

ชื่อเรื่อง	การวัดและวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของการขนส่งในประเทศไทยและการประยุกต์ในการจำลองสภาวะการขนส่งผลไม้เขตร้อน
ผู้แต่ง	เดชพันธุ์ สวัสดิ์
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบรรจุ) คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 153 หน้า. 2552.
คำสำคัญ	การขนส่ง; ผลไม้

บทคัดย่อ

การวัดค่าการสั่นสะเทือนของการขนส่งด้วยรถบรรทุกและรถไฟบนเส้นทางสายหลักทั้งสี่ภูมิภาคของประเทศไทย พบว่าค่าการสั่นสะเทือนในแนวตั้งสูงกว่าแนวซ้ายขวาและแนวหน้าหลังตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนแสดงในรูปค่าเฉลี่ย Grms ของการขนส่งด้วยรถบรรทุกมีค่าสูงที่สุดในภาคเหนือ (0.353) ภาคใต้ (0.246) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (0.197) และภาคตะวันออก (0.139) ตามลำดับ ขณะที่การสั่นสะเทือนของการขนส่งทางรถไฟมีค่าสูงที่สุดในภาคตะวันออก (0.097) ภาคใต้ (0.095) ภาคเหนือ (0.064) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (0.059) ตามลำดับ การเปรียบเทียบการตอบสนองต่อแรงกระทำเชิงกลของผลไม้เขตร้อนในสภาวะจำลองการขนส่งโดยวิธีการทดสอบ ASTM D 999 โดยใช้ตะกร้าหูลเหล็ก (RPC-TH) พบว่ามะละกอแขกดำมีเปอร์เซ็นต์ผลเสียหายมากที่สุด (44.95%) เมื่อเปรียบเทียบกับฝรั่งเป็นสีทอง (36.95%) มังคุด (21.50%) มะละกอโชโล (19.09%) และส้มสายน้ำผึ้ง (13.33%) ตามลำดับ จากผลการทดลองนำมาแบ่งกลุ่มผลไม้เขตร้อนตามการตอบสนองต่อแรงกระทำเชิงกล 3 กลุ่ม ได้แก่ การตอบสนองต่อแรงกระทำเชิงกลต่ำ (< 20%) ปานกลาง (21-40%) และสูง (> 40%) ทำการเปรียบเทียบความสามารถในการป้องกันของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งต่างๆ โดยใช้มังคุดเป็นผลไม้ต้นแบบ ทำการทดสอบการสั่นสะเทือนตามวิธีการทดสอบ ASTM D 999 พบว่ามังคุดที่บรรจุในตะกร้าพลาสติกหูลเหล็กที่นิยมใช้ในการขนส่งผลไม้ในประเทศไทย (RPC-TH) ขนาดภายใน 52 x 32.5 x 30 ซม. มีความเสียหายมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับตะกร้าพลาสติกที่ใช้ในการขนส่งผลไม้ในประเทศสหรัฐอเมริกาแบบ A (RPC-US-A) ขนาดภายใน 58 x 37 x 27 ซม. และแบบ B (RPC-US-B) ขนาดภายใน 37 x 27.5 x 16.5 ซม. ทำการเปรียบเทียบสภาวะจำลองการขนส่งตามวิธีการทดสอบต่าง ๆ โดยใช้มังคุดเป็นผลไม้ต้นแบบพบว่าการทดสอบตามวิธีการของ ISTA 1A มีเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของมังคุดสูงที่สุด (33.50%) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการทดสอบ ISTA 4AB (22.75%) ASTM D 999 (21.50%) ASTM D 4728 (19.00%) และสภาวะการขนส่งจริง (16.75%) พบว่าเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของมังคุดโดยวิธีการทดสอบ ASTM D 4728 ซึ่งใช้ข้อมูลการสั่นสะเทือนทางรถบรรทุกของประเทศไทยมีค่าใกล้เคียงกับสภาวะการขนส่งจริงมากที่สุด