



การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของว่านชักมดลูกโดยใช้เทคนิคโครมาโทกราฟีแบบแผ่นบาง

A preliminary chemical composition study of *Curcuma Comosa* Roxb.

by Thin-Layer chromatography techniques

กิงกาญจน์ ตู่ภูมิ¹, ธาปนา ชัดคำ¹, นัทชมล มุลกิตติ¹, และ วิระ อิสโร²

Ginggan Toophum¹ Thapana Khatkham¹ Natchamon Mulgitti¹ Wira Isaro²

Email: sb6340148103@lru.ac.th , thapana8098@gmail.com , lpk32563@loeipit.ac.th

โทร 0832326147 , 0934768098 , 0820100842

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาวิธีการสกัดสารจากว่านชักมดลูกหาสารที่เหมาะสมในการแยกสารที่สกัดจากว่านชักมดลูก โดยใช้เทคนิค โครมาโทกราฟีแบบแผ่นบาง และเพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของว่านชักมดลูก โดยใช้เฮกเซนสกัด 3 ครั้ง ด้วยการแช่ว่านชักมดลูกในตัวทำละลายเฮกเซนเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ได้สารสกัดเฮกเซน จากนั้นใช้เทคนิค โครมาโทกราฟีแบบแผ่นบาง เพื่อตรวจสอบสารสกัดแต่ละครั้ง พบว่าสารสกัดแต่ละครั้งให้ผลบน TLC คล้ายกัน ด้วยระบบตัวทำละลายเฮกเซนและระบบตัวทำละลาย เฮกเซน:ไดคลอโรมีเทน (1:1) (1:2) (2:1) และหลังจากระเหยแห้งสารสกัดว่านชักมดลูก พบว่าสารสกัดครั้งที่ 1 ได้ของแข็งสีขาว และส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาล จึงได้ทำการล้างผลึกสีขาวกับส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาล แล้วทำการทดสอบส่วนที่เป็นผลึกสีขาวกับส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาลด้วยแผ่น TLC อีกครั้งหนึ่งด้วยระบบตัวทำละลายเฮกเซนและไดคลอโรมีเทนในอัตราส่วน 1:1 และ 1:2 พบว่าผลึกสีขาวที่ได้เป็นสาร 1 ชนิด และส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาลมีองค์ประกอบประมาณ 5-6 สาร ที่ปรากฏบนแผ่น TLC ตำแหน่งต่างกัน โดยหลังจากหาระบบตัวทำละลายที่จะใช้ในการแยกสารสกัดหยาบเฮกเซนจากว่านชักมดลูก พบว่าระบบที่เหมาะสมในการแยก โดยการสังเกตจากตำแหน่งสารที่ปรากฏบนแผ่น TLC คืออัตราส่วน เฮกเซน:ไดคลอโรมีเทน (1:2) มีการแยกกันของสารค่อนข้างชัดเจนและให้ค่า Rf ที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการแยกองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของสารสกัดว่านชักมดลูก โดยใช้เทคนิคโครมาโทกราฟีแบบแผ่นบางของงานวิจัยนี้

คำสำคัญ : ว่านชักมดลูก การสกัด สารสกัดหยาบ โครมาโทกราฟีแบบแผ่นบาง



Abstract

A preliminary chemical composition study of *Curcuma Comosa* Roxb. by Thin-Layer chromatography techniques

¹นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไปคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

²ประธานสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

¹Revellers bachelor of education program in general science, Faculty of Education, Loei Rajabhat University

²Presidents of General Science, Faculty of Education, Rajabhat University

The objective of this research is to study how to extract substances from *Curcuma Comosa* Roxb, To find out the optimal conditions for separating the extracted substances from the *Curcuma Comosa* Roxb. by Thin-Layer Chromatography (TLC) techniques and to study the basic chemical composition of *Curcuma Comosa* Roxb by hexane extract 3 times by soaking the *Curcuma Comosa* Roxb in hexane solvent for 1 week. It was found that each extract yielded similar effects on TLC with solvent system of hexane and hexane : dichloromethane (DCM) (1:1) (1:2) and (2:1) respectively. The first extract was found a white solid and a yellow-brown oil. Therefore, white crystals have been washed with yellow-brown oil and experimented with the white crystalline part with the yellow-brown oil part with the TLC plate again with the hexane and DCM solvent systems in ratios of 1:1 and 1:2, the result of white crystals were found that 1 substance, and the oily part of yellow-brown contained approximately 5-6 substances located on the TLC plate at different positions. It was found that the optimal system for separation by observing from the position of the substance appearing on the TLC plate was the hexane:DCM ratio (1:2), there was a relatively clear separation of substances and a different R_f value.

Keywords: *Curcuma Comosa* Roxb extraction coarse extract thin skin chromatography

¹ กิ่งกาญจน์ ตัญญี ฐาปณา ชัดคำ นัทชนม มูลกิตติ ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

² วีระ อีสโร อาจารย์ประจำสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

³ ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป หน่วยสังกัดครุศาสตร์จังหวัดเลย (นักวิชาการ/นักวิจัยทั่วไป)

ความเป็นมาของปัญหา

การใช้อยาสุมไพรมีการใช้อย่างกว้างขวางในทุกครัวเรือนมาเป็นเวลานานจนถึงปัจจุบัน สุมไพรเป็นพืชที่มีคุณค่าทั้งทางยาและทางเศรษฐกิจที่เป็นความนิยม ในการใช้ปรุงยาแผนโบราณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชุมชนที่อยู่ในชนบทหรือที่ห่างไกลและทุรกันดาร ซึ่งผู้เตรียมสุมไพรต้องมีความรู้ทางพฤกษศาสตร์เป็นอย่างดี และรู้สรรพคุณของพืชชนิดนั้น ๆ การรักษาไม่มีหลักสูตรหรือวิธีปฏิบัติที่แน่นอน อีกทั้งการรักษามักจะใช้พืชหลายชนิดมาประกอบกันเพื่อให้ได้ตัวยารักษาโรคจึงต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ปัจจุบันความนิยมของยาสุมไพรได้น้อยลงเนื่องจากการแพทย์แผนปัจจุบัน มีการรักษาโรคที่มีความซับซ้อน รวมถึงการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้อย่างก้าวกระโดด พร้อมรับความเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้นหลังการระบาดของโรคและพร้อมยกระดับศักยภาพในเชิงการแพทย์อยู่ตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันสุมไพรกำลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศ ซึ่งตลาดต่างประเทศกำลังมีความต้องการสูงมาก ทั้งในเอเชีย อเมริกาและยุโรป อีกทั้งคนส่วนใหญ่นิยมใช้สุมไพรเป็นอาหารเสริมสุขภาพ และใช้สุมไพรเป็นวัตถุดิบเบื้องต้นในการสกัดสารเคมีต่าง ๆ เพื่อใช้ในการผลิตยาแผนปัจจุบัน

สำหรับในประเทศไทยนั้น การผลิตสุมไพรส่วนใหญ่ใช้วิธีการเก็บหามาจากป่าธรรมชาติมากกว่าการเพาะปลูก พืชบางชนิดมีการเพาะปลูกกันในประเทศไทยเป็นเวลานานจนสามารถเจริญเติบโตได้ดี ในการใช้ปรุงยาแผนโบราณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชุมชนที่อยู่ในชนบทหรือที่ห่างไกลและทุรกันดาร ซึ่งผู้เตรียมสุมไพรต้องมีความรู้ทางพฤกษศาสตร์เป็นอย่างดี และรู้สรรพคุณของพืชชนิดนั้น ๆ การรักษาไม่มีหลักสูตรหรือวิธีปฏิบัติที่แน่นอน อีกทั้งการรักษามักจะใช้พืชหลายชนิดมาประกอบกันเพื่อให้ได้ตัวยารักษาโรคจึงต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ปัจจุบันความนิยมของยาสุมไพรได้น้อยลงเนื่องจากการแพทย์แผนปัจจุบัน มีการรักษาโรคที่มีความซับซ้อน รวมถึงการนำนวัตกรรมเทคโนโลยี มาใช้อย่างก้าวกระโดด พร้อมรับความเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้นหลังการระบาดของโรคและพร้อมยกระดับศักยภาพในเชิงการแพทย์อยู่ตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันสุมไพรกำลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศ ซึ่งตลาดต่างประเทศกำลังมีความต้องการสูงมาก ทั้งในเอเชีย อเมริกาและยุโรป อีกทั้งคนส่วนใหญ่นิยมใช้สุมไพรเป็นอาหารเสริมสุขภาพ และใช้สุมไพรเป็นวัตถุดิบเบื้องต้นในการสกัดสารเคมีต่าง ๆ เพื่อใช้ในการผลิตยาแผนปัจจุบัน (แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย, 2560)

ว่านชักมดลูก มีชื่อวิทยาศาสตร์ : *Curcuma comosa* Roxb. อยู่ในวงศ์ ZINGIBERACEAE ชื่อสามัญ Nanwinga, Sanwinga, Sanwin-yaing (Myanmar) และ Turmeric (English) ชื่ออื่นว่านชักมดลูกตัวเมียว่านหมาว้อ ส่วนที่ใช้เหง้า ราก ว่านชักมดลูกตัวเมียหรือว่านตัวเมีย ลักษณะหัวกลมรีตามแนวตั้ง แขนงสั้น ว่านชักมดลูกตัวผู้ มีลักษณะคือหัวใต้ดินจะกลมแป้น แขนงข้างจะยาวกว่า แต่บางครั้งแขนงข้างถูกตัดออกไป ทำให้จำแนกไม่ชัดเจน และมักมีปัญหาในการซื้อขาย ส่วนว่านตัวเมียจะมีสีขาวนวล วงในมีสีชมพู เมื่อทิ้งไว้สีชมพูจะเข้มขึ้น ส่วนเนื้อในว่านตัวผู้มีสีคล้ายกัน แต่วงในออกสีเขียวแกมเทาอ่อน ทิ้งไว้จะออกสีชมพูเข้มขึ้นเช่นกัน แต่หากผู้ซื้อไม่มีตัวอย่างเทียบเคียงจะจำแนกยาก สรรพคุณ เหง้า รักษามดลูกอักเสบ ราก แก้ก้องอืดท้องเฟ้อ การศึกษาทางเภสัชวิทยาจากการทดลองในสัตว์ ตำรายาไทย ใช้รากหรือหัวใต้ดินของว่านชักมดลูก แก้ก้องอืด ท้องเฟ้อ แก้มดลูกพิการ ทำให้ประจำเดือนมาตามปกติทำให้มดลูกเข้าอู่เร็ว ช่วยย่อยอาหาร แก่ริดสีดวงทวาร แก่เจ็บปวดเนื่องจากกระษัยกล่อนลงฝัก นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันการสูญเสียมวลกระดูก และกระตุ้นการสร้างเซลล์กระดูก เสริมความหนาแน่นของเซลล์กระดูก จึงมีแนวโน้มที่ดีที่จะใช้ป้องกันการเกิดภาวะกระดูกพรุนในขั้นแรกเมื่อเริ่มเข้าสู่ภาวะวัยทองได้ และช่วยป้องกัน



ความผิดปกติของหลอดเลือดจากภาวะขาดฮอร์โมน ทำให้การทำงานของหลอดเลือดให้เป็นปกติ ช่วยลดความเสี่ยงการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมถึงช่วยปกป้องเซลล์ประสาท ชะลอการจดจำถดถอยเนื่องมาจากขาดฮอร์โมนเอสโตรเจน รวมถึงลดไขมันในเลือดและป้องกันการเกิดโรคอ้วนลงพุง องค์ประกอบทางเคมี ว่านชักมดลูกตัวเมียพบสารกลุ่มไฟโตเอสโตรเจนปริมาณและวิธีใช้น้ำผงแห้งของราก จำนวน 1 ช้อนโต๊ะผสมน้ำผึ้ง รับประทานวันละ 2 ครั้งต่อวันเพื่อช่วยลดความดันโลหิต(ประมวลสรรพคุณสมุนไพรไทย 1, 2555)

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้เห็นความสำคัญของว่านชักมดลูก และประโยชน์ของเหง้าว่านชักมดลูก ผู้วิจัยจึงสนใจทำการวิจัยการแยกองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของว่านชักมดลูกโดยเริ่มจากการหาปริมาณน้ำหนักของ Crude ที่ได้น้ำหนักแห้งของใบพืช โดยใช้ hexane เป็นสารสกัด เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการแยกสารที่สกัดได้จากว่านชักมดลูก โดยใช้ เทคนิคโครมาโทกราฟีแบบแผ่นบางสามารถประยุกต์ใช้แผ่น TLC เพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์ขององค์ประกอบในสารผสม โดยการเปรียบเทียบสารประกอบที่ทราบโครงสร้างแล้ว ผลการวิจัยที่ได้สามารถนำไปเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการศึกษาเกี่ยวกับว่านชักมดลูกในขั้นสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการสกัดสารจากว่านชักมดลูก โดยใช้ Hexane
2. เพื่อศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการแยกสารที่สกัดจากว่านชักมดลูก โดยใช้เทคนิค Thin-layer Chromatography (TLC)
3. เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้น ของว่านชักมดลูก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย เป็นประเภททดลอง
 - 1.1 ตัวอย่างเครื่องมือ อุปกรณ์ และสารเคมีในการทำวิจัย

ตัวอย่างเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำวิจัย	สารเคมีในการทำวิจัย
เหง้าว่านชักมดลูก	เฮกเซน (Hexane)
หลอดรูเล็ก (Capillary tube)	ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane , DCM)
กระจกนาฬิกาหรือแผ่นกระจก	เมทานอล (Methanol)
เครื่องส่อง UV 254, 366 nm	Developing agent
แผ่นให้ความร้อน (Hot plate)	กรดซัลฟูริก (Sulfuric acid)
	4-Methoxy benzaldehyde



1.2 การทดลอง

1.2.1 นำเหง้าว่านชักมดลูกมาหั่นแล้วตากให้แห้ง จากนั้นทำให้มีขนาดเล็กลงโดยการบดหรือปั่น ให้เป็นผง

1.2.2 แช่วงเหง้าว่านชักมดลูกในสารละลายเฮกเซน นาน 1 สัปดาห์ แห้ง 3-4 รอบ จากนั้นนำไปกรอง

ด้วยกระดาษกรอง

1.2.3 นำสารที่ได้มาระเหยแห้ง จะได้สารสกัดหยาบ (Crude extract) จากเหง้าว่านชักมดลูก

1.3 การเตรียม Developing agent โดยเตรียมจากการผสมสารต่อไปนี้

1.3.1 H₂O 1 mL

1.3.2 4-Methoxy benzaldehyde 2 mL

1.3.3 Ethanol 45 mL

1.3.4 Sulfuric acid 1 mL

1.4 การโครมาโทกราฟีแบบแผ่นบาง (Thin-layer Chromatography)

1.4.1 จุดสารผสม จากเหง้าว่านชักมดลูก ด้วยหลอดรูเล็ก (Capillary tube) ลงบนแผ่น TLC ห่างจากขอบด้านล่าง ประมาณ 1 cm

1.4.2 เตรียมระบบตัวทำละลาย (Mobile phase) ที่สามารถแยกสารสกัดหยาบจากเหง้าว่านชักมดลูกออกจากกันลงในภาชนะปิด (Developing chamber) ที่แห้งแล้วปิดฝาไว้ด้วยกระดาษฟอยล์ รอจนกระทั่ง อิ่มตัวด้วยไอของตัวทำละลาย

หมายเหตุ : ต้องหาอัตราส่วนที่เหมาะสม ที่ทำให้สารสกัดหยาบ จากเหง้าว่านชักมดลูกสกัดหยาบแยกออกจากกัน โดยใช้ตัวทำละลาย

อินทรีย์ต่อไปนี้ : Hexane, Ethyl acetate, DCM, Chloroform และ Methanol ตัวเดียวหรือผสมเพื่อตรวจสอบ

1.4.3 จุ่มแผ่น TLC ลงในแทงค์ จากนั้นรอให้ตัวทำละลายเคลื่อนที่เกือบถึงขอบบนหรือ ประมาณ 1 cm แล้วรีบยกออก พร้อมกับใช้ดินสอทำ ตำแหน่งระยะทางที่ตัวทำละลายเคลื่อนที่ได้ก่อนที่ตัวทำละลายจะระเหยแห้ง

1.4.4 นำแผ่น TLC ที่ได้ไปส่อง UV 254 และ 366 nm เพื่อดูตำแหน่งระยะของสารที่เคลื่อนที่ได้

หมายเหตุ : ถ้าการแยกของสารผสมไม่ดี ต้องทำการหาระบบตัวทำละลายหรือ Mobile phase ใหม่ (อาจใช้ระบบตัวทำละลายผสม) และทำการทดลองซ้ำ

1.4.5 นำสำลีแผ่นบาง ๆ ชุบสาร Developing agent มาป้ายบนแผ่น TLC แล้วนำไปวางบน Hot plate สังเกตสีและระยะการเคลื่อนที่ของสาร บันทึกผล พร้อมทั้งวาดโครมาโทแกรมในรายงานผลการทดลอง



2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 แบบบันทึกการทดลอง ใช้สำหรับจดบันทึกเพื่อรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการวิจัย เช่น การทดลอง รายละเอียดของการทดลอง ขั้นตอนการทดลอง และผลของการทดลอง

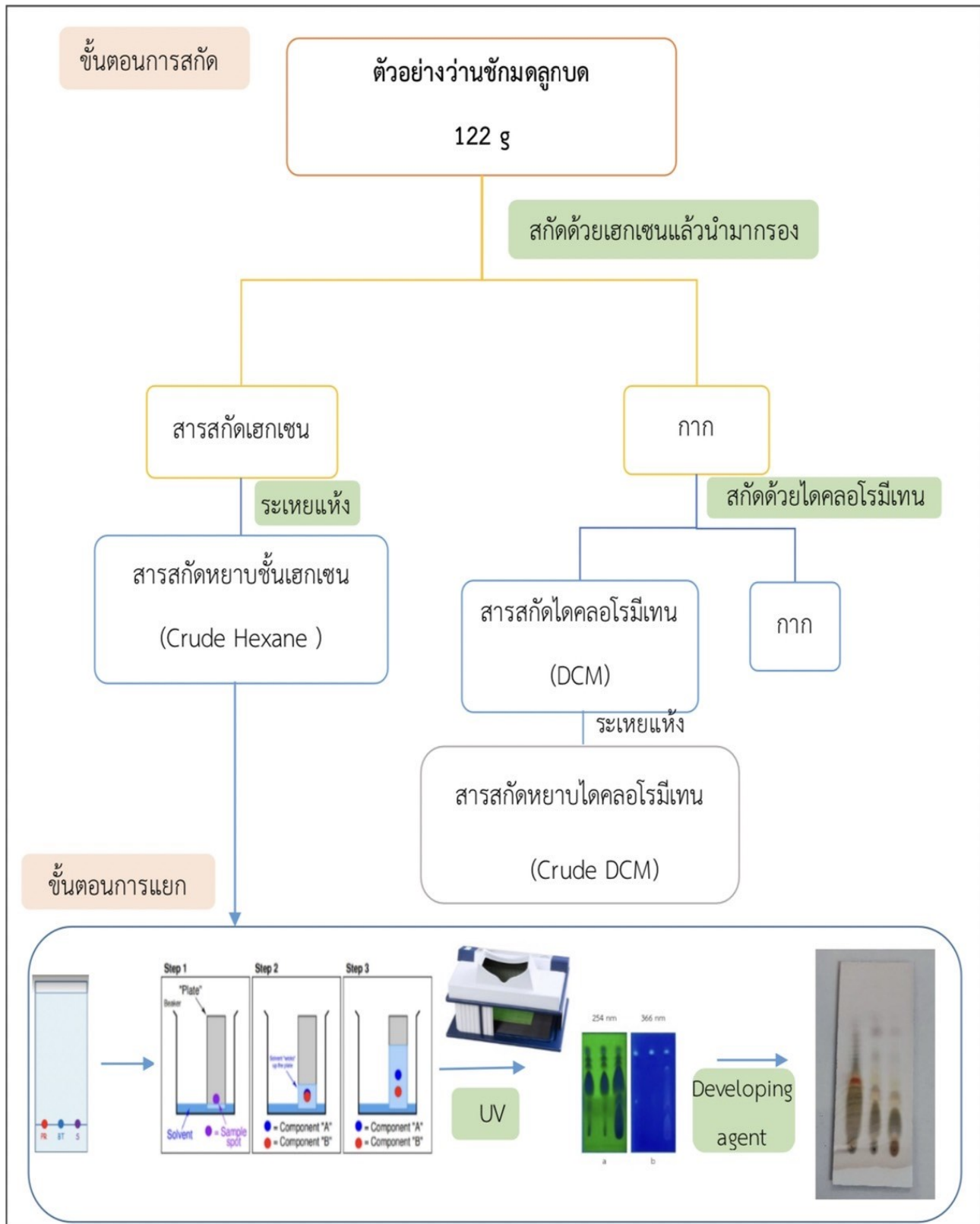
2.2 การถ่ายภาพ เป็นการถ่ายภาพจากโทรศัพท์มือถือ ถ่ายวัสดุ อุปกรณ์ในการทดลอง ขั้นตอนการทดลอง และผลของการทดลอง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การทำการทดลองสกัดสารจากเหง้าว่านชักมดลูกโดยใช้ Hexane เป็นสารสกัด

3.2 จดบันทึกข้อมูลของว่านชักมดลูกกับอัตราส่วน Hexane : Dichloromethane วัดระยะการเคลื่อนที่ของสารบนแผ่น TLC และถ่ายภาพ เพื่อนำมาตรวจสอบองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของว่านชักมดลูก

4. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ระยะทางที่ตัวทำละลายเคลื่อนที่ หรือค่า Rf จากระยะทางที่สารเคลื่อนที่จากจุดที่ทำการแต้ม ไปถึงตำแหน่งสุดท้ายของมัน เทียบกับระยะทางทั้งหมดที่ตัวทำละลายเคลื่อนที่ $R_f = \text{ระยะทางที่สารเคลื่อนที่} / \text{ระยะทางที่ตัวทำละลายเคลื่อนที่}$





ผลการวิจัย

ผลการทดลองการศึกษาคู่ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของว่านชักมดลูก โดยใช้เทคนิคโครมาโทกราฟีแบบแผ่นบาง จากการนำว่านชักมดลูก 122 กรัม สกัดด้วย Hexane 3 ครั้งเป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยการแช่ใน Hexane จะได้สารสกัดที่มีลักษณะสารสีน้ำตาล แล้วได้ทำการทดลองด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบแผ่นบาง ด้วยระบบตัวทำละลาย 100% เฮกเซน และระบบตัวทำละลาย Hexane : DCM (1:1) เห็นองค์ประกอบคร่าวๆของสารสกัด และระเหยแห้งสารสกัดว่านชักมดลูก พบที่เป็นของแข็งสีขาว และส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาล จึงได้ทำการล้างผลึกสีขาวกับส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาล แล้วทำการทดลองส่วนที่เป็นผลึกสีขาวกับส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาล ด้วยแผ่น TLC อีกครั้งหนึ่งด้วยระบบตัวทำละลายอินทรีย์ และ DCM ในอัตราส่วนระบบตัวทำละลาย 1 : 1 และ 1 : 2 พบว่าผลึกสีขาวที่ได้ค่อนข้างเป็นสารที่บริสุทธิ์ และส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาลมีองค์ประกอบประมาณ 5 - 6 สาร ที่อยู่บนแผ่น TLC ตำแหน่งต่างกัน และได้ทำการหาค่า Rf ของสารตำแหน่งต่าง ๆ บนแผ่น TLC ได้ผลค่า Rf ของตำแหน่งต่าง ๆ ของสาร ดังแสดงในตาราง

แสดงค่า Rf ของสารสกัดว่านชักมดลูก ในสารละลายอัตราส่วนต่าง ๆ

สารสกัด	ระบบตัวทำละลาย Hexane : DCM	ค่า Rf ที่ตำแหน่งต่าง ๆ ของสาร					
		a	b	c	d	e	f
สารขึ้นหนืดจากการล้าง ครั้งที่ 1	1 : 1	0.450	0.475	0.500	0.750	-	-
ครั้งที่ 2 และ 3	1 : 1	0.500	0.550	0.675	0.725	0.875	-
ครั้งที่ 1	1 : 2	0.575	0.675	0.775	0.825	0.950	0.225
ครั้งที่ 2 และ 3	1 : 2	0.525	0.600	0.650	0.750	0.875	-



แสดงค่า Rf ของสารสกัดว่านชักมดลูก ในสารละลายอัตราส่วนต่าง ๆ (ต่อ)

สารสกัด	อัตราส่วน Hexane : DCM	ค่า Rf ที่ตำแหน่งต่าง ๆ ของสาร							
		a	b	c	d	e	f	g	h
สารสกัดครั้งที่ 1	2 : 1	0.450	0.475	0.500	0.750	-	-	-	-
สารสกัดครั้งที่ 2	2 : 1	0.175	0.200	0.250	0.575	0.625	-	-	-

อภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของว่านชักมดลูกโดยใช้เทคนิคโครมาโทกราฟีแบบแผ่นบาง จากการทดลองพบว่า

วิธีการสกัดว่านชักมดลูก ด้วยตัวทำละลาย Hexane โดยการนำเหง้าว่านชักมดลูกที่บดละเอียดห่อด้วยผ้าขาวบาง แล้วนำไปแช่ในสารละลาย Hexane โดยให้ระดับของสารละลายพอท่วม ใช้เวลาในการแช่สารสกัด 1 สัปดาห์ แล้วย้าวานชักมดลูกไปไว้อีกปีเกอร์ เติมสารละลายเข้าไปอีกรอบ เพื่อทำการสกัดสารอีกครั้ง ทำซ้ำอีก 2 รอบ เพื่อให้ได้สารสกัดออกมามากที่สุด

สภาวะที่เหมาะสมในการแยกสารสกัดจากว่านชักมดลูก โดยใช้เทคนิค Thin-layer Chromatography(TLC) จากการนำสารสกัดหยาบจาก Hexane ของว่านชักมดลูกไปตรวจสอบด้วยแผ่น TLC แล้วรันในแท่งค์ โดยหลังจากหาระบบตัวทำละลายที่จะใช้ในการแยกสารสกัดหยาบ Hexane ว่านชักมดลูก พบว่าระบบที่เหมาะสมในการแยก โดยการสังเกตจากตำแหน่งสารที่ปรากฏบนแผ่น TLC คืออัตราส่วน Hexane:DCM (1:2) มีการแยกกันของสารค่อนข้างชัดเจนและให้ค่า Rf ที่แตกต่างกัน

การศึกษาค่าความบริสุทธิ์ของสาร จากการนำสารสกัดหยาบจาก Hexane ของว่านชักมดลูกไปตรวจสอบด้วยแผ่น TLC แล้วพบว่าใน แผ่น TLC ที่รันในแท่งค์ ระบบตัวทำละลาย 100% เฮกเซน และระบบตัวทำละลาย Hexane : DCM (1:1) เห็นองค์ประกอบคร่าว ๆ ของสารสกัด และระเหยแห้งสารสกัดว่านชักมดลูก พบที่เป็นของแข็งสีขาว และส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาล จึงได้ทำการนำ Hexane มาละลายเพื่อล้างผลึกสีขาวพบว่าผลึกสีขาวละลายได้ไม่ดียังมีผลึกสีขาวเหลืออยู่มาก จึงนำ DCM มาทำละลายเพื่อล้างผลึกสีขาวที่เหลืออยู่ พบว่าผลึกสีขาวละลายได้ดีใน DCM ส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาลสามารถนำไปทดลองในแผ่น TLC ได้เลย การทดลองส่วนที่เป็นผลึกสีขาวกับส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาล ด้วยแผ่น TLC อีกครั้งหนึ่งด้วยระบบตัวทำละลายอินทรีย์ และ DCM ในอัตราส่วนระบบตัวทำละลาย 1:1 และ 1:2 พบว่าผลึกสีขาวที่ได้ค่อนข้างเป็นสารที่บริสุทธิ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของวีระพันธ์ ใจแท้ ได้ผลจากการนำไปกระป๋องเจ็ดตัวมาศึกษา พบว่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นในพืชสมุนไพรชนิดใบกระป๋องเจ็ดตัวเท่ากับ 24.64% เปอร์เซ็นต์สารสกัดหยาบจาก Hexane ของใบกระป๋องเจ็ดตัว เท่ากับ 1.06% และพบว่าสารสกัดหยาบจาก Hexane ของใบกระป๋องเจ็ดตัว มีลักษณะเป็น ของหนืด สีน้ำตาลเจือดำ มีองค์ประกอบเป็นสารที่มีขี้ดดำและขี้ดปานกลาง เนื่องจากสามารถ azanulaalu Hexane, Dichloromethane, Chloroform,



Ethyl acetate และ Acetone ไม่ละลายในน้ำ และ Ethanol นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติเป็นต่าง เนื่องจากละลายได้ดีใน 10% NaOH และ ไม่ละลายใน 10% HCl สภาวะที่เหมาะสมในการแยกสารสกัดหยาบจาก Hexane ของใบกระบือเจ็ดตัว คือ ที่สภาวะ Hexane : Acetone อัตราส่วน 5:1 ผลจากการนำสารสกัดหยาบจาก Hexane ของใบกระบือเจ็ดตัวไปแยกด้วย Column chromatography พบว่าใน fraction ที่ Ex-1 ได้สารที่มีความบริสุทธิ์มากที่สุด เนื่องจากเมื่อ นำไปตรวจสอบด้วย Thin-layer chromatography พบว่า ได้สารที่เป็น spot หลักเพียง 1 จุด และไม่มีแถบของสารอื่นปะปน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการวิจัยการแยกองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของว่านชักมดลูก ศึกษาวิธีการสกัดสารจากว่านชักมดลูก หาสภาวะที่เหมาะสมในการแยกสารที่สกัดจากว่านชักมดลูก โดยใช้เทคนิค โครมาโทกราฟีแบบแผ่นบาง และเพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของว่านชักมดลูก โดยใช้ hexane สกัด 3 ครั้ง ด้วยการ แช่ว่านชักมดลูกในตัวทำละลาย Hexane เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ได้สารสกัด Hexane จากนั้นใช้ Thin-layer Chromatography (TLC) เพื่อตรวจสอบสารสกัดแต่ละครั้ง พบว่าสารสกัดแต่ละครั้งให้ผลบน TLC คล้ายกัน ด้วยระบบตัวทำละลาย 100% hexane และระบบตัวทำละลาย hexane : DCM พบว่าผลึกสีขาวที่ได้เป็นสาร 1 ชนิด และส่วนที่เป็นน้ำมันสีเหลืองน้ำตาลมีองค์ประกอบประมาณ 5-6 สาร ที่อยู่บนแผ่น TLC ตำแหน่งต่างกัน หลังจากหาระบบตัวทำละลายที่จะใช้ในการแยกสารสกัดหยาบ Hexane ว่านชักมดลูก พบว่าระบบที่เหมาะสมในการแยก โดยการสังเกตจากตำแหน่งสารที่ปรากฏบนแผ่น TLC คืออัตราส่วน hexane:DCM (1:2) มีการแยกกันของสารค่อนข้างชัดเจนและให้ค่า Rf ที่แตกต่างกัน เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของว่านชักมดลูกโดยใช้เทคนิคโครมาโทกราฟีแบบแผ่นบาง (TLC)

ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับการทำการศึกษาต่อไป อาจหาสภาวะที่เหมาะสมด้วยตัวทำละลายเพิ่มเติม จากตัวทำละลายอื่น ๆ ในการแยกด้วย TLC ที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น
2. หากมีเวลา ควรทำการศึกษาต่อว่าเป็นสารชนิดใดจากสารที่ได้ เนื่องจากต้องใช้เทคนิคขั้นสูงในการตรวจสอบ เช่น Infrared spectroscopy (IR), Nuclear magnetic spectroscopy (NMR), High-performance liquid chromatography (HPLC) และ Mass spectroscopy (MS)
3. ควรศึกษาสารสกัดของว่านชักมดลูกด้วยตัวทำละลายอื่น ๆ เช่น DMC , Methanol ต่อไป
4. ควรเพิ่มเติมการศึกษ ปริมาณของตัวอย่าง ปริมาณของตัวทำละลายที่ใช้ หรือวิธีการลดระยะเวลาในการสกัดเช่น การใช้ความร้อนช่วย แทนที่จะตั้งทิ้งไว้หนึ่งสัปดาห์



เอกสารอ้างอิง

- กนกพร อะทะวงษา. (2561). **ว่านชักมดลูก สมุนไพรวัยทอง**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <https://www.thailandplus.tv/archives/142220>.
- ขวัญชนก หมอภิมิต และคณะ. (2560). **ฤทธิ์ด้านการอักเสบของสารสกัดขึ้นเอทานอลในสมุนไพรเดี่ยวและตำรับยาสตรีหลังคลอด**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tmj/article/view/115804>
- คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาตามกลุ่มตัวบ่งชี้คุณภาพ กลุ่มที่ 5 กลุ่มงานวิจัยและงานสร้างสรรค์. (2556). **รายงานการวิเคราะห์สังเคราะห์งานวิจัย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2556**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <http://research-hcu.hcu.ac.th/wp-content/uploads/2015/02/.pdf>
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. (2563). **ลายพิมพ์สารเคมีในผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรที่มีส่วนผสมของว่านชักมดลูกในรูปแบบยาแคปซูลในท้องตลาด**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 18 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <https://science.srru.ac.th/kochasarnfiles/files/So8BGRkkjy77U6WgDoDfAnAkXRsswsnHkMyC7829YfDP4XOVaROuPf9MD8NL>.
- คมสัน ต้นยืนยงค์. (2543). **เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับตัวทำละลายอินทรีย์**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_j/2543_48_152_p12-16.pdf?fbclid=IwAR2fknlB_ly8GsSg_9fYU20-CoEZVALyONREu1f4_eVbaNZbVb9oqASDSKQ
- ฐานข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. (2558). **Dichloromethane**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <http://ohs.sci.dusit.ac.th/wp/?p=718&fbclid=IwAR06dcN8c0EDc1swtiTLIM800iLyF5qdwHlsqukdFjzFHJzpyR9IYKBDUc>
- ฐานข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. (2558). **Ethyl Acetate**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <http://ohs.sci.dusit.ac.th/wp/?p=743&fbclid=IwAR3XTjD04QEiQG WkX9v5A7YQeZHYF5-1pAvNbOCWk0GQ6zj9phlWB2SNbU>
- ฐานข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. (2558). **Methanol**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <http://ohs.sci.dusit.ac.th/wp/?p=751&fbclid=IwAR3RQyB07jIBlswgW34g5YAT HU7QeLKfV-obeqeWYZINLYHCXuAYftbGeA>
- ธนวัฒน์ พงษ์สุวรรณ และคณะ. (2556). **รายงานการวิจัยการทำคุณภาพวิเคราะห์สารที่ได้จากการกลั่นพืชสมุนไพร 7 ชนิด**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 13 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <https://research.rmutsb.ac.th/fullpaper/2556/2556239509912.pdf>
- นารุยา ปิติวิทยากุล และคณะ. (2563). **การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากสมุนไพรและว่านชักมดลูก**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 18 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <https://opac1.lib.buu.ac.th/medias3/b00332009/59210170.pdf>
- นภา บุญมา และคณะ. (2561). **การศึกษามหรรณและจุลทรรศน์ลักษณะตำรับยาสตรีหลังคลอดในบัญชียาจากสมุนไพร**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 18 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : http://journal.nmc.ac.th/th/admin/Journal/2563Vol12No1_107.pdf
- บังอร ศรีพานิชกุลชัย และคณะ. (2555). **นาโนอิมัลชันสารสกัดว่านชักมดลูก**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 19 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <https://ip.kku.ac.th/categories/images/cosmetics/Details/12.%20Nano.pdf>
- บุษบากร คงเรือง. (2561). **การจัดการเทคโนโลยีการอบแห้งสมุนไพรว่านชักมดลูกด้วยเครื่องอบแห้งแบบสองพลังงาน สำหรับ**



กลุ่มผู้ประกอบการสมุนไพรอบแห้ง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <http://research.pcru.ac.th/rdb/project/datafiles?id=1397&tag>

พอดา ชัยกิจ. (2559). การทดสอบสารสำคัญทางพฤกษเคมีการต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์การต้านแบคทีเรียของขุมเห็ดเทศ. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 13 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <https://research.kpru.ac.th/research2/pages/filere/29702019-03-14.pdf>

เกสัชกร อภัย ราษฎร์วิจิตร. (2561). ตัวทำละลาย (Solvent). (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : https://haamor.com/%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%A7%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%A2?fbclid=IwAR2HjOiTMwKztKaA10Jdrq3b9_buNKlBJE9TusSLz3o8L4XY23LxXJkkEmg

ระวีวรรณ แก้วอมตวงศ์. (2560). สารทุติยภูมิและฤทธิ์ทางชีวภาพของว่านชักมดลูกที่จำหน่ายในท้องตลาดของไทย. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : https://li01.tci-thaijo.org/index.php/sci_ubu/article/view/86423?fbclid=IwAR3_eNWB-DXFBcbsLV_90e6mwVrQpvGHoeS7w8DTGhHBtdSMdkEp0W-WHk4

วีระพันธ์ ใจแท้. (2546). การแยกสารสกัดจากใบกระบือเจ็ดตัว. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 14 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <http://dspace.nstru.ac.th:8080/dspace/bitstream/123456789/1958/3/Fulltext.pdf>

สมหญิง พุ่มทอง และคณะ. (2553). การดูแลสุขภาพหญิงหลังคลอดด้วยการแพทย์แผนไทยในจังหวัดอำนาจเจริญ. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <https://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/2996/15-p.%20281%20Somying.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดเลย. (2561). กิจกรรมสืบสานและอนุรักษ์สมุนไพรท้องถิ่นรอบ “ต้นเชียงใหญ่” รุกขมรดกของแผ่นดินได้ร่มพระบารมี. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : https://thainews.prd.go.th/th/website_th/news/print_news/TNSOC6107030010075

Gammaco (Thailand). (2565). เฮกเซน. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : https://gammaco.com/gammaco/C6H14-%E0%B9%80%E0%B8%AE%E0%B8%81%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B8%99_3092165.html?fbclid=IwAR0Y0_On1aiqPhoSHvGpGbzB5EgHt3TXly38Op3QfGOXwNtCLF2HWcHk4sXE

Siamchemi.com. (2558). เฮกเซน (hexane). (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2565 เข้าถึงจาก : <https://www.siamchemi.com/%E0%B9%80%E0%B8%AE%E0%B8%81%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B8%99/?fbclid=IwAR10EpNbHddezVW50rAMHB4wINzR8pjDNfDeI0xWjNku4x5pQypoTcyyg>