

แบบสรุปผู้บริหาร

1. รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย

1.1 ชื่อเรื่อง

(ภาษาไทย) การถ่ายทอดความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น จังหวัดกาญจนบุรี

(ภาษาอังกฤษ) A Knowledge of Local Wisdom and Biodiversity Transfer in Kanchanaburi Province

1.2 ชื่อคณะผู้วิจัย

1.2.1 ผู้อำนวยการแผนงาน

ผู้รับผิดชอบแผนงานวิจัย ผศ. เกษม กุลประดิษฐ์
หน่วยงาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
สถานที่ติดต่อ 25/25 ถ.พุทธมณฑลสาย 4 ต.ศาลายา
อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170
โทรศัพท์ 0-2441-5000 ต่อ 1216
โทรสาร 0-2441-9509-10
E-mail enkkp@mahidol.ac.th

1.2.2 หัวหน้าโครงการย่อยที่ 1 พฤษศาสตร์พื้นบ้านที่มีใช้ในยาสามัญประจำบ้าน

หัวหน้าโครงการ ศาสตราจารย์ ภก.ดร. วงศ์สถิตย์ ฉั่วกุล
หน่วยงาน ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
สถานที่ติดต่อ 447 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10400
โทรศัพท์ 081-733-9045
โทรสาร 02-644-8696
E-mail address pywck@mihidol.ac.th

1.2.3 หัวหน้าโครงการย่อยที่ 2 ความหลากหลายของพื้นที่และพันธุกรรมของตะคึก (*Albizia lebeck* (L.) Benth.) ในประเทศไทย ต่อคุณค่าทางโภชนาการและประโยชน์เชิงสุขภาพ

หัวหน้าโครงการ ผศ.ดร. สมศรี เจริญเกียรติกุล
หน่วยงาน สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
สถานที่ติดต่อ 25/25 ถ.พุทธมณฑลสาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม
นครปฐม
โทรศัพท์ 0-2800-2380
โทรสาร 0-2441-9344
E-mail: nusck@mahidol.ac.th

1.2.4 หัวหน้าโครงการย่อยที่ 3 การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและการเพิ่มปริมาณ ต้น
เอื้องดินถิ่นไทย(*Ipsea thailandica* Seidenf.)และดอกดินเมืองกาญจน์ (*Curcuma*
candida (Wall.) Techaprasan & Skornick.) ในหลอดทดลอง

หัวหน้าโครงการ รองศาสตราจารย์ ดร. ครรชิต ธรรมศิริ

หน่วยงาน ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ถนนพระรามหก ราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 02-2015232

โทรสาร 02-3547172

E-mail scpsi@mahidol.ac.th

1.3 งบประมาณและระยะเวลาการทําวิจัย

- ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2556 จำนวนเงิน 2,960,000 (สองล้านเก้า
แสนหกหมื่นบาทถ้วน)
- ระยะเวลาการทําวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม 2557 ถึง เดือนพฤษภาคม 2558

2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ในปี 2554 งานวิจัยในโครงการการถ่ายทอดความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้
ประโยชน์พืชท้องถิ่น จังหวัดกาญจนบุรี ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อเร่งสร้างผลผลิตที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน โดย
อาศัยต้นทุนที่มีจากโครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพแบบผสมผสานใน
พื้นที่ปกปักรักษามรดกพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พื้นที่
เขื่อนศรีนครินทร์และพื้นที่เขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี (ปี2552-2554) มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อร่วมสนอง
พระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยาม
บรมราชกุมารี โดยใช้ฐานข้อมูลด้านความหลากหลายของพืชที่รวบรวมไว้ เป็นต้นทุนสำคัญในการพัฒนาต่อ
ยอดการทำงานด้านการถ่ายทอดความรู้ที่ได้แก่ชุมชน เพื่อการสร้างอาชีพและเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนในพื้นที่
ตลอดจนร่วมสนับสนุนกิจกรรมวิจัยในการอนุรักษ์และพัฒนการใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่น โดยเน้นให้เกิด
การทำงานที่สอดคล้องกับกิจกรรมที่ 4 คือการนำข้อมูลจากพืชที่สำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลไว้แล้วมา
ศึกษา เพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาพันธุ์พืชในกิจกรรมที่ 6 และ ปลูกสร้างจิตสำนึกให้กับกลุ่มเป้าหมายใน
พื้นที่ กิจกรรมที่ 7

และผลการดำเนินงานในปี 2554 ที่ผ่านมา โครงการย่อยที่ 1 พฤกษศาสตร์พื้นบ้านที่มีใช้ในยาสามัญ
ประจำบ้าน สรุปได้ว่ารายชื่อสมุนไพรที่สามารถสรุปชื่อวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องตามหลักฐานทางวิชาการมี 8
ชนิด คือ ขี้กาแดง (*Gymnopetalum scabrum* (Lour.) W. J. de Wilde & Duyfjes) โคคลาน (*Mallotus*
repandus Müll. Arg.) สารภี (*Mammea siamensis* T. Anderson) กำลังช้างสาร (*Ochna integerrima*
(Lour.) Merr.) มะคำดีควาย (*Sapondus rarak* A. DC.) ขี้เฒ่า *Terminalia triptera* Stapf รางแดง
(*Ventilago denticulata* Willd.) และตานเสี้ยน (*Xantolis siamensis* (H. R. Fletch.) P. Royen) รายชื่อ

สมุนไพรที่สามารถสรุปชื่อวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องตามหลักฐานทางวิชาการและอยู่ระหว่างการเปรียบเทียบตัวอย่างแห้งที่ซื้อจากร้านเวชพงศ์โฮสเทล ร้านเจ้ากรมเป๋อ เปรียบเทียบกับที่ใช้ในสถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และตัวอย่างแห้งที่รู้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่าเป็นชนิดเดียวกันหรือไม่ ที่จะต้องศึกษาและเปรียบเทียบอย่างละเอียด ประกอบด้วยพืชสมุนไพรที่ต้องพิสูจน์เอกลักษณ์อีกมี 8 ชนิด คือ กำลังวัวเถลิง จันทน์ขาว แซ่ม้าทะเลลาย เถาเมฆขาว เถาเมฆแดง ส้มกุ้ง สักชี และอ้อยสามสวน สำหรับในโครงการย่อยที่ 2 ภูมิปัญญาอาหารพื้นบ้านจากพืชท้องถิ่นต่อสุขภาพ พบว่า แกงเลียง ผักหวานป่า แกงส้มกระพี้จั่น และแกงส้มตะคึก เป็นตำรับอาหารที่มีคุณประโยชน์ต่อสุขภาพในหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตะคึก ในการทำวิจัยปี 2556 นี้ จะกำหนดขึ้นมาเป็นพืชศึกษาอย่างละเอียด ในด้านต่างๆ เช่น ประโยชน์ในการป้องกันและลดเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในด้านสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ สมบัติเชิงสุขภาพด้านอื่นๆ รวมถึงการศึกษาในสัตว์ทดลองหรือในมนุษย์ ถึงคุณประโยชน์ของตำรับอาหารพื้นบ้านจากพืชท้องถิ่นเหล่านี้เพื่อพิสูจน์ภูมิปัญญาดั้งเดิมของไทยสำหรับการอนุรักษ์และส่งเสริมการบริโภคต่อไป ส่วนโครงการย่อยที่ 4 จะนำต้นทุนการศึกษาเกี่ยวกับว่านพายุแฉก และผลที่ได้จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์พันธุ์พืชใกล้สูญพันธุ์ พืชเฉพาะถิ่น พืชอาหาร พืชสมุนไพร และพืชที่มีศักยภาพเป็นไม้ดอกไม้ประดับ บางชนิด ที่น่าสนใจมาศึกษาต่อ ซึ่งการวิจัยปี 2556 นี้จะมานั้นที่ การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและการเพิ่มปริมาณ ต้นเอื้องดินถิ่นไทย (*Ipea thailandica* Seidenf.) และดอกดินเมืองกาญจน์ (*Curcuma candida* (Wall.) Techaprasan & Skornick.) ในหลอดทดลอง ในส่วนของสำนักบริหารงานกลาง กรอบการดำเนินงานวิจัยในปี 2556 นี้จะให้ความสำคัญกับการนำผลการศึกษาวิจัยไปสร้างประโยชน์ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ประกอบด้วย 1.) การสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับพฤกษศาสตร์พื้นบ้านที่มีใช้ในยาสามัญประจำบ้าน ไปยังกลุ่มเป้าหมายให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน เพื่อการอนุรักษ์พันธุ์และใช้ประโยชน์ด้านการแพทย์แผนไทยได้อย่างเหมาะสม 2.) การนำตำรับอาหารพื้นบ้านไปพัฒนาให้กลายเป็นเมนูอาหารประจำถิ่น ในจังหวัดกาญจนบุรี 3.) การนำผลการศึกษาเพื่อเพิ่มจำนวนไม้ดอกไม้ประดับ ไปสู่การประเมินความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์ ถ้าจะมีการสร้างตลาดของไม้ดอกชนิดนั้นๆ นอกจากนี้ความเป็นไปได้ในการนำพันธุ์พืชเหล่านั้นกลับสู่ป่า เพื่อการอนุรักษ์ก็เป็นประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญเช่นเดียวกัน โดยจะต้องดำเนินการประสานงานในเรื่องต่างๆ และอำนวยความสะดวกให้นักวิจัยดำเนินการวิจัยเป็นไปตามแผนการที่วางไว้ ทำการรวบรวมรายงานการวิจัยและข้อมูลที่ได้จากนักวิจัย เพื่อนำมาจัดทำฐานข้อมูลเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น

3. วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย

3.1 เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

3.2 พัฒนางานวิจัยด้านพืช เป็นหลักมีสาขาวิชา (Discipline) สนับสนุน ให้เกิดการวิจัยในกิจกรรมการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จากพันธุกรรมพืชท้องถิ่น ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้เกิดประโยชน์และนำไปสู่การสร้างรายได้ให้กับชุมชน

3.3 เพื่อสนับสนุนงานด้านการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและสัตว์ ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

3.4 เพื่อขยายผลการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพไปสู่ชุมชนที่หลากหลาย

4. ระเบียบวิธีการวิจัยโดยย่อ

ต้นทุนฐานข้อมูลพืชจากแผนงานการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพแบบผสมผสาน ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัยมหิดล ในปี 2552-2554 พื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชเขื่อนศรีนครินทร์ และพื้นที่หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย จังหวัดกาญจนบุรี โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และองค์ความรู้ที่ได้จากโครงการถ่ายทอดความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น จังหวัดกาญจนบุรี ในปีที่ 1 ได้รับการพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติม โดยคณะนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละสาขา ทั้งด้านอาหาร ด้านสมุนไพร และด้านการอนุรักษ์พืชหายากและพืชที่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้ได้ฐานข้อมูลที่ครบถ้วนในหลายมิติมากขึ้น และนำไปสู่การพัฒนาและอนุรักษ์พืชในท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การสร้างอาชีพและรายได้ให้กับคนในพื้นที่และผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

5. ผลการวิจัยโดยสรุป

ผลการวิจัยที่ผ่านมา สามารถสรุปภาพรวมได้โดยย่อในแต่ละโครงการได้ดังนี้

โครงการย่อยที่ 1 พฤกษศาสตร์พื้นบ้านที่มีใช้ในยาสามัญประจำบ้าน

การศึกษาการใช้สมุนไพรในยาสามัญประจำบ้าน จังหวัดกาญจนบุรี ในปีที่ 1 (เดือนตุลาคม 2553 - เดือนสิงหาคม พุทธศักราช 2554) สรุปได้ว่ารายชื่อสมุนไพรที่สามารถสรุปชื่อวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องตามหลักฐานทางวิชาการมี 8 ชนิด คือ ขี้กาแดง (*Gynopetalum scabrum* (Lour.) W. J. de Wilde & Duyfjes) โคลกลาน (*Mallotus repandus* Müll. Arg.) สารภี (*Mammea siamensis* T. Anderson) กำลังช้างสาร (*Ochna integerrima* (Lour.) Merr.) มะคำดีควาย (*Sapondus rarak* A. DC.) ขี้ยาย (*Terminalia triptera* Stapf) รวงแดง (*Ventilago denticulata* Willd.) และตานเสี้ยน (*Xantolis siamensis* (H. R. Fletch.) P. Royen) รายชื่อสมุนไพรที่สามารถสรุปชื่อวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องตามหลักฐานทางวิชาการและอยู่ระหว่างการเปรียบเทียบตัวอย่างแห้งที่ซื้อจากร้านเวชพงศ์โอสด ร้านเจ้ากรมเปื้อ เปรียบเทียบกับที่ใช้ในสถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และตัวอย่างแห้งที่รู้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่าเป็นชนิดเดียวกันหรือไม่ ที่จะต้องศึกษาและเปรียบเทียบอย่างละเอียด ประกอบด้วยพืชสมุนไพรที่ต้องพิสูจน์เอกลักษณ์อีกมี 8 ชนิด คือ กำลังวัวเถลิง จันทน์ขาว แซ่มาทะลาย เถามวกขาว เถามวกแดง ส้มกุ้ง สักขี และอ้อยสามสวน

ดังนั้น จึงควรดำเนินการศึกษาสมุนไพรที่ต้องพิสูจน์เอกลักษณ์อีก 8 ชนิด เพื่อความถูกต้องของการนำไปใช้ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการอนุรักษ์ วิจัย และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ลดความผิดพลาดในการนำสมุนไพรไปใช้ โดยองค์ความรู้ที่ได้จะถูกถ่ายทอดให้แก่ร้านค้าสมุนไพร ผู้ที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจได้ใช้ข้อมูลที่ต้องการ เพื่อประโยชน์ในการรักษาสุขภาพที่มีประสิทธิภาพต่อไป

โครงการย่อยที่ 2 ความหลากหลายของพื้นที่และพันธุกรรมของตะเคียน (*Albizia lebbeck* (L.) Benth.) ในประเทศไทย ต่อคุณค่าทางโภชนาการและประโยชน์เชิงสุขภาพ

คณะผู้วิจัย ได้ทำการสำรวจพืชอาหารในพื้นที่ป่าชุมชนรอบพื้นที่เขื่อนศรีนครินทร์ และศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันตก จังหวัดกาญจนบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2554 ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อนำมาศึกษา

ข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการ สารออกฤทธิ์สำคัญทางชีวภาพและประโยชน์ต่อสุขภาพด้านต่างๆ ของพืชผักท้องถิ่น จำนวน 40 ชนิดที่สามารถบริโภคได้ ผลการวิจัยพบว่า พืชอาหารส่วนใหญ่มีคุณค่าทางโภชนาการ และประโยชน์ต่อสุขภาพ โดยเฉพาะ ผักหวานป่า ตะคึก และ กระพี้จั่น สำหรับผักหวานป่า นอกจากคุณค่าทางโภชนาการ แล้วรสชาติยังเป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค จึงทำให้มีการแข่งขันเก็บผลผลิตเพราะขายได้ราคาสูง อีกทั้งมีการศึกษาวิจัยผักหวานป่า และมีงานวิจัยต่อยอดไปบ้างแล้วในเชิงพาณิชย์ ตลอดจนมีการส่งเสริมให้ขยายการเพาะปลูกนอกป่าชุมชนเพื่อเพิ่มผลผลิตและมีบริโภคได้ตลอดปี เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค สำหรับตะคึกเป็นพืชอาหารอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจศึกษาเช่นเดียวกับผักหวานป่า เนื่องจากยอดและใบอ่อนตะคึกมีคุณค่าทางโภชนาการ เช่น โปรตีน และวิตามินซี สูง นอกจากนั้นยังมีสารออกฤทธิ์ชีวภาพ ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ คาโรทีนอยด์ และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงกว่ายอดอ่อนผักหวานป่า ผู้วิจัยจึงเห็นถึงศักยภาพที่ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมให้ครอบคลุมกว้างมากขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้

ตะคึก หรือ พฤกษ์ (*Albizia lebbek* (L.) Benth) เป็นไม้ยืนต้นที่ทนแล้ง พบได้ทั่วไปในเป็นป่าเต็งรัง เปลือกลำต้นและเมล็ดตะคึกใช้ในตำรายาไทยในการสมานแผล ใบใช้ดับพิษร้อน ส่วนยอดและใบอ่อนใช้ประกอบอาหารได้หลากหลายชนิด เช่น ต้ม/ลวกจิ้ม น้ำพริก แกงเลียง และแกงส้ม สมศรี และคณะ (2553) ศึกษาตำรับอาหารตามภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในชุมชน จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าแกงส้มตะคึกซึ่งปรุงตามแบบท้องถิ่นร่วมกับส่วนประกอบอื่นๆ เช่น ปลา ส้มยอ (มะเขือเทศชนิดหนึ่ง) และเครื่องแกง มีคุณค่าทางโภชนาการ และประโยชน์เชิงสุขภาพที่ดี จากการที่พบตะคึกได้ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ซึ่งมีลักษณะทางภูมิประเทศ และลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกันไป ดังนั้นเพื่อให้เกิดการศึกษาตะคึกที่พบในประเทศไทย ครบถ้วนสมบูรณ์ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาองค์ประกอบสำคัญด้านอาหารและโภชนาการรวมถึงประโยชน์เชิงสุขภาพของยอดและใบอ่อนของตะคึก เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นถึงประโยชน์ที่ดีของตะคึกในประเทศไทย ก่อนที่จะนำไปสู่การขยายผลเพื่อการอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์อย่างแท้จริงและยั่งยืน เพื่อความมั่นคงทางอาหาร ภูมิปัญญาท้องถิ่น สังคม วัฒนธรรม และสุขภาพของประชาชนต่อไป

โครงการย่อยที่ 3 การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและการเพิ่มปริมาณ ต้นเอื้องดินถิ่นไทย (*Ipea thailandica* Seidenf.) และดอกดินเมืองกาญจน์ (*Curcuma candida* (Wall.) Techaprasan & Skornick.) ในหลอดทดลอง จากการสำรวจและรวบรวมพันธุ์พบเอื้องดินถิ่นไทยที่อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี และดอกดินเมืองกาญจน์ที่บ้านอู่ถ้ำ อำเภอทองผาภูมิ หมู่บ้านลิเจีย อำเภอสังขละบุรี และเขื่อนวชิราลงกรณ์ อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี การขยายพันธุ์เอื้องดินถิ่นไทยในหลอดทดลอง ทำการตัดยอดเลี้ยงในอาหารเหลวสูตร 1/2MS จนเกิดเป็นต้นอ่อน จากนั้นนำไปเพาะเลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตร 1/2MS เพื่อให้เกิดต้นที่สมบูรณ์ เมื่อต้นสูงจากโคนถึงปลายใบประมาณ 15 ซม. ตัดให้เหลือโดยประมาณ 3 ซม. แล้วเพาะเลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตร 1/2MS ที่เติม BA เข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าในเวลา 3 เดือนจะได้ยอดเพิ่มประมาณ 1-2 ยอดต่อชิ้นพืช สำหรับดอกดินเมืองกาญจน์ควรเพาะเลี้ยงในอาหารวุ้นสูตร MS ที่เติม BA เข้มข้น 4 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 8 สัปดาห์ แล้วย้ายไปเพาะเลี้ยงต่อบนอาหารวุ้นสูตร MS เป็นเวลา 4 สัปดาห์ การพัฒนาเครื่องหมายพันธุกรรมไมโครแซทเทลไลท์ที่จำเพาะต่อเอื้องดินถิ่นไทยและดอกดินเมืองกาญจน์ เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลเอื้องดินถิ่นไทยและชนิดอื่นๆ ของสกุล *Ipea* ในฐานะข้อมูล ในเบื้องต้น DNA barcode matK สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจำแนกพืชสกุล *Ipea* ออกจากสกุลอื่นได้ สำหรับดอกดินเมืองกาญจน์พบว่า ส่วน ITS2 และ psbA-trnH เป็น barcode ที่มีประสิทธิภาพในการจำแนกตัวอย่างดอกดินเมืองกาญจน์ออกจากพืชชนิดอื่นในสกุลเดียวกันได้

ส่วนสำนักบริหารงานกลาง ได้ดำเนินการประสานงานให้การดำเนินการวิจัยให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ ทั้งในเรื่องการรวบรวมรายงานความก้าวหน้าการวิจัยของแต่ละโครงการวิจัยย่อย

การบริหารจัดการประชุมร่วมกันของคณะนักวิจัย เพื่อให้เกิดกลไกการบูรณาการทางความคิดและการปฏิบัติงานร่วมกัน การประสานงานและอำนวยความสะดวกให้กับคณะนักวิจัย ทั้งในเรื่องประสานงานอำนวยความสะดวกให้นักวิจัยในการยื่นอุทธรณ์การสำรวจ และติดต่อไปยังหน่วยงานต่างๆ รวมถึงการประสานงานให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างทีมนักวิจัยและชุมชนในพื้นที่ ซึ่งเป็นหัวใจหลักของแผนงานวิจัยนี้

6. การนำไปใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัย

ผลที่ได้รับจากการวิจัยสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากพันธุกรรมพืชท้องถิ่น ให้เกิดประโยชน์ในด้านการอนุรักษ์ ด้านการพัฒนาทั้งด้านวิชาการ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และการสร้างอาชีพให้กับชุมชน ตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

7. กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์จากโครงการวิจัย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย เกิดประโยชน์ ดังนี้

(1) ประโยชน์แก่ชุมชนและหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้าน หมอพื้นบ้าน ร้านค้า ชาวชน นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว หน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ ทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การไฟฟ้าเขื่อนศรีนครินทร์ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย รวมทั้งประชาชนทั่วไปที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี และพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์จากพืชนั้นๆ เช่น จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดอำนาจเจริญ โดยเฉพาะจังหวัดอำนาจเจริญนั้น จะเกิดการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรที่ชัดเจนในศูนย์แพทย์แผนไทย โรงพยาบาลพนา ซึ่งมีความพร้อมในการดำเนินงาน ทั้งด้านนโยบายของผู้บริหารโรงพยาบาลและองค์ความรู้ของเครือข่ายป่าชุมชน และหมอยาพื้นบ้าน ซึ่งตอบรับเข้าร่วมดำเนินการทั้งในส่วนของ การปลูกเพื่อส่งให้โรงพยาบาลแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อรักษาจริงในโรงพยาบาล ส่วนนักวิชาการได้เข้าร่วมในการให้คำแนะนำในการพัฒนาและยกระดับผลิตภัณฑ์สมุนไพรให้ได้มาตรฐาน สามารถส่งออกไปใช้ในสถานพยาบาลอื่นๆ ซึ่งจะเป็นการสร้างอาชีพ และเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน รวมทั้งนำมาขยายผลในเชิงนโยบายของพื้นที่ในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรท้องถิ่น เพื่อร่วมร่วมนองพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ตามแผนแม่บทของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

(2) ประโยชน์แก่นักวิจัย อันประกอบด้วย อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการที่สนใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ ผู้ที่สนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ นักศึกษาแพทย์ โรงพยาบาลที่มีงานด้านการแพทย์แผนไทย ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการวิจัย จะถูกถ่ายทอดเทคนิค และองค์ความรู้ต่างๆ ให้กับนักวิจัยหรือผู้ที่สนใจทั่วไป นำไปต่อยอดงานวิจัยให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งมีการนำผลงานที่ได้เผยแพร่ในแวดวงวิชาการ ในงานสัมมนาทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีการตีพิมพ์ผลงานวิจัยวารสารระดับชาติและนานาชาติ เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยให้ถูกขยายผลไปสู่นักวิจัยรุ่นใหม่ต่อไป

(3) ประโยชน์แก่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นการเผยแพร่กรอบแนวคิดด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชแก่หน่วยงานต่างๆ ครูอาจารย์ นักวิจัย บุคคลทั่วไป สถาบันการศึกษา โดยเฉพาะเด็กเยาวชน ตามแผนแม่บทโครงการ

อนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในกิจกรรมที่ 1 กิจกรรมปกป้องพันธุ์กรรมพืช กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมพืช กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาพันธุ์กรรมพืช กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุ์กรรมพืช กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช และกิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช

8. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

8.1 ในเชิงนโยบาย ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น สามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ประโยชน์ และสามารถนำกระบวนการทำงานไปประยุกต์ใช้งานให้เหมาะสมได้

8.2 ในเชิงวิชาการ สถาบันการศึกษา ในระดับอุดมศึกษาระดับมัธยมศึกษา ประถมศึกษา สามารถนำกระบวนการทำงานไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ และใช้เป็นแนวทางการส่งเสริมศักยภาพของบุคลากรได้ทุกระดับ นอกจากนั้น ระบบฐานข้อมูลเครือข่ายการทำงาน ควรได้รับการพัฒนาขึ้นมาใช้งานร่วมกันระหว่างนักวิจัยและเครือข่ายการทำงาน

8.3 ในเชิงของการปฏิบัติการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นักวิชาการ องค์กรเอกชน ฝ่ายอนุรักษ์ สื่อสารมวลชน บริษัท ห้างร้าน ที่สนใจกิจกรรมการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชและสัตว์ สามารถนำผลที่ได้จากการศึกษา มาเป็นกรอบในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมการปลูกป่า กิจกรรมด้านการเรียนการสอนเรื่องของธรรมชาติ ฯลฯ ได้อย่างมีหลักเกณฑ์ และมีแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่อ้างอิงได้ ควรมีการประเมินความเป็นไปได้ในการขยายเครือข่ายงานวิจัยไปยังกลุ่มอาชีพอื่นๆ มากขึ้น เช่น กลุ่มชาวนา กลุ่มพืชไร่ไม้ผล กลุ่มปศุสัตว์ และกลุ่มประมง รวมถึงหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนให้เข้ามีส่วนร่วมในการดำเนินงานมากขึ้น

9. บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Abstract)

บทคัดย่อ

การถ่ายทอดความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น จังหวัดกาญจนบุรี เป็นโครงการวิจัยที่ต่อยอดมาจากโครงการการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพแบบผสมผสาน ในพื้นที่ปกปักษ์พันธุ์กรรมพืช จังหวัดกาญจนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อร่วมสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างอาชีพและเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนในพื้นที่ ตลอดจนร่วมสนับสนุนกิจกรรมวิจัยในการอนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่น เพื่อให้เกิดจิตสำนึกในด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชให้คงอยู่ และใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา โครงการย่อยที่ 1 พฤษศาสตร์พื้นบ้านที่มีใช้ในยาสามัญประจำบ้าน การแพทย์แผนไทยเป็นภูมิปัญญาที่บรรพบุรุษของไทยได้สั่งสมสืบทอดต่อกันมายาวนาน เป็นศาสตร์และศิลป์ในการดูแลสุขภาพของคนในสังคมไทยมาโดยตลอด ปัจจุบันรัฐมีนโยบายในการพัฒนาและส่งเสริมภูมิปัญญาไทย ดังนั้นการแพทย์แผนไทย จึงได้รับการสนับสนุนให้เข้ามามีบทบาทในระบบสุขภาพมากขึ้น แม้ว่าการแพทย์แผนปัจจุบันจะมีความเจริญก้าวหน้าและมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีบทบาทสำคัญในการดูแลสุขภาพของคนทั่วโลก แต่ผู้ป่วยส่วนหนึ่งก็ยังแสวงหาการแพทย์ทางเลือกอื่น ในการดูแลสุขภาพของตนเอง ด้วยเหตุผลต่างๆ กัน ปัจจุบันการแพทย์แผนไทย ก็เป็นทางเลือกอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ การเลือกใช้ยาสมุนไพรเป็นอีกรูปแบบหนึ่งในการดูแลสุขภาพ ซึ่งมีมานานแล้ว ดังจะเห็นได้จากความรู้ของหมอพื้นบ้านตามภูมิภาคต่างๆ ที่ได้สืบทอดต่อกันมา นอกจากนี้แล้วยังมีข้อมูลบันทึกการใช้ยาไว้ในคัมภีร์โบราณต่างๆ แต่ปัญหาที่พบในปัจจุบันคือ การเรียกชื่อสมุนไพรแต่ละภูมิกษณนั้นไม่เหมือนกัน เช่น จันทน์หอม *Mansonia gagei* J. R. Drumm. ex Prain มีชื่ออื่นๆ จันทน์ จันทน์ชะมด (ประจวบคีรีขันธ์) จันทน์ขาว จันทน์พม่า/จันทน์หอม (ภาคกลาง) ปัญหาสมุนไพรไทยบางชนิดที่มีใช้ในยาสามัญประจำบ้านของกระทรวงสาธารณสุขที่ร่าง และกำหนดไว้ 314 หมายเลข ประกอบด้วยพืชวัตถุ 291 ชนิด (แบ่งเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ 245 ชนิด พืชใบเลี้ยงเดี่ยว 46 ชนิด พืชเมล็ดเปลือย 2 ชนิดและเฟิน 4 ชนิด) สัตว์วัตถุ 2ชนิด และธาตุวัตถุ 14 ชนิด (โลหะธาตุ 9 ชนิดและน้ำมัน 5 ชนิด) ที่ยังไม่สามารถดำเนินการสำรวจและศึกษา เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการได้

ปัจจุบันประเทศไทยให้ความสำคัญต่อการแพทย์แผนไทยเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ในพระราชบัญญัติสุขภาพ พ.ศ.2550 ได้ระบุให้จัดทำธรรมนูญสุขภาพแห่งชาติขึ้น โดยกำหนดให้มีสาระการส่งเสริมสนับสนุนการใช้และการพัฒนาการแพทย์แผนไทยด้วย รวมทั้งระบุวาทโยบายใดที่คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบ ให้ถือว่าผูกพันหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องที่จะต้องดำเนินการต่อไปตามอำนาจหน้าที่ของตน นอกจากนี้คณะรัฐมนตรียังได้ให้ความเห็นชอบแผนยุทธศาสตร์ชาติ การพัฒนาภูมิปัญญาไทย สุขภาพวิถีไทย พ.ศ.2550 – 2554 ซึ่งกำหนดเป้าหมายไว้ว่า จะมีระบบบริการการแพทย์แผนไทยที่มีมาตรฐาน/คุณภาพ ทัดเทียมกับระบบบริการการแพทย์แผนปัจจุบันภายใน 5 ปี มีการผลิตยาไทยและยาสมุนไพรทุกระดับที่มี **คุณภาพ/มาตรฐาน และมีการเพิ่มมูลค่า/ปริมาณการใช้ยาไทยและยาสมุนไพร** เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพึ่งตนเองได้ จากการศึกษาการใช้สมุนไพรในยาสามัญประจำบ้าน จังหวัดกาญจนบุรี ในปีที่ 1 (เดือนตุลาคม 2553 - เดือนสิงหาคม พุทธศักราช 2554) สรุปได้ว่ารายชื่อสมุนไพรที่สามารถสรุปชื่อวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องตามหลักฐานทางวิชาการมี 8 ชนิด คือ ขี้กาแดง (*Gymnopetalum scabrum* (Lour.) W. J. de Wilde & Duyfges) โคลหลาน (*Mallotus repandus* Müll. Arg.) สารภี (*Mammea siamensis* T. Anderson)

กำลังช้างสาร (*Ochna integerrima* (Lour.) Merr.) มะคำดีควาย (*Sapondus rarak* A. DC.) ชี้อาย (*Terminalia triptera* Stapf) รวงแดง (*Ventilago denticulata* Willd.) และตานเสี้ยน (*Xantolis siamensis* (H. R. Fletch.) P. Royen) รายชื่อสมุนไพรที่สามารถสรุปชื่อวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องตามหลักฐานทางวิชาการและอยู่ระหว่างการเปรียบเทียบตัวอย่างแห้งที่ซื้อจากร้านเวชพงศ์โอสถ ร้านเจ้ากรมเปื้อน เปรียบเทียบกับที่ใช้ในสถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และตัวอย่างแห้งที่รู้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่าเป็นชนิดเดียวกันหรือไม่ ที่จะต้องศึกษาและเปรียบเทียบอย่างละเอียด ประกอบด้วยพืชสมุนไพรที่ต้องพิสูจน์เอกลักษณ์อีกมี 8 ชนิด คือ กำลังวัวเถลิง จันทน์ขาว แซ่ม้าทะเลลาย เถามวกขาว เถามวกแดง ส้มกุ้ง สักขี และอ้อยสามสวน

ดังนั้นจึงควรดำเนินการศึกษาสมุนไพรที่ต้องพิสูจน์เอกลักษณ์อีก 8 ชนิด เพื่อความถูกต้องของการนำไปใช้ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการอนุรักษ์ วิจัย และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ลดความผิดพลาดในการนำสมุนไพรไปใช้ โดยองค์ความรู้ที่ได้จะถูกถ่ายทอดให้แก่ร้านค้าสมุนไพร ผู้ที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจได้ใช้ข้อมูลที่ต้องการ เพื่อประโยชน์ในการรักษาสุขภาพที่มีประสิทธิภาพต่อไป

ในโครงการย่อยที่ 2 ภูมิปัญญาอาหารพื้นบ้านจากพืชท้องถิ่นต่อสุขภาพ ได้ศึกษาตะคึก ซึ่งเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในแถบทวีปเอเชียเขตร้อน และแอฟริกา สามารถเจริญเติบโตได้ทุกภูมิภาคของประเทศไทย จากการสำรวจ และศึกษาตะคึกในพื้นที่ปลูกพันธุ์กรรมพืช พบว่าเป็นพืชอาหารที่น่าสนใจ แต่ยังมีการนำมาบริโภคค่อนข้างน้อย งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรม คุณค่าทางโภชนาการ สารออกฤทธิ์ชีวภาพ และประโยชน์เชิงสุขภาพของตะคึกจากพื้นที่ต่างๆ ในประเทศไทย อีกทั้งยังศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสารออกฤทธิ์ชีวภาพ และประโยชน์เชิงสุขภาพจากการลวกก่อนนำมาบริโภค จาก 3 พื้นที่ที่มีข้อมูลว่าพบและมีการนำตะคึกมาบริโภค ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา กาญจนบุรี และสุพรรณบุรี เพื่อเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรม โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลรหัสแท่งสารพันธุกรรม และสร้างแผนผังแสดงความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ และนำส่วนที่กินได้ของตะคึก (ยอด ใบอ่อน และดอก) ทั้งสดและลวก มาวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ ด้วยวิธีมาตรฐาน ของ Association of Official Analytical Chemists (AOAC) สารออกฤทธิ์ชีวภาพ ได้แก่ วิตามินซี คาโรทีนอยด์ และฟลาโวนอยด์ด้วยวิธี HPLC เทียบกับสารมาตรฐาน สารประกอบฟีนอลิกรวมด้วยวิธี Folin-Ciocalteu ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี oxygen radical absorbance capacity (ORAC) และ 1,1-diphenyl-1-picrylhydrazyl radical scavenging activity (DPPH) นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาสมบัติเชิงสุขภาพของตะคึกลวกในการลดอนุมูลอิสระ และลดการอักเสบในเซลล์ลำไส้มนุษย์ที่เหนี่ยวนำให้เกิดภาวะ oxidative stress และการอักเสบ ผลการศึกษาพบว่าตะคึกจากทั้ง 3 จังหวัด ส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างกันทางพันธุกรรม ตะคึกเป็นแหล่งที่ดีของโปรตีน โยอาหาร เหล็ก และวิตามินซี คุณค่าทางโภชนาการของตะคึกบนพื้นฐานน้ำหนักแห้ง จากทั้ง 3 จังหวัด ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นแคลเซียมของตะคึกจากจังหวัดกาญจนบุรี และสุพรรณบุรีสูงกว่านครราชสีมา และโซเดียมของตะคึกจากจังหวัดนครราชสีมา และกาญจนบุรีสูงกว่าสุพรรณบุรี สารออกฤทธิ์ชีวภาพของตะคึกจาก 3 จังหวัดมีค่าไม่แตกต่างกัน ยกเว้นปริมาณวิตามินซี และ luteolin ของตะคึกจากจังหวัดนครราชสีมา และกาญจนบุรีมีค่าสูงกว่าจังหวัดสุพรรณบุรี ในขณะที่ สารประกอบฟีนอลิกรวม และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของตะคึกจากจังหวัดนครราชสีมา และสุพรรณบุรีมีค่าสูงกว่าจังหวัดกาญจนบุรี การลวกทำให้สารออกฤทธิ์ชีวภาพ และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระลดลง ดังนั้นวิตามินซี ผลรวมคาโรทีนอยด์ ผลรวมฟลาโวนอยด์ และสารประกอบฟีนอลิกรวมลดลงร้อยละ 52, 50, 42, 47 ตามลำดับ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ลดลงร้อยละ 50-57 การทดสอบในเซลล์ลำไส้มนุษย์ แสดงว่าส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ (bioaccessible fraction) ของตะคึกลวกสามารถลดอนุมูลอิสระภายในเซลล์

ลำไส้ได้ร้อยละ 20-27 และสามารถลดตัวชี้วัดการอักเสบ IL-8 และ MCP-1 ได้ร้อยละ 32-37 โดยพบว่าตะคิก ลวกจากสุพรรณบุรีให้ค่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ การลดอนุมูลอิสระ และการลดการอักเสบในเซลล์ลำไส้ดีกว่าตะคิกจากจังหวัดอื่นๆ นอกจากนี้ ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ของตะคิกลวกยังมีแนวโน้มในการเพิ่มปริมาณกลูตาไธโอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ของตะคิกลวกจากจังหวัดสุพรรณบุรี จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของตะคิก ซึ่งอาจมีส่วนช่วยในการป้องกัน และลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ จึงควรมีการเผยแพร่ข้อมูลให้กว้างขวาง และสนับสนุนให้มีการนำตะคิกมาบริโภคเพิ่มขึ้นเป็นทางเลือกเพื่อสุขภาพ

และโครงการย่อยที่ 3 การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและการเพิ่มปริมาณ ต้นเอื้องดินถิ่นไทย (*Ipsea thailandica* Seidenf.) และดอกดินเมืองกาญจน์ (*Curcuma candida* (Wall.) Techaprasan & Skornick.) ในหลอดทดลอง วัตถุประสงค์เพื่อทำการสำรวจและรวบรวมพันธุ์เอื้องดินถิ่นไทยและดอกดินเมืองกาญจน์ เพื่อเก็บรักษาพันธุ์เดิม กำหนดวิธีขยายพันธุ์เอื้องดินถิ่นไทยและดอกดินเมืองกาญจน์ โดยวิธีในหลอดทดลองและพัฒนาเครื่องหมายพันธุกรรมไมโครแซทเทลไลต์ที่จำเพาะต่อเอื้องดินถิ่นไทยและดอกดินเมืองกาญจน์ และนำมาใช้ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืชดังกล่าว จากการสำรวจและรวบรวมพันธุ์พบเอื้องดินถิ่นไทยที่อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี และดอกดินเมืองกาญจน์ที่บ้านอู่ล่ง อำเภอทองผาภูมิ หมู่บ้านลิเจีย อำเภอสังขละบุรี และเขื่อนวชิราลงกรณ์ อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี การขยายพันธุ์เอื้องดินถิ่นไทยในหลอดทดลอง ทำการตัดตายอดเลี้ยงในอาหารเหลวสูตร 1/2MS จนเกิดเป็นต้นอ่อน จากนั้นนำไปเพาะเลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตร 1/2MS เพื่อให้เกิดต้นที่สมบูรณ์ เมื่อต้นสูงจากโคนถึงปลายใบประมาณ 15 ซม. ตัดให้เหลือโดยประมาณ 3 ซม. แล้วเพาะเลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตร 1/2MS ที่เติม BA เข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าในเวลา 3 เดือนจะได้ยอดเพิ่มประมาณ 1-2 ยอดต่อชิ้นพืช สำหรับดอกดินเมืองกาญจน์ ควรเพาะเลี้ยงในอาหารวุ้นสูตร MS ที่เติม BA เข้มข้น 4 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 8 สัปดาห์ แล้วย้ายไปเพาะเลี้ยงต่อบนอาหารวุ้นสูตร MS เป็นเวลา 4 สัปดาห์ การพัฒนาเครื่องหมายพันธุกรรมไมโครแซทเทลไลต์ที่จำเพาะต่อเอื้องดินถิ่นไทยและดอกดินเมืองกาญจน์ เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลเอื้องดินถิ่นไทยและชนิดอื่นๆ ของสกุล *Ipsea* ในฐานะข้อมูล ในเบื้องต้น DNA barcode matK สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจำแนกพืชสกุล *Ipsea* ออกจากสกุลอื่นได้ สำหรับดอกดินเมืองกาญจน์ พบว่า ส่วน ITS2 และ psbA-trnH เป็น barcode ที่มีประสิทธิภาพในการจำแนกตัวอย่างดอกดินเมืองกาญจน์ออกจากพืชชนิดอื่นในสกุลเดียวกันได้

ABSTRACT

A Knowledge of Local Wisdom and Biodiversity Transfer in Kanchanaburi Province Project was developed from Integrated Survey for Biodiversity Database Development at Plant Protected Area, Kanchanaburi Province Project. The main objective of this project is to conserve plant genetic under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Area. This project will establish the career and income in community with high awareness on the value of plant bioresources and indigeneous knowledge leading to sustainable useful in the community.

Ethnobotany use in household medicine Project shows that Thai traditional medicine is specific know-how that has been accumulated by our ancestors and passed down for long ago. It is a combination of science and art of health care in Thailand. Currently, the Thailand's policy has focused and promoted the wisdom of the Thai traditional medicine to play a role in the health system. Although, modern medicine has advanced in technology and plays an important role in the health care system of people around the world, but patients are still seeking for alternative medical parts as other choices. To date, Thai traditional medicine is also an alternative and becomes more popular. In choosing Thai herbs is one of the Thai traditional medicines. The use of herbal medicines for health care or treatment is common for long time ago as we can be seen from the knowledge of traditional treatments. There are various records of drug use in scriptures, but the problem has been found especially in the name of each herb, which is called differently in different regions. In addition, problem on Thai herbs that are used in common medicine based on Ministry of Health that has 314 numbers that included 291 species of plant materials (comprising 245 species of dicotyledon, 46 species of monocots, 2 species of gymnosperms and 4 species of ferns) 2 types of animal subjects and 14 types of elements (9 metal elements and 5 oils types) that are not well studied for uses as technical basis.

Traditional medicine has become significantly important in Thailand. The Health Act 2550 has focused on promoting the use and development of traditional medicine in Thailand. The policy states that the Council of Ministers for approval shall be considered binding on the government and other agencies to involve to continue to their respective authorities to promote and standardize the traditional medicine. In addition, the Cabinet also gave its approval of the strategic plan to develop the wisdom of Thai traditional medicine in 2550 - 2554, which targeted that Thailand will have a standard/quality on par with modern medical service system within 5 years. With herbal medicine production level / quality standards, the value and volume of herbal medicines, it will allow the country to be self-reliant. A study of Herbal medicine in Kanchanaburi province in year 1 (October 2553 - August AD 2554), it can be concluded that correctly, there are 8 species of herbs that can be

summarized the scientific name, including *Gymnopetalum scabrum* (Lour.) W. J. de Wilde & Duyfges, *Mallotus repandus* Müll. Arg., *Mammea siamensis* T. Anderson, *Ochna integerrima* (Lour.) Merr., *Sapondus rarak* A. DC., *Terminalia triptera* Stapf., *Ventilago denticulata* Willd. and *Xantolis siamensis* (H. R. Fletch.) P. Royen. This correct list was based on dry-herbs purchasing from Vejpong Pharmacy and Chao Krom Poe and then compared with dried samples used in traditional medicine Thailand Siriraj Hospital, Mahidol University as well as other samples whether they are the same species. Of these herbs, there are 8 species that are needed to be identified.

Therefore, study to identify of the 8 kinds of herbs should be conducted in order to validate of the point to begin the conservation research and to use the correct technical basis of these herbs as well as to reduce errors in the use of them. The knowledge gained in this project will be transferred to the herbal stores and related offices including people who are interested in this issue. Finally, it will be beneficial in maintaining a healthy by effective treatment on the Thai traditional medicine in the future.

Diversity of area and genetic of Ta-Kuk (*Albizia lebbeck* (L.) Benth.) in Thailand on nutrition and health benefit Project studied Ta-Kuk (*Albizia lebbeck* L. Benth) is a plant native to tropical and subtropical regions of Asia and Africa. Ta-Kuk can be grown in all regions of Thailand. From the previous study in plant genetic conservation area showed that Ta-Kuk is an interesting plant. However, the consumption is quite limited to some communities. Therefore, this study aimed to study the genetic variation of Ta-Kuk, nutritive values, bioactive components as well as health benefits of this plant collected from 3 different regions in Thailand. The effect of blanching on bioactive components and health benefits also carried out. First, the information on the provinces which Ta-Kuk was grown was investigated. Three provinces including Nakhon Ratchasima (NK), Kanchanaburi (KB) and Supanburi (SP) were selected for collection of Ta-Kuk due to their availability and consumption. The genetic variation was conducted by DNA barcode and draw phylogenetic trees. The edible part (shoots, young leaves and flowers) of Ta-Kuk (EPT), both fresh and blanched vegetables, were determined for nutritive values by Association of Official Analytical Chemists (AOAC) methods. Bioactive compounds including vitamin C, carotenoids and flavonoids were analyzed by HPLC methods compared with their standards. Folin-Ciocalteu method was used for determined total phenolic contents. The antioxidant properties were tested by oxygen radical absorbance capacity (ORAC) assays and 1,1-diphenyl-1-picrylhydrazyl radical scavenging activity (DPPH) assay. The health benefits of Ta-Kuk in terms of the reduction of reactive oxygen species (ROS) and inflammation using Caco-2 cells were studied. The results showed that there was no genetic variation among Ta-Kuk samples. Ta-Kuk was good sources of protein, fiber, iron and vitamin C. The comparison based on dry basis revealed that most nutritive values of EPT from 3 provinces were not

different. Except for the calcium contents of EPT from KB and SP were higher than that of NK, and the sodium contents of EPT from NK and KB were higher than that of SP. The contents of bioactive compounds of EPT from 3 provinces were similar, except the vitamin C and luteolin contents of EPT from NK and KB which were higher than that from SP. Additionally, the total phenolic contents and antioxidant activities of EPT from NK and SP were greater than that from KB. The reduction of bioactive compounds and antioxidant activities were observed. The percent loss of vitamin C, sum of carotenoids, sum of flavonoids and total phenolic contents were 52, 50, 42 and 47, respectively. The antioxidant activities declined 50-57 percent. The study using Caco-2 cell was demonstrated that the bioaccessible fraction (BF) of blanched EPT lower ROS approximately 20-27 percent, and it also reduced the chemokine (IL-8 and MCP-1) levels, parameters of inflammation, by 32-37 percent. The EPT from SP had the highest antioxidant activities, reduction level of ROS and inflammation in Caco-2 cells compared to others. Moreover, BF of blanched EPT tended to increase glutathione content, particularly BF of blanched EPT from SP. From the finding EPT of Ta-Kuk shows the potential in prevention or reduction risk of causes for non-communicable diseases. Therefore, this information should be used for education and promotion to the consumers as an alternative vegetables for health.

Study of genetic variation and micropropagation of *Ipsea thailandica* Seidenf. and *Curcuma candida* (Wall.) Techaprasan & Skornick Project was survey and collect *Ipsea thailandica* Seidenf. and *Curcuma candida* (Wall.) Techaprasan & Skornick for conservation, micropropagation and develop Microsatellites for genetic markers and study genetic diversity. From survey and collection, *Ipsea thailandica* was found at Ampur Sangklaburi, Kanchanaburi province and *Curcuma candida* was found at Ban-U-Long, Ampur Thongpapoom; Mooban Ligia, Ampur Sangklaburi, and the Vachiralongkorn dam, Ampur Sangklaburi, Kanchanaburi province. For micropropagation of *Ipsea thailandica*, cut shoot tips and cultured in ½ MS liquid medium until plantlets developed. Then cultured on ½ MS agar medium to get the whole plantlets. Plantlets, 15 cm long from stem base to leaf tip, were cut at 3 cm from stem base, then cultured on ½ MS agar medium supplemented with 2 mg/l BA. After 3 months of culture, 1-2 shoots developed from each cut stem base. For *Curcuma candida*, shoot tips were cultured on MS agar medium supplemented with 4 mg/l BA for 8 weeks, then transferred to MS agar medium for 4 weeks. For Microsatellites for genetic markers, due to no information of *Ipsea thailandica* and other species in genus *Ipsea* database, in preliminary study, DNA barcode matK can be applied to identify genus *Ipsea* from other genera. For *Curcuma candida*, ITS2 and psbA-trnH are efficient to identify *Curcuma candida* from other species in the same genus.