

ชื่อเรื่อง	การพัฒนากระดาษฟางข้าวเพื่อดูดซับก๊าซเอทิลีน
ผู้แต่ง	ชัยพร สามพุ่มพวง
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 93 หน้า. 2552.
คำสำคัญ	กระดาษฟาง; เอทิลีน

บทคัดย่อ

ฟางข้าวเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งมีเซลลูโลสเป็นองค์ประกอบหลักและเป็นโครงสร้างหลักในการผลิตเป็นกระดาษฟางข้าว และสามารถพัฒนาให้มีสมบัติพิเศษในด้านการดูดซับก๊าซเอทิลีน ในงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการผลิตกระดาษฟางข้าวเพื่อดูดซับก๊าซเอทิลีน โดยศึกษาความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ถ่านกัมมันต์และสารละลายกลูโคแมนแนนต่อคุณภาพของกระดาษฟางข้าวในด้านสมบัติทางกายภาพและทางกลรวมทั้งความสามารถในการดูดซับก๊าซเอทิลีน จากการทดลองพบว่าความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ในขั้นตอนการต้มเยื่อฟางข้าวมีผลต่อสมบัติทางกายภาพและทางกลของกระดาษฟางข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ 20 ใช้เวลาในการต้ม 2 ชั่วโมง ทำให้กระดาษฟางข้าวมีสมบัติทางกลที่ดีที่สุด ได้แก่ค่าดัชนีความต้านทานแรงดึง 22.63 นิวตันเมตรต่อกรัม ค่าการยืดตัวร้อยละ 1.24 ค่าความต้านทานต่อการหักพับ 3.26 ครั้ง และค่าดัชนีความต้านทานแรงดันให้ขาดทะลุ 1.68 กิโลปาสคาล ตารางเมตรต่อกรัม วัสดุดูดซับก๊าซเอทิลีน 3 ชนิด ได้แก่โปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต ผงถ่านกัมมันต์และผงซีโอไลต์ ได้นำมาศึกษาเบื้องต้นเพื่อคัดเลือกสารดูดซับก๊าซเอทิลีนที่เหมาะสมในการนำมาใช้ร่วมกับเยื่อฟางข้าว พบว่าผงถ่านกัมมันต์สามารถนำมาใช้ร่วมกับเยื่อฟางข้าวได้ดีในการผลิตกระดาษฟางข้าว โดยใช้อัตราส่วนของถ่านกัมมันต์ต่อเยื่อฟางข้าวร้อยละ 30 ต่อ 70 ร่วมกับความเข้มข้นของสารละลายกลูโคแมนแนนร้อยละ 0.3 พบว่ากระดาษฟางข้าวสามารถดูดซับปริมาณก๊าซเอทิลีนได้มากที่สุดร้อยละ 72 ในขณะที่ให้ความแข็งแรงของกระดาษในระดับที่ยอมรับได้

กระดาษฟางข้าวเพื่อดูดซับก๊าซเอทิลีนจัดเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยลดปริมาณวัสดุสังเคราะห์ที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ และช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผักผลไม้ นอกจากนี้ยังเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งอย่างฟางข้าว โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม