

หลังจากการเก็บเกี่ยวผลไม้แล้ว จำเป็นจะต้องมีการคัดแยกขนาดผล ให้มีขนาดสม่ำเสมอกัน เพื่อประโยชน์ในการตีราคาผลผลิตในการส่งขาย สำหรับพุทราพันธุ์น้ำนมหรือพันธุ์แอปเปิ้ลนั้น ยังไม่มีเครื่องคัดขนาดเนื่องจากเปลือกบาง อาจเกิดการขังง่ายหากการคัดขนาดทำได้ไม่เหมาะสม ปัจจุบันการคัดขนาดจึงใช้แรงงานคนซึ่งทำให้เสียเวลาและแรงงานเป็นอย่างมาก

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดการคัดขนาดผลไม้ที่มีเปลือกบางนี้โดยใช้น้ำเป็นตัวกลางในการขนส่งแทนการให้ผลไหลแทนที่และชนกันเพื่อให้เกิดการเคลื่อนของผลไปสู่รางขยาย นอกจากนั้นเมื่อผลเข้าสู่ขบวนการคัดแล้วจะตกลงไปในอ่างน้ำที่รองรับอยู่ใต้รางคัดขนาด จึงทำให้ผลไม่กระทบต่อของแข็งซึ่งอาจจะทำให้ผลช้ำ

นอกจากการใช้น้ำในการช่วยให้ผลเคลื่อนตัวและรองรับผลไม้ที่ผ่านการคัดขนาดจะทำให้ผลไม้เสียหายแล้ว การใช้น้ำยังเป็นการล้างผลไม้ที่ปนเปื้อนเศษดินและสิ่งสกปรกอื่นๆได้ด้วย น้ำที่ใช้ยังสามารถนำมาวนใช้ใหม่ได้ อย่างไรก็ตามหากไม่มีการเปลี่ยนน้ำทิ้งบ้างก็อาจจะทำให้ผลมรการปนเปื้อนซ้ำได้

จากการทดลอง 3 การทดลอง กล่าวคือ 1) เปรียบเทียบขนาดผลที่เกษตรกรแยกเป็นใหญ่-เล็ก เปรียบเทียบกับการใช้เครื่องคัดขนาดเป็นใหญ่ (เส้นผ่าศูนย์กลาง 5.6-6.3 ซม.) และขนาดเล็ก (5.0-5.6) พบว่า พุทราผลใหญ่ที่เกษตรกรคัดตกเป็นลูกเล็ก จากเดิม 209 ผล เป็น 70 ผล คิดเป็นความแตกต่าง (-)65.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรมีแนวโน้มในการที่จะคัดลูกให้ใหญ่เอาไว้ เพื่อป้องกันความเสี่ยงเรื่องการกดราคาจากพ่อค้าคนกลาง ส่วนพ่อค้าก็ไม่ได้ใส่ใจที่จะตรวจซ้ำซึ่งผลเสียก็ตกแก่ผู้บริโภค เพราะต้องจ่ายเงินในสิ่งที่ตนมิได้คาดหวัง

การทดลองที่ 2 ทำการแบ่งพุทราออกเป็น 3 ขนาด คือ ใหญ่ (5.8-6.3 ซม.) กลาง (5.3-5.8 ซม.) เล็ก (5.0-5.3 ซม.) พบว่า พุทราที่ซื้อมาเป็นตัวอย่าง ต่างตกลงมาในขนาดที่ตั้งไว้ เป็นจำนวน 14 ผล, 156 ผล และ 213 ผล ตามลำดับ การทดลองนี้แสดงให้เห็นชัดว่า พุทราที่นำมาทดสอบเป็นลูกเล็กมากที่สุด และลูกใหญ่ตกลงมาเป็นลูกกลาง

การทดลองที่ 3 เป็นการแยกลูกใหญ่ (6.0-6.3) ซม.ออกจากลูกกลางและเล็ก (5.0-6.0) พบว่า ลูกใหญ่มีเพียง 14 ลูก

จะพบว่า การทดลองทั้ง 3 การทดลองไม่ได้ชี้ว่าอะไรถูกอะไรผิด เพียงแต่เป็นการเปรียบเทียบความสามารถระหว่างการใช้แรงงานคน ซึ่งมีความสามารถในการคัดขนาดได้ 2 ขนาด กับเครื่องจักรที่มีความสามารถในการคัดได้หลายขนาดและมีความแม่นยำกว่า ปัจจุบันขนาดผลของพุทรานี้ก็ยังไม่ได้มีค่ามาตรฐานว่า ขนาดใดเรียกว่าใหญ่ เล็ก หรือจัมโบ้ เหมือนไข่ หรือผลไม้บางชนิดที่ได้จัดไว้แล้วเช่น ส้มหรือมะนาว ด้วยเหตุที่ว่าผลไม้ทั้ง 2 มีความแปรหลายจึงต้องกำหนดขนาดและราคาให้ถูกต้องเสมอกัน การนำเสนอและออกแบบเครื่องคัดขนาดพุทราจึงเป็นประโยชน์เพื่อการนี้ด้วย

อนึ่งได้มีการใช้เครื่องคัดขนาดนี้กับผลไม้อื่นเช่น ส้มและ แอปเปิ้ล พบว่ามีความสามารถในการคัดขนาดได้

Abstract

After harvesting, most fruit need to be sized since sizing determines the price of the product. At this time, there is no sizing for monkey apple (Tropical fruit, originated in south-east Asia). Since the skin of the fruit is thin, most sizing machine is not appropriated. This experiment was aimed to design the machine that suitable for the fruit.

The idea was to use water to carry the fruit to the sizing roll that move outward in the opposite direction. The fruit would roll as well as moving downward. As both rolls rotated and spreading, the fruit would drop according to it size to the eater bath below.

There were 3 experiments conducted. The first was to compare between capability of man and machine to separate fruit into size as it was done at present. It was found that the machine could separate the fruit that was size to be large by man to be small by 209:70. It meant that the farmer try to size fruit into large size. Either by mistaken or intentionally, consumers are left pausing since they do not get what they pay for.

The second experiment was trying to separate fruit into three size, large (5.8-6.3 cm.) middle (5.3-5.8 cm.) and small (5.0-5.3 cm.). It was found that most large size fell into middle size as expected. Only 14 were counted to be large, 156 pieces to be middle and the rest were small.

The third experiment focus on separating large size from middle and small size. Large size was set to have diameter of 6.0-6.3 cm. After sizing, only 14 pieces were counted to be large fruit.

The experiment was not trying to make any judgment between men and machine. It was only try to prove that human error is common. Using machine may help save time and labor and indeed, save money. Beside there is no standard sizing of this fruit, this machine may be use to establish the standard. This standard will add to the future growing for trading of the fruit.