บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัย เรื่อง ฤทธิ์ระงับปวดของน้ำมันมะแขว่น มีที่มาจาก น้ำมันนวดที่นิยมใช้บรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในทางการแพทย์แผนไทย ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่ามักให้กลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ องค์ประกอบทางเคมีและสัดส่วนในน้ำมันนวดไม่ทราบแน่นอน คณะผู้วิจัยจึงคิดที่จะสร้างน้ำมันที่กลิ่นหอมน่าใช้ และมีฤทธิ์ในการบรรเทาปวด จึงได้เลือกใช้ผลมะแขว่น ซึ่งเป็นสมุนไพรไทยในท้องถิ่นของภาคเหนือ มีน้ำมันหอมระเหยที่คล้ายกลิ่นส้ม และยังมีสารประกอบกลุ่ม monoterpenes ที่สำคัญ คือ limonene ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการสังเคราะห์ Cyclooxygenase (COX-1 , COX-2) และ 5-Lipoxygenase (5-LOX) ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาอัตลักษณ์ (identify) ทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยจากผลแห้งของมะแขว่น 2) เพื่อศึกษาความคงสภาพของน้ำมันนวดเบื้องต้นซึ่งมีส่วนผสมของน้ำมันหอมระเหยจากผลแห้งของมะแขว่น 3) เพื่อสร้างน้ำมันมะแขว่นให้เป็นต้นแบบของน้ำมันนวดตัวที่มีความคงสภาพที่ดีที่สุด 4) เพื่อประเมินฤทธิ์ระงับปวดของน้ำมันมะแขว่นที่มีต่อกล้ามเนื้อ และ 5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ที่ใช้น้ำมันมะแขว่น

ผลการศึกษา พบว่า

1) องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยจากผลแห้ง และเปลือกของมะแขว่น เมื่อวิเคราะห์ด้วยเทคนิควิธี Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC/MS) นั้น มีสารประกอบเป็น limonene และอนุพันธ์ของ limonene

2) น้ำมันนวดเบื้องต้นที่มีน้ำมันดอกทานตะวันเป็นน้ำมันพื้นฐาน (Base oil) มีความคงสภาพที่ดีที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันนวดเบื้องต้นที่มีน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันข้าวโพดเป็นน้ำมันพื้นฐาน (Base oil)

3) การสร้างน้ำมันมะแขว่น จำนวน 3 สูตร ให้เป็นต้นแบบของน้ำมันนวดตัว จะใช้น้ำมันดอกทานตะวัน เป็นน้ำมันพื้นฐาน (Base oil) บนน้ำมันหอมระเหยจากผลแห้งของมะแขว่น ร้อยละ 3 , ร้อยละ 6 และร้อยละ 9

4) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับอาการปวดของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ต่อน่องข้างขวา (ทาน้ำมันมะแขว่น) และน่องข้างซ้าย (ทาน้ำมันหลอก) จำแนกตามก่อนและหลังการทาน้ำมัน พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับอาการปวดทั้งน่องข้างขวา และน่องข้างซ้าย ลดลงมาจากก่อนการทาน้ำมัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่น่องข้างขวามีค่าเฉลี่ยระดับอาการปวดน้อยกว่าน่องข้างซ้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับอาการปวดเฉพาะน่องข้างขวา (ทาน้ำมันมะแขว่น) ภายในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 , กลุ่มตัวอย่างที่ 2 และกลุ่มตัวอย่างที่ 3 จำแนกตามก่อนและหลังการทาน้ำมันมะแขว่น พบว่า มีความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยระดับอาการปวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับอาการปวดเฉพาะน่องข้างขวาระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม จำแนกตามก่อนและหลังการทาน้ำมันมะแขว่น พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับอาการปวดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6) ความพึงพอใจโดยรวมของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ต่อผลิตภัณฑ์ 3 สูตร อยู่ในระดับมาก และกลุ่มตัวอย่างมีความต้องการในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันมะแขว่นต่อไป

ผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้พิสูจน์ว่า น้ำมันมะแขว่น สูตรที่ 1 มีความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 3 ลดปวดได้จริงไม่ต่างจากสูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 ซึ่งมีความเข้มข้นที่มากกว่า ทั้งนี้เป็นการลดต้นทุน และประหยัดปริมาณน้ำมันหอมระเหย อีกทั้งยังมีสารสำคัญที่สามารถระงับความปวด มีกลิ่นหอมน่าใช้ มีระดับความพึงพอใจที่มาก และกลุ่มตัวอย่างมีความต้องการใช้น้ำมันมะแขว่นต่อไป ด้วยเหตุนี้น้ำมันมะแขว่น สามารถเป็นทางเลือกที่ดีในการนำมาใช้รักษาโรคทางหัตถเวชกรรมแผนไทย อีกทั้งได้จากสมุนไพรไทยที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพิ่มความคุ้มค่าในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ และเพิ่มมูลค่าในเชิงพาณิชย์

Abstract

Ma-kwaen a native plant of northern Thailand, was chosen for this research into its analgesic property and suitability to form a massage oil for Thai traditional medicine therapy. Massage oils, popular for treatment of muscle pain, often have unpleasant smell. Their active ingredients and chemical identities are often unknown. Ma-kwaen fruits have a pleasant citrus smell and is known to contain essential oil limonene. Limonene can inhibit the synthesis Cyclooxygenase (COX-1 , COX-2) and 5-lipoxygenase (5-LOX), enzymes which cause inflammation by promoting the production of Prostaglandin and Leukotrienes. The objectives of the research were 1) study the chemical identity of essential oil from dry fruits of ma-kwaen, 2) compare the stability of three massage base oils containing ma-kwaen extract, 3) create a model ma-kwaen oil with the best stability, 4) evaluate the analgesic effect of the formula on muscles, 5) evaluate the satisfaction levels of subjects.

Results showed that

1) Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC/MS) the dry fruit and peel of ma-kwaen contained essential oils limonene and its derivatives.

2) Sunflower oil showed the best stability property as a base oil for ma-kwaen when compared to corn oil and coconut oil.

3) Three concentrations of ma-kwaen oil in sunflower base oil, 3%, 6% and 9%

4) Subjects were blinded to the use of their right calf for ma-kwaen oil and left calf for placebo oil as control. Paired t-test showed that average levels of pain for both right and left calves decreased from before applying the oil statistically significantly at 0.05 ; the right calf (apply ma-kwaen oil) had average levels of pain lower than the left calf (control) statistically significantly at 0.05 however One-Way ANOWA test showed no statistically significantly difference between the three concentrations.

5) Satisfaction evaluation showed an overall satisfaction for all three concentrations at "very good" levels, and all subjects declared that they would use ma-kwaen oil again in future.

We conclude that 3% of ma-kwaen oil in sunflower base oil is a good massage oil having an analgesic property and pleasant smell, being stable, non-staining and not the most costly to produce. We recommend it as an alternative massage oil for Thai traditional therapy for muscle aches and pain.