

ทรงธรรม ไชยพงษ์ 2552: การพัฒนาวัสดุกันชื้นจากกระดาษฝอยเพื่อปกป้องผลไม้จากการกระแทกและการจำแนกระยะการเจริญเติบโตของผลมะพร้าวอ่อนด้วยสมบัติทางกายภาพ, เชิงกล, สรีรวิทยา และเสียง ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ปรชชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล, Ph.D. 135 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้มุ่งหวังที่จะพัฒนาวัสดุกันชื้นจากกระดาษฝอยเพื่อทดแทนโฟมตาข่ายในการบรรจุผลผลิตเกษตร และศึกษาสมบัติทางกายภาพ, เชิงกล, สรีรวิทยา และเสียง ของผลมะพร้าวอ่อน เพื่อใช้ในการจำแนกระยะการเจริญเติบโตของผลมะพร้าวอ่อน

กระดาษฝอยสามารถพัฒนาเป็นวัสดุกันชื้นที่ใช้ในการป้องกันความเสียหายของผลไม้ได้ดี โดยในการทดสอบที่พลังงานกระแทก 2 จูล สามารถป้องกันผลแฉับเปิดจากกระแทกได้ดี โดยมีรูปแบบที่เหมาะสมคือ ถุงผ้าดิบบรรจุกระดาษฝอยที่มีความกว้าง 3 มิลลิเมตร ความหนาแน่น 60 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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