

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาค่าความร้อนจำเพาะ ค่าการนำความร้อน และค่าการแพร่กระจายความร้อนของเนื้อขนุน โดยศึกษาผลของปัจจัยที่มีต่อคุณสมบัติต่างๆในช่วงอุณหภูมิสูง(60-90°C) ที่ความชื้นร้อยละ 30-75 และช่วงอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง (-10 ถึง -26°C) ที่ความชื้นร้อยละ 45-75 ค่าความร้อนจำเพาะหาด้วย Differential Scanning Calorimeter (DSC) ค่าการนำความร้อนวัดด้วยอุปกรณ์วัดค่าการนำความร้อนแบบ Line Heat Source (Probe) และหาค่าการแพร่กระจายความร้อนด้วยการคำนวณจากค่าการนำความร้อน ค่าความร้อนจำเพาะ และความหนาแน่นโดยรวมที่ได้จากการทดลอง

จากการศึกษาพบว่าความชื้น อุณหภูมิ และทิศทางการจัดเรียงตัวของชิ้นขนุนมีผลต่อค่าการนำความร้อนโดยรวม ความชื้นและอุณหภูมามีผลต่อค่าความร้อนจำเพาะและค่าการแพร่กระจายความร้อนโดยรวมของเนื้อขนุน เมื่อความชื้นเพิ่มขึ้นทำให้ค่าคุณสมบัติเหล่านี้เพิ่มขึ้น ค่าการนำความร้อนและค่าการแพร่กระจายความร้อนโดยรวมในช่วงอุณหภูมิสูงมีค่าสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น และมีค่าสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิลดลงในช่วงอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง ค่าความร้อนจำเพาะสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นในช่วงอุณหภูมิสูงและต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง และได้สมการความสัมพันธ์ระหว่างค่าคุณสมบัติต่างๆของเนื้อขนุนกับปัจจัยสำคัญ

Abstract

T 132941

Specific heat, thermal conductivity and thermal diffusivity of jackfruit flesh were studied. The effect of their related factor on these properties was investigated for temperature range of above the freezing point (60-90°C) with moisture content range 30-75% and below the freezing point (-10 to -26°C) with moisture content range 45-75%. The Specific heat was measured by the Differential Scanning Calorimeter (DSC). The bulk thermal conductivity was performed using the Line Heat Source (probe) Method. The bulk thermal diffusivity was calculated directly from experimentally determined bulk thermal conductivity, specific heat and bulk density values.

The bulk thermal conductivity was found to depend on the moisture content, the temperature and the arrangement of jackfruit flesh in different direction. The specific heat and the calculated bulk thermal diffusivity depend on the moisture content and the temperature. The bulk thermal conductivity, the specific heat and the bulk thermal diffusivity were found to be increasing with an increase in moisture content. The thermal conductivity and thermal diffusivity in bulk increase with the increase in temperature above freezing point and increase with the decrease in temperature below freezing point. The values of specific heat above and below the freezing point increase with increase in temperature. The empirical correlation of these properties with their related factor was obtained.