บทคัดย่อ

พืชพื้นเมืองหลายชนิดมีบทบาทในการช่วยป้องกันและรักษาโรคได้ และมีรายงานว่าโหระพาและกระชายให้ผลดีต่อการยับยั้งเชื้อบิดในไก่ สามารถใช้เป็นสารเสริมอาหารเพื่อลดการใช้ยาปฏิชีวนะในการป้องกันโรคบิดในไก่ โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาและศึกษาความคงตัวผงแห้งน้ำมันโหระพาและผงแห้งน้ำมันกระชายที่เตรียมด้วยวิธีพ่นแห้ง การศึกษาประสิทธิภาพการดูดซับของสารช่วยพบว่าประสิทธิภาพการดูดซับของสารช่วยต่างเป็นดังนี้คือ Silica (Sipernat® 50) > Ocetnyl succinic anhydride (OSA) > Branch chain maltodextrin (Fiberose®) นอกจากนั้นยังพบว่าการวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันโหระพาที่กักเก็บสามารทำได้ด้วยการสกัดด้วยตัวทำละลาย น้ำ:เฮกเซน 4:3 จำนวน 3 รอบ แล้วนำสารสกัดเฮกเซนที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยวิธี GC-MS จากการศึกษาการเตรียมผงแห้งน้ำมันโหระพาและกระชายด้วยวิธีพ่นแห้ง พบว่าการใช้ Fiberose® และ OSA ที่ 1:1 เป็นสารห่อหุ้ม และการใช้น้ำมันรำข้าวเป็นสารช่วยในตำรับ เป็นสภาวะที่เหมาะสม ทำให้ได้ผงแห้งที่มีลักษณะทางกายภาพที่ดีและมีปริมาณกักเก็บน้ำมันสูง สามารถกักเก็บน้ำมันโหระพาและน้ำมันกระชายได้ 19.34% และ 20.04% ตามลำดับ การศึกษาความคงตัวของผงแห้งน้ำมันโหระพาและผงแห้งน้ำมันกระชายทำโดยการเก็บผงแห้งที่อุณหภูมิ 5°C, 30°C และ 40°C ในสภาวะที่บรรจุและไม่บรรจุก๊าซไนโตรเจนเป็นเวลานาน 6 เดือน และประเมินคุณสมบัติทางกายภาพและวิเคราะห์ปริมาณการกักเก็บน้ำมันโหระพาและน้ำมันกระชายด้วยวิธี GC-MS โดยใช้เฮกเซนเป็นตัวทำละลาย และใช้ Methyl chavicol และ Methyl-cis-cinnamate เป็น standard marker ของน้ำมันโหระพาและน้ำมันกระชาย ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่าผงแห้งน้ำมันโหระพาและผงแห้งน้ำมันกระชายมีความคงตัวทางกายภาพและเคมีที่ดีเมื่อเก็บในสภาวะที่เหมาะสม โดยสภาวะการเก็บที่เหมาะสมของผงแห้งน้ำมันโหระพาและผงแห้งน้ำมันกระชาย คือ การเก็บในที่ 5 °C หรือ 30 °C เป็นเวลานาน 1 เดือน และ 6 เดือน ตามลำดับ

คำสำคัญ: ผงพ่นแห้ง, น้ำมันโหระพา, น้ำมันกระชาย, ความคงตัวของผงพ่นแห้ง

Abstract

Indigenous plants play an important role in prevention many diseases. It was reported that sweet basil oil and fingerroot oil have inhibition activity for coccidiosis in chickens which can be used as functional foods for replacement of the use of antibiotics. This project was aimed to develop and study stability of sweet basil oil powder and fingerroot oil powders prepared by spray drying method. From the study of absorptive activity of inert absorptive materials, it showed that the absorption efficiency of materials was in the following order: Silica (Sipernat® 50) > Ocetnyl succinic anhydride (OSA) > Branch chain maltodextrin (Fiberose®). In addition, amount of sweet basil oil entrapment was successfully determined by extraction of the powders with 4:3 water : hexane for 3 times and analysis by GC-MS. The results also indicated that the good conditions for spray drying were the use of 1:1 Fiberose® : OSA as absorptive materials and rice bran oil in the preparation which yielded spray dried powders with good physical appearance and high entrapment efficiency of 19.34% and 20.04% for sweet basil oil and fingerroot oil, respectively. Consequently, the stability of spray dried powders was studied by storage in glass containers with and without N_2 at various temperatures of 5°C, 30°C and 40°C for 6 months. The powders were periodically observed their physical appearance and analyzed the remaining entrapped oil by GC-MS using hexane as a solvent and methyl chavicol and methyl-cis-cinnamate as standard markers for sweet basil oil and fingerroot oil, respectively. The results from the stability study suggested that spray dried powders of sweet basil oil and fingerroot oil were physically and chemically stable when keeping at 5°C or 30°C for 1 month and 6 months, respectively.

Keywords: Spray drying, sweet basil oil, fingerroot oil, stability of spray dried powder