

กัญญา โกสุมภ์ : การศึกษาความสูญเสียเชิงปริมาณและคุณภาพของรถตัดอ้อยชนิดสับ  
ท่อนสำหรับเก็บเกี่ยวอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ในเขตพื้นที่จังหวัดขอนแก่นและชัยภูมิ (A  
STUDY ON QUANTITATIVE AND QUALITATIVE LOSSES IN SUGARCANE  
CHOPPER HARVESTER FOR HARVESTING KHON KAEN 3 SUGARCANE  
VARIETY IN KHON KAEN AND CHAIYAPHUM PROVINCE AREAS) อาจารย์ที่  
ปรึกษา : อาจารย์ ดร.สามารถ บุญอาจ, 269 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานวิจัยนี้ คือ การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสูญเสียอ้อยทั้ง  
ในเชิงปริมาณและคุณภาพที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานของรถตัดอ้อยชนิดสับท่อน เพื่อนำ  
เสนอแนวทางในการลดปริมาณการสูญเสียที่เกิดขึ้น โดยนำเอาเทคนิคการออกแบบการทดสอบ  
เชิงสถิติ แบบ 2k Full Factorial Design และโปรแกรม Minitab 18 มาใช้ในการกำหนดรูปแบบการ  
ทดสอบและช่วยในการวิเคราะห์ผลของปัจจัยที่ทำการศึกษา ที่ประกอบไปด้วย ประเภทของ  
อ้อย (อ้อยปลูกกับอ้อยต่อ) แฉวปลูก (แฉวเดียวกับแฉวคู่) และชนิดของดินปลูก (ดินทรายกับดิน  
เหนียว) ซึ่งทำการทดสอบด้วยรถตัดอ้อย Austoft 8000 เก็บเกี่ยวเฉพาะอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่ไม่มี  
การเผา และผลจากการทดสอบในงานวิจัยนี้ พบว่า

การสูญเสียเชิงปริมาณของอ้อยจากกระบวนการทำงานของรถตัดอ้อยชนิดสับท่อนนั้น  
ประกอบไปด้วย 1) การสูญเสียจากชุดมีดตัด โคน 49 % ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสูญเสียนี้ คือ  
ประเภทของอ้อย แฉวปลูก และชนิดของดินปลูก 2) การสูญเสียจากชุดโรลเลอร์ลำเลียง 26 % ซึ่ง  
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสูญเสียนี้ คือ แฉวปลูก และชนิดของดินปลูก 3) การสูญเสียจากสะพาน  
ลำเลียง 16 % และ 4) การสูญเสียจากชุดพัดลมทำความสะอาด 8 % ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ  
สูญเสียนี้ คือ ประเภทของอ้อย แฉวปลูก และชนิดของดินปลูก และยังพบอีกว่า อ้อยปลูก แฉวคู่ ดิน  
เหนียว เป็นระดับของปัจจัยที่เหมาะสมที่สามารถลดปริมาณการสูญเสียอ้อยจากกระบวนการทำงาน  
ของชุดมีดตัด โคน ชุดโรลเลอร์ลำเลียง และชุดพัดลมทำความสะอาด ได้ 59 % 43 % และ 83 %  
ตามลำดับ

การสูญเสียเชิงปริมาณของอ้อยจากสิ่งเจือปนที่ติดมากับอ้อยที่ได้จากการเก็บเกี่ยวด้วยรถ  
ตัดอ้อยชนิดสับท่อนนั้นประกอบไปด้วย 1) การสูญเสียจากการมียอดอ้อยเจือปนมากับท่อนอ้อย  
54 % ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสูญเสียนี้ คือ ประเภทของอ้อย และแฉวปลูก 2) การสูญเสียจาก  
การมีกาบใบอ้อยเจือปนมากับท่อนอ้อย 32 % ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสูญเสียนี้ คือ ประเภทของ  
อ้อย แฉวปลูก และชนิดของดินปลูก และ 3) การสูญเสียจากการมีรากและดินเจือปนมากับท่อนอ้อย  
14 % และยังพบอีกว่า อ้อยต่อ แฉวคู่ ดินทราย เป็นระดับของปัจจัยที่เหมาะสมที่สามารถลดปริมาณ  
การเจือปนของยอดอ้อยและกาบใบอ้อยได้ 10 % และ 36 % ตามลำดับ

การสูญเสียเชิงคุณภาพของอ้อยจากการแตกของท่อนอ้อยที่ได้จากการเก็บเกี่ยวด้วยรถตัดอ้อยชนิดสับท่อนนั้นพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสูญเสียนี้ คือ ประเภทของอ้อย แถวปลูก และชนิดของดินปลูก และยังพบอีกว่า อ้อยต่อ แถวคู่ ดินทราย เป็นระดับของปัจจัยที่เหมาะสมที่สามารถลดปริมาณการสูญเสียเชิงคุณภาพจากการแตกของอ้อยได้ 25 %

การสูญเสียเชิงปริมาณจากการลดลงของน้ำหนักของท่อนอ้อยหลังการเก็บเกี่ยวระหว่างรอการขนส่ง พบว่า น้ำหนักของท่อนอ้อยมีแนวโน้มลดลงเมื่อระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวในระหว่างรอการขนส่งอ้อยเข้าโรงงานเพิ่มขึ้น โดยอ้อยรวมมีแนวโน้มการลดลงของน้ำหนักมากกว่าอ้อยคัด

การศึกษาการสูญเสียเชิงคุณภาพของอ้อยหลังการเก็บเกี่ยวระหว่างรอการขนส่งที่เกิดจากจุลินทรีย์ พบว่า จุลินทรีย์ในอ้อยมีแนวโน้มคงที่ในช่วงแรกของระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวที่รอการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน และเพิ่มขึ้นเมื่อเริ่มเข้าสู่ชั่วโมงที่สองของระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวที่รอการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน จนกระทั่งมีแนวโน้มลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงของชั่วโมงที่สามของระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวที่รอการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน

การศึกษาการสูญเสียเชิงคุณภาพของอ้อยหลังการเก็บเกี่ยวระหว่างรอการขนส่งที่เกิดจากการลดลงของค่าความหวาน พบว่า ค่าความหวานของอ้อยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงแรกของระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวที่รอการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน และมีแนวโน้มลดลงเมื่อเริ่มเข้าสู่ชั่วโมงที่สองของระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวที่รอการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน

โดยที่ความหวานของอ้อยนั้นมีอิทธิพลต่อปริมาณจุลินทรีย์ที่พบในอ้อยในลักษณะของการแปรผกผันตามระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว

สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร

ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา