

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 น้ำบวบกที่เตรียมโดยใช้อัตราส่วนของบวบก 3 ส่วน ต่อน้ำดื่ม 1 ส่วน โดยน้ำหนัก มีคุณภาพทางกายภาพ คือ ค่าสี L  $a^*$   $b^*$  C และ  $^{\circ}H$  เท่ากับ  $30.4 \pm 0.42$   $-7.11 \pm 0.02$  และ  $-0.38 \pm 0.01$  ตามลำดับ มีคุณภาพทางเคมี คือ ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.00 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ  $3.60^{\circ}Brix$  ปริมาณกรดอะซิติก เท่ากับ 7.40 mg/100 ml สารประกอบฟีนอลทั้งหมด 578 mg GAE/100 ml คลอโรฟิลล์ทั้งหมด เท่ากับ 4.11 mg/100 ml ปริมาณแคโรทีนอยด์ เท่ากับ 6.25 mg BCE/100 ml และกรดแอสคอร์บิก เท่ากับ 0.50 mg/100 ml

5.1.2 อัตราส่วนของคาร์ราจีแนนกับโกลด์สตาร์บีนกัมที่เหมาะสมในการผลิตเยลลี่น้ำบวบก คือ ร้อยละ 0.8 : 0.2 เนื่องจากมีลักษณะทางเนื้อสัมผัสที่ดี มีความยืดหยุ่นพอเหมาะ ไม่แข็งจนเกินไป เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

5.1.3 ปริมาณน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมในการผลิตเยลลี่แห่งจากน้ำบวบกคือ ร้อยละ 10 เนื่องจากมีความหวานที่พอเหมาะ มีความยืดหยุ่นดี เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุด

5.1.4 อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบแห้งเยลลี่น้ำบวบกด้วยวิธีปั่นความร้อน คือ  $40-50^{\circ}C$  เนื่องจากได้ผลิตภัณฑ์เยลลี่แห่งที่มีคุณภาพ ปริมาณกรดอะซิติก สารประกอบฟีนอลทั้งหมด แคโรทีนอยด์ และคลอโรฟิลล์ทั้งหมด คงเหลืออยู่มากที่สุด

5.1.5 อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบแห้งเยลลี่น้ำบวบกด้วยวิธีอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ  $50^{\circ}C$  ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีน้ำตาลแดงเล็กน้อย และสามารถรักษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพให้คงเหลืออยู่ในผลิตภัณฑ์ได้มากที่สุด

5.1.6 เมื่อเปรียบเทียบการอบแห้งเยลลี่จากน้ำบวบกด้วยวิธีปั่นความร้อน และอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ พบว่า การอบแห้งด้วยอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์เยลลี่จากน้ำบวบกที่มีสีเขียวกว่า และสามารถรักษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพให้คงเหลืออยู่ในผลิตภัณฑ์ได้มากกว่าวิธีปั่นความร้อน แต่ผลิตภัณฑ์จะมีความเหนียวมากกว่า

5.1.7 การเก็บรักษาเยลลี่แห้งจากน้ำบัวบกในถุงไนลอนโพลีเอทิลีน ในสภาวะสุญญากาศ ที่อุณหภูมิ  $4^{\circ}\text{C}$  เป็นเวลา 90 และ  $30^{\circ}\text{C}$  เป็นเวลา 30 วัน ตามลำดับ พบว่า เยลลี่ที่ผ่านการอบแห้ง ด้วยป้มความร้อน และอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ มีค่าความสว่างมากขึ้น ปริมาณความชื้น และค่ากิจกรรมของน้ำเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ขณะที่ความแข็ง และปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพมีค่าลดลง เมื่อเพิ่มระยะเวลาเก็บรักษา โดยการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ  $30^{\circ}\text{C}$  ปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพลดลงมากกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ  $4^{\circ}\text{C}$

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรศึกษาผลของสารที่ทำให้เกิดเจลชนิดอื่น เช่น เจลาติน นูก วุ้น หรือ แชนแทนกัม ต่อคุณภาพของเยลลี่แห้ง แทนการใช้คาร์ราจีแนนและโลคัสต์บีนกัมที่ใช้ในงานวิจัยนี้

5.2.2 ควรศึกษาการอบแห้งเยลลี่น้ำบัวบกด้วยวิธีอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ ที่อุณหภูมิต่ำในช่วงเริ่มต้นการอบแห้ง จากนั้นเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้นในช่วงท้ายของการอบแห้ง เพื่อเป็นการปรับปรุงเนื้อสัมผัสของเยลลี่ที่อบแห้งด้วยวิธีอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ

5.2.3 ควรศึกษาวิธีอบเยลลี่แห้งอื่นๆ เช่น การอบแห้งแบบลมร้อน และการอบแห้งแบบไมโครเวฟ เป็นต้น

5.2.4 เพื่อให้สามารถพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมได้ ควรศึกษาความคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์ในแต่ละวิธีการอบแห้ง