

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-----

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตอ้อย
  
2. โครงการวิจัย : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่  
กิจกรรม : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมในเขตภาคกลางและภาคตะวันตก  
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
  
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การบูรณาการเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยจังหวัดอุทัยธานี  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The integration of technology for the improvement of efficient sugar cane production at Uthaitхани province
  
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : สุภาพร สุขโต ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี  
ผู้ร่วมงาน : สมบัติ บวรพรเมธี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี  
ทักษิณา ศันสะยวิชัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น  
ปรีชา กาเพชร ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น  
วารุณี ภูพราหมณ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี  
สงัด ดวงแก้ว ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี

5. บทคัดย่อ: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานีได้ดำเนินการบูรณาการเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยจังหวัดอุทัยธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยและสามารถเพิ่มผลผลิตได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 เริ่มตุลาคม 2556 ถึง กันยายน 2558 จากการวิเคราะห์และการสำรวจพื้นที่ปลูกอ้อยใน 4 อำเภอ ได้แก่ บ้านไร่ ห้วยคต ลานสัก และสว่างอารมณ์ มีสองสภาพพื้นที่คือ สภาพพื้นที่ไร่ และสภาพ

พื้นที่นา สัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 185 ราย พบว่า พันธุ์อ้อยที่ใช้ส่วนใหญ่เป็น ขอนแก่น 3 และแอลเค 92-11 และเตรียมพันธุ์เอง พื้นที่สภาพไร่ อาศัยน้ำฝน เปลี่ยนข้าวเป็นอ้อย ฤดูปลูกตั้งแต่ พฤศจิกายน ถึง ธันวาคม และ พฤษภาคม ถึง มิถุนายน ระยะปลูก 1.30 – 1.50 เมตร ใช้เครื่องจักรปลูกอ้อย และใช้ปุ๋ยเคมีที่ขายตามท้องตลาด พบหนอนกอ และโรคใบขาวระบาด ผลผลิตเขตน้ำฝน 5-15 ตันต่อไร่ ส่วนน้ำเสริมให้ผลผลิต 10-20 ตันต่อไร่ การตัดแบบเผา ต้นทุนการผลิตอ้อย 7,367.50 บาทต่อไร่ เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการ การใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสม ส่วนการทำแปลงพันธุ์ขอนแก่น 3 ปลูกในดินร่วนปนทราย และดินร่วนเหนียว ส่วนใหญ่เป็นดินต่าง มีความอุดมสมบูรณ์ของดินสูง มีธาตุอาหารในดินในปริมาณปานกลาง อ้อยแปลงพันธุ์ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 19.93 ตันต่อไร่ จำนวน 12,723 ลำต่อไร่ ความสูงต้น 279.19 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 30.02 มิลลิเมตร และน้ำหนักต่อลำ 1.60 กิโลกรัม ความหวาน (Brix) 21.19 เปอร์เซ็นต์ เกษตรกรมีความพึงพอใจเทคโนโลยีทางด้านพันธุ์และปุ๋ยทั้งหมด 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนการทดสอบเทคโนโลยี ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้ 18-46-0 และ 0-0-60 เป็นปุ๋ยรองพื้น ส่วน 46-0-0 แต่งหน้าเมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือนหลังปลูก พบว่า ผลผลิตอ้อยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 20.16 และ 20.06 ตันต่อไร่ จึงทำให้มีรายได้ใกล้เคียงกัน คือ 16,131 และ 16,051 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แต่กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตสูงกว่ากรรมวิธีทดสอบโดยมีต้นทุนการผลิต 11,962 และ 11,740 บาทต่อไร่ ตามลำดับ จึงทำให้กรรมวิธีทดสอบมีผลตอบแทนเฉลี่ย 4,391 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ที่มีผลตอบแทนเฉลี่ย 4,089 บาทต่อไร่ แต่อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนมีค่าใกล้เคียงกันคือ กรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ให้อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 1.37 และ 1.34 ตามลำดับ จากผลการทดสอบเทคโนโลยีเกษตรกรมีความพึงพอใจในเทคโนโลยีการเตรียมแปลงพันธุ์ร้อยละ 100 พันธุ์ร้อยละ 80 และการจัดการธาตุอาหาร คิดเป็นร้อยละ 60 คิดเป็นความพึงพอใจทั้งหมดเฉลี่ยร้อยละ 80

**Abstract:** Uthathani Agricultural Research and Development Center has operated an integration of technology for the improvement of efficient sugar cane production at Uthathani province. The purpose is to be gain a sugar cane production technology that is able to increase the production no less than 10 percent. It started on October 2013 to September 2015. Based on the analysis and the observation of sugar cane grow in 4 sub-districts; such as, Ban Rai Huay-kod Lan suk and Sawang arom. There are two conditions of the land; which are farmland and field. The interview was on 185 farmers and it is found that the main sugar cane species were Khon Kaen 3 and LK 92-11 species as well as the self-selected species. The field land use rain and changed from rice crops to sugar cane. The time period is from November to December and

May to June. The growing distances are 1.30-1.50 meters. The machine is used to grow sugar cane and use the chemical fertilizer that is sold in the market. The grass worm and white leaves diseases are being found. The productions of raining district are 5-15 plants per rai. The additional water supply gives 10-20 production of plants per rai. The cutting of sugar cane is done through the process of burn. The cost of investment for sugar cane is 7,367.50 baht per rai. The farmers are still lack the knowledge in management and the correct and appropriate way to use the fertilizer. The adjustment in Khon Kaen 3 species to grow in loose soil mixed with sand and sticky loose soil. Most soil is alkaline soil. Most of the soils are plentiful and there is a medium level of minerals in the soil. The adjusted sugar cane species produce 19.93 plants of sugar cane per rai for the total of 12,723 per rai and the height is 279.19 centimeters with the diameter of 30.02 millimeters. The weight per trunk is 1.60 kilograms and the Brix is 21.19 percent. There are 5 farmers that are satisfied with technology in the species and fertilizers which is 100 percent. Additionally, the technology experiment, the Khon Kaen 3 specie is used and put the fertilizer based on the soil analysis by using 18-46-0 and 0-0-60 as a base fertilizer. For 46-0-0 is used for age 1 and 3 month after the planting, it is found that the sugar cane production through experiment and agricultural method gave a similar production result which are 20.16 and 20.06 per rai. Therefore, the profit is similar which 16,131 and 16,051 baht per rai, respectively. However the agricultural method has a high cost of investment than the experimental method which is 11,962 and 11,740 baht per rai, respectively. Thus, the experimental method has an average return for 4,391 baht per rai which is higher than the agricultural method with an average return profit of 4,089 baht per rai. However the rate of return for the investment is 1.37 and 1.34 respectively. Based on the experiment of agricultural technology, the farmers are satisfied with the adjustment of species equivalent to 100 percent and species 80 percent, mineral management 60 percent, and the overall average is 80 percent.

**6. คำนำ :** อ้อย เป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดอุทัยธานีที่มีความสำคัญเป็นอันดับที่ 2 รองจากข้าว โดยมีพื้นที่ปลูกในปี 2554/2555 283,978 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 283,908 ไร่ ผลผลิตรวม 3,000,908 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 10.57 ตันต่อไร่ (สนง.เกษตรจังหวัดอุทัยธานี, 2556) พื้นที่ปลูกอ้อยในจังหวัดอุทัยธานีส่วนใหญ่มีสภาพดินเป็นดินร่วนปน

ทรายถึงทราย ความอุดมสมบูรณ์ของดินค่อนข้างต่ำ มีการใช้พื้นที่ติดต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ประกอบกับเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ย และเทคโนโลยีการผลิตอ้อย ด้านพันธุ์และปุ๋ย ส่วนพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมใช้ในพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี ได้แก่ แอลเค 92-11 เค 88-92 ขอนแก่น 3 และพันธุ์อื่นๆ เป็นต้น และยังไม่ทราบพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดอุทัยธานีที่มีลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทรายเป็นส่วนใหญ่ เพื่อแก้ปัญหาผลผลิตต่ำของอ้อยในพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานีจึงได้ดำเนินการบูรณาการเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยจังหวัดอุทัยธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตอ้อย สามารถเพิ่มผลผลิตได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย

## 7. วิธีดำเนินการ :

- **อุปกรณ์** พันธุ์อ้อย ขอนแก่น 3 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 ปุ๋ยคอก (มูลไก่เกลบ) อุปกรณ์ในการเก็บและบันทึกข้อมูล ได้แก่ ตลับเมตร มีด เชือกฟาง เครื่องชั่งขนาด 60 กิโลกรัม เวอร์เนีย เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ความหวาน และสมุดบันทึกข้อมูล

### - วิธีการ

#### ปี 2557

1. สำรวจพื้นที่และสัมภาษณ์เกษตรกร ที่ปลูกอ้อยจังหวัดอุทัยธานี 4 อำเภอ ได้แก่ ลานสักสว่างอารมณ์ ห้วยคต และบ้านไร่
2. จัดทำแปลงพันธุ์ ในพื้นที่แปลงเกษตร จำนวน 5 ราย ได้แก่ นางกัญญารัตน์ จันทร์พยับ นางประทีป รัตนสุวรรณ นายปรีชา คำแก้ว นายศักดิ์ชัย ยงเขตการณ์ และนางบังอร พวงพุ่ม

#### ปี 2558

3. จัดทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี จากพันธุ์ที่ได้เตรียมไว้ในปี 2557 วางแผนการทดสอบแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) มี 2 ซ้ำ พื้นที่เก็บเกี่ยว 5 x 4 ตารางเมตร จำนวน 4 จุด งานทดสอบนี้เป็นการนำเอาผลงานที่ได้ดำเนินการในปี 2554-2556 มาต่อยอดเพื่อเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเลือกใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และใช้ปุ๋ยที่เหมาะสม เช่น การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ด้วยการเปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ดังนี้

- กรรมวิธีเกษตรกร เป็นเทคโนโลยีที่เกษตรกรปฏิบัติเพื่อการผลิตอ้อย ดังนี้

1) นางกัญญารัตน์ จันทร์พยับ ใช้อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และ 0-0-60 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูก และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 จำนวน 2 ครั้งๆละ 25 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน และ 6 เดือน โดยใส่แบบหว่านลงดินที่มีความชื้น

2) นายศักดิ์ชัย ยงเขตการณ์ ใช้อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ไม่ปรับปรุงดินก่อนปลูก ไม่ใส่ปุ๋ยรองพื้น ใส่ปุ๋ยเคมี จำนวน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 สูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออ้อยอายุ 2 เดือน โดยหว่านลงพื้นที่มีความชื้น ครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออ้อยอายุ 6 เดือน โดยหว่านลงพื้นที่มีความชื้น และครั้งที่ 3 สูตร 15-15-15 และ 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออ้อยอายุ 7 เดือน โดยหว่านลงพื้นที่มีความชื้น

3) นางประทีป รัตนสุวรรณ ใช้อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ปรับปรุงดินก่อนปลูกด้วยปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 และ 3 ใส่ปุ๋ยเคมีเมื่ออ้อยอายุ 2 และ 3 เดือน สูตร 15-15-15 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ และ 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหว่านลงพื้นที่มีความชื้น

- กรรมวิธีทดสอบ เป็นเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ ปรับปรุงดินก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้

1) นางกัญญารัตน์ จันทร์พยับ ปรับปรุงดินด้วยมูลไก่เกลบ อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 จากแปลงพันธุ์ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ และ 0-0-60 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้น และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 18 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน

2) นายศักดิ์ชัย ยงเขตการณ์ ปรับปรุงดินด้วยมูลไก่เกลบ อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 จากแปลงพันธุ์ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ และ 0-0-60 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้น และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 18 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน

3) นางประทีป รัตนสุวรรณ ปรับปรุงดินด้วยมูลไก่เกลบ อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 จากแปลงพันธุ์ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ และ 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้น และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 11 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน

- การบันทึกข้อมูล

- บันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ได้แก่ ชื่อเกษตรกร พันธุ์ ประสบการณ์ในการปลูกอ้อย เตรียมพันธุ์ เตรียมดินและปรับปรุงดิน สภาพพื้นที่ ฤดูปลูก ปลูก ระยะปลูก ให้น้ำ แห้งน้ำ ใช้ปุ๋ย กำจัดวัชพืช เก็บเกี่ยว และเป็นสมาชิกสมาคมชาวไร่อ้อย

- บันทึกข้อมูลจากการทำแปลงพันธุ์ ได้แก่ ชื่อเกษตรกร ข้อมูลดิน พันธุ์ที่ปลูก จัดการดิน ระยะปลูก ปลูก ดูแลรักษา ใส่ปุ๋ย และเก็บเกี่ยวผลผลิตพันธุ์อ้อย

- บันทึกผลการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี

- เวลาและสถานที่ เวลาดำเนินการ เริ่มต้น เดือน ตุลาคม 2556 สิ้นสุด เดือนกันยายน 2558

สถานที่ สถานที่ดำเนินการทดลอง คือ พื้นที่ปลูกอ้อยแปลงเกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### ปี 2557

#### 1. การสำรวจพื้นที่และสัมภาษณ์เกษตรกร

- อำเภอลานสัก จากการสัมภาษณ์เกษตรกร 64 คน พบว่า สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสภาพไร่สลับกับพื้นที่นา ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.31 ของจำนวนผู้ให้ข้อมูล ซึ่งพื้นที่เป็นสภาพไร่ ส่วนใหญ่ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ พันธุ์ที่นิยมใช้ คือ ขอนแก่น 3 และ แอลเค 92-11 เตรียมพันธุ์เอง โดยใช้อ้อยปลูก และอ้อยต่อ1 ทำการไถจำนวน 2-4 ครั้ง เป็นเขตอาศัยน้ำฝน ส่วนใหญ่ไม่มีการให้น้ำเสริม มีเพียงบางรายที่มีแหล่งน้ำเสริม ฤดูปลูกตั้งแต่ พฤศจิกายน-ธันวาคม และ พฤษภาคม-มิถุนายน มีระยะปลูกตั้งแต่ 1.30-1.50 เมตร พบहनอนกกระบาดในช่วงที่มีสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้งต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน การใส่ปุ๋ยเคมีมีหลายสูตร ได้แก่ 46-0-0 16-20-0 16-16-8 15-15-15 27-12-6 18-46-0 และ 0-0-60 มีเพียง 2-3 ราย เท่านั้นที่ใช้แม่ปุ๋ยในการผลิตอ้อย มีต้นทุนการผลิตอ้อย 6,450 บาทต่อไร่ บางรายได้เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยมากถึง 5 ตอ ซึ่ง อ้อยปลูกให้ผลผลิตสูงสุด 7-20 ต้นต่อไร่ อ้อยต่อ 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 6-15 ต้นต่อไร่ อ้อยต่อ 2 ให้ผลผลิตลดต่ำลงมา 5-10 ต้นต่อไร่ การเก็บเกี่ยวผลผลิตส่วนใหญ่เป็นการตัดแบบเผาอ้อย

- อำเภอสว่างอารมณ์ จากการสำรวจพื้นที่ในเขตพื้นที่และสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย จำนวน 9 คน พบว่า สภาพพื้นที่ปลูกอ้อยส่วนใหญ่เป็นสภาพไร่สลับกับพื้นที่นา ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนคนที่ให้ข้อมูล ซึ่งพื้นที่เป็นสภาพไร่ ไม่มีการใช้ปุ๋ยคอก หรืออินทรีย์วัตถุในการปรับปรุงบำรุงดิน ไถเตรียมดินจำนวน 2-3 ครั้งก่อนปลูก พันธุ์ที่นิยมใช้ คือ ขอนแก่น 3 และ แอลเค 92-11 ส่วนใหญ่ซื้อพันธุ์อ้อยปลูก และอ้อยต่อ1 เขตอาศัยน้ำฝน และมีน้ำเสริมจากเกษตรกร หรือพ่อค้าผู้รวบรวมผลผลิต ฤดู

ปลูกตั้งแต่พฤศจิกายน-ธันวาคม และ พฤษภาคม-มิถุนายน มีระยะปลูกตั้งแต่ 1.20-1.50 เมตร หรือตามระยะของรถปลูก พบहनอกระบาดในช่วงที่มีสภาพอากาศร้อน และแห้งแล้งต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้ในบางรายใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 และ 16-20-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืช จำนวน 1-3 ครั้ง มีต้นทุนการผลิตอ้อย 6,780 บาทต่อไร่ บางรายสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 3 ตอ ซึ่ง อ้อยปลูกให้ผลผลิตสูงสุด 7-13 ต้นต่อไร่ อ้อยตอ 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 6-8 ต้นต่อไร่ อ้อยตอ 2 ให้ผลผลิตสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ การเก็บเกี่ยวผลผลิตส่วนใหญ่เป็นการตัดแบบเผาอ้อย

- อำเภอห้วยคต จากการสำรวจพื้นที่และสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย จำนวน 22 คน พบว่า สภาพพื้นที่ปลูกอ้อยส่วนใหญ่เป็นสภาพไร่สลับกับพื้นที่นา ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย และดินร่วนปนเหนียว ไม่มีการใช้ปุ๋ยคอก หรืออินทรีย์วัตถุในการปรับปรุงบำรุงดิน ไถเตรียมดิน จำนวน 2-3 ครั้งก่อนปลูก พันธุ์ที่นิยมใช้ คือ แอลเค 92-11 ขอนแก่น 3 และ เค 88-92 ส่วนใหญ่ซื้อพันธุ์อ้อยปลูก และอ้อยตอ 1 เขตอาศัยน้ำฝน และมีน้ำเสริมจากเกษตรกร หรือพ่อค้าผู้รวบรวมผลผลิต ฤดูปลูกตั้งแต่พฤศจิกายน-ธันวาคม และ พฤษภาคม-มิถุนายน มีระยะปลูกตั้งแต่ 1.20-1.50 เมตร หรือตามระยะของรถปลูก พบहनอกระบาดในช่วงที่มีสภาพอากาศร้อน และแห้งแล้งต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้ในบางรายใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 และ 16-20-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืช จำนวน 1-3 ครั้ง มีต้นทุนการผลิตอ้อย 8,230 บาทต่อไร่ บางรายสามารถให้เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 3-6 ตอ อ้อยปลูกให้ผลผลิตสูงสุด 7-12 ต้นต่อไร่ อ้อยตอ 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 6-10 ต้นต่อไร่ อ้อยตอ 2 ให้ผลผลิตสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ การเก็บเกี่ยวผลผลิตส่วนใหญ่เป็นการตัดแบบเผาอ้อย

- อำเภอบ้านไร่ เกษตรกรจำนวน 90 ราย ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย สภาพพื้นที่เป็นที่ราบสูง มีภูเขาล้อมรอบ เกษตรกรปลูกอ้อยในสภาพพื้นที่ไร่มิมีการให้น้ำเสริม ระยะปลูก 1.30 - 1.50 เมตร มีทั้งแถวคู่ และแถวเดี่ยว พันธุ์ที่ใช้ คือ พันธุ์ขอนแก่น 3 แอลเค 92-11 และ เค 88-92 ฤดูปลูกเดือน พฤศจิกายน ถึง มกราคม ส่วนใหญ่ซื้อพันธุ์อ้อยปลูก และอ้อยตอ 1 เขตอาศัยน้ำฝน และมีน้ำเสริมจากเกษตรกร หรือพ่อค้าผู้รวบรวมผลผลิต มีระยะปลูกตั้งแต่ 1.20-1.50 เมตร หรือตามระยะของรถปลูก มีทั้งแถวเดี่ยว และแถวคู่ พบहनอกระบาดในช่วงที่มีสภาพอากาศร้อน และแห้งแล้งต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้ในบางรายใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 และ 16-20-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืชจำนวน 1-3 ครั้ง ต้นทุนการผลิตอ้อย 8,010 บาทต่อไร่ บางรายสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตมากถึง 6-8 ตอ อ้อยปลูกให้ผลผลิตสูงสุด 10-15 ต้นต่อไร่ อ้อยตอ 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 6-10 ต้นต่อไร่ อ้อยตอ 2 ให้ผลผลิตสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ การเก็บเกี่ยวผลผลิตส่วนใหญ่เป็นการตัดแบบเผาอ้อย

## 2. การจัดทำแปลงพันธุ์อ้อยเพื่อใช้ในการทดสอบในปี 2558

- จัดทำแปลงพันธุ์ในพื้นที่แปลงเกษตรกร จำนวน 5 ราย ได้แก่ นางกัญญารัตน์ จันทร์พยับ นางประทีป รัตนสุวรรณ นายปรีชา คำแก้ว นายศักดิ์ชัย ยงเขตการณ์ และนางบังอร พวงพุ่ม เพื่อนำพันธุ์ที่ได้ไปใช้ปลูก ทดสอบในปี 2558 มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

1) นางกัญญารัตน์ จันทร์พยับ หมู่ที่ 4 ตำบลน้ำรอบ อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี พื้นที่แปลงพันธุ์ จำนวน 2 งาน ใช้พันธุ์ที่ พันธุ์ขอนแก่น 3 พิกัดแปลง 47 P X= 559027 Y = 1720138 ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 121 เมตร ลักษณะดินเป็นดินร่วน จากการทำ Soil profile ของดิน พบว่า ดินที่ปลูก แปลงพันธุ์เป็นดินต่าง มีความอุดมสมบูรณ์ของดินสูง มีธาตุอาหารในดินในปริมาณปานกลาง แบ่งชั้นความลึกของ ดินได้ จำนวน 4 ชั้น ดังนี้

- ความลึกที่ระดับ 0-21 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นดินต่าง มีค่า pH 8.2 เป็นดินที่มีความ อุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง มีค่าอินทรีย์วัตถุ 1.46 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 12.25 มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัมและมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 52 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 21-41 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นดินต่าง มีค่า pH 8.2 เป็นดินที่มีความ อุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง มีค่าอินทรีย์วัตถุ 1.55 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 11.65 มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัม และมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 41-66 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นดินต่าง มีค่า pH 8.1 เป็นดินที่มีความ อุดมสมบูรณ์สูง มีค่าอินทรีย์วัตถุ 1.04 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 1.45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมี ค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 48 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 66-100 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นกรด มีค่า pH 8.3 เป็นดินที่มีความ อุดมสมบูรณ์ต่ำ มีค่าอินทรีย์วัตถุ 0.48 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 3.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีค่า โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 43 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

2) นายศักดิ์ชัย ยงเขตการณ์ หมู่ที่ 4 ตำบลน้ำรอบ อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี พื้นที่แปลงพันธุ์ จำนวน 2 งาน พันธุ์ที่ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 พิกัดแปลง 47P X= 559633 Y= 1719674 ความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง 214 เมตร ลักษณะดินร่วนเหนียว จากการทำ Soil profile ของดิน พบว่า ดินที่ปลูกแปลงพันธุ์เป็นดิน ต่าง มีความอุดมสมบูรณ์ของดินสูง มีธาตุอาหารในดินในปริมาณปานกลาง แบ่งชั้นความลึกของดินได้ จำนวน 3 ชั้น ดังนี้

- ความลึกที่ระดับ 0-15 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นดินต่างมีค่า pH 7.1 เป็นดินที่มีความ อุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง มีค่าอินทรีย์วัตถุ 1.38 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 10.15 มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัม และมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 47 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม



- ความลึกที่ระดับ 15-32 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นดินต่าง มีค่า pH 7.2 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง มีค่าอินทรีย์วัตถุ 1.32 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 8.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 28 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 32-40 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นกรด มีค่า pH 5.9 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีค่าอินทรีย์วัตถุ 0.67 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 2.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 26 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

3) นางประทีป รัตนสุวรรณ หมู่ที่ 4 ตำบลน้ำรอบ อำเภอลานสั๊ก จังหวัดอุทัยธานี พื้นที่แปลงพันธุ์จำนวน 2 งาน ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 พิกัดแปลง 47P X= 560233 Y= 1720545 ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 141 เมตร ลักษณะดินร่วนเหนียว จากการทำ Soil profile ของดิน พบว่า ดินปลูกแปลงพันธุ์เป็นดินต่างที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงมาก มีอินทรีย์วัตถุมากกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ และมีธาตุอาหารในดินในปริมาณค่อนข้างมาก แบ่งชั้นความลึกของดินได้ จำนวน 4 ชั้น ดังนี้

- ความลึกที่ระดับ 0-17 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นดินต่าง มีค่า pH 7.9 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูงมาก มีค่าอินทรีย์วัตถุ 2.11 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 46.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 198 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 17-30 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นดินต่าง มีค่า pH 8.0 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง มีค่าอินทรีย์วัตถุ 2.40 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 14.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 108 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 30-50 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นดินต่าง มีค่า pH 7.9 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีค่าอินทรีย์วัตถุ 1.22 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 2.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 91 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 50-100 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นกรด มีค่า pH 5.9 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีค่าอินทรีย์วัตถุ 0.96 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 1.15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 88 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

4) นางบังอร พวงพุ่ม หมู่ที่ 3 ตำบลน้ำรอบ อำเภอลานสั๊ก จังหวัดอุทัยธานี พื้นที่แปลงพันธุ์จำนวน 2 งาน ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 พิกัดแปลง 47P X= 564074 Y= 1717877 ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 157 เมตร ลักษณะเนื้อดินเป็นดินทราย จากการทำ Soil profile ของดิน พบว่า ดินปลูกแปลงพันธุ์เป็น ดินต่างที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก มีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ และมีธาตุอาหารในดินในปริมาณค่อนข้างต่ำ แบ่งชั้นความลึกของดินได้ จำนวน 2 ชั้น ดังนี้

- ความลึกที่ระดับ 0-18 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นดินต่ง มีค่า pH 7.0 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำมาก มีค่าอินทรีย์วัตถุ 0.38 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 79 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 18-100 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นกรด มีค่า pH 5.1 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก มีค่าอินทรีย์วัตถุ 0.18 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 4.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 37 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

5) นายปรีชา คำแก้ว หมู่ที่ 22 ตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี พื้นที่แปลงพันธุ์จำนวน 2 งาน ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 พักดแปลง 47P X= 570098 Y= 1727260 ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 87 เมตร ลักษณะเนื้อดินเป็นดินทราย จากการจัดทำ Soil profile ของดิน พบว่า ดินปลูกแปลงพันธุ์เป็นกลางที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ และมีธาตุอาหารในดินในปริมาณค่อนข้างต่ำ แบ่งชั้นความลึกของดินได้ จำนวน 4 ชั้น ดังนี้

- ความลึกที่ระดับ 0-30 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นกลาง มีค่า pH 6.2 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ มีค่าอินทรีย์วัตถุ 0.91 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 19.65 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 36 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 30-40 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นกลาง มีค่า pH 6.3 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีค่าอินทรีย์วัตถุ 0.61 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 24.55 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 32 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 40-65 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นกลาง มีค่า pH 6.1 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ มีค่าอินทรีย์วัตถุ 0.14 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 7.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 17 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ความลึกที่ระดับ 65-85 เซนติเมตร ดินค่อนข้างเป็นกลาง มีค่า pH 6.6 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก มีค่าอินทรีย์วัตถุ 0.18 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 7.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและมีค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

การจัดทำแปลงพันธุ์ในพื้นที่แปลงเกษตรกร จำนวน 5 ราย เพื่อนำพันธุ์ไปใช้ปลูกทดสอบในปี 2558 พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ปลูกในดินที่มีลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินร่วนเหนียว ส่วนใหญ่เป็นดินต่ง มีความอุดมสมบูรณ์ของดินสูง มีธาตุอาหารในดินในปริมาณปานกลาง จากการสุ่มตัวอย่างผลผลิตอ้อยแปลงพันธุ์พบว่า นางกัญญารัตน์ ให้ผลผลิตสูงสุด 24.81 ตันต่อไร่ รองลงมาคือ นายศักดิ์ชัย นายปรีชา และนางประทีป ส่วน นางบังอร ให้ผลผลิตต่ำสุด 15.25 ตันต่อไร่ ค่าความหวาน (Brix) ของอ้อยพบว่า นางประทีปมี

ความหวานสูงสุด 24.19 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ นายปรีชา นางบังอร และนายศักดิ์ชัย ตามลำดับ ส่วนอ้อยของ นางกัญญารัตน์ มีความหวานน้อยสุด 19.65 เปอร์เซ็นต์ จำนวนลำต่อไร่ของอ้อยพบว่า นางกัญญารัตน์ มีจำนวน ลำสูงสุด 17,566 ลำต่อไร่ รองลงมาคือ นายศักดิ์ชัย นางประทีป และนางบังอร ส่วนอ้อยของนายปรีชามีจำนวน ลำต่อไร่น้อยสุด 9,714 ลำต่อไร่ ขนาดลำของอ้อยพบว่า นางบังอร และนายปรีชา มีขนาดลำใหญ่สุด 33.83 และ 33.73 มิลลิเมตร ตามลำดับ รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ และนางประทีป ส่วนอ้อยของนายศักดิ์ชัย มีขนาดลำ เล็กสุด 20.11 มิลลิเมตร ความสูงต้นของอ้อยพบว่า นางประทีป มีความสูงต้นสูงสุด 337 เซนติเมตร รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ นายศักดิ์ชัย และนายปรีชา ตามลำดับ ส่วนอ้อยของนางบังอร มีความสูงน้อยสุด 230 เซนติเมตร น้ำหนักลำของอ้อย พบว่า นายปรีชา มีน้ำหนักลำสูงสุด 2.10 กิโลกรัม รองลงมาคือ นางประทีป และนายศักดิ์ชัย ส่วนอ้อยของนางกัญญารัตน์ และนางบังอร มีน้ำหนักลำน้อยสุด แต่มีน้ำหนักลำเท่ากันคือ 1.41 กิโลกรัม

อ้อยของนางบังอรให้ผลผลิต และมีองค์ประกอบของผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากสภาพพื้นที่ปลูกเป็น สภาพไร่ มีลักษณะดินเป็นดินทราย อินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารในดินต่ำ ให้น้ำในการผลิตไม่ได้ จึงทำให้มีผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตค่อนข้างต่ำ ยกเว้นขนาดลำที่มีลำขนาดใหญ่กว่าของเกษตรกรรายอื่นๆ เนื่องจาก อ้อย ได้รับผลกระทบจากความแห้งแล้งทำให้มีปล้องสั้น และข้อถี่ ลำจึงมีขนาดใหญ่กว่าพื้นที่ๆ ให้น้ำได้

อ้อยปลูกเป็นแปลงพันธุ์ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 19.93 ตันต่อไร่ จำนวน 12,723 ลำต่อไร่ ความสูงต้น 279 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 30.02 มิลลิเมตร และน้ำหนักต่อลำ 1.60 กิโลกรัม ความหวาน (Brix) 21.19 เปอร์เซ็นต์ (Table 1) เกษตรกรพอใจในเทคโนโลยีการจัดทำแปลงพันธุ์ ซึ่งมีเทคโนโลยีที่พอใจได้แก่ พันธุ์ และปุ๋ย เนื่องจากท่อนพันธุ์ และผลผลิตของท่อนพันธุ์ที่ได้ให้ผลผลิตสูง และคุณภาพดี เกษตรกรมีความพึงพอใจ ทั้งหมด จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 100

## ปี 2558

การบูรณาการเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยจังหวัดอุทัยธานี

จากการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตอ้อยในพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี พบว่า เกษตรกรปลูกทดสอบทั้งหมด จำนวน 5 ราย มี 2 รายที่ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เนื่องจากได้รับผลกระทบจากสภาวะความแห้งแล้ง อ้อย ตายทั้งแปลง ได้รับความเสียหายจนไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ จึงเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียง 3 ราย ได้ผลการ ทดสอบ ดังนี้ กรรมวิธีเกษตรกร นายศักดิ์ชัย ให้ผลผลิตสูงสุด 22.70 ตันต่อไร่ รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ และ นางประทีป ส่วนกรรมวิธีทดสอบ นางประทีป ให้ผลผลิตสูงสุด 22.81 ตันต่อไร่ รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ และ นายศักดิ์ชัย ให้ผลผลิต 21.58 และ 16.10 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งผลผลิตเฉลี่ยของทั้งสองกรรมวิธีมีค่าใกล้เคียง กัน โดยกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 20.16 และ 20.06 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ค่า ความหวาน (brix) พบว่า กรรมวิธีเกษตรกร นางประทีป มีความหวานสูงสุด 24.20 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ นาง

กัญญารัตน์ มีค่าความหวาน 17.96 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกรรมวิธีทดสอบพบว่า นางประทีป มีความหวานสูงสุดเช่นกัน 24.20 เปอร์เซ็นต์ และสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ผลผลิตอ้อยกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกรมีความหวานเฉลี่ย 20.15 และ 18.87 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จำนวนลำต่อไร่ พบว่า นายศักดิ์ชัยมีลำอ้อยสูงสุด 16,867 ลำ รองลงมาคือ นางประทีป และนางกัญญารัตน์ มีลำน้อยสุด 16,600 ลำ แต่จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรคือ 14,800 และ 16,711 ลำ ตามลำดับ ความสูงต้นของอ้อยพบว่า นายศักดิ์ชัย มีความสูงต้นสูงสุด 268.0 เซนติเมตร รองลงมาคือ นางประทีป ส่วนนางกัญญารัตน์ มีความสูงต้นน้อยสุด 234.9 เซนติเมตร ความสูงต้นเฉลี่ยของอ้อยกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 282.5 และ 252.8 เซนติเมตร ตามลำดับ ขนาดลำของอ้อยพบว่า กรรมวิธีทดสอบ นางประทีป มีขนาดลำใหญ่สุด 33.07 มิลลิเมตร รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ 31.69 มิลลิเมตร ส่วนอ้อยของนายศักดิ์ชัยมีขนาดลำเล็กสุด 30.63 มิลลิเมตร ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรพบว่า นางประทีป มีขนาดลำใหญ่สุด 34.95 มิลลิเมตร รองลงมาคือ นายศักดิ์ชัย ส่วนอ้อยของนางกัญญารัตน์ มีขนาดลำเล็กสุด 27.00 มิลลิเมตร ซึ่งอ้อยกรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยขนาดลำใหญ่มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 31.80 และ 30.64 เซนติเมตร ตามลำดับ (Table 2 และ Table 3) ด้านต้นทุนการผลิต กรรมวิธีทดสอบ พบว่า นางประทีปมีต้นทุนการผลิตต่อไร่สูงสุด 12,679 บาท รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ ส่วนนายศักดิ์ชัยมีต้นทุนการผลิตอ้อยต่อไร่ต่ำสุด 10,088 บาท กรรมวิธีเกษตรกร พบว่า นายศักดิ์ชัยมีต้นทุนการผลิตอ้อยต่อไร่สูงสุด 12,908 บาท รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ ส่วนนางประทีป มีต้นทุนการผลิตอ้อยต่อไร่ต่ำสุด 11,481 บาท ซึ่งต้นทุนการผลิตอ้อยเฉลี่ยของวิธีทดสอบ 11,740 บาทต่อไร่ ต่ำกว่าวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนการผลิตอ้อยเฉลี่ย 11,962 บาทต่อไร่ ด้านรายได้ กรรมวิธีทดสอบ พบว่า นางประทีป มีรายได้ต่อไร่สูงสุด 18,248 บาท รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ ส่วนนายศักดิ์ชัย มีรายได้ต่อไร่ต่ำสุด 12,880 บาท ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรพบว่า นายศักดิ์ชัยมีรายได้ต่อไร่สูงสุด 18,160 บาท รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ ส่วนนางประทีป มีรายได้ต่อไร่ต่ำสุด 13,968 บาท ซึ่งกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 16,131 และ 16,051 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ด้านผลตอบแทน พบว่า กรรมวิธีทดสอบ นางประทีป มีผลตอบแทนสูงสุด 5,570 บาท รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ ส่วนนายศักดิ์ชัยมีผลตอบแทนต่ำสุด 2,792 บาท กรรมวิธีเกษตรกร พบว่า นายศักดิ์ชัย มีผลตอบแทนจากการผลิตอ้อยสูงสุด 5,252 บาท รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ ส่วนนางประทีป มีผลตอบแทนต่ำสุด 2,487 บาท อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน พบว่า กรรมวิธีทดสอบ นางประทีป มีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงสุดคือ 1.44 ส่วนนางกัญญารัตน์ และ นายศักดิ์ชัย มีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 1.39 และ 1.28 ตามลำดับ กรรมวิธีเกษตรกร พบว่า นายศักดิ์ชัย มีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงสุด 1.41 รองลงมาคือ นางกัญญารัตน์ และนางประทีป มีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 1.22 แต่อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนเฉลี่ยพบว่า ทั้ง 2 กรรมวิธี มีค่าใกล้เคียงกัน (Table 4 และ Table 5)

กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 20.16 และ 20.06 ต้นต่อไร่ ทำให้มีต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนต่อการลงทุนที่ใกล้เคียงกัน โดยกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน 11,740 16,131 และ 4,391 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน 11,187 16,051 และ 4,089 บาทต่อไร่ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนใกล้เคียงกันคือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร มีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 1.37 และ 1.34 ตามลำดับ เนื่องจากเกษตรกรบางรายมีการปรับใช้เทคโนโลยีตามกรมวิชาการเกษตร คือ นางกัญญารัตน์ และนางประทีป โดยเกษตรกรปรับปรุงดินก่อนปลูก และใช้แม่ปุ๋ยผสมปุ๋ยใช้เอง ซึ่งเกษตรกรมีความพึงพอใจ และยังคงใช้เทคโนโลยีนี้ในการผลิตอ้อยต่อเนื่อง

**9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :** กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 20.16 และ 20.06 ต้นต่อไร่ ทำให้มีต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนใกล้เคียงกัน โดยกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน 11,740 16,131 และ 4,391 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน 11,962 16,051 และ 4,089 บาทต่อไร่ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนใกล้เคียงกันคือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร มีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 1.37 และ 1.34 ตามลำดับ และเกษตรกรมีความพึงพอใจในเทคโนโลยีเฉลี่ยร้อยละ 80

**10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :** สามารถนำเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับการปลูกอ้อยในเขตพื้นที่ ตำบลน้ำรอบ อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี ไปขยายผลสู่เกษตรกรตำบลใกล้เคียง หรืออำเภอใกล้เคียงกันได้

**11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) :** -

**12. เอกสารอ้างอิง :**

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใส่ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เอกสารวิชาการลำดับที่ 1/2553. 122 น.

- กอบเกียรติ ไพบูลย์เจริญ ทักษิณา ศันสยะวิชัย ศรีสุตา ทิพย์รักษ์ วีระพล พลรัตน์ เกษม ชูสอน. 2553. การเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยไนโตรเจนเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยอย่างเหมาะสมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: อ้อยปลูก จ. ขอนแก่น. รายงานผลงานวิจัยฉบับเต็ม ปี 2553 กรมวิชาการเกษตร
- ปรีชา พราหมณีย์ ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง ชัยโรจน์ วงศ์วิวัฒนไชย ทักษิณา ศันสยะวิชัย อรรถชัย จินตเวช และกอบเกียรติ ไพบูลย์เจริญ. 2543. คู่มือวินิจฉัยการขาดธาตุอาหารของอ้อย. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 42 น.
- รัชณี ชำเดช สุภิมา ธนะจิตต์ สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม และอัญชลี สุทธิประการ. 2554. การตอบสนองของอ้อยที่ปลูกในดินเนื้อหยาบต่อการใส่มูลไก่และการให้ปุ๋ยสังกะสีกับเหล็กทางใบ. เกษตร. 39: 197-208.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดอุทัยธานี. 2556. สถิติการผลิตการเกษตรตามกลุ่มชนิดพืชปีเพาะปลูก 2554/2555 จังหวัดอุทัยธานี.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2550. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรประเทศไทยจำกัด.
- Hunsigi, G. 2011. Potassium management strategies to realize high yield and quality of sugarcane. Karnataka J. Agric. Sci.,24 (1) : (45-47)

**Table 1** Yields and yield components of sugarcane by testing technology to enhance production of sugarcane in Uthaithani province, 2014.

Farmer	Yield (ton/rai)	Brix (%)	Diameter (mm)	High (cm)	No.Stalk (stalk/rai)	Stalk weight (kg)
Mrs.Kanyarat	24.81	19.65	31.63	287	17,566	1.41
Mr.Sakchai	21.85	20.11	20.11	276	14,166	1.54
Mrs.Phratheep	17.39	24.19	30.78	337	10,933	1.60
Mrs.Bungon	15.25	20.24	33.83	230	11,236	1.35
Mr.Preecha	20.37	21.76	33.73	267	9,714	2.10
Mean	19.93	21.19	30.02	279	12,723	1.60

**Table 2** Yields and yield components of sugarcane production by Farmers technology in the different technology enhancement in Uthaithani province, 2015.

Farmer	Farmers technology				
	Yield (ton/rai)	Brix (%)	High (cm)	Diameter (mm)	No.Stalk (stalk/rai)
Mrs.Kanyarat	20.03	17.96	234.90	27.00	16,600
Mr.Sakchai	22.70	15.79	268.00	29.95	16,867
Mrs.Phratheep	17.46	22.85	255.40	34.95	16,667
Mean	20.06	18.87	252.80	30.64	16,711

**Table 3** Yields and yield components of sugarcane production by DOA technology in the different technology enhancement in Uthaithani province, 2015.

Farmer	DOA technology				
	Yield (ton/rai)	Brix (%)	High (cm)	Diameter (mm)	No.Stalk (stalk/rai)
Mrs.Kanyarat	21.58	20.14	285.00	31.69	16,200

Mr.Sakchai	16.10	16.10	224.40	30.63	15,333
Mrs.Phratheep	22.81	24.20	338.10	33.07	12,867
Mean	20.16	20.15	282.50	31.80	14,800

**Table 4** Yields costs income and compensation of DOA technology and Farmers technology in the different technology enhancement in Uthaithani province, 2015.

Technology	Yield (ton/rai)	Costs (baht/rai)	Income (baht/rai)	Return profit (baht/rai)	BCR
Farmers	20.06	11,962	16,051	4,089	1.32
DOA	20.16	11,740	16,131	4,391	1.37

**Table 5** Costs of sugarcane production by Farmer technology and DOA technology in the different technology enhancement in Uthaithani province, 2015.

Costs of	Farmers technology			DOA technology		
	Mrs.Kanyarat	Mr.Sakchai	Mrs.Phratheep	Mrs.Kanyarat	Mr.Sakchai	Mrs.Phratheep
Variety	350	350	350	350	350	350
Tillage	1,100	960	1,100	1,100	960	1,100
Manure	500	0	300	500	0	300
Planting	800	800	800	800	800	800
Oil	150	175	35	150	175	35
Wage	370	450	450	370	450	450
Chemical	490	578	675	490	578	675
Fertilizer	1,401	1,650	1,660	1,140	1,140	985
Harvest	7,011	7,945	6,111	7,553	5,635	7,984
Cost (b/rai)	12,172	12,908	11,481	12,453	10,088	12,679
Yield (b/rai)	20.03	22.70	17.46	21.58	16.10	22.81
Price (b/t)	800	800	800	800	800	800
Income (b/rai)	16,024	18,160	13,968	17,264	12,880	18,248
Return profit (b/rai)	3,853	5,252	2,487	4,811	2,792	5,570



---

BCR	1.32	1.41	1.22	1.39	1.28	1.44
-----	------	------	------	------	------	------

---

13. ภาคผนวก: -