



บทที่ 1

บทนำ

แป้งมันสำปะหลัง เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่ได้จากหัวมันสำปะหลังซึ่งนิยมปลูกกันมากในประเทศไทย ผลผลิตของแป้งมันสำปะหลังในปี พ.ศ. 2523 มีปริมาณถึง 416,745 เมตริกตัน (1) และยังมีราคาถูกมากประมาณกิโลกรัมละ 4 บาท (ราคาซื้อที่โรงงานในปี พ.ศ. 2527) แต่นำมาใช้เพื่ออุปสงค์ภายในประเทศเพียงร้อยละ 40 (2) และในจำนวนนี้ได้มีการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเพียงร้อยละ 27.4 เท่านั้น (3) โดยนำไปใช้ในการเสริมแต่งอาหาร (filler) ในผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ เช่น ผลไม้และอาหารกระป๋อง เครื่องดื่ม ซอสปรุงรส ชุป อาหารเด็ก และขนมหวานสำเร็จรูป เป็นต้น (4) นอกจากนี้ ยังมีการนำไปทดแทนแป้งชนิดอื่นในการทำขนมปัง ขนมเค้กต่าง ๆ (3) บะหมี่ (5, 6) และผลิตภัณฑ์เส้น (7, 8) แต่มีข้อจำกัดในแง่ปริมาณและขอบเขตการใช้ เพราะแป้งมันสำปะหลังมีเสถียรภาพต่ำต่ออุณหภูมิ pH และการผสมที่รุนแรงในกระบวนการผลิต เม็ดแป้งมีสมบัติดูค้ำง่าย เมื่อได้รับความร้อนจะพองตัว (swell) อย่างรวดเร็ว และแตกง่ายเมื่อกวน ทำให้สูญเสียความหนืด (viscosity) สมบัติของแป้งจึงเปลี่ยนแปลงไป (9, 10) ปัญหานี้สามารถแก้ไขได้โดยการแปรสภาพทางเคมี (chemical modification) ซึ่งจะทำให้เม็ดแป้งแข็งแรงขึ้น (11) มีเสถียรภาพดีขึ้น ยับยั้งการพองตัว ความหนืดมีเสถียรภาพเพิ่มขึ้น (12) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาการนำแป้งมันสำปะหลังมาแปรสภาพทางเคมี ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

1. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปฏิกิริยาการแปรสภาพทางเคมีของแป้ง
2. ศึกษาสมบัติทางกายภาพของแป้งมันสำปะหลังแปรสภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์
3. ศึกษาคุณภาพของแป้งมันสำปะหลังแปรสภาพในผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้เลือกที่จะนำไปใช้เป็นสารทำให้เกิดความคงตัวในผลิตภัณฑ์ซอสมะเขือเทศ และทดแทนบางส่วนของแป้งถั่วเขียวในผลิตภัณฑ์เส้น ทั้งนี้เพราะซอสมะเขือเทศเป็นอาหารประเภทที่มีความเป็นกรดสูง จึงนำที่จะมีการศึกษานำแป้งมันสำปะหลังแปรสภาพซึ่งมีเสถียรภาพต่อการย่อยสลายด้วยกรด

มาปรับปรุงคุณภาพของซอสมะเขือเทศ ส่วนวุ้นเส้นนั้นเป็นอาหารที่ทำจากแป้งถั่วเขียวซึ่งมีราคาแพง ประมาณกิโลกรัมละ 50 บาท (ราคาซื้อที่โรงงานในปี พ.ศ. 2528) จึงนำที่จะศึกษาการนำแป้งมันสำปะหลังแปรสภาพซึ่งเม็ดแป้งมีการพองตัวลดลง และมีเสถียรภาพดีขึ้นระหว่างการต้ม-สุก มาใช้ทดแทนบางส่วนของแป้งถั่วเขียว เพื่อลดต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์อาหารทั้งสองชนิดยังเป็นที่นิยมบริโภคกันอย่างกว้างขวางในประเทศไทย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย