

คุณหญิง สุริยพรรณพงศ์, ศุภิมน ตันวิเชียร, จิตติมา มานะกิจ, ดวงรัตน์ ชูวิสิฐกุล

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำสำคัญ : ผักตบชวา, รูปฤๅษี, กากขานอ้อย, เซลลูโลส, ย่อยด้วยกรด

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาหากระบวนการผลิตเซลลูโลสสำหรับใช้ทางเภสัชกรรมจาก ใบผักตบชวา ก้านผักตบชวา ใบรูปฤๅษี และกากขานอ้อย โดยวิธีย่อยด้วยกรด และคุณสมบัติของเซลลูโลสที่ผลิตได้ กระบวนการเริ่มต้นจากการสกัดสารมีสีด้วยตัวทำละลายซึ่งพบว่าสถานะที่เหมาะสมที่สุดในการสกัดคือการใช้ methanol สกัดสารมีสีออกจากพืชสดที่บดย่อยขนาดเล็กล้วน 1 ชั่วโมง ทั้งหมด 3 ครั้ง จากนั้นฟอกขาวด้วย NaOCl solution (8 g/L available Cl) ที่อุณหภูมิ 60 เซนติเกรด จำนวน 3 ครั้ง นาน 2 ชั่วโมง แล้วฟอกขาวอีกครั้งด้วย 20%w/v hydrogenperoxide นาน 30 นาที ขั้นตอนสุดท้ายคือการย่อยเส้นใยที่ได้ด้วย hydrochloric acid พบว่าสถานะที่เหมาะสมคือการย่อยที่อุณหภูมิห้องด้วยกรด 5N นาน 72 ชั่วโมง สำหรับใบรูปฤๅษี ใบผักตบชวา และก้านผักตบชวา และนาน 96 ชั่วโมงสำหรับกากขานอ้อย พบว่าอนุภาคของเซลลูโลสที่ย่อยได้จากผักตบชวามีรูปร่างค่อนข้างกลม bulk density สูง ความพรุนต่ำและมี flow character อยู่ในช่วง passable ถึง poor ในขณะที่อนุภาคเซลลูโลสที่ย่อยได้จากใบรูปฤๅษี และกากขานอ้อยมีลักษณะเป็นท่อนสั้นๆ bulk density ต่ำ ความพรุนสูงและมี flow character อยู่ในช่วง very poor ถึง very very poor และเมื่อพิจารณาถึงอัตราการพองตัวพบว่าผงเซลลูโลสที่ผลิตจากกากขานอ้อยมีการพองตัวดีที่สุด รองลงมาคือผงเซลลูโลสที่ผลิตจากรูปฤๅษี และชนิดที่มีการพองตัวต่ำที่สุดคือผงเซลลูโลสที่ได้จากทั้งส่วนใบและก้านของผักตบชวา

Dusadi Suriyapunpong, Sujimon Tunvichien, Chittima Managit, Duangratana Shuwisitkul

Faculty of Pharmacy, Srinakharinwirot University

Keywords : water hyacinth, lesser reedmace, sugarcane bagasse, cellulose, acid hydrolysis

This study aimed to develop production method of cellulose powder from three sorts of weed which were water hyacinth, cat-tail and sugarcane bagasse to use in pharmaceutical formulations. Firstly, weeds were extracted with different organic solvents to elute pigment. Optimized process was fermenting with methanol for 1 hour 3 times. Secondly, then bleached using 50 ml of NaOCl per 1 g of weed with heating at 60°C for 2 hours for 3 times and bleach again with 20%w/v hydrogenperoxide at room temperature for 30 minutes. Final process was size reduction by acid hydrolysis, using 5N hydrochloric carried out at room temperature for 72 minutes(for water hyacinth and cat-tail) and for 96 minutes(for sugarcane bagasse). Cellulose powder from water hyacinth had round shape particles with high bulk density, low porosity, and flow character between passable to poor. While powders from cat-tail and sugarcane were rod shape with low bulk density, high porosity, and flow characteristics between very poor to very very poor. For swellability, cellulose from sugarcane bagasse had the highest swellability follow by cellulose from cat-tail and cellulose from water hyacinth had the lowest swellability.