

การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของกระดาษโดยใช้แป้งดัดแปรชนิดประจุบวก

โดย นายธีระชัย รัตนโรจน์มงคล

หน่วยงาน สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ พ.ศ. 2542

บทคัดย่อ

รายงานการศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยโดยการนำแป้งดัดแปรชนิดประจุบวกใช้ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของเยื่อเศษกระดาษในระบบ Wet end ซึ่งเป็นการเติมแป้งในขั้นตอนการเตรียมน้ำเยื่อก่อนการเดินแผ่นกระดาษ โดยแป้งที่ใช้เป็น

1. แป้งธรรมชาติ (native tapioca starch)
2. แป้งดัดแปรประจุบวก ชนิด Tap C 021 ระดับการเติมประจุบวกเท่ากับ 2 หน่วย/กลูโคส 100 หน่วย
3. แป้งดัดแปรประจุบวก ชนิด Tap C 022 ระดับการเติมประจุบวกเท่ากับ 3 หน่วย/กลูโคส 100 หน่วย
4. แป้งดัดแปรประจุบวก ชนิด Tap C 020 ระดับการเติมประจุบวกเท่ากับ 4 หน่วย/กลูโคส 100 หน่วย

โดยการนำแป้งธรรมชาติและแป้งดัดแปรชนิดประจุบวกมาเติมผสมลงในเยื่อเศษกระดาษกล่องลูกฟูกเก่าที่ระดับการเติมปริมาณแป้งเท่ากับร้อยละ 0.5, 1.0 และ 1.5 ของน้ำหนักเยื่ออบแห้งตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า

1. เปรียบเทียบการใช้แป้งดัดแปรและแป้งธรรมชาติจะเห็นว่าการใช้แป้งดัดแปรชนิดประจุบวกมาใช้ในการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของเยื่อจากเศษกระดาษกล่องลูกฟูกเก่าได้ผลดีกว่าการใช้แป้งธรรมชาติ เพราะแป้งสามารถตกค้างบนเส้นใยได้มากกว่า
2. ที่ระดับการเติมปริมาณแป้งที่เท่ากัน แป้งดัดแปรชนิดประจุบวกทั้ง 3 ชนิด ช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพทั้งความต้านแรงฉีกขาด ความต้านแรงกดวงแหวน และความต้านแรงกดลอนลูกฟูก ซึ่งถือว่าไม่แตกต่างกันมากนัก แสดงว่าระดับการเติมประจุบวกของแป้งที่ 2, 3 และ 4 หน่วย/กลูโคส 100 หน่วย ไม่มีผลต่อการเพิ่มสมบัติทางกายภาพของเยื่อมากนัก
3. ที่ระดับความแข็งแรงของกระดาษที่เท่ากัน ถ้าใช้แป้งดัดแปรชนิดประจุบวกจะสามารถลดปริมาณแป้งลงได้ประมาณ 2.1 เท่าของการใช้แป้งธรรมชาติ