

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันได้มีการนำสมุนไพรเช่น กระชายดำ บัวบก ฟ้าทะลายโจร ชาเขียวใบหม่อน รวมทั้งมะขามป้อมมาแปรรูปเป็นยา อาหารเสริมและเครื่องดื่มมากกว่า 90 ชนิด ซึ่งสมุนไพรเหล่านี้มีวิตามินซี และสารต้านอนุมูลอิสระในปริมาณสูง ในการแปรรูปบัวบกซึ่งเป็นสมุนไพรของไทย เป็นรูปแบบชาจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ ลดการนำเข้าอาหารเสริมคุณภาพจากต่างประเทศและที่สำคัญเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกและผู้แปรรูปใบบัวบกได้เป็นอย่างดี บัวบกเป็นสมุนไพรยอดนิยมของชาวตะวันตก และในแถบเอเชียมาช้านาน โดยสรรพคุณจะช่วยบำรุงสมอง และกระตุ้นการเจริญของเคนโดรท์ ช่วยป้องกันเซลล์ประสาท ความจำเสื่อม และต้านการเกิดอนุมูลอิสระจากความเครียด ช่วยเร่งการสร้างเซลล์ประสาท และคลายกังวล (กลุ่มงานเภสัชกรรม, 2551) บัวบกมีสารต้านอนุมูลอิสระที่มีฤทธิ์คล้ายคลึงกับวิตามินอี คือสามารถทำลายเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่เป็นสาเหตุของการเกิดหนอง (Wongfahun *et al.*, 2009) ดังนั้นใบบัวบกจึงสามารถป้องกันการติดเชื้อของแผลได้ดี นอกจากนี้บัวบกยังสามารถรักษาโรคหืดหอบ และช่วยสมานแผลได้อีกด้วย สารกลุ่มที่สำคัญในใบบัวบก คือ triterpene ซึ่งได้แก่ asiaticoside, asiatic acid, madecassoside และ madecassic acid ยังพบสารประกอบฟีนอลที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในบัวบก ได้แก่ สารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids) เช่น quercetin, kaempferol, catechin, rutin และ naringin (Apichartsrangkoon *et al.*, 2009) การทำชาใบบัวบกสิ่งที่ต้องตระหนักคืออุณหภูมิในการทำแห้งหากใช้อุณหภูมิสูงเกินไปจะทำให้วัตถุดิบสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการ และสารสำคัญที่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา รวมทั้งลักษณะทางประสาทสัมผัส (วิไล , 2545) ดังนั้นการทำแห้งโดยใช้อุณหภูมิต่ำ เช่น การใช้บ่มความร้อน จะสามารถระเหยน้ำออกที่อุณหภูมิต่ำกว่า 30-50 °ซ ซึ่งเป็นวิธีที่ดีกว่าการอบแห้งแบบลมร้อนทั่วไป นอกจากนี้การทำแห้งวิธีนี้ยังทำให้ผลิตภัณฑ์มีสี กลิ่น และรสชาติใกล้เคียงสภาพของสดเดิม ยังสามารถรักษาคุณค่าทางโภชนาการไว้ได้ และการทำแห้งด้วยอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ จะทำให้น้ำในอาหารสามารถระเหยกลายเป็นไอที่อุณหภูมิต่ำ (40 °ซ) ซึ่งอุณหภูมินี้สามารถรักษาคุณค่าทางโภชนาการ กลิ่น รสชาติ และสีของผลิตภัณฑ์ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้สามารถเก็บรักษาได้นานขึ้น โดยไม่เสื่อมคุณภาพ นอกจากนั้นยัง

เป็นการทำแห้งที่รวดเร็วและสม่ำเสมอเพราะรังสีจะผ่านทะลุเนื้ออาหารทำให้อุณหภูมิของน้ำในอาหารร้อนขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นน้ำจึงถูกเปลี่ยนเป็นไอน้ำได้ด้วยอัตราเร็วสูงทำให้ใช้เวลาในการระเหยน้ำออกจากอาหารน้อย ส่งผลให้ลดปฏิกิริยาออกซิเดชันลงได้ (Guatavo *et al.*, 1996) นอกจากนี้รังสีอินฟราเรดไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม อนึ่งเทคโนโลยีทั้งสองนี้ถือเป็นเทคนิคที่ลงทุนไม่สูงมาก สามารถพัฒนาเครื่องมือได้ง่ายภายในประเทศ จึงสามารถขยายผลสู่ระดับอุตสาหกรรมทั้งขนาดกลางและขนาดย่อมได้ดี

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชาใบบัวบก โดยใช้เทคนิคการอบแห้งแบบ ป้อนความร้อนร่วมกับรังสีอัลตราไวโอเลต และอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ จากนั้นศึกษาคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของใบบัวบกสดและอบแห้ง
2. เพื่อทราบสถานะของการอบแห้ง และคุณภาพอบแห้งชาใบบัวบกด้วยป้อนความร้อนร่วมกับรังสีอัลตราไวโอเลต และอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ
3. เพื่อทราบคุณภาพของชาใบบัวบกระหว่างการเก็บรักษา

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

1. ทราบคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของใบบัวบกสดและอบแห้ง
2. ทราบกระบวนการอบแห้ง และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมระหว่างการผลิตชาใบบัวบกด้วยป้อนความร้อนร่วมกับรังสีอัลตราไวโอเลต และอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ
3. ทราบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการเก็บรักษาชาใบบัวบกที่อุณหภูมิ 4 และ 40°ซ
4. เพิ่มช่องทางในการใช้ประโยชน์ และเป็นแนวทางในการผลิตและจำหน่ายในระดับอุตสาหกรรม

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาคุณภาพของใบบัวบกสด และศึกษาการอบแห้งชาใบบัวบกโดยเปรียบเทียบวิธี ป้อนความร้อนร่วมกับรังสีอัลตราไวโอเลต และอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ จากนั้นศึกษาคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา รวมถึงหาปริมาณ สารต้านอนุมูลอิสระ และทดสอบทางประสาท - สัมผัสของผลิตภัณฑ์ อีกทั้ง ศึกษา การเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการเก็บรักษาชาใบบัวบก ใช้ระยะเวลาในการเก็บรักษานาน 3 เดือน