

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การบ่มผลมะม่วงแก้วจนเนื้อมะม่วงมีอัตราส่วนของปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้อยู่ในช่วง 12-13 ใช้เวลาทั้งหมด 1.5 วัน (36 ชั่วโมง) โดยเนื้อมะม่วงมีค่า L^* , h^0 และ C^* เฉลี่ยเท่ากับ 72.95, 84.23 และ 46.67 ตามลำดับ

2. สัมประสิทธิ์การแพร่ของน้ำออกจากเนื้อมะม่วงแก้วมีค่าอยู่ในช่วง 2.3653×10^{-10} ถึง 3.3609×10^{-10} ตารางเมตรต่อวินาที และเนื้อมะม่วงที่แช่ในสารละลายออสโมติกที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส มีค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ของน้ำ เปอร์เซ็นต์ของแข็งที่เพิ่มขึ้น และเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับ การแช่ในสารละลายออสโมติกที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส

3. อุณหภูมิในการอบแห้งไม่มีผลต่อคุณภาพทางกายภาพและเคมี และคะแนนผลการประเมินทางประสาทสัมผัสของเนื้อมะม่วงอบแห้ง แต่การแช่เนื้อมะม่วงในสารละลายออสโมติกที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ได้รับคะแนนด้านรสชาติโดยรวมมากกว่าการแช่ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

4. สมการทำนายสีเนื้อมะม่วงอบแห้ง ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ และคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยใช้ Multiple Linear Regression (coded equation) สามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่า } L^* &= 40.274 - 1.060x_1 + 0.739x_2 + 0.827x_3 + 2.640x_1x_2 \\ &\quad - 0.785x_1x_3 - 0.846x_2x_3 + 2.260x_1x_2x_3 \end{aligned} \quad R^2 = 0.79$$

$$\begin{aligned} \text{TA} &= 0.220 + 0.027x_1 + 0.010x_2 + 0.009x_3 - 0.003x_1x_2 \\ &\quad + 0.011x_1x_3 - 0.004x_2x_3 \end{aligned} \quad R^2 = 0.83$$

$$\begin{aligned} \text{TSS} &= 55.083 - 1.583x_1 - 0.833x_2 - 0.167x_3 + 0.333x_1x_2 \\ &\quad - 0.500x_1x_3 + 0.250x_2x_3 + 0.417x_1x_2x_3 \end{aligned} \quad R^2 = 0.85$$

- เมื่อ x_1 คือ อุณหภูมิของสารละลายออสโมติก
 x_2 คือ เวลาในการแช่ชิ้นมะม่วง
 x_3 คือ อุณหภูมิในการอบแห้ง

5. การบรรจุเนื้อมะม่วงแก้วอบแห้งในถุงออลูมิเนียมเปลวบรรจุแก๊สไนโตรเจน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ทำให้เนื้อมะม่วงอบแห้งมีคุณภาพดีที่สุด และมีอายุการเก็บรักษาได้นานอย่างน้อย 24 สัปดาห์ โดยมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และราทั้งหมดต่ำกว่าที่มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมผลไม้แห้งกำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

1. การใช้ช่วงอุณหภูมิของสารละลายออสโมติก ระยะเวลาในการแช่ตัวอย่างให้กว้างขึ้น และการกวนอย่างต่อเนื่อง เป็นสิ่งที่น่าศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำออสโมติกดีไฮเดรชัน และควรมีการนำชิ้นตัวอย่างมาศึกษาดูภายใต้กล้อง microscope เพื่อทราบถึงการเปลี่ยนแปลงภายในเนื้อเยื่อของเซลล์ระหว่างการทำออสโมติกดีไฮเดรชัน
2. การศึกษาด้านสารประกอบที่ระเหยได้ (volatile compound) เป็นสิ่งที่จำเป็นเนื่องจากระหว่างการเก็บรักษาเนื้อมะม่วงอบแห้งมีกลิ่นเปลี่ยนไปจากเดิม
3. ควรมีการเก็บข้อมูลภายในบรรจุภัณฑ์ เช่น ความชื้นสัมพัทธ์และปริมาณแก๊สภายในบรรจุภัณฑ์ เพื่อทราบถึงการเปลี่ยนแปลงภายในบรรจุภัณฑ์ที่แน่นอน