

ทรงธรรม ไชยพงษ์ 2552: การพัฒนาวัสดุกันน้ำจากกระดาษฝอยเพื่อปกป้องผลไม้จากการกระแทกและการจำแนกระยะการเจริญเติบโตของผลมะพร้าวอ่อนด้วยสมบัติทางกายภาพ, เชิงกล, สรีรวิทยา และเสียง วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี, Ph.D. 135 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้มุ่งหวังที่จะพัฒนาวัสดุกันน้ำจากกระดาษฝอยเพื่อทดแทนโฟมตาข่ายในการบรรจุผลผลิตเกษตร และศึกษาสมบัติทางกายภาพ, เชิงกล, สรีรวิทยา และเสียง ของผลมะพร้าวอ่อน เพื่อใช้ในการจำแนกระยะการเจริญเติบโตของผลมะพร้าวอ่อน

กระดาษฝอยสามารถพัฒนาเป็นวัสดุกันน้ำที่ใช้ในการป้องกันความเสียหายของผลไม้ได้ โดยในการทดสอบที่พลังงานกระแทก 2 จูล สามารถป้องกันผลเอืบบีผลจากกระแทกได้ดี โดยมีรูปแบบที่เหมาะสมคือ ถุงผ้าดิบบรรจุกระดาษฝอยที่มีความกว้าง 3 มิลลิเมตร ความหนาแน่น 60 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

การทำนายความอ่อนแก่ของผลมะพร้าวอ่อนโดยการใช้สมบัติทางกายภาพ เชิงกล สรีรวิทยา และเสียง สามารถระบุความอ่อนแก่ของผลมะพร้าวอ่อนในแต่ละช่วงระยะการเจริญเติบโตได้ด้วยวิธี Discriminant Analysis โดยใช้ตัวแปร 3 ตัวคือ ความถี่ธรรมชาติ (f_n) แรงกดเปลือกแตก (HFr) และ ความหนากระดาษ (ST) สามารถสร้างสมการทำนายความหนาเนื้อของมะพร้าวอ่อนได้ถูกต้อง 96.7 เปอร์เซ็นต์ เมื่อใช้วิธี Partial Least Square Regression กับตัวแปร 2 ตัว คือ แรงกดเปลือกแตก (HFr) และ ความชันของกราฟแรง-การเปลี่ยนรูปกระดาษ (SSL) ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R), ค่าความคลาดเคลื่อนจากการทำนาย (RMSEP) และค่าแตกต่าง (Bias) เท่ากับ 0.994, 0.153 และ 0.001 ตามลำดับ

Songtham Chaiyapong 2009: Development of Cushioning Materials from Shredded Paper for Impact Fruit Protection and Maturity Classification of Young Coconut Fruit with Physical, Mechanical, Physiological and Sound Property. Doctor of Philosophy (Postharvest Technology), Major Field: Postharvest Technology, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Associate Professor Anupan Terdwongworakul, Ph.D. 135 pages.

The aim of this thesis are development of cushioning materials from shredded paper for foam net replacement and maturity classification of young coconut fruit with physical, mechanical, physiological and sound property.

Shredded paper can be use to cushioning materials for protect fruits from impact. Test by input 2 joules impact energy to apple wrap with shredded paper in cloth bag. Suitable condition is 3 mm width shredded paper and 60 kg/m^3 density.

Maturity prediction of young coconut fruit with physical, mechanical, physiological and sound property can identifying maturity index of young coconut fruit. Discriminant analysis technique with 3 variables, frequency (f_n), Husk Rupture force (HFr) and Shell Thickness (ST), give equation to predict young coconut flesh that 96.7 % accuracy. Partial least square regression technique with 2 variables, Husk Rupture force (HFr) and Shell force-deformation curve slope (SSL), give correlation (R), Root mean square error of predict (RMSEP) and Bias are 0.994, 0.153 and 0.001 respectively