

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

5.1 สรุปผลการทดลอง

การศึกษาค่าความสัมพันธ์ของระดับความพองกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี และการศึกษาการคัดผลส้มพองด้วยต้นแบบเครื่องคัดผลส้มพองโดยใช้ความหนาแน่นของน้ำ สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. ความถ่วงจำเพาะ และเปอร์เซ็นต์ช่องว่างภายในผล สามารถใช้เป็นดัชนีประเมินระดับความพองของผลส้มเขียวหวานได้ เพราะมีความสัมพันธ์ระดับสูงกับระดับความพอง โดยมีค่า $R^2 = 0.7255$ และ 0.6107 ตามลำดับ ในขณะที่ความต้านทานแรงกด ปริมาณน้ำคั้นทิ้งโดยมวล และโดยปริมาตร ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่สามารถไตเตรตได้ และสัดส่วนของปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้เทียบกับปริมาณกรดที่สามารถไตเตรตได้ต่างมีความสัมพันธ์ต่ำกับระดับความพอง

2. ความถ่วงจำเพาะของผลส้มเขียวหวานมีค่าลดลงเมื่อระดับความพองของผลเพิ่มขึ้น เป็นผลจากการที่มีปริมาตรช่องว่างภายในผลมีค่าเพิ่มขึ้น

3. ความถ่วงจำเพาะ เหมาะแก่การนำมาใช้ตรวจสอบระดับความพองของผลส้มในระดับปฏิบัติการเนื่องจากเป็นวิธีที่ไม่ทำลายผล และสามารถนำมาประยุกต์สำหรับการคัดแยกผลส้มพองออกจากผลปกติโดยหลักการจม-ลอยในน้ำที่ลดค่าความถ่วงจำเพาะลงจากการเติมพองอากาศ และน้ำมีการไหลอย่างต่อเนื่อง ด้วยต้นแบบเครื่องคัดผลส้มพองโดยใช้ความหนาแน่นของน้ำได้

4. ประสิทธิภาพการคัดที่ดีที่สุดแสดงที่ค่าความถ่วงจำเพาะของการคัดแยกเท่ากับ 0.90 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 76.4 ถึง 87.4% เมื่อป้อนผลด้วยอัตรา 5,400 7,400 และ 9,400 ผล/ชั่วโมง ในขณะที่อัตราการปลอมปนเฉลี่ยมีค่าอยู่ในช่วง 12 ถึง 26%

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การหาปริมาณน้ำคั้นโดยปริมาตรควรคำนวณจากสัดส่วนปริมาตรของน้ำคั้นเทียบกับปริมาตรของเนื้อส้มทั้งหมด ซึ่งจะให้ค่าที่ถูกต้องกว่าการคำนวณจากสัดส่วนปริมาตรของน้ำคั้นเทียบกับปริมาตรของผลทั้งหมด และในทำนองเดียวกัน การหาปริมาณน้ำคั้นโดยมวลควรคำนวณจากสัดส่วนมวลของน้ำคั้นเทียบกับมวลของเนื้อส้มทั้งหมด ซึ่งจะให้ค่าที่ถูกต้องกว่าการคำนวณจากสัดส่วนมวลของน้ำคั้นเทียบกับมวลของผลทั้งหมด

2. การคัดแยกผลส้มเขียวหวานที่เกิดอาการพองออกจากผลปกติเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น ก่อนการคัดแยกควรสุ่มตัวอย่างผลส้มและหาค่าความถ่วงจำเพาะของผลสำหรับการพิจารณาความถี่ของผลส้มที่การกระจายในช่วงค่าความถ่วงจำเพาะกับระดับความพองว่าเป็นไปในลักษณะใด เพื่อให้สามารถกำหนดค่าความถ่วงจำเพาะของการคัดแยกที่เหมาะสมที่สุดในการคัดแต่ละครั้ง

3. การเก็บสถิติข้อมูลลักษณะค่าความถ่วงจำเพาะของผลส้มเขียวหวานในแต่ละพื้นที่การผลิตและแต่ละฤดูกาล จะเป็นองค์ประกอบที่ดีสำหรับใช้ในการตัดสินใจสำหรับการปรับตั้งปัจจัยที่จำเป็นต่างๆ ของการคัดแยกผลส้มพองด้วยต้นแบบเครื่องคัดผลส้มพองโดยใช้ความหนาแน่นของน้ำเช่น ค่าความถ่วงจำเพาะของการคัดแยก อัตราการป้อนผล อัตราการไหลของน้ำที่ใช้คัดและปริมาณการเติมพองอากาศให้เหมาะสม ซึ่งจะทำให้เครื่องต้นแบบสามารถคัดแยกผลส้มพองได้ดีและมีความแม่นยำมากขึ้น

4. การนำเครื่องต้นแบบไปประยุกต์ใช้งานจริง ควรมีการติดตั้งระบบลำเลียงผลทั้งเข้าช่องคัดและออกจากช่องคัดแต่ละช่อง เพื่อให้กระบวนการคัดเป็นไปอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอเหมาะสมกับการใช้งานเชิงอุตสาหกรรม