



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5  
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

การสกัดสารและทดสอบพฤษเคมีเบื้องต้นของพืชสมุนไพรบางชนิด

Extraction and phytochemical preliminary or screening of some medicinal plants

พาลาก มะณีแนม<sup>1</sup> ศักดิ์ศรี แสนยาเจริญกุล<sup>2</sup>  
Palap Maneenam<sup>1</sup> Saksri Sanyachareerkul<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาโปรแกรมวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  
<sup>2</sup>อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสารจากสมุนไพรพื้นบ้านได้แก่ ใบสาบ แล้งสาบกา, ขมิ้นชัน, ตะไคร้, เปลือกกล้วยและใบฝรั่ง โดยใช้ตัวทำละลาย เฮกเซน ไดคลอโรมีเทน และเมทานอล พบว่าตัวทำละลายเมทานอลสามารถสกัดสารได้ปริมาณมากที่สุดคือร้อยละ 16.8362, 25.0578, 9.1568, 8.435 และ 9.8926 ตามลำดับ และพบว่าพืชที่ให้ปริมาณสารสกัดมากที่สุดได้แก่ ขมิ้นชัน คือร้อยละ 25.0578 และเพื่อศึกษาสารพฤษเคมีเบื้องต้นของสารสกัดหยาบที่สกัดด้วยตัวทำละลายต่างกัน 3 ชนิด คือ เฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล ผลการศึกษาพบสารพฤษเคมี 7 กลุ่ม ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ แทนนิน เทอร์ปีนอยด์ สเตอรอยด์ แอนทราควิโนน คูมาริน ซาโปนิน และคาร์ดิแอกไกลโคไซด์

คำสำคัญ: พฤษเคมี, การสกัดสาร, พืชสมุนไพร

Abstract

The studied of chemical extraction from some medicinal plants such as *Ageratum conyzoides* L., *Curcuma longa* L., *Musa (ABB group)* Kluai., *Psidium guajava* L. and *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle by using hexane, dichloromethane and methanol, it was found that methanol showed highest volume of extract at 16.8362, 25.0578, 9.1568, 8.435 and 9.8926 %, respectively. The *Curcuma longa* L. was the plant that gave the best quantity of chemical extract, it's 25.0578 %. Phytochemical investigations of the extract as hexane dichloromethane and methanol extract had been studied and the result showed that flavonoid, tannin, terpenoid, steroid, anthraquinone, coumarin, saponin and cardiac glycoside was found.

Keywords: Phytochemical, Extraction, Medicinal plants

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สาบแร้งสาบกา ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ageratum conyzoides* L. สาบแร้งสาบกา จัดเป็นพรรณไม้ล้มลุก และจัดเป็นวัชพืชอย่างหนึ่ง มีอายุเพียงปีเดียวก็ตาย ลำต้นมีลักษณะตรง แตกกิ่งก้านสาขา สูงได้ประมาณ 30-70 เซนติเมตร ทั้งต้นมีขนสีขาวปกคลุมอยู่ ใบเป็นใบเดี่ยว ออกเรียงตรงข้ามกันเป็นคู่ ๆ แต่ส่วนยอดของใบจะเรียงสลับกัน ก้านใบยาวประมาณ 7-26 มิลลิเมตร ออกดอกเป็นช่อตามง่ามใบและบริเวณส่วนยอดของลำต้น ในช่อหนึ่งจะมีดอกขนาดเล็ก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5-6 มิลลิเมตร ผลมีขนาดเล็กสีดำ ลักษณะของผลเป็นรูปคล้ายทรงกระบอกปลายแหลมเป็นเส้น มีร่อง 5 ร่อง

สรรพคุณของสาบแร้งสาบกา คือ ทั้งต้นมีรสเผ็ดขม เป็นยาสมุนไพร ออกฤทธิ์ต่อปอดและหัวใจ ใช้เป็นยาขับพิษ ร้อนถอนพิษไข้ ใช้เป็นยาแก้คอเจ็บ คออักเสบปวดบวม ต่อมทอนซิลอักเสบ ทางเดินหายใจติดเชื้อ ช่วยทำให้อาเจียน ใช้



## รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

รักษาหูชั้นกลางอักเสบ แผลฟกช้ำ แผลสด แผลถลอก มีเลือดออก ห้ามเลือด แผลเรื้อรังที่เนื้อเยื่อเมือกบวมอักเสบ แก้อาการอักเสบจากพิษงู ตะขาบ แมงป่อง หรือแมลง ช่วยแก้อาการปวดข้อ ปวดกระดูก

ขมิ้น หรือขมิ้นชัน ชื่อวิทยาศาสตร์ *Curcuma longa* L. เป็นพืชล้มลุกที่จัดอยู่ในตระกูลขิง มีเหง้าอยู่ใต้ดิน เนื้อในของเหง้าจะเป็นสีเหลือง มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว มีตั้งแต่สีเหลืองเข้มจนถึงสีแสดจัด โดยถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

สรรพคุณของขมิ้นชัน ขมิ้นมีสารต่อต้านอนุมูลอิสระซึ่งช่วยในการชะลอวัยและชะลอการเกิดริ้วรอย ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานให้กับร่างกาย เสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้ผิวหนังมีสุขภาพดีแข็งแรง รักษาโรคผิวหนังพุพอง ตุ่มหนอง ใหลหายเร็วยิ่งขึ้น รักษาแผลจากแมลงสัตว์กัดต่อยได้ มีฤทธิ์ในการต่อต้านและฆ่าเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคผิวหนัง และต่อต้านยีสต์ซึ่งเป็นตัวที่ทำให้ภูมิคุ้มกันต่ำ ต้านเชื้อแบคทีเรียและไวรัส เช่น แบคทีเรียที่ทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหาร แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคท้องเสีย แบคทีเรียที่ทำให้เกิดหนอง รักษาอาการปวดหรืออักเสบเนื่องจากไขข้ออักเสบ ช่วยสมานแผลในกระเพาะอาหาร และทำความสะอาดลำไส้ รักษาโรคกระเพาะอาหาร ช่วยบำรุงตับ ป้องกันตับอักเสบ ตับอ่อนอักเสบ และป้องกันตับจากการถูกทำลายของยาพาราเซตามอล

กล้วยน้ำว้า ชื่อวิทยาศาสตร์ *Musa (ABB group): Klui*. กล้วยน้ำว้าดิบจะมีรสฝาดเพราะมีสารที่ให้ความฝาด มีฤทธิ์ในการเคลือบกระเพาะอาหารและลำไส้ได้ดี ป้องกันไม่ให้เชื้อโรคและอาหารรสเผ็ดจัด เข้าไปทำลายผนังกระเพาะ ลำไส้และช่วยแก้อาการท้องเสียได้ สารในเปลือกกล้วยมีทั้งเอนไซม์ สารต้านอนุมูลอิสระ และแร่ธาตุต่าง ๆ ที่ช่วยสมานแผลให้หายเร็วขึ้น โดยเฉพาะรอยแผลจากการเกา อาการคัน และเชื้อรา ช่วยรักษารอยสิวได้ เปลือกกล้วยสามารถลดอาการบวมของตุ่มคันจากยุงกัดได้ มีคุณสมบัติเป็นยาฆ่าเชื้อ สามารถรักษาแผลที่ถูกมีดบาดได้ กลิ่นของเปลือกกล้วยรบกวนไล่ตไล่ของเพลี้ยได้ดี

ฝรั่ง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Psidium guajava* L. ในใบฝรั่งมีน้ำมันหอมระเหยหลายชนิด สามารถช่วยระงับกลิ่นปากได้ดี โดยเฉพาะปัญหากลิ่นปากที่เกิดจากฟันผุ เหงือกอักเสบ เศษอาหารเน่าคั่ง หรือกลิ่นปากจากการรับประทาน อาหารที่มีกลิ่นแรง รวมทั้งกลิ่นเหง้าและบุหรี่ย ใบฝรั่งมีเคอร์ซีติน (Quercetin) และ Quercetin-3-arabinoside มีฤทธิ์ยับยั้งแอซีติลโคลีน (Acetylcholine) จึงช่วยให้หยุดถ่าย และสามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส และมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อพยาธิที่เป็นสาเหตุของอาการท้องเสีย ท้องร่วงได้ และใบฝรั่งยังมีฤทธิ์ต้านอาการอักเสบ ช่วยกำจัดเชื้อแบคทีเรีย

ตะไคร้หอม ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cymbopogon nardus* (Linn.) Rendle, เป็นพืชล้มลุก มีเหง้าใต้ดิน ลำต้นตั้งตรง ออกเป็นกอ มีกลิ่นหอม ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปยาวแคบ โคนใบแผ่ออกเป็นกาบ มีเส้นใบรูปไข่ มีขน อยู่ตรงรอยต่อระหว่างใบกับกาบมีแผ่น ดอกช่อขนาดใหญ่ สีน้ำตาลแดง แทงออกจากกลางต้น ใบประดับลักษณะคล้ายกาบ แต่ละดอกย่อยมีใบประดับ 2 แผ่น เรียกกาบบนและก่าบล่าง กาบบนรูปขอบขนาน เนื้อบาง ขอบมีขน ก่าบล่างรูปยาว แคบ มีขนแข็งและปลายแหลม ผลเป็นผลแห้งเมล็ดเดี่ยว

สรรพคุณเป็นยาบำรุงธาตุ ช่วยในการเจริญอาหาร สารสกัดจากตะไคร้มีส่วนช่วยในการป้องกันโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ แก้อาการปวดท้อง อาการไอ ช่วยรักษาอาการไข้ น้ำมันหอมระเหยของใบตะไคร้สามารถบรรเทาอาการปวดได้ ช่วยแก้อาการปวดศีรษะ ช่วยรักษาโรคความดันโลหิตสูง ใช้เป็นยาแก้อาเจียนหากนำไปใช้ร่วมกับสมุนไพรชนิดอื่น ๆ น้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้มีส่วนช่วยลดการบีบตัวของลำไส้ได้ ช่วยแก้อาการปัสสาวะพิการและรักษาโรคผิวหนัง ช่วยแก้อาการขัดเบา ใช้เป็นยาแก้ขับลม ช่วยรักษาอหิวาตกโรค ช่วยแก้ลมอัมพาต



## รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

จากการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และสรรพคุณของพืชสมุนไพร ได้แก่ สาบแล้งสาบกา, ขมิ้นชัน, ตะไคร้, เปลือกกล้วย และใบฝรั่ง เป็นพืชที่ฤทธิ์ทางชีวภาพมากมาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่กล่าวมาข้างต้นนี้ โดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย เฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล ที่ระยะเวลา 48 ชั่วโมง เพื่อหาตัวทำละลายที่สามารถสกัดสารได้ปริมาณมากที่สุด แล้วจึงนำสารสกัดที่ได้จากพืชสมุนไพรไปศึกษาพิษวิทยาเคมีต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสารจากสมุนไพรพื้นบ้าน ได้แก่ ใบสาบแล้งสาบกา, ขมิ้นชัน, ตะไคร้, เปลือกกล้วยและใบฝรั่ง โดยใช้ตัวทำละลาย เฮกเซน ไดคลอโรมีเทน และเมทานอล
2. เพื่อศึกษาสารพิษวิทยาเคมีของสารสกัดสมุนไพรพื้นบ้าน

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### การเตรียมตัวอย่างพืชและการสกัดสารจากพืชสมุนไพร

นำพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ ได้แก่ ใบต้นสาบแล้งสาบกา, ขมิ้นชัน, ตะไคร้, เปลือกกล้วย และใบฝรั่ง จากตำบลหนองบัวใต้ อำเภอเมือง จังหวัดตาก ซึ่งเก็บช่วงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561 มาล้างให้แห้งและบดให้ละเอียด จากนั้นชั่งพืชที่บดแล้ว 50 กรัม มาแช่ในตัวละลายเฮกเซน (Hexane) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) และเมทานอล (Methanol) ปริมาตร 250 มิลลิลิตร ในภาชนะแก้วแบบมีฝาปิด โดยใช้เวลาแช่ 48 ชั่วโมง จากนั้นกรองเอากากพืชออกจากสารละลาย และนำไประเหยตัวทำละลายให้แห้งด้วยเครื่องกลั่นระเหยสูญญากาศ (Rotary evaporator) ซึ่งน้ำหนักของสารสกัดที่ได้ และเก็บสารไว้ใช้ในการทดลองต่อไป

#### การทดสอบสารพิษวิทยาเคมี

การทดสอบสารพิษวิทยาเคมีเป็นการทดสอบเบื้องต้นที่ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดที่สกัดได้ ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ได้ทดสอบพิษวิทยาเคมี 9 ชนิด (Ayoola. *Et al.*, 2008) ได้แก่

##### 1. การตรวจสอบแอลคาลอยด์ (Alkaloids)

สารสกัด 1 มิลลิลิตร มาเติมด้วยสารละลาย 10%  $H_2SO_4$  ปริมาตร 1.0 มิลลิลิตร นำไปอุ่นและเขย่าบนเครื่องอ่างน้ำ (Water bath) 5 นาที กรองส่วนที่ไม่ละลายออก แล้วปล่อยให้สารละลายเย็นลงที่อุณหภูมิห้อง นำของเหลวที่ได้จากการกรอง ไปหยดสารละลายแวกเนอร์ จำนวน 5 หยด เขย่า ถ้าปรากฏตะกอนสีเหลือง แสดงว่าพบสารกลุ่มแอลคาลอยด์

##### 2. การตรวจสอบฟลาโวนอยด์ (Flavonoids)

สารสกัด 1 มิลลิลิตร ละลายด้วย 50% เอทานอล ปริมาตร 1.0 มิลลิลิตร เขย่ากรองส่วนที่ไม่ละลายออก ใส่หลอดแมกนีเซียมชิ้นเล็ก ๆ ลงไป 1 ชิ้น และหยดกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น (conc. HCl) จำนวน 5 หยด เขย่า แล้วนำไปอุ่นบนเครื่องอ่างน้ำ 5 นาที ถ้าสารละลายเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเข้ม แสดงว่าพบสารกลุ่มฟลาโวนอยด์

##### 3. การตรวจสอบแอนทราควิโนน (Anthraquinones)

สารสกัด 1 มิลลิลิตร เติมสารละลาย 10%  $H_2SO_4$  ปริมาตร 1.0 มิลลิลิตร เขย่า นำไปอุ่นบนเครื่องอ่างน้ำ 5 นาที กรองส่วนที่ไม่ละลายออกแล้วปล่อยให้สารละลายเย็นลง นำของเหลวที่ได้จากการกรองไปเติมสารละลายแอมโมเนีย (10%  $NH_3$ ) ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร เขย่า ถ้าปรากฏสารละลายเป็นสีชมพูแดงเกิดขึ้น แสดงว่าพบว่าเป็นสารกลุ่มแอนทราควิโนน



## รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬงเพชร

### 4. การตรวจสอบคูมาริน (Coumarins)

สารสกัด 1 มิลลิตร ละลายด้วย 50% เอทานอล ปริมาตร 1.0 มิลลิตร เขย่า กรองส่วนที่ไม่ละลายออก นำของเหลวที่ได้จากการกรอง เติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (6M NaOH) ปริมาตร 1.0 มิลลิตร จากนั้นเขย่า ถ้าสารละลายเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเข้ม แสดงว่าพบสารกลุ่มคูมาริน

### 5. การตรวจสอบซาโปนิน (Saponins)

สารสกัด 1 มิลลิตร เติมน้ำกลั่นปริมาตร 5.0 มิลลิตร นำไปอุ่นบนเครื่องอังน้ำ 5 นาทีเขย่าอย่างแรงถ้าปรากฏฟองถาวรเกิดขึ้นในหลอดทดลอง แสดงว่าพบสารกลุ่มซาโปนิน

### 6. การตรวจสอบแทนนิน (Tannins)

สารสกัด 1 มิลลิตร เติมน้ำกลั่นปริมาตร 1.0 มิลลิตร นำไปอุ่นบนเครื่องอังน้ำ 5 นาที กรองส่วนที่ไม่ละลายออก นำของเหลวที่ได้จากการกรอง เติมสารละลายเฟอร์ริกคลอไรด์ (1% FeCl<sub>3</sub>) จำนวน 5 หยด เขย่า ถ้าปรากฏสารละลายเป็นสีเขียวดำ หรือน้ำเงินดำ แสดงว่าพบสารกลุ่มแทนนิน

### 7. การตรวจสอบเทอร์ปีนอยด์ (Terpenoids)

สารสกัด 1 มิลลิตร เติมไดคลอโรมีเทนปริมาตร 1.0 มิลลิตร เขย่ากรองส่วนที่ไม่ละลายออก นำของเหลวที่ได้จากการกรอง ค่อย ๆ เติมกรดซัลฟิวริกเข้มข้น (conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ปริมาตร 0.5 มิลลิตร ถ้าปรากฏวงแหวนสีน้ำตาลตรงรอยต่อระหว่างชั้นของสารสกัดกับกรดซัลฟิวริก แสดงว่าพบสารกลุ่มเทอร์ปีนอยด์

### 8. การตรวจสอบสเตียรอยด์ (Steroids)

เปิดสารสกัด 1 มิลลิตร เติมไดคลอโรมีเทนปริมาตร 1.0 มิลลิตร เขย่ากรองส่วนที่ไม่ละลายออก นำของเหลวที่ได้จากการกรอง เติมกรดแกลเลียมแอสिटิกปริมาตร 0.5 มิลลิตร เขย่า แล้วเติมกรดซัลฟิวริกเข้มข้น (conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) จำนวน 3 หยด ถ้าปรากฏสารละลายเป็นสีน้ำเงินหรือน้ำเงินเขียว แสดงว่าพบสารกลุ่มสเตียรอยด์

### 9. การตรวจสอบคาร์ดิแอกไกลโคไซด์ (Cardiac glycosides)

สารสกัด 1 มิลลิตร เติมไดคลอโรมีเทนปริมาตร 1.0 มิลลิตร เขย่ากรองส่วนที่ไม่ละลายออก นำของเหลวที่ได้จากการกรองเติมสารละลายเฟอร์ริกคลอไรด์ (1% FeCl<sub>3</sub>) จำนวน 5 หยด เขย่าและเติมกรดแกลเลียมแอสिटิก จำนวน 5 หยด เขย่าและค่อย ๆ เติม กรดซัลฟิวริกเข้มข้น (conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ปริมาตร 0.5 มิลลิตร ลงไป ถ้าปรากฏวงแหวนสีน้ำตาลตรงรอยต่อระหว่างชั้นของสารสกัดกับกรดซัลฟิวริก แสดงว่าพบกลุ่มสารคาร์ดิแอกไกลโคไซด์

## ผลการวิจัย

### การเตรียมตัวอย่างพืชและสกัดสารจากพืชสมุนไพร

จากการสกัดตัวอย่างพืชสมุนไพรที่ผ่านการตากแห้ง และบดละเอียดทั้ง 5 ชนิด (ภาพที่ 6) ได้แก่ ใบสาบแห้ง สาบกา เหง้าขมิ้นชัน ตะไคร้ เปลือกกล้วยและใบฝรั่ง ด้วยตัวทำละลายเฮกเซน (Hexane) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) และเมทานอล (Methanol) ด้วยวิธีการแช่หมักที่อุณหภูมิห้อง หลังจากนั้นทำการกรองสารละลายของแต่ละตัวอย่าง นำสารละลายที่กรองได้ ไประเหยด้วยเครื่องระเหยกลั่นสุญญากาศ (Rotary evaporator) จะได้น้ำหนักสารสกัดหยาบร้อยละผลผลิต (Percentage yield) และลักษณะต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 7 และผลการสกัดดังตารางที่ 1



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5  
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ตารางที่ 1 ผลการสกัดพืชสมุนไพร ด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ต่าง ๆ

| ตัวทำละลาย   | พืชสมุนไพร   | น้ำหนัก (กรัม) |               | ร้อยละผลผลิต |
|--------------|--------------|----------------|---------------|--------------|
|              |              | ตัวอย่างพืช    | ปริมาณสารสกัด |              |
| เฮกเซน       | ตะไคร้หอม    | 50             | 0.7731        | 1.5462       |
|              | เปลือกกล้วย  | 50             | 3.3710        | 6.7420       |
|              | สาบแร้งสาบกา | 50             | 1.3621        | 2.7242       |
|              | ใบฝรั่ง      | 50             | 0.9897        | 1.9794       |
|              | ขมิ้นชัน     | 50             | 1.9472        | 3.8944       |
| ไดคลอโรมีเทน | ตะไคร้หอม    | 50             | 0.8508        | 1.7056       |
|              | เปลือกกล้วย  | 50             | 4.0715        | 8.143        |
|              | สาบแร้งสาบกา | 50             | 2.6829        | 5.3658       |
|              | ใบฝรั่ง      | 50             | 2.5217        | 5.0434       |
|              | ขมิ้นชัน     | 50             | 4.8083        | 9.6566       |
| เมทานอล      | ตะไคร้หอม    | 50             | 4.5784        | 9.1568       |
|              | เปลือกกล้วย  | 50             | 4.2175        | 8.4350       |
|              | สาบแร้งสาบกา | 50             | 8.4181        | 16.8362      |
|              | ใบฝรั่ง      | 50             | 4.9463        | 9.8926       |
|              | ขมิ้นชัน     | 50             | 12.5289       | 25.0578      |



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5  
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ผลการตรวจสอบสารพิษเคมี

การตรวจสอบสารพิษเคมีของสารสกัด โดยแบ่งการทดสอบสารทุติยภูมิ (Secondary metabolites) ออกเป็น 9 กลุ่ม ได้แก่ แอลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ แอนทราควิโนน คูมาริน ซาโปนิน แทนนิน เทอร์ปีนอยด์ สเตียรอยด์ และคาร์ดิแอกไกลโคไซด์ โดยอาศัยปฏิกิริยาการเกิดสีหรือตะกอน ซึ่งผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การตรวจสอบสารพิษเคมีของสารสกัดหยาบ

| ตัวทำละลาย   | ตัวอย่างพืช  | กลุ่มสารเคมี |            |              |         |         |        |              |            |                    |
|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|---------|---------|--------|--------------|------------|--------------------|
|              |              | แอลคาลอยด์   | ฟลาโวนอยด์ | แอนทราควิโนน | คูมาริน | ซาโปนิน | แทนนิน | เทอร์ปีนอยด์ | สเตียรอยด์ | คาร์ดิแอกไกลโคไซด์ |
| เฮกเซน       | ตะไคร้หอม    | -            | -          | -            | -       | -       | -      | +            | +          | +                  |
|              | เปลือกกล้วย  | -            | -          | -            | -       | -       | -      | +            | -          | +                  |
|              | สาบแร้งสาบกา | -            | +          | -            | -       | -       | -      | -            | +          | -                  |
|              | ใบฝรั่ง      | -            | -          | -            | -       | -       | -      | +            | +          | +                  |
|              | ขมิ้นชัน     | -            | -          | -            | +       | +       | -      | +            | -          | +                  |
| ไดคลอโรทีเทน | ตะไคร้หอม    | -            | -          | -            | -       | -       | -      | +            | -          | -                  |
|              | เปลือกกล้วย  | -            | -          | -            | -       | -       | -      | +            | -          | -                  |
|              | สาบแร้งสาบกา | -            | +          | -            | -       | -       | -      | -            | +          | -                  |
|              | ใบฝรั่ง      | -            | -          | -            | -       | -       | -      | -            | +          | -                  |
|              | ขมิ้นชัน     | -            | +          | -            | +       | -       | -      | +            | -          | -                  |
| เมทานอล      | ตะไคร้หอม    | -            | +          | -            | +       | -       | +      | +            | -          | -                  |
|              | เปลือกกล้วย  | -            | -          | -            | +       | -       | +      | -            | -          | -                  |
|              | สาบแร้งสาบกา | -            | +          | -            | +       | -       | +      | -            | +          | -                  |
|              | ใบฝรั่ง      | -            | -          | -            | +       | -       | +      | +            | -          | -                  |
|              | ขมิ้นชัน     | -            | +          | -            | +       | -       | -      | -            | -          | -                  |

หมายเหตุ + คือ ตรวจสอบว่าพบ  
- คือ ตรวจสอบว่าไม่พบ





## รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการสกัดพืชสมุนไพรทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ ใบสบาล้างสบากา ขมิ้นชัน ตะไคร้ เปลือกกล้วย และใบฝรั่ง ที่สกัดด้วยตัวทำละลาย 3 ชนิด ได้แก่ เฮกเซน ไดคลอโรมีเทน และเมทานอล พบว่าตัวทำละลายเมทานอลสามารถสกัดสารได้ปริมาณมากที่สุดคือร้อยละ 16.8362, 25.0578, 9.1568, 8.435, 9.8926 ตามลำดับ และพบว่าพืชที่ให้ปริมาณสารสกัดมากที่สุดได้แก่ ขมิ้นชัน คือร้อยละ 25.0578 สอดคล้องผลการวิจัยของ รัญญาวาริน ชูวัฒนวรกุลและคณะ (2560) ที่ว่าเมทานอลเป็นตัวทำละลายที่มีขั้วสูงกว่า เฮกเซน และไดคลอโรมีเทน ทำให้มีประสิทธิภาพในการละลายสารกว้างกว่าจึงทำให้ละลายสารออกจากพืชสมุนไพรได้ดีกว่า

การตรวจสอบสารพิษเคมีเบื้องต้นของสารสกัดหยาบเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน และเมทานอลจากใบสบาล้างสบากา, ขมิ้นชัน, ตะไคร้, เปลือกกล้วย และใบฝรั่ง พบสารพิษเคมี 7 ชนิด ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ คูมาริน ซาโปนิน แทนนิน เทอร์ปีนอยด์ สเตียรอยด์ และคาร์ดิแอกไกลโคไซด์ ซึ่งในใบสบาล้างสบากาที่สกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซนพบสารพิษเคมี ได้แก่ ฟลาโวนอยด์และสเตียรอยด์ ใบสบาล้างสบากาที่สกัดด้วยตัวทำละลายไดคลอโรมีเทนพบสารพิษเคมี ได้แก่ ฟลาโวนอยด์และสเตียรอยด์ ใบสบาล้างสบากาที่สกัดด้วยตัวทำละลายเมทานอลพบสารพิษเคมี ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ คูมาริน แทนนิน และสเตียรอยด์ ขมิ้นชันที่สกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซนพบสารพิษเคมี ได้แก่ คูมาริน ซาโปนิน เทอร์ปีนอยด์ และคาร์ดิแอกไกลโคไซด์ ขมิ้นชันที่สกัดด้วยตัวทำละลายไดคลอโรมีเทนพบสารพิษเคมี ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ คูมาริน และเทอร์ปีนอยด์ ขมิ้นชันที่สกัดด้วยตัวทำละลายเมทานอลพบสารพิษเคมี ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ และคูมาริน ตะไคร้ที่สกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซนพบสารพิษเคมี ได้แก่ เทอร์ปีนอยด์ สเตียรอยด์ และคาร์ดิแอกไกลโคไซด์ ตะไคร้ที่สกัดด้วยตัวทำละลายไดคลอโรมีเทนพบสารพิษเคมี ได้แก่ เทอร์ปีนอยด์ ตะไคร้ที่สกัดด้วยตัวทำละลายเมทานอลพบสารพิษเคมี ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ คูมาริน แทนนิน และเทอร์ปีนอยด์ เปลือกกล้วยที่สกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซนพบสารพิษเคมี ได้แก่ เทอร์ปีนอยด์ และคาร์ดิแอกไกลโคไซด์ เปลือกกล้วยที่สกัดด้วยตัวทำละลายไดคลอโรมีเทนพบสารพิษเคมี ได้แก่ เทอร์ปีนอยด์ เปลือกกล้วยที่สกัดด้วยตัวทำละลายเมทานอลพบสารพิษเคมี ได้แก่ คูมาริน และแทนนิน ใบฝรั่งที่สกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซนพบสารพิษเคมี ได้แก่ เทอร์ปีนอยด์ สเตียรอยด์ และคาร์ดิแอกไกลโคไซด์ ใบฝรั่งที่สกัดด้วยตัวทำละลายไดคลอโรมีเทนพบสารพิษเคมี ได้แก่ สเตียรอยด์ และใบฝรั่งที่สกัดด้วยตัวทำละลายเมทานอลพบสารพิษเคมี ได้แก่ คูมาริน แทนนิน และเทอร์ปีนอยด์

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาตัวทำละลายที่ใช้ในการสกัดสารเพิ่มเติม เช่น น้ำ ซึ่งเป็นตัวทำละลายที่ไม่เป็นพิษ
2. ศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพให้สัมพันธ์กับชนิดของพิษเคมีที่พบ
3. ศึกษาการแยกสารบริสุทธิ์ที่สอดคล้องกับชนิดของพิษเคมี

### เอกสารอ้างอิง

จุฑารัตน์ ศรีประเสริฐ. (2559). การทดสอบสารพิษเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของแคนา. สาขาวิชาเคมีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ตะไคร้หอม. (ม.ม.ป). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

<http://www.medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/cymbona.html>. [2561, ตุลาคม 10]

รัญญาวาริน ชูวัฒนวรกุล, สมจินตนา, ทวีพานิชย์, พิษญาภรณ์ สุวรรณกุลและสายสมร ล้าลอง. (2560). ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากพืชสมุนไพรในการยับยั้งการเจริญของ เชื้อรา *Penicillium citrinum* *Aspergillus flavus* var. *flavus* และ *Aspergillus tamarisii* ที่แยกได้จากยางพาราแผ่น. ว.วิทย์. มช. 45(2), 276-286



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5  
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

- พัชรินทร์ มีทรัพย์และสกุชญา บัวชาติ. (2561). ประสิทธิภาพของสารสกัดสมุนไพรต่อการยับยั้งเชื้อ *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli*. ว. วิทย. กษ. 49(2), 485-488.
- กล่าวขวัญ ศรีสุขและคณะ. ฤทธิ์ด้านการอักเสบของพืชสมุนไพรบางชนิดในโครงการพัฒนาป่าชุมชนบ้านอ่างเอ็ด จังหวัดจันทบุรี. ภาควิชาชีวเคมี และศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมทางเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 304-311.
- พอตา ชัยกิจ, จงกลณี จงอร่ามเรือง. (2559). การทดสอบสารสำคัญทางพฤกษเคมี การต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ การต้านแบคทีเรียของขุมเห็ดเทศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
- สุคนธ์ ต้นดีไพบุลย์วุฒิ, เทียนชัย น่วมเศรษฐีและเพชรลดา เดชาขนิยง. (2555). ฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดจากเปลือกผลไม้บางชนิด. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 17(6)
- Ayoola, G. A., Coker, H. A. B., Adesegun, S. A., Adepoju-Bello, A. A., Obaweya, K., Ezennia, E.C., and Atangbayila, T. O. (2008). Phytochemical screening and antioxidant activities of some selected medicinal plants used for malaria therapy in southwestern Nigeria. Tropical Journal of Pharmaceutical Research, 7(3), 1019-1024.
- Sharma A., Srivastava A., Dubey S. and Sharma S. (2018). Clove and lemongrass oil based non-ionic nanoemulsion for suppressing the growth of plant pathogenic *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici*. Industrial Crops & Products. 123, 353-362
- Xiang H., Zhang L., Yang Y. and Wang X. (2018). Phytochemical profiles and bioactivities of essential oils extracted from seven *Curcuma* herbs. Industrial Crops & Products, 298-305