

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

มะเกี๋ยงเป็นไม้ผลที่พบได้ใกล้แหล่งชุมชนทางภาคเหนือตอนบนของไทยเช่นเชียงราย, เชียงใหม่, ลำพูน, ลำปางและแม่ฮ่องสอน เป็นต้น (Jansom et al., 2008) ผลมะเกี๋ยงจะเริ่มทยอยสุกและสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ปลายเดือนกรกฎาคมถึงกันยายนลักษณะผลมะเกี๋ยงเป็นผลสดมีเนื้อนุ่มรูปไข่ผลอ่อนสีเหลืองปนเขียวผลแก่เปลือกบางสีแดงแดงปนเขียวแดงปนม่วงถึงม่วงปนดำสารสีแดงบริเวณผิวของผลมะเกี๋ยงสุกได้รับการวิเคราะห์จาก Jansom et al. (2008) พบว่าสารดังกล่าวคือ cyanidin 3-glucoside ซึ่งเป็นแอนโทไซยานินที่มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระมากที่สุดในกลุ่มของแอนโทไซยานินเนื้อผลสียาวหนา 3 – 5 มิลลิเมตรเนื้อผลชั้นในเป็นเยื่อบางหุ้มรอบเมล็ดใน 1 ผลมีเมล็ด 1 เมล็ดมีรสเปรี้ยวและมีกลิ่นหอมเฉพาะนิยมนำไปบริโภคทั้งในรูปผลสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปเช่นน้ำพร้อมดื่มไวน์และไอศกรีม เป็นต้น (ฐิติวรภา, 2552 ; กาญจนา, 2555; Chomsri et al., 2012) Patthamakanokporn et al., (2008) ได้วิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลในผลมะเกี๋ยงพบว่าในผลมะเกี๋ยงมีปริมาณสารประกอบฟีนอลในปริมาณสูงนอกจากนี้ยังพบว่าสารสกัดจากผลมะเกี๋ยงมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระสูงและมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียบางชนิด (พิมพ์ใจ, 2551) จากผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันและกึ่งเฉียบพลันในหนูทดลองพบว่าสารสกัดจากมะเกี๋ยงไม่ส่งผลเป็นพิษและมีความสามารถในการยับยั้งเซลล์มะเร็ง (Taya et al., 2009)

แอนโธไซยานินเป็นรงควัตถุชนิดหนึ่งที่ละลายในน้ำเป็นสารที่ให้ทั้งสีส้มสีแดงสีม่วงและสีน้ำเงินจึงมีประสิทธิภาพสำหรับใช้เป็นสารให้สีตามธรรมชาตินอกจากนี้แอนโธไซยานินยังมีสมบัติในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ซึ่งช่วยในการป้องกันโรคมะเร็งโรคภาวะข้ออักเสบโรคหัวใจและหลอดเลือดพบมากในองุ่นและผลไม้ตระกูลเบอร์รี่ เป็นต้น อรุษาและอรัญญา (2548) พบว่าเปลือกแข็งของมังคุดมีปริมาณแอนโธไซยานินมากถึง 179.49 mg Cyn-3-Glu/100g จากการทดลองเบื้องต้นพบว่าสารสกัดจากเปลือกมังคุดนั้นมีสีม่วงแดงอย่างสวยงามแต่มีรสขมที่สามารถกำจัดโดยวิธีการแปรรูปที่เหมาะสมและ Maltodextrin เป็นสารช่วยในการรักษาสีได้เพียงเล็กน้อยดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถพัฒนาต่อยอดให้เกิดผลิตภัณฑ์สารให้สีที่จะนำไปใช้ในอุตสาหกรรมได้ (อรุษาและธีรารัตน์, 2554)

ด้วยเหตุนี้ทางคณะวิจัยจึงเห็นว่าแอนโธไซยานินเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีมากในผลมะเกี๋ยง หากสามารถสกัดให้อยู่ในลักษณะของผงสีจากแอนโธไซยานิน จะมีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอาหารเป็นอย่างมาก

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเอนแคปซูเลชันแอนโธไซยานินจากมะเกี๋ยงด้วยวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง
2. เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของผงแอนโธไซยานินจากมะเกี๋ยง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาชนิดและความเข้มข้นของสารเอนแคปซูเลทที่เหมาะสมในการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งของมะเกี๋ยงโดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely random design, CRD)
2. การศึกษาสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ปริมาณความชื้น การละลาย ค่าสี และสมบัติทางเคมี ได้แก่ ปริมาณแอนโธไซยานิน ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ ของผงแอนโธไซยานินจากมะเกี๋ยง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงชนิดและความเข้มข้นของสารเอนแคปซูเลทที่เหมาะสมโดยการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งมะเกี๋ยง
2. ทราบถึงสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของผงแอนโธไซยานินจากที่ได้การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งมะเกี๋ยง
3. สามารถผลิตแอนโธไซยานินผงเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบอาหารธรรมชาติในการปรับแต่งสีได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน