

บทคัดย่อ

174093

การพัฒนาเครื่องอบแห้งกระเทียม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการ พัฒนาเครื่องอบแห้งกระเทียมและประเมินสมรรถนะของเครื่องที่พัฒนา ทำการศึกษาที่คณะเกษตรศาสตร์บางพระ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท จากการศึกษาพบว่า กระเทียมสดที่จะนำมาแปรรูปเป็นกระเทียมอบแห้ง เพื่อให้สามารถเพิ่มมูลค่ากระเทียมและเพิ่มทางเลือกในการแปรรูป กระเทียมสามารถใช้การอบแห้งด้วยเครื่องอบแบบเกลียวขนาด $\frac{1}{2}$ แรงม้า มีความสามารถในการทำงานประมาณ 40 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยลักษณะการอบแห้งของกระเทียม พิจารณาจากค่าคงที่ของการอบแห้ง ด้วยเครื่องอบแบบ Heat pump มีค่าสูงกว่า เครื่องอบแบบ Hot air ได้พัฒนาเครื่องอบแห้งแบบ Hot air ซึ่งเป็นแบบง่ายมีช่องใส่กระเทียม ตัวให้ความร้อนไฟฟ้า และพัดลมสำหรับพาความชื้นออก สามารถอบแห้งกระเทียมสดจำนวน 20 กิโลกรัมต่อวัน คิดเป็นต้นทุนการอบแห้งที่ประมาณ 85 บาทต่อกิโลกรัมกระเทียมแห้ง เมื่อใช้อบกระเทียม 2,000 กิโลกรัมต่อปี และมีประสิทธิภาพการใช้พลังงาน 28.03 เมกกะจูลต่อกิโลกรัมน้ำที่ระเหย แต่ถ้าเป็นเครื่องอบแห้งแบบ Heat pump จะมีค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานเป็น 10.72 เมกกะจูลต่อกิโลกรัมน้ำที่ระเหย และมีต้นทุนการอบแห้งกระเทียมที่ 80 บาทต่อกิโลกรัม กระเทียมแห้งที่ได้จากการอบแห้งด้วยเครื่องอบแบบ Hot air จะมีสีเข้มกว่าเล็กน้อย

Abstract

174093

The objectives of this study were to investigate the drying process, drying machine and evaluating the performance of the dryer. The study was conducted at faculty of Agriculture at Bangpra Rajamangala Institute of Technology Sriracha Chonburi. The study revealed that the fresh garlic was processed to dried garlic flake for the value added. The garlic was crushed by $\frac{1}{2}$ hp spiral mill at 40 kg per hour capacity and dried. The drying characteristic of garlic in term of drying constant of heat pump dryer was higher than hot air dryer. The simple hot air dryer was developed. It consisted of drying chamber heater and air moving device. 20 kg per day of garlic was dried with the cost of 85 baht per kg of dried garlic at 2,000 kg per year in hot air dryer where as 80 baht per kg in heat pump dryer. The specific energy efficiency of hot air dryer and heat pump dryer were 28.03 and 10.72 MJ per kg of water evaporated. The L value in Hunter lab color scale of dried garlic flake with hot air dryer was less than heat pump dryer.