

การพัฒนาสารเครื่องกลั่นในบุหงาและดอกไม้แห้งโดยใช้ฟิล์มแป้งร่วมกับน้ำมันหอมระเหยจากพืช 5 ชนิด (กระวาน กานพลู อบเชย จิง และใบเตย) ผลการศึกษาคุณสมบัติของน้ำมันหอมระเหยที่สกัดด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด (เอทานอล และปิโตรเลียมอีเทอร์) เปรียบเทียบกับการต้มกลั่น พบว่า น้ำมันหอมระเหยจากเครื่องเทศ 5 ชนิดสกัดด้วยเอทานอลได้ปริมาณสูงสุด และค่า RI (refractive index) เท่ากับ 1.400-1.600 นอกจากนี้ยังพบว่าจุดเดือดของน้ำมันหอมระเหยจากกระวาน กานพลู อบเชย จิง และใบเตยมีค่าอยู่ในช่วง 172-179, 241-248, 235-242, 232-238 และ 223-228 °C ตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยพบว่า สารสำคัญในกระวาน คือ 1,8-cineole และ linalyl propanoate ในกานพลูคือ eugenol และ alloaromadendrene ส่วนในอบเชยคือ cinnamaldehyde และ coumarin ในจิงคือ zingiberene และ farnesene และในใบเตย ได้แก่ 3-methyl-2(5H)-furanone และ 2-acetyl-1-pyrroline (ACPY) สำหรับการศึกษาคุณสมบัติทางกลและทางกายภาพของฟิล์มแป้งมันสำปะหลังและแป้งข้าวเจ้าเพื่อใช้เป็นสารเครื่องกลั่น พบว่าฟิล์มแป้งมันสำปะหลังที่เติมซอร์บิทอลความเข้มข้นร้อยละ 35 โดยน้ำหนักเป็นฟิล์มที่มีความสามารถในการป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำ ออกซิเจน และมีความยืดหยุ่นดีกว่าฟิล์มแป้งข้าวเจ้าที่เติมพลาสติกไซเซอร์ความเข้มข้นเดียวกัน นอกจากนั้นฟิล์มแป้งมันสำปะหลังที่เติมซอร์บิทอลความเข้มข้นร้อยละ 35 โดยน้ำหนัก สามารถป้องกันการซึมผ่านของสาร benzyl benzoate ได้ดีกว่าการซึมผ่านของ eugenol, cinnamaldehyde, cis-jasmone, limonene, 1,8-cineol และ 2,4,6-trimethylpyridine (TMP) ตามลำดับ โดยมีค่า steady flux rate (J) เท่ากับ 1.55, 2.16, 3.03, 3.37, 4.45, 4.71 และ 6.99 mg cm⁻² h⁻¹ ตามลำดับ ส่วนการศึกษาประสิทธิภาพของฟิล์มแป้งมันสำปะหลังร่วมกับน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากเครื่องเทศและผงเครื่องเทศในการเครื่องกลั่นของบุหงาและดอกไม้แห้ง วิเคราะห์โดยใช้ GC-MS (gas chromatography

mass spectrometry) ร่วมกับผลการทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่าฟิล์มแป้งมันสำปะหลังร่วมกับน้ำมันหอมระเหยจากกานพลูให้ลักษณะปรากฏดีที่สุด และสามารถตรึงกลิ่นของบุหงาและดอกไม้แห้งได้นานที่สุด เมื่อนำฟิล์มแป้งมันสำปะหลังมาใช้ตรึงกลิ่นร่วมกับผงกานพลูทำให้ตรึงกลิ่นบุหงาและดอกไม้แห้งได้ดี แต่การใช้เครื่องเทศชนิดผงทำให้บุหงาและดอกไม้แห้งมีลักษณะปรากฏไม่ดีเท่ากับการใช้น้ำมันหอมระเหยจากเครื่องเทศ ชนิดของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุบุหงาและดอกไม้แห้งมีผลต่อการตรึงกลิ่นอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่การบรรจุผลิตภัณฑ์บุหงาและดอกไม้แห้งในถุงกระดาษสาและถุงผ้าโปร่งสามารถรักษากลิ่นได้มากกว่า 1 เดือน และการเก็บรักษาจะนานมากขึ้นเมื่อบรรจุบุหงาและดอกไม้แห้งในถุงพลาสติก

คำสำคัญ : ฟิล์มแป้ง / สารตรึงกลิ่น / บุหงาและดอกไม้แห้ง / น้ำมันหอมระเหย

Abstract

173534

The improvement of aroma fixative in Thai pot-pourri and dry flowers by using starch film with essential oils is investigated. Properties and composition of volatile compounds of essential oils extracted from cardamom, clove, cinnamon, ginger and pandan by two solvents (ethanol, petroleum ether) and hydrodistillation are determined. Results show that ethanol extraction gives the highest yield of essential oils of which RI (refractive index) values are 1.400-1.600. Boiling point of essential oils from cardamom, clove, cinnamon, ginger and pandan are 172-179, 241-248, 235-242, 232-238, and 223-228 °C, respectively. Major components are 1,8-cineole and linalyl propanoate in cardamom extracted, eugenol and alloaromadendrene in clove extracted, cinnamaldehyde and coumarin in cinnamon extracted, zingiberene and farnesene in ginger extracted and 3-methyl-2(5H)-furanone and 2-acetyl-1-pyrroline (ACPY) in pandan extracted. In this study, cassava and rice starches are used for aroma fixative. Mechanical and physical properties of plasticized cassava and rice starch films are determined. Results show that plasticized cassava starch film with 35% sorbitol by weight could be a better film for barrier against water transmission rate, oxygen transmission rate and films have a high elasticity compared with plasticized rice starch film added the same concentration of plasticizer. In addition, plasticized cassava starch film could be a higher barrier against the diffusion of benzyl benzoate than limonene, 1,8-cineol, cinnamaldehyde, cis-jasmone, eugenol, and 2, 4, 6-trimethylpyridine (TMP), respectively. Efficiency of cassava starch film with essential oils extracted from spices and with spices powder for aroma fixation of Thai pot-pourri

and dry flowers is also studied. The result of GC-MS (gas chromatography mass spectrometry) and sensory test show that Thai pot-pourri and dry flowers coated with the plasticized cassava starch film added essential oil of clove has the best appearance and could prolong treated aroma fixative property. Although plasticized cassava starch film with clove powder could give a good fixative property, appearance is poor compared with essential oils. Moreover, package for pot-pourri and dry flowers coated with aroma fixative results in significant difference for retaining the coated aroma. In this study, Thai pot-pourri and dry flowers kept in groundwood paper bag and netted bag can be stored for more than 1 month with less aroma loss from the product. The product could be kept for longer than a month if it is kept in plastic bags.

Keywords : Starch Film / Aroma Fixative / Thai Pot-Pourri and Dried Flower / Essential Oils