

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการนำเอาลำต้น เปลือก และช่งข้าวโพด มาย่อยด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ และใช้ระยะเวลาในการย่อยเส้นใยที่ต่างกัน จะทำให้กระดาษที่ได้จากลำต้นข้าวโพดสามารถขึ้นรูปง่าย และมีลักษณะเนื้อกระดาษที่มีความละเอียดสม่ำเสมอเมื่อใช้สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 2.0 โมลต่อลิตร และใช้เวลาในการย่อยเส้นใย 10 นาที และกระดาษที่ได้จากเปลือกข้าวโพด สามารถขึ้นรูปง่ายและมีลักษณะเนื้อกระดาษที่มีความละเอียดสม่ำเสมอเมื่อใช้สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 1.0 โมลต่อลิตร และใช้เวลาในการย่อยเส้นใย 15 นาที สำหรับช่งข้าวโพด เมื่อนำไปย่อยด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ พบว่า ลักษณะของเยื่อไม่มีเส้นใยที่จะมายึดกันเป็นแผ่นกระดาษได้ ดังนั้น ช่งข้าวโพดจึงไม่สามารถนำมาผลิตเป็นกระดาษได้ และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณของน้ำหนักเยื่อกระดาษที่ได้ พบว่า กระดาษที่ได้จากลำต้นข้าวโพดจะมีปริมาณเยื่อกระดาษมากกว่ากระดาษที่ได้จากเปลือกข้าวโพด

จากผลการศึกษาค้นคว้าทดสอบความเหนียวของกระดาษที่ได้จากลำต้นและเปลือกข้าวโพด พบว่า กระดาษที่ได้จากการย่อยด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 1.0 โมลต่อลิตรและใช้เวลาในการย่อยเส้นใย 15 นาที กระดาษจะมีความเหนียวมากกว่าที่ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์และเวลาในการย่อยอื่นๆ

จากผลการศึกษาค้นคว้าทดสอบความซึมผ่านของกระดาษที่ได้จากลำต้นและเปลือกข้าวโพด พบว่า กระดาษที่ได้จากการย่อยด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 2.0 โมลต่อลิตร และใช้เวลาในการย่อยเส้นใย 20 นาที ของเหลวจะซึมผ่านกระดาษได้ยากกว่าที่ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์และเวลาในการย่อยอื่นๆ

จากการเปรียบเทียบคุณภาพหรือลักษณะของกระดาษที่ได้จากลำต้น และเปลือกข้าวโพด พบว่า กระดาษจากลำต้นข้าวโพดจะมีความละเอียดและมีความแข็งกระด้างมากกว่ากระดาษจากเปลือกข้าวโพด ซึ่งส่งผลให้กระดาษที่ได้จากลำต้นของข้าวโพดมีความเหนียวมากกว่า และสามารถต้านการซึมผ่านของน้ำได้ดีกว่ากระดาษที่ได้จากเปลือกข้าวโพด โดยกระดาษที่ได้จากเปลือกของข้าวโพดนั้นสามารถมองเห็นเป็นเส้นใยชัดเจน และมีความนุ่มนวลมากกว่ากระดาษจากลำต้นข้าวโพด จึงทำให้มีความเหนียวและการต้านการซึมผ่านน้อยกว่า

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 นอกจากการผลิตกระดาษจากลำต้น และเปลือกข้าวโพดแล้ว เรายังสามารถนำพืชชนิดอื่นมาผลิตกระดาษได้อีก เช่น ผักตบชวา ชานอ้อย ฐปถายี เป็นต้น

5.2.2 ในการทดสอบคุณภาพของกระดาษสามารถทดสอบคุณสมบัติอื่น ๆ ได้อีก เช่น การทดสอบการต้านการหักพับของกระดาษ การต้านแรงดันทะลุ เป็นต้น

5.2.3 ในการฟอกเยื่อกระดาษควรจะใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ผสมกับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ( $H_2O_2$ ) ในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดเป็นเปอร์ไฮดรอกซิลไอออน ( $OOH^-$ ) และเพื่อป้องกันการออกซิไดซ์ของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์กับออกซิเจนในอากาศ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY