

Thesis Title	Development and Preliminary Quality Evaluation of Topical Formulation from Medicinal Plants in Herbal Compressed Ball
Author	Miss Parichat Sureechatchaiyan
Degree	Master of Science (Pharmaceutical Sciences)
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Krisana Pootakham Chairperson Assoc. Prof. Duangsamorn Limpiti Member Assoc. Prof. Sorasak Lhieochaiphant Member Asst. Prof. Dr. Sunee Chansakaow Member

ABSTRACT

The objective of this study was to develop the topical formulations; massage oil formulation and spray formulation containing mixed essential oils from the plant materials commonly used in the traditional herbal compressed ball. From the literature review, most of the traditional herbal compressed ball formulations were composed of the main plant materials that consisted of the essential oils. The plant materials commonly used in the traditional herbal compressed ball were rhizome of plai (*Zingiber cassumunar* Roxb.), rhizome of turmeric (*Curcuma longa* Linn.), aerial parts of lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf.) and fruit rind of kaffir lime (*Citrus hystrix* DC.). The essential oils from these plant materials were extracted for preparing the mixed essential oil formulations. The amounts of the essential oils used in the mixed essential oil formulation were calculated based on the amounts of the plant materials in the traditional herbal compressed ball. The most suitable mixed essential oil formulation in this study contained 40.3% of plai oil, 5.6% of turmeric oil, 1.4% of lemongrass oil and 8.3% of kaffir lime oil, 13.9% of camphor, 8.3% of borneol and 22.2% of menthol. The last three compounds were added in order to get more aroma and gave cool feeling when applied onto the skin. Therefore, the odor of the mixed oil formulation was similar to the unique odor of the traditional herbal compressed ball. The mixed essential oil

formulation was then used to prepare both topical formulations, i.e., massage oil and spray formulation in the concentration of 50% by weight. To evaluate the quality of the topical formulation containing mixed essential oils, the chemical markers of the mixed essential oils were identified in order to be served as the standard substances for the preliminary quality control of the topical formulations. The stability of the topical formulations was determined at 4°C, room temperature (30±4°C) and 45°C for 12 weeks. At 6th week and 12th week, the topical formulations were sampled and analyzed for the remaining percentages of the chemical markers which were further used to calculate the remaining percentages of mixed essential oils in the topical formulations. At the end of the stability study, the remaining percentages of mixed essential oils in both topical formulations at all temperature conditions were not less than 30% by weight which was high enough to make the topical formulations still effective but the massage oil formulation became rancid even at 6th week of the study at 45°C. The color of the topical formulations at higher temperature became darker than at lower temperature. Thus, the topical formulation could be stored at room temperature (30±4°C) but low temperature was recommended for massage oil formulation.

บ่งชี้ทางเคมีของดาร์บน้ำมันหอมระเหยผสมเพื่อใช้เป็นสารมาตรฐาน นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาความคงสภาพของดาร์บยาทาภายนอกที่มีน้ำมันหอมระเหยผสมเป็นองค์ประกอบ โดยเก็บดาร์บยาทาภายนอกทั้งสองชนิดไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิห้อง (30 ± 4 องศาเซลเซียส) และ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 สัปดาห์ จากนั้นเก็บตัวอย่างยาทาภายนอก ณ สัปดาห์ที่ 6 และ 12 ของการศึกษาไปวิเคราะห์หาปริมาณคงเหลือของตัวบ่งชี้ทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยผสมที่อุณหภูมิต่าง ๆ ปริมาณคงเหลือของตัวบ่งชี้ทางเคมีดังกล่าว สามารถนำไปคำนวณหาปริมาณคงเหลือของน้ำมันหอมระเหยในดาร์บยาทาภายนอกได้ เมื่อเก็บดาร์บไว้จนครบ 12 สัปดาห์พบว่าปริมาณน้ำมันหอมระเหยคงเหลือที่อุณหภูมิต่าง ๆ มีความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 30 ซึ่งเป็นปริมาณของน้ำมันหอมระเหยที่ยอมรับได้ในดาร์บยาทาภายนอก อีกทั้งยังพบว่าสีของดาร์บยาทาภายนอกที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิสูงจะเข้มข้นมากกว่าดาร์บที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า ทั้งนี้ดาร์บน้ำมันนวดเมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิสูง (45 องศาเซลเซียส) ระยะเวลาเพียง 6 สัปดาห์ พบว่าดาร์บเกิดกลิ่นหืนของน้ำมันพื้น ดังนั้นแนะนำให้เก็บดาร์บยาทาภายนอกไว้ที่อุณหภูมิกดปกติประมาณ 30 ± 4 องศาเซลเซียส แต่สำหรับดาร์บน้ำมันนวดควรเก็บที่อุณหภูมิต่ำกว่าเพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นหืนของน้ำมันพื้น