

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีสิ่งสูญเสีย และเหลือใช้ทางการเกษตรและโรงงานอุตสาหกรรม เช่น แกลบ ขี้เลื่อย ชังข้าวโพด กะลามะพร้าว เปลือกมะพร้าว ชานอ้อย และวัชพืชต่างๆ ที่ถูกปล่อยทิ้งให้เป็นปุ๋ย หรือรอการเผาทำลายอยู่เป็นจำนวนมาก (อรรณ, 2547)

ชังข้าวโพด (corn cob) เป็นของเหลือในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร โดยปกติจะนำมาใช้ประโยชน์ในรูปอาหารสัตว์ (ฉิชา เป็งทิศา และคณะ, 2556) โดยข้าวโพดเป็นธัญพืชที่ทุกคนรู้จักโดยทั่วไป ข้าวโพดที่ปลูกอยู่ในบ้านเราแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และข้าวโพดรับประทานฝักสด โดยเฉพาะข้าวโพดรับประทานฝักสดที่ทุกคนโดยทั่วไปรู้จัก คือ ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดแปดแถว ข้าวโพดเทียน ข้าวโพดฝักอ่อน และข้าวโพดข้าวเหนียว (วิจิต และวรวรรณ, 2557)

ปัจจุบันได้มีข้าวโพดหวานสีม่วงจัดอยู่ในตระกูล Gramineae ซึ่งเป็นตระกูลเดียวกับหญ้าหรือข้าว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Zeamays Line var. rugasa หรือ saccharata (สมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จรูป, 2558) เป็นพันธุ์ที่ปรับปรุงขึ้นใหม่จากโครงการธุรกิจข้าวโพด ของบริษัทเจียไต๋ จำกัด (เชียงใหม่) ในชังข้าวโพดหวานสีม่วงที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรนั้น มีปริมาณสารแอนโทไซยานินสูง จึงเหมาะแก่การนำไปใช้ประโยชน์โดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร

ดังนั้นเพื่อเพิ่มทางเลือกในการใช้ประโยชน์จากชังข้าวโพดในรูปแบบที่แตกต่างไป โดยเฉพาะชังข้าวโพดหวานสีม่วง การต้มเคี่ยวสกัดให้ได้สารสีแอนโทไซยานิน และผลิตเป็นเครื่องดื่มผงพร้อมดื่มเพื่อสุขภาพด้วยการอบแห้งแบบพ่นฝอย ช่วยให้เป็นทางเลือกในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน ซึ่งให้ความสนใจในเรื่องอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น อีกทั้งยังได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ในกลุ่มของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำที่สกัดได้จากชังข้าวโพดหวานสีม่วง

1.2.2 เพื่อศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของมอลโทเด็กซ์ทรินในการแปรรูปสารสกัดจากชังข้าวโพดหวานสีม่วงชนิดผงด้วยวิธีการทำแห้งแบบพ่นฝอย

1.2.3 เพื่อพัฒนาสูตรที่เหมาะสมของเครื่องต้มผงพร้อมดื่มจากชงข้าวโพดหวานสีม่วง

1.2.4 เพื่อศึกษาศึกษาคุณภาพเครื่องต้มผงพร้อมดื่มจากชงข้าวโพดหวานสีม่วงผลิตภัณฑ์

สุดท้าย

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1.3.1 ประโยชน์ด้านความรู้

1.3.1.1 ทราบสมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำที่สกัดได้จากชงข้าวโพดหวานสีม่วง

1.3.1.2 ทราบปริมาณที่เหมาะสมของมอลโทเด็กซ์ทรินในการแปรรูปน้ำสกัดจากชงข้าวโพดหวานสีม่วงให้เป็นผงด้วยวิธีการทำแห้งแบบพ่นฝอย

1.3.1.3 ทราบสมบัติทางเคมีและกายภาพของผงจากชงข้าวโพดหวานสีม่วง

1.3.1.4 ได้สูตรของผลิตภัณฑ์เครื่องต้มผงพร้อมดื่มจากชงข้าวโพดหวานสีม่วง

1.3.1.5 ทราบสมบัติทางเคมีและกายภาพของเครื่องต้มผงพร้อมดื่มจากชงข้าวโพดหวานสีม่วง

1.3.1.6 ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ในกลุ่มของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มที่มีสารแอนโทไซยานินเป็นส่วนประกอบที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย

1.3.1.7 ได้ผลิตภัณฑ์จากชงข้าวโพดหวานสีม่วงผงพร้อมดื่มเพื่อสุขภาพในการเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ให้กับผู้บริโภค

1.3.2 ประโยชน์ด้านผลผลิต

เป็นการนำวัสดุเหลือทิ้งจากข้าวโพดหวานสีม่วงมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมอาหาร และสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพใหม่ คือ เครื่องต้มผงพร้อมดื่ม เป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ได้แก่ ชงข้าวโพดหวานสีม่วง มาเพิ่มมูลค่าด้วยการนำมาใช้ประโยชน์โดยใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การอาหารด้วยการนำมาต้มเคี่ยวสกัดให้ได้สารสีแอนโทไซยานิน และใช้เทคโนโลยีการเอนแคปซูเลชันด้วยวิธีการทำแห้งแบบพ่นฝอย และมีการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพ เพื่อกำหนดไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเครื่องต้มผงพร้อม

ดื่ม โดยมีการวิเคราะห์สมบัติทางเคมี กายภาพ และจุลชีววิทยาของเครื่องดื่มผงพร้อมดื่มผลิตภัณฑ์สุดท้าย

1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร

บุคลากร และนักศึกษา ในวิทยาเขตเวียงบัว มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1.4.3 ขอบเขตด้านวัตถุดิบ

ใช้วัตถุดิบซังข้าวโพดหวานสีม่วง รหัส SCCT 737 จากโครงการธุรกิจข้าวโพด บริษัทเจียใต้ จำกัด (เชียงใหม่) 85 หมู่ 5 ถนนริมคลองชลประทาน ต.หนองควาย อ.หางดง จ.เชียงใหม่

1.4.4 ขอบเขตด้านเวลา

13 เดือน (มกราคม 2560 – กุมภาพันธ์ 2561)

1.5 สมมติฐานการวิจัย

ใช้กระบวนการเอนแคปซูเลชันด้วยการนำมอลโทเด็กซ์ทรินเป็นสารเอนแคปซูเลตติ้งในกระบวนการทำแห้งแบบพ่นฝอยโดยสามารถนำมาทำเป็นสารเอนแคปซูเลตติ้ง (encapsulating) หรือวอลล์ (wall) ให้กับสารแอนโทไซยานินจากตัวอย่างน้ำที่สกัดได้จากซังข้าวโพดหวานสีม่วงได้ และสามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ในกลุ่มของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มที่มีสารแอนโทไซยานินเป็นส่วนประกอบที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เพื่อเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ให้กับผู้บริโภค

1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 กระบวนการเอนแคปซูเลชัน (encapsulation) หมายถึง กระบวนการที่สารหรือส่วนผสมของสาร ถูกเคลือบ ยึดจับ หรือ ห่อหุ้มอย่างมิดชิด ด้วยสารชนิดอื่น สารที่ถูกเคลือบหรือถูกยึดจับไว้ ส่วนใหญ่จะเป็นของเหลว แต่บางครั้งอาจเป็นอนุภาคของแข็งหรือก๊าซ ซึ่งจะเรียกชื่อแตกต่างกันไป เช่น core material หรือ internal phase สารที่นำมาเคลือบจะเรียกว่า wall material, carrier, membrane, shell หรือ coating (พิมพ์เพ็ญ และนิธิยา, 2560)

1.6.2 แอนโทไซยานิน (anthocyanin) หมายถึง รงควัตถุหรือสารสี (pigment) ที่ให้สีแดง ม่วง และน้ำเงิน ใช้เป็นสารให้สี (coloring agent) ธรรมชาติในอาหาร สารสกัดแอนโทไซยานิน มีสมบัติเป็นโภชนเภสัช (nutraceutical) เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ

(antioxidant) ช่วยชะลอความเสื่อมของเซลล์ ช่วยลดอัตราเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและเส้นเลือดอุดตันในสมอง ด้วยการยับยั้งไม่ให้เลือดจับตัวเป็นก้อน ชะลอความเสื่อมของดวงตา ช่วยยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรค (pathogen) อีโคไล (*Escherichia coli*) ในระบบทางเดินอาหาร ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคท้องร่วงและอาหารเป็นพิษด้วย (พิมพ์เพ็ญ และนิธิยา, 2560)

1.7 กรอบแนวคิดการวิจัย

ซังข้าวโพดหวานสีม่วง เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากโครงการธุรกิจข้าวโพด บริษัทเจียใต้ จำกัด (เชียงใหม่) 85 หมู่ 5 ถนนริมคลองชลประทาน ต.หนองควาย อ.หางดง จ.เชียงใหม่ จึงได้มีการนำวัตถุดิบเหล่านั้นมาทำให้เกิดการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบเหลือทิ้ง และมีการนำมาใช้ประโยชน์โดยใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ด้วยการนำมาต้มเคี่ยวสกัดให้ได้สารสีแอนโทไซยานิน และใช้เทคโนโลยีการเอนแคปซูเลชันด้วยวิธีการทำแห้งแบบพ่นฝอย และนำผงซังข้าวโพดหวานสีม่วงมาพัฒนาสูตรที่เหมาะสมให้เป็นเครื่องดื่มผงพร้อมดื่ม