

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อหาตัวบ่งชี้ทางเคมีของตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมจากพืชสมุนไพรในรูปประคบ เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการประเมินคุณภาพเบื้องต้นของตำรับยาที่มีส่วนผสมของน้ำมันหอมระเหยหลายชนิดร่วมกัน น้ำมันหอมระเหย 4 ชนิดที่นำมาศึกษาเป็นน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรหลักที่ใช้ในการทำลูกประคบแบบดั้งเดิม ได้แก่ น้ำมันไพล น้ำมันขมิ้น น้ำมันตะไคร้บ้าน และน้ำมันผิวมะกรูด โดยขั้นแรกทำการหาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิดและสำหรับตำรับน้ำมันหอมระเหยผสม จากนั้นตั้งสูตรตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมต้นแบบโดยเทียบมาจากสูตรลูกประคบแบบดั้งเดิมจากสูตรต้นแบบที่ได้ทำการปรับปริมาณของน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิดในตำรับจนได้สูตรน้ำมันหอมระเหยผสมที่เหมาะสมประกอบด้วย น้ำมันไพล 40.28% น้ำมันขมิ้น 5.56% น้ำมันตะไคร้บ้าน 1.39% และน้ำมันผิวมะกรูด 8.33% แล้วนำมาเติมการบูร 13.89% พิมเสน 8.33% และเมนทอล 22.22% ลงในตำรับเพื่อทำให้กลิ่นของตำรับนุ่มนวลขึ้นอีกทั้งยังทำให้รู้สึกเย็นเมื่อทาลงบนผิวหนัง จากนั้นทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมโดยใช้เทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี พบว่ามีองค์ประกอบหลักทางเคมีในตำรับที่ให้พิคในโครมาโทแกรมที่ชัดเจน ได้แก่ พิคของ sabinene , limonene , camphor และ menthol เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของตำรับน้ำมันหอมระเหยที่เปลี่ยนแปลงไปกับพื้นที่ได้พิคขององค์ประกอบทางเคมีทั้ง 4 ตัว โดยการเตรียมตำรับน้ำมันหอมระเหยผสม จำนวน 3 ช่วงความเข้มข้น แต่ละช่วงความเข้มข้นประกอบด้วย ตำรับน้ำมันหอมระเหยแตกต่างกัน 5 ความเข้มข้น ได้แก่ 0.20-1.00, 1.00-2.60 , 0.50-2.50 %w/w สร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมกับพื้นที่ได้พิคขององค์ประกอบทางเคมีที่คาดว่าจะใช้เป็นตัวบ่งชี้ทางเคมีของตำรับน้ำมันหอมระเหยได้ จากนั้นหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $R^2$ ) พบว่า ที่ช่วงความเข้มข้นดังกล่าว sabinene , limonene , camphor และ menthol มีค่า  $R^2$  มากกว่า 0.995 สรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมกับพื้นที่ได้พิคขององค์ประกอบทางเคมีดังกล่าวมีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง ดังนั้นจึงสามารถใช้องค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ sabinene , limonene , camphor และ menthol เป็นตัวบ่งชี้ทางเคมีของตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมจากพืชสมุนไพรที่ใช้ลูกประคบได้

The objective of this study was to identify chemical markers of mixed essential oil formulation from medicinal plants used in herbal compressed ball. The chemical markers will be served as standard substances for preliminary quality control of the formulations which contained mixed essential oils. In this study, the mixed essential oil formulation contains 40.28 % of plai oil, 5.56 % of turmeric oil, 1.39 % of lemongrass oil and 8.33 % of kaffir lime oil. All the essential oil use in the formulation are extracted from medicinal plants which are commonly used in traditional herbal compressed ball formulation. Camphor, borneol and menthol; 13.89 %, 8.33 % and 22.22 % respectively were added to the formulation in order to get more aroma and cool feeling when apply on skin. The chemical components of the formulation were analyzed by gas chromatographic method in suitable condition. The main chemical components that showed sharp and clear peaks on chromatogram were sabinene, limonene, camphor and menthol. The correlation between concentration of mixed essential oil formulation and ratio of area under peak on chromatogram of main chemical components to internal standard (linalool) was determined using 3 sets of mixed essential oils formulation which contained 5 concentrations in each set; 0.20-1.00 %w/v, 1.00-2.60 %w/v and 0.50-2.50 %w/v. The correlation coefficients ( $R^2$ ) of sabinene, limonene, camphor and menthol were all higher than 0.995 which indicated the linear relationship between the peak response and the concentration of formulation. Therefore, sabinene, limonene, camphor and menthol can be used as the chemical markers of the mixed essential oil formulation from medicinal plants used in herbal compressed ball.