

ราวดี น่วมปฐม 2550: การพัฒนาอุปกรณ์ปรับปรุงการอัดแน่นของดินในไร้อ้อย
 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) สาขาวิศวกรรมเกษตร ภาควิชา
 วิศวกรรมเกษตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ประเทือง อุษา
 บริสุทธิ์, Ph.D. 106 หน้า

ผลผลิตของอ้อยลดลงเนื่องมาจากการอัดแน่นของดินซึ่งการอัดแน่นของดินเกิดทั้งใน
 บริเวณชั้น ไถพรวนและบริเวณใต้ชั้น ไถพรวน การบรรเทาการอัดแน่นของดินสามารถทำได้โดย
 ใช้ไถระเบิดดินดานหรือรีเปอร์กับรถแทรกเตอร์ที่มีขนาดใหญ่และกำลังจุกดากสูง การศึกษาใน
 ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้บรรเทาการอัดแน่นของดินในระหว่างการปลูก
 อ้อย โดยทำการศึกษาลำไถที่มีรูปทรงแตกต่างกัน 4 แบบ คือ ขาไถตรง ขาไถตรงมีมุมไถ 30
 องศา ขาไถเอียง 60 องศา มีมุมไถ 30 องศา และ ขาไถรูปตัว C มีมุมไถ 30 องศา ทำการทดสอบ
 ในจุดดินเหนียวที่กะบะดินของศูนย์เครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ โดยได้ศึกษาปัจจัยที่
 เกี่ยวข้องกับสมบัติของดิน เช่น การแตกตัวของดิน ความหนาแน่นดิน อัตราการซึมน้ำ ค่าความ
 ดันทานการแทงทะลุ และแรงจุกดากที่ใช้ จากผลการทดลองพบว่าขาไถแบบที่ 4 ขาไถรูปตัว C
 มีมุมไถ 30 องศา นั้นให้ผลโดยรวมของสมบัติดินหลังไถดีที่สุด ทั้งความหนาแน่นที่ลดลง ความ
 ดันทานการแทงทะลุของดิน การแตกตัวของดิน และอัตราการซึมน้ำ รองลงมาคือขาไถแบบที่ 3
 แบบที่ 2 และแบบที่ 1 ตามลำดับ แต่ในส่วนของแรงจุกดากที่ต้องการพบว่าขาไถแบบที่ 4 นั้น
 ต้องการแรงจุกดากสูงสุดมีค่าเฉลี่ย 16.26 kN รองลงมาคือ ขาไถแบบที่ 2 ขาไถแบบที่ 3 และขา
 ไถแบบที่ 1 ซึ่งต้องการแรงจุกดากต่ำสุดมีค่าเฉลี่ย 6.77 kN เมื่อทำการเปรียบเทียบแรงจุกดาก
 ต่อพื้นที่การแตกตัวของดินพบว่า ขาไถแบบที่ 3 ให้ค่าอัตราส่วนน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ย 6.00 N/cm²
 ส่วนอิทธิพลของความชื้นนั้นพบว่าเมื่อค่าความชื้นของดินสูง ส่งผลให้การแตกตัวของดินน้อยลง
 และค่าแรงจุกดากที่ต้องการลดลง ดังนั้นขาไถรูปตัว C มีมุมไถ 30 องศาและขาไถเอียง 60 องศา มีมุมไถ
 30 องศา น่าจะมีความเหมาะสมในการใช้เป็นอุปกรณ์บรรเทาการอัดแน่นของดินในไร้อ้อย

Rawut Nuampathom 2007: Development of Equipment for Alleviating Soil Compaction in Sugarcane Field. Master of Engineering (Agricultural Engineering), Major Field: Agricultural Engineering, Department of Agricultural Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Prathuang Usaborisut, Ph.D. 106 pages.

Yield of sugarcane was decreased with soil compaction. Soil compaction in sugarcane field are exist in both plowed and subsoil layers. To alleviate such soil compaction, subsoiler or ripper, which was pulled by a big tractor, were used. This study was aimed to investigate the equipments that are appropriated for soil compaction alleviation in sugarcane field. The tested equipments have four different shank types; straight shank, straight shank with 30° rake angle, 60° inclined shank with 30° rake angle and C-like shape shank with 30° rake angle. The experiments were conducted in clayed soil under consideration of factor concerning soil properties ;bulk density, penetration resistance, soil disturbance and infiltration rate and required draft force. The results of fourth type were best, followed by those of the third type, the second type and the first type, respectively. On the other hand, the fourth type of shank required the highest average draft force of 16.26 kN. However, when comparison of draft force and area of soil disturbance was taken into account, it was found that the third type of shank resulted in the lowest ratio of 6.00 N/cm^2 . For influence of soil moisture content, soil disturbance and draft forces were decreased at higher soil moisture content. Therefore when all factors were taken in to consideration, equipments with 60° inclined shank with 30° rake angle and C-like shape shank with 30° rake angle may be appropriated to use for alleviating soil compaction in sugarcane field.