

โครงการ “การทดสอบความคงตัวของตัวรับสารสกัดจากใบผั่งรังรูปแกรนูลแบบระยะยาวยาและเมื่อผสมกับอาหารสัตว์”

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีการศึกษาความล้มเหลวของอนุมูลอิสระและการเกิดโรคต่างๆ จำนวนมาก และพบว่าการใช้สารต้านอนุมูลอิสระสามารถป้องกันการเกิดโรคได้หลายชนิด สารสกัดจากใบผั่งรังมีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในปริมาณและความแรงที่สูงกว่าพีซอินทรีย์ชนิด อีกทั้งเป็นพีซและใช้ส่วนของพีซที่สามารถหาได้ง่ายในประเทศไทย

การศึกษานี้เป็นการพัฒนาตัวรับสารสกัดใบผั่งรังในรูปผงจากการพ่นแห้งและทดสอบความคงตัวของตัวรับสารสกัดใบผั่งรังภายใต้การเก็บที่อุณหภูมิ 4, 25 และ 45 องศาเซลเซียส ในภาชนะป้องกันความชื้นและแสง นาน 1 ปี ศึกษาความคงตัวเมื่อผสมตัวรับสารสกัดใบผั่งรังกับอาหารสัตว์ที่อุณหภูมิ 80 และ 100 องศาเซลเซียส นาน 5, 10 และ 30 นาที และศึกษาความคงตัวของตัวรับเมื่อผสมกับอาหารสัตว์ในระยะยาวยา เพื่อทดสอบความเป็นไปได้ของการผลิตจำหน่ายในรูปแบบอาหารสัตว์สำเร็จรูป โดยการหาปริมาณ quercetin, total phenolic compounds และทดสอบความแรงของสารต้านอนุมูลอิสระ จากการทดลองพบว่าการเตรียมสารสกัดใบผั่งรังด้วยวิธีการพ่นแห้งโดยใช้เบต้าไซโคเดกทринเป็นสารช่วย ทำให้ได้ตัวรับสารสกัดใบผั่งรังที่มีลักษณะเป็นผงแห้งสีน้ำตาล ร่วน ไม่จับก้อนจากการดูดความชื้น เมื่อนำตัวรับสารสกัดใบผั่งรังพ่นแห้งไปทดสอบความคงตัวของตัวรับที่อุณหภูมิ 4, 25 และ 45 องศาเซลเซียส พบว่าปริมาณ quercetin, total phenolic compounds และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระลดลงตั้งแต่เดือนที่ 6 เป็นต้นไป แต่จะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเดือนที่ 6, 9 และ 12

การผสมตัวรับสารสกัดใบผั่งรังร่วมกับอาหารสัตว์ที่อุณหภูมิ 80 และ 100 องศาเซลเซียส ใช้เวลาในการผสมนาน 5, 10 และ 30 นาที ที่ความเข้มข้นของสารสกัดใบผั่งรังร้อยละ 5, 10 และ 20 โดยน้ำหนักไม่ได้ทำให้ปริมาณ quercetin ต่างกัน แต่มีแนวโน้มทำให้ปริมาณ total phenolic compounds และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระลดลงเล็กน้อยเมื่อใช้เวลาในการผสมนาน 30 นาที การศึกษานี้พบว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการผสมที่ 80 และ 100 องศาเซลเซียส ไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณ quercetin, total phenolic compounds และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระที่แตกต่างกัน ส่วนการเก็บตัวรับสารสกัดใบผั่งรังผสมกับอาหารสัตว์เก็บที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ทำให้มีปริมาณ quercetin และ total phenolic compounds มากกว่าการเก็บที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส มีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระลดลงน้อยกว่าและปริมาณความชื้นต่ำกว่าการเก็บที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส จึงควรเก็บที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อยืดอายุการใช้งาน

Abstract

Recently, numbers of studies revealed that free radicals closely related to many diseases and found out that antioxidants could prevent the occurrence of diseases. Guava leave extract contains a high number of antioxidants, the leave part was easily harvested, and guava also commonly found in Thailand.

This study aims at developing guava leave extract formulation by spray drying and stability studies of the formulation by storage at 4, 25 and 45 °C in air tight, light resistant container for 1 year. Stability studies of the formulation mixed with animal feed at 80 and 100 °C for 5, 10 and 30 minutes together with long term stability studies for feasibility of marketing were tested using quercetin, total phenolic compounds, and antioxidant activity as markers. The results revealed that the formulation prepared by spray drying using β -cyclodextrin as an excipient produced brownish, free flowing powder without clumping. Stability studies of the formulation at 4, 25 and 45 °C showed that quercetin, total phenolic compounds and antioxidant activity decreased after 6 months. However, the marker levels at 6, 9, and 12 months remained unchanged afterward.

Mixing the formulation with animal feed at 80 and 100 °C for 5, 10, and 30 minutes at the concentration of 5, 10, and 20 %w/w did not resulted in different levels of quercetin, while total phenolic compounds and antioxidant activity slightly decreased for 30 minutes mixing time. The results showed that mixing at 80 and 100 °C retained the same levels of the markers while storage at 4 °C provided higher quercetin, total phenolic compounds and antioxidant activity than storage at 45 °C.