



บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทยมีการพัฒนาทั้งในด้านชนิดของผลิตภัณฑ์ ปริมาณการผลิตและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ผลจากการพัฒนานี้ทำให้มีวัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ เกิดขึ้นหลายรูปแบบ ซึ่งวัสดุเหล่านี้ส่วนใหญ่ยังมีสารอาหารบางอย่างเหลืออยู่ในปริมาณที่น่าจะนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น กากมันสำปะหลัง ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิต แป้งมันสำปะหลัง จากสถิติของสมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย (2534) ประเทศไทยผลิตแป้งมันสำปะหลังได้เป็นอันดับ 5 ของโลก ทำให้มีกากมันสำปะหลังเป็นผลพลอยได้จำนวนมาก พบว่าในกากมันสำปะหลังมีแป้งเป็นองค์ประกอบประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ แต่มีโปรตีนอยู่ในปริมาณต่ำ (จิราภรณ์ โล่ห์วงศ์วัฒน์, 2525) จึงมักขายในราคาถูก เพื่อนำไปผสมในอาหารสัตว์ ดังนั้นถ้าเราสามารถนำกากมันสำปะหลังมาแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เช่น กลูโคส ก็จะเป็นการเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือใช้ชนิดนี้ เนื่องจากกลูโคสเป็นสารตั้งต้นในการผลิตผลิตภัณฑ์หลายประเภท เช่น แอลกอฮอล์ กรดซิตริก ผงชูรส ซอร์บิทอล อุตสาหกรรมการผลิตยาต่าง ๆ และเป็นส่วนผสมในอุตสาหกรรมอาหาร นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมต่าง ๆ ภายในประเทศ ลดต้นทุนการผลิต และช่วยลดการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากต่างประเทศ

การย่อยแป้งให้ได้กลูโคส อาจใช้วิธีการย่อยด้วยกรดหรือเอนไซม์ พบว่าการย่อยด้วยกรดผลิตภัณฑ์ที่ได้อาจมีรสขมหรือมีสารอื่นที่ไม่ต้องการปะปนมา ส่วนการใช้เอนไซม์ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจะไม่รุนแรง ได้ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ แต่พบว่าเมื่อปฏิกิริยาดำเนินไประยะเวลาหนึ่ง การสะสมของผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีผลไปลดปฏิกิริยาการถ่ายเทมวลระหว่างสารปฏิกิริยา คือ เอนไซม์และแป้ง ทำให้การทำงานของเอนไซม์ลดลง การแยกผลิตภัณฑ์ในระหว่างการย่อย เพื่อลดความเข้มข้นของผลิตภัณฑ์ในระบบโดยใช้อัลตราฟิลเทรชัน จึงเป็นแนวทางหนึ่งให้เอนไซม์สามารถย่อยสลับสเตรทได้มากขึ้น ซึ่งจะทำได้ผลิตภัณฑ์มากขึ้นด้วย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้

1. ศึกษาภาวะที่เหมาะสมต่อการย่อยกากมันสำปะหลัง โดยเอนไซม์แอลฟาอะไมเลส กลูโคอะไมเลส และเซลลูเลส
2. ศึกษาและเปรียบเทียบการผลิตน้ำตาลรีดิวซ์จากกากมันสำปะหลัง โดยใช้กรดและเอนไซม์
3. ศึกษาการใช้อัลตราฟิลเทรชันในการผลิตน้ำตาลรีดิวซ์จากกากมันสำปะหลังเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยกากมันสำปะหลังให้ดียิ่งขึ้น