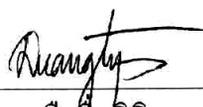


ดวงทิพย์ กู้เกียรติกุลชัย 2550: ผลการเคลือบสตาเร็กซ์ตัดแปรและสารกันซึมต่อสมบัติของกระดาษ
กราฟท์ทำผิวกล่องเพื่อใช้งานในสภาวะห้องเย็น ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการ
บรรจุ) สาขาเทคโนโลยีการบรรจุ ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ ประชานกรรมการที่ปรึกษา:
อาจารย์ชัยญ์รัตน์ จิฎกานัญณ์, Ph.D. 121 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสามารถในการต้านทานน้ำและความแข็งแรงเชิงกลของกระดาษ
กราฟท์ทำผิวกล่องเพื่อใช้งานในสภาวะห้องเย็น งานวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ ศึกษาอิทธิพลของความเข้ม
ชั้นของสารละลายออกซิไดซ์สตาเร็กซ์และปริมาณสารกันซึม สารกันซึมที่เลือกใช้มี 3 ชนิด ได้แก่ Baysize® BMP
Baysize® AGP และ Cartacol® XPM อิทธิพลของการใช้สตาเร็กซ์ตัดแปรต่างชนิด ได้แก่ ออกซิไดซ์สตาเร็กซ์และไฮ
โดรโฟบิกสตาเร็กซ์ อิทธิพลของการเติมสารเพิ่มความแข็งแรงขณะเปียกในสารเคลือบ และอิทธิพลของสภาวะการ
เก็บรวมทั้งลักษณะการดูดคายความชื้นของกระดาษเคลือบในสภาวะห้องเย็น ($13 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ
 88 ± 2) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า การเพิ่มความเข้มข้นของออกซิไดซ์สตาเร็กซ์ส่งผลให้กระดาษมีการดูดซึม
น้ำและมีความต้านทานแรงดันทะลุเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ส่วนปริมาณสารกันซึมชนิดต่างๆ พบว่ามี
ปฏิกิริยสัมพันธ์กับระดับความเข้มข้นของออกซิไดซ์สตาเร็กซ์ ซึ่งจะส่งผลต่อค่าการดูดซึมน้ำที่แตกต่างกันในสาร
กันซึมแต่ละชนิดเมื่อใช้ร่วมกับความเข้มข้นของออกซิไดซ์สตาเร็กซ์ระดับต่างๆ ผลนี้เป็นไปในทำนองเดียวกัน
สำหรับสารกันซึมทั้ง 3 ชนิด ผลการใช้สตาเร็กซ์ตัดแปรต่างชนิดพบว่าการเคลือบกระดาษด้วยไฮโดรโฟบิกสตาเร็กซ์
ทำให้กระดาษมีความต้านทานน้ำและความต้านทานแรงดันทะลุสูงกว่าการเคลือบด้วยออกซิไดซ์สตาเร็กซ์อย่างมี
นัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) เมื่อทดลองเติมสารเพิ่มความแข็งแรงขณะเปียกในสารเคลือบ พบว่า ความต้านทานแรงดัน
ทะลุมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ผลการเก็บกระดาษในสภาวะห้องเย็นเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าใน
สัปดาห์สุดท้าย กระดาษที่ผ่านการเคลือบทุกวิธีทดสอบมีความต้านทานแรงดันทะลุและความต้านทานแรงกดวง
แหวนในทิศ MD สูงกว่ากระดาษไม่เคลือบอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) นอกจากนี้ในการศึกษาลักษณะการดูดคาย
ความชื้นของกระดาษกราฟท์พบว่า ที่สภาวะความชื้นสัมพัทธ์ตั้งแต่ร้อยละ 74 ถึง 87 กระดาษกราฟท์ที่ผ่านการ
เคลือบด้วยสตาเร็กซ์ตัดแปรร่วมกับสารกันซึมมีปริมาณการดูดซึมน้ำน้อยกว่ากระดาษที่ไม่เคลือบ สำหรับการ
เคลือบกระดาษกราฟท์ด้วยสารละลายสตาเร็กซ์ตัดแปรร่วมกับสารกันซึมนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระดับ
อุตสาหกรรมเพื่อปรับปรุงสมบัติของกระดาษกราฟท์สำหรับใช้งานในสภาวะห้องเย็นได้



ลายมือชื่อนิสิต



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

22 / 03 / 50

Duangtip Kukiatikulchai 2007: Effect of Coating Modified Starch and Sizing Agents on Properties of Kraft Liner in Cold Storage Application. Master of Science (Packaging Technology), Major Field: Packaging Technology, Department of Packaging Technology. Thesis Advisor: Mrs. Tunyarut Jinkarn, Ph.D. 121 pages.

The objective of this research was to improve water resistance and strength properties of kraft liner for cold storage application. The study was composed of four sections including the study effect of concentrations of oxidized starch and sizing agents. Using 3 types of sizing agent, Baysize[®] BMP Baysize[®] AGP and Cartacol[®] XPM. The effect of using different types of modified starches, oxidized and hydrophobic. The effect of adding wet strength resin into coating solution. And the effect of cold storage and moisture sorption characteristics of coated kraft liners in the cold room condition ($13 \pm 1^{\circ}\text{C}$, $88 \pm 2\%\text{RH}$). The results showed that higher starch concentration significantly increased water absorption and bursting strength of kraft liner ($p \leq 0.05$). For sizing agent concentrations, there was an interaction between its concentration and oxidized starch which resulted in different water resistance levels at particular oxidized starch concentrations. This result showed in the same trend for 3 types of sizing agent. Using hydrophobic starch resulted in higher water resistance and bursting strength than using oxidized starch ($p \leq 0.05$). And bursting strength of kraft liner was significantly increased after adding wet strength resin into coating solution. After the fourth week of storage in the cold room condition, bursting strength and RCT value in the MD direction of coated kraft liners were significantly higher than the uncoated one ($p \leq 0.05$). At the RH between 74% - 87%, kraft liners coated with modified starch and sizing agent adsorbed less water than the uncoated liner. Coating kraft liner with modified starch and sizing agents can be applied in the industry level to improve the physical properties of kraft liners especially for cold storage application.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

22 / 03 / 07