

โครงการ “การทดสอบความคงตัวของตำรับสารสกัดจากใบฝรั่งรูปแกรนูลแบบระยะยาวและ
เมื่อผสมกับอาหารสัตว์”

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอนุมูลอิสระและการเกิดโรคต่างๆ จำนวนมาก และพบว่าการใช้สารต้านอนุมูลอิสระสามารถป้องกันการเกิดโรคได้หลายชนิด สารสกัดจากใบฝรั่งมีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในปริมาณและความแรงที่สูงกว่าพืชอื่นหลายชนิด อีกทั้งเป็นพืชและใช้ส่วนของพืชที่สามารถหาได้ง่ายในประเทศไทย

การศึกษานี้เป็นการพัฒนาตำรับสารสกัดใบฝรั่งในรูปผงจากการพ่นแห้งและทดสอบความคงตัวของตำรับสารสกัดใบฝรั่งภายใต้การเก็บที่อุณหภูมิ 4, 25 และ 45 องศาเซลเซียส ในภาชนะป้องกันความชื้นและแสง นาน 1 ปี ศึกษาความคงตัวเมื่อผสมตำรับสารสกัดใบฝรั่งกับอาหารสัตว์ที่อุณหภูมิ 80 และ 100 องศาเซลเซียส นาน 5, 10 และ 30 นาที และศึกษาความคงตัวของตำรับเมื่อผสมกับอาหารสัตว์ในระยะยาว เพื่อทดสอบความเป็นไปได้ของการผลิตจำหน่ายในรูปแบบอาหารสัตว์สำเร็จรูป โดยการหาปริมาณ quercetin, total phenolic compounds และทดสอบความแรงของสารต้านอนุมูลอิสระ จากการทดลองพบว่า การเตรียมสารสกัดใบฝรั่งด้วยวิธีการพ่นแห้งโดยใช้เบต้าไซโครเดกทรีนเป็นสารช่วย ทำให้ได้ตำรับสารสกัดใบฝรั่งที่มีลักษณะเป็นผงแห้งสีน้ำตาล ร่วน ไม่จับก้อนจากการดูดความชื้น เมื่อนำตำรับสารสกัดใบฝรั่งพ่นแห้งไปทดสอบความคงตัวของตำรับที่อุณหภูมิ 4, 25 และ 45 องศาเซลเซียส พบว่าปริมาณ quercetin, total phenolic compounds และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระเริ่มลดลงตั้งแต่เดือนที่ 6 เป็นต้นไป แต่จะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเดือนที่ 6, 9 และ 12

การผสมตำรับสารสกัดใบฝรั่งร่วมกับอาหารสัตว์ที่อุณหภูมิ 80 และ 100 องศาเซลเซียส ใช้เวลาในการผสมนาน 5, 10 และ 30 นาที ที่ความเข้มข้นของสารสกัดใบฝรั่งร้อยละ 5, 10 และ 20 โดยน้ำหนักไม่ได้ทำให้ปริมาณ quercetin ต่างกัน แต่มีแนวโน้มทำให้ปริมาณ total phenolic compounds และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระลดลงเล็กน้อยเมื่อใช้เวลาในการผสมนาน 30 นาที การศึกษานี้พบว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการผสมที่ 80 และ 100 องศาเซลเซียส ไม่ส่งผลต่อปริมาณ quercetin, total phenolic compounds และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระที่แตกต่างกัน ส่วนการเก็บตำรับสารสกัดใบฝรั่งผสมกับอาหารสัตว์เก็บที่อุณหภูมิ 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.