

การทดลองนี้ได้ออกแบบ และสร้างอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการวัดค่ามุมกองพื้นของเมล็ดพืชอาหาร โดยเครื่องมือประกอบด้วยกล่องอะคริลิกใสขนาดกว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 122 เซนติเมตร สูง 85 เซนติเมตร และฮอปเปอร์(Hopper) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร สูง 45 เซนติเมตร เมื่อศึกษาปัจจัยที่อาจมีผลต่อค่ามุมกองพื้นของเมล็ดข้าวเปลือก โดยปัจจัยที่ศึกษาค้างนี้ ปัจจัยแรกพันธุ์พืชที่ใช้ในการทดลอง เป็นข้าวเปลือกทั้งหมด 10 พันธุ์ ซึ่งมีความยาวเมล็ดอยู่ในช่วง 8 – 11 มิลลิเมตรพบว่าพันธุ์ข้าวเปลือกทำให้ค่ามุมกองพื้นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ปัจจัยที่สองน้ำหนักของเมล็ดพืชที่ใช้ในการวัด โดยใช้ 4 , 5 , 6 และ 7 กิโลกรัม พบว่าน้ำหนักของเมล็ดพืชที่ใช้ในการวัดมีผลต่อค่ามุมกองพื้นของข้าวเปลือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ปัจจัยที่สามความสูงของฮอปเปอร์ ที่ระดับ 65 , 70 , 75 และ 80 เซนติเมตร จากพื้น พบว่าความสูงของฮอปเปอร์ไม่มีผลต่อค่ามุมกองพื้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ปัจจัยที่สี่ความชื้นของเมล็ดพืช โดยในการทดลองกำหนดให้ความชื้นของข้าวเปลือกอยู่ในช่วง 10 – 30 เปอร์เซ็นต์ พบว่าความชื้นของเมล็ดพืชมีผลต่อค่ามุมกองพื้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยเมื่อความชื้นของข้าวเปลือกเพิ่มขึ้นทำให้มุมกองพื้นของข้าวเปลือกเพิ่มขึ้นด้วย ปัจจัยที่ห้า เส้นผ่านศูนย์กลางของช่องฮอปเปอร์ 2.5 , 5.0 , 7.5 และ 10.0 เซนติเมตร พบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของฮอปเปอร์มีผลต่อค่ามุมกองพื้นของข้าวเปลือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และเมื่อทดลองหาความแม่นยำของเครื่องจากการวัด 10 ครั้ง โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (C.V.) ของการวัดค่า พบว่าในการวัดความกว้างของกอง มีค่าเท่ากับ 0.84 % การวัดความสูงของกอง มีค่าเท่ากับ 3.17 % และมุมกองพื้นที่วัดได้มีค่าเท่ากับ 2.70 %

Abstract

TE 154445

The equipment for measuring angle of repose was designed and constructed. This equipment was consisted of a 10 cm. x 122 cm. x 85 cm. transparent acrylic box and a 10 cm. diameter with 45 cm. height hopper. When the factors affecting the angle repose measurement was determined, it was found that 1) the angle of repose of 10 paddy varieties ranging between 8 – 11 mm. length was significantly different ($P < 0.05$), 2) the mass of paddy grain used in the measurement at 4, 5, 6 and 7 kg. also affected the angle of repose measuring by this equipment significantly ($P < 0.05$), 3) the height of hopper from the datum did not affect the measurement significantly ($P < 0.05$), 4) the moisture content of paddy between 10 – 30 % wet basis affected the angle of repose measurement significantly ($P < 0.05$), and 5) the orifice diameter of the hopper used in this experiment at 2.5 , 5.0 , 7.5 and 10.0 cm. also affected the angle of repose measurement significantly ($P < 0.05$). The accuracy of measurement by the equipment calculated from 10 measurements of the same paddy was determined. It was found that the coefficient of variation of the measurement for the width of repose, the height of repose and the angle of repose was 0.84 %, 3.17 % and 2.70 % respectively.