

BRT

Newsletter



จดหมายข่าวราย 3 เดือนโครงการ BRT ฉบับที่ 21 พิเศษ ประจำเดือน มีนาคม 2550 <http://brt.biotech.or.th>



BIOTEC
a member of NSTDA

สวทช
NSTDA

โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย : Biodiversity Research and Training Program



ชุมชนทรัพยากรของพายุมี มรดกโลกพันป่าตะวันตก

คุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ

ในตำบลห้วยเขย่ง อำเภอทองพายุมี จังหวัดกาญจนบุรี

พู่ หรือ พรุ?

สายพันธุ์หายาก...พายุเก็บรักษา

ของดีตำบลห้วยเขย่ง

สายพันธุ์ดีศักดิ์ศรีคนเมืองกาญจน์

สิ่งมีชีวิตชีวิตคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ฉบับพิเศษ

การประชุมวิชาการโครงการ BRT :
ชุดโครงการทองพายุมีตะวันตก



ชุดโครงการวิจัยของผาภูมิตะวันตก

เป็นโครงการกัลยาณมิตรระหว่างบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (โครงการ BRT) ที่ได้ร่วมมือกันพัฒนาการวิจัยเชิงพื้นที่ (area-based) ภายใต้การบริหารจัดการแบบชุดโครงการวิจัยเชิงสหวิทยาการ (Multidisciplinary Research) ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้จากศาสตร์ต่างๆ ในหลากหลายมิติให้เป็นองค์ความรู้รวมโดยคาดหวังว่าผลงานวิจัยจากชุดโครงการนี้จะสามารถนำไปบริหารจัดการให้เกิดการใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะในระดับชุมชนท้องถิ่นในรูปแบบของการสร้างผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การสร้างหลักสูตรการศึกษาท้องถิ่น และสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักวิชาการกับชุมชนเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งในระยะยาว โดยมีพื้นที่เป้าหมายคือป่า 72 พรรษามหาราช หรือ ป่า 30,000 ไร่ ตำบลห้วยเขย่งอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี รวมทั้งอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ พื้นที่ดังกล่าวอยู่ทางตะวันตกของอำเภอทองผาภูมิ จึงรวมเรียกพื้นที่ดังกล่าวและพื้นที่ใกล้เคียงว่า “พื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก”

คำตมนไม้ไม้



“การสร้างความสำเร็จเติบโตทางด้านเศรษฐกิจถึงแม้ว่าจะเป็นเรื่องสำคัญ แต่ก็ไม่ควรทำลายฐานทรัพยากรชีวภาพที่สร้างสุขภาวะที่ดีให้แก่ชุมชน”

ศ.วิสุทธิ์ ไบไม้

ในขณะที่เดียวกันต้องไม่ทำลายศีลธรรม คุณธรรม และจริยธรรมของชุมชน เพราะไม่เช่นนั้นความสุขที่ได้มาจะไม่ยั่งยืน

ดร.สงเกียรติ ทานสัมฤทธิ์



บทบรรณาธิการ

เกือบ 6 ปี ที่ผ่านมา ขบวนการไฟสายทองผาภูมิตะวันตก ได้นำพาคณะนักสำรวจจากโครงการ BRT รุ่นแล้วร่นเล่า บุกป่าฝ่าดงต้นคันค้ำหาชุมชนทรัพยากรชาติที่ซุกซ่อนอยู่ภายใต้ขุนเขาอันสลบซับซ้อนในทองผาภูมิตะวันตก ท่ามกลางธรรมชาติอันอุดมสมบูรณ์ นอกจากที่มงานวิจัยจะได้ค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และทรัพยากรชีวภาพอันมีค่าต่างๆ แล้ว ยังได้พบกับชุมชนทรัพยากรวัฒนธรรม และภูมิปัญญาชาวบ้านที่แทรกตัวอยู่ในวิถีชีวิตของชุมชนโดยรอบ ซึ่งหาได้ไม่ง่ายนักในสังคมปัจจุบัน

ในโอกาสอันดีที่โครงการ BRT และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ร่วมกันจัดประชุมวิชาการโครงการ BRT : ชุดโครงการทองผาภูมิตะวันตก ระหว่างวันที่ 19-22 มีนาคม 2550 นี้ กองบรรณาธิการได้รวบรวมและนำเสนอผลงานวิจัยอันล้ำค่าในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก จำนวนมากถึง 44 เรื่อง ซึ่งมีความยากลำบากและใช้เวลาในการจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งบทความที่เรียงร้อยองค์ความรู้ใหม่ที่ตีพิมพ์ครั้งแรกใน BRT Newsletter ฉบับพิเศษนี้ เพื่อให้ผู้อ่านได้ท่องเที่ยวและชื่นชมความงดงามของทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ไปกับขบวนการไฟสายทองผาภูมิตะวันตกขบวนนี้อย่างไม่รู้ลืม

ปิ่น ปิ่น รถไฟออกแล้ว.....ไปกันได้เลย

ที่ปรึกษา : ศ.วิสุทธิ์ ไบไม้ **บรรณาธิการ :** รังสิมา ดันตลเสลา **ผู้ช่วยบรรณาธิการ :** เอื้องฟ้า บรรเทาวงษ์ **จัดทำต้นฉบับ :** เอื้องฟ้า บรรเทาวงษ์, ถาวร สาริมาพันธ์ และวิภาภาภ ไซยภักดี **ประสานงาน :** อรวรรณ วรรณศรี และปานกมล ศรีสุวรรณ **พิสูจน์อักษร :** สุกัญญา ประกอบธรรม **ฝ่ายสมาชิก :** ณิชฐา วัฒนรัชกิจ, ฤดี รอดรุ่งเรือง และกมลวรรณ เอี่ยมกุล **ออกแบบ :** บริษัท สร้างสื่อ จำกัด **อัตราค่าสมาชิกในประเทศ (รวมค่าจัดส่ง) 100 บาทต่อปี, สมาชิกตลอดชีพ 1,000 บาท สมัครสมาชิกได้ที่** โครงการ BRT **รายได้จากการจำหน่ายนี้จะนำไปเป็นต้นทุนค่ากระดาษในการจัดพิมพ์ฉบับต่อไป**

โครงการ BRT 73/1 อาคาร สวทช. ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 02-6448150-4 ต่อ 557 โทรสาร 02-6448106 <http://brt.biotec.or.th>

ภาพปก : “ไปงพูร้อน” ในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก โดย ดร.วรัญญา อรัญวาลย์

บทความใน “BRT Newsletter” เป็นความคิดเห็นและทัศนะของผู้เขียนแต่ละท่าน โครงการ BRT ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป

สารบัญ



เปิดโลกอนุรักษ์

4 ชุมทรัพย์ทองผาภูมิ : มรดกโลกผืนป่าตะวันตก

ห้องสมุดธรรมชาติ

20 พู หรือ พรุ ?

22 พุหนองปลิง

24 ฉันทคืออะไรและสัมพันธ์ต่อพุหนองปลิงอย่างไร ?

26 กล้วยไม้สวยในป่าพู

28 เทอริโดไฟต์...พืชดัชนีบ่งชี้สภาพป่า

30 เฝิร์นตามแนวท่อน้ำชีวมณฑล

32 ไบรโอไฟต์...สร้างความชุ่มชื้นให้ผืนป่าของผา-
ภูมิตะวันตก

34 มีอะไรในกอไผ่

36 ไล่ล่าไม้ดอกหอมในผืนป่าของผาภูมิ

38 ถ่ายทอดเทคโนโลยีขยายพันธุ์พืชชุมชน

40 สาหร่ายแห่งลุ่มน้ำของผาภูมิตะวันตก

41 “ไร่น้ำ” อาหารสัตว์น้ำสายพันธุ์ใหม่

42 สโตนฟลายและรันด้า...ดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ

44 การตรวจวัดคุณภาพน้ำโดยใช้สัตว์หน้าดินขยาย
ผลสู่ชุมชน

46 มวนน้ำแห่งผืนป่าของผาภูมิตะวันตก

48 การปรับตัวของหอยทากบก

50 หอยทากบกแห่งผืนป่าของผาภูมิตะวันตก

52 ดินแดนของผาภูมิกับการค้นพบฟอสซิลหอย
280 ล้านปี

53 ผีเสื้อหนอนม้วนใบในผืนป่าของผาภูมิตะวันตก

54 มดกินได้ในห้วยเขย่ง

55 การค้นพบครั้งแรกในผืนป่าตะวันตก...ผึ้งเล็ก
ที่สุดในโลก

56 การป้องกันรังของผึ้งม้วนที่มีต่อผึ้งไขผึ้ง

58 การสร้างรังของชันโรง

59 พรอพอลิส (propolis) จากชันโรง

60 ชันโรงน้อย...ผู้ผสมเกสรลึกลับที่ตำบลห้วยเขย่ง

61 การอนุรักษ์พื้นที่นอกแปลงเพาะปลูกช่วยควบคุม
ศัตรูพืชได้อย่างไร?

62 “ปุราชีนี” แห่งผืนป่าของผาภูมิตะวันตก

64 แมงมุมในผืนป่าของผาภูมิตะวันตก

66 ปาดยักษ์...การค้นพบครั้งแรกในผืนป่าของผาภูมิ
ตะวันตก

67 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในผืนป่าของผาภูมิตะวันตก

68 กบในพุหนองปลิง

69 นกในพุหนองปลิง

70 ค้างคาวกิตติ...สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เล็กที่สุดในโลก

71 ไร่น้ำนางฟ้าที่ตำบลห้วยเขย่ง

72 ไรฝุ่น...อันตรายผู้ใกล้ชิด

74 ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างบริเวณผืนป่า
ของผาภูมิตะวันตก

76 ชุมชนตำบลห้วยเขย่งกับการเฝ้าระวังสารกำจัด
ศัตรูพืช

78 เห็นโคนกับการจัดการที่ยั่งยืน

79 แบคทีเรียผลิตกรดน้ำส้มสายชู : สายพันธุ์จากผืน
ป่าของผาภูมิตะวันตก

80 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากรากไม้ในการกำจัด
ศัตรูพืช

81 การสะสมธาตุคาร์บอนในผืนป่าของผาภูมิตะวันตก

82 พุหนองปลิง..ห้องเรียนธรรมชาติของชุมชนบ้าน
ท่ามะเดื่อ

84 สังคมเตยใหญ่ในพุหนองปลิง

86 ชุมชนในตำบลห้วยเขย่งกับการใช้ประโยชน์จากป่า



เกือบ 6 ปี ที่ขบวนรถไฟสาย
ทองพางภูมิตะวันตกได้นำพา
คุณ : นิก สำ ร ว จ จาก
โครงการ BRT รุ่นแล้วรุ่นเล่า
บุกป่าฝ่าดงดินแดนค้นหา
ชุมทรัพย์ที่ซุกซ่อนอยู่ภายใต้
ขุนเขาอันสลับซับซ้อน
ท่ามกลางธรรมชาติอันอุดม
สมบูรณ์ คุณ : นักวิจัยได้ค้น
พบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และ
ทรัพยากรชีวภาพที่มี
คุณค่า ล้วนแล้วแต่เป็นของดี
ของตำบลห้วยเขย่ง อำเภอ
ทองพางภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี
และเป็นความภาคภูมิใจของชาว
บ้านซึ่งนำไปสู่ความรักและ
หวงแหนพื้นที่ป่าแห่งนี้ต่อไป

ชุมทรัพย์ทองพางภูมิ : มรดกโลกพันป่าตะวันตก

คุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น

สิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ของโลก (new species)

“นมแดงทองผาภูมิ” พรรณไม้วงศ์กระดังงาชนิดใหม่ของโลก

ค้นพบจากการวิจัยในชุดโครงการทองผาภูมิตะวันตก ได้รับการตั้งชื่อว่า “นมแดงทองผาภูมิ” (*Polyalthia kanchanaburiana* S. Khumchompoo & A. Thongpukdee) เป็นพรรณไม้วงศ์กระดังงา (FAMILY ANNONACEAE) ชื่อ นมแดงทองผาภูมิมาจากลักษณะเด่นของวงเกสรเพศผู้และสถานที่ที่ค้นพบตัวอย่าง ดอกมีขนาดเล็ก บานช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน ติดผลช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม พบที่บริเวณพญาธานี ตำบลห้วยเขย่ง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นถิ่นกระจายพันธุ์ของพญาธานี

ผลจากการค้นพบพรรณไม้ชนิดใหม่ของโลกครั้งนี้ สามารถติดตามอ่านได้ใน *Polyalthia kanchanaburiana* (Annonaceae) : a new species from Thailand THAI FOR. BULL. (BOT.) 33 : 35-41. 2005.

ข้อมูลและภาพ : นางสาวสมพร คำชมภู อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด



“นมแดงทองผาภูมิ” (*Polyalthia kanchanaburiana* S. Khumchompoo & A. Thongpukdee) พรรณไม้วงศ์กระดังงาชนิดใหม่ของโลก

ผีเสื้อหนอนม้วนใบชนิดใหม่ของโลก

นักวิจัยไทยสร้างผลงานทางวิชาการ ค้นพบผีเสื้อหนอนม้วนใบชนิดใหม่ของโลก (new species) 2 ชนิด ได้แก่ ผีเสื้อใบคูลลัส (*Eucoenogenes bicucullus* Pinkaew, 2005) และ ผีเสื้อแมวนีย์ (*Eucoenogenes vaneae* Pinkaew, 2005) ที่ทองผาภูมิตะวันตก สะท้อนให้เห็นว่าผืนป่าตะวันตกยังคงมีความอุดมสมบูรณ์ ควรค่าต่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยิ่งย่น

ผู้ที่สนใจติดตามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ใน Proceedings of The Entomological Society of Washington. 107(4), 2005, pp. 869-882

ข้อมูลและภาพ : ดร.นันทศักดิ์ ปิ่นแก้ว ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน



ผีเสื้อใบคูลลัส (*Eucoenogenes bicucullus* Pinkaew, 2005) ตั้งชื่อตามลักษณะของอวัยวะสืบพันธุ์ที่มีลักษณะของส่วนที่เรียกว่า cucullus แบ่งเป็น 2 ส่วน

ผีเสื้อแมวนีย์ (*Eucoenogenes vaneae* Pinkaew, 2005) ตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่คุณแม่ของผู้ทำวิจัย

มวนมอสชนิดใหม่ของโลก

มวนมอสเป็นมวนน้ำที่จัดอยู่ในวงศ์ Hebridae เป็นกลุ่มมวนน้ำที่อาศัยอยู่บนบกตามขอบลำน้ำมาก่อน บางครั้งจะพบวิ่งบนผิวน้ำ การเคลื่อนที่บนดินและผิวน้ำใช้วิธีเดินและวิ่ง แต่บางครั้งก็สามารถพบมวนวงศ์นี้ในน้ำแต่จะเห็นว่าเดินบนพื้นของแหล่งน้ำ ไม่ว่ายน้ำ

มวนมอส *Timasius chesadai* sp. n. พบอาศัยในที่ลาดชันที่เปียกอยู่ใกล้ลำธาร หรือใต้ร่มเงาของก้อนหินข้างลำธารและแม่น้ำ บนดิน ลิตเตอร์ ฟืช หิน ซึ่งมีฟิล์มบางๆ ของน้ำปกคลุมอยู่ มีเล็บที่ยาวและแข็งแรงเหมาะสำหรับใช้ในการเดินและวิ่งบนก้อนหิน สนใจข้อมูลเพิ่มเติมติดตามอ่านได้ใน Notes on SE Asian water bugs, with description of two new species of *Timasius* Distant (Hemiptera: Gerromorpha) Tijdschrift Voor Entomologie, V. 149, 2006, p. 55-66

ข้อมูลและภาพ : รศ.จริยา เล็กประยูร, ดร.มารุต เฟื่องอารวณ และ นางสาวเอสรา มงคลชัยชนะ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



มวนมอสชนิดใหม่ของโลก (*Timasius chesadai* Chen, Nieser & Lekprayoon, 2006)

สิ่งมีชีวิตที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย (new record)

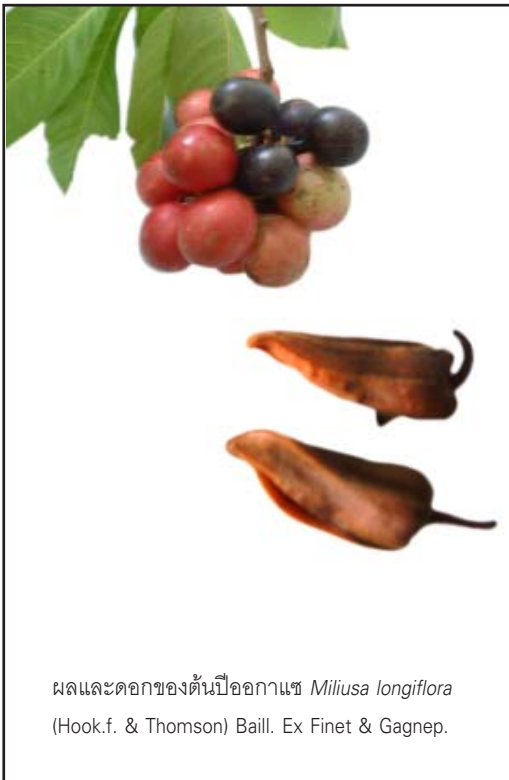


ผล (ซ้าย) และใบอ่อน (ขวา) ของมังคุดทองผาภูมิ (*Cynometra beddomei* Prain) พืชวงศ์ถั่วที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย

“มังคุดทองผาภูมิ” พืชวงศ์ถั่ว

“มังคุดทองผาภูมิ (*Cynometra beddomei* Prain)” ค้นพบในบริเวณพื้นที่ฟู พื้นที่วิจัยในชุดโครงการทองผาภูมิตะวันตก ในระหว่างที่ได้ทำการศึกษาพรรณไม้วงศ์ถั่ว-อนุวงศ์ราชพฤกษ์ มังคุดทองผาภูมิจัดอยู่ในพืชวงศ์ถั่ว (Fabaceae) เป็นไม้ต้น สูง 25-30 เมตร เปลือกเรียบ และมีไลเคนเกาะตามลำต้น ออกดอกเป็นช่อ ช่อละ 6-7 ดอก กลีบดอกมีสีขาว ผลมีลักษณะเป็นรูปครึ่งวงกลม มีรายงานการกระจายพันธุ์ในอินเดียตอนใต้และพบว่ามีจำนวนค่อนข้างน้อย ในประเทศไทยพบบริเวณพื้นที่ฟูในทองผาภูมิตะวันตก มักขึ้นเป็นกลุ่มตามริมน้ำ พืชชนิดนี้นับว่ามีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์สูงมาก เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลงของถิ่นอาศัย โดยมีการปิดกั้นทางน้ำและบุกรุกถิ่นอาศัยเพื่อทำการเกษตรกรรมมากขึ้น

ข้อมูลและภาพ : นายธรรมรัตน์ พุทธิไทย มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี



ผลและดอกของต้นป้ออกาแซ *Miliusa longiflora* (Hook.f. & Thomson) Baill. ex Finet & Gagnep.

“ป้ออกาแซ” พรรณไม้วงศ์กระดังงา

ป้ออกาแซพบครั้งแรกในประเทศไทยที่จังหวัดเชียงใหม่ และอุทัยธานี ชื่อพื้นเมืองนี้เป็นชื่อเดิมที่ทางผู้สำรวจพบตัวอย่างพรรณไม้ได้เขียนบันทึกไว้ และเป็นภาษาที่ชาวบ้านใช้เรียกกันในแถบจังหวัดเชียงใหม่ แต่ว่าผู้สำรวจพบยังไม่ได้จำแนกชนิดและตีพิมพ์ ข้อมูลนี้ศึกษามาจากตัวอย่างพรรณไม้แห้งของ Geesink et al. (BKF 61548), 18 June 1976 Santisuk (BKF 109345), 14 Nov. 1992 ต่อมาทางผู้วิจัยได้พบพืชชนิดนี้ขึ้นอยู่บริเวณบึงน้ำทิพย์ เขตอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี จึงได้ทำการจำแนก เทียบตัวอย่างพรรณไม้ และค้นหาชื่อพรรณไม้ พร้อมทั้งตีพิมพ์เพื่อรายงานการค้นพบครั้งแรกในประเทศไทย

ป้ออกาแซเป็นพรรณไม้วงศ์กระดังงาชนิดใหม่ของประเทศไทย มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Miliusa longiflora* (Hook.f. & Thomson) Baill. ex Finet & Gagnep. เป็นไม้ต้นผลัดใบ สูง 15-20 เมตร ออกดอกช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ดอกอ่อนมีสีเขียว เมื่อแก่มีสีออกเหลือง ผลออกเป็นกลุ่ม ติดผลช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม ผู้สนใจสามารถหาอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ใน *Miliusa longiflora* (Hook.f. & Thomson) Baill. ex Finet & Gagnep. (Annonaceae), a new record for Thailand THAI FOR. BULL. (BOT.) 33 : 32-34. 2005.

ข้อมูลและภาพ : นางสาวสมพร คำชมภู อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด และ รศ. อารีย์ ทองภักดี มหาวิทยาลัยศิลปากร

เอื้องหมากทองผาภูมิ (*Coelogyne ustulata* Par. & Rchb. f.)

เป็นกล้วยไม้รายงานใหม่ในประเทศไทย เดิมพบกล้วยไม้ชนิดนี้ในประเทศพม่าจากการสำรวจของนักสำรวจชื่อ Charles Parish เมื่อ 119 ปีที่ผ่านมา และถูกรายงานอย่างเป็นทางการครั้งแรกในปี พ.ศ. 2433 โดยนักพฤกษศาสตร์ ชาวอังกฤษชื่อ Joseph Delton Hooker ในหนังสือ “พรรณพฤกษชาติของประเทศอินเดีย” (Flora of British India) เอื้องหมากทองผาภูมิเป็นกล้วยไม้อิงอาศัยขนาดเล็ก ดอกจะบานพร้อมกันช่วงเดือนสิงหาคม

ข้อมูลและภาพ : นายสลิล สิริสิทธิ์จรรยา ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



เอื้องหมากทองผาภูมิ (*Coelogyne ustulata* Par. & Rchb. f.) กล้วยไม้รายงานใหม่ในประเทศไทย

เอื้องสิงโตทองผาภูมิ (*Bulbophyllum reichenbachii* (Kze.) Schltr.)

เป็นกล้วยไม้รายงานใหม่ของไทยที่มีลักษณะแปลก นั่นคือ เมื่อยามต้องลม ส่วนของกลีบปากสามารถขยับได้ เพื่อหลอกล่อให้แมลงเข้ามาช่วยผสมพันธุ์ นับเป็นลักษณะของวิวัฒนาการร่วมของพืชที่หาดูได้ยาก และจัดเป็นกล้วยไม้อิงอาศัยที่มีขนาดเล็กมาก เจริญเติบโตได้ดีในป่าดิบเขาที่ระดับความสูงจากน้ำทะเลประมาณ 1,000 เมตร ออกดอกช่วงปลายฤดูหนาว ประมาณเดือนมกราคม ระหว่างการออกดอกจะปลัดใบทิ้งทั้งหมด และใบอ่อนจะผลิมาใหม่เมื่อเข้าสู่ฤดูฝน

ข้อมูลและภาพ : นายสลิล สิริสิทธิ์จรรยา ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



เอื้องสิงโตทองผาภูมิ (*Bulbophyllum reichenbachii* (Kze.) Schltr.) กล้วยไม้รายงานใหม่ของไทย

แมลงชีปะขาว

จากการศึกษาความหลากหลายของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินในแหล่งน้ำของพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก ทำให้ค้นพบแมลงชีปะขาวชนิดใหม่ของไทย 2 ชนิด คือ *Prosopistoma sinense* Tong & Dudgeon, 2000 จัดอยู่ในวงศ์ Prosopistomatidae แมลงชีปะขาวในวงศ์นี้ มักมีขนาดเล็ก ชอบอาศัยอยู่ตามพื้นที่ทรายและก้อนหินขนาดเล็ก และอีกชนิดหนึ่งคือ *Epeorus tiberius* Braasch and Soldan, 1984 จัดอยู่ในวงศ์ Heptageniidae แมลงชีปะขาวในวงศ์นี้ มักชอบอาศัยอยู่ตามก้อนหินขนาดใหญ่หรือขนาดกลางบริเวณน้ำไหลแรง แมลงชีปะขาวจัดเป็นกลุ่มแมลงน้ำที่พบอาศัยอยู่ทั้งในแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล ใช้ชีวิตส่วนใหญ่เป็นตัวอ่อนอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ และเป็นแมลงที่มีความไวต่อมลพิษ พบอาศัยเฉพาะในแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดี จึงสามารถใช้เป็นตัวชี้บ่งชี้คุณภาพน้ำได้เป็นอย่างดี

ข้อมูลและภาพ : นายบุญเสฐียร บุญสูง ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



Epeorus tiberius Braasch and Soldan, 1984 แมลงชีปะขาวชนิดใหม่พบครั้งแรกในประเทศไทย

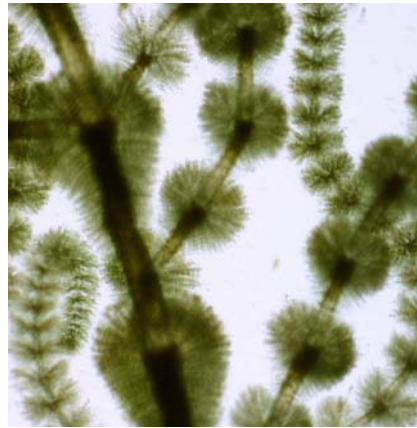


มวนหัวหนาม *Ochterus marginatus* (Latreille, 1804) พบครั้งแรกในประเทศไทย มีบทบาทเป็นตัวควบคุมโดยชีววิธี

มวนหัวหนามชนิดใหม่ของไทย...ค้นพบในทองผาภูมิตะวันตก

มวนหัวหนาม *Ochterus marginatus* (Latreille, 1804) พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทยที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี มักอาศัยอยู่ใกล้ริมน้ำ ในบริเวณที่มีดินร่วนซุยปนทรายริมขอบแหล่งน้ำ พบในหลายบริเวณ เช่น โป่งพุร้อน พุทหนองปลิง ริมอ่างเก็บน้ำที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ และน้ำตกเจ็ดมิตร เป็นต้น มีการแพร่กระจายตั้งแต่บริเวณเมดิเตอร์เรเนียนในยุโรปถึงประเทศญี่ปุ่น จีน ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย และประเทศไทย ตัวอ่อนของมวนชนิดนี้จะมีหนามบริเวณส่วนหัวใช้คุ้ยดินทราย ใช้ขาคุ้ยหน้าและคู้กลางโกยดินไว้บนหลัง เคลื่อนที่ช้าเหมือนก้อนดินเดินได้ ตัวเต็มวัยมีปีก บินหนีได้เร็วมาก มวนหัวหนามมีวงจรชีวิตประมาณ 1 เดือน และเป็นตัวห้ำที่มีบทบาทเป็นตัวควบคุมโดยชีววิธี

ข้อมูลและภาพ : รศ.จวิทยา เล็กประยูร ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สาหร่ายสีแดงน้ำจืด (*Batrachospermum gelatinosum* (Linnaeus) de Candolle) ภายใต้อากาศจืดจาง

สาหร่ายสีแดงน้ำจืดแห่งลุ่มน้ำทองผาภูมิตะวันตก

เป็นที่น่ายินดีอย่างยิ่งที่โครงการวิจัยความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่และไดอะตอมพื้นท้องน้ำในพื้นที่โครงการทองผาภูมิ 72 พรรษามหาราช อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ได้พบสาหร่ายสีแดงน้ำจืดเป็นจำนวนมากทั้งชนิดและปริมาณ โดยพบถึง 8 ชนิด และพบว่ามากถึง 5 ชนิด เป็นชนิดที่พบใหม่ (new record) และยังไม่เคยมีรายงานมาก่อนในประเทศไทย

หนึ่งในจำนวนนั้นคือ สาหร่ายสีแดงน้ำจืด *Batrachospermum gelatinosum* (Linnaeus) de Candolle ซึ่งพบเป็นจำนวนมากเหมือนป่าสาหร่ายสีแดง สาหร่ายดังกล่าวกระจายตัวครอบคลุมทั่วทั้งจุดเก็บตัวอย่างในลำธารบริเวณเขาจอกทองพื้นที่อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ ลักษณะสำคัญของสาหร่ายชนิดนี้คือ มีลักษณะเป็นพุ่มสีเขียวเข้ม ขนาดของแต่ละพุ่มประมาณ 0.1-0.2 เซนติเมตร เมื่อจับจะรู้สึกลื่นมือ และเมื่อนำมาศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์จะพบทลัสส์ที่สวยงาม โดยมีลักษณะเป็นเส้นสายเล็กๆ ที่แตกแขนงได้ คล้ายลูกปัดเรียงต่อกันอย่างเป็นระเบียบ นอกจากนี้สาหร่ายชนิดนี้ยังสามารถนำมาใช้ในการติดตามตรวจสอบน้ำที่มีคุณภาพดีได้อีกด้วย

ข้อมูลและภาพ : นางสาวสุทธวรรณ สุพรรณ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ไผ่มันหมู (*Dendrocalamus copelandii* (Gamble ex Brandis) N.H. Xia & C.M.A. Stapleton) ไผ่หกกล้า (*Gigantochloa macrostachya* Kurz)

ไผ่พบครั้งแรกในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก

ไผ่ พืชมากประโยชน์ กระจายพันธุ์บริเวณเขตร้อนและเขตอบอุ่น ทั่วโลกพบประมาณ 1,447 ชนิด จาก 111 สกุล ในประเทศไทยพบไผ่ได้ทั่วไป ตั้งแต่พื้นราบจนถึงยอดเขาสูง บางชนิดกระจายพันธุ์ได้ดีหลังจากแผ้วถางป่า ยิ่งถ้ามีไฟรบกวนบ่อยๆ ก็ยิ่งแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วปกคลุมพื้นที่จนต้นไม้ชนิดอื่นเจริญเติบโตยาก จากการศึกษาไผ่ในผืนป่าตะวันตก พบไผ่รายงานใหม่ในประเทศไทย 2 ชนิด ได้แก่ ไผ่มันหมู (*Dendrocalamus copelandii* (Gamble ex Brandis) N.H. Xia & C.M.A. Stapleton) พบได้ทั่วไปตามเขาหินปูนในจังหวัดกาญจนบุรี และไผ่หกกล้า (*Gigantochloa macrostachya* Kurz) ซึ่งสำรวจพบในพื้นที่จังหวัดตาก

ข้อมูลและภาพ : นายวีระพงศ์ โคระวัตร สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 3 (บ้านโป่ง)

เฟิร์นชนิดใหม่ของประเทศไทย..ในผืนป่าทองผาภูมิตะวันตก

ครั้งแรกของประเทศไทยค้นพบเฟิร์นชนิดใหม่ (new record) 5 ชนิด และ 1 พันธุ์ ในพื้นที่ป่าทองผาภูมิตะวันตก ประกอบด้วย *Adiantum philippense* L. var. *subjunonicum* H. Christ, *Arachniodes conifolia* (Moore) Ching, *Belvisia spicata* (L.f.) Mirbel ex Copel., *Loxogramme centicola* M.G. Price, *Polystichum pseudotsus-simense* Ching และ *Polystichum scariosum* (Roxb.) C. Morton ผลงานการค้นพบครั้งนี้เป็นของ รศ.ทวิศักดิ์ บุญเกิด ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้การศึกษาวิจัยเรื่อง ความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ในป่าธรรมชาติ และพื้นที่ที่ถูกรบกวน ในบริเวณป่าทองผาภูมิ รวมทั้งการศึกษาความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ตามแนวแกรเดียนต์ของความสูงจากระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ระดับความสูง 200 เมตร ในระหว่างปี พ.ศ. 2545-2546 นอกจากนี้ยังสำรวจพบพืชในกลุ่มเฟิร์นและกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์นชนิดอื่นๆ อีกถึง 171 ชนิด และ 9 พันธุ์

ข้อมูลและภาพ : รศ.ทวิศักดิ์ บุญเกิด ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Adiantum philippense L. var. *subjunonicum*
เฟิร์นชนิดใหม่ของประเทศไทย



Belvisia spicata (L.f.) Mirbel ex Copel.
เฟิร์นชนิดใหม่ของประเทศไทย

ไบรโอไฟต์รายงานใหม่ของประเทศไทยในทองผาภูมิตะวันตก

ไบรโอไฟต์ เป็นพืชไม่มีท่อลำเลียงขนาดเล็กแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ มอสส์ ลิเวอร์เวิร์ต และฮอร์นเวิร์ต พืชกลุ่มนี้เปรียบเสมือนเป็นผ้าห่มผืนใหญ่คอยปกคลุมให้ความชุ่มชื้นต่อผืนป่า เพราะมีความสามารถในการเก็บกักน้ำหรือดูดซับความชุ่มชื้นในอากาศไว้ จากการศึกษไบรโอไฟต์ในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก ค้นพบไบรโอไฟต์รายงานใหม่ในประเทศไทย 9 ชนิด เช่น *Aneura pinguis* (L.) Dumort., *Asterella khayana* (Griff.) Pande et al., *Cyathodium cavernarum* Kunze, *Dicranolejeunea javanica* Steph., *Fissidens flaccidus* Mitt., *Folioceros weistei* (Khanna) Bharadwaj, *Notothylas javanicus* (Sande Lac.) Gottsche, *Schiffneriolejeunea tumida* (Nees) Gradst. var. *tumida* และ *Weissia controversa* Harv.

ปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับไบรโอไฟต์ยังขาดข้อมูลอีกมาก อีกทั้งการทำลายสภาพธรรมชาติและสภาวะภูมิอากาศของโลกเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้น พืชขนาดเล็กเหล่านี้จึงอยู่ในสถานภาพเสี่ยงต่อการสูญ

ข้อมูลและภาพ : นายสหัช จันทนาอรพินท์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



Asterella khayana (Griff.) Pande et al.



Cyathodium cavernarum Kunze

พืชชนิดที่หายาก (rare species) และชนิดถิ่นเดียว (endemic species) ที่ควรรักษาและการอนุรักษ์



เอื้องจิตติมา (*Dendrobium chittimae* Seidenf.) กล้วยไม้หายากและมีการกระจายพันธุ์ค่อนข้างน้อยในพื้นที่ธรรมชาติ

เอื้องจิตติมา (*Dendrobium chittimae* Seidenf.)

จัดเป็นกล้วยไม้หายาก เคยมีการบันทึกไว้โดย Seidenfaden ใน พ.ศ. 2540 ว่าเป็นกล้วยไม้ชนิดใหม่ของโลก พบตัวอย่างกล้วยไม้ชนิดนี้ครั้งแรกที่ประเทศลาวแล้วถูกนำมาขายที่ช่องเม็ก จังหวัดอุบลราชธานี มีการกระจายพันธุ์ค่อนข้างน้อยในพื้นที่ธรรมชาติของประเทศไทย ปัจจุบันมีรายงานการสำรวจพบเพียงในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และในบริเวณพุป่าราชินีบ้านไร่ป่า และพุชุมชนบ้านท่ามะเดื่อ จังหวัดกาญจนบุรี โดยพบในบริเวณกิ่งร่มชื้น เป็นกล้วยไม้อิงอาศัย ขึ้นเป็นกลุ่ม 2-4 ต้นหรือต้นเดี่ยว ดอกมีกลิ่นหอม ออกดอกช่วงเดือนพฤษภาคม

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ไม้พุ่ม ชนิด *Ardisia ficifolia* K. Larsen & C.M. Hu พรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย

ไม้พุ่ม ชนิด *Ardisia ficifolia* K.Larsen & C.M. Hu

เป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย พบที่ภาคตะวันตกเฉียงใต้เท่านั้น ขึ้นอยู่บริเวณที่มีน้ำขัง ริมลำธาร ในพื้นที่พุป่าราชินีบ้านไร่ป่า ออกดอกและผลระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคม

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กล้วยไม้ดินชนิด *Acanthephippium sylhetense* Lindl. พรรณไม้ที่พบน้อยมากในพุชุมชนบ้านท่ามะเดื่อ

กล้วยไม้ดินชนิด *Acanthephippium sylhetense* Lindl.

กล้วยไม้ดินชนิดนี้มีลักษณะอวบหนา มีการกระจายพันธุ์ในอินเดียตะวันออกเฉียงเหนือ สิกขิม เนปาล มาเลเซีย ภูมิภาคอินโดจีน ในประเทศไทยพบทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตกเฉียงใต้ ภาคตะวันออกเฉียงใต้และภาคใต้ พรรณไม้ชนิดนี้พบน้อยมากในพื้นที่พุชุมชนบ้านท่ามะเดื่อ โดยพบในบริเวณที่ร่มชื้น ออกดอกช่วงเดือนมีนาคม

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หวายแดง (*Renanthera coccinea* Lour.) พบเพียงต้นเดียวเท่านั้นในพื้นที่พุชุมชนบ้านท่ามะเดื่อ

หวายแดง (*Renanthera coccinea* Lour.)

หวายแดง เป็นกล้วยไม้อิงอาศัยที่ค่อนข้างหายาก มีการกระจายพันธุ์ในภูมิภาคอินโดจีน จีน และไต้หวัน ในประเทศไทยพบทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ ภาคตะวันออกเฉียงใต้และภาคใต้ เป็นพรรณไม้ที่หาได้ยากในสภาพธรรมชาติ ในบริเวณพุชุมชนบ้านท่ามะเดื่อพบเพียงต้นเดียวขึ้นอยู่ในที่เป็ดโล่ง แสงแดดจัด บริเวณขอบพุ ออกดอกช่วงเดือนพฤษภาคม

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผีเสื้อน้อย (*Phalaenopsis parishii* Rchb.f.)

จัดเป็นกล้วยไม้หายาก พบเพียง 1-2 ต้น ขึ้นอิงอาศัยอยู่ในป่าเบญจพรรณชั้นบริเวณพุราชินบ้านไร่ป่า มีการกระจายพันธุ์ในแถบสิกขิม อินเดียตะวันออกเฉียงเหนือ และพม่า ในประเทศไทยพบทางภาคเหนือ และภาคตะวันตกเฉียงใต้ ออกดอกช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม มักนิยมใช้เป็นพ่อ-แม่พันธุ์ในการผสมข้ามกับชนิดอื่น ปัจจุบันพบกล้วยไม้ชนิดนี้น้อยมาก

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมาศ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผีเสื้อน้อย (*Phalaenopsis parishii* Rchb.f.) กล้วยไม้หายาก พบเพียง 1-2 ต้นที่พุราชินบ้านไร่ป่า

กระชายสยาม (*Boesenbergia siamensis* (Gagnep.) P. Sirirugsa)

เป็นไม้ล้มลุกสูง 20-30 เซนติเมตร เป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย มีรายงานว่าพบเฉพาะที่ภาคตะวันตกเฉียงใต้ มักขึ้นบริเวณที่เป็นหินปูน ในพื้นที่โป่งพุร้อน และชุมชนบ้านท่ามะเตือ ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 200 เมตร ออกดอกช่วงเดือนพฤษภาคม

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมาศ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กระชายสยาม (*Boesenbergia siamensis* (Gagnep.) P. Sirirugsa) พรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย

กระเช้าปากเปิด (*Aristolochia kerrii* Craib)

จัดเป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย เป็นไม้เลื้อย พบทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตกเฉียงใต้และภาคใต้ ออกดอกช่วงเดือนกรกฎาคม ติดผลระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตกพบในป่าเบญจพรรณแล้งบริเวณโป่งพุร้อน

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมาศ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กระเช้าปากเปิด (*Aristolochia kerrii* Craib) พรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย

เทียนลิง (*Dendrobium trinervium* Ridl.)

เป็นกล้วยไม้อิงอาศัยที่หายาก มีการกระจายพันธุ์ในประเทศมาเลเซีย ในประเทศไทยพบทางภาคตะวันตกเฉียงใต้และภาคใต้ กล้วยไม้ชนิดนี้มีกระจายพันธุ์น้อยมากในพื้นที่ธรรมชาติ ขึ้นเป็นกอเล็กๆ ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน ในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตกพบบริเวณชุมชนบ้านท่ามะเตือ

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมาศ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เทียนลิง (*Dendrobium trinervium* Ridl.) กล้วยไม้หายากและมีการกระจายพันธุ์น้อยมาก

สายพันธุ์ดีศักดิ์ศรีคนเมืองกาญจน์



ค่างคาวกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai* Hill, 1974) พบมากในถ้ำหินปูนภาคตะวันตกของไทย เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่สุดในโลก

ค่างคาวกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai* Hill, 1974)

เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่สุดในโลกมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยประมาณ 2 กรัม เป็นค่างคาวกินแมลง หน้ามีจุดเด่นที่จมูกมีขนาดใหญ่มอดดูคล้ายจมูกหมู เกาะนอนเป็นกลุ่มเล็กๆ ตามถ้ำหินปูนแถบภาคตะวันตกของไทย ในจังหวัดกาญจนบุรี และพบได้ตามถ้ำในเขตอำเภอทองผาภูมิ ค่างคาวกิตติใช้เวลาถึงวันละประมาณ 23 ชั่วโมงอาศัยอยู่ในถ้ำ จะออกไปหากินนอกถ้ำเพียงวันละ 2 ครั้ง โดยจะออกหากินในตอนเช้าก่อนพระอาทิตย์ขึ้นประมาณครึ่งชั่วโมง และตอนเย็นหลังพระอาทิตย์ตกประมาณครึ่งถึงหนึ่งชั่วโมง ค่างคาวกิตติถูกค้นพบเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2516 โดย คุณกิตติ ทองลงยา นักอนุกรมวิธานชาวไทย

ข้อมูลและภาพ : นายสุรพล ดวงแข มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทย



หอยต้นไม้ลาย *Amphidromus glaucolarynx* (Dohrn, 1861) หอยชนิดเด่นที่พบในบริเวณป่าตะวันตกของประเทศไทยเท่านั้น

หอยต้นไม้ลาย *Amphidromus glaucolarynx* (Dohrn, 1861)

เป็นหอยชนิดเด่นที่พบในบริเวณป่าตะวันตกของประเทศไทยเท่านั้น โดยเฉพาะในเขตจังหวัดกาญจนบุรี จัดเป็นหอยทากที่มีสีสันสวยงาม และเป็นกุญแจที่สำคัญในการศึกษาวิจัยเชิงวิวัฒนาการระดับโมเลกุล เนื่องจากเป็นหอยที่ดำรงชีวิตอยู่บนต้นไม้ตลอดชีพ บริโภคไลเคนเป็นอาหาร

ข้อมูลและภาพ : รศ.สมศักดิ์ ปัญญา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ปาดยักษ์ (*Rhacophorus maximus* Günther, 1859) สีเขียวสวยงาม

ปาดยักษ์ (*Rhacophorus maximus* Günther, 1859)

เป็นปาดที่มีขนาดใหญ่สีเขียวสวยงาม ที่ผ่านมามีรายงานการค้นพบในพื้นที่จังหวัดราชบุรีและเพชรบุรีเท่านั้น การค้นพบในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตกครั้งนี้เป็นการค้นพบในบริเวณใหม่ ซึ่งยังไม่เคยมีรายงานการค้นพบมาก่อน มักพบอาศัยอยู่ในป่าที่สมบูรณ์มีการรบกวนน้อย สันนิษฐานว่าปาดยักษ์จะสืบพันธุ์ในช่วงเวลาสั้นๆ ของทุกปี เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมเท่านั้น โดยตัวผู้จะส่งเสียงร้องดังกังวานบริเวณริมแอ่งน้ำขนาดเล็ก ซึ่งแอ่งน้ำต่างๆ ในช่วงฤดูฝน ถือเป็นพื้นที่ที่สำคัญสำหรับปาดยักษ์เป็นอย่างมากเพราะเป็นแหล่งวางไข่และอาศัยของลูกออด

ข้อมูลและภาพ : ผศ.วิเชษฐ คุนซื่อ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เตยใหญ่ หรือ เตยเหาะ (*Pandanus unicornus* St. John)

เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่มีลักษณะเหมือนเตยหอมเมื่ออายุยังน้อย เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะอาจมีลำต้นสูงกว่า 10 เมตร มีรากค้ำยันและรากหายใจบริเวณโคนลำต้น ชอบขึ้นตามริมน้ำ พบกระจายทั่วไปตามภาคตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย และยังพบว่าเป็นไม้เด่นในพื้นที่ “พุ” พื้นที่ชุ่มน้ำในจังหวัดกาญจนบุรี ชอบขึ้นบนดินเลน บริเวณพุ่มราชีนี บ้านไร่ป่า และพุ่มชนบ้านท่ามะเดื่อ

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช คุมมาศ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เตยใหญ่ หรือ เตยเหาะ (*Pandanus unicornus* St. John) ไม้เด่นในพื้นที่ “พุ” พื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นระบบนิเวศเฉพาะถิ่น ในจังหวัดกาญจนบุรี

คางคกลำห้วยทองผาภูมิ (*Ansonia* sp.)

เป็นคางคกที่ไม่พบกระจายในที่อื่นนอกจากบริเวณทองผาภูมิ ตะวันตก อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ป่าใกล้กับลำธารและบริเวณน้ำตกขนาดเล็กที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1,000 เมตร สีสันด้านท้องและบริเวณคางมีแถบสีเหลืองขนาดใหญ่ โดยมีวงของสีเหลืองที่ใต้คาง บริเวณฝ่ามือและฝ่าตีนมีสีแดงเข้ม คางคกชนิดดังกล่าวคาดว่าจะเป็นคางคกชนิดใหม่ของโลก (new species) ซึ่งกำลังอยู่ในระหว่างการตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์

ข้อมูลและภาพ : ผศ.วิชญ์ฐ์ คนชื้อ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



คางคกลำห้วยทองผาภูมิ (*Ansonia* sp.) คางคกที่พบกระจายเฉพาะในบริเวณทองผาภูมิตะวันตก

ปูราชีนี *Thaiphusa sirikit* (Naiyanetr, 1992)

เป็นปูป่าที่มีสีสันสวยงาม ได้รับการตั้งชื่อเพื่อเป็นการถวายพระเกียรติแด่ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เนื่องในวโรกาสที่เจริญพระชนมายุครบ 5 รอบ พ.ศ. 2535 ปัจจุบันจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองที่หายากในสภาพธรรมชาติ และพบเฉพาะถิ่นที่ทองผาภูมิตะวันตกเท่านั้น นักท่องเที่ยวต่างชาติที่เห็นคุณค่าได้เดินทางเข้าไปดูปูราชีนีปีละหลายกลุ่ม ส่วนคนไทยหลายคนยังไม่รู้จัก

ข้อมูลและภาพ : นายสิทธิพงษ์ วงศ์วิลาส ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ปูราชีนี *Thaiphusa sirikit* (Naiyanetr, 1992) หรือปูสามสี พบมากบริเวณพุในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองพบในพื้นที่ของผาภูมิตะวันตก



กบหูตหรือเขียดแลว *Rana blythii* (Boulenger, 1920)
กบที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

กบหูตหรือเขียดแลว *Rana blythii* (Boulenger, 1920)

กบหูต หรือเขียดแลว หรือกบภูเขา เป็นกบที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ชอบอาศัยอยู่ริมลำธารน้ำตก ตามแก่งหิน โขดหิน ในป่าที่อุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะตามแนวเทือกเขาทางภาคเหนือแถบจังหวัดแม่ฮ่องสอนเรื่อยมาทางแนวเทือกเขาตะวันตกบริเวณจังหวัดกาญจนบุรีและลงไปจนถึงอำเภอเบตง จังหวัดยะลา ในพื้นที่ของผาภูมิพบตามแนวท่อก๊าซ บริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ และบริเวณพื้นที่พุท้ามะเดื่อ เป็นต้น กบหูตเป็นที่นิยมรับประทาน และพบว่าถูกจับนำออกมาขายเป็นจำนวนมากในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคมของทุกปี ปัจจุบันกบชนิดนี้ได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง

ข้อมูลและภาพ : ผศ. วิเชษฐ คนชื่อ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

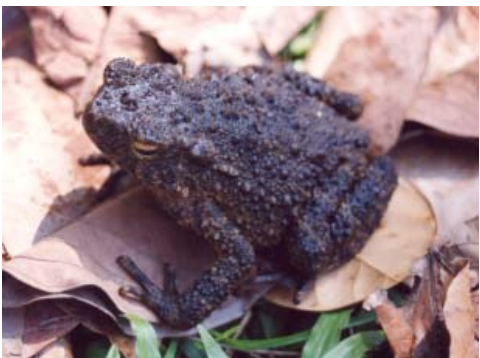


คางคกป่าหรือคางคกแคระ (*Bufo parvus* Boulenger, 1887)
คางคกอีกชนิดหนึ่งที่จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง

คางคกป่าหรือคางคกแคระ (*Bufo parvus* Boulenger, 1887)

จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 มักชอบอาศัยอยู่ใต้ใบไม้ในพื้นที่ป่า ไม่ค่อยพบในบริเวณที่มีมนุษย์อาศัยอยู่ และไม่ค่อยพบเห็นในเวลากลางวัน เนื่องจากส่วนใหญ่จะออกหากินในเวลากลางคืน จัดเป็นคางคกขนาดกลาง บนหัวจะมีสันสองเส้นอยู่ระหว่างตาทั้งสองข้าง สามารถกระโดดในระยะสั้นๆ เนื่องจากขาหน้าและขาหลังมีขนาดสั้น คางคกชนิดนี้สามารถพบได้เกือบทุกภาคของประเทศไทย ในพื้นที่ของผาภูมิพบที่บริเวณโป่งพุร้อนอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ และชุมชนบ้านท่ามะเดื่อ เป็นต้น

ข้อมูลและภาพ : ผศ. วิเชษฐ คนชื่อ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จิ้งโคร่ง (*Bufo asper* Gravenhorst, 1829)
คางคกขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

จิ้งโคร่ง (*Bufo asper* Gravenhorst, 1829)

จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับคางคก เป็นชนิดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย และเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 มักชอบอาศัยใกล้กับแหล่งน้ำ เช่น ลำธารหรือแอ่งน้ำในพื้นที่ธรรมชาติหรือพื้นที่ที่ถูกรบกวนน้อยที่สุดสามารถพบเห็นได้ตามแนวตะวันตกของประเทศไทย ตั้งแต่จังหวัดแม่ฮ่องสอนลงไปจนถึงบริเวณใต้สุดของประเทศไทย เช่น จังหวัดยะลา ในพื้นที่ของผาภูมิพบบริเวณน้ำตกเจ็ดมิตร บริเวณบ้านพัสดุกกลาง และบริเวณป่าใกล้ที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ คางคกชนิดนี้มีเสียงร้องคล้ายสุนัข บางพื้นที่จึงเรียกว่า “หมาน้ำ”

ข้อมูลและภาพ : ผศ. วิเชษฐ คนชื่อ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิ่งมีชีวิตที่วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เฟิร์นใบบาง ชนิด *Crepidomanes christii* (Copel.) Copel.

เฟิร์นอิงอาศัย พบขึ้นอยู่หนาแน่นทั่วไปตามลำต้นของต้นไม้บริเวณพุ่มราชินีบ้านไร่ป่า และพุ่มชนบ้านท่ามะเดื่อ เฟิร์นชนิดนี้สามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศที่สูงได้ดี เนื่องจากเป็นเฟิร์นที่พบและเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีความชื้นสูง หรือมีละอองไอน้ำในอากาศมาก

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

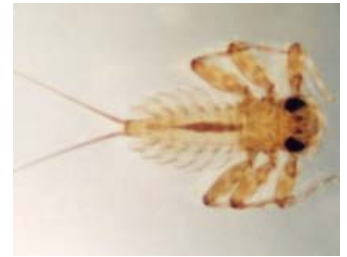


เฟิร์นใบบาง หรือ Filmy Fern ชนิด *Crepidomanes christii* (Copel.) Copel. ใช้บ่งบอกปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศได้

แมลงน้ำ

ตัวอ่อนของแมลงน้ำใช้ชีวิตในน้ำและบินไปใช้ชีวิตบนบกเพื่อผสมพันธุ์และวางไข่ แมลงน้ำมักมีบทบาทเป็นอาหารของสัตว์อื่นๆ เช่น ปลา กบ และนก ซึ่งเป็นการถ่ายทอดพลังงานผ่านห่วงโซ่อาหาร และการหมุนเวียนของแร่ธาตุในระบบนิเวศ นอกจากนี้ในหลายๆ ประเทศยังนิยมใช้แมลงน้ำในการประเมินผลและติดตามคุณภาพน้ำ แมลงน้ำที่สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพน้ำได้ดีในบ้านห้วยเขย่งคือ แมลงชีปะขาว สกุล *Epeorus*

ข้อมูลและภาพ : นายบุญเด็ญ นุญสูง ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ตัวอย่างแมลงชีปะขาว ในสกุล *Epeorus* (*Epeorus tiberius* Braasch and Soldan, 1984)

สโตนฟลาย (Stonefly)

สโตนฟลายเป็นแมลงน้ำที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม จึงถูกใช้เป็นตัวชี้วัดชี้คุณภาพน้ำ สามารถพบได้ตามแหล่งน้ำที่มีก้อนหินอยู่บริเวณพื้นที่ท้องน้ำ สโตนฟลายบางชนิดใช้เป็นตัวชี้วัดชี้คุณภาพน้ำได้ เช่น *Amphinemura* sp. เป็นตัวอ่อนสโตนฟลายที่พบเฉพาะในพื้นที่ที่ถูกรบกวน นอกจากนี้ยังมี *Phanoperia* sp. และ *Indonemoura* sp. สโตนฟลายพบเฉพาะพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวน เป็นต้น

ข้อมูลและภาพ : รศ. จริยา จันทร์ไพแสง คณะเกษตร ภาควิชากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



Amphinemura sp. สโตนฟลายที่ทนต่อมลภาวะและพบเฉพาะในพื้นที่ที่ถูกรบกวนเท่านั้น

ริ้นดำ (black fly)

ริ้นดำ ปิ้ง หรือคูน มีชื่อสามัญว่า black fly หรือ buffalo gnat เป็นแมลงที่อาศัยในน้ำมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม แต่โดยทั่วไปจะไม่พบริ้นดำในแหล่งน้ำที่สกปรกมากๆ ริ้นดำจะพบเฉพาะบริเวณแหล่งน้ำไหล ริ้นดำบางชนิดตัวเต็มวัยเพศเมียจะดูดกินเลือดสำหรับการเจริญของไข่ ส่วนเพศผู้จะกินน้ำหวานจากเกสรดอกไม้

ข้อมูลและภาพ : รศ. จริยา จันทร์ไพแสง คณะเกษตร ภาควิชากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



หนอน *Simulium* (*Gomphostilbia*) *duolongum* ตัวอย่างแมลงริ้นดำ ที่สามารถเป็นตัวบ่งชี้มลภาวะของแหล่งน้ำที่ถูกรบกวนได้

มวนตะพาบชนิด *Gestroiella limnocoroides* Montandon, 1897

มีลักษณะลำตัวแบน มองด้านหลังอาจเหมือนตะพาบหรือแมลงสาบ ทำหน้าที่เป็นผู้ให้อาอาศัยกับตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำ โดยตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำจะอาศัยอยู่ตรงกลางระหว่างโคนขาตามแนวกลางลำตัวด้านท้องของมวนตะพาบ เพื่อเป็นเกราะกำบังและนำพาไปสู่แหล่งอาหาร เป็นการพึ่งพากันระหว่างสิ่งมีชีวิตสองชนิดที่น่าสนใจ มวนชนิดนี้สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดชี้คุณภาพน้ำได้

ข้อมูลและภาพ : รศ. จริยา เล็กประยูร ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



มวนตะพาบ (*Gestroiella limnocoroides* Montandon, 1897) ที่มีแมลงหนอนปลอกน้ำอาศัยอยู่

ของดีห้วยเขย่ง “ศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์”



กบนา *Hoplobatrachus rugulosus* (Wiegmann, 1835) กบขนาดใหญ่ คนไทยนิยมนำมารับประทาน

กบนา *Hoplobatrachus rugulosus* (Wiegmann, 1835)

จัดเป็นกบขนาดใหญ่ คนไทยนิยมนำมารับประทาน เพราะเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง รวมทั้งยังเป็นชนิดที่นิยมนำมาเลี้ยงไว้ขาย ในธรรมชาติไม่สามารถพบเห็นได้ง่ายนัก จะพบตามท้องทุ่งนาซึ่งพบเห็นได้ง่ายช่วงเดือนมิถุนายน ช่วงฤดูฝนจะได้ยินเสียงของกบชนิดนี้กู่ร้องลั่นทุ่ง ในพื้นที่ป่าทองผาภูมิตะวันตกสามารถพบกบชนิดนี้ได้ทั่วไปบริเวณพื้นที่ราบลุ่ม

ข้อมูลและภาพ : ผศ.วิเชษฐ คนชื่อ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เทียนไทย (*Impatiens siamensis* T.Shimizu) มีศักยภาพที่จะนำมาปลูกเป็นไม้ประดับ

เทียนไทย (*Impatiens siamensis* T.Shimizu)

ไม้ล้มลุกที่มีศักยภาพในการนำมาปลูกเป็นไม้ประดับ ดอกมีสีขาวอมชมพูถึงสีชมพูอมม่วงเข้ม ผลมีลักษณะคล้ายรูปไข่หรือรูปปลูกล่าง ในประเทศไทยมีการกระจายพันธุ์ทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ และภาคใต้ ในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตกพบบริเวณโป่งพุร้อน มักขึ้นบนก้อนหินและพื้นดินชื้นแฉะ ออกดอกระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม โดยพบออกดอกจำนวนมากช่วงเดือนกันยายน

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญาบุษ ธรรมาศ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ไคร้ย้อย, สารภีน้ำ, จิก หรือดอกปีใหม่ (*Elaeocarpus grandiflorus* Sm.) ไม้ต้นมีศักยภาพในการนำมาขยายพันธุ์และปลูกเป็นไม้ประดับ

ไคร้ย้อย, สารภีน้ำ, จิก หรือดอกปีใหม่ (*Elaeocarpus grandiflorus* Sm.)

เป็นไม้ต้น สูงได้ถึง 30 เมตร มีศักยภาพในการนำมาขยายพันธุ์และปลูกเป็นไม้ประดับ เนื่องจากดอกมีขนาดใหญ่ ดก และสวยงาม ไคร้ย้อยมีการกระจายพันธุ์ในประเทศอินเดีย พม่า ลาว เวียดนาม กัมพูชา คาบสมุทรมลายู และอินโดนีเซีย ในประเทศไทยพบทั่วประเทศ ในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตกมักพบขึ้นในพื้นที่พุบริเวณที่มีน้ำขัง พบจำนวนมากบริเวณพุปราจีนบ้านไร่ป่า และพุชุมชนบ้านท่ามะเดื่อ ออกดอกช่วงเดือนมีนาคม ออกผลช่วงเดือนพฤษภาคม

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญาบุษ ธรรมาศ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ไฟเดือนห้า (*Asclepias curassavica* L.)

สามารถปลูกเป็นไม้ประดับได้ เนื่องจากดอกมีสีแดงสด สวยงามมาก เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก ลำต้นตั้งตรง สูง 1-1.5 เมตร มีถิ่นกำเนิดในอินดีสตะวันตก กระจายไปจนถึงออสเตรเลีย ในประเทศไทยพบทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันตกเฉียงใต้ และภาคใต้ ในพื้นที่ท้องฟ้าภูมิตะวันตกพบบริเวณโป่งพูน มักขึ้นในน้ำและริมตลิ่ง ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมาศ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ไฟเดือนห้า (*Asclepias curassavica* L.) สามารถปลูกเป็นไม้ประดับ ดอกมีสีแดงสด สวยงามมาก

เอื้องไอยเรศ, เอื้องพวงหางรอก (*Rhynchostylis retusa* (L.) Blume)

กล้วยไม้อิงอาศัย นิยมนำมาปลูกเลี้ยงเป็นไม้ประดับอย่างแพร่หลาย เนื่องจากช่อดอกเด่น สวยงามสะดุดตา และดอกมีกลิ่นหอม บานทนนานนับสัปดาห์ กล้วยไม้ชนิดนี้มีลักษณะทรงช่อเป็นพวงกลมยาว เรียงเป็นระเบียบคล้ายพวงมาลัย มีการกระจายพันธุ์ในประเทศอินเดีย ศรีลังกา พม่า จีนตอนใต้ อินโดจีน และมาเลเซีย ในประเทศไทยพบทั่วทุกภาค ในพื้นที่ท้องฟ้าภูมิตะวันตกพบบริเวณพื้นที่พุพราชีน บ้านไร่ป่า พุชมชนบ้านท่ามะเตือ และบริเวณโป่งพูน โดยพบขึ้นอิงอาศัยบนต้นไม้ในที่ที่ร่ม ค่อนข้างชื้น ออกดอกระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมาศ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เอื้องไอยเรศ, เอื้องพวงหางรอก (*Rhynchostylis retusa* (L.) Blume) กล้วยไม้ที่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นไม้ประดับอย่างแพร่หลาย บานทนนานนับสัปดาห์

เอื้องโมก, เอื้องโมกกุหลาบ หรือเอื้องเทียน (*Papilionanthe teres* (Roxb.) Schltr.)

กล้วยไม้อิงอาศัย ดอกมีขนาดใหญ่และมีสีส้มสวยงามสะดุดตา จึงสามารถใช้ปลูกเป็นไม้ประดับได้ มีการกระจายพันธุ์ทางตอนเหนือของประเทศอินเดีย ประเทศแถบเทือกเขาหิมาลัย จีน พม่า และเวียดนาม ในประเทศไทยพบเกือบทุกภาค ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในพื้นที่ท้องฟ้าภูมิตะวันตกพบขึ้นอิงอาศัยบนต้นไม้ที่ค่อนข้างโล่งแจ้งในป่าเบญจพรรณบริเวณโป่งพูน และพุพราชีนบ้านไร่ป่า ออกดอกช่วงเดือนกุมภาพันธ์

ข้อมูลและภาพ : นางปริญญา นุช ธรรมาศ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เอื้องโมก, เอื้องโมกกุหลาบ (*Papilionanthe teres* (Roxb.) Schltr.) ปลูกเป็นไม้ประดับได้ ดอกมีขนาดใหญ่และมีสีส้มสวยงามสะดุดตา



กุ้งน้ำจืดชนิด *Macrobrachium yui* Holthuis, 1950 สัตว์น้ำอีกชนิดหนึ่งที่สามารถพัฒนาเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจในชุมชนได้

กุ้งน้ำจืดชนิด *Macrobrachium yui* Holthuis, 1950

สัตว์น้ำอีกชนิดหนึ่งที่สามารถพัฒนาเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจในชุมชนได้ จากการสำรวจกุ้งในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก พบกุ้ง 6 ชนิด ได้แก่ กุ้งสีเขี้ยว กุ้งฝอยหรือ กุ้งนา กุ้งก้ามกรามหรือกุ้งนาง กุ้งก้ามลาย และกุ้งก้ามขน 2 ชนิด แต่กุ้งน้ำจืดชนิด *Macrobrachium yui* Holthuis, 1950 นับเป็นสายพันธุ์ที่น่าสนใจที่สุด เนื่องจากมีความหนาแน่นสูง พบในลำธารห้วยเขย่ง มีขนาดลำตัวโตและเป็นอาหารของชุมชน มีความสามารถในการเจริญเติบโตในระบบนิเวศดั้งเดิม ทนต่อโรค และการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศได้ดี อาหารหลักของกุ้งชนิดนี้ คือ แพลงก์ตอนพืช ซึ่งสามารถเพาะเลี้ยงได้ง่ายและมีต้นทุนต่ำ

ข้อมูลและภาพ : นายสัมพันธ์ ทองหนู้ย ผู้ช่วยนักวิจัยโครงการ BRT



ชันโรง (stingless bee) แมลงที่มีบทบาทสำคัญในการผสมเกสร

ชันโรง (stingless bee)

แมลงสังคมชั้นสูงที่มีบทบาทสำคัญในด้านการผสมเกสร สามารถช่วยให้เกิดการถ่ายละอองเรณูอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำมาเลี้ยงขยายพันธุ์เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกรได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นผลิตภัณฑ์จากรังของชันโรงยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย เช่น ชันนำไปยาระงับเชื้อตัดก้นน้ำหรือนำมาเย็บเรือตรงรอยต่อของไม้เพื่อป้องกันน้ำซึม หรือ พรอพอลิส (propolis) ซึ่งเป็นยางไม้ที่ชันโรงนำมาสร้างปากทางเข้ารัง มีสรรพคุณในการนำมารักษาโรคบางชนิดได้

ข้อมูลและภาพ : นางสาวชามา อินซอน ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



มดในระยะตัวหนอน อาหารจากธรรมชาติอีกชนิดหนึ่งที่เป็นที่ชื่นชอบของชาวบ้านห้วยเขย่ง

มดกินได้ในตำบลห้วยเขย่ง

มดกินได้ในตำบลห้วยเขย่งมี 2 ชนิด ได้แก่ มดแดง (*Oecophylla smaragdina* (Fabricius)) และ แมงมัน หรือ แมลงมัน (*Carebara* sp. 1 of AMK) ไข่มดแดงที่ชาวบ้านกินนั่นคือ มดในระยะตัวหนอนและระยะดักแด้ และยังมีตัวเต็มวัยที่เป็นพวกมีปีกหรือที่เรียกกันว่าแม่เป่งนั้นก็ยังเป็นที่นิยมชมชอบ ส่วนตัวเต็มวัยที่ไม่มีปีกหรือมดงานนั้นยังสามารถนำมาประกอบอาหารเพื่อเพิ่มความเปรี้ยวได้ด้วย ส่วนแมงมันหรือแมลงมันก็ได้รับความนิยมนำมาประกอบอาหาร

ข้อมูลและภาพ : นางสาวชมัยพร บัวมาศ สำนักงานโครงการ GMS BCI ประเทศไทย สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ไรน้ำชนิด *Diaphanosoma excisum* และ *Simocephalus mesostris*

ไรน้ำทั้งสองชนิดนี้สามารถนำมาเพาะเลี้ยงเป็นอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนในตำบล ห้วยเขย่ง เนื่องจากพบได้ชุกชุมและกระจายอยู่ทั่วไปในหลายแหล่งน้ำ นอกจากเกษตรกรจะสามารถหาแม่พันธุ์ไรน้ำได้ง่ายภายในท้องถิ่นแล้ว ขนาดลำตัวของไรน้ำทั้งสองชนิดยังโตกว่า ไรน้ำชนิดอื่นๆ ที่พบในบริเวณเดียวกัน รวมทั้งขนาดใหญ่และพบง่ายกว่าไรแดงซึ่งมักนิยมเลี้ยงในท้องตลาด

ข้อมูลและภาพ : นางสาวพรรณิ์ สอาดฤทธิ์ พิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา 50 พรรษา สยามบรมราชกุมารี คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



Simocephalus mesostris

ไผ่...พืชมากประโยชน์

ไผ่ในบริเวณป่าตะวันตก จ.กาญจนบุรี มีปริมาณมากและหลากชนิด จากการศึกษา ไผ่ในสกุลไผ่ป่า สกกุลไผ่ตง และสกุลไผ่ไร่ พบไผ่ทั้งหมด 11 ชนิด การใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ในแต่ละชุมชนขึ้นอยู่กับปริมาณ วิธีชีวิต และภูมิปัญญาที่สั่งสมมา ตัวอย่างเช่น ไผ่ป่า หรือไผ่หนาม (*Bambusa bambos* (L.) Voss) นิยมนำมาแปรรูปเป็นหน่อไม้ ไผ่บงใหญ่ (*Dendrocalamus brandisii* (Munro) Kurz) ใช้สำหรับงานก่อสร้าง ทำเฟอร์นิเจอร์ งานหัตถกรรม อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ กอไม้แน่นมากเหมาะที่จะปลูกเป็นไม้เศรษฐกิจ ไผ่ผาก (*Gigantochloa auriculata* (Kurz) Kurz) นิยมนำมาทำเป็นไม้ฟาก ไม้ไผ่สาน อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ

ข้อมูลและภาพ : นายวีระพงศ์ โคระวัตร สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 3 (บ้านโป่ง)



ข้าวหลามที่ใช้ไผ่ป่ามาทำเป็นระบบอก

ไรน้ำนางฟ้า

นับเป็นสัตว์เศรษฐกิจตัวใหม่ที่กำลังได้รับความสนใจในการเพาะเลี้ยง เพื่อนำมาเป็นอาหารของลูกกุ้งหรือลูกปลา และเพื่อใช้ทดแทนอาร์ทีเมียซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ คณะนักวิจัยได้ค้นพบไรน้ำนางฟ้าในพื้นที่ทองผาภูมิ 2 ชนิด คือ ไรน้ำนางฟ้าไทย (*Branchinella thailandensis* Sanoamuang, Saengphan & Murugan, 2002) และไรน้ำนางฟ้าสิรินธร (*Streptocephalus sirindhornae* Sanoamuang, Murugan, Weekers & Dumont, 2000) โดยพบอยู่ตามแหล่งน้ำชั่วคราวที่มีน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝน

ข้อมูลและภาพ : ดร.นฤมล แสงพันธุ์ และ นายรามเมศ ชูสิงห์ คณะวิชาประมง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี



ไรน้ำนางฟ้าสิรินธร

กระป๋องกำจัดไรฝุ่น ผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยในห้วยเขย่ง

กระป๋องกำจัดไรฝุ่นนับเป็นผลิตภัณฑ์อีกชนิดหนึ่ง ที่ใช้ในการกำจัดไรฝุ่น และเป็นวิธีการใหม่ที่ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยทั้งของผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์นี้ได้จากการวิจัยไรฝุ่นในพื้นที่ตำบลห้วยเขย่ง ซึ่งพบว่า สารสกัดจากกานพลูและอบเชย สามารถนำมาใช้ฆ่าไรฝุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพดีมาก คือ ที่ความเข้มข้นของสารสกัด 1% สามารถฆ่าไรฝุ่นได้ 100% ทั้งวิธีการรมและการฉีดพ่นโดยตรง ซึ่งสารสกัดทั้งสองชนิดนี้ได้มีการทดลองบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อทดลองใช้แล้ว ในรูปแบบผลิตภัณฑ์กระป๋องกำจัดไรฝุ่น

ข้อมูลและภาพ : ดร. อัมร อินทร์สังข์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ผลิตภัณฑ์กำจัดไรฝุ่นแบบกระป๋อง

“พ” หรือ “พร”

ปริญญเดช ธรรมภา
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในชุดโครงการทองผาภูมิตะวันตก จ.กาญจนบุรี ได้พบพื้นที่ที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว คือ เป็นที่ลุ่มมีน้ำท่วมขังตลอดปีหรือในบางช่วงของปี พื้นดินมักจะชื้นแฉะอยู่เกือบตลอดทั้งปี ระดับน้ำที่ท่วมขังจะเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ชาวบ้านได้เรียกพื้นที่ดังกล่าวว่า “พ” และหมู่บ้านหลายแห่งก็ตั้งชื่อโดยมีคำว่า “พ” นำหน้า เช่น พองกะ พุหว่า พุเตย พูลู พุมุด พุเลียบ พุด่อง พุราด ฯลฯ

จากการสำรวจพื้นที่และจากคำบอกเล่าของชาวบ้าน พบว่าสภาพน้ำท่วมขังเกิดจากน้ำที่ผุดขึ้นมาจากตาน้ำระหว่างร่องแตกของเขาคินปูน ซึ่งพบอยู่มากใน จ.กาญจนบุรี ก่อให้เกิดระบบนิเวศที่ทำให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นป่าที่มีความเฉพาะตัว ซึ่งอาจเรียกได้ว่า “ป่าพ” เหมือนกับที่เรียกป่าชายหาด หรือป่าชายเลน ตามลักษณะสภาพพื้นที่ที่พรรณพืชเจริญเติบโตหรืออาศัยอยู่

“พ” และ “พร”

เมื่อค้นหาคำว่า “พ” และ “พร” จากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ปีพุทธศักราช 2542 พบว่าทั้งสองคำนี้มีความหมายที่แตกต่างกันค่อนข้างชัดเจน โดย “พ” มีสองความหมาย ความหมายแรกเป็นคำกริยา หมายถึง “อาการที่น้ำหรือแก๊ส เป็นต้น ผุดขึ้นมา เช่น น้ำร้อนพุดขึ้นมา แก๊สธรรมชาติพุดขึ้นมา, อาการที่น้ำเหลือลง เป็นต้น ผุดขึ้นมา เช่น ฝักบัวพุด...” ส่วนความหมายที่สองเป็นคำนาม หมายถึง “น้ำที่พุดขึ้นมา เรียกว่า น้ำพุด” ในขณะที่คำว่า “พร” ให้ความหมายในลักษณะที่เป็นคำนาม หมายถึง “ที่ลุ่มสนุ่น หรือ บริเวณที่ลุ่มชื้นแฉะ มีสนุ่น คือ ซากผุพังของพืชพรรณทับถมอยู่มาก”

“พ” เข้าข่ายพื้นที่ชุ่มน้ำ (wetlands) หรือไม่?

เมื่อพิจารณาจากคำจำกัดความของพื้นที่ชุ่มน้ำที่กำหนดโดย Ramsar ซึ่งระบุไว้ว่า พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นพื้นที่ที่น้ำเป็นปัจจัยประมุขที่สำคัญต่อลักษณะสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ ตลอดจนชีวิตของพืชหรือสัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นั้น โดยพื้นที่ชุ่มน้ำอาจจะมีระดับน้ำอยู่ที่ระดับผิวดินหรือใกล้กับผิวดิน หรืออาจมีระดับน้ำตื้นๆ ปกคลุมพื้นที่ทั้งหมด และอาจเกิดขึ้นจากธรรมชาติหรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ทั้งนี้อาจมีน้ำอยู่ตลอดทั้งปี หรือเกือบตลอดทั้งปีก็ได้ ดังนั้นจะเห็นว่าลักษณะพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำนั้นเกิดขึ้นได้อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็น ห้วย หนอง คลอง บึง ที่ลุ่มหรือที่ชื้นแฉะ ตลอดจนพื้นที่ตามแนวชายฝั่งทะเลก็ถูกจัดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำได้เช่นเดียวกัน

“พุ่ม” จึงมีลักษณะพื้นที่ที่เข้าข่ายการเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำได้เช่นเดียวกัน โดยมีลักษณะเด่นอยู่ที่การมีตาน้ำอยู่ในพื้นที่ แล้วทำให้เกิดน้ำพุ หรือน้ำผุดขึ้นมา ซึ่งตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “spring water areas” โดยพุ่มอาจได้รับน้ำจากปริมาณน้ำฝนเพิ่มเติม หรืออาจมีการรับน้ำจากพื้นที่ภายนอกในลักษณะของลำธาร หรือน้ำที่ล้นจากพื้นที่ภายนอกเข้ามาได้

ลักษณะ “ป่าพุ่ม” กองพุกภูมิ

จากการศึกษาพรรณไม้ในพุ่มทั้ง 3 แห่ง คือ พุ่มราชินี พุ่มบ้านท่ามะเดื่อ และโป่งพุ่มร้อน สามารถแบ่งพุ่มออกเป็น 2 แบบ คือพุ่มที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ “swamp” กล่าวคือพรรณพืชเด่นที่พบขึ้นในพื้นที่พุ่มดังกล่าวเป็นพืชที่มีเนื้อไม้ (woody plants) ดังเช่นที่พบในพื้นที่พุ่มราชินี และพุ่มบ้านท่ามะเดื่อ ดังนั้นพุ่มทั้งสองแห่งนี้นักน่าจะจัดอยู่ในกลุ่มของพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็น swamp แบบ

หนึ่ง โดยอาจเรียกเป็น “spring water swamp forest” แต่ถ้าพรรณพืชที่พบเป็นพืชน้ำหรือพืชล้มลุกเป็นส่วนใหญ่อย่างที่พบในโป่งพุ่มร้อน ก็น่าจะจัดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็น marsh โดยอาจเรียกเป็น “spring water marsh vegetation”

จากการศึกษาลักษณะของป่าพุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพุ่มราชินี และพุ่มบ้านท่ามะเดื่อ พบว่า ลักษณะของพื้นที่ป่าแม้ว่าจะมีใบไม้ร่วงอยู่เป็นจำนวนมาก แต่ไม่มีการสะสมหรือเน่าเปื่อยผุพังทับถมจนเกิดลักษณะเป็นชั้นของพีต (peat) เหมือนที่พบในป่าพุ่ม (peat swamp forest) ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ โดยเฉพาะปริมาณน้ำที่มักจะไม่ได้ท่วมขังอยู่ตลอดเวลาทั้งปี ประกอบกับลักษณะที่มีการไหลหรือการเคลื่อนที่ของน้ำภายในบริเวณพุ่มทำให้ตะกอนหรือเศษใบไม้ที่ทับถมถูกพัดพาไปทำให้ไม่เกิดสภาพของพีตขึ้นมาได้

พื้นที่พุ่มทั้งสามแห่งนี้ มีลักษณะพื้นที่หรือถิ่นอาศัยที่มีความโดดเด่นเฉพาะตัว และมีความหลากหลายของพันธุ์



พุ่มบ้านท่ามะเดื่อ (ซ้าย) และพุ่มราชินี (ขวา) ตัวแทนพุ่มที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ “swamp” โดยพรรณพืชเด่นที่พบส่วนใหญ่เป็นพืชที่มีเนื้อไม้ (woody plants) จึงอาจเรียกเป็น “spring water swamp forest”



โป่งพุ่มร้อน จัดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็น marsh พรรณพืชที่พบส่วนใหญ่เป็นพืชน้ำหรือพืชล้มลุก โดยอาจเรียกเป็น “spring water marsh vegetation”

พืชที่สูงมาก ประกอบกับพืชหลายชนิดที่หายาก หรือหาพบได้ยากในธรรมชาติได้ปรากฏและมีอยู่ในพุ่มเหล่านี้ เพราะฉะนั้นหน่วยงานทั้งหลายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประชาชนในพื้นที่จึงควรให้ความสนใจดูแล และอนุรักษ์พื้นที่พุ่มเอาไว้เพื่อรักษาทรัพยากรป่าไม้ พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ต่างๆ ที่มีอยู่ในพุ่มให้คงอยู่ เพื่อใช้ประโยชน์จากพุ่มและทรัพยากรธรรมชาติในพุ่มได้อย่างยั่งยืนและถาวรตลอดไป



พุดองปลิง

ภาพ : ถาวร สาริมานนท์
โครงการ BRT



1. กล้วยไม้อิงอาศัยจะพบขึ้นอยู่ทั่วไปตามกิ่งไม้ปกติ และกิ่งไม้ที่ร่วงหล่นลงมา มีหลายชนิดที่ดอกมีขนาดเล็กมาก
2. เฝรินพอบอยู่ทั่วไปหลายชนิดตามพื้นพุ่มที่มีแสงรำไร
3. กระรอกปลายหางดำ *Callosciurus caniceps* หากินในตอนกลางวันตามต้นไม้ขนาดใหญ่ และจะร้องเตือนภัยเมื่อถูกรบกวน
4. ต้นหัวส้มมีรากเป็นพุดองอยู่บนพื้นพุ่ม และมีผลประมาณเดือนกรกฎาคมเป็นที่ชุมนุมของนกปรอด
5. งูเขียวหางไหม้ *Trimeresurus* sp. จะพบขดตัวนอนตามพุ่มไม้ในตอนกลางวันและออกหากินในตอนกลางคืน โดยจะหาจับกบและหนูตัวเล็กๆ เป็นอาหาร
6. กุ้งก้ามลาย *Macrobrachium yui* จะอาศัยอยู่ตามพื้นใต้ น้ำ กินเศษตะกอนและซากพืชซากสัตว์ ขอบออกหากินตอนกลางคืน
7. ระกำพอบอยู่บริเวณริมขอบพุ่ม ผลสุกจะส่งกลิ่นไปทั่ว ส่วนใหญ่จะมีผลรสเปรี้ยว
8. ปลาชิวโบไฟ *Devario regia* ชอบว่ายเป็นกลุ่มอยู่ตามธารน้ำไหล
9. ปลาก้าง *Channa limbata* จะอาศัยหากินอยู่ตามลำน้ำและแอ่งน้ำเล็กๆ ในพุ่ม
10. กิ้งก่าบิน *Draco* sp. จะพบบ่อยไปมาระหว่างต้นไม้ใหญ่ในพุ่ม หากินในเวลากลางวัน และจะหลบนอนในตอนกลางคืน
11. เขี้ย *Varanus salvator* จะว่ายอยู่ที่ผิวน้ำและหากินตามร่องน้ำในพุ่มตอนกลางวัน
12. เอยใหญ่พบกระจายอยู่ทั่วไปในพุ่ม ต้นที่แก่จะมีลำต้นสูงยาวคล้ายต้นหมาก ใบเรียวยาวโดยมีหนามที่ขอบใบและด้านล่างเส้นกลางใบ
13. ผักหนาม *Lasia spinosa* ขึ้นอยู่ทั่วไปในพุ่ม ชาวบ้านมักเข้ามาเก็บไปเป็นอาหารโดยตัดใบแก่ๆทิ้งเพื่อให้แทงยอดใหม่ออกมา
14. ปูราชินี *Thaiphusa sirikit* พบบ่อยบริเวณท้ายพุดองที่เป็นเนินดิน น้ำไม่ท่วม ออกหากินทั้งกลางวันและกลางคืนในฤดูฝน
15. ปลากะพง *Channa lucius* กำลังเลี้ยงลูกอ่อนที่เรียกว่า "ลูกครอก" อยู่ในลำน้ำกลางพุ่ม
16. ตัวงิม *Lucanid Beetles* พบตัวกัดแต่ฝังตัวอยู่ในขอนไม้ผุ และตามต้นเอย
17. นกจับแมลงจุกดำ *Hypothymis azurea* จะทำรังวางไข่ตามง่ามไม้เตี้ยๆ ในฤดูฝน บินจับแมลงเล็กๆ ตามได้ริมไม้กินเป็นอาหาร
18. ปาดบ้าน *Polypedates leucomystax* พบในตอนกลางคืน ชอบเกาะอาศัยอยู่ตามลำต้นของไม้เล็กๆ ในพุ่ม
19. หอยเซอร์รี่ *Pomacea canaliculata* สัตว์ตัวงิมที่ขยายพันธุ์ได้รวดเร็วจนเข้ามาอาศัยอยู่ในพุ่ม ออกไข่เป็นกลุ่มสีชมพูอยู่ตามต้นพุดอง

มันคืออะไร ?

และสัมพันธ์ต่อ



ถาวร สาริมาพันธ์
โครงการ BRT

“พูนทองมกิง”

อย่างไร?



รู้จักมันไหม? มันคือ มังกรบิน หน้าตาก็คล้ายกิ้งก่าทั่วไปนั่นแหละ ฝรั่งอึ้งหม้อเรียกมันว่า Gliding Lizard แต่ผู้คนทั่วไปเรียกมันว่า กิ้งก่าบิน แต่ฉันชอบเรียกตัวฉันเองว่า มังกรบิน อันที่จริงฉันบินไม่ได้หรอก เพราะฉันไม่ได้มีปีกเหมือนนก ฉันใช้วิธีการร่อนต่างหาก วิธีที่ฉันทำก็คือ ฉันจะกางซี่โครงพิเศษที่ยาวกว่าซี่โครงปกติ ซี่ที่สี่ที่ห้าที่หก และเจ็ด ซึ่งมีผลทำให้แผ่นหนังที่หุ้มซี่โครงอยู่นั้นแผ่ออกคล้ายปีกอยู่ข้างลำตัวถัดจากขาคู่หน้าของฉันคราวนี้ฉันจะไปไหนมาไหนฉันไม่ต้องคลานให้เมื่อย เพียงแค่ฉันได้ไปที่สูงๆ แล้วกางซี่โครงออก ฉันก็จะร่อนไปไหนมาไหนได้ แต่มันก็ไปได้ไม่ไกลนักหรอก เพราะมันจะร่อนต่ำลงเรื่อยๆ แต่ถ้าฉันปีนขึ้นสูงมากๆ ฉันก็จะร่อนไปได้ไกลๆ

พวกฉันอาศัยอยู่ในป่าที่มีต้นไม้สูง ๆ ไม่เว้นแม้แต่สวนมะพร้าว สวนยางพารา ตั้งแต่ที่ฉันจำความได้ฉันออกจากไซที่อยู่บนพื้นดินแล้วปีนขึ้นต้นไม้ ฉันก็ได้มาอยู่ที่นั่นแล้ว ผู้คนแถวนี้เรียกว่า “พุนองปลิง”

ที่พุนองปลิงเป็นป่าที่แปลกกว่าที่ฉันเคยได้ยินมา ที่นี้มีตาน้ำผุดออกมาจากใต้ดิน ฉันก็ไม่รู้เหมือนกันว่าน้ำที่ผุดขึ้นมาี้มาจากไหน ฉันเดาเอาน้ำจะเกิดจากภูเขาหินปูนที่ตั้งสูงตระหง่านเป็นกำแพงยาวเด่นอยู่หลังพุนองปลิงแห่งนี้ ที่เป็นต้นกำเนิดของน้ำใต้ดินและมาผุดขึ้นที่นี่

สภาพป่าที่ฉันอยู่แห่งนี้จะมีน้ำขังอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นน้ำขังอยู่ระหว่างร่องเขา ในป่าจะมีน้ำไหลเอื่อยๆ จากตาน้ำผุดทางที่ดวงตะวันขึ้นไปท้ายป่าทางที่ดวงตะวันตกดิน แล้วไหลออกเป็นสายน้ำสายเล็กๆ ลัดเลาะไปตามช่องเขาฉันก็ไม่เคยร่อนออกไปไกลกว่านั้น ในป่ายังมีแอ่งน้ำใหญ่อยู่อีกด้วยนะ

บ้านที่ฉันอยู่อาศัยเป็นต้นหว้าสัมขนาดใหญ่ มีรากกระเถิบระกะดูร่วนวายราวกับร่างแหกระจายอยู่รอบๆ ต้น มีครั้งหนึ่งที่ฉันกำลังร่อนกลับบ้านแต่ไปชนกับกิ่งไม้เล็กๆ ก่อนถึงบ้าน ฉันตกลงไปบนพื้น ฉันพบว่าพื้นดินใต้ต้นหว้าสัมนั้นเป็นใบไม้ร่วงทับถมกันใต้ใบไม้ร่วงเป็นตะกอนดินและซากใบพืชเปื่อยยุ่ย ยวบๆ พิกุล

ต้นหว้าสัมที่ฉันอยู่นั้นตามลำต้นจะมีเปลือกที่หลุดออกได้ และตามลำต้นยังมีตุ่มใหญ่ๆ ซึ่งบางครั้งฉันได้ไต่สะดุดบ่อยๆ ต้นหว้าสัมมีใบยาวเรียวยาวสีเขียวซึ่งให้ร่มเงาเป็นอย่างดี ฉันจึงไม่ต้องตากแดดตากฝน

ช่วงต้นฤดูฝนต้นหว้าสัมจะเริ่มออกลูกเป็นพวง แต่ละพวงก็จะมีลูกติดเต็มไปหมด ทั้งสีเขียว สีชมพู และสีม่วงแดง ช่วงนี้ฉันพบเพื่อนที่มีปีกบินได้จริงๆ ไม่ได้ใช้วิธีการร่อนเหมือนฉันเขาให้ฉันเรียกว่า “นกปรอด” เขาจะบินเข้ามาที่ยอดของหว้าสัมบ้านของฉันในตอนเช้า จิกกินลูกหว้าสัมที่มีสีม่วงแดง ซึ่งเป็นลูกที่เขาชอบมากกว่าลูกสีเขียว ส่วนลูกสีเขียวฉันไม่เห็นเขากินเลย บางทีพวกเขา ก็มากินกันหลายตัว ร่วมวงกันกินลูกหว้าสัม ซึ่งลูกสีม่วงบางลูกก็ตกลงไปที่พื้นไหลตามน้ำออกไปกองเป็นต้นหว้าสัมต้นใหม่ต้นเล็กๆ

ในป่าแห่งนี้ไม่ได้มีแต่ต้นหว้าสัมเท่านั้น แต่ยังมีต้นไม้ไคร้ย่อยที่มีลูกเหมือนลูกมะกอกมีรากเหมือนร่างแห มีต้นเตยหนามที่มีลำต้นสูงเหมือนต้นมะพร้าวแต่มีใบยาวเรียวยืดเป็นเกลียวตรงยอดแถมขอบใบยังมีหนามอีกด้วย มีต้นชมพู่นกที่มีใบขนาดใหญ่พุ่มใบถ้าหากมองดีๆ จะมีใบอยู่สามใบที่ปลายกิ่ง มีต้นตองหนใบใหญ่ที่ตามลำต้นมีเปลือกแตกเป็นร่อง และมีใบที่มีเส้นใบละเอียด

ต้นตองหนใบใหญ่นี้เป็นต้นไม้อีกต้นหนึ่งที่ฉันชอบปีน เพราะเปลือกที่แตกเป็นร่องทำให้ฉันเกาะได้ดีไม่ลื่นหล่น แต่ฉันไม่ค่อยชอบต้นไม้ที่อยู่ตามพื้นอยู่สองสามต้น คือ ต้นระกำ ต้นหวาย และต้นผักหนาม เพราะฉันเคยร่อนและตกลงไปโดนหนามตำเจ็บแทบแย่ แต่ฉันชอบต้นฮ่อมข้างมากเพราะมีใบใหญ่สีเขียวเข้ม เวลาออกดอกจะออกเป็นช่อดูสวยงามมาก และยังชอบต้นบอนด้วย ฉันชอบต้นไม้ที่มีใบใหญ่ๆ เพราะตอนร่อนพลาดตกลงบนใบไม้ใหญ่ๆ ไม่ค่อยเจ็บ

ฉันชอบไต่และแะไปตามพืชที่มากเกาะติดตามต้นไม้ มองดูคล้ายสวนพันธุ์ไม้เล็กๆ เช่น พวกเฟิร์นหลายชนิดที่มีใบเหมือนขนหางของไก่ ตันกล้วยไม้เล็กๆ ที่เวลาที่มีดอกแล้วดูเหมือนตัวแมลงฉันยังไปจับบ่อยๆ พวกเกล็ดนาคราชที่เกาะอยู่ตามลำต้นของไม้ใหญ่มองดูเป็นเกล็ดกลมๆ แต่ที่ชอบมากคือพวกมอสขึ้นเป็นแผงดูเหมือนสนามหญ้าจะนุ่มเท้าเวลาไต่ผ่าน

ในป่าแห่งนี้ไม่ได้มีแต่ฉันเท่านั้นที่อาศัยอยู่บนต้นไม้ ยังมีตุ๊กแกบินที่ข้างลำตัวมีแผ่นหนังเล็กๆ และมีหางแผ่แบนคล้ายใบมะขามอีกด้วย เค้าจะหากินเวลากลางคืน ส่วนฉันจะหากินกลางวันจะได้ไม่ต้องแย่งกันหากิน เพราะเรากินแมลงเหมือนกันและไม่เชื่อว่าฉันจะไม่มีศัตรูหรอกนะ ยังมีเจ้างูเขียวหางไหม้ที่มีตัวสีเขียวและมีหางสีน้ำตาลดูเหมือนหางไหม้สมชื่อคอยดักกินพวก กบ นก หนูเล็กๆ ไม่เว้นแม้แต่ฉัน แต่ฉันก็สามารถอยู่รอดได้จนกระทั่งถึงทุกวันนี้

สิ่งที่ฉันเป็นห่วงตอนนี้ก็คือ ต้นไม้หลายๆ ต้นที่อยู่รอบๆ พื้นที่พุนองแห่งนี้กำลังถูกตัดโค่นเป็นจำนวนมาก บางครั้งก็มีคนเข้ามาตัดต้นไม้ใกล้ๆ ต้นหว้าสัมที่ฉันอาศัยอยู่ ตอนนี้ป่าโดยรอบที่อยู่เหนือบริเวณระดับน้ำขังขึ้นไปถูกตัดโค่นลงไปหมดแล้ว ต้นหว้าสัมที่ฉันอยู่ อาจจะเป็นต้นต่อไปที่จะถูกโค่นก็ได้ ฉันจะทำอย่างไรดีถ้าไม่มีต้นไม้สูงๆ ให้ฉันไต่ปีนและร่อน “แล้วจะมีประโยชน์อะไรที่ฉันเกิดมาแล้วมีปีก”

กล้วยไม้สวย...ในป่าพ

เรื่อง : ปริชญานุช ธรรมาศ

ภาพ : ชุมพล คุณวาสิ และ ต่อดักดี สีลานันท์

ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ที่มีระบบท่อลำเลียงบริเวณพื้นที่พ 3 แห่ง คือ โป่งพุร้อน พุบูรานีนบ้านไร่ป่าและพุซมชนบ้านท่ามะเตือ อำเภอกองคาภูมิจังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม 2544 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2546 ตรวจระบุชื่อพรรณไม้ที่มีระบบท่อลำเลียงได้ทั้งหมด 273 ชนิด 205 สกุล 87 วงศ์ ในจำนวนนี้วงศ์ที่มีความหลากหลายของจำนวนชนิดมากที่สุด คือ วงศ์ Orchidaceae หรือวงศ์กล้วยไม้แน่นอน ซึ่งพบมากถึง 56 ชนิด 33 สกุล และเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งว่าพื้นที่พทั้ง 3 แห่งนี้ เป็นพื้นที่ที่ไม่กว้างใหญ่มากนัก แต่กลับพบความหลากหลายของจำนวนชนิดกล้วยไม้สูงมาก นั่นแสดงว่าพื้นที่พเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพ เช่น ปริมาณแสง อุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้

จากจำนวน 56 ชนิดดังกล่าว มีหลายชนิดที่มีสีสันสวยงาม มีดอกหรือช่อดอกใหญ่ เด่นสะดุดตา และมีศักยภาพในการที่จะส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยง ขยายพันธุ์ให้มากขึ้นในพื้นที่ธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หรือขยายพันธุ์เพื่อนำไปปลูกเป็นไม้ประดับ ตัวอย่างกล้วยไม้สวยงามที่น่าสนใจ ได้แก่

- เอื้องพวงมาลัย, มาลัยแดง [*Aerides multiflora* Roxb.] พบบริเวณโป่งพุร้อน ดอกสีม่วงอมชมพู ออกดอกระหว่างเดือนเมษายน-พฤษภาคม

- เอื้องกุหลาบเตือไก่ [*Aerides odorata* Lour.] พบขึ้นอิงอาศัยอยู่บนต้นไม้ในบริเวณพุซมชนบ้านท่ามะเตือ ออกดอกเป็นช่อยาวสีขาวแกมม่วงช่วงเดือนพฤษภาคม



กล้วยไม้สวยในป่าพ

- เข็มแดง [*Ascocentrum curvifolium* (Lindl.) Schltr.] เป็นกล้วยไม้เด่นของบริเวณโป่งพุร้อน ออกดอกระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน โดยเฉพาะช่วงเดือนมีนาคมจะออกดอกแดงสะพรั่งอยู่บนทุกคาบไม้สวยงามมาก

- เอื้องคำ [*Dendrobium chrysotoxum* Lindl.] พบขึ้นอิงอาศัยอยู่บนต้นไม้ในบริเวณโป่งพุร้อน ออกดอกเป็นช่อสีเหลืองทอง ระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน มักนิยมนำมาปลูกเป็นไม้ประดับ

- เอื้องโมก [*Papilionanthe teres* (Roxb.) Schltr.] พบขึ้นอิงอาศัยอยู่บนต้นไม้ที่ค่อนข้างโล่งแจ้งในป่าเบญจพรรณบริเวณโป่งพุร้อนและพุปราจีนบ้านไร่ป่า ออกดอกช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ใช้ปลูกเป็นไม้ประดับได้ สวยงามมาก เนื่องจากดอกมีขนาดใหญ่ สีสนสวยงามสะดุดตา

- ฝีเสื่อน้อย [*Phalaenopsis parishii* Rchb.f.] เป็นกล้วยไม้ที่ค่อนข้างหายาก พบเพียง 1-2 ต้น ขึ้นอิงอาศัยอยู่ในป่าเบญจพรรณชั้นบริเวณพุปราจีนบ้านไร่ป่า ออกดอกระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม นิยมใช้เป็นต้นพ่อ-แม่พันธุ์ ในการผสมข้ามกับชนิดอื่น ปัจจุบันพบน้อยมาก

- หวายแดง [*Renanthera coccinea* Lour.] พบเพียงต้นเดียวขึ้นอยู่ในที่เปิดโล่งแสงแดดจัดบริเวณขอบพุ่มชนบ้านท่ามะเตือ เป็นกล้วยไม้ที่ค่อนข้างหายากในสภาพธรรมชาติ ออกดอกเป็นช่อยาวสีแดง สวยงามช่วงเดือนพฤษภาคม

- เอื้องไอยเรศ [*Rhynchostylis retusa* (L.) Blume] พบขึ้นอิงอาศัยอยู่บนต้นไม้ในที่ที่ร่มค่อนข้างชั้นบริเวณพื้นที่พุทั้ง 3 แห่ง ออกดอกระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม นิยมนำมาปลูกเลี้ยงเป็นไม้ประดับอย่างแพร่หลาย เนื่องจากช่อดอกเด่น สวยงามสะดุดตา และดอกมีกลิ่นหอม

จากการสังเกตพื้นที่พุในระยะหลังๆ พบว่าพื้นที่ถูกบุกรุกทำลายไปมาก ทางน้ำที่เดิมเคยมีอยู่รอบพุ่มบางแห่งถูกตัดขาด ทำให้พื้นที่พุขาดความชุ่มชื้น ดินและอากาศภายในพุ่มแห้งแล้งลงไปมาก ทำให้กล้วยไม้และพรรณไม้อื่นๆ หลายชนิดสูญหายไป ซึ่งเป็นสัญญาณเตือนให้ทราบว่าพื้นที่พุที่เคยอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติ กำลังจะสูญสิ้นไปในไม่ช้า จึงควรกระตุ้นให้ชุมชนช่วยกันดูแลรักษาผืนป่าพุอันอุดมสมบูรณ์นี้ไว้ และช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรพรรณไม้มีค่าเหล่านี้ไว้ให้คงอยู่กับชุมชนตลอดไป



กล้วยไม้สวยในป่าพุ

พืชชั้นนี้บ่งชี้สภาพป่า

เทอริโดไฟต์ คือพืชในกลุ่มเฟิร์นและกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์น (ferns and fern allies) มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมค่อนข้างมาก ตามธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นพืชที่ขึ้นในที่ที่มีความชุ่มชื้นในอากาศและดินสูง แต่ก็มีเฟิร์นบางชนิดสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป จนทำให้สามารถเจริญได้ในพื้นที่ที่มีความแห้งแล้ง หรือพื้นที่ที่ถูกรบกวนโดยกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์หรือจากภัยพิบัติตามธรรมชาติ

เฟิร์นหลายชนิดจะมีความจำเพาะกับสภาพป่าซึ่งมีสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไป จึงสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งบอกสภาพของป่าได้ หากเป็นคนที่รู้จักเฟิร์นและมีโอกาสเดินทางไปตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ จะพบว่าสภาพป่าแต่ละแบบจะมีความแตกต่างของชนิดเฟิร์นอย่างชัดเจน ซึ่งเราอาจคาดเดาสภาพป่าในแต่ละพื้นที่ได้จากชนิดเฟิร์นที่พบนั่นเอง นอกจากนี้พืชในกลุ่มเฟิร์นและกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์น ยังมีการกระจายพันธุ์ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของชนิดนั้นๆ กล่าวคือ บางชนิดจะพบเฉพาะทางภาคเหนือ ในขณะที่บางชนิดจะพบเฉพาะทางภาคใต้เท่านั้น จึงสามารถใช้พืชกลุ่มนี้บางชนิดบ่งบอกแหล่งที่เกิดตามธรรมชาติได้

ในป่าเบญจพรรณทางภาคอีสาน ภาคเหนือ และภาคตะวันตก มักพบ “ชายผ้าสีดา” (*Platynerium wallichii* Hook.) เกาะเป็นกระจุกตามคาบไม้ ส่วนป่าที่มีความชุ่มชื้นเช่นป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้งทั่วทุกภาคของประเทศไทยจะพบ “วานกิบแรด” (*Angiopteris evecta* (G.Forst.) Hoffm.) และ “มหาเสด้า” (*Cyathea gigantea* (Wall. ex Hook.) Holttum) ขึ้นกระจายทั่วไป ในขณะที่จะพบ “วานไถ่ทอง” (*Cibotium barometz* J. Sm.) บริเวณที่เป็นภูเขา ในป่าดิบชื้นและป่าดิบเขา

บริเวณที่ถูกรบกวนจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ เช่น การตัดถนนผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าจากเดิมที่มีร่มเงาไปเป็นพื้นที่เปิดโล่ง จะมีเฟิร์นและกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์นบางชนิดเท่านั้นที่สามารถเจริญในสภาพที่ได้รับแสงมาก เช่น “สามร้อยยอด” (*Lycopodiella cernua* (L.) Pic.Serm.) “เฟิร์นทองใบเงิน” (*Pityrogramma*



“กูดอ้อม” (*Aglaomorpha coronans* (Wall. ex. Mett.) Copel.) เฟิร์นอิงอาศัยขนาดใหญ่ แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่า

calomelanos (L.) Link.) ข้อมูลข้างต้นเป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมด้วยประสบการณ์และความสนใจของผู้วิจัยเอง ซึ่งข้อมูลที่จะใช้เฟิร์นเป็นดัชนีบ่งชี้ความอุดมสมบูรณ์หรือสภาพป่า ยังไม่ได้มีการศึกษาวิจัยมาก่อน ดังนั้น พื้นที่โครงการทองผาภูมิตะวันตกจึงเป็นพื้นที่แรกที่ได้ทำการวิจัยเพื่อใช้เฟิร์นเป็นดัชนีบ่งชี้สภาพของป่า

จากการศึกษาวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2545-2546 โดยทำการศึกษาความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ในป่าธรรมชาติ และพื้นที่ที่ถูกรบกวนในบริเวณป่าทองผาภูมิ รวมทั้งการศึกษาความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ตามแนวแกรเดียนต์ของความสูงจากระดับน้ำทะเล โดยการวางแผนทดลองตามแนวแกรเดียนต์ ตั้งแต่ระดับความสูง 200 เมตร บริเวณบ้านเชิงเขา ไล่ไปจนถึงระดับความสูง 1,000 เมตร ที่บริเวณบ้านอีต่อง อำเภอทองผาภูมิ พบว่ามีความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ถึง 171 ชนิด และ 9 พันธุ์ จัด

อยู่ในกลุ่มพืชใกล้เคียงเฟิร์นถึง 16 ชนิด

พืชในกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์นที่เป็นชนิดเด่นในพื้นที่ที่ถูกรบกวนคือ “สามร้อยยอด” (*Lycopodiella cernua* (L.) Pic.Serm.) มีลักษณะเด่นคือ มีลำต้นทอดยาวไต่ดินและมีใบขนาดเล็ก โดยพบเป็นจำนวนมากทั้งในพื้นที่เหมืองร้างบริเวณสองข้างถนนที่เปิดโล่ง และพื้นที่ตามแนววางท่อก๊าซธรรมชาติ



“โซน” (*Dicranopteris linearis* (Burm.f.) Underw. var. *linearis*) ในมาเลเซียใช้ปลูกเป็นพืชคลุมดินตามบริเวณไหล่เขา ป้องกันการพังทลายของไหล่ทาง

แหล่งอาศัยของเฟิร์นที่มีขนาดใหญ่ชนิดนี้ได้ นอกจากนี้ยังพบเฟิร์นอิงอาศัยอีกจำนวนมากในป่าธรรมชาติ ซึ่งไม่สามารถพบเห็นได้ในพื้นที่ที่ถูกรบกวน จึงสามารถใช้เฟิร์นอิงอาศัยเป็นดัชนีบ่งบอกสภาพป่าได้

จากการศึกษาความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ตามแนวแกรเดียนต์ของความสูงจากระดับน้ำทะเลพบว่า



“สามร้อยยอด” (*Lycopodiella cernua* (L.) Pic.Serm.) พบเป็นจำนวนมากทั้งในพื้นที่เหมืองร้าง บริเวณสองข้างถนนที่เปิดโล่ง และพื้นที่ตามแนวท่อก๊าซ

นอกจากนี้พบว่าพืชกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์นในสกุล *Selaginella* มีความน่าสนใจมาก เนื่องจากมีความหลากหลายค่อนข้างสูงพบขึ้นในพื้นที่ที่ถูกรบกวน สามารถปรับตัวอยู่ได้ในบริเวณที่มีแสงมาก หากมีการศึกษาเพิ่มเติมในพืชกลุ่มนี้อาจพบจำนวนชนิดเพิ่มขึ้น

พืชในกลุ่มเฟิร์นที่มักพบในพื้นที่ที่ถูกรบกวน เช่น “โซน” (*Dicranopteris linearis* (Burm.f.) Underw. var. *linearis*) ซึ่งขึ้นปกคลุมพื้นที่ข้างทางอย่างหนาแน่น ในประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ประเทศมาเลเซีย ใช้พืชชนิดนี้คลุมดินตามบริเวณไหล่เขาป้องกันการพังทลายของไหล่ทางได้เป็นอย่างดี และอีกชนิดหนึ่งที่พบมากคือ “เฟิร์นทองใบเงิน” ซึ่งเจริญได้ดีในสภาพที่ ได้รับแสงมาก มีความสวยงามจนกลายเป็นไม้ประดับที่ปลูกกันอย่างแพร่หลาย

ในป่าธรรมชาติพบเฟิร์นในวงศ์ Polypodiaceae มากที่สุด โดยส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นพืชอิงอาศัย (epiphyte) ซึ่งชนิดที่น่าสนใจคือ “กูดอ้อม” (*Aglaomorpha coronans* (Wall. ex. Mett.) Copel.) เป็นเฟิร์นอิงอาศัยขนาดใหญ่ พบได้ทั่วไปในป่าธรรมชาติ อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ ทั้งในสภาพป่าดิบเขา ป่าเบญจพรรณชื้น และป่าเบญจพรรณแล้ง ซึ่งการพบเฟิร์นอิงอาศัยขนาดใหญ่ในป่าแห่งนี้ แสดงให้เห็นถึงความสมบูรณ์ของสภาพป่าที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ที่จะเป็น

เฟิร์นที่พบบริเวณก่อนถึงบ้านอีต่องและบริเวณบ้านอีต่องจากความสูงตั้งแต่ประมาณ 800 เมตรขึ้นไป เป็นเฟิร์นและกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์นที่เป็นสมาชิกของพรรณไม้ในป่าดิบเขาของประเทศไทย แม้ว่าปัจจุบันพื้นที่บริเวณบ้านอีต่องเกือบทั้งหมดจะเป็นพื้นที่ที่ถูกรบกวนอย่างมาก แต่ก็ยังพบเฟิร์นดังกล่าวเหลือรอดมาให้เห็นในปัจจุบัน

การศึกษาครั้งนี้ นอกจากจะได้ทราบถึงความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ในพื้นที่ป่าธรรมชาติและป่าที่ถูกรบกวนแล้ว ยังพบเฟิร์นที่เป็นชนิดใหม่ของประเทศไทย (new record) ถึง 5 ชนิด 1 ชนิดพันธุ์

ประกอบด้วย *Adiantum philippense* L. var. *subjunonicum* H. Christ, *Arachniodes conifolia* (Moore) Ching, *Belvisia spicata* (L.f.) Mirbel ex Copel., *Loxogramme centicola* M.G. Price, *Polystichum pseudotsus-simense* Ching และ *Polystichum scariosum* (Roxb.) C. Morton ในจำนวนนี้เป็นเฟิร์นที่หายากและใกล้สูญพันธุ์คือ *Arachniodes conifolia* (Moore) Ching, *Polystichum pseudotsus-simense* Ching และ *Polystichum scariosum* (Roxb.) C. Morton ซึ่งพบเพียงครั้งเดียว และมีจำนวนต้นน้อยมากจนน่าเป็นห่วงหากไม่อนุรักษ์

เฟิร์น

อรรวรรณ วรรณศรี
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

“เฟิร์น” พืชโบราณที่ถือกำเนิดขึ้นมาบนโลกนี้กว่า 365 ล้านปี จึงนับได้ว่าเป็นพืชที่มีท่อลำเลียงกลุ่มแรกๆ ที่วิวัฒนาการเป็นพืชกลุ่มสนและพืชดอกกว่าหมื่นชนิดเมื่อร้อยกว่าปีมานี้เอง จากการที่เฟิร์นได้ผ่านช่วงระยะเวลาการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของโลกมายาวนาน จึงต้องมีการปรับตัวให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้มาถึงปัจจุบัน ส่งผลให้เฟิร์นเป็นพืชที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมสูงมาก บางชนิดที่ได้พัฒนากลไกของตัวเองเพื่อให้สามารถอยู่รอดในสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาโดยอาจจะสร้างเครื่องปกคลุมตัวเองเพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำหรือม้วนงอใบเพื่อลดอัตราการคายน้ำและยังมีบางชนิดที่ยอมสละใบในบางช่วงเวลาเพื่อให้มีชีวิตอยู่รอด บางชนิดจึงเป็นผู้นำในการบุกเข้าไปในพื้นที่ที่เปิดโล่ง ทั้งจากการไถ่น้ำของไม้ใหญ่หรือแม้กระทั่งจากการพังทลายของดิน จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่เราจะเห็นเฟิร์นแตกต่างชนิดกันในสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของปัจจัยทั้งทางด้านกายภาพและชีวภาพที่มีความจำเพาะต่อเฟิร์นแต่ละชนิดซึ่งมีความแตกต่างกัน ความมหัศจรรย์ในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีอย่างไม่น่าเชื่อเชื่อนี้เอง นักนิเวศวิทยาจึงนิยมใช้เฟิร์นเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยาของป่า

ผืนป่าทองผาภูมิตะวันตกมีพื้นที่บางส่วนถูกรบกวนจากการวางแนวท่อก๊าซธรรมชาติของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย เป็นเหตุให้หลายฝ่ายต่าง

กังวลถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศอันมีความอุดมสมบูรณ์ ดังนั้นเพื่อเป็นการประเมินและติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมตามแนววางท่อก๊าซธรรมชาติที่ถูกรบกวนว่ามีเฟิร์นพันธุ์มากน้อยเพียงใดหลังจากได้มีการฟื้นฟูมาแล้วระยะหนึ่งโดยเปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าที่อยู่ใกล้เคียง ทางโครงการ BRT ได้ร่วมกับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สนับสนุน นางสาวอรรวรรณ วรรณศรี นิสิตปริญญาโท ภาควิชาพฤกษศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศึกษาความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นในป่าธรรมชาติและตามแนววางท่อก๊าซธรรมชาติ อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี โดยได้ทำการศึกษาเริ่มตั้งแต่จุดเริ่มต้นของแนววางท่อก๊าซธรรมชาติที่บ้านอืดต้องและสิ้นสุดที่บ้านไร่ป่า ผลการศึกษาพบเฟิร์นทั้งสิ้น 43 ชนิด และพืชใกล้เคียงเฟิร์นอีก 3 ชนิด โดยพบบริเวณป่าธรรมชาติ 43 ชนิด เป็นกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์น 2 ชนิด ส่วนบริเวณแนววางท่อก๊าซธรรมชาติพบทั้งสิ้น 14 ชนิด กลุ่มใกล้เคียงเฟิร์น 1 ชนิด และพบเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบในทั้งสองพื้นที่ 11 ชนิด ในการศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ค่า species richness index (จำนวนชนิดที่พบในพื้นที่) และค่า species diversity index (จำนวนที่พบและจำนวนชนิดที่พบ) เพื่อประเมินค่าความหลากหลายของเฟิร์นที่พบในพื้นที่ พบว่าในป่าธรรมชาติมีความหลากหลายมากกว่าพื้นที่ตามแนววางท่อก๊าซธรรมชาติ ยกเว้นในพื้นที่ป่าธรรมชาติที่เป็นป่าไผ่ซึ่งมีไผ่ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นพบว่ามีเฟิร์นขึ้นอยู่เพียงชนิดเดียวเท่านั้น จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจศึกษาต่อไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างป่า

ไต่กับความหลากหลายของเฟิร์นเป็นอย่างยิ่ง

เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบบริเวณแนววางท่อก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นชนิดที่ขึ้นเบิกน้ำในพื้นที่ถูกรบกวนทั้งสิ้น โดยเป็นกลุ่มเฟิร์นดินทั้งหมด เนื่องจากสภาพพื้นที่มีเพียงไม้ต้นและไม้พุ่มขนาดเล็กที่เกิดจากการปลูกฟื้นฟูจึงไม่พบเฟิร์นในกลุ่มอิงอาศัยอยู่เลย เป็นเหตุให้ความหลากหลายของเฟิร์นที่พบในแนววางท่อก๊าซน้อยกว่าในป่าธรรมชาติมาก จากการศึกษาพบว่าเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่สามารถเป็นดัชนีบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงของแนววางท่อก๊าซธรรมชาติได้คือ กูดยี่ (*Selaginella minutifolia* Spring) สามร้อยยอด (*Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm.) และ *Sphenomeris chinensis* (L.) Maxon var. *chinensis* เนื่องจากเป็นเฟิร์นที่พบเฉพาะในพื้นที่แนววางท่อก๊าซธรรมชาติเท่านั้น ส่วนในป่าธรรมชาตินั้นแม้ว่าจะพบทั้งเฟิร์นในกลุ่มเฟิร์นดินและเฟิร์นอิงอาศัย แต่เฟิร์นที่สามารถเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ มลภาวะและสภาพแวดล้อมในป่าธรรมชาติได้ดีคือ เฟิร์นอิงอาศัย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงสูงมาก นอกจากนี้ยังพบว่ามีเฟิร์นที่สามารถปรับตัวเพื่อความอยู่รอดได้ดี เช่น กูดเกี้ยว (*Pteridium aquilinum* var. *wightianium* (J. Agardh) R.M. Tryon) กูดข้างฟาน (*Blechnum orientale* L.) และกูดหางค่าง (*Pteris biaurita* L.) เป็นต้น ซึ่งสามารถพบได้ทั้งในป่าธรรมชาติและตามแนววางท่อก๊าซธรรมชาติ

จากการศึกษาสภาพทางกายภาพของดินพบว่าบริเวณแนววางท่อก๊าซธรรมชาติมีค่าความเป็นกรด-เบส และค่าความเข้มแสงสูงกว่าในป่าธรรมชาติ จึงทำให้ทราบว่าค่าความหลากหลายของเฟิร์นมีความสัมพันธ์กับความเข้มแสงและความเป็นกรด-เบสของดินด้วย กล่าวคือถ้าความเข้มแสงและความเป็นกรด-เบสของดินมากความหลากหลายของเฟิร์นก็จะน้อย

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเฟิร์นจะเป็นพืชที่สามารถพบเห็นได้ง่ายและขึ้นอยู่ทั่วไป แต่บางชนิดกลับเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ โดยเฉพาะเฟิร์นที่มีขนาดเล็กไม่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจมักจะถูกแผ้วถางทำลายไป ในขณะที่บางชนิดที่มีความสวยงามก็จะถูกนำออกมาจากป่าเพื่อการค้า รวมทั้งอาจสูญพันธุ์เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดจากการคุกคามของมนุษย์ ดังนั้นการเร่งค้นคว้าวิจัยโดยใช้พืชกลุ่มนี้เป็นดัชนีบ่งชี้สภาพป่าจึงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งเพราะนอกจากจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการอนุรักษ์ป่าแล้วยังเป็นการอนุรักษ์เฟิร์นพืชดึกดำบรรพ์ให้คงอยู่ต่อไปอีกด้วย



Sphenomeris chinensis (L.) Maxon var. *chinensis* เฟิร์นพบได้ทั่วไปตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ



เฟิร์นนาคราช (*Davallia trichomanoides* Blume) เฟิร์นที่พบได้ในป่าธรรมชาติ



กูดข้างฟาน (*Blechnum orientale* L.) พบได้ในป่าธรรมชาติและตามแนววางท่อก๊าซ

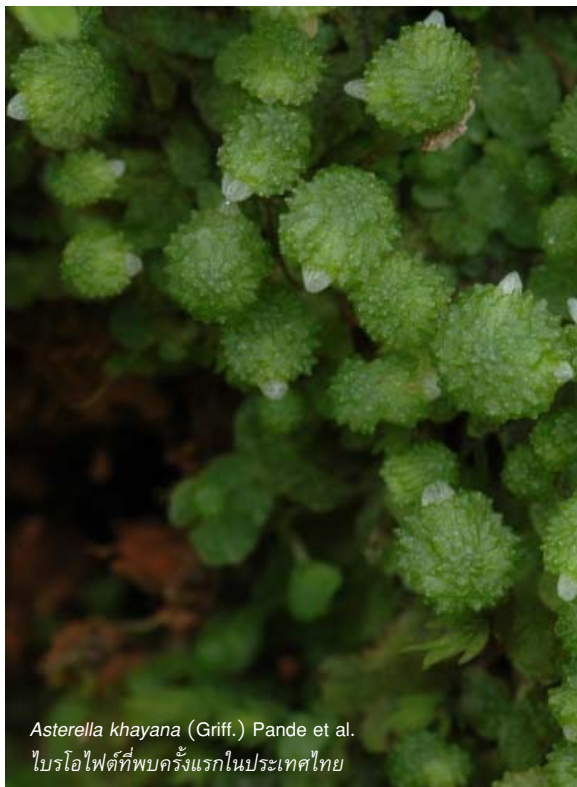
ไบรโอไฟต์

สหัช จันทนารพินท์
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สร้างความชุ่มชื้นให้พื้นป่ากองพางภูมิตะวันตก



Cyathodium cavernarum Kunze
ไบรโอไฟต์ที่พบครั้งแรกในประเทศไทย



Asterella khayana (Griff.) Pande et al.
ไบรโอไฟต์ที่พบครั้งแรกในประเทศไทย

ไบรโอไฟต์เป็นพืชขนาดเล็ก ยังไม่มีเนื้อเยื่อท่อลำเลียง ชอบอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีความชื้นสูง มีลักษณะโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน แต่สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ ดังนั้นพืชกลุ่มไบรโอไฟต์จึงเปรียบเสมือนฟองน้ำที่คอยดูดซับความชื้นไว้ให้กับผืนป่า แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ มอสส์ (moss) ลิเวอร์เวิร์ด (liverwort) และฮอร์นเวิร์ด (hornwort) ในประเทศไทยคาดว่าจะมีความหลากหลายของพืชกลุ่มนี้ประมาณ 1,000 ชนิด โดยมีรายงานการค้นพบพืชชนิดนี้ในประเทศไทยแล้ว จำนวน 925 ชนิด

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของไบรโอไฟต์ในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตกระหว่างปี 2547-2549 โดยใช้พื้นที่ที่เป็นตัวแทนของแต่ละระบบนิเวศ ได้แก่ บริเวณโป่งพูน เป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณแล้ง มีสภาพค่อนข้างแห้งแล้ง บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ (หน่วยน้ำดิบ) มีสภาพพื้นที่เป็นป่าดิบเขา มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี ประมาณ 5,000 มิลลิเมตร บริเวณถัดมาคือ บริเวณที่เคยเป็นเหมืองแร่ มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง พื้นดินปกคลุมด้วยไม้ล้มลุกและไม้พุ่มขนาดเล็ก สลับกับพื้นที่โล่งแจ้ง เป็นตัวแทนของพื้นที่ถูกรบกวน บริเวณพุนองปลิงเป็นตัวแทนของพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งได้รับความชุ่มชื้นจากน้ำซับใต้ดิน และบริเวณพุ่มชนบ้านท่ามะเดื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่ชุ่มน้ำตลอดทั้งปี มีลำธารขนาดเล็กไหลผ่าน

ผลการศึกษาพบว่าในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก มีความหลากหลายของไบรโอไฟต์ในกลุ่ม มอสส์ ลิเวอร์เวิร์ด และฮอร์นเวิร์ด รวมจำนวน 117 ชนิด จัดอยู่ใน 80 สกุล 40 วงศ์ เป็นฮอร์นเวิร์ด 3 ชนิด มอสส์ 69 ชนิด และลิเวอร์เวิร์ด 45 ชนิด ในจำนวนนี้พบว่า เป็นชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทย (new record) ถึง 9 ชนิด เช่น *Aneura pinguis* (L.) Dumort., *Asterella khayana* (Griff.) Pande et al., *Cyathodium cavernarum* Kunze, *Dicranolejeunea javanica* Steph., *Fissidens flaccidus* Mitt., *Folioceros weistei* (Khanna) Bharadwaj, *Notothylas javanicus* (Sande Lac.) Gottsche และ

Weissia controversa Harv. และพบว่าในบริเวณพื้นที่ป่าดิบเขาที่มีความหลากหลายของไบรโอไฟต์มากที่สุด ซึ่งพบถึง 82 ชนิด รองลงมาคือในพื้นที่พุ่ม 41 ชนิด พื้นที่ที่ถูกรบกวนพบ 27 ชนิด ในขณะที่บริเวณป่าเบญจพรรณแล้งพบเพียง 12 ชนิด

ไบรโอไฟต์ 2 ชนิด คือ *Hyophila involuta* (Hook.) A. Jeager และ *Octoblepharum albidum* Hedw. มีการกระจายพันธุ์กว้างสามารถเจริญได้ในป่าทุกแบบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการปรับตัวที่ดี นอกจากนี้พืชขนาดเล็กเหล่านี้ยังได้มีการพัฒนาโครงสร้างพิเศษ เพื่อทำหน้าที่เก็บกักน้ำหรือดูดซับความชื้นขึ้นในอากาศเอาไว้ เช่น ลิฟฟีลเวอร์เวิร์ดมีถุงสำหรับเก็บความชื้น โดยลักษณะเช่นนี้จะพบในวงศ์ Frullaniaceae และ Lejeuneaceae มอสส์บางวงศ์มีใบที่มีเซลล์พิเศษสำหรับเก็บน้ำ เช่น วงศ์ Dicranaceae และ Sematophyllaceae หรือบางวงศ์มีลักษณะพิเศษคือ มีเซลล์ผิวใบเป็นหนามเพื่อช่วยดูดความชื้นในอากาศ เช่น วงศ์ Trachypodaceae นอกจากนี้ยังพบว่าไบรโอไฟต์บางชนิดมีสีน้ำตาลดำจากสารประกอบ flavonoid ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยป้องกันอันตรายจากรังสี UV เช่น *Bazzania appendiculata* (Mitt.) S. Hatt. และ *Mastigolejeunea indica* Steph

ไบรโอไฟต์เป็นพืชไม่มีท่อลำเลียงขนาดเล็ก แต่เมื่ออยู่รวมกันในป่าเบรียบบเสมือนเป็นผ้าห่มผืนใหญ่ปกคลุมให้ความชุ่มชื้นต่อผืนป่าและยังเป็นที่อยู่อาศัยของโปรโตซัว รวมทั้งแมลงขนาดเล็กอีกด้วย ปัจจุบันยังขาดข้อมูลทางด้านความหลากหลาย และข้อมูลด้านอื่นๆ ซึ่งต้องการการศึกษาอย่างเร่งด่วน เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก ที่อาจทำให้พืชต้นจิวเหล่านี้สูญพันธุ์ไปจากป่าได้ โดยไม่ได้ศึกษาประโยชน์ที่ซุกซ่อนอยู่ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการแพทย์ อุตสาหกรรม นิเวศวิทยา รวมไปถึงชื่นชมความงดงามที่ธรรมชาติได้สร้างสรรค์ไว้อย่างน่าอัศจรรย์



Bazzania appendiculata (Mitt.) S. Hatt. ไบรโอไฟต์ชนิดที่มีสีน้ำตาลดำจากสารประกอบ flavonoid ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยป้องกันอันตรายจากรังสี UV



Phaeoceros laevis (L.) Prosk.



Ecthopotheicum ohsimense Card & Ther.

มิอโรในกอไผ่

วิระพงศ์ โคระวัตร
สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 3 (บ้านโป่ง)



ไผ่ พืชมากประโยชน์ กระจายพันธุ์บริเวณเขตร้อน และเขตอบอุ่น ทั่วโลกพบประมาณ 1,447 ชนิด จาก 111 สกุล ในประเทศไทยพบไม้ไผ่ได้ทั่วไป ตั้งแต่พื้นราบจนถึงยอดเขาสูง บางชนิดกระจายพันธุ์ได้ดีหลังจากแผ้วถางป่า ยิ่งถ้ามีไฟรบกวนบ่อยๆ ก็ยิ่งแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วปกคลุมพื้นที่จนต้นไม้ชนิดอื่นเจริญเติบโตยาก เช่น ไผ่รวก และไผ่ผาก ในช่วงฤดูฝนไม้ไผ่เป็นแหล่งอาหารของสัตว์ป่า ไม่ว่าจะเป็นหน่อ ราก ใบ เยื่อ ส่วนในช่วงที่ไผ่ออกดอก ดอกและเมล็ดก็เป็นอาหารของสัตว์ป่าหลายชนิดเช่นเดียวกัน

แหล่งไม้ไผ่ผืนใหญ่และอุดมสมบูรณ์พบได้ในบริเวณป่าตะวันตก จ.กาญจนบุรี ไผ่ในแถบนี้มีปริมาณมากและหลากหลายชนิด เพราะถือได้ว่าบริเวณแถบนี้เป็นแหล่งรวมของสิ่งมีชีวิตที่มีถิ่นการกระจายจากหลายแหล่งตั้งแต่ทางเหนือ ลงมาถึงทางใต้ จากการศึกษาไผ่ในสกุลไผ่ป่า (*Bambusa* Schreber) สกุลไผ่ตง (*Dendrocalamus* Nees) และสกุลไผ่ไร่ (*Gigantochloa* Kurz) ในผืนป่าตะวันตก พบทั้งหมด 11 ชนิด ในจำนวนนี้มีชนิดที่ยังไม่มีการรายงานในประเทศไทย 2 ชนิด และไผ่ในสกุลไผ่ตงอีก 1 ชนิด ที่ยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้

ไผ่รายงานใหม่ในประเทศไทย

ไผ่รายงานใหม่ในประเทศไทย 2 ชนิด ที่ค้นพบจากการศึกษาครั้งนี้ คือ ไผ่มันหมู (*Dendrocalamus copelandii* (Gamble ex Brandis) N.H. Xia & C.M.A. Stapleton) พบได้ทั่วไปตามเขาหินปูนในจังหวัดกาญจนบุรี และไผ่หกลำ (*Gigantochloa macrostachya* Kurz) ซึ่งสำรวจพบในพื้นที่จังหวัดตาก

ไผ่บงใหญ่ “*Dendrocalamus bradisii* (Munro) Kurz” ลำ นิยม
ใช้ในงานก่อสร้าง และหัตถกรรม

แนะนำไฟบางชนิดและการใช้ประโยชน์

การใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ในแต่ละชุมชนจะเหมือนหรือแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปริมาณ วิถีชีวิตของชาวบ้าน และภูมิปัญญาที่สั่งสมมาตั้งแต่ในอดีต รวมไปถึงการพัฒนาปรับปรุง และเลือกสรรพันธุ์ ตัวอย่างเช่น

ไผ่ป่า หรือไผ่หนาม (*Bambusa bambos* (L.) Voss) มีการใช้ประโยชน์หลายประเภท เช่นในอินเดียจะใช้เมล็ดหุงแทนข้าวในช่วงที่ขาดแคลนข้าว คนไทยนิยมนำหน่อไผ่ป่ามาแปรรูปเป็นหน่อไม้ดอง แต่ก่อนรับประทานต้องทำให้สุกก่อน เนื่องจากมีสารประเภทไซยาไนด์ที่เป็นอันตราย แต่จะระเหยไปขณะหุงต้ม ลำไผ่มีความแข็งแรง เนื้อลำหนา มีการแตกกิ่งตลอดลำ เหมาะกับงานก่อสร้าง บางแห่งใช้ทำเป็นพะองปีนต้นตาล ลำไผ่อายุ 1-2 ปี จะมีเยื่อบางๆ นำไปทำกระบอกข้าวหลาม ที่รู้จักกันดี คือ ข้าวหลามหนองมน จังหวัดชลบุรี หรือจะเป็นข้าวหลามเสวย จังหวัดนครปฐม ในธรรมชาติไผ่ป่าที่ขึ้นอยู่ริมน้ำ ระบบรากจะเป็นตัวที่ป้องกันตลิ่งพังเป็นอย่างดี

ไผ่บงใหญ่ (*Dendrocalamus brandisii* (Munro) Kurz) ลักษณะคล้ายไผ่ตง หากขึ้นในที่ที่มีความชื้นสูง ลำจะมีขนาดใหญ่มาก ใช้สำหรับงานก่อสร้าง ทำเฟอร์นิเจอร์ งานหัตถกรรม อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ ไม้ไผ่สานอัด ตะเกียบ ไม้จิ้มฟัน หน่อรับประทานได้ เป็นไผ่ที่แตกกิ่งตรงปลายลำ กอไม้แน่นมากลำจะขึ้นเป็นระเบียบ มีการจัดการง่าย เหมาะที่จะปลูกเป็นไม้เศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่ง



ไผ่ผาก (*Gigantochloa auriculata* (Kurz) Kurz) เป็นไผ่เนื้อลำบาง จึงนิยมนำมาทำเป็นไม้ผาก ไม้ไผ่สานอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ

ยังมีไผ่อีกหลายชนิดนอกเหนือจากนี้ ซึ่งมีศักยภาพสูงและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ หากได้ศึกษาเพิ่มเติม อีกทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความสนใจที่จะพัฒนา และส่งเสริมให้ปลูกเป็นสวนป่า สามารถทดแทนการใช้ไม้ชนิดอื่นได้มากเลยทีเดียว



ไผ่ป่า "*Bambusa bambos* (L.) Voss" หน่อ นิยมแปรรูปเป็นหน่อไม้ดอง ลำ นิยมใช้ทำกระบอกข้าวหลาม



ไผ่ผาก "*Gigantochloa auriculata* (Kurz) Kurz" นิยมใช้ในอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ



การเวกช่อ (*Artabotrys multiflorus* C.E.C. Fischer)

ไล่ล่า

ไม้ดอกหอม

ในพื่นป่า

ทองพางุมิ

ยามใดที่ดูแผนที่ประเทศไทย ดูว่าพื่นป่าที่เป็นทรัพยากรชีวภาพของประเทศที่มีรายงานว่ามีอยู่เพียง 20 เปอร์เซ็นต์นั้นเหลืออยู่ตรงไหนบ้าง กวาดสายตาไล่ไปเรื่อยๆ ตั้งแต่เหนือสุดลงมาภาคกลาง ไปจนกระทั่งถึงใต้สุด แล้วก็ต้องยอมรับว่า พื่นป่าตะวันตก เป็นพื่นป่าที่มีอาณาเขตใหญ่ที่สุด ครอบคลุมพื้นที่หลายจังหวัดฝั่งตะวันตกของประเทศไทย แม้ว่าการลงสำรวจในพื้นที่จริงจะแตกต่างจากพื้นที่สีเขียวของพื่นป่าตะวันตกในแผนที่อย่างมาก เนื่องด้วยมีการใช้พื้นที่เป็นที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำการเกษตรและแหล่งเก็บน้ำ แต่หากได้ดูภาพถ่ายทางอากาศของพื่นป่าตะวันตกเฉพาะส่วนที่เรียกว่า ทองพางุมิตะวันตัก นับตั้งแต่ฝั่งตะวันตกของเขื่อนเขาแหลม ไล่ลงมาตามลำแควน้อย ไปจนถึงชายแดนฝั่งพม่า จะเห็นถึงความเขียวสด บ่งบอกว่าสภาพป่ายังคงสมบูรณ์ น่าจะมีความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไม้ดอกหอมพื่นเมือง น่าจะมีจำนวนหลายชนิด และที่พิเศษสุดๆ ก็คือ น่าจะมีชนิดที่แปลกกว่าในภาคอื่นๆ ของประเทศ

ไปกันเลย...ไปไล่ล่า...สำรวจให้เห็นจะ...ว่ามีชนิดใดและอยู่ตรงไหนบ้าง...ซึ่งพื้นที่สำรวจเกือบทั้งหมดนี้อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติทองพางุมิ

เมื่อเข้าไปในบริเวณน้ำตกซึ่งอยู่ในพื้นที่เขาหินปูน มีธารน้ำไหลตลอดปี มีความชื้นในดินและในอากาศสูงมาก ต้นไม้ใหญ่น้อยขึ้นเบียดเสียดกันหนาแน่น แข่งขันกันรับแสงอาทิตย์ จนแทบจะไม่มีแสงแดดตกถึงพื้นล่าง มองไปพบต้นไม้

ปิยะ เฉลิมกลิ่น
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ขนาดกลางที่มีความสูงประมาณ 8-12 เมตร มีใบใหญ่หนาแข็ง ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ดอกมีสีขาวออกที่ปลายกิ่ง ลักษณะดอกตั้งขึ้น กลีบดอกยาว 3-4 เซนติเมตร ส่งกลิ่นหอมเย็นชื่นใจ เมื่อลมโชยมากลิ่นก็จะฟุ้งกระจาย นั่นคือ ยี่หุบปลี (*Magnolia liliifera* (L.) Baill. var. *liliifera*) พรรณไม้ที่มีการเก็บตัวอย่างครั้งแรกเมื่อกว่า 80 ปีที่ผ่านมา จากหมู่บ้านเสียบยวน ใกล้เมืองชุมพร และได้สูญพันธุ์ไปจากพื้นที่ถิ่นกำเนิดแล้ว เนื่องจากในปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวได้เปลี่ยนเป็นชุมชนเมืองและค่ายทหาร อย่างไรก็ตามได้มีการค้นพบยี่หุบปลีในจังหวัดจันทบุรีและตราดในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา แต่ก็จัดอยู่ในสภาพที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ และนับว่าโชคดีอย่างยิ่ง ที่ได้พบยี่หุบปลีกระจายอยู่ในเขตทองพางุมิตะวันตัก

เมื่อเดินทางไปจนสุดแดนตะวันตก ถึงหมู่บ้านอีต่อง ตำบลปิล็อก บริเวณดังกล่าวมีความสูงประมาณ 1,200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล มีลมแรงและมีอากาศหนาวเย็นเกือบตลอดปี ใกล้เคียง กับบริเวณช่องทางหินกองที่จะข้ามไปสู่ประเทศพม่า นั้น หากเดินลงไปในพื้นที่หุบเขาสักหน่อย จะพบไม้ต้นขนาดกลางสูงประมาณ 15-20 เมตร เปลือกหนาสีเทาและมี



สายหยุด (*Desmos chinensis* Lour.)

กลี้นุ่น ใบยาว 20-30 เซนติเมตร ด้านล่างของใบเคลือบขาว ออกดอกสีเหลืองเข้มที่ปลายยอด ลักษณะดอกบานตั้งขึ้น กลีบหนา ยาว 5-8 เซนติเมตร พรรณไม้ชนิดนี้มีชื่อว่า จำปาหลวง (*Manglietia utilis* Dandy) เป็นพรรณไม้ที่เพิ่งมีการตรวจสอบชื่อที่ถูกต้องเมื่อ 2 ปีที่ผ่านมา โดยความร่วมมือของผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญ พรรณไม้วงศ์จำปาของประเทศจีนและเนเธอร์แลนด์ จำปาหลวงเป็นพรรณไม้ดอกหอมที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ เหลืออยู่เฉพาะตามแนวสันเขาระหว่างไทยกับพม่าเท่านั้น

พรรณไม้วงศ์จำปา ที่หายากและใกล้สูญพันธุ์อีกชนิดหนึ่งคือ มณฑาดอย (*Magnolia liliifera* (L.) Baill. var. *obovata* (Korth.) Govaerts) ซึ่งพบได้ในพื้นที่ป่าทองผาภูมิ ที่ระดับความสูงมากกว่า 600 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล อยู่ใกล้ลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี นับได้ว่าเป็นแหล่งสุดท้ายหรือแหล่งใต้สุดของมณฑาดอยที่กระจายลงมาได้ เพราะโดยปกติแล้วจะขึ้นอยู่บนดอยในจังหวัดเชียงใหม่และตาก มณฑาดอยเป็นไม้ดอกหอมที่มีดอกขนาดใหญ่ ดอกยาว 8-10 เซนติเมตร กลีบดอกหนาสีขาวนวล ส่งกลิ่นหอมเป็นที่ประทับใจ จึงมีนักท่องเที่ยวขึ้นไปชื่นชมพรรณไม้ชนิดนี้ ที่ขึ้นอยู่ริมกำแพงโบสถ์วัดพระธาตุดอยสุเทพเป็นจำนวนมากในแต่ละปี

นอกจากนี้ยังมีพรรณไม้ดอกหอมที่หายากและใกล้สูญพันธุ์อีกชนิดหนึ่ง คือ โมลีสยาม (*Reevesia pubescens* Mast. var. *siamensis* (Craib) Anthony) เป็นไม้ดอกหอมหายากและใกล้สูญพันธุ์อีกชนิดหนึ่ง ยังเหลืออยู่เพียงไม่กี่ต้นในประเทศไทย พบในพื้นที่ 3 จังหวัด คือ นครราชสีมา เลย และกาญจนบุรี ขึ้นในพื้นที่สูงมากกว่า 1,000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล นับว่าเป็นความโชคดีของต้นโมลีสยามและผู้ที่ต้องการชื่นชม เนื่องจากต้นโมลีสยามของผืนป่าทองผาภูมิตะวันตก ขึ้นอยู่ติดกับสำนักงานของอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ จึงได้รับการอนุรักษ์ไว้เป็นอย่างดี

ไม้ดอกหอมที่มีเสน่ห์มากอีกชนิดหนึ่งคือ กลาย (*Mitrephora keithii* Ridl.) ต้นสูงเพียง 2 เมตร ออกดอกเกือบตลอดปี ดอกมีขนาด 2-3 เซนติเมตร มีถิ่นกำเนิดอยู่ตามแนวสันเขาชายแดนไทย-พม่า ในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี และกระจายขึ้นมาเป็นแหล่งสุดท้ายอยู่ในป่าทองผาภูมิตะวันตก พบได้บนภูเขาสูงมากกว่า 600 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล

ยังมีพรรณไม้ที่มีโอกาสพบเห็นดอกน้อยมาก

คือ การเวกช่อ (*Artabotrys multiflorus* C.E.C. Fischer) เป็นพรรณไม้หายากที่มีจำนวนต้นอยู่น้อยมาก แต่ละต้นเลื้อยพันต้นไม้ใหญ่ สามารถเลื้อยสูงมากกว่า 20 เมตร และออกดอกอยู่ที่ปลายยอด แม้ว่าจะส่งกลิ่นหอมแรงโชยไปไกล แต่การตามดูดอกบานนั้นทำได้ยาก วิธีที่ดีที่สุดในการดูดอกบาน คือ ดูว่ามีกลีบดอกร่วงอยู่ตรงไหน แล้วค่อยปีนตามขึ้นไปดู ซึ่งกว่าจะได้รูปดอกบาน ก็ต้องตามหากันอย่างสาหัส

การเดินทางทองผาภูมิตะวันตก ยังมีโอกาสได้ชื่นชมพรรณไม้ในวงศ์จำปาอีก 2 ชนิด คือ จำปาป่า (*Magnolia champaca* (L.) Baill. Ex Pierre var. *pubinervia* Blume) ไม้ดอกหอมที่มีลำต้นขนาดใหญ่ สูงมากกว่า 20 เมตร ดอกมีสีเหลืองเข้ม ขึ้นอยู่ตามพื้นราบ และอีกชนิดหนึ่ง คือ จำปีป่า (*Magnolia baillonii* Pierre) ซึ่งมีขนาดลำต้นใหญ่เช่นเดียวกับจำปา ดอกมีสีขาว มีกลีบดอก 15-18 กลีบ ซึ่งมากกว่าจำปีชนิดอื่นๆ มักขึ้นบนพื้นที่สูงมากกว่า 600 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล

พรรณไม้ดอกหอมที่มีโอกาสพบได้ค่อนข้างง่ายในป่าทองผาภูมิตะวันตก ได้แก่ นมพิจิตร (*Hoya parasitica* (Roxb.) Wall. ex Traill) เป็นไม้เลื้อยขนาดเล็ก แต่มีช่อดอกใหญ่ขนาดประมาณ 5-8 เซนติเมตร และอาจจะพบ สายหยุด (*Desmos chinensis* Lour.) ไม้เลื้อย ซึ่งสามารถเลื้อยได้สูงถึง 10 เมตร และถ้ามองไปตามคาบของต้นไม้ใหญ่ในที่โล่ง ก็จะมีโอกาสได้พบกล้วยไม้ดอกหอมที่ชื่อ เอื้องแซะ (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) และ เอื้องผึ้ง (*Dendrobium lindleyi* Steud.) หากท่านมีโอกาสมาเดินป่าที่ทองผาภูมิตะวันตก แต่ยังไม่เห็นไม้ดอกหอมไม่พบสักชนิด ก็ขอแนะนำพรรณไม้ดอกหอมชนิดที่หาง่ายที่สุด คือ มังตานหรือทะเลวัล (*Schima wallichii* (DC.) Korth.) ซึ่งขึ้นอยู่ริมถนนทั้งที่อยู่ใกล้สำนักงานอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ ไปจนถึงหมู่บ้านอิต้อง เป็นไม้ต้น สูง 4-20 เมตร ออกดอกดกเต็มต้นช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม สวยงามมาก.....ขอให้โชคดีนะครับ



โมลีสยาม (*Reevesia pubescens* Mast. var. *siamensis* (Craib) Anthony)

ขยายพันธุ์พืชสู่ชุมชน



ยี่หุบปลี

การศึกษาพืชมีท่อลำเลียงในพื้นที่ท้องฟ้าภูมิตะวันตก ทำให้พบพืชหลายชนิด บางชนิดมีศักยภาพทางการเป็นไม้ดอกไม้ประดับ คณะผู้วิจัยจึงคัดเลือกพืชชนิดที่เหมาะสมมาทำการขยายพันธุ์เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับชุมชนในพื้นที่ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ คำมอกหลวง ข้าหลวงหลังลาย ตะลุมพุก เอื้องแซะ ยี่หุบปลี พืชดังกล่าวมีถิ่นกำเนิดและลักษณะการกระจายพันธุ์ตลอดจนลักษณะประจำพันธุ์และการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ใหม่ที่แตกต่างกัน

คำมอกหลวง (*Gardenia sootepensis* Hutch.) พบขึ้นอยู่ในอุทยานแห่งชาติท้องฟ้าภูมิในระดับความสูง 1,100 เมตร ซึ่งเป็นบริเวณที่อากาศค่อนข้างหนาวเย็นและมีลมพัดแรงจัดตลอดเวลา จากการสำรวจพบว่ามีการกระจายพันธุ์ลงไปจนถึงระดับ 500 เมตร นับได้ว่าการปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ได้ค่อนข้างดี คำมอกหลวงใน

บริเวณดังกล่าวออกดอกทยอยเป็นรุ่นๆ นับตั้งแต่เดือนธันวาคมจนถึงเดือนเมษายน และมีผลทยอยแก่หลังจากที่ดอกบานแล้วเป็นเวลา 5 เดือน

การเก็บผลแก่ในช่วงที่เปลือกผลเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองมาเพาะเมล็ดพบว่าเมล็ดงอกได้ดี เมื่อมีต้นกล้าเริ่มแตกใบ 2-3 ใบ จึงถอนแยกลงปลูกในถุงเพาะชำ ปรากฏว่าต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดี สามารถนำไปปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับกลางแจ้งที่มีทรงพุ่มสวยงามได้

ตะลุมพุก (*Tamilnadia uliginosa* (Retz.) Tirveng. & Sastre) พบขึ้นอยู่ตามริมถนนและป่าละเมาะริมทางไปยังอุทยานแห่งชาติท้องฟ้าภูมิ เป็นพรรณไม้ที่มีการปรับตัวได้ดีเนื่องจากสามารถขึ้นได้ในสภาพของพื้นที่ดินค่อนข้างแฉะไปจนถึงพื้นที่ที่แห้งแล้ง ดอกทยอยออกตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงเดือนเมษายน และมีผลแก่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน แต่ไม่ค่อยพบต้นกล้าใต้ต้นแม่พันธุ์บ่อยนัก เนื่องจากในปัจจุบันต้นตะลุมพุกนิยมปลูกมากขึ้น จึงมีการขุดล้อมต้นขนาดเล็ก ขนาดกลาง รวมทั้งต้นขนาดใหญ่ที่มีความสวยงามออกมาจากพื้นที่เป็นจำนวนมาก ทำให้ต้นแม่พันธุ์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติหมดโอกาสที่จะขยายพันธุ์ได้

การเลือกเก็บผลแก่ของตะลุมพุกที่มีสีเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองอ่อนแล้วนำมาเพาะเมล็ด พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงที่สุดเมื่อเทียบกับผลแก่ที่อยู่ในระยะอื่นๆ ซึ่งต้นกล้าสามารถปรับตัวเจริญเติบโตในเรือนเพาะชำได้เป็นอย่างดี หลังจากที่ได้ต้นกล้าสูง 3-5 เซนติเมตร จะทำการถอนแยกเพื่อปลูกลงในถุงเพาะชำและบำรุงรักษาจนกระทั่งมีความสูงประมาณ 10 เซนติเมตร จึงสามารถนำลงปลูกในแปลงเป็นไม้ประดับกลางแจ้งได้อย่างสวยงาม

ยี่หุบปลี (*Magnolia liliifera* (L.) Baill. var. *liliifera*) พรรณไม้ยืนต้นขนาดกลางที่พบอยู่ตามริมลำธาร หรือบ่อน้ำหรือบริเวณน้ำตกซึ่งบ่งบอกได้ว่าเป็นพืชที่ต้องการความชื้นสูงและมีร่มเงาปานกลาง ซึ่งเป็นบริเวณป่าดิบชื้นของอุทยานแห่งชาติท้องฟ้าภูมิ นับเป็นพรรณไม้หายากและใกล้จะสูญพันธุ์ที่มีเสน่ห์มากต้นหนึ่งเนื่องด้วยมีดอกค่อนข้างใหญ่และส่งกลิ่นหอมแรง ออกดอกเกือบตลอดทั้งปี ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม และมีผลแก่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม



ตะลุมพุก

หลังจากผลแก่แล้วเปลือกผลจะแตกออกเห็นเมล็ดสีแดงติดอยู่กับแกนกลางผล ในช่วงนี้จะมีนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กจำพวกกระรอก กระแต เข้าไปกัดกินเมล็ดทำให้โอกาสขยายพันธุ์ตามธรรมชาติมีน้อยมาก ดังนั้นการเลือกเก็บผลที่เริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลและนำมาผึ่งไว้ในที่ร่มเป็นเวลา 3 วัน เปลือกผลจะแตกออกและสามารถนำเมล็ดมาเพาะได้ทั้งหมด ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดี ปรับตัวเข้าได้กับทุกสภาพภูมิประเทศ จึงคาดหวังว่าจากการเพาะกล้าโดยวิธีนี้จะช่วยให้พ้นจากสภาพความหายากและใกล้จะสูญพันธุ์

ข้าหลวงหลังลาย (*Asplenium nidus* L. var. *nidus*) เป็นเฟิร์นที่สามารถใช้เป็นดัชนีบ่งบอกความอุดมสมบูรณ์ของป่า หากพบมากในบริเวณใดสามารถบ่งบอกได้ว่าเป็นป่าที่สมบูรณ์และมีความชื้นค่อนข้างสูง ด้วยเหตุนี้ข้าหลวงหลังลายจึงได้รับความนิยมในการนำมาปลูกประดับบ้านกันอย่างแพร่หลาย และมีการนำต้นกล้าหรือต้นขนาดใหญ่ออกมาจากป่า ทำให้ต้นที่ขึ้นอยู่ในป่าลดจำนวนลงโดยลำดับ ในอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิยังสามารถพบต้นข้าหลวงหลังลายได้ตามคาบต้นไม้ใหญ่หรือต้นไม้ที่เอนนอนทอดไปกับพื้น ในบริเวณที่มีความชื้นสูงและค่อนข้างมีร่มเงา

การนำสปอร์ของข้าหลวงหลังลายจากใบที่มีสปอร์แก่เต็มที่มาเพาะในกองเปลือกมะพร้าวหรือเพาะลงในช่องกาบปาล์มน้ำมันเป็นวิธีการเลียนแบบการขยายพันธุ์ตามธรรมชาติซึ่งก็นับว่าได้ผลดี มีต้นกล้าออกจำนวนมาก ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดี ควรคัดเลือกแยกต้นกล้าที่มีขนาดใหญ่กว่าต้นอื่นไปปลูกชำในถุงเพาะชำ ต้นกล้าก็จะเจริญเติบโตได้รวดเร็วขึ้น ต้นขนาดเล็กที่เหลืออยู่ในแปลงเพาะก็จะเจริญเติบโตขึ้นมาแทนที่เปิดโอกาสให้เมล็ดถอนแยกมาปลูกได้อีก ด้วยวิธีการง่ายๆ เหล่านี้ก็จะได้ต้นกล้าข้าหลวงหลังลายนำไปปลูกเป็นไม้ประดับกันได้มากขึ้น

เอื้องแซะหลวง (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) กล้วยไม้ขนาดเล็กที่มีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้าและชอบขึ้นอยู่บนพื้นที่ระดับสูงหรือมีอากาศค่อนข้างหนาวเย็น แต่มีดอกที่มีกลิ่นหอมมาก จึงเป็นที่ชื่นชอบของผู้ที่นิยมปลูกเลี้ยงกล้วยไม้กันทั่วประเทศ การนำเอื้องแซะหลวงไปปลูกในสภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น ในพื้นที่ราบ บริเวณที่มีอากาศร้อนจัดรวมทั้งบริเวณที่มีความชื้นต่ำหรือแห้งแล้งมากก็จะทำให้เอื้องแซะไม่เจริญเติบโตและออกดอกได้ดีเท่าที่ควร

ในปัจจุบันมีการขยายพันธุ์เอื้องแซะโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ถึงแม้ว่าจะเพาะเลี้ยงกันได้ในปริมาณมาก แต่ต้องใช้ระยะเวลาบำรุงรักษาเป็นเวลา 2-3 ปี จึงจะออกดอกได้ ดังนั้นวิธีการง่ายๆ สำหรับผู้ปลูกเลี้ยงมือใหม่ทั่วไป จึงใช้วิธีปลูกเลี้ยงเอื้องแซะในกระถางและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใกล้เคียงกับถิ่นกำเนิดเดิม คืออากาศต้องไม่ร้อนจัด ได้รับความชื้นและร่มเงาปานกลาง เอื้องแซะก็จะแตกหน่อออกมาและเจริญเติบโตอย่างช้าๆ ถ้าเป็นต้นที่มีความสมบูรณ์ก็จะออกดอกในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ หลังจากนั้นจึงค่อยแยกหน่อนำไปปลูกต่อไป

จากการเก็บผลแก่ของ คำมอกหลวง ตะลุมพุก และยี่หุบปลีแล้วนำเมล็ดมาเพาะในเรือนเพาะชำ เป็นวิธีการที่ช่วยให้มีจำนวนต้นกล้ามากขึ้น สามารถนำไปปลูกในพื้นที่แหล่งต่างๆ ของประเทศได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น นับว่าเป็นวิธีการอนุรักษ์ต้นกล้าที่อยู่ในถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้ที่ต้องการปลูกสามารถหาต้นกล้าได้จากการขยายพันธุ์ดังกล่าว โดยไม่จำเป็นต้องไปนำต้นกล้าออกมาจากพื้นที่ถิ่นกำเนิดเดิม เปิดโอกาสให้ต้นกล้าที่มีอยู่ในถิ่นกำเนิดได้มีการเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ตามธรรมชาติต่อไป



ข้าหลวงหลังลาย



เอื้องแซะหลวง



คำมอกหลวง

สาหร่าย แห่งลุ่มน้ำทองผาภูมิตะวันตก

สุทวารรณ สุพรรณ
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาหร่ายมีความสำคัญต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำ ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตเบื้องต้นในห่วงโซ่อาหารและผลิตออกซิเจนสู่แหล่งน้ำในกระบวนการสังเคราะห์แสง นอกจากนี้ยังเป็นอาหารคนและอาหารสัตว์ สามารถใช้บำบัดน้ำเสียและเป็นดัชนีชีวภาพบ่งชี้คุณภาพน้ำได้

ในระบบนิเวศน้ำไหล สาหร่ายที่เจริญได้ส่วนใหญ่จะเป็นชนิดเกาะติดกับพื้นท้องน้ำ ได้แก่ สาหร่ายขนาดใหญ่และไดอะตอมพื้นท้องน้ำ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง สาหร่ายแต่ละชนิดในกลุ่มดังกล่าวสามารถเจริญได้ในแหล่งน้ำที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันไป ดังนั้นจึงสามารถนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ อีกประการหนึ่งสาหร่ายในกลุ่มที่กล่าวมามีการศึกษากันน้อยมากในประเทศไทยเมื่อเทียบกับต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณภาคตะวันตกของประเทศ เช่น ในอำเภทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีแห่งนี้ยังไม่มีรายงานการศึกษาสิ่งมีชีวิตเหล่านี้

การศึกษาความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่และไดอะตอมพื้นท้องน้ำในพื้นที่โครงการทองผาภูมิ 72 พรรษามหาราช อำเภทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2544 – มกราคม 2546 จากจุดเก็บตัวอย่างทั้งหมด 8 จุด พบสาหร่ายขนาดใหญ่ทั้งหมด 61 สปีชีส์ จัดอยู่ใน 4 ติวชัน ส่วนใหญ่เป็นสาหร่ายสีเขียว *Zygnema* spp., *Spirogyra* spp. และ *Stigeoclonium* spp. ซึ่งจัดอยู่ใน Division Chlorophyta นอกจากนี้ยังพบสาหร่ายสีแดง *Batrachospermum* spp. และ *Audouinella* spp. ใน Division Rhodophyta และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Nostochopsis lobatus* Wood และ *Phormidium* spp. ใน Division Cyanophyta

ส่วนไดอะตอมพื้นท้องน้ำ พบ 162 สปีชีส์ ใน Division Bacillariophyta ส่วนใหญ่เป็นไดอะตอมที่มีรูปร่างยาวเรียวคล้ายกระสวย (pennate diatoms) เช่น *Achnanthes* spp., *Frustulia* spp., *Navicula* spp. และ *Gomphonema* spp. นอกจากนี้ได้พบสาหร่ายชนิดที่ยังไม่มีรายงานมาก่อนในประเทศไทย 56 สปีชีส์ โดยเป็นสาหร่ายขนาดใหญ่ 11 สปีชีส์ และไดอะตอมพื้นท้องน้ำ 45 สปีชีส์

จากการใช้โปรแกรม Multivariate Statistical Package (MVSP) เวอร์ชัน 3.1 เพื่อนำมาหาชนิดของสาหร่ายที่สามารถนำมาใช้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ พบว่า สาหร่ายขนาดใหญ่ *Batrachospermum gelatinosum* (Linnaeus) de Candolle และไดอะตอมพื้นท้องน้ำ *Achnanthes minutissima* Kützing var. *minutissima* และ *Brachysira* cf. *neoexilis* Lange-Bertalot สามารถใช้ติดตามตรวจสอบน้ำที่มีคุณภาพดีถึงปานกลางได้ ส่วนสาหร่ายขนาดใหญ่ *Stigeoclonium lubricum* (Dillwyn) Kützing และ *Nostochopsis lobatus* Wood และไดอะตอมพื้นท้องน้ำ *Achnanthes biasolettiana* Grunow var. *biasolettiana* และ *Gomphonema lagenula* Kützing สามารถใช้ติดตามตรวจสอบน้ำที่มีคุณภาพปานกลางค่อนข้างเสียได้

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสถาบันการศึกษาหรือชุมชนท้องถิ่นที่อยู่ในบริเวณที่ทำกรวิจัยหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่สนใจในการใช้สาหร่ายขนาดใหญ่มาติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากสาหร่ายขนาดใหญ่นั้นสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าแตกต่างกับไดอะตอมที่จะต้องดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์เท่านั้น ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมในการที่ชุมชนนั้นๆ จะนำมาใช้ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในบริเวณที่อาศัยอยู่ และช่วย

กันคอยสอดส่องดูแลและระวังภัยให้กับแหล่งน้ำที่ตนต้องใช้ในการชีวิตประจำวันให้มีน้ำคุณภาพดีใช้ต่อไปอย่างยั่งยืน



1. สาหร่ายขนาดใหญ่ซึ่งแต่ละชนิดสามารถนำมาติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำที่แตกต่างกันได้
2. ไดอะตอมพื้นท้องน้ำในกลุ่มน้ำทองผาภูมิตะวันตก

ไรน้ำ

อาหารสัตว์น้ำสายพันธุ์ใหม่

พรรณณี สอาดฤทธิ
พิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา 50 พรรษา สยามบรมราชกุมารี
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ไรน้ำ (water flea) เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กกลุ่มหนึ่งที่ลอยอยู่ในมวลน้ำ เมื่ออยู่เดี่ยวๆ มักมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า แต่หากอยู่รวมกันเป็นกลุ่มก็จะสามารถมองเห็น มีลักษณะคล้ายลูกน้ำสีขาวใส ลอยเป็นแพอยู่ใต้อ่างน้ำ ไรน้ำมีบทบาทสำคัญในการเป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อน นอกจากความสำคัญในระบบนิเวศแหล่งน้ำดังกล่าวแล้ว เรายังพบไรน้ำบางชนิดอาศัยอยู่เฉพาะในบางแหล่งน้ำเท่านั้น จึงมีการประยุกต์ใช้ไรน้ำบางชนิดเป็นตัวประเมินคุณภาพของแหล่งน้ำได้เบื้องต้นอีกด้วย

ไรน้ำพบแพร่กระจายอยู่ทั่วไปในแหล่งน้ำจืด ซึ่งจำนวนชนิดที่พบอาจแตกต่างกันในแต่ละแหล่งน้ำ ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางกายภาพและเคมีของแหล่งน้ำนั้นๆ จากการศึกษาลำน้ำห้วยเขย่ง ห้วยทิม ห้วยภู จนถึงปลายลำน้ำที่เชื่อมต่อกับเขื่อนเขาแหลม พบไรน้ำทั้งสิ้น 40 ชนิด ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำนิ่ง ได้แก่ หนองน้ำ สระ บึง และอ่างเก็บน้ำ โดยเฉพาะบริเวณที่มีพีชีน้ำหรือสาหร่ายขึ้นปกคลุมอย่างหนาแน่น บริเวณที่พบไรน้ำมากที่สุดได้แก่ปลายลำน้ำที่เชื่อมต่อกับเขื่อนเขาแหลม พบหนาแน่นที่สุดในเดือนกันยายน และชนิดที่พบมากคือ *Ceriodaphnia cornuta*, *Diaphanosoma excisum*, *D. sarsi*, และ *Simocephalus mesorostris* โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อความหนาแน่นและการแพร่กระจายของไรน้ำในห้วยเขย่ง ได้แก่ ค่าการนำไฟฟ้า อัตราการไหลของน้ำ ความเป็นกรด-ด่าง และอุณหภูมิ

จากการศึกษาข้างต้นสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการขยายผลทางเศรษฐกิจภายในพื้นที่ โดยการนำไรน้ำชนิดที่เหมาะสม ได้แก่ *Diaphanosoma excisum* และ *Simocephalus mesorostris* มาเพาะเลี้ยงเป็นอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนในตำบลห้วยเขย่ง เนื่องจากไรน้ำทั้งสองชนิดพบได้ชุกชุมและกระจายอยู่ทั่วไปในหลายแหล่งน้ำภายในห้วยเขย่ง ได้แก่ สระบัวบ้านไร่ป่า ห้วยที่โพนสะทอรา ห้วยน้ำซุ่น ผายปากลำปิล็อก ไร่วิฑูรย์ บ้านเตาถ่าน และปากแม่น้ำที่เชื่อมต่อกับเขื่อนเขาแหลม ดังนั้นหากเกษตรกรในตำบลห้วยเขย่งต้องการลดต้นทุนการสั่งซื้ออาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์น้ำวัยอ่อนพวกลูกกึ่ง ลูกปลา หรือลูกออดแล้ว ก็สามารถใช้ไรน้ำดังกล่าวมาเพาะเลี้ยงเป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนได้ เพราะนอกจากเกษตรกรสามารถหาแม่พันธุ์ไรน้ำได้ง่ายภายในท้องถิ่นแล้ว ขนาดลำตัวของไรน้ำทั้งสองชนิดยังโตกว่าไรน้ำชนิดอื่นๆ ที่พบในบริเวณเดียวกัน รวมทั้งขนาดใหญ่และพบง่ายกว่าไรแดงซึ่งมักนิยมเลี้ยงในท้องตลาด จึงน่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง และเป็นทางเลือกแรกๆ สำหรับเกษตรกรที่จะใช้ไรน้ำทั้งสอง

ชนิดมาเป็นอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนทดแทนการใช้ไรแดงในพื้นที่ห้วยเขย่งอีกด้วย

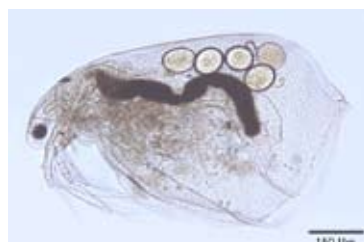
ส่วนอาหารที่ใช้เลี้ยงไรน้ำ ได้แก่ สาหร่ายขนาดเล็กและแพลงก์ตอนพืช หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า “น้ำเขียว” นั้นเอง นอกจากนี้สิ่งที่ต้องคำนึงระหว่างการเพาะเลี้ยงไรน้ำทั้งสองชนิดนี้คือ การควบคุมสภาวะแวดล้อมภายในแหล่งน้ำที่เพาะเลี้ยงให้มีสภาพใกล้เคียงกับธรรมชาติที่ไรน้ำทั้งสองชนิดอาศัยอยู่ให้มากที่สุด ได้แก่

- *Diaphanosoma excisum* มักพบอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีสภาพเป็นด่าง (pH 7.0-8.3) อุณหภูมิค่อนข้างสูง (29-31 °C) และสภาพการนำไฟฟ้าปานกลาง (125-264 °S cm⁻¹)

- *Simocephalus mesorostris* มักพบอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีสภาพเป็นกรด (pH 6.6-7.0) อุณหภูมิค่อนข้างต่ำ (26-29 °C) และสภาพการนำไฟฟ้าปานกลาง (125-264 °S cm⁻¹)

เพราะหากสิ่งแวดล้อมจำกัดดังกล่าวแล้วอาจส่งผลกระทบต่อ การเพาะเลี้ยง ทำให้ได้ผลผลิตต่ำกว่ามาตรฐาน ทั้งด้านการเจริญเติบโตของไรน้ำไม่เต็มที ลำตัวไม่ได้ขนาด ตลอดจนไรน้ำที่ได้มีความหนาแน่นต่ำ ปริมาณไม่เพียงพอสำหรับใช้เป็นอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนได้

ผลงานวิจัยเกี่ยวกับไรน้ำที่ศึกษาในห้วยเขย่งได้รับการเผยแพร่ยังสาธารณชนในระดับนานาชาติ โดยผ่านการตีพิมพ์ลงในวารสาร Aquatic Ecology ในปี 2548 และในปี 2550 จะถูกนำไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการสาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติครั้งที่ 3 “เรียนรู้ให้เข้าใจและพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์” ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยอีกด้วย



ชนิดของไรน้ำที่น่าจะพัฒนาไปเป็นอาหารสัตว์น้ำวัยอ่อนในห้วยเขย่ง *Diaphanosoma excisum* (ภาพซ้าย) และ *Simocephalus mesorostris* (ภาพขวา) บาร์=150 ไมโครเมตร

ดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ

ทำไมแมลงน้ำถึงนำมาเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำได้

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ (macroinvertebrate) เช่น แมลงน้ำ สามารถนำมาใช้เป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพในแหล่งน้ำได้ ด้วยเหตุผลที่สำคัญ คือ เป็นส่วนสำคัญของสายใยอาหาร และมีความอ่อนไหวต่อสภาวะทางกายภาพ เคมี และชีววิทยาในแหล่งน้ำ โดยจะไม่เคลื่อนย้ายออกจากสภาวะมลพิษ รวมทั้งมีวงชีวิตสั้น ง่ายต่อการเก็บตัวอย่างและจำแนกชนิด

แมลงน้ำจัดว่าเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศทั้งในน้ำและบนบก โดยเป็นแหล่งอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ บางชนิดเป็นพาหะนำโรคมมาสู่คนและสัตว์ เช่น ยุง ริ้นดำ บางชนิดนำมาใช้ในการควบคุมโดยชีววิธี และเป็นเหยื่อตกปลา กลุ่มแมลงน้ำที่จัดว่าตอบสนองไวต่อสิ่งแวดลอมที่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว (mayflies) สโตนฟลาย (stoneflies) แมลงหนอนปลอกน้ำ (caddisflies) และตัวงน้ำเพนนี่ (water pennies)

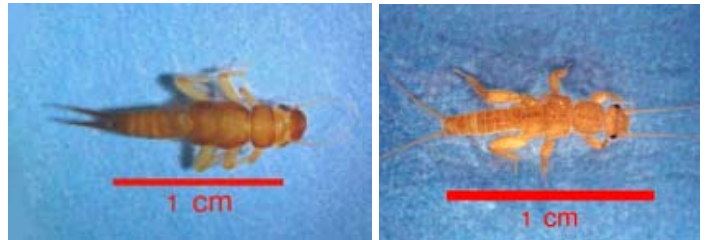
แมลงน้ำเหล่านี้สามารถพบได้ในแหล่งน้ำไหลที่ใสสะอาด อุณหภูมิของน้ำต่ำและปริมาณการละลายของออกซิเจนสูง เมื่ออัตราการไหลของน้ำช้าลง อุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นและปริมาณการละลายของออกซิเจนต่ำลง อาจพบชนิดของแมลงน้ำเหล่านี้น้อยหรือไม่พบเลย จึงได้มีการศึกษาและพัฒนาแมลงกลุ่มดังกล่าวเพื่อเป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำร่วมกับสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดอื่นๆ

กรณีศึกษาสโตนฟลายและริ้นดำที่ตำบลห้วยเขย่งทองผาภูมิตะวันตก

โครงการ BRT ได้ร่วมกับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สนับสนุน รศ. จริยา จันทร์ไพแสง และคณะ จากภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำ โดยเฉพาะสโตนฟลายและริ้นดำ ตามแหล่งน้ำไหลทั้งที่ถูกรบกวนและไม่ถูกรบกวนจากกิจกรรมต่างๆ ของชาวบ้านและนักท่องเที่ยวในเขตป่าทองผาภูมิตะวันตก

สโตนฟลาย

หรือสโตนฟลายเป็นแมลงน้ำที่จัดอยู่ในอันดับ Plecoptera ซึ่งเป็นกลุ่มแมลงโบราณเนื่องจากได้มีการค้นพบซากดึกดำบรรพ์หรือฟอสซิลตั้งแต่ในยุค Permian (280 ล้านปีมาแล้ว) มีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า stoneflies ชอบเกาะตามก้อนหินและมีสีคล้ายกับก้อนหินที่มันเกาะพักอยู่ ในปัจจุบันได้มีการบันทึกมากกว่า 2,000 ชนิด จากทั้งหมด 16 วงศ์ โดยในเขตตอนบน จะพบตัวอ่อนสโตนฟลายมากที่สุดในแหล่งน้ำที่มีก้อนหิน



Phanoperla sp. (ซ้าย) และ *Indonemoura* sp. (ขวา) สโตนฟลายที่มีความไวต่อมลภาวะและพบเฉพาะในพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวน

เป็นวัสดุพื้นท้องน้ำบางชนิดมีความสัมพันธ์กับลักษณะของก้อนหิน เช่น ก้อนหินที่มีผิวหน้าเรียบ และการสะสมของตะกอนต่างๆ หรือบางชนิดชอบขุดลึกลงไปใต้วัสดุพื้นท้องน้ำและดำรงชีวิตอยู่ภายใต้พื้นท้องน้ำที่ลึกลงไป

ในเอเชียเขตร้อนสโตนฟลายส่วนใหญ่ที่พบมักจะเป็นพวกกลุ่มผู้ล่าที่มีลำตัวค่อนข้างแบนและแข็งแรง สำหรับสโตนฟลายที่กินพืชมักจะมีลำตัวค่อนข้างเพียวและขนาดเล็กกว่า ในขณะที่สโตนฟลายกลุ่มที่ขุดพื้นท้องน้ำลงไปเพื่ออาศัยอยู่ในนั้นจะมีลำตัวค่อนข้างยาวและเรียวยาว ตัวเต็มวัยของสโตนฟลายจะมีรูปร่างคล้ายคลึงกับตัวอ่อนมาก มักจะพบตัวเต็มวัยได้ตามก้อนหินหรือเศษซากใบไม้ในบริเวณริมฝั่งลำธาร หรือบริเวณต้นพืชที่ขึ้นอยู่ตามริมลำธาร

ตัวเต็มวัยเพศผู้จะมีการเกี้ยวพาราสีเพศเมียโดยวิธี Drumming behavior คือการเคาะร้วปหลายส่วนท้องกับวัสดุที่มันเกาะพักอยู่ เสียงที่เกิดจากการเคาะจะแตกต่างกันในแต่ละชนิด วงชีวิต (life cycle) ของสโตนฟลายมีเพียง Brittain (1990) ได้บันทึกเอาไว้ว่าสโตนฟลายที่อาศัยอยู่ในเขตตอนบนจะมีวงชีวิตประมาณ 1 ปี แต่บางชนิดที่มีขนาดใหญ่อาจมีวงชีวิตยาวนานถึง 3 หรือ 4 ปี

ผลการศึกษาสโตนฟลายในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก

พบตัวอ่อนสโตนฟลาย 9 ชนิด

ตัวอ่อนสโตนฟลายที่พบเฉพาะพื้นที่ที่ถูกรบกวนคือ *Amphinemura* sp.

ตัวอ่อนสโตนฟลายที่พบเฉพาะในพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวนคือ *Phanoperla* sp. และ *Indonemoura* sp.

รินดำ

ตัวเต็มวัยของรินดำมีความสำคัญทางการแพทย์ และสัตวแพทย์ เนื่องจากเพศเมียดูดกินเลือดและบางชนิดเป็นพาหะนำโรค หลายประเทศในแถบแอฟริกาใต้และอเมริกากลาง มีปัญหาเกี่ยวกับแมลงบางชนิดในวงศ์นี้ เนื่องจากเป็นพาหะของพยาธิฟิลาเรีย ชนิด *Onchocerca volvulus* สาเหตุก่อให้เกิดโรค Onchocerciasis หรือ river blindness ซึ่งทำให้เกิดอาการแพ้หรือบวมตามกล้ามเนื้อต่างๆ และอาจทำให้ตาบอดได้

ประเทศไทยยังไม่มีรายงานว่ามีแมลงวงศ์นี้ นำโรคมาสู่คน แต่พบว่าก่อให้เกิดความรำคาญกับนักท่องเที่ยวและสัตว์เลี้ยงในบางพื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศไทย สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับรินดำทางด้านระบบนิเวศและชีววิทยาในประเทศไทย ถือได้ว่ามีการรายงานน้อย ซึ่งการขาดแคลนข้อมูลเหล่านี้ อาจมีผลกระทบต่อปัญหาทางด้านสาธารณสุขในอนาคตได้

รินดำ ปิ้ง หรือคูน มีชื่อสามัญว่า black fly หรือ buffalo gnat เป็นแมลงในอันดับ Diptera วงศ์ Simuliidae รินดำเป็นแมลงที่มีขนาดเล็กแพร่กระจายอยู่ทั่วโลก ยกเว้นในทวีปแอนตาร์กติกาและทะเลทราย พบเฉพาะบริเวณแหล่งน้ำที่มีน้ำไหล มีประมาณ 1,720 ชนิด และในระดับสกุล (genus) มี 24 สกุล แต่มีเพียง 4 สกุลเท่านั้นที่ดูดกินเลือดคน ได้แก่ สกุล *Simulium*, *Prosimulium*, *Austrasimulium* และ *Cnephia*

ในเอเชียการศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของชนิดรินดำยังไม่สมบูรณ์ ชนิดที่พบเกือบจะทั้งหมดใน Oriental Region อยู่ในสกุล *Simulium* มีการรวบรวมรายชื่อชนิดของรินดำในบริเวณนี้เป็นจำนวน 246 ชนิด ในประเทศไทย จากการรวบรวมเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรินดำขณะนี้พบว่า มี 43 ชนิด จากที่ได้รับการตั้งชื่อ 41 ชนิดและยังไม่ได้ตั้งชื่อ 2 ชนิด

รินดำมีการเจริญเติบโตแบบสมบูรณ์ (Holometabola หรือ Complete metamorphosis) ประกอบด้วย ระยะเวลา 4 ระยะ 1. ไข่ 2. ตัวอ่อน 3. ตัวเต็มวัย เพศเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ต่อครั้งได้ประมาณ 200-800 ฟอง โดยวางไข่บนวัตถุพื้นผิวที่เปียก เช่น ก้อนหิน ใบหญ้าที่ลอยตามริมฝั่ง ระยะเวลา 3-7 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดและอุณหภูมิของน้ำ 4. ตัวเต็มวัย รินดำชอบอาศัยอยู่ในกระแสน้ำไหลเร็ว เนื่องจากหนอนมีปาก labral fans 1 คู่ สำหรับใช้จับกรองอาหาร (filter-feeding) จากน้ำ บางชนิดทนทานและชอบอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีมลพิษของสารอินทรีย์วัตถุอ่อนๆ แต่โดยทั่วไปจะไม่พบในสายน้ำที่สกปรกมากๆ และเมื่อหนอนถูกรบกวนหรือแหล่งเกาะพักไม่เหมาะสม หนอนจะย้ายไปหาแหล่งเกาะพักใหม่ หนอนลอกคราบ 6-9 ครั้ง ส่วนใหญ่ 7 ครั้ง ระยะหนอน 6-12 วัน หรือมากกว่า หนอนระยะสุดท้ายถักใย

สร้างรัง เพื่อป้องกันตัวเองขณะพัฒนาเป็นดักแด้ พบดักแด้เกาะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มตามด้านข้างของก้อนหิน

การเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำมีผลต่อการดำรงชีวิตของดักแด้ ถ้ากระแสน้ำไหลช้าลงอาจทำให้ดักแด้ตายได้ เนื่องจากสาหร่ายและอนุภาคต่างๆ จะมาเกาะล้อมรอบอวัยวะหายใจ (gill filaments) พบหนอนและดักแด้บางชนิดยึดเกาะติดกับแมลงหรือสัตว์ชนิดอื่นๆ เช่น ตัวอ่อนซีปะขาว ปู เป็นต้น เรียกความสัมพันธ์แบบนี้ว่า phoretic relationship ระยะดักแด้ 2-6 วัน หรือมากกว่า ตัวเต็มวัยออกจากดักแด้ทางด้านบนของส่วนอกที่เป็นรูป T-shape และขึ้นสู่อากาศอย่างรวดเร็ว จากนั้นผสมพันธุ์ หาอาหาร และวางไข่ ตัวเต็มวัยมีอายุประมาณ 2-3 สัปดาห์ รินดำส่วนใหญ่ดูดกินเลือดในช่วงเช้าและเย็น วงชีวิตตั้งแต่ระยะไข่จนถึงตัวเต็มวัยใช้เวลา 8-15 สัปดาห์ หรือมากกว่า ปัจจัยทางกายภาพของแหล่งน้ำไหลที่มีผลต่อความหลากหลายและการกระจายตัวของรินดำ เช่น ขนาดของแหล่งน้ำ ความลึกของน้ำ อุณหภูมิของน้ำ อัตราการไหลของกระแสน้ำ สภาพชั้นเรือนยอดเหนือแหล่งน้ำ กระแสไฟฟ้า และวัตถุใต้ท้องน้ำ

ผลการศึกษารินดำที่พื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก

ตัวหนอนและดักแด้รินดำที่สามารถนำมาเลี้ยงให้เป็นตัวเต็มวัย จำแนกชนิดได้ 17 ชนิด และชนิดที่คาดว่า เป็นชนิดใหม่ อีก 2 ชนิด

รินดำชนิดที่พบเฉพาะในพื้นที่ที่ถูกรบกวนและเป็นตัวบ่งชี้สภาวะแวดล้อมที่ไม่ดีของแหล่งอาศัย คือ *Simulium (Gomphostilbia) duolongum* และ *Simulium (Nevermannia) aureohirtum* รินดำชนิดที่พบเฉพาะในพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวนคือ *Simulium (Gomphostilbia) asakoe*, *Simulium (Gomphostilbia) decuplum*, *Simulium (Gomphostilbia) dentistylum* และ *Simulium (Gomphostilbia) sheilae*



หนอนและดักแด้ของรินดำ *Simulium (Gomphostilbia) decuplum* ใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพน้ำในพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวน (บาร์ = 1 มม.)



หนอนและตัวเต็มวัยของรินดำ *Simulium (Nevermannia) aureohirtum* บ่งชี้มลภาวะของแหล่งน้ำที่ถูกรบกวน

โดยใช้สัตว์หน้าดินขยายผลสู่ชุมชน

สายน้ำห้วยเขย่งเป็นสายน้ำหลักที่หล่อเลี้ยงชีวิตของชาวบ้านในตำบลห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี ไหลทอดยาวผ่านหลายหมู่บ้านเริ่มตั้งแต่บ้านไร่ป่า บ้านประจำไม้ บ้านห้วยเขย่ง จนถึงบ้านลำปิล็อก วิถีชีวิตของชุมชนจึงผูกพันอยู่กับสายน้ำนี้เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตร และเลี้ยงสัตว์ ในขณะที่เดียวกันก็เป็นแหล่งรับของเสียและสิ่งปฏิกูลต่างๆ จากครัวเรือน และจากพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งนับวันจะมีมากขึ้น จนเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสายน้ำในบางพื้นที่

โครงการ BRT และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงได้สนับสนุนงานวิจัยเพื่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทางกายภาพและชีวภาพโดยใช้สิ่งมีชีวิตหน้าดินเป็นตัวชี้วัดที่ลำธารห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี สัตว์หน้าดินแต่ละกลุ่มมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแมลงน้ำกลุ่มแมลงชีปะขาว (อันดับ Ephemeroptera) แมลงหนอนปลอกน้ำ (อันดับ Trichoptera) และแมลงเกาะหิน (อันดับ Plecoptera) หรือ กลุ่ม EPT เป็นกลุ่มที่ค่อนข้างอ่อนไหวต่อการปนเปื้อน การเปลี่ยนแปลงชนิดและขนาดประชากรของสัตว์หน้าดินเกิดขึ้นเมื่อสภาพแวดล้อมของน้ำเปลี่ยนแปลงไป งานวิจัยดังกล่าวดำเนินการโดยนายบุญเสฐียร บุญสูง นิสิตปริญญาเอกจากภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งผลการวิจัยพบความหลากหลายของสัตว์หน้าดินรวมทั้งสิ้น 15 อันดับ 96 วงศ์ 218 สกุล 224 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นตัวอ่อนแมลงน้ำ ผลวิเคราะห์การกระจายตัวของสัตว์หน้าดินในแต่ละพื้นที่ทำให้สามารถคัดเลือกกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินในกลุ่ม EPT ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมได้ 10 สกุล ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพน้ำในสายน้ำห้วยเขย่งได้ต่อไป

จากผลการวิจัยยังสามารถแบ่งกลุ่มพื้นที่ที่ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) พื้นที่ป่า 2) พื้นที่เกษตรกรรม และ 3) เขตชุมชน โดยพบว่าการใช้พื้นที่เพื่อเกษตรกรรมและเป็นที่อยู่อาศัยของชุมชนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างชุมชนสัตว์หน้าดิน ทำให้กลุ่มสัตว์ที่ไวต่อมลพิษ ได้แก่ ตัวอ่อน



แมลงน้ำกลุ่ม EPT มีความหลากหลายชนิดลดลง สัตว์ที่มีความทนทานต่อมลพิษ (หนอนแดง) มีจำนวนเพิ่มขึ้น และความหลากหลายของสัตว์หน้าดินทั้งหมดลดลง นอกจากนี้ยังพบว่า การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในพื้นที่ใกล้ลำธารไม่ว่าจะเป็น การถางป่า การพังทลายของดิน และการสะสมของตะกอนละเอียดปกคลุมพื้นท้องน้ำนั้น เป็นการทำลายแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตในลำธารส่งผลให้ความหลากหลายของสัตว์หน้าดินลดลงและสัตว์ที่ทนทานต่อมลพิษมีจำนวนมากขึ้น การใช้ปุ๋ยและสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่เกษตรกรรมนั้น เมื่อมีฝนตกทำให้เกิดการไหลชะลงสู่ลำธารและเกิดการสะสมของสารเคมีทำให้น้ำมีคุณภาพต่ำและความหลากหลายของสัตว์หน้าดินก็ลดลงด้วย

ผลงานดังกล่าวก่อให้เกิดข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการลุ่มน้ำห้วยเขย่ง อันได้แก่

1. การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินในพื้นที่ต้นน้ำเพื่อนำไปสู่การจัดทำเป็นสถานีอ้างอิง (reference sites) ใช้เป็นสถานีเปรียบเทียบ



เด็กที่บ้านห้วยเขย่งกำลังฝึกเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

ข้อมูลกับสถานีทดสอบ (test sites) และการพัฒนาดัชนีชีวภาพโดยใช้ตัวแปรชีวภาพหลายตัว (multimetric approach) ในขณะเดียวกันจะเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยรูปแบบ BACI (Before-After-Control-Impact)

2. ควรสร้างแนวกันชนในพื้นที่รอบแหล่งน้ำ เช่น การปลูกหญ้า ต้นไม้รอบลำธาร เพื่อลดการไหลชะ

ของสารเคมีทางการเกษตร และการพังทลายของดิน ซึ่งยังช่วยฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพในแหล่งน้ำได้

3. ควรส่งเสริมให้ชุมชนในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลลำธารต้นน้ำ ป่าไม้ และการเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำ โดยผสมผสานเข้ากับความเชื่อและภูมิปัญญาท้องถิ่น

4. ควรส่งเสริมให้ชุมชนในท้องถิ่นตระหนักถึงผลกระทบการใช้สารกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชต่อระบบนิเวศ เพื่อให้ประชาชนหันมาใส่ใจกับการทำเกษตรอินทรีย์มากขึ้น

5. ควรจัดให้มีการศึกษาระบบนิเวศน้ำในระยะยาว เพื่อจะได้ติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพแหล่งน้ำโดยให้ชุมชน ครู และนักเรียนเป็นผู้ดำเนินการ

จากข้อเสนอแนะดังกล่าว โครงการ BRT ได้ร่วมกับนายบุญเสฐียร จัดทำคู่มือการตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างง่ายโดยใช้สัตว์หน้าดิน และนำคู่มือดังกล่าวไปขยายผลกับกลุ่มชาวบ้าน 6 หมู่บ้าน ครูและนักเรียนในพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับสายน้ำ 6 โรงเรียน เพื่อให้คนในชุมชนสามารถทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ด้วยตนเองทุกขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการเก็บตัวอย่าง การจัดจำแนกกลุ่มและการแปรผลคุณภาพน้ำ ซึ่งหากมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง จะช่วยในการเฝ้าระวังและติดตามคุณภาพน้ำให้กับชุมชนได้ อีกทั้งข้อมูลที่ได้ยังสามารถใช้ในการวางแผนจัดการดูแลรักษาสายน้ำร่วมกันของคนในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย



ฝึกการจำแนกชนิดของสัตว์หน้าดินอย่างง่าย

แห่งพื้ปากองฟาภูมิตะวันตก



มวนเข็ม สามารถพบเห็นได้ตามต้นไม้ใบหญ้า และพื้ชน้ำ มักจะคลานช้าๆ ไปตามผิวน้ำนิ่ง และจะยกตัวสูงในขณะเดิน



มวนจิ้งจิกน้ำมีขายาวเดินบนน้ำได้ บางชนิดสามารถไต่กระแสน้ำในลำธารที่ไหลเร็วได้



มวนจิ้งจิกน้ำเล็ก จะสามารถไต่กระแสน้ำไหลเร็วได้โดยเฉพาะน้ำที่ไหลผ่านก้อนหินต่างระดับ



แมงดา มวนน้ำชนิดหนึ่งที่มีมวนน้ำไหลเร็วได้โดยเฉพาะน้ำที่ไหลผ่าน นำมาทำอาหารก่อนหินต่างระดับ

มวนน้ำเป็นแมลงชนิดหนึ่งที่พบได้ตามแหล่งน้ำหรือพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำ โดยจะอาศัยอยู่ทั้งในน้ำ บนผิวน้ำ และในที่ชื้นๆ ริมน้ำ มีขนาดตัวตั้งแต่ 2-3 มิลลิเมตร หรือที่เห็นเป็นเม็ดกลมๆ คล้ายเศษผง จนถึงขนาดใหญ่ประมาณ 60 มิลลิเมตร มวนน้ำมักโปรดปรานแหล่งที่อยู่อาศัยที่เป็นซอกหิน ใต้พื้นทราย ก้อนกรวด พื้นท้องน้ำลำห้วยและลำธารที่ไหลเอื่อยๆ ตามชายน้ำที่มีพื้ชห้อยลงสู่พื้นน้ำ พื้ชริมน้ำ และพื้นดินชื้นๆ โดยเฉพาะบริเวณรอยต่อของน้ำและฝั่งในช่วงที่น้ำขึ้นน้ำลง นอกจากนั้นยังพบได้ตามแผ่นมอสบนก้อนหินของน้ำตกที่มีละอองน้ำกระเซ็น

มวนน้ำมีรูปร่างหลายรูปแบบบางชนิดเหมือนตัวบางชนิดเหมือนแมลงสาบ บางชนิดคล้ายตั๊กแตนกิ้งไม้ บางชนิดคล้ายแมงป่อง แต่ที่คุ้นตาและรู้จักกันดี คือ มวนจิ้งจิกน้ำ ที่เห็นกระโดดและเดินบนผิวน้ำ มวนแมงป่องน้ำที่เดินช้าๆ บนซากพื้ชน้ำและซุกซ่อนตัวในดินโคลน รวมถึงแมงดา และแมลงดาสนที่เกาะตามกิ่งไม้ริมน้ำหรือบินมาเล่นไฟตามเสาไฟฟ้า

รู้ได้อย่างไรว่า คือ มวนน้ำ

ลักษณะแรกที่ต้องดู คือ มีปากเป็นจงอยหรือเป็นกรวย ซึ่งใช้สำหรับแทงดูด บางครั้งถ้าจับมวนไม่ระวังจะรู้สึกเจ็บเหมือนถูกเข็มแทง เมื่อพลิกตัวดูจะเห็นปากเป็นจงอยชัดเจน ส่วนลักษณะอื่นๆ นั้นมีความแตกต่างกันมาก แม้แต่ในมวนชนิดเดียวกันยังมีหลายรูปแบบ เช่น มีปีก ไม่มีปีก ปีกสั้น ปีกยาว เป็นต้น ถ้ามีปีกจะมีปีกส่วนต้นหนาส่วนปลายปีกเป็นแผ่นใส มวนมีวงจรชีวิตเป็นแบบไม่สมบูรณ์ เมื่อออกจากไข่เป็นตัวที่มีลักษณะคล้ายตัวเต็มวัยแต่มีขนาดเล็กและยังขาดลักษณะที่สำคัญบางอย่าง เช่น ปีก อวัยวะสืบพันธุ์ เป็นต้น มวนจะมีการลอกคราบหลายครั้งเพื่อเพิ่มขนาดและเปลี่ยนแปลงลักษณะให้สมบูรณ์ก่อนลอกคราบครั้งสุดท้าย เพื่อเป็นตัวเต็มวัย

ความหลากหลายของมวนน้ำในพื้ป่าของฟาภูมิตะวันตก

จากการศึกษามวนน้ำในพื้นที่ของฟาภูมิทั้งแหล่งน้ำไหลและน้ำนิ่ง โดย รศ.จรรยา เล็กประยูร และคณะ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้การสนับสนุนของโครงการ BRT และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พบมวนน้ำ 73 ชนิด

แนะนำมวนน้ำบางชนิดและชีววิทยาบางประการ

มวนจิ้งจิกน้ำ สังเกตให้ดี มักจะเห็นมีน้ำเป็นวงและขยายวงกว้างรอบตัวมวนจิ้งจิกน้ำและเกิดขึ้นต่อเนื่องเป็นวงคลื่น มวนน้ำหลายวงศ์มีพฤติกรรมส่งสัญญาณเช่นนี้ในช่วงก่อนการผสมพันธุ์ โดยจะผสมพันธุ์กันแนวตั้ง มักพบมวนจิ้งจิกน้ำผสมพันธุ์ได้ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ในแหล่งน้ำบริเวณที่มีสาหร่ายหนาแน่นจะพบมวนน้ำมาชุมนุมกันมาก และอาจจับคู่ผสมพันธุ์ นอกจากนั้นบริเวณน้ำตกที่มีแผ่นมอสขึ้นบนก้อนหินที่มีความชื้นจากละอองน้ำที่กระเซ็นก็พบมวนจิ้งจิกน้ำเดินบนแผ่นมอสด้วย

มวนจิ้งจิกน้ำมีขายาวเดินบนผิวน้ำได้ บางชนิดสามารถไต่กระแสน้ำในลำธารที่ไหลเร็วได้ บางชนิดพบเฉพาะในแหล่งน้ำนิ่งเท่านั้น มวนน้ำสามารถกระโดดหรือไต่คลื่นน้ำในแหล่งน้ำขังได้เช่นกัน ลักษณะที่เด่นชัดของมวนจิ้งจิกน้ำ คือ ขาคู่กลางและขาคู่หลังยาวมากมีเล็บยื่นอยู่ก่อนปลายขา ซึ่งเล็บยื่นพับเก็บและยื่นออกมาได้ ทำให้มวนน้ำสามารถเคลื่อนที่ผ่านใบบนผิวน้ำได้อย่างรวดเร็วโดยเล็บไม่ทิ่มลงบนผิวน้ำ ขาคู่หลังอยู่ชิดกัน ขาคู่หน้าสั้นและเป็นขาจับเหยื่อ บนผิวน้ำตัวมีขนละเอียดปกคลุมลำตัวและขนมีความมัน สามารถพาฟองอากาศลงไปเมื่อจมลงในน้ำและทำให้จิ้งจิกน้ำลอยตัวได้เร็ว แต่ผมนขนที่มีความมันนั้นไม่คงทนถาวร เมื่อจมนานๆ ก็ทำให้จิ้งจิกน้ำเปียกและขึ้นสู่ผิวน้ำด้วยความลำบากและตายได้ เมื่อจิ้งจิกน้ำอยู่บนผิวน้ำจะทำความสะอาดผิวลำตัวด้วยขนพิเศษคล้าย

แปรปรวนซึ่งอยู่บนส่วนปลายขาคู่หน้า เพื่อให้หยดน้ำหรือ ละอองฝนหลุดออกจากผิวลำตัว นอกจากนั้นมวนจึงใจน้ำ ยังรับรู้แรงสั่นสะเทือนของผิวน้ำเพื่อประโยชน์ในการล่าเหยื่อหรือหลบหลีกศัตรู มวนใจน้ำมีนิสัยการกินเป็นผู้นำลาคูคินของเหลวจากตัวอ่อนของแมลงอื่นๆ ที่อยู่ใต้น้ำ เช่น ลูกน้ำยุง ริน ซึ่งเป็นพาหะนำโรคมะเร็งและสัตว์เลื้อยเป็นต้น หรือกินแมลงศัตรูพืชที่ตกลงไปในน้ำ นับว่ามวนใจน้ำเป็นแมลงที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างมาก

มวนใจน้ำเล็ก มีลำตัวอ้วน สั้น มักพบตามลำธารน้ำไหล มีลักษณะพิเศษคือขาคู่กลางมีขนเป็นรูปพัดที่บริเวณปลายขาซึ่งมีร่องไว้สำหรับเก็บขนรูปพัดนี้ได้ มวนใจน้ำเล็กจะไต่กระแสน้ำได้โดยคลไ่พัดในระหว่างที่เดินบนกระแสน้ำ และสามารถเดินหรือไต่กระแสน้ำที่ไหลเร็วโดยเฉพาะน้ำที่ไหลผ่านก้อนหินต่างระดับได้ มวนกลุ่มนี้พบเป็นจำนวนมากใกล้เคียงกับมวนใจน้ำ เป็นอาหารที่สำคัญของนกและปลา

มวนเข็ม มีรูปร่างยาว สิบ มีส่วนหัวยาวใกล้เคียงกับความยาวส่วนอก เมื่อสังเกตดูจะเห็นมีตาอยู่ตรงช่วงใกล้รอยต่อระหว่างหัวและส่วนอกเหมือนอยู่ตรงกลางระหว่างหัวและอกปล้องแรก ปล้องท้องไม่มีท่อยาว ดูเผินๆ เหมือนตักแตนกึ่งไม้หอมๆ ตัวเล็กๆ ไต่อยู่ตามชายฝั่งบนพืชน้ำหรือพืชมัจน้ำ คลานช้าๆ ไปตามผิวน้ำที่นิ่ง ขณะเดินจะยกตัวสูง พบได้ทั้งที่มีปีกและไม่มีปีก

มวนแมงป่องน้ำ นับเป็นมวนอีกกลุ่มที่คุ้นเคยและรู้จักกันดีในธรรมชาติ มีขนาดลำตัวยาวอาจยาวถึง 60 มิลลิเมตร ไม่รวมท่อยาวใจ มวนนี้อาจดูคล้ายกับมวนเข็ม แต่ถ้าสังเกตให้ดีจะเห็นว่าปลายท้องมีท่อยาว 2 ท่อ ขาคู่หน้าเป็นแบบจับเหยื่อ มักพบอาศัยอยู่ตามดินโคลนชื้นแฉะในแอ่งน้ำนิ่งขัง ลำตัวเคลือบไปด้วยน้ำโคลน มีลักษณะนิสัยเป็นผู้ล่าลูกอ๊อดหรือระยะตัวอ่อนของสัตว์น้ำลูกปลา เป็นต้น ออกหากินในเวลากลางคืน ถ้านำพืชน้ำขึ้นมาทิ้งไว้ให้หมาดๆ มันจะคลานออกมา ถ้าทิ้งไว้ให้แห้งแหล่งน้ำสักกระยะหนึ่งและพาไปใกล้แหล่งน้ำมวนจะรีบคลานเข้าหาแหล่งที่ชื้นและมีน้ำทันที นอกจากนั้นยังมีนิสัยแกล้งทำตายเมื่อถูกสัมผัส โดยจะอยู่นิ่งๆ เป็นเวลานานซึ่งเป็นพฤติกรรมในการป้องกันตัวนั่นเอง

มวนวน ชื่อนี้จะมาจากพฤติกรรมที่เห็นได้อย่างชัดเจน คือ เมื่อนำขึ้นมาให้อยู่ในภาชนะตื้นๆ มีน้ำเล็กน้อย มวนจะเคลื่อนตัววนเป็นวงกลม มวนวนว่ายน้ำโดยใช้ขาหลังที่มีขนเป็นแผงทำหน้าที่คล้ายใบพาย ขาคู่หน้ามีรูปร่างหลายแบบใช้จับเหยื่อ มวนวนมีรูปร่างสองแบบ คือ ที่มีลำตัวผอมยาว ไม่เกิน 10 มิลลิเมตร และอีกกลุ่มยาวเกิน 10 มิลลิเมตร มักใช้ด้านท้องแหวนตัวลอยที่ผิวน้ำในแอ่งน้ำขังนิ่งๆ มีนิสัยการกินเป็นผู้ล่า

มวนกรเซียง มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 มิลลิเมตร ลำตัวแบน ขอบลำตัวด้านข้างขนานกัน ปากเป็นจงอยสั้นปลายตัดซึ่งแตกต่างจากมวนวนซึ่งมีปากเป็นรูปกรวย และมีลำตัวหนา ลักษณะสำคัญอีกประการคือปลายขาคู่หน้ามีรูปร่างคล้ายข้อดักไอศกรีมและมีขนเป็นแผง มักพบในแอ่งน้ำขังตื้นๆ ซึ่งมีพืชน้ำขึ้นหนาแน่น

มวนน้ำหลังค่อม คล้ายตัวตัวเล็กๆ มีปีกแข็ง ขนาดเล็กมาก 2-3 มิลลิเมตร ถ้าไม่นำมาส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์จะไม่สามารถทราบได้ว่าเป็นมวนน้ำ สามารถอยู่ได้ทั้งในน้ำนิ่งและน้ำไหล โดยจะอาศัยตามสาหร่าย พืชน้ำ หรือซากใบไม้ที่ตกลงในแอ่งน้ำ มีถิ่นอาศัยที่หลากหลายแตกต่างกันมากในแต่ละสกุล เช่น ในแหล่งน้ำพุร้อนอุณหภูมิสูง 40-43 องศาเซลเซียส ยังสามารถพบมวนบางสกุลอาศัยอยู่ได้ สิ่งที่น่าสนใจมากสำหรับมวนเล็กๆ ชนิดนี้ก็คือ ถ้าจะวินิจฉัยให้รู้ชื่อวิทยาศาสตร์นั้นต้องดูลักษณะอวัยวะสืบพันธุ์ที่มีขนาดเล็กประมาณ 0.36 มิลลิเมตร และเป็นลักษณะที่มีความสวยงามมากภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง

มวนตะพาบ มีลักษณะลำตัวแบน มองด้านหลังอาจคล้ายตะพาบหรือแมลงสาบ มักแทรกตัวตามซอกหิน กรวดทราย ในลำธารน้ำไหลช้าๆ แต่เมื่อมีน้ำหลากกระแสน้ำไหลเร็วจะพบมวนกลุ่มนี้อยู่ตามพืชมัจน้ำจำนวนมาก นอกจากนี้มวนตะพาบยังมีความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยกับสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำเดียวกัน โดยบริเวณตรงกลางระหว่างโคนขาตามแนวกลางลำตัวด้านท้องของมวนตะพาบจะมีหนอนปลอกน้ำอาศัยอยู่ คาดว่าหนอนปลอกน้ำอาศัยมวนตะพาบเป็นเกาะกำบังและนำพาไปในแหล่งอาหาร เมื่อน้ำไหลผ่านก็ได้รับอาหารด้วย

แมลงดาสน มีรูปร่างคล้ายแมลงสาบตัวเล็กๆ อาศัยในแหล่งน้ำไหลช้าโดยจะเกาะอยู่กับพืชมัจน้ำ และบินมาเล่นแสงไฟในเวลากลางคืน ตัวผู้มีพฤติกรรมในการดูแลไข่จนกว่าไข่จะฟัก ส่วนแมลงดานานั้นมีขนาดลำตัวโต นิยมนำมาทำอาหาร ในแมลงดานาตัวผู้มักกินเฉพาะตัวจึงใช้กลิ่นมาปรุงอาหารหรือเป็นน้ำมันหอม นับว่าเป็นแมลงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง

ความรู้เรื่องมวนน้ำนี้อาจยังไม่เป็นที่แพร่หลายและอยู่ในความสนใจ แต่เมื่อศึกษาอย่างจริงจังแล้วจะเห็นได้ว่า มวนน้ำมีความสำคัญและสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมอย่างคาดไม่ถึง และเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายมากทั้งในเรื่องรูปร่างลักษณะภายนอก ถิ่นอาศัย วิธีการดำรงชีวิต ความสามารถในการเคลื่อนที่ การรับรู้แหล่งอาหาร การหลบหลีกศัตรู และการปรับตัวทั้งในน้ำจืดและน้ำกร่อย นอกจากนี้ในช่วงที่น้ำทะเลขึ้นและลงพบว่ามีมวนน้ำอาศัยอยู่เป็นจำนวนมากหลากหลายชนิด ซึ่งถือว่าเป็นช่วงรอยต่อที่สำคัญของน้ำจืดและน้ำเค็ม ในทะเลเปิดซึ่งเป็นน้ำเค็มพบว่ามีมวนใจน้ำเพียง 1 สกุล คือ *Halobates* ที่สามารถดำรงชีวิตอยู่บนผิวน้ำในทะเลเปิดห่างไกลจากฝั่งได้ และเป็นแมลงกลุ่มเดียวซึ่งสามารถอยู่ได้ในทะเลเปิด นับเป็นสิ่งที่ท้าทายนักกีฏวิทยาให้ศึกษาหาคำตอบและโยงไปสู่วิวัฒนาการของแมลงสู่ทะเลและอีกนานเท่าไรเราจึงจะพบแมลงในทะเลเปิดมากกว่านี้



การปรับตัวของหอยทากบก

สมศักดิ์ ปัญหา
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความสำคัญของหอยทากบก

“หอย” เป็นทรัพยากรชีวภาพที่มีบทบาทสำคัญชนิดหนึ่งในระบบของสิ่งมีชีวิต และยังมีความสัมพันธ์กับมนุษย์ตั้งแต่มนุษย์เริ่มตั้งถิ่นฐานเลยทีเดียว โดยมีหลักฐานจากหลุมศพมนุษย์โบราณที่พบเครื่องประดับทำจากเปลือกหอยหอม *Cyclophorus* นอกจากนี้ชุมชนบางแห่งทั้งในและต่างประเทศใช้เปลือกหอยต้นไม้ *Amphidromus* แขนงคอให้เด็กเพื่อป้องกันโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ ตัวอย่างเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ความผูกพัน และภูมิปัญญาของคนกับหอยที่มีมาอย่างยาวนานและต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

หอยทั้งสองสกุลที่ยกตัวอย่างนั้นเป็นกลุ่มของหอยทาก ซึ่งเป็นหอยที่มีวิวัฒนาการสูงที่สามารถขึ้นมาอยู่บนบก หายใจด้วยปอดได้อย่างสัตว์ที่อยู่บนบกทุกประการ จึงเป็นที่น่าสนใจว่าหอยทากมาได้อย่างไร และแพร่กระจายพันธุ์กันอย่างไร ความที่มันอยู่บนบกนี้เองทำให้มันต้องใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับมนุษย์และสัตว์บกทั้งหลาย ที่จริงแล้วมนุษย์ต่างหากที่ใช้ชีวิตร่วมกับหอยทาก เพราะว่าหอยทากนั้นได้มีวิวัฒนาการขึ้นมาบนบกและสืบทอดเผ่าพันธุ์มีอายุรวมแล้วหลายร้อยล้านปี

จากหลักฐานทางฟอสซิล หอยทากมีกำเนิดราวยุคคาร์บอนิเฟอรัส หรือประมาณ 300 กว่าล้านปีที่ผ่านมานี้เอง ในขณะที่มนุษย์เพิ่งมีวิวัฒนาการเมื่อไม่กี่แสนปีมานี้เอง ด้วยเหตุนี้สถาบันวิชาการหลายแห่งในโลกจึงให้ความสนใจกับสัตว์ชั้นต่ำหลายประเภทที่มีกำเนิดมานานแต่ยังคงดำรงชีวิตอย่างเป็นปกติสุขรวมทั้งหอยทากด้วย โดยได้พยายามติดตามวิถีชีวิตการดำรงอยู่ของมัน ไม่นานในอนาคตอันใกล้อาจจะมีแนวคิดที่จะประยุกต์ใช้วิถีชีวิตเหล่านั้นเพื่อยืดอายุการสูญพันธุ์ของมนุษย์ก็เป็นได้ ความรู้พื้นฐานที่อุบัติมาจากการเปลี่ยนแปลงของโลกเหล่านี้เป็นเรื่องที่ไม่ควรมองข้ามเป็นอย่างยิ่ง

ความหลากหลายของชุมชนหอยทากบก : กรณีศึกษาที่ทองผาภูมิตะวันตก

คณะผู้วิจัยได้อาศัยหอยทากบกเป็นแบบจำลองในการศึกษาสายวิวัฒนาการและความสัมพันธ์กับที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ป่าทองผาภูมิตะวันตกที่เป็นป่าธรรมชาติ ได้แก่ บริเวณอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ และพื้นที่ที่ใกล้ชิดกับชุมชนท้องถิ่น เช่น หมู่บ้านห้วยเขย่ง และป่าบริเวณน้ำพุร้อน ในช่วงเวลาประมาณหนึ่งปีครึ่ง (พ.ศ. 2544-2546) ได้พบหอยที่มีรูปแบบสัณฐานที่จำแนกจากเปลือก รวมทั้งสิ้น 12 วงศ์ 16 ชนิด ที่มีสายสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ (phylogenetic relationship) ที่หลากหลาย ในถิ่นที่อยู่อาศัยที่หลากหลายตามลักษณะและความสูงของพื้นที่ ในบริเวณพื้นที่ที่มีผู้คนอาศัยอยู่ พบว่าความหลากหลายชนิดมีน้อยกว่าในป่าธรรมชาติ แต่มีจำนวนต่อชนิดมากกว่าเมื่อเทียบต่อหน่วยพื้นที่

แนะนำหอยทากชนิดต่าง ๆ กับความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับที่อยู่อาศัย

หอยทากชนิดต่าง ๆ ที่พบที่ทองผาภูมิตะวันตกมีสัณฐานของเปลือกและถิ่นที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกันไป สามารถจำแนกเป็นกลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มเปลือกทรงแบนอาศัยอยู่ตามพื้นดิน ได้แก่

หอยทากสยาม (*Cryptozona siamensis*) อาศัยตามพื้นดิน อาคารบ้านเรือน และตามซอกต่างๆ เป็นชนิดเด่นที่สุดชาวบ้านบางแห่งพบว่ามันชอบกัดกินใบอ่อนและรากของกล้าไม้ผลบางชนิด เช่น ส้มโอ

อีกชนิดหนึ่งคือหอยหอม (*Cyclophorus volvulus*) เป็นหอยที่มีการบริโภคโดยผู้คนในพื้นที่

กลุ่มที่เปลือกเริ่มพัฒนาความสูงเพิ่มขึ้นและอาศัยในพื้นที่ที่สูงชัน ได้แก่

หอยทรงกรวย (*Sitala* sp.) พบอาศัยอยู่บนใบไม้ของไม้พุ่มขนาดเล็ก

หอยหางดิน (*Durgella* sp.) อาศัยอยู่ตามลำต้นไม้หลายชนิดโดยเฉพาะต้นไผ่ หอยชนิดนี้เป็นอาหารสำคัญของงูกินทาก *Palius* sp.

หอยต้นไม้อลาย *Amphidromus glaucolarynx* เป็นชนิดเด่นที่พบที่ป่าตะวันออกของประเทศไทยเท่านั้น โดยเฉพาะในเขตจังหวัดกาญจนบุรี จัดว่าเป็นหอยทากที่มีสีสันสวยงามมากชนิดหนึ่ง และกำลังเป็นกุญแจที่สำคัญมากในการวิจัยเชิงวิวัฒนาการในระดับโมเลกุล เนื่องจากเป็นหอยที่ดำรงชีวิตอยู่บนต้นไม้ตลอดชีพ บริโภคไลเคนเป็นอาหาร หากสังเกตให้ดีจะเห็นสีสันสวยงามบนต้นไม้ แม้จะเป็นต้นไม้ตามหมู่บ้าน เช่น หมู่บ้านห้วยเขย่งก็ตาม

หอยนักล่าสองชนิดคือ หอยนักล่าตัวส้ม *Streptaxis* sp. ที่พบเฉพาะบริเวณแนวเขาหินปูนเท่านั้น จะล่ากินหอยขนาดเล็กๆ รวมทั้งตัวอ่อนแมลงบางชนิดถือว่าเป็นชนิดประจำถิ่น (native species) ที่อาศัยอยู่ตามซอก หรือหลืบเขาหินปูน ตอนกลางคืนจะออกมาล่าสัตว์อื่นตามได้ซอกใบไม้กินเป็นอาหาร อีกชนิดหนึ่งคือทากนักล่า *Atopos* sp. เป็นหอยไม่มีเปลือกที่พบอาศัยอยู่ในทุกถิ่นที่อยู่อาศัยไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ธรรมชาติแบบเขาหินปูน พื้นที่เกษตร หรือแม้แต่พื้นที่ที่อยู่อาศัยของชาวบ้าน เนื่องจากมีขนาดใหญ่ถึง 10 ซม. ทำให้ล่าหอยขนาดใหญ่ แม้แต่หอยแอฟริกา และตัวอ่อนแมลง พฤติกรรมการล่าค่อนข้างดุตั้งยิ่งกว่าหอยนักล่าตัวส้มที่มีขนาดเล็ก แต่หอยทั้งสองชนิดมีฟันแหลมคมยิ่งกว่าใบมีดโกนเสียอีก

หอยต่างถิ่น (alien species) มีหอยบางชนิดที่พบว่าเป็นหอยที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ที่โด่งดังคือหอยทากแอฟริกัน *Achatina fulica* ที่เข้ามากัดกินพืชผลเกษตรเสียหายจำนวนมาก ยังคงพบอาศัยอยู่เกือบทุกถิ่นที่อยู่อาศัย นอกจากนั้นยังพบหอยนำเข้านชนิดใหม่ที่มาทำลายไม้ดอกโดยเฉพาะ คือหอยเล็บ *Succinea* sp. ที่ทำลายกล้วยไม้ และหอยข้าวสาร *Lamellaxis gracile* ก็เช่นเดียวกันที่กัดกินทั้งดอกและรากของพืช

ข้อสรุป

หอยหลายชนิดสามารถปรับตัวอยู่ร่วมกับมนุษย์ได้ดี แม้ว่าถิ่นที่อยู่อาศัยดั้งเดิมจะถูกมนุษย์ทำลายไปจนเกือบหมดแล้วก็ตาม การพบหอยทากบกเป็นจำนวนมากในพื้นที่ชุมชนนี้เกิดขึ้นได้ เนื่องจากจำนวนของผู้ล่าในธรรมชาติ เช่น สัตว์เลี้ยงลูก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก และนก มีไม่มากในพื้นที่ที่มนุษย์อาศัยอยู่นั่นเอง

ผลการศึกษาทำให้มองเห็นรูปแบบวิวัฒนาการของหอยทากบกที่มีพัฒนาการไปตามสภาพทางกายภาพ ในที่นี้คือถิ่นที่อยู่อาศัย ตั้งแต่ชนิดที่เปลือกทรงแบน คือมีความกว้างมากกว่าความสูง แล้วค่อยๆ พัฒนาเป็นชนิดที่เปลือกทรงสูงชัน มีความสูงมากกว่าความกว้าง การวิจัยครั้งนี้ยังพบหอยทรงสูงขนาดเล็ก เช่น หอยข้าวสาร (*Lamellaxis gracile*) อาศัยในดินที่มีต้นหญ้าปกคลุม และเป็นชนิดที่เป็นตัวการสำคัญในการทำลายรากกล้วยไม้และใบกล้วยไม้ซึ่งกำลังเป็นปัญหาของเกษตรกรหลายพื้นที่อยู่ในขณะนี้ นอกจากนั้น ยังจะเห็นได้ว่าการกระจายของรูปร่างหอยทากบกแบบต่างๆ แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างชุมชนของหอยทากบกในบริเวณป่าทองผาภูมิตะวันตกมีข้อจำกัดจากสายสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการและความสามารถในการปรับตัว นั่นคือ หอยที่อาศัยตามพื้นมีจำนวนชนิดมากกว่าหอยที่อาศัยบนใบไม้ระดับต่ำ และหอยต้นไม้อียมีจำนวนชนิดต่ำที่สุดโดยลำดับ

การนำเข้าหอยต่างถิ่นหลายชนิด โดยการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือโดยบังเอิญทำให้เกิดปัญหาหลาย ๆ ด้านตามมา ซึ่งต้องช่วยกันให้ความรู้และแก้ปัญหาต่อไป



หอยทากแอฟริกัน *Achatina fulica* ที่พบเกาะอยู่ตามต้นไม้ทั่วไป ใกล้กับที่อยู่อาศัยของชาวบ้าน



หอยนักล่าตัวส้ม *Streptaxis* sp. ที่พบเฉพาะเขาหินปูนเท่านั้น



หอยข้าวสาร *Lamellaxis gracile* หอยต่างถิ่น (alien species) ที่มาทำลายไม้ดอก



หอยทากบก แห่งพื้นที่ป่า ทองพายุตะวันตก

หอยทากสยาม *Cryptozonia siamensis*
ศัตรูตัวสำคัญของเกษตรกรที่มักเข้า
ทำลายพืชผล

สมศักดิ์ ปัญหา, ปิโยรส ทองเกิด, จิรศักดิ์ สุจริต และผ่องพรรณ ประสานก
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอยทากบก วิวัฒนาการร่วมกับเขาหินปูน

หอยทากบก (land snails) จัดเป็นสัตว์โลกล้านปี เนื่องจากถือกำเนิดมาในช่วงตอนกลางของมหายุคพาลีโอโซอิก มีวิวัฒนาการมาอย่างหลากหลายในตอนปลายยุคครีเทเชียสเมื่อราวๆ 100 กว่าล้านปีที่ผ่านมามีวิวัฒนาการที่นำเรื้อนรู้อย่างยิ่ง ด้วยมีกำเนิดที่ยาวนานและสืบทอดเผ่าพันธุ์มาอย่างต่อเนื่อง ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลกที่ทำให้สรรพชีวิตจำนวนมากพากันล้มหายตายจากครั้งแล้วครั้งเล่า แต่หอยทากเหล่านี้กลับมีพัฒนาการไปตามวิถีของโลกในแต่ละยุคสมัยอย่างน่าอัศจรรย์

หอยทากบกมีวิวัฒนาการที่ค่อยเป็นค่อยไปตามสภาพแวดล้อม เนื่องจากเป็นสัตว์ที่เคลื่อนที่ช้าหรือไม่เคลื่อนที่ไปในที่ไกลๆ ดังนั้นเมื่อมีเหตุการณ์ที่ถูกทำให้แยกออกจากกันนานๆ รุ่ถูกรุ่นหลานที่เกิดขึ้นมาใหม่ก็จะมีลักษณะทางพันธุกรรมที่ต่างกัน จนเกิดเป็นสปีชีส์ใหม่ หรือพันธุกรรมใหม่ หอยทากบกจึงจัดเป็นสัตว์ที่มีความจำเพาะถิ่นสูงมาก (highly endemism) ทำให้กลายเป็นสัตว์ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยชีวภูมิศาสตร์ (biogeography) ได้เป็นอย่างดี

หอยทากบกที่อยู่คู่กันกับโลกล้านปีอย่างเขาหินปูนตามสมมติฐานที่ว่า One Hill One Species ได้รับการพิสูจน์แล้วจากผลงานตีพิมพ์ที่ผ่านมาของคณะผู้วิจัย โดยมีลักษณะที่สำคัญคือเปลือกของหอยที่บิดเป็นเกลียว ตั้งแต่เกลียวที่มีเป็นจำนวนมาก ทั้งแบบเวียนซ้ายและเวียนขวา ไปจนถึงการลดรูปเปลือก ซึ่งพบเห็นได้ในหอยหางติ๊ด จนกระทั่งการหดหายไปของเปลือกที่พบได้ในทากนักล่า เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมาแล้ว และกำลังเกิดขึ้นต่อไป

หอยทากทองพายุ

อำเภอลำทะเมนชัยเป็นดินแดนโลกล้านปีที่เต็มไปด้วยเทือกเขาสลับซับซ้อน แนวเขาขวางตัวในแนวทิศเหนือใต้ เป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาตะนาวศรี ประกอบไปด้วยเขาหินปูนเป็นลักษณะเด่น และมีภูมิอากาศแบบชื้นและแล้งสลับกัน มีฝนตกชุกเกือบตลอดทั้งปี เรียกกันว่า “ฝนแปดแดดสี่” ทำให้เขาหินปูนผุกร่อนในอัตราที่เร็วกว่าที่อื่น จึงกลายเป็นพื้นที่เกิดวิวัฒนาการของหอยทากบกที่น่าสนใจ สอดคล้องกับผลงานวิจัยภายใต้โครงการ BRT ด้วยการร่วมสนับสนุนของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งพบข้อมูลที่น่าตื่นตาตื่นใจจำนวนมาก

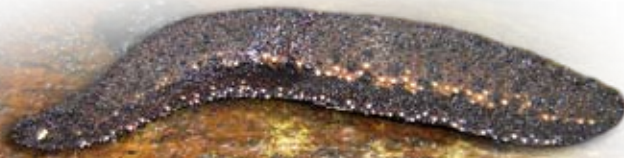


หอยทากนกขมิ้นลาย *Amphidromus glaucolarynx* หอยทากสวยงาม พบค่อนข้างยากในพื้นที่ป่าธรรมชาติและเขาหินปูน



หอยเล็บ *Succinea* sp. อาศัยอยู่ตามไม้ดอกไม้ประดับโดยเฉพาะกล้วยไม้ อาจเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

ทากน้ํากวัก *Atopos* พบเกือบทุกพื้นที่ เคลื่อนที่ไปในพื้นที่ที่กว้างเพื่อล่ากินหอยชนิดอื่น



คณะผู้วิจัยพบหอยทากมากถึง 24 ชนิดในพื้นที่เขาหินปูนที่พื้นดินหรือถิ่นที่อยู่อาศัยบนเขาที่มีค่าเป็นด่างเล็กน้อย ในขณะที่พบหอยทากเพียง 3 ชนิดในพื้นที่ที่ไม่ใช่เขาหินปูนและดินมีความเป็นกรด ในจำนวนนี้มีอยู่ 2 ชนิดที่เป็นสปีชีส์ต่างถิ่นที่ทำลายพืชผลเกษตร การค้นพบที่น่าสนใจคือ หอยทากสวยงามที่เรียกว่า “หอยนกขมิ้นลาย *Amphidromus glaucolarynx*” ซึ่งเป็นหอยต้นไม้ที่พบค่อนข้างยากในพื้นที่ป่าธรรมชาติและเขาหินปูน กลับอาศัยอยู่อย่างผสมกลมกลืนในพื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัยของผู้คน นอกจากนี้ยังพบหอยอีกหลายชนิดที่ชุมชนน่าจะรู้จัก เช่น หอยเล็บสกุล *Succinea* ที่อาศัยอยู่ตามไม้ดอกไม้ประดับโดยเฉพาะกล้วยไม้ จึงอาจเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ หอยทากสยาม *Cryptozonia siamensis* เป็นหอยที่พบในทุกพื้นที่และกินอาหารได้หลากหลายจัดเป็นศัตรูตัวสำคัญของเกษตรกรที่มักจะเข้าทำลายพืชผล ส่วนทากน้ํากวัก *Atopos* มีจำนวนมากนักแต่ก็พบในเกือบทุกพื้นที่ เข้าใจว่าจะเคลื่อนที่ไปในพื้นที่ที่กว้างเพื่อล่ากินหอยชนิดอื่น โดยเฉพาะหอยทากสยามและกินตัวอ่อนแมลงบางชนิด จึงจัดเป็นตัวห้ำที่สามารถไขควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี

เมื่อเก็บตัวอย่างหอยตามพื้นที่ที่มีความความชื้นและต่างต่าง ๆ กัน พบว่าหอยจำนวนมากอาศัยในบริเวณที่มีค่าเป็นกลางถึงด่างเล็กน้อยและมีปริมาณแคลเซียมสูง ในขณะที่พบหอยจำนวนน้อยอาศัยอยู่ในพื้นที่ดินที่มีความเป็นกรด นอกจากนี้ในพื้นที่ที่มีความชื้นสูงมักจะพบหอยหลายชนิดพันธุ์ ส่วนในพื้นที่แห้งแล้งจะพบน้อยชนิดกว่า ในพื้นที่ราบมักพบหอยชนิดที่มีค่าความกว้างของเปลือกมากกว่าความสูงของเปลือก ในขณะที่พื้นที่ลาดชันจะพบหอยที่มีความสูงของเปลือกมากกว่าความกว้างของเปลือก

นอกจากนี้ ลักษณะของเปลือกยังสามารถเล่าเรื่องราววิวัฒนาการในแนวเขาหินปูนได้อย่างดียิ่ง ซากฟอสซิลของหอยหอม *Cyclophorus* sp. ที่มีอายุราว 2 ล้านปีในบริเวณเขาหินปูนบอกให้รู้ว่าบริเวณนั้นมีแนวเขาหินปูนที่มีต้นไม้อยู่อย่างหลากหลาย เกิดเป็นซากทับถมให้หอยหอมได้บริโภค การค้นพบหอยทากจิว *Diplommatina* sp. เป็นชนิดที่ยังไม่เคยมีรายงานมาก่อน (เป็นสกุลพวกที่กำเนิดมาราวๆ 20-30 ล้านปีที่ผ่านมา) ทำให้พออนุมานได้ว่าเขาหินปูนแถบนี้มีรูปร่างสูงชัน และเต็มไปด้วยพืชพวกมอสมาช้านานแล้ว



ดินแดนทองพายุ กับการค้นพบฟอสซิลหอย 280 ล้านปี

เรื่อง : วราวุธ สุธีธร กรมทรัพยากรธรณี
ภาพ : ฝ่ายเลขานุการโครงการ BRT

หอยแบรคิโอพอด (**Brachiopod**) หรือหอยตะเกียง (lamp shell) เป็นฟอสซิลหอยที่เพิ่งถูกค้นพบเมื่อปลายปี 2548 ในบริเวณถ้ำยอดเขานินชา ต.ห้วยเขย่ง อ.ทองพายุ จ.กาญจนบุรี มีลักษณะเป็นหอยสองฝาไม่เท่ากันกล่าวคือ ฝาหนึ่งเล็กฝาหนึ่งใหญ่ หอยแบรคิโอพอดที่พบในครั้งนี้มีลักษณะคล้ายหอยแครง มีขนาดประมาณ 1.5-3.0 เซนติเมตร

จากการนำฟอสซิลหอยดังกล่าวไปสอบถามข้อมูลจาก ดร.วราวุธ สุธีธร ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรพชีวิน โดยได้ทำการตรวจสอบแผนที่ทางธรณีวิทยาพบว่าพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในชั้นหินกลุ่มหินทองพายุ ประกอบด้วยหินตั้งแต่ยุคออร์โดวิเซียนจนถึงเพอร์เมียน และเมื่อทำการศึกษาและตรวจสอบตัวอย่างฟอสซิลดังกล่าวพบว่าน่าจะเป็น สัตว์ใน Phylum Brachiopoda Class Articulata Family Wellerellidae Genus *Wellerella* Species *Wellerella naliensis* (REED, 1944) อายุ เพอร์เมียนตอนกลาง (Middle Permian) ประมาณ 280 ล้านปี

หอยแบรคิโอพอดหรือหอยตะเกียงจะพบมากตามพื้นที่ทะเลในช่วงมหายุคพาลีโอโซอิก ส่วนใหญ่เป็นพวกเกาะติดที่ (sessile) ตามหินหรือวัตถุที่อยู่บนพื้นทะเลบริเวณน้ำตื้น โดยมีส่วนของรยางค์ยื่นออกจากร่างกายเรียก “เพดิเคิล (pedicle)” ที่ช่วยในการยึดติดกับพื้นดินโคลนใต้ทะเล รยางค์ดังกล่าวสามารถยึดหดเพื่อหลบหนีภัยได้ นอกจากนี้ยังมีการกินอาหารโดยใช้รยางค์เป็นตะแกรงกรองอาหาร (lopopore) จึงไม่จัดเป็นหอยที่แท้จริง แม้จะมี 2 ฝา ดูคล้ายหอยสองฝา (bivalvia) แต่มีความแตกต่างในแง่สมมาตรของฝา โดยถ้าเป็นแบรคิโอพอดจะมีฝาหนึ่งเล็ก ฝาหนึ่งใหญ่ คล้ายตะเกียงอาละดิน แต่ถ้าผ่ากลางในฝาเดียวจะเหมือนกันทั้งสองฟาก มีลักษณะหลายรูปแบบ บางชนิดมีหนามแหลมหรือตุ่มยื่นออกมา เปลือกมีส่วนประกอบเป็นฟอสเฟตและแคลเซียม มักพบฟอสซิลแบรคิโอพอดถูกเก็บรักษาในหินดินดาน หินปูน หินทราย เริ่มมีในโลกตั้งแต่ยุคแคมเบรียนและบางชนิดมีอยู่จนถึงปัจจุบัน เช่น หอยปากเปิด (*Lingula* sp.) การแพร่กระจายสายพันธุ์ของแบรคิโอพอดมีอายุยาวนาน ผ่านหลายยุคหลายสมัยและมีความหลากหลายของสายพันธุ์มาก แบรคิโอพอดหลายชนิดมีช่วงเวลาอยู่ในโลกสั้นมากจึงสามารถใช้เป็นดัชนีตัดสินอายุหินได้



ฟอสซิลหอยแบรคิโอพอด (Brachiopod) หรือหอยตะเกียง อายุประมาณ 280 ล้านปี พบบริเวณถ้ำยอดเขานินชา ต.ห้วยเขย่ง อ.ทองพายุ จ.กาญจนบุรี

ผีเสื้อหนอนม้วนใบในพื้นที่กองพายุมิตะวันตก

นันทศักดิ์ ปิ่นแก้ว

ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แนะนำผีเสื้อหนอนม้วนใบ

ผีเสื้อหนอนม้วนใบเป็นผีเสื้อกลางคืนกลุ่มใหญ่ใน

พวก microlepidoptera จัดอยู่ในวงศ์ Tortricidae แบ่งออกได้

เป็น 3 วงศ์ย่อย คือ Tortricinae, Chlidanotinae และ

Olethreutinae มีขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ตั้งแต่ 0.6-2.5 มิลลิเมตร มี

จำนวนประมาณ 9,000 ชนิด แพร่กระจายอยู่ในเขตต่างๆ ของโลก ผีเสื้อกลุ่ม

นี้เป็นศัตรูพืชทั้งทางการเกษตรและป่าไม้ ระยะตัวหนอนจะกัดกินอยู่ภายในใบพืชที่

ถูกม้วนเพื่อห่อหุ้มลำตัว จึงมักถูกเรียกว่า ผีเสื้อหนอนม้วนใบ (leaf-roller) แต่โดยแท้จริงแล้วผีเสื้อในกลุ่มนี้มีลักษณะการกินอาหารและทำความเสียหายแก่พืชในลักษณะต่างๆ กันเช่น เจาะเข้าไปกัดกินอยู่ภายในลำต้น รากและผล หรือกัดกินดอก ตัวอย่างเช่น ผีเสื้อหนอนม้วนใบ *Gatesclarkeana idia* กินใบเงาะ ลำไย มะม่วง และมังคุด *Lobesia genialis* กินดอกลำไย มะม่วง และมังคุด *Statherotis leucaspis* และ *Statherotis discana* ม้วนใบลิ้นจี่ ลำไย มะม่วง และมังคุด เป็นต้น

ความหลากหลายของผีเสื้อหนอนม้วนใบในอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ

ผีเสื้อหนอนม้วนใบในวงศ์ย่อย Olethreutinae มีจำนวนมากเป็นอันดับสอง ปัจจุบันมีรายงานการค้นพบวงศ์ย่อยนี้จำนวน 4,286 ชนิด ใน 335 สกุล แพร่กระจายในภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลกโดยเฉพาะในเขตร้อน สำหรับการศึกษาในประเทศไทยยังขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับผีเสื้อหนอนม้วนใบในวงศ์ย่อย Olethreutinae อย่างมาก เพราะไม่มีนักอนุกรมวิธานที่ทำงานเกี่ยวกับแมลงในกลุ่มนี้ จากผลงานที่ตีพิมพ์หลายฉบับพบว่าผีเสื้อหลายชนิดถูกเก็บไปจากประเทศไทย โดยในระหว่างปี พ.ศ. 2524-2530 มีนักวิชาการชาวญี่ปุ่นเข้ามาเก็บผีเสื้อเหล่านี้ไปจำแนกชนิด และเก็บรักษาตัวอย่างไว้ในพิพิธภัณฑ์ประเทศญี่ปุ่น แต่จากการแพร่กระจายของผีเสื้อกลุ่มนี้ซึ่งมีอยู่ทั่วไปโดยเฉพาะในเขตร้อน จึงน่าที่จะมีผีเสื้อหนอนม้วนใบอีกเป็นจำนวนมากที่ยังไม่มีการค้นพบ

ดังนั้น โครงการ BRT และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงสนับสนุน ดร.นันทศักดิ์ ปิ่นแก้ว ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำการสำรวจผีเสื้อหนอนม้วนใบในวงศ์ย่อย Olethreutinae ในเขตอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ โดยตั้งจุดเก็บตัวอย่างกระจายไปตามลักษณะภูมิประเทศและชนิดป่าแบบต่างๆ และใช้แสงไฟ black light ขนาด 20 วัตต์ ในช่วงเวลาระหว่าง 18.00-06.00 น. จากการสำรวจผีเสื้อหนอนม้วนใบในบริเวณดังกล่าวเป็นเวลา 145 คืน ในระหว่างปี 2544-2547 พบผีเสื้อหนอนม้วนใบในวงศ์ย่อย Olethreutinae จำนวน 109 ชนิด ที่ระบุชนิดได้แน่นอน ในจำนวนนี้ 54 ชนิด เป็นชนิดที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย และมี 2 ชนิดที่เป็นชนิดใหม่ของโลก ได้แก่ ผีเสื้อใบคูกูลัส (*Eucoenogenes bicucullus*) ตั้งชื่อตามลักษณะของอวัยวะสืบพันธุ์ที่มีลักษณะของส่วนที่เรียกว่า cucullus แบ่งเป็น 2 ส่วน ชนิดที่ 2 คือ ผีเสื้อแม้วนีย์ (*Eucoenogenes vaneae*) ตั้งชื่อเพื่อให้เกิดเกียรติกับคุณแม่ของผู้ทำวิจัย

ผีเสื้อหนอนม้วนใบถึงแม้ว่าจะมีขนาดเล็ก และสีสันทันไม่ฉูดฉาดเท่าผีเสื้อกลางวัน แต่ลวดลายที่ปรากฏบนปีกนับว่ามีความสลบซับซ้อนเป็นที่สะดุดตาอย่างยิ่ง



มดกินได้ในห้วยเขย่ง

เรื่อง ชัยพร บัวมาศ
สำนักงานโครงการ GMS BCI ประเทศไทย สำนักอุทยานแห่งชาติ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
ภาพ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

มด แมลงที่มีมนุษย์คุ้นเคยกันเป็นอย่างดี เนื่องจากสามารถพบได้ทั่วไปตามบ้านเรือนและที่พักอาศัย จนถูกมองว่าเป็นตัวปัญหาที่คอยสร้างความรำคาญ แต่โดยส่วนใหญ่แล้วมดมักอาศัยอยู่ตามป่ามากกว่าตามบ้านเรือนและมีบทบาทหน้าที่สำคัญในระบบนิเวศและในห่วงโซ่อาหาร

มดจัดอยู่ในวงศ์ Formicidae อันดับ Hymenoptera เช่นเดียวกับผึ้ง ต่อ แตน แต่มดจะมีส่วนของก้านหรือเอวชัดเจน มดเป็นแมลงชนิดหนึ่งที่มีความหลากหลายทั้งขนาดที่แตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดซึ่งจะอยู่ระหว่าง 1 – 20 มม. สีของลำตัวมดที่มีตั้งแต่ สีแดง สีดำ และสีน้ำตาล รวมทั้งถิ่นที่อยู่อาศัยก็หลากหลาย มดบางชนิดที่ทำรังในดิน บางชนิดสามารถทำรังลึกลงไปใต้ดินได้ถึง 4 เมตร บางชนิดทำรังอยู่ตามซอกใบพืช ใต้ก้อนหินหรือตามขอนไม้ บางชนิดอยู่ตามเปลือกต้นไม้ และบนยอดไม้ บางชนิดนำใบไม้สดมาเชื่อมต่อกันทำเป็นรัง เช่น มดแดง

ถ้าจะถามว่ามดในเมืองไทยมีกี่ชนิดที่กินได้ คำตอบสำหรับคำถามนี้ไม่แน่นอน เพราะแต่ละท้องถิ่นแต่ละภาค วัฒนธรรมในการกินยอมนั้นไม่เหมือนกัน ในพื้นที่ตำบลห้วยเขย่งก็มีการกินมดเพียงบางชนิด และกลุ่มคนที่กินก็เป็นบางกลุ่มเท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นมดที่มีการกินกันในพื้นที่อื่นๆ ทั้งมดแดง และแมงมัน

จากการสำรวจมดในพื้นที่ป่า 72 พรรษามหาราช พบมดถึง 202 ชนิด 56 สกุล 9 วงศ์ย่อย โดยป่าดิบแล้งมีความหลากหลายชนิดสูงที่สุด ส่วนมดแดงสามารถพบได้ในทุกพื้นที่ทั้งในป่าผสมผลัดใบ ป่าดิบแล้งที่มีการบุกรุกทำลาย ป่าเต็งรัง รวมทั้งพื้นที่ใช้ประโยชน์ต่างๆ ของชาวบ้าน โดยจะทำรังอยู่ตามต้นไม้ชนิดต่างๆ ทั้งต้นเตี้ยหรือต้นสูง

มดที่กินได้ในพื้นที่ตำบลห้วยเขย่งมี 2 ชนิด ได้แก่ มดแดง (*Oecophylla smaragdina* (Fabricius)) และแมงมัน หรือ แมลงมัน (*Carebara* sp. 1 of AMK) มดแดงสามารถกินได้ทุกระยะในวงจรชีวิต เนื่องจากเป็นแมลงที่มีการเจริญเติบโตแบบสมบูรณ์ ตั้งแต่ระยะไข่ ตัวหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย

จริงๆ แล้วที่ชาวบ้านบอกว่ากินไข่มดแดง ตามหลักวิทยาศาสตร์แล้วจะเป็นมดในระยะตัวหนอนและระยะดักแด้ เนื่องจากไข่ของมดแดงจริงๆ นั้นมีขนาดเล็กมาก การที่ไข่มดแดงมีรสชาติเอร็ดอร่อยก็มาจากส่วนประกอบของไขมันและโปรตีนที่เก็บสะสมอยู่ในตัวหนอน นอกจากนี้ตัวเต็มวัยที่เป็นพวกมีปีกหรือที่เรียกกันว่าแม่เป็งนั้น ก็ยังเป็นที่ยอมรับชมชอบสำหรับตัวเต็มวัยที่ไม่มีปีกหรือมดงานนั้นยังสามารถนำมาประกอบอาหารเพื่อเพิ่มความเปรี้ยวได้ด้วยเนื่องจากในตัว



ดักแด้ของมดแดง



ตัวหนอนสีขาวนิยมเรียกว่าไข่มดแดง ส่วนไข่มดแดงจริงๆ นั้นมองเห็นเป็นจุดเล็กๆ สีขาวด้านซ้ายของภาพ

มดแดงจะมีกรดฟอร์มิกที่ใช้ในการป้องกันตัว

ส่วนแมงมันหรือแมลงมันได้รับความนิยมนำมาประกอบอาหาร โดยเฉพาะมดที่มีปีก ตัวเมียจะมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ ส่วนมดงานของแมงมันไม่ต้องพูดถึงเพราะมีขนาดเล็กมากๆ แถมยังกัดเจ็บ ใครโดนกัดเป็นต้องขีดไปอีกนาน แมงมันเป็นมดที่อาศัยอยู่ในดินพอถึงฤดูผสมพันธุ์ มดที่มีปีกก็จะไต่ออกมาจากปากรังเพื่อบินไปผสมพันธุ์ซึ่งก็เป็นช่วงฤดูการกินแมงมันของชาวบ้าน ถ้ารังของแมงมันไม่ถูกทำลายมันก็จะอาศัยอยู่บริเวณนั้นต่อไป และจะบินออกมาให้ชาวบ้านได้เก็บเป็นอาหารอีกหลายปี แต่ถ้ามีใครไปขุดหรือทำลายรังของแมงมัน จะไม่ปรากฏแมงมันในบริเวณนั้นอีกเลย



แมงมันหรือแมลงมัน

การค้นพบครั้งแรกในพืชป่าตะวันตก... ผึ้งเล็กที่สุดในโลก

สิทธิพงษ์ วงศ์วิลาส และสิริวัฒน์ วงษ์ศิริ
ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกีฏวิทยา: ชีววิทยาของผึ้ง
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผึ้งชนิดนี้ในวงการวิชาการรู้จักกันดีในนามผึ้งมีมเล็ก (*Apis andreniformis*) หรือที่คนในท้องถิ่นเรียกกันว่า ผึ้งม้าน เป็นผึ้งที่มีขนาดเล็กที่สุดในโลก มีรายงานพบเป็นครั้งแรก (new record) ในประเทศไทยเมื่อ ปี พ.ศ. 2527 โดย ศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ ภาควิชาชีววิทยา ในบริเวณป่าชายฝั่งทะเลตะวันออกหรือบริเวณพื้นที่ชายเขาจังหวัดฉะเชิงเทรา จันทบุรี ตราด และบริเวณป่าเชิงเขาในหลายจังหวัดทางภาคเหนือของประเทศไทย ส่วนในภาคอีสานพบที่จังหวัดนครราชสีมา

ต่อมาปี พ.ศ. 2546-2548 จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างของนายอัครเดช รัตนวรรณ พบที่บริเวณป่าจังหวัดเพชรบุรี ภูเก็ต พังงา และสุราษฎร์ธานี ส่วนรายงานการพบครั้งแรกในจังหวัดกาญจนบุรี พบเมื่อเดือนมิถุนายน 2547 ในพื้นที่ตำบลห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี และได้มีการสำรวจพบเพิ่มเติมในอำเภอใกล้เคียงที่บ้านเขาช้าง ต.วังกระแจะ อ.ไทรโยค จึงทำให้ทราบถึงขอบเขตการกระจายตัวที่เพิ่มขึ้น

ผึ้งม้านเรียกกันหลายชื่อใน ต.ห้วยเขย่ง เพราะเป็นพื้นที่ที่มีผู้อาศัยอยู่หลายชาติพันธุ์ จึงมีภาษาเรียกที่ต่างกัน เช่น ม้ม ผึ้งหวี ผึ้งกระโปกั่ว สำหรับผึ้งม้านที่มีความแปรปรวนของสีตัวบริเวณส่วนท้องที่เป็นสีเหลืองลายสลับดำ ชาวชาวบ้านในเขตอำเภอทองผาภูมิและไทรโยคเรียกว่า ผึ้ง ผึ้งชนิดนี้ชาวบ้านไม่นิยมนำมาขายเพราะมีความดุร้ายกว่าผึ้งมีม ปริมาณน้ำหวานน้อย และไม่เป็นที่นิยมของตลาด แต่มักจะมีเด็ก ๆ และชาวบ้านมาตีรังผึ้งชนิดนี้เพื่อนำมารับประทานเอง ผึ้งม้านจะพบได้บ่อยในช่วงดอกไม้บานบริเวณสวนผลไม้และไร่มันสำปะหลังของชาวบ้านที่ปลูกบริเวณชายป่าเขา โดยผึ้งชนิดนี้จะเป็นตัวช่วยผสมเกสรให้กับพืชที่เกษตรกรเพาะปลูก

ผึ้งมีมกับผึ้งม้านจะมีขนาดตัวใกล้เคียงกัน แต่ผึ้งม้านจะมีขนาดเล็กกว่าเล็กน้อย จึงสร้างความสับสนในการเรียกผึ้งชนิดนี้ของชาวบ้าน บางครั้งจะเรียกรวมๆ กันว่าเป็นผึ้งมีมทั้งหมด ทั้งๆ ที่เป็นผึ้งม้าน หรือบางครั้งเรียกผึ้งม้านทั้งหมด ทั้งๆ ที่เป็นผึ้งมีม ไม่ใช่เพียงชาวบ้านเท่านั้นที่สับสน นักวิชาการ นักเรียน หรือนักศึกษาหลายท่านก็ยังมี ความสับสนระหว่างผึ้งสองชนิดนี้เช่นกัน ในบางแห่งอาจยังไม่รู้จักผึ้งม้านเลยก็เป็นได้

อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่าในดินแดนตะวันตกของประเทศไทยยังมีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ บ่งบอกถึงความสมบูรณ์ของผืนป่า และยังมีสิ่งมีชีวิตอีกหลายชนิดที่รอคอยให้นักวิจัยได้พากันมาศึกษาค้นคว้า เพื่อที่จะได้นำองค์ความรู้ที่ได้มาเผยแพร่ให้กับชุมชน อันเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และก่อให้เกิดการเรียนรู้และอนุรักษ์อย่างยั่งยืน



ผึ้งมีมเล็กหรือที่คนในท้องถิ่นเรียกกันว่า ม้ม ผึ้งม้าน ผึ้งหวี ผึ้ง ผึ้งกระโปกั่ว ผึ้งแมลงวัน ซึ่งพบได้บ่อยในสวนผลไม้และชายป่าช่วงฤดูดอกไม้บาน

การป้องกันรังของผึ้งบ้าน

สิทธิพงษ์ วงศ์วิลาศ และสิริวัฒน์ วงษ์ศิริ
ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกีฏวิทยา : ชีววิทยาของ
ผึ้ง ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงและไร
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์

ที่มีต่อพิษเชื้อโบริง



หนอนผีเสื้อโบริงขนาดใหญ่
(*Galleria mellonella*) ขณะที่อยู่
ในรังผึ้งบ้าน

ผึ้งบ้านหรือผึ้งมีมเล็ก (*Apis andreniformis*) มีขนาดเล็กที่สุดในผึ้งสกุล *Apis* ในประเทศไทยพบผึ้งชนิดนี้ได้ในบางจังหวัด เช่น จังหวัดกาญจนบุรีพบว่ามีผึ้งบ้านอาศัยอยู่ โดยเฉพาะในตำบลห้วยเขย่งบริเวณป่าอนุรักษ์ 72 พรรษามหาราชและป่าใกล้เคียง รวมถึงบริเวณหมู่บ้านที่อยู่ชายป่า ได้แก่ หมู่บ้านไร่ป่าบริเวณห้วยพัสดุกกลาง บ้านไร่บริเวณห้วยเชิงเขา บ้านห้วยเขย่ง บ้านห้วยปากคอก บ้านปากลำปี่ลือก ส่วนหมู่บ้านที่ไม่พบผึ้งบ้านอาศัยอยู่ได้แก่ บ้านท่ามะเตือ และบ้านรวมใจ แสดงว่าสิ่งแวดล้อมของทั้ง 2 หมู่บ้านนี้ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของผึ้งบ้าน ทั้ง ๆ ที่อยู่ห่างจากป่าไม่มากนัก

ผึ้งบ้านดำรงชีวิตอยู่ในป่าที่มีอาหารค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ นอกจากโรคผึ้งที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส แบคทีเรีย โปรโตซัวและเชื้อราต่างๆ แล้ว ผึ้งบ้านยังถูกล่าโดยหมี นกจาบคาเล็ก นกแซงแซวหางปลา กิ้งก่า จิ้งจก อึ่งอ่าง คางคก แมงมุม มด ตัวต่อต่างๆ นอกจากนี้ยังมีตัวเบียนที่เป็นศัตรูของผึ้งบ้าน เช่น ไร (*Euvaroa wongsirii*) และผีเสื้อโบริง (*wax moth*)

ผีเสื้อโบริงเป็นศัตรูตัวฉกาจของผึ้งบ้าน จัดเป็นตัวเบียนและตัวทำลายรังผึ้งบ้าน แต่ไม่ได้กินตัวอ่อนผึ้ง มี 2 ชนิด คือ ผีเสื้อโบริงขนาดเล็ก (*Achroia grisella*) และผีเสื้อโบริงขนาดใหญ่ (*Galleria mellonella*) ผลการวิจัยในตำบลห้วยเขย่งพบว่า 60.87 % ของผึ้งบ้านมักถูกผีเสื้อโบริงขนาดใหญ่เข้ารบกวนและทำลายรัง

ผีเสื้อโบริงเป็นผีเสื้อกลางคืน นักวิทยาศาสตร์ในสมัยต้นๆ เช่น Aristotle และ Collumella พบว่าเป็นศัตรูที่เป็นอันตรายต่อผึ้งพันธุ์ยุโรป (*Apis mellifera*) สำหรับคนเลี้ยงผึ้งทั่วไปกล่าวว่าการพบผีเสื้อหนอนโบริงขนาดใหญ่ในรังผึ้งเป็นโรคระบาดอย่างหนึ่ง ผีเสื้อโบริงขนาดใหญ่ตัวเมียจะเข้าไปวางไข่ในรังผึ้งในช่วงเวลาค่ำ หรือในเวลากลางวันที่ท้องฟ้ามืดครึ้ม โดยยี่อวัยจะวางไข่เข้าไปวางไข่บริเวณรอยแตกหรือรอยแยกเล็กๆ ของรวงผึ้ง เพื่อเป็นการป้องกันผึ้งงานออกมาจับได้

โดยทั่วไปไข่ของผีเสื้อโบริงจะมีลักษณะกลม เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.3 ซม. สีของไข่แตกต่างกัน ตั้งแต่สีขาวไปจนถึงสีค่อนข้างแดง ส่วนใหญ่จะติดกันเป็นกลุ่มประมาณ 50-150 ฟอง ยากที่จะสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า ไข่ของหนอนผีเสื้อโบริงขนาดใหญ่จะฟักภายใน 3-8 วัน ที่อุณหภูมิระหว่าง 29-35 องศาเซลเซียส

ช่วงเวลาจากระยะไข่จนฟักเป็นตัวหนอนอาจนานถึง 30 วัน ที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส โดยจะมีการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างที่สมบูรณ์ (complete metamorphosis) ซึ่งแบ่งการเจริญเติบโตออกเป็น 4 ระยะ ด้วยกันคือ ระยะไข่ (egg) ระยะตัวหนอน (larva) ระยะดักแด้ (pupa) และระยะตัวเต็มวัย (adult) ในระยะตัวหนอนเป็นระยะที่สำคัญ เพราะเป็นระยะที่มีการเข้าทำลายแผ่นรวงรัง และผลิตพิษจากไข่ผึ้งมากที่สุด เนื่องจากเป็นระยะที่มีการกินอาหารปริมาณมาก หนอนผีเสื้อที่ฟักออกมาจะกินรังผึ้งเป็นอาหารโดยเฉพาะรังผึ้งที่มีสีเข้มมีน้ำผึ้ง หรือเกสรผึ้ง หรือทั้งสองอย่างรวมกัน หนอนผีเสื้อโบริงขนาดใหญ่โตเต็มที่ จะมีความยาวประมาณ 28 มิลลิเมตร น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 240 มิลลิกรัม จากนั้นจึงเข้าดักแด้ซึ่งใช้เวลาประมาณ 10 วัน วงชีวิตของผีเสื้อโบริงขนาดใหญ่ ตั้งแต่ไข่จนถึงตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 30-45 วัน



ตัวเต็มวัยของผีเสื้อโบริงขนาดใหญ่ (*Galleria mellonella*)

เมื่อเข้าสู่ช่วงตัวเต็มวัย ผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่จะไม่กินทั้งอาหารและน้ำ ตัวเมียมักวางไข่ภายใน 4-10 วัน นับจากวันที่เป็นตัวเต็มวัย โดยสามารถผลิตไข่ได้วันละประมาณ 300-600 ฟอง ดังนั้นผีเสื้อตัวเมียจะวางไข่เฉลี่ยประมาณ 1,800 ฟองต่อตัว ตัวเต็มวัยทั้งตัวผู้และตัวเมียของผีเสื้อไขผึ้งมีชีวิตอยู่ได้ตั้งแต่ 3 วันจนถึงมากกว่า 30 วัน แต่ตัวเมียที่ผสมพันธุ์แล้วมักจะตายภายใน 7 วัน ในขณะที่อุณหภูมิ 30-32 องศาเซลเซียส

หนอนผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่ชักใยได้ตั้งแต่ตอนที่ฟักออกจากไข่ แต่ผลิตใยได้น้อยมาก ลักษณะการกินอาหารจะยื่นหัวออกไปกินอาหารรอบ ๆ ตัว เมื่อหนอนผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่โตขึ้นจะคืบคลานไปและกินอาหารเป็นรอยทาง ขณะเดียวกันจะป้องกันอันตรายจากผึ้งโดยชักใยโยงของผสมระหว่างสิ่งขับถ่ายออกมากับไขผึ้งที่ด้านนอกของทางเดิน ส่วนด้านในทางเดินจะห่อหุ้มด้วยใยสีขาวที่ไม่เป็นอันตรายต่อผิว โดยมากหนอนผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่จะโผล่หัวและคอซึ่งเป็นส่วนที่แข็งออกไปทำให้เหล็กในผึ้งไม่สามารถทำอันตรายได้

สำหรับผู้ที่ไม่ได้อยู่ในวงการผึ้งเห็นว่า ผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่เป็นแมลงที่มีประโยชน์โดยใช้เป็นเหยื่อสำหรับตกปลา ทางประเทศแถบยุโรปและตอนเหนือของประเทศสหรัฐอเมริกา มีการเลี้ยงหนอนผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่สายพันธุ์ลูกผสม ซึ่งเมื่อตัวหนอนโตเต็มที่จะมีสีขาวขนาดใหญ่ ถ้าตกลงในน้ำจะเดินตลอดเวลา ปลาจะชอบกินหนอนประเภทนี้มาก มีผู้เลี้ยงเป็นธุรกิจโดยขายเป็นเหยื่อตกปลา ในอนาคตอาจจะนำมาทอดเช่น หนอนไม้ไผ่หรือรดควนที่เป็นอาหารราคาแพงของคนไทยได้ นอกจากนี้หนอนผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่ ยังใช้สำหรับศึกษาด้านสรีรวิทยาของแมลง โดยใช้เป็นสัตว์ทดลอง ในด้านการควบคุมโดยชีววิธี พิษวิทยา พยาธิวิทยา เพื่อเพิ่มจำนวนหนอนของแมลงวันเบียนและแตนเบียน

ผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่พบกระจายทั่วไปทุกแห่งที่มีผึ้ง โดยเฉพาะแถบภูมิประเทศในเขตร้อน หรือกึ่งเขตร้อน และทำความเสียหายต่อรังผึ้งเป็นอย่างมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่มีวิวัฒนาการในการดำรงชีวิตร่วมกันกับผึ้งในแถบเอเชียใต้มาเป็นเวลานานจากงานวิจัยพบว่าหนอนผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่จะทำลายรังผึ้งผ่านโดยการชักเส้นใยภายในรวงรังผึ้ง โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นหลอดรวงเก็บเกสรและน้ำหวาน ซึ่งมีผลทำให้ผึ้งผ่านขาดอาหาร นางพญาจึงหยุดวางไข่ ส่งผลให้ประชากรผึ้งมีจำนวนลดลง สุดท้ายผึ้งบ้านจะต้องทิ้งรังไป แต่

สำหรับผึ้งบ้านบางรังพบว่า มีพฤติกรรมต่อต้านโดยการนำยางไม้มาปิดบริเวณที่รังถูกทำลาย และหุ้มตัวหนอนผีเสื้อด้วย แสดงว่าผึ้งงานสามารถรับรู้ได้ว่ารังกำลังจะถูกทำลายจึงได้พยายามรักษารังไว้โดยการหายางไม้มาฉาบปิดบริเวณดังกล่าว อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานการพบพฤติกรรมนี้ในผึ้งชนิดอื่น ๆ ซึ่งถือได้ว่าเป็น พฤติกรรมในการป้องกันรังของผึ้งบ้านแบบหนึ่งที่ยังไม่มีรายงานมาก่อนหน้านี้

ผีเสื้อไขผึ้งขนาดใหญ่ (*Galleria mellonella*) ที่เพิ่งออกมาจากรังผึ้งบ้าน

ภาพร่องรอยการนำยางไม้มาฉาบปิดบริเวณที่รังถูกทำลาย



การสร้างรังของชันโรง

พญัญญา พบสุข และ สาวิตรี มาลัยพันธุ์
ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชันโรงมีรายงานพบในประเทศไทยจำนวน 39 ชนิด แพร่กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ป่า และบริเวณการทำเกษตรกรรมทั้งพืชไร่และพืชสวน ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมพืชอาหารของชันโรง พื้นที่เขตท้องผาภูมิตะวันตกมีความแตกต่างของป่าถึง 3 ประเภท ทำให้มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง

การศึกษาหาข้อมูลของชันโรงจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจทั้งในด้านความหลากหลายชนิด แหล่งที่อยู่อาศัย ลักษณะการสร้างรัง โครงสร้างรัง รวมทั้งพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้ในการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์ได้

ผลการศึกษาแหล่งที่อยู่อาศัยของชันโรง สามารถแบ่งได้ 5 แบบ ได้แก่ สร้างรังในโพรงต้นไม้ที่ไม่มีชีวิต, สร้างรังในโพรงไม้ที่ไม่มีชีวิต, สร้างรังในโพรงเทียม, สร้างรังในดินอาศัยรังปลวกเก่า และสร้างรังในโพรงรอยแตกของหิน ชันโรงมีความพิถีพิถันในการเลือกสร้างรัง เนื่องจากชันโรงไม่สามารถเจาะไม้หรือวัสดุอื่นๆ ให้เป็นรูเอง ส่วนใหญ่มักเลือกสร้างรังในพรรณไม้กลุ่มไทร (*Ficus spp.*) เนื่องจากมีลักษณะโพรงที่บึก สามารถป้องกันอันตรายจากศัตรูได้ ส่วนชนิดที่ทำรังในดิน เช่น *T. collina* ส่วนมากเลือกทำรังทางทิศตะวันตก สาเหตุเพราะว่าตอนบ่ายแสงแดดส่องทางทิศตะวันตก มีระยะเวลายาวนาน ทำให้มีการสะสมความร้อนภายในดินเพียงพอจนถึงเวลากลางคืน ซึ่งอุณหภูมิภายในรังจะสูงกว่าภายนอกจริง เป็นผลให้ภายในรังมีความอบอุ่น เหมาะต่อการดำรงชีวิตของชันโรง

ส่วนพฤติกรรมการสร้างรังของชันโรงบริเวณบ้านเรือนในหมู่บ้านตำบลห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี พบว่าส่วนใหญ่ชันโรงเลือกสร้างรังในทิศทางที่หันไปทางเดียวกับบริเวณหน้าบ้าน เพราะบ้านเรือนส่วนมากมีเสาน้ำบ้านที่สร้างด้วยวัสดุที่แปรรูปจากไม้ ซึ่งหาได้ง่ายในท้องถิ่น ชันโรงจึงเลือกทำรังด้านบริเวณด้านในเสาน้ำบ้านเพื่อหลบศัตรูที่สามารถเข้ามาได้จากบริเวณด้านหน้า จะเห็นได้ว่าชันโรงมีความหลากหลายการสร้างรัง แต่ที่สำคัญต้องมีความปลอดภัยต่อศัตรูต่างๆ โดยที่ชันโรงจะมีวิธีการป้องกันรังของตนด้วยวิธีการต่างๆ รวมถึงการเลือกสถานที่สร้างรังของชันโรงที่ปลอดภัย

โครงสร้างหลักของรังชันโรงประกอบด้วย ปากทางเข้ารัง, ผนังยางไม้, ผนังหุ้มรวงตัวอ่อน, กลุ่มเซลล์ตัวอ่อน ซึ่งแบ่งเป็นหลอดเซลล์ตัวหนอน และหลอดเซลล์ดักแด้, กลุ่มถ้วยอาหาร ซึ่งแบ่งเป็นถ้วยเกสร และถ้วยน้ำผึ้ง ลักษณะโครงสร้างรังของชันโรงแต่ละชนิดที่พบในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันตามสภาพที่อยู่อาศัย และลักษณะการดำรงชีวิต รวมถึงพฤติกรรมของชันโรงแต่ละชนิด เช่น ปากทางเข้ารังของชันโรง และการเรียงตัวของกลุ่มตัวอ่อน ซึ่งมีความสำคัญทางด้านชีววิทยาและสามารถแบ่งจำแนกชนิดของชันโรงได้

จากศึกษาลักษณะการเรียงตัวของกลุ่มตัวอ่อนทั้ง 8 ชนิดในพื้นที่ศึกษา สามารถแบ่งได้ 2 แบบ คือ การเรียงตัวแบบแผงซ้อน แบบเป็นชั้น พบ 3 ชนิด ได้แก่ *T. terminata*, *T. apicalis*, *T. pagdeni* การเรียงตัวแบบเป็นกลุ่มก้อน พบ 4 ชนิด ได้แก่ *T. collina*, *T. iridepennis* และ ในสกุล *Hypotrigona* การสร้างผนังหุ้มห้องตัวอ่อนจะพบเพียงบางชนิด เช่น *T. terminata*, *T. apicalis* และ *T. iridepennis* ผลการศึกษาการเรียงตัวของกลุ่มตัวอ่อนนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการนำชันโรงมาเลี้ยงลงรัง ซึ่งทำให้ทราบว่าแต่ละชนิดมีการเรียงตัวของกลุ่มตัวอ่อนแบบใด จากข้อมูลที่ศึกษาสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบรังเลี้ยงชันโรงได้อย่างเหมาะสม

ชันโรงมีบทบาทสำคัญในด้านช่วยการผสมเกสร คือ มีพฤติกรรมการเก็บเกสรอย่างเด่นชัด จึงเป็นพฤติกรรมทางบวกเพราะช่วยให้เกิดการถ่ายละอองเรณูอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งคุณสมบัติที่ดีหลายข้อของชันโรงเหมาะที่จะนำมาเลี้ยงและขยายพันธุ์เพื่อ

เป็นแมลงผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกร การศึกษาลักษณะรังของชันโรงในครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปประยุกต์ใช้ในการเลี้ยงและขยายพันธุ์ชันโรงและนำองค์ความรู้นี้ไปศึกษาเพิ่มเติมต่อไป เพื่อที่จะนำมาใช้ประโยชน์ทั้งในด้านเกษตรกรรมและการอนุรักษ์ชันโรงธรรมชาติเพื่อก่อให้เกิดความสมดุลทางระบบนิเวศวิทยานำไปสู่การรักษาททรัพยากรธรรมชาติที่มีค่าของประเทศไทย



ชันโรงระยะทำงานที่ทำหน้าที่เฝ้าปากทางเข้ารังและป้องกันรัง
แถวบนจากซ้ายไปขวา : *Trigona thoracica*, *T. apicalis*, *T. melanoleuca*
แถวกลางจากซ้ายไปขวา : *T. terminata*, *T. collina*, *T. collina*
แถวล่างจากซ้ายไปขวา : *T. pagdeni*, *Hypotrigona scintillans* var. 1, *H. scintillans* var. 2

พรอพอลิส (propolis) จากชันโรง

ชามา อินซอน และสาวิตรี มาลัยพันธ์
ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชันโรง (stingless bees) มีพฤติกรรมชอบเก็บยางไม้ปริมาณมากเพื่อการผลิตชันหรือพรอพอลิส (propolis) ซึ่งเป็นโครงสร้างหลักของรัง มีหน้าที่ปกป้องรัง กันน้ำ ควบคุมอุณหภูมิ ป้องกันศัตรูจากภายนอก เนื่องจากยางไม้มีสมบัติเป็นสารยับยั้งการเจริญของเชื้อโรค ชันโรงจึงนำมาผสมเป็นหลอดเซลล์ตัวอ่อน เป็นผนังรัง อุดรอยรั่วของรัง อาจกล่าวได้ว่าทุกส่วนของรังล้วนแล้วแต่มีส่วนผสมของยางไม้ทั้งนั้น

ประสิทธิภาพของพรอพอลิส ขึ้นอยู่กับสถานที่ตั้งของรังในระบบนิเวศที่มีความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ ชันโรงแต่ละชนิดมักจะคัดเลือกยางไม้จากพืชที่มีคุณสมบัติและความเหมาะสมที่สุด มนุษย์เองได้รู้จักใช้ประโยชน์จากพรอพอลิสที่ได้จากผึ้งรวง (*Apis mellifera* L.) เมื่อ 4,000 ปีมาแล้ว จากข้อมูลในสมัยอียิปต์พบว่า พระสันตปาปาใช้พรอพอลิสในการทำ มัมมี ปัจจุบันมีการใช้พรอพอลิสเป็นยาของแพทย์แผนโบราณ ผสมในลูกอมแก้เจ็บคอหรือผสมในน้ำดื่มรักษาแผลในปาก แก้โรคกระเพาะ ผสมในเครื่องสำอางรักษาผิว และรักษาโรคผิวหนังได้หลายชนิด

การศึกษาพฤติกรรมของชันโรงและการเลือกพืชที่ให้ยางเพื่อนำมาใช้สร้างรังของชันโรงยังค่อนข้างมีอยู่น้อยในประเทศไทย จากการศึกษาในโครงการทองผาภูมิตะวันตก พบชันโรงถึง 16 ชนิด ซึ่งมากกว่าพื้นที่อื่นที่มีการศึกษามาก่อนแล้ว อาจจะเป็นเพราะสภาพแวดล้อมของป่า ซึ่งมักพบชันโรงมากในป่าผสมผลัดใบในระดับต่ำและระดับสูงแล้ว ที่มีอุณหภูมิอากาศเฉลี่ยไม่สูงมาก เปรอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณแสงส่องผ่านเรือนยอดในระดับปานกลาง

ผลการศึกษาพบว่าพืชที่ชันโรงเลือกอาศัยสร้างรังมักเป็นไม้ยืนต้น ขนาดใหญ่และลำต้นมีลักษณะเป็นโพรง ได้แก่ เสลาขาว, กระเบา, กระบาก, ยางปาย และเต็ง หรือต้นไม้ที่มีช่องว่างจากการโอบพันของต้นไทรที่โอบต้นไม้หลักชนิดต่าง ๆ ได้แก่ เสลาขาว ตะคร้อ และตะคร้ำ ในดินโพรงดินปนกับรังปลวกใต้ต้นไม้ใหญ่ ได้แก่ ต้นไทร

ผลของการศึกษาพฤติกรรมการเก็บยางไม้ของชันโรงแต่ละชนิด พบว่า *Trigona apicalis* Smith มีพฤติกรรมเก็บสะสมพรอพอลิสได้ในปริมาณมากกว่าทุกชนิดและมีรังขนาดใหญ่ โดยอาจพบพรอพอลิสได้มากกว่า 1 กิโลกรัมต่อรัง ในสภาพแวดล้อมป่าเต็งรังที่มีพืชให้ยางไม้หลากหลายชนิด ชันโรงจะเก็บยางไม้เป็นจำนวนมากในฤดูฝน เพื่อเร่งขยายรัง ใช้ทำรังกันฝน และป้องกันศัตรู ซึ่งยางไม้ที่สะสมไว้สร้างรังเป็นจำนวนมากหลังฤดูฝนแล้ว อาจมีส่วนเกินที่ชันโรงไม่มีความจำเป็นต้องใช้ สามารถเก็บเก็บเกี่ยวแบ่งปันให้มนุษย์ใช้ประโยชน์ได้โดยไม่เป็นการรบกวนชันโรง ฤดูกาลที่เหมาะสมในการ



ภาพแสดงลักษณะปากทางเข้ารังของชันโรง 15 ชนิด ได้แก่
แถวที่ 1 จากซ้ายไปขวา : *Trigona apicalis*, *T. melanoleuca*, *T. peninsularis*
แถวที่ 2 จากซ้ายไปขวา : *T. collina*, *T. canifrons*, *T. thoracica*
แถวที่ 3 จากซ้ายไปขวา : *T. terminata*, *T. ventralis*, *T. flavibasis*
แถวที่ 4 จากซ้ายไปขวา : *T. iridipennis* variety 1, *T. iridipennis* variety 2, *T. iridipennis* variety 3
แถวที่ 5 จากซ้ายไปขวา : *Hypotrigona scintillans*, *H. pendleburyi*, *H. klossi*
บาร์ = 1 ซม.

เก็บผลผลิตพรอพอลิสควรเก็บในช่วงฤดูแล้งหรือหลังฤดูฝน

ชันโรงยังเป็นแมลงผสมเกสรที่ดีมีประโยชน์ที่สุดชนิดหนึ่ง การที่มีชันโรงหลากหลายชนิดในสวนและแปลงเกษตร จะช่วยพืชผสมเกสรได้มีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังพบว่าสารสกัดพรอพอลิสจากทุกส่วนของโครงสร้างรังชันโรงสามารถที่จะยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Cladosporium cladosporioides* และ *Sclerotium rolfsii*

ชันโรงน้อย... พืชผสมเกสร ลินจี่ที่ตำบลห้วยเขย่ง

พงษ์ศักดิ์ จิณฤทธิ์ และ สาวิตรี มาลัยพันธุ์
ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพกลุ่มแมลงที่ช่วยผสมเกสรต้นลินจี่พันธุ์สำเภาก้าว
แถวบนจากซ้ายไปขวา : *Trigona apicalis*, *T. collina*, *T. terminata*
แถวกลางจากซ้ายไปขวา : *T. laeviceps*, *Apis cerana*, *A. andreniformis*
แถวล่างจากซ้ายไปขวา : *A. dorsata*, *Vespidae tropica*

ชันโรง (Stingless bees) เป็นผึ้งที่ไม่มีเหล็กใน พบแพร่กระจายอยู่ในทุกภาคของประเทศไทย พบ 2 สกุล ได้แก่ สกุล *Trigona* และสกุล *Hypotrigona* มีบทบาทสำคัญต่อการผสมเกสรทนทานต่อสภาวะสิ่งแวดล้อม พบได้ทั่วไปในธรรมชาติ ในป่าและชุมชน หลายชนิดสามารถนำมาเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ เพื่อนำมาใช้ช่วยผสมเกสร

ลินจี่ ซึ่งเป็นพืชทางการเกษตรในพื้นที่ตำบลห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี ได้ประสบปัญหาหลูกลินจี่ไม่ติดผล แม้ว่าจะให้ดอกและต้นแข็งแรงก็ตาม แต่ได้ผลผลิตลินจี่ต่ำมาก เกษตรกรบางรายจึงตัดสินใจตัดต้นลินจี่ที่ปลูกไว้หลายปี แล้วปลูกยางพาราทดแทนเนื่องจากราคาสูงกว่า

เมื่อได้ลงพื้นที่พบว่าการขาดแมลงผสมเกสรอาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ลินจี่ไม่ติดผลจึงได้มีการวิจัยเพาะเลี้ยงชันโรงชนิดต่างๆ จากสภาพธรรมชาติ โดยศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงรังรัง ศึกษาการแยกขยายรังชันโรงชนิดที่เหมาะสมและปัจจัยทางกายภาพต่างๆ ที่จะช่วยผสมเกสรลินจี่

จากชันโรง 11 ชนิดที่พบในพื้นที่ ต.ห้วยเขย่ง คณะนักวิจัยได้คัดเลือกชนิดที่จะนำไปช่วยผสมเกสรลินจี่ ได้แก่ *Trigona apicalis*, *T. collina*, *T. terminata* และ *T. pagdeni* เนื่องจากเป็นชันโรงที่มีคุณสมบัติไม่ทิ้งรังง่ายและสามารถขยายพันธุ์ได้ง่าย ผลการศึกษาพบว่าฤดูร้อนเป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุดในการเพิ่มปริมาณและขยายพันธุ์ อุณหภูมิที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์ชันโรงทั้ง 4 ชนิดนี้ควรอยู่ในระหว่าง 28 – 32 องศาเซลเซียส วัสดุที่เหมาะสมในการทำรังเลี้ยงชันโรง *T. collina* คือ กระถางดินเผา

ส่วนชันโรงชนิดที่เหลือ 3 ชนิด อาจใช้วัสดุที่เหมาะสมอื่นๆ ซึ่งมีคุณสมบัติถ่ายเทความร้อนและความชื้นได้ดี ได้แก่ รังที่ทำจากแผ่นไม้ฝาเทียมและรังไม้

ผลการศึกษาการผสมเกสรของลินจี่อายุ 4 ปีในเดือนกุมภาพันธ์พบว่า แมลงที่มาผสมเกสรลินจี่พันธุ์สำเภาก้าวมากที่สุดในช่วงเวลา 07.00 - 16.00 น. อยู่ในอันดับ Hymenoptera จำนวน 7 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุดเป็นชันโรง คือ *T. collina* รองลงมาได้แก่ *T. laeviceps*, *T. terminata* และ *T. apicalis* ผลการศึกษาทิศทางการวางตัวของช่อดอกในทรงพุ่มต้นลินจี่มีผลต่อการเลือกงลงดอกของชันโรง พบว่า ช่อดอกที่ชูไปทางทิศตะวันออกถึงจุดชันโรงให้ลงตอมเกสรสูงสุดในทุกเวลา รองลงมาได้แก่ ช่อดอกทางทิศใต้ และทิศตะวันตก ส่วนช่อดอกที่ชันโรงลงตอมเกสรน้อยสุดคือช่อดอกที่ชูไปทางทิศเหนือ

การสำรวจประชากรชันโรงที่เข้าลงเก็บอาหารในต้นลินจี่ในแปลงทดลองขนาด 400 x 500 เมตร พบว่า ชันโรงมีการกระจายตัวเฉลี่ยสูงสุด 48.25 ตัว/10 ช่อ ในแปลงที่วางชันโรงที่มุมทั้ง 4 ด้านของแปลง รองลงมาคือ ในแปลงที่วางรังกระจายตามแนวกลางแปลง และในแปลงที่วางเป็นกลุ่มตรงกลางแปลง โดยมีจำนวนประชากรชันโรงเฉลี่ย 41.50 และ 28.33 ตัว/ต้น ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่า การวางรังชันโรงไว้ที่หัวมุมของแปลงลินจี่ จะทำให้ชันโรงผสมเกสรได้ดีและมีประสิทธิภาพการติดผลสูงสุด เพราะชันโรงจะกระจายตัวช่วยผสมเกสรได้ทั่วแปลง ส่วนการวางรังชันโรงเป็นกลุ่มตามแนวแปลง หรือวางตรงกลางทำให้ลินจี่ติดผลได้ไม่ดีเนื่องจากชันโรงไม่กระจายตัวออกช่วยผสมเกสร นอกจากนี้ยังพบว่า ระยะห่างระหว่างรังชันโรงกับต้นลินจี่ที่จะช่วยให้การผสมเกสรมีประสิทธิภาพสูงสุดต้องมีระยะไม่เกิน 5- 10 เมตร เพราะชันโรงหากินห่างจากรังส่วนใหญ่ที่ระยะ 5 เมตร ถ้าพบชันโรงจำนวน 110 ตัวต่อต้น จะทำให้การติดผลสูงสุดถึง 82 เปอร์เซ็นต์

จากการศึกษาทั้งหมดจะนำไปสู่การแก้ปัญหาผลผลิตลินจี่ที่ติดผลน้อยและไม่มีคุณภาพ ให้เกษตรกรตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของชันโรงในด้านการผสมเกสร และเป็นการปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าที่เป็นแหล่งอาศัยของชันโรงให้อยู่นาน

การอนุรักษ์พื้นที่นอกแปลงเพาะปลูก ช่วยควบคุมศัตรูพืชได้อย่างไร?

เรื่อง : ชัชวาล ใจชื้อกุล นิพาดา เรือนแก้ว และมารุต เพ็ญอารวรรณ์
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาพ : ชัชวาล ใจชื้อกุล



แมลงเต่าทอง (วงกลมใหญ่) ซึ่งเป็นผู้ล่าที่สำคัญของเพลี้ยอ่อน (วงกลมเล็ก) สามารถพบได้ตามพืชที่ขึ้นทั่วไปข้างเคียงพื้นที่เพาะปลูก หากไม่มีการรบกวนจากสารเคมีปราบแมลงหรือการทำลายพืชที่เป็นที่อยู่อาศัยของแมลงเหล่านี้โดยการตัด เเผา หรือใช้สารเคมีปราบวัชพืช

การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้ศัตรูธรรมชาติเป็นการควบคุมโดยชีววิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทำได้โดยการเพาะเลี้ยงแมลงตัวห้ำและตัวเบียนแล้วปล่อยลงไปในพื้นที่การเกษตร ซึ่งวิธีการดังกล่าวต้องอาศัยการลงทุนทั้งแรงงาน เวลา และเงิน พร้อมทั้งความรู้และความเอาใจใส่พอสมควรกว่าจะประสบความสำเร็จ

เป็นที่น่ายินดี เมื่อคณะนักวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ค้นพบการควบคุมศัตรูพืชโดยแทบไม่ต้องลงทุนเลย นั่นคือ การอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติในพื้นที่รอบๆ พื้นที่เพาะปลูก โดยกันพื้นที่ส่วนหนึ่งเพื่อเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติ นอกจากนั้นยังต้องไม่ทำกิจกรรมที่รบกวนพื้นที่ดังกล่าว เช่น ใช้สารเคมี เเผาพืช ตัดพืช เพื่อรักษาสมดุลของระบบนิเวศนั้นให้มีแมลงศัตรูธรรมชาติ

พื้นที่ท้องนาภูมิตะวันตกมีความหลากหลายในการจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่แตกต่างกันออกไป ตั้งแต่การทำการเกษตรเพื่อยังชีพไปจนถึงการทำการเกษตรเพื่อการค้า ตั้งแต่ระบบเกษตรอินทรีย์ ระบบเกษตรแบบผสมผสาน ไปจนถึงระบบเกษตรแบบใช้สารเคมี พืชที่เพาะปลูกมีทั้งพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง พืชสวน เช่น ส้มโอ ทูเรียน ไม้ตัดดอก พืชสวนครัว เช่น พริก ตะไคร้ และสวนป่า เช่น สัก ยางพารา เป็นต้น

ระบบการเกษตรที่แตกต่างกันเหล่านี้ ต่างก็มีพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้เพาะปลูก เช่น พื้นที่รอบๆ หรือพื้นที่ระหว่างแถวปลูกในพืชสวนและสวนป่า พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้เพาะปลูกเหล่านี้ ต่างมีพืชขึ้นอยู่หลากหลายชนิด เช่น หญ้าขน หญ้าจวบ แห้วหมู สาบเสือ หมอน้อย กระดุมทอง กระสัง เป็นต้น ถึงแม้ว่าพืชเหล่านี้อาจจะเป็นวัชพืชในระบบการเกษตรบางประเภท แต่ก็อาจใช้ประโยชน์เป็นสมุนไพรหรือพืชคลุมดินก็ได้ ที่สำคัญคือ พืชเหล่านี้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของแมลงนานาชนิด ทั้งที่เป็นศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ

การทำกิจกรรมที่รบกวนพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้เพาะปลูก ไม่ว่าจะเป็นการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช การตัดหรือเผา การใช้เครื่องจักร การไถพรวน ไถกลบ แม้กระทั่งการให้ปุ๋ยแก่พืชหลักย่อมส่งผลต่อพืชนอกระบบแปลงเกษตรและแมลงที่อาศัยอยู่ในสังคมพืชเหล่านี้ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม รวมถึงสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อาศัยในดินตั้งแต่แมลง ไร แมงมุม กิ้งกือ ไส้เดือน หอย ราบาแบคทีเรีย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดินและสารอาหารที่อยู่ในดิน

จากผลการศึกษาโครงสร้างสังคมแมลงและไรในดิน พบว่า ความหลากหลายทางชนิดของไรและแมลงในดินในพื้นที่ชายป่ามีมากกว่าพื้นที่ที่ใช้เพาะปลูกในแปลงเกษตรทั้งแบบใช้สารเคมีและแบบเกษตรอินทรีย์ นอกจากนี้ยังพบว่าพืชที่ขึ้นในบริเวณที่ไม่ได้เพาะปลูกของแปลงเกษตรอินทรีย์มีจำนวนตัวของแมลงทั้งที่เป็นศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติมากกว่าพื้นที่ที่ไม่ได้เพาะปลูกของแปลงเกษตรแบบใช้สารเคมี

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ข้างเคียงพื้นที่การเกษตรที่มีการจัดการที่แตกต่างกันจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเลือกการจัดการที่เหมาะสม เพื่อให้มีโครงสร้างของสังคมพืชที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์แมลงและไรศัตรูธรรมชาติ

“ปูราชิ” แห่งพื้นป่าทองผาภูมิตะวันตก

สิทธิพงษ์ วงศ์วิลาศ
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในบรรดาปูน้ำจืดทุกชนิด “ปูราชิ” จัดว่าเป็นปูน้ำจืดประเภทปูป่าที่มีสีสันสวยงามที่สุด โดยจะมีสีส้มมากถึง 3 สี คือ ขาเป็นสีแดง ตรงโคนขา ก้ามหนีบ และบริเวณขอบกระดองเป็นสีขาว ตรงกลางกระดองเป็นสีน้ำเงิน ดูแล้วคล้ายกับธงชาติไทย ชาวบ้านจึงมักจะเรียกกันอีกชื่อหนึ่งว่า “ปูสามสี”

ปูราชิ ได้รับการตั้งชื่อเพื่อเป็นการถวายพระเกียรติแด่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เนื่องในวโรกาสเจริญพระชนมายุครบ 5 รอบ พ.ศ.2535 มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Thaiphusa sirikit* (Naiyanetr, 1992) และมีชื่อภาษาอังกฤษว่า Regal Crab ปัจจุบันปูราชิจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองที่หายากในสภาพธรรมชาติ

สำหรับใครที่ยังไม่เคยเห็นและอยากเห็นปูที่สวยงามที่สุดนี้ต้องลองเดินทางไปแถวอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี เพราะปูชนิดนี้เป็นปูเฉพาะถิ่นและปัจจุบันจัดอยู่ในสภาพหายากในสภาพธรรมชาติ ปูราชิจึงกลายเป็นความภาคภูมิใจของชุมชนเพราะเปรียบเสมือนสัญลักษณ์แห่งผืนป่าทองผาภูมิตะวันตกที่เกรงว่าใกล้จะสูญพันธุ์ ดังนั้น โครงการ BRT จึงได้ร่วมกับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สนับสนุนให้นายสิทธิพงษ์ วงศ์วิลาศ ผู้ช่วยนักวิจัยโครงการ BRT ทำการศึกษาปูราชิเพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการที่จะส่งเสริมและสนับสนุนชุมชนให้เห็นคุณค่าและร่วมกันอนุรักษ์ปูราชิให้อยู่คู่กับท้องถิ่นสืบไป

พบปูราชิได้ที่ไหน

จากการสอบถามชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในตำบลห้วยเขย่ง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ปูราชิชอบอาศัยอยู่ตามริมลำห้วยและในพื้นที่พุ่มไม้ได้แก่ บริเวณห้วยพัสดกลาง (บ้านพัสดกลาง) ห้วยปากคอก พุท่ามะเดื่อ และพุปูราชิ (ออป.) โดยเฉพาะพุปูราชิจะพบมากกว่าที่อื่น ปูราชิที่พบมักจะมีหลากหลายของสี คือ กลุ่มที่มีขาสีส้มสด และกลุ่มที่มีสีขาเป็นสีขาว โดยปกติปูราชิจะออกจากรูมาเดินให้เห็นเต็มไปหมดในช่วงที่มีฝนตกหนัก ๆ ซึ่งบางครั้งสามารถจับได้เป็นกอละมังเลยก็เดี๋ยว แต่ถ้าฝนฟ้าครึ้มก็จะพบอยู่แค่ปากรู ปูราชิจะเป็นรูที่ฝังตรงลงไป แล้วหักเป็นแนวระนาบยาวออกไป ความลึกของรูขึ้นอยู่กับความลึกของน้ำใต้ดิน ในหน้าแล้งปูจะเอาดินมาพอกที่ปากรูให้สูงขึ้นเพื่อกันน้ำเข้า และปิดปากรูด้านบน ชาวบ้านยังบอกอีกว่าปูราชิหน้าจะออกลูกปีละครั้ง โดยจะเห็นปูราชิเริ่มมีไข่และออกลูกประมาณปลายเดือนกันยายน

บ้านหลังน้อย ๆ ของปูราชิ

เมื่อสังเกตการกระจายของรูที่ปูปูราชิ พบว่า มีการกระจายแบบไม่สม่ำเสมอ โดยจะรวมกันอยู่เป็นกระจุกๆ ตามโคนต้นไม้หรือพื้นที่โล่งๆ สภาพทั่วไปของพุปูราชิบริเวณที่ปูขุดรูอาศัยอยู่จะร่มรื่น มีต้นไม้ใหญ่ปกคลุม ปริมาณแสงส่องถึงพื้นน้อยมาก ไม้ชั้นกลางมีมากแต่ไม่แน่น

ที่บ พื้นดินล่างมีเศษใบไม้ปกคลุมทั่วไป ไม้พื้นล่างและกล้าไม้มีน้อย

ลักษณะรูปร่างที่พบจะมีอยู่ 3 แบบ ดังนี้

1. เป็นกองมูลดิน และมีดินปิดปากรู กองมูลดินจะมีความสูง 8-15 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของกองมูลดิน จะอยู่ในช่วง 15-20 เซนติเมตร รูลักษณะนี้จะพบน้อย ประมาณร้อยละ 15 ของรูที่พบทั้งหมด

2. เป็นกองมูลดิน แต่ไม่มีดินปิดปากรู กองมูลดินจะมีความสูง 6-10 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของกองมูลดิน 14-17 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของปากรู 1.8-4.2 เซนติเมตร รูลักษณะนี้จะพบมากกว่าแบบแรก ประมาณร้อยละ 35 ของรูที่พบทั้งหมด

3. เป็นรูแบบเปิด ไม่มีกองมูลดินและไม่มีดินปิดปากรู เส้นผ่าศูนย์กลางของปากรู 1.5-4.8 เซนติเมตร รูลักษณะนี้จะพบมากที่สุดประมาณร้อยละ 50 ของรูที่พบ รูลักษณะนี้ รอบๆ ปากรูจะสะอาด ในรัศมีจากขอบปากรู 2-3 เซนติเมตร จะไม่มีเศษใบไม้กิ่งไม้อยู่เลย

พฤติกรรมน่ารัก ๆ ที่พบเห็นได้จากปูราชินี

จากการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมปูราชินีของผู้ช่วยนักวิจัยรุ่นใหม่_BRT พบว่า ปูราชินีมีพฤติกรรมที่น่าสนใจหลายอย่าง เช่น พฤติกรรมการกินอาหารซึ่งปูราชินีสามารถกินอาหารได้หลายชนิดทั้งเศษซากพืชซากสัตว์ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก เช่น หอย, เนื้อปลา, ไข่เตี๊ยน, จิ้งเหลน, ปูตัวเล็ก, อาหารแมว และข้าวสุก โดยปูราชินีสามารถกินอาหารได้ทั้งในน้ำและบนบก นอกจากนี้ยังพบว่าปูนำอาหารลงไปกินในรูอีกด้วย โดยส่วนใหญ่ปูจะออกมาหาอาหารเมื่อมีฝนตก

สำหรับการขุดรูนั้นปูราชินีจะใช้ก้ามและปลายเล็บเท้าข้างใดข้างหนึ่งจิกลงดินแล้วโกยเข้าหาตัว ดินจะเป็นขุย แล้วปูจะใช้ก้ามและขาคู่ที่ 1 หนีบดินเข้าหาตัวแล้วเดินขึ้นมาบนปากรูแล้วใช้ก้ามดันดินออกไปวางไว้รอบๆ รู ในบางครั้งอาจเห็นการต่อสู้เพื่อแย่งกันเกิดขึ้น โดยปูที่แข็งแรงกว่าจะใช้ก้ามหนีบตัวปูที่อยู่

ในรูออกมา หากปูเจ้าของรูสามารถต่อสู้ได้ก็จะได้ครอบครองรูต่อไป แต่หากว่าแพ้ก็ต้องสละรูนั้นให้กับผู้ชนะ ส่วนการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ พบว่าปูจะวิ่งลงรูทันทีแม้ว่าจะไม่ใช่รูของตนก็ตาม จากนั้นประมาณ 15 นาทีก็จะออกมาจากรู สิ่งเร้าที่ปูตอบสนองน้อยที่สุด ก็คือ แสงไฟ เมื่อเทียบกับเสียงเดินและเสียงพูดคุย

พฤติกรรมที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่งคือ ปูจะพ่นน้ำออกมาบางครั้งเป็นฟองอากาศแต่บางครั้งก็เป็นทางยาว ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 10-20 นาทีหรือมากกว่านั้น นอกจากนี้ปูราชินียังมีการขับถ่ายโดยจะเปิดจับปิ้ง แล้วใช้ก้ามหนีบเอาแท่งอุจจาระออกมา

สำหรับใครที่ยังไม่รู้จะไปเที่ยวที่ไหนหรือกำลังมองหาที่เที่ยงเพื่อสัมผัสกับธรรมชาติ ลองหาโอกาสมาเยือนทองผาภูมิโดยเฉพาะในช่วงหน้าฝน เพราะนอกจากจะได้สัมผัสกับธรรมชาติอันเขียวขจีของผืนป่าทองผาภูมิตะวันตกแล้วยังเป็นโอกาสดีที่จะได้เห็น “ปูราชินี” ปูน้ำจืดที่สวยงามและหายากชนิดหนึ่งของเมืองไทย



แมงมุมในพื้นป่าของพายุมิตะวันตก

ฝ่ายเลขานุการโครงการ BRT
ข้อมูล/ภาพ : ประสิทธิ์ วงษ์พรม



บทนำ

แมงมุมเป็นนักล่าที่สำคัญในระบบนิเวศ อาหารส่วนใหญ่ของแมงมุมคือแมลง แมงมุมจึงเป็นตัวควบคุมทางชีวภาพที่มีประสิทธิภาพให้กับเกษตร เส้นใยของแมงมุมยังสามารถนำมาพัฒนาเป็นเส้นใยที่มีคุณภาพดีได้ เช่น เสื้อเกราะกันกระสุน เสื้อไร้ตะเข็บ นอกจากนี้ใยแล้วพิษของแมงมุมยังสามารถนำมาพัฒนาเป็นยารักษาโรคได้อีกด้วยความสำคัญอีกประการหนึ่งคือ แมงมุมเป็นแหล่งอาหารที่อุดมด้วยโปรตีน คนไทยรู้จักนำแมงมุมมาเป็นอาหารมานานแล้ว รวมทั้งการนำไข่มารับประทานด้วย ดังนั้นการทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยของแมงมุมก็เท่ากับเป็นการทำลายเพื่อร่วมโลกและแหล่งเรียนรู้อันกว้างใหญ่ที่เรายังไม่รู้จักอีกด้วยเช่นกัน

แมงมุมสามารถอาศัยอยู่ได้ทุกหนทุกแห่ง เช่น ในป่าต่างๆ ตั้งแต่ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดงดิบ ในสวนผลไม้ นาข้าว ช้างลำธาร หรือแม้แต่ในบึง ในดิน ตามบ้านเรือน โบราณสถาน โบราณวัตถุ ทุกหนทุกแห่งจะมีแมงมุมอาศัยอยู่ ส่วนสำคัญของแมงมุมที่ถือว่าอยู่ใกล้กับคนมากที่สุด คือ หยากใย ที่เราสามารถพบได้ในห้องน้ำ ห้องครัว หรือแม้แต่ห้องนอน

การศึกษาแมงมุมเชิงบูรณา

การในพื้นที่ตำบลห้วยเขย่ง

ด้วยเหตุนี้ โครงการ

BRT และ บริษัท ปตท. จำกัด

(มหาชน) จึงสนับสนุนการ

ศึกษาความหลากหลายทาง

ชีวภาพของแมงมุมในพื้นที่

ตำบลห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี โดย

เป็นการทำงานวิจัยแบบเต็มเวลาในพื้นที่ภายใต้

แนวทางการทำงานวิจัยแบบสหวิทยาการควบคู่ไปกับการ

เรียนรู้องค์ความรู้ชุมชนผ่านการทำงานและการแลกเปลี่ยน

ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ในขณะเดียวกันก็นำองค์ความรู้

เดิมของชุมชนผสมผสานกับประสบการณ์ที่เรียนมาและที่

เรียนรู้ใหม่จากพื้นที่ นำมาถ่ายทอดสู่นักเรียน ครู หรือ

เยาวชนในชุมชนห้วยเขย่ง ดังนั้นการศึกษาแมงมุมในพื้นที่

ตำบลห้วยเขย่ง นับเป็นการค้นหาคำตอบใหม่ในด้าน

ความหลากหลายทางชีวภาพ ในขณะเดียวกันก็นำเสนอ

งานวิจัยต่อชุมชนจนทำให้เกิดความสนใจร่วม และนำไปสู่การสร้างนักวิจัยในชุมชนได้อีกด้วย

จากการเก็บตัวอย่างแมงมุมและนำมาจำแนกโดยเปรียบเทียบอ้างอิงจากเอกสารทางอนุกรมวิธานและคู่มือจำแนก การจำแนกใช้ลักษณะสัณฐานภายนอก เช่น ช่องสืบพันธุ์เพศเมีย อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ รูปแบบการเรียงตัวของตา อวัยวะปล่อยใย และอวัยวะอื่นๆ ทำให้ทราบแมงมุมที่มีความแตกต่างกันมากกว่า 100 ชนิด และเท่าที่สามารถจำแนกได้ถึงระดับสกุลและชนิดมีประมาณ 18 วงศ์ 58 สกุล และ 76 ชนิด

แนะนำแมงมุมบางชนิดและชีววิทยาบางประการ

แมงมุมใยทองท้องลายขนาน (*Nephila maculata* (Fabricius) 1793) พบได้ทั่วไป ชักใยขนาดใหญ่ที่สุด

แมงมุมเขี้ยวใหญ่ลายประดับ (*Leucauge decorata* (Blackwall) 1864) มักพบชักใยในพื้นที่โล่งและใกล้แหล่งน้ำ เช่น ที่โล่งใกล้ลำห้วย ริมขอบบึง เป็นต้น

แมงมุมเขี้ยวใหญ่ท้องลายส้ม (*Leucauge fastigata* (Simon) 1877)

พบได้ทั่วไปในพื้นที่ป่าสมบูรณ์ สวนผลไม้ หรือพื้นที่ป่าทดแทนใกล้แหล่งน้ำ มักพบชักใยใต้เรือนร่มไม้

แมงมุมปู (Thomisidae) ส่วนใหญ่มีนิสัยรักสงบ เคลื่อนไหวช้าและมักหลบภัยใต้ใบไม้

พบกระจายทั่วไปในพื้นที่ห้วยเขย่ง

บางชนิดพบใกล้ลำน้ำหรือพบในป่าสมบูรณ์ที่มีความชื้นสูง ตัวอย่างเช่น

- แมงมุมปูศรีลังกา (*Phrynarachne ceylonica* (Pickard-Cambridge) 1884) เป็นแมงมุมที่พบได้น้อยมาก

- แมงมุมปูคล้ายมดแดง (*Amyciaea lineatipes* Pickard-Cambridge 1901) อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ถูกรบกวน เช่น ป่าทดแทน ไร่ร้าง สวนผลไม้ เป็นต้น ซึ่งมีความสัมพันธ์กับมดแดงที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ถูกรบกวนเช่นกัน

แมงมุมปูคล้ายมดแดงกินมดแดงเป็นอาหาร และพบได้บ่อย

- แมงมุมปูขาว (*Thomisus stoliczka* (Thorell) 1887) พบได้ทั่วไปแต่ไม่บ่อยนัก กระจายอยู่ในป่าแบบ



ต่างๆ รวมทั้งพื้นที่ถูกรบกวน

แมงมุมทอข่ายถั่วดำ (*Araneus mitificus* (Simon) 1886) ชักใยกลมระหว่างปลายกิ่งไม้และไม้พุ่ม มักหลบอยู่ในที่ซ่อนมุมบนด้านใดด้านหนึ่งที่ซ่อนหาโดยการชักใยยึดระหว่างขอบใบไม้ให้โค้งเป็นรู พบได้ทั่วไปในสวนผลไม้และชายป่า

แมงมุมลายแถบขวางหลากสี (*Argiope versicolor* (Doleschall) 1859) ชักใยกลมระหว่างพุ่มไม้ตั้งแต่ไม้พุ่มขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ หรือพุ่มหญ้าสูง พบในสวนผลไม้ ป่าทดแทน ไร่ร้าง เป็นต้น ตอนกลางวันพบเกาะอยู่กลางใย ไยตรงกลางมักเป็นรูปกากบาทสีขาว

แมงมุมสวนท้องสามเหลี่ยม (*Parawixia dehaani* (Doleschall) 1859) หากินเวลากลางคืนด้วยการชักใยกลม กลางวันหลบพรางตัวกับใบไม้แห้ง มุมบนด้านใดด้านหนึ่งของใย พบทั่วไปในสวนผลไม้ และชายป่า

แมงมุมไซโคลซ่าลายแฉก (*Cyclosa insulana* (Costa) 1834) ชักใยกลมขนาดเล็กระหว่างไม้พุ่มเตี้ย หรือไม้ล้มลุกขนาดเล็ก หรือพุ่มหญ้า มักสะสมเศษอาหาร ดิน ใบไม้ ฯลฯ เป็นเส้นกลมในแนวตั้งตรงกลางใย และจะเกาะพรางตัวที่ด้านล่างต่อลงมา พบทั่วไปในชายป่า สวนผลไม้ ไร่ร้าง เป็นต้น

แมงมุมหลังหนามขาว-ดำ (*Gasteracantha kuhli* C.L.Koch 1837) ชักใยกลมระหว่างกิ่งไม้ มักอยู่ใต้เรือนร่มไม้ ไยหลักด้านนอกจะเป็นเส้นประสีขาว หากินในเวลากลางวัน พบเกาะอยู่กลางใย พบทั่วไปตามชายป่า สวนผลไม้ ไร่ร้าง เป็นต้น

แมงมุมหลังหนามยาวโค้ง (*Gasteracantha arcuata* (Fabricius) 1793) ชักใยกลมระหว่างกิ่งไม้ ใต้เรือนร่มไม้ หากินในเวลากลางวัน เกาะตรงกลางใยและห้อยส่วนที่เป็นหนามยาวโค้งลง พบไม่บ่อยและมักพบในบริเวณที่มีความชื้นสูง เช่น สวนผลไม้ ไร่กร้าง ไกลริมห้วย ป่าสมบูรณ์ ป่าพรุ เป็นต้น

แมงมุมปุ่มดำไม้ (*Caerostris cf. sumatrana* Strand, 1915) ชักใยกลมตาห่างระหว่างไม้พุ่ม ใยอยู่ในแนวขวางมากกว่าแนวตั้ง ช่วงเวลาพักหรือเมื่อมีสิ่งรบกวนแมงมุมจะไปเกาะที่กิ่งไม้พรางตัวเองคล้ายกับตาไม้หรือปุ่มไม้ พบไม่บ่อยนักและพบตามสวนผลไม้ใกล้ชายป่า ในป่าเบญจพรรณ เป็นต้น

แมงมุมกระโดด (*Salticidae*) เป็นแมงมุมที่มีการกระจายอยู่ทุกแห่ง มักพบตามเรือนยอด ทั้งไม้พุ่ม ไม้ยืนต้น ไม้ล้มลุก รวมไปถึงยอดหญ้า

แมงมุมกระโดดยักษ์ (*Hyllus diardi* (Walckenaer) 1837) พบตามเรือนยอดไม้ในป่าสมบูรณ์ใกล้แหล่งน้ำหรือมีความชื้นสูง ในพื้นที่ห้วยเขย่งมักพบในพื้นที่ป่าพรุและป่าดงดิบ

แมงมุมหัวแหวนทับทิม (*Telamonia dimidiata* (Simon) 1899) พบได้ทั่วไปและค่อนข้างบ่อย โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีต้นไม้และไม้พุ่ม

แมงมุมคล้ายมดเขี้ยวแบน (*Myrmarachne volatilis* (Peckham et Peckham) 1892) พบได้บ่อยในพื้นที่ถูกรบกวน สวนผลไม้ ไร่ข้าวโพด พบทั้งตัวสีแดงและตัวดำ

แมงมุมกระโดดกันดำ (*Evarcha flavocincta* (C.L.Koch) 1848) แมงมุมกระโดดส่วนใหญ่ได้จากการเก็บตัวอย่างด้วยวิธีการตี (beating) และการใช้สวิงจับแมลง (sweeping) ซึ่งมีความเหมาะสมและคล่องตัวกว่าวิธีอื่นๆ

ผลจากการทำงานร่วมกับชุมชนทำให้ทราบการใช้ประโยชน์จากแมงมุมและความหลากหลายชนิดตามระดับการจำแนกของคนในชุมชน โดยเฉพาะกลุ่มคนที่หาของป่า แมงมุมบางชนิดคนในชุมชนนำมารับประทาน เช่น บึง (Theraphosidae) และแมงมุมใยทอง (*Nephila maculata*) นอกจากนี้ยังพบ



แมงมุมสวนท้องสามเหลี่ยม ชอบหากินเวลากลางคืน กลางวันจะหลบพรางตัวได้ใบไม้แห้ง



แมงมุมใยทอข่ายขนาน (*Nephila maculata* (Fabricius) 1793) พบได้ทั่วไป ชักใยขนาดใหญ่ที่สุด

ภูมิปัญญาของกะเหรี่ยงในการนำเส้นใยของแมงมุมใยทองมาวัดเพื่อห้ามเลือดอีกด้วย ในขณะที่เดียวกันได้ทดลองจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้การร่อนให้กับเยาวชน โดยใช้แมงมุมเป็นสื่อในการเรียนรู้ธรรมชาติและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการเชื่อมโยงกิจกรรมอื่นๆ ให้เกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ผลจากการทำงานร่วมกันหลายฝ่ายทำให้เกิดแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติของชุมชนบ้านท่ามะเดื่อ คือ พื้นที่พุ่มหนองปลิง ภาควิชาการและกิจกรรมเยาวชนเล็กๆ จนทำให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญผลักดันให้พุ่มหนองปลิงกลายเป็นพื้นที่อนุรักษ์ของชุมชนท่ามะเดื่ออีกด้วย

ปาดยักษ์

การค้นพบครั้งแรกในพื้นป่าทองผาภูมิตะวันตก

ปาดยักษ์ (*Rhacophorus maximus*) จัดเป็นปาดที่มีขนาดใหญ่สีเขียว และพบได้ไม่บ่อยนัก ในประเทศไทยมีรายงานพบเฉพาะที่จังหวัดเพชรบุรีและราชบุรีเท่านั้น แต่เมื่อวันที่ 17 พ.ศ. 2546 คณะสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก นำโดย ดร.วิเชษฐ คนชื่อ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้การสนับสนุนจากโครงการ BRT และ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ได้พบปาดยักษ์ที่อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ ซึ่งนับเป็นรายงานการพบครั้งแรก (new record) ของจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ ที่แสดงให้เห็นขอบเขตการกระจายของสัตว์สะเทินน้ำ

สะเทินบกโดยเฉพาะปาดยักษ์ที่มีความสวยงามที่มีขอบเขตกว้างมากขึ้น

สถานภาพของปาดยักษ์

จากการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Global Amphibian Assessment ในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เพื่อประเมินสถานภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในภูมิภาคนี้ มีรายงานว่าสถานภาพของปาดยักษ์อยู่ในสถานภาพที่ไม่สามารถประเมินได้ เนื่องจากข้อมูลในด้านต่างๆ ของปาดยักษ์ไม่เพียงพอ ส่วนรายงานของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมจัดอยู่ในสถานภาพที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (vulnerable) ปัจจุบันปาดยักษ์มีรายงานการกระจายทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศอินเดีย ภาคเหนือของสหภาพพม่า และประเทศจีน และทางภาคตะวันตกของประเทศไทยเท่านั้น

ทำความรู้จักกับปาดยักษ์

ปาดยักษ์ จัดเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีขนาดใหญ่ที่พบในประเทศไทย โดยมีความยาวลำตัวตั้งแต่ปลายจมูกถึงรูเปิดของทวาร (snout to vent length) ประมาณ 9 เซนติเมตร ลำตัวมีสีเขียว มีตาขนาดใหญ่ ลำตัวด้านบนมีสีเขียวทองอ่อนตลอดทั้งช่วงหัว หลัง และขา ส่วนด้านท้องมีสีเทา ด้านข้างลำตัวมีสีเทา และมีลายสีขาวสลับกระจายทั่วไป ปลายนิ้วมีแผ่นดิสก์แผ่ออก ดินหน้าและดินหลังมีพังผืดแผ่เต็ม

แอ่งน้ำหน้าฝนถิ่นอาศัยสำคัญของปาดยักษ์

ดร.วิเชษฐ คนชื่อ บอกว่า ปาดยักษ์ค้นพบในคืนหลังฝนตกหนัก เวลาประมาณ 19.00-21.00 น. อากาศค่อนข้างเย็น และในช่วงเวลาดังกล่าวยังมีฝนตกปรอยๆ มีแอ่งน้ำขังอยู่ทั่วบริเวณที่พบ โดยพบจำนวน 3 ตัว สามารถจำแนกได้เป็นปาดยักษ์เพศผู้ซึ่งกำลังส่งเสียงร้องเรียกคู่

ที่น่าสนใจคือ ปาดยักษ์ทั้งสามตัวที่พบจะอาศัยอยู่ใกล้ๆ กับแหล่งน้ำ โดยถิ่นอาศัยเหล่านั้นอยู่ใกล้กับป่าเบญจพรรณ และมีป่าไผ่เป็นไม้กลุ่มเด่น ซึ่งจากการสำรวจบริเวณดังกล่าวในรอบปีที่ผ่านมา จะไม่พบปาดยักษ์ในฤดูอื่นๆ หรือช่วงอื่นๆ ของปีเลย และจากพฤติกรรมการส่งเสียงร้องเรียกคู่ (calling) สามารถสันนิษฐานได้ว่าพฤติกรรมการสืบพันธุ์ของปาดยักษ์เป็นแบบ explosive breeding กล่าวคือ ปาดยักษ์จะสืบพันธุ์ในช่วงเวลาสั้นๆ ของทุกปี เมื่อสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเท่านั้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแอ่งน้ำขนาดต่างๆ ในช่วงหน้าฝน ถือได้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญสำหรับปาดยักษ์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในแง่

ของการเป็นแหล่งวางไข่ และการเจริญเติบโตของลูกออดของปาดยักษ์ รวมทั้งสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดอื่นๆ ในพื้นที่นั้นๆ เพราะฉะนั้น สภาพธรรมชาติแม้จะเป็นเพียงพื้นที่เล็กๆ เช่น แอ่งน้ำขังทั่วไปที่เรามักมองข้ามอาจมีความหมายและมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตเล็กๆ จนเราคาดไม่ถึงก็ได้

จะเห็นได้ว่าพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก มีความหลากหลายทางชีวภาพที่อุดมสมบูรณ์ มีของดีหลายๆ อย่างอยู่ในพื้นที่ สิ่งหนึ่งที่บ่งบอกได้ถึงความอุดมสมบูรณ์เห็นจะเป็นบรรดาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในพื้นที่แห่งนี้ ไม่ว่าจะเป็น “อึ่งกรายหมอสุมิต” ที่พบบริเวณน้ำตกเจ็ดมิตร “คางคกหัวอินทนนท์” ที่กระจายกระโดดมาจากยอดดอยอินทนนท์ “กบทูต” กบที่มีขนาดใหญ่และใกล้สูญพันธุ์ของไทยก็มาเจออยู่ที่นี่ และสุดท้ายก็คือ “ปาดยักษ์” สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเหล่านี้ ถือว่าเป็นของดีที่มีอยู่น้อย และมีอยู่เฉพาะบางพื้นที่ของไทยเท่านั้น ดังนั้นควรช่วยกันอนุรักษ์ให้อยู่คู่กับท้องถิ่นทองผาภูมิตะวันตกต่อไป



สัตว์สะเทินน้ำ สะเทินบก

ในพื้นที่ปากทองพายุ ตะวันตก

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจัดว่าเป็นสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญอย่างมากในระบบนิเวศทั้งบนบกและในแหล่งน้ำ ในปัจจุบันสัตว์กลุ่มนี้กำลังประสบปัญหาที่สำคัญ คือ การลดลงของประชากรในหลายพื้นที่ทั่วโลก ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาประเทศที่มีการลดลงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอย่างชัดเจน ได้แก่ ออสเตรเลีย และบางชนิดมีรูปร่างที่ผิดปกติไปจากปกติธรรมดา บ้างก็มีขาเพิ่ม บ้างมีรูปร่างที่ผิดปกติ สาเหตุของการลดลงและความผิดปกติ คาดว่าเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดลงของชั้นโอโซนซึ่งนำไปสู่การเพิ่มรังสีอัลตราไวโอเล็ต เชื้อโรคต่างๆ เช่น แบคทีเรียและไวรัส การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ มลภาวะทางน้ำทั้งจากโลหะหนักและการกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนแสดงได้ถึงภาวะของสิ่งแวดล้อมที่น่าหวัดยิ่งนัก เนื่องจากสัตว์กลุ่มนี้ใช้ชีวิตอยู่ทั้งในน้ำและบนบกจึงได้รับผลกระทบโดยตรงไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางบกหรือทางน้ำก็ตาม สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจึงเป็นสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งที่บ่งบอกได้ถึงความสมบูรณ์หรือสภาวะที่แปรปรวนของระบบนิเวศนั้นได้เป็นอย่างดี ในขณะที่โลกกำลังถูกคุกคามอย่างหนัก แต่ข้อมูลทางด้านความหลากหลายของชนิดและนิเวศวิทยาของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกส่วนใหญ่ยังมีการศึกษากันน้อยมากรวมทั้งในประเทศไทยด้วย

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในป่าทองพายุตะวันตกที่เป็นรายงานใหม่ในพื้นที่

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่ป่าทองพายุตะวันตก ของ ดร.วิเชษฐุ์ คนชื่อ และคณะ จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบทั้งสิ้น 37 ชนิด โดย ดร.วิเชษฐุ์ บอกว่า ในป่าทองพายุตะวันตกนั้นไม่พบเห็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีรูปร่างผิดปกติไปจากธรรมชาติแต่อย่างใด แต่กลับพบสัตว์กลุ่มนี้มีความหลากหลายมาก โดยพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ไม่เคยพบในพื้นที่มาก่อน 5 ชนิด ได้แก่ กบลายหินปัญหา *Amolop panhai* Matsui, 2006, อึ่งกรายหนังปุ่มท้องลาย *Leptolalax melanoleucus* Matsui, 2006, คางคกคล้ายห้วยทองพายุ *Ansonia* sp., ปาดยักษ์ *Rhacophorus maximus* 1859 และอึ่งปุมหลังลาย *Kalophrynus interlineatu* Blyth, 1855

นิเวศวิทยาการกินอาหารของกบห้วยชาปุม (*Limnodynastes kuhlii*)

คณะผู้วิจัยยังได้ศึกษานิเวศวิทยาการกินอาหารของกบห้วยชาปุม ในบริเวณอ่างเก็บน้ำในอุทยานแห่งชาติทองพายุ จ.กาญจนบุรี ผลการศึกษาพบว่า กบห้วยชาปุมเป็นผู้บริโภคแมลง องค์ประกอบของอาหารที่พบในกระเพาะอาหารประกอบด้วยแมลงในอันดับ Coleoptera (36.36%) และมดวงศ์ Formicidae (31.82%) เป็นชนิดอาหารที่พบมากที่สุดตามลำดับ ปริมาณอาหารที่กบกินจะสัมพันธ์กับขนาดของลำตัวกบเพศผู้และกินแมลงที่อาศัยอยู่ในน้ำเป็นหลัก ในขณะที่กบเพศเมียกินแมลงที่อาศัยอยู่บนบกบริเวณใกล้น้ำ แสดงให้เห็นว่า ในกบห้วยชาปุมตัวเต็มวัย มีแนวโน้มที่จะแบ่งปันทรัพยากรด้านอาหารเพื่อหลีกเลี่ยงการแก่งแย่งแข่งขันในชนิดเดียวกัน

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นพบในครั้งนี้จะเป็นอีกก้าวสำคัญที่จะทำให้ชุมชนตระหนักและเห็นความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติอย่างสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่หลายชนิดมีความจำเพาะและมีอยู่ในพื้นที่ทองพายุเพียงแห่งเดียว อีกทั้งความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบยังบ่งบอกถึงสิ่งแวดล้อมที่ดีได้อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของผู้ให้การสนับสนุนคือโครงการ BRT และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่อยากเห็นความมั่นคงของชุมชนก้าวไปพร้อมกับความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ



กบห้วยชาปุม (*Limnodynastes kuhlii*) กบที่บริโภคแมลงพบบริเวณอ่างเก็บน้ำอุทยานแห่งชาติทองพายุ

กบในพุนองปลิง

ถาวร สาริमानนท์
โครงการ BRT

“พุนองปลิง” พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความเฉพาะตัวในพื้นที่ตำบลห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ มีสภาพเป็นธารน้ำไหลผ่านป่าและมีน้ำขังอยู่ตลอดทั้งปี รวมทั้งยังมีริมเงาของหมูแมงไม้สภาพเช่นนี้เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำพวกกบได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผิวหนังของกบจะชื้นอยู่เสมอ เราจึงมักพบกบใกล้ๆ กับแหล่งน้ำหรือพบกบออกมาหากินในช่วงเวลาพลบค่ำ

จากการลงพื้นที่สำรวจความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกช่วงฤดูฝน ตั้งแต่วันที่ 5 พฤษภาคม – 30 มิถุนายน 2547 ในบริเวณพุนองปลิง พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งสิ้น 23 ชนิด เป็นกลุ่มกบ (Ranidae) 10 ชนิด, กลุ่มอึ่ง (Microhylidae) 7 ชนิด, กลุ่มปาด (Rhacophoridae) 3 ชนิด, กลุ่มคางคก (Bufonidae) 2 ชนิด และกลุ่มอึ่งกราย (Megophryidae) 1 ชนิด

กบที่พบกระจายอยู่ทั่วไปในพุนองคือ กบตะนาวศรี (*Ingerana tenasserimensis*) เป็นกบที่มีขนาดเล็กประมาณปลายนิ้วชี้ โดยมันจะร้องเบาๆ ดัง...วิด...วิด...วิด คล้ายเสียงนกหวีด อยู่ใต้กองใบไม้ที่ร่วงทับถมตามพื้นพุนองหรือตามใต้พุ่มไม้รกๆ ร้องทั้งกลางวันและกลางคืน ส่วนในบริเวณท้ายพุนองเป็นป่าต้นสนุ่นที่มีชาวบ้านเข้ามาตากถางพื้นที่ ทำให้สภาพนิเวศเปลี่ยนไปไม่รกร้างเหมือนในพุนอง ช่วงฤดูฝนจะมีน้ำขังเจ็บบองพอตะวันตกลับฟ้า บรรดากบทั้งหลายจะมารวมตัวกันเพื่อจับคู่ผสมพันธุ์ ส่งเสียงร้องแข่งกันจนฟังไม่ได้ศัพท์ โดยจะมีพวก อึ่งขนาดเล็ก (*Microhyla* spp.) ร้องเรียกคู่อยู่บริเวณริมแอ่งน้ำ ส่วนตามใบพืชและใบบอนจะมี ปาดจิ้ง (*Chirixalus* spp.) เกาะร้องเรียกคู่ ซึ่งหลังจากนั้นหนึ่งสัปดาห์แอ่งน้ำขังทั้งแอ่งก็จะเต็มไปด้วยลูกอ๊อดของกบนานาชนิด

กบเหล่านี้มีส่วนช่วยกินแมลงที่อาจจะเป็นศัตรูพืชสวนหรือพืชไร่ที่ชาวบ้านปลูกอยู่ และมันยังเป็นอาหารของปลาแก้ง (*Channa limbata*) ที่ชาวบ้านจับจากพุนองปลิงไปกินอีกด้วย



กบตะนาวศรี (*Ingerana tenasserimensis*)



อึ่งขาคำ (*Microhyla pulchra*)



ปาดจิ้งพม่า (*Chirixalus vittatus*)

นกในพุ่มของปลิง



นกกินแมลงป่าฝน
(*Trichastoma
abbotti*)

ด้วยความอุดมสมบูรณ์ของสายน้ำและต้นไม้ขนาดใหญ่ พุ่มของปลิง พื้นที่ชุ่มน้ำแห่งชุมชนห้วยเขย่ง จึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งหาอาหารอย่างดีของบรรดานกทั้งหลาย เราจะพบนกแต่ละชนิดในที่อยู่อาศัยที่ต่างกันภายในพุ่มของปลิง

บริเวณพื้นพุ่มจะมีต้นเฟิร์น ไม้พุ่มขนาดเล็ก และเศษใบไม้ที่ร่วงหล่น เราจะพบนกกินแมลงป่าฝน (*Trichastoma abbotti*) และนกกินแมลงอกเหลือง (*Macronous gularis*) ใต้มุดเข้าหาหนอนและแมลงตามดงไม้พื้นล่าง ยิ่งในช่วงเช้าจะเป็นเวลาที่พวกมันออกหากินพร้อมทั้งร้องประกาศอาณาเขตไปด้วย เสียงร้องของนกกินแมลงจึงดังระงมไปทั่วพุ่ม ทั้งนี้ยังมีนกกางเขนแดง (*Copsychus malabaricus*) เกาะอยู่ตามกิ่งไม้เตี้ยๆ คอยจับกินแมลงที่บินผ่าน มันจะร้องประกาศอาณาเขตฟังคล้ายเสียงผิวปากเป็นทำนองเพลงสูงต่ำสลับกันไป นับเป็นเสียงที่ไพเราะอย่างยิ่ง



นกจับแมลงจุกดำ
(*Hypothymis
azurea*)

ใต้เรือนยอดไม้ เราจะพบนกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*) ตัวเล็กๆ สีฟ้า บินโฉบจับแมลงอย่างชะมัดเขม้น นกชนิดนี้มีสายตาที่ดี สามารถเห็นแมลงตัวเล็กๆ ที่บินผ่านไปมา โดยในช่วงฤดูฝนมันจะจับคู่ผสมพันธุ์และสร้างรังที่มีลักษณะคล้ายถ้วยอยู่ตามง่ามไม้ รังของมันจะประดับไปด้วยมอสและใบแมงมุม ซึ่งถ้าไม่สังเกตให้ดีรังนกจะดูกลมกลืนไปกับธรรมชาติ เป็นการอำพรางเพื่อหลีกเลี่ยงศัตรูที่จะมาทำอันตรายไข่และลูกนกในรัง

บนชั้นเรือนยอดไม้ของต้นไม้แต่ละต้นจะมีลักษณะเรียงชิดติดกันเป็นพืด และเมื่อต้นไม้ใหญ่อย่างต้นหว้าส้ม และต้นตงหนใบใหญ่ ออกผลสุกกอม เหล่านกปรอด (*Pycnonotus spp.*) นานาชนิดจะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันเข้ามาร่วมโต๊ะอาหารอันสมบูรณ์แห่งนี้

นกมีส่วนสำคัญในการแพร่กระจายเมล็ดพันธุ์ไม้ ช่วยควบคุมแมลง อีกทั้งสีสันทที่สวยงามและเสียงร้องที่ไพเราะยังช่วยสร้างสุนทรียภาพให้กับธรรมชาติที่อยู่รอบๆ ตัวเรา



นกกางเขนแดง
(*Copsychus malabaricus*)



นกปรอดเหลืองหัวจุก
(*Pycnonotus melanicterus*)



สัตว์เลี้ยวลูกด้วยนมที่เล็กที่สุดในโลก

ค้างคาวกิตติ Kitti's Hog-nosed Bat (*Craseonycteris thonglongyai*) เป็นสัตว์เลี้ยวลูกด้วยนมที่มีขนาดเล็กที่สุดในโลก (โดยน้ำหนัก) โดยมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยประมาณ 2 กรัม มีความยาวปีกเหยียด 2 ข้าง (wingspan) ประมาณ 15 ซม. ความยาวแขนช่วงข้อมือถึงข้อศอก (forearm) ประมาณ 25 มม. หน้ามีจุดเด่นที่จมูกขนาดใหญ่มืองดูลายจุมูกหมู ซึ่งเป็นที่มาของชื่อ "Hog-nosed Bat" ขนตามลำตัวค่อนข้างยาว สีขนมีทั้งที่เป็นสีเทา และสีน้ำตาล กินแมลงเป็นอาหาร โดยจะออกไปหากินนอกถ้ำเพียงวันละ 2 ครั้ง คือในตอนเช้าก่อนพระอาทิตย์ขึ้นประมาณครึ่งชั่วโมง และตอนเย็นหลังพระอาทิตย์ตกประมาณครึ่งถึงหนึ่งชั่วโมง และใช้เวลาถึงวันละประมาณ 23 ชั่วโมงอาศัยอยู่ในถ้ำ

ค้างคาวกิตติถูกค้นพบเป็นครั้งแรกที่ถ้ำวังพระในเขตอุทยานแห่งชาติไทรโยค ในปี พ.ศ. 2516 โดย คุณกิตติ ทองลงยา นักอนุกรมวิธานชาวไทย ซึ่งหลังจากได้มีการตรวจสอบและทบทวนเอกสารทางด้านอนุกรมวิธานแล้ว จึงได้รับการประกาศเป็นชนิดใหม่ของโลก (new species) ในปี พ.ศ. 2517 พร้อมๆ กับการประกาศยอมรับว่าเป็นสัตว์เลี้ยวลูกด้วยนมที่มีขนาดเล็กที่สุดในโลก (โดยน้ำหนัก)

เมื่อเริ่มแรกที่มีการค้นพบค้างคาวกิตติ เชื่อกันว่าค้างคาวกิตติเป็นสัตว์ถิ่นเดียวที่มีการกระจายพันธุ์อยู่เฉพาะทางตะวันตกของประเทศไทย บริเวณจังหวัดกาญจนบุรี ต่อมาประมาณปี พ.ศ. 2544 มีการพบประชากรค้างคาวกิตติทางตะวันออกของประเทศพม่าด้วย โดยประชากรค้างคาวกิตติที่พบทั้งในไทยและพม่ามีรูปร่างลักษณะภายนอกเหมือนกัน แต่พบความแตกต่างกันในเรื่องของการใช้คลื่นเสียงในการนำทางหรือกำหนดทิศทาง (echolocation) ซึ่งต้องการการตรวจสอบอย่างละเอียดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของทั้งสองประชากรต่อไป

ค้างคาวกิตติมีลูกในช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ออกลูกครั้งละ 1 ตัว ลูกจะอาศัยเกาะอกแม่ จนกระทั่งสามารถออกไปเกาะอยู่อิสระและบินออกไปหากินได้ด้วยตัวเอง ในขณะที่ลูกค้างคาวยังช่วยตัวเองไม่ได้และแม่ค้างคาวออกไปหากิน มันจะทิ้งลูกเกาะไว้ในถ้ำ

จากการสำรวจถ้ำในเขตจังหวัดกาญจนบุรี พบค้างคาวกิตติจำนวน 35 ถ้ำ ซึ่งส่วนใหญ่กระจายอยู่ในเขตอำเภอไทรโยคมากถึง 23 ถ้ำ (ประมาณ 66% จากจำนวนถ้ำทั้งหมดที่พบ) ส่วนที่เหลือพบในเขตอำเภอทองผาภูมิ ท่าม่วง และอำเภอเมือง จำนวน 7, 2 และ 3 ถ้ำ ตามลำดับ

สำหรับภัยคุกคามต่อประชากรค้างคาวกิตตินั้นมีทั้งการล่าค้างคาวโดยตรง และการใช้ประโยชน์ในถ้ำที่อยู่อาศัยของค้างคาวไม่ว่าจะเป็นการพักผ่อน การอยู่อาศัย การประกอบพิธีกรรม การท่องเที่ยว การเก็บ-ซูดปุ๋ยขี้ค้างคาว การซูดถ้ำ การสูบน้ำในถ้ำ ล้วนมีผลทำให้จำนวนประชากรและการปรากฏตัวของค้างคาวกิตติมีแนวโน้มลดลงเมื่อมีการรบกวนภายในถ้ำเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่รอบๆ ถ้ำ ก็เป็นอุปสรรคต่อการใช้พื้นที่หากิน เนื่องจากค้างคาวกิตติหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่บางลักษณะ เช่น พื้นที่โล่งกว้างอย่างไร้ร่มส่ำปะหลัง



ไร่น้ำนางฟ้า

นฤมล แสงพันธุ์ และวราเมศ ชูสิงห์
คณะวิชาประมง วิทยาลัยเกษตร
และเทคโนโลยีสุพรรณบุรี



ที่ตำบลห้วยเขย่ง

พื้นที่ตำบลห้วยเขย่งตั้งอยู่บนเทือกเขาตะนาวศรีที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 162-286 เมตร จากการสำรวจไร่น้ำนางฟ้าพบว่ามียู 2 ชนิด ได้แก่ ไร่น้ำนางฟ้าไทยและไร่น้ำนางฟ้าสิรินธร พบอยู่ตามแหล่งน้ำชั่วคราวที่มีน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนและแห้งในฤดูแล้ง และอยู่นอกพื้นที่ที่มีน้ำไหลป่าในช่วงที่ฝนตก

แหล่งน้ำที่มีลักษณะดังกล่าวถึงแม้จะมีจำนวนไม่มากนัก เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดเท แต่ก็พบแหล่งน้ำที่มีสภาพเหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของไร่น้ำนางฟ้ากระจายอยู่ทั่วพื้นที่ในตำบลห้วยเขย่ง แหล่งน้ำที่พบไร่น้ำนางฟ้าประกอบด้วยแอ่งข้างถนน คูระบายน้ำธรรมชาติ แอ่งดินในแปลงนา แอ่งรับน้ำ บ่อตื้น และบ่อลึกที่ขุดไว้สำหรับเก็บกักน้ำ โดยพบไร่น้ำนางฟ้าถึงร้อยละ 73 ของแหล่งน้ำที่สำรวจ (19 แหล่งจาก 26 แหล่ง) นอกจากนี้ยังพบว่าทั้งไร่น้ำนางฟ้าไทย และไร่น้ำนางฟ้าสิรินธร อาศัยอยู่ร่วมกันหรือแยกกันอยู่ในแต่ละแหล่งน้ำ จำนวนแหล่งน้ำที่พบไร่น้ำนางฟ้าทั้ง 2 ชนิดอยู่ร่วมกันคิดเป็นร้อยละ 36.84 ส่วนที่พบเฉพาะไร่น้ำนางฟ้าสิรินธรคิดเป็นร้อยละ 42.11 และที่พบเฉพาะไร่น้ำนางฟ้าไทยคิดเป็นร้อยละ 21.05

ไร่น้ำนางฟ้าที่อยู่บนพื้นที่สูงนี้มีพฤติกรรมการฟักแตกต่างจากไร่น้ำนางฟ้าที่อยู่ตามพื้นราบอย่างชีวิตมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ การฟักเป็นตัวจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อเติมน้ำครั้งที่ 2 และ 3 ซึ่งการฟักทั้งสองครั้งนี้มีจำนวนใกล้เคียงกัน

ถ้าชาวบ้านในตำบลห้วยเขย่งเก็บไข่ไร่น้ำนางฟ้าในท้องถิ่นมาฟักเพื่อการเพาะเลี้ยงจะต้องเติมน้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง จึงจะได้ไร่น้ำนางฟ้าในปริมาณที่มากพอ โดยครั้งแรกเติมน้ำและปล่อยไว้ 1 วัน จึงเทน้ำออก ตากแดดไว้ 3 วันและเติมน้ำใหม่เพื่อกระตุ้นการฟักครั้งที่ 2 และ 3 ตามลำดับ หลังจากเติมน้ำแล้วควรปล่อยไว้ 5 วัน จึงเทน้ำออกพร้อมกับแยกไร่น้ำนางฟ้าออกมาเลี้ยงในน้ำที่สะอาด ส่วนไข่ที่เหลือนำไปตากแดดก่อนที่จะนำมาฟักอีกครั้งหรือหลายครั้ง จากดินประมาณ 1 กิโลกรัม จะได้ไร่น้ำนางฟ้า 1-10 ตัว

ไร่น้ำนางฟ้าจากตำบลห้วยเขย่งนอกจากนำไปฟักและเจริญเติบโต ณ ห้องปฏิบัติการที่คณะวิชาประมง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรีแล้ว ผลงานวิจัยครั้งนี้ยังนำเผยแพร่สู่สาธารณชน 3 ครั้ง คือ ครั้งแรกในการประชุมวิชาการประจำปีโครงการ BRT ครั้งที่ 10 วันที่ 8-11 ตุลาคม 2549 ที่ โรงแรมมารีไทม์ ปาร์ค แอนด์ สปา รีสอร์ท จ.กระบี่ ครั้งที่ 2 ในงานพลังอาชีวสร้างชาติ R-Fair 2006 ประจำปี 2549 วันที่ 1-5 ธันวาคม 2549 ณ ศูนย์แสดงสินค้าอิมแพคเมืองทองธานี จ.นนทบุรี และครั้งที่ 3 ในงานมหกรรมการศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรีประจำปี 2550 วันที่ 11-13 มกราคม 2550 ณ โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 3 จ.สุพรรณบุรี



นิทรรศการที่โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 3



นิทรรศการไร่น้ำนางฟ้าในงานพลังอาชีวสร้างชาติ R-Fair ที่เมืองทองธานี



แอ่งข้างถนน



ไร่น้ำนางฟ้าสิรินธร

ไรฝุ่น...

อำมร อินทร์สังข์
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อันตรายฟูไครัลซิด

บ้านคือวิมานของเรา.. เป็นคำกล่าวที่บ่งบอกถึงความอบอุ่น สงบสุขของทุกคน เมื่อได้มาอยู่กับบ้าน และแน่นอนที่สุดที่นอนคือมุมพักผ่อนที่ทุกคนโปรดปรานและใช้ชีวิตอยู่กับมันยาวนานที่สุดภายในบ้าน แต่ทว่าหลายๆ คนอาจจะไม่เคยคิดมาก่อนเลยว่า บนฟูกที่นอนของเรานั้นยังมีสัตว์เล็กๆ ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นอาศัยอยู่กับเรามาช้านาน และมันก็ค่อยๆ เจริญเพิ่มปริมาณมากขึ้น จนอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของเราได้ อย่างไม่รู้เนื้อรู้ตัว

ไรฝุ่นหรือไรฝุ่นบ้าน (house dust mite) เป็นปัญหาสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคภูมิแพ้ ซึ่งเป็นภาวะภูมิไวเกิน (hypersensitivity) ที่ร่างกายแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งแปลกปลอมที่เรียกว่า สารก่อภูมิแพ้ (allergen) โรคภูมิแพ้ที่สำคัญและพบบ่อยได้แก่ โรคหอบหืด และโรคแพ้ากาศ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจาก สารก่อภูมิแพ้จากแมลงสาบ เชื้อรา ขนสัตว์ และสาเหตุหลักจากไรฝุ่น ซึ่งอาการที่แสดงออกมาได้แก่ เยื่อจมูกอักเสบ ผิวหนังอักเสบ และหอบหืด มีรายงานว่า คนไทยป่วยเป็นโรคภูมิแพ้ที่มีสาเหตุมาจากไรฝุ่นประมาณ 10 ล้านคนโดยเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาไม่ต่ำกว่า 3,000 ล้านบาทต่อปี

ไรฝุ่น และสารก่อภูมิแพ้

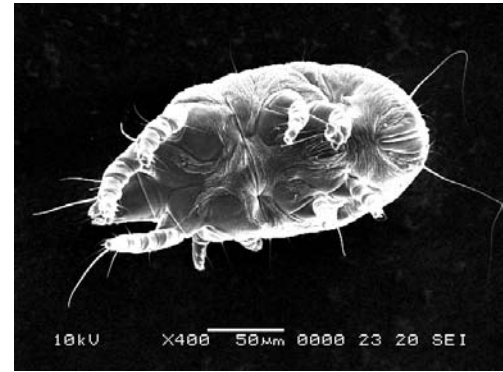
เราสามารถพบไรฝุ่นได้เกือบทั่วไปในบ้านเรือน จากการศึกษาค้นพบว่า มีไร 36 ชนิด (species) ที่พบอาศัยอยู่ในบ้านเรือนทั่วโลก ในประเทศไทยไรฝุ่นกว่า 90-100% มักพบที่เตียงนอน หมอน ผ้าห่ม และ 70-95% พบที่เฟอร์นิเจอร์ที่บรรจุด้วยเส้นใยต่างๆ และพรมปูพื้น ไรฝุ่นมีขนาดตัวที่เล็กมากประมาณ 0.3 มิลลิเมตร (300 ไมโครเมตร) และมีชีวิตอยู่ได้โดยการกินเศษชีไคล ซีริงแค สะเก็ดผิวหนังเป็นอาหาร โดยเฉพาะผิวหนัง 1 กรัมสามารถเลี้ยงไรฝุ่นได้ 1,000,000 ตัวนานถึง 1 สัปดาห์ อุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 25-30°C ความชื้นสัมพัทธ์ 75-80%

ไรฝุ่นมีหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart) และ *Blomia tropicalis* Bronswijk โดยไรฝุ่น *D. pteronyssinus* (ตีพี) นี้มีขนาดเล็กมากประมาณ 0.3 มิลลิเมตร ลำตัวกลมรีขาวใส ไม่มีตาและระบบทางเดินหายใจ วงจรชีวิตของไรฝุ่นมี 5 ระยะ คือ ไข่, ตัวอ่อน, วัยรุ่น 1, วัยรุ่น 3 และ ตัวเต็มวัย โดยไรชนิดนี้จะไม่มีระยะวัยรุ่น 2 ระยะเวลาจากไข่จนถึงตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 4 สัปดาห์ และตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้นาน 6 สัปดาห์ ตลอดช่วงชีวิตเพศเมียสามารถผลิตไข่ได้ 40-80 ฟอง ในระยะตัวอ่อนจะมี 6 ขา และเมื่อเข้าสู่ระยะวัยรุ่นจะมี 8 ขา

สารก่อภูมิแพ้หลัก มักอยู่ในรูปของมูลและคราบของไรฝุ่น สามารถลอยปะปนอยู่ในอากาศและสูดดมเข้าไปได้ องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดระดับสารก่อภูมิแพ้ 2 ไมโครกรัม/ ฝุ่น 1 กรัม หรือไรฝุ่น 100-500 ตัว/ ฝุ่น 1 กรัม เป็นระดับมาตรฐานที่สามารถกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีอาการหอบหืด และ 10 ไมโครกรัม / ฝุ่น 1 กรัม จะกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีอาการหอบหืดอย่างเฉียบพลันได้ ในประเทศไทยพบสารก่อภูมิแพ้ เฉลี่ย 11 ไมโครกรัม / ฝุ่น 1 กรัม และในกรุงเทพฯ พบปริมาณของสารก่อภูมิแพ้ เฉลี่ย 5 ไมโครกรัม/ ฝุ่น 1 กรัม

ไรฝุ่นในทองผาภูมิ

จากการสำรวจชนิดและปริมาณของไรฝุ่น รวมทั้งความสัมพันธ์ของชนิดและอายุของที่นอนในเขตตำบล



รูปด้านล่างของไรฝุ่น



รูปด้านบนของไรฝุ่น



การฝึกอบรมเรื่องอันตรายของไรฝุ่นและแนวทางการป้องกันกำจัด เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2549 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ผลิตภัณฑ์กำจัดไรฝุ่นจากชายไปขวา เครื่องรมไรฝุ่น หลอดดักจับไรฝุ่น และผลิตภัณฑ์กำจัดไรฝุ่นแบบกระป๋อง

อาจจะติดมากับเสื้อผ้าของท่านหลังจากที่ท่านได้ไปเยี่ยมเยียน โดยทั่วไปพุกที่นอนใหม่ๆ จะเริ่มมีไรฝุ่นมาอาศัยภายใน 6 เดือน

ห้วยเขย่ง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี พบไรทั้งหมด 5 ชนิด โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart) 47.28% รองลงมา คือ *Blomia tropicalis* (Bronswijk) 41.97%, *Cheyletus* sp. 9.61%, *Dermatophagoides farinae* (Hughes) 0.76% และ *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank) 0.38% ชนิดของที่นอนที่ทำจากนุ่นจะพบไรฝุ่นมากที่สุด คือ 287 ตัว/ ฝุ่น 1 กรัม รองลงมาคือ ที่นอนใยสังเคราะห์ เสื่อ และที่นอนใยมะพร้าว โดยพบ 256, 29 และ 5 ตัว/ ฝุ่น 1 กรัม ตามลำดับ และอายุการใช้งานของที่นอนยังสัมพันธ์กับปริมาณไรฝุ่นโดยพบว่า เมื่ออายุการใช้งานของที่นอนมากขึ้นก็จะพบปริมาณของไรฝุ่นมากขึ้นตามลำดับ โดยที่นอนอายุมากกว่า 9 ปี พบไรฝุ่น 241 ตัว/ ฝุ่น 1 กรัม รองลงมาคือ ช่วงที่นอนอายุ 6-8 ปี, 3-5 ปี และ 0-2 ปี พบไรฝุ่น 163, 104 และ 69 ตัว/ ฝุ่น 1 กรัม ตามลำดับ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ท่านใดที่มีพุกที่นอนที่ทำจากนุ่นหรือใยสังเคราะห์ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 6 ปี มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง

ไรฝุ่นมาอยู่กับเราได้อย่างไร

ง่ายมาก.. สมมติว่าท่านมีของใหม่หมด ทั้งบ้านและสิ่งของภายในบ้าน ด้วยไรมีขนาดเล็กมากมันจึงสามารถติดมากับนก หนู สัตว์เลี้ยงภายในบ้าน ลมพัดพามา และที่สำคัญมัน

สารสกัดจากพืชนำมาใช้กำจัดไรฝุ่นได้

นับเป็นวิธีการใหม่ที่สำคัญต่อความปลอดภัยทั้งของผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม จากผลการวิจัยที่สนับสนุนโดยโครงการ BRT พบว่า สารสกัดจากกานพลูและอบเชย สามารถนำมาใช้ฆ่าไรฝุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพดีมาก คือ ที่ความเข้มข้นของสารสกัด 1% สามารถฆ่าไรฝุ่นได้ 100% ทั้งวิธีการรมและการฉีดพ่นโดยตรง ซึ่งสารสกัดทั้งสองชนิดนี้ได้มีการทดลองบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อทดลองใช้แล้ว นอกจากนี้ยังได้มีการผลิตเครื่องรมเครื่องนอนเพื่อฆ่าไรฝุ่น รวมทั้งออกแบบหลอดดักจับไรฝุ่นเพื่อศึกษาปริมาณไรฝุ่นบนที่นอนอีกด้วย สารสกัดจากพืชดังกล่าวสามารถใช้ทดแทนสารเคมีป้องกันกำจัดไรฝุ่น ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายคือ benzyl benzoate, Acarosan ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้อาศัยได้

แนวทางการป้องกันและกำจัดไรฝุ่น

1. ทิ้งเครื่องนอน พรหม เฟอร์นิเจอร์ที่ภายในทำจากวัสดุเส้นใย หรือนุ่นที่มีอายุการใช้งานนานหลายปี นับว่าเป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว (แต่ท่านควรมีฐานะดี)
 2. การใช้ผ้าที่มีเส้นใยสานกันแน่น พลาสติกหรือเส้นใย vinyl และ nylon หรือเคลือบด้วยสารป้องกันไร
 3. การดูดฝุ่น สามารถเคลื่อนย้ายตัวไรฝุ่นออกจากที่นอน หรือพรหมได้น้อยกว่า 10 %
 4. การซักเครื่องนอนเป็นประจำด้วยน้ำที่มีอุณหภูมิอย่างน้อย 55°C สามารถฆ่าตัวไรฝุ่นและกำจัดสารก่อภูมิแพ้
- ออกจากเครื่องนอนได้ ส่วนการซักด้วยน้ำเย็นหรือการซักผ้าตามปกตินั้น แม้จะไม่สามารถฆ่าไรฝุ่นได้แต่ลดสารก่อภูมิแพ้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการตากแดดจะทำให้ไขไรฝุ่นฟ่อ ไม่ฟัก แต่ไม่สามารถฆ่าตัวเต็มวัยได้ เพราะไรมักจะหลบหนีความร้อนจากด้านที่แสงสัมผัส

เราสามารถผสมผสานแนวทางข้างต้นเพื่อการป้องกันกำจัดไรฝุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอย่างน้อยที่สุดการหมั่นดูแลรักษาความสะอาดห้องนอนเป็นประจำก็เพียงพอต่อการรักษาสุขภาพของเราให้ปลอดภัยจากไรฝุ่น ...

ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง บริเวณพื้นที่ป่าทองพาทูมิตะวันตก

เรื่อง: พิเชฐ นุ่นโต

ภาพ: ปิยะชนิตย์ เกษสุวรรณ และ พิเชฐ นุ่นโต
กลุ่มนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ปัง...ตีสองสิบนาทีก่อนที่เสียงประทัดดังสนั่นในไร่มัน พร้อมกับเสียงร้องตกใจของช้างป่าที่ร้องหนีออกไปอย่างรวดเร็ว ไทและไฟเด็กหนุ่มลูกเจ้าของไร่มันจุดประทัดพร้อมร้องไล่ตะโกนตามหลัง... ก่อนที่ทุกอย่างจะเงียบลง...เสียงร้องของเจ้าสือดอยยังกระตุ้นให้พวกเราชมตาดอนแทบไม่ลงในคืนนั้น

เกือบเดือนมาแล้วที่ชาวบ้านปากลำปี่ลอก ต.ห้วยเขย่ง อ.ทองพาทูมิตะวันตก จ.กาญจนบุรี ต้องอดตาหลับขับตานอน เผ่าพืชผลของพวกเขาให้อยู่ครบถ้วนในช่วงที่ช้างป่าเริ่มออกมารุกพืชไร่ตั้งแต่ช่วงปลายเดือนกันยายนที่ผ่านมา และทำความเสียหายให้แก่เกษตรกรมากกว่า 10 ราย ลูกหนุ่ยเกษตรกรผู้กรำศึกกับช้างมามากกว่า 5 ปี เล่าให้ฟังว่าสถานการณ์ของช้างป่ารุกพืชไร่เพิ่งเริ่มรุนแรงขึ้นเมื่อสี่ห้าปีที่ผ่านมา แต่ก่อนช้างเข้ามาเป็นครั้งคราว โดยเริ่มเข้ามาเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2540 “ช้างกินบ้าง เต็ดทิ้งบ้าง แต่เดี๋ยวนี้กินทั้งใบ ต้นและหัวแทบไม่เหลืออะไรไว้ให้” ลูกหนุ่ยจึงต้องเผ่าพืชผลของตัวเองทุกคืน โดยเริ่มขึ้นห่างตั้งแต่เวลาประมาณ 17.30 น. และลงจากห่างอีกครั้งในวันรุ่งขึ้นเวลาประมาณ 6.00 น. เสรีจลี้นฤดูกาลเก็บเกี่ยวประมาณต้นเดือนกุมภาพันธ์ รวมระยะเวลาที่ต้องเผ่าพืชไร่ทั้งหมดกว่า 4 เดือน การเผ่าไร่คงจะเป็นแค่การนอนเล่นธรรมดาที่ไร่ หากต้องไล่ช้างด้วยแล้วไม่ใช่เรื่องง่ายเลย เพราะช้างที่

เข้ารุกพืชไร่มีพฤติกรรมในการรุกที่ปรับเปลี่ยนไปเรื่อยๆ

ช้าง ช้าง ๆ น้องเคยเห็นช้างรีเปล่า...

จากการเผ่าสังเกตและไล่ช้างกับชาวบ้านรวม 4 เดือน สามารถจำแนกช้างจากรูปร่างลักษณะ ภาพถ่ายขนาดรอยเท้าและการจดจำของชาวบ้านได้มากกว่า 4 ตัว 1 กลุ่มและ 1 คู่ ได้แก่ พลายวายุ พลายเมฆา พลายอัคคี พลายภูผา ช้างกลุ่มตะวันตกและอาทิตย์ (2 ตัว ยังจำแนกเพศไม่ได้) และช้างฝูงแม่วารีมาเกินไม่ต่ำกว่า 10 ตัว บางครั้งมา 4-5 ตัว ช้างที่เข้ารุกพืชไร่มีเฉพาะช้างพลายวายุ กลุ่มตะวันตกและฝูงแม่วารี ด้วยการที่คณะผู้วิจัยกับชาวบ้านสามารถสื่อสารกันได้ผ่านวิทยุทางไกล พฤติกรรมการรุกพืชไร่ของช้างแต่ละตัวจึงเห็นรูปแบบได้ชัดเจนว่ามีรูปแบบแตกต่างกัน

ช้างที่ชาวบ้านกลัวไม่ใช่ฝูงช้างที่เข้ามาบุกรุกด้วยจำนวน ช่มขวัญชาวบ้านด้วยเสียงร้องคำรามสนั่นป่า แต่กลับเป็นเจ้าพลายวายุหรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า “ไอ้ต้อ” ขาประจำมาเตี้ยจุ่มพืชรื้อด้วยความเงียบ มีเส้นทางการบุกรุกที่หลากหลาย หันกันให้แม้เมื่อเผชิญหน้ากับแสงไฟชอบซุ่มซ่อนตามหย่อมป่าในไร่ บางครั้งชาวบ้านถึงกับยอมแพ้เพราะความฉลาดและอดทนของเจ้าต้อ ส่วนช้างฝูงอาจจะเรียกได้ว่าเป็นลูกรักของชาวบ้าน (บางคน) เพราะความที่ไล่ออกไปได้ง่าย เข้าบุกรุกช่วงหัวค่ำและกลับก่อนช้างเร็วโดย



ฝูงแม่วารี



พลายภูผา

เฉลี่ยก่อนห้าทุ่ม ชาวบ้านจึงชอบเวลาข้างฝูงมาเพราะไม่ต้องคอยระแวงระวังตลอดเช่นเจ้าต้อ สิ่งเร้าที่ใช้ไล่ที่ได้ผลจึงค่อนข้างแตกต่างกันตามพฤติกรรมการบุกรุกของข้าง

ข้างเปลี่ยน คนปรับ

ก่อนที่คณะนักวิจัยจะเข้าไปทำงานในพื้นที่ ประสบการณ์การไล่ข้างของชาวบ้านยังไม่ดีเท่าที่ควร อีกทั้งระบบการสื่อสาร วิธีการต่างๆ ยังไม่ทันสมัย แต่หลังจากได้พูดคุยกับชาวบ้านและเข้าไปร่วมสังเกตการณ์การไล่ข้างของชาวบ้านแล้ว ทำให้เห็นว่า นอกจากวิธีการไล่ข้างของชาวบ้านยังไม่ดีพอแล้ว พฤติกรรมของข้างกลับมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นจากปีก่อนๆ เช่น รู้จักหลบเลี่ยงการไล่ บุกรุกไกลจากระยะที่ไล่ บุกรุกบ่อยในพื้นที่ที่มีต้นไม้หรือหญ้าสูง พฤติกรรมข้างเหล่านี้ผลักดันให้ชาวบ้านต้องปรับวิธีไล่ข้างให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น สร้างห้างในจุดล่อแหลม ทำลายที่หลบซ่อนข้าง เพิ่มการสื่อสารด้วยวิทยุ เพิ่มการมองเห็นด้วยสปอตไลท์แรงสูง การปรับเปลี่ยนนี้เกิดขึ้นในชาวบ้านปากลำปิล็อก แต่ในชาวบ้านห้วยเขย่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นไปในแบบรวมกลุ่มกันไล่ ผสมผสานกับใช้สิ่งเร้า ทำให้ข้างฝูงแมวาร์ต้องหลีก เจ้าต้อต้องถอยไปเหมือนกัน การปรับเปลี่ยนในเชิงปัจเจกและเชิงกลุ่มนี้ทำให้นักถึงการวิวัฒนาการร่วมในสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ทางออกของปัญหาจึงอยู่ที่ว่าการอยู่ร่วมเช่นใดที่มนุษย์ซึ่งมีสัญชาตญาณแห่งการเป็นผู้ล่าจะยอมรับได้

ถ้าเราจะต้องรบกันตลอดไป...

“ถ้าข้างเข้ามากินนิดๆ หน่อย่มันก็ไม่ใช่ไรหรอก เราจับได้ แต่ถ้ามาบ่อยแล้วกินจุ เราก็ต้องเตือนเขาหน่อย” พี่มิตร ชาวบ้านบ้านประจำไม่บอกกล่าวกับผมถึงความรู้สึกที่มีกับข้าง โดยที่ผมยังไม่ทันได้ถามแต่อย่างใด เช่นเดียวกับอีกหลายคน ที่เริ่มเครียดกับปัญหาข้างที่เริ่มรุนแรงขึ้น ชาวบ้านบางส่วนเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก บางส่วนเลือกที่จะสู้ต่อไปหน้าสถานการณ์นี้เกิดขึ้นคล้ายกันในหลายพื้นที่ของประเทศไทย และมีอุบัติการณ์ใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ การแก้ปัญหาโดยภาพรวมก็ยังไม่สามารถขจัดให้หมดไปจากพื้นที่ได้ พื้นที่ที่ประสบปัญหาจึงคล้ายกับเป็นโรคเรื้อรัง การให้ยาด้วยการไล่ข้างอาจเป็นเพียงการบรรเทาอาการและปัญหาของมนุษย์เท่านั้น แต่เหตุและปัจจัยของโรคยังคงอยู่ ซึ่งขณะนี้สาเหตุที่ข้างออกมาบุกรุกพืชไร่ก็ยังคงเป็นที่ถกเถียงกันของนักวิทยาศาสตร์ กระนั้นก็ตามการเลือกที่จะชนะการรบโดยมิใช่กำลังถือเป็นการประเสริฐที่สุด ดังนั้นในพื้นที่ ต.ห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ ที่มีปัญหาเรื่องข้าง นักวิจัย ชาวบ้านและอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิจึงพยายามสร้างแนวทางที่หลากหลายเพื่อบรรเทาปัญหา เช่น การสร้างแหล่งน้ำป่า การศึกษาเพื่อดูปัจจัยที่อาจจะส่งผลให้ข้างออกมาบุกรุกพืชไร่แล้ววางแผนเพื่อแก้ปัญหาในอนาคตอย่างยั่งยืน รวมถึงการประเมินและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมซึ่งกันและกัน แนวทางเหล่านี้จะนำมาซึ่งวิวัฒนาการร่วมที่มีความสุขเกิดขึ้นได้

โครม...เสียงไม้หักล้มดังสนั่นบนเขา ผมและชาวไร่ทุกคนต่างเข้าใจตรงกันว่านั่นคือเสียงข้างที่เดินผ่านไปอีกฟากของเขาโดยไม่ได้ลงมาบุกรุกพืชไร่แต่อย่างใด เสียงค่อยๆ ห่างหาย..และเงียบไป ผมรู้สึกที่เราอยู่ใกล้กันมากขึ้นทุกที ในขณะที่โลกแคบลงทุกขณะ



ข้างเข้าบุกรุกพืชไร่บริเวณไร่มุบ้านปากลำปิล็อก

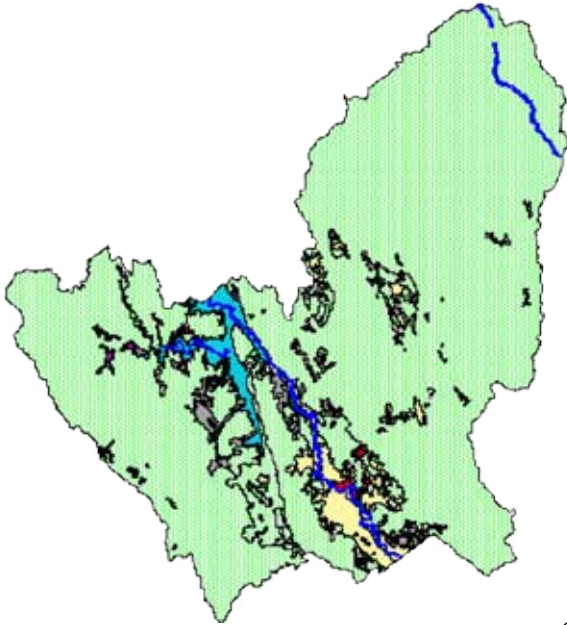


นักวิจัยประชุมเพื่อประเมินสถานการณ์ร่วมกับชาวบ้านอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิและมูลนิธิสืบนาคะเสถียร



ห้างที่ชาวบ้านใช้นั่งเฝ้าพืชไร่และไล่ข้าง

ชุมชนตำบลห้วยเขย่งกับการ เฝ้าระวังสารกำจัดศัตรูพืช



พื้นที่อำเภอทองผาภูมิมีมอดูเหมือนผีเสื้อที่กำลังบิน และผีเสื้อก็เป็นสัตว์ที่สากลนิยมใช้เป็นสัญลักษณ์ของการเฝ้าระวังอันตรายในสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน

นพดล กิตนะ¹, เสาวนีย์ เสมาทอง² และ กัลยา ชาพวง²

¹ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เกษตรกรรม เป็นอาชีพที่สำคัญของชุมชนในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก ชุมชนได้อาศัยผลผลิตจากการเกษตรเป็นแหล่งอาหารและแหล่งที่มาของรายได้ เกษตรกรรมในพื้นที่ได้เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยและกระแสของโลก จากระดับครัวเรือนกินใช้ภายในบ้าน มาเป็นกิจกรรมที่เน้นผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้สารเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารกำจัดศัตรูพืชกันอย่างแพร่หลาย เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร สารเคมีเหล่านี้มีโอกาที่จะปนเปื้อนเข้าสู่ระบบนิเวศธรรมชาติและระบบนิเวศมนุษย์ และอาจสร้างผลกระทบต่อสุขภาพของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดในพื้นที่ รวมทั้งมนุษย์

เกษตรกรรู้ดีว่าสารกำจัดศัตรูพืชมีผลต่อสุขภาพมนุษย์ แต่ด้วยเหตุผลหลายประการ ทำให้เกษตรกรบางคนไม่มีทางเลือกและยังจำเป็นต้องใช้สารเคมีเหล่านี้อยู่

แนวทางหนึ่งที่จะใช้ป้องกันผลกระทบของสารกำจัดศัตรูพืช คือ การให้ความรู้ต่อชุมชนเกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและให้ชุมชนร่วมกันเฝ้าระวังการใช้สารเคมี ซึ่งก่อนที่จะไปถึงจุดนั้นได้ก็ต้องเริ่มที่การอาศัยชุมชนร่วมกันติดตามการใช้สารกำจัดศัตรูพืช และเมื่อรวบรวมข้อมูลการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของชุมชนในพื้นที่ไว้อย่างเป็นระบบแล้วน่าจะช่วยให้สามารถช่วยประเมินความเสี่ยงและแนะนำชุมชนได้ตรงประเด็นมากขึ้น

นักวิจัยโครงการ “ระบบเฝ้าระวังการปนเปื้อนของสารกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่ชุมชนในเขตทองผาภูมิตะวันตก” ได้มีโอกาสเข้าไปคลุกคลีกับชุมชนเกษตรกรจาก 4 หมู่บ้านใน ต.ลิ้นถิ่น และ ต.ห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี เพื่อรวบรวมข้อมูลการใช้สารกำจัดศัตรูพืช การทำงานที่ใกล้ชิดกับชุมชนทำให้ได้มีโอกาสได้ประสบการณ์น่าประทับใจหลายเรื่องที่ยากจะแบ่งปันให้กับนักวิจัยโครงการ BRT รวมทั้งผู้อ่านทุกท่าน

ภาษาถิ่นของชุมชน

แม้ว่าเราจะมีแบบสัมภาษณ์ที่ออกแบบมาอย่างดี แต่ก็ยังเป็นแบบสอบถามที่ใช้ภาษาราชการ ทำให้ต้องดัดแปลงให้เข้ากับพื้นที่ รวมทั้งต้องเรียนรู้ภาษาใหม่ๆ ไปด้วย เช่น

หญ้าสาบควาย แมลงบั้งก็ือ แมลงหรีวขาว ...ศัตรูพืชที่นักพฤกษศาสตร์และนักกีฏวิทยา อาจยังไม่รู้จัก

ตั้ง รุขน ...ช่องทางที่สารกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายคนได้

ถุยกาย ...อุปกรณ์ป้องกันร่างกายไม่ให้ได้รับสารกำจัดศัตรูพืช



นักวิจัยกำลังสัมภาษณ์ชาวบ้าน

ศัตรูพืช...ชนิดใหม่

พื้นที่ทองผาภูมิมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง เมื่อเราถามว่าพื้นที่เกษตรของชุมชนได้รับการรบกวนจากสัตว์อะไรบ้าง ก็เลยมีคำตอบที่ไม่ได้คาดคิด เช่น

ช้าง มาลงไร่ของชาวบ้าน

อัน มากินรากต้นกล้วยพารา

นก มากินข้าวที่ชาวบ้านปลูก

นอกจากนี้ชาวบ้านยังตั้งข้อสังเกตว่า วัชพืชในพื้นที่ทองผาภูมิมีมาก แม้จะใช้สารปราบวัชพืชแต่ก็ไม่ค่อยได้ผล บางครั้งดูเหมือนว่าหญ้าจะมากับสารที่ฉีดด้วยซ้ำ

ความรู้และความเชื่อของชุมชน

เมื่อถามเรื่องการใช้สารกำจัดศัตรูพืช เราพบว่าเกษตรกรมีความรู้พื้นฐานพอสมควร โดยเฉพาะด้านการป้องกันตัว การปฏิบัติขณะฉีดพ่น แต่ก็มีความเชื่อบางอย่างที่ชาวบ้านยึดถือปฏิบัติมาจนเป็นธรรมเนียม เช่น

หลังการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืช ให้เติมน้ำอัดลม (น้ำสีดา กับน้ำใส จะได้รับความนิยมที่สุด) เพื่อให้เรอออกมา จะช่วยลดพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชได้

บางรายจะอาศัยการเติมน้ำเกลือเข้มข้น หรือน้ำมะนาวเพื่อป้องกันพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช

ตอนนี้เราเองก็ยังไม่สามารถหาหลักฐานมายืนยันได้ว่าทำอย่างนี้แล้วพิษของสารกำจัดศัตรูพืชลดลงจริงหรือเปล่า

สัญลักษณ์เจ้าปัญหา



สัญลักษณ์
เจ้าปัญหา

ตอนสัมภาษณ์ ได้ทดสอบความรู้ในการอ่านนลากสารเคมี ซึ่งสัญลักษณ์ที่ปรากฏบนสลากจะเป็นสัญลักษณ์สากล บางรูปก็ดูง่าย แต่รูปเจ้าปัญหาทางด้านซ้ายมือ เป็นสิ่งที่เข้าใจยากมาก โดยเฉพาะตอนที่อยู่บนสลากซึ่งมีขนาดแค่ 0.5 x 0.5 ซม. ทำให้ต้องอธิบายภาพว่า “มีขวดสารเคมีเก็บใส่กรง มีกุญแจ แล้วก็มีเด็กยืนอยู่ข้างนอก” สุดท้ายชาวบ้านก็จะพอบอกได้ว่าสารเคมีเหล่านี้ต้องเก็บให้พ้นจากมือเด็ก

จากนั้น ในตอนท้ายที่มีคำถามย้าว่าที่บ้านเกษตรกรเก็บสารเคมีไว้อย่างไร ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะเก็บไว้พื้นมือเด็กและสัตว์เลี้ยงอยู่แล้ว แต่มีคุณป้าท่านหนึ่งหลังจากบอกว่าเก็บไว้อย่างไรแล้วก็สารภาพด้วยเสียงอ่อยๆ ว่า “แต่ป้าไม่ได้เอากุญแจไปล็อกเอาไว้ละหนุ!”

สูตรพิเศษ

คณะผู้วิจัยได้ถามถึงแนวทางปฏิบัติในกรณีที่บ้านเลือกที่จะไม่ใช้สารปราบศัตรูพืช ซึ่งชาวบ้านจะ



มะขามหวานกาญจนบุรี ของฝากจากชาวบ้าน

มีสูตรในการทำน้ำหมักชีวภาพ รวมทั้งสารกำจัดศัตรูพืชหลายสูตรที่น่าสนใจ เช่น

น้ำมะพร้าว ผสมกับนมสด กระทิงแดง แล้วก็เอ้ม 100 ใช้ทำน้ำหมักสำหรับเร่งดอกเร่งลูกมะเขือ สูตรนี้เรายังไม่มีผลการทดลองเพื่อยืนยัน แต่ชาวบ้านที่ทำบอกว่าใช้แล้วมะเขือให้ลูกถึงต้นละ 1 กิโลกรัม!

ตอนที่ถามเรื่องสารปราบศัตรูพืชจากวัชชุกรวมชาติส่วนใหญ่ชาวบ้านก็จะใช้ สะเดา เป็นหลัก แล้วก็หมักกับพืชต่างๆ มีคุณป้าคนหนึ่ง ที่พอถูกถามว่าหมักสะเดากับอะไร ก็ให้คำตอบว่า หมักกับลุงชุม! เล่นเอาคนสัมภาษณ์ตกใจ แต่สุดท้ายก็เข้าใจว่าลุงชุมเป็นคนที่มาช่วยหมักให้

แบบสอบถามกับมะขามหวาน

ชาวบ้านบางคนถามว่าที่เรามานั่งสัมภาษณ์เป็นนาน จะเอาข้อมูลไปทำอะไร พออธิบายให้ได้ว่าถึงสิ่งที่เราจะทำในอนาคต เขาก็แสดงอาการรับรู้ แต่ไม่ได้พูดอะไร หลังจากสัมภาษณ์เสร็จที่คนนี้ก็หายไป แล้วก็กลับมาใหม่อีกครั้งพร้อมมะขามหวานห่อใหญ่ บอกให้ไปแบ่งกันกิน....

บทส่งท้าย...

นักวิจัยกลุ่มของเราได้เคยคาดการณ์ว่าชุมชนทองผาภูมิเปรียบเสมือนตัวแทนชุมชนที่ยังเยาว์วัย เพราะชาวบ้านในชุมชนบางส่วนได้ถูกอพยพย้ายถิ่นมาจากที่อื่น ทำให้ภูมิปัญญาที่เขาเคยสั่งสมมาตลอดชีวิตไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์กับพื้นที่แห่งใหม่ได้ และต้องเรียนรู้เรื่องใหม่เพื่อให้อยู่รอดได้

การลงพื้นที่สัมภาษณ์ชาวบ้านในชุมชนช่วยตอกย้ำว่าแนวคิดนี้ไม่ใช่แค่เรื่องคาดเดา เราได้สัมภาษณ์คุณยายวัย 70 ปี ที่ถูกย้ายมาจากพื้นที่อื่น จากเดิมที่คุณยายเคยมีไร่นาจำนวนมาก แต่พอมายู่ในที่ใหม่ พื้นที่เพาะปลูกที่ได้รับจัดสรรก็มีจำกัด และการเพาะปลูกในที่ใหม่ก็ไม่สามารถใช้ความรู้ที่เคยใช้จากที่เดิมได้เลย

ตัวอย่างจากเรื่องสารกำจัดศัตรูพืช ทำให้เราทราบว่าชุมชนยังพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่อยู่ แต่แหล่งของการเรียนรู้จะมาจากการบอกปากต่อปาก และคำบอกเล่าของร้านขายสารปราบศัตรูพืช มากกว่าที่จะมาจากหน่วยงานที่มีข้อมูลที่แท้จริง นักวิจัยที่ได้ทำงานกับชุมชนในพื้นที่ทองผาภูมิน่าจะถือโอกาสนี้ ช่วยให้ความรู้ที่เหมาะสมกับชุมชน เพื่อสร้างความเข้มแข็งและภูมิคุ้มกันให้กับชุมชนทองผาภูมิแห่งนี้

กับการจัดการที่ยั่งยืน



สวนเห็ดราที่พบภายในรังปลวก



สภาพพื้นที่ที่พบเห็ดโคน

ภูมิปัญญาคือความรู้แบบบูรณาการที่บรรพบุรุษได้สั่งสมและสืบทอดมาจากรุ่นสู่รุ่น ฐานภูมิปัญญาจึงเปรียบเสมือนรากเหง้าของชุมชนและเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ดังเช่นชุมชนห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี พื้นที่ซึ่งเป็นแหล่งรวมชาติพันธุ์หลากหลายชาติพันธุ์ไม่ว่าจะเป็นไทย พม่า กะเหรี่ยง ลาว และมอญ จึงเป็นแหล่งรวมของภูมิปัญญาชาวบ้านในระดับรากแก้วที่มีการพึ่งพิงผลประโยชน์จากของป่าเป็นส่วนใหญ่

โดยเฉพาะอย่างยิ่งเห็ดโคนของดีเมืองกาญจนบุรี ผลวิจัยพบว่ามูลค่าสุทธิรวมของเห็ดโคนในตำบลห้วยเขย่งมีค่าสูงถึง 685,821 บาท

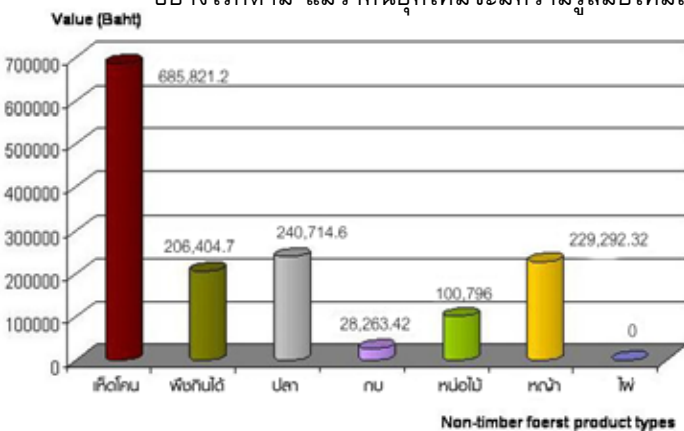
ในอดีตพบว่าชาวบ้านในชุมชนห้วยเขย่งมีภูมิปัญญาในการเก็บหาเห็ดโคนเพื่อการยังชีพอย่างสอดคล้องกับธรรมชาติ ไม่ได้ทำลายธรรมชาติมากเท่ากับยุคทุนนิยมที่เน้นการเก็บหาเพื่อขายหากำไร จากมูลค่าการใช้ประโยชน์จากของป่าของชุมชนห้วยเขย่งที่คำนวณออกมาถือเป็นเม็ดเงินอันมหาศาลที่ชาวบ้านได้รับจากผืนป่าอนุรักษ์สวนป่าทองผาภูมิแห่งนี้ คงสะท้อนให้ชุมชนตระหนักถึงการหันมารักษาค่าผืนป่าดังกล่าวให้คงอยู่

ภูมิปัญญาชาวบ้านในการเก็บหาเห็ดโคนของแต่ละชาติพันธุ์ล้วนแฝงความหมายเอาไว้ซึ่งการพึ่งพิงประโยชน์จากเห็ดโคนอย่างยั่งยืน ชาวบ้านสมัยก่อนดูแลพื้นที่ป่าชุมชนได้ดีเพราะพวกเขาเห็นว่าเป็นพื้นที่ที่มีบุญคุณเนื่องจากให้กำเนิดของป่าหลากหลายชนิดซึ่งรวมไปถึงเห็ดโคน จึงสร้างกฎ ข้อห้าม และขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติมากมาย

หากมองด้วยสายตาของนักวิทยาศาสตร์อาจคิดว่าคนสมัยก่อนล้าสมัย มีความเชื่อที่มงาย แต่ถ้ามองย้อนไปในแง่สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา จะพบว่าคนสมัยก่อนอยู่กับธรรมชาติและอนุรักษ์เห็ดโคนได้ดีกว่าในยุคปัจจุบัน สรุปลก็คือชาวบ้านรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาแบบยั่งยืนมาตั้งแต่สมัยที่ศัพท์คำนี้ยังไม่เป็นที่ติดหู ดังเช่น ความเชื่อที่ว่ารังปลวกที่แก่แล้วจะไม่มีดอกเห็ดโคนขึ้นมาอีก วิธีสังเกตให้ดูว่ามีน้ำซึมออกมาจากรังปลวกหรือไม่ ถ้ามีน้ำแสดงว่ารังปลวกดังกล่าวยังไม่แก่และสามารถพบเห็ดโคนขึ้นได้อีก น้ำในที่นี้ก็หมายถึงน้ำลายปลวกที่หลั่งออกมานั่นเอง นอกจากนี้วิธีการเก็บต้องใช้มือถอน ดังคำสอนที่แฝงไว้ในเรื่องของการป้องกันไม่ให้ใช้มีดหรือไม้ปลายแหลมซึ่งอาจไปทำลายสวนเห็ดรา (fungus garden) ของปลวกซึ่งเป็นจุดกำเนิดที่ทำให้เห็ดโคนเกิดขึ้นมาได้ และเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้รบกวนเม็ด nodule ที่อยู่ภายในรังปลวก เหล่านี้เป็นเพียงแค่วิธีการที่หยิบยกมาเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าคนยุคใหม่จะมีความรู้สมัยใหม่เกี่ยวกับเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติ แต่บ่อยครั้งที่ความโลภ ความ

ต้องการเงินทองบดบังตา ทำให้พวกเขาไม่ได้เอาใจใส่เรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติเหมือนคนสมัยก่อน ทำให้วัฒนธรรมตะวันตกเข้ามาล้นความคิดและจิตสำนึกของคนไทย ให้กลายเป็นคนที่เอาตัวเองรอดและทำลายทรัพยากรธรรมชาติต่างจากคนสมัยก่อนที่เอาใจใส่ต่อขนบธรรมเนียมประเพณี ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่ช่วยให้สังคมอยู่รอดมาได้ ถึงเวลาแล้วที่พวกเราควรจะถูกขึ้นมาต่อสู้และยึดเอาหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในวิถีบวรรากฐานของภูมิปัญญาที่บรรพบุรุษได้ถ่ายทอดให้คงอยู่สืบไป

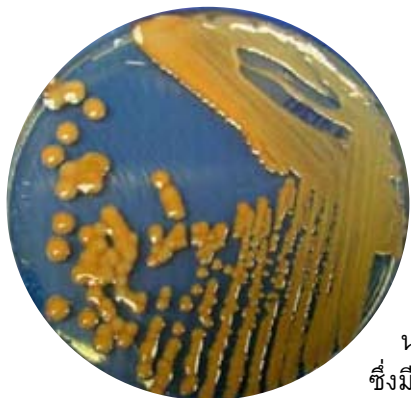


มูลค่าของของป่าที่ชุมชนห้วยเขย่งได้รับจากพื้นที่อนุรักษ์สวนป่าทองผาภูมิ

แบคทีเรียผลิตกรดน้ำส้มสายชู :

สายพันธุ์จากพื้นป่าทองผาภูมิตะวันตก

วันชัย โปธาเจริญ, ภัทรพร (ยุคแผน) รัตนวารี, ทวีศักดิ์ มะลิมาศ และ ยูโซะ ยามาตะ
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ



แบคทีเรียผลิตกรดน้ำส้มสายชู เป็นจุลินทรีย์ชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ประโยชน์ของแบคทีเรียกลุ่มนี้ที่ชัดเจนคือเป็นผู้ผลิตน้ำส้มสายชูที่เรานำมาใช้ในการปรุงอาหารในครัวเรือน ใช้ในการถนอมอาหารหรือเป็นส่วนผสมของยารักษาโรค นอกจากนี้ยังทำเป็นเครื่องดื่มสุขภาพที่ครั้งหนึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายที่เรียกว่าเห็ดรสเขียว ซึ่งมีจุลินทรีย์ 2 ชนิดอยู่ร่วมกันคือ ยีสต์และแบคทีเรียผลิตกรดน้ำส้มสายชู มีรายงานว่าเครื่องดื่มสุขภาพนี้มีประโยชน์ต่อร่างกาย ช่วยล้างสารพิษในตับ ทำให้ร่างกายแข็งแรง มีกำลังวังชามากขึ้น และ

ช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันโรค

ถึงแม้ว่าแบคทีเรียกลุ่มนี้มีความสำคัญในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพอีกหลายด้าน เช่น การผลิตเซลล์ลูโลส และผลิตสารที่มีคุณค่าทางเภสัชกรรมหลายชนิด แบคทีเรียกลุ่มนี้ก่อให้เกิดความเสียหายในอุตสาหกรรมเช่นกัน เช่น ทำให้ไวน์หรือเบียร์มีรสเปรี้ยว สูญเสียคุณภาพไป นอกจากนี้ยังเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้ผลไม้เน่าเสีย เป็นต้น

จากการศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรียผลิตกรดน้ำส้มสายชูในประเทศไทยโดยเน้นพื้นที่ในอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ ซึ่งตัวอย่างที่ใช้ในการคัดแยกแบคทีเรียส่วนมากจะประกอบด้วยดอกไม้ และผลไม้ชนิดต่างๆ จากการคัดแยกและจำแนกด้วยเทคนิคทางโมเลกุลในขั้นตอนแรก พบว่ามีจำนวนทั้งหมดกว่า 300 สายพันธุ์ (5 สกุล 12 ชนิด) และคาดว่าจะมีสกุลใหม่ และชนิดใหม่ของโลกด้วย ในจำนวนที่กล่าวมานั้น มี 139 สายพันธุ์ คัดแยกมาจากพื้นที่ทองผาภูมิประกอบด้วย 3 สกุล 4 ชนิด

ผลจากการดำเนินงานได้รวบรวมแบคทีเรียผลิตกรดน้ำส้มสายชูเก็บรักษาไว้ ณ BIOTEC Culture Collection จำนวนกว่า 450 สายพันธุ์ ทำให้เกิดหน่วยเก็บรักษาแบคทีเรียเฉพาะทาง คือ Acetic Acid Bacteria Collection at BIOTEC (AABC) ที่ประกอบด้วยแบคทีเรียที่คัดแยกจากแหล่งต่างๆ ในประเทศไทย (เกือบ 400 สายพันธุ์) และสายพันธุ์ต้นแบบที่รวบรวมและนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อใช้เป็นตัวเปรียบเทียบสำหรับงานจัดจำแนก ซึ่งแบคทีเรียที่รวบรวมไว้นี้บางส่วนสามารถให้บริการได้เพื่อการพัฒนาต่อยอด เช่น การนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม หรือสารเคมี นอกจากนี้มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ (5 เรื่อง) แล้วโครงการยังได้สร้างนักจัดจำแนกแบคทีเรียระดับปริญญาเอก 1 คน ที่ปฏิบัติงาน ณ ไบโอเทคและสามารถให้บริการจำแนกแบคทีเรียแก่ผู้ที่สนใจขอรับบริการด้วยเทคนิคทางโมเลกุลที่รวดเร็วและแม่นยำอีกด้วย

ชนิดและจำนวนสายพันธุ์แบคทีเรียผลิตกรดน้ำส้มสายชูที่พบในประเทศไทย และพื้นที่ทองผาภูมิ

ชื่อ	จำนวนสายพันธุ์ทั้งหมด	จำนวนสายพันธุ์จากทองผาภูมิ
<i>Acetobacter indonesiensis</i>	1	-
<i>Acetobacter lovaniensis</i>	6	6
<i>Acetobacter orientalis</i>	5	5
<i>Acetobacter peroxydans</i>	1	1
<i>Acetobacter tropicalis</i>	1	-
New species	3 (3 species)	2
<i>Asaia bogorensis</i>	105	62
<i>Asaia krungthepensis</i>	19	7
<i>Asaia siamensis</i>	2	-
New species	27 (5 species)	2
<i>Gluconacetobacter liquefaciens</i>	9	-
<i>Gluconobacter albidus</i>	10	10
<i>Gluconobacter frateurii</i>	103	41
New species	8 (3 species)	3
<i>Neoasaia Chiangmaiensis</i>	1	-
Possible to be new genus	5 (1 genus, 2 species)	-
รวมทั้งหมด	306	139

สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ จากรากินไรในการกำจัดศัตรูพืช

อังศุมาลย์ จันทราบัตย์
ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

“เข็ช้อรา” เป็นจุลินทรีย์ซึ่งมีทั้งกลุ่มที่ให้คุณและให้โทษกับมนุษย์และสัตว์เลี้ยง หากเรามองไปรอบๆ ตัว จะเห็นว่า มีเข็ช้อราเข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมากมาย เช่น เข็ช้อราที่ขึ้นตามขนมปัง เข็ช้อราในหอมหัวใหญ่ มันฝรั่งที่เก็บไว้ในที่อับชื้น หรือเข็ช้อราที่ขึ้นตามผิวหนังและง่ามนิ้วเท้า เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเข็ช้อราที่ขึ้นอยู่ตามใบพืช โดยเฉพาะในหน้าหนาวจะเห็นกลุ่มเข็ช้อราสีขาวๆ กระจายอยู่ทั่วไปบนใบผักบุ้ง ตำลึง กุหลาบ และพืชอื่นๆ



ผีเสื้อปกติ (1) เปรียบเทียบกับผีเสื้อที่ผิดปกติ (2-3) หลังจากที่ได้รับสารพิษจากรากินไร

“เข็ช้อรากินไร” จะเข้าไปเจริญเติบโตอยู่ภายในลำตัวไร ทำลายเนื้อเยื่อภายในและทำให้ไรตายได้ หลังจาก “เจ้าของบ้าน” หรือตัวไรซึ่งเป็นสัตว์อาศัยของเข็ช้อราตายแล้ว เข็ช้อราก็จะออกเส้นใยแทงทะลุผนังลำตัวของซากไรออกสู่ภายนอกเพื่อรอคอยเข้าทำลายไรตัวอื่นๆ สามารถนำเข็ช้อราเหล่านี้มาขยายพันธุ์ให้มีปริมาณมากในห้องปฏิบัติการ และนำกลับไปฉีดพ่นบนพืชเพื่อให้เข็ช้อราเข้าทำลายไรศัตรูพืชได้ วิธีการควบคุมปริมาณของไรศัตรูพืชโดยใช้เข็ช้อรากินไรนี้ เป็นวิธีการกำจัดศัตรูพืชที่เรียกว่า “ชีววิธี” ซึ่งเป็นการใช้สิ่งมีชีวิตทำลายสิ่งมีชีวิตด้วยกันเอง

นอกจากใช้เข็ช้อรากินไรในการกำจัดไรศัตรูพืชโดยตรงแล้ว เข็ช้อราพวกนี้ยังสามารถหลั่งสารพิษออกมาในอาหารเลี้ยงเชื้ออีกด้วย สารพิษหรือ “สารออกฤทธิ์จากรากินไร” นี้ประกอบด้วยโปรตีนหลายโมเลกุลมาร้อยเรียงกันเป็นโมเลกุลใหญ่เมื่อแมลงหรือไรศัตรูพืชได้รับสารพิษดังกล่าว จะทำให้การเจริญเติบโตของแมลงและไรผิดไปจากปกติ เช่น หนอนผีเสื้อวัยสุดท้ายไม่สามารถเข้าดักแด้ได้อย่างสมบูรณ์ หากเข้าดักแด้ได้ตามปกติก็อาจไม่สามารถลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยที่สมบูรณ์ ตัวเต็มวัยที่ออกจากดักแด้มีปีกหงิกงอ หรือหากสารพิษมีฤทธิ์มากก็จะทำให้ดักแด้ไม่สามารถลอกคราบได้ ส่วนไรศัตรูพืชที่ได้รับสารพิษจะไม่ตายในทันที แต่จะมีปริมาณไข่ลดลงอย่างเห็นได้ชัด

จากการสำรวจรากินไรในบริเวณทองผาภูมิ สามารถเก็บรากินไรได้กว่า 100 สายพันธุ์ เข็ช้อราทุกสายพันธุ์มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hirsutella thompsonii* var. *synnematos* ซึ่งเป็นเข็ช้อราที่มีความเฉพาะเจาะจงหรือเข้าทำลายไรเท่านั้น ปัจจุบันได้ฝากเก็บเข็ช้อราเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ หากท่านใดต้องการนำมาศึกษาประสิทธิภาพในการเข้าทำลายไรศัตรูพืชหรือศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เข็ช้อราแต่ละสายพันธุ์หลั่งออกมา ก็สามารถติดต่อขอรับเชื้อจากหน่วยงานดังกล่าวไปทำการทดลองได้โดยตรง

ผลการศึกษาด้านการใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์จากรากินไร พบว่า เมื่อนำเข็ช้อรามาเลี้ยงในอาหารเหลวพบว่าทุกสายพันธุ์จะหลั่งสารพิษหรือสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำลายหนอนกระทู้ผักวัยสุดท้ายแตกต่างกันไป ผลงานดังกล่าวได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์เกษตร แต่ยังไม่มีการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ เนื่องจากสารออกฤทธิ์จากรากินไรนั้นเป็นโปรตีนซึ่งอาจมีผลกระทบต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงได้ การจะนำไปใช้ประโยชน์จะต้องมีการศึกษาถึงความเป็นพิษต่อคน สัตว์เลี้ยงดูหรือปลา รวมทั้งต้องมีการขอขึ้นทะเบียนการใช้สารพิษด้วย

การสะสมธาตุคาร์บอน ในพื้นที่ป่ากึ่งพายุเมดิเตอร์เรเนียน

จิรนนท์ วีระกุลพิศุทธิ์
สาขาวิชาสัตววิทยา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ด้วยประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ได้เข้าร่วมในประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nation Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) และมีข้อผูกพันที่ต้องปฏิบัติตามพันธกรณีของอนุสัญญา ดังกล่าวที่มีวัตถุประสงค์หลักในการลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gases) โดยกลุ่มประเทศอุตสาหกรรม ขณะนี้ประเทศสมาชิกทั้งหมดจะต้องทำการสำรวจปริมาณการปลดปล่อยหรือการดูดซับก๊าซเรือนกระจกตามพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) โดยต้องทราบถึงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยทั้งหมดจากกิจกรรมต่าง ๆ จากการเจรจาตั้งแต่ ค.ศ. 1997 จนถึง ค.ศ. 2001 การทำความเข้าใจเกี่ยวกับการกระจายของมวลชีวภาพในป่าเขตร้อนถือได้ว่าเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากว่าปริมาณคาร์บอนที่สะสมอยู่ในพื้นดินในพันธุ์ไม้พบว่ามีร้อยละ 90 อยู่ในป่าเขตร้อน

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนทุนจากโครงการ BRT และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ศักยภาพการสะสมธาตุคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินและผลผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิของป่าทองผาภูมิ โดยแบ่งการประเมินข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน 2) ผลผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิ ในส่วนแรกทำการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางระดับอกขนาดตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรขึ้นไปของต้นไม้ทุกต้นในแปลงตัวอย่าง แล้วคำนวณจากสมการอัลโลเมตริก การสะสมธาตุคาร์บอนเหนือพื้นดินคำนวณโดยนำค่ามวลชีวภาพคูณด้วยค่าคงที่เท่ากับ 0.5

ผลการศึกษาพบว่า การสะสมธาตุคาร์บอนแตกต่างกันในป่าแต่ละประเภท โดยป่าดิบชื้น (ต้นไม้ยักษ์และบ้านพักตุ๊กกลาง) มีค่าสูงกว่าป่าดิบแล้ง (KP 27) และป่าเบญจพรรณ (โป่งพุร้อน) โดยค่าที่ได้ตามลำดับเป็นดังนี้ 137.73, 70.81, 70.29, 48.14 ตันคาร์บอน/เฮกตาร์ เนื่องจากความหลากหลายในแง่ของที่อยู่อาศัยในป่าแต่ละประเภทส่งผลให้การสะสมของมวลชีวภาพ องค์ประกอบของพันธุ์ไม้ และความสัมพันธ์ของสมการอัลโลเมตริกที่ใช้ในป่าแตกต่างกันไป โดยพบว่าพันธุ์ไม้เด่นที่พบในบริเวณป่าดิบชื้นได้แก่ ไช้เขียว ยางแดง พระเจ้าห้าพระองค์ สมพง ในขณะที่ป่าดิบแล้งพันธุ์ไม้เด่นที่พบได้แก่ ไม้วงศ์ยาง ตะแบก หว่า ส่วนป่าเบญจพรรณพบกระทุ้มเนิน เสลา ตะคร้อ กระพี้จั่น หนามมะเค็ดเป็นไม้เด่น รูปแบบการกระจายของขนาดต้นไม้ในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีความคล้ายกัน คือต้นไม้ที่พบมากที่สุดคือขนาดตั้งแต่ 4.5 ถึง 20 เซนติเมตร ซึ่งต้นไม้ที่มีขนาดเล็กเหล่านี้เป็นขนาดของกลุ่มไม้ที่มีศักยภาพต่ำสุดในการสะสมธาตุคาร์บอนแต่จะเป็นตัวหลักบอกถึงศักยภาพของป่าในอนาคต โดยกลุ่มไม้เหล่านี้จะเจริญต่อไปนั้นหมายถึงไม้กลุ่มนี้มีความสามารถที่จะเพิ่มการสะสมมวลชีวภาพและธาตุคาร์บอนได้ขึ้นไปอีก

ส่วนการประเมินหาอัตราผลผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิ (นั่นก็คืออาหารสะสมที่พืชได้จากการสร้างโดยกระบวนการทางชีวเคมีคิดเทียบในเวลา 1 ปี โดยมีการหักลบเอาพลังงานส่วนที่พืชใช้ไปเพื่อการดำรงชีวิตออกจากพลังงานอาหารสะสมที่พืชสร้างไว้ เราจึงเรียกว่าผลผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิ) สร้างได้อยู่บนพื้นฐานของการใช้ Miami model โดยปัจจัยที่คำนึงถึงได้แก่ อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี จากการศึกษาพบว่าอัตราผลผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินประเมินได้เท่ากับ 10.34 ตัน คาร์บอน/ เฮกตาร์/ ปี และพบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีใช้เป็นดัชนีชี้วัดค่าผลผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิได้ดีกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายปี อาจเป็นเพราะว่าพื้นที่ในการศึกษาตั้งอยู่ในเขตร้อนที่ซึ่งปริมาณแสงและอุณหภูมิไม่ได้เป็นปัจจัยจำกัดสำหรับผลผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิของป่า

สรุปผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าการสะสมของธาตุคาร์บอนในป่าแต่ละประเภทของป่าทองผาภูมิแตกต่างกันออกไป โดยแนวโน้มศักยภาพของป่าทองผาภูมิในอนาคตมีความสามารถที่จะเพิ่มการสะสมมวลชีวภาพและธาตุคาร์บอนได้ขึ้นไปอีก การทำลายป่าทองผาภูมิส่งผลให้มีการปลดปล่อยคาร์บอนกลับสู่บรรยากาศ ดังนั้นจึงควรร่วมมือกันในการหาแนวทางในการอนุรักษ์ผืนป่านี้ให้คงอยู่สืบไปอย่างยั่งยืน

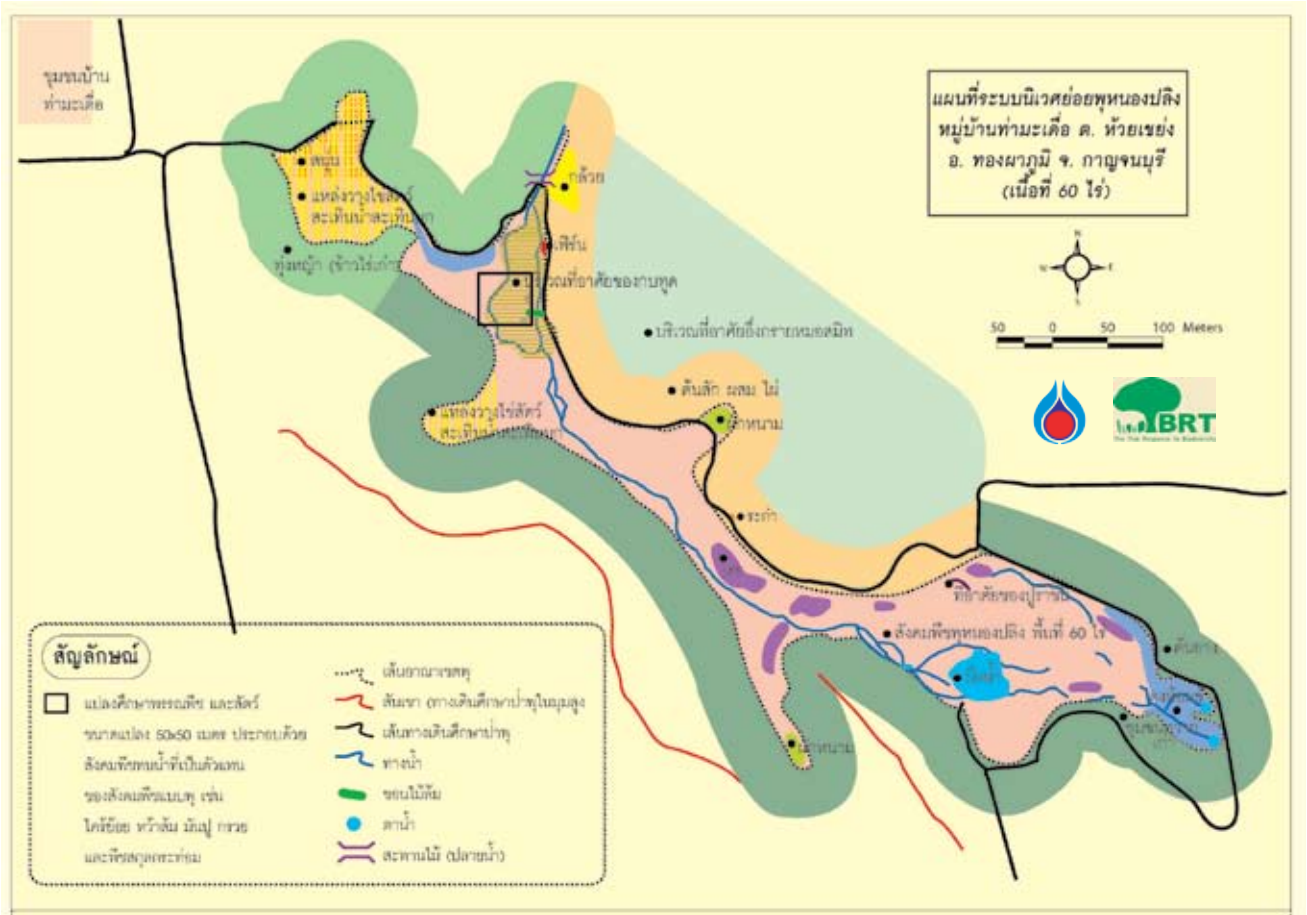
ห้องเรียนธรรมชาติของชุมชนบ้านท่ามะเดื่อ

พุดองปลิง บ้านท่ามะเดื่อ อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี พื้นที่ชุ่มน้ำอันอุดมสมบูรณ์ที่เป็นแหล่งรวมความหลากหลายของสังคมพืชและสัตว์และมีระบบนิเวศที่บ่งบอกถึงความหมายของคำว่า “พุด” แห่งตะวันตกได้เป็นอย่างดีกล่าวคือ ดาน้ำที่ผุดขึ้นมาจากใต้ดินเห็นได้อย่างชัดเจน มีรากไม้ที่มีหินปูนเกาะติด มีรากพุดอง และค้ำยัน มีแอ่งน้ำขนาดใหญ่ มีสังคมพืชแบบพุดที่สมบูรณ์ มีสัตว์ป่าและสัตว์น้ำนานาชนิด ด้วยเหตุนี้โครงการ BRT จึงได้กำหนดให้พุดองปลิงเป็นแหล่งเรียนรู้อุทยานธรรมชาติสำหรับเด็กและชุมชนในพื้นที่ โดยในเบื้องต้นได้จัดทำแผนที่ระบบนิเวศ (habitat map) เพื่อดึงเอาทรัพยากรเด่นหรือระบบนิเวศเด่นให้เห็นภาพรวมของทรัพยากรชีวภาพทั้งหมดในพื้นที่ได้อย่างชัดเจน พร้อมกับจัดทำเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติและป้ายสื่อความหมายตามจุดต่างๆ

แม้ว่าจะเป็นป่าพุดผืนเล็กๆ เพียงแค่ 37.5 ไร่ แต่พุดองปลิงก็สามารถหล่อเลี้ยงชีวิตของคนในชุมชนท่ามะเดื่อ และชุมชนใกล้เคียงอื่นๆ ได้ ทั้งจากการเก็บของป่า การจับสัตว์ป่า และสัตว์น้ำ ทั้งเพื่อการบริโภคและจำหน่ายอย่างไม่หยุดหย่อน ประกอบกับการบุกรุกขอบเขตของพุดแห่งนี้ด้วยการทำไร่มากขึ้นเรื่อยๆ ทุกวัน ซึ่งหากยังไม่เร่งทำความเข้าใจและส่งเสริมให้คนในชุมชนตระหนักและเล็งเห็นถึงผลเสียที่จะเกิดจากการทำลายล้างทรัพยากรธรรมชาติ พุดองปลิงอันเป็นแหล่งหม้อข้าวสำคัญของชาวบ้านก็จะหมดไปในที่สุด

จากการสำรวจเบื้องต้นของคณะนักวิจัยรุ่นใหม่_BRT พบว่า ปัจจุบันป่าพุดผืนนี้ยังคงมีความอุดมสมบูรณ์ ถูกล้อมรอบด้วยภูเขาเล็กๆ ที่เป็นไร่ร้าง ป่าหญ้าคา ไม้ฉาก และสวนปาล์ม ส่วนภายในใจกลางป่าพุดมีหนองน้ำกว้างอยู่ทางด้านป่าที่ใกล้กับต้นน้ำผุด หนองน้ำแห่งนี้จะมีน้ำผุดและตาน้ำเล็กๆ ที่ไหลผ่านชั้นหินปูนออกมาท่วมขังอยู่ตลอดเวลาจนกลายเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำเล็กๆ เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของพืชที่ชอบน้ำท่วมขัง สังคมพืชจึงคล้ายกับพืชในป่าพุทไธสง และจากการเดินรอบตามแนวขอบพุดเพื่อทำแผนที่แนวเขตศึกษาและวางแผนเพื่อทำภาพโครงสร้างป่าด้านตั้ง (profile) ในเบื้องต้นพบพรรณไม้ที่สำคัญหลายชนิด เช่น ตังหน (*Calophyllum* spp.), ชมพู่ น้ำ, หว้า (*Syzygium* spp.), ไคร้ย้อย (*Elaeocarpus* spp.) เป็นต้น ส่วนพรรณไม้ขึ้นร่องได้แก่ เตยหนาม (*Pandanus* sp.), ระกำ (*Salacca wallichiana*) พรรณไม้พื้นล่างของป่า เช่น ค้างคาวดำ (*Tacca chantrieri*) ผักหนาม (*Lasia spinosa*) หวายต่างๆ เป็นต้น โดยผักหนามและค้างคาวดำนั้นมักพบมากบริเวณที่แสงส่องถึงพื้น นอกจากนี้ตามลำต้นของไม้ยืนต้นทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ยังพบว่ามียุงลายไม่มีอวัยวะมากกว่า 10 ชนิดเกาะอาศัยอยู่ที่เด่นๆ ได้แก่ เขากวางอ่อน (*Phalaenopsis cornucervi*), กะระกะร่อน (*Cymbidium* sp.), เอื้องสาย (*Dendrobium aphyllum*), เอื้องดอกพุด (*Saccolabium pusilla*), เข็มหนู (*Smitinandia micrantha*), ฝี่เลื้อยน้อย (*Phalaenopsis parishii*), เอื้องพวงพลอย (*Sarcoglyphis mirabilis*) เป็นต้น

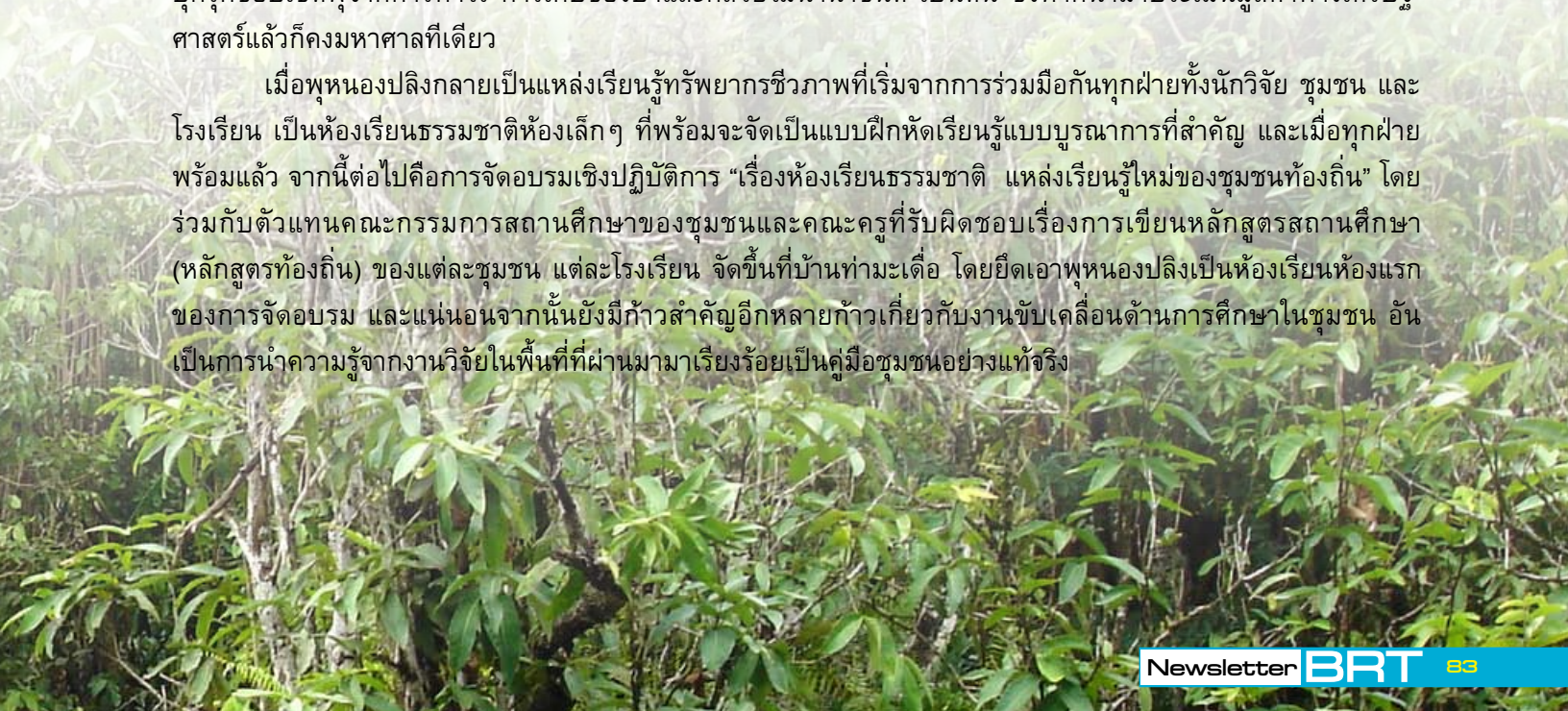
สำหรับข้อมูลด้านสัตว์ป่านั้นพบว่ามียุงลายมากกว่า 60 ชนิดที่เข้ามาใช้พื้นที่พุดแห่งนี้ ส่วนสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบแล้วมีจำนวน 15 ชนิด ยกตัวอย่างที่น่าสนใจ เช่น กบทูต (*Rana blythii*), กบบัว (*Rana*



erythraea), คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*), จงโคร่ง (*Bufo asper*), คางคกแคระ (*Bufo parvus*), คางคกล้าห้วย (*Ansonia sp.*), เขียดลิ้น (*Occidozyga laevis*), เขียดทราย (*Occidozyga martensii*), อึ่งกรายลายเลอะ (*Leptobrachium smithi*), อึ่งอ่าง (*Kaloula pulchra*), ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) เป็นต้น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบน้อยมาก เห็นเฉพาะร่องรอยสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก เช่น หนูชนิดต่างๆ และกระแต เป็นต้น

นอกจากนี้ยังพบสังคมพืชไม้วงศ์ยางในบริเวณรอบขอบพหุหนองปลิงอีกด้วย จึงมีความเป็นไปได้ว่าในอดีตนั้นรอบพหุหนองปลิงน่าจะเป็นป่าดงดิบชื้น แต่ไม้วงศ์ยางถูกตัดโค่นไปใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างจนหมด เหลือไว้เพียงต้นเล็ก ๆ ไม่กี่ต้น บางบริเวณพื้นที่เล็กๆ ก็พบเห็นร่องรอยรูของปูราชีนี และบางครั้งก็พบร่องรอยการตัดไม้ทำลายป่า การบุกรุกขอบเขตพหุจากการทำไร่ การเก็บของป่าและกล้วยไม้หายากชนิด เป็นต้น ซึ่งหากนำมาประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์แล้วก็คงมหาศาลทีเดียว

เมื่อพหุหนองปลิงกลายเป็นแหล่งเรียนรู้ทรัพยากรชีวภาพที่เริ่มจากการร่วมมือกันทุกฝ่ายทั้งนักวิจัย ชุมชน และโรงเรียน เป็นห้องเรียนธรรมชาติห้องเล็กๆ ที่พร้อมจะจัดเป็นแบบฝึกหัดเรียนรู้แบบบูรณาการที่สำคัญ และเมื่อทุกฝ่ายพร้อมแล้ว จากนี้ต่อไปคือการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ “เรื่องห้องเรียนธรรมชาติ แหล่งเรียนรู้ใหม่ของชุมชนท้องถิ่น” โดยร่วมกับตัวแทนคณะกรรมการสถานศึกษาของชุมชนและคณะครูที่รับผิดชอบเรื่องการเขียนหลักสูตรสถานศึกษา (หลักสูตรท้องถิ่น) ของแต่ละชุมชน แต่ละโรงเรียน จัดขึ้นที่บ้านท่ามะเดื่อ โดยยึดเอาพหุหนองปลิงเป็นห้องเรียนห้องแรกของการจัดอบรม และแน่นอนจากนั้นยังมีก้าวสำคัญอีกหลายก้าวเกี่ยวกับงานขับเคลื่อนด้านการศึกษาในชุมชน อันเป็นการนำความรู้จากงานวิจัยในพื้นที่ที่ผ่านมามาเรียงร้อยเป็นคู่มือชุมชนอย่างแท้จริง



สังคมเตยใหญ่ในพุทองปลิง

ปิยะวรรณ แพะทอง



ผักหนามพบได้ทั่วไปในพื้นที่ พุ

ป่าพุ่มมีสภาพแวดล้อมที่มีน้ำท่วมขังตลอดเวลา รวมทั้งมีแสงสว่างส่องลงมาถึงพื้นได้น้อย พรรณไม้ในพุ่มจึงมีการปรับตัวให้สามารถทนต่อร่มเงาได้ดี และปรับระบบรากเพื่อความอยู่รอด เช่น มีรากค้ำยัน (stilt roots หรือ prop roots) พูพอน (buttress roots) ช่วยยึดพยุงลำต้น และรากหายใจ (pneumatophore) ช่วยในการแลกเปลี่ยนก๊าซในพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขัง การปรับระบบรากจึงมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชเป็นอย่างมาก

เตยใหญ่ (*Pandanus unicornatus*) เป็นพันธุ์ไม้เด่นในระบบนิเวศป่าพุ่ม เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ขณะที่อายุยังน้อยจะไม่มีลำต้น มีลักษณะกอกคล้ายเตยหอม แต่เมื่ออายุมากขึ้นจะมีลำต้นสูงได้มากกว่า 10 เมตร บริเวณโคนต้นมี

รากอากาศอยู่โดยรอบเพื่อช่วยในการหายใจ มีดอกเป็นช่อ ออกผลเป็นทะลายนี้นามแหลมคมรอบผล ใบมีความยาวกว่า 3 เมตร จากการศึกษาพบว่าเตยใหญ่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาอยู่ในอันดับต้น ๆ ในระบบนิเวศพุ่ม การกระจายตัวอยู่เป็นกลุ่ม ๆ บางก็กระจายอยู่ทั่วไปโดยเฉพาะบริเวณริมน้ำไหลจะมีความหนาแน่นมากกว่าบริเวณอื่น ๆ คิดเป็น 17.11% ในพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นไปได้ว่ากระแสน้ำมีส่วนช่วยในการแพร่กระจายพันธุ์

จากคำบอกเล่าของคนในพื้นที่ทราบว่า แต่ก่อนจะนำผลแก่ของเตยใหญ่มาหั่นบางๆ ทำเป็นหวีใช้หวีผ้าเวลาทอผ้า ส่วนยอดอ่อนของเตยใหญ่สามารถนำมาประกอบอาหารได้ นอกจากนี้ใบของเตยใหญ่ยังสามารถนำ



รากค้ำยันของไคร้ย่อย



มาจักสานเป็นเครื่องใช้ เช่น เสื่อ ตะกร้า เป็นต้น โดยผู้จักสานจะเลือกตัดใบเตยใหญ่ที่มีลำต้นสูงกว่า 3 เมตร เพราะใบจะแก่และมีความเหนียวพอเหมาะ แต่ผู้ที่จักสานได้มีเฉพาะผู้สูงอายุบางคนเท่านั้น ปัจจุบันไม่ค่อยนิยมนำมาจักสาน เนื่องจากมีผลิตภัณฑ์จากพลาสติกเข้ามาแทนที่ ทำให้ภูมิปัญญาในการจักสานค่อยๆ ลดน้อยลง และอาจจะหายไปไหนที่สุด จากการศึกษาและเฝ้าสังเกต มีสิ่งมีชีวิตที่มาใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ของเตยใหญ่ทั้งเป็นที่อยู่อาศัยและเป็นอาหาร พบว่าเตยใหญ่มีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ แต่มีน้อยคนนักที่จะรู้จักและหันมาให้ความสำคัญกับเตยใหญ่ หากพืชชนิดนี้เกิดสูญหายไปจากป่าพุ่ม จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างแน่นอน

มะเดื่อน้ำแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์ป่าหลายชนิด

เตยใหญ่กับการใช้ประโยชน์



การนำใบเตยใหญ่มาจักสาน



ด้วงกินผลสุกและยอดอ่อน



อาหารของกระรอก



แหล่งน้ำหวานให้ผึ้ง



มดวางไข่ในชอกกาบใบของลำต้น



ผลสุกของเตยใหญ่เป็นอาหารของมด



ที่อยู่ของหอยทาก



พืชอิงอาศัยขึ้นที่รากค้ำยันของเตยใหญ่



หนอนด้วงที่ใช้เตยใหญ่เป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัย



เห็ดเกิดที่รากค้ำยัน

ชุมชนในตำบลห้วยเขย่งกับการใช้ประโยชน์จากป่า

โสภณ นฤชัยกุล

“ของป่าหรือผลผลิตจากป่าที่มีใช้เนื้อไม้” หมายถึง ผลผลิตที่ได้จากป่าทุกชนิดยกเว้นไม้ ทั้งนี้ในอดีตถือว่าของป่าเป็นผลผลิตรอง และไม้เป็นผลผลิตหลัก

ปัจจุบันของปามีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากมีส่วนเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิต และการดำรงชีพของประชาชนในชนบทและประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตป่า อาจกล่าวได้ว่าของปามีบทบาทที่สำคัญ คือ

- 1) เพื่อใช้เป็นอาหารพื้นบ้านและใช้สอยในชีวิตประจำวันของแต่ละครัวเรือน
- 2) เพิ่มพูนรายได้ให้แก่ครัวเรือนในระดับท้องถิ่น
- 3) ผลผลิตที่มีศักยภาพบางชนิดสามารถพัฒนาเป็นสินค้าส่งออกได้
- 4) ก่อให้เกิดการสร้างงานในการเก็บหา และการแปรรูปต่างๆ
- 5) ช่วยให้เกิดการอนุรักษ์ร่วมกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนโดยชุมชน หากมีการใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและเหมาะสม

จากการศึกษาพบว่าชุมชนท้องถิ่นในตำบลห้วยเขย่งมีการใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากป่าที่มีใช้เนื้อไม้จากพื้นที่ป่าไม้บริเวณโดยรอบชุมชนประมาณ 382 ชนิด สามารถจำแนกการใช้ประโยชน์ออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

- 1) พืชอาหาร จำนวน 316 ชนิด ประกอบด้วย ผักและพืชอาหาร จำนวน 144 ชนิด หน่อไม้และยอดหวาย จำนวน 23 ชนิด เห็ด จำนวน 18 ชนิด ผลไม้ป่า จำนวน 27 ชนิด สมุนไพรและเครื่องเทศ จำนวน 108 ชนิด
- 2) ฝ้ายและหวาย จำนวน 16 ชนิด
- 3) แมลงกินได้และแมลงอุตสาหกรรม จำนวน 32 ชนิด
- 4) เปลือกไม้ จำนวน 7 ชนิด
- 5) แทนินและสีย้อมผ้า จำนวน 3 ชนิด
- 6) ชันและยางนา จำนวน 4 ชนิด

ช่วงเวลาในการเก็บหาของป่า (บางชนิด) ของชุมชนท้องถิ่นในตำบลห้วยเขย่ง

ทั้งนี้ คาดว่ายังมีของป่าที่ชาวบ้านมีการใช้ประโยชน์ในท้องถิ่นอีกหลายชนิดที่ไม่ได้ทำการรวบรวมและสำรวจจากการทำวิจัยครั้งนี้



ของป่าที่มีขายอยู่ในตลาด

หมายเหตุ ช่วงเวลาที่ผลผลิตออก
 ช่วงที่ผลผลิตออกจำนวนมาก

ชนิดพันธุ์	ช่วงเวลาในการเก็บหา											
	ฤดูหนาว		ฤดูร้อน				ฤดูฝน				ฤดูหนาว	
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ผักกูด												
ผักหนาม												

เลขที่สมาชิก.....



ใบสมัครสมาชิก/ต่ออายุ

BRT NEWSLETTER

จดหมายข่าวโครงการ BRT

ข้อมูลสมาชิก

สมัครในนาม

บุคคล

หน่วยงาน

สมัครสมาชิกใหม่ ต่ออายุสมาชิก

ชื่อ-สกุล (ตัวบรรจง)

ชื่อ.....

ที่อยู่ในการจัดส่ง:

รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....

มือถือ.....

e-mail.....

ขอสมัครสมาชิกจดหมายข่าว

สมาชิกรายปี ค่าสมาชิก 100.- บาท/ปี (4 เล่ม)

สมาชิกตลอดชีพ ค่าสมาชิก 1,000.- บาท

** สมาชิกตลอดชีพจะได้บัตร "VIP Card" สามารถใช้

ลดราคาหนังสือของโครงการฯ 15 % ทุกรายการ

และหนังสือออกนันทนาการ 1 เล่ม

ผู้สมัครสมาชิกตลอดชีพกรุณาระบุหนังสือออกนันทนาการที่ท่าน
ต้องการ 1 รายการ

หอมกลิ่นดอกไม้ในเมืองไทย

ข้าว มารดาแห่งธัญพืช ของคนอุษาคเนย์

พีชมีประโยชน์วงศ์เปล้า

พรรณไม้วงศ์ไม้ก่อของไทย

(กรณีที่รายการหนังสือที่ท่านเลือกได้หมดลง โครงการ BRT ขอสงวน
สิทธิ์ในการเปลี่ยนรายการหนังสือที่ท่านเลือกโดยไม่แจ้งให้ท่านทราบ

การชำระค่าสมาชิก

ชำระเองที่โครงการ BRT

ชำระผ่านบัญชีออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขารามาริบัติ์ ชื่อบัญชี "โครงการ BRT" เลขที่บัญชี 026-2-93825-1

เพื่อยืนยันการชำระเงิน กรุณาส่งสำเนาการโอนเงินพร้อมใบสมัครนี้ทางโทรสารหมายเลข 0-2644-8106

สถานที่ติดต่อ:

ฝ่ายสมาชิกสัมพันธ์

โครงการ BRT 73/1 ชั้น 5 อาคาร สวทช.

ถ.พระรามที่หก เขตราชเทวี กทม. 10400

โทรศัพท์ : 02-6448150-4 ต่อ 557

โทรสาร : 02-6448106

อีเมล : brt@biotec.or.th

(ใบสมัครสามารถถ่ายเอกสาร หรือดาวน์โหลด

ได้จากเว็บไซต์ <http://brt.biotec.or.th>)

สำหรับเจ้าหน้าที่

เริ่มต้นฉบับที่.....ถึงฉบับที่.....

ใบเสร็จรับเงินเล่มที่.....

เลขที่.....ลงวันที่.....

ชื่อเจ้าหน้าที่รับสมัคร.....



เตรียมสัมพัล

ความยิ่งใหญ่

ไดโนเสาร์ที่เร็กซ์

จากอเมริกา

ที่จะมาเยือน

เมืองไทย

เร็ว ๆ นี้!



นิทรรศการ

ที่เร็กซ์ “ซู” และไดโนเสาร์ไทย

A T.rex named Sue and Thai Dinosaurs

7 กรกฎาคม - 30 กันยายน 2550

ณ พิพิธภัณฑ์เด็กกรุงเทพมหานคร

“SUE = ซู” คือ ใคร?

“ซู” คือ ฟอสซิลไดโนเสาร์กินเนื้อพันธุ์ที่เร็กซ์ (Tyrannosaurus rex) ที่สมบูรณ์ที่สุดในโลกเท่าที่เคยมีการขุดค้นพบ และได้ประกาศความยิ่งใหญ่ของการค้นพบครั้งนี้ไปทั่วโลก ปัจจุบันเก็บรักษาไว้ที่ The Field Museum, Chicago, USA

ซูเคยเป็นไดโนเสาร์ที่เร็กซ์ที่ยิ่งใหญ่ในทวีปอเมริกาเหนือเมื่อ 67 ล้านปีก่อน หลังจากตายลงอย่างไม่ทราบสาเหตุ ก็ได้รับการขุดค้นพบโดย Sue Hendrickson นักขุดฟอสซิลสมัครเล่น

โครงกระดูกของซูที่ค้นพบมีสภาพที่สมบูรณ์ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ขาดแต่เพียงส่วนเท้าข้างหนึ่ง แขนข้างหนึ่ง ซี่โครง และข้อกระดูกสันหลังบางส่วน ฟันและกระดูกอื่นๆ เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ซูจะมาเมืองไทยจริงหรือ?

ใช่แล้ว ซูจะเดินทางมาประเทศไทย ภายใต้การสร้างสรรค์ของโครงการ BRT ที่ตั้งใจนำนิทรรศการที่มีคุณค่าทางวิชาการยิ่งใหญ่ระดับโลกมาจัดแสดงให้เยาวชนและคนไทยทั่วประเทศได้มีโอกาสเข้าชม อีกทั้งยังต้องการเผยแพร่งานวิจัยด้านบรรพชีวินที่ประกาศให้โลกรู้ว่าประเทศไทยก็เป็นแหล่งโลกล้านปี และเป็นถิ่นกำเนิดของไดโนเสาร์ที่เร็กซ์ที่เก่าแก่แห่งหนึ่งของโลก พร้อมผลงานวิจัยด้านบรรพชีวินของไทยมากมายที่พร้อมจะเผยแพร่สู่สายตาสาธารณชน



สนุกกับ ซู และค้นหาคำตอบกับกิจกรรมมันส์ๆ ที่จะทำให้รู้จักที่เร็กซ์มากยิ่งขึ้น

- สัมผัสกับที่เร็กซ์ “ซู” ที่มีความสูงขนาดตึก 4 ชั้น
- ตื่นตากับหัวกะโหลกขนาด 1.5 เมตร ที่สมบูรณ์ที่สุดในโลก
- การเคลื่อนไหวของหางที่พลิกทฤษฎีเกี่ยวกับการเดินของไดโนเสาร์
- สัมผัสกลิ่นป่าโบราณยุคไดโนเสาร์ที่จะทำให้หึ่งและหึ่ง
- เรียนรู้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของไดโนเสาร์

กิจกรรมวิชาการที่รวบรวมผลงานวิจัยด้านบรรพชีวินของไทยมากที่สุด

- ย้อนรอยการกำเนิดแผ่นดินไทยที่คนไทยไม่ควรพลาด
- สูโลกจินตนาการในอดีตด้วยบรรยากาศป่ายุคไดโนเสาร์
- การรวมตัวของไดโนเสาร์พันธุ์ไทยมากที่สุดเป็นครั้งแรก
- การเปิดตัวครั้งแรกของ “ไซไดโนเสาร์” ที่พบในเมืองไทย

จัดทำโดย



ร่วมจัดโดย



สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายเลขานุการโครงการ BRT
โทรศัพท์ 02-644-8150 ต่อ 534
โทรสาร 02-644-8106
<http://brt.biotec.or.th>