

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถสรุปประเด็นได้ ดังนี้

1. การศึกษาผลของสารละลายออสโมติกต่อปริมาณการสูญเสียน้ำและปริมาณของแข็งที่เพิ่มขึ้นในมะดันแช่อิ่มโดยสารละลายออสโมติกที่ใช้ ได้แก่ สารละลายซูโครส น้ำผึ้ง และสารละลายผสมระหว่างสารละลายซูโครสและน้ำผึ้งในอัตราส่วน 1:1 พบว่าการแช่อิ่มมะดันในสารละลายออสโมติกทั้ง 3 ชนิดมีผลต่อปริมาณการสูญเสียน้ำและปริมาณของแข็งที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

2. การศึกษาผลของสารละลายออสโมติกต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์มะดันแช่อิ่มอบแห้ง

2.1 คุณภาพทางกายภาพ พบว่าความแข็ง ค่าวอเตอร์แอคทิวิตี (a_w) ความสว่าง (L^*) และค่าสีแดง (a^*) ของมะดันแช่อิ่มอบแห้งที่แช่ในสารละลายออสโมติกทั้ง 3 ชนิดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ในขณะที่ค่าสีเหลือง (b^*) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยมะดันแช่อิ่มในสารละลายซูโครสมีค่าสีเหลืองสูงกว่ากรณีใช้สารละลายออสโมติกอีกสองชนิด

2.2 คุณภาพทางเคมี พบว่า ปริมาณความชื้น ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด และปริมาณกรดไฮดรอกซีซิตรีคที่ไทเทรตได้ของมะดันแช่อิ่มอบแห้งที่แช่ในสารละลายออสโมติกทั้ง 3 ชนิดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

2.3 คุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่าชนิดของสารละลายออสโมติกที่ใช้มีผลต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์มะดันแช่อิ่มอบแห้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยมะดันที่ผ่านการแช่อิ่มในสารละลายซูโครสมีคะแนนการยอมรับ สูงกว่ากรณีใช้สารละลายออสโมติกอีกสองชนิดด้านสี ความแข็ง ความหวาน และคะแนนความชอบโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยมีระดับคะแนนในช่วงชอบปานกลางถึงชอบมาก ในขณะที่การใช้น้ำผึ้งและการใช้สารละลายผสมระหว่างสารละลายซูโครสและน้ำผึ้งในอัตราส่วน 1:1 นั้นมีผลต่อคะแนนการยอมรับในทุกคุณลักษณะและคะแนนความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกัน โดยมีคะแนนอยู่ในระดับชอบเล็กน้อยถึงชอบปานกลาง

3. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติของผลิตภัณฑ์มะดันแช่อิ่มอบแห้งในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 90 วัน พบว่าผลิตภัณฑ์มีสีคล้ำลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยพิจารณาจากค่าความสว่าง (L^*) มีการเปลี่ยนแปลงหลังวันที่ 30 ของอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ จึงแนะนำว่าผลิตภัณฑ์สามารถเก็บที่อุณหภูมิห้องได้ไม่เกิน 30 วัน ผลิตภัณฑ์มะดันแช่อิ่มอบแห้งมีค่าวอเตอร์แอกติวิตี (a_w) ต่ำกว่า 0.60 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่า 10 CFU/g ปริมาณยีสต์และรา น้อยกว่า 10 CFU/g และปริมาณ *Escherichia coli* น้อยกว่า 3 MPN/g ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา 90 วัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของน้ำตาลหลักได้แก่ น้ำตาลฟรักโทส กลูโคส และซูโครสในมะดันที่ผ่านกระบวนการแช่อิ่มในสารละลายออสโมติกที่แตกต่างกัน
2. ควรมีการศึกษาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในผลิตภัณฑ์มะดันแช่อิ่มอบแห้งที่ใช้สารละลายออสโมติกแต่ละชนิด
3. ในระหว่างการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ ควรมีการทดสอบความชอบและการยอมรับของผู้บริโภคเพื่อให้สามารถระบุอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ได้
4. การใช้น้ำผึ้งเป็นสารละลายออสโมติกทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีคล้ำลงมาก ดังนั้นในทางปฏิบัติควรให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคเพื่อให้เกิดความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสี
5. งานวิจัยชิ้นนี้สามารถทำการวิจัยต่อยอดไปได้ ควรมีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลไม้แช่อิ่มที่ลดน้ำตาลลง หรือใช้สารให้ความหวานอื่นเป็นสารละลายออสโมติกทดแทนการใช้น้ำตาลทราย เพื่อขยายผลในเชิงการตลาดจากแนวโน้มของผู้บริโภคในปัจจุบันที่มีความใส่ใจสุขภาพมากขึ้น