

การวิเคราะห์ปฏิกิริยาการเกิดสีและดัชนีการเกิดฟองของสารสกัดเมทานอลจากเถาวัลย์เปรียง

Analysis of Color Reaction and Foaming Index of the Methanol Extract from *Derris scandens* Benth.

น้ำอ้อย วิชาวงษ์ และอรุณรัตน์ สันฐิติกวินสกุล*

สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*arunrat28@npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์พฤกษเคมีเบื้องต้น ได้แก่ ซาโปนิน สเตอรอยด์ประเภทเทอร์ปีนส์ น้ำตาลรีดิวิซ และฟลาโวนอยด์ ด้วยปฏิกิริยาการเกิดสีของสารสกัดเมทานอลจากเถาวัลย์เปรียง ผลการทดสอบ พบซาโปนิน สเตอรอยด์ประเภทเทอร์ปีนส์ น้ำตาลรีดิวิซ และฟลาโวนอยด์ เป็นองค์ประกอบทางเคมี และวิเคราะห์ค่าดัชนีการเกิดฟอง ซึ่งแสดงถึงปริมาณซาโปนิน ผลพบว่าดัชนีการเกิดฟองมีค่าเท่ากับอย่างน้อย 333 โดยทั้งการทดสอบปฏิกิริยาการเกิดสีและดัชนีการเกิดฟองของสารสกัดเมทานอลดังกล่าวนี้ มีผลการวิเคราะห์เป็นไปตามค่ามาตรฐานข้อกำหนดเทียบกับการทดสอบโดยตรงกับผงเถาวัลย์เปรียงและสารสกัด 50% เอทานอลของเถาวัลย์เปรียง ดังนั้นจากผลวิจัยนี้สามารถใช้สารสกัดเมทานอลเพื่อวิเคราะห์ข้อกำหนดคุณภาพของเถาวัลย์เปรียงได้เช่นเดียวกัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการควบคุมคุณภาพของเถาวัลย์เปรียงและผลิตภัณฑ์จากเถาวัลย์เปรียงต่อไป

คำสำคัญ: เถาวัลย์เปรียง, ปฏิกิริยาการเกิดสี, ดัชนีการเกิดฟอง, การควบคุมคุณภาพ

Abstract

The objective of this research was to analyze of the phytochemical screening such as saponins, terpene steroids, reducing sugars and flavonoids with color reaction of the methanol extract form *Derris scandens*. Resultingly, saponins, terpene steroids, reducing sugars and flavonoids showed a positive test as the active constituents. As a foaming index, a value displayed at least 333 meaning for the amount of saponins in *D. scandens*. As according to, the both results, the color reaction and the foaming index of the methanol extract, were demonstrated to be as a standard specification by comparison with testing directly with *D. scandens* powder and the 50% ethanol of *D. scandens*. Therefore, the methanol extract could be used as well as the analysis of quality requirements of *D. scandens* that would be useful for a quality control of *D. scandens* and products from *D. scandens*.

Keywords: *Derris scandens*, color reaction, foaming index, quality control

1. บทนำ

ปัจจุบัน โลกกำลังเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเพื่อเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อด้านต่าง ๆ ได้แก่ ผลกระทบต่อผลผลิตรวมของประเทศลดลง เพราะมีแรงงานน้อยลงประสิทธิภาพและการทำงานน้อยลง ผลกระทบต่อการออมทั้งในครัวเรือนและระดับประเทศลดลง ทำให้เกิดการลงทุนน้อยลง และผลกระทบต่องบประมาณของรัฐบาลที่ต้องจ่ายเป็นค่ารักษาพยาบาลมากขึ้น ขณะนี้ประเทศไทยกำลังเริ่มเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุและจะสมบูรณ์ในอีกประมาณ 7-10 ปี

ข้างหน้า หลายฝ่ายจึงต้องเตรียมการรับมือให้พร้อมทั้งด้านบุคลากรและระบบต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างหลักประกันทางสังคมขั้นพื้นฐานสำหรับผู้สูงอายุ สอดคล้องตามนโยบายแผนพัฒนาแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) สำหรับมาตรการหนึ่งที่เป็นเรื่องเร่งด่วนควรดำเนินการ คือ การส่งเสริมและการป้องกันสุขภาพของผู้สูงอายุ ซึ่งส่วนใหญ่ผู้สูงอายุอาจป่วยเป็นทั้งโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อรวมทั้งอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย ซึ่งวิธีหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาอาการปวดเมื่อยตามร่างกายได้แก่ การรับประทานยาและการนวดแผนไทยตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งที่น่าสนใจใช้ขนาดเพื่อบรรเทาอาการปวดเมื่อย ได้แก่ ลูกประคบสมุนไพร

เถาว์วัลย์เปรียง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Derris scandens* Benth. วงศ์ Leguminosae-Papilioideae ชื่อภาษาอังกฤษเรียกว่า Jewel Vine ชื่อท้องถิ่นต่าง ๆ ได้แก่ เถาตาปลา เครือเขาหนัง (นครราชสีมา) และพานไสน (ชุมพร) (เต็ม สมิตินันท์, 2544: 115) เถาว์วัลย์เปรียงเป็นไม้เถาขนาดใหญ่ ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก ใบย่อยรูปวงรี ดอกช่อห้อยลง ขนาดของดอกย่อยเล็กกว่าดอกโสน ดอกสีชมพูอ่อนหรือสีขาว มีกลิ่นหอมอ่อน ๆ ผลเป็นฝักแบนขนาดเล็ก ภายในมีเมล็ด 2-4 เมล็ด ในตำรายาไทย พบว่าเถาว์วัลย์เปรียงใช้เป็นยาแก้กระษัย แก้เส้นเอ็นชืด ทำให้เส้นอ่อน ช่วยขับปัสสาวะ แก้ปัสสาวะพิการ เป็นยาถ่ายเฉพาะเสมหะเท่านั้น ไม่ทำให้อุจจาระเดิน จึงเหมาะที่ใช้รักษาโรคบิดและโรคหัด ในบางท้องถิ่นจะหันตากเถาแห้งคั่วไฟ ชงเป็นน้ำดื่มแทนน้ำชา ใช้แก้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเส้นเอ็นอักเสบได้ รวมทั้งผู้วิจัยเองได้พัฒนาสูตรลูกประคบสมุนไพรโดยมีเถาว์วัลย์เปรียงเป็นส่วนประกอบ ผลพบว่าออกฤทธิ์บรรเทาคลายเส้นได้เช่นกัน (อรุณรัตน์ สันฐิติกวิณสกุล, 2554)

จากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของเถาว์วัลย์เปรียง ส่วนใหญ่พบองค์ประกอบทางเคมีประเภทไอโซฟลาโวน (isoflavone) และไอโซฟลาโวนไกลโคไซด์ (isoflavone glycoside) เช่น eturunagarone, 4,4'-di-O-methylscandenin, lupinisol A, scandinone, lupiniisoflavone G, 5,7,4'-trihydroxy-6,8-diprenylisoflavone, 5,7,4'-trihydroxy-6,3'-diprenylisoflavone, erysenegalensein E, derrisisoflavones A-F, lupalbigenin, derrisscandenosides A-E, derrisscanoside A-B, 7,8-dihydroxy-4'-methoxyisoflavone, 7-hydroxy-4',8-dimethoxyisoflavone-7-O-β-glucopyranoside, formononetin-7-O-[α-rhamnopyranosyl-(1→6)]-β-glucopyranoside 8-hydroxy-4',7-dimethoxyisoflavone-8-O-β-glucopyranoside, diazien-7-O-[α-rhamnopyranosyl-(1→6)]-β-glucopyranoside, formononetin-7-O-β-glucopyranoside และ genistein-7-O-[α-rhamnopyranosyl-(1→6)]-β-glucopyranoside เป็นต้น นอกจากนี้พบสารประเภทสเตอรอยด์ เช่น lupeol, taraxerol และ β-sitosterol เป็นต้น (Dianpeng et al., 1990: 43; Laupattarakasem, Houghton and Hoult, 2004: 496; Rao, Krupadanam and Srimannarayana, 1994: 267; Rukachaisirikul et al., 2002: 827; Sekine et al., 1996: 229, 1999: 87; Senegupta, Das and Saha, 1971: 95) ซึ่งโครงสร้างไอโซฟลาโวนจะเป็นสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoid) มีคุณสมบัติต้านออกซิแดนซ์ (antioxidant) ช่วยกำจัดอนุมูลอิสระในร่างกาย ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการปวดเมื่อยและการอักเสบของกล้ามเนื้อ โดยสามารถใช้แทนยาแก้ปวดหรือยาแก้อักเสบประเภทสเตอรอยด์ที่เป็นยาแผนปัจจุบัน ขณะนี้ได้ผ่านการทดสอบทางคลินิกในคนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยไม่มีความเป็นพิษหรือผลข้างเคียง อีกทั้งยังช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกายอีกด้วย (สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ, 2558)

จะเห็นว่า เถาว์วัลย์เปรียงถือเป็นสมุนไพรสำคัญอีกชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพอย่างมาก แต่ทั้งนี้จากรายงานการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของเถาว์วัลย์เปรียง จะวิเคราะห์คุณภาพโดยตรงกับผงเถาว์วัลย์เปรียงและสารสกัด 50% เอทานอลเท่านั้น (สถาบันวิจัยสมุนไพร, 2550: 49-80) ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงศึกษาคุณภาพทางเคมี ได้แก่ ปฏิกริยาการเกิดสีและดัชนีการเกิดฟอง ของสารสกัดเมทานอลจากเถาว์วัลย์เปรียง เพื่อใช้เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการกำหนดมาตรฐานของเถาว์วัลย์เปรียงต่อไปในอนาคต เนื่องจากปกติคุณภาพของสมุนไพรจะขึ้นอยู่กับแหล่งที่เก็บจากธรรมชาติ วิธีการเก็บรักษา อายุ และส่วนของสมุนไพร เป็นต้น

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 วิธีการทั่วไป

เถาว์วัลย์เปรียงแห้งซื้อจากร้านบ้านอันตึง อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2558

2.2 การเตรียมสารสกัดเมทานอล

นำเถาเถาว์วัลย์เปรียงแห้งมาบดหยาบ จากนั้นนำมาสกัดต่อเนื่องด้วยเครื่องสกัดซอกท์เลตด้วยตัวทำละลายเฮกเซน เพื่อกำจัดไขมันออก แล้วนำกากเดิมมาสกัดต่อด้วยเมทานอล ตามลำดับ จนสารสกัดใสไม่มีสี จากนั้นระเหยตัวทำละลายออก

จากสารสกัดทั้งสองดังกล่าว จนทั้งแห้งด้วยเครื่องระเหยแห้งสุญญากาศแบบหมุน ด้ร้อยละผลได้ (%yield) ของสารสกัดหยาบเฮกเซน (crude hexane extract) และสารสกัดหยาบเมทานอล (crude methanol extract) เท่ากับ 0.6610 และ 4.2310 ตามลำดับ

2.3 การพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมีด้วยปฏิกิริยาการเกิดสี

การพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมีด้วยปฏิกิริยาการเกิดสีอ้างอิงตามวิธีการของสถาบันวิจัยสมุนไพร (2550: 54)

2.3.1 Froth test

ซึ่งสารสกัดหยาบเมทานอลของเถาวัลย์เปรียง 0.5 กรัม ในหลอดทดลองที่มีฝาเกลียวปิด แล้วเติมน้ำกลั่น 10 มิลลิกรัม เขย่าแรง ๆ นานประมาณ 30 นาที สังเกตฟองที่เกิดขึ้นถ้ามีความคงทนนาน 15 นาที แสดงว่ามีซาโปนิน (saponin) เป็นองค์ประกอบทางเคมี

2.3.2 Liebermann-Burchard test

ซึ่งสารสกัดหยาบเมทานอลของเถาวัลย์เปรียง 0.5 กรัม ในขวดแก้วก้นกลม แล้วเติมเมทานอล 10 มิลลิตร นำไปอุ่นบนเครื่องอังน้ำเป็นเวลา 5 นาที กรอง นำสารละลายที่กรองได้ไประเหยจนกระทั่งแห้งด้วยเครื่องระเหยแห้งสุญญากาศแบบหมุน ละลายด้วยกรดอะซีติก 2 มิลลิตร แล้วค่อย ๆ เติมกรดซัลฟิวริกเข้มข้น 1 มิลลิตร โดยให้ไหลลงด้านข้างของขวดแก้วก้นกลม สังเกตดวงแหวน สีน้ำตาลอมแดงระหว่างรอยต่อของชั้นสารละลาย แสดงว่ามีสเตอรอยด์ (steroid) ประเภทเทอร์ปีนส์ (terpene) เป็นองค์ประกอบทางเคมี

2.3.3 Fehling test

ซึ่งสารสกัดหยาบเมทานอลของเถาวัลย์เปรียง 0.5 กรัม ในขวดแก้วก้นแบน เติมน้ำกลั่น 10 มิลลิตร แล้วนำไปอุ่นบนเครื่องอังน้ำเป็นเวลา 10 นาที กรอง นำสารละลายที่กรองได้เติมสารละลาย Fehling 1 มิลลิตร นำไปอุ่นในเครื่องอังน้ำเป็นเวลา 2-3 นาที สังเกตตะกอนสีแดงอิฐที่เกิดขึ้น แสดงว่ามีน้ำตาลรีดิวซ์ (reducing sugar) เป็นองค์ประกอบทางเคมี

2.3.4 Cyanidin test

ซึ่งสารสกัดหยาบเมทานอลของเถาวัลย์เปรียง 1 กรัม ในขวดแก้วก้นแบน เติมเมทานอล 10 มิลลิตร นำไปอุ่นบนเครื่องอังน้ำนาน 5 นาที กรอง นำสารละลายที่กรองได้ไประเหยจนเหลือปริมาตรของสารละลายเท่ากับ 1 มิลลิตร เติมแผ่นแมกนีเซียม 1-2 ชิ้น และใส่กรดไฮโดรคลอริก 3-4 หยด นำไปอุ่นในเครื่องอังน้ำอีกครั้ง สังเกตสารละลายสีน้ำตาลแดงที่เกิดขึ้น แสดงว่ามีฟลาโวนอยด์เป็นองค์ประกอบทางเคมี

2.4 ดัชนีการเกิดฟอง

ดัชนีการเกิดฟองดัดแปลงวิธีการจากสถาบันวิจัยสมุนไพร (2550: 56)

ซึ่งสารสกัดหยาบเมทานอลของเถาวัลย์เปรียง 1 กรัม ในขวดรูปชมพู่ขนาด 500 มิลลิตร เติมน้ำเดือด 100 มิลลิตร แล้ววางบนเครื่องอังน้ำ นาน 30 นาที โดยเริ่มจับเวลาเมื่อน้ำเดือด ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น กรองด้วยกรวย Buchner แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ได้ 100 มิลลิตร ด้วยขวดปรับปริมาตร ระวังอย่าให้มีฟองขณะปรับปริมาตร เปิดสารละลายใส่ลงในหลอดทดลองที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มิลลิตร ชนิดมีฝาเกลียวปิดสนิท จำนวน 10 หลอด โดยเริ่มปริมาตรตั้งแต่ 1, 2, 3, 4, ..., 10 มิลลิตร ตามลำดับ ปรับปริมาตรแต่ละหลอดด้วยน้ำกลั่นจนครบ 10 มิลลิตร เขย่าขึ้นลงอัตรา 30 ครั้งเป็นเวลา 15 วินาที หลังจากครบเวลาแล้วให้วัดส่วนสูงของฟอง และคำนวณดัชนีการเกิดฟองโดยใช้สูตรดังนี้

ดัชนีการเกิดฟอง = $1000 / \text{ปริมาตรของตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบที่ทำให้เกิดฟองสูงกว่า 1 เซนติเมตร}$

3. ผลการวิจัยและอภิปราย

จากการพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมีด้วยปฏิกิริยาการเกิดสีของสารสกัดเมทานอลของเถาวัลย์เปรียง พบว่าให้ผลทดสอบบวก (positive test) กับ Froth test, Liebermann-Burchard test, Fehling test และ Cyanidin test ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 1 กล่าวคือ Froth test ผลเกิดฟองคงทนได้นานกว่า 15 นาที แสดงว่ามีซาโปนิน Liebermann-Burchard test ผลเกิดดวงแหวนสีน้ำตาลแดงระหว่างรอยต่อของชั้นสารละลาย แสดงว่ามีสเตอรอยด์ประเภทเทอร์ปีนส์ Fehling test ผลได้ตะกอนสีแดงอิฐ แสดงมีน้ำตาลรีดิวซ์ ซึ่งจากการศึกษารายงานองค์ประกอบทางเคมี จะเห็นว่าส่วนมากน้ำตาลเหล่านี้จะอยู่ในรูปของไกลโคไซด์ (glycoside) และ Cyanidin test ผลปรากฏสารละลายสีน้ำตาลแดง แสดงว่ามี

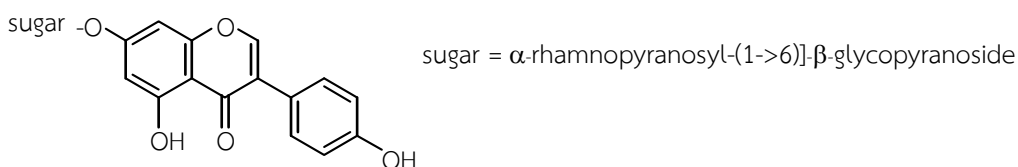
ฟลาโวนอยด์ ซึ่งจากรายงานองค์ประกอบทางเคมี พบว่าส่วนใหญ่เควอรัลีนเปรี๊ยะพบ isoflavones ทั้งรูปอิสระและไกลโคไซด์ โดยเฉพาะสารสำคัญ ได้แก่ genistein-7-O-[α -rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 6)]- β -glucopyranoside ดังภาพที่ 2 ซึ่งสูตรโครงสร้างจะเป็นสารในกลุ่มไอโซฟลาโวนไกลโคไซด์ สามารถสกัดและแยกได้จากสารสกัดเมทานอลของเควอรัลีนเปรี๊ยะ และออกฤทธิ์ต้านการอักเสบและต้านอนุมูลอิสระ (สถาบันวิจัยสมุนไพร, 2550: 56) และมีคุณสมบัติละลายได้ในเมทานอลได้ดีอีกด้วย สามารถใช้เป็นสารเอกลักษณ์สำคัญ (marker compound) ในการควบคุมคุณภาพเควอรัลีนเปรี๊ยะได้

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบปฏิกิริยาการเกิดสีของสารสกัดเมทานอลจากเควอรัลีนเปรี๊ยะ

วิธีการทดสอบ	ผลการทดสอบ
Froth test	เกิดฟองชนิดที่คงทนได้นานกว่า 15 นาที
Liebermann-Buchard test	ได้วงแหวนสีน้ำตาลอมแดงระหว่างรอยต่อของชั้นสารละลาย
Fehling test	ได้ตะกอนสีแดงอิฐ
Cyanidin test	ได้สารละลายสีน้ำตาลแดง



ภาพที่ 1 สีของสารละลายทดสอบปฏิกิริยาการเกิดสีของสารสกัดเมทานอลจากเควอรัลีนเปรี๊ยะ



ภาพที่ 2 โครงสร้างของ genistein-7-O-[α -rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 6)]- β -glucopyranoside

สำหรับค่าดัชนีการเกิดฟองซึ่งแสดงถึงปริมาณซาโปนินในเควอรัลีนเปรี๊ยะ มีคุณสมบัติเฉพาะตัว คือ เกิดฟองคงทนเมื่อเขย่ากับน้ำ ซึ่งได้ทำการทดสอบในเบื้องต้นโดย Froth test แล้วว่ามีซาโปนินเป็นองค์ประกอบทางเคมี (ตารางที่ 1) ผลดัชนีการเกิดฟอง พบว่า ตั้งแต่หลอดที่ 3 เป็นต้นไป หลังเขย่าครบ 15 วินาที ปรากฏว่ามีความสูงของฟองสูงกว่า 1 เซนติเมตร กล่าวคือมีค่าดัชนีการเกิดฟองอย่างน้อย 333 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ดัชนีการเกิดฟองของสารสกัดเมทานอลจากเถาวัลย์เปรียง

หลอดที่	ปริมาตร (มิลลิลิตร)	ความสูง (เซนติเมตร) ของฟองหลังเขย่าครบ 15 วินาที	ดัชนีการเกิดฟอง
1	1	0.4	-
2	2	0.5	-
3	3	1.2	333
4	4	1.3	250
5	5	1.5	200
6	6	1.2	167
7	7	1.1	143
8	8	1.1	125
9	9	1.6	111
10	10	1.7	100

หมายเหตุ ดัชนีการเกิดฟองคำนวณเฉพาะหลอดทดลองที่ทำให้เกิดฟองสูงกว่า 1 เซนติเมตร เท่านั้น

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบทั้งปฏิกิริยาการเกิดสีและค่าดัชนีการเกิดฟองของสารสกัดเมทานอลจากเถาวัลย์เปรียงกับผลการวิเคราะห์โดยตรงกับผงเถาวัลย์เปรียงและสารสกัด 50% เอทานอล (สถาบันวิจัยสมุนไพร, 2550: 49-80) โดยจะเห็นว่ามีการทดสอบเหมือนกันซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของเถาวัลย์เปรียง นอกจากนี้ ข้อกำหนดผลการทดสอบทั้งสองดังกล่าวยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Guang ที่สามารถสกัดและแยกสารเอกลักษณ์สำคัญ ได้แก่ genistein-7-O-[α -rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 6)]- β -glucopyranoside ซึ่งมีคุณสมบัติละลายในเมทานอลได้ ออกฤทธิ์ลดการอักเสบและต้านออกซิแดนซ์ที่ดี (Guang, 1998: 251) และงานวิจัยของ Laupattarakasem และคณะ พบว่าแยกได้สาร isoflavonoid genistein จากลำต้นเถาวัลย์เปรียงได้เช่นเดียวกัน (Laupattarakasem, Houghton and Houlst, 2004: 496)

4. สรุปผลการวิจัย

สารสกัดเมทานอลของเถาวัลย์เปรียง ประกอบด้วยสารประเภทซาโปนิน น้ำตาลรีดิวิซ์ สเตอรอยด์ประเภทเทอร์ปีนส์ และฟลาโวนอยด์เป็นองค์ประกอบทางเคมี สามารถใช้สารสกัดเมทานอลเพื่อวิเคราะห์คุณภาพเถาวัลย์เปรียงได้ อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของสมุนไพรชนิดหนึ่งนั้น จำเป็นต้องประกอบไปด้วยข้อกำหนดอื่น ๆ ด้วย เช่น ปริมาณความชื้น ปริมาณเถ้ารวม และปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด เป็นต้น สำหรับข้อกำหนดของเถาวัลย์เปรียงก็เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะข้อกำหนดที่สำคัญ คือ การวิเคราะห์และพิสูจน์สารเอกลักษณ์สำคัญ ได้แก่ genistein-7-O-[α -rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 6)]- β -glucopyranoside ซึ่งละลายได้ดีในเมทานอล สามารถวิเคราะห์โดยเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography, HPLC) หรือแผ่นรังคเลขฝิวบาง (Thin-Layer Chromatography, TLC) เพื่อควบคุมแหล่งวัตถุดิบที่มีคุณภาพของเถาวัลย์เปรียง จะได้ทำเป็นยารักษาโรคตามภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสกัดและแยกสารสำคัญอื่นที่ออกฤทธิ์ได้ง่ายอีกด้วย ซึ่งจะส่งผลให้เป็นการยกระดับคุณภาพของสมุนไพรไทยสู่มาตรฐานระดับสากลได้ในอนาคต

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม งบประมาณประจำปี 2558

6. เอกสารอ้างอิง

- เต็ม สมิตินันท์. (2544). ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้, ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ประชาชน.
- สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. (2550). คุณภาพทางเคมีของสมุนไพร เล่มที่ 1. นนทบุรี: สำนักพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ. (2558). เถาวัลย์เปรียง-สมุนไพรสำหรับคนปวดหลัง. ค้นเมื่อ 27 พฤศจิกายน 2558 จาก http://www.hiso.or.th/hiso5/healthy/news7_2.php?m=8
- อรุณรัตน์ สันฐิติกวินสกุล. (2554). การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนาดคล้ายเส้นของกลุ่มสตรีบางระกำ อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- Dianpeng, L., Mingan, O., Jansakul, C. & Chongren, Y. (1990). "Two isoflavonoid glycosides from *Derris scandens*". *Yaoxue Xuebao*, 34, 43-45.
- Guang W. (1998). "Isoflavonoid Glycosides from *Eriosema tuberosum*". *Phytochemistry*, 49, 251-254.
- Laupattarakasem, P., Houghton, P. J. & Houlst, J. R. (2004). "Anti-inflammatory isoflavonoids from the stems of *Derris scandens*". *Planta Medica*, 70, 496-501.
- Rao, M. N., Krupadanam, G. L. D. & Srimannarayana, G. (1994). "Four isoflavones and two 3-aryl coumarins from stems of *Derris scandens*". *Phytochemistry*, 37, 267-269.
- Rukachaisirikul, V., Sukpondma, Y., Jansakul, C. & Taylor, W. C. (2002). "Isoflavone glycosides from *Derris scandens*". *Phytochemistry*, 60, 827-834.
- Sekine, T., Inagaki, M., Koseki, T., Murakoshi, I., Fujii, Y., Yamamoto, K., Ruangrunsi, N. & Ikegami, N., (1996). "Antifungal constituents of Thai medicinal plants, *Derris scandens* and *Rauwolfia verticillata*". *Current Advances in Natural Product Research. The 3rd NRCT-JSPS joint seminar*, 229-235.
- Sekine, T., Inagaki, M., Ikegami, F., Fujii, Y. & Ruangrunsi, N. (1999). "Six deprenylisoflavones, derrisoflavones A-F, from *Derris scandens*". *Phytochemistry*, 52, 87-94.
- Senegupta, P., Das, P. B. & Saha, S. K. (1971). "Triterpenes from *Derris scandens* (Roxb.) Benth.". *Journal of the Indian Chemical Society*, 48, 95-96.