

จากการศึกษาการผลิตน้ำตาล โมเลกุลเดี่ยวจากผักตบชวา โดยการฉายรังสีแกมมา ร่วมกับการไฮโดรไลซ์ด้วยกรดซัลฟูริกเจือจาง พบว่าสามารถผลิตน้ำตาล โมเลกุลเดี่ยวได้ > 40% โดยน้ำหนักของผักตบชวาเมื่อใช้โดสของรังสีแกมมาตั้งแต่ 300 kGy ขึ้นไป ร่วมกับการไฮโดรไลซ์ด้วยกรดซัลฟูริกที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ติดต่อกัน 5 ครั้ง การไฮโดรไลซ์ครั้งแรกใช้กรดซัลฟูริกที่ความเข้มข้น 3% (มวลต่อปริมาตร) นาน 30 นาที การไฮโดรไลซ์ครั้งที่สองถึงครั้งที่ห้าใช้กรดซัลฟูริกที่ความเข้มข้น 15% (มวลต่อปริมาตร) นานครั้งละ 60 นาที กับกากที่เหลือจากการไฮโดรไลซ์ครั้งต้น ปริมาณน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวที่ผลิตได้เมื่อใช้ปริมาณรังสีแกมมาที่ 300, 500, และ 900 kGy คือ 42.0, 41.5 และ 45.6 กรัมต่อตัวอย่าง 100 กรัม คิดเป็น 69.55%, 68.8% และ 75.4% ของปริมาณเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลสที่มีอยู่ในตัวอย่างผักตบชวา ตามลำดับ

Abstract

238568

Production of monosaccharide sugars from Water hyacinth at various gamma irradiation doses followed by dilute sulfuric acid hydrolyses was studied. At a gamma dose ≥ 300 kGy, monosaccharide sugars >40% by weight could be obtained after 5 times hydrolyses of the sample or remaining residue at 121 degree Celsius. The optimum hydrolyses condition was 3% sulfuric acid (w/v) for 30 minute for the 1st hydrolysis and 15% sulfuric acid (w/v) for 60 minutes for the 2nd hydrolysis up to the 5th time hydrolyses. At a gamma dose of 300, 500, and 900 kGy, the total monosaccharide sugars of 42.0, 41.5, and 45.6 gram per 100 gram of dry sample which were equivalent to 69.6%, 68.8%, and 75.4% of cellulose & hemicellulose in the sample were obtained.