

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

คุณภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชหอมที่เพาะปลูก
ในภาคเหนือของประเทศไทย

ผู้เขียน

นางสาววิริยา คณารักษ์

ปริญญา

เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต (เภสัชเวช)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. กฤษณา ภูตะคาม

บทคัดย่อ

กลั่นน้ำมันหอมระเหยด้วยน้ำจากพืชหอม 5 ชนิดที่เพาะปลูกในจังหวัดเชียงใหม่และ เชียงราย ได้แก่ โรสแมรี (*Rosmarinus officinalis* L.), สไปล์ลาเวนเดอร์ (*Lavandula latifolia* Vill.), แคลร์ี่เสจ (*Salvia sclarea* L.), สเปียร์มินท์ (*Mentha spicata* L.) และอเมริกันเปปเปอร์มินท์ (*Mentha piperita* var. *vulgaris* L.) เพื่อประเมินคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ และวิเคราะห์องค์ประกอบหลักทางเคมีด้วยโครมาโตกราฟีผิวนาง แก๊สโครมาโตกราฟี และ แก๊สโครมาโตกราฟีคู่ควบแมสสเปกโตรเมตรี เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติกับน้ำมันหอมระเหยที่มีจำหน่ายในตลาด ผลปรากฏว่า น้ำมันหอมระเหยโรสแมรีที่กลั่นได้ มีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.9042 (25°C) ค่าดัชนีหักเหแสง 1.4676 (24.7°C) ค่าการเบี่ยงเบนแสง +23.25° (25°C) องค์ประกอบหลักทางเคมี ได้แก่ α -pinene (31.86%), camphor (13.90%), verbenone (10.50%) และ 1,8-cineole (8.64%) น้ำมันหอมระเหยโรสแมรีที่มีจำหน่ายในตลาด มีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.8979 (25°C) ค่าดัชนีหักเหแสง 1.4662 (24.7°C) ค่าการเบี่ยงเบนแสง -4.13° (25°C) องค์ประกอบหลักทางเคมี ได้แก่ 1,8-cineole (39.37%), α -pinene (14.80%), camphor (19.54%) และ camphene (8.16%) น้ำมันหอมระเหยสไปล์ลาเวนเดอร์ที่กลั่นได้ มีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.9162 (25°C) ค่าดัชนีหักเหแสง 1.4660 (24.7°C) ค่าการเบี่ยงเบนแสง +1.35° (25°C) องค์ประกอบหลักทางเคมี ได้แก่ 1,8-cineole (72.94%) และ β -pinene (9.01%) น้ำมันหอมระเหยสไปล์ลาเวนเดอร์ที่มีจำหน่ายในตลาด มีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.8959 (25°C) ค่าดัชนีหักเหแสง 1.4567 (24.7°C) ค่าการเบี่ยงเบนแสง -3.00°

(25°C) องค์ประกอบหลักทางเคมี ได้แก่ linalyl acetate (55.07%) และ linalool (27.70%) น้ำมันหอมระเหยแคตริ์เสกที่กลั่นได้ มีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.9198 (25°C) ค่าดัชนีหักเหแสง 1.4643 (24.1°C) ค่าการเบี่ยงเบนแสง +16.50° (25°C) องค์ประกอบหลักทางเคมี ได้แก่ camphor (27.31%), β -thujone (21.56%) และ α -thujone (11.10%) น้ำมันหอมระเหยแคตริ์เสกที่มีจำหน่ายในตลาด มีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.8953 (25°C) ค่าดัชนีหักเหแสง 1.4576 (24.1°C) ค่าการเบี่ยงเบนแสง -9.12° (25°C) องค์ประกอบหลักทางเคมี ได้แก่ linalyl acetate (73.95%) และ linalool (17.25%) น้ำมันหอมระเหยสเปียร์มินท์ที่กลั่นได้ มีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.9404 (25°C) ค่าดัชนีหักเหแสง 1.4864 (24.5°C) ค่าการเบี่ยงเบนแสง +44.30° (25°C) องค์ประกอบหลักทางเคมี ได้แก่ piperitenone oxide (46.15%), 1,8-cineole (22.56%) และ limonene (10.55%) น้ำมันหอมระเหยสเปียร์มินท์ที่มีจำหน่ายในตลาด มีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.9476 (25°C) ค่าดัชนีหักเหแสง 1.4919 (24.5°C) ค่าการเบี่ยงเบนแสง -55.70° (25°C) องค์ประกอบหลักทางเคมี คือ *l*-carvone (84.82%) น้ำมันหอมระเหยอเมริกันเปปเปอร์มินท์ที่กลั่นได้ มีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.9199 (25°C) ค่าดัชนีหักเหแสง 1.4637 (24.5°C) ค่าการเบี่ยงเบนแสง +13.38° (25°C) องค์ประกอบหลักทางเคมี ได้แก่ menthofuran (33.33%), menthol (30.28%) และ *l*-menthone (16.17%) น้ำมันหอมระเหยเปปเปอร์มินท์ที่มีจำหน่ายในตลาด มีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.8956 (25°C) ค่าดัชนีหักเหแสง 1.4592 (24.5°C) ค่าการเบี่ยงเบนแสง +19.62° (25°C) องค์ประกอบหลักทางเคมี ได้แก่ menthol (37.34%), *l*-menthone (27.82%) และ *p*-menthone (13.33%) อย่างไรก็ตาม คุณภาพของน้ำมันหอมระเหยทั้ง 5 ชนิดแตกต่างจากน้ำมันหอมระเหยที่มีจำหน่ายในตลาด เนื่องจากผลของชนิดและสิ่งแวดล้อมในการเจริญเติบโตของพืชหอม วิธีการกลั่นและอายุของน้ำมันหอมระเหย ผลการทดลองที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชหอมเหล่านี้ และควรมีการศึกษาผลของสภาพแวดล้อมในการเจริญเติบโตของพืชหอมโดยละเอียดและการใช้ประโยชน์ของน้ำมันหอมระเหยเพื่อการพัฒนาเภสัชภัณฑ์ในอนาคต

Thesis Title Quality of the Essential Oils from Aromatic Plants Cultivated in Northern Thailand

Author Miss Wiriya Khanarak

Degree Master of Pharmacy (Pharmacognosy)

Thesis Advisor Assoc. Prof. Dr. Krisana Pootakham

Abstract

Five aromatic plants namely rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.), spike lavender (*Lavandula latifolia* Vill.), clary sage (*Salvia sclarea* L.), spearmint (*Mentha spicata* L.) and American peppermint (*Mentha piperita* var. *vulgaris* L.) cultivated in Chiang Mai and Chiang Rai were hydrodistilled to obtain essential oils for evaluation of physicochemical properties and major components analysing by TLC, GC and GC/MS comparing with the commercial essential oils. The physicochemical properties of distilled rosemary oil showed the specific gravity 0.9042 (25°C), refractive index 1.4676 (24.7°C) and optical rotation +23.25° (25°C). The major components identified were α -pinene (31.86%), camphor (13.90%), verbenone (10.50%) and 1,8-cineole (8.64%). While the physicochemical properties of the commercial rosemary oil showed the specific gravity 0.8979 (25°C), refractive index 1.4662 (24.7°C) and optical rotation -4.13° (25°C). It contained 1,8-cineole (39.37%), α -pinene (14.80%), camphor (19.54%) and camphene (8.16%) as the major components. The physicochemical properties of distilled spike lavender oil showed the specific gravity 0.9162 (25°C), refractive index 1.4660 (24.7°C) and optical rotation +1.35° (25°C). The major components identified were 1,8-cineole (72.94%) and β -pinene (9.01%). While the physicochemical properties of the commercial spike lavender oil showed the specific gravity 0.8959 (25°C), refractive index 1.4567 (24.7°C) and optical rotation

-3.00° (25°C). The major components present in the oil were identified as linalyl acetate (55.07%) and linalool (27.70%). The physicochemical properties of distilled clary sage oil showed the specific gravity 0.9198 (25°C), refractive index 1.4643 (24.1°C) and optical rotation $+16.50^{\circ}$ (25°C). The major components identified were camphor (21.47%), β -thujone (21.56%) and α -thujone (11.10%). While the physicochemical properties of the commercial clary sage oil showed the specific gravity 0.8953 (25°C), refractive index 1.4576 (24.1°C) and optical rotation -9.12° (25°C). It contained linalyl acetate (73.95%) and linalool (17.25%) as the major components. The physicochemical properties of distilled spearmint oil showed the specific gravity 0.9404 (25°C), refractive index 1.4864 (24.5°C) and optical rotation $+44.30^{\circ}$ (25°C). The major components identified were piperitenone oxide (46.15%), 1,8-cineole (22.56%) and limonene (10.55%). But the physicochemical properties of the commercial spearmint oil showed the specific gravity 0.9476 (25°C), refractive index 1.4919 (24.5°C) and optical rotation -55.70° (25°C). The oil was found to be rich in *l*-carvone (84.82%). The physicochemical properties of distilled American peppermint oil showed the specific gravity 0.9199 (25°C), refractive index 1.4637 (24.5°C) and optical rotation $+13.38^{\circ}$ (25°C). The major components identified were menthofuran (33.33%), menthol (30.28%) and *l*-menthone (16.17%). Whereas the physicochemical properties of the commercial peppermint oil showed the specific gravity 0.8956 (25°C), refractive index 1.4592 (24.5°C) and optical rotation $+19.62^{\circ}$ (25°C). Menthol (37.34%), *l*-menthone (27.82%) and *p*-menthone (13.33%) were major components. The quality of five distilled essential oils were different from the commercial essential oils. These may due to species and environmental factors on growth of these aromatic plants, distillation methods and age of that essential oils. However, these results are useful for quality improvement of essential oils and further study on cultivating environment and their applications for phytopharmaceutical products should be done.