



แม่โจ้โชว์ผลงานเด่นช่วยเกษตรกร : เครื่องคั้นน้ำส้มอัตโนมัติ

สำคัญที่เกิดจากเครื่องคั้นน้ำส้มทั่วไปคือ

1. เครื่องคั้นน้ำส้มส่วนใหญ่มีราคาแพงเมื่อเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพที่สามารถทำได้ โดยเฉพาะเครื่องคั้นที่นำเข้าจากต่างประเทศ
2. น้ำส้มที่คั้นได้จากเครื่องคั้นส่วนใหญ่มีรสขมและมีสิ่งเจือปนค่อนข้างมาก เนื่องจากการออกแบบชุดหลุมคั้นและลูกคั้นมีระยะชิดกันมากเกินไป ตลอดจนลูกคั้นและหลุมคั้นมีขนาดใหญ่ จึงไม่เหมาะสำหรับคั้นส้มเปลือกหนาและส้มลูกเล็ก ซึ่งนิยมใช้คั้นเป็นส่วนใหญ่ (ส้มผลโตนิยมใช้ทานสดมากกว่า) เนื่องจากมีราคาถูกกว่าทำให้ต้นทุนการผลิตไม่สูงเกินไป
3. เครื่องดังกล่าวไม่มีระบบการคัดแยกผลส้มที่มีขนาดไม่เหมาะสมออกจากระบบการคั้น (การคั้นส้มที่มีขนาดไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดการสูญเสีย หรือเกิดความขมค่อนข้างมาก)
4. เครื่องคั้นที่นำเข้าส่วนใหญ่มีถังหรือภาชนะสำหรับบรรจุผลขนาดเล็กทำให้ต้องคอยเติมผลส้มบ่อยครั้ง ไม่สะดวกต่อการคั้นในปริมาณมาก
5. หลุมคั้นไม่สามารถคั้นน้ำส้มได้ดีเท่าที่ควร มีน้ำส้มเหลืออยู่มาก ทำให้เกิดการสูญเสียเปล่าเนื่องจากไม่มีตะแกรงและถาดรองรับน้ำส้มที่ไหลออกจากเปลือกส้มที่ผ่านจากระบบคั้นแล้ว

เครื่องคั้นน้ำส้มอัตโนมัติแบบจานหมุน (โรตารี) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

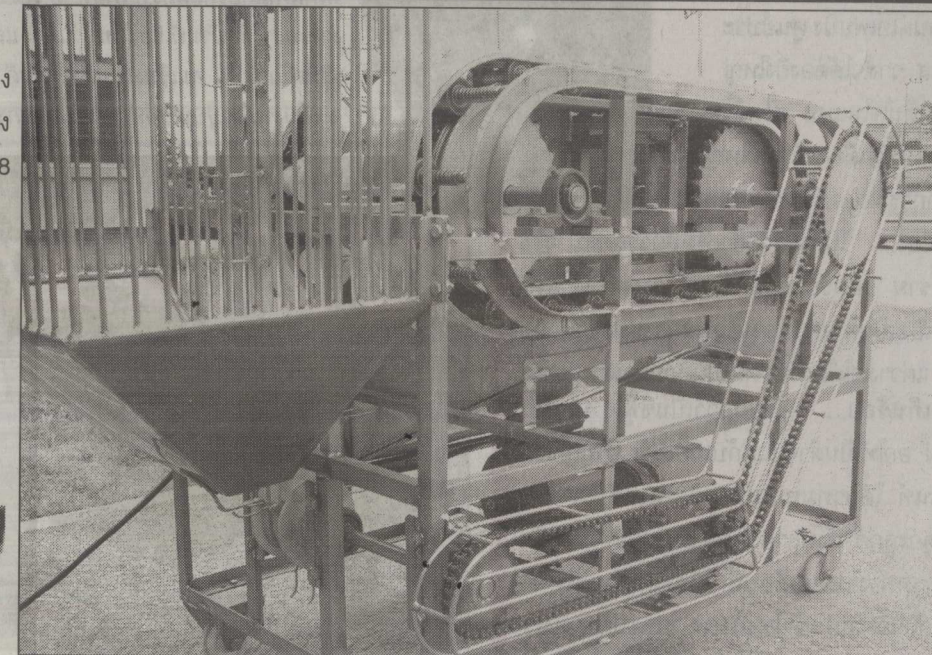
การออกแบบตะกร้าหรือภาชนะรองรับผลส้มที่จะทำการคั้น ออกแบบใหม่ให้มีขนาดเล็กลง เพื่อให้สอดคล้องกับขนาดของเครื่องที่ลดลง และออกแบบมุมเทที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยไม่ทำให้เกิดขอกมุงทำให้เกิดการบล็อกการไหลของส้ม ตัวตะกร้าออกแบบให้สามารถถอดออกได้ง่าย ส่วนประกอบทั้งหมดทำด้วยสแตนเลส เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจึงออกแบบการป้องกันผลส้มสัมผัสโซลาร์เลีย้ง โดยออกแบบง่ายๆ โดยใช้ลวดสแตนเลสยึดกันไว้ด้านนอกของโซ่ ติดตั้งจากด้านล่างที่ตะกร้ารองรับผลส้มไปจนถึงท่อป้อนส้มเข้าสู่ชุดคั้น ส่วนตะขอที่ขัดกับผลส้มใช้ลวด

ดุนดำก็ได้ ทำให้สะดวกกับการจัดการกับเปลือกส้มได้ง่ายขึ้น

หลังจากนำเครื่องคั้นดังกล่าวไปใช้งานพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อเครื่องสูงไม่ปรากฏการชำรุดเสียหายจากการทำงานอย่างต่อเนื่อง มีความสามารถในการทำงานเท่ากับ 660 กิโลกรัม/วัน (เมื่อทำงาน 8 ชั่วโมง/วัน) แต่ในทางปฏิบัติพบว่าจะทำการคั้นส้มประมาณ 250-300 กิโลกรัม/วัน เท่านั้น โดยใช้เวลาในการคั้นประมาณ 3 ชั่วโมง/วัน ซึ่งใช้คนปฏิบัติงาน 3 คน คือคนที่หนึ่งทำหน้าที่คัดผลส้มที่เสียทิ้งพร้อมกับป้อนผลส้มให้กับโซลาร์เลีย้ง (ป้องกันส้มเสียเข้าสู่ระบบการคั้น) คนที่สองทำหน้าที่ลำเลียงผลส้มมายังเครื่องคั้น พร้อมทั้งคอยเปลี่ยน



ผศ.เสมอขวัญ ตันติกุล



ภาชนะรองรับน้ำส้มและภาชนะรองรับเปลือกส้ม และคนสุดท้ายทำหน้าที่ล้างผลส้ม

การประเมินผลเครื่องคั้นน้ำส้มอัตโนมัติแบบจานหมุน

ผลการประเมินพบว่า เมื่อคั้นผลส้มขนาด 45-50 มิลลิเมตร มีความสามารถในการคั้นผลส้มเท่ากับ 225.23 กิโลกรัม/ชั่วโมง หรืออัตราการคั้นน้ำส้มเท่ากับ 80.48 กิโลกรัม/ชั่วโมง และเมื่อคั้นผลส้มขนาด 50-55 มิลลิเมตร มีความสามารถในการคั้นผลส้มเท่ากับ 219.23 กิโลกรัม/ชั่วโมง หรืออัตราการคั้นน้ำส้มเท่ากับ 82.56 กิโลกรัม/ชั่วโมง

และจากการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์พบว่า เมื่อทำการคั้นส้มที่มีขนาด 50-55 มิลลิเมตร ต้องทำการคั้นน้ำส้ม 57,639 กิโลกรัม จึงจะคุ้มทุน มีระยะเวลาคืนทุนอยู่ระหว่าง 0.14-0.96 ปี (51-350 วัน) และเมื่อทำการคั้นน้ำส้มที่มีขนาด 45-50 มิลลิเมตร จะต้องทำการคั้นน้ำส้ม 57,880 กิโลกรัมจึงจะคุ้มทุน มีระยะเวลาคืนทุนอยู่ระหว่าง 0.15-1 ปี (55-365 วัน) เกษตรกรหรือชุมชนใดสนใจ “เครื่องคั้นน้ำส้มอัตโนมัติแบบโรตารี” ติดต่อได้โดยตรงที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสมอขวัญ ตันติกุล ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 0-5387-5572