

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งของน้ำผึ้ง

ผู้เขียน

นายพีรพล เปรมประสพโชค

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ดร.พิไลรัก อินธิปัญญา

บทคัดย่อ

การศึกษาการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งของน้ำผึ้งผสมมอลโทเด็กซ์ทรินมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อหาสูตรการผลิตน้ำผึ้งผงโดยผสมมอลโทเด็กซ์ทรินที่มีค่า dextrose equivalent (DE) 2 ระดับคือ DE 11 และ 18 ในอัตราส่วน 30, 40 และ 50% ของปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำผึ้ง วิเคราะห์คุณภาพทางเคมี (water activity ความชื้น ลักษณะ sorption isotherm) คุณภาพทางกายภาพ (สี ความสามารถในการละลาย glass transition temperature (T_g) และ ความสามารถในการไหล) และทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า water activity ความชื้น ลักษณะ sorption isotherm ความสามารถในการละลาย และสมบัติทางประสาทสัมผัสของตัวอย่างน้ำผึ้งผงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) การผสมมอลโทเด็กซ์ทริน DE 18 ในอัตรา 50% ในสูตรการผลิตน้ำผึ้งผง ทำให้ตัวอย่างมีค่า T_g เท่ากับ $61.8 \pm 0.9^\circ\text{C}$ เมื่อใช้มอลโทเด็กซ์ทริน DE 11 ปริมาณ 50% ทำให้ได้ค่าความสามารถในการไหลของน้ำผึ้งผงสูงที่สุด ($43.5 \pm 1.5^\circ$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) แต่มีค่า T_g ต่ำกว่าการใช้มอลโทเด็กซ์ทริน DE 18 ในอัตราส่วนเดียวกัน ดังนั้นสภาวะที่เหมาะสมในการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งของน้ำผึ้งผสมมอลโทเด็กซ์ทริน คือ ใช้มอลโทเด็กซ์ทริน DE 18 ปริมาณ 50% ซึ่งมีจำนวนแบคทีเรียทั้งหมด และ จำนวนยีสต์และรา น้อยกว่า 10 cfu/g จำนวนแบคทีเรียโคลิฟอร์มน้อยกว่า 3.0 MPN/g ปริมาณ reducing sugar, acidity และปริมาณ hydroxymethylfurfural เท่ากับ 51 mg, 35 milliequivalent/kg และ 8.3 mg/kg ตามลำดับ และตรวจไม่พบสารหนูหรือตะกั่ว

Independent Study Title Freeze Drying of Honey

Author Mr. Peerapol Premprasopchok

Degree Master of Science (Food Science and Technology)

Independent Study Advisor Dr. Pilairuk Intipunya

Abstract

Investigations on freeze drying of honey containing maltodextrin. The objective was to find a suitable formula for honey powder containing maltodextrin with dextrose equivalent (DE) 2 levels (DE 11 and 18) at the ratios of 30, 40 and 50% of total solid in honey. Chemical (water activity, moisture content and sorption isotherm), physical (color, solubility, glass transition temperature (T_g) and flowability) and sensory qualities were determined. There were no significant differences ($P>0.05$) in water activity, moisture content, sorption isotherm, solubility and sensory qualities amongst the samples. Honey powder containing 50% maltodextrin DE 18 had T_g of $61.8\pm 0.9^\circ\text{C}$. The honey powder had the highest flowability ($43.5\pm 1.5^\circ$) when 50% maltodextrin (DE 11) was used. However, T_g value of this sample was less than the sample containing maltodextrin DE 18 at the same ratio. Freeze drying of honey mixed with 50% maltodextrin DE 18 was selected as the most suitable formula. Microbiology and chemical qualities of the best honey powder sample were determined. Total bacteria count and yeast and mold count were less than 10 cfu/g. Coliform bacteria count was less than 3.0 MPN/g. Reducing sugar, acidity and hydroxymethylfurfural contents were 51 mg, 35 milliequivalent/kg, 8.3 mg/kg, respectively. Arsenic and lead were not found in the honey powder sample.