

## การเปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีของสมุนไพรใช้แทนกัน ระหว่างโกฐจุฬีเชียงและไพล ตามทฤษฎีการแพทย์แผนไทย

### Comparison of chemical composition of *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. and *Zingiber cassumunar* Roxb., a substitute herb according to Thai Traditional Medicine

จิตรลดา คงคำ<sup>1</sup>, อติสรณ์ คงคำ<sup>1</sup>

Chitrada Kongkum<sup>1</sup>, Adisorn Kongkum<sup>1</sup>

Received: 19 May 2016 ; Accepted: 30 September 2016

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีระหว่างโกฐจุฬีเชียง (*Angelica sinensis* (Oliv.) Diels.) กับไพล (*Zingiber cassumunar* Roxb.) เพื่อยืนยันองค์ความรู้ทางการแพทย์แผนไทยที่กล่าวว่าสมุนไพรที่มีสรรพคุณเหมือนกันสามารถนำมาใช้แทนกันได้ เนื่องจากโกฐจุฬีเชียงเป็นเครื่องยาที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และมีราคาแพง หากสามารถใช้ไพลแทนโกฐจุฬีเชียงได้จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย และสะดวกในการนำมาปรุงยา ผลการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้น พบว่าสารสกัดโกฐจุฬีเชียงกับไพล มีองค์ประกอบหลักทางเคมีกลุ่มเดียวกัน 2 กลุ่ม คือ สารกลุ่มแอลคาลอยด์ และเทอร์ปีนอยด์ ส่วนการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมี ด้วยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโทกราฟีของสารสกัดไพลกับโกฐจุฬีเชียงด้วย เอ็น-เฮกเซน, เอทิลอะซิเตท และเมทานอล พบว่าไพลกับโกฐจุฬีเชียงที่สกัดด้วยเอ็น-เฮกเซน มีค่าอัตราการเคลื่อนที่ของสารบนตัวดูดซับตรงกันที่ตำแหน่ง 0.09, 0.1, 0.41, 0.64 และ 0.79 สารสกัดด้วยเอทิลอะซิเตท มีค่าอัตราการเคลื่อนที่ของสารบนตัวดูดซับตรงกันที่ตำแหน่ง 0.4 และ 0.5 และสารที่สกัดด้วยเมทานอลมีค่าอัตราการเคลื่อนที่ของสารบนตัวดูดซับตรงกันที่ตำแหน่ง 0.8, 0.86 และ 0.88 จากผลการศึกษาพบโกฐจุฬีเชียงกับไพลมีสารองค์ประกอบทางเคมีในกลุ่มเดียวกัน อาจมีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้แทนกัน แต่จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมทางการวิจัยในคลินิกเกี่ยวกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาต่อไป

**คำสำคัญ:** โกฐจุฬีเชียง ไพล สมุนไพรใช้แทนกัน ทินเลเยอร์โครมาโทกราฟี ทฤษฎีการแพทย์แผนไทย

#### Abstract

In traditional medicine, a 'substitute herb' is a plant that shares the same medicinal properties as another better known plant and can therefore be used in place of it. According to Thai traditional medicine, *Zingiber cassumunar* Roxb can be used as a substitute for *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. This study investigated this possibility by performing a chemical analysis of the two plants. *A. sinensis* is costly to import, and substitution would make therapy more affordable for patients. Phytochemical screening of the two plants showed that both are comprised some of the same major groups of chemicals, alkaloids and terpenoids. A thin layer chromatography (TLC) method was developed to compare the two herbs through a fingerprint profile of their chemical compounds. The TLC fingerprint patterns of n-hexane, ethyl acetate and methanol extracts of the two herbs resembled each other in some zones and  $R_f$  values. The  $R_f$  values of the n-hexane extracts showed conformable zones at 0.09, 0.1, 0.41, 0.64 and 0.79. The  $R_f$  values of the ethyl acetate extracts showed conformable zones at 0.4 and 0.5. Lastly, the methanol extracts had conformable  $R_f$  values at 0.8, 0.86 and 0.88. In summary, phytochemical screening and TLC results suggest that *Zingiber cassumunar* Roxb. represents a possible substitute for *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. Further studies are now warranted to compare the pharmacological activities of the two plants.

**Keywords:** *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels., *Zingiber cassumunar* Roxb., substitute Herbs, thin layer chromatography, Thai traditional medicine theory

<sup>1</sup> อาจารย์, หน่วยปฏิบัติการวิจัยการแพทย์แผนเดิม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

<sup>1</sup> Lecturer, Thai Traditional Medicine research Unit, Faculty of Medicine, Mahasarakham University, Meuang District, Mahasarakham 44000, E-mail: chuchu\_nice\_123@hotmail.com

## บทนำ

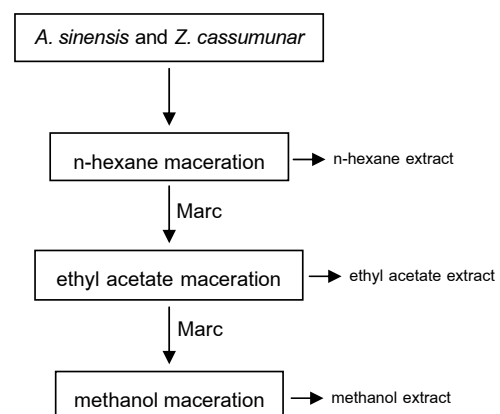
“โกฐ / โกฏ / โกฎ / โกฎฐ / โถด / โภฐ” เป็นชื่อเครื่องยาที่พบในตำรายาแผนโบราณที่มีการใช้มาก สันนิษฐานว่า “โกฐ” น่าจะมาจากคำเปอร์เซีย เขียนเทียบเป็น “kushta” แปลว่า ฆ่า ปราม กำจัด ทำให้หายไป คำนี้ใช้เรียกชื่อเครื่องยาเทศที่ใช้ปริมาณน้อยและได้ผลทันที เมื่อใช้เรียกเครื่องยาไทยจึงควรเขียนเป็น “โกฐฐ”<sup>1</sup> โภฐฐเชียง (*Angelica sinensis* (Oliv.) Diels.) พบว่ามีการใช้มากในตำรายาไทย มีชื่อเรียกภาษาจีนว่า ตังกวย (Dong quai)<sup>2</sup> เป็นเครื่องยาหนึ่งในพิภักต์โกฐฐทั้ง 5, โภฐฐทั้ง 7 และโกฐฐทั้ง 9<sup>2</sup> พบมีการใช้เป็นเครื่องยาในตำรับยามากมายในคัมภีร์ต่าง ๆ และยังพบในบัญชียาจากสมุนไพรมะเขี๋ยปี 2556 เป็นจำนวน 7 ตำรับ ได้แก่ ตำรับยาหอมทิพโอสถ รักษากลุ่มอาการทางระบบไหลเวียนโลหิต (แก่ลม) ยาธาตุบรรจบ ยามันทรธาตุ และยาริสมพยไใหญ่ เป็นยารักษาอาการทางระบบทางเดินอาหาร ยาสตรีหลังคลอด เป็นยารักษาอาการทางสูติศาสตร์ในเวชวิทยา ยาประสะประราเใหญ่ เป็นกลุ่มยาแก้ไข้ และยาบำรุงโลหิต<sup>3</sup> จากข้อมูลการขึ้นทะเบียนยาแผนโบราณที่นำเข้าของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.) พบว่า โภฐฐเชียงเป็นสมุนไพรมะเขี๋ยปีที่มีการขึ้นทะเบียนจำนวนมากถึง 1,371 ตำรับ มากเป็นอันดับที่ 3 รองจาก จันทน์เทศ และชะเอมเทศ<sup>4</sup> ในประเทศจีนมีการนิยมนำตำรับยาจำนวนมาก รองจากชะเอม และในการใช้เป็นยาบำรุงกำลังใช้มากเป็นอันดับที่ 2 รองจากโสม<sup>5</sup> รากมีกลิ่นหอม รสหวานขม สรรพคุณทางยาจีนใช้เป็นยาขับระดู มักใช้เกี่ยวกับโรคสตรี อาการเลือดออก แก้วหวัด แก้วท้องขึ้น ท้องเฟ้อ ตกมูกเลือด และสรรพคุณทางยาไทยแก้ไข้แก้ไข้ แก้สะอึก แก้เสียดแทงสองราวข้าง แก้วปวดประจำเดือน แก้วปวดท้อง และปวดข้อ<sup>6</sup> เนื่องจากโภฐฐเชียง มีถิ่นกำเนิดที่ประเทศจีน ซึ่งในสมัยโบราณนั้นอาจหาไม่ง่ายนัก ในขณะที่เหง้าโพลี มีสรรพคุณลดอาการปวด บวม ขับลม ขับระดู แก้วไส้อักเสบ แก้วบิดมูกเลือด แก้วท้องเสีย ขับเลือดร้าย แก้วระดูขาว เป็นต้น<sup>6-10</sup> ตำรับยาประสะโพลีซึ่งเป็นตำรับยาสามัญประจำบ้านแผนโบราณมีปริมาณองค์ประกอบของโพลีเป็นหลัก คิดเป็นครึ่งหนึ่งของตำรับก็นำมาใช้ในการแก้จุกเสียด แก้วระดูไม่ปกติ ขับน้ำคาวปลา<sup>11</sup> ขณะเดียวกันโภฐฐเชียง ซึ่งเป็นเครื่องยาที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ในจีนมีการใช้รักษาเกี่ยวกับโรคของสตรี เช่น การขับประจำเดือน แก้วรัดขึ้น บำรุงเลือด แก้วปวดประจำเดือน ช่วยให้ประจำเดือนมาสม่ำเสมอ ช่วยบรรเทาอาการปวดหัว และเป็นยาระบายอ่อนๆ<sup>6,12-14</sup> โดยสรรพคุณแก้กลุ่มอาการเกี่ยวกับประจำเดือนมาไม่ปกติซึ่งเป็นสรรพคุณหลักของโภฐฐเชียงก็พบมีการศึกษาเกี่ยวกับสรรพคุณนี้ในตำรับยาประสะโพลีซึ่งเป็นตำรับยาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่มีโพลีเป็นองค์ประกอบ

หลักในตำรับก็มีสรรพคุณแก้อาการประจำเดือนมาไม่ปกติ เช่นเดียวกัน<sup>15-17</sup> นอกจากนี้ตามทฤษฎีทางการแพทย์แผนไทยมีการกำหนดตัวยาที่มีสรรพคุณเสมอกัน หรือมีสรรพคุณใกล้เคียงกันให้ใช้แทนกันได้ ซึ่งโภฐฐเชียงมีสรรพคุณเสมอกับโพลี (*Zingiber cassumunar* Roxb.)<sup>18</sup> ในปัจจุบันยังไม่เคยมีการศึกษาเพื่อยืนยันความรู้ทางการแพทย์แผนไทยเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรมะเขี๋ยปี และการใช้เทคนิคทินเลเยอร์โครมาโทกราฟีในการศึกษาเปรียบเทียบขององค์ประกอบทางเคมีเป็นวิธีการที่ทำได้ง่าย ประหยัดเวลา และราคาถูก การวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของโภฐฐเชียงและโพลีด้วยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโทกราฟีเพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการนำสมุนไพรมะเขี๋ยปีมาใช้แทนกันตามองค์ความรู้ทางการแพทย์แผนไทย

## วิธีการศึกษา

### 1. การเตรียมสารสกัดโภฐฐเชียงและโพลี

โภฐฐเชียงและโพลีได้มาจากร้านเจ้ากรมเปือแขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร นำมาบดผง และสกัดใน Methanol ด้วยวิธี sonicate เป็นเวลา 30 นาที กรองสารสกัดผ่านกระดาษกรอง เก็บส่วนสกัดที่ได้เพื่อศึกษาในการทดสอบองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นต่อไปในการศึกษาเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นด้วยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโทกราฟี (TLC) นำผงสมุนไพรมะเขี๋ยปีสกัดด้วยวิธี Maceration โดยเริ่มจากตัวทำละลาย n-hexane, ethyl acetate และ methanol ตามลำดับ โดยใช้วิธี sonicate เป็นเวลา 30 นาที ก่อนจะเปลี่ยนเป็นตัวทำละลายในขั้นต่อไปโดยสกัดซ้ำ ๆ ด้วยตัวทำละลายชนิดเดิมจนตัวทำละลายใสเพื่อให้สารสำคัญของสมุนไพรมะเขี๋ยปีในขั้นนั้น ๆ ออกมาให้มากที่สุด แล้วนำส่วนสกัดแต่ละชั้นที่ได้ออกมาให้มากที่สุด แล้วนำส่วนสกัดแต่ละชั้นไปศึกษาต่อไป ดังแสดงใน Figure 1



**Figure 1** n-hexane, ethyl acetate and methanol phases continuous extraction

## 2. การทดสอบองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้น (Phytochemical Screening Test)

นำส่วนสกัดด้วย methanol ของโกษฐ์เชียงและไพลมาทำการทดสอบทางเคมีเบื้องต้นโดยการทำให้เกิดสีหรือการเกิดตะกอน ซึ่งประกอบด้วย การทดสอบสารกลุ่มแอลคาลอยด์ (alkaloids) ฟลาโวนอยด์ (flavonoids) เทอร์ปีนอยด์ (terpenoids) แอนทราควิโนน (anthraquinones) ซาโปนินไกลโคไซด์ (saponin glycosides) คาร์ดิแอคไกลโคไซด์ (cardiac glycosides) แทนนิน (tannin) และคูมาริน (coumarin)

## 3. การตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นของโกษฐ์เชียงและไพลด้วยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโทกราฟี (TLC)

นำส่วนสกัดชั้น n-hexane, ethyl acetate และ methanol มาทำการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นด้วยเทคนิค TLC โดยสารสกัดในชั้น n-hexane ใช้วัฏภาคเคลื่อนที่คือ n-hexane : ethyl acetate ในอัตราส่วน 13 : 7 ตามลำดับ สารสกัดในชั้น ethyl acetate ใช้วัฏภาคเคลื่อนที่คือ toluene

: ethyl acetate : methanol ในอัตราส่วน 12 : 6 : 2 ตามลำดับ และ acetic acid 8 หยด และการทดสอบสารสกัดในชั้น methanol ใช้วัฏภาคเคลื่อนที่คือ ethyl acetate : methanol : H<sub>2</sub>O ในอัตราส่วน 20 : 2 : 1 ตามลำดับ และ acetic acid 8 หยด ทำการตรวจสอบด้วยรังสีเหนือม่วงที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร (UV 254 nm) และรังสีเหนือม่วงที่ความยาวคลื่น 366 นาโนเมตร (UV 366 nm) หลังจากพ่นด้วยน้ำยาทดสอบ anisaldehyde - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## ผลการศึกษา

### 1. ผลการทดสอบองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้น (Phytochemical Screening Test)

ในการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของสารสกัดโกษฐ์เชียงและไพล พบว่าโกษฐ์เชียง และไพล มีองค์ประกอบของสารกลุ่มแอลคาลอยด์ และเทอร์ปีนอยด์ เช่นเดียวกัน ดังแสดงใน Table 1

**Table 1** Phytochemical screening of crude extracts from *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. and *Zingiber cassumunar* Roxb.

| plant species        | phytochemical screening |       |       |          |      |          |      |       |
|----------------------|-------------------------|-------|-------|----------|------|----------|------|-------|
|                      | alk.                    | flav. | terp. | anthraq. | sap. | cardiac. | tan. | coum. |
| <i>A. sinensis</i>   | +                       | -     | +     | -        | -    | -        | -    | -     |
| <i>Z. cassumunar</i> | +                       | -     | +     | -        | -    | -        | -    | -     |

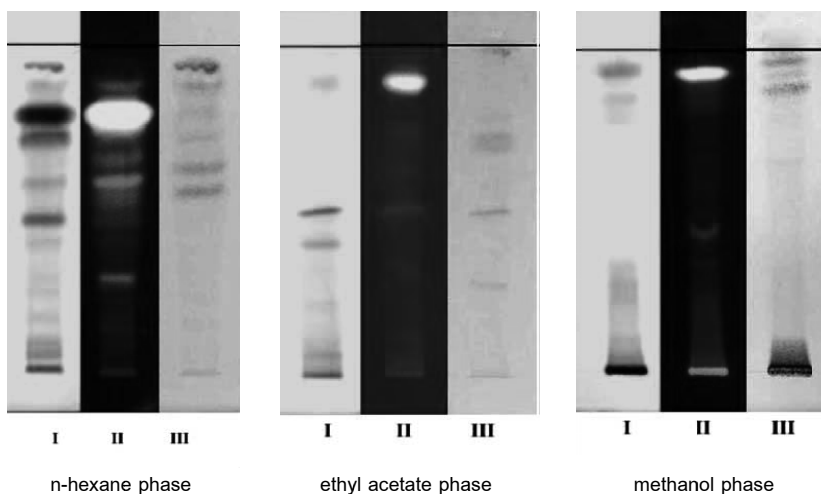
+ = presence, - = absence, alk. = alkaloids, flav. = flavonoids, terp. = terpenoids, anthraq. = anthraquinones, sap. = saponin glycosides, cardiac. = cardiac glycosides, tan. = tannin, coum. = coumarin

### 2. ผลการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นของโกษฐ์เชียงและไพลด้วยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโทกราฟี (TLC)

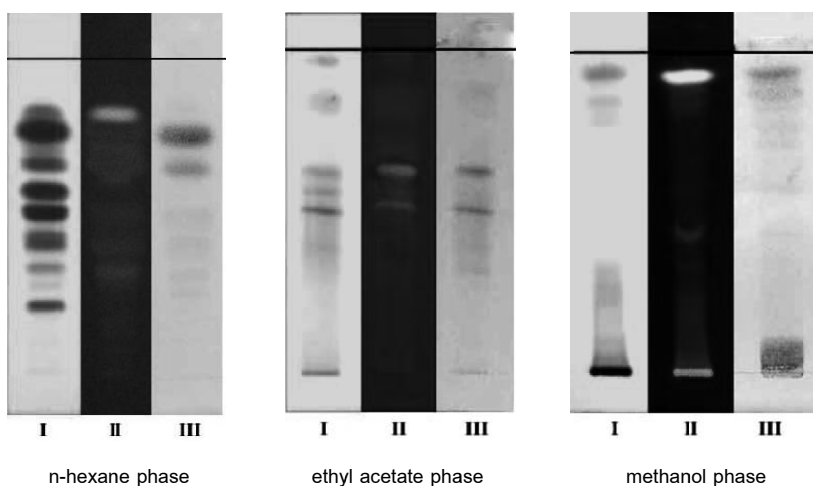
ผลการศึกษาเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นของสารสกัดโกษฐ์เชียงและไพลด้วยเทคนิค TLC ในตัวทำละลายต่าง ๆ ได้ผลการวิเคราะห์เป็นจำนวนแถบสารที่แยกได้ ดังนี้ โกษฐ์เชียงที่สกัดด้วย n-hexane, ethyl acetate และ methanol phase มีจำนวนแถบสาร 26, 15 และ 16 แถบตามลำดับ และไพลที่สกัดด้วย n-hexane, ethyl acetate และ methanol phase มีจำนวนแถบสาร 21, 10 และ 13 แถบตามลำดับ ผลที่ได้แสดงใน Figure 2-3

### 3. เปรียบเทียบผลการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นของโกษฐ์เชียงและไพลด้วยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโทกราฟี (TLC)

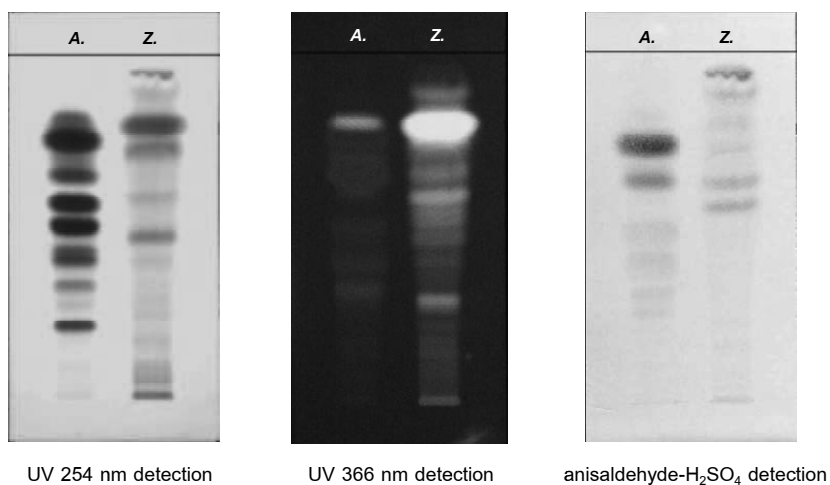
ผลการศึกษาเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นด้วยเทคนิค TLC พบว่าใน n-hexane phase โกษฐ์เชียงมีสาร 26 แถบ ไพลมีสาร 21 แถบ มีค่าอัตราการเคลื่อนที่ของสารบนตัวดูดซับ (rate of flow; R<sub>f</sub> Value) ตรงกัน 5 ตำแหน่ง แสดงดัง Figure 4 และ Table 2 ใน ethyl acetate phase โกษฐ์เชียงมีสาร 15 แถบ ไพลมีสาร 10 แถบ มีค่า R<sub>f</sub> Value ตรงกัน 2 ตำแหน่ง แสดงดัง Figure 5 และ Table 3 และใน methanol phase โกษฐ์เชียงมีสาร 16 แถบ ไพลมีสาร 13 แถบ มีค่า R<sub>f</sub> Value ตรงกัน 4 ตำแหน่ง โดยโกษฐ์เชียง และไพลมีแถบปรากฏในตำแหน่งที่ตรงกันแสดงดัง Figure 6 และ Table 4



**Figure 2** TLC chromatogram of a *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. crude extract I = UV 254 nm detection, II = UV 366 nm detection, III = anisaldehyde-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> detection



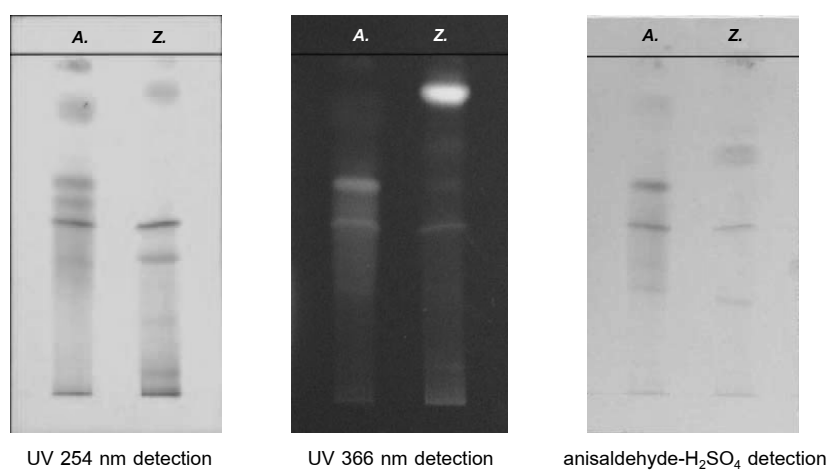
**Figure 3** TLC chromatogram of a *Zingiber cassumunar* Roxb. crude extract I = UV 254 nm detection, II = UV 366 nm detection, III = anisaldehyde-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> detection



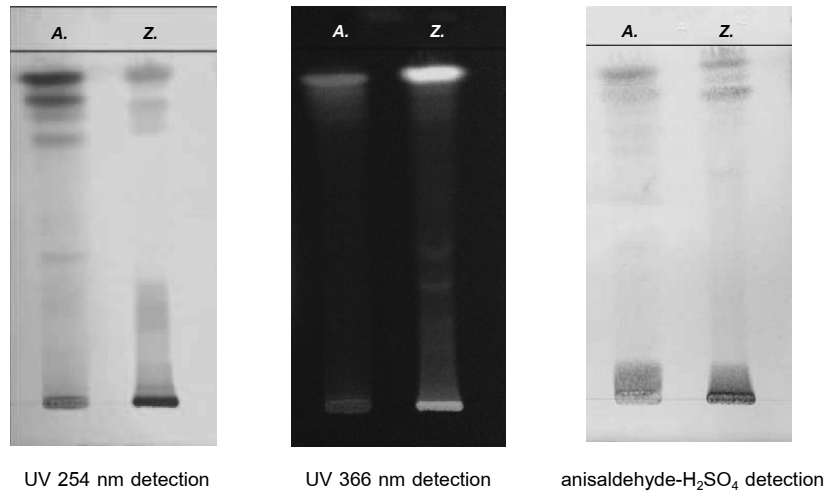
**Figure 4** TLC chromatogram of *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. and *Zingiber cassumunar* Roxb. extracts in n-hexane phase A. = *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. extract, Z. = *Zingiber cassumunar* Roxb. extract

**Table 2** The same positions  $R_f$  Value of *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. and *Zingiber cassumunar* Roxb. extracts in n-hexane phase

| $R_f$ Value | <i>A. sinensis</i> |        |   | <i>Z. cassumunar</i> |        |   |
|-------------|--------------------|--------|---|----------------------|--------|---|
|             | UV 254             | UV 366 | anisaldehyde-H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | UV 254               | UV 366 | anisaldehyde-H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |
| 0.09        |                    |        |   |                      |        |   |
| 0.1         | ✓                  |        |   | ✓                    |        |   |
| 0.41        | ✓                  |        |   | ✓                    |        |   |
| 0.64        |                    |        | ✓   |                      |        | ✓   |
| 0.79        |                    | ✓      |   |                      | ✓      |   |

**Figure 5** TLC chromatogram of *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. and *Zingiber cassumunar* Roxb. extracts in ethyl acetate phase A. = *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. extract, Z. = *Zingiber cassumunar* Roxb. extract**Table 3** The same positions  $R_f$  Value of *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. and *Zingiber cassumunar* Roxb. extracts in ethyl acetate phase

| $R_f$ Value | <i>A. sinensis</i> |        |   | <i>Z. cassumunar</i> |        |   |
|-------------|--------------------|--------|---|----------------------|--------|---|
|             | UV 254             | UV 366 | anisaldehyde-H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | UV 254               | UV 366 | anisaldehyde-H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |
| 0.4         | ✓                  |        |   | ✓                    |        |   |
| 0.5         | ✓                  | ✓      | ✓   | ✓                    | ✓      | ✓   |



**Figure 6** TLC chromatogram of *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. and *Zingiber cassumunar* Roxb. extracts in methanol phase A. = *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. extract, Z. = *Zingiber cassumunar* Roxb. extract

**Table 4** The same positions  $R_f$  Value of *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. and *Zingiber cassumunar* Roxb. extracts in methanol phase

| $R_f$ Value | <i>A. sinensis</i> |        |   | <i>Z. cassumunar</i> |        |   |
|-------------|--------------------|--------|---|----------------------|--------|---|
|             | UV 254             | UV 366 | anisaldehyde-H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | UV 254               | UV 366 | anisaldehyde-H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |
| 0.8         |                    | ✓      |   |                      | ✓      |   |
| 0.86        |                    |        | ✓   |                      |        | ✓   |
| 0.88        |                    | ✓      | ✓   |                      | ✓      | ✓   |
| 0.94        |                    |        | ✓   |                      |        | ✓   |

**วิจารณ์และสรุปผล**

การทดสอบทางเคมีเบื้องต้นของสารสกัดจากพืช โดยใช้ปฏิกิริยาทางเคมี ในกลุ่มสารสำคัญ 8 กลุ่ม ได้แก่ alkaloids, flavonoids, tannins, terpenoids, anthraquinones, saponin, coumarin และ cardiac glycoside พบว่า โขชะจู๋เขียงและไพลมีสารกลุ่ม alkaloids และ terpenoids เช่นเดียวกัน ซึ่ง alkaloids เป็นสารกลุ่มที่ถูกนำมาใช้ในการบรรเทาอาการปวด ซึ่งสรรพคุณนี้เป็นสรรพคุณที่มีเหมือนกันของโขชะจู๋เขียงและไพลโดยเฉพาะเรื่องของการลดอาการปวดท้องประจำเดือน

การทดสอบทางเคมีเบื้องต้นของสารสกัดโขชะจู๋เขียงพบแอลคาลอยด์ และเทอร์ปีนอยด์เป็นองค์ประกอบ สอดคล้องกับการศึกษาของ Zhan และคณะ<sup>19</sup> ซึ่งศึกษาโดยการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเคมีที่พบในโขชะจู๋เขียงย้อนหลัง 10 ปีที่ผ่านมา พบสารองค์ประกอบทั้งหมด 165 ตัว และมีองค์ประกอบของแอลคาลอยด์ และเทอร์ปีนอยด์เช่นเดียวกัน และสารสกัดไพลพบแอลคาลอยด์ และเทอร์ปีนอยด์เป็นองค์ประกอบมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบทางเคมีของไพลจากการศึกษาของ ภาคภูมิ พานิชยุปการนันท์ และลิขิต ลาเต๊ะ<sup>20</sup>

ในการวิเคราะห์เอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นโดยวิธีทีนเลเยอร์โครมาโทกราฟี (TLC) ของไพล ใน n-hexane phase ใช้ mobile phase เป็น n-hexane : ethyl acetate (13 : 7) เมื่อตรวจสอบด้วย UV 254 นาโนเมตร พบแถบสาร 11 แถบ เมื่อตรวจสอบด้วย anisaldehyde-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ปรากฏแถบสาร 7 แถบ ซึ่งบางแถบสารปรากฏตรงกับ การศึกษาของ สมศักดิ์ นวลแก้ว ที่ทำการทดลองโดยสกัดไพลด้วย n-hexane และใช้ mobile phase เป็น n-hexane : ethyl acetate (7 : 3) ตรวจสอบด้วย UV 254 นาโนเมตร พบแถบสาร 11 แถบ ตรวจสอบด้วย anisaldehyde-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> พบแถบสาร 12 แถบ<sup>12</sup>

ในการวิเคราะห์เอกลักษณ์ทางเคมีโดยวิธีทีนเลเยอร์โครมาโทกราฟี (TLC) ของโขชะจู๋เขียง ใน ethyl acetate phase เมื่อตรวจสอบด้วย UV 254 นาโนเมตร, UV 366 นาโนเมตร และ anisaldehyde-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ปรากฏแถบสาร 7, 5 และ 5 แถบ ตามลำดับ โดยที่ค่า  $R_f$  ที่ตำแหน่ง 0.5 โขชะจู๋เขียงปรากฏแถบสารตรงกับไพล ทั้ง 3 การตรวจสอบ ซึ่ง ญัฐพงษ์ วิชัย ได้ทำการศึกษาโดยวิธีทีนเลเยอร์โครมาโทกราฟีเพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมีของโขชะจู๋เขียงที่สกัดด้วย dichloromethane เมื่อตรวจ

สอบด้วย UV 254 นาโนเมตร, UV 366 นาโนเมตร และ anisaldehyde-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> พบแถบสารจำนวน 9, 8 และ 12 แถบตามลำดับ และพบแถบสารที่ตรงกับ สารมาตรฐาน ferulic acid ทั้ง 3 การตรวจสอบ จึงอาจเป็นไปได้ว่าแถบสารที่ค่า R<sub>f</sub> 0.5 นั้นเป็นสาร ferulic acid ซึ่งต้องมีการตรวจสอบกับสารมาตรฐานต่อไป<sup>21</sup>

ในการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นของโกษฐ์เชียงและไฟลด้วยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโทกราฟี (TLC) ในสารสกัดชั้น n-hexane, ethyl acetate และ methanol เมื่อพิจารณาจำนวนแถบสารที่ตำแหน่งตรงกันในสารสกัดแต่ละชั้นคิดเป็นร้อยละ 11.90, 8.70 และ 16 ตามลำดับ

จากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำสมุนไพรมาใช้แทนกันตามองค์ความรู้ทางการแพทย์แผนไทย โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ด้วยการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นมาช่วยเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจใช้สมุนไพรแทนกัน จากผลการศึกษาในเรื่องสรรพคุณทางยาไทย การทดสอบทางเคมีเบื้องต้น รวมถึงการวิเคราะห์เอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นโดยวิธีทินเลเยอร์โครมาโทกราฟี (TLC) ได้ผลไปในทิศทางเดียวกัน จึงมีความเป็นไปได้ในการนำสมุนไพรทั้ง 2 ชนิด มาใช้แทนกันได้ โดยสรรพคุณที่น่าสนใจ คือ การรักษาโรคสตรี เช่น ปวดท้องประจำเดือน ขับระดู แก่ระดูไม่ปกติ ขับน้ำคาวปลา เป็นต้น แต่จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเคมีของสมุนไพรทั้ง 2 ชนิด โดยละเอียด เช่น การใช้เทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (HPLC) หรือแก๊สโครมาโทกราฟี (GC) เป็นต้น และศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับความสนับสนุนด้านทุนวิจัย และเครื่องมืออุปกรณ์ในการดำเนินงานวิจัยจากคณะแพทยศาสตร์ และหน่วยวิจัยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม หน่วยวิจัยการแพทย์แผนเดิม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### เอกสารอ้างอิง

1. กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข. ตำรายาอ้างอิงยาสมุนไพรไทย เล่ม ๑ Monographs of selected Thai MateriaMedica Volume 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อมรินทร์; 2552.
2. ชยันต์ พิเชียรสุนทร และวิเชียร จีรวงศ์. คู่มือเภสัชกรรมแผนไทย เล่ม ๕ คณาเภสัช. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อมรินทร์; 2556.
3. คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ. บัญชียาหลักแห่ง

ชาติ. 2556 [cited 20 มิถุนายน 2559]; Available from: [http://www.thaihof.org/sites/default/files/herbal\\_book\\_56\\_0.pdf](http://www.thaihof.org/sites/default/files/herbal_book_56_0.pdf).

4. อรสา ดิสถาพร. การพัฒนาการปลูกและการใช้พืชสมุนไพรจีนในประเทศไทย. เอกสารวิชาการ. สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร; 2551
5. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. รายชื่อสมุนไพรที่มีการขึ้นทะเบียนยาแผนโบราณไว้ 100 อันดับแรก. (สำเนา) 2549.
6. ชยันต์ พิเชียรสุนทร, แมนมัท ชวลิต และวิเชียร จีรวงศ์. คำอธิบายตำราพระโอสถพระนารายณ์. กรุงเทพฯ: อมรินทร์, 2544.
7. ชยันต์ พิเชียรสุนทร และวิเชียร จีรวงศ์. คู่มือเภสัชกรรมแผนไทย เล่ม ๒ เครื่องยาพฤกษวัตถุ. พิมพ์ครั้งที่ ๓. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อมรินทร์; 2556.
8. นันทวัน บุญยะประภัสร์, บรรณาธิการ. สมุนไพรไม้พุ่มบ้าน (3). กรุงเทพฯ: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539.
9. วุฒิ วุฒิธรรมเวช. คัมภีร์เภสัชรัตนโกสินทร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: วุฒิธรรมเวช, 2550.
10. คณะอนุกรรมการจัดทำตำรายาอ้างอิงยาสมุนไพรไทย. ตำรายาอ้างอิงสมุนไพรไทย : ไฟล (PHLAI). วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก 2555; มกราคม-เมษายน 10(1): 52-6.
11. สมศักดิ์ นวลแก้ว. การควบคุมคุณภาพตำรับยาแผนไทย (ประสะไฟล) โดยวิธี Thin - layer Chromatography (TLC). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ มหาสารคาม: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2548.
12. นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ และนงลักษณ์ เรืองวิเศษ. วิเคราะห์ วิจัยคุณภาพเครื่องยาไทย. กรุงเทพฯ: คอนเซ็ปท์ เมดิคัล, 2551.
13. Katgleen H ND. Monograph Angelica sinensis (Dong quai). Altern Med Rev. 2004; 9(4): 429-33.
14. ชัชวิน เพชรเลิศ. ดั่งกฤษ. บทความวิชาการ 2548 [cited 20 มิถุนายน 2559]; Available from: [http://www.uniserv.buu.ac.th/forum2/topic.asp?TOPIC\\_ID=1207](http://www.uniserv.buu.ac.th/forum2/topic.asp?TOPIC_ID=1207)
15. Sriyakul K, Kietinun S, Pattaraarchachai J, Ruan-grungsi N. A Comparative Double-Blinded Randomized Study: The Efficacy of Prasaplay Herbal Extract Versus Mefenamic Acid in Relieving Pain Among Primary Dysmenorrhea Patients TOALTMEDJ 2012; 4: 16-21.

16. Tangyuenyongwatana P, Gritsanapan W. Prasaplai: An essential Thai traditional formulation for primary dysmenorrhea treatment TANG J Humanitas Med 2014; 4(2).
17. Chen XP, Li W, Xiao XF, Zhang LL, Liu CX. Phytochemical and pharmacological studies on Radix *Angelica sinensis* Chin J Nat Med. 2013; 11(6): 577-587.
18. มุลนิธิฟื้นฟูส่งเสริมการแพทย์แผนไทยเดิมฯ. ตำราเภสัชกรรมไทย. กรุงเทพฯ: พิมพ์ศ พรินท์ติ้ง เซ็นเตอร์, 2548.
19. Zhan JY, Zhang WL, Zheng KY, Zhu KY, Chen J, Chan P, Dong TT, Choi RC, Lam H, Tsim KW, Lau DT. Chemical changes of *Angelicae Sinensis* Radix and Chuanxiong Rhizoma by wine treatment: chemical profiling and marker selection by gas chromatography coupled with triple quadrupole mass spectrometry Chin. Med. J. 2013; 8: 12.
20. ภาคภูมิ พาณิชยุปการนันท์, ลิขิต ลาเต๊ะ. ไพล: องค์ประกอบทางเคมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา พิษวิทยา และการควบคุมคุณภาพ วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก 2556; 11(2): 123-37.
21. ญัฐพงษ์ วิชัย. ข้อกำหนดคุณภาพของสมุนไพรในพิกัดเบญจโกษฐ์. วิทยานิพนธ์ปริญญา เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต ขอนแก่น: มหาวิทยาลัย ขอนแก่น, 2553.