

นิรมล วีระเทพสุภรณ์ 2551: การพัฒนาวัสดุกันกระแทกจากเศษกระดาดลูกฟูกเพื่อการขนส่งมะม่วงน้ำดอกไม้ ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจิตา จันทราพรชัย, Ph.D. 106 หน้า

การศึกษานี้ มีเป้าหมายในการพัฒนาวัสดุกันกระแทกจากเศษกระดาดลูกฟูกเพื่อใช้ในกระบวนการขนส่งมะม่วงทดแทนวัสดุกันกระแทกจากโฟม ผลการสำรวจพบว่าผู้ใช้วัสดุกันกระแทกต้องการวัสดุที่มีราคาถูก สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สามารถป้องกันการชำรุดของมะม่วงได้ภายหลังการบรรจุ การขนส่งเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา ผลจากการศึกษาอิทธิพลของอัตราส่วนเศษกระดาดลูกฟูกต่อน้ำ (1:200, 1:150, 1:100 และ 1:50) และระยะเวลาในการตีเยื่อกระดาด (15, 30, 45 และ 60 นาที) ต่อคุณภาพของเยื่อกระดาด และคุณภาพของวัสดุกันกระแทกสรุปได้ว่าเมื่ออัตราส่วนเศษกระดาดลูกฟูกต่อน้ำเพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และเมื่อระยะเวลาในการตีเยื่อเพิ่มมากขึ้นจะทำให้ปริมาณผลผลิตลดลง โดยเศษกระดาดลูกฟูกต่อน้ำอัตราส่วน 1:50 ระยะเวลาในการตีเยื่อกระดาดนาน 30 นาที จะให้ปริมาณผลผลิต ร้อยละ 90.29 และพบว่าเมื่ออัตราส่วนเศษกระดาดลูกฟูกต่อน้ำและระยะเวลาในการตีเยื่อเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าดัชนีด้านทานแรงดึงและค่าดัชนีด้านทานแรงฉีกของแผ่นกระดาดเพิ่มมากขึ้น โดยแผ่นกระดาดจากเยื่อที่มีอัตราส่วน 1:50 ระยะเวลาในการตีเยื่อนาน 60 นาที จะมีค่าดัชนีด้านทานแรงดึงเท่ากับ 2.22 นิวตันเมตรต่อกรัม และมีค่าดัชนีด้านทานแรงฉีกเท่ากับ 23.84 มิลลินิวตันตารางเมตรต่อกรัม วัสดุกันกระแทกจากเศษกระดาดลูกฟูกที่ใช้ระยะเวลาในการตีเยื่อนาน 30 นาทีและมีความสูงของปุ่มกันกระแทก 0.25 เซนติเมตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันแรงกระทำเชิงกลต่อมะม่วงระหว่างการขนส่งได้ไม่แตกต่างจากวัสดุกันกระแทกจากเศษกระดาดลูกฟูกที่ใช้ระยะเวลาในการตีเยื่อนาน 45 และ 60 นาที และไม่แตกต่างจากโฟมตาข่าย และเมื่อห่อมะม่วงโดยสัมผัสมะม่วงกับผิวหน้าด้านเรียบของแผ่นวัสดุกันกระแทกจากเศษกระดาดลูกฟูกที่ใช้ระยะเวลาในการตีเยื่อนาน 30 นาทีและมีความสูงของปุ่มกันกระแทก 0.25 เซนติเมตร พบว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันแรงกระทำเชิงกลต่อมะม่วงระหว่างการขนส่งได้ดีกว่าโฟมตาข่าย การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ในการเพิ่มมูลค่าให้กับเศษกระดาดลูกฟูก โดยนำไปผลิตเป็นวัสดุกันกระแทกเพื่อทดแทนโฟมตาข่าย

Niramol Wirathepsuporn 2008: Development of Cushioning Material from Waste Corrugated Paper for Nam Dok Mai Mango (*Mangifera indica* Linn.) Distribution. Master of Science (Agro-Industrial Product Development), Major Field: Agro-Industrial Product Development, Department of Product Development. Thesis Advisor: Assistant Professor Withida Chantrapornchai, Ph.D. 106 pages.

Aim of this study was to develop cushioning material from waste corrugated paper to replace net foam for distribution of mango. The results showed that cushioning user wanted inexpensive and reusable cushioning material as well as providing protection for mango from mechanical damage after packing, during transportation and storage. The study of effect of waste corrugated paper to water ratios (1: 200, 1:150, 1:100 and 1:50) and pulping time (15, 30, 45 and 60 minutes) on the quality of cushioning material from waste corrugated paper showed that as the ratio of waste corrugated paper to water increased the yield increased, while as the pulping time increased the yield decreased. At the ratio of waste corrugated paper to water of 1:50 and 30 minutes of pulping time resulted in 90.29% yield. The quality of formed paper showed that higher ratio of waste paper to water and longer pulping time resulted in higher tensile and tearing index. The quality of formed paper at ratio of 1: 50 and pulping time of 60 minutes had the tensile index of 2.22 Nm/g and the tearing index of 23.84 mNm<sup>2</sup>/g. The developed cushioning material from waste corrugated paper at pulping time of 30 minutes and cushion bubble height of 0.25 centimeter was not different from those of 45, 60 minutes and net foam when used as cushioning materials for mango distribution. When mango was wrapped (smooth-side in) by developed cushioning material with pulping time of 30 minutes and cushion bubble height of 0.25 centimeter, it showed better protection efficiency than that of net foam. This study reveals that there are potential of value added of waste corrugated paper into cushioning material to replace net foam.