

การพัฒนาารูปแบบยาหนุมานประสานกายสำหรับเสริมการรักษาโรคหืด Development of Hanumanprasankai Drug Formulations for Adjunctive Treatment of Asthma

(Received: September 1,2023 ; Revised: September 9,2023 ; Accepted: September 11,2023)

ปริพัช เงินงาม¹ ชัยนรินทร์ เรือนเจริญ¹ พรพรรณ มณีวรรณ¹ สุวนันท์ แก้วจันทา¹ ศิวพงษ์ ต้นสุวรรณวงศ์²
Paripach Ngoengam¹ Chainarin Ruancharoen¹ Pornphun Maneewan¹ Suwanan Kaewjanta¹
Siwapong Tansuwanwong²

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนายาหนุมานประสานกายในรูปแบบผงชงละลายสำหรับเสริมการรักษาโรคหืด เป็นการวิจัยแบบทดลอง โดยการนำยาหนุมานประสานกายในรูปแบบยาน้ำทำเป็นรูปแบบผงชงละลายที่มีสัดส่วนมอลโตเดกซ์ตรินต่างกัน ใช้วิธีเปรียบเทียบปริมาณ คุณสมบัติทางกายภาพ และตรวจสอบด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟี ผลการศึกษาพบว่า ยาหนุมานประสานกายรูปแบบผงชงละลายที่มีสัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20%, 40% และ 60% มีค่าแถบสีต่างกัน คือ แถบสีน้ำตาล 3, 2 และ 1 ตามลำดับ ปริมาณผงก่อนชงมีน้ำหนักต่างกันคือ 10.39, 20.09 และ 28.00 กรัม ตามลำดับ ระยะเวลาการชงละลายน้ำมีความแตกต่างกันคือ 4, 7 และ 12 วินาที ตามลำดับ และความถ่วงจำเพาะต่างกันคือ 0.008, 0.56 และ 0.60 ในขณะที่สีหลังชงละลาย กลิ่น รสชาติ ความเป็นกรด-เบส (pH) เท่ากัน เมื่อตรวจสอบด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีพบแถบสาร 2 ชนิด โดยมีค่าการเคลื่อนที่ของสาร (R_f) เท่ากับ 0.50 และ 0.58 เหมือนยาหนุมานประสานกายในรูปแบบยาน้ำ โดยยาหนุมานประสานกายที่มีสัดส่วนมอลโตเดกซ์ตรินที่ 20% มีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากปริมาณมอลโตเดกซ์ตรินน้อยที่สุด ชงละลายใช้เวลาเร็วที่สุด และมีความหนาแน่นจากค่าความถ่วงจำเพาะน้อยที่สุด

คำสำคัญ : ยาหนุมานประสานกาย, โรคหืด, รูปแบบยา

ABSTRACT

The purpose of this article is to develop Hanumanprasankai drug in the form of a soluble infusion powder as an adjuvant in the treatment of asthma. It is an experimental research study by transforming the Hanumanprasankai drug in liquid form to powder form that contains maltodextrin in different proportions. Each proportion was compared in quantities, physical properties and chemical identities by Thin layer chromatography (TLC) determination. The study found that Hanumanprasankai drug in powder form with different proportions of maltodextrin, namely 20%, 40%, and 60%. Their different proportions of maltodextrin showed different colors according to the color bands, which are brown bands level 3, 2, and 1, respectively. Powder quantity before brewing had different weights: 10.39, 20.09, and 28.00 grams, respectively. The time to dissolve in water was also different to 4, 7, and 12 seconds, respectively and the specific gravity is also different to 0.008, 0.56 and 0.60, respectively. While the color after dissolving, the smell, the taste, and the acidity - base (pH) was not different. When determine the chemical identities using Thin layer chromatography (TLC), it was separated to 2 bands which the rate of flow (R_f) is 0.50 and 0.58, similar to Hanumanprasankai drug in liquid form. In conclusion, Hanumanprasankai powder with a maltodextrin ratio of 20% is mostly appropriate. This is because it uses the least amount of maltodextrin absorbent, the dissolution time is fastest with the least of specific gravity.

Keywords : Hanumanprasankai drug; Asthma; Dosage form

¹ อาจารย์ วิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

Lecturer School of Traditional and Alternative Medicine, Chiang Rai Rajabhat University, Thailand

² อาจารย์ วิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

Lecturer School of Traditional and Alternative Medicine, Chiang Rai Rajabhat University, Thailand

Corresponding author Email: siwapong201@hotmail.com

บทนำ

โรคที่เกิดจากภาวะหลอดลมตีบแคบอันเนื่องมาจากการอักเสบเรื้อรังที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันทำให้เยื่อหลอดลมไวต่อสิ่งรุกรามากกว่าปกติ ส่งผลทำให้เกิดอาการไอ หายใจไม่สะดวก และหอบเหนื่อย¹ โดยมีความสัมพันธ์ต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่กระทบเป็นเหตุให้อาการโรคหืดกำเริบ อีกทั้งยังสร้างความทุกข์ทรมานแก่ผู้ป่วยตลอดจนเป็นอุปสรรคต่อคุณภาพชีวิตทั้งด้านการทำกิจวัตรประจำวัน การรับประทานอาหารและการนอนหลับ จากข้อมูลองค์การอนามัยโลกพบสถิติผู้ป่วยถึงร้อยละ 5 ของประชากรทั่วโลกที่ป่วยด้วยโรคหืดประมาณ 235 ล้านคน โดยมีอัตราการเสียชีวิตวันละไม่น้อยกว่า 50,000 คน และมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคหืดถึง 100 ล้านคนภายในปี พ.ศ. 2568 ประกอบกับสถิติของกระทรวงสาธารณสุขไทยพบผู้ป่วยโรคหืดประมาณร้อยละ 7 ของประชากรซึ่งมีแนวโน้มที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง² โดยเฉพาะภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยพบการกระจายตัวของปัญหาสุขภาพที่เป็นสาเหตุหลักของการเจ็บป่วยของประชากร คือ โรคระบบทางเดินหายใจ ไม่เพียงแต่ปัจจัยส่งเสริมด้านลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศทำเลที่ตั้งของการตั้งถิ่นฐานที่มีความหนาแน่นกว่าภูมิภาคอื่นของประเทศไทย แต่ยังพบปัจจัยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ เช่น การก่อสร้าง สารพิษจากยานพาหนะ การเผาขยะ การเผาตอซัง การเผาป่า ฯลฯ ที่สร้างมลภาวะทางอากาศ จึงตกอยู่ในภาวะของการถูกคุกคามทางสุขภาพ โดยเฉพาะโรคหืด³ จากอุบัติการณ์ของโรคหืดข้างต้นพบว่าการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบต่อเพิ่มขึ้นของจำนวนสถิติผู้ป่วยโรคหืด โดยเป็นปัญหาเรื้อรังที่สร้างความทุกข์ทรมานแก่ผู้ป่วยโรคหืดในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย วิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในฐานะสถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองจากสภาวิชาชีพการแพทย์แผนไทย มีภารกิจในการผลิตบัณฑิตแพทย์แผนไทยที่มีขีดความสามารถในการ

รักษาโรคตามมาตรฐานวิชาชีพการแพทย์แผนไทยพร้อมกับการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมทางการแพทย์แผนไทยให้ร่วมสมัย ทันสมัย และนำสมัย เนื่องจากองค์ความรู้ในตำราการแพทย์แผนไทยเป็นการบันทึกจากการสังสมประสบการณ์เชิงประจักษ์ของแพทย์แผนไทยในอดีตโดยยังขาดการพัฒนาให้สอดคล้องกับการให้บริการในยุคปัจจุบัน⁴ ในขณะที่การเสริมการรักษาโรคหืดของแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลสาธารณสุขการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผู้สูงอายุมีเกณฑ์การพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงอาการกำเริบของโรคหืดจากความถี่ของการใช้ยาพ่นสูดขยายหลอดลมเป็นเครื่องบ่งชี้เสริมการลดอาการกำเริบของโรคหืด และวิเคราะห์การกำเริบของโรคหืดจากความถี่การใช้ยาพ่นสูดขยายหลอดลมก่อนและหลังการรับประทานยาต้มยาลูกประสมานกาย โดยการนัดหมายติดตามผลสัปดาห์ละ 1 ครั้งต่อเนื่องตลอดฤดูกาลทั้งในช่วงฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ทั้งนี้ด้วยยาหมวนประสมานกายเป็นรูปแบบน้ำต้มเคี้ยวให้เหลือ 1 ใน 3 ซึ่งเป็นไปตามกรรมวิธีการแพทย์แผนไทยที่ปรากฏในตำราการแพทย์แผนไทย โดยบรรจุรูปแบบพาสเจอร์ไรซ์⁵ 100 มิลลิลิตร ต้มวันละ 2 เวลา ก่อนอาหาร เช้าและเย็น มีเจตนาเพื่อให้ตัวยากระจายบริเวณทางเดินหายใจส่วนต้น แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดของการบรรจุแบบพาสเจอร์ไรซ์ที่จำเป็นต้องเก็บไว้ในอุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส และมีอายุการเก็บรักษาไม่เกิน 2 สัปดาห์⁶ ด้วยข้อจำกัดดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงเล็งเห็นความสำคัญที่จะพัฒนารูปแบบยาหมวนประสมานกาย ในรูปแบบผลขงละลายสำหรับเสริมการรักษาโรคหืดเพื่อเป็นการลดข้อจำกัดของระบบการนัดหมายและติดตามผลของแพทย์แผนไทย ทั้งนี้ยังเป็นการเพิ่มความสะดวกของการบริหารคลังยา ประกอบกับเสริมสร้างภาพลักษณ์ของแพทย์แผนไทยที่ทันสมัยและมีความเป็นมืออาชีพเพื่อรับใช้ประชาชนและสังคมในอนาคตได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนายาหนุमानประสานภายในรูปแบบผงขงละลายสำหรับเสริมการรักษาโรคหืด

วิธีการดำเนินการ

การเตรียมยาหนุमानประสานภายในรูปแบบผงขงละลาย เริ่มจากเตรียมยาต้มหนุमानประสานภายในแบบผ่านหม้อแรงดันจำนวน 1400 มิลลิลิตร จากนั้นนำยาต้มหนุमानประสานภายในมาทำให้เข้มข้นขึ้นด้วยเครื่อง Rotary evaporator เมื่อเวลาผ่านไป 90 นาที จะได้ยาหนุमानประสานภายในเข้มข้นที่ปริมาณ 750 มิลลิลิตร คิดเป็นร้อยละ 53.57 ของยาต้มเริ่มต้น กำหนดสัดส่วนการผสมมอลโตเดกซ์ตรินอยู่ที่ 20%, 40% และ 60% โดยทำการผสมมอลโตเดกซ์ตรินที่สัดส่วนต่างๆ ตามที่กำหนด และนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 °C และทำการวัดความชื้นจนมีความชื้นน้อยกว่า 3% และทำการจัดเก็บในกล่องสุญญากาศ จากนั้นนำยาหนุमानประสานภายในที่ผสมมอลโตเดกซ์ตรินสัดส่วน 20%, 40% และ 60% ที่ผ่านการอบแห้งมาทำการบดและร่อนด้วยตะแกรงเบอร์ 100 บรรจุผงยาใส่ในกล่องสุญญากาศและทำการวิเคราะห์น้ำหนักคงเหลือสุทธิของยาหนุमानประสานภายในรูปแบบผงขงละลาย^{7,8,9}

คุณสมบัติทางกายภาพของยาหนุमानประสานภายใน การตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพของยาหนุमानประสานภายในเป็นการเปรียบเทียบ

ระหว่างยาหนุमानประสานภายในแบบกับยาผงหนุमानประสานภายในที่สัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20%, 40% และ 60%^{7,8,9} ประกอบไปด้วยการทดสอบดังนี้ 1) ความเป็นกรด-เบส (pH) โดยใช้อุปกรณ์ pH meter^{7,8} 2) สี โดย เปรียบเทียบจากโค้ดสีไทยโทน Hex Color Code¹⁰ 3) กลิ่น โดยใช้เกณฑ์จากหลักการพิจารณาไทย 5 ประการ ตามตำราเภสัชกรรมไทย^{11,12} 4) รสชาติ โดยใช้เกณฑ์จากหลักการพิจารณาไทย 5 ประการ ตามตำราเภสัชกรรมไทย^{11,12} 5) ความถ่วงจำเพาะ โดยใช้อุปกรณ์ Hydrometer^{7,8}

การทดสอบโดยใช้เทคนิคโครมาโตกราฟี

การทดสอบด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีแบบเยื่อบาง (Thin layer chromatography; TLC) เป็นเครื่องบ่งชี้ในการตรวจสอบเปรียบเทียบ

เอกลักษณ์ทางเคมีระหว่างผลิตภัณฑ์ยาต้มหนุमानประสานภายในและยาผงหนุमानประสานภายใน โดยใช้เฟสเคลื่อนที่ คือ Toluene : Ethyl acetate : Formic acid ในอัตราส่วน 5: 4: 1¹³

ผลการวิจัย

เมื่อทำการผสมมอลโตเดกซ์ตรินกับยาหนุमानประสานภายในที่สัดส่วน 20%, 40% และ 60% และนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 °C จะได้ยาหนุमानประสานภายในดังภาพที่ 1 และเมื่อทำการบดและร่อนด้วยตะแกรงเบอร์ 100 จะได้ผงยาหนุमानประสานภายในที่มีลักษณะดังภาพที่ 2



สัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20%



สัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 40%



สัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 60%

ภาพที่ 1 ยาต้มหนุमानประสานภายในที่ผสมมอลโตเดกซ์ตรินสัดส่วน 20%, 40% และ 60%



ผงขงสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20% ผงขงสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 40% ผงขงสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 60%

ภาพที่ 2 ผงขงละลายหนุमानประสานกายที่ผสมมอลโตเดกซ์ตรินสกัดส่วน 20%, 40% และ 60%

หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ปริมาณของยาหนุमानประสานกายในรูปแบบผงขงละลายในสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20% อยู่ที่จำนวน 145.59 กรัม คิดต่อปริมาณการดื่มยาตัมหนุमानประสานกายต้นฉบับเท่ากับ 10.39 กรัม ปริมาณของยาผงหนุमानประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 40%

อยู่ที่จำนวน 281.30 กรัม คิดต่อปริมาณการดื่มยาตัมหนุमानประสานกายต้นแบบเท่ากับ 20.09 กรัม และปริมาณของยาผงหนุमानประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 60% อยู่ที่จำนวน 392.00 กรัม คิดต่อปริมาณการดื่มยาตัมหนุमानประสานกายต้นแบบเท่ากับ 28.00 กรัม ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณผงยาหนุमानประสานกายต่อการขงละลาย

ลำดับ	รายการ	น้ำหนัก (กรัม)	น้ำหนักต่อการรับประทาน 1 ถูง (กรัม)
1	ยาผงหนุमानประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20%	145.59	10.39
2	ยาผงหนุमानประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 40%	281.30	20.09
3	ยาผงหนุमानประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 60%	392.00	28.00

คุณสมบัติทางกายภาพของยาหนุमानประสานกายต้นแบบในปริมาณน้ำที่ 100 มิลลิลิตร เทียบสีเท่ากับแถบสีน้ำตาล 7 ลักษณะมีกลิ่นเฉพาะตัวของกลิ่นหนุमानประสานกายตัมรสชาติขม โดยพบความเป็นกรด-เบส (pH) เท่ากับ 6 ในขณะที่ความถ่วงจำเพาะมีค่าเท่ากับ 0.006

คุณสมบัติทางกายภาพของผงหนุमानประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20% ลักษณะสีผงยาก่อนขงเท่ากับแถบสีน้ำตาล 3 ปริมาณผงก่อนขงในการทดสอบเท่ากับ 10.39 กรัม ขณะขงในปริมาตรที่ 100 มิลลิลิตรพบว่าสามารถละลายได้หมดในระยะเวลา 4 วินาที เทียบสีเท่ากับแถบสีน้ำตาล 7 ลักษณะมีกลิ่นเฉพาะตัวของกลิ่นหนุमानประสานกาย

ตัมรสชาติขม โดยพบความเป็นกรด-เบส (pH) เท่ากับ 6 ในขณะที่ความถ่วงจำเพาะมีค่าเท่ากับ 0.008

คุณสมบัติทางกายภาพของผงหนุमानประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 40% ลักษณะสีผงยาก่อนขงเท่ากับแถบสีน้ำตาล 2 ปริมาณผงก่อนขงในการทดสอบเท่ากับ 20.09 กรัม ขณะขงในปริมาตรน้ำที่ 100 มิลลิลิตรพบว่าสามารถละลายได้หมดในระยะเวลา 7 วินาที เทียบสีเท่ากับแถบสีน้ำตาล 7 ลักษณะมีกลิ่นเฉพาะตัวของกลิ่นหนุमानประสานกายตัมรสชาติขม โดยพบความเป็นกรด-เบส (pH) เท่ากับ 6 ในขณะที่ความถ่วงจำเพาะมีค่าเท่ากับ 0.56 โดยแสดงสีหลังจากขงละลายผงหนุमानประสานกายดังภาพที่ 3



ต้นแบบ

ขงละลายสกัดส่วน
มอลโตเดกซ์ตริน 20%

ขงละลายสกัดส่วน
มอลโตเดกซ์ตริน 40%

ขงละลายสกัดส่วน
มอลโตเดกซ์ตริน 60%

ภาพที่ 3 สีหลังจากขงละลายผงหนุมานประสานกาย

คุณสมบัติทางกายภาพของผงหนุมาน
ประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 60% ลักษณะ
สีผงยาก่อนขงเท่ากับแถบสีน้ำตาล 1 ปริมาณผง
ก่อนขงในการทดสอบเท่ากับ 28.00 กรัม ขณะขงใน
ปริมาณน้ำที่ 100 มิลลิลิตรพบว่าสามารถละลายได้

หมดในระยะเวลา 12 วินาที เทียบสีเท่ากับแถบสี
น้ำตาล 7 ลักษณะมีกลิ่นเฉพาะตัวของกลิ่นหนุมาน
ประสานกายต้มรสชาติขม โดยพบความเป็นกรด-
เบส (pH) เท่ากับ 6 ในขณะที่ความถ่วงจำเพาะมีค่า
เท่ากับ 0.60 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบคุณสมบัติทางกายภาพของยาหนุมานประสานกาย

ลำดับ	รายการทดสอบ	ต้นแบบ	สกัดส่วนฯ 20%	สกัดส่วนฯ 40%	สกัดส่วนฯ 60%
1	สีผงยาก่อนขง	-	แถบสีน้ำตาล 3	แถบสีน้ำตาล 2	แถบสีน้ำตาล 1
2	ปริมาณผงก่อนขง	-	10.39 กรัม	20.09 กรัม	28.00 กรัม
3	ระยะเวลาละลาย	-	4 วินาที	7 วินาที	12 วินาที
4	ปริมาณน้ำ	100 มิลลิลิตร	100 มิลลิลิตร	100 มิลลิลิตร	100 มิลลิลิตร
5	สีน้ำหลังขงละลาย	แถบสีน้ำตาล 7	แถบสีน้ำตาล 7	แถบสีน้ำตาล 7	แถบสีน้ำตาล 7
6	กลิ่น	กลิ่นหนุมาน ประสานกายต้ม	กลิ่นหนุมาน ประสานกายต้ม	กลิ่นหนุมาน ประสานกายต้ม	กลิ่นหนุมาน ประสานกายต้ม
7	รสชาติ	ขม	ขม	ขม	ขม
8	ความเป็นกรด-เบส (pH)	6	6	6	6
9	ความถ่วงจำเพาะ	0.006	0.008	0.56	0.60

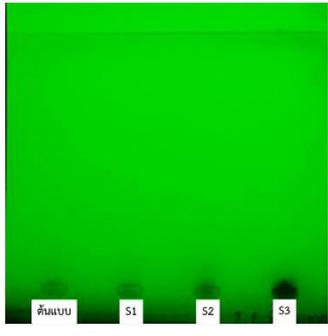
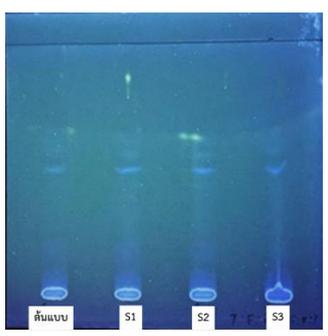
การทดสอบด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟี
แบบเยื่อบาง (Thin layer chromatography; TLC)
เป็นเครื่องบ่งชี้ในการตรวจสอบเปรียบเทียบ
เอกลักษณ์ทางเคมีระหว่างผลิตภัณฑ์ยาต้มหนุมาน
ประสานกายและยาผงหนุมานประสานกาย ใช้เฟส

เคลื่อนที่ คือ Toluene : Ethyl acetate : Formic
acid ในอัตราส่วน 5: 4: 1 โดยพบว่า เมื่อตรวจสอบ
ด้วยตาเปล่าและตรวจสอบภายใต้แสงยูวีที่ความยาว
คลื่น 254 นาโนเมตร ไม่พบตำแหน่งของแถบสารใน
ยา ในขณะที่การตรวจสอบภายใต้แสงยูวีที่ความยาว

คลื่น 366 นาโนเมตร พบว่า ยาต้มหนุมานประสาน
กายต้นแบบ (S1 ต้นแบบ) พบแถบสาร 2 ชนิด ที่มี
ค่าอัตราการเคลื่อนที่ของแถบสาร (R_f) เท่ากับ 0.50
และ 0.58 ยาผงหนุมานประสานกายสกัดส่วนมอลโต
เดกซ์ตริน 20% (S2 ต้นแบบ) พบแถบสาร 2 ชนิด
ที่มีค่าอัตราการเคลื่อนที่ของแถบสาร (R_f) เท่ากับ
0.50 และ 0.58 ยาผงหนุมานประสานกายสกัดส่วน
มอลโตเดกซ์ตริน 40% (S3 ต้นแบบ) พบแถบสาร 2
ชนิด ที่มีค่าอัตราการเคลื่อนที่ของแถบสาร (R_f)
เท่ากับ 0.50 และ 0.58 และยาผงหนุมานประสาน

กายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 60% (S3 ต้นแบบ)
พบแถบสาร 2 ชนิด ที่มีค่าอัตราการเคลื่อนที่ของ
แถบสาร (R_f) เท่ากับ 0.50 และ 0.58 จากข้อมูล
ดังกล่าวยาต้มหนุมานประสานกายต้นแบบและยา
ผงหนุมานประสานกายมีแถบสารจำนวน 2 แถบที่มี
อัตราการเคลื่อนที่เท่ากันคือ 0.50 และ 0.58 แสดง
ให้เห็นว่าองค์ประกอบของสารในยาผงหนุมาน
ประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตรินที่ 20%, 40%
และ 60% ตรงกับยาต้มหนุมานประสานกาย
ต้นแบบทุกประการ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการทดสอบด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีแบบเยื่อบาง

Sample	Chromatographic Finger print	ค่า R_f (Rate of flow)	Extraction
White		1) S1 ต้นแบบ $R_f =$ ไม่พบ 2) S1 $R_f =$ ไม่พบ 3) S2 $R_f =$ ไม่พบ 4) S3 $R_f =$ ไม่พบ	ethanol 80%
Under UV 254 nm.		1) S1 ต้นแบบ $R_f =$ ไม่พบ 2) S1 $R_f =$ ไม่พบ 3) S2 $R_f =$ ไม่พบ 4) S3 $R_f =$ ไม่พบ	ethanol 80%
Under UV 366 nm.		1) S1 ต้นแบบ $R_f = 0.50, 0.58$ 2) S1 $R_f = 0.50, 0.58$ 3) S2 $R_f = 0.50, 0.58$ 4) S3 $R_f = 0.50, 0.58$	ethanol 80%

สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนารูปแบบยาหนุमानประสานกาย สำหรับเสริมการรักษาโรคหืดที่มีเจตนาเพื่อพัฒนา ยาหนุमानประสานกายในรูปแบบผงละลายสำหรับเสริมการรักษาโรคหืด ซึ่งเป็นการลดข้อจำกัดของระบบการวางแผนเสริมการรักษาโรคหืดรวมถึงระบบการนัดหมายและติดตามผลของแพทย์แผนไทย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สมปอง วงษา สุข¹⁴ ได้ศึกษาการประเมินผลคุณภาพการดูแลและผลลัพธ์ของผู้ป่วยโรคหืดที่เป็นผู้ใหญ่ในประเทศไทย โดยเป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาโดยวิธีการศึกษาวิจัยเชิงทดลองจากข้อมูลลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีของยาต้มหนุमानประสานกาย เป็นเครื่องบ่งชี้ในการเปรียบเทียบระหว่างผลิตภัณฑ์ยาต้มหนุमानประสานกายต้นแบบและยาผงขงละลายหนุमानประสานกายที่สกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20%, 40% และ 60%

จากการศึกษาการเปรียบเทียบคุณสมบัติทางกายภาพของยาหนุमानประสานกายพบว่า ยาผงหนุमानประสานกายที่สกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20%, 40% และ 60% มีสีผงยาก่อนขงที่ต่างกันตามแถบสีจากเข้มไปอ่อน คือ แถบสีน้ำตาล 3 แถบสีน้ำตาล 2 และแถบสีน้ำตาล 1 ตามลำดับ และปริมาณผงก่อนขงมีน้ำหนักที่ต่างกันตามลำดับคือ 10.39, 20.09 และ 28.00 กรัม ขณะที่ระยะเวลาในการละลายในน้ำ 100 มิลลิลิตร มีความแตกต่างกันคือ 4, 7 และ 12 วินาที ตามลำดับ สีน้ำหลังขงละลายลักษณะเหมือนต้นแบบตรงตามแถบสีน้ำตาล 7 ลักษณะมีกลิ่นเฉพาะตัวของกลิ่นหนุमानประสานกายต้มเหมือนต้นแบบ รสชาติขมเหมือนต้นแบบ ความเป็นกรด-เบส (pH) เท่ากับ 6 เหมือนต้นแบบ ในขณะที่ความถ่วงจำเพาะมีความแตกต่างกันคือ 0.006, 0.008, 0.56 และ 0.60 ในยาต้มหนุमानประสานกายต้นแบบและยาผงขงละลายหนุमानประสานกายที่สกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20%, 40% และ 60% ตามลำดับ

เมื่อทดสอบด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีแบบเยื่อบาง (Thin layer chromatography; TLC)

โดยใช้เฟสเคลื่อนที่คือ Toluene : Ethyl acetate : Formic acid ในอัตราส่วน 5: 4: 1 พบว่า เมื่อตรวจสอบด้วยตาเปล่าและตรวจสอบภายใต้แสงยูวีที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร จะไม่พบตำแหน่งของแถบสาร ในขณะที่ตรวจสอบวัดภายใต้แสงยูวีที่ความยาวคลื่น 366 นาโนเมตร พบว่า ยาต้มหนุमानประสานกายต้นแบบ ยาผงหนุमानประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตริน 20%, 40% และ 60% มีแถบสารที่แยกออกมา 2 แถบ และมีค่าอัตราการเคลื่อนที่ของสาร (R_f) เท่ากับ 0.50 และ 0.58 เหมือนกัน จากข้อมูลดังกล่าวแสดงว่ายาต้มหนุमानประสานกายต้นแบบและยาผงหนุमानประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตรินที่ 20%, 40% และ 60% มีองค์ประกอบของสารตรงกับยาต้มหนุमानประสานกายต้นแบบทุกประการ

จากข้อมูลข้างต้นสามารถวิเคราะห์เพื่อเลือกยาผงหนุमानประสานกายที่เหมาะสมโดยพบว่า ยาผงหนุमानประสานกายสกัดส่วนมอลโตเดกซ์ตรินที่ 20% มีคุณสมบัติที่โดดเด่นที่สุดเนื่องจากใช้สารดูดซับมอลโตเดกซ์ตรินน้อยที่สุดและการละลายตัวของผงยาใช้ระยะเวลาเพียง 4 วินาที ความหนืดมีค่าเท่ากับ 10 วินาที และความถ่วงจำเพาะมีค่าเท่ากับ 0.008 จึงเหมาะที่สุดสำหรับเสริมการรักษาโรคหืด สามารถลดข้อจำกัดของระบบการวางแผนเสริมการรักษาโรคหืด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ญัฐกิตติ์ พงศ์ไกรสิทธิ์¹⁵ ที่ได้ศึกษาศักยภาพและบทบาทของการแพทย์แผนไทยในบริบทของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช เชียงของ กรณีตัวอย่าง : การเสริมการรักษาโรคหืดด้วยสมุนไพรหนุमानประสานกาย รวมถึงระบบการนัดหมายและติดตามผลของแพทย์แผนไทยอีกทั้งยังเป็นการเพิ่มความสะดวกของการบริหารคลังยา และยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ของแพทย์แผนไทยที่ทันสมัยสอดคล้องกับการศึกษาของ ญัฐพร พิมจันทร์¹⁶ ที่ได้ศึกษาแนวทางการรักษาโรคหืดหอบให้สอดคล้องกับภาวะผู้ป่วยแต่ละรายตามหลักการแพทย์แผนไทยเพื่อส่งเสริมให้แพทย์แผนไทยมีความ



เป็นมีออาชีพเพื่อรับใช้ประชาชนและสังคมใน
อนาคตได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาในรูปแบบยาผงขงละลายหนุมนาน
ประสานกายสำหรับเสริมการรักษาโรคหืดมีเจตนา
เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถเก็บรักษาได้นานขึ้น
และใช้ได้สะดวกขึ้น เป็นการลดข้อจำกัดของระบบ
การวางแผนเสริมการรักษาโรคหืดเท่านั้น ควรมีการ

ติดตามผลการเสริมการรักษาเพื่อเป็นโอกาสที่จะ
พัฒนาการศึกษาผลของยาหนุมนานประสานกายใน
รูปแบบผงในอาสาสมัครผู้ป่วยโรคหืดต่อไปใน
อนาคต

การวิจัยในครั้งนี้เน้นพัฒนารูปแบบยาผงขง
ละลายหนุมนานประสานกาย ควรมีการศึกษาความ
เหมาะสมในการบรรจุผงยา การเก็บรักษาผงยา และ
อายุของยาผงขงละลายหนุมนานประสานกายเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

- 1.สุรเกียรติ์ อาชานานภาพ. ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป 2. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน; 2553.
- 2.สุวรรณา จิตต์วราวงษ์ม, กิตติพร เนาว์สุวรรณ. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยหืดในคลินิกโรคหอบหืด
โรงพยาบาลควนเนียง จังหวัดสงขลา. ราชวดีสาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์ [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้น
เมื่อ 7 ก.พ. 65]; 11(1): 15-26. เข้าถึงจาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bcnsurin/article/view/245820>
- 3.ลิลา ผาดไธสง-ชัยภานิจ. การวิเคราะห์เพื่อหามลพิษทางอากาศในอนุภาคฝุ่น ในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน. หอสมุดแห่ง
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [สืบค้นเมื่อ 15 ก.พ. 65]; 11(1): 3-9. เข้าถึงจาก:
http://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:85665
- 4.วรรณพร สุริยะคุปต์. การศึกษาพัฒนาการของรูปแบบโรงพยาบาลสธิตการแพทย์แผนไทย วิทยาลัยการแพทย์พื้นบ้านและ
การแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ [อินเทอร์เน็ต].
2564 [สืบค้นเมื่อ 15 ก.พ. 65]; 11(1): 3-9. เข้าถึงจาก: https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jmhs1_s/article/view/254469
- 5.ธีรนนท์ ธัญชัย, ยິงยง เทาประเสริฐ และศิวพงษ์ ต้นสุวรรณวงศ์. การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ยาแผนไทยโดยใช้เทคโนโลยี
สมัยใหม่ กรณีศึกษา ตำรับยาชำระน้ำเหลือง. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11: 71-77. จังหวัดนครศรีธรรมราช;
วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้
- 6.ปริพัช เงินงาม. การลดอาการกำเริบของโรคหืดด้วยสมุนไพรหนุมนานประสานกาย. [วิทยานิพนธ์การแพทย์แผนไทยมหาบัณฑิต].
เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย; 2562.
- 7.ธีรนนท์ ธัญชัย, ยິงยง เทาประเสริฐ, กัญยานุช เทาประเสริฐ, ศิวพงษ์ ต้นสุวรรณวงศ์ และทวิศักดิ์ หลีแก้วสาย. แนวทางการ
ผลิตยาแผนไทย โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ สำหรับการเรียนการสอนนักศึกษาแพทย์แผนไทย. วารสารมหาจุฬานาค
รทรรศน์ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 5 ก.ย. 66]; 9(1): 88-103. เข้าถึงจาก: <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMND/article/view/258178>
- 8.ธีรนนท์ ธัญชัย. การศึกษากระบวนการผลิตยาให้ร่วมสมัย . [วิทยานิพนธ์การแพทย์แผนไทยดุขฎีบัณฑิต]. เชียงราย:
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย; 2565.
- 9.กมลทิพย์ กรรไพบระ. ผลของการใช้มอลโตเด็กซ์ทรินต่อคุณภาพของน้ำชาเจ๊ะเหมขงพร้อมดื่มสำเร็จรูป. วารสารวิทยาศาสตร์
บูรพา [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [สืบค้นเมื่อ 5 ก.ย. 66]; 25(3): 1067-1082. เข้าถึงจาก:
<https://ojs.lib.buu.ac.th/index.php/science/article/view/6926>
- 10.ศิวพงษ์ ต้นสุวรรณวงศ์, นภาพร ณ อุโมงค์, พรพรรณ ก้อใจ และจินตนา นันตะ. การตรวจสอบมาตรฐานพีชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ยา
ที่ดี กรณีศึกษาเมล็ดชุมเห็ดไทย. วารสารหมอยาไทยวิจัย [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [สืบค้นเมื่อ 5 ก.ย. 66]; 6(4): 115-129.
เข้าถึงจาก: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ttm/article/view/259764>
- 11.พระยาพิศณุประสาทเวช. ตำราแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ เล่ม 1-2. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศุภการจรรูญ; 2551.
- 12.บุษบา ประภาสพงศ์ และคณะ. ตำราแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ ภูมิปัญญาทางการแพทย์และมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ.
พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว; 2551.

- 13.สุนันทา ศรีโสภณ, จันคณา บุรณะโอสถ, และอุทัย โสธนะพันธ์. การพิสูจน์เอกลักษณ์ของเครื่องยาจันทน์ชะมดด้วยวิธีโครมาโทกราฟีแบบชั้นบาง. วารสารไทยเภสัชวิทยนิพนธ์ [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [สืบค้นเมื่อ 5 ก.ย. 66]; 11(1): 47-57. เข้าถึงจาก: <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/TBPS/article/view/55678>
- 14.สมปอง วงษาสุข. ความรู้โรคหืดของผู้ดูแล และระดับการควบคุมโรคของผู้ป่วยเด็กโรคหืด ในคลินิกเด็กโรคหืดอย่างง่าย โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 15 ก.พ. 65]; 6(4): 151-157. เข้าถึงจาก: <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/hej/article/view/253438>
- 15.ณัฐกิตติ พงศ์ไกรสิทธิ์. การศึกษาศักยภาพและบทบาทของการแพทย์แผนไทยในบริบทของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเชียงใหม่ของ กรณีตัวอย่าง : การเสริมการรักษาโรคหืดด้วยสมุนไพรหนุ่มาประสานกาย. [วิทยานิพนธ์การแพทย์แผนไทยมหาบัณฑิต]. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย; 2564.
- 16.ณัฐพร พิมจันทร์. การศึกษาแนวทางการรักษาโรคหืดหอบให้สอดคล้องกับภาวะผู้ป่วยแต่ละรายตามหลักการแพทย์แผนไทย. [วิทยานิพนธ์การแพทย์แผนไทยมหาบัณฑิต]. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย; 2564.