

บทความวิจัย (Research Article)

ผลการใช้เทียนหอมชนิดตัวสัมผัสต่อการเปลี่ยนแปลงระบบประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ ความรู้สึก และผลของการลดการปวดและการดึงตัวของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน The effect of using scented candles for body massage with *Citrus aurantium* on changes in the autonomic nervous system and emotions, and the effect of reducing pain and stiffness of the back muscles

แสงสิทธิ์ กฤษฏี¹ นงนุช บุญแจ้ง^{1*} สลิลทิพย์ กุลศิลารักษ์¹ และ นรินทร์ กากะทุม¹

Saengsit Kritsadee¹, Nongnuch boonjang^{1*}, Salinthip Kunsilarak¹ and Narin Kakatum¹

¹สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม

¹Department of Allied Thai Traditional Medicine, College of Allied Health Science, Suan Sunandha Rajabhat University,
Samut Songkhram Campus

*Corresponding author email: nongnuch.bo@ssru.ac.th

วันที่รับบทความ (Received)

30 มิถุนายน 2568

วันที่ได้รับบทความฉบับแก้ไข (Revised)

13 สิงหาคม 2568

วันที่ตอบรับบทความ (Accepted)

20 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้เทียนหอมชนิดตัวสัมผัสต่อการเปลี่ยนแปลงระบบประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ความรู้สึก และผลของการลดการปวดและการดึงตัวของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน โดยการศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสัมผัส การพัฒนาผลิตภัณฑ์เทียนหอมชนิดตัวสัมผัส การศึกษาผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยสัมผัสที่มีต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ได้แก่ ความดันโลหิต การเต้นของหัวใจ การหายใจ และอารมณ์ความรู้สึก และการศึกษาประสิทธิผลของการนวดไทยราชสำนักร่วมกับการใช้เทียนหอมชนิดตัวต่อความเจ็บปวดและความดึงตัวของกล้ามเนื้อ โดยการศึกษาในอาสาสมัครจำนวน 50 คน โดยวิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) สารสกัดหยาบของเปลือกผลส้มซ่าน้ำหนัก 500 กรัม วิธีกรกลั่นแบบสกัดด้วยไอน้ำ (Hydrodistillation) ได้ปริมาณสารสกัดหยาบของเปลือกผลส้มซ่าเท่ากับ 2 กรัม และคำนวณหาร้อยละผลผลิตของสารสกัดหยาบต่อน้ำหนักของพืชสมุนไพรตัวอย่าง (% yield) ของสารสกัดจากเปลือกผลส้มซ่า เท่ากับ 16.04 กรัม การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธี DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) radicals scavenging assay ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดเปลือกส้มซ่า ด้วยตัวทำละลายเอทานอล และสารมาตรฐาน Butylated Hydroxytoluene หรือ BHT พบว่า สารสกัดเปลือกส้มซ่ามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยมีค่าความเข้มข้นของสารที่ทำให้เกิดผลกระทบครึ่งหนึ่งของค่าสูงสุดที่วัดได้ในการทดลอง Effective Concentration 50%) หรือ EC₅₀ เท่ากับ 0.17±0.006 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สารมาตรฐาน BHT มีค่า EC₅₀ เท่ากับ 0.01±0.005 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร การทดสอบความคงตัวทางกายภาพและทางเคมี พบว่า ผลการทดสอบความปลอดภัยในอาสาสมัครที่ทาเทียนชนิดตัว ร้อยละ 100 ไม่พบอาการผิดปกติบริเวณผิวหนังที่ทาแต่อย่างใดต่ออาสาสมัคร ทำให้เชื่อได้ว่าสูตรนี้มีความปลอดภัยที่ไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังของอาสาสมัคร ผลการใช้ น้ำมันหอมระเหยสัมผัสที่มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ความรู้สึกในอาสาสมัครสุขภาพดี ขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์กับขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยสัมผัส

คำสำคัญ: สัมผัส, เทียนหอมชนิดตัว, นวดไทย, อารมณ์ความรู้สึก

Abstract

This research aimed to study the effects of using *Citrus aurantium* scented massage candles on changes in the autonomic nervous system and emotions, as well as on the reduction of pain and stiffness of the upper back muscles. The study included: (1) investigating the antioxidant activity of *Citrus aurantium*; (2) developing *Citrus aurantium* scented massage candle products; (3) examining the effects of inhaling *Citrus aurantium* essential oil on the autonomic nervous system blood pressure, heart rate, respiration and on emotional states; and (4) evaluating the effectiveness of combining Thai Royal Massage with *Citrus aurantium* scented massage candles in reducing muscle pain and stiffness. The study was conducted with 50 purposively selected volunteers. Crude essential oil was obtained from 500 g of *Citrus aurantium* peel via hydrodistillation, yielding 2 g of extract, equivalent to a % yield of 16.04 based on the sample's dry weight. Antioxidant activity was assessed using the DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical scavenging assay. The results showed that *Citrus aurantium* peel extract (ethanol solvent) had antioxidant activity with an EC₅₀ value of 0.17 ± 0.006 mg/ml, compared with the standard antioxidant Butylated Hydroxytoluene (BHT), which had an EC₅₀ value of 0.01 ± 0.005 mg/ml. Physical and chemical stability tests indicated that 100% of volunteers who applied the massage candle experienced no abnormal skin reactions, confirming that the formula is safe and non-irritating. The study also examined the effects of *Citrus aurantium* essential oil inhalation on the autonomic nervous system and emotions in healthy volunteers, comparing responses during inhalation of almond oil versus *Citrus aurantium* essential oil.

Keywords: *Citrus aurantium*, Scented candle, Thai massage, Emotions

บทนำ

ส้มซ่า (*Citrus aurantium* var. *aurantium*) จัดเป็นพืชวงศ์ Rutaceae เป็นผลไม้ที่มีประโยชน์แทบจะทุกส่วน นอกจากให้วิตามินซีกับร่างกายแล้วกลิ่นของผลส้มเหมาะมากในช่วงเวลาท้องอืดท้องเฟ้อ เพราะช่วยคลายความเครียดให้กลับมาเป็นความสดชื่นได้ดีได้กลิ่นแล้วรู้สึกกระปรี้กระเปร่าตามสรรพคุณทางการแพทย์แผนไทย ผิวผล และน้ำในผล ใช้ประกอบอาหารเปลือกผล รสปร่าหอมใช้ทำยาหอมแก้ลมวิงเวียนหน้ามืดตาลาย แก้ท้องอืดเฟ้อ น้ำในผล รสเปรี้ยวอมหวาน กัดเสมหะ แก้ไอ ฟอกโลหิต ใบ รักษาโรคผิวหนัง [1] ซึ่งในปัจจุบันความเครียดนี้สามารถเกิดขึ้นได้กับทุกคน ในทุกช่วงเวลา เมื่อเกิดความเครียดแล้วจะทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ ทั้งร่างกายและจิตใจ เช่น หงุดหงิด กลัว วิตกกังวล ปวดหัวเวียนหัว เกิดอาการทางกระเพาะ ทำให้อาหารไม่ย่อย นอนไม่หลับ อ่อนเพลีย หมดเรื้อรังหมดแรง ย้ำคิดย้ำทำ เกิดอาการผิดปกติทางประสาทหรือทางใจ ถ้าเกิดขึ้นบ่อยครั้งหรือเป็นระยะเวลานาน จะทำให้จิตใจปั่นป่วนและเกิดอาการทุกข์ทรมานใจที่แก้ได้ยาก ที่สำคัญคือเป็นสาเหตุของอาการออฟฟิศซินโดรม (office syndrome) [2] น้ำมันหอมระเหยช่วยส่งผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ความรู้สึก [3] และการใช้ น้ำมันหอมระเหยบางชนิดยังส่งผลระบบกล้ามเนื้อด้วย [4]

ในการศึกษาสรรพคุณเคมีของส้มซ่า น้ำมันหอมระเหยเปลือกผลของส้มซ่าจะมีสารองค์ประกอบหลัก ได้แก่ limonene, myrcene, linalool, β -pinene และ α -pinene [5] สารองค์ประกอบและสารให้กลิ่นเปลือกส้มซ่า ได้แก่ l-linalool และ citronellal [6]

จากปัญหาความเครียดของกลุ่มวัยรุ่นและการใช้น้ำมันหอมระเหยที่อาจช่วยให้บรรเทาความเครียดได้นั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า โดยศึกษาผลการใช้เทียนหอมขนาดตัวสัมผัสต่อการเปลี่ยนแปลงระบบประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ความรู้สึก และผลของการลดการปวดและการดึงตัวความแข็งตัวของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากได้เปลือกผลส้มซ่า
2. เพื่อศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์เทียนหอมขนาดตัวจากน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า
3. เพื่อศึกษาผลการใช้น้ำมันหอมระเหยส้มซ่าที่มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ความรู้สึกในอาสาสมัครสุขภาพดี
4. เพื่อศึกษาผลการใช้เทียนหอมขนาดตัวจากน้ำมันหอมระเหยส้มซ่าในอาสาสมัครสุขภาพดี

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของส้มซ่า 2) การศึกษาผลการใช้น้ำมันหอมระเหยส้มซ่าที่มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ความรู้สึกในอาสาสมัครสุขภาพดี 3) การพัฒนาเทียนหอมขนาดตัวที่มีส่วนผสมน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า และ 4) ศึกษาผลการใช้เทียนหอมขนาดตัวจากน้ำมันหอมระเหยส้มซ่าในอาสาสมัครสุขภาพดี

ขั้นตอนที่ 1 การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธี DPPH radicals scavenging assay

การเตรียมตัวอย่างและการสกัดเปลือกผลส้มซ่า เก็บตัวอย่างส้มซ่าจากพื้นที่ จ.สมุทรสงคราม นำมาล้างทำความสะอาด ลอกเปลือกออก ตากในที่ร่มให้แห้ง แล้วนำไปอบต่อในตู้อบที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง นำเปลือกผลส้มซ่า น้ำหนัก 500 กรัม ใช้วิธีการกลั่นแบบสกัดด้วยไอน้ำ (Hydrodistillation) เป็นเวลา 4 ชั่วโมง โดยชุดกลั่นน้ำมันหอมระเหยหนักกว่าน้ำ (Essential Oil Determination Apparatus หรือ Clevenger Apparatus) เก็บน้ำมันหอมระเหย (2.64 มิลลิลิตร) และใส่ขวดแก้วสีชาปิดสนิทไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อรักษาองค์ประกอบ ทำการทดลองซ้ำ 3 รอบ [7] แล้วคำนวณ % Yield ตามสูตรคำนวณ ดังนี้

$$\text{ร้อยละของปริมาณสิ่งสกัดสุทธิ (\% Yield)} = \left[\frac{\text{ปริมาณสิ่งสกัดที่ได้ (กรัม)}}{\text{น้ำหนักตั้งต้นของตัวอย่างที่ศึกษา (กรัม)}} \right] \times 100$$

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธี DPPH radicals scavenging assay

การวิเคราะห์ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl radical scavenging capacity (DPPH) โดยใช้สารที่มีคุณสมบัติเป็นอนุมูลอิสระซึ่งเป็นสารสังเคราะห์ที่อยู่ในรูปอนุมูลอิสระที่คงตัวและมีสีม่วง เมื่อ DPPH ทำปฏิกิริยากับสารต้านออกซิเดชันที่ละลายด้วยเอทานอล จะทำให้สีม่วงจางลงจนเป็นสีเหลือง ดัดแปลงจากวิธีของ Brand และคณะ (1995) Brand WW, Cuvelier M, Berset C. Use of free radical method to evaluate antioxidant activity. lebensmittel wissenschaft und tech 1995; 28: 25-30

การเตรียมสารละลาย DPPH ความเข้มข้น 0.05 mM ซึ่ง DPPH 2.4 mg ใส่ลงใน volumetric flask ขนาด 100 ml เติมน้ำเอทานอลเข้าให้เข้ากัน และปรับปริมาตรจนถึงขีดที่กำหนด เตรียมสารละลายมาตรฐาน BHT 5 ความเข้มข้น (1.25 – 20 µg/ml) เตรียมสารสกัดเปลือกผลส้มซ่า 5 ความเข้มข้น (62.5 - 500 µg/ml)

การตรวจวัดคุณสมบัติของสารมาตรฐาน และสารสกัดสมุนไพร เติมน้ำเอทานอลมาตรฐาน และสารละลายสารสกัดสมุนไพร ลงใน 96 well plate จำนวน 100 ไมโครลิตร เติมน้ำเอทานอล DPPH radical ลงในหลุมที่มีสารมาตรฐาน

วารสารวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2568)

หรือสารละลายสารสกัดสมุนไพร จำนวน 100 ไมโครลิตร เขย่าให้เข้ากันตั้งทิ้งไว้ในที่มืด 30 นาที วัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่องอ่านไมโครเพลต (microplate reader) ที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตร ทำการทดลอง 3 ซ้ำ แล้วหาค่าเฉลี่ย นำค่าดูดกลืนแสงที่วัดได้มาคำนวณ % inhibition จากสมการ

$$\% \text{ Inhibition} = [(Control \text{ OD} - Sample \text{ OD}) / (Control \text{ OD})] \times 100 \quad (1)$$

เมื่อ Control OD คือ ค่าดูดกลืนแสงของ DPPH และตัวทำละลายที่ใช้

และ Sample OD คือ ค่าดูดกลืนแสงของสารสกัดที่ผสมกับ DPPH

จากนั้นนำค่าเฉลี่ยของ % Inhibition (%) ในแต่ละความเข้มข้นไปหาค่า EC50 โดยใช้โปรแกรม GraphPad Prism

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้น้ำมันหอมระเหยส้มซ่าที่มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ความรู้สึกในอาสาสมัครสุขภาพดี

มีรูปแบบการการศึกษา 1 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการสูดดมกลิ่น โดยมีผู้เข้าร่วมการทดลอง จำนวน 50 คน ทำการศึกษา ณ คลินิกการแพทย์แผนไทยประยุกต์ โรงพยาบาลการแพทย์แผนไทยและการแพทย์บูรณาการ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ระยะเวลาในการศึกษา เดือน ตุลาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ.2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาและบุคลากร ของวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 1,202 คน โดยวิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

กลุ่มตัวอย่าง คือ อาสาสมัครอายุ 18-35 ปี จำนวน 50 คน โดยกำหนดคุณสมบัติกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

เกณฑ์การคัดเลือก

1. อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ และลงนามในเอกสารยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าวอย่างเต็มที่
2. เป็นผู้มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีโรคแทรกซ้อนเฉพาะโรคที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจส่วนบน ไม่มีปัญหาสุขภาพ เมื่อประเมินจากแบบสอบถามข้อมูลสุขภาพ (ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีโรคแทรกซ้อนเฉพาะโรคที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจส่วนบน)
3. มีความดันโลหิตอยู่ในระดับปกติ อาสาสมัครจะต้องมีความดันโลหิตตัวบนน้อยกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และค่าความดันโลหิตตัวล่าง น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจมีค่าระหว่าง 60-100 ครั้ง/นาที และอัตราการหายใจมีค่าระหว่าง 16-20 ครั้ง/นาที [8]
4. ไม่สูบบุหรี่หรือเลิกบุหรี่ไม่ต่ำกว่า 1 ปี เพราะการสูบบุหรี่มีผลต่อการรับกลิ่น
5. อาสาสมัครต้องไม่มีประวัติการแพ้กลิ่นหอม หรือน้ำมันหอมระเหย
6. อาสาสมัครต้องไม่มีประวัติแพ้ยาหรือผลิตภัณฑ์พลาสติก
7. หากผู้เข้าร่วมเป็นเพศหญิง ต้องไม่อยู่ในช่วงของการมีประจำเดือนในวันที่เข้าร่วมการวิจัย เนื่องจากผู้มีประจำเดือนมีการรับกลิ่นลดลง

เกณฑ์การคัดออก

1. กลุ่มตัวอย่างขอลงมือออกจากกรวิจัย
2. วันที่ทำการทดลอง อาสาสมัครพักผ่อนไม่เพียงพอ รู้สึกง่วงนอน และอ่อนเพลียในช่วงก่อนเริ่มการวิจัย

3. รับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่มีสารคาเฟอีน เช่น ชา กาแฟ เครื่องดื่มชูกำลัง ฯลฯ และแอลกอฮอล์
ในวันที่เข้าร่วมวิจัย เนื่องจากอาหารและเครื่องดื่มที่มีสารคาเฟอีน ทรีโอฟีลลีน ซึ่งมีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ

4. พบอาการแพ้กลืน หรือสมุนไพรร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องวัดสัญญาณชีพ รุ่น Multi-Parameter Patient Monitor รุ่น M700
2. ถังออกซิเจน
3. หน้ากากออกซิเจนขนาดใหญ่
4. คอมพิวเตอร์
5. แก้วน้ำ มีพนักพิง

แบบประเมินที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบสอบถามข้อมูลสุขภาพ
2. แบบบันทึกสัญญาณชีพ และอารมณ์ความรู้สึก

ขั้นตอนการศึกษา

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา 1 กลุ่ม วัดผลการศึกษาก่อนและหลังการสูดดม
2. การเตรียมกลืน โดยใช้ น้ำมันหอมระเหยส้มซ่า ซึ่งมีพื้นฐานจากศาสตร์การแพทย์แผนไทย [9]
3. การทดลอง ผู้วิจัยได้แนะนำตัวชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขั้นตอนการศึกษาระยะเวลาของการศึกษา อธิบายโดยใช้เอกสารชี้แจงแนะนำข้อมูลและให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความยินยอมเข้าร่วมเป็นอาสาสมัคร

ขั้นตอนการทำการทดลอง

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ให้อาสาสมัครทำแบบประเมินก่อนเข้ารับการสูดดมกลืน การวัดสัญญาณชีพและอารมณ์ความรู้สึก [10]
2. ก่อนการทดลองมีการเตรียมห้องโดยการเตรียมห้องที่อุณหภูมิ 24-26 องศาเซลเซียส ควบคุมความชื้นในห้อง 40-60 % ให้อาสาสมัครนั่งพิงเก้าอี้และอยู่ในท่าที่สบาย 10 นาที การคุมแสงและเสียงให้คงที่ตลอดการทำการทดลอง
3. บันทึกอารมณ์ความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างก่อนการรับกลืน 10 นาที และติดอุปกรณ์ในการวัดผลสัญญาณชีพ ได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจ ก่อนการรับกลืน โดยใช้แบบบันทึกของผู้วิจัย
4. วัดผลสัญญาณชีพขณะพัก คือ วัดความดันโลหิตทุก 5 นาที เป็นระยะเวลา 10 นาที, วัดอัตราการเต้นของหัวใจทุก 1 นาที เป็นระยะเวลา 10 นาที, วัดอัตราการหายใจทุก 1 นาที เป็นระยะเวลา 10 นาที
5. ให้กลืนน้ำมันอัลมอนด์ โดยสูดดมเป็นเวลา 10 นาที ผ่านถังออกซิเจนแรงดัน 2 ลิตร/นาที วัดผลสัญญาณชีพ คือ วัดความดันโลหิตทุก 5 นาที เป็นระยะเวลา 10 นาที, วัดอัตราการเต้นของหัวใจทุก 1 นาที เป็นระยะเวลา 10 นาที วัดอัตราการหายใจทุก 1 นาที เป็นระยะเวลา 10 นาที และให้อาสาสมัครบันทึกอารมณ์ความรู้สึกหลังการสูดดม
6. ให้กลืนน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า เป็นระยะเวลา 10 นาที ผ่านถังออกซิเจนแรงดัน 2 ลิตร/นาที วัดผลสัญญาณชีพ คือ วัดความดันโลหิตทุก 5 นาที เป็นระยะเวลา 10 นาที, วัดอัตราการเต้นของหัวใจทุก 1 นาที เป็นระยะเวลา 10 นาที วัดอัตราการหายใจทุก 1 นาที เป็นระยะเวลา 10 นาที และให้อาสาสมัครบันทึกอารมณ์ความรู้สึกหลังการสูดดม
7. นำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาเทียนหอมขนาดตัวที่มีส่วนผสมน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบในห้องปฏิบัติการ โดยมีวิธีการดังนี้

1. เทียนหอมขนาดตัวที่พัฒนาจากเทียนหอมขนาดตัวดำรับวังสวนสุนันทาเป็นสูตรพื้นฐาน โดยใส่สารสกัด/น้ำมันหอมระเหยส้มซ่าแทนกลิ่นดั้งเดิมลงไป ซึ่งมีส่วนประกอบ ได้แก่ Tocopherol Acetate 1 กรัม, Shea Butter 14 กรัม, Soy Wax 30 กรัม, Macadamia Nut Oli 5 กรัม, Butylated Hydroxytoluene 5 กรัม และสารสกัด/น้ำมันหอมระเหยส้มซ่า 10 กรัม
2. เทสารต่าง ๆ ละลายเข้าด้วยกัน ให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 52 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงเติมน้ำมันหอมระเหยส้มซ่าลงไป แล้วเทลงพิมพ์จากนั้นใส่ใส่เทียนทิ้งไว้ในเย็น
3. การประเมินคุณภาพและความคงตัว โดยการทดสอบความคงตัวทางกายภาพและทางเคมีการทดสอบความคงตัวต่อสภาวะเร่ง โดยการเร่งด้วยอุณหภูมิ (Heating-cooling cycle) โดยนำเทียนหอม ใส่ในตู้อบที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาใส่ตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส 24 ชั่วโมง นับเป็น 1 รอบ สลับกันเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบ 7 รอบ แล้วนำมาประเมินค่าความเป็นกรด-ด่าง pH โดยใช้ pH meter สังเกตสีและการแยกชั้น
4. การทดสอบความปลอดภัยด้วยการใช้ผลิตภัณฑ์เทียนหอมขนาดตัวส้มซ่าด้วยวิธี skin patch test ให้อาสาสมัครทาในปริมาณ 1 กรัม/สูตร ที่ท้องแขนของอาสาสมัครสุขภาพดี จำนวน 13 คน บนพื้นที่ผิว 5 x 4 ตารางเซนติเมตร ทิ้งไว้ให้แห้งแล้วปิดทับบริเวณที่ทำด้วยผ้าก๊อซและพลาสติกชนิดกันน้ำ เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง โดยไม่ต้องล้างออกแล้วประเมินผลการแพ้โดยการสังเกตลักษณะผิวหนังด้วยตาเปล่าเป็นเวลา 30 นาที หลังแกะผ้าออกโดยพิจารณาตามเกณฑ์การพิจารณาความระคายเคืองของผลิตภัณฑ์ต่อผิวหนัง โดยค่าระดับคะแนน ได้แก่ 0 = ไม่เกิดการระคายเคือง, 0.5 = ผื่นแดงเล็กน้อย หรือมีจุดแดงกระจายเล็กน้อย, 1 = ผื่นแดงแดง, 2 = ผื่นแดงชัดเจนน่วมกับอาการบวมหน้าของผิวหนังและมีหรือไม่มีผื่นน้ำ, 3 = ผื่นแดงรุนแรงร่วมกับอาการบวมหน้ารุนแรงและมีหรือไม่มีผื่นน้ำ [11]

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาผลการใช้เทียนหอมขนาดตัวจากน้ำมันหอมระเหยส้มซ่าในอาสาสมัครสุขภาพดี

มีรูปแบบการการศึกษา 1 กลุ่ม วัดผลการศึกษาก่อนและหลัง โดยมีผู้เข้าร่วมการทดลอง โดยวิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 50 คน ทำการศึกษา ณ คลินิกการแพทย์แผนไทยประยุกต์ โรงพยาบาลการแพทย์แผนไทยและการแพทย์บูรณาการ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ระยะเวลาในการศึกษา เดือน ตุลาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 (โดยใช้เกณฑ์การคัดเข้า คัดออกของอาสาสมัคร เช่นเดียวกับกับขั้นตอนที่ 2 แต่อาสาสมัครในขั้นตอนที่ 4 จะเป็นคนละกลุ่มกัน)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผลิตภัณฑ์เทียนหอมขนาดตัวน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า
2. แบบประเมินความเจ็บปวดด้วยมาตรวัดแบบเฟเชียลสเกลล์ (Facial scale)
3. เครื่องวัดความแข็งของเนื้อเยื่อและวัดระดับความเจ็บปวดโดยแรงกดในเครื่องเดียวกัน (tissue hardness meter and algometer)

ขั้นตอนการศึกษา

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา 1 กลุ่ม วัดผลการศึกษาก่อนและหลัง
2. การเตรียมผลิตภัณฑ์เทียนหอมขนาดตัวน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า ที่จะใช้ใช้ร่วมกับการนวดไทยแบบราชสำนัก
3. การทดลอง โดยผู้วิจัยได้แนะนำตัวชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขั้นตอนการศึกษาระยะเวลาของการศึกษา อธิบายโดยใช้เอกสารชี้แจงแนะนำข้อมูลและให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความยินยอมเข้าร่วมเป็นอาสาสมัคร

ขั้นตอนการทำการทดลอง

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ให้อาสาสมัครทำแบบประเมินความเจ็บปวดด้วยมาตรวัดแบบเฟซเชียลสเกลล์ (Facial scale) บริเวณคอ บ่า ไหล่ (Office syndrome) จากคะแนน 0-10 ก่อนทำการทดลอง
2. วัดความแข็งตัวของกล้ามเนื้อ ด้วยเครื่อง tissue hardness meter and algometer และบันทึกผลก่อนทำการทดลอง
3. ทำการทดลองโดยการนวดไทยแบบราชสำนัก ร่วมกับการใช้น้ำมันที่ได้จากผลิตภัณฑ์เทียนหอมขนาดตัวที่มีส่วนผสมจากน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า โดยใช้น้ำมันนวดที่ได้จากเทียนหอม ปริมาณ 1 มิลลิลิตร ทำให้ทั่วกล้ามเนื้อบริเวณคอ บ่า ไหล่
4. ทำการนวดตามแนวเส้น 2 แนวเส้น คือ พื้นฐานบ่า พื้นฐานโค้งคอ ทฤษฎีการนวดไทยราชสำนัก จุดละ 15 วินาที ด้วยแรงกด 70 ปอนด์ และทำการนวดซ้ำ 3 รอบ
5. ให้อาสาสมัครทำแบบประเมินความเจ็บปวดด้วยมาตรวัดแบบเฟซเชียลสเกลล์ (Facial scale) บริเวณคอ บ่า ไหล่ (Office syndrome) จากคะแนน 0-10 หลังทำการทดลอง
6. วัดความแข็งตัวของกล้ามเนื้อ ด้วยเครื่อง tissue hardness meter and algometer และบันทึกผลหลังทำการทดลอง
7. นัดหมายทำการนวด ครั้งที่ 2 และ 3 ต่อไป โดยห่างกัน 2 วันตามลำดับ
8. นำข้อมูลที่ได้จากการทำการทดลองทั้ง 3 ครั้ง หาค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยใช้สถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลที่ได้ โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ใช้ค่าสถิติแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทอัตโนมัติของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังดมกลิ่นส้มซ่าโดยใช้สถิติ Paired t-test

เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ความรู้สึกต่อการสูดดมกลิ่นส้มซ่า โดยใช้สถิติ Paired t-test

เปรียบเทียบผลการใช้เทียนหอมขนาดตัวกลิ่นส้มซ่า กับการปวด และการตึงตัวของกล้ามเนื้อ โดยใช้สถิติ Paired t-test

การพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ COA.1-027/2024 หลังจากนั้นผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและให้ตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยโดยอิสระ ทั้งนี้สามารถถอนตัว หรือยกเลิกการให้ข้อมูลได้ตลอดเวลา ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเก็บเป็นความลับ และนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

สารสกัดหยาบของเปลือกผลส้มซ่า น้ำหนัก 500 กรัม วิธีการกลั่นแบบสกัดด้วยไอน้ำ (Hydrodistillation) ได้ปริมาณสารสกัดหยาบของเปลือกผลส้มซ่าเท่ากับ 2 กรัม จากนั้นคำนวณหาร้อยละผลผลิตของสารสกัดหยาบต่อน้ำหนักของพืชสมุนไพรตัวอย่าง (% yield) ของสารสกัดจากเปลือกผลส้มซ่า เท่ากับ 16.04 กรัม

วารสารวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2568)

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธี DPPH radicals scavenging assay ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดเปลือกส้มซ่า ด้วยตัวทำละลายเอทานอล และสารมาตรฐาน BHT พบว่า สารสกัดเปลือกส้มซ่ามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยมีค่า EC_{50} เท่ากับ 0.17 ± 0.006 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สารมาตรฐาน BHT มีค่า EC_{50} เท่ากับ 0.01 ± 0.005 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร

ตาราง 1 ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

Extract	EC_{50} values of DPPH radical scavenging activity (mg/ml)
Citrus aurantium var. aurantium Extract	0.17 ± 0.006
BHT	0.01 ± 0.005

ผลการทดสอบความปลอดภัย พบว่า อาสาสมัครที่ทาเทียนขนาดตัว ร้อยละ 100 ไม่พบอาการผิดปกติบริเวณผิวหนังที่ทาต่ออาสาสมัครแต่อย่างใด ทำให้เชื่อได้ว่า สูตรนี้มีความปลอดภัยที่ไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังของอาสาสมัคร

ผลการใช้น้ำมันหอมระเหยส้มซ่าที่มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ความรู้สึกในอาสาสมัครสุขภาพดี ขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์กับขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า

ตาราง 2 ผลของสัญญาณชีพ

สภาวะ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	P-value
ค่าความดันโลหิตตัวบน			
ขณะพัก	113.84	8.37	
ขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์	113.17	8.68	0.156
ขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า	119.87	8.96	0.000
ค่าความดันโลหิตตัวล่าง			
ขณะพัก	73.52	6.85	
ขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์	73.40	6.78	0.067
ขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า	78.02	5.83	0.000
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)			
ขณะพัก	81.41	6.78	
ขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์	80.93	5.85	0.067
ขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า	82.95	6.65	0.000

สถานะ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	P-value
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)			
ขณะพัก	18.29	1.67	
ขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์	18.22	1.59	0.161
ขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า	18.35	0.64	0.142

ค่าความดันโลหิตตัวบนขณะพักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 113.84 ± 8.37 มิลลิเมตรปรอท ค่าความดันโลหิตตัวบนหลังได้รับกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 113.17 ± 8.68 มิลลิเมตรปรอท และค่าความดันโลหิตตัวบนหลังได้รับกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 119.87 ± 8.96 มิลลิเมตรปรอท เมื่อเทียบค่าระหว่างขณะพักกับขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์พบว่าไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.156 แต่เมื่อเทียบค่าระหว่างขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่ากับขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์ พบว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.000

ค่าความดันโลหิตตัวล่างขณะพักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.52 ± 6.85 มิลลิเมตรปรอท ค่าความดันโลหิตตัวล่างหลังได้รับกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.40 ± 6.78 มิลลิเมตรปรอท และค่าความดันโลหิตตัวล่างหลังได้รับกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 78.02 ± 5.83 มิลลิเมตรปรอท เมื่อเทียบค่าระหว่างขณะพักกับขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์พบว่าไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.067 แต่เมื่อเทียบค่าระหว่างขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่ากับขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์ พบว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.000

ค่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 81.41 ± 6.78 มิลลิเมตรปรอท ค่าอัตราการเต้นของหัวใจหลังได้รับกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.93 ± 5.85 มิลลิเมตรปรอท และค่าอัตราการเต้นของหัวใจหลังได้รับกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 82.95 ± 6.65 มิลลิเมตรปรอท เมื่อเทียบค่าระหว่างขณะพักกับขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์ พบว่าไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.067 แต่เมื่อเทียบค่าระหว่างขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่ากับขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์ พบว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.000

ค่าอัตราการหายใจขณะพักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.29 ± 1.67 มิลลิเมตรปรอท ค่าอัตราการหายใจหลังได้รับกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.22 ± 1.59 มิลลิเมตรปรอท และค่าอัตราการหายใจหลังได้รับกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.35 ± 0.64 มิลลิเมตรปรอท เมื่อเทียบค่าระหว่างขณะพักกับขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์ พบว่าไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.161 และเมื่อเทียบค่าระหว่างขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยส้มซ่ากับขณะสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์ พบว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.142

ตาราง 3 ผลของอารมณ์ความรู้สึก

อารมณ์ความรู้สึก	อัลมอนต์		ส้มซ่า		P-value
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	(\bar{X})	(SD)	(\bar{X})	(SD)	
รู้สึกดี	15.05	7.81	56.90	6.43	<0.05
รู้สึกไม่ดี	55.10	1.41	5.15	1.93	<0.05

อารมณ์ความรู้สึก	อัลมอนต์		สัมช่า		P-value
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	(\bar{X})	(SD)	(\bar{X})	(SD)	
รู้สึกกระปรี้กระเปร่า	35.85	4.38	42.30	4.84	<0.05
รู้สึกเฉื่อยชาว่างซึม	57.15	2.60	3.50	0.83	<0.05
รู้สึกสดชื่น	4.40	0.60	65.70	3.63	<0.05
รู้สึกผ่อนคลาย	17.80	1.24	41.55	3.50	<0.05
รู้สึกเครียด	12.75	1.77	1.55	1.73	<0.05
รู้สึกอึดอัด	30.15	1.53	0.40	0.50	<0.05
รู้สึกเคลิบเคลิ้มรัญจวนใจ	11.40	1.10	11.70	1.08	0.117
รู้สึกหงุดหงิด	5.55	1.47	0.25	0.44	<0.05
รู้สึกจิตใจสงบนิ่ง	13.90	1.65	39.95	3.17	<0.05
รู้สึกรังเกียจขยะแขยง	18.50	1.67	0.30	0.47	<0.05

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของอารมณ์ความรู้สึกของอาสาสมัคร หลังสุดดมกลิ่น น้ำมันอัลมอนต์ และหลังสุดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยสัมช่า มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกของอาสาสมัครหลังสุดดมกลิ่น พบว่า หลังสุดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยสัมช่า อาสาสมัครมีความรู้สึกดี รู้สึกกระปรี้กระเปร่า รู้สึกสดชื่น รู้สึกผ่อนคลาย รู้สึกจิตใจสงบนิ่ง เพิ่มมากขึ้น และส่วนความรู้สึกไม่ดี รู้สึกเฉื่อยชาว่างซึม รู้สึกเครียด รู้สึกอึดอัด รู้สึกหงุดหงิด รู้สึกรังเกียจขยะแขยงลดลง เมื่อเทียบกับหลังการสุดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ส่วนความรู้สึกเคลิบเคลิ้มรัญจวนใจ พบว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.117

ตาราง 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความปวด คอ บ่า ไหล่ การนวดไทยราชสำนักร่วมกับการใช้เทียนหอมขนาดตัวน้ำมันหอมระเหยสัมช่า (กลุ่มทดลอง N=50)

การทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	P-value
	(\bar{X})	(SD)	
ระดับความปวด			
ก่อนทดลอง	5.24	1.00	
หลังทดลอง	4.88	0.90	0.000
ค่าความตึงตัวกล้ามเนื้อ			
ก่อนทดลอง	59.60	1.31	
หลังทดลอง	59.78	1.17	0.002

ในการทดสอบการนวดไทยราชสำนักร่วมกับการใช้เทียนหอมขนาดตัวน้ำมันหอมระเหยสัมช่า พบว่า ระดับความเจ็บปวดของอาสาสมัครลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.000 และค่าความตึงตัวของกล้ามเนื้อส่วนบนของอาสาสมัคร

ที่วัดด้วยเครื่อง tissue hardness meter and algometer พบว่า กล้ามเนื้อมีการคลายตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.002

น้ำมันหอมระเหยส้มซ่าพบว่า มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งช่วยส่งผลการต้านอนุมูลอิสระในร่างกายและส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ความรู้สึกได้นั้น ในการนำน้ำมันหอมระเหยส้มซ่ามาพัฒนาเป็นเทียนนวด ตัวเพื่อช่วยส่งเสริมการรักษาและฟื้นฟูส่งเสริมสุขภาพด้วย ซึ่งนอกจากน้ำมันหอมระเหยส้มซ่าจะมีกลิ่นที่มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติทั้งอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลที่ให้การไหลเวียนเลือดในร่างกายเพิ่มขึ้น และกลิ่นของส้มซ่ายังช่วยให้รู้สึกผ่อนคลาย รู้สึกดี รู้สึกกระปรี้กระเปร่า รู้สึกสดชื่น รู้สึกผ่อนคลาย รู้สึกจิตใจสงบนิ่ง เพิ่มขึ้นอีกด้วย โดยจะช่วยในเรื่องของสาเหตุของการก่อโรคหรืออาการออฟฟิศซินโดรม (office syndrome)

จากการพัฒนาการใช้กลิ่นเพื่อช่วยปรับอารมณ์ความรู้สึก ด้วยการทำเป็นเทียนหอม และยังสามารถใช้เป็นน้ำมันนวดตัวที่ได้จากการละลายเทียนอีกด้วย ซึ่งได้ผลการทดสอบด้วยอาสาสมัครได้ผลช่วยการลดการตึงตัวของกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดุษฎี อุดมอิทธิพงศ์ และคณะ [12] ที่ได้ร่วมร่วมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการศึกษาน้ำมันหอมระเหย ต่อการทำงานของระบบประสาท ความรู้สึกทางอารมณ์ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลการใช้ น้ำมันหอมระเหยส้มซ่า [13, 14] ที่ส่งผลให้ผ่อนคลาย ช่วยบำบัดรักษาความวิตกกังวล ซึมเศร้าและนอนไม่หลับ รวมไปถึงการอักเสบด้วย อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นการทำงาน ของระบบประสาทอัตโนมัติให้เพิ่มขึ้น และส่งผลกระทบต่ออารมณ์และความรู้สึกของอาสาสมัครด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแสงสิทธิ์ กฤษฏี และคณะ ที่ได้ศึกษาผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยแฝกหอม

และเมื่อพิจารณาการใช้ น้ำมันหอมระเหยร่วมกับการนวด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสลิลทิพย์ กุลศิลารักษ์ และคณะ ที่ได้ศึกษาผลของการใช้น้ำมันนวดจากสารสกัดแฝกหอมร่วมกับการนวดไทยแบบราชสำนัก ต่อการรักษาความตึงตัวของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน

สรุปผล

การใช้น้ำมันนวดที่มีส่วนผสมของน้ำมันหอมระเหยส้มซ่าสามารถช่วยให้กลุ่มคนที่มีอาการกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ หรือออฟฟิศซินโดรม (office syndrome) ด้วยการวัดจากค่าความเจ็บปวดและค่าความตึงตัวของกล้ามเนื้อทำให้เห็นได้ว่ามีส่วนช่วยในการรักษาที่ได้ผลจากการร่วมกับการนวดและการใช้น้ำมันนวดที่มีส่วนผสมของน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า

เปลือกผลส้มซ่าที่นำมาใช้ในรูปแบบน้ำมันหอมระเหยส้มซ่า มีผลต่อร่างกายของมนุษย์ ที่ระบบประสาทอัตโนมัติ รวมไปถึงระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งจากการศึกษาใช้ร่วมกับการนวดไทยแบบราชสำนักโดยใช้ในรูปแบบเทียนนวดตัวเพื่อให้ส่งผลกระทบต่ออารมณ์ความรู้สึก ทำให้ผลของการใช้เทียนหอมนวดตัวส้มซ่าส่งผลต่อค่าความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ อารมณ์ความรู้สึก และผลช่วยให้กล้ามเนื้อหลังส่วนบนคลายตัว

ในการศึกษานี้มีข้อจำกัดแบบแผนการวิจัยที่เป็นแบบการวิจัยกลุ่มเดียว (one-group with pretest and post-test design) และปราศจากกลุ่มควบคุมเพื่อเปรียบเทียบ ผลที่เกิดขึ้นจากการใช้น้ำมันนวดจึงไม่สามารถสรุปได้อย่างเต็มที่ ดังนั้น เพื่อให้เกิดผลลัพธ์จากการวิจัยที่เด่นชัดขึ้นว่าหายปวดจากการนวดหรือการใช้น้ำมันนวด ควรมีกลุ่มควบคุมเพื่อเปรียบเทียบ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จจุลวงด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณคณาจารย์ เจ้าหน้าที่บุคลากรของสาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม ที่ให้ความอนุเคราะห์และให้การช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

- 1 Samart S. Diversity of citrus species. Kasetapirom Journal. 2566;9(38):25-7. Translated Thai References
- 2 Piyayodilokchai H, Kampusiripong A, Sawatmuang M, Chandrapas T. Stress and Stress Coping of Business Information Technology Students of Rajamangala University of Technology Rattanakosin, Bophit Phimuk Chakkrawat. Rajamangala University of Technology Rattanakosin; 2558. Translated Thai References. Translated Thai References
- 3 Kritsadee S, Assavapanyaporn S, Kunsilarak S. The effects of essential oil from roots of *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash inhalation on emotional states autonomic nervous system. EAU Heritage J Sci Technol [Internet]. 2023;17(3):95-103. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/EAUHJSci/article/view/262099>
- 4 Kunsilarak S, Kritsadee S, Assavapanyaporn S. The effects of massage oil from *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash extract with Court-Type Thai traditional massage in myofascial pain syndrome. EAU Heritage J Sci Technol [Internet]. 2023;17(3):117-26. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/EAUHJSci/article/view/262208>
- 5 Ascharyaphotha W, Suktanarak, S, Ascharyaphotha B. Preliminary Study on Antioxidant in Bitter Orange (*Citrus aurantium* L.) Juice Cultivated in Green Farm at Khlong Ha Subdistrict, Khlong Luang District, Pathum Thani Province. Agricultural Sci J. 2021;52(1 Suppl):205-8. Translated Thai References
- 6 Watcharananant W, Puttongsiri T, Huangrak K. Aroma Compounds in *Citrus aurantium* var. *aurantium* Peel from Different Extraction Methods. KMAJ [internet]. 2020 Mar. 31 [cited 2025 Aug. 8];38(1):16-23. available from: <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/agritechjournal/article/view/240984> Translated Thai References
- 7 Elhawary EA, Nilofar N, Zengin G, Eldahshan OA. Variation of the essential oil components of *Citrus aurantium* leaves upon using different distillation techniques and evaluation of their antioxidant, antidiabetic, and neuroprotective effect against Alzheimer's disease. BMC Complement Med Ther. 2024;24(1):73. doi: 10.1186/s12906-024-04380-x.
- 8 Sirinawin J and Wannasang S. Clinical skills. 6 editions. Bangkok: Folk Doctor Foundation; 2545. Translated Thai References
- 9 Kritsadee S, Fakkham S, Sangvichien S, Sayorwan V. Effects of Nam Prung Product in Suan Sunandha Palace (Vassana Scented Water) inhalation on autonomic nervous system. Thai Pharm Health Sci J. 2022;17(3):273-7. Translated Thai References

- 10 Sayorwan V. Effects of volatile of Buddha's fingers on autonomic nervous system and moods [report]. Nonthaburi: Kanchanabhisek Institute of Medical and Public Health Technology; 2013. Translated Thai References
- 11 Ivens U, Serup K, O'goshi K. International Contact Dermatitis Research Group (ICDRG) Allergy patch test reading from photographic images: disagreement on ICDRG grading but agreement on simplified tripartite reading. *Skin Res Technol.* 2007;13(1):110-3. DOI: 10.1111/j.1600-0846.2007.00232.x
- 12 Udomittipong D, Kaewyot K, Yootin K. Essential oil on the nervous system and emotional feelings: Review article. *J Somdet Chaopraya Inst Psychiatry.* 2019;12(2):48-62. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/journalsomdetchaopraya/article/view/188540> Translated Thai References
- 13 Rodglin C, Srisook E, Srisook K. Effects of Extraction Conditions on Total Phenolic Content, Total Flavonoid Content and Antioxidant Activities of Different Parts of *Citrus aurantium* L. *Burapha Science journal.* 2017;22(1):211-225. Translated Thai References
- 14 Ascharyaphotha W, Suktanarak S, Ascharyaphotha B. Preliminary Study on Antioxidant in Bitter Orange (*Citrus aurantium* L.) Juice Cultivated in Green Farm at Khlong Ha Subdistrict, Khlong Luang District, Pathum Thani Province. *Agricultural Sci J.* 2564;52(1 Suppl):205-208. Translated Thai References