



## บทที่ 1

### บทนำ

ปัจจุบันได้มีงานวิจัยเป็นจำนวนมากที่มุ่งค้นคว้า และ พัฒนาเทคโนโลยีทางการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เพื่อตอบสนองความต้องการอาหารในการบริโภคตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ซึ่งเมื่อนิยามถึงข้อจำกัดทางพื้นที่เพาะปลูกแล้วจะเห็นได้ว่าสมควรที่จะมีการศึกษาแนวทางต่าง ๆ ในการนำผลผลิตทางการเกษตรที่มีมาขยายขอบเขตการนำไปใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่ามากขึ้น ควบคู่ไปด้วย

ในประเทศไทย อุตสาหกรรมหลักภายในประเทศเป็นอุตสาหกรรมที่นำผลผลิตทางการเกษตรมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งจากกระบวนการแปรรูปจะได้ผลผลิตทางการเกษตรส่วนที่ไม่ได้ใช้ หรือผลพลอยได้เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ดังเช่น ในอุตสาหกรรมผลิตวันเส้นจากแป้งถั่วเขียว จะได้โปรตีนถั่วเขียวเป็นผลพลอยได้จากกรรมวิธีการเตรียมแป้ง โปรตีนถั่วเขียวส่วนเหลือนี้มีลักษณะปรากฏไม่ชวนรับประทาน คือ มีสีเข้ม และมีกลิ่นเหม็นฉุน ไม่ละลายน้ำ หรือละลายน้ำได้เล็กน้อย ทางโรงงานจำหน่ายโปรตีนถั่วเขียวนี้นิรूपอาหารโปรตีนผสมอาหารเลี้ยงสัตว์ในราคาประมาณ 9-10 บาทต่อกิโลกรัม (1) โปรตีนถั่วเขียวจัดเป็นโปรตีนที่มีคุณค่าทางอาหารสูงชนิดหนึ่ง เพราะมีกรดอะมิโนที่จำเป็นครบทุกตัว ดังแสดงในตารางที่ 1.1 (2) จึงเป็นแหล่งโปรตีนที่น่าสนใจ มีความเหมาะสมที่จะนำมาขยายขอบเขตการใช้ประโยชน์ เมื่อพิจารณาลักษณะและคุณภาพของโปรตีนส่วนเหลือนี้ จะเห็นได้ว่าไม่สามารถนำมาบริโภค หรือผสมในอาหารได้โดยตรง แต่น้ำที่ความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตน้ำซอสปรุงรส (flavour sauce) ซึ่งเป็นเครื่องปรุงรสที่เป็นที่นิยมในการบริโภคชนิดหนึ่งในประเทศได้ เนื่องจากในกระบวนการผลิตน้ำซอสปรุงรส พันธะเปปไทด์ในโมเลกุลของโปรตีนจะถูกสลายพันธะโดยผ่านปฏิกิริยาย่อยสลายด้วยกรด (acid hydrolysis) ได้กรดอะมิโน หรือสารประกอบเปปไทด์โมเลกุลสั้น ๆ คุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำซอสปรุงรสที่ได้ขึ้นกับชนิด และปริมาณของกรดอะมิโนที่มีในน้ำซอสปรุงรส (3)

ในงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการนำโปรตีนถั่วเขียวเหลือใช้จากอุตสาหกรรมวันเส้นในประเทศมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนกากถั่วเหลืองเป็นบางส่วนในการผลิตน้ำซอสปรุงรส โดยขั้นตอนแรกของงานวิจัยเริ่มจากการศึกษาสมบัติของตัวอย่างโปรตีนถั่วเขียวที่



ได้รับมาเพื่อเลือกชนิดของโปรตีนถั่วเขียวที่เหมาะสมสำหรับเป็นวัตถุดิบเพื่อใช้ศึกษา ในขั้นตอนที่สองของงานวิจัย คือ ศึกษาผลของตัวแปรที่สำคัญในขั้นตอนการย่อยโปรตีนด้วยกรดที่มีต่อคุณภาพด้านเคมีของโปรตีนถั่วเขียวย่อยด้วยกรดที่เตรียมได้ นำข้อมูลที่ได้สรุปสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมโปรตีนถั่วเขียวย่อยด้วยกรดที่มีคุณภาพด้านเคมีตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์น้ำซอสปรุงรส (มอก 8-2531) (4) งานวิจัยขั้นที่สาม คือ ศึกษาแนวทางการปรับปรุงคุณภาพด้านประสาทสัมผัสของโปรตีนถั่วเขียวย่อยด้วยกรดให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากขึ้น ซึ่งได้แก่ ศึกษาวิธีและสภาวะที่เหมาะสมที่ใช้ในการขจัดกลิ่น การปรับปรุงกลิ่น และรสชาติให้ดีขึ้น ขั้นตอนสุดท้าย เป็นการตรวจสอบคุณสมบัติทางด้านเคมี ด้านประสาทสัมผัส และด้านจุลินทรีย์ ของผลิตภัณฑ์น้ำซอสปรุงรสที่เตรียมได้ เมื่อเก็บไว้เป็นเวลา 3 เดือน

ตารางที่ 1.1 สัดส่วนของกรดอะมิโนที่จำเป็น (กรัม/16กรัมไนโตรเจน) ในโปรตีนถั่วเขียว เปรียบเทียบกับปริมาณที่ร่างกายต้องการ (2)

กรดอะมิโนที่จำเป็น	โปรตีนจากถั่วเขียว	ปริมาณที่ร่างกายต้องการ*
ไลซีน (lysine)	6.2	4.2
เมทไธโอนีน (methionine)	1.8	4.2
ทรีโอนีน (threonine)	2.8	2.8
เวอลีน (valine)	5.0	4.2
ไอโซลูซีน (isoleucine)	3.5	4.2
ลูซีน (leucine)	7.6	4.8
ฟีนิลลาลานีน + ไทโรซีน (phenylalanine + tyrosine)	8.8	5.6
ทริптоเฟน (tryptophan)	1.1	1.4

\* FAO Pattern, 1965



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยนี้ คือ ได้ข้อมูลพื้นฐานในการผลิตน้ำซอสปรุงรส ที่มีคุณภาพตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำซอสปรุงรส และส่งเสริมให้มีการนำโปรตีนส่วนเหลือจากอุตสาหกรรมต่าง ๆ มาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนกากถั่วเหลืองเป็นบางส่วนซึ่งจะเป็นการนำผลผลิตทางการเกษตรมาใช้อย่างคุ้มค่า และครบวงจรก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เป็นทางหนึ่งส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย