

คุณวรรณ ชื่นบุบผา 2553: การศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการไฮโดรไลซิสเปลือกกล้วยน้ำว้าและการกำจัดสารพิษ ปริณญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุสิทธิ์ ชนะพิมพ์เมธา, D.Eng. 85 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาการผลิตน้ำตาลรีดิวซ์จากเปลือกกล้วยน้ำว้า โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตน้ำตาลรีดิวซ์ด้วยการไฮโดรไลซิสเปลือกกล้วยน้ำว้าโดยใช้กรดซัลฟิวริก ซึ่งสภาวะที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ความเข้มข้นของกรดซัลฟิวริก 2-10 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 30-90 องศาเซลเซียส และเวลาในการทำปฏิกิริยา 15-75 นาที โดยพบว่า ที่ความเข้มข้นของกรดซัลฟิวริก 4 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เวลาในการทำปฏิกิริยา 45 นาที ให้ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์สูงสุดเท่ากับ 34.2 กรัมต่อลิตร ทั้งนี้การไฮโดรไลซิสด้วยกรดนั้น จะได้ผลิตภัณฑ์พลอยได้ 3 ชนิด คือ สารเฟอฟูรอล 5-ไฮดรอกซีเมทิลเฟอฟูรอล และ สารประกอบฟีนอลิก ซึ่งมีผลต่อการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ การศึกษาในส่วนที่ 2 จะศึกษาวิธีการกำจัดสารพิษได้ทั้ง 3 ชนิดที่เกิดจากการไฮโดรไลซิสเปลือกกล้วยน้ำว้าด้วยกรด โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการกำจัดสารพิษทางเคมีด้วยวิธีการต่างๆ คือ การกำจัดสารพิษด้วยวิธีการใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ การกำจัดสารพิษด้วยวิธีการใช้เรซิน และการกำจัดสารพิษด้วยวิธีการใช้ถ่านกัมมันต์ พบว่า การกำจัดเฟอฟูรอลนั้นสามารถกำจัดได้ทุกวิธี 100 เปอร์เซ็นต์ การกำจัดสารประกอบฟีนอลิกและ 5-ไฮดรอกซีเมทิลเฟอฟูรอลมีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด คือ การใช้ถ่านกัมมันต์ ซึ่งสามารถลดสารประกอบฟีนอลิก และ 5-ไฮดรอกซีเมทิลเฟอฟูรอลได้ 80.73 เปอร์เซ็นต์ และ 98 เปอร์เซ็นต์