

การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกาย
สำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน

A STUDY OF GUIDELINES FOR PROMOTING THE USE
OF HANUMAN PRASAN KAI HERB TO SUPPLEMENT
THE TREATMENT OF ASTHMA PATIENTS IN THE COMMUNITY

พรนิภา สิทธีสระคู๋ ปริพัช เงินงาม จูฑิรรัตน์ ชัยชนะ* วณิชา ปันฟ้า และสมฤทัย ยังวรรณ

Pornnipa Sitthisradoo, Paripach Ngoenngam, Thitirat Chaichana*,

Wanisa Punfa and Somruethai Yangwan

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการศึกษาวิจัยแบบผสม (mixed method) มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารฟีนอลิกรวมและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสมุนไพรหนุมานประสานกายส่วนใบสดและใบแห้ง โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบ t-test และ 2) เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกายสำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (content analysis) ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ผลการตรวจสอบปริมาณสารฟีนอลิกรวมของสมุนไพรหนุมานประสานกายส่วนใบสด (42.77 ± 1.63 mg GAE/g extract) และใบแห้ง (38.37 ± 4.18 mg GAE/g extract) และผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของใบสด ($IC_{50} = 423.18 \pm 15.73$ μ g/mL) และใบแห้ง ($IC_{50} = 456.37 \pm 27.52$ μ g/mL) พบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน 2) แนวทางการส่งเสริมการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกายสำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพรหนุมานประสานกาย 2) การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปลูกสมุนไพรหนุมานประสานกายในชุมชน และ 3) การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกายทั้งในรูปแบบใบสดหรือใบแห้งเพื่อเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน

คำสำคัญ: หนุมานประสานกาย ปริมาณสารฟีนอลิกรวม ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โรคหืด

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: Thitirat.chai@rru.ac.th

Received: 22 May 2025; Revised: 14 June 2025; Accepted: 17 June 2025

DOI: <https://doi.org/10.14456/lsej.2025.13>

Abstract

This article is a mixed-method research study with the following objectives: 1) to compare the total phenolic content and antioxidant activity in fresh and dried Hanuman Prasan Kai leaves, using t-test statistical analysis, and 2) to study guidelines for promoting the use of Hanuman Prasan Kai herb to supplement asthma treatment in the community. Descriptive statistics were employed through content analysis. The results are divided into two parts: 1) The results of the total phenolic content analysis of fresh Hanuman Prasan Kai leaves (42.77 ± 1.63 mg GAE/g extract) and dried leaves (38.37 ± 4.18 mg GAE/g extract), and the antioxidant activity testing in fresh Hanuman Prasan Kai leaves ($IC_{50} = 423.18 \pm 15.73$ μ g/mL) and dried leaves ($IC_{50} = 456.37 \pm 27.52$ μ g/mL) showed comparable values. 2) The guidelines for promoting the use of Hanuman Prasan Kai herb to supplement asthma treatment in the community consist of three parts: 1) knowledge and understanding about Hanuman Prasan Kai herb, 2) promoting knowledge on cultivating Hanuman Prasan Kai herb in the community, and 3) promoting knowledge on using either fresh or dried leaves of Hanuman Prasan Kai to support asthma treatment in the community.

Keywords: hanuman prasan kai, total phenolic content, antioxidant activity, asthma

บทนำ

ข้อมูลสถิติขององค์การอนามัยโลกพบผู้ป่วยโรคหืดถึงร้อยละ 5 ของประชากรทั่วโลกหรือประมาณ 235 ล้านคน โดยมีอัตราการเสียชีวิตวันละไม่น้อยกว่า 50,000 คน และมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคหืดถึง 100 ล้านคนภายในปี พ.ศ. 2568 ประกอบกับสถิติของกระทรวงสาธารณสุขไทยพบผู้ป่วยโรคหืดประมาณร้อยละ 7 ของประชากรซึ่งมีแนวโน้มที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Global Initiative for Asthma, 2018) ซึ่งผู้ป่วยโรคหืดได้รับความทุกข์ทรมานเป็นอย่างมากจากภาวะหลอดลมตีบแคบขึ้นเนื่องมาจากการอักเสบเรื้อรังที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันทำให้เยื่อหลอดลมไวต่อสิ่งเร้ามากกว่าปกติ ส่งผลทำให้เกิดอาการไอ หายใจไม่สะดวก และหอบเหนื่อย โดยมีความสัมพันธ์ต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่กระทบเป็นเหตุให้อาการโรคหืดกำเริบ (Ministry of Public Health, 2017) อีกทั้งยังสร้างความทุกข์ทรมานแก่ผู้ป่วยตลอดจนเป็นอุปสรรคต่อคุณภาพชีวิตทั้งด้านการทำกิจวัตรประจำวัน การรับประทานอาหารและการนอนหลับ

วิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้จัดตั้งโรงพยาบาลสาคิดการแพทย์แผนไทย และการแพทย์ผู้สูงอายุเพื่อการฝึกทักษะแก่นักศึกษาแพทย์แผนไทย

ในการดูแลรักษาผู้ป่วยอาสาสมัครการแพทย์แผนไทย โดยการให้บริการรักษาโรคของแพทย์แผนไทย เป็นการเจ็บป่วยที่ไม่ได้รักษากับแพทย์แผนปัจจุบันประกอบไปด้วยการรักษาด้วยมือ จำนวน 26 โรค เช่น โรคไหล่ติด โรคนิ้วล็อก โรคอัมพฤกษ์ โรคอัมพาต รวมถึงโรคทางโครงสร้างกล้ามเนื้ออื่น ๆ เป็นต้น และการรักษาด้วยยาแผนไทยจำนวน 7 โรค เช่น โรคกระเพาะอาหารเรื้อรัง โรคกรดไหลย้อน โรคจิตสั่นไหวทางจิต โรคสะกดจิต รวมถึงการรักษาโรคหืด เป็นต้น (Suriyakup, 2021) ทั้งนี้โรคหืดจัดเป็นกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในขณะที่แพทย์แผนไทยมีวิธีการเสริมการรักษาโรคหืดของการแพทย์แผนปัจจุบัน โดยการใช้ยาต้มหนุมานประสานกายในกระบวนการรักษาและประเมินผลการเสริมรักษาจากการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงอาการกำเริบของโรคหืดจากผลของการใช้ยาพ่นสูดขยายหลอดลมเป็นเครื่องบ่งชี้ในการเสริมการลดอาการกำเริบของโรคหืด จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลการกำเริบของโรคหืดจากผลการใช้ยาพ่นสูดขยายหลอดลมก่อนและหลังการรับประทานยาต้มหนุมานประสานกาย และมีการนัดหมายติดตามผลสัปดาห์ละ 1 ครั้งต่อเนื่องตลอดฤดูกาล จากการติดตามอาการผู้ป่วยโรคหืดหลังใช้ยาต้มหนุมานประสานกายพบว่าสามารถลดอาการกำเริบของโรคหืดได้มากกว่าร้อยละ 80 ซึ่งในที่นี้ใช้รูปแบบยาต้มหนุมานประสานกายที่มีลักษณะเป็นยาต้มเคี้ยวให้เหลือ 1 ใน 3 ซึ่งเป็นไปตามกรรมวิธีการแพทย์แผนไทยที่ปรากฏในตำราการแพทย์แผนไทย โดยบรรจุลงแบบพาสเจอร์ไรซ์ขนาด 100 มิลลิลิตร ต้มวันละ 2 เวลา ก่อนอาหารเช้าและเย็น มีเจตนาเพื่อให้ตัวยากระจายบริเวณทางเดินหายใจส่วนต้น แต่เนื่องจากการให้บริการของโรงพยาบาลสาธิตการแพทย์แผนไทยมีข้อจำกัดสามารถบริการได้เฉพาะพื้นที่ใกล้เคียง ได้แก่ ตำบลบ้านคู ตำบลนางแล และตำบลแม่ข้าวต้ม เท่านั้น ดังนั้นเพื่อให้ประชาชนทั่วไปมีโอกาสเข้าถึงการรักษาอย่างทั่วถึง ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของการส่งเสริมการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกายสำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน จึงดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารฟีนอลิกและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในส่วนของใบสดและใบแห้งของสมุนไพรหนุมานประสานกาย จากนั้นศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สมุนไพรดังกล่าวในการดูแลผู้ป่วยโรคหืดในชุมชนเพื่อให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ตลอดจนส่งเสริมภาพลักษณ์ของแพทย์แผนไทยให้มีความร่วมสมัย เป็นมืออาชีพ และสามารถให้บริการประชาชนในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

วิธีดำเนินการวิจัย

บทความนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสม (mixed method) แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ 1) การวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารฟีนอลิกและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสมุนไพรหนุมานประสานกายส่วนใบสดและใบแห้ง และ 2) การวิจัยเอกสาร (documentary research) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (content analysis) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารฟีนอลิกรวมและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสมุนไพรหนุมานประสานกายส่วนใบสดและใบแห้ง

1.1 การเตรียมสารสกัดใบหนุมานประสานกาย ส่วนใบสดและใบแห้ง โดยการเก็บเกี่ยวใบหนุมานประสานกายที่เป็นใบสด เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2567 จากอุทยานโอสถ วิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย ซึ่งเลือกใช้ใบสดที่ไม่แก่และไม่อ่อนเกินไป (ใบเพสลาด) นำมาล้างทำความสะอาดผ่านระบบน้ำไหล และนำมาลดขนาดใบให้ได้ขนาดประมาณ 0.5 เซนติเมตร โดยใบสดที่ได้จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งจะนำไปสกัดด้วยน้ำในรูปแบบสารสกัดใบสด และส่วนที่สองจะทำให้อยู่ในรูปแบบใบแห้ง โดยการนำไปอบที่ตู้อบซึ่งควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 45 องศาเซลเซียส ใช้เวลาในการอบ 20 ชั่วโมง จากนั้นนำหนุมานประสานกาย ส่วนใบสดและใบแห้งมาสกัดด้วยน้ำ โดยดัดแปลงวิธีของ Sopittummakhun & Rattanasinganchan (2017) เริ่มจากชั่งใบหนุมานประสานกายส่วนใบสดและใบแห้ง น้ำหนัก 20 กรัม แล้วบดให้มีขนาดเล็กลง จากนั้นนำไปต้มในน้ำเดือดปริมาตร 1 ลิตร เป็นเวลา 30 นาที รอให้สารสกัดเย็นลงที่อุณหภูมิห้อง นำมากรองด้วยผ้าขาวบาง 1 ครั้ง ตามด้วยการกรองผ่านกระดาษกรองอีก 1 ครั้ง แล้วนำสารสกัดที่ผ่านการกรองไประเหยด้วยเครื่องระเหยสารแบบหมุน (rotary evaporator) จนได้สารสกัดหยาบ นำสารสกัดหยาบที่ได้ไปทำให้แห้งด้วยเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (freeze dryer) จนได้เป็นสารสกัดผงแห้งเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เพื่อใช้ในการทดสอบต่อไป

1.2 การทดสอบปริมาณสารฟีนอลิกรวมของสารสกัดหนุมานประสานกายส่วนใบสดและใบแห้ง ดัดแปลงวิธีตาม Rungreung et al. (2020) โดยใช้วิธี Folin-Ciocalteu นำสารสกัดใบหนุมานประสานกาย ส่วนใบสดและใบแห้ง มาละลายด้วยน้ำ DI (deionized water) ที่ความเข้มข้น 50, 100, 200 µg/mL หรือสารมาตรฐานกรดแกลลิก นำมาละลายด้วยเอทานอล ที่ความเข้มข้น 0, 1.25, 2.5, 5, 10 และ 20 µg/mL ปริมาณ 20 ไมโครลิตร ผสมกับ 10% Folin-ciocalteu's reagent จำนวน 100 ไมโครลิตร ใน 96-well plate เป็นระยะเวลา 7 นาที แล้วเติมสารละลาย 7.5% Na_2CO_3 80 ไมโครลิตร ผสมสารให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ในที่มืดที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 60 นาที แล้ววัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง microplate reader ที่ความยาวคลื่น 760 นาโนเมตร เทียบกับกราฟมาตรฐานกรดแกลลิก แสดงหน่วยเป็น mg GAE/g extract ทำการทดสอบทั้งหมด 3 ครั้ง แล้วจึงคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) โดยใช้สถิติการทดสอบ t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวอย่างสารสกัดหนุมานประสานกายใบสดและใบแห้ง

1.3 การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสารสกัดใบหนุมานประสานกายส่วนใบสดและใบแห้ง ด้วยวิธี DPPH ดัดแปลงวิธีตาม Rungreung et al. (2020) โดยเติมสารละลายตัวอย่างสารสกัดใบหนุมานประสานกาย ส่วนใบสดและใบแห้งที่ละลายด้วยน้ำ DI (deionized water) ที่ความเข้มข้น 0, 12.5, 25, 50, 100, 200 และ 400 µg/mL หรือสารมาตรฐาน Trolox ที่ละลายด้วยเอทานอล ความเข้มข้น

0, 2.5, 5, 10, 15 µg/mL ปริมาณ 20 ไมโครลิตร ลงใน 96-well plate จากนั้นเติมสารละลาย 0.16 mM DPPH 180 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันและเก็บไว้ในที่มืดเป็นเวลา 30 นาที นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 515 นาโนเมตร ด้วยเครื่อง microplate reader จากนั้นจึงคำนวณหา % DPPH inhibition ด้วยการสร้างเส้นกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง % DPPH inhibition กับความเข้มข้นของสารสกัด ดังสูตรคำนวณ

$$\% \text{ DPPH Inhibition} = ((A_{\text{blank}} - (A_{\text{sample}} - A_{\text{sample blank}})) / A_{\text{blank}}) \times 100$$

จากนั้นจึงนำกราฟที่ได้มาใช้ในการคำนวณหาค่า 50% inhibitory concentration (IC_{50}) ซึ่งแสดงฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระเป็นค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถต้านอนุมูลอิสระได้ ร้อยละ 50 โดยทำการทดสอบทั้งหมด 3 ครั้ง แล้วจึงคำนวณหาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) โดยใช้สถิติการทดสอบ t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่า IC_{50} ของสารสกัดใบหนุมานประสานกาย ใบสดและใบแห้ง

2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล จากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องกับการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกาย สำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืด จากตำราโอสถพระนารายณ์ ตำราแพทยศาสตร์สงเคราะห์ ตำรายา จารีกวดราชโอรส คัมภีร์แพทย์ไทยแผนโบราณ ตำราการแพทย์พื้นบ้านล้านนา สาขาหมอยา รวมถึงศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรหนุมานประสานกายในทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (content analysis) เพื่อสรุปเป็นแนวทางการส่งเสริมการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกาย สำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารฟีนอลิกรวมและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสมุนไพรหนุมานประสานกายส่วนใบสดและใบแห้ง

1.1 ผลของการสกัดใบหนุมานประสานกายส่วนใบสดและใบแห้ง ด้วยตัวทำละลายน้ำ พบว่า สารสกัดจากใบแห้งมีปริมาณผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 3.49 กรัม ขณะที่ใบสดมีปริมาณสารสกัดเท่ากับ 1.45 กรัม ตามลำดับ โดยมีร้อยละผลผลิต (% yield) ของสารสกัดต่อน้ำหนักใบสด/ใบแห้ง ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Percentage yield of aqueous extracts from Hanuman Prasan Kai leaves.

Samples of the Hanuman Prasan Kai leaves	Dry extract yield (g)	% yield
Fresh leaves	1.45	7.25%
Dried leaves	3.49	17.45%

1.2 ปริมาณสารฟีนอลิกรวมในสารสกัดใบหนุมานประสานกายเทียบกับกรดแกลลิกซึ่งใช้เป็นสารมาตรฐาน ที่ความเข้มข้น 0, 1.25, 2.5, 5, 10 และ 20 $\mu\text{g/mL}$ โดยคำนวณกราฟมาตรฐานได้จากสมการเชิงเส้น $y = 0.0659x + 0.0245$ มีค่า $R^2 = 0.999$ จากกราฟมาตรฐานกรดแกลลิก สามารถคำนวณหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมในสารสกัดน้ำจากใบสดและใบแห้งของหนุมานประสานกายพบว่า สารสกัดจากใบสดมีปริมาณสารฟีนอลิกรวมเท่ากับ $42.77 \pm 1.63 \text{ mg GAE/g extract}$ ซึ่งสูงกว่าสารสกัดจากใบแห้งที่มีปริมาณเท่ากับ $38.37 \pm 4.18 \text{ mg GAE/g extract}$ อย่างไรก็ตาม ผลต่างดังกล่าวไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$)

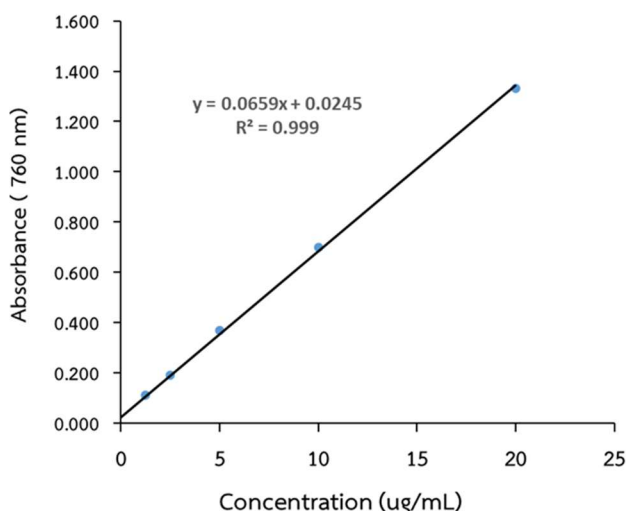


Figure 1 Standard calibration curve of Gallic acid.

1.3 ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดใบหนุมานประสานกายด้วยวิธี DPPH จากการศึกษา พบว่า สารสกัดด้วยน้ำจากใบหนุมานประสานกายทั้งใบสดและใบแห้งมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ โดยสารสกัดจากใบสดมีค่า IC_{50} เท่ากับ $423.18 \pm 15.73 \mu\text{g/mL}$ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าสารสกัดจากใบแห้งที่มีค่า IC_{50} เท่ากับ $456.37 \pm 27.52 \mu\text{g/mL}$ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ในขณะที่สารมาตรฐาน Trolox มีค่า IC_{50} เท่ากับ $8.66 \pm 2.81 \mu\text{g/mL}$

2. แนวทางการส่งเสริมการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกาย สำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองด้วยภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย โดยการจัดทำคู่มือสำหรับการลงพื้นที่ผ่านกิจกรรมของคลินิกเคลื่อนที่แพทย์เวชกรรมไทยตามโครงการต่าง ๆ ของวิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก โดยอาจารย์แพทย์แผนไทยและนักศึกษาแพทย์แผนไทยที่ให้ความรู้กับกลุ่มผู้ป่วยโรคหืดที่ต้องการดูแลสุขภาพตนเอง ประกอบด้วยความรู้ 3 ส่วน ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพืชสมุนไพรหนุมานประสานกาย 2) การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปลูกสมุนไพร

หนุมานประสานภายในชุมชน และ 3) การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพรหนุมานประสานภายในสำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน ดังนี้

2.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพรหนุมานประสานภายใน

2.1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพืชสมุนไพรหนุมานประสานภายใน

หนุมานประสานภายในมีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Schefflera leucantha* R.Vig. และชื่อสามัญคือ Edible-stemmed Vine จัดเป็นพืชในวงศ์ ARALIACEAE โดยมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของหนุมานประสานภายในจัดเป็นพรรณไม้พุ่ม ที่มีลำต้นสูงประมาณ 1-4 เมตร ผิวของลำต้นค่อนข้างเรียบเกลี้ยง ใบเป็นใบประกอบแบบนิ้วมือออกเรียงสลับมีใบย่อยประมาณ 7-8 ใบ ลักษณะของใบย่อยเป็นรูปยาวรีหรือรูปใบหอก ปลายใบเรียวแหลมโคนใบมีหูใบ ซึ่งจะติดอยู่กับก้านใบพอดี ส่วนริมขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย โดยใบมีขนาดกว้างประมาณ 1.5-3 เซนติเมตร และยาวประมาณ 5-8 เซนติเมตร พื้นผิวใบเรียบเป็นมัน ส่วนก้านใบย่อยยาวได้ประมาณ 8-25 มิลลิเมตร ดอกหนุมานประสานภายในออกดอกเป็นช่อ ช่อหนึ่งยาวได้ประมาณ 3-5 นิ้ว ลักษณะของดอกย่อย เป็นดอกสี่เหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมขนาดเล็ก ก้านช่อดอกยาวประมาณ 3-7 มิลลิเมตร ผลหนุมานประสานภายในมีลักษณะเป็นรูปไข่ขอบมน ขนาดของผลมีความกว้างประมาณ 4-5 มิลลิเมตร และยาวประมาณ 5-6 มิลลิเมตร ผลอ่อนเป็นสีเขียว เมื่อแก่เต็มที่จะเปลี่ยนเป็นสีแดง พบการกระจายพันธุ์อยู่ตามหุบเขา ป่าดงดิบเขา เกาะอยู่ตามซอกหินผา สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,200-1,700 เมตร แถบมณฑลกลวงสีและมณฑลยูนนานในประเทศจีน ประเทศไทยและประเทศเวียดนาม (Flora of China, 2015; Sorlam et. al, 2000)

2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรหนุมานประสานภายในทางการแพทย์แผนไทย

สมุนไพรหนุมานประสานภายในทางการแพทย์แผนไทยปรากฏอยู่ในตำราการแพทย์แผนไทยและตำราการแพทย์พื้นบ้านล้านนา ซึ่งมีความสอดคล้องกันของส่วนที่ใช้และสรรพคุณในการแก้หืด โดยการปรุงยาส่วนใหญ่ปรุงเป็นรูปแบบน้ำต้มเคี้ยว โดยมีเจตนาเพื่อให้ตัวยาระบายบริเวณทางเดินหายใจส่วนต้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 1) ตำราเภสัชกรรมไทยมีการกล่าวถึงสมุนไพรหนุมานประสานภายในว่า มีฤทธิ์แก้หืด โดยส่วนที่ใช้ คือ ใบ มีรสผาดเย็นเย็น สรรพคุณแก้ไอแก้หืด แก้อาเจียนเป็นโลหิต แก้วโรคปอด (Department of Traditional Medicine, 1998) 2) ตำราประมวลสรรพคุณยาไทยกล่าวถึงสมุนไพรหนุมานประสานภายในว่า ใช้ใบ 3 ใบ ตำโขลกผสมสุราคั้นเอารับประทานแก้ไอและแก้อาเจียนเป็นโลหิตและใช้ใบสดตำพอกแผลเป็นยาห้ามเลือดและสมานแผลได้ดี โดยเข้าใจว่าต้นพันธุ์เดิมเป็นของจีนเพราะคนจีนรู้จัก นิยมใช้และมีปลูกกันมากตามสวนยาจีน โดยมีชื่อจีนว่า “ชิตฮะลั้ง” (The Office of Wat Phra Chetuphon Vimolmangkararam, 1973) 3) ตำรายากลางบ้านกล่าวถึงสมุนไพรหนุมานประสานภายในว่า ใช้ใบต้มเคี้ยวดื่มหรือใช้ใบเขียวสดเคี้ยวกลืน มีสรรพคุณแก้ไอ แก้อาเจียนเป็นโลหิต ห้ามเลือดและสมานแผล (Department of Psychology and Public Relations, 1991) (4) ตำราการแพทย์พื้นบ้านล้านนา สาขาหมอยา เรียกชื่อหนุมานประสานภายใน

ว่า “สังกรณี” โดยมีสรรพคุณ แก้ไข้ใน หลอดลมอักเสบ ปอดอักเสบ แก้หืด ป้องกันการตกเลือด (Thaepasert & Thaepasert, 2004)

2.1.3 ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรหนุมานประสานกายทางวิทยาศาสตร์

ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ของสมุนไพรหนุมานประสานกายเน้นศึกษาทางเภสัชวิทยา โดยผลการศึกษาพบว่าฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารซาโปนินที่มีฤทธิ์ขยายหลอดลมจากใบหนุมานประสานกาย เป็นการศึกษาสารผสมของสารซาโปนิน 3 ชนิด ซึ่งชนิดที่ 1 และ 2 เป็นอนุพันธ์ของกรดบิวทูลินิก และชนิดที่ 3 เป็นอนุพันธ์ของกรดโอเลอโนลิก โดยศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและความเป็นพิษเพื่อตรวจสอบฤทธิ์ขยายหลอดลมต่อการหดตัวของทางเดินหายใจ ผลการทดลองพบว่าสารผสมซาโปนินมีฤทธิ์ขยายหลอดลมในการทดลองที่ใช้โปรสตาแกลนดินเอฟสองอัลฟาและลิวโคไทรอินเหนี่ยวนำให้เกิดการหดตัวของทางเดินหายใจ จากการทดลองการหดตัวของเส้นเลือดมีฤทธิ์คลายกล้ามเนื้อเรียบซึ่งเป็นผลจากฤทธิ์ยับยั้งการเข้าสู่เซลล์ของแคลเซียม (Witwatsakul, 2003) ในการทดลองตัดแยกหัวใจห้องบนของหนูตะเภาพบว่าทำให้อัตราและการเต้นของหัวใจลดลง เมื่อให้สารผสมซาโปนินทางหลอดเลือดดำแสดงฤทธิ์ ลดความดันโลหิตและฤทธิ์ลดอัตราการเต้นของหัวใจในหนูขาวที่สลบแต่ไม่พบฤทธิ์นี้ในหนูขาวที่ไม่สลบซึ่งได้รับสารผสมซาโปนินทางปาก ไม่พบฤทธิ์ของสารผสมซาโปนินต่อระบบประสาทส่วนกลาง นอกจากนี้ยังพบว่าสารผสมซาโปนินยังมีฤทธิ์ด้านการอักเสบ ในการทดลองการบวมที่ใบหูของหนูขาวที่เหนี่ยวนำโดยเอทิลพินิลโพรพิโอเลท การศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันในสารผสมซาโปนินสารสกัดน้ำ และสารสกัดเอทานอลจากใบหนุมานประสานกายในขนาด 5 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม พบว่า สารทุกตัวไม่มีความเป็นพิษเนื่องจากไม่ทำให้เกิดการตายในสัตว์ทดลอง ไม่พบอาการและอาการแสดงของความเป็นพิษ การศึกษาความเป็นพิษกึ่งเฉียบพลันของสารผสมซาโปนินในขนาด 1 กรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เป็นเวลา 14 วัน พบว่า หนูทั้งหมดไม่แสดงอาการของความเป็นพิษตลอดระยะเวลาที่ศึกษา อย่างไรก็ตามค่าทางชีวเคมีของเลือดบางค่าของหนูที่ได้รับซาโปนิน เช่น ระดับยูเรียในเลือด และเอนไซม์ของตับมีความแตกต่างกับหนูกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงเป็นไปได้ที่สารผสมซาโปนินมีผลกระทบโดยตรงต่อการทำงานของตับและไต (Sapphanit et. al, 1999)

2.2 การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปลูกสมุนไพรหนุมานประสานกายในชุมชน

การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปลูกสมุนไพรหนุมานประสานกายในชุมชนเป็นลักษณะการใช้สมุนไพรใกล้มือ โดยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกสมุนไพรหนุมานประสานกายในชุมชน ซึ่งมีข้อมูลดังนี้สมุนไพรหนุมานประสานกายเจริญเติบโตได้ในดินทุกประเภท แต่จะเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนที่มีอินทรีย์วัตถุมาก ๆ สามารถขยายพันธุ์ได้หลายวิธี เช่น การใช้เมล็ด โดยใช้เมล็ดแก่เพาะในถุงพลาสติกหรือใช้กิ่งปักชำ โดยใช้กิ่งพันธุ์ขนาด 6-8 นิ้ว ที่มีตา 3 ตาและมีใบหรือปลายยอด 1-3 ใบของกิ่ง ทั้งนี้ต้นหนุมานประสานกายเป็นพืชที่โตเร็วและแตกกิ่งก้านได้เร็วมีทรงพุ่มค่อนข้างกว้าง

ต้องการน้ำและความชื้นปานกลาง เป็นพรรณไม้กลางแจ้ง การปลูกจึงใช้ระยะปลูก 4 เดือนขึ้นไป การเก็บเกี่ยวจะตัดทั้งกิ่งแล้วริดใบออก เลือกเฉพาะใบที่ไม่อ่อนเกินไปนำไปล้างให้สะอาดผึ่งให้แห้งหมาด ๆ แล้วนำไปตากแดดจนแห้งสนิทหรือนำไปอบควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 65 องศาเซลเซียส ใบหนุมานประสานกายสด 10 กิโลกรัม จะตากแห้งได้ 1 กิโลกรัม (Disthai, 2024)

2.3 การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกายสำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน

การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกายสำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน โดยการเก็บใบหนุมานประสานกายสดล้างให้สะอาด จำนวน 7 ใบ หรือใบหนุมานประสานกายแห้ง จำนวน 7 ใบ ใช้น้ำเปล่าสะอาดปริมาณ 600 มิลลิลิตร นำไปต้มให้เดือดด้วยไฟปานกลางต่อเนื่องเป็นเวลา 30 นาที จะได้ปริมาณยาต้มทั้งหมด 200 มิลลิลิตร แบ่งรับประทานครั้งละ 100 มิลลิลิตร ต้มวันละ 2 ครั้ง มื้อเช้าหลังจากตื่นนอนและก่อนนอน หากต้องการดื่มยาเก็บไว้ควรเก็บไว้ในตู้เย็นและควรอยู่ในภาชนะที่ปิดสนิทเก็บไว้ได้นาน 1 สัปดาห์ โดยมีข้อควรระวัง ดังต่อไปนี้ 1) ห้ามใช้น้ำในผู้ที่ประวัติน้ำหนุมานประสานกาย 2) ห้ามใช้ในผู้ที่เป็โรคหัวใจทุกประเภท 3) หากมีอาการแพ้ เช่น มีผื่นขึ้นตามตัว บวม แน่นหน้าอก หายใจขัด ควรหยุดยาทันที และควรรีบพบแพทย์ตามสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด (Pongkraisit, 2021)

อภิปรายผล

โรคหืด (Asthma) เป็นภาวะระบบทางเดินหายใจเรื้อรังที่หลอดลมมีการตีบแคบ เนื่องจากมีการอักเสบเรื้อรัง จึงเป็นสาเหตุทำให้หลอดลมมีความไวต่อสารกระตุ้นต่าง ๆ เพิ่มขึ้น การเกิดโรคหืดเป็นผลมาจากปัจจัยทางพันธุกรรมประกอบด้วยยีนที่กำหนดและปรับเปลี่ยนโรค หรือปัจจัยภายใน เช่น การเปลี่ยนแปลงของฮอโมนและความผิดปกติของการควบคุมระบบภูมิคุ้มกัน รวมถึงปัจจัยภายนอก เช่น การสัมผัสกับสารก่อภูมิแพ้ สารมลพิษ การติดเชื้อ และสภาพแวดล้อม ล้วนมีส่วนทำให้เกิดโรคได้ทั้งสิ้น (Pooja et al., 2025)

อนุมูลอิสระ (Reactive Oxygen Species; ROS) มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหืด โดย ROS ผลิตจากเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบและเซลล์เยื่อในปอด ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายจากปฏิกิริยาออกซิเดชันต่อเซลล์เยื่อผิวหลอดลม กระตุ้นการหลั่งสารไซโตไคน์ชนิดต่าง ๆ เช่น IL-25 และ IL-33 เป็นต้น โดยไซโตไคน์เหล่านี้จะกระตุ้นเซลล์ Th2 และ ILC2s ซึ่งเป็นตัวช่วยในการขับเคลื่อนกระบวนการอักเสบ นอกจากนี้ ROS ยังกระตุ้นปัจจัยการถอดรหัส (Transcription factors) เช่น NF- κ B และ AP-1 ซึ่งเพิ่มสารไซโตไคน์ที่ก่อให้เกิดการอักเสบ ได้แก่ IL-6, IL-8 และ TNF- α ยิ่งไปกว่านั้น ROS ยังกระตุ้นมาสต์เซลล์ (Mast Cells) ให้ปล่อยสารฮิสตามีนและโปรสตาแกลนดิน D2 ซึ่งส่งเสริมการอักเสบและการผลิตเมือกเพิ่มมากขึ้น (Pooja et al., 2025) นอกจากนี้อนุมูลอิสระยังเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้เซลล์ตาย รวมถึงเกิดการกลายพันธุ์ของดีเอ็นเอ ส่งผลก่อให้เกิดโรคและทำให้อาการกำเริบต่าง ๆ หลายโรค เช่น

โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหืด โรคข้ออักเสบ โรคมะเร็ง ฯลฯ ดังนั้นการได้รับสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเกิดอนุมูลอิสระจึงมีส่วนช่วยลดโอกาสการเกิดโรคและลดอาการของโรคเหล่านี้ได้ (Suphim et. al., 2021) สอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ที่พบว่า หนุমানประสานกายของใบสด (42.77 ± 1.63 mg GAE/g extract, $IC_{50} = 423.18 \pm 15.73$ μ g/mL) และใบแห้ง (38.37 ± 4.18 mg GAE/g extract, $IC_{50} = 456.37 \pm 27.52$ μ g/mL) มีปริมาณสารฟีนอลิกและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระซึ่งอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน และขณะเดียวกันสารประกอบโพลีฟีนอลในพืชมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระโดยพืชที่มีปริมาณฟีนอลิกสูงจะมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระมากขึ้นด้วย (Rahman et al., 2022) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับสารต้านอนุมูลอิสระต่อโรคทางเดินหายใจอักเสบเรื้อรัง ที่กล่าวถึงสารต้านอนุมูลอิสระเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถยับยั้งสารอนุมูลอิสระที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคได้ แต่พบว่าสารต้านอนุมูลอิสระยังไม่สามารถรักษาโรคนี้ได้หายขาด อาจเพราะมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการกำจัดสารอนุมูลอิสระที่มีอยู่ในร่างกาย เนื่องจากการพัฒนาของโรคได้รับสารอนุมูลอิสระเป็นเวลานานจนกระตุ้นการอักเสบแบบเรื้อรัง (Yisarakun & Poolpol, 2020) และยังพบการศึกษาสมุนไพรหนุমানประสานกายที่มีผลสอดคล้องกับผลการศึกษาในทางฤทธิ์ของเภสัชวิทยาเกี่ยวกับการยับยั้ง COX-2 และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ที่กล่าวถึงสารซาโปนินในใบหนุমানประสานกายมีความสามารถยังให้เกิดการสร้างก๊าซไนตริกออกไซด์ โดยวิธี Griess reaction สรุปลได้ว่าฤทธิ์การต้านการสร้างอนุมูลอิสระ แบบ Reactive Nitrogen Specie ได้ (Saensomchai & Rujjanavet, 2008) และยังสอดคล้องกับการศึกษาการตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพต่าง ๆ ของสารสกัดเอทานอลจากใบแห้งของต้นหนุমানประสานกาย พบว่าสารสกัดมีความเป็นพิษต่อไรน้ำเค็ม (brine shrimp) ในระดับต่ำมาก และมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระอย่างมีนัยสำคัญต่อ DPPH โดยมีค่า EC_{50} เท่ากับ 71.90 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (Potduang et. al., 2006)

สำหรับแนวทางการส่งเสริมการใช้สมุนไพรหนุমানประสานกายสำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน ในส่วนของความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพรหนุমানประสานกาย การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปลูกสมุนไพรหนุমানประสานกายในชุมชน และการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพรหนุমানประสานกายทั้งในรูปแบบใบสดหรือใบแห้งเพื่อเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน มีความสอดคล้องกับการศึกษาปัญหาและความต้องการทางสุขภาพชุมชน โดยกล่าวถึงการนำสมุนไพรหนุমানประสานกายใช้เป็นทางเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาระยะโรคหืดในชุมชน (Ngoengam et. al., 2023) และยังสอดคล้องกับการศึกษาของแนวทางการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการใช้สมุนไพรใกล้มือในพื้นที่ตำบลดอยฮาง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โดยกล่าวถึงสมุนไพรหนุমানประสานกายเป็นสมุนไพรท้องถิ่นที่สามารถนำมาดูแลสุขภาพเบื้องต้นผู้สูงอายุจากปัญหาด้านสุขภาพและศักยภาพชุมชน จึงได้ (Wiriy et. al., 2025) รวมถึงสอดคล้องกับการพัฒนารูปแบบการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชนด้วยองค์ความรู้การแพทย์แผนไทย โดยกล่าวถึงการนำสมุนไพรหนุমানประสานในกิจกรรมการพัฒนา

พันธุ์พืชสมุนไพรและผักท้องถิ่นเพื่อการดูแลสุขภาพของตนเอง โดยส่งเสริมการใช้และพัฒนาพันธุ์พืชสมุนไพรและผักพื้นบ้านในการดูแลสุขภาพและเสริมรายได้ในชุมชน (Chaiwong et al., 2024)

โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นแนวทางส่งเสริมการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกายในการเสริมการรักษาโรคหืดด้วยการดูแลตนเองของผู้ป่วยที่บ้านหรือในชุมชน ซึ่งผู้ป่วยสามารถตั้มยาสมุนไพรหนุมานประสานกายใช้เองได้ตามคำแนะนำของแพทย์แผนไทย แต่อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันอาการกำเริบของโรคหืด ผู้ป่วยยังคงต้องพกยาพ่นสูดชนิดบรรเทาอาการติดตัวตลอดเวลา สำหรับใช้พ่นสูดหากมีอาการกำเริบรุนแรง จากการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกาย สำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน ควรมีการติดตามผลของการนำแนวทางไปใช้ต่อไป

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการตรวจสอบปริมาณสารฟีนอลิกรวมของสมุนไพรหนุมานประสานกายใบสด (42.77 ± 1.63 mg GAE/g extract) และใบแห้ง (38.37 ± 4.18 mg GAE/g extract) และผลการทดสอบสารต้านอนุมูลอิสระในสมุนไพรหนุมานประสานกายใบสด โดยคำนวณกราฟมาตรฐานได้จากสมการเชิงเส้น $y = 0.0659x + 0.0245$ มีค่า $R^2 = 0.999$ จากกราฟมาตรฐานกรดแกลลิก สามารถคำนวณหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมในสารสกัดน้ำจากใบสดและใบแห้งของหนุมานประสานกาย พบว่าสารสกัดจากใบสดมีปริมาณสารฟีนอลิกรวมเท่ากับ 42.77 ± 1.63 mg GAE/g extract ซึ่งสูงกว่าสารสกัดจากใบแห้งที่มีปริมาณเท่ากับ 38.37 ± 4.18 mg GAE/g extract อย่างไรก็ตาม ผลต่างดังกล่าวไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าสามารถใช้สมุนไพรหนุมานประสานกาย สำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชนได้ทั้งใบสดและใบแห้ง

2. แนวทางการส่งเสริมการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกายสำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพรหนุมานประสานกาย 2) การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปลูกสมุนไพรหนุมานประสานกายในชุมชน และ 3) การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพรหนุมานประสานกายสำหรับเสริมการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในชุมชน ด้วยการให้หนุมานประสานกายใบสดหรือใช้ใบแห้ง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ วิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่สนับสนุนทุนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Global Initiative for Asthma. 2023 GINA Report, 2018. Available at: <https://ginasthma.org/2023-gina-main-report/>. Accessed October 11, 2023.
- Ministry of Public Health. Guidelines for the diagnosis and treatment of asthma in Thailand for Adults. Bangkok: Beyond Enterprise; 2017.
- Suriyakup W. A Study on the Development of Thai Traditional Medicine Demonstration Hospital Models. *Journal of Humanities and Social Sciences* 2021;11(1):3-9.
- Sopittummakhun K, Rattanasinganchan P. Extraction and determination of antioxidant activity in herbal plant. *Huachiew Chalermprakiet Science and Technology Journal* 2017;3(1):86-94.
- Rungreung R, Kogilkanit O, Selamassakul O, Kaisangsri N, Kerdchoechuen O, Laohakunjit N. Phytochemical compositions and biological activities of essential oil and crude extract of *Sesuvium portulacastrum*. *Journal of Research and Development* 2020;43(4):441-456.
- Flora of China. Araliaceae, 2015. Available at: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=10058. Accessed October 11, 2023.
- Department of Traditional Medicine. General Traditional Medicine Textbook. Bangkok: Cooperative Printing House of Thailand; 1998.
- The Office of Wat Phra Chetuphon Vimolmangkararam. A Compilation of Thai Herbal Medicine Properties, Volume Three. Bangkok: Pichai Printing; 1973.
- Department of Psychology and Public Relations, Home Remedies (2nd ed.). Bangkok: Department of Psychology and Public Relations; 1991.
- Thaeprasert Y, Thaeprasert K. Lanna Folk Medicine Textbook. Chiang Rai: Chiang Rai Rajabhat University; 2004.
- Witwatsakul P. Pharmacological effects of saponins with bronchodilator activity from the leaves of *Ficus carica*. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2003.
- Sapphanit M, Thirathikun P, Bamrungwong N. A comparative study of the bronchodilator effects and cardiac toxicity of herbs used in the treatment of asthma. Songkhla: Songkhla Rajabhat University; 1999.
- Disthai. Hanuman Prasankai, 2024. Available at: <https://www.disthai.com>. Accessed October 15, 2024.
- Pongkraisit N. A Study on the potential and role of traditional thai medicine in the Context of Somdej Phra Yuparaj Chiang Khong Hospital. Chiang Rai: Chiang Rai Rajabhat University; 2021.
- Pooja G, Shweta S, Patel P. Oxidative stress and free radicals in disease pathogenesis: a review. *Discover Medicine* 2025;2(104):1-15.
- Suphim B, Chalamat M, Choomsri P, Panpetch O. Total phenolic content and antioxidant activities of *Sauropus thorelii* Leaf extract. *Journal of Traditional Thai Medical Research* 2021;7(2):1-16.
- Rahman M, Rahman S, Islam R, Rahman F, Mithi F, Alqahtani T. Role of phenolic compounds in human disease: Current knowledge and future prospects. *Journal of Molecules* 2022;27(1):3-36.

- Yisarakun W, Poolpol K. Chronic obstructive pulmonary disease and antioxidants. *Burapha Journal of Medicine* 2020;7(1):76-88.
- Saensomchai P, Rujjanavet C. Inhibition of COX-2 and antioxidant activity by saponins from *Centella asiatica*. Chiang Rai: Mae Fah Luang University; 2008.
- Potduang B, Chongsiroeg C, Benmart Y, Giwanon R, Supatanakul W, Tanpanich S. Biological activities of *Schefflera leucantha*. *Afr J Tradit Complement Altern Med* 2006 4;(2):157-164.
- Ngoengam P, Kamsua P, Chaichana T, Tansuwanwong S. A study of problems and health needs of the elderly in Doi Hang Subdistrict Municipality Area, Muang District, Chiang Rai Province. *Journal of Local Governance and Innovation* 2023;7(2):43-56.
- Wiriya S, Saewang C, Kamsua P, Keawjantha S, Chaiwong N. Elderly health care guidelines with herbs in Doi Hang sub-district, Mueang district, Chiang Rai province. *Journal of Medical and Public Health Region 4* 2025;15(1):129-138.
- Chaiwong N, Ngoengam 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):18-15.