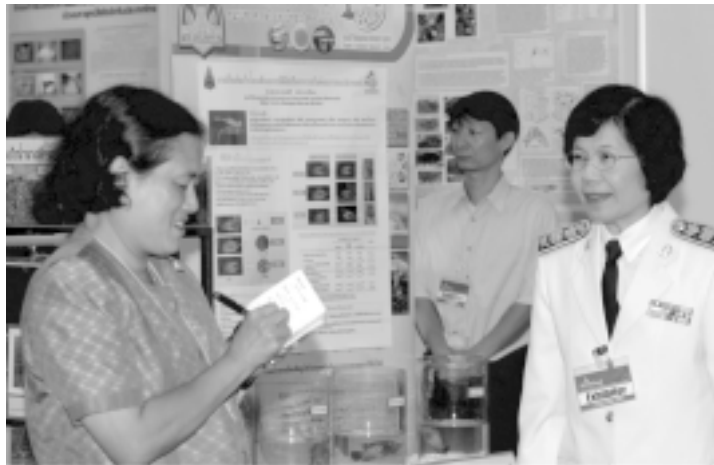


# แวดวงวิจัย มข. Research Notes

## ศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์ Applied Taxonomic Research Center (ATRC)



ศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้จัดตั้งขึ้นตามคำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ 385/2545 ลงวันที่ 10 มิถุนายน 2545 โดยการริเริ่มและผลักดันของ รศ.ดร.อัศนี ปาจีนบุรวรรณ์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยขณะนั้น

### ความเป็นมา

ประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคเขตร้อนของโลกที่เต็มไปด้วยทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพเป็นที่พักอาศัยของพรรณไม้จำนวนมาก สรรพสัตว์นานาชนิด และจุลินทรีย์มากมายมหาศาล เมื่อเปรียบเทียบกับในระบบนิเวศเขตอบอุ่นและเขตหนาว แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าทรัพยากรเหล่านี้คนไทยเองกลับรู้จักไม่ถึงหนึ่งในสิบของที่มีอยู่ และได้รับประโยชน์ตอบแทนจากทรัพยากร

เหล่านี้เพียงน้อยนิด ได้มีการประมาณว่าประเทศไทยมีพืชประมาณ 20,000 ชนิด และมีสัตว์ประมาณ 87,500 ชนิด แต่ปัจจุบันมีการค้นพบพืชและสัตว์แล้วเพียง 8,000 และ 18,000 ชนิด ตามลำดับ การศึกษาด้านความหลากหลายทางชีวภาพในช่วงแรกๆ จึงเป็นการศึกษาวิจัยเพื่อรู้จัก ตัวตนของทรัพยากรชีวภาพเหล่านั้น แล้วย่นำมาจัดเป็นหมวดหมู่ เรียกว่าการศึกษาอนุกรมวิธาน (Taxonomy) งานวิจัยด้านอนุกรมวิธานเข้ามามีบทบาทในด้านการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตอย่างมาก โดยเป็นองค์ความรู้ขั้นพื้นฐานที่ศึกษาเกี่ยวกับชนิด แหล่งที่อยู่อาศัย การแพร่กระจาย ซึ่งสนับสนุนงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ อีกทั้งยังนำไปสู่การวิจัยในเชิงการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์พัฒนามาจากกลุ่มนักวิจัยทางด้านอนุกรมวิธานพืชและสัตว์ จากภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยบุคลากรของศูนย์วิจัยฯ มีส่วนร่วมอย่างสำคัญในการผลิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทางด้านอนุกรมวิธานพืชและสัตว์ ในช่วงสิบปีที่ผ่านมา 50 คน สามารถหาทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนต่างๆ เช่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (โครงการ BRT)

ปัจจุบันศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์มีสมาชิกรวม 45 คน เป็นคณาจารย์จากภาควิชาชีววิทยาชีวเคมี เคมี จุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ และภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 34 คน เป็นนักวิจัยที่ทำงานเต็มเวลา จำนวน 11 คน มีนักศึกษาระดับปริญญาเอก 31 คน (ในโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกของ สกว. 10 คน) นักศึกษาระดับปริญญาโท 62 คน บัณฑิตปริญญาเอกที่สำเร็จการศึกษาแล้ว 5 คน ระดับปริญญาโทสำเร็จการศึกษาแล้ว 22 คน ตั้งแต่ดำเนินงานจนถึงปี 2548 นี้มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ 21 เรื่อง ผลงานการจดอนุสิทธิบัตร 1 เรื่อง ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ 22 เรื่อง การนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ 47 เรื่อง การนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ 70 เรื่อง เป็นเจ้าภาพจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติ 1 ครั้ง มีการค้นพบสิ่งมีชีวิตใหม่ของโลก ทั้งพืช สัตว์และแมลงก่ต่อนกว่า 40 ชนิด

## วิสัยทัศน์ (Vision) และพันธกิจ (Mission)

ศูนย์วิจัยเฉพาะทางด้านอนุกรมวิธานประยุกต์เป็นแหล่งศึกษาวิจัยและศูนย์ให้บริการเกี่ยวกับอนุกรมวิธานของพืชท้องถิ่น โดยเฉพาะพืชสมุนไพรและละอองเรณูที่เป็นสาเหตุของโรคภูมิแพ้ การตรวจหาสายพิมพ์ดีเอ็นเอและโครโมโซมเพื่อใช้ประโยชน์กับผลผลิตการเกษตร การใช้ดัชนีทางชีววิทยาได้แก่แมลงน้ำ สหราชอาณาจักร และแมลงก่ต่อน ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## เป้าหมาย

- 1) ได้ศูนย์วิจัยเฉพาะทางด้านอนุกรมวิธานประยุกต์ที่มีความเข้มแข็งระดับนานาชาติภายในระยะเวลา 5 ปี
- 2) ได้ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติจำนวน 5 เรื่องต่อปี
- 3) ได้บัณฑิตระดับปริญญาเอกด้านอนุกรมวิธานโดยเฉลี่ย 1 คนต่อปี
- 4) ได้บัณฑิตระดับปริญญาโทด้านอนุกรมวิธานโดยเฉลี่ย 3 คนต่อปี
- 5) ได้ตีพิมพ์บทความวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ
- 6) ได้เป็นเจ้าภาพจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง

## วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาวิจัยอันนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านอนุกรมวิธานของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เน้นพืชสมุนไพร การจำแนกชนิดละอองเรณูที่มีผลต่อโรคภูมิแพ้ การตรวจหาสายพิมพ์ดีเอ็นเอและโครโมโซมเพื่อใช้ประโยชน์กับผลผลิตการเกษตร การใช้แมลงก่ต่อนสัตว์ แมลงน้ำ และสาหร่าย เป็นต้นซึ่งมีคุณภาพ
- 2) เพื่อให้ได้ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
- 3) เพื่อสร้างความร่วมมือกับนักอนุกรมวิธานในต่างประเทศเพิ่มเติมจากที่ได้ดำเนินการอยู่แล้วในรูปการจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติและการผลิตนักวิจัย
- 4) เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมพรรณไม้/พันธุ์สัตว์ที่พบในประเทศไทย
- 5) เพื่อเป็นศูนย์ที่ให้บริการตรวจวิเคราะห์และระบุชนิดของพืช/สัตว์
- 6) เพื่อเป็นศูนย์ที่ให้บริการทางวิชาการแก่นักเรียน นิสิตนักศึกษา นักวิจัย และประชาชน

## แผนงานวิจัย

ศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์ มีงานวิจัยมุ่งเน้นใน 3 หัวข้อหลักดังต่อไปนี้

1. อนุกรมวิธานเพื่อสิ่งแวดล้อม ศึกษาการใช้ดัชนีทางชีววิทยา (Bioindicators) ได้แก่ แพลงก์ตอนสัตว์ แมลงน้ำ และสาหร่ายเพื่อบ่งบอกคุณภาพน้ำ ผู้ประสานงานโครงการคือ ศ.ดร.ละออศรี เสนาะเมือง ประกอบด้วยโครงการย่อยดังนี้

**ด้านแพลงก์ตอนสัตว์** ศึกษาความหลากหลายของสัตว์น้ำจืดขนาดเล็กทั่วประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแหล่งน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเน้นสัตว์ 4 กลุ่มได้แก่ โรติเฟอร์ (rotifers) คลาโดเซอรา (cladocerans) โคพีพอด (copepods) และไรน้ำนางฟ้า (fairy shrimps) พบแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดใหม่ของโลก 24 ชนิด และชนิดที่เพิ่งมีรายงานพบในประเทศไทย จำนวนกว่า 300 ชนิด มีการนำผลงานวิจัยพื้นฐานไปประยุกต์ใช้ เช่น โครงการเพาะเลี้ยงไรน้ำนางฟ้าเป็นการค้า ไรน้ำนางฟ้าขึ้นทำเนียบสัตว์เศรษฐกิจตัวใหม่ การใช้ประโยชน์จากรั้วน้ำนางฟ้า เป็นต้น

**ด้านแมลงน้ำ** ศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำในลำธารที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวและอุทยานแห่งชาติภูพาน และการนำแมลงน้ำมาใช้เป็นดัชนีบ่งบอกคุณภาพน้ำ และสามารถชี้แมลงน้ำเป็นตัววัดคุณภาพของแหล่งน้ำได้

**ด้านสาหร่าย** ศึกษาความหลากหลายของสาหร่ายน้ำจืดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การเพาะเลี้ยงสาหร่ายเชิงพาณิชย์

2. อนุกรมวิธานเพื่อการเกษตร ศึกษาการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรบางชนิด เห็ดราและจุลินทรีย์ ผู้ประสานงานโครงการคือ ศ.ดร.ประนอม จันทโรทัย ประกอบด้วยโครงการย่อยดังนี้

**ด้านอนุกรมวิธานพืช** วิจัยและทบทวนการศึกษาในโครงการพรรณไม้ของประเทศ ได้แก่ วงศ์ไม้จิก-กระโดน (Lecythidaceae) วงศ์ไม้ชมพู-หว่า (Myrtaceae) วงศ์ไม้พิทูล-ละมุด (Sapotaceae)

วงศ์ไม้มะขาง (Sarcospermataceae) วงศ์เปล้า (Euphorbiaceae) วงศ์ไม้พุทรา (Rhamnaceae) วงศ์เอื้องเพ็ดม้า (Polygonaceae) วงศ์กระดุมเงิน (Eriocaulaceae) วงศ์ผักปราบ (Commelinaceae) วงศ์ต้อยติ่ง (Acanthaceae) วงศ์ดาวเรือง (Asteraceae) วงศ์หญ้า (Poaceae) วงศ์เข็ม (Rubiaceae) วงศ์กะเพรา (Lamiaceae) และวงศ์ขิง (Zingiberaceae)

**ด้านกายวิภาคศาสตร์ของพืช** ศึกษาและรวบรวมข้อมูลกายวิภาคศาสตร์ของพรรณไม้ในประเทศไทย และได้จัดทำเป็นสไลด์ถาวรประมาณ 10,200 สไลด์

**ด้านโครโมโซมพืช** ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครโมโซมพืชในเผ่า Crotonideae และเผ่า Phyllanthaceae วงศ์ไม้เปล้า และเผ่า Crotalarieae และเผ่า Desmodieae ในวงศ์ถั่ว และได้มีการศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ของพืชบางชนิดในเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน จ.สกลนคร และ จ.กาฬสินธุ์ และในเขตอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พื้นที่โครงการโคกภูตากา อ.ภูเวียง จ.ขอนแก่น

**ด้านเห็ดราและจุลินทรีย์** ศึกษาความหลากหลาย สารออกฤทธิ์ และการใช้ประโยชน์จากเห็ดราและจุลินทรีย์ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3. อนุกรมวิธานเพื่อการแพทย์ ศึกษาและจัดทำฐานข้อมูลของละอองเรณู สปอร์ และเห็ดราที่มีผลต่อโรคมะเร็ง ผู้ประสานงานโครงการคือ รศ.ดร.ปิยะดา อีระกุลพิศุทธิ์ ประกอบด้วยโครงการย่อยดังนี้

**ด้านเรณูวิทยา** ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสัณฐานวิทยาของเรณูของพรรณไม้ในประเทศไทย จำนวน 50 วงศ์ โดยจัดทำในรูปของฐานข้อมูล ประกอบด้วยชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อพื้นเมือง รูปร่าง-ขนาดของเรณู และภาพถ่ายจากกล้อง SEM และ LM ปัจจุบันมีสไลด์ถาวรประมาณ 1,500 สไลด์

**ด้านชีววิทยาโมเลกุล** ศึกษาพัฒนาการของออวูลและอับเรณูของพริก พัฒนาการของอับเรณูของข้าว การโคลนและวิเคราะห์ยีนที่แสดงออกจำเพาะใน



1



2



3



4

อับเรณูของ *Brassica campestris* การโคลน pollen allergen gene ของ ryegrass การโคลนและวิเคราะห์ยีนที่แสดงออกจำเพาะในอับเรณูของข้าว และการโคลนและวิเคราะห์ยีนข้าวที่แสดงออกตอบสนองต่อความเค็ม

### ที่ตั้งของศูนย์วิจัยฯ

ตึกวิทยาศาสตร์ Sc.07 ชั้น 1

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทร. 0-4320-2879 และ

0-4320-3333 ถึง 51 ต่อ 2263

โทรสาร 0-4336-4169

e-mail: atrc@kku.ac.th

เว็บไซต์ <http://www.champa.kku.ac.th/atrc>

### ตัวอย่างกิจกรรมของศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์

1. ศ.ดร.ละออศรี เสนาะเมือง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยฯ กับความสำเร็จในการเปิดตัวสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ "ไร่นางฟ้า" ในการจัดงานระดับนานาชาติไบโอไทยแลนด์ 2005
2. ศ.ดร.ประนอม จันทรโณทัย รองผู้อำนวยการศูนย์วิจัยฯ เข้ารับโล่พระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี รางวัล "นักชีววิทยาดีเด่น ประจำปี 2546"
3. ศูนย์วิจัยฯ เป็นหนึ่งในสามศูนย์วิจัยเฉพาะทางของมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ได้รับรางวัล "ศูนย์ที่มีผลงานดีเยี่ยมด้านการวิจัย"
4. การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ "เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้น" ให้แก่ครูนักเรียนและเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดย รศ.ดร.สมนทิพย์ บุณนาค