

บทที่ 1

บทนำ

การผลิตข้าวหุงสุกเร็วมีหลักการในการผลิตที่สำคัญ คือ เวลาที่ในเซชันเพื่อให้ข้าวสุก และการทำแห้ง เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและเพื่อให้เกิดโครงสร้างที่ร่วน ในการพัฒนากรรมวิธีการผลิตข้าวหุงสุกเร็วให้ใช้ระยะเวลาในการทำให้ข้าวสุกลดลง และคืนรูปได้รวดเร็วขึ้นจากวิธีการดั้งเดิม อาจทำได้โดยการใช้แรงงานกล การใช้ความร้อน หรือความดันกระทำกับเมล็ดข้าวก่อนการเจลาทีไนเซชันเพื่อให้เกิดเจลาทีไนเซชันได้ดีขึ้น หรือการใช้เครื่องมือในการทำแห้งที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อให้ได้ข้าวหุงสุกเร็วที่ใช้เวลาในการคืนรูปสั้นลง ซึ่งเป็นวิธีการที่ยุ่งยาก และใช้เครื่องมือที่มีราคาแพง จากการศึกษาโครงสร้างข้าว (Betchtel and Pomeranz, 1978) พบว่าภายในชั้นเนื้อเมล็ด (starchy endosperm) จะประกอบด้วย กลุ่มโปรตีน (protein bodies) แทรกตัวอยู่ระหว่างเม็ดแป้ง (starch granule) มีงานวิจัยหลายฉบับสนับสนุนว่า โปรตีนมีผลทำให้เม็ดแป้งดูดซึมน้ำ และพองตัวได้ยากขึ้น มีผลให้เกิดการเจลาทีไนเซชันได้ยากขึ้น ข้าวที่มีโปรตีนสูงจึงสุกได้ยากขึ้น โปรตีนที่พบในข้าวเจ้า เป็นโปรตีนที่ละลายน้ำได้เพียง 5% นอกนั้นเป็นโปรตีนที่ไม่ละลายน้ำ ดังนั้นในการพัฒนาการผลิตข้าวหุงสุกเร็วตามงานวิจัยนี้จึงเลือกใช้ เอนไซม์ประเภทโปรติเอส มาร่วมในการผลิตในการผลิตข้าวหุงสุกเร็ว ด้วยวิธีการแช่ต้ม/ไอน้ำ และทำแห้ง (Soak-boil/steam-dry method) โดยใช้โปรติเอส ในขั้นตอนการแช่ข้าว เพื่อย่อยสลายโปรตีนที่ผิวข้าว และทำให้ข้าวมีความชื้น 30-35% ซึ่งเพียงพอที่จะเกิดเจลาทีไนเซชันในขั้นตอนต่อไป หลังจากนั้นจึงผ่านการเจลาทีไนเซชันด้วยการต้มในภาวะที่มีน้ำมากเกินไปให้มีค่าร้อยละเจลาทีไนเซชันมากกว่า 80% แล้วทำแห้งด้วยตู้อบลมร้อนจนมีความชื้นประมาณ 7% ข้าวหุงสุกเร็วที่ได้น่าจะใช้เวลาในการทำให้สุกสั้นลง และน่าจะคืนรูปได้ดีขึ้นในงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะปรับปรุงกระบวนการผลิตข้าวหุงสุกเร็ว เพื่อลดพลังงานในขั้นตอนการทำให้ข้าวสุกลดลง และเพื่อให้ได้ข้าวหุงสุกเร็วที่คืนรูปได้ดีขึ้น ซึ่งผลจากงานวิจัยนี้อาจนำไปประยุกต์ให้เกิดการใช้ประโยชน์จากข้าวเจ้า และผลผลิตจากข้าวเจ้ารูปแบบอื่น ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้แก่ข้าวด้วยกระบวนการอุตสาหกรรมเกษตร และเกิดผลิตภัณฑ์อาหารแบบใหม่ที่มีความหลากหลายมากขึ้นต่อไป