

ณัชพล เจียรสำราญ : การดูดซับน้ำของแผ่นหนัง และความสัมพันธ์ระหว่าง
ความชื้นในหนังกับคุณสมบัติการพับงอ (WATER ADSORPTION AND
RELATIONSHIP BETWEEN MOISTURE CONTENT AND BENDING
CHARACTERISTICS OF RAW HIDE)

อ.ที่ปรึกษา : อ. ดร. วิทย์ สุนทรนนท์, 116 หน้า. ISBN : 974-14-1755-1

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมดูดซับน้ำเข้าสู่หนัง และผลของความชื้นที่มีต่อค่าความแข็งของหนัง ซึ่งใช้สำหรับการบ่งชี้คุณสมบัติการพับงอ โดยพัฒนาออกมาเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าอัตราการดูดซับน้ำเข้าสู่หนังจะแปรผันตามเวลาและอุณหภูมิตามกฎข้อที่สองของฟิกส์ โดยหนังฟอกจะมีอัตราการดูดซับที่มากที่สุด รองลงมาเป็นหนังโคและกระบือตามลำดับ ทั้งนี้เป็นผลมาจากโครงสร้างภายในหนังที่แตกต่างกัน และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอันเป็นผลจากการไฮเดรชัน สำหรับค่าความแข็งของหนังจะขึ้นกับปริมาณความชื้นที่มีในหนัง ณ เวลานั้นๆ เป็นผลให้หนังกระบือจะมีค่าความแข็งลดลงช้าที่สุด รองลงมาเป็นหนังโคและหนังฟอกตามลำดับ เมื่อนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการดูดซับน้ำผนวกเข้ากับผลการทดลองเรื่องความแข็งกับเวลาในการแช่หนัง ของหนังแต่ละชนิดสามารถใช้ประโยชน์ในการกำหนดระยะเวลาในการแช่หนังที่เหมาะสมได้

Water adsorption and effect of moisture content on hardness of raw hide which was used for indicating bending characteristic in this research were studied. It was found that the rate of water adsorption into raw hide was dependent on temperature and time in accordance with Fick's second law. Mathematical model could thus be developed for each type of raw hide. Bleached hide exhibited the highest water adsorption rate while cow hide and buffalo hide absorbed water with lower rate consecutively. This was due to the difference in the nature structure of hide and the change of hide's structure when subjected to hydration. The hardness was found to be dependent on the moisture content in hide. As a result, the hardness of bleached hide decreased at the fastest rate while those of cow hide and buffalo hide decreased slower. By combining water adsorption rate model with strength test data, a suitable time for soaking hide in actual process could be predicted.