

การพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหงือกปลาหมอ
สำหรับบรรเทาอาการผื่นแพ้สารเคมี

A DEVELOPMENT OF *ACANTHUS EBRACTEATUS* VAHL.
LIQUID SOAP PRODUCT FOR RELIEVING ALLERGIC RASHES
SYMPTOMS FROM CHEMICALS

ปริพัช เงินงาม ศิริพักตร์ จันทร์สังสา* ปัญญรัช คำเสือ

ดวงนภา แดนบุญจันทร์ และศิวพงษ์ ตันสุวรรณวงศ์

Paripach Ngoenngam, Siripuk Chansangsa*, Panyarach Kamsua,

Duangnapa Danboonchant and Siwapong Tansuwanwong

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสมุนไพรเหงือกปลาหมอ 2) เพื่อพัฒนาสูตรและวิธีการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหงือกปลาหมอ และ 3) เพื่อทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและความคงตัวของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหงือกปลาหมอ ผลการศึกษาพบว่า การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH มีความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50 (IC_{50}) เท่ากับ 1.470 ± 0.018 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ผลการพัฒนาสูตรและวิธีการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์มีส่วนประกอบ 11 รายการ คือ น้ำกลั่น โซเดียมลอเรทซัลเฟต กลีเซอริน คาร์โบพอล-เอสเอฟ 1 กรดไมริสติก โคคาไมโดโพรพิลเบเทน กรดลอริก กรดปาลมิติค โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ไนโคเคร์-พีเอชซี และสารสกัดสมุนไพรเหงือกปลาหมอ ขณะที่ผลการทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์ พบว่า ปริมาณไขมันทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 12.60 ความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6 ไม่พบด่างอิสระ และสารที่ไม่ละลายในเอทานอลเท่ากับ 0.380 ซึ่งผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก. เอส 14-2562

วิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57100
School of Traditional and Alternative Medicine, Chiang Rai Rajabhat University, Muang District, Chiang Rai Province 57100

*corresponding author e-mail: siripuk.cha@crju.ac.th

Received: 7 June 2025; Revised: 23 August 2025; Accepted: 18 September 2025

DOI: <https://doi.org/10.14456/lsej.2025.16>

สำหรับผลการทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ พบว่าลักษณะกายภาพตั้งแต่วันที่ 0, 1, 15, และ 30 มีสีน้ำตาล (ระดับ 3) ไม่มีกลิ่น เป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกชั้น เหมือนกันทั้งตัวอย่างที่เก็บภายใต้ อุณหภูมิห้องและภายใต้อุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์ สบู่เหลว เหงือกปลาหมอ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

Abstract

This experimental research aims to: 1) investigate the antioxidant activity of *Acanthus ebracteatus* Vahl. 2) develop the formula and production method of a prototype liquid soap containing *Acanthus ebracteatus* Vahl. extract, and 3) examine the chemical properties and stability of the liquid soap product. The antioxidant activity of extract was tested by the DPPH assay, yielding an IC_{50} value of 1.470 ± 0.018 mg/ml. The prototype formulation consisted of eleven ingredients: distilled water, sodium laureth sulfate, glycerin, cabopol SF-1, myristic acid, cocamidopropyl betaine, lauric acid, palmitic acid, potassium hydroxide, microcare PHC, and *Acanthus ebracteatus* extract. The analysis of chemical properties revealed: 1) the total fatty matter content of 12.60%, 2) pH of 6, 3) no detectable free alkali, and 4) ethanol-insoluble matter of 0.380%. All measured values complied with the criteria specified in the Thai SMEs Standard S 14-2019. Stability testing over 0, 1, 15 and 30 days showed that the product maintained consistent physical characteristics including brown color at level 3, odorlessness, homogeneity, and absence of phase separation under both room temperature and refrigerated (4-8 °C) storage conditions

Keywords: product development, liquid soap, *Acanthus ebracteatus* Vahl., antioxidant activity

บทนำ

ปัจจุบันประชาชนต้องพบเจอสารเคมีในชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ทั้งสารเคมีจากธรรมชาติและสารสังเคราะห์ อาทิ สารปรุงรสอาหาร สารแต่งสีอาหาร สารทำความสะอาด สารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช ฯลฯ ในขณะที่อาชีพกลุ่มเกษตรกรถือว่ามีความเสี่ยงสูงอันเนื่องมาจากการสัมผัสสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากการได้รับพิษของสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางปาก ทางการหายใจและทางผิวหนัง โดยแสดงความเป็นพิษทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง (Ongsungnern, 2015) ขณะเดียวกันประชากรจังหวัดเชียงรายส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพด

ถั่วเหลือง ชิง กระเทียม สับปะรด ส้มโอ เป็นต้น (Chiang Rai Provincial Agricultural and Cooperative Office, 2025) จากการดำเนินงานของวิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายร่วมกับเทศบาลตำบลบุญเรือง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย จัดตั้งคลินิกสูงวัยด้วยการแพทย์แผนไทย เพื่อเป็นสวัสดิการให้กับประชาชนในพื้นที่ร่วมกับการฝึกทักษะแก่นักศึกษาแพทย์แผนไทยในการดูแลรักษาผู้ป่วยอาสาสมัครการแพทย์แผนไทยควบคู่กับการศึกษาวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ศาสตร์การแพทย์แผนไทย (Kaewjanta et al., 2024) ซึ่งรูปแบบการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชนดำเนินการภายใต้ 2 กิจกรรม ได้แก่ 1) การดูแลสุขภาพในรูปแบบคลินิกสูงวัยด้วยการแพทย์แผนไทย และกิจกรรมส่งเสริมป้องกันสุขภาพและคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในชุมชน และ 2) การพัฒนาพันธุ์พืชสมุนไพรและผักท้องถิ่นเพื่อการดูแลสุขภาพของตนเอง รวมถึงพัฒนาพันธุ์พืชสมุนไพรและผักพื้นบ้านในการดูแลสุขภาพและเสริมรายได้ให้กับชุมชน (Chaiwong et al., 2024) แต่ว่าประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำนา ทำสวนยางพารา สวนมันสำปะหลัง สวนลำไย ทำให้กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่มักมีปัญหาเกี่ยวกับโรคผิวหนังโดยเฉพาะผื่นแพ้จากสารเคมี โดยพบว่า การให้บริการรักษาผู้ป่วยในปี พ.ศ. 2566 - 2567 ที่ผ่านมามีกลุ่มเกษตรกรที่มีอาการผื่นคัน โดยมีสาเหตุมาจากการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืช จำนวน 82 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.14 ในขณะที่แพทย์แผนไทยให้บริการโดยใช้ทิงเจอร์เหียงอกปลาหมอ ร่วมกับการใช้สมุนไพรเหียงอกปลาหมอต้มแช่และอาบน้ำช่วงเช้าและเย็น ติดต่อกัน 7 วัน พบว่า สามารถลดอาการคันหรือแสบร้อนผิวหนัง ลดอาการผื่นแดงตามผิวหนัง ลดอาการผิวหนังลอกหรือตกสะเก็ดได้ (Bunrueang subdistrict municipality, 2024) ขณะที่สมุนไพรเหียงอกปลาหมอปกกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ตำบลบุญเรือง คือ ชนิดดอกขาว มีสรรพคุณแก้โรคผิวหนัง ภูมิแพ้ผิวหนัง แก้น้ำเหลืองเสีย แก้ผื่นคัน และแผลอักเสบ (Limsakul et al., 2024)

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหียงอกปลาหมอสำหรับบรรเทาอาการผื่นแพ้สารเคมี ตั้งแต่การศึกษาศาสตร์ด้านอนุผลิตภัณฑ์ของสมุนไพรเหียงอกปลาหมอ เนื่องจากสารต้านอนุมูลอิสระช่วยปกป้องเซลล์ผิวจากความเสียหายและลดการอักเสบได้ และพัฒนาสูตรและวิธีการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหียงอกปลาหมอ รวมถึงทำการทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและความคงตัวของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหียงอกปลาหมอ เพื่อเสริมกระบวนการแก้ไขปัญหาทางสุขภาพของกลุ่มเกษตรกรที่มีอาการผื่นแพ้สารเคมี เพื่อเพิ่มมูลค่าสมุนไพรเหียงอกปลาหมอซึ่งเป็นพืชที่พบทั่วไปในท้องถิ่น และยังเป็นโอกาสส่งเสริมการพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นระยะ 20 ปี พ.ศ. 2560 - 2579 ที่ได้นำพระบรมราโชบายด้านการศึกษาในการเป็นสถาบันการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้กำหนดวิสัยทัศน์เป็นสถาบันแห่งการบูรณาการองค์ความรู้สร้างนวัตกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน (Chiang Rai Rajabhat University,

2024) ทั้งนี้ เป็นการเพิ่มศักยภาพพบพบาพหน้าท้องแพทย์แผนไทยให้ร่วมสมัย สามารถเป็นทางเลือกในการดูแลสุขภาพสู่ภาพแก่ประชาชนและสังคมต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัยในครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เริ่มตั้งแต่กระบวนการเก็บตัวอย่างสมุนไพรเหืองอกปลาหมอ การสกัดสารจากสมุนไพรเหืองอกปลาหมอ การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากสมุนไพรเหืองอกปลาหมอ การพัฒนาสูตรและวิธีการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหืองอกปลาหมอ และการทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและความคงตัวของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหืองอกปลาหมอ มีรายละเอียดดังนี้

1. การเก็บตัวอย่างสมุนไพรเหืองอกปลาหมอ

ทำการเก็บตัวอย่างสมุนไพรเหืองอกปลาหมอชนิดดอกขาว (*A. ebracteatus*) จากพื้นที่ตำบลบุญเรือง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ในช่วงเดือนธันวาคม 2567 โดยนำใบเหืองอกปลาหมอล้างให้สะอาดผึ่งให้แห้งหั่นให้เป็นชิ้นเล็กขนาด 1 เซนติเมตร จากนั้นนำไปอบด้วยตู้อบสมุนไพรที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 ชั่วโมง เมื่อใบเหืองอกปลาหมอแห้งนำไปคหยาบผ่านร่อนยาเบอร์ 40 ทำการชั่งน้ำหนักเพื่อนำไปทดสอบต่อไป (Buachoon, 2024) นอกจากนี้ได้เก็บตัวอย่างพืชแบบแห้ง หมายเลขอ้างอิง H00024 ณ ศูนย์ข้อมูลสมุนไพรลุ่มน้ำโขง (Mekong Sub-region Ethno-medicinal Plant Center) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

2. การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรเหืองอกปลาหมอ

ใช้วิธีดัดแปลงจากงานวิจัยของ Wisungre (2024) โดยการนำสมุนไพรเหืองอกปลาหมอแห้งมาสกัดด้วยเอทานอล (95%) ในอัตราส่วนสมุนไพร 300 กรัมต่อเอทานอล (95%) 2,000 มิลลิลิตร แช่สกัดไว้ 7 วัน ทำการกรองเพื่อแยกกากสมุนไพรออกและนำไประเหยเอทานอล (95%) ออกด้วยเครื่องระเหยแห้งลดความดันแบบหมุน (Vacuum rotary evaporator) ยี่ห้อ Heidolph รุ่น Laborata 4000 efficient จากนั้นทำให้สารสกัดแห้งด้วยเครื่อง Freeze dry ยี่ห้อ Christ รุ่น Alpha 1-4 LD plus และชั่งน้ำหนักสารสกัดพร้อมทั้งคำนวณร้อยละผลผลิตของสารสกัดเทียบกับน้ำหนักพืชแห้ง (% yield of dry weight)

3. การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากสมุนไพรเหืองอกปลาหมอ

ใช้วิธีดัดแปลงจากงานวิจัยของ Chantaratheptimakul & Ataya (2022) โดยการนำสารสกัดเหืองอกปลาหม่อไปทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay และใช้สารมาตรฐาน Trolox เป็นตัวควบคุมเชิงบวก โดยการเตรียมสารมาตรฐาน Trolox ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ (20, 40, 60 และ 80 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) และเตรียมสารสกัดเหืองอกปลาหมอที่ความเข้มข้น 0.312, 0.625, 1.250 และ 2.500 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร จากนั้นหยอดสารลงใน 96-well plate หลุมละ 50 ไมโครลิตร แล้วเติมสารทดสอบ 0.2 mM DPPH ปริมาตร 150 ไมโครลิตรลงไปผสม ตั้งทิ้ง

ไว้ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที เมื่อครบเวลาแล้วให้นำไปตรวจสอบค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตร ทำการทดสอบซ้ำ 3 ครั้ง (n=3) ค่าการดูดกลืนแสงที่ได้นำไปคำนวณหาร้อยละของความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (% Radical scavenging) และค่าความสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50 (IC₅₀)

$$\text{ค่า \% Radical scavenging} = (A_{\text{control}} - A_{\text{sample}}) \times 100 / A_{\text{control}}$$

เมื่อ A_{sample} คือ ค่าการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่างผสมกับ DPPH

A_{control} คือ ค่าการดูดกลืนแสงของตัวทำละลายผสมกับ DPPH

4. การพัฒนาสูตรและวิธีการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอ

ใช้วิธีดัดแปลงจากงานวิจัยของ Nuanyai (2016) และ Tubtim et al., (2018) ประกอบด้วย ส่วนผสม 11 ชนิด คือ น้ำกลั่น โซเดียมลอเรทซัลเฟต กลีเซอรีน คาร์โบพอล-เอสเอฟ 1 กรดไมริสติก โคคาอิลไดโพรพิลพีเทน กรดลอริก กรดปาล์มิติก โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ โมโครแคร์-พีเอชซี และ สารสกัดสมุนไพรเหือกปลาหมอ

5. การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและความคงตัวของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอ

ใช้วิธีดัดแปลงจากงานวิจัยของ Meechai (2020) รวมถึงงานวิจัยของ Wisungre et al. (2024) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก. เอส 14-2562 มีรายละเอียดดังนี้

5.1 การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

5.1.1 ปริมาณไขมันทั้งหมด โดยชั่งน้ำหนักตัวอย่าง 5 กรัม ลงในกรวยสกัดขนาด 500 มิลลิลิตร จากนั้นเติมน้ำร้อน 100 มิลลิลิตร หยดเมทิลออเรนจ์ 3 หยด ตามด้วยกรดไฮโดรคลอริก 5 มิลลิลิตร เขย่าเล็กน้อย ทิ้งไว้ให้เย็น จากนั้นเติมปิโตรเลียมอีเทอร์ 100 มิลลิลิตร เขย่าเพื่อให้เกิดการแยกชั้นของสารละลายและชั้นของน้ำ จากนั้นให้นำชั้นน้ำมันมาสกัดซ้ำอีก 2 ครั้ง ด้วยปิโตรเลียมอีเทอร์ 50 มิลลิลิตร เมื่อสกัดได้ชั้นของปิโตรเลียมอีเทอร์แล้ว นำมาเขย่าล้างด้วยน้ำ 25 มิลลิลิตร เพื่อให้เป็นกลางและไขชั้นน้ำทิ้ง จากนั้นนำชั้นปิโตรเลียมไประเหยที่อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิจนเกือบแห้ง ทิ้งให้เย็น จากนั้นนำตัวอย่างมาละลายด้วยเอทานอล (95%) 20 มิลลิลิตร หยดฟีนอล์ฟทาเลิน 0.1% 3 หยด นำไปไทเทรตด้วยสารละลายเอทานอลิกโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ไทเทรตจากสีเหลืองอ่อน ๆ เป็นสีชมพู แล้วจดปริมาตรในการไทเทรต เมื่อไทเทรตเสร็จแล้วนำไประเหยสารละลายเอทานอลิกออกด้วยอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิจนเกือบแห้ง เติมน้ำ 10 มิลลิลิตร นำไประเหยสารละลายอะซีโตนออกด้วยอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิจนเกือบแห้ง ทิ้งให้เย็นและนำไปอบด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 103±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ทิ้งให้เย็นในโถดูดความชื้นและนำไปชั่งน้ำหนัก จากนั้นคำนวณดังนี้

$$\text{ปริมาณไขมันทั้งหมด} = [m_1 - (V \times T \times 0.038)] \times (100 / m_0)$$

เมื่อ m_0 คือ น้ำหนักของตัวอย่าง หน่วยกรัม

m_1 คือ น้ำหนักแห้งของสบูโปแทสเซียม หน่วยกรัม

V คือ ปริมาตรในการไทเทรต หน่วยมิลลิลิตร

T คือ ความเข้มข้นในหน่วยนอเมอร์

5.1.2 ความเป็นกรด-ด่าง (pH) โดยการทดสอบปริมาณความเป็นกรด-ด่าง (pH) โดยชั่งน้ำหนักตัวอย่าง 5 กรัม ลงในบีกเกอร์ จากนั้นนำกระดาษลิตมัสจุ่มลงในตัวอย่างเป็นเวลา 2 วินาที แล้วนำออกมาเทียบกับตัวอย่างแถบสี

5.1.3 ต่างอิสระ โดยการชั่งตัวอย่าง 5 กรัม ลงในขวดรูปชมพู่ ขนาด 250 มิลลิลิตร จากนั้นเติมเอทานอล (95%) 100 มิลลิลิตร นำไปให้ความร้อนพอสารละลายใกล้เดือดให้ยกลงมาแล้วเติมฟีนอล์ฟทาเลิน 0.1% 0.5 มิลลิลิตร จากนั้นสังเกตสี ถ้าเติมฟีนอล์ฟทาเลิน 0.1% 0.5 มิลลิลิตร ลงไปในสารละลายแล้วไม่เปลี่ยนเป็นสีชมพูให้แสดงผลว่าไม่พบต่างอิสระ

5.1.4 สารที่ไม่ละลายในเอทานอล ชั่งน้ำหนักตัวอย่าง 5 กรัม ลงในขวดกันกลม เติมน้ำเอทานอล (95%) 200 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน ใส่เม็ดแม่เหล็กลงไป จากนั้นนำไปทำการรีฟลักซ์ เมื่อสารละลายใกล้เดือด เปิด Magnetic stirrer เพื่อกวนไม่ให้สารที่ไม่ละลายในเอทานอลติดตรงก้นขวด ชั่งน้ำหนักกระดาษกรอง นำสารที่ได้มากรองผ่านกระดาษกรอง และนำสารที่ไม่ละลายในเอทานอลไปอบที่ตู้อบลมร้อน อุณหภูมิ 103 ± 2 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง ทั้งให้เย็นในโถดูดความชื้นและชั่งน้ำหนัก จากนั้นคำนวณดังนี้

$$\text{สารที่ไม่ละลายในเอทานอล} = (m / m_0) \times 100$$

เมื่อ m คือ น้ำหนักของสารที่ไม่ละลายในเอทานอล

m_0 คือ น้ำหนักของตัวอย่าง

5.2 การทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ การทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วยการวิเคราะห์เชิงกายภาพ 3 ส่วน คือ 1) สี อาศัยเครื่องมือวัดแถบสี 2) กลิ่น อาศัยประสาทสัมผัสจากการดม (Tansuwanwong et al., 2023) และ 3) การแยกชั้น อาศัยการสังเกตด้วยวิธีการเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์สบูเหลวจากสมุนไพรรูปร่างกลมที่ไม่เคยเปิดฝาบรรจุภัณฑ์มาก่อนในวันที่ 0, 1, 15, และ 30 ภายใต้อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส (Meechai, 2020)

ผลการวิจัย

1. การสกัดสารสมุนไพรรูปร่างกลม

ผลการสกัดสมุนไพรรูปร่างกลมโดยวิธีการสกัดเย็นด้วยตัวทำละลายเอทานอล (95%) พบว่า ลักษณะสารสกัดเป็นผงแห้งสีน้ำตาลเข้ม มีกลิ่นเฉพาะ โดยได้สารสกัดแห้งเท่ากับ 4.916 กรัม มีร้อยละผลผลิตของสารสกัดเท่ากับ 1.639 ดังภาพที่ 1 (Figure 1)



(A)



(B)

Figure 1 Characteristics of *Acanthus ebracteatus* Vahl. (A)
and *Acanthus ebracteatus* extract Vahl. (B)

2. การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากสมุนไพรเหงือกปลาหมอ

เมื่อนำสารสกัดเอทานอล มาทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี DPPH radical scavenging assay เนื่องจากสามารถตรวจวัดความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของสารในระดับความเข้มข้นต่ำได้ดีและเหมาะสมสำหรับการทดสอบสารที่สกัดจากสมุนไพร พบว่า สารสกัดที่สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50 (IC_{50}) เท่ากับ 1.470 ± 0.018 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน Trolox แสดงค่า IC_{50} 1.475 ± 0.083 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ดังตารางที่ 1 (Table 1) ซึ่งสารสกัดเหงือกปลาหมอมีค่า IC_{50} สูงกว่าสารมาตรฐาน Trolox ทั้งนี้อาจเนื่องจากสารสกัดสมุนไพรที่ใช้ศึกษาเป็นสารสกัดหยาบด้วยเอทานอล (95%) การแสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจึงยังน้อยกว่าสารมาตรฐาน อย่างไรก็ตาม สารสกัดเหงือกปลาหมอแสดงประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระได้สามารถนำไปใช้เป็นองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์ได้เช่นเดียวกับสมุนไพรในวงศ์ LAMIACEAE ที่นิยมนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยเพื่อเป็นส่วนประกอบในเครื่องสำอางและอาหาร (Oreopoulou et al, 2021) แต่หากต้องการประสิทธิภาพที่สูงขึ้นควรมีการแยกสารบริสุทธิ์จากเหงือกปลาหมอต่อไปเพื่อเป็นทางเลือกในการแสวงหาสมุนไพรที่ออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพต่อไป

Table 1 Percentage of radical scavenging activity of Trolox and 95% ethanol extract of *Acanthus ebracteatus*.

Example	Concentration	IC_{50} (mg/mL) (Mean $\pm$ SD)
Trolox in 95% ethanol	20 μ g/mL	36.569 $\pm$ 3.165
	40 μ g/mL	66.612 $\pm$ 0.304
	60 μ g/mL	83.744 $\pm$ 0.240
	80 μ g/mL	84.017 $\pm$ 0.196
95% ethanol extract of <i>Acanthus ebracteatus</i>	0.312 mg/mL	40.448 $\pm$ 1.249
	0.625 mg/mL	59.446 $\pm$ 2.588
	1.250 mg/mL	81.717 $\pm$ 0.271
	2.500 mg/mL	95.182 $\pm$ 0.162

3. การพัฒนาสูตรและวิธีการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหงือกปลาหมอ

การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหงือกปลาหมอ โดยสารเคมีและอัตราส่วนผสมที่ใช้ในการเตรียมต้นแบบผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย 11 รายการ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังตารางที่ 2 (Table 2)

Table 2 Chemicals and mixing ratios used in preparing product prototypes.

Group	List	Weight (%w/w)
A	Distilled water	32.75
	Sodium laureth sulfate	15.00
	Glycerin	5.00
	Cabopol SF-1	3.00
B	Myristic acid	15.00
	Cocamidopropyl betaine	15.00
	Luaric acid	6.00
	Palmitic acid	4.00
	Potassium hydroxide	2.00
	The <i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl. extract	2.00
	Microcare-PHC	0.25

วิธีการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหงือกปลาหมอ โดยเตรียมสารเคมีและอัตราส่วนผสมกลุ่ม A ประกอบด้วย 4 รายการ เริ่มจากการเติมสาร คาร์โบพอล-เอสเอฟ 1 ลงในน้ำกลั่นจากนั้นผสมให้เข้ากัน และให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จากนั้นเติม โซเดียมลอเรทซัลเฟต กวนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกันแล้วตามด้วยกลีเซอริน รวบรวมส่วนผสมในขั้นตอนถัดไป การเตรียมสารเคมีและอัตราส่วนผสมกลุ่ม B ประกอบด้วย 7 รายการ เริ่มจากการนำกรดปาล์มติก กรดลอริก และกรดไมริสติก จากนั้นให้ความร้อนจนสารละลายเป็นเนื้อเดียวกัน นำใส่ลงไปในส่วนผสมที่ 1 และเติมสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ และโคคามิโดโพรพิลบีเทน ตามด้วยสารกันเสียไมโครแคร์-พีเอชซี และสารสกัดสมุนไพรเหงือกปลาหมอกวนผสมให้เข้ากัน พักให้เย็นและบรรจุใส่ขวดปิดฝาสนิท ทั้งนี้ การขึ้นสูตรเนื้อสบู่เหลวควรเติมโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์เพื่อให้ทำปฏิกิริยากับกรดไขมันได้เป็นเกลือโพแทสเซียมของกรดไขมันสำหรับใช้เป็นสารยึดเกาะอิมัลซิไฟเออร์และป้องกันการจับตัวเป็นก้อน

4. การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและความคงตัวของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอ

4.1 การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอ

การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอ พบว่า 1) ปริมาณไขมันทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ต้นแบบเท่ากับร้อยละ 12.60 2) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6 3) ไม่พบด่างอิสระ และ 4) สารที่ไม่ละลายในเอทานอลเท่ากับ 0.380 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก. เอส 14-2562 ดังตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 The chemical properties analysis results of liquid soap product.

List	Specified criteria	Prototype product	Assessment
The total fat content	Not less than 12 %	12.60 %	Pass
The acidity-alkalinity (pH)	Level 4-8	6	Pass
The free alkali	Not more than 0.05	Not found	Pass
The insoluble substance in ethanol	Not more than 2.0	0.370	Pass

4.2 การทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอ

การทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอ พบว่า ลักษณะทางกายภาพตั้งแต่การบันทึกวันที่ 0, 1, 15, และ 30 ผลิตภัณฑ์มีสีน้ำตาล (ระดับ 3) ไม่มีกลิ่น เนื้อสบู่เหลวมีความเป็นเนื้อเดียวกันไม่แยกชั้น โดยผลที่ได้เหมือนกันทั้งตัวอย่างที่เก็บภายใต้ อุณหภูมิห้องและตัวอย่างที่เก็บภายใต้อุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส ดังภาพที่ 2 (Figure 2) และตารางที่ 4 (Table 4)



Figure 2 Stability testing under room temperature (A) and Stability testing under refrigerated 4-8 °C (B)

Table 4 The stability test of liquid soap product.

Physical characteristics	Initial recording	Duration (days)*			
		0	1	15	30
Color	Brown (level 3)	/	/	/	/
					
Smell	No odor	/	/	/	/
Layer separation	unseparated	/	/	/	/

Remark / is the same, x is the change, * The results are the same for both samples stored at room temperature and samples stored at 4-8°C.

อภิปรายผล

ผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอสอดคล้องกับการใช้สมุนไพรเหือกปลาหมอของแพทย์แผนไทยซึ่งมีสรรพคุณแก้ น้ำเหลืองเสีย แก้โรคผิวหนัง แก้ผื่นคัน แก้พิษฝีดาษ แก้ฝีภายใน แก้ปวดบวมและแผลอักเสบ (Department of thai traditional and alternative medicine, 2015) ในขณะที่การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดสมุนไพรเหือกปลาหมอมีความสอดคล้องกับการศึกษาฤทธิ์ด้านการอักเสบของผิวหนังจากใบเหือกปลาหมอด้วยการยับยั้งไนตริกออกไซด์ของเซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งในระดับหลอดทดลองและสัตว์ทดลอง (Suksapsin, 2016) รวมถึงมีสรรพคุณที่ช่วยสมานแผลในหนูที่มีแผลเปิด (Somchaichana et al., 2012) ประกอบกับผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอมีความสอดคล้องกับการศึกษาบทบาทของสารต้านอนุมูลอิสระจากธรรมชาติสำหรับประยุกต์ใช้ทางผิวหนัง ซึ่งมีประโยชน์ต่อสุขภาพผิว เช่น ด้านริ้วรอย ด้านรอยย่น ช่วยให้ผิวพรรณเกิดความชุ่มชื้น ช่วยยืดอายุของเซลล์ และช่วยลดปฏิกิริยาการอักเสบของผิวหนังได้ (Duangjit et al., 2019) เนื่องจากสมุนไพรเหือกปลาหมอมีสารประกอบฟีนอลิกที่สำคัญ ได้แก่ สารกลุ่ม Flavone และ Lignan ซึ่งมีฤทธิ์ทางชีวภาพที่ช่วยด้านการอักเสบได้ดี (Kumar et al., 2008) จึงเหมาะสมสำหรับการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยในการดูแลผิวหนัง ในขณะที่ผลการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ ผลิตภัณฑ์สบู่เหลวเหือกปลาหมอมีสีน้ำตาล (ระดับ 3) ไม่มีกลิ่น เป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกชั้น โดยผลที่ได้เหมือนกันทั้งตัวอย่างที่เก็บภายใต้อุณหภูมิห้องและตัวอย่างที่เก็บภายใต้อุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส ส่วนการทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์ พบว่า ปริมาณไขมันทั้งหมด ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ต่างอิสระ และสารที่ไม่ละลายในเอทานอล เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก. เอส 14-2562 ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ Tubtim & Naruemon (2018) ที่พัฒนาสบู่เหลวจากส่วนผสมสมุนไพรสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อยกระดับสมุนไพรท้องถิ่น และสอดคล้องกับงานศึกษาของ Kakatum (2016) ที่พัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อรักษาโรคผิวหนังโดยใช้ภูมิปัญญาแพทย์

แผนไทย อย่างไรก็ตามควรพิจารณาวิธีการสกัดสมุนไพรเหือกปลาหมอเพิ่มเติมทั้งแบบดั้งเดิมและแบบสมัยใหม่ในงานวิจัยต่อไปเพื่อให้ได้แสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่มากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอ เป็นการพัฒนาต่อยอดจากกระบวนการใช้สมุนไพรเหือกปลาหมอรักษาอาการผื่นแพ้สารเคมีในคลินิกสูงวัยตำบลบุญเรือง อำเภอเชียงจังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นการยกระดับสมุนไพรเหือกปลาหมอดอกขาวที่พบได้ง่ายในท้องถิ่นสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก. เอส 14-2562 โดยสามารถสรุปผลการวิจัยออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสมุนไพรเหือกปลาหมอ พบว่า การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH มีความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50 (IC_{50}) เท่ากับ 1.470 ± 0.018 mg/ml

2) การพัฒนาสูตรและวิธีการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอ พบว่า มีส่วนประกอบ 11 รายการ คือ น้ำกลั่น โซเดียมลอเรทซัลเฟต กลีเซอริน คาร์โบพอล-เอสเอฟ 1 กรดไมริสติก โคคามิโดโพรพิลพีเทน กรดลอริก กรดปาล์มติก โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ไมโครแคร์-พีเอชซี และสารสกัดสมุนไพรเหือกปลาหมอ

3) การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและความคงตัวของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากสมุนไพรเหือกปลาหมอ พบว่า ปริมาณไขมันทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 12.60 ความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6 ไม่พบต่างอิสระ และสารที่ไม่ละลายในเอทานอลเท่ากับ 0.380 ซึ่งผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก. เอส 14-2562 สำหรับผลการทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ พบว่า ลักษณะกายภาพตั้งแต่วันที่ 0, 1, 15, และ 30 มีสีน้ำตาล (ระดับ 3) ไม่มีกลิ่น เป็นเนื้อเดียวกันไม่แยกชั้น เหมือนกันทั้งตัวอย่างที่เก็บภายใต้อุณหภูมิห้องและภายใต้อุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณวิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายที่สนับสนุนทุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2568 ตลอดจนให้ความอนุเคราะห์สถานที่และวัสดุอุปกรณ์ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Buachoon N. Phytochemicals, total phenolic content, total flavonoid content, antioxidant activity and tyrosinase inhibition activity from crude extracts of orchids. VRU Research and Development Journal Science and Technology 2024;19(2):60-74.
- Bunrueang subdistrict municipality. Summary of the performance of the Bunrueang subdistrict municipality public health division. Report on the performance of the Bunrueang subdistrict elderly clinic. Chiang Rai, Thailand: Bunrueang subdistrict municipality; 2024.
- Chaiwong N, Ngoenngam P, Kamsua P, Wiriya S, Kaewjanta S. Development of a healthcare model for the elderly in the community with integration of thai traditional medicine knowledge. Health Science Journal of Thailand 2024;6(4):18-25.
- Chantaratheptimakul S, Ataya S. Development of concentrates banana blossom ready to drink. (research report). Bangkok: Rajamangala University of Technology Krungthep; 2022.
- Chiang Rai Provincial Agricultural and Cooperative Office. Progress data on assistance to farmers by the ministry of agriculture and cooperatives according to government policy, Chiang Rai Province. Support for management costs and development of the quality of rice. Chiang Rai, Thailand: Chiang Rai Provincial Agricultural and Cooperative Office; 2025.
- Chiang rai rajabhat university. Chiang Rai Rajabhat University 5-year strategic development plan (2022-2026). Chiang Rai Rajabhat University. 2021. Available at: https://crru.ac.th/strategic_plan/. Accessed September 10, 2024.
- Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health. Guide to identifying areas to promote the cultivation of herbs for use in thai pharmaceuticals volume 1. Bangkok: Office of the War Veterans Organization Printing House under Royal Patronage; 2015.
- Duangjit S, Kornkanok S, Kullapas K, Pichnaree O, Sureewan B, Tanasait N, Ponwanit C, Warisada SO. Role of natural antioxidants for topical applications: properties, efficacy, safety and novel delivery systems. Northeastern Journal of Pharmacy 2019;15(1):21-48.
- Somchaichana J, Bunprasert T, Patumraj S. *Acanthus ebracteatus* Vahl. ethanol extract enhancement of the efficacy of the collagen scaffold in wound closure: a study in a full-thickness-wound mouse model. Journal of Biomedicine and Biotechnology 2012;1:1-8.
- Kaewjanta S, Paripach N, Nissara C, Suthida W, Panyarach K. Factors promoting the provision of health care services for the elderly in the community with knowledge of traditional thai medicine. case study of bunrueang subdistrict municipality chiang khong district chiang rai province. Journal of Environmental and Community Health 2024;9(2):195-204.
- Kakatum N. Development of five mangrove herbal creams to treatment skin diseases. Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University 2016;1(1):1-11.
- Kumar K, Gorain B, Roy D, Zothanpuia Q, Samanta K, Pal M, et al. Antiinflammatory activity of *Acanthus ilicifolius*. Journal of Ethnopharmacology 2008;120(1):7-12.

- Limsakul P, Dalicha C, Orasa O, Wandee Y, Banlue S, Suraphon T, Kulthanit W, Monthaka T, Krit P. Safety and results of preliminary treatment of atopic dermatitis with *acanthus vulgaris*-pepper drug formula at U-Thong hospital. *Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine* 2024;21(4):198-204.
- Meechai I, Rokeeyoh M, Isma-ae C. Phytochemicals and antiradical activity of stingless bee honey and preparation of liquid soap gel containing stingless bee honey. *Science Technology Academic Journal of Phuket Rajabhat University* 2020;4(2):23-32.
- Nuanyai T. Development of mixed herbs shower gel toward the community product standard. *Area Based Development Research Journal* 2016;8(1):43-61.
- Ongsungnern S. Environmental impact from pesticide utilization. *EAU Heritage Journal of Science and Technology* 2015;9(1):50-63.
- Oreopoulou A, Evanthia C, Dimitrios T, Vassiliki Oreopoulou. Six Common Herbs with Distinctive Bioactive, Antioxidant Components. A Review of Their Separation Techniques. *Molecules* 2021; 26(10):1-40.
- Suksapsin S. Preparation of anti-acne gel containing *Acanthus ilicifolius* extract. (research report). Chiang Rai, Thailand: Mae Fah Luang University; 2016.
- Tansuwanwong S, Napaporn NU, Pornphan K, Jintana N. The study of standard verification of medicinal plant: seed of *Senna tora* (L.) Roxb. *Journal of Traditional Thai Medical Research* 2023;9(1):115-130.
- Tubtim P, Naruemon PC, Supakorn B. Development of liquid soap containing the extract of *Alium cepa* Linn. *Thai Science and Technology Journal* 2018;26(4):545-550.
- Wisungre S, Saowapa C, Kanyarat D, Sumalin D, Pakamas P, Navarat M. et al. Development of herbal liquid soap from *Areca catechu* L. extract toward the community product standard. *Journal of Science and Technology Buriram Rajabhat University* 2024;7(1):47-58.