

บทคัดย่อ

การอบแห้งมันสำปะหลังเส้นด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับลมร้อน มีวัตถุประสงค์ เพื่อลดระยะเวลาการอบแห้งมันสำปะหลังเส้น ประกอบด้วยการศึกษารูปแบบการตากมันสำปะหลังเส้นด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ การอบแห้งมันสำปะหลังเส้นด้วยลมร้อน วิธีการเตรียมมันสำปะหลังเส้นก่อนการอบแห้ง ด้วยลมร้อนและการอบแห้งมันสำปะหลังเส้นด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับลมร้อน ปัจจัยการศึกษาประกอบด้วย ขนาดมันสำปะหลังเส้น 4 ระดับ คือต่ำกว่า 2.5, 2.5-3.0, 3.0-3.5 และ 3.5-4.0 เซนติเมตร ความหนา 4 ระดับ คือ 2 4 6 และ 8 เซนติเมตร การตากมันเส้นด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ 2 รูปแบบ การตากบนพื้นและยกสูง 5 เซนติเมตร การอบแห้งมันสำปะหลังเส้นด้วยลมร้อนอุณหภูมิ 60 และ 70 องศาเซลเซียส การเตรียมมันสำปะหลังด้วยวิธีการลวกในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 60 และ 70 องศาเซลเซียส การลวกและแช่สารละลาย นาน 10 นาที และการอบแห้งมันสำปะหลังเส้นด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับลมร้อนอุณหภูมิ 40 50 และ 60 องศาเซลเซียส พบว่าการตากมันสำปะหลังเส้นด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบยกสูงสามารถเพิ่มความหนาของชั้นตากได้ถึง 6 เซนติเมตร โดยไม่เน่าเสีย สามารถเพิ่มปริมาณการตากได้มากกว่า 3 เท่า เวลาการอบแห้งด้วยลมร้อนจะลดลงตามขนาดและชั้นความสูงไม่เกิน 6 เซนติเมตร ส่วนวิธีการเตรียมตัวอย่างด้วยการลวกอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที จะสามารถลดเวลาการอบแห้งลงได้มากกว่า 27 เปอร์เซ็นต์ และการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับลมร้อน อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ชั้นความหนาไม่เกิน 4 เซนติเมตร เป็นเงื่อนไขที่เหมาะสม

คำสำคัญ: มันสำปะหลังเส้น การอบแห้งด้วยลมร้อน การอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับลมร้อน

Abstract

Solar drying of cassava chip with hot air energy is proposed to reduce drying time of cassava chips. The detail of the studying is classified 4 main parts: 1) To study pattern of dried cassava chip with natural drying 2) To study cassava chips with hot air 3) To study preparation method before drying with hot air and 4) To study solar drying of cassava chips together hot air. The main factors are the fourth level cassava chip sizes, less than 2.5, 2.5-3.0, 3.0-3.5 and 3.5-4.0 cm, four levels of 2, 4, 6 and 8 cm height. Methodically, cassava chips with solar drying on the concrete floor and lift 5 cm high, cassava chips drying with hot air at 60 and 70 °C, pretreatment cassava chips with blanched in hot water at 60 and 70 °C, the blanching and soaking solution for 10 min and cassava chips solar drying with hot air temperatures 40, 50 and 60 °C.

The results showed that the natural cassava chips drying with elevation can increase up to 6 cm thick layer without spoilage. Moreover, quantity increasing was more than 3 times of on the concrete. The drying time of cassava chips with hot air is reduced vary sizes and the height is not more than 6 cm. The pretreatment with blanching at 60 °C for 10 minutes to decrease drying time as much as 27 percent and a solar drying with hot air temperature of 50 °C, the thickness is less than 4 cm in optimal conditions.

Keywords: Cassava chip, hot air drying, solar drying together with hot air