

## บทที่ 5

### อภิปรายผลและสรุปผล

จากการนำใบหว่า ที่เหลือใช้ทางการเกษตรหลังจากการเก็บเกี่ยวผลจากลูกหว่า มาพัฒนาให้เกิดประโยชน์ เพื่อทดแทนการตัดต้นไม้ที่ใช้ในการทำกระดาษในปัจจุบัน การทดลองนี้ได้เริ่มด้วยการหาสูตรในการต้มเยื่อ โดยการหาอัตราส่วนในการหาปริมาณความเหมาะสมของเยื่อ มากที่สุดคือใช้ปริมาณของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ต่อเวลาในการต้มเยื่อคือ ร้อยละ 12 ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส ได้น้ำหนักเยื่อ 29 กรัม จากนั้นนำมาหาค่าปริมาณลิกนินให้เหลือน้อยที่สุดโดยได้สูตรการหาปริมาณลิกนิน โดยใช้ปริมาณของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ต่อเวลาในการต้มเยื่อ มีปริมาณลิกนินเหลืออยู่น้อยที่สุดคือ ร้อยละ 12 โดยใช้อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส มีปริมาณลิกนินอยู่เพียงร้อยละ 16.15

จากผลการทดลองพบว่า การทำกระดาษด้วยการขึ้นแผ่นด้วยมือ โดยการกำหนดน้ำหนักของกระดาษ  $80.91 \pm 2.7$  กรัมต่อตารางเมตร สามารถขึ้นรูปเป็นแผ่นได้ ในขั้นตอนการพิมพ์สามารถพิมพ์ได้ตามระบบการพิมพ์ที่หาได้ง่ายตามท้องตลาดด้วยการพิมพ์ระบบพ่นหมึก ฐานน้ำพบว่าสามารถพิมพ์ได้โดยที่มีสมบัติการต้านการซึมทะลุได้ ทั้งนี้ระบบการพิมพ์พ่นหมึกดังกล่าวต้องมีการควบคุมปริมาณของน้ำหมึกให้ได้ความเข้มของสีด้วย ความหนาของเส้นที่ใช้ในการพิมพ์ครั้งนี้สามารถพิมพ์ได้ตั้งแต่เส้น 1 พอยท์ ขึ้นไปจะสามารถมองเห็นได้ชัดเจนที่สุด สำหรับการขึ้นรูปไม่สามารถขึ้นเป็นรูปได้ด้วยน้ำหนักกระดาษประมาณ 80.91 แต่แนะนำให้ประกบกับกระดาษแข็งอีกครั้งเพื่อให้กล่องบรรจุภัณฑ์สามารถคงรูปแต่ยังคงความรู้สึกความเป็นธรรมชาติเหมือนเดิม