

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

เมี่ยงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการหมักใบชาอัสสัม ซึ่งใบชาอัสสัมจะมีลักษณะตามภาพ 1.1 เมี่ยงมีสีเขียวมะกอก รสเปรี้ยว มีกลิ่นหมักเฉพาะตัวและจำหน่ายเป็นมัดโดยไม่ผ่านการทำแห้ง การรับประทานเมี่ยงเป็นวัฒนธรรมอย่างหนึ่งของประชากรทางภาคเหนือตอนบน ซึ่งใช้เมี่ยงเป็นของว่างสำหรับต้อนรับแขกในงานพิธีต่าง ๆ หรือรับประทานกันเอง เมี่ยงนำมารับประทานกับส่วนประกอบอื่นๆ ได้ เช่น มะพร้าวคั่ว น้ำตาล หอมแดง และขิง เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2554) เมี่ยงมีสารต้านออกซิเดชันคล้ายกับผลิตภัณฑ์ชาเขียวและชาดำ ซึ่งสารดังกล่าวมีสมบัติกำจัดอนุมูลอิสระและยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ดังนั้นเมี่ยงจึงช่วยป้องกันการเกิดโรคต่างๆ เช่น โรคมะเร็ง โรคเกี่ยวกับหลอดเลือด และการอักเสบ เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าสารต้านออกซิเดชันช่วยชะลอการเสื่อมสภาพของผิวหนัง (Khalil *et al.*, 2010)

การผลิตเมี่ยงของแม่หลวงทิพย์ กิติรัตน์ ที่บ้านแม่ตอน ต.ท่าสะเด็ด อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ มีผลผลิตออกประมาณ 5-6 ตันต่อเดือน ส่งจำหน่ายไปยังจังหวัดลำพูนและลำปาง ใบเมี่ยงนำมารับประทานได้โดยตรงโดยการนำมาเคี้ยว หรือนำใบเมี่ยงมาห่อกับเครื่องเคียงทำเป็นคำๆ เมี่ยงทรงเครื่องเป็นอาหารพื้นเมืองซึ่งทำขึ้นเพื่อเป็นอาหารว่างในงานพิธีต่างๆ ของชุมชน เมี่ยงทรงเครื่องแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ใบเมี่ยงและไส้เมี่ยงซึ่งการทำไส้เมี่ยงทรงเครื่องนั้นจะใช้น้ำเชื่อมเป็นสารให้ความหวาน นอกจากนี้ยังมีส่วนผสมอื่นๆ เช่น มะพร้าว งา ถั่วลิสง และเกลือ เป็นต้น น้ำเชื่อมเป็นน้ำตาลทรายจะให้เฉพาะความหวานและพลังงานซึ่งถ้าเปลี่ยนมาใช้น้ำผึ้งแทนน้ำเชื่อมจะทำให้เมี่ยงทรงเครื่องมีประโยชน์ต่อผู้บริโภคมากยิ่งขึ้นเพราะนอกจากจะให้ความหวานแล้วน้ำผึ้งยังมีสารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น สารพอลิฟีนอล และฟลาโวนอยด์ เป็นต้น การศึกษาในครั้งนี้จึงเลือกใช้น้ำผึ้งเป็นส่วนผสมของไส้เมี่ยงและศึกษามีสมบัตการต้านออกซิเดชัน ปริมาณฟลาโวนอยด์และพอลิฟีนอลของเมี่ยงทรงเครื่องเพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริโภคได้ทราบประโยชน์ของเมี่ยงทรงเครื่องในด้านคุณค่าด้านอาหารและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ



ภาพ 1.1 ส่วนยอดของชาอัสสัม

น้ำผึ้งเป็นสารหวานธรรมชาติที่ผึ้งผลิตจากน้ำหวานของดอกไม้แล้วเก็บไว้ในรังผึ้งเพื่อใช้เป็นอาหาร และแหล่งสะสมอาหาร องค์ประกอบหลักของน้ำผึ้งเป็นน้ำตาลสองชนิดได้แก่ ฟรุกโทส (38 %) และ กลูโคส (31 %) ส่วนองค์ประกอบที่มีปริมาณเล็กน้อย เช่น โปรตีน กรดอะมิโน กรดอินทรีย์ เกลือแร่ และวิตามิน เป็นต้น น้ำตาลส่วนใหญ่ในน้ำผึ้งเป็นมอนอแซ็กคาไรด์จึงดูดซึมได้ง่ายและเผาผลาญให้พลังงานได้เร็ว ดังนั้นการรับประทานน้ำผึ้งจึงช่วยให้ร่างกายได้พลังงานและหายจากอ่อนเพลียได้เร็วยิ่งขึ้น (Honey for health, 2010) น้ำผึ้งมีเอนไซม์ย่อยสารอาหารได้แก่ไดเอสเตส (diastases) และ อินเวอร์เทส (invertases) ซึ่งจะย่อยแป้งและซูโครสตามลำดับจึงช่วยให้ระบบย่อยอาหารจึงทำงานได้ดี เมื่อเก็บน้ำผึ้งไว้นาน เก็บไว้ที่สภาวะไม่เหมาะสม หรือผ่านการแปรรูปด้วยความร้อนจะทำให้ค่าแอกติวิตี (activity) ของเอนไซม์ไดเอสเตสลดลงจึงใช้เป็นตัวบ่งชี้ระยะเวลาในการเก็บรักษา ความสด และควบคุมการผลิตน้ำผึ้ง น้ำผึ้งที่ดีจะต้องมีค่าแอกติวิตีของไดเอสเตสไม่น้อยกว่า 8 Gothe Scale (Aloisi, 2010) และประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 211 พ.ศ.2543 กำหนดมาตรฐานของน้ำผึ้งต้องมีค่าแอกติวิตีของไดเอสเตสไม่น้อยกว่า 3 Gothe Scale

สารต้านออกซิเดชันในน้ำผึ้งมีหลายชนิดเช่น ฟลาโวนอยด์ กรดฟีนอลิก โปรตีน กรดอะมิโน กรด แอสคอร์บิก ไฮดรอกซีเมทิลเพอร์ฟิวรัลและเอนไซม์ เป็นต้น สารต้านออกซิเดชันที่สำคัญในน้ำผึ้ง ได้แก่ฟลาโวนอยด์ และกรดฟีนอลิก ซึ่งชนิดและปริมาณของสารต้านออกซิเดชันจะขึ้นอยู่กับชนิดของ ดอกไม้ (Gheldof *et al.*, 2003) น้ำผึ้งจากแหล่งต่าง ๆ จะมีความเข้มข้นของสีแตกต่างกัน น้ำผึ้งที่มี สีเข้มจะมีกลิ่นรส คุณภาพดี และมีสารต้านออกซิเดชันมากกว่าน้ำผึ้งที่มีสีอ่อน (Khalil *et al.*, 2010) ดังนั้นน้ำผึ้งจึงเป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระตามธรรมชาติเช่นเดียวกับผัก และ ผลไม้

สารต้านออกซิเดชันซึ่งจะยับยั้งการออกซิเดชันของไลโปโปรตีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (low density lipoproteins, LDL) ช่วยป้องกันโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจ และหลอดเลือด (Khalil *et al.*, 2010) นอกจากนี้น้ำผึ้งยังช่วยป้องกันการเสื่อมเสียของอาหารจากปฏิกิริยาเคมีเช่น ปฏิกิริยาออกซิเดชัน ของไขมันไม่อิ่มตัวและการเกิดสีน้ำตาลโดยเอนไซม์ เป็นต้น (McKibben *et al.*, 2002)

น้ำผึ้งมีน้ำตาลในปริมาณสูงและมีสารเพอร์ออกไซด์จึงมีสมบัติยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย ดังนั้น การใช้น้ำผึ้งผสมในอาหารจึงช่วยป้องกันการเจริญของจุลินทรีย์ (White *et al.*, 1963) แพทย์แผนไทย ใช้น้ำผึ้งเป็นส่วนผสมในการปรุงยาลูกกลอนเพื่อช่วยให้ยาจับกันเป็นเม็ดยัด และ ออกฤทธิ์ได้นาน ช่วยบำรุงร่างกายของผู้ป่วย และให้พลังงาน ทำให้ยา มีรสชาติที่ดีและรับประทานง่าย (คลังปัญญาไทย, 2554)

น้ำผึ้งจึงมีประโยชน์ต่อร่างกายเพราะให้พลังงาน วิตามิน และสารต้านออกซิเดชันดังนั้นการวิจัย ในครั้งนี้จึงวิเคราะห์คุณภาพของเม็ดยัดน้ำผึ้งและเม็ดยาทรงเครื่องทางด้านเคมีและกายภาพ ฟลาโวนอยด์ พอลิฟีนอล และการกำจัดอนุมูลอิสระ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- (1) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพทางเคมีและกายภาพของน้ำผึ้งดอกกล้วย น้ำผึ้งดอกทานตะวันและ น้ำผึ้งดอกไม้ป่า
- (2) เพื่อศึกษาการต้านออกซิเดชัน ฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และพอลิฟีนอลทั้งหมดเม็ดย
- (3) เพื่อเปรียบเทียบการต้านออกซิเดชัน ฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และพอลิฟีนอลทั้งหมดของเม็ดย ทรงเครื่องที่ผสมน้ำผึ้ง

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- (1) เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์เมี่ยงด้วยการผสมน้ำผึ้งให้ได้รับคุณค่าทางอาหารและสารต้านออกซิเดชันมากขึ้น
- (2) ผู้บริโภคได้ทราบข้อมูลด้านโภชนาการ ปริมาณฟลาโวนอยด์ และพอลิฟีนอลทั้งหมด การกำจัดอนุมูลอิสระของเมี่ยง น้ำผึ้ง และเมี่ยงทรงเครื่อง
- (3) ผลิตงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการต่อไป
- (4) เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์เมี่ยงให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหาร สำหรับใช้เป็นต้นแบบในการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และส่งเสริมหรือสนับสนุนให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการวิจัยไปถ่ายทอดแก่ชุมชนเพื่อสร้างรายได้จากผลิตภัณฑ์เมี่ยงที่มีน้ำผึ้งเป็นส่วนผสม

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

- (1) เมี่ยง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากใบชาอัสสัม (ใบชาชนิดหนึ่ง) ไซ้ใบและยอดนำมาล้างและหมักจนเปรี้ยว
- (2) เมี่ยงทรงเครื่อง หรือเมี่ยงคำเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยใบเมี่ยงและส่วนที่เป็นเครื่องเคียง (ไส้) โดยใช้ใบเมี่ยงห่อหุ้มส่วนที่เป็นไส้ ไส้เมี่ยงที่มีรสหวานซึ่งเป็นผสมของน้ำผึ้ง มะพร้าวคั่ว ถั่วลิสงคั่ว งาคั่ว และเกลือแกง นอกนี้ยังใช้ใบชะพลูแทนใบเมี่ยงและส่วนประกอบของเครื่องเคียงเปลี่ยนไปตามรสชาติที่ต้องการ
- (3) น้ำผึ้ง (honey) เป็นของเหลวรสหวาน ซึ่งผึ้งผลิตขึ้นจากน้ำหวานของดอกไม้หรือจากส่วนใดส่วนหนึ่งของต้นไม้ แล้วสะสมไว้ในรวงผึ้ง
- (4) ฟลาโวนอยด์ (flavonoids) เป็นพอลิฟีนอลซึ่งมีโครงสร้างหลักเป็นฟลาโวน (flavone, 2-phenyl-1,4-benzopyrone)
- (5) สารประกอบฟีนอล (phenolic compounds) เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่หมู่ -OH เกาะอยู่กับวงแหวนเบนซีนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโมเลกุลถ้าหากวงแหวนเบนซีนนั้นมีหมู่ -OH มากกว่าหนึ่งหมู่จะเรียกว่าพอลิฟีนอล สารดังกล่าวนี้เป็นสารsecondary metabolite ของพืช ออกซิเดชัน (oxidation) เป็นปฏิกิริยาการจ่ายอิเล็กตรอน
- (6) การต้านออกซิเดชัน (antioxidant activity) เป็นสมบัติของสารที่สามารถยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน
- (7) การกำจัดอนุมูลอิสระ (radical scavenging activity) เป็นสมบัติของสารที่ทำให้อนุมูลอิสระกลายเป็นสารที่เสถียร
- (8) DPPH (2,2-diphenyl-1-picryl-hydrazyl) เป็นอนุมูลอิสระที่เสถียร
- (9) อนุมูลอิสระ (free radicals) เป็นอะตอมหรือกลุ่มอะตอมที่มีอิเล็กตรอนเดี่ยวและว่องไวต่อปฏิกิริยาเคมี
- (10) สารต้านออกซิเดชัน (antioxidants) เป็นสารที่สามารถยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน เช่น ฟลาโวนอยด์ และพอลิฟีนอล เป็นต้น
- (11) TEAC (Trolox equivalent antioxidant content) ความสามารถในการสารต้านออกซิเดชัน โดยใช้โทรลอกซ์ (Trolox) เป็นสารมาตรฐาน