

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาลักษณะอาการฟ้ามของผลส้มพีรมองต์ พบว่ามีรูปแบบของอาการฟ้าม 2 แบบ คือ ฟ้ามโตและฟ้ามแห้ง โดยอาการฟ้ามแห้งมี 98.14% ของผลส้มที่ฟ้ามทั้งหมด ส่วนอาการฟ้ามโตมีเพียง 1.86% ของผลส้มที่ฟ้ามทั้งหมด ลักษณะอาการฟ้ามแห้งที่พบมี 3 แบบ คือ แบบที่ 1 อาการฟ้ามเริ่มต้นจากบริเวณขั้วผลแล้วแผ่ขยายตามแนวระดับเรื่อยไป จนอาการฟ้ามเพิ่มมากขึ้นก็จะลามลงมาถึงครึ่งผล และหากฟ้าม 100% ก็จะลามมาถึงก้นผล แบบที่ 2 อาการฟ้ามเริ่มต้นจากขั้วผลแล้วแผ่ขยายลงมาทางด้านข้างของผลด้านใดด้านหนึ่งตามแนวตั้ง และแบบที่ 3 อาการฟ้ามไม่ได้เริ่มต้นที่ขั้วผล แต่จะเริ่มฟ้ามในส้มชั้น 2 และ ชั้นที่ 3 แทน โดยจะฟ้ามแผ่ขยายลงมาทางด้านข้างของผลด้านใดด้านหนึ่งตามแนวตั้ง ผลส้มที่มีอาการฟ้ามแบบที่ 1 2 และ 3 คิดเป็น 81.3% 13.08% และ 3.73% ของผลส้มที่ฟ้ามทั้งหมด ตามลำดับ

2. การประเมินคุณภาพทางกายภาพและเคมี พบว่าคุณภาพทางกายภาพ คือ ความถ่วงจำเพาะ เปอร์เซ็นต์น้ำคั้นต่อน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์น้ำคั้นต่อปริมาตรมีค่าลดลงเมื่อเปอร์เซ็นต์ความฟ้ามเพิ่มขึ้น โดยมีค่า $R^2 = 0.824$ 0.776 และ 0.867 ตามลำดับ ส่วนคุณภาพทางเคมี คือ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าแปรปรวนเมื่อเปอร์เซ็นต์ความฟ้ามเพิ่มขึ้น โดยมีค่า $R^2 = 0.546$

3. การทดสอบหาวัสดุสะท้อนแสง หลอดกำเนิดแสงและตำแหน่งการวัดแสงที่ผลส้ม

3.1 การศึกษาวัสดุสะท้อนแสงและหลอดกำเนิดแสงพบว่าแผ่นอะลูมิเนียมพอยด์ให้ค่าความสว่างมากที่สุด และหลอดที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นหลอดกำเนิดแสงคือ หลอด Halogen ขนาด 500 วัตต์ เนื่องจากมีค่าความเข้มแสงสูงสุด

3.2 การศึกษาตำแหน่งของการวัดแสงที่ผลส้ม โดยวัดความเข้มแสงที่บริเวณขั้วผลและก้นผล พบว่า เมื่อใช้หลอด Halogen ขนาด 500 วัตต์ เป็นหลอดกำเนิดแสงและวัดแสงที่บริเวณก้นผลมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มแสงที่ทะลุผ่านกับเปอร์เซ็นต์ความฟ้ามสูงกว่าเมื่อวัดแสงที่บริเวณขั้วผล โดยมี $R^2 = 0.801$

4. การศึกษาอิทธิพลของเปลือกและเปลือกผลที่มีต่อการวัดค่าการดูดกลืนแสง

4.1 การศึกษาอิทธิพลของเปลือกที่มีต่อการวัดค่าการดูดกลืนแสง พบว่าผลส้มที่มีเปลือกสีส้มแสงสามารถทะลุผ่านออกมาได้มากกว่าหรือถูกดูดกลืนไว้น้อยกว่าเปลือกที่มีสี

เหลืองปนเขียว โดยเปลือกสีส้มมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงกับเปอร์เซ็นต์ความฟ้ามืดสูงกว่าเปลือกที่มีสีเหลืองปนเขียว โดยมีค่า $R^2 = 0.705$ และ 0.277 ตามลำดับ

4.2 การศึกษาอิทธิพลของเปลือกผลที่มีต่อการวัดค่าการดูดกลืนแสง พบว่าผลส้มเมื่อแกะเปลือกออกแล้วนำไปส่องแสง แสงสามารถทะลุผ่านออกมาได้ดีกว่าหรือถูกดูดกลืนไว้น้อยกว่าเมื่อวัดโดยมีเปลือกติดอยู่ โดยผลส้มที่แกะเปลือกออกมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงกับเปอร์เซ็นต์ความฟ้ามืดสูงกว่าเมื่อไม่แกะเปลือกแล้วนำไปส่องแสง โดยมีค่า $R^2 = 0.867$ และ 0.706 ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่าสีเปลือกและความหนาเปลือกมีอิทธิพลต่อค่าความเข้มแสงที่วัดได้ ดังนั้นจึงควรนำผลส้มไปบ่มเพื่อให้เปลือกเปลี่ยนเป็นสีเหลืองทั้งผลหรือสีส้มก่อนนำไปทดลองเพื่อเป็นการลดตัวแปรที่ทำให้เกิดความผิดพลาดจากค่าความเข้มแสงที่วัดได้

5. การศึกษาหาความเข้มแสงที่เหมาะสมต่อการตรวจหาอาการฟ้ามืด พบว่าเมื่อใช้หลอด Halogen ขนาด 500 วัตต์ เป็นหลอดกำเนิดแสง และปรับความเข้มแสงที่ระดับ 47 กิโลลักซ์ ให้ค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงกับเปอร์เซ็นต์ความฟ้ามืดสูงกว่าความเข้มแสงที่ระดับอื่น โดยมีค่า $R^2 = 0.725$

การทดลองนี้เมื่อใช้แผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์เป็นตัวช่วยสะท้อนแสงเพื่อเพิ่มแสงสว่าง ใช้หลอด Halogen ขนาด 500 วัตต์ เป็นหลอดกำเนิดแสงและปรับความเข้มแสงที่ระดับ 47 กิโลลักซ์ โดยนำผลส้มที่เปลือกสีส้มมาส่องแสง โดยวัดแสงที่บริเวณก้นผลสามารถคาดคะเนอาการฟ้ามืดเมื่อเทียบกับเปอร์เซ็นต์ความฟ้ามืดจากการผ่าประเมิน โดยมีค่า $R^2 = 0.724$

แต่การทดลองนี้เป็นเพียงการทดลองขั้นต้นของการศึกษาคุณสมบัติการส่องผ่านของแสงต่อการประเมินความฟ้ามืดของผลส้ม โดยมีแนวโน้มที่จะสามารถนำไปใช้ในการคัดแยกส้มฟ้ามืด หากแต่ต้องมีจำนวนผลส้มที่ระดับความฟ้ามืดต่างๆ มากพอ จึงจะได้ค่าที่ถูกต้องยิ่งขึ้น