

แบบสรุปผู้บริหาร [Executive Summary]

1. รายละเอียดเกี่ยวกับแผนงานวิจัย

1.1 ชื่อเรื่อง

ชื่อแผนงานวิจัย เอกลักษณะระดับเซลล์ และโมเลกุล พืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทย
(Cellular and molecular identification of medicinal endemic rare and threatened plants of Thailand)

1.2 ชื่อคณะผู้วิจัย

1.2.1 รศ. ดร. พวงผกา สุนทรชัยนาคนแสง (ผู้อำนวยการแผนงาน และหัวหน้าโครงการย่อยที่ 2)

1.2.2 ผศ. ดร. ทยา เจนจิตติกุล

1.2.3 ผศ. ดร. งามนิจ ชื่นบุญงาม

1.2.4 ดร. พนิดา คงสวัสดิ์วรกุล

1.2.5 ดร. อัญชิรา วิบูลย์จันทร์

ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

447 ถนนพระรามหก เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์/โทรสาร : 02-201-5232, 089-793-7302 / 02-354-7172

E-mail: puangpaka.ump@mahidol.ac.th

1.2.6 ศ. ดร. วงศ์สถิตย์ ฉั่วกุล (หัวหน้าโครงการย่อยที่ 1)

ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 081 7339045 โทรสาร : 02-6448696

E-mail : pywck@mahidol.ac.th

1.2.7 รศ. ดร. กนกพร ไตรวิทยากร (หัวหน้าโครงการย่อยที่ 3)

1.2.8 ดร. ศุภจิต สระเพชร

1.2.9 ดร. สุขุมาล หวานแก้ว

สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาลายา นครปฐม 73170

โทรศัพท์ : 02-441-9003-7 ต่อ 1368 โทรสาร : 02-441-9906

E-mail : kanokporn.tri@mahidol.ac.th

1.2.10 ดร. ปิยรัชฎ์ เจริญทรัพย์

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต ถนนวิภาวดี เขตดุสิต กทม. 10303

โทรศัพท์ 02-282-1850 โทรสาร 02-282-0665

E-mail piyarat111@yahoo.co.uk

1.2.11 อ. มณญู ผิวทอง

สถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล 2

ถนนพราณนก เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

โทรศัพท์ 086-8756544 โทรสาร 02-4198828

E-mail Jahaew@gmail.com

1.3 งบประมาณและระยะเวลาทำวิจัย

ได้รับอนุมัติงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

งบประมาณที่ได้รับ 2,089,000 บาท ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี

เริ่มทำการวิจัยเมื่อ เดือน สิงหาคม 2556 ถึง เดือน กรกฎาคม 2557

2. สรุปโครงการวิจัย

ความสำคัญและที่มา

มีพืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว และพืชใกล้สูญพันธุ์ ของประเทศไทยเป็นจำนวนมากที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก และเห็นคุณค่า ตลอดจนยังไม่มีการศึกษาวิจัยและอนุรักษ์พันธุกรรมพร้อม ๆ กับการขยายพันธุ์เพื่อการศึกษา และใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง ภูมิปัญญาชาวบ้านยังไม่มีเผยแพร่จากหมอยาประจำถิ่นสู่คนรุ่นใหม่ และมีการเก็บพืชจากธรรมชาติอย่างรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ประกอบกับภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งมีการทำลายป่า ดังนั้น เพื่อไม่ให้พืชบางชนิดสูญพันธุ์ และมีความหลากหลายทางพันธุกรรมลดลง การศึกษาและอนุรักษ์พืชจึงจำเป็นเร่งด่วนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการตามหลักพฤกษศาสตร์ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และมีการถ่ายทอดภูมิปัญญา ซึ่งจะประโยชน์ในการจัดการและวางนโยบายการพัฒนาการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐานสากล และยั่งยืน

วัตถุประสงค์

รวบรวมพืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทยศึกษาอนุกรมวิธาน ระบุชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อท้องถิ่น จัดทำคำอธิบายลักษณะทางพฤกษศาสตร์แหล่งอาศัย ตลอดจนการใช้ประโยชน์ของพืชจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ หนนุไชย เทียนนางคาร์ ญ่านางแดง ปุดเดือน และเปราะราศี ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรม ตลอดจนเอกลักษณ์พันธุกรรมระดับเซลล์ และโมเลกุล โดยใช้เทคนิคทางเซลล์พันธุศาสตร์ และลายพิมพ์ดีเอ็นเอเพื่อช่วยในการตรวจสอบชนิดพืช เป็นข้อมูลเอกลักษณ์ของพืชที่ใช้อ้างอิง ในการปกป้องและอนุรักษ์พันธุกรรม และเป็นข้อมูลที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตสำหรับพืชสมุนไพร อาหารและพืชที่มีศักยภาพเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจอย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ และมีมาตรฐานสากล

วิธีการ

เก็บตัวอย่างพืชจากถิ่นอาศัยในที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย ส่วนที่สมบูรณ์ประกอบด้วย ใบ ดอก และผล นำไปศึกษาอนุกรมวิธาน ตาอ่อน ช่อดอกอ่อน และ ต้นกล้า นำไปศึกษาเอกลักษณ์ระดับเซลล์โดยใช้เทคนิคทางเซลล์พันธุศาสตร์ และเก็บใบอ่อนไปศึกษาเอกลักษณ์ระดับโมเลกุลโดยใช้เทคนิคลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้าน บันทึกภาพ จัดทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และบรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์พืช

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า เก็บตัวอย่างพืช 5 ชนิดใน 4 วงศ์ ชนิดละ 2 แหล่งเป็นอย่างน้อย พืชที่มีศักยภาพเป็นพืชเศรษฐกิจ เป็นสมุนไพร อาหารและไม้ประดับ 3 ชนิด ได้แก่ ธนนไชยอยู่ในวงศ์มะม่วง เป็นพืชหายากถิ่นเดียว จากจังหวัดร้อยเอ็ด สุรินทร์ และอุบลราชธานี หนุ่ยนางแดง อยู่ในวงศ์ถั่วเป็นพืชใกล้สูญพันธุ์ถิ่นเดียว จากบุรีรัมย์ กาฬสินธุ์ และอุบลราชธานี และเปราะราศีอยู่ในวงศ์ชิงเป็นพืชหายากใกล้สูญพันธุ์และถิ่นเดียว จากอำเภอโขงเจียม และพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี และมีพืชหายากใกล้สูญพันธุ์ 2 ชนิด ได้แก่ ปุดเดือนอยู่ในวงศ์ชิง เป็นพืชสมุนไพร และไม้ประดับ จากอำเภอสหัสขันธ์และสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา และเทียนนางคาร์อยู่ในวงศ์เทียนเป็นไม้ประดับ จากดอยอ่างขาง และดอยเชียงดาวจังหวัดเชียงใหม่ เอกลักษณ์เซลล์มีลักษณะการจับคู่ของโครโมโซม 4 ชนิด และจำนวนโครโมโซมของพืช 3 ชนิดรายงานเป็นครั้งแรก ธนนไชย (11II: 2n=22), เทียนนางคาร์ (18II: 2n=36), หนุ่ยนางแดง (13II: 2n=26) และเปราะราศี (11II) ส่วนปุดเดือน และเปราะราศี มีจำนวนโครโมโซม $2n = 34$ และ $2n = 22$ ตามลำดับ เช่นเดียวกับรายงานที่มีมาก่อน ไม่พบความแปรผันของโครโมโซมของพืชชนิดเดียวกันจากแหล่งต่าง ๆ กัน พบผลึกแคลเซียมร็อบเนตรูปดาวในเซลล์ของธนนไชย และผลึกรูปเข็มและหยดน้ำมันในเซลล์ของเทียนนางคาร์ ซึ่งหยดน้ำมันอาจบ่งชี้ถึงการมีสารสมุนไพรของพืชชนิดนี้ และได้พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลไมโครแซทเทลไลต์ และ ดีเอ็นเอบาร์โค้ด เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาเอกลักษณ์ระดับโมเลกุลโดยใช้เทคนิคลายพิมพ์ดีเอ็นเอในพืชทั้ง 5 ชนิด พบว่ามีเครื่องหมายที่แสดงถึงความแตกต่างทางพันธุกรรมจำนวนไม่มาก จึงได้ทำการนำเครื่องหมายดีเอ็นเอบาร์โค้ด ได้แก่ *matK* *rbcL* และ *ITS2* เข้ามาใช้เพื่อจำแนกชนิดของพืช ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้น ยังจัดทำรายละเอียดพืช ตัวอย่างแห้ง เพิ่มรายชื่อในฐานข้อมูลสมุนไพร 4 รายชื่อคือ ธนนไชย หนุ่ยนางแดง ปุดเดือน และเปราะราศี และนำต้นปลูกไว้ที่สวนพฤกษศาสตร์ชุมชนสวนหลวงร.9 และสวนสิริรุกขชาติ และจัดทำเอกสารเผยแพร่และบริการวิชาการสู่ชุมชน เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์ ตลอดจนสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรในท้องถิ่นด้วยข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักพฤกษศาสตร์ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการจัดการและวางนโยบายการพัฒนาการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

กลุ่มเป้าหมาย การนำไปประโยชน์ และข้อเสนอแนะ

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

1. บุคคลทั่วไป มีข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ และพันธุกรรมพืช และเพิ่มรายชื่อในฐานข้อมูลสมุนไพร รู้จักพืช สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และเห็นคุณค่า นำพืชไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและเป็นสากล
2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องพันธุ์พืช รายละเอียดทางพฤกษศาสตร์ และข้อมูลพันธุกรรมทั้งระดับเซลล์และโมเลกุล จะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ที่ใช้ในการปกป้องพันธุ์ และตรวจสอบพันธุ์พืช เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ
3. นักวิชาการ การศึกษาต่อยอดเพื่อสร้างองค์ความรู้ โดยนักวิชาการ เช่นการศึกษายีนโม การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมี และการศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์ของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ฯลฯ
4. เกษตรกร และคนในท้องถิ่น นำพืชที่ขยายพันธุ์ได้ง่าย เช่น ขยันทน และธนนไชย ซึ่งเป็นพืชสมุนไพร อาหาร และเป็นไม้ประดับ ไปปลูกขยายพันธุ์ เพื่อบริโภค และปลูกสร้างรายได้

5. ผู้ค้าและผู้ผลิต พืชสมุนไพร อาหาร และไม้ดอกไม้ประดับสามารถเลือกชนิดพืชมาใช้ได้ตาม วัตถุประสงค์ และมีคุณภาพมาตรฐานโลก

6. หน่วยงานต่าง ๆ เช่น หน่วยงานอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและ พืชพรรณ กรมป่าไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร องค์การเภสัชกรรม และแหล่งทุน สนับสนุนการวิจัย เป็นต้น หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพืชและภูมิปัญญา ท้องถิ่น ในการสร้างผลผลิตทั้งในระดับท้องถิ่น จนถึงระดับสากล นำผลการวิจัยไปใช้ในการบริหารจัดการ ทรัพยากร ทั้งในและระหว่างประเทศ เช่น พืชหายาก และถิ่นเดียวที่มีประโยชน์เป็นสมุนไพร อาหาร และไม้ ประดับ ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง และขมิ้น ควรส่งเสริมให้มีการศึกษาคุณค่าทางอาหาร สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และ ทรงพุ่ม ดอก และใบหนามันสวยงามเป็นไม้ประดับได้พร้อม ๆ กัน และสนับสนุนให้ปลูกในท้องถิ่น ส่วนเทียน นางคาร์ ปุดเดือน และเปราะราศี เป็นพืชสวยงามแปลกตา กล้วยพันธุ์ควรสนับสนุนให้มีขยายและอนุรักษ์ และปรับปรุงพันธุ์เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจต่อไป ไม่เช่นนั้นพืชทั้ง 3 ชนิดจะถูกกลืนหายไปจากป่าจนสูญพันธุ์ โดยที่ยังไม่ได้ศึกษาข้อมูลและใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ยังได้ข้อมูลในการสร้างจิตสำนึกและการถ่ายทอด ความรู้จากปราชญ์ไปสู่คนรุ่นหลัง ฯลฯ

อีกทั้งผลจากการศึกษาจะช่วยแก้ปัญหาของสมุนไพรต่างชนิดที่เรียกชื่อเหมือนกัน แต่มีสรรพคุณ แตกต่างกัน ที่มีอยู่เป็นจำนวนมากทำให้มีความสับสนในการนำพืชสมุนไพรเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ ซึ่งอาจเกิด ผลเสียแก่ผู้บริโภคได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับนโยบายรัฐบาลในปัจจุบันที่มีการส่งเสริมให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์ สมุนไพรในการรักษาโรค เพื่อทดแทนยาแผนปัจจุบัน เป็นการลดการนำเข้ายาจากต่างประเทศ และเพิ่มรายได้ ให้กับท้องถิ่นให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

3. บทคัดย่อภาษาไทยและบทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract)

บทคัดย่อภาษาไทย

ประเทศไทยมีทรัพยากรพืชจำนวนมาก บางชนิดไม่เพียงแต่เป็นไม้ประดับแต่ยังใช้เป็นสมุนไพรและอาหาร พืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์จะเป็นที่สนใจของนักเก็บพรรณไม้ทั้งในและนอกท้องถิ่น การเก็บพืชจากธรรมชาติมากเกินไปประกอบกับภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง อีกทั้งมีการทำลายป่าทำให้พืชบางชนิดสูญพันธุ์ และมีความหลากหลายทางพันธุกรรมลดลง การศึกษาและอนุรักษ์จึงจำเป็นเร่งด่วนเพื่อการจัดการทรัพยากรพืชและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ดังนั้นจึงดำเนินการวิจัยในโครงการเอกลักษณ์เซลล์และโมเลกุลของพืชสมุนไพร พืชถิ่นเดียว พืชหายาก และพืชใกล้สูญพันธุ์ในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาอนุกรมวิธาน เอกลักษณ์ระดับเซลล์และโมเลกุลของพืช ซึ่งเก็บตัวอย่างจากถิ่นอาศัยในที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย ส่วนของพืชที่สมบูรณ์ประกอบด้วย ใบ ดอก และผล นำไปศึกษาอนุกรมวิธาน ตาอ่อน ช่อดอกอ่อน และ ต้นกล้านำไปศึกษาเอกลักษณ์ระดับเซลล์โดยใช้เทคนิคทางเซลล์พันธุศาสตร์และเก็บใบอ่อนไปศึกษาเอกลักษณ์ระดับโมเลกุลโดยใช้เทคนิคลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้าน บันทึกภาพจัดทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ผลการศึกษาพบว่า เก็บตัวอย่างพืช 5 ชนิดใน 4 วงศ์ ชนิดละ 2 แหล่งเป็นอย่างน้อย พืชที่มีศักยภาพเป็นพืชเศรษฐกิจ เป็นสมุนไพร อาหารและไม้ประดับ 3 ชนิด ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่งในวงศ์มะม่วงเป็นพืชถิ่นเดียวและหายาก จากจังหวัดร้อยเอ็ด สุรินทร์ และอุบลราชธานี หน่อนางแดง อยู่ในวงศ์ถั่วเป็นพืชถิ่นเดียว ใกล้สูญพันธุ์จากจังหวัดบุรีรัมย์ กาฬสินธุ์ และอุบลราชธานี และเปราะราศีอยู่ในวงศ์ขิงเป็นพืชถิ่นเดียว หายากและใกล้สูญพันธุ์จากอำเภอโขงเจียม ม่วงสามสิบและพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี มีพืชหายากและใกล้สูญพันธุ์ 2 ชนิด ได้แก่ ปุดเดือนอยู่ในวงศ์ขิงเป็นพืชสมุนไพร และไม้ประดับ จากอำเภอสุคิริน และสุโขทัยจังหวัดนราธิวาส และเทียนนางคาร์อยู่ในวงศ์เทียนเป็นไม้ประดับ จากดอยอ่างขาง อำเภอฝาง และเชียงดาวจังหวัดเชียงใหม่ เอกลักษณ์เซลล์มีลักษณะการจับคู่ของโครโมโซม 4 ชนิด และจำนวนโครโมโซมของพืช 3 ชนิดรายงานเป็นครั้งแรก หน่อไม้ฝรั่ง (11II: 2n=22), เทียนนางคาร์ (18II: 2n=36), หน่อนางแดง (13III: 2n=26) และเปราะราศี (11III) ส่วนปุดเดือน และเปราะราศี มีจำนวนโครโมโซม $2n = 34$ และ $2n = 22$ ตามลำดับ เช่นเดียวกับรายงานที่มีมาก่อน และได้พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลไมโครแซทเทลไลต์ เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาเอกลักษณ์ระดับโมเลกุลโดยใช้เทคนิคลายพิมพ์ดีเอ็นเอในพืชทั้ง 5 ชนิด พบว่ามีเครื่องหมายที่แสดงถึงความแตกต่างทางพันธุกรรมจำนวนไม่มาก จึงได้นำเครื่องหมายดีเอ็นเอบาร์โค้ด ได้แก่ *matK* *rbcL* และ *ITS2* เข้ามาใช้เพื่อจำแนกชนิดของพืช ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังเพิ่มรายชื่อในฐานข้อมูลสมุนไพร 4 ชนิดได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง หน่อนางแดง 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 หรือเก็บตัวอย่างได้ไม่พอเพียงใน



การศึกษา ดังนั้นควรสนับสนุนทุนวิจัยต่อเนื่องและกำหนดจำนวนพืชสำหรับ 3 ปี เพื่อจะได้เก็บตัวอย่างได้สมบูรณ์โดยรายงานผลการศึกษาสำหรับพืชที่สมบูรณ์ตามจำนวนที่กำหนดในแต่ละปี จะได้ผลการวิจัยที่สมบูรณ์ชัดเจน

คำสำคัญ: พืชสมุนไพร, พืชอาหาร, ไม้ประดับ, พืชถิ่นเดียว, พืชหายาก, พืชใกล้สูญพันธุ์, คำอธิบายลักษณะพืช, 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* Siriruga (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