



นิพนธ์ต้นฉบับ

คุณภาพของชวนชูง (川芎 โกฐหัวบัว) เครื่องยาจีนในประเทศไทย

อุทัย ไสธนะพันธุ์*

ปนัดดา พัฒนาคิน†

นพมาศ สุนทรเจริญนนท์‡

เย็นจิตร เตชะดำรงสิน§

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณภาพของตัวอย่างชวนชูงหรือโกฐหัวบัวที่มีจำหน่ายในประเทศไทย พบว่ามีลักษณะภายนอก จุลทรรศน์ลักษณะ และเอกลักษณ์ทางเคมี ได้แก่ การทำปฏิกิริยาทางเคมี ที่แอลซีโครมาโทแกรม และอัลตราไวโอเลตสเปกตรัม ที่ไม่แตกต่างจากตัวอย่างจากสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งจากลักษณะภายนอกสามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีลักษณะเป็นก้อน เป็นเครื่องยาตากแห้ง และกลุ่มที่มีลักษณะเป็นแผ่นสีน้ำตาลแดง ซึ่งผ่านขั้นตอนการผัดด้วยเหล้าเหลือง สามารถตรวจสอบความแตกต่างขององค์ประกอบทางเคมีของเครื่องยาทั้ง 2 กลุ่ม ได้อย่างชัดเจนด้วยวิธีโครมาโทกราฟี ชนิดฉนวนบาง

คำสำคัญ : ชวนชูง, โกฐหัวบัว, คุณภาพ, เครื่องยาจีน

ภูมิหลังและเหตุผล

สาธารณรัฐประชาชนจีนและประเทศไทยมีการติดต่อค้าขายกันมานาน สมุนไพรจีนจึงเข้ามามีบทบาทในการแพทย์แผนไทย เครื่องยาที่ใช้ในตำรับยาไทยหลายชนิดเป็นสมุนไพรจีน เช่น โกฐเขมา โกฐหัวบัว โกฐเชียง โกฐสอ เป็นต้น โดยสมุนไพร

เหล่านี้ต้องนำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม ยังไม่เคยมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพของเครื่องยาเหล่านี้ในประเทศไทยอย่างเป็นระบบ ฉะนั้นเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคในประเทศไทย สถาบันการแพทย์ไทย-จีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทย

*ภาควิชาเภสัชเวช คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

†ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

‡ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

§สถาบันการแพทย์ไทย-จีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

*ผู้รับผิดชอบบทความ: noppamas.sup@mahidol.ac.th

และการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข จึงได้ดำเนินโครงการ “การจัดทำมาตรฐานคุณภาพของสมุนไพรจีนที่ใช้บ่อยในประเทศไทย” โดยได้รับความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเฉิงตู มณฑลเสฉวน สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นสถาบันวิชาการที่มีบทบาทอย่างมากในด้านการศึกษาค้นคว้า และการรักษาโรคโดยใช้ศาสตร์การแพทย์แผนจีนมาเป็นเวลานานกว่า 50 ปี

หนึ่งในเครื่องยาจีนที่มีการใช้บ่อยในตำรับยาไทย คือ “ชวนชูยง” โดยมีการใช้ภายใต้ชื่อเครื่องยาไทยว่า “โกฐหัวบัว” ชวนชูยง (*Chuanxiong Rhizoma*) คือเหง้าแห้งของพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ligusticum chuanxiong* Hort. หรือ *Ligusticum sinense* Oliv cv. *Chuanxiong* S.H.Qiu et al. วงศ์ *Apiaceae* (*Umbelliferae*)^{1,2} ชื่อเรียกอื่น ได้แก่ ชวนเกียง (จีนแต้จิ๋ว) *Szechwan Lovage Rhizoma* เป็นต้น³ ตามศาสตร์การแพทย์จีน ชวนชูยงมีรสเผ็ด อุ่น เข้าสู่เส้นลมปราณตับ ฤๅนน้ำดี และเยื่อหุ้มหัวใจ มีสรรพคุณบำรุงเลือด ช่วยการไหลเวียนของชี ขจัดลม บรรเทาอาการปวดจากเลือดคั่ง^{3,4} ตามศาสตร์การแพทย์แผนไทย โกฐหัวบัวมีกลิ่นหอม รสมัน มีสรรพคุณแก้ลมในกองริดสีดวง และกระจายลมทั้งปวง⁵

ตามเภสัชตำรับของสาธารณรัฐประชาชนจีน กำหนดวิธีพิสูจน์เอกลักษณ์ของเครื่องยาชวนชูยง ได้แก่ การตรวจสอบลักษณะภายนอก จุลทรรศน์ ลักษณะ การทำปฏิกิริยาทางเคมีเพื่อตรวจสอบสารกลุ่มแลกโตนชนิดไม่อิ่มตัว (unsaturated lactones) และการศึกษารูปแบบขององค์ประกอบทางเคมีด้วยวิธีโครมาโทกราฟีชนิดผิวบาง (thin-layer chromatography)¹

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา

คุณภาพเชิงเอกลักษณ์ของชวนชูยง หรือโกฐหัวบัว ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่มาจากสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยปรับใช้วิธีตรวจสอบตามที่ระบุในเภสัชตำรับของสาธารณรัฐประชาชนจีน เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการปฏิบัติงานในประเทศไทย และพัฒนาวิธีการตรวจสอบเพิ่มเติมอีก 2 วิธี คือ การทำปฏิกิริยาทางเคมีเพื่อตรวจสอบสาร กลุ่มฟีนอลิก (phenolics) และวิธีอัลตราไวโอเลตสเปกโทรสโกปี (ultraviolet spectroscopy) สำหรับเป็นวิธีประกอบ เพื่อให้การพิสูจน์เอกลักษณ์ มีความสมบูรณ์มากที่สุด

ระเบียบวิธีศึกษา

1. เครื่องมือ

กล้องจุลทรรศน์ 2 ตา ที่ต่อกับกล้องถ่ายภาพ (OLYMPUS model CX 31), หม้ออังไอน้ำ (Eyela® SB-651), เครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasonicator) (Elma® Transsonic T/460) เครื่องอัลตราไวโอเลต/วิซิเบิลสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (Agilent 8453 model G 11C3A), แผ่นที่แอลซี ชนิด silica gel GF₂₅₄ (Merck 5554) ถังทำโครมาโทกราฟี หลอดทดลอง และหลุมสี่

2. ตัวอย่างเครื่องยา

ซื้อตัวอย่างชวนชูยงหรือโกฐหัวบัวจากร้านขายยาจีนในกรุงเทพมหานคร 3 แห่ง และจากสาธารณรัฐประชาชนจีน 2 แห่ง คือ เฉิงตู และปักกิ่ง (ตารางที่ 1) ทำความสะอาด และอบให้แห้ง ถ่ายรูปตัวอย่างเครื่องยาพร้อมอัตราส่วน แบ่งตัวอย่างไว้ส่วนหนึ่งเป็น voucher specimen เก็บไว้ที่ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ทำการสุ่มตัวอย่างแห้งอีกส่วนโดยการแบ่งตัวอย่างทั้งหมดออกเป็น 4 ส่วน (repeated quar-

ตารางที่ 1 ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

หมายเลขตัวอย่าง	แหล่งที่มา	วันที่เก็บตัวอย่าง	Voucher specimen
1	นครเจิงตู สาธารณรัฐประชาชนจีน	17 มิถุนายน 2554	CX01
2	นครปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน	25 พฤษภาคม 2554	CX02
3	ร้านขายยาจีน 1 กรุงเทพฯ	20 มีนาคม 2554	CX03
4	ร้านขายยาจีน 1 กรุงเทพฯ	20 มีนาคม 2554	CX04
5	ร้านขายยาจีน 2 กรุงเทพฯ	20 มีนาคม 2554	CX05
6	ร้านขายยาจีน 3 กรุงเทพฯ	20 มีนาคม 2554	CX06

tering) แล้วลุ่มเอาเฉพาะ 2 ส่วนที่อยู่ตรงข้าม ทำเช่นนี้หลายๆ ครั้ง จนกระทั่งได้ปริมาณของตัวอย่างที่ต้องการ นำมาบดให้แห้งและผ่านร่อน 60 mesh (สำหรับการศึกษาปฏิกิริยาทางเคมี โคโรมาโทกราฟี ผิวนาง และอัลตราไวโอเลตสเปกโทรสโกปี) และ 80 mesh (สำหรับการศึกษาจุลทรรศน์ลักษณะ)

3. การตรวจสอบลักษณะภายนอกและลักษณะทาง organoleptic

ตรวจสอบโดยใช้แว่นขยาย (กำลังขยาย 6x ถึง 10x) บันทึกลักษณะรอยตัด สัมผัสวัตถุดิบว่านุ่ม หรือแข็งกระด้าง หักงอได้หรือไม่ ถ้าหักได้รอยหักเป็นอย่างไร ตรวจสอบกลิ่นโดยใช้นิ้วชี้แล้วดมกลิ่น และบันทึกว่ามีกลิ่นหรือไม่ ถ้ามีกลิ่นกลิ่นนั้นเป็นกลิ่นที่อ่อนหรือแรง บันทึกเป็น ไม่มีกลิ่น (none) กลิ่นอ่อน (weak) กลิ่นเฉพาะ (distinct) และกลิ่นแรง (strong) และลักษณะของกลิ่นเป็นอย่างไร เช่น กลิ่นหอม (aromatic) กลิ่นคล้ายผลไม้ (fruity) กลิ่นเหม็นอับ (musty) กลิ่นเหม็นหืน (rancid) เป็นต้น ส่วนการตรวจสอบรสชาติ จะกระทำเฉพาะสมุนไพรที่มีข้อกำหนดให้ชิมเท่านั้น

4. การศึกษาจุลทรรศน์ลักษณะ

ตรวจสอบลักษณะผงยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด 2 ตา ที่ต่อกับกล้องถ่ายภาพ ซึ่งมี

กำลังขยายของ objective เท่ากับ 4x, 10x, 40x เริ่มจากแช่ผงยาที่ผ่านร่อน 80 mesh ในน้ำยา chloral hydrate เพื่อกำจัดสีที่จะบดบังเนื้อเยื่อ แล้วใช้น้ำยาทดสอบต่างๆ ย้อมเนื้อเยื่อ ได้แก่ น้ำยา aniline sulfate/sulfuric acid ย้อมเซลล์ที่มีการเจริญเติบโตแบบทุติยภูมิ (secondary growth) จะติดสีเหลือง การตรวจสอบแบ่งให้ย้อมด้วยสารละลายของไอโอดีน จะได้สีม่วง และบันทึกภาพด้วยกล้องถ่ายภาพที่ติดกับกล้องจุลทรรศน์ พร้อมทั้งวัดขนาดของเซลล์โดยใช้เครื่องมือ micrometer

5. การพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยวิธีการทำปฏิกิริยาทางเคมี

5.1 การตรวจสอบสารกลุ่มแอลกอฮอล์ชนิดไม่อิ่มตัว

ใช้วิธีตามเภสัชตำรับของสาธารณรัฐประชาชนจีน¹ คือ สกัดผงยา 1 กรัม ด้วยตัวทำละลายปิโตรเลียมอีเทอร์ 5 มิลลิลิตร เขย่าบ่อยๆ ทิ้งไว้ข้ามคืน กรอง ปิเปตสารสกัด 1 มิลลิลิตร ทิ้งให้แห้ง ละลายกลับด้วยเมทานอล 1 มิลลิลิตร หยดน้ำยา Kedde's (โดยใช้สารละลาย 3,5-dinitrobenzoic acid ในเมทานอลซึ่งมีความเข้มข้น 2% ปริมาตร 2-3 หยด และสารละลายอิมัตวของ potassium hydroxide ในเมทานอล ปริมาตร 2 หยด) ถ้าเป็นผล

บวกจะให้สีม่วงแดงขึ้นทันที

5.2 การตรวจสอบสารกลุ่มฟีนอลิก

ใช้ผงยา 0.5 กรัม สกัดด้วยตัวทำละลาย เมทานอล 2 มิลลิลิตร โดยใช้เครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง (ultra-sonicator) นาน 30 นาที กรองปิเปตสารสกัด 0.2 มิลลิลิตร หยดน้ำยา ferric chloride ที่มีความเข้มข้น 5% โดยน้ำหนักต่อปริมาตร ปริมาตร 1 หยด ถ้าเป็นผลบวกจะให้สีเขียว

6. การพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยวิธีโครมาโทกราฟี ชนิดผิวบางหรือที่แอลซี

ใช้ผงขวนชุง 0.1 กรัม สกัดด้วยเมทานอล ปริมาตร 2 มิลลิลิตร โดยใช้เครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง นาน 30 นาที ดูดสารละลายใส่ส่วนบนมา 0.5 มิลลิลิตร (สารละลายตัวอย่าง) เตรียมสารละลายของสารมาตรฐานโดยละลาย ferulic acid (128708 Aldrich) ในเมทานอล ให้ได้ความเข้มข้น 1 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร หยดสารละลายตัวอย่าง 10 ไมโครลิตร และสารละลายของสารมาตรฐาน 2 ไมโครลิตร เป็นแถบ ลงบนแผ่นอลูมิเนียมขนาด 20x10 เซนติเมตร ที่เคลือบด้วย silica gel 60 GF₂₅₄ ที่ใช้เป็นวัฏภาคคงที่ นำไปวางในถังทำโครมาโทกราฟีที่เตรียมไว้ โดยใช้ toluene : ethyl acetate : formic acid ในอัตราส่วน 8.5 : 1.5 : 0.3 เป็นวัฏภาคเคลื่อนที่ โดยมีระยะทางการเคลื่อนที่ของวัฏภาคเคลื่อนที่ 8 เซนติเมตร จากนั้นนำแผ่นโครมาโทแกรมชนิดผิวบางออกจากถัง ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วนำไปตรวจสอบภายใต้แสงธรรมชาติ แสงอัลตราไวโอเล็ตที่ความยาวคลื่น 254 และ 366 นาโนเมตร และพ่นด้วยน้ำยาพ่น anisaldehyde [เตรียมโดยผสม anisaldehyde (Fluka 10440) 0.5 มิลลิลิตร เอทานอล 9 มิลลิลิตร กรดกำมะถันเข้มข้น 0.5 มิลลิลิตร และกรดน้ำส้ม 0.1 มิลลิลิตร] และให้

ความร้อน 110 องศาเซลเซียส นานจนกระทั่งสารเกิดปฏิกิริยาแสดงเป็นแถบสีชัดเจน หลังจากนั้นตรวจสอบตำแหน่งและสีของแถบสาร

7. การพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยวิธีอัลตราไวโอเล็ตสเปกโทรสโกปี

สกัดผงขวนชุง 0.1 กรัม ด้วยเมทานอล ปริมาตร 2 มิลลิลิตร โดยใช้เครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง นาน 30 นาที กรอง เจือจางสารละลายที่กรองได้ ด้วยเมทานอล 100 เท่า วัดค่าการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น 200-400 นาโนเมตร

ผลการศึกษา

1. ตัวอย่างเครื่องยาและการตรวจสอบลักษณะภายนอก

ตัวอย่างขวนชุงหรือโกฐหัวบัว จำนวน 6 ตัวอย่าง ที่ซื้อจากร้านขายยาจีนในกรุงเทพมหานคร 3 แห่ง และจากสาธารณสุขรัฐประชาชนจีน 2 แห่ง คือ เจิงตู และปักกิ่ง มีลักษณะของเครื่องยาที่จำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้แก่ ตัวอย่างที่ 1, 3 และ 5 มีลักษณะเป็นก้อนคล้ายกำปั้น เส้นผ่านศูนย์กลาง 2-7 เซนติเมตร ผิวนอกมีสีน้ำตาลแกมเหลือง สากและเย็น มีวงนูนจำนวนมากขึ้นตามแนวขนาน มีรอยที่เกิดจากลำต้น เป็นแอ่งนูนรูปเกือบกลมอยู่บริเวณปลายยอด และมีรอยปุ่มปมที่เกิดจากรากแขนงกระจายอยู่ทั่วไป เนื้อแน่น หักยาก รอยหักสีขาวแกมเหลืองหรือสีเหลืองแกมเทา มีท่อน้ำมันสีน้ำตาลแกมสีเหลืองกระจายทั่วไป วงแคมเปียมมีลักษณะเป็นคลื่น กลิ่นหอมฉุน รสขมเผ็ด หวานเล็กน้อยตามด้วยอาการชาที่ลิ้น กลุ่มที่ 2 ได้แก่ ตัวอย่างที่ 2, 4 และ 6 มีลักษณะเป็นแว่นหนา รูปร่างไม่แน่นอน ผิวนอกสีเหลืองถึงสีน้ำตาลเข้ม มีรอยเย็น รอยหักสีน้ำตาลแดง มีลายชัดเจน มีต่อมน้ำมันสีน้ำตาลอม

เหลืองกระจายทั่วไป เนื้อแข็ง กลิ่นหอมฉุน รสขม เผ็ด
หวานเล็กน้อย (รูปที่ 1)

2. การศึกษาจุลทรรศน์ลักษณะ

ผงชวนชูย ทั้ง 6 ตัวอย่าง มีลักษณะเนื้อเยื่อ
เซลล์และส่วนประกอบภายในเซลล์ภายใต้กล้อง
จุลทรรศน์คล้ายกัน (รูปที่ 2) ดังนี้

(1) เซลล์คอร์กมีสีเหลืองน้ำตาลเข้ม เมื่อ
มองด้านพื้นผิวเป็นรูปหลายเหลี่ยมผนังเป็นคลื่น

เล็กน้อย พบได้มาก (++++)

(2) พบเซลล์พาเรงคิมาผนังบาง ไม่ ligni-
fied พบได้มาก (++++) ซึ่งภายในเซลล์พบผลึก
แคลเซียมออกซาเลต รูปร่างค่อนข้างกลมหรืออยู่
รวมกันเป็นกลุ่ม พบได้บ้าง (++)

(3) เวสเซลส่วนใหญ่เป็นแบบเกลียวและ
แบบร่างแหหรือแบบชั้นบันได ขนาด 14-50 ไมครอน
พบได้บ้าง (++)



ตัวอย่างที่ ๑



ตัวอย่างที่ ๒



ตัวอย่างที่ ๓



ตัวอย่างที่ ๔

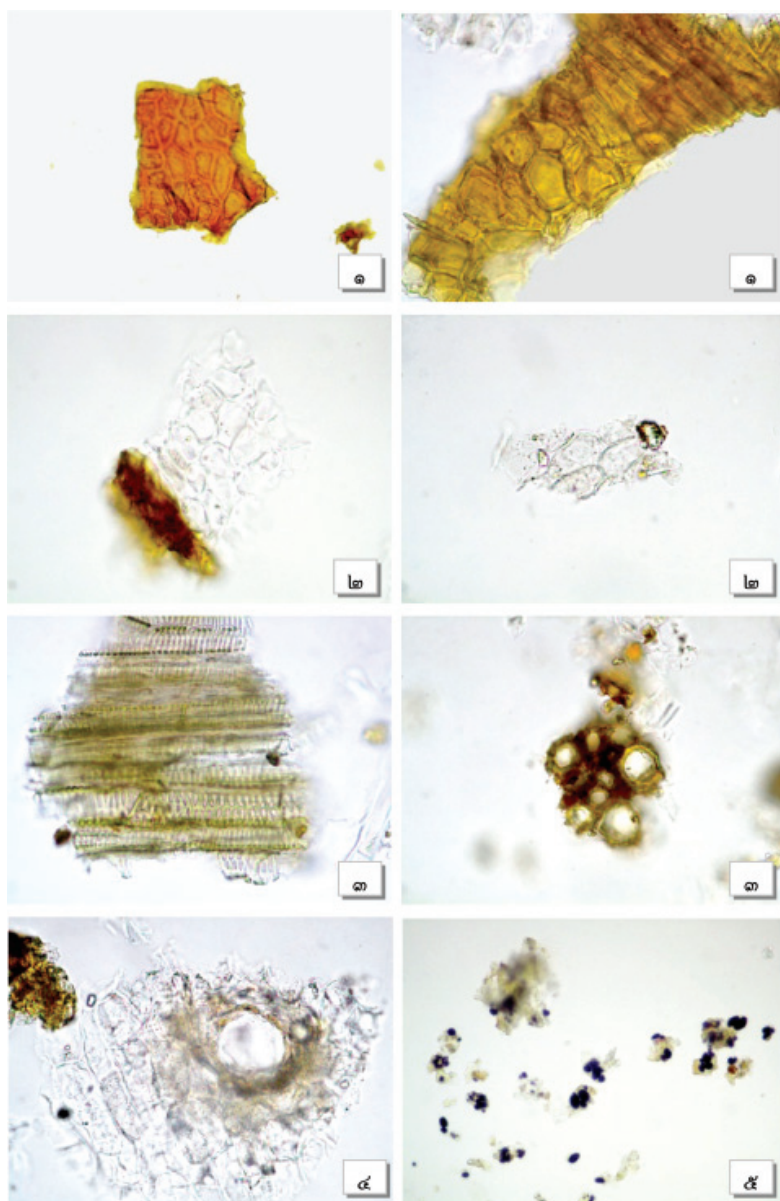


ตัวอย่างที่ ๕



ตัวอย่างที่ ๖

รูปที่ ๑ ลักษณะภายนอกของชวนชูย



รูปที่ ๒ จุลทรรศน์ลักษณะของผงยาชวนชูยง

(4) ท่อน้ำมันส่วนใหญ่จะแตกบางครั้งพบชิ้นส่วนของท่อน้ำมัน เซลล์หลัง (secretory cells) มีผนังบางภายในมีหยดน้ำมันจำนวนมาก พบได้บ้าง (+++)

(5) เม็ดแป้งมีขนาดเล็กและมีจำนวนมาก มักพบเป็นเม็ดเดี่ยว รูปร่างยาวรี หรือกลม หรือรูปไต

บางครั้งพบเม็ดแป้งที่อยู่เป็นกลุ่มเม็ดแป้งเมื่อย้อมด้วยน้ำยาไอโอดีน จะได้เป็นสีม่วง พบได้มาก (++++)

3. การพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยวิธีการทำปฏิกิริยาทางเคมี

องค์ประกอบทางเคมีในน้ำมันหอมระเหยของชวนชูยงมีโครงสร้างของแอลกอฮอล์ชนิดไม่อิ่มตัว

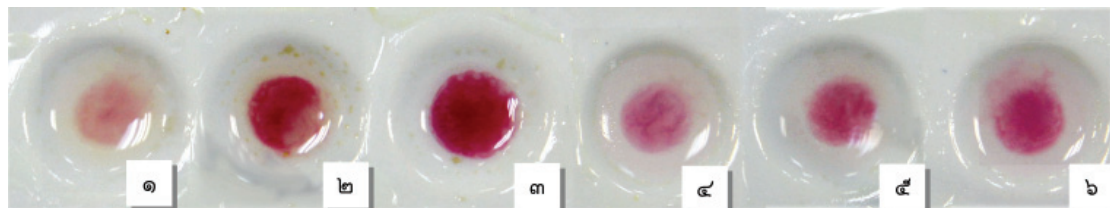
เช่น สาร Z-ligustilide, E-ligustilide⁵ จึงแสดงผลบวกเป็นสีม่วงแดงขึ้นทันทีเมื่อทำปฏิกิริยาทางเคมีกับน้ำยา Kedde's ผลการตรวจสอบพบว่าตัวอย่างที่ 2 และ 3 ให้ผลบวกชัดเจน เนื่องจากทั้ง 2 ตัวอย่างนี้มีน้ำมันหอมระเหยเป็นองค์ประกอบจำนวนมาก สังเกตได้จากเมื่อระเหยสารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์ให้แห้ง จะพบมีหยดน้ำมันจำนวนมากค้างอยู่ ในขณะที่บางตัวอย่าง เช่น ตัวอย่างที่ 1 จะให้ผลบวกจางมาก (รูปที่ 3)

นอกจากนี้ เนื่องจากชวนชงมีสารกลุ่มฟีนอลิกเป็นองค์ประกอบ เช่น ferulic acid⁵ จึงสามารถตรวจสอบสารกลุ่มฟีนอลิกโดยการทำปฏิกิริยาทางเคมีกับน้ำยา ferric chloride พบว่าทุกตัวอย่างให้ผลบวกเป็นสีเขียว โดยพบว่าตัวอย่างที่ 2, 3 และ

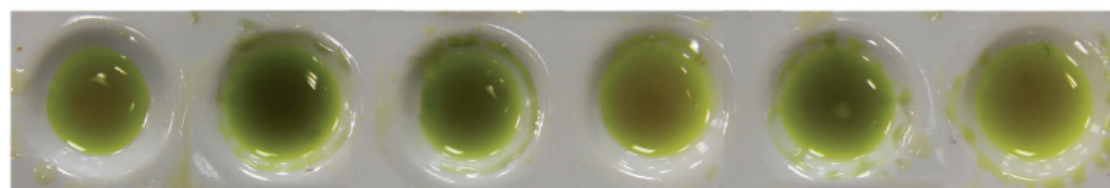
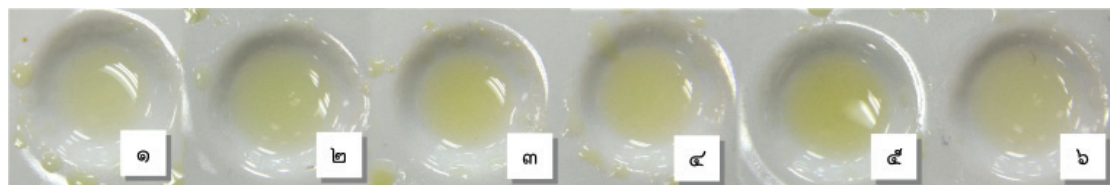
5 จะให้ผลบวกที่เข้มกว่าอีก 3 ตัวอย่าง (รูปที่ 4)

4. การพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยวิธีโครมาโทกราฟีชนิดผิบบางหรือที่แอลซี

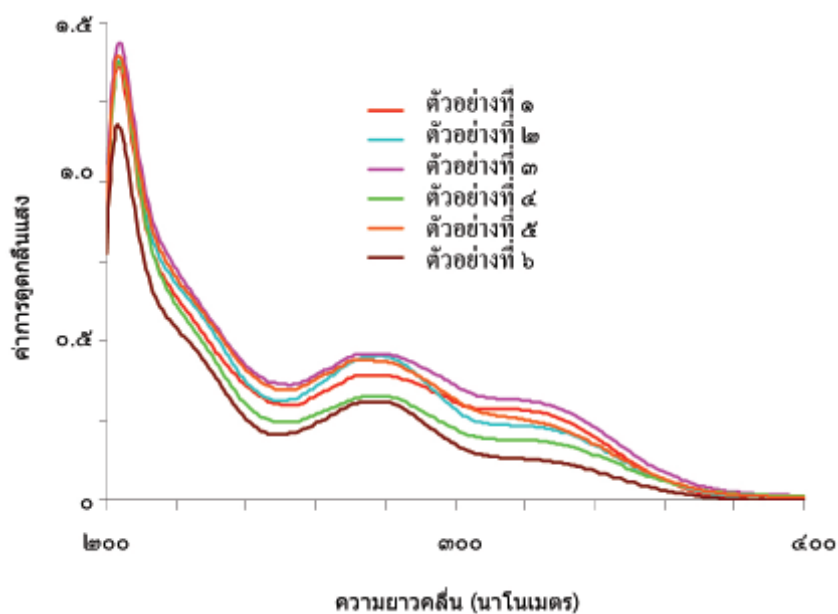
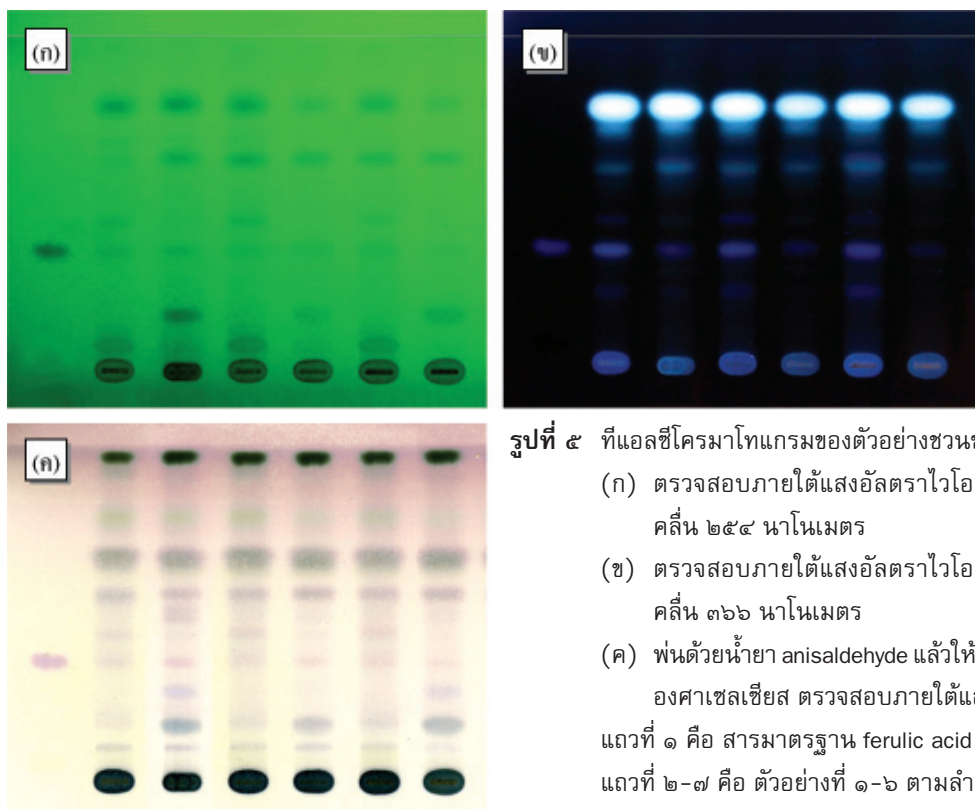
จากการตรวจสอบด้วยวิธีโครมาโทกราฟีชนิดผิบบาง พบว่าสาร ferulic acid ที่ค่า Rf เท่ากับ 0.36 สามารถตรวจพบได้ในทุกตัวอย่าง อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบลักษณะของโครมาโทแกรมโดยรวม พบว่ามีความแตกต่างกัน โดยสามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือ ตัวอย่างที่ 1, 3 และ 5 พบสารที่มีค่า Rf เท่ากับ 0.09 และ 0.44 ซึ่งสังเกตเห็นได้ชัดเจนภายใต้แสงอัลตราไวโอเลตที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร อีกกลุ่มคือ ตัวอย่างที่ 2, 4 และ 6 พบสารที่มีค่า Rf เท่ากับ 0.17 โดยสังเกตเห็นได้ชัดเจนทั้งภายใต้แสงอัลตราไวโอเลตที่ความยาวคลื่น 254



รูปที่ 3 ผลการตรวจสอบสารกลุ่มแลคโตนชนิดไม่อิ่มตัว



รูปที่ 4 ผลการตรวจสอบสารกลุ่มฟีนอลิก สารสกัดก่อน (ภาพบน) และหลังจากหยดน้ำยา ferric chloride (ภาพล่าง)



นาโนเมตร และการพ่นด้วยน้ำยาพ่น anisaldehyde (รูปที่ 5)

5. การพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยวิธีอัลตราไวโอเลตสเปกโทรสโกปี

ผลการตรวจสอบพบว่าทุกตัวอย่างมีความแตกต่างกันไม่มากนัก โดยมีค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ความยาวคลื่น 276 และ 330 นาโนเมตร (รูปที่ 6)

วิจารณ์

จากการพิสูจน์เอกลักษณ์ของชวนชยงหรือโกฐหัวบัว พบว่าสามารถจำแนกตัวอย่างที่นำมาศึกษาตามลักษณะภายนอกของเครื่องยาได้เป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่มีลักษณะเป็นก้อนคล้ายกำปั้น และกลุ่มที่มีลักษณะเป็นแผ่น ทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะของเนื้อเยื่อและเซลล์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ไม่แตกต่างกัน ทุกตัวอย่างให้ผลบวกกับการตรวจสอบสารกลุ่มแอลกอฮอล์ไม่เอิ่มตัวและสารกลุ่มฟีนอลิก รายละเอียดของผลการศึกษาเหล่านี้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่ระบุในเภสัชตำรับของสาธารณรัฐประชาชนจีน

การศึกษานี้ยังได้พัฒนาวิธีอย่างง่ายสำหรับพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยเทคนิคอัลตราไวโอเลตสเปกโทรสโกปี เพื่อแสดงถึงภาพรวมขององค์ประกอบทางเคมีที่มีคุณสมบัติสามารถดูดกลืนแสงอัลตราไวโอเลต ซึ่งพบว่าทุกตัวอย่างให้ลักษณะของสเปกตรัมคล้ายคลึงกัน สำหรับการพิสูจน์เอกลักษณ์โดยวิธีโครมาโทกราฟีชนิดผิวบาง ได้ปรับเปลี่ยนจากวิธีที่กำหนดในเภสัชตำรับของสาธารณรัฐประชาชนจีนเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการปฏิบัติได้ในประเทศไทย ได้แก่ การใช้คลื่นเสียงความถี่สูงช่วยในการเตรียมสารสกัดแทนการใช้ความร้อน ใช้เมทานอลเป็นตัวทำละลายแทนอีเทอร์ที่ระเหยได้ง่ายมากในสภาพ

อากาศของประเทศไทย และเปลี่ยนระบบของภูมิภาคเคลื่อนที่เพื่อให้สามารถตรวจสอบสาร ferulic acid ที่ใช้เป็นสารมาตรฐานได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผลการศึกษาแสดงอย่างชัดเจนว่าตัวอย่างที่มีลักษณะภายนอกเป็นก้อนมีโครมาโทแกรมแตกต่างจากตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นแผ่น ซึ่งแสดงว่ามีองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกัน

จากการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องยาจีนคือ ศาสตราจารย์ Li Min จาก School of Chinese Pharmacy มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเจิ้งตู และจากการสืบค้นข้อมูลจากเอกสาร ได้ข้อสรุปว่าทุกตัวอย่างที่นำมาศึกษาคือ ชวนชยง แต่เครื่องยาจีนมักผ่านขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบเพื่อให้มีคุณสมบัติตามต้องการ เรียกกระบวนการนี้ว่า “การเตรียมตัวยาร่วมใช้” หรือ “การเผ้าจี้ (炮制)” และเรียกวัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการนี้แล้วว่า “ตัวยาร่วมใช้” หรือ “อินเฟียน (饮片)” วิธีการเตรียมตัวยาร่วมใช้หมายรวมถึงตั้งแต่การทำความสะอาด การหั่น การทำแห้ง ไปจนถึงการแปรรูปโดยวิธีเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ของศาสตร์เครื่องยาจีน เช่น การผัด การคั่ว เป็นต้น⁶ สำหรับกรณีของชวนชยง หากเป็นวัตถุดิบสมุนไพร จะมีลักษณะเป็นก้อนคล้ายกำปั้น ดังตัวอย่างที่ 1, 3 และ 5 อาจนำมาหั่นเป็นแว่นหนาก่อนนำไปใช้ หรือแปรรูปโดยวิธีพิเศษ เช่น นำชวนชยงที่หั่นเป็นแว่นแล้วผัดโดยใช้อุณหภูมิปานกลางจนมีสีเหลืองอ่อนๆ จะได้ตัวยาร่วมใช้ที่เรียกว่า “ชวนชยงผัด หรือ เผ้าชวนชยง (炒川芎)” แต่หากนำไปผัดกับเหล้าเหลืองโดยใช้ไฟอ่อนๆ จะเรียกว่า “ชวนชยงผัดเหล้า หรือ จิวชวนชยง (酒川芎)” ซึ่งมีสีน้ำตาลแดงดังตัวอย่างที่ 2, 4 และ 6 ตามศาสตร์การแพทย์จีน ชวนชยงที่ผ่านการเตรียมตัวยาร่วมใช้ด้วยวิธีที่แตกต่างกัน จะมี

คุณภาพหรือคุณสมบัติไม่เหมือนกัน ชวนชุงผัดจะเหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ชี่และเลือดพร่อง ในขณะที่ชวนชุงผัดเหล่านี้จะมีฤทธิ์บำรุงเลือดดีขึ้น ส่งเสริมการไหลเวียนของชี่และแก้ปวด^{4,7} เคยมีรายงานการศึกษาที่แสดงว่าการทำแห้งและการแปรรูปด้วยวิธีต่างๆ มีผลต่อองค์ประกอบทางเคมีของชวนชุง สารหลักบางชนิด เช่น coniferyl ferulate และ Z-ligustilide จะเสื่อมสลายให้สารผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ แต่พบว่าการแปรรูปชวนชุงด้วยวิธีการผัดกับเหล้าทำให้องค์ประกอบทางเคมีเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย⁸ ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษานี้ที่ตรวจพบการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนด้วยวิธีโครมาโทกราฟีชนิดผิวนาง ทั้งนี้อาจเนื่องจากการศึกษาดังกล่าวทำการแปรรูปชวนชุงเองในห้องปฏิบัติการ จึงอาจมีรายละเอียดบางประการแตกต่างจากกรรมวิธีที่ใช้ทางการค้า สำหรับองค์ประกอบทางเคมีที่ตรวจพบการเปลี่ยนแปลงจากการศึกษานี้ จะได้มีการศึกษาต่อไป

ข้อสรุป

ชวนชุงที่มีจำหน่ายในประเทศไทย มีเอกลักษณ์ที่ไม่แตกต่างจากตัวอย่างจากสาธารณรัฐประชาชนจีน อย่างไรก็ตาม พบว่าเครื่องยาที่เตรียมแตกต่างกันจะมีคุณภาพที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 2 แบบ คือเครื่องยาที่มีลักษณะเป็นก้อนได้จากการตากแห้งสมุนไพร และเครื่องยาที่ผ่านเป็นแว่น แล้วนำไปผัดกับเหล้าเหลือง พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของเครื่องยาทั้ง 2 แบบจะแตกต่างกันเมื่อพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยวิธีโครมาโทกราฟีชนิดผิวนาง การแพทย์แผนไทยใช้ชวนชุงภายใต้ชื่อว่า “โกลูหัวบัว” โดยนำเข้าเครื่องยาจากสาธารณรัฐประชาชนจีน และพบว่ามีการใช้ชวนชุงทั้ง 2 แบบ

สำหรับเข้าตำรับยาไทย ดังนั้นความแตกต่างของคุณภาพของเครื่องยานี้ต่อสรรพคุณยาไทยจึงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงและควรมีการศึกษาต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสถาบันการแพทย์ไทย-จีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารอ้างอิง

1. Chinese Pharmacopoeia Commission. Pharmacopoeia of The People's Republic of China 2010. Volume I. Beijing: People's Medical Publishing House, 2010.
2. Ligusticum sinense cv. Chuanxiong S.H. Qiu et al. Flora of China. Volume 14. [cited 2012 Nov 23]. Available from: URL: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=242329467
3. เย็นจิตร์ เตชะดำรงสิน (บรรณานิการ). คู่มือการใช้สมุนไพรไทย-จีน. สำนักงานกิจการโรงพยาบาลการทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์, กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข; 2551. หน้า 83-5.
4. Bensky D, Clavey S, Stöger E. Chinese Herbal Medicine: Materia Medica. 3rd ed. Seattle (USA): Eastern Press; 2004. p. 599-601.
5. คณะอนุกรรมการจัดทำตำราอ้างอิงยาสมุนไพรไทย ในคณะกรรมการคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย. ตำราอ้างอิงยาสมุนไพรไทย เล่ม 1. กรุงเทพฯ: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด; 2551. หน้า 116-20.
6. วิชัย โชควิวัฒน์, เย็นจิตร์ เตชะดำรงสิน, อุทัย ไสยชนะพันธุ์, จรัส ตั้งอรัณวงศ์, สว่าง กอแสงเรือง และคณะ (บรรณานิการ). ตำรับยาจีนที่ใช้บ่อยในประเทศไทย เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลการทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์, กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข; 2551. หน้า 27-76.
7. วิลาวัลย์ จึงประเสริฐ, เฝิง เจิง และคณะ (บรรณานิการ). มาตรฐานสมุนไพรจีนในประเทศไทย ชวนชุง (โกลูหัวบัว).

กรุงเทพมหานคร: ชุมชนเภสัชกรการเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข; 2554. 136 หน้า.

8. Li SL, Yan R, Tam YK, Lin G. Post-harvest alteration of

the main chemical ingredients in *Ligusticum chuanxiong* Hort. (Rhizoma Chuanxiong). *Chem Pharm Bull* (Tokyo) 2007;55(1):140-4.

Abstract

Quality of Chuanxiong (Kot-Hua-Bua): A Chinese Crude Drug in Thailand
Uthai Sotanaphun*, Panadda Phattanawasin[†], Noppamas Soonthornchareonnon[‡], Yenchit Techadamrongsin[§]

**Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, [†]Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, [‡]Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University, [§]Southeast Asian Institute of Thai-Chinese Medicine, Department for Development of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health*

[‡]Corresponding author: noppamas.sup@mahidol.ac.th

Chuanxiong or kot-hua-bua samples in Thailand were identified by macroscopic and microscopic examinations, chemical reactions, thin-layer chromatography (TLC), and ultraviolet (UV) spectrum and compared with the samples from the People's Republic of China. It was found that the characteristics of both types of samples were not different. However, the crude drugs could be classified into two groups based on their macroscopic characters: one was dried herb having a fist-like shape and the other was sliced and stirred in yellow wine to be a brownish red slice. The chemical compositions of these two groups were different and clearly detected by TLC.

Key words: Chuanxiong, Kot-hua-bua, quality, Chinese crude drugs.