

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร มีข้อดีคือ เป็นการทำให้แห้งแบบไม่ใช้ความร้อน ผลิตภัณฑ์ที่ได้จึงมีความเสียหายน้อยมาก โดยช่วยรักษาคุณค่าทางโภชนาการและคงคุณภาพด้านประสาทสัมผัสไว้เป็นอย่างดี สำหรับการทดลองนี้ได้ศึกษาคุณภาพทางกายภาพและเคมีของเครื่องดื่มบัวบกผง ที่เตรียมโดยวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง โดยมีข้อสรุป ดังนี้

1. ระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำแห้งน้ำบัวบก โดยตรวจสอบค่า a_w จากการทดลองพบว่า ในการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง เมื่อใช้เวลา 3 ชั่วโมง ตัวอย่างแห้งเพียงบางส่วน สำหรับการใช้เวลา 4, 5 และ 6 ชั่วโมง ทั้งเครื่องดื่มบัวบกผงที่เตรียมจากน้ำบัวบกสดไม่ใส่น้ำตาลและที่ใส่น้ำตาลให้มีความหวาน 14°Brix มีค่า $a_w < 0.5$ ทุกสภาวะการทดลองซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนใบบัวบกผงชงดื่ม มพช.167/2546 การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งใช้พลังงานมากและมีค่าใช้จ่ายสูง หากใช้เวลานานเกินไปทำให้สิ้นเปลือง อย่างไรก็ตาม บัวบกผงที่ใช้เวลาทำแห้ง 4 ชั่วโมง ตัวอย่างบางส่วนติดกับก้นขวด อาจเนื่องจากมีความชื้นหลงเหลืออยู่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกบัวบกผงที่ใช้เวลาทำแห้ง 5 ชั่วโมง เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพทางกายภาพและเคมีระหว่างการเก็บรักษา

2. หลังจากการทำแห้งน้ำบัวบกผงมาทดสอบการคืนรูป วัดการเปลี่ยนสีด้วยระบบ $\text{CIE } L^*C^*H^\circ$ วัดค่า pH หาปริมาณรวมสารประกอบฟีนอลิก คลอโรฟิลล์ และกรดแอสคอร์บิก พบว่า บัวบกผงทั้ง 2 แบบ สามารถคืนรูปได้ดี น้ำบัวบกคืนรูปมีค่า pH เท่ากับน้ำบัวบกสด (pH 6.2) นอกจากนี้การใส่น้ำตาลช่วยรักษาคุณภาพสี ปริมาณรวมสารประกอบฟีนอลิก และคลอโรฟิลล์ ส่วนกรดแอสคอร์บิกไม่พบเนื่องจากมีปริมาณน้อยและมีการสูญเสียในระหว่างการเตรียมน้ำบัวบก

3. สำหรับการศึกษาคุณภาพทางกายภาพและเคมีของบัวบกผง ระหว่างการเก็บรักษา ในอุณหภูมิเย็นพอซล์ ที่อุณหภูมิ 25 และ 40°C เป็นเวลา 5 สัปดาห์ โดยตรวจสอบค่า a_w พบว่า บัวบกผงที่ใส่น้ำตาลและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 40°C มีค่า a_w สูงกว่าบัวบกผงที่ไม่ใส่น้ำตาล สำหรับการตรวจสอบปริมาณสารประกอบฟีนอลิก คลอโรฟิลล์ และค่าสี พบว่าน้ำบัวบกใส่น้ำตาลมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าบัวบกผงที่ไม่ใส่น้ำตาล นอกจากนี้ยังพบว่า การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 40°C มีผลต่อคุณภาพทางกายภาพและเคมีของบัวบกผงทั้ง 2 แบบ โดยค่า a_w ของบัวบกผงทั้งที่ใส่น้ำตาล

และไม่ใส่น้ำตาลมีค่าสูงกว่าการเก็บรักษาที่ 25°C ส่วนปริมาณสารประกอบฟีนอลิก คลอโรฟิลล์ และค่าสี มีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าการเก็บรักษาที่ 25°C ตลอดระยะเวลา 5 สัปดาห์

ส่วนข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต เกี่ยวกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม บัวบกผง ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงการเปลี่ยนแปลงของแคโรทีนอยด์ ซึ่งมีความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทั้งค่าการยอมรับและคุณค่าทางโภชนาการ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ทางโครมาโตกราฟีร่วมด้วย นอกจากนี้ควรศึกษาแอนติออกซิเดทีฟแอกทิวิตีที่สัมพันธ์กับสารประกอบฟีนอลิก และคุณภาพด้านจุลชีววิทยา จะทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved