ชื่อเรื่อง ความสัมพันธ์ของระดับความพองของผลส้มเขียวหวานกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ผู้แต่ง พัฒนะ อรรจนสุพพัติ และ ธงชัย ยันตรศรี

ที่มา วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 33 ฉบับที่ 6 (พิเศษ). 2545. หน้า 177-183

คำสำคัญ ส้มเขียวหวาน; ความพอง; คุณสมบัติทางเคมี

## บทคัดย่อ

การศึกษาความสัมพันธ์ของระดับความพองของผลส้มเขียวหวานกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่บ่งบอกความสัมพันธ์กับความพองซึ่งเป็นความผิดปกติภายในผลส้ม ในขั้นต้นผลส้มได้รับการประเมินด้วยสายตาซึ่งเป็นการตรวจสอบแบบจิตพิสัยโดยพนักงานของโรงคัดบรรจุผลส้ม เพื่อแบ่งระดับความพองของส้มออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับปกติ (ระดับ 0) พอง (ระดับ 1) และพองมาก (ระดับ 2) เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีเครื่องมือสำหรับตรวจวัดความพองของผลส้ม ทั้งนี้การตรวจสอบและคัดแยกผลส้มพองออกจากผลปกติด้วยแรงงานคนที่สามารถทำได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพสม่ำเสมอเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก ประกอบกับค่าจ้างแรงงานมีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคต ดังนั้นการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพหรือทางเคมี ที่มีความสัมพันธ์กับอาการพองที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับกับการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่สามารถตรวจวัดอาการพองได้อย่างแม่นยำจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยคุณสมบัติทางกายภาพที่ศึกษาคือ ค่าความถ่วงจำเพาะ ค่าความต้านทานแรงกด ปริมาตรของช่องว่างภายในผล และปริมาณน้ำคั้น ส่วนคุณสมบัติทางเคมีที่ศึกษาคือ ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรดที่สามารถไตเตรตได้ ซึ่งเป็นการตรวจสอบแบบวัตถุวิสัยจึงเป็นการศึกษาเชิงเปรียบเทียบให้เห็นถึงความสัมพันธ์กับระดับความพองที่ได้จากการประเมินแบบจิตวิสัย ผลการทดลองที่ได้แสดงให้เห็นว่า ค่าความถ่วงจำเพาะ ค่าความต้านทานแรงกด และ ปริมาตรของว่างภายในผล ต่างมีความสัมพันธ์ในระดับสูงกับระดับความพอง ด้วยค่า $R^2$ = 0.9944, 0.9987 และ 0.9949 ตามลำดับ โดยเมื่อผลส้มมีระดับความพองเพิ่มขึ้น ทั้งความถ่วงจำเพาะและความต้านทานแรงกดของผลมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนปริมาตรของช่องว่างภายในผลมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับปริมาณน้ำคั้นทั้งโดยมวลและโดยปริมาตร มีค่าลดลงเมื่อระดับความพองเพิ่มขึ้น ขณะที่คุณสมบัติทางเคมี คือ ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่สามารถไตเตรตได้ และสัดส่วนของปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้เทียบกับปริมาณกรดที่ไตเตรตได้นั้น ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความพองที่เพิ่มขึ้นของผลส้ม เมื่อพิจารณาคุณสมบัติทางกายภาพที่เหมาะสมต่อการนำมาประยุกต์สำหรับการคัดแยก พบว่าค่าความถ่วงจำเพาะมีศักยภาพในการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์เพื่อการคัดแยกผลส้มพองออกจากผลส้มปกติได้ โดยอาศัยเทคนิคการจม-ลอยของผลส้มในตัวกลางที่เป็นของเหลวที่ได้รับการปรับค่าความถ่วงจำเพาะให้เหมาะสมต่อการคัดแยก ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถใช้สำหรับคัดแยกผลส้มในปริมาณมากอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องได้