

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการออกแบบสร้างและทดสอบการใช้งานของเครื่องคั่วเมล็ดกาแฟโดยอาศัยหลักการของฟลูอิดไดซ์เบด อากาศร้อนจะทำให้เมล็ดกาแฟลอยตัว ในการออกแบบใช้ขนาดขนาด 5 กิโลวัตต์เป็นตัวให้ความร้อน

จากการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสมของการคั่วเมล็ดกาแฟคือควรรคั่วเมล็ดกาแฟที่อุณหภูมิอากาศร้อน 220 องศาเซลเซียส โดยใช้อัตราการฟลูอิดไดซ์สูงสุดของเครื่อง เวลาในการคั่ว 7 นาที น้ำหนักของกาแฟในการคั่ว 0.4 กิโลกรัม เครื่องคั่วเมล็ดกาแฟสามารถคั่วเมล็ดกาแฟสุกได้ตามมาตรฐาน มีกลิ่นหอม โดยสามารถลดความชื้นของเมล็ดกาแฟจาก 1.21 เปอร์เซ็นต์เหลือ 0.3 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด 0.4 กิโลวัตต์-ชั่วโมง เมื่อนำไปวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อหาจุดคุ้มทุนปรากฏว่าสามารถคุ้มทุนได้ในเวลา 0.21 ปี โดยประสิทธิภาพของเครื่องคือ 55.63 เปอร์เซ็นต์

ABSTRACT

The project was proposed to design coffee roasting machine, the machine was designed, based on fluidized bed technique. The coffee bean was lifted by hot air ,which is produced by hot plate 5 KW.

The machine was tested, from experiment the optimum condition for roasting coffee is 220°C with fluidized flow maximum and roasting time is 7 minute. It can reduce humidity from 1.21% to 0.3% ,the total energy consumption is 0.4 KWh, the efficiency of the roasting machine is 55.63%.

The quality of product, such as colour and smell, is found to acceptable.