198830

การศึกษาคุณสมบัติในการรับแรงกระแทกและการกดทับของผลลำไยสดพันธุ์ดอ เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการลดความเสียหายของผลลำไยสดในระหว่างการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว งานวิจัยนี้ได้จำลองการกดทับผลลำไยในระหว่างการขนส่ง โดยการกดทับผลลำไยด้วยเครื่อง Texture Analyzer และจำลองการกระแทกโดยใช้เครื่องทดสอบการกระแทก ซึ่งเป็นการจำลองการกระแทกในระหว่างการเทผลลำไยลงในภาชนะบรรจุและเครื่องคัดเกรด ผลการทดลองพบว่าที่ตำแหน่งด้านข้างของผลลำไยที่เก็บเกี่ยวมาใหม่และผลลำไยที่ผ่านการแช่เย็นที่อุณหภูมิ 10 องศา เป็นเวลา 3 วัน สามารถรับแรงกดทับได้น้อยที่สุด มีโอกาสเกิดการปริแตกได้ง่ายกว่าการกดทับที่ตำแหน่งด้านขั้วและด้านล่าง โดยเมื่อกดทับที่ตำแหน่งด้านข้างผลลำไยที่เก็บเกี่ยวมาใหม่และที่ผ่านการแช่เย็นเริ่มแตกด้วยแรงกด 72.5±2.6 และ 63.5±1.6 นิวตัน ตามลำดับ ผลการทดสอบการกดทับที่ระยะต่างๆ พบว่าผลลำไยที่เก็บเกี่ยวมาใหม่และที่ผ่านการแช่เย็น เริ่มเกิดอาการช้ำเมื่อถูกกดทับจนมีระยะยุบตัว 5 เปอร์เซ็นต์ของความสูงของผลขึ้นไป หรือเมื่อถูกกดทับด้วยแรง 5.3±1.3 และ 5.1±1.2 นิวตัน ตามลำดับ และที่ระยะยุบตัวเท่ากัน ผลลำไยที่ผ่านการแช่เย็นแสดงอาการช้ำมากกว่าผลลำไยที่เก็บเกี่ยวมาใหม่ และมีความสัมพันธ์ระหว่างระยะยุบตัวของผลลำไยกับพลังงานดูดซับเป็นสมการยกกำลัง โดยมีค่า R^2 เท่ากับ 0.99 ทั้งในผลลำไยที่เก็บเกี่ยวมาใหม่และผลลำไยที่ผ่านการแช่เย็น และเมื่อผลลำไยถูกกดทับจนยุบตัวเพิ่มขึ้น เปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของค่าสีเปลือก และเปอร์เซ็นต์การเน่าเสียเพิ่มขึ้นมีลักษณะเป็นเส้นตรง ผลลำไยที่เก็บเกี่ยวมาใหม่และผลลำไยที่ผ่านการแช่เย็นเมื่อถูกกระแทกด้วยลูกตุ้มเหล็ก

198830

Compression and impact properties of fresh longan fruit cv. Daw were studied. The information will be useful for reducing damage of the fruit during postharvest handling. Compression injury was imitated by using the Texture Analyzer, which simulated compression during transportation. Impact injury was accomplished using an Impact Tester, which simulated impact during dropping and grading. The fruit samples were freshly harvested longan and the fruit that had been stored for 3 days at 10°C. The compression test showed that the weakest point of both types of fruit was at the side position. Peak forces for freshly harvested and cold stored fruits were 72.5±2.6 and 63.5±1.6 Newtons, respectively. In the deformation study, the freshly harvested and the cold stored fruits began to bruise at 5% deformation with forces 5.3±1.3 and 5.1±1.2 Newtons, respectively. Bruising of the cold stored fruit was more severe than for freshly harvested fruit at the same percentage of deformation. The relationship between percentage of deformation and energy absorbed in both types of fruit is expressed in the power curve equation with correlation coefficient (R^2) of 0.99. The percentage of electrolyte leakage, peel color changes and decayed fruit were directly increased with the percentage of fruit deformation. Impact tests with an iron pendulum on both types of fruits resulted in bruising at the absorbed work of 0.081±0.007 and 0.079±0.013 Newton-meter, respectively. For longan-longan fruit impact, bruising appeared at the work 0.079±0.012 and 0.080±0.011 Newton-meter for the freshly harvested and the cold stored fruits, respectively. The cold stored fruit bruised more easily than the freshly harvested fruit. At the same impacting energy the iron pendulum caused more damage to the longan than the fruit to fruit impact. The impact study indicated that higher impact caused higher percentage of electrolyte leakage, higher percentage of decayed fruit and peel color changes. The phenomena was similar to that of the compression test.