บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

หมูหวาน (Chinese-style pork jerky) เป็นอาหารทานเล่น (snack) ที่นิยมรับประทานในประเทศไต้หวัน เพราะพร้อมรับประทานและเก็บได้นานโดยไม่ต้องแช่เย็น จัดเป็นอาหารกึ่งแห้ง (Intermediate Moisture Food : IMF) หมายถึง มีค่าวอเตอร์แอคติวิตี้ (water activity : Aw) ประมาณ 0.75 (Chen, W.S. et al. 2004) มีน้ำปานกลาง ความชื้น 15 – 55 % โดยน้ำหนัก ซึ่งหมูหวานเป็นการถนอมอาหารที่มีส่วนประกอบสำคัญ คือ น้ำตาล เพื่อช่วยควบคุมการเจริญของแบคทีเรีย ยีสต์ และรา นอกจากนี้การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อที่มีไขมันหรือน้ำมันเป็นองค์ประกอบอยู่สูงจะมีโอกาสเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชั่น (oxidation reaction) โดยเป็นปฏิกิริยาทางเคมีระหว่างออกซิเจนกับกรดไขมันไม่อิ่มตัวอิสระ ซึ่งปฏิกิริยาออกซิเดชั่นในอาหารเกิดขึ้นเนื่องจากการเกิด โฟโตออกซิเดชั่น (photo-oxidation) และ ไฮโดรลิซิส ออกซิเดชั่น(hydrolysis oxidation) ซึ่งทำให้เกิดอนุมูลอิสระ (free radical) จำนวนมากรวมถึงสารประกอบพวกกรดอินทรีย์ อัลดีไฮด์และคีโตน ที่เป็นสารประกอบที่ระเหยง่ายและทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีสีเปลี่ยนไป สูญเสียกลิ่นรส รวมทั้งคุณค่าทางอาหารและที่สำคัญทำให้เกิดการหืน (Hudson, B.J. 1990 : Nissen, L.R. et al. 2004) ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค จึงจำเป็นต้องยืดอายุการเก็บรักษา โดยปัจจุบันผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์หากต้องการเก็บให้นานขึ้น ผู้ผลิตมักนิยมเติมวัตถุเจือปนอาหารที่มีคุณสมบัติในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันหรือสารกันหืน เช่น โพรพิลแกลเลต (Propyl gallate, PG), บิวทิลเลเทตไฮดรอกซีอะนิซอล หรือบีเอชเอ (Butylated hydroxyanisole, BHA) บิวทิลเลเทตไฮดรอกซีโทลูอีน หรือบีเอชที (Butylated hydroxytoluene, BHT) และเทอเทียรีบิวทิลไฮโดรควิโนน หรือทีบีเอชคิว (Tertiary butylhydroquinone, TBHQ) เป็นต้น (He, Y. and Shahidi, F. 1997) ซึ่งสารเหล่านี้เป็นสารสังเคราะห์ และราคาแพง หากได้รับในปริมาณสูงกว่าปริมาณที่ควรได้รับในแต่ละวัน และรับประทานประจำอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดความผิดปกติแก่ผู้บริโภค ในประเทศไทยตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 363) พ.ศ.2556 เรื่องวัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ 2) จะอนุญาตให้ใส่ได้ในผลิตภัณฑ์อาหารแต่ในปริมาณจำกัดตามชนิดของอาหาร

ปัจจุบันผู้บริโภคสนใจในสุขภาพมากขึ้น หลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่มีสารเคมีเป็นส่วนประกอบหันมาใช้สารสกัดจากธรรมชาติเป็นทางเลือก จากการรายงานที่ผ่านมามีการนำชาเขียวและสารสกัดมาใช้ผสมในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพราะชาเขียวมีสรรพคุณหลายประการ คุณสมบัติที่เด่นชัดของชาเขียว คือ การต้านอนุมูลอิสระ เนื่องจากชาเขียวมีสารพอลิฟีนอลมากกว่าชาชนิดอื่น เพราะไม่ผ่านกระบวนการหมัก พบว่ามีสาร Alkaloids, Saponins, Tannins, Catechin และ Polyphenols (Mbata, T.I. et al. 2005) โดยสารประกอบหลักที่พบ คือ คาเทชิน (catechins) ซึ่งเป็นสารประกอบที่

มีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระสามารถช่วยลดการหืนเนื่องจากออกซิเดชันและสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ได้หลากหลาย เช่น แกรมบวกและแกรมลบ (Taylor, P.W. et al. 2005)

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดในการนำสารสกัดจากชาเขียวมาใช้ในหมูหวานเพื่อยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย ชะลอการเกิดออกซิเดชั่นของไขมันและเป็นสารต้านอนุมูลอิสระเพื่อช่วยในการลดการเกิดกลิ่นเหม็นหืนและยืดอายุในการเก็บรักษา เพิ่มความปลอดภัยของผู้บริโภค

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของสารต้านอนุมูลอิสระที่เติมในผลิตภัณฑ์หมูหวาน ได้แก่ สารสกัดชาเขียว และ บีเอชที ต่อคุณภาพด้านจุลินทรีย์ การชะลอการเกิดออกซิเดชั่นของไขมันในหมูหวานและคุณภาพทางประสาทสัมผัสในหมูหวานสภาพการเก็บรักษาแบบสูญญากาศและแบบไม่สูญญากาศ ระยะเวลาการเก็บรักษา 0, 2 และ 4 สัปดาห์

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ศึกษาผลของสารต้านอนุมูลอิสระที่เติมในผลิตภัณฑ์หมูหวาน คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ใส่สารสกัดชาเขียวที่ระดับความเข้มข้น ร้อยละ 0.1 และ 0.2 (100 และ 200 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของเนื้อ) กลุ่มที่เติมบีเอชที ร้อยละ 0.1 (100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเนื้อ) จากนั้นนำมาบรรจุ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ บรรจุแบบสูญญากาศและบรรจุแบบไม่สูญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิห้อง ระยะเวลานาน 1 เดือน แล้วศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านจุลินทรีย์ เคมี กายภาพ และ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของหมูหวาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของโครงการวิจัย

1. สามารถใช้สารสกัดชาเขียวควบคุมคุณภาพด้านจุลินทรีย์ การชะลอการเกิดออกซิเดชั่นของไขมันในหมูหวานและคุณภาพทางประสาทสัมผัสในหมูหวาน

2. สามารถใช้สารสกัดชาเขียวในการต้านการออกซิเดชั่นไขมันในหมูหวานทำให้ลดการเหม็นหืนและยืดอายุการเก็บรักษาเป็นการเพิ่มมูลค่าของสินค้า