



กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ
พ.ศ. 2556 – 2557 คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ ที่นี้

บทคัดย่อภาษาไทย

ประเทศไทยมีทรัพยากรพืชจำนวนมาก บางชนิดไม่เพียงแต่เป็นไม้ประดับแต่ยังใช้เป็นสมุนไพรและอาหาร พืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์จะเป็นที่สนใจของนักเก็บพรรณไม้ทั้งในและนอกท้องถิ่น การเก็บพืชจากธรรมชาติมากเกินไปประกอบกับภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง อีกทั้งการทำลายป่าทำให้พืชบางชนิดสูญพันธุ์ และมีความหลากหลายทางพันธุกรรมลดลง การศึกษาและอนุรักษ์จึงจำเป็นเร่งด่วนเพื่อการจัดการทรัพยากรพืชและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ดังนั้นจึงดำเนินการวิจัยในโครงการเอกลักษณ์เซลล์และโมเลกุลของพืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาอนุกรมวิธาน เอกลักษณ์ระดับเซลล์และโมเลกุลของพืช ซึ่งเก็บตัวอย่างจากถิ่นอาศัยในที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย ส่วนของพืชที่สมบูรณ์ประกอบด้วย ใบ ดอก และผล นำไปศึกษาอนุกรมวิธาน ตาอ่อน ช่อดอกอ่อน และ ตันกล้านำไปศึกษาเอกลักษณ์ระดับเซลล์โดยใช้เทคนิคทางเซลล์พันธุศาสตร์และเก็บใบอ่อนไปศึกษาเอกลักษณ์ระดับโมเลกุลโดยใช้เทคนิคลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้าน บันทึกภาพจัดทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ผลการศึกษาพบว่า เก็บตัวอย่างพืช 5 ชนิดใน 4 วงศ์ ชนิดละ 2 แหล่งเป็นอย่างน้อย พืชที่มีศักยภาพเป็นพืชเศรษฐกิจ เป็นสมุนไพร อาหารและไม้ประดับ 3 ชนิด ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่งในวงศ์มะม่วงเป็นพืชถิ่นเดียวและหายาก จากจังหวัดร้อยเอ็ด สุรินทร์ และอุบลราชธานี หล้านางแดง อยู่ในวงศ์ถั่วเป็นพืชถิ่นเดียว ใกล้สูญพันธุ์จากจังหวัดบุรีรัมย์ กาฬสินธุ์ และอุบลราชธานี และเปราะราศีอยู่ในวงศ์ขิงเป็นพืชถิ่นเดียว หายากและใกล้สูญพันธุ์จากอำเภอโขงเจียม ม่วงสามสิบและพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี มีพืชหายากและใกล้สูญพันธุ์ 2 ชนิด ได้แก่ ปุดเดือนอยู่ในวงศ์ขิงเป็นพืชสมุนไพร และไม้ประดับ จากอำเภอสหัสขันธ์และสุโขทัยจังหวัดนครราชสีมา และเทียนนางคาร์อยู่ในวงศ์เทียนเป็นไม้ประดับ จากดอยอ่างขาง อำเภอฝางและเชียงดาวจังหวัดเชียงใหม่ เอกลักษณ์เซลล์มีลักษณะการจับคู่ของโครโมโซม 4 ชนิด และจำนวนโครโมโซมของพืช 3 ชนิดรายงานเป็นครั้งแรก ธนไชย (11II: 2n=22), เทียนนางคาร์ (18II: 2n=36), หล้านางแดง (13II: 2n=26) และเปราะราศี (11II) ส่วนปุดเดือน และเปราะราศี มีจำนวนโครโมโซม $2n = 34$ และ $2n = 22$ ตามลำดับ เช่นเดียวกับรายงานที่มีมาก่อน และได้พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลไมโครแซทเทลไลท์ เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาเอกลักษณ์ระดับโมเลกุลโดยใช้เทคนิคลายพิมพ์ดีเอ็นเอในพืชทั้ง 5 ชนิด พบว่ามีเครื่องหมายที่แสดงถึงความแตกต่างทางพันธุกรรมจำนวนไม่มาก จึงได้นำเครื่องหมายดีเอ็นเอบาร์โค้ด ได้แก่ *matK* *rbcL* และ *ITS2* เข้ามาใช้เพื่อจำแนกชนิดของพืช ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังเพิ่มรายชื่อในฐานข้อมูลสมุนไพร 4 ชนิดได้แก่ ธนไชย หล้านางแดง ปุดเดือน และเปราะราศี และจัดทำรายละเอียดพืชเป็นเอกสารเผยแพร่และบริการวิชาการสู่ชุมชน เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์ ตลอดจนสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรในท้องถิ่นด้วยข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักพฤกษศาสตร์ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการจัดการและวางนโยบายการพัฒนาการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์และพันธุกรรมจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาต่อยอด ศึกษาวิวัฒนาการและสายสัมพันธ์ระหว่างพืชปรับปรุงพันธุ์ การใช้ประโยชน์ ปกป้อง อนุรักษ์ และตรวจสอบพันธุ์ ตลอดจนการจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช สนับสนุนให้มีการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมี และการศึกษาความเป็นพืชต่อเซลล์ของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การเพิ่มความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์ และบริหารจัดการทรัพยากรพืชอย่างรอบคอบ พืชบางชนิดเจริญเติบโตช้าและกระจายพันธุ์ในบริเวณจำเพาะแคบๆ เช่น เทียนนางคาร์ ปุดเดือน และเปราะราศี บางชนิดไม่เติบโตนอกถิ่นอาศัย ทำให้เก็บตัวอย่างพืชได้ไม่ครบสมบูรณ์ภายใน 1 ปี หรือเก็บตัวอย่างได้ไม่พอเพียงในการศึกษา ดังนั้นควรสนับสนุนทุนวิจัยต่อเนื่องและกำหนดจำนวนพืชสำหรับ 3 ปี เพื่อจะได้เก็บตัวอย่างได้



สมบูรณ์โดยรายงานผลการศึกษาศึกษาสำหรับพืชที่สมบูรณ์ตามจำนวนที่กำหนดในแต่ละปี
สมบูรณ์ชัดเจน

จะได้ผลการวิจัยที่

คำสำคัญ: พืชสมุนไพร, พืชอาหาร, ไม้ประดับ, พืชถิ่นเดียว, พืชหายาก, พืชใกล้สูญพันธุ์, คำอธิบายลักษณะ
พืช, เอกลักษณ์ระดับเซลล์, เอกลักษณ์ระดับโมเลกุล

Abstracts

Thailand has abundance of plant resources. Some species are not only ornamentally attractive but are also important as medicinal and edible use. Medicinal edible and ornamental plants which are endemic rare and threatened species are interesting for both local and foreign collectors. Over collection from natural resources and global climate change and also deforestation are causing the extinction of some species and loss of genetic diversity. Intensive study and conservation of available species are needed for sustainable use and resource management. Therefore research project on cellular and molecular identification of medicinal endemic rare and threatened plants of Thailand has been carried out. The aims of this project are to study taxonomy cellular and molecular identification of medicinal endemic rare and threatened plants in Thailand. Plant materials of each species were collected from wild habitats in various parts of Thailand. Complete plant parts comprising of leaves flowers and fruits have been used to taxonomic study. Young living buds inflorescences and also seedlings were supported to cytogenetic study. Young leaves have been used for molecular identification. Local wisdom interviewing, photography of plant, herbarium specimens and plant description of botanical characters, habitats and utilization were made for references. The results show that 5 species from 4 families were collected from at least two sources for a species. Most species are potential economic plants. Three species are medicinal, edible and ornamental plants. Those are *Buchanania siamensis* Miq. (ANACARDIACEAE) which is endemic and rare species from Roi Et, Surin and Ubon Ratchathani. *Bauhinia strychnifolia* Craib (LEGUMINOSAE) is endemic and threatened species from Buri Ram, Kalasin and Ubon Ratchathani and *Kaempferia larsenii* Sirirugsa (ZINGIBERACEAE) is endemic rare and threatened species from Amphoe Khong Chiam, Muang Samsip and Phibun Mangsahan of Ubon Ratchathani. In addition, two species are rare and threatened species. *Hedychium longicornutum* Griff.ex Baker (ZINGIBERACEAE) is medicinal and ornamental plants from Amphoe Sukhirin and Sungai Padi of Narathiwat. *Impatiens kerriae* Craib (BALSAMINACEAE) is ornamental plant from Doi Ang Khang, Amphoe Fang and

Doi Chiang Dao of Chiang Mai. Cytogenetic based identification as meiotic figure of 4 species and chromosome number of 3 species are reported for the first time: *Buchanania siamensis* Miq. (11II: $2n=22$), *Impatiens kerriae* Craib (18II: $2n=36$), *Bauhinia strychnifolia* Craib (13II: $2n=26$) and *Kaempferia larsenii* Sirirugsa (11II). *Hedychium longicornutum* Griff.ex Baker and *Kaempferia larsenii* Sirirugsa have $2n = 34$ and $2n = 22$, respectively which are similar to those of previous study. Microsatellite markers has been also developed for these five species. Small amount of microsatellite markers could display significant polymorphism. Thus, DNA barcode including *matK*, *rbcL* and *ITS2* were tested for discrimination. As a result, all three regions showed the effectiveness in the discrimination of the species tested from their related species. Moreover *Buchanania siamensis* Miq., *Bauhinia strychnifolia* Craib, *Hedychium longicornutum* Griff. ex Baker and *Kaempferia larsenii* Sirirugsa were added into Thai medicinal database. Plant descriptions are compiled as leaflets and distribute to local community for knowledge transfer to set up the sustainable conservation and utilization of local plants with accurate information on botanical principles. This will be practical for environmental policy and sustainable management of natural resources. Plant description and genetic data are very useful information for further study of plant evolution phylogeny improvement utilization protection conservation identification and resource management. Chemical identification and cytotoxicity of bioactive compounds and raise awareness in plant conservation and also concise management should be conducted. Some endemic rare and threatened plants may particularly have frequently narrow ecological niches and small distributional ranges such as *I. kerria*, *H. longicornutum*, *K. larsenii* and many others. Some species do not grow *ex situ*. Complete plant materials could not be collected in one year or plant samples are not enough for study. To solve these problems, research grant should be continuously supported and assigned amount of species for 3 years. The year report will be done for complete plants which were determined in suitable quantity for clearly and perfect results.

Key words: medicinal plant, endemic plant, rare plant, threatened plant, plant description, cell identification, molecular identification



สารบัญเรื่อง (Table of Contents)

	หน้า
ส่วนประกอบตอนต้น	
กิตติกรรมประกาศ	1
บทคัดย่อภาษาไทยและคำสำคัญ	2
บทคัดย่อภาษาอังกฤษและคำสำคัญ	3
สารบัญเรื่อง	5
สารบัญตาราง	6
สารบัญรูปภาพ	7
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย	8
บทนำรวม	9
ความสำคัญและที่มาของปัญหา (ภาพรวมทั้งโครงการ)	9
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	11
รายละเอียดความเชื่อมโยงระหว่างโครงการวิจัยย่อย	12
สรุปผลการวิจัย (ภาพรวมทั้งโครงการ)	13
ประโยชน์ที่ได้รับ	16
หน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์	19
ส่วนประกอบเนื้อเรื่อง	สี/ จำนวนหน้า
โครงการย่อยที่ 1	เขียว / 27
โครงการย่อยที่ 2	ชมพู / 25
โครงการย่อยที่ 3	ฟ้า / 79
ส่วนประกอบตอนท้าย	
ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยและคณะนักวิจัยของทุกโครงการ	ส้ม / 4



สารบัญตาราง (List of Tables)

ตารางที่		หน้า
1	สรุปรายชื่อพืช แหล่งที่เก็บ สถานภาพ การใช้ประโยชน์ และผลการวิจัย	14

สารบัญภาพ (List of Illustration)

รูปที่		หน้า
1	แผนผังความเชื่อมโยงระหว่างโครงการวิจัยย่อย ประโยชน์ของการวิจัยและการวิจัย ต่อยอดโดยสังเขป	12
2	งานประชุมวิชาการ อพ.สธ. ณ เชียงใหม่	17
3	แผ่นพับรายละเอียดพืชสมุนไพร เทียนนางคาร์ กล้วยนางแดง หรือขยัน ปุดเดือน และเปราะราศี	18



คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย

II	หมายถึง bivalent
Meiotic figure	หมายถึงการจับคู่ของโครโมโซม
2n	หมายถึง จำนวนโครโมโซมในเซลล์ร่างกาย
SSR	หมายถึง Single strand Repeat

บทนำรวม

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา (ภาพรวมทั้งโครงการ)

ประเทศไทยเป็นประเทศในเขตร้อน ซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพโดยเฉพาะพันธุ์พืชจำนวนมาก ประเมินว่าน่าจะมีพันธุ์พืชไม่น้อยกว่า 15,000 ชนิด ซึ่งในปัจจุบันมีการค้นพบพืชชนิดใหม่ของโลกจากป่าในหลายจังหวัดของประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ขณะที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาวะโลกร้อน การบุกรุกทำลายป่า การนำทรัพยากรมาใช้อย่างไม่คำนึงถึงคนรุ่นหลังและการอนุรักษ์ ทำให้แหล่งอาศัยของพืชถูกทำลายอย่างต่อเนื่อง และพืชจำนวนมากอยู่ในสภาวะใกล้สูญพันธุ์ ในจำนวนนั้นมีพืชหลายชนิดที่มีสรรพคุณทางยาและหลายชนิดยังไม่ได้ทำการศึกษาวิจัย มีประมาณการว่า ถ้าการทำลายป่าในประเทศเขตร้อนยังคงดำเนินต่อไปในอัตราที่เป็นอยู่ในขณะนี้ พืชอย่างน้อย 60,000 ชนิด (ประมาณ 1/4 ของจำนวนพืชทั่วโลก) อาจจะสูญพันธุ์ภายใน 50 ปี ข้างหน้า (Hamann, 1988)

จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของโครงการความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์พันธุ์พืชใกล้สูญพันธุ์ พืชเฉพาะถิ่น พืชอาหาร พืชสมุนไพร และพืชที่มีศักยภาพเป็นไม้ดอกไม้ประดับในพื้นที่ปกปิดพันธุ์กรรมพืช ในพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ยังมีพืชสมุนไพรพืชถิ่นเดียวและพืชใกล้สูญพันธุ์ ของประเทศไทยเป็นจำนวนมากที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก และเห็นคุณค่าของคนในท้องถิ่นในจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทย ตลอดจนยังไม่มีการศึกษาวิจัยและอนุรักษ์พันธุ์กรรมพร้อม ๆ กับการขยายพันธุ์เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างแท้จริงและยังไม่มีการระบุชื่อวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องตามหลักพฤกษศาสตร์ ภูมิปัญญาชาวบ้านยังไม่มีเผยแพร่จากหมอชาประจำถิ่น (พวงผกา สุนทรชัยนาคแสง และคณะ, 2554) อีกทั้งปัจจุบันมีการส่งเสริมให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรในการรักษาโรค เพื่อทดแทนยาแผนปัจจุบัน เป็นการลดการนำเข้ายาจากต่างประเทศ และเพิ่มรายได้ให้กับท้องถิ่นให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยถือเป็นวาระแห่งชาติทั้งนี้จากร่าง-คู่มือการใช้ยาจากสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2554 ซึ่งกำหนดตัวยานที่อยู่ในตำรับยาจำนวน 247 ชนิดและเนื่องจากการที่พบว่า มีสมุนไพรต่างชนิดที่เรียกชื่อเหมือนกันแต่มีสรรพคุณแตกต่างกันเป็นจำนวนมากทำให้มีความสับสนในการนำพืชสมุนไพรเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ ซึ่งอาจเกิดผลเสียแก่ผู้บริโภคได้ คณะผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะทำการรวบรวมพืชถิ่นเดียว พืชหายาก หรือพืชใกล้สูญพันธุ์ ที่มีศักยภาพนำมาใช้ประโยชน์ในแง่ของสมุนไพร พืชอาหาร หรือไม้ประดับ จากแหล่งที่แตกต่างกันจัดทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง หาวัตถุดิบอ้างอิง และทำการศึกษาเอกลักษณ์ระดับเซลล์และโมเลกุล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักพฤกษศาสตร์ มีความเข้าใจตรงกันอย่างเป็นสากล สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และมีการถ่ายทอดภูมิปัญญา เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างเป็นระบบ และเป็นการทำให้เห็นประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพของพืชไทย และองค์ความรู้ของภูมิปัญญาพื้นบ้าน เป็นการเตรียมความพร้อมข้อมูลทางวิชาการที่จะช่วยแก้ไขปัญหาลดและสนับสนุนการทำงานเชิงรุกในการจัดการทรัพยากรทางชีวภาพ เพื่อการอนุรักษ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการจัดการและวางนโยบายการพัฒนาการใช้ทรัพยากรพันธุ์กรรมและภูมิปัญญา อีกทั้งการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนสืบไป

พืชหายากพืชถิ่นเดียวและพืชใกล้สูญพันธุ์มีความหมายดังต่อไปนี้

1. พืชหายาก (rare plant)

คือพืชชนิดที่มีประชากรขนาดเล็กซึ่งยังไม่อยู่ในสถานภาพใกล้จะสูญพันธุ์ (endangered) แต่มีความเสี่ยงที่จะเป็นพืชที่ใกล้จะสูญพันธุ์ได้พืชหายากเป็นพืชที่เราทราบจำนวนประชากรที่มีอยู่ตามแหล่งต่าง ๆ และส่วนใหญ่มีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น ๆ พืชถิ่นเดียวที่ปรากฏในหนังสือพรรณพฤกษชาติ ส่วนใหญ่จะเป็นพืชหายากเช่น สิริธรวัลลี (*Bauhinia sirindhorniae* K. Larsen & S. S. Larsen) ยกเว้นพืชถิ่นเดียวเพียงไม่กี่ชนิดที่มีจำนวนประชากรขึ้นแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติอยู่มากมายเช่น อรพิม (*Bauhinia winitii* Craib) เป็นพืชถิ่นเดียวของประเทศไทยแต่ไม่อยู่ในสถานภาพพืชหายาก เนื่องจากในถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติอันจำกัดนั้น มีจำนวนต้นหนาแน่นทั่วพื้นที่ที่พืชถิ่นเดียวบางชนิดเคยอยู่ในสถานภาพพืชหายากมาก่อนแต่ต่อมามีผู้นำไปขยายพันธุ์ปลูกเป็นการค้าทั่วไป จึงหมดสภาพพืชหายากพืชที่สำรวจพบว่าหายากปัจจุบันอาจมีแนวโน้มที่จะกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางขึ้นได้ในอนาคตหรือพืชที่มีเขตกระจายพันธุ์กว้างขวางในปัจจุบันอาจจะเป็นพืชหายากต่อไป พืชชนิดหนึ่งอาจเป็นพืชหายากในท้องถิ่นหนึ่งแต่อีกท้องถิ่นหนึ่งกลับมีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางก็เป็นได้

2. พืชถิ่นเดียว (endemic plant)

พืชถิ่นเดียวหรือพืชเฉพาะถิ่น (endemic plants) คือพืชชนิดที่พบขึ้นและแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติในบริเวณเขตภูมิศาสตร์เขตใดเขตหนึ่งของโลกและเป็นพืชที่มีเขตกระจายพันธุ์ ทางภูมิศาสตร์ค่อนข้างจำกัด ไม่กว้างขวางนักมักจะพบพืชถิ่นเดียวบนพื้นที่ที่มีลักษณะจำกัดทางระบบนิเวศ เช่น บนเกาะ ยอดเขาหน้าผาของภูเขาหินปูน แอ่งพรุ ฯลฯ ถิ่นที่อยู่ดังกล่าวมีสภาพจำกัดของสิ่งแวดล้อมหรือมีสภาพดินฟ้าอากาศเฉพาะที่ (microclimate) พืชถิ่นเดียวของไทยหลายชนิดพบขึ้นเฉพาะบนภูเขาหินปูนหรือดินที่สลายมาจากหินปูนในปัจจุบันยังไม่มีมีการสำรวจและวิเคราะห์จำนวนชนิดพืชถิ่นเดียวของประเทศไทยอย่างครบถ้วนเนื่องจากยังขาดหนังสือพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย (Flora of Thailand) ฉบับที่สมบูรณ์หนังสือพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย เท่าที่ได้ตีพิมพ์ออกมาถึงปัจจุบันเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนพรรณพืชที่มีท่อลำเลียงน้ำและอาหาร (vascular plants) ทั้งหมดประมาณ 11,000 ชนิด จากการสำรวจและวิเคราะห์พืชถิ่นเดียวของประเทศไทยเบื้องต้น พบว่ามีประมาณร้อยละ 5-7 ของพืชที่มีท่อลำเลียงน้ำและอาหารทั้งหมดซึ่งนับว่าน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับพืชถิ่นเดียวของประเทศเพื่อนบ้านประเทศไทยมีความหลากหลายของชนิดพรรณพืช (plant diversity) อยู่ในลำดับสูงเนื่องจากประเทศตั้งอยู่ตรงบริเวณรอยต่อของเขตพฤษภูมิศาสตร์ (floristic regions) ถึง 3 ภูมิภาคด้วยกัน ได้แก่ ภูมิภาคอินโดจีน-พม่า (Indo-Burmese) ภูมิภาคอินโดจีน (Indo-Chinese) และภูมิภาคมาเลเซีย (Malesian) แต่จำนวนชนิดพืชถิ่นเดียวของประเทศไทยค่อนข้างต่ำเนื่องจากพรรณพืชส่วนใหญ่กระจายพันธุ์มาจากประเทศต่าง ๆ ของทั้งสามภูมิภาค

เอกสารอ้างอิง: www.rspg.or.th/plants_data/rare_plants/definition.htm

3. พืชใกล้สูญพันธุ์ (Endangered plant)

พืชที่ไม่ได้อยู่ในสถานภาพ critically endangered แต่กำลังอยู่ในภาวะอันตรายใกล้สูญพันธุ์ไปจากโลกหรือสูญพันธุ์ไปจากเขตกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติ (natural distribution) หรือพืชที่ไม่น่าจะดำรงชีวิตอยู่ได้ถ้าปัจจัยต่างๆที่เป็นสาเหตุให้พืชสูญพันธุ์ยังคงดำเนินต่อไปนอกจากนี้ยังรวมถึงพืชที่ลดจำนวนลงถึงขั้นวิกฤตหรือพืชที่ถิ่นที่อยู่ถูกทำลายหรือเปลี่ยนสภาพอย่างสิ้นเชิงซึ่งจะเป็นเหตุทำให้ประชากรของพืชนั้นสูญพันธุ์ไปอย่างรวดเร็วเช่นพืชถิ่นเดียวประเภทพืชเบียนรากบัวผุด (*Rafflesia kerrii* Meijer-RAFFLESACEAE) และกระโถนนางสีดา (*Sapria poilanei* Gagnep.-RAFFLESACEAE) ที่มีข้อจำกัดของปัจจัยดำรงชีพจากการที่ป่าดงดิบดั้งเดิม (primary evergreen forest) ถูกทำลายพืชที่เป็น specific host มีจำนวนจำกัดพาหะเฉพาะชนิดในการถ่ายละอองเรณูและแพร่พันธุ์ (specific pollinator & dispersal) ที่มีจำกัดหรือไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและกลไกซับซ้อนในการงอกของเมล็ด (complex seed germination mechanism) กล้วยไม้ป่าพื้นเมืองของไทยหลายชนิดจัดอยู่ในสถานภาพ endangered หรือ critically endangered เนื่องจากถิ่นที่อยู่ถูกทำลายและการเก็บหาจนเกินขอบเขต (over collection) ทำให้การสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติ (natural regeneration) ขาดตอน

4. พืชใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered)

ได้แก่พืชที่อยู่ในภาวะที่เสี่ยงเป็นอย่างยิ่งต่อการสูญพันธุ์ไปจากโลกหรือสูญพันธุ์ไปจากเขตกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติในอนาคตอันใกล้ถ้าหากยังไม่มีการควบคุมปัจจัยเสี่ยงตามเกณฑ์ที่กำหนด

เอกสารอ้างอิง: รายงานการประชุมความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้และสัตว์ป่า “ความก้าวหน้าของผลงานวิจัยและกิจกรรมปี 2548 ณ โรงแรมริเจนท์ชะอำเพชรบุรีวันที่ 21-24 สิงหาคม 2548

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

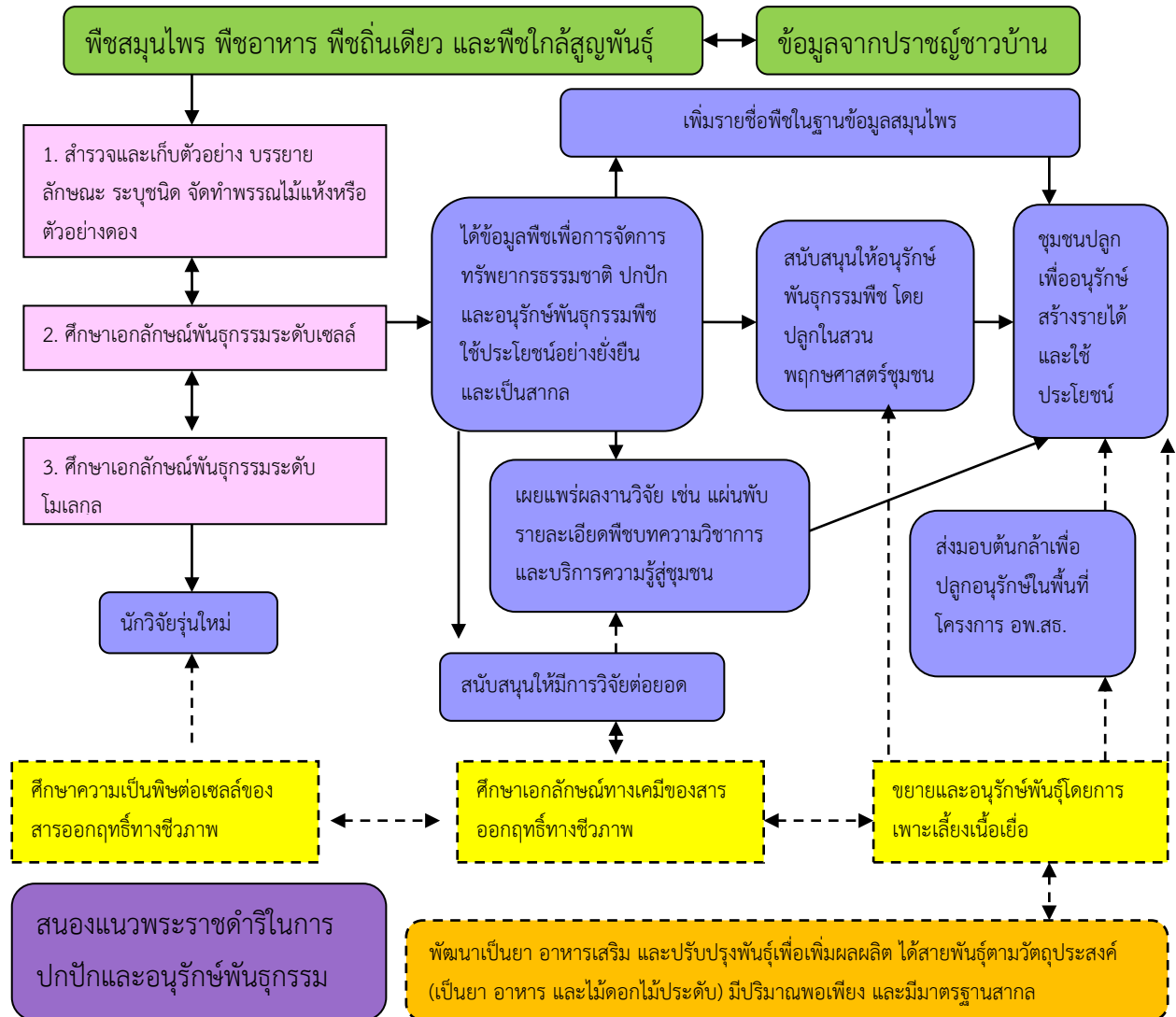
1) รวบรวมพืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทยศึกษาอนุกรมวิธาน ระบุชื่อพฤกษศาสตร์ และชื่อท้องถิ่น จัดทำคำอธิบายลักษณะทางพฤกษศาสตร์แหล่งอาศัย ตลอดจนการใช้ประโยชน์ของพืชจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ธนนไชย เทียนนางคาร์ หย้านางแดง บุดเดือน และเปราะราศี

2) ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรม ตลอดจนเอกลักษณ์พันธุกรรมระดับเซลล์ โดยใช้เทคนิคทางเซลล์พันธุศาสตร์พืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทยเพื่อช่วยในการระบุชื่อพืช เป็นข้อมูลเอกลักษณ์ของพืชที่ใช้อ้างอิงในการปกป้องและอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และเป็นข้อมูลที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตสำหรับพืชอาหารและพืชที่มีศักยภาพเป็นพืชเศรษฐกิจ

3) ศึกษาเอกลักษณ์ระดับโมเลกุลโดยใช้เทคนิคลายพิมพ์ดีเอ็นเอพืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทยตลอดจนศึกษาความเป็นไปได้และประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เครื่องหมายโมเลกุลไมโครแซทเทลโลไท์ที่พัฒนาในการตรวจสอบชนิดและความถูกต้องของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการผลิตพืชเศรษฐกิจ

1.3 รายละเอียดความเชื่อมโยงระหว่างโครงการวิจัยย่อย

แผนการดำเนินงานวิจัย



รูปที่ 1 แผนผังแสดงรายละเอียดความเชื่อมโยงระหว่างโครงการวิจัยย่อย ประโยชน์ของผลการวิจัยและโครงการวิจัยต่อยอดโดยสังเขป

1.4 สรุปผลการวิจัย (ภาพรวมทั้งโครงการ)

ผลการศึกษา (ตารางที่ 1) พบว่า เก็บตัวอย่างพืช 5 ชนิดใน 4 วงศ์ ชนิดละ 2 แหล่งเป็นอย่างน้อย พืชที่มีศักยภาพเป็นพืชเศรษฐกิจ เป็นสมุนไพร อาหารและไม้ประดับ 3 ชนิด ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง อยู่ในวงศ์มะม่วง เป็นพืชถิ่นเดียวและหายากจากจังหวัดร้อยเอ็ด สุรินทร์ และอุบลราชธานี หน่อไม้ฝรั่งแดงหรือขยัน อยู่ในวงศ์ถั่ว เป็นพืชถิ่นเดียวและสิ่งมีชีวิตที่เกือบอยู่ในข่ายเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์จากจังหวัดบุรีรัมย์ กาฬสินธุ์ และอุบลราชธานี และเปราะราศีอยู่ในวงศ์ขิง เป็นพืชถิ่นเดียว หายากและพืชใกล้สูญพันธุ์จากอำเภอโขงเจียม ม่วงสามสิบและพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี และมีพืชหายากใกล้สูญพันธุ์ 2 ชนิด ได้แก่ ปุดเดือนอยู่ในวงศ์ขิงเป็นพืชสมุนไพร และไม้ประดับจากอำเภอสุรินทร์ และสุโขทัยจังหวัดนครราชสีมา และเทียนนางคาร์อยู่ในวงศ์เทียนเป็นไม้ประดับจากดอยอ่างขาง อำเภอฝางและเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เอกลักษณะระดับเซลล์มีลักษณะการจับคู่ของโครโมโซม 4 ชนิด และจำนวนโครโมโซมของพืช 3 ชนิดรายงานเป็นครั้งแรก หน่อไม้ฝรั่ง (11II: $2n=22$), เทียนนางคาร์ (18II: $2n=36$), หน่อไม้ฝรั่งแดง (13II: $2n=26$) และเปราะราศี (11II) ส่วนปุดเดือนและเปราะราศี มีจำนวนโครโมโซม $2n = 34$ และ $2n = 22$ ตามลำดับ เช่นเดียวกับรายงานที่มีมาก่อน และได้พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลไมโครแซทเทลไลต์ และ ดีเอ็นเอบาร์โค้ด เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาเอกลักษณ์ระดับโมเลกุลโดยใช้เทคนิคลายพิมพ์ดีเอ็นเอในพืชทั้ง 5 ชนิด พบว่ามีเครื่องหมายที่แสดงถึงความแตกต่างทางพันธุกรรมจำนวนไม่มาก โดยเฉพาะเทียนนางคาร์ และปุดเดือน ผลวิเคราะห์ลำดับเบสตัวอย่างที่เหมาะสมในการออกแบบไพรเมอร์จำนวนน้อย (ตารางที่ 1) จึงได้ทำการนำเครื่องหมายดีเอ็นเอบาร์โค้ด ได้แก่ *matK* *rbcL* และ *ITS2* เข้ามาใช้เพื่อจำแนกชนิดของพืช ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการศึกษาพันธุกรรมพืชทั้งระดับเซลล์และโมเลกุลบ่งชี้ว่าพืชที่นำมาศึกษามีความสมบูรณ์พันธุ์ สามารถสร้างผล เมล็ด และลูกหลานได้เป็นจำนวนมาก แต่บางชนิด เช่น เทียนนางคาร์ ปุดเดือน และเปราะราศี มีลักษณะนิสัยที่เติบโตในลักษณะนิเวศที่จำเพาะ จึงมีการผสมพันธุ์แบบเลือดชิด (inbreeding) ทำให้ฐานพันธุกรรมแคบลงเรื่อย ๆ และสร้างลูกหลานที่แสดงลักษณะพันธุกรรมอ่อนแอ (inbred line) เนื่องจากยีนด้อยจะแสดงออกมาเรื่อย ๆ ทำให้ไม่ต้านทานต่อสิ่งแวดล้อม ในที่สุดพืชชนิดนี้อาจสูญพันธุ์ได้ นอกจากนั้นยังจัดทำรายละเอียดพืช ตัวอย่างแห้ง เพิ่มรายชื่อในฐานข้อมูลสมุนไพร 4 ชนิด ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง หน่อไม้ฝรั่งแดง ปุดเดือน และเปราะราศี นำต้นปลูกไว้ที่สวนพฤกษศาสตร์ชุมชนสวนหลวงร.9 และสวนสิริรุกชาติ และจัดทำเอกสารเผยแพร่และบริการวิชาการสู่ชุมชน เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์ ตลอดจนสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรในท้องถิ่นด้วยข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักพฤกษศาสตร์ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการจัดการและวางแผนนโยบายการพัฒนาการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ และพันธุกรรมจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาด้อยอด ศึกษาวิวัฒนาการและสายสัมพันธ์ระหว่างพืช ปรับปรุงพันธุ์ การใช้ประโยชน์ ปกป้อง อนุรักษ์ และตรวจสอบพันธุ์ ตลอดจนการจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช สนับสนุนให้มีการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมี และการศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์ของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การเพิ่มความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์ และบริหารจัดการทรัพยากรพืชอย่างรอบคอบ พืชหายาก ถิ่นเดียว และใกล้สูญพันธุ์บางชนิด เจริญเติบโตช้าและกระจายพันธุ์ในบริเวณจำเพาะแคบๆ เช่น เทียนนางคาร์ ปุดเดือน เปราะราศี และชนิดอื่น ๆ บางชนิดไม่เติบโตนอกถิ่นอาศัย ทำให้เก็บตัวอย่างพืชได้ไม่ครบสมบูรณ์ภายใน 1 ปี หรือเก็บตัวอย่างได้ไม่พอเพียงในการศึกษา ดังนั้นควรสนับสนุนทุนวิจัยต่อเนื่องและกำหนดจำนวนพืชสำหรับ 3 ปี เพื่อจะได้เก็บตัวอย่างได้หลายครั้ง และครบสมบูรณ์โดยรายงานผลการศึกษาตามจำนวนที่กำหนดในแต่ละปี จะได้ผลการวิจัยที่สมบูรณ์ชัดเจน

ตารางที่ 1 สรุปรายชื่อพืช แหล่งที่เก็บ สถานภาพ การใช้ประโยชน์ และผลการศึกษาเอกลักษณ์ระดับเซลล์และโมเลกุล

ชื่อวิทยาศาสตร์ วงศ์ ชื่อไทย	แหล่งที่เก็บ (จังหวัด/อำเภอ)	สถานภาพ/ การใช้ประโยชน์	ตัวอย่าง แห้ง, ดอก, คำ บรรยาย ลักษณะ	จำนวน ตัว อย่าง	เอกลักษณ์เซลล์		เอกลักษณ์โมเลกุล		
					2n	meiotic figure	marker		DNA Bar- code
							SSR	Poly- morphic	
<i>Buchanania siamensis</i> Miq. ANACARDIACEAE รณนไชย	-ร้อยเอ็ด -สุรินทร์ -อุบลราชธานี	หายาก, ถิ่นเดียว/ สมุนไพร, อาหาร, ไม้ประดับ	✓	11	22	11II **	✓	✓	✓
<i>Impatiens kerrii</i> Craib BALSAMINACEAE เทียนนางคาร์	เชียงใหม่/ -ดอยอ่างขาง -ดอยเชียงดาว	หายาก, ใกล้สูญพันธุ์/ ไม้ประดับ	✓	9	36	18II *** ****	-	-	✓
<i>Bauhinia strychnifolia</i> Craib LEGUMINOSAE หญ้านางแดง	-กาฬสินธุ์ -บุรีรัมย์ -อุบลราชธานี	ใกล้สูญพันธุ์, ถิ่นเดียว/ สมุนไพร,อาหาร, ไม้ประดับ	✓	7	26	13II	✓	✓	✓
<i>Hedychium longicornutum</i> Griff. ex Baker ZINGIBERACEAE ปุดเดือน	นราธิวาส/ - สุคิริน - สุโขทัย	หายาก, ใกล้สูญพันธุ์/ สมุนไพร, ไม้ประดับ	✓	2	34	*	✓	-	✓
<i>Kaempferia larsenii</i> Sirirugsa ZINGIBERACEAE เปราะราศี	อุบลราชธานี/ -โขงเจียม -ม่วงสามสิบ -พิบูลมังสาหาร	หายาก,ใกล้สูญพันธุ์, ถิ่นเดียว/ สมุนไพร,อาหาร, ไม้ประดับ	✓	10	22	11II	✓	✓	✓

หมายเหตุ	*	พืชออกดอกน้อยมาก
	**	พบผลึกแคลเซียมคาร์บอเนตรูปดอกไม้ (druse) ในเซลล์กำเนิดเรณู
	***	พบผลึกแคลเซียมคาร์บอเนตรูปเข็ม (druse) ในเซลล์กำเนิดเรณู
	****	พบหยดน้ำมัน (oil droplet) ในเซลล์กำเนิดเรณู
	2n	หมายถึง จำนวนโครโมโซมในเซลล์ร่างกาย
	Meiotic figure	หมายถึงการจับคู่ของโครโมโซม
	II	หมายถึง bivalent
	SSR	หมายถึง Simple Sequence Repeat หรือ microsatellite

จากการที่คณะผู้วิจัยลงพื้นที่เก็บตัวอย่างพืชที่ใช้ในการศึกษาตามแหล่งต่างๆของประเทศไทย ทำให้เห็นสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยในธรรมชาติของพืช และเนื่องจากพืชทุกชนิดที่นำมาศึกษามีคุณสมบัติเป็นอาหารและ/หรือ สมุนไพรซึ่งเกี่ยวข้องกับการบริโภค จึงควรมีการอนุรักษ์พันธุ์กรรม และศึกษาคุณสมบัติทางด้านเภสัช และโภชนาการให้มากขึ้นเพื่อให้มีมาตรฐานสากล มีความปลอดภัย สามารถแข่งขันในตลาดโลก สร้างรายได้ และพอเพียงต่อการบริโภค เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไป ดังนี้

1. **ธนไชย** เป็นพืชถิ่นเดียว และหายาก เป็นพืชสมุนไพร อาหารและไม้ประดับ ซึ่งปัจจุบันพบการกระจายพันธุ์ในพื้นที่จำกัด โดยมักพบตามริมคันนา อีกทั้งยังเป็นไม้ต้นที่เจริญเติบโตช้า จึงมีความจำเป็นที่จะต้องอนุรักษ์ โดยขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเมล็ดหรือการตอนกิ่ง อันจะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะเพิ่มประชากรในธรรมชาติได้และควรจะดำเนินการศึกษาต่อไป ได้แก่

1.1 การพัฒนาให้เป็นพืชสมุนไพร ได้แก่ เปลือกต้น รากโรคเรื้อรัง รำมะนาด ลำต้นหรือราก แก้ว ผิดสำแดง

1.2 การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ

1.3 วิธีการขยายพันธุ์และเผยแพร่ให้แก่ชุมชน

1.4 พัฒนาเป็นสีย้อม อาหาร และอื่น ๆ

2. **เทียนนางคาร์** เป็นพืชหายากใกล้สูญพันธุ์ พบที่อำเภอเชียงดาว และอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นเทียนโชติซึ่งเป็นพืชนิยมในการปลูกเลี้ยงเป็นไม้ประดับ มีดอกที่สวยงาม เนื่องจากเป็นพืชหายากและใกล้สูญพันธุ์ มีปริมาณในธรรมชาติน้อย จึงควรมีการอนุรักษ์และขยายพันธุ์ นอกจากนี้ พืชในกลุ่มเทียนบางชนิดมีสรรพคุณเป็นสมุนไพร ใช้รักษาโรคผิวหนังอักเสบ (dermatitis) หากมีการขยายพันธุ์ได้ในปริมาณมาก และเพียงพอ ควรมีการศึกษาทางด้านเภสัชศาสตร์เพิ่มเติมเพื่อใช้ประโยชน์ด้านสมุนไพร และ ปรับปรุงพันธุ์ พัฒนา และส่งเสริมให้ปลูกเป็นไม้ประดับ จะทำให้สร้างรายได้ให้กับชุมชนและประเทศไทยต่อไป

3. **หญ้านางแดงหรือขยัน** เป็นพืชถิ่นเดียวใกล้สูญพันธุ์ ที่มีการเจริญเติบโตและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ขยายพันธุ์ ทำได้โดยใช้เมล็ด หรือตอนกิ่ง นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ และสมุนไพรพื้นบ้านอย่างกว้างขวางแต่ยังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุน จึงสมควรดำเนินการศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.1 การศึกษาสารออกฤทธิ์และการพัฒนาพืชสมุนไพร เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค และมีมาตรฐานสากล

3.2 การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อเป็นอาหาร

3.3 บริการวิชาการวิธีการขยายพันธุ์และเผยแพร่ให้แก่ชุมชนเพื่ออนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เช่น สีย้อม และไม้ประดับ

4. **ปุดเดือน** เป็นพืชหายากใกล้สูญพันธุ์ และหาได้ยากยิ่ง มีการเจริญเติบโตช้า และมีผู้ค้าไม้ดอกไม้ประดับ นำออกจากป่าอยู่เนื่อง ๆ อีกทั้งมีสรรพคุณสมุนไพรที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ยังไม่แพร่หลาย จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ควรจะสนับสนุนให้มีการอนุรักษ์และขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งหากมีการขยายพันธุ์ได้ในปริมาณมาก และเพียงพอ ควรมีการศึกษาคุณสมบัติทางด้านสมุนไพร เพื่อนำมาใช้ต่อไป

5. **เปราะราศี** เป็นพืชหายาก และใกล้สูญพันธุ์ เป็นพืชสมุนไพร อาหาร และไม้ประดับ มีขนาดเล็ก เติบโตช้า และมีระยะพักตัวในฤดูหนาวจนถึงฤดูร้อน ซึ่งถิ่นอาศัยอาจถูกทำลายหรือเปลี่ยนสภาพ จึงมี

ความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ควรจะสนับสนุนให้มีการอนุรักษ์และขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ นอกจากนี้ หากมีการขยายพันธุ์ได้ในปริมาณมาก ควรมีการศึกษาคุณสมบัติทางด้านสมุนไพร โภชนาการ และปรับปรุงพันธุ์ให้เป็นไม้ประดับที่เติบโตง่าย และต้านทานต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างรายได้ อย่างยั่งยืน

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1) ได้รวบรวมรายละเอียดทางพฤกษศาสตร์ และการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับพืชหายาก พืชใกล้สูญพันธุ์หรือพืชถิ่นเดียว ที่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ด้านสมุนไพร พืชอาหารหรือไม้ประดับพร้อมจัดทำตัวอย่างแห้ง เพื่ออ้างอิง 5 ชนิด ได้แก่ หนนхай (*Buchanania siamensis* Miq.) เทียนนางคาร์ (*Impatiens kerriae* Craib) กล้วยนางแดง (*Bauhinia strychnifolia* Craib) ปุดเดือน (*Hedychium longicornutum* Griff. ex Baker) และเปราะราศี (*Kaempferia larsenii* Sirirugsa)
- 2) ได้ข้อมูลเอกลักษณ์ระดับเซลล์และโมเลกุลของหนนхай เทียนนางคาร์ กล้วยนางแดง ปุดเดือน และเปราะราศี
 - 2.1 เพื่อประโยชน์ในการระบุชื่อตรวจสอบและจำแนกพืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทย
 - 2.2 เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์และนำพืชไปใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อย่างมีมาตรฐานสากล
 - 2.3 เพื่อประโยชน์ในการปกป้องและอนุรักษ์พันธุกรรมพืชสมุนไพร พืชอาหาร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทย ตามกฎหมาย
- 3) เพิ่มรายชื่อพืชในฐานข้อมูลสมุนไพรไทย 4 ชนิด ได้แก่ หนนхай กล้วยนางแดง ปุดเดือน และเปราะราศี
- 4) สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่
- 5) ได้เผยแพร่ผลการศึกษาวิจัยสู่ชุมชน เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์ ตลอดจนสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์และห่วงใยทรัพยากรในท้องถิ่นดังนี้
 - 5.1 เสนอโปสเตอร์โครงการวิจัยและจัดแสดงตัวอย่างพืชบางต้น เช่น ปุดเดือน ในงานประชุมวิชาการ อพ.สธ. วันที่ 19-22 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 ที่เขื่อนศรีนครินทร์ อ. ศรีสวัสดิ์ จ. กาญจนบุรี (รูปที่ 1)
 - 5.2 ได้นำเสนอตัวอย่างพืช ในงาน “ตุ้มโฮมฮ่วมแสงฮักแพงป่า” ให้ชุมชนท้องถิ่นจังหวัดอำนาจเจริญ ซึ่งประกอบด้วยปราชญ์พื้นบ้าน ครู นักเรียน และประชาชนที่สนใจ ที่มีพืชในโครงการวิจัยนี้ เช่น เปราะราศี และ หนนхай เพื่อให้ทราบถึงความสำคัญ ลักษณะพืช และการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ
 - 5.3 ได้เผยแพร่พืชโดยนำไปเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีและปริญญาโท และเอกสารทั้งในรายวิชาการเรียนการสอน และการวิจัย

5.4 เผยแพร่ข้อมูลใน Website ภาควิชาพฤกษศาสตร์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลและจัดทำแผ่นพับรายละเอียดพืชเพื่อให้ทุกคนเข้าถึงและนำไปใช้ประโยชน์ได้ (รูปที่ 2)

5.5 สนับสนุนให้ปลูกพืชจากโครงการวิจัยในสวนพฤกษศาสตร์ชุมชน คณะผู้วิจัยได้นำต้นกล้าของพืชทุกชนิดที่ออกเก็บตัวอย่าง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ และการศึกษาขั้นต่อไปขณะนี้ มี ธนไชย หญ้านางแดง และปุดเดือน ที่มีการเติบโตที่สวนสิริรุกขชาติ และ สวนหลวง ร. ๙ แต่มีจำนวนน้อยมาก ส่วนเทียนนางคาร์และเปราะราศี ไม่ทนต่อสภาพแวดล้อม จึงไม่เติบโตนอกถิ่นอาศัย

6) สนับสนุนให้มีการทำวิจัยต่อยอด การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชบางชนิดเพื่อเป็นการศึกษาและอนุรักษ์อย่างครบวงจร การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมีการศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์ของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพตลอดจนการทำผลิตภัณฑ์บำรุงรักษาสุขภาพ



รูปที่ 2 งานประชุมวิชาการ อพ.สธ. ณ เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี วันที่ 19-22 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2556

พืชถิ่นเดียว พืชหายาก พืชใกล้สูญพันธุ์ของไทย ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพ และ ความหลากหลายของภูมิปัญญาสูง โดยมี พืชถิ่นเดียว พืชหายาก หรือมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ อย่างน้อย 1400 ชนิด บางชนิดในท้องถิ่น มีการนำไปใช้ประโยชน์ในแง่มุมสมุนไพร เช่น ธนนิไชย เทียนนางคาร์ ญานางแดง ปุดเดือน เปราะราศี คณะผู้วิจัยจึงได้ทำ การ ศึกษา เอกลักษณะระดับเซลล์และโมเลกุลของพืชทั้ง 5 ชนิดนี้ โดยศึกษาลักษณะพฤกษศาสตร์ ลักษณะทางพันธุกรรม ระดับโครโมโซม และ ดีเอ็นเอ เพื่อระบุเอกลักษณ์ระดับเซลล์และโมเลกุลพืชทั้งนี้ทางคณะผู้วิจัยเตรียมการขยาย พันธุ์ปริมาณมากโดยใช้เทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ที่มีการขยายพันธุ์ยาก เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์นอกถิ่นอาศัย เช่น เทียนนางคาร์ ปุดเดือน และ เปราะราศี เป็นต้น ตลอดจนการศึกษาสารออกฤทธิ์เพื่อการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาและความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทยอย่างยั่งยืน จัดทำโดย โครงการเอกลักษณ์ระดับเซลล์และโมเลกุล พืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทย แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	เปราะราศี (<i>Kaempferia larsenii</i> Sirirugsa) วงศ์ Zingiberaceae เปราะราศีพืชสกุลเดียวกับเปราะหอมเป็นไม้ล้มลุกอายุหลายปี สูง 15-20 ซม. มีเหง้าใต้ดิน มักขึ้นแน่นเป็นกลุ่มใหญ่ ใบสีเขียว ถึงม่วงแดง ม่วงแดงเข้ม ดอกสีม่วงชมพู ผลแห้งแตก เมล็ดน้อย เป็นพืชถิ่นเดียวและพืชใกล้สูญพันธุ์ของไทย ยานพื้น บ้านอีสานใช้ เหง้า ผนทาแก้พิษแมลงสัตว์กัดต่อย หรือ ตำพอก แก้อักเสบจากแมลงกัดต่อย และ ใช้เป็นไม้ประดับ 	ปุดเดือน (<i>Hedychium longicornutum</i> Griff. ex Baker) วงศ์ Zingiberaceae ไม้พุ่มกึ่ง ไม้ล้มลุก เป็นไม้เนื้ออ่อนหลายปี สูง 35-60 เซนติเมตร ใบเดี่ยว เรียงสลับระนาบเดียว รูปใบหอกแคบ ดอกช่อ ออกที่ปลายลำต้นเทียม คล้ายช่อเชิงลด ผลเป็นแบบผลแห้งแตก รูปกึ่งทรงกลมแบน เมื่อสุกสีเหลือง มีเนื้อหุ้มเมล็ดเป็นริ้วสีส้มแดง เมล็ดสีดำ เป็นพืชใกล้สูญพันธุ์ สมุนไพรพื้นบ้าน ในการรักษาอาการปวดหู และเมื่อนำรากมาบดหรือใช้ทั้งต้น สามารถใช้รักษาพยาธิในลำไส้ได้ 
ญานางแดง (<i>Bauhinia strychnifolia</i> Craib) วงศ์ Leguminosae ขยันเป็นพืชสกุลเดียวกับกัทหลวง ชงโค เลี้ยว เป็นไม้เลื้อยขนาดใหญ่แข็งแรง มีมือจับ มักขึ้นคลุมไม้ตอสูงชัน เมล็ดน้อย เป็นพืชถิ่นเดียวและพืชใกล้สูญพันธุ์ของไทย ลำต้นหรือราก ใช้ยาบำรุงโลหิตสำหรับสตรี หลังคลอด ขณะอยู่ไฟ ราก ผนกับน้ำหรือน้ำข้าวข้าว หรือต้มดื่ม กระทุ้งพิษไข้ กินพิษยาเบื่อเมา ยาสัง ยาสำแดง ปัจจุบันปลูกเป็นไม้ประดับกันมาก   	ธนนิไชย (<i>Buchanania siamensis</i> Miq.) วงศ์ Anacardiaceae ธนนิไชยเป็นไม้ต้น สูง 4-5 เมตร มีใบเรียงเวียนแน่นสวยงาม ใบที่แตกใหม่เป็นสีส้ม ดอกช่อ สีขาวนวล ผลสด ผงังผลขึ้นในเชิง เป็นพืชถิ่นเดียวและพืชหายากของไทย เป็นยารักษาโรคพื้นบ้านอีสาน ใช้ลำต้นหรือราก ต้มน้ำดื่ม แก้อาการปวดท้อง ปวดท้องตื้อ น้ำตาไหล ผสมเกลือ อมแก้ม รำมะนาบ ใบบ่อนรับประทานสดเป็นผัก ปลูกเป็นไม้ประดับเนื่องจากต้นและใบสวยงาม   	เทียนนางคาร์ (<i>Impatiens kerriae</i> Craib) วงศ์ Balsaminaceae เทียนนางคาร์เป็นเทียนในกลุ่มที่เรียกว่าเทียนโชด เป็นไม้พุ่มขนาดเล็กสูงได้ถึง 1 เมตร โคนต้นสะสมอาหารอ้วนพองเป็นโชด พักตัวได้หน้าแล้ง ดอกออกที่ซอกใบ สีขาวอมส้ม ชมพู ผักแห้งแตก เมล็ดน้อย เป็นพืชใกล้สูญพันธุ์ของไทย พบที่จังหวัด เชียงใหม่ ท้อ.เชียงดาว และอ่างขาง เพียงสองแห่ง มีศักยภาพเป็นไม้ประดับ 

รูปที่ 3 แผ่นพับรายละเอียดพืช

1.6 หน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

รายละเอียดพืช ข้อมูลการใช้ประโยชน์ ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ และข้อมูลพันธุกรรมจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาต่อยอด การตรวจสอบพันธุ์ การปกป้องพันธุ์พืช อนุรักษ์ และจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช ตลอดจนปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิตอย่างพอเพียง ในการใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ และมีมาตรฐานสากล ผู้ที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์มีดังนี้

1. บุคคลทั่วไป มีข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ และพันธุกรรมพืช และเพิ่มรายชื่อในฐานข้อมูลสมุนไพร รู้จักพืช สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และเห็นคุณค่า นำพืชไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและเป็นสากล
2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องพันธุ์พืช รายละเอียดทางพฤกษศาสตร์ และข้อมูลพันธุกรรม ทั้งระดับเซลล์และโมเลกุล จะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ใช้ในการปกป้องพันธุ์ และตรวจสอบพันธุ์พืช เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ
3. นักวิชาการ การศึกษาต่อยอดเพื่อสร้างองค์ความรู้ โดยนักวิชาการ เช่นการศึกษายีนอม การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมี และการศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์ของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ฯลฯ
4. เกษตรกร และคนในท้องถิ่น นำพืชที่ขยายพันธุ์ได้ง่าย เช่น หล้านางแดงหรือขยั่น และธนนไชย ซึ่งเป็นพืชสมุนไพรพืชอาหาร และเป็นไม้ประดับ ไปปลูกขยายพันธุ์ เพื่อบริโภค และปลูกสร้างรายได้
5. ผู้ค้าและผู้ผลิต พืชสมุนไพร อาหาร และไม้ดอกไม้ประดับสามารถเลือกชนิดพืชมาใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ และมีคุณภาพมาตรฐานสากล
6. หน่วยงานต่าง ๆ เช่น หน่วยงานอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอื่น ๆ เช่นกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพรรณพืช กรมป่าไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร องค์การเภสัชกรรม และแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย เป็นต้น หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพืชและภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการสร้างผลผลิตทั้งในระดับท้องถิ่น จนถึงระดับสากลนำผลการวิจัยไปใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากร ทั้งในและระหว่างประเทศ เช่น พืชถิ่นเดียว และพืชหายากที่มีประโยชน์เป็นสมุนไพร อาหาร และไม้ประดับ ได้แก่ ธนนไชย และหล้านางแดงหรือขยั่นควรส่งเสริมให้มีการศึกษาคุณค่าทางอาหาร สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และ ทรงพุ่ม ดอก และใบหนามันสวยงามเป็นไม้ประดับได้พร้อม ๆ กัน และสนับสนุนให้ปลูกในท้องถิ่น ส่วนเทียนนางคาร์ ปุดเดือน และเปราะราศี เป็นพืชสวยงามแปลกตา ใกล้เคียงพันธุ์ควรสนับสนุนให้มีขยายและอนุรักษ์ และปรับปรุงพันธุ์เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจต่อไป ไม่เช่นนั้นพืชทั้ง 3 ชนิดจะถูกกลืนหายไปจากป่าจนสูญพันธุ์ โดยที่ยังไม่ได้ศึกษาข้อมูลและใช้ประโยชน์หรือต่างชาตินำไปศึกษาและจดสิทธิบัตร ดังที่เคยเกิดขึ้นกับพืชชนิดอื่น นอกจากนั้นยังได้ข้อมูลในการสร้างจิตสำนึกและการถ่ายทอดความรู้จากปราชญ์ไปสู่คนรุ่นหลัง ฯลฯ

อีกทั้งผลจากการศึกษาจะช่วยแก้ปัญหาของสมุนไพรต่างชนิดที่เรียกชื่อเหมือนกันแต่มีสรรพคุณแตกต่างกัน ที่มีอยู่เป็นจำนวนมากทำให้มีความสับสนในการนำพืชสมุนไพรเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ ซึ่งอาจเกิดผลเสียแก่ผู้บริโภคได้ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับนโยบายรัฐบาลในปัจจุบันที่มีการส่งเสริมให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรในการรักษาโรค เพื่อทดแทนยาแผนปัจจุบัน เป็นการลดการนำเข้ายาจากต่างประเทศ และเพิ่มรายได้ให้กับท้องถิ่นให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้