

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

ผลของการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งโฟม-เมทที่มี
ต่อความคงตัวของสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผง

ผู้เขียน

นางสาวเสาวรชรี รินอุทัย

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ดร.พนิดา รัตนปิติกรณ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งโฟม-เมทที่มีต่อความคงตัวของสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผง โดยใช้ใบเตยสดสกัดด้วยน้ำให้มีความเข้มข้น 4 องศาบริกซ์ นำสารสกัดที่ได้ผ่านกระบวนการให้ความร้อนโดยใช้เครื่องไมโครเวฟที่ระดับพลังงาน 1,800 วัตต์ ผันแปรเวลาในการให้ความร้อนเป็น 15, 30 และ 45 วินาที พบว่า เวลาที่เหมาะสมในการทำลายเชื้ออี โคไล คือ 45 วินาที จากนั้นทดลองผันแปรชนิดของสารก่อโฟม 3 ชนิด คือ ไข่ขาวผงร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก โซเดียมเคซิเนตร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก และสารผสมของไข่ขาวผงร่วมกับโซเดียมเคซิเนตและเมทโรเซลที่อัตราส่วนความเข้มข้นร้อยละ 5:10:1 โดยน้ำหนัก พบว่า โฟมน้ำใบเตยที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารก่อโฟม จะมีค่าโอเวอร์รันมากกว่าการใช้โซเดียมเคซิเนต และสารผสมตามลำดับ สภาวะการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งคือ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดันน้อยกว่า 133×10^{-3} มิลลิบาร์ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง พบว่า ตัวอย่างที่ใช้สารก่อโฟมชนิดไข่ขาวผงและผ่านการทำให้เกิดโฟมจะใช้ระยะเวลาในการทำแห้งสั้นกว่าการใช้โซเดียมเคซิเนต สารผสมของสารก่อโฟม และตัวอย่างควบคุมตามลำดับ ผลการศึกษาค่าความชื้น วอเตอร์แอกทิวิตี ปริมาณคลอโรฟิลล์ ความสามารถในการไหล (มุมกอง) ความหนาแน่นรวม ความสามารถในการละลาย ค่าสี L^* a^* b^* Hue angle Chroma ค่าการยอมรับทางประสาทสัมผัส และสมบัติทางจุลินทรีย์ของสารสกัดจากใบเตยชนิดผงระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ 37 องศาเซลเซียส ทดสอบทุกๆ 4 สัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าตัวอย่างที่ผ่านการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งโฟม-เมท และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสจะมีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์น้อยกว่าการเก็บรักษาที่ 37 องศาเซลเซียส ตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์

Independent Study Title Effect of Foam-mat Freeze-drying on the Stability of Powdered Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) Extract

Author Miss Saowaratcharee Rin-ut

Degree Master of Science (Food Science and Technology)

Independent Study Advisor Dr. Panida Ratanapitikorn

Abstract

The effect of foam-mat freeze-drying on the stability of powdered pandan (*Pandanus amaryllifolius*) was studied. Fresh pandan leaves were extracted with distilled water at the optimum concentration of 4 °Brix. The pandan extracts was processed through heat treatment by using microwave oven at 1,800 watts for 15, 30 and 45 seconds. The most appropriate time to destroy *E.coli* was 45 seconds. A study on the foaming agents was conducted by varying foaming agents, such as 10% egg white powder, 10% sodium caseinate and mixed agent of egg white powder, sodium caseinate and methocelTM in the concentration ratio of 5:10:1. Among the study of foaming properties, it was found that the overrun of pandan foam with egg white powder was higher than sodium caseinate and the mixture of foaming agent, respectively. The condition of freeze-drying was 25°C, low pressure than 133×10^{-3} mbar for 24 hours. The result from drying curve showed that drying period of foam-mated pandan extract with egg white was shorter than sodium caseinate, the mixture of foaming agent and control sample, respectively. The moisture content, water activity, chlorophyll levels, flow ability, density, solubility, L*, a*, b*, Hue angle, Chroma values, sensory evaluation and microbiological properties of pandan powder were carried out between 4 and 37 °C, in every 4 weeks for 12-week. The results from experiment showed that keeping the sample at 4°C could contain the quality of sample more than keeping at 37 °C.