

บทที่ 1

บทนำ

ถั่วเขียวเป็นพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้เข้าประเทศปีละหลายร้อยล้านบาท ดังนั้นแนวทางการพัฒนาถั่วเขียวในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (2540-2544) ได้ตั้งเป้าหมายการผลิตถั่วเขียวจากปี 2540 ปริมาณ 263,700 ตัน เป็น 292,500 ตัน ในปี 2544 จากจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 2.250 ล้านไร่ แต่ทั้งนี้เป้าหมายดังกล่าวต้องมีนโยบายทางการตลาดรองรับผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจึงได้มีการสนับสนุนให้มีการวิจัยการใช้ประโยชน์จากถั่วเขียวเพิ่มมากขึ้น เพื่อเพิ่มมูลค่าของถั่วเขียว (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2539) ซึ่งในปัจจุบันการใช้ประโยชน์จากถั่วเขียว ในด้านอุตสาหกรรมอาหารนั้น เป็นการนำสตาร์ชที่สกัดได้จากถั่วเขียว มาทำวุ้นเส้นและแป้งซ่าหริ่มเป็นส่วนใหญ่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2535) โดยที่ส่วนของโปรตีนในถั่วเขียวมีคุณค่าทางอาหารมากกว่ากลายเป็นผลพลอยได้ และขายเป็นวัตถุดิบในอาหารสัตว์ ส่วนใหญ่โรงงานที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้เริ่มแยกโปรตีนถั่วเขียวส่งออกขายไปยังต่างประเทศแต่การใช้ประโยชน์จากโปรตีนถั่วเขียวภายในประเทศยังอยู่ในขั้นตอนของการทดลอง อย่างเช่นการทดลองนำมาผลิตเป็นโปรตีนเกษตร (เนื้อเทียม) เพื่อใช้แทนเนื้อสัตว์ในอาหารเจ และการทดลองผลิตเป็นนํ้านมถั่วเขียว หรือการผลิตเป็นโปรตีนไฮโดรไลเซท เพื่อใช้เป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสในอาหาร นับว่าการใช้ประโยชน์จากโปรตีนถั่วเขียว ยังไม่แพร่หลายมากนัก ทั้ง ๆ ที่ถั่วเขียวมีโปรตีนเป็นองค์ประกอบถึงร้อยละ 20-26 (AVRDC, 1975)

เนื่องจากสมบัติการสร้างฟองของโปรตีนมีความสำคัญในการผลิตอาหารหลายประเภทที่ต้องการให้มีลักษณะด้านเนื้อสัมผัสที่เบาและมีรูพรุน เช่น ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ ครีมแต่งหน้าอาหาร มาชเมลโล เมอะแรงส์ ไอศกรีม และอื่นๆ (Townsend and Nakai, 1983) ซึ่งแต่เดิมนิยมใช้โปรตีนจากไข่ขาวในการผลิตสารให้ฟอง แต่เมื่อความต้องการของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นอย่างหลากหลาย ประกอบกับความจำเป็นในการเพิ่มมูลค่า และการใช้ประโยชน์จากแหล่งวัตถุดิบที่มีอยู่ให้ได้ประโยชน์สูงสุด ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยหลายฉบับที่ได้พยายามศึกษาการปรับปรุงสมบัติการเกิดฟองของโปรตีนพืชหลายชนิด ด้วยวิธีการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น วิธีการทางเคมี หรือวิธีการทางกายภาพ แต่วิธีการหนึ่งที่ได้รับคามนิยมมากคือ วิธีการทางเอนไซม์ เนื่องจากมีประสิทธิภาพดี และมีข้อได้เปรียบกว่าวิธีการอื่นๆ เพราะให้ผลที่ความเข้มข้นต่ำ ภายได้สภาวะที่ไม่รุนแรง และที่สำคัญ คือ ปลอดภัย ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องแยกเอนไซม์ที่ใช้ออกจากผลิตภัณฑ์สุดท้าย นอกจากนี้ การย่อยสลายโปรตีนด้วยเอนไซม์ไม่ส่งผล

ในการลดคุณค่าทางอาหารของโปรตีน โดยอาศัยทฤษฎีว่าโปรตีนสามารถถูกย่อยสลายได้ด้วยเอนไซม์ในกลุ่มโปรติเอส (protease) เช่น pepsin, ficin, trypsin, bacterial และ fungal protease. ซึ่งมีผลในการปรับปรุงสมบัติด้านหน้าที่ของโปรตีนแตกต่างกันออกไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความจำเพาะของเอนไซม์ต่อสับสเตรท และระดับการย่อยสลาย (Bernardi , Pilosof , and Bartholomai.,1991)

ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาหาสภาวะในการย่อยสลายโปรตีนถั่วเขียวอย่างจำกัดด้วยเอนไซม์โบรมีเลน เพื่อปรับปรุงสมบัติด้านการเกิดฟอง และทดลองใช้ประโยชน์สารให้ฟองจากโปรตีนถั่วเขียวที่ผลิตได้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตเป็นสารให้ฟองในผลิตภัณฑ์อาหาร โดยเฉพาะอาหารเจที่ไม่สามารถใช้สารให้ฟองจากไข่ขาวได้