



## บทนำ

โปรตีนเป็นอาหารหลักหมู่หนึ่งที่สำคัญเนื่องจากทำหน้าที่ให้พลังงาน ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ (1) ปัจจุบันประชากรส่วนใหญ่นิยมบริโภคอาหารโปรตีนจากเนื้อสัตว์เพราะรสชาติดี แต่เนื้อสัตว์ราคาแพงและมีองค์ประกอบที่เป็นไขมันอิ่มตัวและ cholesterol สูง เมื่อบริโภคในปริมาณมากจึงก่อให้เกิดปัญหาด้านการควบคุมน้ำหนักของร่างกายและเกิดภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเส้นเลือดอุดตัน (atherosclerosis) จากสถิติผลการสำรวจลำดับสาเหตุการตายตามบัญชีตารางโรคพื้นฐาน พบว่ามีผู้เสียชีวิตด้วยโรคนี้สูงเป็นอันดับหนึ่งของโลก (2,3) แม้รายงานเกี่ยวกับสมมุติฐานของการเป็นโรคนี้นี้ยังมิได้มีข้อยุติที่ชัดเจนว่าการบริโภคอาหารที่มี cholesterol สูงเพียงอย่างเดียวเป็นสาเหตุก็ตาม (4) แต่ก็มีรายงานว่าผู้ที่เป็โรคอ้วนซึ่งส่วนใหญ่นิยมบริโภคผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ มีโอกาสเสียชีวิตจากโรคเส้นเลือดอุดตันได้มากกว่า การลดอัตราเสี่ยงของการเสียชีวิตจากโรคนี้นี้วิธีหนึ่งทำได้โดยการลดหรือหลีกเลี่ยงการบริโภคเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์แล้วหันมาบริโภคโปรตีนและไขมันจากพืชแทน (5,6)

ถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีนจากพืชที่คุณภาพดี มีไขมันที่มีกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวสูงอยู่ถึง 32 % จึงเหมาะที่จะใช้ทดแทนเนื้อสัตว์และไขมันสัตว์ แม้โปรตีนถั่วเหลืองจะมีข้อจำกัดด้านคุณค่าทางโภชนาการอยู่บ้างจากการที่มีปริมาณกรดอะมิโนจำเป็นคือ methionine ต่ำกว่าที่มีอยู่ในโปรตีนมาตรฐานถึงเกือบ 50 % แต่มี lysine สูง ดังนั้นหากมีการเสริม methionine หรือบริโภคร่วมกับธัญชาติชนิดอื่นที่มี lysine ต่ำ แต่ methionine สูงเช่นข้าวสาลี ปัญหาดังกล่าวก็จะหมดไป ทางด้านราคาเมื่อเปรียบเทียบในปริมาณโปรตีนที่เท่ากับเนื้อสัตว์แล้วก็นับว่าถูกกว่ามาก (7) นอกจากนั้นโปรตีนถั่วเหลืองยังมีสมบัติและหน้าที่บางประการคล้ายกับโปรตีนจากเนื้อสัตว์อีกด้วยเช่นสามารถเกิดเจลที่มีความยืดหยุ่น เป็นสารช่วยในการเกิด emulsion ชนิดน้ำมันในน้ำได้ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารได้หลายชนิดนอกเหนือจากการสกัดน้ำมัน อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมน้ำมันถั่วเหลืองมีผลผลิตพลอยได้ที่มีโปรตีนสูงถึงประมาณ 50 % ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เป็นอาหารสัตว์หรือแปรรูปเป็นแป้งถั่วเหลืองสกัดไขมัน (defatted soy flour) โปรตีนถั่วเหลืองเข้มข้น (soy protein concentrate, SPC) โปรตีนถั่วเหลืองสกัด

(isolated soy protein, ISP) และโปรตีนถั่วเหลืองแปดงเนื้อสัมผัส (textured soy protein, TSP) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นอาหารคนได้อย่างกว้างขวาง (8,9) ในอดีตการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารจากถั่วเหลืองเพื่อทดแทนเนื้อสัตว์มักจำกัดอยู่เฉพาะกลุ่มประชากรผู้มีรายได้น้อยและผู้ไม่บริโภคเนื้อสัตว์ (มังสวิรัต) เท่านั้น แต่ปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่ตระหนักถึงอันตรายจากการบริโภคผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่มีไขมันอิ่มตัวและ cholesterol อยู่ด้วยสูงขึ้น ทำให้บริโภคเนื้อสัตว์เริ่มเปลี่ยนจากการบริโภคเพื่อรสชาติเป็นการบริโภคเพื่อสุขภาพ จึงมีผู้หันมาบริโภคผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองมากขึ้น (10) สำหรับประเทศไทยนั้นความสามารถในการผลิตถั่วเหลืองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี (11) จึงน่าจะมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ จากถั่วเหลืองให้มากขึ้นซึ่งจะให้ผลดีทั้งในแง่โภชนาการและเศรษฐกิจของประเทศชาติ

ไส้กรอกเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์สำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูป มีรสชาติดี คุณค่าทางโภชนาการสูงและเก็บได้เป็นเวลานาน จึงทำให้มีผู้นิยมบริโภคมาก (12) ปัจจุบันไส้กรอกที่ผลิตทางการค้าโดยทั่วไปมี 2 ประเภทคือ พวกที่มีคุณภาพดี ราคาสูง กับพวกคุณภาพต่ำ ราคาถูก ไส้กรอกคุณภาพต่ำ มีไขมันในปริมาณสูงกว่า 30 % (13) ส่วน cholesterol ตรวจพบในปริมาณ 91.21-143.00 มิลลิกรัมต่อไส้กรอก 100 กรัม (14) ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นรวมทั้งเพื่อส่งเสริมการบริโภคโปรตีนและไขมันจากพืชทดแทนโปรตีนและไขมันสัตว์อันจะเกิดประโยชน์ทั้งทางด้านโภชนาการและมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง จึงได้กำหนดโครงการวิจัยขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาสูตรและกระบวนการผลิตไส้กรอก frankfurter เลียนแบบ จากโปรตีนถั่วเหลืองสกัด
2. ศึกษาสูตรและกระบวนการผลิตไส้กรอกรมควันเลียนแบบ จากโปรตีนถั่วเหลืองแปดงเนื้อสัมผัส
3. ศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ทั้งสองชนิด