

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

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

5.1.2 อัตราส่วนของคาร์ราจีแนนกับโลคัสต์บินกัมที่เหมาะสมในการผลิตเยลลีน้ำบ๊วบก คือ ร้อยละ 0.8 : 0.2 เนื่องจากมีลักษณะทางเนื้อสัมผัสที่ดี มีความยืดหยุ่นพอเหมาะ ไม่แข็งจนเกินไป เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

5.1.3 ปริมาณน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมในการผลิตเยลลีน้ำบ๊วบกคือ ร้อยละ 10 เนื่องจากมีความหวานที่พอเหมาะ มีความยืดหยุ่นดี เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุด

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

5.1.5 อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบแห้งเยลลีน้ำบ๊วบกด้วยวิธีอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ $50^{\circ}C$ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์มีสีน้ำตาลแดงเล็กน้อย และสามารถรักษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพให้คงเหลืออยู่ในผลิตภัณฑ์ได้มากที่สุด

5.1.6 เมื่อเปรียบเทียบการอบแห้งเยลลีน้ำบ๊วบกด้วยวิธีปั่นความร้อน และอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ พบว่า การอบแห้งด้วยอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์เยลลีน้ำบ๊วบกที่มีสีเขียวกว่า และสามารถรักษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพให้คงเหลืออยู่ในผลิตภัณฑ์ได้มากกว่าวิธีปั่นความร้อน แต่ผลิตภัณฑ์จะมีความเหนียวมากกว่า

5.1.7 การเก็บรักษาเซลล์แห้งจากน้ำบวบกในถุงไนลอนโพลีเอทิลีน ในสภาวะสุญญากาศ ที่อุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 90 และ 30°C เป็นเวลา 30 วัน ตามลำดับ พบว่า เซลล์ที่ผ่านการอบแห้ง ด้วยปั๊มความร้อน และอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ มีค่าความสว่างมากขึ้น ปริมาณความชื้น และ ค่ากิจกรรมของน้ำเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ขณะที่ความแข็ง และปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพมีค่า ลดลง เมื่อเพิ่มระยะเวลาเก็บรักษา โดยการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30°C ปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพลดลงมากกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4°C

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรศึกษาผลของสารที่ทำให้เกิดเจลชนิดอื่น เช่น เจลาติน นูก วุ้น หรือ แชนแทนกัม ต่อคุณภาพของเซลล์แห้ง แทนการใช้คาร์ราจีแนนและโลคัสต์บินกัมที่ใช้ในงานวิจัย นี้

5.2.2 ควรศึกษาการอบแห้งเซลล์น้ำใบบวบกด้วยวิธีอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ ที่อุณหภูมิ ต่ำในช่วงเริ่มต้นการอบแห้ง จากนั้นเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้นในช่วงท้ายของการอบแห้ง เพื่อเป็นการ ปรับปรุงเนื้อสัมผัสของเซลล์ที่อบแห้งด้วยวิธีอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ

5.2.3 ควรศึกษาวิธีอบเซลล์แห้งอื่นๆ เช่น การอบแห้งแบบลมร้อน และการอบแห้งแบบ ไมโครเวฟ เป็นต้น

5.2.4 เพื่อให้สามารถพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมได้ ควรศึกษาความคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์ ในแต่ละวิธีการอบแห้ง