

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ผลิตภัณฑ์ไส้กรอกประเภทอีมัลชัน (emulsion sausage products) เป็นผลิตภัณฑ์ที่อาศัยการรวมตัวกันของโปรตีนจากเนื้อสัตว์ ไขมันสัตว์ และน้ำ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้คือ แฟรงก์เฟอ์เตอร์ (frankfurter) เวียนนา (vienna) คอคเทล (cocktail) โบโลน่า (bologna) เป็นต้น (จุฑารัตน์ เศรษฐกุล, 2545) ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ไส้กรอกมีจำหน่ายอย่างแพร่หลายในห้างสรรพสินค้า ตลาดสด และตามจุดขายเคลื่อนที่ต่างๆ โดยในจุดจำหน่ายแต่ละจุดอาจจะไม่มี การควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสม อันจะส่งผลให้สินค้าเสื่อมเสียก่อนวันหมดอายุที่แจ้งไว้บนฉลากสินค้า ในด้านของผู้ผลิตก็ถือว่าเป็นการสูญเสียทางด้านกำไร โอกาส และลดความเชื่อมั่นของ ลูกค้าหรือผู้บริโภค ทางด้านของผู้บริโภคเองก็อาจได้รับอันตรายจากการบริโภคสินค้าที่หมดอายุ ด้วยความรู้เท่าไม่ถึงกาล

สภาพการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าหรือผู้บริโภคก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเสื่อมเสียของ ผลิตภัณฑ์ โดยรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าไม่มีการควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ขนส่ง เมื่อสินค้าไปถึงลูกค้าก็ต้องลำเลียงออกจากตู้ขนส่ง กว่าที่ลูกค้าจะทำการตรวจรับสินค้าเสร็จก็ใช้เวลานาน ซึ่ง ช่วงเวลาดังกล่าวมีผลให้เชื้อจุลินทรีย์ที่หลงเหลือมาจากผลิตภัณฑ์มีการเจริญเติบโต และเพิ่มจำนวนขึ้นเป็นผลให้ผลิตภัณฑ์เสื่อมเสียเร็วขึ้น ดังนั้นถ้าสามารถควบคุมจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ให้มีจำนวนน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ตั้งแต่ภายในโรงงาน ก็จะมีผลให้จำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนทางน้อยลงตามไปด้วย โดยกระบวนการผลิตไส้กรอกจะมีขั้นตอนในการทำให้สุกด้วยการอบที่อุณหภูมิประมาณ 78°C การทำให้สุกมีจุดประสงค์หลายประการ คือ การทำให้เกิดสีในผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังถือเป็นการพาสเจอร์ไรส์ไส้กรอกเพื่อลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมาจากขั้นตอนการผลิตก่อนหน้านี้ (จุฑารัตน์ เศรษฐกุล, 2545) หลังจากไส้กรอกผ่านกระบวนการทำให้สุกและระมัดวันแล้ว ก็ต้องนำมาทำให้เย็นในทันทีด้วยการฉีดพ่นด้วยน้ำ การตัดไส้กรอก และการบรรจุ ถ้ากระบวนการภายหลังการทำให้สุกไม่มีการควบคุม เชื้อจุลินทรีย์สามารถปนเปื้อนกลับมาที่ตัวผลิตภัณฑ์ได้จาก เครื่องมือ น้ำที่ใช้ในการทำให้เย็น พนักงาน และจากข้อมูลการผลิตไส้กรอกไก่อีมัลชันระมัดวันของโรงงานผลิตภัณฑ์อาหารศรีไทยในช่วงเดือนมกราคม – พฤษภาคม 2548 มียอดการคืนสินค้า 4.4% ของยอดการส่งสินค้า คิดเป็นมูลค่า 154,308 บาท ต่อหนึ่งชนิดสินค้า โดยลักษณะสินค้าที่ส่งคืนมาส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าที่เสื่อมเสียก่อนวันหมดอายุที่ระบุไว้ที่ฉลาก และสภาพสินค้ามีลักษณะเป็นเมือก สีของสินค้าเปลี่ยน ซึ่งการเสื่อมเสียของสินค้านี้

สันนิษฐานว่าน่าจะมาจากเชื้อจุลินทรีย์เป็นสาเหตุ ด้วยเหตุนี้จึงมีการศึกษาหาเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนกลับมายังผลิตภัณฑ์ในขั้นตอนต่าง ๆ ภายหลังการทำให้สุก และเนื่องจากการใช้กรดแลคติกกันอย่างแพร่หลาย เพื่อลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์โดยการฉีดพ่นที่ผลิตภัณฑ์ก่อนการบรรจุ ดังเช่น โอโรส รักชาติ (2537) ได้ทำการศึกษาวิธีการใช้กรดแลคติกที่ความเข้มข้น 2.0% โดยการฉีดพ่นที่ผลิตภัณฑ์ให้กรอกก่อนทำการบรรจุ เก็บไว้นาน 10 วัน ที่ $4 \pm 1^{\circ}\text{C}$ พบว่าสามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้เกิน 10 วัน จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดจึงจะเกินมาตรฐาน ในขณะที่ไม่ทำให้คุณภาพทางประสาทสัมผัสเปลี่ยนแปลง และ Barmpalia และคณะ (2004) นำไส้กรอก Frankfurters มาแช่ในสารละลายกรดแลคติกความเข้มข้น 2.5% หลังจากนั้นทำการบรรจุแบบสุญญากาศ เก็บเป็นเวลา 40 วัน ที่ 10°C พบว่าในวันที่ 12 ของการเก็บรักษาตัวอย่างที่แช่ด้วยกรดแลคติก 2.5% มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเท่ากับ $6.0 \log \text{ cfu/g}$ ในขณะที่ตัวอย่างที่ไม่ได้แช่ในกรดแลคติกมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเท่ากับ $8.87 \log \text{ cfu/g}$.

ด้วยเหตุนี้ จึงทำการศึกษาผลของระดับความเข้มข้นในการใช้สารละลายกรดแลคติก เพื่อลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของการปนเปื้อน ในผลิตภัณฑ์ไส้กรอกไก่อิมัลชันนมควั่น ระหว่างกระบวนการผลิตภายหลังการทำให้สุกก่อนการบรรจุในถุงปิดสนิท ทั้งนี้เพื่อรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการเก็บรักษาตามเวลาที่กำหนด รักษาไว้ซึ่งคุณภาพทางจุลชีววิทยา และคุณภาพทางประสาทสัมผัสที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาการเก็บที่กำหนดไว้

1.2 ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในไส้กรอกไก่อิมัลชันนมควั่น ระหว่างกระบวนการก่อนการทำให้สุก ภายหลังจากการทำให้สุก และในผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในถุงปิดสนิท โดยทำการตรวจหาเชื้อจุลินทรีย์ในกลุ่มที่เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงคุณภาพ ได้แก่ Total Plate Count, Coliforms และจุลินทรีย์ที่เป็นดัชนีบ่งชี้ความปลอดภัยในอาหาร ได้แก่ *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*

ศึกษาปริมาณ และสายพันธุ์ของเชื้อจุลินทรีย์ ที่ปนเปื้อนกลับมายังผลิตภัณฑ์ไส้กรอกไก่อิมัลชันนมควั่นในถุงปิดสนิท ทำการตรวจยืนยันสายพันธุ์ของเชื้อจุลินทรีย์ที่คัดแยกได้โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ศึกษาผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดแลคติก ต่อการลดจำนวนลงของเชื้อจุลินทรีย์ที่คัดแยกได้ จากกระบวนการผลิตภายหลังขั้นตอนการทำให้สุก

1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3.1 ศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ไส้กรอกไก่อิมัลชันรมควัน ระหว่างกระบวนการก่อนการทำให้สุก หลังจากการทำให้สุก และในผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในถุงปิดสนิท โดยทำการตรวจหาเชื้อจุลินทรีย์ในกลุ่มที่เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงคุณภาพ ได้แก่ Total Plate Count, Coliforms และจุลินทรีย์ที่เป็นดัชนีบ่งชี้ความปลอดภัยในอาหาร ได้แก่ *Salmonella* spp., *Staph. aureus*

1.3.2 ศึกษาปริมาณ และสายพันธุ์ของเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนกลับมายังผลิตภัณฑ์ไส้กรอกไก่อิมัลชันรมควันในถุงปิดสนิท และทำการตรวจยืนยันสายพันธุ์ของเชื้อจุลินทรีย์ที่คัดแยกได้โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

1.3.3 ศึกษาผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดแลคติก ต่อการลดจำนวนลงของเชื้อจุลินทรีย์ที่คัดแยกได้ จากกระบวนการผลิตภายหลังขั้นตอนการทำให้สุก