

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันตลาดเครื่องดื่มประเภทน้ำสมุนไพรได้รับการตอบสนองจากผู้บริโภคอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะผู้ที่ใส่ใจต่อสุขภาพ สมุนไพรหลายชนิดในประเทศมีส่วนประกอบที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง อุดมด้วยสารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา บัวบกจัดเป็นสมุนไพรยอดนิยมของชาวตะวันตก และในแถบเอเชียมาช้านาน (กลุ่มงานเภสัชกรรม, 2550) โดยมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระซึ่งเกิดจากส่วนประกอบสำคัญในบัวบก ได้แก่ สารประกอบฟีนอล (phenolic compounds) สารกลุ่มไตรเทอร์ปีน (triterpene) ในรูปไกลโคไซด์ (glycoside) เช่น อะเซียติโคไซด์ (asiaticoside) กรดแมดดิแคสสิก (madecassic acid) กรดอะเซียติก (asiatic acid) และแมดดิแคสโซไซด์ (madecassoside) (Apichartsrangkoon *et al.*, 2009) อีกทั้งบัวบกยังมีสรรพคุณช่วยบำรุงสมอง กระตุ้นการเจริญของเดนไดรต์ มีฤทธิ์ป้องกันเซลล์ประสาท ความจำเสื่อม และป้องกันการเกิดอนุมูลอิสระจากความเครียด มีฤทธิ์ในการเร่งการสร้างเซลล์ประสาท และคลายกังวล (กลุ่มงานเภสัชกรรม, 2550) สารสกัดที่ได้จากใบบัวบกยังสามารถรักษาโรคเรื้อรัง หืดหอบ วัณโรค และช่วยสมานแผลได้อีกด้วย (Barbosa *et al.*, 2008) แต่สารต่างๆ เหล่านี้อาจสูญหายเนื่องจากการเสื่อมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไปมักเกิดจาก ยีสต์ รา และแบคทีเรีย ซึ่งจะมีผลต่อสี กลิ่น และรสชาติของน้ำสมุนไพร เพื่อยืดอายุผลิตภัณฑ์จึงจำเป็นต้องแปรรูปเพื่อยับยั้งการเสื่อมคุณภาพนี้ การแปรรูปด้วยความร้อนเป็นวิธีที่นิยมใช้ทั่วไป แต่วิธีนี้จะทำให้คุณค่าทางโภชนาการรวมทั้งสารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาสูญเสียไปมาก ดังนั้นการแปรรูปด้วยการลดความร้อน ดังเช่น การใช้ระบบสุญญากาศจะช่วยรักษาคุณค่าทางโภชนาการและยังสามารถทำลายจุลินทรีย์ได้ในระดับที่พึงพอใจ Hernandez *et al.* (2009) พบว่าการระเหยน้ำแอปเปิลภายใต้สภาวะสุญญากาศ ที่อุณหภูมิ 36-40°C ทำให้ค่าสี กลิ่น และปริมาณวิตามินซีไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างสด เพราะในระหว่างกระบวนการผลิตน้ำจะถูกไล่ออกที่อุณหภูมิต่ำ นอกจากนั้นยังช่วยลดการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของผลิตภัณฑ์ได้ การใช้เทคนิคความดันสูงยังเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยในการรักษาคุณภาพของอาหารได้ดี เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ไม่ใช้ความร้อนในการยับยั้งหรือทำลายจุลินทรีย์ กระบวนการความดันสูงยิ่งนอกจากจะช่วยถนอมสี กลิ่น และรสชาติของอาหารแล้วยังรักษาคุณค่าทางอาหาร และช่วยทำลายจุลินทรีย์บางส่วนได้ (Apichartsrangkoon *et al.*, 1998) นอกจากนั้นยังมี

รายงานว่าการใช้ความดัน 600 MPa ระยะเวลาคงความดัน 15 นาที ที่อุณหภูมิ 25°C สามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในน้ำฝรั่งเข้มข้นเหลืออยู่น้อยกว่า 10 CFU/mL ค่าสี และปริมาณวิตามินซี ไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างสด (Yen and Lin, 1996) แม้ว่ากระบวนการความดันสูง ยังจะต้องใช้งบประมาณตั้งต้นในการลงทุนที่ค่อนข้างสูง แต่พบว่าให้ผลตอบแทนสูงในระยะยาวเช่นกัน เนื่องจากเทคโนโลยีนี้เป็นเทคโนโลยีที่สะอาด ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และผลิตภัณฑ์ที่ได้ก็มีความสดใกล้เคียงกับธรรมชาติ (Ledward *et al.*, 1995)

ดังนั้นงานวิจัยนี้ต้องการศึกษาคุณภาพของน้ำใบบวบกสกัดเข้มข้นที่ผ่านการแปรรูปโดยเทคนิคความดันสูงยังเปรียบเทียบกับการเพิ่มความเข้มข้นภายใต้สภาวะสุญญากาศ จากนั้นศึกษาคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของน้ำใบบวบกสกัด
2. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำใบบวบกสกัดเข้มข้นที่ผ่านการแปรรูปโดยเทคนิคความดันสูงยังกับผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเพิ่มความเข้มข้นภายใต้สภาวะสุญญากาศ
3. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำใบบวบกเข้มข้นในระหว่างการเก็บรักษา

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของน้ำใบบวบกสกัด
2. ทราบคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำใบบวบกสกัดเข้มข้นที่ผ่านการแปรรูปโดยเทคนิคความดันสูงยังเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเพิ่มความเข้มข้นภายใต้สภาวะสุญญากาศ
3. ทราบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำใบบวบกเข้มข้นในระหว่างการเก็บรักษา
4. เพิ่มช่องทางในการใช้ประโยชน์ และเพิ่มมูลค่าให้แก่ใบบวบ สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการผลิตเชิงพาณิชย์ได้

1.4 ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาคูณภาพของน้ำใบบวบกสกัด ศึกษาคุณภาพของน้ำใบบวบกสกัดเข้มข้นแปรรูปโดยเทคนิคความดันสูงยังเปรียบเทียบกับการเพิ่มความเข้มข้นภายใต้สภาวะสุญญากาศ จากนั้นศึกษาคูณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา รวมทั้งวิเคราะห์หาปริมาณสารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ และศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำใบบวบกเข้มข้นในระหว่างการเก็บรักษา