

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชื่อชุดโครงการ      วิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตอ้อย

2. ชื่อโครงการ   วิจัยและพัฒนาด้านดิน น้ำ และปุ๋ยอ้อย

กิจกรรม

กิจกรรมย่อย (ถ้ามี)

3. ชื่อการทดลอง   การตอบสนองของอ้อยต่อการจัดการธาตุอาหารในกลุ่มดินต้น: ชุดดินโพนพิสัย

ชื่อการทดลอง

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง

เบญจรัตน์ วุฒิกมลชัย   สังกัต ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี

ผู้ร่วมงาน

พินิจ           กัลยาศิลป์           สังกัต ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี

กอบเกียรติ   ไพศาลเจริญ           สังกัต   สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

วัลลีย์           อมรพล           สังกัต   ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง

5. บทคัดย่อ

การตอบสนองของอ้อยต่อการจัดการธาตุอาหารในดินต้น ชุดดินโพนพิสัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คำแนะนำด้านการใช้ปุ๋ยกับอ้อยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทำการทดลองในดินต้น ชุดดินโพนพิสัย อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วางแผนการทดลองแบบ split-split plot 3 ซ้ำ 16 กรรมวิธี ปี 2556/57 ปัจจัยที่ 1 (Main-plot) คือ เป็นการปรับปรุงดิน ประกอบด้วย 2 วิธีการ ได้แก่ 1) ปรับปรุงดินโดยหว่านกากตะกอนหม้อกรองอ้อย อัตรา 1,000 กิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่ 2) ไม่ปรับปรุงดิน (เกษตรกรรมปฏิบัติ) ปัจจัยที่ 2 (Subplot) คือ พันธุ์อ้อย 2 พันธุ์ ได้แก่ 1) พันธุ์LK92-11 2) พันธุ์ขอนแก่น 3 และปัจจัยที่ 3 (Sub-sub plot) คือ การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน 4 ระดับ ได้แก่ 1) 0-6-12 2) 3-6-12 3) 6-6-12 และ 4) 9-6-12 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ปี 2557/58 ปัจจัยที่ 1 (Main-plot) คือ เป็นการปรับปรุงดิน ประกอบด้วย 2 วิธีการ ได้แก่ 1) ปรับปรุงดินโดยหว่านกากตะกอนหม้อกรองอ้อย อัตรา 1,000 กิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่ 2) ไม่ปรับปรุงดิน (เกษตรกรรมปฏิบัติ) ปัจจัยที่ 2 (Subplot) คือ พันธุ์อ้อย 2 พันธุ์ ได้แก่ 1) พันธุ์ LK92-11 2) พันธุ์ขอนแก่น 3 และปัจจัยที่ 3 (Sub-sub plot) คือ การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน 4 ระดับ ได้แก่ 1) 0-6-18 2) 9-6-18 3) 18-6-18 และ 4) 27-6-18 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

ผลการทดลองในชุดดินโพนพิสัย ปี 2556/57 พบว่า พันธุ์ การปรับปรุงดิน และการตอบสนองต่อปุ๋ย N ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในการให้ความสูง จำนวนลำต่อไร่ ผลผลิต และบริกซ์ของอ้อยปลูก เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน อัตราปุ๋ยที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน คือ 6-6-12 และเมื่อมีการใส่สารปรับปรุงดิน อัตราปุ๋ยที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน คือ 0-6-12

ปี 2557/58 พบว่า พันธุ์ การปรับปรุงดิน และการตอบสนองต่อปุ๋ย N ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในการให้ความสูง จำนวนลำต่อไร่ ผลผลิต และบริษัของอ้อยปลูก

**คำสำคัญ :** อ้อย การจัดการธาตุอาหาร ดินต้น ชุดดินโพนพิสัย ประสิทธิภาพของปุ๋ยไนโตรเจน

## 6. คำนำ

อ้อยเป็นพืชไร่เศรษฐกิจที่มีความสำคัญ นอกจากจะเป็นพืชอาหารและอุตสาหกรรมอื่นๆแล้ว ยังมีศักยภาพเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลสูงเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน โดยสามารถนำมาใช้ในการผลิตเอทานอลได้ทั้งรูปน้ำอ้อยสด กากน้ำตาล และมวลชีวภาพ (ลิกโนเซลลูโลส) ในปี 2557/2558 มีพื้นที่เก็บเกี่ยว 9.59 ล้านไร่ กระจายอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่เก็บเกี่ยว 4.24 ล้านไร่หรือ 44.23 % ภาคเหนือ 2.26 ล้านไร่หรือ 23.52 % ภาคกลาง 2.62 ล้านไร่หรือ 27.36 % ส่วนภาคตะวันออก 0.47 ล้านไร่หรือ 4.89 % ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 11.08 ตันต่อไร่ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2558) จากแนวนโยบายการพัฒนาอ้อยที่ให้รักษาพื้นที่ปลูก 7.0 ล้านไร่ และเพิ่มผลผลิตต่อไร่จาก 9.7 ตัน ในปี 2550 เป็น 15.0 ตัน ในปี 2555 ดังนั้นงานวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยให้มีศักยภาพสูงขึ้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ถึงแม้ว่างานวิจัยด้านนี้ได้ดำเนินมาบ้างแล้ว แต่ผลงานวิจัยเหล่านี้ไม่สามารถที่จะนำไปใช้ได้กับทุกแหล่งปลูกทั่วประเทศโดยเฉพาะในเขตที่มีความหลากหลายทั้งสภาพภูมิอากาศ (ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ) และชนิดของดิน (เนื้อดิน ความเป็นกรด-ด่างของดิน และปริมาณธาตุอาหารในดิน) นอกจากนั้นคำแนะนำการใช้ปุ๋ยยังสร้างความสับสนให้กับผู้ใช้ ซึ่งเป็นคำแนะนำแบบกว้างๆไม่เฉพาะเจาะจงสำหรับพื้นที่ ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหการผลิตอ้อยในแต่ละพื้นที่ จึงควรดำเนินการวิจัยควบคู่ไปกับการวิจัยทางด้านพันธุ์ การตอบสนองของพันธุ์และปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม จึงได้ดำเนินการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยของอ้อยพันธุ์ดีสำหรับนำไปใช้ในการให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับอ้อยที่ปลูกในดินต้น ชุดดินโพนพิสัยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

## 7. วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- พันธุ์อ้อย ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์ LK 92-11
- ปุ๋ยเคมี ได้แก่ สูตร 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60
- กากตะกอนหม้อกรองอ้อย
- สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช ได้แก่ พาราควอท
- ส่วนเก็บตัวอย่างดิน และอุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินแบบ Undisturbed core sample
- ถัง ขวดพลาสติก เครื่องชั่ง เทปวัดระยะขนาด 50 เมตรและอื่นๆ

### วิธีการ

ดำเนินการทดลองในดินต้น ชุดดินโพนพิสัย จังหวัดปราจีนบุรี วางแผนการทดลองแบบ split-split plot 3 ซ้ำ 16 กรรมวิธี ปี 2556/57 ปัจจัยที่ 1 (Main-plot) คือ เป็นการปรับปรุงดิน ประกอบด้วย 2 วิธีการ ได้แก่ 1) ปรับปรุงดินโดยหว่านกากตะกอนหม้อกรองอ้อย อัตรา 1,000 กิโลกรัม/น้ำหนักแห้งต่อไร่ 2) ไม่ปรับปรุงดิน (เกษตรกรนิยมปฏิบัติ) ปัจจัยที่ 2 (Subplot) คือ พันธุ์อ้อย 2 พันธุ์ ได้แก่ 1) พันธุ์ LK92-11 2) พันธุ์ขอนแก่น 3

และปัจจัยที่ 3 (Sub-sub plot) คือ การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน 4 ระดับ1) ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (0-6-12) 2) ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนตามค่าวิเคราะห์ดิน (3-6-12) 3) ปรับลดอัตราปุ๋ยไนโตรเจนเป็น 0.5 เท่าของคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน (6-6-12) และ 4) เพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจนเป็น 1.5 เท่าของคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน (9-6-12) ใช้ระยะปลูก 1.30 X 0.50 เมตร ขนาดแปลงย่อย 7.8 x 8.0 เมตร เว้นระยะแต่ละแปลงย่อยห่างกัน 1 เมตร โดยโรยปุ๋ยข้างแถว ½ N-P-K พร้อมปลูก และที่เหลือใส่เป็นแถวห่างจากแถวอ้อยประมาณ 10-15 เซนติเมตร เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน เก็บตัวอย่างอ้อยที่อายุ 6 เดือน เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออ้อยอายุ 11- 12 เดือน ตามกรรมวิธีทดลอง

ปี 2557/58 ปัจจัยที่ 1 (Main-plot) คือ เป็นการปรับปรุงดิน ประกอบด้วย 2 วิธีการ ได้แก่ 1) ปรับปรุงดินโดยหว่านกากตะกอนหม้อกรองอ้อย อัตรา 1,000 กิโลกรัม/น้ำหนักร่องต่อไร่ 2) ไม่ปรับปรุงดิน (เกษตรกรรมปฏิบัติ) ปัจจัยที่ 2 (Subplot) คือ พันธุ์อ้อย 2 พันธุ์ ได้แก่ 1) พันธุ์ LK92-11 2) พันธุ์ขอนแก่น 3 และปัจจัยที่ 3 (Sub-sub plot) คือ การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน 4 ระดับ1) ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (0-6-18) 2) ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนตามค่าวิเคราะห์ดิน (3-6-18) 3) ปรับลดอัตราปุ๋ยไนโตรเจนเป็น 0.5 เท่าของคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน (6-6-18) และ 4) เพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจนเป็น 1.5 เท่าของคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน (9-6-18) ใช้ระยะปลูก 1.30 X 0.50 เมตร ขนาดแปลงย่อย 7.8 x 8.0 เมตร เว้นระยะแต่ละแปลงย่อยห่างกัน 1 เมตร โดยโรยปุ๋ยข้างแถว ½ N-P-K พร้อมปลูก และที่เหลือใส่เป็นแถวห่างจากแถวอ้อยประมาณ 10-15 เซนติเมตรเมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน เก็บตัวอย่างอ้อยที่อายุ 6 เดือน เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออ้อยอายุ 11- 12 เดือน ตามกรรมวิธีทดลอง

#### ระยะเวลา

ระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี : เริ่มต้นปี 2556 และสิ้นสุดปี 2558

#### สถานที่ดำเนินการ

ดำเนินการทดลอง ณ ไร่เกษตรกรอำเภอภินทรบุรี จังหวัดปราจีนบุรี และแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี

### 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

#### 8.1 สภาพแวดล้อมตลอดฤดูปลูกในชุดดินโพนพิสัย ฤดูปลูกปี 2556/2557 - 2557/2558

##### 8.1.1 ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝน ฤดูปลูกปี 2556 มีการกระจายตัวของฝนตลอดฤดูปลูกค่อนข้างสม่ำเสมอ โดยมีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดฤดูปลูก เท่ากับ 1,810.1 มิลลิเมตร และฤดูปลูกปี 2557 มีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดฤดูปลูก เท่ากับ 1,310 มิลลิเมตร

##### 8.1.2 ดิน

ดินในพื้นที่ทดลองเป็นชุดดินโพนพิสัย ปี 2556 เป็นกรดเล็กน้อยทั้งดินบนและดินล่างมี pH เท่ากับ 6.3 และ 6.4 จากการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน พบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ โดยดินบนและดินล่างมีอินทรีย์วัตถุ 2.1 และ 1.9 % ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช 20 และ 18 มก.ต่อกก. โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากัน คือ 44

และ 49 มก.ต่อกก. (ตารางที่ 1) ซึ่งอ้อยมีระดับวิกฤตของ pH น้อยกว่า 4.0 ปริมาณอินทรีย์วัตถุน้อยกว่า 1 % ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช 13 และ 8 มก.ต่อกก.และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้น้อยกว่า 80 มก.ต่อ กก. (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2544) จึงจำเป็นต้องปรับปรุงโดยการเพิ่มธาตุอาหารเพื่อให้ได้ผลผลิตตามศักยภาพของอ้อย ดินในพื้นที่ทดลองเป็นชุดดินโพนพิสัย ปี 2557 เป็นกรดจัดทั้งดินบนและดินล่างมี pH เท่ากับ 4.3 และ 4.4 จากการ วิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน พบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก โดยดินบนและดินล่างมีอินทรีย์วัตถุ 0.78 และ 0.59 % ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช 13 และ 8 มก.ต่อกก. โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากัน คือ 12 และ 10 มก.ต่อกก. (ตารางที่ 2) ซึ่งอ้อยมีระดับวิกฤตของ pH น้อยกว่า 4.0 ปริมาณอินทรีย์วัตถุน้อยกว่า 1 % และ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้น้อยกว่า 80 มก.ต่อกก. (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2544) จึงจำเป็นต้องปรับปรุงโดย การเพิ่มธาตุอาหารเพื่อให้ได้ผลผลิตตามศักยภาพของอ้อย

## 8.2 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยในชุดดินโพนพิสัย ฤดูปลูกปี 2556/2557-2557/2558

### อ้อยปลูก ฤดูปลูกปี 2556/2557

ชุดดินโพนพิสัย เป็นดินที่มีกรดเล็กน้อยและมีความอุดมสมบูรณ์ หากใช้พื้นที่ดังกล่าวปลูกอ้อยโดยไม่มีการ ปรับปรุงดิน จะทำให้ได้ผลผลิต 15.13 ตันต่อไร่ หากปรับปรุงดินด้วยกากตะกอนหม้อกรองอ้อยทำให้ผลผลิตอ้อย เพิ่มขึ้นเป็น 15.91 ตันต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างอ้อยพันธุ์ ขอนแก่น 3 และพันธุ์ LK92-11 ที่ปลูกในชุดดินโพนพิสัย พบว่า ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิต เฉลี่ย 15.49 ตันต่อไร่ ต่ำกว่าพันธุ์ LK92-11 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 15.55 ตันต่อไร่ ในขณะที่อัตราปุ๋ยไนโตรเจนไม่มี ผลต่อการเพิ่มผลผลิตอ้อย โดยพบว่า อ้อยให้ผลผลิตสูงสุดที่ระดับปุ๋ยไนโตรเจน 6 กก.N ต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างกับการ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 3 และ 9 กก.Nต่อไร่ และพบว่า การปลูกอ้อยพันธุ์ ขอนแก่น 3 ให้ค่าความหวานต่ำกว่าอ้อยพันธุ์ LK92-11

### อ้อยปลูก ฤดูปลูกปี 2557/2558

การปลูกอ้อยโดยไม่มีการปรับปรุงดิน จะทำให้ได้ผลผลิต 6.17 ตันต่อไร่ หากปรับปรุงดินด้วยกากตะกอน หม้อกรองอ้อยทำให้ได้ผลผลิตอ้อย 4.53 ตันต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างอ้อยพันธุ์ ขอนแก่น 3 และพันธุ์ LK92-11 ที่ปลูกในชุดดินโพนพิสัย พบว่า ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยอ้อยพันธุ์ ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 5.89 ตันต่อไร่ ต่ำกว่าพันธุ์ LK92-11 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 5.93 ตันต่อไร่ ในขณะที่อัตรา ปุ๋ยไนโตรเจนไม่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตอ้อย โดยพบว่า อ้อยให้ผลผลิตสูงสุดที่ระดับปุ๋ยไนโตรเจน 3 กก.N ต่อไร่ ซึ่ง ไม่แตกต่างกับการการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 6 และ 9 กก.N ต่อไร่ และพบว่า การ ปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ค่าความหวานสูงกว่าอ้อยพันธุ์ LK92-11 (ตารางที่ 3)

## 8.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ในชุดดินโพนพิสัย

การผลิตอ้อยในดินต้นชุดดินโพนพิสัย จังหวัดปราจีนบุรี ที่ไม่มีการปรับปรุงดินทำให้ได้ผลผลิตต่ำกว่า การผลิตอ้อยที่มีการปรับปรุงดินด้วยกากตะกอนหม้อกรองอ้อย โดยพบว่า หากไม่ปรับปรุงดินอ้อยพันธุ์ LK92-11 และพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลตอบแทนส่วนเพิ่ม (Marginal rate of return; MRR) สูงสุดที่ระดับปุ๋ยไนโตรเจน 6 กก.

Nต่อไร่ ดังนั้นหากต้องการผลิตอ้อยในดินดังกล่าวโดยไม่มีการปรับปรุงดิน สำหรับอ้อยพันธุ์ LK92-11 และพันธุ์ขอนแก่น 3 ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 6 กก./Nต่อไร่ (ตารางที่ 5)

### 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การปลูกอ้อยในดินต้นชุดดินโพนพิสัยซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พบว่าพันธุ์ การปรับปรุงดินด้วยกากตะกอนหม้อกรองอ้อย 1 ตันต่อไร่ และการตอบสนองต่อปุ๋ย N ไม่แตกต่างกัน ในการให้ความสูง จำนวนลำต่อไร่ ผลผลิต และบริษัของอ้อยปลูก เมื่อไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน อัตราปุ๋ยที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน คือ 6-6-12 และเมื่อมีการใส่สารปรับปรุงดิน อัตราปุ๋ยที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน คือ 0-6-12

### 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้ข้อมูลการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยของอ้อยพันธุ์ดีสำหรับนำไปใช้ในการให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับอ้อยที่ปลูกในดินต้น ชุดดินโพนพิสัย
2. ใช้เป็นแนวทางในการประกอบการตัดสินใจนำกากตะกอนหม้อกรองอ้อยใช้เป็นแหล่งของธาตุอาหารในการผลิตอ้อยได้อย่างเหมาะสม

### 11. เอกสารอ้างอิง

- Bray, R.H. and L.T. Kurtz. 1945. Determination of total organic and available forms of phosphorus in soils. *Soil Sci.* 59: 39-45.
- Page, A.L., R.H. Miller and D.R. Keey. 1982. *Methods of soil analysis part 2 : chemical and microbiological properties second edition Agronomy No. 9 ASA, SSSA. Madison, Wisconsin, USA. 1159 p.*
- Peech, M. 1965. Soil pH by glass electrode pH meter, pp. 914-925. In C.A. Black, D.D. Evans, R.L. White, L.E. Ensminger, F.E. Clark and R.C. Dinsuer (eds). *Method of Soil Analysis Part 2 : Physical and microbiological Properties, Including Statistics of Measurement and Sampling American Society of Agronomy Inc., Publisher Madison, USA.*
- Schollenberger, C.L. and R.H. Simon. 1945. Determination of exchange capacity and exchangeable bases in soil-ammonium acetate method. *Soil Sci.* 59:13-24.
- Skoog, A.D. and D.M. West. 1982. *Fundamentals of analytical chemistry.* New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc. 859 p.
- Walkley, A. and C.A. Black. 1934. An examination of Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Sci.* 37: 29-37.

**ตารางที่ 1** สมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูก การตอบสนองของอ้อยต่อการจัดการธาตุอาหารในกลุ่มดินต้น:  
ชุดดินโพนพิสัย อ้อยปลูก ปี 2556 ณ ไร่เกษตรกร จังหวัดปราจีนบุรี

ระดับความลึก	pH (1:1)	OM (%)	Avail. P	Exch. K
			(mg/kg)	
0-20 cm.	6.3	2.1	20	44
20-50 cm.	6.4	1.9	18	49

ที่มา : ห้องปฏิบัติการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดจันทบุรี

**ตารางที่ 2** สมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูก การตอบสนองของอ้อยต่อการจัดการธาตุอาหารในกลุ่มดินต้น:  
ชุดดินโพนพิสัย อ้อยปลูกปี 2557 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี

ระดับความลึก	pH (1:1)	OM (%)	Avail. P	Exch. K
			(mg/kg)	
0-20 cm.	4.3	0.78	13	12
20-50 cm.	4.4	0.59	8	10

ที่มา : ห้องปฏิบัติการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดจันทบุรี

**ตาราง 3** ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยปลูกที่ปลูกในชุดดินโพนพิสัย ณ ไร่เกษตรกร  
จังหวัดปราจีนบุรี ปี 2556/57

กรรมวิธี	ความสูง(ซม.)	ลำ/ไร่	ผลผลิต(ตัน/ไร่)	บrix
ไม่ใส่กากตะกอน	256	11170	15.13	15.90
ใส่กากตะกอน	259	11468	15.91	15.48
F test	ns	ns	ns	ns
CV (%)	10.59	10.25	5.93	8.54
ขอนแก่น3	252	11,891	15.49	15.61
LK92-11	263	10,747	15.55	15.76
F test	ns	ns	ns	ns
CV (%)	15.00	41.01	20.34	14.10
0-6-12	255	10,968	15.44	15.90
3-6-12	255	11,173	15.05	15.59
6-6-12	258	11,840	16.15	15.78
9-6-12	261	11,295	15.44	15.48
F test	ns	ns	ns	ns
CV (%)	6.60	13.5	14.9	7.0

NS = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตาราง 4 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยปลูกที่ปลูกในชุดดินโพนพิสัย

ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี ปี 2557/58

กรรมวิธี	ความสูง(ซม.)	ลำ/ไร่	ผลผลิต(ตัน/ไร่)	บrix
ไม่ใส่กากตะกอน	231	5633	6.17	24.04
ใส่กากตะกอน	223	4980	4.53	24.47
F test	ns	ns	ns	ns
CV%	14.00	45.12	101.12	7.23
ขอนแก่น3	222	5288	5.89	24.49
LK92-11	232	5325	5.93	23.60
F test	ns	ns	ns	ns
CV%	24.09	22.41	42.88	3.74
0-6-18	228	4513	4.03	24.61
9-6-18	230	5134	7.60	24.33
18-6-18	218	5573	5.43	24.18
27-6-18	232	6006	6.59	23.89
F test	ns	ns	ns	ns
CV%	10.70	26.70	42.60	4.30

NS = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 5 วิเคราะห์อัตราผลตอบแทนส่วนเพิ่มของการผลิตอ้อยปลูกภายใต้การจัดการธาตุอาหาร  
ที่ปลูกในดินต้น ชุดดินโพนพิสัย จังหวัดปราจีนบุรี อ้อยปลูก ปี 2556/2557

กรรมวิธี	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	Benefit (บาท/ไร่)	MRR (%)
ไม่ปรับปรุงดิน, พันธุ์ขอนแก่น 3					
0-6-12	14.8	5910	18463	12552	-
3-6-12	15.2	6112	19000	12888	166
<b>6-6-12</b>	<b>16.2</b>	<b>6479</b>	<b>20250</b>	<b>13771</b>	<b>241</b>
9-6-12	15.9	6469	19875	13406	-
ไม่ปรับปรุงดิน, พันธุ์ LK92-11					
0-6-12	13.7	5609	17163	11554	-
3-6-12	14.0	5764	17500	11736	117
<b>6-6-12</b>	<b>16.2</b>	<b>6470</b>	<b>20213</b>	<b>13742</b>	<b>284</b>
9-6-12	15.1	6228	18838	12609	-
กากตะกอนหม้อกรอง, พันธุ์ขอนแก่น 3					
0-6-12	16.0	8408	19963	11554	-
3-6-12	15.4	8329	19288	10959	-
6-6-12	15.1	8310	18875	10565	-
9-6-12	15.4	8465	19213	10747	-
กากตะกอนหม้อกรอง, พันธุ์ LK92-11					
0-6-12	17.3	8794	21625	12831	-
3-6-12	15.6	8369	19463	11093	-
6-6-12	17.1	8899	21413	12514	-
9-6-12	15.4	8483	19288	10805	-
ต้นทุนการผลิต ยังไม่รวมค่าไถเตรียมแปลง ค่าทอนพันธุ์ ค่าปลูก และค่ากำจัดวัชพืช = 3,900 บาท/ไร่ D is dominated treatment					