

คุณสมบัติของเซลลูโลสและคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสจากต้นข้าวโพดฝักอ่อน และการนำไปใช้เป็นสารเคลือบผิวมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้

อภิชา เกตุโรจสกุล มัณฑนา บัวหนอง กฤษณ์ สงวนพวง วาริช ศรีระออง พนิดา บุญฤทธิ์ธงไชย

ณัฐชัย พงษ์ประเสริฐ ปฐมพงศ์ เพ็ญไชยา และ เฉลิมชัย วงษ์อารี

วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 46 (3/1 พิเศษ): 92-96. 2558.

บทคัดย่อ

ต้นข้าวโพดฝักอ่อนเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน การนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยการสกัดเอาเซลลูโลสและดัดแปลงให้เป็นเป็นคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส เพื่อผลิตเป็นสารเคลือบผิวสำหรับผลไม้จึงเป็นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ โดยนำต้นข้าวโพดฝักอ่อนที่ผ่านอบแห้งและบดลดขนาดมาสกัดเซลลูโลสด้วยสารละลายโซเดียม ไฮดรอกไซด์ 0.5 และ 1.0 โมลาร์ โดยไม่มีการฟอกสีและผ่านการฟอกสีด้วยสารละลายคลอโรกซ์ พบว่าการสกัดเซลลูโลสทั้ง 4 วิธีได้ประมาณร้อยละของเซลลูโลส (%Yield) ที่ใกล้เคียงกันอยู่ในช่วงร้อยละ 45-60 แต่การฟอกสีสามารถกำจัดเฮมิเซลลูโลสและลิกนินได้อย่างชัดเจน หลังจากนั้นนำเซลลูโลสที่ได้จากแต่ละวิธีมาดัดแปลงให้เป็นคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส พบว่าประมาณร้อยละของคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส (%Yield) มีค่าใกล้เคียงกันในช่วงร้อยละ 110-120 แต่การสกัดด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 1.0 โมลาร์ แล้วฟอกสีด้วยสารละลายคลอโรกซ์ จะได้คาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสทางการค้ามากที่สุด เมื่อนำมาทดลองเคลือบผิวมะม่วงน้ำดอกไม้เบอร์ 4 โดยใช้สารละลายคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสความเข้มข้นร้อยละ 1 2 และ 3 พบว่า การเคลือบด้วยความเข้มข้นร้อยละ 2 และ 3 นั้นสามารถชะลอการสุกและการเปลี่ยนแปลงสีผิวอย่างชัดเจน ช่วยทำให้เกิดความเงางามของผิวได้อย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับผลมะม่วงเคลือบผิวที่ความเข้มข้นร้อยละ 1 และชุดควบคุมที่ไม่ได้เคลือบผิว