ่ง...อ่างงง...นั่นก็คือเสียงของอึ่งอ่าง พวกที่มีลำตัวอวบ อ้วน แขนขาสั้น เปล่งเสียงได้ดัง ซึ่งบางครั้งบางคนจะถูกเปรียบเทียบว่าอ้วนเหมือนอึ่งอ่าง

# ชาร์ลส์ ดาร์วิน

## ชีวิตที่อุทิศให้กับ ทฤษฎีวิวัฒนาการ (4)

ประวัติ ชีวิต และผลงานของ  
นักธรรมชาติวิทยาผู้ยิ่งใหญ่  
ของโลกในศตวรรษที่ 19  
เนื่องในโอกาสครบรอบ 200 ปี  
ชาร์ลส์ ดาร์วิน และ 150 ปี  
ทฤษฎีวิวัฒนาการ



เรียบเรียงโดย วิสุทธิ์ ใบไม้ และรังสิมา ตันทเลขา

อ่านบทความย้อนหลังได้ที่ <http://www.biotech.or.th/brt>

นับตั้งแต่วันแรกที่ชาร์ลส์ ดาร์วิน (Charles Darwin) เดินทางไปกับเรือหลวงบีเกิล (H. M. S. Beagle) ปลายปี 1831 เขายังเป็นนักสำรวจธรรมชาติวิทยาสมัครเล่นที่ขาดความมั่นใจในตัวเอง แต่เมื่อเขาเดินทางกลับประเทศอังกฤษในปลายปี 1836 ดาร์วินก็กลายเป็นนักธรรมชาติวิทยาชั้นแนวหน้าที่สุดด้วยประสบการณ์และเป็นผู้เชี่ยวชาญการสำรวจธรรมชาติมืออาชีพที่มีความมั่นใจสูง เขาได้รับการยกย่องว่าเป็นนักคิดและนักวิเคราะห์ที่ข้อมูลหาความเกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบระหว่างสรรพสิ่งที่เขาได้พบเห็นและสามารถจินตนาการรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน อะไรทำให้ดาร์วินเปลี่ยนไปได้มากมายขนาดนั้นในช่วงเวลาเพียง 5 ปีที่เดินทางไปกับเรือบีเกิล นี่คือคำตอบบางประการ

### วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนงานทฤษฎีวิวัฒนาการ

▶ ตลอดการเดินทางไปกับเรือหลวงบีเกิลเป็นเวลาเกือบ 5 ปี (27 ธันวาคม 1831 – 2 ตุลาคม 1836) ดาร์วินได้เรียนรู้และมีประสบการณ์มากมาย เขาได้แนวความคิดและการวิเคราะห์จากสิ่งที่ได้พบเห็น รวมทั้งสมุดจดบันทึกที่เต็มไปด้วยข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตไม่น้อยกว่า 368 หน้า และข้อมูลทางธรณีวิทยามากกว่า 1,383 หน้า นอกจากนั้นยังมีกล่องเก็บตัวอย่างนับจำนวนไม่ถ้วน โดยเฉพาะโครงกระดูกและซากดึกดำบรรพ์หรือฟอสซิลของพวกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจำนวน

มากกว่าทวีปอเมริกาใต้ ทำให้ดาร์วินเริ่มมองเห็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของสปีชีส์ซึ่งเป็นทัศนคติที่แตกต่างไปจากความเชื่อดั้งเดิมของเขาและของคนส่วนใหญ่ในสมัยนั้นที่ว่า สปีชีส์ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ดาร์วินคิดว่าซากดึกดำบรรพ์ของสัตว์ที่คาดว่าสูญพันธุ์ไปแล้วควรจัดอยู่ในวงศ์เดียวกันกับพวกสัตว์ที่ยังมีชีวิตอยู่ในอเมริกาใต้ แต่น่าจะเป็นสัตว์คนละชนิดที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ดาร์วินได้ค้นพบหลักฐานซากดึกดำบรรพ์ที่ฝังตัวอยู่ในชั้นหินอายุต่างๆ กันที่แสดงรูปแบบของการเกิด การคงอยู่ และการลดน้อยลงไปตามกาลเวลาจนกระทั่งสูญพันธุ์ สภาพเช่นนั้นสะท้อนให้



“รูปแบบของสิ่งมีชีวิตที่ดาร์วินได้พบเห็นและเก็บมาเป็นตัวอย่างสำหรับการศึกษาร่วมทั้งชาวดึกดำบรรพ์ที่ฝังร่างอยู่ในชั้นหินนั้น ทำให้เขามีกรอบความคิดเกี่ยวกับการสืบทอดทางกรรมพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตควบคู่กับการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรมที่ละเล็กละน้อยตามกาลเวลาที่ผ่านไป”

▲ แผนที่แสดงการเดินทางรอบโลกของเรือหลวงบีเกิล

เห็นว่าสิ่งมีชีวิตมีการดิ้นรนเพื่อการอยู่รอดปลอดภัยตลอดเวลา ทุกย่างก้าวที่ดาร์วินเดินทางไปกับเรือหลวงบีเกิลเขาไม่เคยละทิ้งสายตาในการสังเกตสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ อย่างใกล้ชิดและอย่างมีน้ำอดน้ำหนายิ่ง เขابันทักข้อมูลอย่างละเอียดและแม่นยำพร้อมกับวิเคราะห์หาเหตุผลเสมอตามนิสัยของนักคิดและนักเขียนวิชาการที่นำไปสู่การจินตนาการรูปแบบต่างๆ ในสิ่งที่เขาได้พบเห็น โดยเฉพาะการมองสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดด้วยความสุขใจและพยายามเชื่อมโยงระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิดที่ใกล้ชิดกัน ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้วแต่ทิ้งหลักฐานชาวดึกดำบรรพ์ไว้กับสิ่งมีชีวิตชนิดที่ใกล้ชิดกันที่ยังมีชีวิตอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกันหรือในหมู่เกาะที่อยู่แยกออกไปจากผืนแผ่นดินใหญ่ ข้อสังเกตอย่างละเอียดถี่ถ้วนเช่นนี้ทำให้ดาร์วินจินตนาการความสัมพันธ์ระหว่างสปีชีส์ได้ชัดเจนขึ้น จนในที่สุดเขาได้ข้อสรุปว่าสิ่งมีชีวิตชนิดที่ใกล้ชิดกันสืบทอดสายพันธุ์มาจากบรรพบุรุษร่วมกันเสมอ

เมื่อเรือหลวงบีเกิลเดินทางมาถึงหมู่เกาะกาลาปากอส ดาร์วินได้ศึกษาสิ่งมีชีวิตหลากหลายรูปแบบจนเขาเกิดความมั่นใจในทันทีว่าสิ่งมีชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงที่ละเล็กละน้อยจริงหรืออีกนัยหนึ่งสิ่งมีชีวิตมี “วิวัฒนาการ” นั้นหมายถึงสปีชีส์ใหม่ๆ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงมาจากสปีชีส์ที่มีอยู่ก่อนแล้ว ปรากฏการณ์ธรรมชาติเช่นนี้มิให้เห็นในกลุ่มนกฟินช์หรือดาร์วินฟินช์, นกมอดคิงเบิร์ด, เต่ายักษ์, กิ้งก่ายักษ์ และพืชนานาชนิดที่พบบนเกาะเล็กๆ เหล่านั้น ทำให้แนวความคิดของดาร์วินตกผลึกชัดเจนและความคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการอันบรรเจิดก็บังเกิดขึ้นในใจของเขาทันที ครั้นเมื่อดาร์วินเดินทางกลับถึงอังกฤษแล้ว เขาก็ใช้เวลาประมาณ 20 ปีในการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์

ข้อมูลจากตัวอย่างต่างๆ โดยปรึกษาหารือและร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านท่านอื่นๆ ที่ช่วยกันศึกษาหาความจริงของสิ่งที่เก็บมาได้ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สนับสนุนสมมติฐานเกี่ยวกับวิวัฒนาการซึ่งค่อยๆ ก่อหวอดขึ้นในใจของเขาตั้งแต่อยู่ระหว่างการเดินทางสำรวจธรรมชาติในทวีปอเมริกาใต้แล้ว

▼ นกฟินช์ (Finch) ชนิดหนึ่งบนกาลาปากอส ที่ดาร์วินเคยสนใจศึกษาเป็นพิเศษ (ภาพจาก [www.galapagos.org](http://www.galapagos.org))



► นกมอดคิงเบิร์ด (Mockingbird) ชนิดหนึ่งที่ดาร์วินเคยสนใจศึกษาเป็นพิเศษ



▲ แผนที่แสดงการเดินทางสำรวาน้ำของเรือหลวงบีเกิ้ลในทวีปอเมริกาใต้

**ประสานงานวิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขา**

หลังจากดาร์วินกลับจากการเดินทางรอนแรมท่องโลกไปกับเรือหลวงบีเกิ้ลนานเกือบ 5 ปี เขาใช้เวลาพักผ่อนอยู่กับครอบครัวที่บ้าน “The Mount” ประมาณ 1 อาทิตย์ เพื่อรอฟังข่าวจากกับต้นพืชที่รื้อจากกรุงลอนดอนว่าจะให้เขาไปจัดการกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งของต่างๆ ที่ยังค้างอยู่บนเรือหลวงบีเกิ้ลได้เมื่อไร ในระหว่างที่รอฟังข่าวอยู่นั้นเขาก็ติดต่อกับศาสตราจารย์เฮนสโลว์ เพื่อขอคำแนะนำว่าควรจะไปจัดการกับตัวอย่างต่างๆ อย่างไร และควรให้นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ทำมันได้บ้างมาช่วยให้คำแนะนำในการศึกษาสิ่งมีชีวิตแต่ละกลุ่ม เฮนสโลว์แนะนำให้ดาร์วินติดต่อกับบุคคลสำคัญหลายท่าน ได้แก่ ศาสตราจารย์ไลเอลล์ ซึ่งขณะนั้นดำรงตำแหน่งนายกสมาคมธรณีวิทยา, ศาสตราจารย์เซดจ์วิกที่ดาร์วินรู้จักดี, ศาสตราจารย์โรเบิร์ต แกรนต์ ซึ่งคุ้นเคยกับดาร์วินขณะที่เขาเรียนอยู่ที่มหาวิทยาลัยเอดินเบอระแต่ย้ายมาอยู่ที่มหาวิทยาลัยลอนดอนในภายหลัง และศาสตราจารย์ริชาร์ด โอเวน (Richard Owen) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านซากดึกดำบรรพ์ในสังกัดราชวิทยาลัยสัตวศาสตร์ เป็นต้น

ดาร์วินได้เขียนจดหมายปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ดังกล่าว ตามคำแนะนำของเฮนสโลว์ และพบว่ามีคนสนใจด้านพืชมากเป็นพิเศษ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเฮนสโลว์ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านพืชและได้ทำงานเกี่ยวกับตัวอย่างพืชที่ดาร์วินส่งให้เขาตั้งแต่ตอนเริ่มต้นของการเดินทางแล้วเป็นคนช่วยประสานงานให้ ส่วนทางด้านสัตว์นั้นมีคนสนใจน้อยกว่าพืช ทำให้ดาร์วินรู้สึกหนักใจว่าเขาคงจะต้องรับภาระหนักในเรื่องสัตว์ต่างๆ ที่เขาเองสนใจทางด้านธรณีวิทยาและซากดึกดำบรรพ์มากกว่าสิ่งอื่นใดในขณะนั้น แต่ดาร์วินก็รู้สึกสบายใจขึ้นเมื่อเขาได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างมากจากเฮนสโลว์ว่าให้จัดตัวอย่างสัตว์ให้เป็นหมวดเป็นหมู่ให้เรียบร้อยและรอจนกว่าจะมีนักสัตววิทยาสาขาต่างๆ ต้องการศึกษาดูอย่างเหล่านั้นต่อไป

ดาร์วินรู้สึกเหนื่อยและต้องเสียเวลาเดินทางระหว่างบ้านในชนบทกับมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ เขาจึงย้ายมาเช่าห้องอยู่ใกล้มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์เมื่อเดือนธันวาคม 1836 เพื่อเริ่มงานจัดการกับตัวอย่างหลายพันชิ้นที่เก็บมาได้ เพื่อจำแนกแยกแยะอย่างเป็นระบบและส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ศึกษา วิเคราะห์ และเขียนรายงานการวิจัยให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ตามคำแนะนำของเฮนสโลว์

ดาร์วินคิดว่าจะใช้เวลาประมาณ 2-3 เดือนที่เคมบริดจ์เพื่อจัดการกับกล่องตัวอย่างจำนวนมากที่ขนมาจากเรือหลวงบีเกิ้ลด้วยความช่วยเหลือของซิมส์ โควิงตัน ผู้ช่วยคู่ใจที่คอยช่วยเหลือดาร์วินในทุกๆ ด้านตลอดการเดินทางไปกับเรือหลวงบีเกิ้ลและที่สำคัญ คือ เขาจะได้มีเวลาเขียนรายงานวิชาการต่างๆ ทุกวันก่อนถึงวันหยุดคริสต์มาสและปีใหม่ ในระหว่างนั้นดาร์วินต้องเดินทางไปมาระหว่างเคมบริดจ์กับลอนดอนเพื่อพบปะหารือกับนักวิชาการด้านต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในกรุงลอนดอน

ดาร์วินได้มีโอกาสเสนอผลงานการสำรวจทางธรณีวิทยา ด้านชายฝั่งของประเทศชิลีในที่ประชุมของสมาคมธรณีวิทยาเมื่อวันที่ 4 มกราคม 1837 และในที่ประชุมแห่งนี้เองที่ศาสตราจารย์ไลเอลล์ได้เสนอชื่อดาร์วินเป็นสมาชิกของสมาคมธรณีวิทยาอย่างเป็นทางการ ซึ่งยังความปิติยินดีให้กับดาร์วินอย่างมากที่ได้รับเกียรติอันสูงส่งนี้

**ตีพิมพ์ผลงานวิจัย...ก้าวสู่การยอมรับในวงการธรรมชาติวิทยา**

ดาร์วินย้ายจากเคมบริดจ์มาพักอาศัยอยู่ที่กรุงลอนดอนเมื่อวันที่ 13 มีนาคม 1837 เพื่อความสะดวกในการติดต่อสื่อสารและปรึกษางานวิจัยกับนักวิชาการของสมาคมต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่มีสำนักงานอยู่ในกรุงลอนดอนรวมทั้งสมาคมธรณีวิทยา ดาร์วินตั้งใจเริ่มงานวิจัยและเขียนผลงานอย่างจริงจังเพื่อตีพิมพ์ในชุด

หนังสือเรื่อง "The Narrative of the Voyages of H. M. Ships Adventure and Beagle" เล่มที่ 3 โดยมีกัปตันพิตซ์รอยเป็นบรรณาธิการต่อเนื่องจาก 2 เล่มแรก ซึ่งเป็นการนำเสนอผลงานการสำรวจธรรมชาติและการทำงานในพื้นที่อื่นๆ ที่ได้ดำเนินการมาแล้วโดยเรือหลวงแอนเดเวนเจอร์และเรือหลวงบีเกิลระหว่างปี 1826-1830

สำหรับหนังสือเล่มที่ 3 นี้ดาร์วินได้รวบรวมข้อมูลและข้อความในสมุดจดบันทึกของเขาลอดการเดินทางไปกับเรือหลวงบีเกิล (1831-1836) และเพิ่มเติมข้อมูลการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ในช่วงที่เขาทำงานวิจัยที่เคมบริดจ์ ดาร์วินเขียนรายงานการวิจัยเสร็จในเดือนพฤศจิกายน 1837 แต่ในส่วนของกัปตันพิตซ์รอยยังเขียนได้ไม่มากนัก จึงทำให้หนังสือเล่มที่ 3 นี้ล่าช้าออกไป แต่เนื่องจากส่วนที่ดาร์วินเขียนเป็นเรื่องที่น่าสนใจและเขียนบรรยายไว้อย่างดีจึงได้รับการจัดให้ตีพิมพ์เป็นรูปเล่มต่างหากภายใต้ชื่อเรื่อง "Journal of Researches into the Geology and Natural History" ในปี 1839 ผลงานวิชาการที่ดาร์วินนำเสนอในหนังสือเล่มนี้ทำให้เขาได้รับการยอมรับในหมู่นักวิทยาศาสตร์ธรรมชาติวิทยามากที่สุด

สำหรับงานวิจัยเกี่ยวกับพืชจากหมู่เกาะคิลิงและหมู่เกาะกาลาปากอสซึ่งดำเนินการโดยเฮนสโลว์ได้ตีพิมพ์ในวารสาร "Annals of Natural History" เล่มที่ 1 ในปี 1838 และงานวิจัยเกี่ยวกับเห็ดราที่ศึกษาโดยบาทหลวงโจเซฟ เบิร์กเลย์ (Joseph Berkeley) ก็จัดให้ตีพิมพ์ในเล่มที่ 2 ในปี 1839

ดาร์วินทำข้อเสนอโครงการเพื่อขอเงินงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลอังกฤษตั้งแต่ต้นปี 1837 เพื่อตีพิมพ์รายงานผลการค้นพบเกี่ยวกับสัตว์ต่างๆ จากตัวอย่างที่ยังมีชีวิตอยู่และตัวอย่างแห้งหรือดองไว้ในแอลกอฮอล์รวมทั้งซากดึกดำบรรพ์จำนวนหลายพันชิ้นที่เก็บรวบรวมไว้ในระหว่างการสำรวจเกือบ 5 ปี โดยเขาตั้งใจจะจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มเพื่อเผยแพร่แก่วงวิชาการ แต่เขาเพิ่งได้รับอนุมัติเงินงบประมาณ 1,000 ปอนด์ในเดือนสิงหาคม 1837 เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดทำต้นฉบับรวมทั้งภาพวาดประกอบสำหรับจัดพิมพ์เป็นหนังสือที่ใช้ชื่อเรื่อง "The Zoology of the Voyage of H.M.S. Beagle (1838 - 1843)" ดาร์วินจึงชักชวนและขอร้องผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ช่วยทำการวิจัยจำแนกชนิดสิ่งมีชีวิตพร้อมกับคำบรรยายลักษณะทางสัณฐานวิทยาและให้ชื่อทางวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างสัตว์ที่เก็บมาได้ทั้งหมด โดยจัดแบ่งออกเป็น 5 ตอน ซึ่งรวมทั้งตอนพิเศษเรื่อง "Fossil Mammalia" ที่เขียนโดยศาสตราจารย์ชาร์ด โอลเวน ผู้เชี่ยวชาญด้านกายวิภาคศาสตร์และเคยบรรยายลักษณะรูปพรรณสัณฐานและตั้งชื่อสัตว์จากซากดึกดำบรรพ์ขนาดใหญ่หลายชนิด เช่น พวกมาครอคีเนีย (*Macrauchenia*) จากทวีปอเมริกาใต้ โดย



▲ สัตว์พวกมาครอคีเนีย (*Macrauchenia*)

ดาร์วินได้ร่วมเขียนในส่วนที่เป็นคำนำที่เกี่ยวกับสภาพทางภูมิศาสตร์และธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่ที่พบซากดึกดำบรรพ์เหล่านั้นด้วย

สำหรับอีก 4 ตอนอยู่ในความรับผิดชอบของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางดังนี้

- จอร์จ โรเบิร์ต วอเตอร์เฮาส์ (George Robert Waterhouse) ศึกษาดตัวอย่างแห้งของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่ดาร์วินเก็บมาจากอเมริกาใต้ เช่น ค้างคาว สุนัขจิ้งจอก หู และโลมา เป็นต้น

- จอห์น กูลด์ (John Gould) นักปักษีวิทยาเขียนรายงานเรื่องนกพร้อมภาพวาดสีจากตัวอย่างแห้งของพวกนกฟินช์ (finch) จากหมู่เกาะกาลาปากอส ซึ่งเขาสามารถจำแนกออกได้ถึง 13 สปีชีส์ที่แตกต่างกันชัดเจน โดยเฉพาะลักษณะจะงอยปากที่มีความสัมพันธ์กับอาหารของนกแต่ละชนิด

- บาทหลวง ลีโอนาร์ด เจนินส์ (Leonard Jenins) ผู้เชี่ยวชาญด้านปลาผู้ซึ่งพลาดโอกาสเดินทางไปสำรวจกับเรือหลวงบีเกิลในคราวนั้นได้เขียนรายงานการวิจัยเรื่องปลาจากตัวอย่างที่ดาร์วินเก็บดองไว้ในแอลกอฮอล์ ซึ่งทำให้สีจางไปจึงได้แค่ภาพวาดขาวดำเท่านั้น

- โทมัส เบลล์ (Thomas Bell) ทันตแพทย์ด้านศัลยกรรมและเป็นนักธรรมชาติวิทยาด้วย ได้เขียนรายงานเรื่องสัตว์เลื้อยคลานรวมทั้งสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ตัวอย่างต้นแบบของสัตว์ที่ใช้ในการศึกษาทางอนุกรมวิธานทั้งหมดที่ปรากฏในรายงานด้านสัตววิทยาดังกล่าวได้จัดเก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ตามระเบียบและวิธีปฏิบัติทางวิชาการด้านอนุกรมวิธานและมาตรฐานการสำรวจทางธรรมชาติวิทยาตามหลักสากล

“ การแปรพันธุ์ ในที่นี้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงจากสปีชีส์หนึ่งไปเป็นอีกสปีชีส์หนึ่งตามกระบวนการปรับตัวทางชีววิทยาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ”

มุ่งมัน...หาแนวทางการศึกษาวิวัฒนาการ

ดาร์วินได้นำเสนอผลงานวิจัยเกี่ยวกับการเกิดหมู่เกาะปะการัง (coral islands) ในที่ประชุมสมาคมธรณีวิทยาเมื่อเดือนพฤษภาคม 1837 และได้มีโอกาสพบกับไลเอลล์บ่อยครั้งในช่วงเวลาดังกล่าว ทำให้เขาได้หารือประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับแนวทางการศึกษาวิจัยและวิธีการนำเสนอทฤษฎีที่น่าเชื่อถือ ไลเอลล์ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์หลายเรื่อง โดยเฉพาะ “การใช้หลักการรวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงทั้งหมดที่ปรากฏให้เห็น รวมทั้งความแปรผันของพืชและสัตว์ที่พบในธรรมชาติ โดยเปรียบเทียบกับสิ่งที่เกิดขึ้นในการทดลองปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์” ซึ่งจะทำให้เห็นความแตกต่างของเรื่องราวทั้งหมดได้ง่ายและกระจ่างชัดขึ้น ด้วย “แนวทางการศึกษาเชิงเปรียบเทียบ” ดังกล่าวทำให้ดาร์วินมองเห็นเค้าโครงของ “การแปรพันธุ์ของสปีชีส์” (transmutation of species) ได้ชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะหลักฐานซากดึกดำบรรพ์จากอเมริกาใต้และสัตว์สปีชีส์ต่างๆ จากหมู่เกาะกาลาปากอส [“การแปรพันธุ์” ในที่นี้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงจากสปีชีส์หนึ่งไปเป็นอีกสปีชีส์หนึ่งตามกระบวนการปรับตัวทางชีววิทยาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา]

ตามแนวความคิดการศึกษาเชิงเปรียบเทียบดังกล่าว ดาร์วินจึงได้เริ่มศึกษาทดลองสัตว์เลี้ยง (เช่น ม้า, วัว, นกพิราบ) และเพาะปลูกพืชไม้ดอกไม้ประดับและพืชสวน (เช่น สตรอเบอร์รี่, ลิ้นมังกร, กะหล่ำปลี และผักกาด) เพื่อตรวจสอบข้อมูลความแตกต่างแปรผันในสภาพของการทดลองและจดบันทึกข้อมูลการศึกษาทุกขั้นตอนอย่างละเอียด เขาค้นหาหนังสือทุกเล่มที่เกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์สัตว์เลี้ยงและการผสมพันธุ์สัตว์และการปรับปรุงพันธุ์พืชเท่าที่จะหาซื้อได้ (เขาใช้จ่ายเงินไปเพื่อการนี้จำนวนมากทีเดียว) ตลอดจนอ่านบทความจากวารสารวิชาการต่างๆ อย่างกว้างขวางรวมทั้งพูดคุยกับนักผสมพันธุ์สัตว์เลี้ยงและนักปรับปรุงพันธุ์พืชและผสมพันธุ์พืชหลายคน ทำให้เขาได้ข้อมูล

และความรู้อย่างกว้างขวางจนกระทั่งมองออกและสัมผัสรู้ได้ว่า “การคัดเลือก” (selection) เป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จในการทำให้เกิดสายพันธุ์พืชและสายพันธุ์สัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ แต่คำถามที่ตามมา คือ การคัดเลือกที่ว่ำนั้นมันนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างไรในสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในประชากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ทำให้ดาร์วินต้องขบคิดอย่างหนักเกี่ยวกับทฤษฎีวิวัฒนาการที่เขากำลังค้นคว้าและตรวจสอบอยู่

ลามาร์คเคยเสนอแนวความคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการมาก่อนหน้านั้นแล้ว โดยเขาเชื่อว่าสปีชีส์มีการเปลี่ยนแปลงได้และเขาใช้สัญลักษณ์เป็นกิ่งไม้เล็กที่แตกแขนงออกจากกิ่งไม้ใหญ่ ซึ่งดาร์วินมีความเห็นคล้อยตามแนวความคิดนี้ ยิ่งไปกว่านั้นลามาร์คยังเสนอแนวความคิดว่าสัตว์และพืชสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมโดยรอบด้วย “ความตั้งใจ” แต่ดาร์วินไม่เห็นด้วยกับแนวความคิดนี้ เพราะดาร์วินคิดว่าการแปรพันธุ์ของสปีชีส์ไม่ได้เกิดจาก “ความตั้งใจ” โดยเฉพาะพืชคงไม่มี “ความตั้งใจ” อย่างแน่นอน แต่น่าจะเป็น “ธรรมชาติ” ของการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตเองมากกว่า ประเด็นสำคัญ คือ “ธรรมชาติ” ที่ดาร์วินคิดถึงนั้นคืออะไร ซึ่งเป็นโจทย์ใหญ่ให้เขาต้องคิดหาคำตอบให้ได้

ดาร์วินทุ่มเทการทำงานอย่างหนักและต่อเนื่องจนสามารถเขียนต้นฉบับรายงานการวิจัยส่วนหนึ่งเสร็จพร้อมส่งตีพิมพ์ในหนังสือ “Journal of Research” เล่มที่ 1 ที่เขาเป็นคนจัดทำเองทั้งหมดในเดือนสิงหาคม 1837 โรงพิมพ์ใช้เวลาไม่นานในการจัดพิมพ์ต้นฉบับและสามารถส่งให้ดาร์วินตรวจอักษรได้ในเดือนกันยายน 1837 อย่างไรก็ตาม จากการตรวจตราทำงานหนักทำให้สุขภาพของดาร์วินทรุดลงจนออกอาการไม่ค่อยดีโดยเฉพาะโรคหัวใจและโรคไตกำเริบ แพทย์ประจำตัวของดาร์วินจึงแนะนำให้เขาหยุดทำงานหนักโดยให้กลับไปพักผ่อนที่บ้านในชนบท ศาสตราจารย์เฮนสโลว์ทราบเรื่องนี้และเห็นใจในสุขภาพของดาร์วินอย่างมาก ดังนั้นเขาจึงรับอาสาตรวจอักษรสิ่งพิมพ์ในหนังสือเล่มนี้ทั้งหมดแทนดาร์วิน

ในระหว่างที่ดาร์วินพักผ่อนอยู่ที่บ้านในชนบท เขาสนใจศึกษาไส้เดือนดินอย่างจริงจังเป็นครั้งแรก เขาได้สังเกตและบันทึกข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับการดำรงชีวิตของไส้เดือนดินที่ช่วยสลายซากพืชและช่วยพรวนดินให้ร่วนซุยอยู่ตลอดเวลาซึ่งเข้าใจว่าเป็นการทำงานของลำไส้ของไส้เดือนดิน ดาร์วินได้เขียนรายงานผลการศึกษาเบื้องต้นและนำเสนอผลงานในที่ประชุมของสมาคมธรณีวิทยาเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 1837 (ซึ่งต่อมาในปี 1881 ก่อนที่เขาเสียชีวิต 1 ปี เขาได้ขยายผลงานวิจัยไส้เดือนดินเป็นหนังสือเรื่อง “The formation of vegetable mould, through the action of worms with observations on their habits” ซึ่งเป็นหนังสือที่ขายดีที่สุดเล่มหนึ่งที่มียอดขายสูงถึง

6,000 เล่มภายใน 1 ปี)

หลังจากพักผ่อนได้ประมาณ 1 เดือน ดาร์วินก็รู้สึกดีขึ้น และกลับมากรุงลอนดอนตอนปลายเดือนตุลาคม 1837 เพื่อทำงานวิจัยต่อโดยเริ่มงานเขียนเกี่ยวกับธรณีวิทยาของหมู่เกาะกาลาปากอสและหมู่เกาะอื่นๆ ดาร์วินได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเลขานุการสมาคมธรณีวิทยาเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 1838 โดยที่เขาไม่ค่อยเต็มใจรับตำแหน่งนี้เท่าใดนักเพราะเขาคิดว่าจะเสียเวลาในการทำงานวิจัยไปมากพอสมควร (แต่เขาก็ดำรงตำแหน่งนี้จนถึงปี 1841)

ดาร์วินเริ่มงานวิเคราะห์อย่างจริงจังเกี่ยวกับแนวความคิดการแปรพันธุ์ของสปีชีส์ที่ปะทุขึ้นในใจของเขาตั้งแต่ปลายปี 1837 แล้ว เพราะเขามีความเชื่อว่าสิ่งมีชีวิตบนโลกนี้จะต้องมาจากบรรพบุรุษรวมทั้งหมดที่มาจากมนุษย์ยุคใหม่ด้วย ดาร์วินยังพยายามคิดเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์และพืชเข้าด้วยกัน เขาอ่านผลงานวิจัยเกี่ยวกับพืชหลายเล่มจนเกิดแนวความคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างแมลงกับพืช ดาร์วินได้ข้อสรุปว่า “การแปรพันธุ์ของสปีชีส์” เกิดขึ้นเมื่อประชากรของสปีชีส์นั้นแยกขาดออกจากกัน (เช่นกรณีของหมู่เกาะกาลาปากอส) ทำให้ความแปรผันของลักษณะบางอย่างขาดการสืบทอดสายพันธุ์ระหว่างกัน ถ้าสายพันธุ์ที่แยกออกไปจากประชากรดั้งเดิมสามารถปรับตัวเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพสิ่งแวดล้อมใหม่ได้ดีก็จะกลายเป็นสปีชีส์ใหม่ได้

ถึงแม้ว่าดาร์วินจะเห็นว่ามนุษย์ใช้ความพยายามในการคัดเลือกสายพันธุ์สัตว์เลี้ยงและคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์พืชที่มีลักษณะตามความต้องการได้อย่างไม่ยากเย็นนัก แต่เขาก็ยังคงคิดไม่ออกว่าการคัดเลือกเกิดขึ้นได้อย่างไรในสภาพธรรมชาติ จนกระทั่งในช่วงเดือนกันยายน – ตุลาคม 1838 ดาร์วินโชคดีที่ได้มีโอกาสอ่านบททวนหนังสือเรื่อง “Essay on the Principle of Population” (1798) เขียนโดย โทมัส โรเบิร์ต มอลทัส (Thomas Robert Malthus) นักเศรษฐศาสตร์ชาวอังกฤษ เขาอ่านหนังสือเล่มนี้เพื่อผ่อนคลายความเครียดจากงานวิจัยธรรมชาติวิทยา แต่เขาต้องสะดุดทันทีที่บทวลี “การดิ้นรนเพื่อการดำรงอยู่” (struggle for existence) ซึ่งมีนัยสำคัญว่าลักษณะแปรผันที่เหมาะสมในสภาวะการหนึ่งมีแนวโน้มที่จะได้รับการปกป้องคุ้มครองจนอาจส่งผลให้เกิดเป็นสปีชีส์ใหม่ ในขณะที่ลักษณะแปรผันที่ไม่เหมาะสมในสภาวะการหนึ่งเดียวกันนั้นจะถูกทำลายสูญหายไปจากประชากร ทำให้เขาเกิดความคิดประทุขึ้นมาทันทีเกี่ยวกับ “การดิ้นรนเพื่อการดำรงอยู่” ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบที่ปรับตัวอยู่รอดได้ดีกว่าย่อมสืบทอดสายพันธุ์ที่ดีสู่รุ่นลูกหลานทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพได้มากกว่ารูปแบบอื่นๆ เมื่อกาลเวลาผ่านไปการเปลี่ยนแปลงนำไปสู่รูปแบบใหม่ๆ ซึ่งปรับตัวได้ดีและ

▶ เอมมา เวดจ์วูด (Emma Wedgwood) ภรรยาอันเป็นที่รักของชาร์ลส์ ดาร์วิน



▲ “Down House” ในเมืองเคนต์ (Kent) บ้านหลังใหญ่ที่ดาร์วินกับครอบครัวเคยพักอาศัยอยู่

มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นตามสภาพแวดล้อมที่ไม่คงที่ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวอย่างต่อเนื่อง ดังที่ดาร์วินได้เขียนไว้ตอนหนึ่งว่า “ผลจากเหตุนี้จึงมีการก่อรูปแบบของสปีชีส์ใหม่” ดาร์วินได้ใช้แนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นฐานคิดหรือเป็นทฤษฎีพื้นฐานสำหรับการทำงานค้นคว้าหาข้อมูลทางวิชาการมาสนับสนุนทฤษฎีวิวัฒนาการของเขา

### สร้างครอบครัวที่อบอุ่น

ดาร์วินหมกมุ่นอยู่กับความคิดและการทำงานด้านกำเนิดสปีชีส์ รวมทั้งสาละวนอยู่กับงานวิชาการต่างๆ ที่มีอยู่มากมายในช่วงเวลานั้น จนเขาลืมความคิดที่จะเป็นหมอสอนศาสนาไปโดยปริยาย กระนั้นก็ตามดาร์วินก็ไม่ละเลยความคิดที่จะมีครอบครัวเป็นหลักเป็นฐานตั้งแต่ปลายปี 1837 ดาร์วินครุ่นคิดอยู่นานว่าจะดำเนินการกับชีวิตอย่างไร เขาควรจะมีครอบครัวหรือไม่ ข้อดีข้อเสียของการแต่งงานเป็นอย่างไร [ดาร์วินเคยมีหญิงสาวที่เขาชื่นชอบชื่อ ซาราห์ โอเวน (Sarah Owen) ตอนที่เขาเรียนอยู่ที่มหาวิทยาลัยเอดินบะระ แต่คนรักของเขาก็แยกตัวไปแต่งงานในระหว่างที่เขาเดินทางไปกับเรือหลวงปีเกิลทำให้เขาเสียใจมาก ซึ่งเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่ทำให้เขามุ่งหน้าทำงานสำรวจอย่างหนักเพื่อให้ลืมเรื่องความรักเสีย]

เมื่อประมาณกลางปี 1838 ดาร์วินก็มีโอกาสพบและคบหากับหญิงสาวชื่อเอมมา เวดจ์วูด (Emma Wedgewood) สาวสวยวัยทรัพย์สินของตระกูลเวดจ์วูดที่มีความใกล้ชิดกับตระกูลดาร์วินอยู่แล้ว หลังจากพิจารณาถึงข้อดีและข้อเสียของการแต่งงานและการมีครอบครัวแล้ว ดาร์วินจึงปรึกษาหารือกับบิดาของเขา และในที่สุดเขาก็ตัดสินใจแต่งงานกับเอมมา เวดจ์วูด เมื่อเดือนมกราคม 1839 และปักหลักสร้างครอบครัวใหม่ในกรุงลอนดอนอย่างมีความสุขจนกระทั่งได้บุตรชายคนแรก คือ วิลเลียม (William) เมื่อปลายปี 1839 และลูกคนที่สองเป็นหญิง คือ แอนนี่ (Annie) ในปี 1841 ชีวิตสมรสของดาร์วินเป็นไปอย่างมีความสุข เอมมาเป็นภรรยาผู้ทุกข์คู่ยากของดาร์วินและช่วยดูแลดาร์วินอย่างดีตลอดมา โดยเฉพาะในช่วงที่ดาร์วินมีปัญหาลูกสาวป่วยอย่างมาจนกระทั่งถึงวาระสุดท้ายของเขา

เดือนกันยายน 1842 ดาร์วินกับครอบครัวก็ย้ายไปอยู่ที่บ้านหลังใหญ่ “Down House” ในชนบทของเมืองเคนต์ (Kent) ห่างจากกรุงลอนดอนไม่มากนัก โดยเขาตั้งใจจะใช้ชีวิตที่สงบและเรียบง่ายเพื่อทำวิจัยและสานงานเขียนวิชาการควบคู่ไปกับความสุขของครอบครัวซึ่งมีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับ (เขามีลูกเพิ่มขึ้นอีก 8 คน ในระหว่างปี 1843-1856) พร้อมกับมีคนรับใช้หลายคนช่วยดูแลงานในบ้านใหญ่หลังนี้

### รังสรรค์ “ทฤษฎีวิวัฒนาการ” ผ่านการ อ่าน คิด เขียน

ทฤษฎีวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตที่ดาร์วินรังสรรค์ขึ้นมาตั้งแต่กลางปี 1837 โดยการพัฒนาแนวความคิดของเขาอย่างช้าๆ และอย่างระมัดระวังความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้หากไม่มีข้อมูลและไม่มีความรู้เพียงพอ ดาร์วินไม่ค่อยกล้าที่จะประกาศทฤษฎีนี้ออกมาหากว่ายังไม่มียุทธศาสตร์สนับสนุนอย่างชัดเจน เขาจึงชะลอการตีพิมพ์งานชิ้นเอกของเขา ในขณะที่เดียวกันเขาก็พยายามรวบรวมข้อมูลและความรู้เพิ่มเติมครั้งแล้วครั้งเล่าพร้อมคำอธิบายเหตุผลชี้แจงให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ที่จริงแล้วความล่าช้าดังกล่าวมีสาเหตุหลักอย่างหนึ่ง คือ อาการเจ็บป่วยด้วยโรคทางพยาธิสภาพและสุขภาพของเขาเอง ดาร์วินได้หนองเหนียวเวลาการเสนอทฤษฎีวิวัฒนาการของเขาเรื่อยมาจนถึงปี 1842 เมื่อเขาเตรียมตัวเตรียมใจในการเขียนต้นร่างฉบับย่อ (sketch) ด้วยดินสอเกี่ยวกับทฤษฎีวิวัฒนาการที่มีความยาวเพียงประมาณ 35 หน้าเท่านั้น [เอกสารต้นร่างฉบับย่อที่สำคัญชิ้นนี้ถูกเก็บไว้ในตู้ไม้ได้บันไดบ้านของเขาที่เมืองเคนต์ และเพิ่งมีการค้นพบในเวลาอีก 50 ปีต่อมาหลังจากที่เขาเสียชีวิตแล้ว] อย่างไรก็ตามในปีเดียวกันนี้ ดาร์วินก็ได้นำเสนอทฤษฎีใหม่ที่สำคัญเกี่ยวกับกำเนิดแนวปะการังที่เขาค้นพบจากการสำรวจครั้งนั้นโดยตีพิมพ์ในหนังสือเรื่อง “The structure and distribution of coral reefs, being the

first part of the geology of the voyage of the *Beagle*” (1942)

ดาร์วินได้พยายามเติมเต็มแนวความคิดต่างๆ ของเขา โดยการศึกษาทดลองเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เสมอเพื่อหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาสนับสนุน ซึ่งยังผลให้เขาได้เรียนรู้คุณค่าของบทเรียนและข้อผิดพลาดเสมอมา ในปี 1844 ดาร์วินได้ขยายความเพิ่มเติมในข้อเขียนเกี่ยวกับทฤษฎีวิวัฒนาการในต้นร่างฉบับย่อเล่มเก่าที่เขาเคยทำไว้เมื่อ 2 ปีก่อนหน้านั้นจนได้ต้นร่างฉบับใหม่ที่มีความยาวถึง 230 หน้า แต่ก็ยังไม่กล้าตีพิมพ์เช่นเดิม (ถ้าหากว่าเรื่องนี้ได้ตีพิมพ์เสียตั้งแต่ตอนนั้นมันก็จะเป็บบทความวิชาการที่สำคัญยิ่งและมีผลต่อหนังสือเรื่อง “The Origin of Species” ของเขาที่ตีพิมพ์ในอีก 15 ปี ต่อมา) ความล่าช้าในการตีพิมพ์หนังสือดังกล่าวเกิดจากการที่ **เขาทบทวน อ่าน คิด เขียนและแก้ไขหลายครั้ง** เพื่อให้ได้ใจความสมบูรณ์มากขึ้นตามลำดับหลังจากที่เขาได้ปรึกษาหารือทางวิชาการกับเพื่อนนักวิทยาศาสตร์ที่สนิทสนมกันเพียงไม่กี่คน โดยเฉพาะศาสตราจารย์ชาลส์ ไลเอลล์ นักธรณีวิทยา และศาสตราจารย์โจเซฟ ฮุกเกอร์ (Joseph Hooker) นักพฤกษศาสตร์ที่เขานับถือและศรัทธาอย่างมาก

### การวิจัยเรื่องเพรียง

ดาร์วินยังคงรวบรวมข้อมูลและแนวความคิดอย่างไม่ย่อท้อและไม่เบื่อบ่อยต่อไปจนถึง ปลายปี 1846 เขาก็ทำงานเขียนทางวิชาการด้านต่างๆ เสร็จเกือบหมด ส่วนงานที่เหลือก็มีเพียงงานด้านสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังทางทะเลเท่านั้น แต่เงินงบประมาณที่เขาได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลอังกฤษก็หมดเสียก่อน เขาจึงต้องชะลองานด้านนี้ไว้ก่อน กระนั้นก็ตามเขาก็ตั้งใจจะเขียนงานวิชาการส่วนที่เหลือนี้ให้เสร็จก่อนที่เขาจะทุ่มเทเวลาทั้งหมดให้กับงานวิเคราะห์และสังเคราะห์ทฤษฎีวิวัฒนาการที่เขาสนใจต่อไป

สัตว์ทะเลที่ ดาร์วินสนใจเป็นพิเศษคือพวกเพรียง (Barnacle - Cirripedia) ซึ่งเกาะอาศัยอยู่บนเปลือกหอย เขาเริ่มต้นศึกษาพวกเพรียงที่เขาชื่นชอบมานานจากตัวอย่างจำนวนมากที่เขาเก็บได้จากการเดินทางไปกับเรือหลวงบีเกิล ดาร์วินมีความตั้งใจ ทุ่มเท อดทนและอุทิศตนให้กับการศึกษาเพรียงเพื่อเขียนเป็นหนังสือเรื่อง “เพรียงของโลก” ให้ได้ ดาร์วินได้ใช้เวลาและเคร่งครัดกับงานศึกษาวิจัยเพรียงในช่วงเวลา 3-4 ปี แต่งานวิจัยเรื่องเพรียงต้องล่าช้าเนิ่นนานออกไป เนื่องจากปัญหาสุขภาพของเขาซึ่งทำให้เขาารู้สึกเบื่อหน่ายและท้อแท้ใจมาก ประกอบกับความโศกเศร้าเสียใจเมื่อแอนนี่ลูกสาวสุดที่รักของเขาเสียชีวิตด้วยโรคร้ายในเดือนเมษายน 1851 อย่างไรก็ตามดาร์วินก็พยายามอดทนทำงานวิจัยเรื่องเพรียงจนสำเร็จเรียบร้อยในปี 1851 และสามารถจัดการตีพิมพ์เป็นหนังสือถึง 4 เล่มด้วยกัน





◀ สัตว์ทะเลพวกเพรียง (Barnacle-Cirripedia) สัตว์ทะเลที่ดาร์วินสนใจศึกษาเป็นพิเศษ

▶ แอนนี่ (Annie) ลูกสาวสุดที่รักของดาร์วิน เสียชีวิตด้วยโรคร้ายในเดือนเมษายน 1851



ระหว่างปี 1851-1854 ซึ่งเขาได้ใช้หนังสือ 4 เล่มนี้เป็นเอกสารอ้างอิงที่สำคัญในหนังสือเรื่อง “The Origin of Species” ด้วย ถ้าหากว่าดาร์วินไม่ได้ศึกษาและตีพิมพ์หนังสือเกี่ยวกับเพรียงแล้ว เขาก็คงเป็นคนเหลวไหลและเสียเวลาไปเปล่าๆ อย่างที่หลายๆ คนเคยพูดถากถางและสบประมาทเขาไว้เมื่อตอนเยาว์วัย งานวิจัยเรื่องเพรียงเป็นผลงานที่ดีเยี่ยมจนดาร์วินได้รับคำชื่นชมอย่างมากจากนักวิชาการ [ผลงานของดาร์วินเป็นที่ประจักษ์ต่อนักวิทยาศาสตร์ทั่วไปในช่วงเวลาดังกล่าวทำให้เขาได้รับเหรียญรางวัล “Copley Medal” จากราชสมาคมแห่งกรุงลอนดอนในปี 1853]

### ร่วมเสนอผลงาน “ทฤษฎีวิวัฒนาการ”

หลังจากเสร็จจล้งงานวิจัยเรื่องเพรียงในกลางปี 1854 แล้ว ดาร์วินก็มุ่งเป้าไปที่การศึกษาเกี่ยวกับการแปรพันธุ์ของสปีชีส์อย่างจริงจัง โดยเริ่มสะสมข้อมูลที่บ้านที่กัวไวและจัดการรวบรวมเอกสารที่สะสมไว้ตลอดเวลากว่า 15 ปี เกี่ยวกับทฤษฎีวิวัฒนาการและกลไกการเกิดสปีชีส์ ประกอบกับผลงานด้านซากดึกดำบรรพ์ในอเมริกาใต้ที่ดำเนินการโดยศาสตราจารย์โอเวนและงานด้านนกในหมู่เกาะกาลาปากอสที่ทำโดยจอห์น กูลด์ และนกเรียที่ดาร์วินได้เก็บข้อมูลจากอาร์เจนตินาด้วยตัวเอง

ในปี 1856 ดาร์วินเริ่มลงมือเขียนหนังสือเล่มใหญ่โดยขยายเพิ่มเติมจากต้นร่างฉบับยาว (230 หน้า) เกี่ยวกับเรื่องกำเนิดสปีชีส์ที่เขาเขียนไว้ในปี 1844 โดยเขาได้รับแรงกระตุ้นและการสนับสนุนอย่างมากจากศาสตราจารย์ไอลเอลล์ อย่างไรก็ตามหนังสือเล่มใหญ่ที่ดาร์วินได้บรรจงเขียนอย่างดียิ่งก็ไม่ได้ส่งตีพิมพ์สักที จนกระทั่งกลางปี 1858 ดาร์วินก็ต้องตกตะลึงอย่างตั้งตัวไม่ติดในชีวิตการทำงานด้านวิทยาศาสตร์ เมื่อเขาได้รับจดหมายจากอัลเฟรด รัสเซล วอลเลซ (Alfred Russel Wallace)

เขาผู้นี้เป็นใครและมีความสำคัญต่องานวิจัยของดาร์วินอย่างไร

อัลเฟรด วอลเลซ เป็นนักธรรมชาติวิทยาชาวอังกฤษ เขาเกิดเมื่อวันที่ 8 มกราคม 1823 ในครอบครัวที่มีฐานะการเงินไม่สู้ดีนัก เขาต้องออกจากโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาเมื่ออายุเพียง 13 ปี เพื่อช่วยพี่ชายทำงานด้านการสำรวจและการก่อสร้างประมาณ 7 ปีก่อนที่เขาจะไปเป็นครูสอนการเขียนแบบและการสำรวจทำแผนที่ ในช่วงนี้เองที่วอลเลซได้พบกับ เฮนรี วอลเทอร์ เบตส์ (Henry Walter Bates) นักธรรมชาติวิทยาและนักเก็บสะสมแมลงชาวอังกฤษ ทำให้วอลเลซได้เรียนรู้และหันมาสนใจศึกษาและเก็บสะสมแมลงด้วย ในที่สุดทั้ง 2 คนก็ตัดสินใจเดินทางไปท่องเที่ยวผจญภัยในป่าอะเมซอน ประเทศบราซิลในปี 1848 และจับแมลงสวยงามส่งขายที่อังกฤษเพื่อเป็นรายได้เลี้ยงชีพ ทำให้วอลเลซกลายเป็นนักธรรมชาติวิทยาโดยปริยายและท่องเที่ยวไปทั่วบราซิลจนถึงปี 1852

วอลเลซเป็นนักธรรมชาติวิทยาอย่างเต็มตัว เขาเดินทางไปทำงานวิชาการอิสระในประเทศมาเลเซีย (มาเลเซียในปัจจุบัน) และประเทศอินโดนีเซียตั้งแต่ปี 1854 ถึงปี 1862 วอลเลซมีรายได้จากการขายสัตว์ป่า ได้แก่ นกสวยงามรวมทั้งนกพาราไดส์ (bird of paradise) แมลงสวยงามต่างๆ รวมทั้งผีเสื้อกลางวันและผีเสื้อกลางคืน เป็นต้น โดยส่งไปขายในกรุงลอนดอน วอลเลซมีชีวิตอยู่อย่างโดดเดี่ยวและเรียบง่ายท่ามกลางธรรมชาติที่สงบและสวยงามโดยมีผู้ช่วยเป็นคนท้องถิ่นเพียงไม่กี่คน เขาเก็บรวบรวมข้อมูลความหลากหลายของชนิดและการแพร่กระจายของพืชและสัตว์ตามหมู่เกาะมาเลย์ และพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยอาศัยการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับงานวิชาการ แลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลกับเพื่อนคนสนิท คือ เฮนรี เบตส์ อยู่เสมอ

การดำรงชีวิตของวอลเลซอย่างสันโดษ สงบและสันติ ท่ามกลางธรรมชาติที่สวยงามทำให้เขามีสมาธิและพัฒนาความ

“  
 ดาร์วินได้พยายามเติมเต็มแนวความคิด  
 ต่างๆ ของเขาโดยการศึกษาทดลอง  
 เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เสมอ เพื่อหาข้อมูล  
 ที่น่าเชื่อถือมาสนับสนุน ซึ่งยังผลให้เขา  
 ได้เรียนรู้คุณค่าของบทเรียนและข้อ  
 ผิดพลาดเสมอมา  
 ”

▶ อัลเฟรด รัสเซล  
 วอลเลซ (Alfred  
 Russel  
 Wallace) ผู้ที่มี  
 บทบาทสำคัญต่อ  
 งานวิจัยของ  
 ดาร์วิน



คิดอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสปีชีส์และความ  
 หลากหลายของสิ่งมีชีวิต ตลอดจนความงามตามธรรมชาติของ  
 สรรพชีวิตในป่าชื้นเขตร้อน เช่น ลีลาการเกี่ยวพาราสีของนก  
 พาราไดส์ ซึ่งมีอยู่มากมายหลากหลายชนิด แต่ละชนิดมีขนยาว  
 และสีอันสวยงามตระการตาอย่างหาที่เปรียบมิได้ซึ่งยากที่  
 คนทั่วไปจะได้พบเห็นพฤติกรรมที่นำมาห้ศรัทธาเช่นนั้น วอลเลซ  
 เคยคิดว่าความงามตามธรรมชาติของป่าชื้นเขตร้อนน่าจะได้เปิด  
 เผยให้ชาวโลกที่พัฒนาแล้วและมีอารยธรรมที่ก้าวหน้าได้เรียนรู้  
 บ้าง แต่ในอีกแง่มุมหนึ่งเขากลับคิดว่าคนจากซีกโลกที่พัฒนาแล้ว  
 ไม่ควรจะมาพบเห็นความงามและความสมดุลของธรรมชาติ  
 ดังกล่าวเพราะเขาเกรงว่าผู้คนจากซีกโลกที่มีความเจริญทาง  
 เศรษฐกิจและสังคมแล้วจะเป็นผู้ทำลายธรรมชาติเสียมากกว่า

ขณะที่วอลเลซพักอยู่ที่เมืองซาลาวัก (Sarawak) ซึ่งอยู่  
 ทางด้านเหนือของเกาะบอร์เนียว (Borneo) ในช่วงเดือน  
 กุมภาพันธ์ 1855 เขาได้เขียนบทความเรื่อง “On the law that  
 has regulated the introduction of new species” ซึ่งตีพิมพ์  
 เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Annals and Magazine of Natural  
 History ซึ่งศาสตราจารย์ไลเอลล์ได้อ่านบทความนี้และมีความ  
 เห็นด้วยกับแนวความคิดของวอลเลซที่สนับสนุนสมมติฐานการ  
 เปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆ ทางธรณีวิทยาที่นำไปสู่การสูญพันธุ์และ  
 การเกิดสปีชีส์ใหม่จากสปีชีส์ที่เคยมีอยู่ก่อนแล้วในอดีต ตลอดจน  
 การเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตที่ปรากฏอยู่ในโลกปัจจุบัน แนว  
 ความคิดดังกล่าวของวอลเลซสะท้อนให้เห็นว่าการแบ่งแยกทาง  
 ธรณีวิทยา (geographical isolation) มีบทบาทสำคัญในการ  
 ก่อกำเนิดรูปแบบแปลกใหม่ของสิ่งมีชีวิต อย่างไรก็ตามเป็นที่น่า  
 สงเกตว่าวอลเลซได้เรียนรู้ข้อมูลข่าวสารทางวิชาการจากอังกฤษ  
 และผลงานการวิจัยของดาร์วินโดยเฉพาะกรณีตัวอย่างของ  
 สิ่งมีชีวิตในหมู่เกาะกาลาปากอสที่ตีพิมพ์ใน Journal of the  
 Beagle ซึ่งเป็นข้อมูลที่ช่วยจุดประกายแนวความคิดของวอลเลซ  
 ที่เกี่ยวกับการเกิดสปีชีส์ใหม่ด้วย

ศาสตราจารย์ไลเอลล์ได้ส่งข่าวที่น่าสนใจและน่าหวังใ  
 นี้ให้ดาร์วินได้รับรู้และกระตุ้นเตือนให้ดาร์วินเร่งทำงานการเขียน  
 ต้นร่างฉบับใหญ่ (sketchbook) เกี่ยวกับกำเนิดของสปีชีส์ให้เร็ว  
 ขึ้น เพราะว่าวอลเลซกำลังทำงานด้านนี้อยู่ด้วยเช่นเดียวกัน แต่  
 ดาร์วินยังตั้งใจที่จะตีพิมพ์งานเขียนต้นร่างฉบับใหญ่นี้  
 ของเขาเนื่องจากยังไม่มั่นใจในข้อมูลที่เขาอยู่ในขณะนั้น แต่อีก  
 ใจหนึ่งดาร์วินเองก็ไม่อยากเห็นคนอื่นได้เครดิตเกี่ยวกับ  
 สมมติฐาน “การแปรพันธุ์ของสปีชีส์” ของเขาในเมื่อเขาทำงาน  
 เกี่ยวกับเรื่องนี้มานานกว่า 20 ปีแล้ว ดาร์วินจึงเขียนจดหมาย  
 ปรีกษาหารือและขอคำแนะนำจากศาสตราจารย์ฮุกเกอร์และ  
 ไลเอลล์ว่าควรจะทำอย่างไรดีเกี่ยวกับการตีพิมพ์ในเรื่องนี้ ทั้ง  
 ฮุกเกอร์และไลเอลล์ก็กระตุ้นเตือนให้ดาร์วินรีบตีพิมพ์งานเขียน  
 ต้นร่างฉบับใหญ่ของเขาโดยเร็ว แต่ถ้ายังไม่พร้อมจะตีพิมพ์เป็น  
 หนังสือเล่มใหญ่ก็อาจเขียนเป็นรูปแบบของบทความเบื้องต้น  
 (Preliminary Essay) เกี่ยวกับทฤษฎีวิวัฒนาการของเขาก่อนก็ได้  
 แต่ดาร์วินก็ยังไม่ค่อยเห็นด้วยกับคำแนะนำดังกล่าว เพราะเขา  
 กำลังทำงานอย่างหนักในการรวบรวมหลักฐานและข้อมูลต่างๆ  
 ซึ่งมีอยู่มากมายในห้องทำงานของเขาเพื่อเขียนเป็นหนังสือเล่ม  
 ใหญ่ที่มีรายละเอียดและข้อมูลสนับสนุนทฤษฎีวิวัฒนาการซึ่งนำ  
 จะเป็นทางออกที่ดีกว่า เนื่องจากเขาเชื่อในกระบวนการเสนอผล  
 งานวิทยาศาสตร์ที่ต้องมีข้อมูลและผลการศึกษาที่ชัดเจนไม่ใช่  
 เป็นแค่แนวความคิดเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

อย่างไรก็ตามในกลางปี 1857 ดาร์วินก็ได้รับจดหมาย 2  
 ฉบับจากวอลเลซเพื่อขอความเห็นเกี่ยวกับบทความทางวิชาการ  
 ของเขาที่แนบมาด้วย แต่วอลเลซต้องผิดหวังเพราะดาร์วินไม่ได้  
 ให้ความเห็นอะไรมากไปกว่าบอกให้วอลเลซรับรู้ว่ดาร์วินเองก็  
 กำลังเขียนหนังสือเล่มใหญ่ในเรื่องคล้ายๆ กัน ซึ่งมีความก้าวหน้า  
 มาด้วยดีเกินกว่าครึ่งเล่มแล้ว

วอลเลซต้องล้มหมอนนอนเสื่อจากอาการป่วยด้วยเชื้อไข้มาลาเรียในเดือนกุมภาพันธ์ 1858 ทำให้ความคิดของเขาเริ่มสับสนและยุ่งเหยิงมากขึ้น แต่ในขณะที่เดียวกันเขาก็นึกถึงหนังสือของมอลท์ส “An Essay on the Principle of Population” (1798) ซึ่งบรรยายเกี่ยวกับประชากรที่ถูกรวบรวม และที่ไม่ได้ถูกรวบรวมที่เขาเคยอ่านมานานแล้ว ทำให้ความคิดของวอลเลซปะทุบรรเจิดจ้าขึ้นมาในทันทีทันใดเกี่ยวกับทฤษฎีวิวัฒนาการโดยการคัดเลือกตามธรรมชาติ วอลเลซจึงเขียนจดหมายถึงเฮนรี เบตส์เพื่อนคนสนิทของเขาเพื่อแจ้งให้เบตส์ทราบถึงแนวความคิดนี้และเขาบอกเบตส์ด้วยว่าดาร์วินก็กำลังศึกษาเรื่องวิวัฒนาการเช่นเดียวกัน

วอลเลซจึงส่งบทความที่เขาเขียนขึ้นมาใหม่ในหัวข้อเรื่อง “On the tendency of varieties to depart indefinitely from the original type” และส่งให้ดาร์วินช่วยประสานงานกับบรรณาธิการเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในอังกฤษ เอกสารดังกล่าวมาถึงมือดาร์วินเมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 1858 เมื่อดาร์วินได้อ่านจดหมายและบทความของวอลเลซแล้วก็รู้สึกตกใจและใจหายวาบทีเดียว เพราะทุกคำพูดในบทความนี้ทำให้ดาร์วินถึงกับตะลึงเพราะสิ่งที่วอลเลซเขียนบรรยายไว้ในบทความนี้มันคือบทสรุปที่ตรงกับ “ทฤษฎีวิวัฒนาการโดยการคัดเลือกตามธรรมชาติ” ที่ดาร์วินเขียนอธิบายอย่างละเอียดไว้ในต้นร่างของหนังสือเล่มใหญ่ที่กำลังดำเนินการอยู่อย่างชะงักงัน ถึงแม้ว่าบทความทางวิชาการของวอลเลซมีเนื้อหาสาระและใจความส่วนใหญ่เหมือนกับที่ปรากฏในต้นร่างฉบับใหญ่ของดาร์วิน แต่บทความของวอลเลซก็ยังมีข้อดียกว่าหนังสือเล่มใหญ่ที่ดาร์วินได้ยกร่างไว้อย่างละเอียดชัดเจน เพราะบทความของวอลเลซยังขาดข้อมูลพื้นฐานด้านการแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์ของสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดเมื่อเทียบกับข้อมูลและบทวิเคราะห์อย่างละเอียดของดาร์วิน

เมื่อดาร์วินตั้งสติได้เขาก็รีบเขียนจดหมายปรึกษาหารือกับศาสตราจารย์ไลเอลล์และศาสตราจารย์ฮุกเกอร์ทันทีโดยยืนยันว่าต้นร่างแนวความคิดของเขาไม่ได้ลอกเลียนแบบมาจากบทความของวอลเลซแน่นอน เพราะเขาได้ทำงานเกี่ยวกับต้นร่างนี้มาตั้งแต่ปี 1842 แล้ว และเขาก็ได้ทำสำเนาไว้ในปี 1849 ซึ่งได้ส่งให้ศาสตราจารย์ฮุกเกอร์อ่านแล้วด้วย และดาร์วินยังบอกด้วยว่าเขาได้ส่งต้นร่างดังกล่าวให้กับอะซา เกรย์ (Asa Gray) นักพฤกษศาสตร์และเป็นศาสตราจารย์ด้านประวัติศาสตร์ธรรมชาติวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดในสหรัฐอเมริกาตั้งแต่วันที่ 5 กันยายน 1857 ด้วย ดาร์วินขอให้ไลเอลล์ทราบด้วยว่าเขาตัดสินใจที่จะเขียนต้นร่างฉบับย่อประมาณสิบกว่าหน้าเกี่ยวกับทฤษฎีวิวัฒนาการเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการตามที่ไลเอลล์ได้เคยแนะนำไว้เมื่อ 2-3 ปีที่แล้ว

อย่างไรก็ตาม ทุกอย่างก็เป็นไปด้วยดีเมื่อดาร์วินได้ปรึกษาหารือเรื่องสำคัญนี้กับไลเอลล์และฮุกเกอร์ซึ่งเป็นผู้ประสานผลประโยชน์ของทั้ง 2 ฝ่ายได้อย่างนุ่มนวลและลงตัว โดยนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของอังกฤษทั้ง 2 ท่านนี้จัดการให้ดาร์วินและวอลเลซนำเสนอผลงานวิจัยพร้อมกันทั้ง 2 คนในที่ประชุมวิชาการของสมาคมลินเนียนแห่งกรุงลอนดอน (The Linnean Society of London) ในวันที่ 1 กรกฎาคม 1858 และได้นำเสนอผลงานวิจัยของดาร์วินและวอลเลซที่นำเสนอในที่ประชุมนี้รวมกันเป็นบทความเดียวในชื่อเรื่อง ‘On the tendency of species to form varieties, and on the perpetuation of varieties and species by natural means of selection’ ซึ่งตีพิมพ์ทันทีในวารสารวิชาการของสมาคมฯ คือ Journal of the Proceedings of the Linnean Society of London, Zoology เล่มที่ 3 (9) หน้า 45-62 (1859) เพื่อเป็นเครดิตแก่นักธรรมชาติวิทยาทั้งสองคน



## เอกสารอ้างอิงอ่านประกอบ

1. Ayala, F.J. and J.W. Valentine. 1979. *Evolving: the theory and processes of organic evolution*. The Benjamin/Cummings Publishing Co., N.Y., USA.
2. Wilson, E.O. et al. 1977. *Life: cell, organisms, populations*. Sinauer Associates, Inc. USA.
3. Hanson, E.D. 1981. *Understanding evolution*. Oxford Univ. Press, London, UK.
4. Keeton, W.T. and J. L. Gould. 1986. *Biological science*. 4th Edition. W.W. Norton Co., N.Y., USA.
5. Villee, C.A. et al. 1989. *Biology*. 2nd Edition. Saunders College Publishing, Chicago, USA.
6. Campbell, N.A. 1996. *Biology*. 4th Edition. The Benjamin/Commings Publishing Co., N.Y, USA.
7. Stearns, S.C. (ed.). 1999. *Evolution in health and disease*. Oxford Univ. Press, Oxford, UK.
8. [www.en.wikipedia.org](http://www.en.wikipedia.org)



## การศึกษาพฤติกรรม การกินอาหารของนกเค้าแมว

ข้อมูล/ภาพ : นายคำรณ เลียดประถม และ ผศ.ดร.วิจักขณ์ ฉิมโณม  
ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นกเค้าแมวจัดเป็นนกในอันดับนกเค้า (Order Strigiformes) ทั่วโลกมีนกเค้าแมวประมาณ 168 ชนิด จากจำนวน 2 วงศ์ (Family) ใน 26 สกุล (Genus) โดยแบ่งเป็นวงศ์นกแสก (Family Tytonidae) จำนวน 17 ชนิด ใน 2 สกุล สำหรับในประเทศไทยพบเพียง 2 ชนิด คือ นกแสก (*Tyto alba*) และนกแสกแดง (*Phodilus badius*) และวงศ์นกเค้า (Family Strigidae) จำนวน 151 ชนิด ใน 24 สกุล สำหรับในประเทศไทยพบ 17 ชนิด ใน 8 สกุล คือ สกุลนกเค้าหูยาว (Genus *Otus* Pennant), สกุลนกเค้าใหญ่ (Genus *Bubo* Dumeril), สกุลนกที่ตีต้อ (Genus

*Ketupa* Lesson), สกุลนกเค้าป่า (Genus *Strix* Linnaeus), สกุลนกเค้าโมง (Genus *Glaucidium* Boie), สกุลนกเค้าจุด (Genus *Athene* Boie), สกุลนกเค้าเหยี่ยว (Genus *Ninox* Hodgson) และสกุลนกเค้าแมว (Genus *Asio* Brisson)

นกเค้าแมวจัดเป็นนกผู้ล่าที่มีวิวัฒนาการเพื่อให้สามารถออกล่าเหยื่อในสภาพที่มีแสงน้อยได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามมีนกเค้าแมวหลายชนิดที่สามารถปรับตัวเพื่อการออกล่าในเวลากลางวันได้เช่นกัน อาหารที่นกเค้าแมวล่ากินส่วนใหญ่นั้นจะเป็นสัตว์ขนาดเล็ก เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์

สะเทินน้ำสะเทินบก แมง แมลง รวมถึงสัตว์น้ำ เช่น ปู ปลา เป็นต้น

ในการศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารของนกเค้าแมว นอกจากการจับนกมาผ่าท้องเพื่อดูอาหารที่อยู่ในกระเพาะแล้ว การศึกษาอาหารจากก้อนอาหารสำรอง (pellet) ก็นับว่าเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการกินอาหารของนกเค้าแมวได้เป็นอย่างดี และไม่ต้องมีการฆ่านกเค้าแมวในการศึกษาอีกด้วย

## ก้อนอาหารสำรอง (pellets) คืออะไร ?

ก้อนอาหารสำรอง (pellet) คือ ส่วนประกอบของอาหารที่นกเค้าแมวไม่สามารถย่อยได้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นส่วนที่ไม่ใช่ประโยชน์ในด้านธาตุอาหาร อาจประกอบไปด้วย ขน กระดุก เก็ดดี ซินส่วนของแมลง ซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้จะขึ้นอยู่กับจำนวนชนิดอาหารที่นกเค้าแมวกินเข้าไป ก้อนอาหารที่นกสำรองออกมาจะมีขนาดที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ละชนิดและขนาดของนกเค้าแมว เช่น นกฮูกเหยี่ยว (Eagle Owl) มีก้อนอาหารสำรองขนาด 70 - 110 X 30 - 40 มิลลิเมตร ส่วนนกเค้าแมวขนาดเล็กจะมีก้อนอาหารสำรองขนาด 34 - 40 X 15 มิลลิเมตร

นอกจากนี้สถานที่หากิน ฤดูกาล และการประสบความสำเร็จในการล่าเหยื่อในแต่ละครั้งยังส่งผลต่อขนาดของก้อนอาหารสำรองอีกด้วย เช่น ในวันที่มีลมพายุ ฝนตก จะมีผลทำให้ก้อนอาหารสำรองของนกแสมมีขนาดเล็กกลง หรือในสภาพภูมิอากาศที่เปียกชื้นก้อนอาหารสำรองของนกฮูกสีเหลืองน้ำตาล (Tawny Owl) จะประกอบด้วย ไล่เดือน แมลงปีกแข็ง และทากบก เป็นส่วนใหญ่

ก้อนอาหารสำรองถูกสร้างขึ้นมาจากขบวนการปิดกั้นบริเวณช่องเปิดขนาดเล็กที่เรียกว่า pyloric ที่เชื่อมต่อมาจากกระเพาะไปสู่ลำไส้เล็ก เนื่องจากนกเค้าแมวไม่มีกระเพาะพัก (crop) จึงทำให้อาหารที่กินเข้าไปนั้นไหลลงสู่ระบบย่อยอาหารได้โดยตรง กระเพาะของนกเค้าแมวมีสองส่วน คือส่วนที่หนึ่งเรียกว่า proventriculus ซึ่งในบริเวณนี้จะผลิตเอนไซม์ กรด และสารต่างๆ ที่เป็นขั้นตอนแรกในการย่อย ส่วนที่สองเรียกว่า gizzard ซึ่งในบริเวณนี้ไม่มีการหลั่งสารเคมีใดๆ ออกมาเพื่อการย่อย สำหรับนกเค้าแมวแล้วบริเวณนี้จะเป็นเสมือนเครื่องกรอง เพื่อคัดกรองส่วนต่างๆ เช่น ขน ฟัน กระดุก ที่กระเพาะส่วนแรกไม่สามารถย่อยได้ โดยหลังจากที่นกกินอาหารเข้าไปแล้วหลายชั่วโมง อาหารส่วนที่ไม่ย่อยนี้ gizzard จะบีบอัดแล้วย้อนกลับออกมาที่กระเพาะส่วนแรก (proventriculus) ซึ่งเป็นการปิดกั้นระบบการย่อยอาหารของนกเค้าแมว จึงทำให้นกเค้าแมวไม่สามารถกิน



▲ ก้อนอาหารสำรอง (pellet) ของนกเค้าจุด (Spotted Owlet) ส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยเศษของแมลง ขน และกระดุก

# ห้องสมุดธรรมชาติ



▲ ลูกนกที่กำลังเติบโต หลบซ่อนอยู่ในรัง

◀ ไข่ของนกเค้าแมว

อาหารเข้าไปได้ถ้าหากไม่มีการสำรวจสิ่งต่างๆ เหล่านั้นออกมา โดยที่ก้อนอาหารสำรวจจะมีขนาดและรูปร่างใกล้เคียงกับ gizzard ของนกเค้าแมวแต่ละชนิด สำหรับขั้นตอนตั้งแต่ที่นกเริ่มกินอาหารเข้าไปจนกระทั่งนกสำรวจก้อนอาหารออกมาจะใช้เวลาประมาณ 10 ชั่วโมง

นกเค้าแมวจะสำรวจก้อนอาหารออกมาในเวลากลางวัน บริเวณที่เกาะนอนหรือบริเวณโพรงรังในฤดูผสมพันธุ์ ส่วนในเวลา กลางคืนจะสำรวจออกมาในบริเวณที่นกเค้าแมวหาอาหาร โดยที่ นกเค้าแมวแต่ละชนิดนั้นก็จะมีความถี่และสถานที่ในการ

สำรวจก้อนอาหารที่แตกต่างกัน

ก้อนอาหารสำรวจนั้นไม่ได้มีแต่เฉพาะนกเค้าแมว และนกผู้ล่าที่ออกหากินทั้งในเวลากลางวันและในเวลากลางคืน เท่านั้น แต่ยังพบว่ามีความถี่มากกว่า 330 ชนิด ใน 60 วงศ์ ที่มีการสำรวจก้อนอาหารเช่นกัน เช่น ในนกกาบเขน นกเอี้ยง หรือแม้แต่ นกที่หากินบริเวณริมน้ำอย่างนกกระเต็น หรือในนกยางก็มีการสำรวจก้อนอาหารด้วยเช่นกัน

การศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารโดยการวิเคราะห์จาก ก้อนอาหารสำรวจนั้น ส่วนใหญ่มีการศึกษากันในกลุ่มของ

นกเค้าแมวเนื่องจากพฤติกรรมในการกินอาหารของนกเค้าแมวแตกต่างจากนกผู้ล่าชนิดอื่นๆ คือ นกเค้าแมวจะกลืนกินอาหารที่ล่าได้เข้าไปทั้งตัว แต่สำหรับนกผู้ล่าชนิดอื่นๆ แล้ว จะฉีกอาหารออกเป็นชิ้นก่อนที่จะมีการกลืนกินอาหารเข้าไป นอกจากนี้ระบบการย่อยอาหารของนกเค้าแมวไม่มีใครจะดีนักเมื่อเปรียบเทียบกับนกชนิดอื่นๆ

การศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารจากก้อนสำรองอาหาร ส่วนใหญ่มักศึกษาในนกเค้าแมวที่มีขนาดตัวใหญ่ เนื่องจากนกเค้าแมวที่มีขนาดตัวใหญ่จะมีก้อนอาหารสำรองที่มีขนาดใหญ่ตามไปด้วย ซึ่งทำให้ง่ายต่อการเก็บหาและวิเคราะห์ชนิดอาหาร เช่น การศึกษาในนกแสก (Barn Owl) พบว่าอาหารส่วนใหญ่เป็นสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมขนาดเล็ก โดยเฉพาะในกลุ่มของสัตว์ฟันแทะ (rodentia) คือ มีปริมาณมากถึง 90% หรือการศึกษาก่อนอาหารสำรองของนกเค้าแมวหูยาว (*Asio otus*) พบว่าอาหารส่วนใหญ่เป็นสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมขนาดเล็ก (*Rhombomys opimus*, *Meriones meridianus*, *Cricetulus barabensis*, *Phodopus roborovskii* และ *Mus musculus*) มากถึง 98.02 % และนก (*Passer montanus*) 1.98 %



▲ ลูกนกตัวน้อยในโพรงต้นไม้

สำหรับในประเทศไทยนั้น สุภาพ นิยมแสง ได้มีการศึกษาอุปนิสัยการกินอาหารของนกแสก โดยการวิเคราะห์ก้อนอาหารสำรองในปี 2525 พบว่าอาหารของนกแสกส่วนใหญ่ประกอบไปด้วย หนูนาใหญ่ (*Rattus argentiventer*) รองลงมาคือหนูท้องขาว (*Rattus rattus*) หนูพุกเล็ก (*Bandicota savilei*) และหนูหริ่ง (*Mus sp.*) นอกจากนี้ยังพบค้างคาวเพดานท้องเหลืองเล็ก (*Scotophilus kuslii*) อีกด้วย



#### เอกสารประกอบการเขียน

สุภาพ นิยมแสง. 2525. อุปนิสัยการกินอาหารของนกแสก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.  
 โอภาส ขอบเขตต์. 2542. นกในเมืองไทย เล่ม 2. สำนักพิมพ์สารคดี, กรุงเทพฯ.  
 Glue, D. 1984. Owl Pellets, pp. 185-188. In J.A. Burton, eds. *Owls of the world*. Eurobook Limited, UK.  
 Hekstra, G.P. 1984. Scops and Screech Owls, pp. 86-107. In J.A. Burton, eds. *Owls of the world*. Eurobook Limited, UK.  
 Lekagul, B. and D. Round. 1991. *A Guide to the Birds of Thailand*. Saha Karn Bhaet co., Ltd., Bangkok.  
 Lewis, P. 2002. Owl Breeding and Reproduction. Owlpages. Available Source: <http://www.Owlpages.Com>, May 15, 2006.  
 Meek, W.R., P.J. Burman, M. Nowakowski, T.H. Sparks and N.J. Burman. 2003. Barn owl release in lowland southern England a twenty-one year study. *Biological conservation* 109: 271-282  
 Shao, M. and N. Liu. 2006. The diet of the Long-eared Owls, *Asio otus*, in the desert of northwest China. *Journal of Arid Environments*. 65: 673-676  
 Stonehouse, B. 1984. Introduction, pp. 13-16. In J.A. Burton, eds. *Owls of the world*. Eurobook Limited, UK.  
 Taylor, I. 1994. *Barn Owl*. University of Cambridge, New York.  
 Wallace, G.J. 1971. *An Introduction to Ornithology*. The Macmillan company collier-macmillan Limited, London.

# ห้องสมุดธรรมชาติ

ข้อมูล/ภาพ : ดร.ปิยะ เฉลิมกลิ่น

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



## ปลูกรัก

แนวทางอนุรักษ์ต้นรักใหญ่ เพื่อสืบสานงานด้านศาสตร์และศิลป์ มรดกตกทอดอันยาวนานของบรรพบุรุษไทย

“ปลูกรัก อุตสาหกรรมรักษาไว้ ชื่นชอบชูใบ ปลูกรัก ไว้หมายดอมดม พรวนดินรดน้ำ เข้าค่าพรั้าชม แดดลมมิให้พัดส่องดอกใบ หวังถนอมอมไว้ ชื่นชู้ ชูใจมิได้หมางเมิน”



มิได้หวังจะมาร้องเพลงให้ฟัง แต่หวังจะมาชวนกันไปปลูกรัก หรือต้นรักใหญ่ ต้นไม้ที่ เคยยิ่งใหญ่ในผืนแผ่นดินไทย เคยมีจำนวนต้น มากมาย และเป็นแหล่งผลิตน้ำยางรักคุณภาพดี ที่ส่งไปขายต่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นญี่ปุ่น จีน

เกาหลี และไปไกลถึงยุโรป นำเงินตราเข้าประเทศ ช่วยสร้าง อาชีพให้คนไทยได้จำนวนไม่น้อย อีกทั้งบรรพบุรุษของไทยเรายัง นำน้ำยางรักมาใช้ในงานลงรักปิดทอง ช่วยให้พระพุทธรูปมีความ วิจิตรงดงาม บังเกิดความเลื่อมใสในหมู่พุทธศาสนิกชน ช่วย สืบทอดพระพุทธรูปศาสนาให้ยืนยาวต่อไป นอกจากนี้น้ำยางรักยังสามารถช่วยยืดอายุเฟอร์นิเจอร์ไม้ให้มีความคงทน ช่วยให้เครื่อง จักสานมีความทนทานและสวยงาม รวมทั้งช่วยให้งานศิลปะ หลายแขนงมีคุณค่ามากขึ้น

แต่...ในวันนี้ ไทยเราผลิตน้ำยางรักได้ไม่เพียงพอ กับ ความต้องการภายในประเทศ จำเป็นต้องนำเข้ายางรักมาจาก

ประเทศใกล้เคียงทั้งที่ถูกกฎหมาย และที่ลักลอบนำเข้าแบบผิด กฎหมาย และที่สำคัญ คือ น้ำยางรักที่นำเข้ามา ไม่มีมาตรฐาน ไม่มีคุณภาพ เป็นผลให้ผู้ประกอบการที่ใช้น้ำยางรักเปลี่ยนไปใช้ สารอย่างอื่นทดแทนการใช้น้ำยางรัก ถึงแม้ว่าจะมีราคาต่ำกว่า การใช้น้ำยางรัก แต่ก็ทำให้มูลค่าของสินค้าต่ำลงด้วย และที่สำคัญ คือ เป็นการทำลายศิลปะชั้นสูงที่เป็นศาสตร์และเป็นมรดก ตกทอดอันยาวนานของบรรพบุรุษไทยอย่างสิ้นเชิง

**ทนไม่ไหวแล้ว.....ไปปลูกรักกันเถอะ แต่ก่อน จะไป ขอบอกหน่อยว่า.....**

ต้นรักใหญ่ (*Gluta usitata* Ding Hou) เป็นไม้ยืนต้นที่มีอายุยืนหลายปี มีความสูงได้ถึง 25 เมตร ขึ้นกระจายอยู่ในป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้งผลัดใบ หรือที่แห้งแล้งในป่าโคก ป่าแพะ ในทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางในบาง จังหวัดที่มีเนินเขา หรือภูเขาเตี้ยๆ ต้นรักใหญ่ไม่ชอบขึ้นในพื้นที่ น้ำท่วมหรือน้ำขังแฉะ ออกดอกในเดือนธันวาคม ช่อดอกสีขาว คล้ายช่อมะม่วง มีดอกย่อยขนาดเล็กจำนวนมาก ติดผลกลม ขนาด 1.5-2 เซนติเมตร และมีปีกที่เจริญมาจากกลีบดอกจำนวน 5 ปีก ผลจะแก่ในเดือนกุมภาพันธ์ โดยมีปีกสีแดงเข้มหรือแดง อมม่วง ยามเมื่อผลหลุดจากขั้ว แล้วร่วงหล่นลงสู่พื้นดิน ก็จะหมุน



ตีวร้อนไปมา เหมือนลูกยางนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีลมพัดมาแรงๆ ก็จะหล่นพร้อมกันเกือบทั้งต้น หมุนคว้างคว้างไปคนละทิศละทาง ช่างเป็นภาพที่สวยงาม น่าประทับใจ

### ไปนำ...ที่รัก ไปดูรักกัน

หลังจากขยม (ต้น) รัก จนผลรักแก่ร่วงหล่นหมดแล้ว แล้วก็ช่วยกันเก็บ (ผล) รัก มาเพาะ (เมล็ด) รัก ในถุงเพาะชำ หรือที่เรียกว่า ถูดำ ขนาด 5X6 นิ้ว หรือ 5X8 นิ้ว ตั้งถุงไว้กลางแจ้ง หรือในที่ร่มรำไร รดน้ำพอชุ่ม เป็นเวลา 1 เดือน ก็จะแตกราก แยกยอดออกมา เป็นต้นกล้า ที่เรียกว่า กล้ารัก มีใบเลี้ยง 1 คู่ จากนั้นจะแตกใบจริงออกมา 1,2,3,4,5 ใบ ตามลำดับ เมื่อมีความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร หรือมีใบ 5-7 ใบ ก็สามารถนำกล้ารัก ไปสู่ขั้นตอนที่เรียกว่า "ปลูกรัก" ได้

เพื่อให้การปลูกรักได้งอกงามดี เจริญมั่นคง ไม่มีปัญหาเรื่องรักเรรวนในระยะหลัง ควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมปลูกรัก ควรนำต้นกล้ารักออกตั้งกลางแจ้ง ให้ได้รับแสงแดดมากเต็มที่ และควรรดการรดน้ำสัก 2-3 วัน ว่าเป็นการฝึกแดดต้นกล้ารัก หัดให้ต้นกล้ารักรู้จักอดทน (เหมือน ทหาร อดทน นั้นแหละ)
2. ขั้นตอนหลุมรัก ควรขุดหลุมขนาดกว้าง ยาว และลึก 30 เซนติเมตร ถ้ามีการใส่ปุ๋ยคอกรองก้นหลุมได้ยิ่งดี แต่หลุมควรห่างกัน 4-6 เมตร จะเป็นระยะปลูกที่เหมาะสมของต้นรัก
3. ขั้นตอนปลูกรัก ให้นำต้นกล้ารักลงปลูกลงหลุม แล้วใช้ดินบนหรือดินผสมปุ๋ยคอกกลบลงด้านข้างจนเต็มหลุม (หากได้ปลูกร่วมกับคนรักจะเป็นการดียิ่ง เวลาปลูกจะสบตาคนรัก แล้วท้อใจอะไรก็ได้ ตามถนัด)
4. ขั้นปักหลักรัก ให้หาไม้หลักมาปักชิดกับต้นกล้ารัก แล้วผูกยึดป้องกันลมพัดโยก จะช่วยป้องกันมิให้ต้นกล้ารักล้มคลอน และเจริญเติบโตได้รวดเร็วขึ้น
5. ขั้นบำรุงรัก ให้รดน้ำพอชุ่ม หากปลูกหลังวันฝนตก หรือกำลังปลูกแล้วมีฝนตก ก็จะมีน้ำขึ้นเพียงพอ และถ้าหลังจากปลูกแล้ว ฝนทิ้งช่วง อากาศแห้ง จะทำให้ต้นกล้ารักเหี่ยวได้ ควรจูงมือคนรักมารดน้ำต้นกล้ารักด้วยนะ แล้วต้นรักก็จะเจริญเติบโต เป็นต้น รักใหญ่ ที่สมบูรณ์

เป็นอันว่า ได้ปลูกรักเรียบร้อยแล้ว ต้นกล้ารักเจริญเติบโต มั่นคงแข็งแรง มีน้ำयरักเต็มต้น คราวหน้า

เราจะได้มา "กรีดรัก" กันนะจ๊ะ



1. นำผลรักมาตัดปีกออก เพื่อเตรียมเพาะรัก
2. ต้นกล้าอ่อน ที่ได้จากการเพาะรัก
3. กล้ารักที่เจริญเติบโต พร้อมทั้งจะนำไปปลูกได้





▲ สันดอนทรายปากแม่น้ำแม่กลอง หรือที่รู้จักกันในชื่อ “ดอนหอยหลอด”

## “ไฮยีน่า” แห่งดอนหอยหลอด

ข้อมูล/ภาพ นายกอบชัย วรพิมพ์พงษ์ และ รศ.ดร.นันทนา คชเสนี  
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บนทุ่งหญ้าอันกว้างใหญ่ไพศาลของทวีปแอฟริกา สัตว์ประเภทสิงโต หรือเสือดาว ถือว่าเป็นผู้ล่าและผู้บริโภคชั้นสูงสุด (Top carnivore) แต่ซากสัตว์ที่ผู้บริโภคชั้นสูงสุดกินเหลือ จะถูกบริโภคต่อโดยสัตว์กลุ่มหนึ่งที่มีชื่อว่า “ไฮยีน่า” (Hyena) ซึ่งเป็นสัตว์ในตระกูลที่เราถือว่าเป็นหมาใน แต่ไม่ใช่สุนัขและไม่มีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับสุนัขทั้งสิ้น ไฮยีนามักจะรวมตัวกันออกหาเหยื่อและกินเนื้อสัตว์เป็นอาหาร ซึ่งอาหารที่โปรดปราน คือ ซากสัตว์ที่เหลือจากการกินของสิงโต หรือเสือดาว และถ้าเปรียบเทียบกับสัตว์อื่นๆ แล้ว ไฮยีน่า ถือว่าเป็นสัตว์ที่มีซากกรรไกรที่

แข็งแรงที่สุด จึงสามารถเคี้ยวกระดูกของเหยื่อได้อย่างง่ายดาย

เมื่อเปรียบเทียบกับทุ่งหญ้าอันกว้างใหญ่ของทวีปแอฟริกา กับสันดอนทรายปากแม่น้ำแม่กลอง หรือที่รู้จักกันในชื่อ “ดอนหอยหลอด” จะมีความคล้ายคลึงกันในส่วนของคุณลักษณะภูมิประเทศที่เป็นที่ราบ เพียงแต่ขนาดของดอนหอยหลอดมีขนาดเล็กมากเมื่อเทียบกับขนาดของทุ่งหญ้าในทวีปแอฟริกา อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงห่วงโซ่อาหารของดอนหอยหลอดจะพบว่า มีสิ่งมีชีวิตอยู่สองอย่างที่มีความคล้ายคลึงกับ สิงโต และไฮยีน่า แห่งทวีปแอฟริกา

- ▶ A : พฤติกรรมการกินของหอยกระสือ
  - B : หอยกระสือ (Dog whelks)
  - C: พฤติกรรมของไฮยีนาในการกินอาหาร คือ การรุมกินซากเหยื่อที่เหลือจากการล่าของสิงโต หรือกินสัตว์ที่อ่อนแอ
- (ที่มา: www.hyenas3Wfromanviridi.com)



▼ “หอยหลอด” ที่ชาวประมงเก็บหาได้



ดอนหอยหลอดยามที่น้ำลงจะปรากฏสันดอนทรายที่ราบเรียบ และมีชาวประมงพื้นบ้านลงไปจับหอยหลอด หรือที่ชาวประมงในพื้นที่เรียกว่า “หยอดหอยหลอด” ซึ่งการหยอดหอยนี้จะเป็นวิธีที่เลือกเฉพาะหอยหลอดที่ได้ขนาด (Selective catching) โดยชาวประมงจะใช้วิธีเคาะที่พื้นทราย ถ้าบริเวณนั้นมีหอยหลอดอาศัยอยู่หอยหลอดจะตอบสนองด้วยการพ่นน้ำออกมาจากรู ทำให้ชาวประมงรู้ขนาดของหอยหลอดจากขนาดของรูน้ำที่พ่นขึ้นมา จากนั้นชาวประมงจะใช้ปูนขาวหยอดลงไป ในรูของหอยหลอดเล็กน้อย เพียงไม่กี่วินาทีหอยหลอดจะเกิดการระคายเคืองและดันตัวเองขึ้นมาจากรูให้ชาวประมงจับและชาวประมงก็จะย้ายไปหาหอยหลอดในบริเวณอื่นๆ ต่อไป

อย่างไรก็ดีจะมีหอยหลอดบางตัวที่ถูกหยอดขึ้นมาแล้วไม่ได้ขนาด คือ ตัวเล็กไป หรือหอยหลอดบางตัวตอบสนองต่อปูนขาวช้ากว่าปกติ หลังจากที่ชาวประมงย้ายไปหยอดหอยบริเวณอื่นแล้ว หอยหลอดที่ตัวเล็กและหอยหลอดที่ขึ้นมาจากรูช้าจะถูกทิ้งไว้บนสันดอนทราย ซึ่งบางครั้งหอยหลอดก็สามารถขุดรูกลับลงไปอาศัยใต้ผิวดินได้เหมือนเดิม แต่บางครั้งก็ตายเนื่องจากพิษของปูนขาว หอยหลอดที่กำลังขุดรูกลับไปอาศัยอยู่ใต้ดิน หรือหอยหลอดที่ตายมักจะถูกกินด้วยหอยฝาเดียวชนิดหนึ่งที่ชาวประมงพื้นบ้านเรียกว่า “หอยกระสือ” โดยพฤติกรรม

ของหอยกระสือนี้ จะอาศัยอยู่บนพื้นผิวของสันดอนทราย เมื่อน้ำลงจะเคลื่อนที่หาอาหารไปเรื่อยๆ เมื่อพบหอยหลอดที่อ่อนแอหรือตายก็จะมารุมกินหอยหลอดจนเหลือแต่เปลือกโดยอาศัยท่อดูดกินเนื้อของหอยหลอด ซึ่งหอยกระสือนี้จะอาศัยการดมกลิ่นของอาหารที่ละลายมากับน้ำโดยอาศัยท่อ Siphon จุ่มอยู่ในน้ำตลอดเวลาที่เคลื่อนที่

เปรียบมนุษย์เป็นผู้ล่าขั้นสูงสุดบนดอนหอยหลอด เช่น สิงโต หรือเสือดาว แห่งทุ่งหญ้าแอฟริกา หอยหลอดที่ถูกทิ้งไว้ก็เหมือนกับซากสัตว์ที่เหลือทิ้งไว้ และหอยกระสือก็เปรียบเสมือนกับไฮยีนาที่ไม่สามารถล่าเหยื่อได้เองต้องอาศัยกินซากที่เหลือจากผู้ล่าอื่น หรือเหยื่อที่อ่อนแอ

หอยกระสือ หรือ Dog whelks เป็นหอยฝาเดียว (Gastropod) จัดอยู่ใน family Nassariidae ซึ่งเป็นกลุ่มของหอยที่มีขนาดเล็ก อาศัยอยู่อย่างหนาแน่นบริเวณเขตน้ำขึ้น-น้ำลง ที่มีลักษณะชายฝั่งเป็นทรายปนโคลน สามารถพบหอยในวงศ่นี้ได้ทั่วโลก โดยปกติแล้วหอยกลุ่มนี้จะกินซากเป็นอาหาร (Scavenger) สำหรับหอยกระสือที่พบในดอนหอยหลอดนี้ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Nassarius stolatus* (Gmelin, 1791)

ในสภาวะธรรมชาติบนดอนหอยหลอด หอยกระสือจะไม่สามารถกินหอยหลอดได้ เนื่องจากหอยหลอดจะอาศัยอยู่ใต้พื้นดิน หอยกระสือไม่สามารถลงไปกินหอยหลอดถึงในรูได้ หอยกระสือก็จะกินซากสัตว์ต่างๆ ที่ตายหรืออ่อนแอบนสันดอนทราย เช่น ปลาที่ตามน้ำลงไปไม่ทัน ส่วนหอยหลอดหรือสัตว์กลุ่มหอยอื่นๆ ต้องอาศัยมนุษย์จับหอยหลอดขึ้นมาแล้วทิ้งเอาไว้ หอยกระสือถึงสามารถกินหอยหลอดได้ ซึ่งลักษณะนี้มีความคล้ายคลึงกันเป็นอย่างมากกับพฤติกรรมของไฮยีนา ซึ่งไม่สามารถล่าเหยื่อได้เอง ต้องอาศัยผู้ล่าอื่น ทิ้งไว้ หรือไม่ก็รุมกินสัตว์ที่อ่อนแอใกล้ตาย ทำให้ผู้เขียนตั้งชื่อหอยกระสือว่าเป็น “ไฮยีนา แห่งดอนหอยหลอด”



ปีสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ กำลังจะผ่านพ้นไปแล้ว แต่เชื่อว่าสำนึกในการดูแลรักษาทรัพยากรชีวภาพจะยังคงอยู่กับพวกเราตลอดไป ปีนี้เป็นปีที่โครงการ BRT ได้ออกเดินสายจัดงานนิทรรศการกันเป็นว่าเล่นตั้งแต่ต้นปีเลยทีเดียว และที่ต้องขอยกย่องเชิดชูเกียรติ พร้อมกับคลุมธงชาติให้กับผู้ที่เสียสละชีวิตไปในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ในงานนิทรรศการ คือ ครอบครัวกิ่งกือ ลูกรักของ ศ.ดร.สมศักดิ์ ปัญหา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทีมงานนิทรรศการต้องขอกล่าวคำขอโทษอาจารย์อีกครั้งค่ะ และทีมงานฯ แจ่มมาว่าได้ไปทำบุญให้กับครอบครัวกิ่งกือเรียบร้อยแล้วค่ะ

“รอยยิ้มแห่งปี” พอผลการตัดสิน “รางวัลสุดยอดชีวิตเด็ด ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย” ประกาศผลออกมาปั๊บ!!! ผู้ที่ยิ้มน้อย ยิ้มใหญ่ และดีใจจนแทบช็อคมากที่สุดในปีนี้ คงจะหนีไม่พ้น ดร.สุเมตต์ ปุจฉากการ มหาวิทยาลัยบูรพา เพราะเล่นคว้ารางวัลใหญ่สุดยอดชีวิตเด็ด รางวัลชมเชยประเภทสิ่งมีชีวิตใต้น้ำ และรางวัลชมเชยประเภทสิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์ ไปครองรวมแล้วตั้ง 3 รางวัล กวาดเงินรางวัลไปเพียบ (ได้ยื่นข่าวแว่วๆ มาว่าศรีภรรยาเตรียมลิสต์รายการซื้อปั้งที่เมืองอุบลไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว) งานนี้ต้องขอบอกว่าเพราะฝีมือล้วนๆ ใครไม่เชื่อต้องพิสูจน์...ไปชมภาพจริงได้ที่ บูทนิทรรศการภาพถ่าย ซึ่งจะรวมภาพสวยๆ และทรงคุณค่าทางวิชาการ ที่ได้รับรางวัลจากการประกวดฯ เกือบ 30 ภาพ มาจัดแสดงในงานประชุมวิชาการประจำปีโครงการ BRT ครั้งที่ 14 ให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านได้สัมผัสและชื่นชมอย่างใกล้ชิด

“ชนจนได้เรื่อง” ถ้าใครพบเจอ ดร.อุดมศักดิ์ ดร.มาศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในช่วงเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน ที่ผ่านมา เห็นแล้วก็จะอดสงสารไม่ได้ เพราะกลายเป็นคนเลี้ยงต้องเดิน 3 ขา เข้าเฝือกอยู่นานเกือบ 2 เดือน แฮ่...น่าสงสารเสียจริงๆ สาเหตุนะเหอะ คงต้องบอกว่าชนจนได้เรื่อง เพราะวิ่งเล่นเตะบอลไปมา พลาดพลังอิท่าไหนไม่รู้ เต็งชะงัน จนต้องห้ามส่งโรงพยาบาล ...แต่ตอนนี้ไม่ต้องเป็นห่วงแล้วนะคะ หายดีเป็นปกติแล้ว.... คงจะเห็นอาจารย์เดินไปเดินมาในงานประชุมวิชาการฯ ปีนี้เช่นกัน ใครที่ไม่คุ้นเคย แต่อยากเห็นหน้า ก็เลี้ยงไว้เลยนะคะ รูปพรรณสัณฐาน : ทรงผมออกแนวสกินเฮด รูปร่างกำยำ หน้าตาดี? ผิวสีเข้ม...แหล่งใต้เมื่อไหร่ นั่นแหละใช่เลยคะ

“ไม่เชื่ออย่าลบหลู่” ช่วงเดือนเมษายนที่ผ่านมา โครงการ BRT ได้เชิญ ดร.นันทศักดิ์ ปิ่นแก้ว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปสำรวจเขาไชยสน อ.ชนอม จ.นครศรีธรรมราช ก่อนไปฝ่ายเลขฯ ก็บอกกับอาจารย์ว่าเก็บข้อมูลสัตว์มาฝากเยอะๆ นะคะ งูเงี้ยวเขี้ยวขอเก็บมาให้หมดเลยนะคะ...แต่พอกลับมาได้ยินเสียงร้องทักจากอาจารย์มาแต่ไกลว่า...แยแล้วได้แต่ข้อมูลพีชมา...โงะเป็นนั่นละคะอาจารย์.... “ก็ตอนขึ้นเขานะสิ พรานป่าเล่นบนบานศาลกล่าวกับเจ้าที่เจ้าทางไว้ว่าขอย่าให้พบเจอภัยพาลอันตรายเลย” เพียง!!!! เล่นบนตั้งหลายรอบ ...ทำเอาสัตว์ป่าไม่เข้ามาใกล้เลย...งานนี้ก็ต้องขอบอกนะคะ อาจารย์ว่า “ไม่เชื่ออย่าลบหลู่”

“ได้เลย...เต็มที่แล้วคะ” เวิร์ดดีประจำตัวของใครเอ่ย? เฉลย...ก็...ดร.อัญชญา ประเทพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ใ้คะ เพื่องานประชุมวิชาการฯ ในปีนี้แล้ว เล่นส่งตัวแทนแก๊ง!!! เข้าประกวดและทำชิงในทุกกิจกรรมที่จัดในงาน ทั้งประกวดสิ่งประดิษฐ์สร้างสรรค์ทางวิชาการ ประกวดภาพถ่าย ประกวด BRT the Star ประกวด BRT แพนซีไนท์ รวมทั้งร่วมจัดโปสเตอร์ด้วย ...โอ้ไอ้...เห็นทุ่มสุดตัวและเต็มที่ขนาดนี้.....ก็ขอเป็นแรงใจ แรงเชียร์ด้วยอีกคนนะคะ.....

เนื่องในปีสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ โครงการ BRT ได้เผยแพร่ผลงานจากการศึกษาวิจัยสู่สาธารณชนในรูปแบบการจัดนิทรรศการไว้หลากหลายกิจกรรม อาทิ จัดแสดงเรื่องความหลากหลายของทรัพยากรทางทะเล, สินทรีย์พืชมทางชีวภาพ, เทคโนโลยีที่ยั่งยืน, เปิดโลกสิ่งมีชีวิต และจัดแสดงเรื่องเปิดโลกพรรณไม้และหมู่แมลง เป็นต้น ซึ่งในการจัดนิทรรศการแต่ละครั้งก็ได้รับความสนใจจากผู้เข้าร่วมชมงานเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะ นักเรียน นักศึกษา ที่มักจะตื่นเต้นและให้ความสนใจในตัวอย่างจริง รวมทั้งโมเดลต่างๆ ที่ทางเราได้ขนไปจัดแสดง ตลอดช่วงปี 2553 ที่ผ่านมา มีผู้เข้าร่วมชมงานนิทรรศการต่างๆ แล้วกว่า 50,000 คน



▲ ความหลากหลายของทรัพยากรทางทะเล ในกิจกรรมวันสิ่งแวดล้อมโลก ณ อิมแพ็ค เมืองทองธานี (4-5 มิ.ย.53)



▲ สินทรีย์พืชมทางชีวภาพ ในงานความหลากหลายทางชีวภาพคือชีวิต คือชีวิตของเรา ทุกคน ณ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว (9-10 ก.ค. 53)



▲ สาทรัยทะเลลดโลกร้อน ในสัปดาห์วิทยาศาสตร์ ประจำปี 2553 โดย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์หันตรา (11 ส.ค. 53)



▲ เปิดโลกพรรณไม้และหมู่แมลง ในสัปดาห์วิทยาศาสตร์ ประจำปี 2553 โดย ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลอง) (18-24 ส.ค. 53)

▲ เทคโนโลยีที่ยั่งยืน ในงานนิทรรศการความหลากหลายทางชีวภาพกวีวิฤตชีวิตโลก ณ อิมแพ็ค เมืองทองธานี ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (20-22 ก.ค. 53)



◀ เปิดโลกสิ่งมีชีวิต ในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ประจำปี 2553 โดย ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต กระทรวงศึกษาธิการ (3-7 ส.ค. 53)

# หน้าต่างท้องถิ่น

## ของดาวของหวาน... **พื้นบ้านขนอม**



“ข้าวต้ม”

ทำจากข้าวเหนียวขาว ห่อด้วยใบกะพ้อ นิยมใช้ในงานบุญต่างๆ

อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเมืองที่มีความหลากหลายทั้งสถานที่ท่องเที่ยว ประเพณี วัฒนธรรม และอาหารพื้นบ้าน โดยเฉพาะอาหารพื้นบ้าน ถือว่ามีความโดดเด่นอย่างมาก เพราะอำเภอขนอม มีพื้นที่ธรรมชาติทั้งที่เป็นป่าบก ป่าชายเลน ทะเล ภูเขา ฯลฯ ทำให้มีทรัพยากรธรรมชาติหลากหลาย ทั้งพืชและสัตว์ป่า ชาวบ้านนิยมเก็บหาทรัพยากรธรรมชาติเหล่านั้นมาประกอบอาหารสารพัดเมนู ทั้งของคาวและของหวาน ซึ่งหากใครมีโอกาสได้ไปเยือนอำเภอขนอม...ห้ามพลาดที่จะต้องหาลองชิม...แหล่งรวมอาหารพื้นบ้านแหล่งใหญ่ที่สุดในขนอม คือตลาดสด ซึ่งจะมีทั้งตลาดเช้าและตลาดเย็น...จะพบเห็นชาวขนอมนำทรัพยากรธรรมชาติและอาหารพื้นบ้านมาวางขายยั่วน้ำลายกันมากมาย รสชาติอาหารหลายอย่างก็จัดจ้านไม่เบา บางเมนูค่อนข้างมีรสเผ็ด ใครที่ทานเผ็ดไม่ค่อยได้ ต้องบอกแม่ค้าไว้ล่วงหน้า ตัวอย่างเมนูอาหารคาวที่ขอแนะนำ เช่น แกงกะทิมะละกอ หมูคั่วเคย แกงเลียงหอยกัน ปลากระบอกแห้งทอด และ กุ้งสดผัดเคย เป็นต้น รับรองว่าทุกเมนูอร่อยอย่าบอกใครเชียะ

1



2



3



4

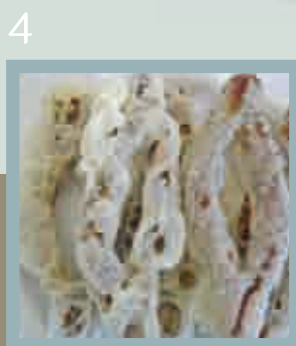


1. “แกงกะทิมะละกอ” หรือที่ชาวขนอมเรียกในภาษาใต้ว่า แกงถิลกอก เป็นอาหารพื้นบ้านอีกอย่างหนึ่งที่นิยมรับประทานกันมาก
2. “หมูคั่วเคย” ทำจากหมูผัดรวมกับกะปิและพริกสด แล้วปรุงรสให้อร่อย เป็นเมนูอีกอย่างหนึ่งที่ขอแนะนำ
3. “ปลากระบอกแห้งทอด” เป็นปลากระบอกที่หมักแช่น้ำเกลือแล้วนำไปตากแห้ง เมื่อนำมาทอดจะได้รสชาติอร่อยมาก
4. “แกงเลียงลำหึ่งกับหอยกัน” เมนูนี้ไม่มีขาย ใครอยากลองชิม ต้องไปเก็บหาหอยกันและลำหึ่งมาประกอบอาหารเอง

“ขนมพื้นบ้านส่วนใหญ่มักจะนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้เป็นส่วนประกอบในการทำ ”

## ขนมพื้นบ้านขอนแก่น ...หวานๆ อร่อยๆ

ขนมพื้นบ้านของเมืองขอนแก่น มีหลากหลายสารพัดรูปแบบ นอกจากจะใช้รับประทานกันทั่วไปแล้ว ยังนิยมใช้เป็นสิ่งประกอบสำคัญในพิธีงานบุญต่างๆ ขนมพื้นบ้านส่วนใหญ่มักจะนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้เป็นส่วนประกอบในการทำ เช่น นำใบมาใช้ทำเป็นวัสดุห่อ หรือนำดอก ผล มาเป็นส่วนผสม ขนมพื้นบ้านที่น่าสนใจ และยังคงพบเห็นขายในขอนแก่น เช่น ข้าวหมาก ข้าวต้มมัด ข้าวต้ม ขนมตาลโดนด ขนมเทียน ขนมด้วง ขนมไข่ปลา และขนมลากรอบ เป็นต้น ขนมบางชนิดสามารถพบเห็นขายทั่วไป แต่บางชนิด เช่น ขนมไข่ปลา ค่อนข้างหายาก เพราะมีขั้นตอนการทำค่อนข้างยุ่งยากและใช้เวลานาน รวมทั้งยังต้องใช้เทคนิคความชำนาญเฉพาะของคนทำ จึงไม่ค่อยนิยมทำขายกันทั่วไป



1. “ขนมตาลโดนด” ทำจากลูกตาล ห่อด้วยใบยาง พบเห็นขายตามตลาดพื้นเมืองขอนแก่น
2. “ขนมลากรอบ” นิยมใช้ในงานเทศกาลสารทเดือนสิบ ชาวบ้านเชื่อว่าเป็นเรือให้แก่ผู้ที่เสียชีวิตใช้ในการเดินทางไปสู่ภพภูมิหน้า
3. “ขนมด้วง” ทำจากแป้งข้าวเหนียว มะพร้าว คลุกเคล้ากับน้ำตาลทราย
4. “ขนมไข่ปลา” นิยมใช้ในงานเทศกาลสารทเดือนสิบ ชาวบ้านถือว่าเป็นเครื่องประดับให้แก่ผู้ที่เสียชีวิตไปแล้ว
5. บรรยากาศตลาดเช้าขอนแก่น แหล่งรวมของกินของใช้และอาหารคาวหวานพื้นบ้านขอนแก่น

## โครงการ BRT เปิดรับข้อเสนอโครงการ ชุดโครงการวิจัยทรัพยากรชีวภาพท้องถิ่นขอนแก่น

อ.ขอนแก่น จ.นครศรีธรรมราช เป็นพื้นที่ที่มีความมั่งคั่งทรัพยากรเกี่ยวกับทรัพยากรชีวภาพ ประกอบด้วยระบบนิเวศหลากหลาย อาทิ ระบบนิเวศป่าชายเลน ภูเขา พื้นที่ชุ่มน้ำ และระบบนิเวศทางทะเล รวมถึงเกาะแก่งต่างๆ ซึ่งมีสิ่งมีชีวิตเฉพาะถิ่น (endemic species) ซุกซ่อนอยู่เป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังมีทรัพยากรเด่น เช่น โลมาสีชมพู นกออก เหยี่ยวแดง ค่างแว่นถิ่นใต้ ตันลาน และมีแนวหญ้าทะเลที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ นอกจากนี้ขอนแก่นยังมีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดมายาวนาน ทั้งภูมิปัญญาการทำประมงพื้นบ้าน การทำกะปิที่เป็นสินค้าโอท็อป ฯลฯ

ด้วยเหตุนี้ โครงการ BRT และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงได้ร่วมกันต่อยอดการทำงานในพื้นที่ขอนแก่น เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น มาสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน

### โจทย์วิจัยครอบคลุมเนื้อหาต่างๆ ดังนี้

- การศึกษาชีววิทยาและนิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิต เพื่อนำไปสู่การจัดการทรัพยากรชีวภาพท้องถิ่นและใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ได้แก่ การศึกษาชีววิทยาและนิเวศวิทยาของหอยก้น, หอยราก, กุ้งเคย, ปลากระบอก, ปลูม และหอยตลับ เป็นต้น
- การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อการอนุรักษ์ ติดตาม และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ได้แก่ การศึกษาและอนุรักษ์แหล่งปล่อยไข่ปะการังในธรรมชาติ, โครงสร้างป่าชายเลน, โครงสร้างและอัตราการเจริญเติบโตของหญ้าทะเล การศึกษาประชากรและการแพร่กระจายของโลมาสีชมพู และการศึกษาพรรณพืชและสัตว์ป่า การศึกษาอัตราการรอดชีวิตของตันลาน เป็นต้น

**ลักษณะทุน :** มุ่งเป้าหมายการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และจัดการทรัพยากรชีวภาพร่วมกับชุมชน ควรมีแผนปฏิบัติการ/แผนการจัดการทรัพยากรชีวภาพที่ชัดเจนร่วมกับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลังจากเสร็จการวิจัย ระยะเวลาดำเนินการไม่เกิน 2 ปี ทั้งนี้เป็นโครงการวิจัยที่มีกรอบงบประมาณไม่เกิน 400,000 บาทต่อปี ส่งเอกสารเชิงหลักการได้ตั้งแต่บัดนี้จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2553

สอบถามรายละเอียด  
เพิ่มเติมได้ที่

ฝ่ายเลขานุการโครงการ BRT

73/1 ชั้น 5 อาคาร สอทช. ถ.พระรามที่ 6

เขตราษฎร์เทพราช ภูเก็ต 10400

โทรศัพท์ : 0-2644-8150 ต่อ 512

โทรสาร : 0-2644-8106

หรือติดตามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

<http://www.biotec.or.th/brt>