

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

การศึกษากระบวนการออสโมติกดีไฮเดรชันแก้วมังกรร่วมกับการทำแห้งด้วยลมร้อน พบว่าขณะแช่แก้วมังกรในสารละลายออสโมติก ที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 55 และ 65 กรัม ต่อปริมาณ น้ำ 100 กรัม ปริมาณความชื้นมีแนวโน้มลดลงมากและปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ทั้งหมดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับของความเข้มข้น อุณหภูมิของสารละลายออสโมติก และระยะเวลาในการแช่ ในการทดสอบลักษณะเนื้อสัมผัสของแก้วมังกรขณะแช่ในสารละลาย ออสโมติกพบว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณความชื้น ส่วนเปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นของของแข็งและ เปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับของความเข้มข้น อุณหภูมิของสารละลาย ออสโมติก และระยะเวลาในการแช่ และมีค่า สัมประสิทธิ์การแพร่ของน้ำออกจากแก้วมังกรอยู่ ในช่วง $6.31 \pm 0.47 \times 10^{-10}$ ถึง $9.81 \pm 1.84 \times 10^{-10}$ ตารางเมตรต่อวินาที และ $6.60 \pm 0.28 \times 10^{-10}$ ถึง $11.30 \pm 0.27 \times 10^{-10}$ ตารางเมตรต่อวินาที ตามลำดับ และพบว่าสัมประสิทธิ์การแพร่ของของแข็งมี ค่าอยู่ในช่วง $4.13 \pm 0.20 \times 10^{-10}$ ถึง $5.34 \pm 0.19 \times 10^{-10}$ ตารางเมตรต่อวินาที และ $4.16 \pm 0.002 \times 10^{-10}$ ถึง $5.38 \pm 0.005 \times 10^{-10}$ ตารางเมตรต่อวินาที ตามลำดับ โดยค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ของน้ำออกจาก แก้วมังกรและสัมประสิทธิ์การแพร่ของของแข็งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับของความเข้มข้นและ อุณหภูมิของสารละลายออสโมติก

การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสทางด้านลักษณะปรากฏโดยรวม กลิ่นและรสชาติ โดยรวม และการยอมรับโดยรวม พบว่าคะแนนการยอมรับอยู่ในช่วงรู้สึกเฉยๆถึงชอบเล็กน้อย ส่วนสภาวะที่มีคะแนนการยอมรับสูงที่สุดคือ แก้วมังกรที่แช่ในสารละลายออสโมติกความเข้มข้น 55 กรัม ต่อปริมาณน้ำ 100 กรัม อุณหภูมิของสารละลายออสโมติก 40 องศาเซลเซียส และ ระยะเวลาในการแช่ 4 ชั่วโมง จากนั้นทำแห้งแก้วมังกรที่ผ่านกระบวนการออสโมติกดีไฮเดรชัน ด้วยเครื่องอบแห้งแบบถาดที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เพื่อให้ค่ากิจกรรมของน้ำต่ำกว่า 0.60 ภายหลังจากการทำแห้งพบว่าแก้วมังกรมีสีเข้มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับแก้วมังกรสด เมื่อทำการเก็บ รักษาแก้วมังกรที่ผ่านกระบวนการออสโมติกดีไฮเดรชันแล้วทำแห้งด้วยลมร้อนพบว่าเกิดการ

เปลี่ยนแปลงของ L^* ค่ากิจกรรมของน้ำ และปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา โดยสภาวะของการเก็บรักษาที่เกิดการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดคือการเก็บรักษา แก้วมังกรที่ผ่านกระบวนการออสโมติกดีไฮเดรชันแล้วทำแห้งด้วยลมร้อน ในอุณหภูมิเนื้อมีผลบรรจุก๊าซไนโตรเจน ที่อุณหภูมิการเก็บรักษา 25 องศาเซลเซียส ในระยะเวลาการเก็บรักษา 24 สัปดาห์

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ความเข้มข้นของสารละลายออสโมติกที่ใช้ศึกษาควรมีความเข้มข้นที่แตกต่างกันมากกว่านี้เพื่อผลการทดลองที่เด่นชัดมากขึ้น
2. ขณะศึกษาการถ่ายเทมวลของแก้วมังกรควรทำการทดลองอย่างระมัดระวัง เนื่องจากเนื้อของแก้วมังกรมีเมล็ดกระจายอยู่โดยรอบเมื่อแช่ในสารละลายออสโมติกแล้วเมล็ดที่อยู่ในเนื้อแก้วมังกรจะหลุดออกมาในสารละลายออสโมติกทำให้น้ำหนักของแก้วมังกรเกิดความคลาดเคลื่อน
3. สารออสโมติกอาจเปลี่ยนจากน้ำตาลซูโครสเป็นสารให้ความหวานแทนน้ำตาล เช่น โซลิตอล ซูคราโลส และ ทรีฮาโลส เป็นต้น เพื่อศึกษาการถ่ายเทมวลของสารให้ความหวานแทนน้ำตาลชนิดต่างๆ และเพื่อเสริมสุขภาพของผู้บริโภค
4. ควรมีการศึกษาสภาวะบรรจุแบบอื่นๆเพิ่มเติม เช่น ชนิดของบรรจุภัณฑ์ โดยให้มีความเหมาะสมและน่าเชื่อถือ รวมทั้งสามารถนำไปใช้ได้ผลในทางการค้ามากขึ้น
5. การทดลองแปรรูปแก้วมังกร ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่คือแก้วมังกรแช่อบแห้ง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถเพิ่มมูลค่าและแก้ไขปัญหาการล้นตลาดของแก้วมังกรได้อีกทางหนึ่ง