

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษากระบวนการผลิตเยื่อกระดาษจากวัชพืชสามชนิดคือ ต้นหญ้าแฝก ต้นรูปฤาษี และผักตบชวา ทดสอบคุณสมบัติของแผ่นกระดาษ และกระดาษทำลูกฟูกที่ผลิตจากเยื่อวัชพืชเดี่ยวและผสมกันด้วยอัตราส่วนต่างๆ ในการทำวิจัยเชิงทดลอง เยื่อกระดาษผลิตด้วยวิธีทางเคมี โดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ 10 สำหรับรูปฤาษี และร้อยละ 16 ของน้ำหนักเยื่อแห้ง สำหรับหญ้าแฝกและผักตบชวา จากนั้น นำเยื่อวัชพืชที่ไม่มีการฟอกสีมาทำแผ่นกระดาษน้ำหนัก 120 แกรม ด้วยเครื่องทำแผ่นกระดาษทดสอบ โดยผสมวัชพืชที่อัตราส่วนร้อยละ 0, 25, 50, 75 และ 75 โดยน้ำหนัก ซึ่งใช้สารเติมแต่งในปริมาณคงที่คือ แคลเซียมคาร์บอเนต แป้งดัดแปลงประจุบวก และสารแอลคิลคีตีนไคเมอร์ ร้อยละ 2, 1.2 และ 2 ของน้ำหนักเยื่อแห้ง ตามลำดับ หลังจากทดสอบสมบัติของกระดาษแล้วจึงทดลองขึ้นเป็นแผ่นกระดาษลูกฟูกด้วยเครื่องทำลอนทดสอบ จากการทดสอบคุณสมบัติพบว่า กระดาษจากเยื่อรูปฤาษีมีความหนา ปริมาณความชื้น และความต้านแรงฉีกขาดสูงสุด กระดาษจากเยื่อหญ้าแฝกมีความขาวสว่างสูงสุด ความต้านแรงดึงสูงสุด และการดูดซึมน้ำต่ำสุด กระดาษจากเยื่อผักตบชวามีความต้านแรงฉีกขาดสูงสุด ส่วนกระดาษลูกฟูกที่ผลิตเยื่อหญ้าแฝกหรือเยื่อผักตบชวามีความต้านทานแรงกดวงแหวน และความต้านแรงกดลอนสูงสุด จากการผสมเยื่อวัชพืชพบว่ากระดาษลูกฟูกมีคุณสมบัติอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อเทียบกับกระดาษจากเยื่อรีไซเคิล และการผสมระหว่างเยื่อหญ้าแฝกร้อยละ 25 เยื่อรูปฤาษีร้อยละ 25 และเยื่อผักตบชวาร้อยละ 50 ในการผลิตเป็นกระดาษทำลูกฟูกมีสมบัติด้านต่างๆ ดีที่สุด เพราะมีค่าความต้านทานแรงกดวงแหวนเฉลี่ยสูงถึง 260 นิวตัน และค่าความต้านแรงกดลอนลูกฟูกเฉลี่ยสูงถึง 223 นิวตัน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่องกระดาษทำลูกฟูก หรือ มอก. 321-2530

The objective of this research is to study the pulping process of 3 kinds of weeds; Vetiver grass, Cattail and Water hyacinth, and to test the properties of paper and corrugating medium from weeds either pure or various ratios of mixed pulps. In the experiment, the weed pulp was produced by chemical pulping with sodium hydroxide at 10% (O/D weight) for Cattail and 16% (O/D weight) for the others. The unbleached pulp was used to make 120 g/m<sup>2</sup> paper with handsheet forming machine, and the ratios of different weeds were varied at 0, 25, 50, 75 , 100% (w/w). The controlled additive substance were calcium carbonate, modified cationic starch, and alkyl ketene dimmer (AKD) at 2, 1.2 and 2% (O/D weight), respectively. After the paper properties were tested, the corrugating medium was then made by Concora medium fluter test machine. The results showed that paper from Cattail pulp had the highest thickness, moisture content and tear strength. Paper from Vetiver grass pulp had the highest whiteness and tensile strength but the lowest water absorbtion, and paper from Water hyacinth pulp had the best burst strength. For the corrugating medium, either Vetiver grass or Water hyacinth pulp gave the best ring crush resistance and flash crush resistance. The corrugating medium from all mixed weed pulp also had the good properties, compared with recycle pulp. The best corrugating medium was achieved by mixing (among) 25% Vetiver grass, 25% Cattail and 50% Water hyacinth, because of the highest ring crush resistance at 260 N and the highest flat crush resistance at 223 N, which were above the standard critical values of TIS 321-1987 "Corrugating Medium".