

ศึกษาวิธีการเตรียมดินปลูกอ้อยแบบลดการไถพรวนในดินทราย
The Study on Minimum Tillage for Sugarcane Planting in Sandy Soil

ณพล โคตรน้ำเนา¹ สำราญ แสนสุโพธิ¹ ปรีชา พรหมณีย์¹ และอัปสร เปลี่ยนสินชัย¹

Naphol Khotnamnaw, Samran Saensupo, Preecha Prammanee and Upsorn Pliansinchai.

บทคัดย่อ

เพื่อหาแนวทางลดต้นทุนการเตรียมดิน โดยไม่ให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการเตรียมดิน และผลผลิตอ้อยในพื้นที่ดินทราย จึงได้ศึกษาวิธีการลดขั้นตอนการเตรียมดิน โดยเปรียบเทียบวิธีการเตรียมดิน 3 กรรมวิธี ดังนี้ คือกรรมวิธีที่ 1 (T1) สารเคมีกำจัดวัชพืช + เครื่องมือเตรียมดิน “มินิคอมบาย”(เครื่องมือเตรียมดินประกอบด้วย ริปเปอร์ และ จอบหมุน) กรรมวิธีที่ 2 (T2) น้ำกากส่าจากการผลิตเอทานอล(วีเนส) + เครื่องมือเตรียมดิน “มินิคอมบาย”, กรรมวิธีที่ 3 (T3) ผาล 3 (2รอบ) + ผาล 7 (1รอบ) ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า การเตรียมดินแบบลดการไถพรวน คือ กรรมวิธีที่ 2 (T2) ราววีเนส ก่อนแล้วจึงใช้เครื่องมือเตรียมดิน “มินิคอมบาย” ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด คือ 21.5 ตันต่อไร่ โดยรองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 (T1) ฟนสารเคมีกำจัดวัชพืชก่อนแล้วจึงลงเครื่องมือเตรียมดิน “มินิคอมบาย” ให้ผลผลิต 18.7 ตันต่อไร่ และกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ กรรมวิธีที่ 3 (T3) ผาล 3 (2รอบ) + ผาล 7 (1รอบ) คือ 12.6 ตันต่อไร่ โดยพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการเตรียมดิน พบว่า วิธีการเตรียมดินแบบลดการไถพรวนช่วยลดต้นทุนการเตรียมดินได้ 350 – 600 บาทต่อไร่เทียบกับการเตรียมดินทั่วไป

คำสำคัญ:ลดการไถพรวน, อ้อย, ดินทราย

Abstract

To reduce land preparation cost without a negative impact on soil properties and cane yield. This experiment studied on land preparing practices was undertaken in sandy soil in 2009. The trial consisted of three treatments: treatment 1 (T1): spray herbicides + “minicombine***”, treatment 2 (T2): vinasse application + “minicombine***”, treatment 3 (T3): plough for two time with 3-disc followed with once 7-disc. The results showed that Treatment 2 (vinasse+minicombine) gave maximum cane yield which is 21.5 tons per rai, followed by treatment 1 (T1) with 18.7 tons cane per rai, treatment 3 (T3) had minimum cane yield of 12.6 tons per rai. Which is statistically significant different. Minimum tillage (T1, T2) could reduce soil preparation costs by 350 – 600 baht per rai.

**** minicombine is soil preparation machine, consisting of ripper and rotary.*

Keywords: minimum tillage, sugarcane, sandy soil

¹บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด ตำบลโคกสะอาด อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ 36110

¹Mitr Phol Sugarcane Research Centre Co.,Ltd. 399 Moo 1 Khok Sa-at, Phu Kieo, Chaiyaphoom, 36110.

บทนำ

สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกอ้อยมีลักษณะแตกต่างกัน ประกอบกับการจัดการทำให้ผลผลิตอ้อยมีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะในพื้นที่ดินทราย ที่มีข้อจำกัดหลายด้านด้วยกัน โดยข้อจำกัดที่สำคัญสำหรับการปลูกอ้อยในพื้นที่ดินทราย คือ วิธีการเตรียมดิน โดย Moberly และ Tuner (1978) รายงานวิธีการเตรียมดินโดยการลดการไถพรวน ว่าในดินที่มีโครงสร้างเบา การลดการไถพรวนในอ้อยปลูกใหม่ ให้ผลผลิตสูงกว่าการไถเตรียมดินแบบปกติถึง 10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเตรียมดินแบบลดการไถพรวนในนาข้าวช่วยให้ผลผลิตและกำไรเพิ่มขึ้น 18 เปอร์เซ็นต์ (Xu Chunlin et al., 2007) นอกจากนี้ ปรีชา และคณะ (2543) พบว่า การเตรียมดินแบบลดการไถพรวนในอ้อย ช่วยให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 1,564 บาทต่อไร่ จากผลการศึกษาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ว่า ถ้านำวิธีการเตรียมดินแบบลดการไถพรวนมาใช้ อาจจะช่วยลดต้นทุนการผลิตอ้อยได้ ดังนั้น การทดสอบวิธีการเตรียมดินแบบลดการไถพรวนในอ้อย เพื่อช่วยลดต้นทุนและไม่มีผลกระทบต่อผลผลิต น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิต และรายได้ให้แก่ชาวน้อย รวมทั้งช่วยลดความเสียหายของการเตรียมดินต่อโครงสร้างดิน ด้วยเช่นกัน

อุปกรณ์และกรรมวิธีดำเนินการ

ทำการทดลองปี 2551 ในแปลงทดลอง บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด ในเขตตำบลบัวพักเกวียน เขตอำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ ดินทราย ชุดโคราช Korat series (Clay Podzolic Alfisols) ที่มีลักษณะเป็นกรดอ่อน ค่า pH 5.22 ค่าการนำไฟฟ้า 0.17 % มีอินทรีย์วัตถุต่ำ ประมาณ 0.4 – 0.5 % ฟอสฟอรัสสูง 60 ppm. และโพแทสเซียม ต่ำมาก 8 – 9 ppm. วางแผนทดลองแบบ RCBD 4 ซ้ำ จำนวน 3 กรรมวิธีทดลอง

กรรมวิธีที่ 1 (T1) สารเคมีกำจัดวัชพืช + เครื่องมือเตรียมดิน “มินิคอมบาย”

กรรมวิธีที่ 2 (T2) พ่น วิเนส (จำนวน 8 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) + เครื่องมือเตรียมดิน “มินิคอมบาย”

กรรมวิธีที่ 3 (T3) ผล 3 (2 รอบ) + ผล 7 (1 รอบ)

ขนาดแปลงทดลอง 4.5 ไร่ แบ่งเป็น กรรมวิธีละ 1.5 ไร่ ขนาดแปลงย่อย 4 แถว x 5 เมตร อุปกรณ์เตรียมดิน คือ ผล 3, ผล 7 และเครื่องมือเตรียมดินแบบลดการไถพรวน ที่ประกอบด้วย จอบหมุน และริบเปอร์ (มินิคอมบาย), พันธุ์อ้อย MPT 99-447, ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16 – 16 – 8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยแต่งหน้า สูตร 21-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่, สารเคมีกำจัดวัชพืช “ไกลโฟเสท” อัตรา 1 ลิตรต่อไร่, สารเคมีควบคุมวัชพืช “เฮกซาซิโนน + ไตรยูรอน” อัตรา 600 กรัมต่อไร่ บันทึกข้อมูลการงอกเมื่ออ้อยอายุ 1 เดือน, บันทึกข้อมูลการแตกกอเมื่อ อ้อยอายุ 4 เดือน, บันทึกข้อมูลความสูง เฉพาะอ้อยลำหลักที่คัดเลือกไว้เมื่ออ้อยอายุ 7, 8, 9, 10, 11 และ 12 เดือน, เก็บเกี่ยวผลผลิต เมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต เช่น ความยาวลำอ้อย, จำนวนลำอ้อยเข้าหีบ, น้ำหนักลำอ้อย, ขนาดลำ และคุณภาพน้ำอ้อย (CCS)

ผลการทดลอง

ผลต่อต้นทุนการเตรียมดิน

ขั้นตอนการเตรียมดิน ดำเนินการปฏิบัติโดยใช้รถแทรกเตอร์ และอุปกรณ์ของบริษัทเองทั้งหมด หลังจากนั้นจึงนำวิธีการปฏิบัติดังกล่าวมาเทียบเป็นค่าจ้างเตรียมดิน (สำรวจโดยการสอบถามผู้รับเหมาเตรียมดินในพื้นที่ใกล้เคียง) พบว่า กรรมวิธีที่ 2 คือการพ่นวิเนสก่อนแล้วใช้มินิคอมบายเตรียมดิน มีต้นทุนการเตรียมดินต่ำสุด คือ 600 บาท/ ไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 1 การใช้เครื่องมือลดการเตรียมดินอย่างเดียว คือ 850

บาท/ไร่ และกรรมวิธีที่มีต้นทุนการเตรียมดินสูงสุด คือ กรรมวิธีที่ 3 การไถเตรียมดินปกติ คือ 1,200 บาท/ไร่ (ตารางที่ 1)

ผลต่อความงอก

ที่อายุอ้อย 1 เดือน พบว่า กรรมวิธีที่ 2 คือการพ่นวีแนสก่อนแล้วใช้มินิคอมบายเตรียมดิน มีจำนวนหน่อมากที่สุดที่ 7,014 หน่อต่อไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 1 การใช้เครื่องมือลดการเตรียมดินอย่างเดียว มีจำนวนหน่อ 6,337 หน่อต่อไร่ แต่จากจำนวนหน่อทั้งสองกรรมวิธีดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และกรรมวิธีที่มีจำนวนหน่อน้อยที่สุด คือ การไถเตรียมดินปกติ มีจำนวนหน่อน้อยที่สุดที่ 3,830 หน่อต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 2) เมื่อเทียบกับการเตรียมดินด้วยเครื่องมือลดการเตรียมดิน เพราะผลจากการไถเปิดหน้าดินไว้ 4 วัน เพื่อกำจัดศัตรูอ้อย ความชื้นที่อยู่ในดินจึงสูญเสียได้ง่ายและส่งผลให้อ้อยใน กรรมวิธีที่ 3 งอกช้ากว่าทุกกรรมวิธีในงานทดลองเดียวกัน

ที่อายุอ้อย 4 เดือน พบว่า กรรมวิธีที่ 2 มีจำนวนหน่อสูงสุดที่ 18,674 หน่อ/ไร่ รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 1 การใช้เครื่องมือลดการเตรียมดินอย่างเดียวให้มีจำนวนหน่อ 16,828 หน่อ/ไร่ แต่ทั้ง 2 กรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน และการเตรียมดินด้วยมินิคอมบาย ทั้ง 2 กรรมวิธี มีจำนวนหน่อสูงกว่ากรรมวิธี 3 ที่ใช้วิธีการเตรียมดินปกติ ซึ่งมีจำนวนหน่อเพียง 8,383 หน่อ/ไร่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) เนื่องจากจำนวนหน่อที่งอกน้อยกว่าทั้ง 2 กรรมวิธี ตั้งแต่เริ่มงอกและเมื่ออ้อยเข้าสู่ระยะการแตกกอจนถึง 4 เดือนหลังปลูก จึงส่งผลให้จำนวนหน่อยังคงต่ำกว่า 2 กรรมวิธีแรก

ผลต่อการเจริญเติบโตของอ้อย

ผลของวิธีการเตรียมดินต่อการเจริญเติบโตทางความสูงตั้งแต่อ้อยอายุ 7 ถึง 12 เดือน พบว่า การเตรียมดินด้วยวิธีการลดการไถพรวน (ทั้งกรรมวิธีที่ 1 และ 2) อ้อยมีความสูงมากกว่า การเตรียมดินแบบปกติ (กรรมวิธีที่ 3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพที่ 1) และเมื่อเปรียบเทียบวิธีการเตรียมดินแบบการลดการไถพรวน ทั้ง 2 แบบ พบว่า การพ่นวีแนสก่อนการเตรียมดินช่วยให้อ้อยมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าการไม่พ่นวีแนส (ประวิทย์, 2551) แต่จากข้อมูลทางสถิติมีเพียง 2 เดือน (เดือนที่ 8 และ 10) ที่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทั้งนี้ อาจจะมีผลเนื่องจากวีแนส มีคุณสมบัติเป็นด่าง จึงช่วยปรับค่า pH ใหม่ของดิน จากที่เป็นกรด ประมาณ 5.22 ให้เป็นกลางมากขึ้น ทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตดีขึ้น

องค์ประกอบผลผลิตเฉลี่ยที่อายุอ้อย 12 เดือน

ขนาดลำเฉลี่ย พบว่า กรรมวิธีที่มีขนาดลำใหญ่สุดมี 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 2 พ่นวีแนสก่อนใช้เครื่องมือลดการเตรียมดิน และกรรมวิธีที่ 3 การไถเตรียมดินปกติ คือ มีขนาดความกว้างลำเฉลี่ย 3.4 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่มีขนาดลำต่ำสุดในงานทดลองคือ กรรมวิธีที่ 1 ซึ่งมีขนาดลำเท่ากับ 3.2 เซนติเมตร โดยขนาดลำทั้ง 3 กรรมวิธีไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3) สำหรับกรรมวิธีที่ 3 นั้นเนื่องจากมีจำนวนลำต่อไร่น้อยกว่าและมีเกิดการแข่งขันของลำในแต่ละกออ้อย จึงส่งผลให้อ้อยในกรรมวิธีที่ 3 มีขนาดลำใหญ่ และในกรรมวิธีที่ 1 ที่มีขนาดลำใหญ่ที่สุดเช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ 3 คือ 3.4 เซนติเมตร มีผลมาจากการใส่วีแนส (ประวิทย์, 2551)

จำนวนปล้องเฉลี่ย พบว่า กรรมวิธีที่ 1 การใช้เครื่องมือลดการเตรียมดินอย่างเดียว มี 25 ปล้อง, กรรมวิธีที่ 2 พ่นวีแนสก่อนใช้เครื่องมือลดการเตรียมดิน มี 27 ปล้อง และกรรมวิธีที่ 3 การไถเตรียมดินปกติมี 25 ปล้อง โดยจำนวนปล้องทั้ง 3 กรรมวิธี ไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ความหวานเฉลี่ย พบว่า กรรมวิธีที่ 1 การใช้เครื่องมือลดการเตรียมดินอย่างเดียวมีความหวาน 13.5 CCS, กรรมวิธีที่ 2 พรวนแสมก่อนใช้เครื่องมือลดการเตรียมดินมีความหวานเท่ากับ 13.2 CCS และกรรมวิธีที่ 3 การไถเตรียมดินปกติ มีความหวาน 12.9 CCS แต่ทั้งสามกรรมวิธีไม่พบที่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4)

น้ำหนักลำอ้อยเฉลี่ย พบว่า กรรมวิธีที่ 2 พรวนแสมก่อนใช้เครื่องมือลดการเตรียมดิน มีน้ำหนักลำอ้อยเฉลี่ยสูงสุด คือ 3.1 กิโลกรัม สูงกว่ากรรมวิธีที่ 1 ที่ใช้เครื่องมือลดการเตรียมดินอย่างเดียว และกรรมวิธีที่ 3 การไถเตรียมดินปกติ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.3 และ 2.2 กิโลกรัมต่อลำ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ความสูงลำอ้อยเฉลี่ย พบว่า กรรมวิธีที่ 2 พรวนแสมก่อนใช้เครื่องมือลดการเตรียมดิน มีความสูงอ้อยเฉลี่ยสูงสุด คือ 296 เซนติเมตร รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 1 ที่ใช้เครื่องมือลดการเตรียมดินอย่างเดียว คือ 264 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 3 การไถเตรียมดินปกติ มีความสูงน้อยสุด คือ 214 เซนติเมตร ซึ่งทั้งสามกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

จำนวนลำอ้อยเข้าหีบเฉลี่ย พบว่า กรรมวิธีที่ให้จำนวนลำอ้อยเข้าหีบสูงสุด คือ กรรมวิธีที่ 2 พรวนแสมก่อนใช้เครื่องมือลดการเตรียมดิน ให้ลำอ้อยเข้าหีบ 10,000 ลำต่อไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 1 การใช้เครื่องมือลดการเตรียมดินอย่างเดียว ให้ลำอ้อยเข้าหีบ 9,846 ลำต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ให้จำนวนลำอ้อยเข้าหีบต่ำสุดในงานทดลองคือ กรรมวิธีที่ 3 การไถเตรียมดินปกติให้ลำอ้อยเข้าหีบ 7,385 ลำต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่า 2 กรรมวิธีแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ผลผลิตเฉลี่ย พบว่า กรรมวิธีที่ 2 พรวนแสมก่อนใช้เครื่องมือลดการเตรียมดิน ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 21.53 ตันต่อไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 1 การใช้เครื่องมือลดการเตรียมดินอย่างเดียว ให้ผลผลิต 18.65 ตันต่อไร่ แต่ทั้ง 2 กรรมวิธีดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตต่ำสุดในงานทดลองคือ กรรมวิธีที่ 3 การไถเตรียมดินปกติ ให้ผลผลิต 12.59 ตันต่อไร่ ทั้งสามกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

วิจารณ์ผลการทดลอง

การดำเนินการทดลองเปรียบเทียบวิธีการไถเตรียมดิน โดยปกติการไถเตรียมดินทั่วไปเมื่อไถตะ (ผาล 3) เรียบร้อยแล้ว สามารถไถพรวน (ผาล 7) ได้ทันที แต่ในการทดลองต้องการกำจัดวัชพืชและเมล็ดวัชพืชทางดิน จึงมีการตากดินไว้ 7 วัน จึงดำเนินการไถพรวนและปลูกอ้อย ส่วนการเตรียมดินแบบลดการไถพรวน ขั้นตอนแรกจะทำการกำจัดวัชพืชก่อนโดยในกรรมวิธีที่ 1 จะใช้สารเคมี “ไกลโฟเสท” พ่นเพื่อกำจัดวัชพืชก่อน โดยทิ้งไว้ 25 วัน หลังจากนั้นจึงทำการลงเครื่องมือลงการไถพรวน และในกรรมวิธีที่ 2 ได้ดำเนินการกำจัดวัชพืชก่อนเช่นกัน โดยใช้น้ำจากจากการผลิตเอทานอล (วีแวนส) ปริมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร พ่นกำจัดวัชพืชแทนการใช้สารเคมี ซึ่งหลังจากการพ่นวีแวนส 1 สัปดาห์ จึงดำเนินการเตรียมดินด้วยเครื่องมือลดการไถพรวน ซึ่งการใช้วีแวนสพ่นเพื่อกำจัดวัชพืชแทนการสารเคมีนั้น สามารถช่วยกำจัดวัชพืชที่มีขนาดเล็กได้เท่านั้น (2-3 ใบ) แต่ไม่สามารถใช้กำจัดวัชพืชโตได้ และในการใช้มินิคอมบายเตรียมดินทั้ง 2 กรรมวิธี พบว่า ช่วยลดต้นทุนการเตรียมดินได้ 350-600 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 1) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการไถเตรียมดินโดยทั่วไป ตรงตามที่ ปรีชา และคณะ (2543) ได้กล่าวไว้ ข้อจำกัดของการเตรียมดินแบบลดการไถพรวนที่พบคือ แปลงที่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นเพื่อกำจัดวัชพืช เครื่องมือลดการไถพรวนจะทำงานได้ยากกว่าในแปลงที่มีวัชพืชสด เพราะเมื่อวัชพืชแห้งเข้าไปพันแกนหมุนโรตารี จะพันติดแกนแน่น และดึงออกได้ยากกว่าวัชพืชสด

ผลการทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่ใช้วีแนส และสารเคมี ฟันเพื่อฆ่าวัชพืชก่อนเตรียมดินด้วยมินิคอมบาย อ้อยมีความงอก การเจริญเติบโต จำนวนลำ และผลผลิต ดีกว่าวิธีการเตรียมดินปกติ โดยพบว่า การใช้วีแนส ฟันฆ่าวัชพืชให้ผลดีที่สุด เนื่องจาก กรรมวิธีลดการไถพรวน ช่วยรักษาความชื้นไว้ในดินได้ดีกว่าการเตรียมดินทั่วไป และการใช้วีแนส ฟัน 8 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ นั้น สารวีแนสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่าง จะช่วยปรับค่า pH ของดินจากกรดอ่อน 5.22 ให้เป็นกลางยิ่งขึ้น ทศนิยม และสมบูรณ (2547) จึงทำให้กรรมวิธีนี้มี จำนวนหน่อ ความสูง จำนวนปล้อง จำนวนลำ และผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างเด่นชัด ส่วน กรรมวิธีที่ 3 ถึงแม้จะมีขนาดลำใหญ่ แต่ขนาดลำใหญ่น่าจะมีผลมาจากจำนวนลำต่อรายน้อย มีการแก่งแย่งธาตุอาหารระหว่างลำข้างเคียงน้อย แต่มีความสูงเฉลี่ยต่ำกว่ากรรมวิธีอื่น จึงส่งผลให้มีน้ำหนักลำน้อย ประกอบกับจำนวนลำต่อรายน้อย จึงทำให้มีผลผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีอื่น

สรุป

การเตรียมดินปลูกอ้อยด้วยการลดการไถพรวนในดินทรายด้วยมินิคอมบาย นอกจากช่วยเพิ่มผลผลิตให้อ้อยได้สูงกว่าการไถเตรียมดินแบบปกติ 6.5 ตันต่อไร่ แล้วยังพบอีกว่าช่วยลดต้นทุนในเรื่องการไถเตรียมดินได้อีก 350 - 600 บาทต่อไร่ การไถเตรียมดินปกติที่มีการไถเปิดหน้าดินเพื่อตากดิน จะช่วยลดการแพร่ระบาดของวัชพืชในแปลงได้ดี แต่ไม่ควรปฏิบัติในช่วงที่จะเข้าสู่ฤดูแล้งโดยเฉพาะในดินทราย เพราะดินจะสูญเสียความชื้นได้เร็ว มีผลทำให้ความงอกและจำนวนหน่อต่ำ การใช้วีแนสช่วยกำจัดวัชพืชที่มีขนาดเล็ก (มีใบไม่เกิน 3ใบ) ในกรณีที่ดินเป็นกรด นอกจากจะช่วยปรับค่า pH ของดินให้เป็นกลาง แล้วยังเพิ่มธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ให้อ้อยด้วย (ทศนิยม และสมบูรณ, 2547)

เอกสารอ้างอิง

- ทศนิยม ดิฐกมล และสมบูรณ แก้วปิ่นทอง. 2547. ประโยชน์ของน้ำกากส่าสำหรับผลิตข้าวจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีที่ 7 ฉบับพิเศษ. 50 - 51.
- ประวิทย์ สูงสุด. 2551. การใช้ประโยชน์น้ำกากส่าจากโรงงานเอทานอลเพื่อการปลูกอ้อย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ปรีชา พรหมณี, Ian Grange, ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์, เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง, และ จักรินทร์ ศรีธอาพร. ผลของการลดการไถพรวนต่อผลผลิตอ้อยและการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดินชุดกำแพงแสน I. ผลต่อผลผลิตและคุณภาพอ้อย. รายงานการประชุมอ้อยและน้ำตาลทรายแห่งชาติ ครั้งที่ 4, 15 - 17 สิงหาคม 2543. หน้า 1 - 19.
- Chunlin Xu, Jiang Chu, Xiaodong Zhang, and Mingjin Li. Study on Minimum Tillage with Water Saving Technology and Implement for Paddy Field. International Seminar on Enhancing Extension of Conservation Agriculture Techniques in Asia and the Pacific. Zhengzhou, China, 24 - 26 October., 2007.
- Moberly, P.K. and P.E.T.Tuner. 1978. The Minimum Tillage System for Reestablishing sugarcane field. Proc. 16th Congress ISSCT, 9 - 25 Sept., 1977. Sao Paulo, Brazil. Page 1377 - 1382.

ตารางที่ 1 ต้นทุนการเตรียมดิน แต่ละกรรมวิธีการทดลอง ที่ไร่บัวพักเกวียน อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ ปี 2551

กรรมวิธีทดลอง	ต้นทุนการเตรียมดิน
	(บาท/ไร่)
กรรมวิธีที่ 1 สารเคมี + มินิคอมบาย	850
กรรมวิธีที่ 2 วีเนส + มินิคอมบาย	600
กรรมวิธีที่ 3 ฝาล ₃ + ฝาล ₇	1,200

ตารางที่ 2 การแตกกอ แต่ละกรรมวิธีการทดลอง แต่ละช่วงอายุอายุ ในดินทราย อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ ปี 2551

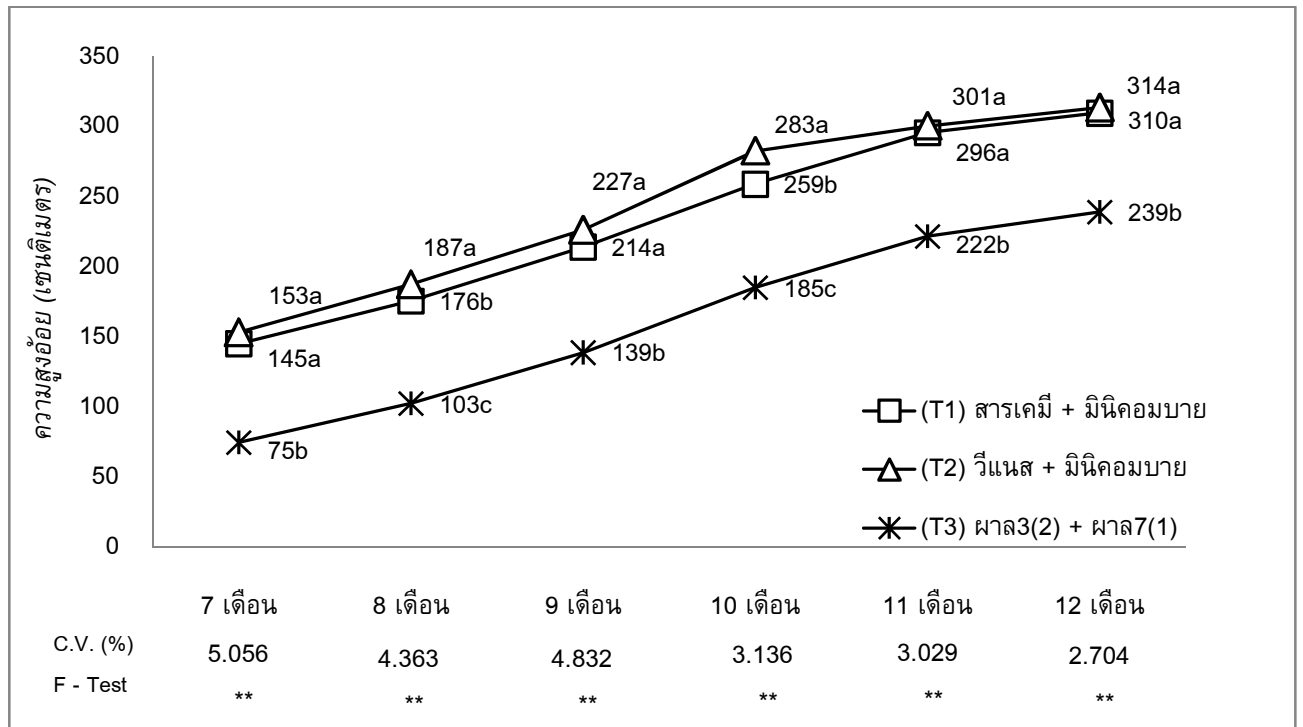
กรรมวิธีทดลอง / ช่วงเวลาเก็บข้อมูล	การแตกกอ (หน่อ/ไร่)	
	1 เดือน	4 เดือน
กรรมวิธีที่ 1 สารเคมี + มินิคอมบาย	6,337a	16,828a
กรรมวิธีที่ 2 วีเนส + มินิคอมบาย	7,014a	18,674a
กรรมวิธีที่ 3 ฝาล ₃ + ฝาล ₇	3,830b	8,383b
C.V. (%)	22.758	2.262
F - test	*	**

ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิต แต่ละกรรมวิธีการทดลอง ที่อายุอ้อย 12 เดือน ในดินทราย อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ ปี 2551

กรรมวิธีทดลอง	องค์ประกอบผลผลิต			
	ขนาดลำ (ซ.ม.)	จำนวน ข้อปล้อง	ความสูง (ซ.ม.)	น้ำหนักลำ (กก.)
กรรมวิธีที่ 1 สารเคมี + มินิคอมบาย	3.2	25	264b	2.3b
กรรมวิธีที่ 2 วีเนส + มินิคอมบาย	3.4	27	297a	3.1a
กรรมวิธีที่ 3 ผาล ₃₂ + ผาล ₇₁	3.4	25	214c	2.2b
F – test	ns	ns	**	**
C.V. (%)	3.741	8.110	3.179	9.026

ตารางที่ 4 ผลผลิตอ้อย แต่ละกรรมวิธีการทดลอง ที่อายุอ้อย 12 เดือน ในดินทราย อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ ปี 2551

กรรมวิธีทดลอง	ผลผลิต		
	ความหวาน (CCS%)	อ้อยเข้าหีบ (ลำ/ไร่)	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)
กรรมวิธีที่ 1 สารเคมี + มินิคอมบาย	13.5	9,846a	18.65a
กรรมวิธีที่ 2 วีเนส + มินิคอมบาย	13.2	10,000a	21.53a
กรรมวิธีที่ 3 ผาล3 ₂ + ผาล7 ₁	12.9	7,385b	12.59b
F – test	ns	**	**
C.V. (%)	4.956	8.968	10.502



ภาพที่ 1 การเจริญเติบโตของอ้อย แต่ละกรรมวิธีการทดลอง และในแต่ละช่วงอายุอ้อย ในดินทราย อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ ปี 2551