

บทที่ 1

บทนำ



แป้งมันสำปะหลังและแป้งข้าวเหนียวเป็นวัตถุดิบที่หาง่ายและมีราคาถูก มีบทบาทที่สำคัญในอุตสาหกรรมอาหารมาก โดยอาจใช้เป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรตเพื่อให้พลังงาน เป็นสารให้ความคงตัว เป็นตัวเชื่อม (binder) ในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังอาจใช้เป็นสารให้ความข้นหนืดในอาหารบางประเภท เช่น อาหารเด็กอ่อน ซุป และซอสมะเขือเทศ เป็นต้น

แป้งจะมีความข้นหนืดหรือมีสมบัติการไหล (rheological properties) ที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของแป้ง สายพันธุ์ของพืช และกระบวนการผลิต (Whistler, 1984) นอกจากนี้ยังอาจแปรตามภาวะของอาหาร ได้แก่ ความเข้มข้น และความเป็นกรด-ด่างของอาหาร

จากการค้นคว้ารายงานวิจัยพบว่า มีรายงานการศึกษาทางด้านสมบัติการไหลของผลิตภัณฑ์อาหารบางชนิด ได้แก่ น้ำส้มเข้มข้น (Rao และ Vitali, 1984) น้ำมะเขือเทศเข้มข้น (Rao และ Cooley, 1983) มายองเนส โยเกิร์ต และอาหารเด็กอ่อน (Dekee และคณะ, 1980) ซอสแอปเปิล (Rao และคณะ, 1986) ซอสมะเขือเทศ (Dervisoglu และ Kokini, 1986) มัสตาร์ด (Canovas และ Peleg, 1983) เนย (Kawanti และคณะ, 1981) ซอคโกแลต (Jaki และ Kryslova, 1974) แป้งจาก navy bean (Lee, 1984) แป้งมันฝรั่งดัดแปร (modified potato starch) (Hárród, 1987) โดยสมบัติการไหลจะแปรตาม shear rate อุณหภูมิ เวลา และความเข้มข้น (Doublie, 1981) สำหรับแป้งที่ผลิตในประเทศไทยยังไม่มีรายงานการศึกษาด้านนี้ และข้อมูลสมบัติการไหลของแป้งชนิดต่าง ๆ ก็มีอยู่น้อยมาก จึงก่อปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งคือ การเลือกชนิดของแป้งมาใช้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารให้มีความข้นหนืดตามที่ต้องการ ปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารมักจะใช้วิธีเลียนแบบจากผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ ที่คล้ายกัน หรือใช้วิธี trial and error ซึ่งอาจต้องใช้เวลา สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และยังเป็นอุปสรรคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

อาหารอีกด้วย ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติการไหลของแป้งมันสำปะหลังและแป้งข้าวเหนียวที่ผลิตได้ภายในประเทศ ซึ่งจะช่วยให้มีข้อมูลเบื้องต้นของสมบัติการไหลของแป้งเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตลอดจนกระบวนการแปรรูปอาหารต่อไป

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาสมบัติการไหลของแป้งมันสำปะหลังและแป้งข้าวเหนียวในระหว่างการเกิด gelatinization และหาความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติการไหลกับความเข้มข้น อุณหภูมิ และเวลา