

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ไส้กรอกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเนื้อสัตว์ชนิดหนึ่งซึ่งนิยม บริโภคกันมาก เนื่องจากเป็นอาหารที่มีคุณค่าโปรตีนสูง มีความสะดวกและประหยัดเวลาในการบริโภค ตลาดหลักจะเป็นตลาดภายในประเทศ (ประชาชาติธุรกิจ, 2550) ตลาดไส้กรอกในประเทศไทยมีอัตราการเติบโตประมาณร้อยละ 10-15 ทุกปี ซึ่งขนาดของตลาดมีมูลค่ามากกว่า 14,000 ล้านบาท ปัจจุบันธุรกิจไส้กรอกในประเทศไทยมีปริมาณอยู่ที่ประมาณ 40,000 – 50,000 ตันต่อปี อีกทั้งตลาดในประเทศมีศักยภาพและมีอัตราเติบโตทุกปี ชนิดของไส้กรอกที่เป็นที่นิยมในกลุ่มผู้บริโภคประเทศไทยได้แก่ ไส้กรอกเวียดนาม ไส้กรอกค็อกเทล และไส้กรอกสอดท่อหรือที่เรียกว่า ไส้กรอกเฟรนช์เฟอ์เตอร์ (ไทยโพสต์, 2552) ไส้กรอกเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูปละเอียดที่ผลิตจากกล้ามเนื้อโครงสร้างของเนื้อสัตว์มีส่วนประกอบของไขมันไม่เกินร้อยละ 35 บรรจุในไส้จากธรรมชาติ หรือไส้ที่ได้จากการสังเคราะห์ (เขวาลักษณ์, 2536) ซึ่งในกระบวนการผลิตไส้กรอกจะใช้เกลือบริโภคหรือเกลือโซเดียม (sodium chloride, NaCl) ในการลดค่าแอกทีวิตี แอกทีวิตี (water activity,  $a_w$ ) และยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ เพื่อเพิ่มอายุการเก็บรักษา เพิ่มรสชาติ นอกจากนี้แล้วเกลี่ยังช่วยสกัดโปรตีนจากเนื้อสัตว์ (myosin) สำหรับเป็นอิมัลซิไฟเออร์ของไขมันในไส้กรอกอิมัลชัน และปรับปรุงความสามารถในการอุ้มน้ำโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นอิมัลชัน โดยปริมาณที่ใช้อยู่ในช่วงร้อยละ 1.5-3.0 โดยน้ำหนัก (Pearson and Gillett, 1999) เกลือบริโภคจะประกอบไปด้วยโซเดียมร้อยละ 39.3 และคลอไรด์ร้อยละ 60.7 ซึ่งโซเดียมนั้นเป็นแร่ธาตุที่สำคัญในระบบการทำงานของร่างกาย แต่ร่างกายไม่สามารถสร้างเองได้ มีบทบาทในระบบประสาทและกล้ามเนื้อของมนุษย์ แต่การได้รับโซเดียมในปริมาณที่มากเกินไปจะส่งผลทำให้ระดับความดันโลหิตในร่างกายสูงขึ้น (Gerhard, 2006) นอกจากนี้ การได้รับโซเดียมในปริมาณที่มากเกินไปจะเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดโรคหัวใจวายได้ (Tuomilehto *et al.*, 2001) ทั้งนี้องค์การอนามัยโลกกำหนดปริมาณการบริโภคเกลือไม่ควรเกินวันละ 3-6 กรัม แต่จากการสำรวจการบริโภคเกลือของคนไทยพบว่าสูงเกินมาตรฐานเฉลี่ยวันละ 7-17 กรัมต่อคน (กรุงเทพธุรกิจออนไลน์, 2549) และจากการสำรวจภาวะสุขภาพในประชาชนสูงขึ้นไปเมื่อ พ.ศ. 2547 พบมีภาวะความดันโลหิตสูงร้อยละ 22

หรือประมาณ 11 ล้านคน แต่ละปีมีคนไทยเสียชีวิตจากโรคความดันโลหิตสูงเกือบ 30,000 ราย และที่น่าตกใจคือผู้ป่วย 2 ใน 3 ไม่รู้ตัวมาก่อนว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง ในปี 2549 มีผู้ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลทั่วประเทศเกือบ 400,000 คน ซึ่งพฤติกรรมที่ประชาชนปฏิบัติน้อยที่สุดและมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง อันดับ 1 ได้แก่ การกินอาหารที่ใช้ไขมันทอด เช่น เนื้อทอด กุ้งทอด ไข่ทอด มีร้อยละ 96 รองลงมาคือ การกินอาหารที่ส่วนประกอบของกะทิ และกินอาหารรสเค็ม เช่น ปลาเค็ม ไข่เค็ม ผักกาดดอง มีร้อยละ 92 ที่เหลือคือชอบรับประทานอาหารประเภทขามู ข้าวมันไก่ หอยทอด ผัดไท รวมทั้งผลไม้ดองเช่น บ๊วย ลูกท้อดอง บ๊วยเค็ม เติมน้ำตาลในอาหารและ เติมน้ำปลาในอาหารก่อนรับประทาน โดยไม่ได้ชิมก่อน ร้อยละ 76-86 พฤติกรรมเหล่านี้ ยังโยงใยกับโรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมองและโรคมะเร็ง (ผู้จัดการออนไลน์, 2551)

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 182 พ.ศ. 2541 ระบุว่าผลิตภัณฑ์ที่จะกล่าวอ้างได้ ว่ามีการลดสารอาหารนั้น จะต้องสามารถทำการลดปริมาณสารอาหารนั้นๆ ได้อย่างน้อยร้อยละ 25 จากสูตรเดิม และสารให้รสเค็มที่นิยมนำมาใช้แทนเกลือ โซเดียม คือเกลือโพแทสเซียม (potassium chloride, KCl) เนื่องจากลักษณะทางด้านเคมีของเกลือทั้งสองชนิดมีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน ไม่มีสี และไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์ขุ่น นอกจากนั้นยังมีขนาดอนุภาคที่ใกล้เคียงกัน แต่การใช้เกลือโพแทสเซียมปริมาณมาก จะทำให้เกิดรสขมหลังจากการบริโภค (Gerhard, 2006) และยังมีงานวิจัยที่มีการศึกษาการใช้กรดอะมิโนในการบดบังรสขมในผลิตภัณฑ์ต่างๆ (Ogawa *et al.*, 2004; Waimaleongora-Ek, 2006; Kilcast and Angus, 2007) แต่ยังไม่มีการศึกษาในผลิตภัณฑ์ไส้กรอกแฟรงค์เฟิร์ต ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้กรอกที่สามารถลดปริมาณการใช้เกลือโซเดียมลง โดยการใช้เกลือโพแทสเซียมในการทดแทนร่วมกับการใช้กรดอะมิโนจึงนับว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีช่องทางจำหน่ายสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่เพิ่มมากขึ้นและผู้ที่ใส่ใจในสุขภาพทั่วไป นอกจากนั้นยังเป็นการช่วยลดภาระของรัฐบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่อาจจะเพิ่มขึ้น ให้มีปริมาณผู้เสี่ยงเป็นโรคความดันโลหิตสูงลดน้อยลงได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อทราบผลของเกลือโพแทสเซียมที่ใช้ทดแทนเกลือโซเดียมต่อเนื้อสัมผัสและรสชาติของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกที่ลดปริมาณเกลือโซเดียม
- 1.2.2 เพื่อทราบผลของกรดอะมิโนที่ใช้ทดแทนเกลือโซเดียมต่อเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกที่ลดปริมาณเกลือโซเดียม
- 1.2.3 เพื่อทราบสูตรและกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ไส้กรอกที่ลดปริมาณเกลือโซเดียม
- 1.2.4 เพื่อทราบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไส้กรอกที่สามารถลดปริมาณเกลือโซเดียม

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการศึกษา

- 1.3.1 ได้ความรู้เกี่ยวกับผลของการทดแทนเกลือโพแทสเซียมที่ส่งผลต่อเนื้อสัมผัสและรสชาติของไส้กรอกเฟรนช์เฟอ์เตอร์
- 1.3.2 ได้ผลิตภัณฑ์ไส้กรอกเฟรนช์เฟอ์เตอร์ลดเกลือโซเดียมที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค
- 1.3.3 เพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคที่ต้องการควบคุมปริมาณเกลือหรือผู้บริโภคที่ห่วงใยสุขภาพ และยังเป็น การเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของผู้ประกอบการในเชิงพาณิชย์

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

- 1.4.1 ศึกษาการทดแทนเกลือโซเดียมด้วยเกลือโพแทสเซียม ที่ส่งผลต่อรสชาติและเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกเฟรนช์เฟอ์เตอร์ที่ปรับปรุงส่วนผสมมาจากสูตรการผลิตไส้กรอกเฟรนช์เฟอ์เตอร์ของกรมปศุสัตว์
- 1.4.2 ศึกษาการใช้กรดอะมิโนแอล-อาร์จินีน และไกลซีนเพื่อปรับรสขมในผลิตภัณฑ์ไส้กรอกเฟรนช์เฟอ์เตอร์ที่ทำการทดแทนเกลือโซเดียมด้วยเกลือโพแทสเซียม

### 1.5 วิธีการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาผลของการทดแทนเกลือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ด้วยเกลือโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) ที่มีต่อลักษณะเนื้อสัมผัสและรสชาติของไส้กรอกเฟรนช์เฟอ์เตอร์

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบการใช้แอล-อาร์จินีน (L-arginine) และไกลซีน (Glycine) ที่มีต่อลักษณะเนื้อสัมผัสของไส้กรอกเฟรนช์เฟอ์เตอร์

ตอนที่ 3 การศึกษาสูตรที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกเฟรนช์เฟอ์เตอร์ที่ทดแทนเกลือโซเดียมคลอไรด์ ( NaCl) ด้วยเกลือโพแทสเซียมคลอไรด์ ( KCl) และการใช้กรดอะมิโนในการบดบังรสขมของเกลือโพแทสเซียม คลอไรด์

ตอนที่ 4 การทดสอบผลิตภัณฑ์สุดท้ายของไส้กรอกเฟรนช์เฟอ์เตอร์ลดเกลือโซเดียม ที่ทำการพัฒนาได้