

ผลของอัตราการลดความชื้นและแรงกดต่อการบวมและแตกของผลลำไย

ธีระ อัมระपाल*

บทคัดย่อ

การทดลองหาอัตราการลดความชื้นที่มีผลกระทบต่อ การบวมและแตกของผลลำไย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา กลไกที่จะนำไปสู่สาเหตุที่จะทำให้เกิดการบวม และแตกของผลลำไยภายในเตาอบในระหว่างการลดความชื้น ใช้ลำไยเกรด A ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 22-24 มิลลิเมตร ใช้อุณหภูมิในการทดลอง 60, 70 และ 80 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 0.6 เมตรต่อวินาที โดยไม่มีการกลับลำไย แบ่งความหนาของชั้นการอบออกเป็นสามระดับที่ 20, 40 และ 60 เซนติเมตร และใช้เวลาในการลดความชื้น 42 ชั่วโมง

จากการทดลองพบว่าผลลำไยมีปริมาตรลดลงประมาณ 13-14% หลังลดความชื้น และเริ่มเกิดโพรงภายในผล เนื่องจากการหดตัวของเนื้อลำไยเมื่อลำไยมีความชื้นลดลงเป็น 60%wb เนื้อลำไยมีการหดตัวจากการลดความชื้นอย่างมากถึง 72-73% ของปริมาตรเดิม ซึ่งหากผลลำไยได้รับแรงกดทับด้วยแรงเพียง 2 นิวตัน อย่างต่อเนื่อง ก็จะทำให้เกิดการบวมได้ อย่างไรก็ตามน้ำหนักกดทับกันของผลลำไยที่ความหนาของชั้นการอบ 60 เซนติเมตร จะไม่ทำให้เกิดการแตกของผลลำไยระหว่างการลดความชื้นเนื่องจากแรงต่ำสุดที่สามารถทำให้เปลือกลำไยแตกอยู่ที่ 40 นิวตัน

สรุปได้ว่าอัตราการลดความชื้นทุกอุณหภูมิ ไม่มีผลต่อการแตกของผลลำไยระหว่างการอบ แต่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส จะเหมาะกับการอบลำไยทั้งเปลือกมากกว่าที่อุณหภูมิต่ำ เนื่องจากเปลือกลำไยเกิดการแข็งตัวเร็วกว่า จึงลดโอกาสที่จะเกิดการบวมจากการกดทับกันของผลลำไย

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถาบันวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 87 หน้า.

Effect of Drying Rate and Compression Force on Longan Indentation and Cracking

Teera Amrapal*

Abstract

Effect of longan drying rates was studied. The objective was to determine the cause of indentation and cracking of the fruit during drying. Grade A longan with diameter of 22-24 millimeters was used in the experiment. The drying temperature were 60, 70 and 80°C. Drying air velocity was 0.6 m/s. There was no turning of longan during drying. The depths of longan in the test were 20, 40 and 60 centimeters.

Test result showed that the volume of the whole fruit was reduced by 13-14% after drying. The void inside the fruit caused by the shrinkage of the flesh started when moisture content of the drying fruits reached 60% wb. The volume shrinkage of the flesh was as high as 72-73%. Indentation could occur if the fruit was pressed continuously with a minimum force of 2 Newtons. Nonetheless, the weight of longan fruits piling up on top of each other to the depth of 60 centimeters. Could not crack the peel since the minimum force required to break the fruit was at least 40 Newtons.

The drying rates and the drying temperatures had no effect on longan cracking. But the 80°C temperature was better than the lower temperatures of 60 and 70°C in term of preventing indentation because the peel of the longan turned into hard stage quicker, thus the chance of indenting was reduced.