

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตอ้อย
2. โครงการวิจัย : โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่
กิจกรรม : การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพแวดล้อม
กิจกรรมย่อย : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) :

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางแคทลียา เอกอุ่น	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์
ผู้ร่วมงาน	นายวสันต์ วรรณจักร์	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์
	นางสุพัตรา ชาวงจักร์	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์
	นายนิรันดร์ สุขจันทร์	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์

5. บทคัดย่อ

การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ดำเนินการทดสอบในพื้นที่ของเกษตรกร โดยใช้แนวทางวิจัยและพัฒนาการระบบการทำฟาร์ม (Farming System Research) โดยคัดเลือกพื้นที่ปลูกอ้อยอำเภอหนองกุงศรีซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยหนาแน่น คัดเลือกเกษตรกรร่วมงานทดสอบ จำนวน 5 รายๆ ละ 2 ไร่ โดยมีกรรมวิธีทดสอบ คือ การปรับปรุงดินโดยใช้สารปรับปรุงดินและให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร ได้ทำการปลูกอ้อยในเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2553 ผลการทดสอบในอ้อยปลูก พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 12,344 ลำ/ไร่ ผลผลิตอ้อยสด 21 ตัน/ไร่ คุณภาพความหวาน 14.2 ซีซีเอส สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกร คือ 11,678 ลำ/ไร่ แต่ให้ค่าเฉลี่ยของความยาวลำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำอ้อย น้ำหนักต่อลำและความหวานเท่ากัน คือ 291 เซนติเมตร 2.7 เซนติเมตร 2.0 กิโลกรัม 21.2 %บrix และ 14.1 ซีซีเอส ตามลำดับ ส่วนในอ้อยต่อ 1 พบว่าในกรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยของความยาวลำ (256 เซนติเมตร) จำนวนลำเก็บเกี่ยว (14,720 ลำ/ไร่) น้ำหนักลำ (1.9 กิโลกรัม) และผลผลิตสด (14.7 ตัน) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกร และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำอ้อยเมื่อเก็บเกี่ยวและความหวาน (%บrix) เท่ากัน แต่ให้คุณภาพความหวาน (ซีซีเอส) น้อยกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร ในปี 2556 อ้อยต่อ 2 มีการเจริญเติบโตค่อนข้างน้อย เนื่องจากมีฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ทำให้อ้อยมีการงอกและเจริญเติบโตไม่ค่อยดี ซึ่งเมื่อเก็บเกี่ยว พบว่าผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตมีแนวโน้มเป็นไปในทิศทางเดียวกับอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 โดยในกรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยของความยาวลำ (244 เซนติเมตร) จำนวนลำเก็บเกี่ยว (9,273 ลำ/ไร่) น้ำหนักต่อลำ (1.5 กิโลกรัม) ผลผลิตสด (12.1 ตัน/ไร่) ความหวาน (25.9 %บrix) และคุณภาพความหวาน (16 ซี

ซีเอส) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร จากข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบทุกแปลงมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (B/C Ratio) อยู่ระหว่าง 2.32 - 2.60 ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือ 2.26 - 2.56

6. คำนำ

จังหวัดกาฬสินธุ์มีพื้นที่ทั้งหมด 4,341,716 ไร่ ใช้เป็นพื้นที่ทำการเกษตร 2,820,544 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 64.96 ของพื้นที่ทั้งหมด ในปี 2550 มีพื้นที่การเกษตร 2,657,011 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำนา รองลงมาเป็นพื้นที่ทำไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้นและพืชผัก ตามลำดับ อ้อยถือได้ว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดกาฬสินธุ์รองจากข้าว ในปีการผลิต 2550/2551 จังหวัดกาฬสินธุ์มีพื้นที่ปลูกอ้อย 443,751 ไร่ มีผลผลิตรวม 3,351,405 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว 9,238 กิโลกรัม/ไร่ โดยพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยมาก ได้แก่ อำเภอนองสูงศรี ทาคันโท ห้วยเม็ก สามชัย และกุดนารายณ์ ตามลำดับ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดกาฬสินธุ์, 2551) ข้อมูลจากการจัดทำเวทีเสวนาเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในระหว่างวันที่ 27 กรกฎาคม 2547 ถึง 7 สิงหาคม 2547 ในเขตการผลิตอ้อยจังหวัดกาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด มุกดาหาร และยโสธร จำนวน 49 หมู่บ้าน โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมเสวนารวม 1,631 ราย พบว่าอ้อยปลูกได้ผลผลิตเฉลี่ย 10-13 ตัน/ไร่ อ้อยต่อ 1 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 6-8 ตัน/ไร่ ต้นทุนการผลิตอ้อยปลูก 6,432-7,236 บาท/ไร่ สำหรับประเด็นปัญหาในการผลิตอ้อย ได้แก่ ปัญหาด้านผลผลิตต่ำ ต้นทุนการผลิตสูง ปัญหาด้านสภาพแวดล้อม ปัญหาด้านการจัดการ และ ปัญหาด้านโรงงาน เป็นต้น (วันทนา และคณะ, 2549)

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 (2552) ได้ดำเนินการทดสอบชุดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในปี 2551-2552 ในพื้นที่ปลูกอ้อยจังหวัดขอนแก่น ชัยภูมิ อุรธานี มุกดาหาร และสกลนคร วัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาผลผลิตต่ำ เนื่องจากคุณภาพท่อนพันธุ์ไม่ดี มีการแตกกอแน่น พันธุ์อ้อยที่เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่เป็นอ้อยพันธุ์ที่มีการออกดอก และ เพื่อแก้ ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ โดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร คือ การใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 และการปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งผลการดำเนินงานพบว่า พื้นที่จังหวัดขอนแก่นการใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยได้ร้อยละ 5.6 โดยเฉพาะในแหล่งปลูกอำเภอบุรบดี จังหวัดขอนแก่น การใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 สามารถให้ผลผลิตสูงถึง 17.4 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์เกษตรกรร้อยละ 14.4 สำหรับ พื้นที่จังหวัดชัยภูมิ ดำเนินการทดสอบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ผลผลิตเฉลี่ย 14.2 ตัน/ไร่ สูงกว่าการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 11.4 ตัน/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 24.6 พื้นที่ปลูกอ้อยจังหวัด อุรธานี มุกดาหาร และสกลนคร ได้ทำแปลงทดสอบพันธุ์ขอนแก่น 3 และ ทดสอบการปรับปรุงดินโดยการปลูกถั่วมะแฮะเพื่อไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ร่วมกับการใช้ปุ๋ยโดโลไมท์ อัตรา 200 กก./ไร่ และ ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ขณะนี้อยู่ในระหว่างการเก็บเกี่ยวเพื่อเก็บข้อมูลผลผลิตอ้อยปลูก จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินงานต่อไปปีงบประมาณ 2554-2558 โดยสรุปการใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่ผลการทดสอบยืนยันแล้วว่าสามารถแก้ปัญหาผลผลิตต่ำของเกษตรกรได้ ในปี 2554-2558 ควรมีการทดสอบต่างพื้นที่เพื่อขยายผลในวงกว้างร่วมกับการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อยกระดับผลผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนต่อไปเพิ่มขึ้น

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาด พันธุ์ขอนแก่น 3
2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยเคมี โดโลไมต์ และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น
3. วัสดุอุปกรณ์สำหรับการจัดเวทีเสวนา และบันทึกข้อมูล เช่น กระดาษ ปากกาเคมี ไวท์บอร์ด เครื่องกำหนดพิกัดบนพื้นโลก แบบบันทึกการปฏิบัติภายในแปลง แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลต่างๆ
4. เครื่องมือจัดเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตต่างๆ เช่น ตลับเมตร เครื่องวัดค่าปริกซ์ เครื่องวัดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ ตาซัง เป็นต้น

- วิธีการ

เป็นแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกพื้นที่ดำเนินการ เลือกพื้นที่ตามนโยบายภาครัฐ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตามนโยบายของกระทรวงการเกษตรและสหกรณ์ และตามปัญหาเร่งด่วนที่เกิดขึ้นในพื้นที่

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ (Area Analysis) เป็นการศึกษาสภาพพื้นที่โดยการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agro ecosystem Analysis) และถ้าหากมีความจำเป็นเร่งด่วนจะใช้วิธีประเมินสภาพชุมชนแบบเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal) เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพพื้นที่เป้าหมายและศักยภาพในการพัฒนาระบบเกษตรกรรม

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการวิจัย (Research Planning) เป็นการวางแผนการวิจัยตามประเด็นปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์พื้นที่ โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมดำเนินการวิจัย ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยีที่นำไปทดสอบกับวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ ซึ่งมีการอบรมและนำเกษตรกรศึกษาดูงานที่สำเร็จแล้ว

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการวิจัย (Experimentation) เป็นการดำเนินการทดสอบในพื้นที่เกษตรกรที่ได้วางแผนไว้ โดยเป็นความร่วมมือกันระหว่างผู้ดำเนินการวิจัยและเกษตรกรตามขั้นตอนที่ได้วางไว้ เปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 5 การยืนยันการทดสอบ เมื่อพบว่าเทคโนโลยีตัวใดในการผลิตพืชหรือระบบเกษตรกรรมใดเหมาะที่จะเผยแพร่สู่เกษตรกรได้ ดำเนินการ ดังนี้

5.1 การทดสอบหลายพื้นที่ โดยนำเทคโนโลยีที่มีแนวโน้มว่าดี และเกษตรกรยอมรับไปทดสอบในหลายๆ พื้นที่ ซึ่งศักยภาพคล้ายคลึงกัน

5.2 การขยายผลการผลิตขึ้นทดลอง เมื่อได้เทคโนโลยีที่มีศักยภาพ ก็จะมีการขยายผลการทดสอบในพื้นที่กว้างมีการดำเนินการร่วมกับ กรมส่งเสริมการเกษตร และองค์การบริหารส่วนตำบล

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา (เริ่มต้น – สิ้นสุด) เดือนตุลาคม 2554 – เดือนกันยายน 2556

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่ปลูกอ้อยของเกษตรกร อ.หนองกุงศรี จ.กาฬสินธุ์ จำนวน 5 ราย 10 ไร่

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า จังหวัดกาฬสินธุ์มีพื้นที่ทั้งหมด 4,341,588 ไร่ ในปี 2552 มีพื้นที่การเกษตร 2,811,399 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำนา รองลงมาเป็นพื้นที่ทำไร่ ไม้ผลยืนต้นและพืชผัก ตามลำดับ อ้อยถือได้ว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดกาฬสินธุ์รองจากข้าว (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดกาฬสินธุ์, 2552) จากรายงานพื้นที่ปลูกอ้อยปีการผลิต 2551/2552 ของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย พบว่า จังหวัดกาฬสินธุ์มีพื้นที่ปลูกอ้อย 241,143 ไร่ มีปริมาณผลผลิตอ้อย 2,471,800 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 10.25 ตัน/ไร่ โดยพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยมาก ได้แก่ อำเภอหนองกุงศรี (42,997 ไร่) กุฉินารายณ์ (34,766 ไร่) ท่าคันโท (33,280 ไร่) และสามชัย (28,515 ไร่) ตามลำดับ จึงเลือกพื้นที่ปลูกอ้อย อ.หนองกุงศรี จ.กาฬสินธุ์ เป็นพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานทดสอบ

การศึกษาศาสนาภูมิประเทศตำบลหนองกุงศรี อำเภอหนองกุงศรี มีเนื้อที่ 32,818 ไร่ สภาพพื้นที่ทั้งหมดเป็นที่ราบ เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ลูกคลื่นลอนลาด ลูกคลื่นลาดชัน และพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือภูเขา มีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 180 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ระหว่างเนินดินตอนกลางของตำบล สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 24,015 ไร่ หรือร้อยละ 73.18 ของเนื้อที่ตำบล สภาพภูมิอากาศจังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นแบบฝนเมืองร้อน เฉพาะฤดู แบ่งฤดูการออกเป็น 3 ฤดู คือ 1) ฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดเอาความชื้นจากทะเลอันดามันทำให้เกิดฝนตกชุก 2) ฤดูหนาว เริ่มในช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน 3) ฤดูร้อน เริ่มประมาณ

กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนเมษายน โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งพัดจากทะเลจีนใต้ ประชากรเมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2548 มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 3,433 คน เป็นชายร้อยละ 50.39 และหญิงร้อยละ 49.61 จำนวนบ้าน 749 หลังคาเรือน จำนวนคนเฉลี่ยต่อบ้าน 4.58 คน เทศบาลตำบลหนองกุ้งศรีรายงานว่า ประชากรภายในตำบลมีรายได้จากการประกอบอาชีพ 25,000 บาทต่อปี แต่ส่วนมากมีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนละ 20,000 บาทต่อปี ขณะที่แผนพัฒนาการเกษตรของตำบลหนองกุ้งศรีรายงานว่า เกษตรกรในตำบลมีรายได้รวมทั้งสิ้น 68,200 บาทต่อครัวเรือนต่อปี จำแนกเป็นรายได้นอกภาคเกษตร 36,600 บาทต่อครัวเรือนต่อปี รายได้จากภาคเกษตร 31,200 บาทต่อครัวเรือนต่อปี สำหรับรายจ่ายของครัวเรือนเกษตร จำแนกได้เป็นรายจ่ายในการครองชีพ 86,830 บาทต่อครัวเรือนต่อปี รายจ่ายในภาคการเกษตร 27,015 บาทต่อครัวเรือนต่อปี สรุปแล้วมีรายจ่ายมากกว่ารายได้ 46,645 บาทต่อครัวเรือนต่อปี พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 29,739 ไร่ หรือร้อยละ 90.62 ของเนื้อที่ทั้งหมด ใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมต่างๆ ดังนี้ นาข้าว มีเนื้อที่ 13,585 ไร่ นาข้าว มีเนื้อที่ 13,585 ไร่ หรือร้อยละ 41.39 ได้แก่ พืชไร่ผสมอ้อยและมันสำปะหลัง ไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ 12 ไร่ ได้แก่ ยูคาลิปตัส (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2550)

การจัดเวทีเสวนา พบว่า ในพื้นที่มีระบบการปลูกพืชไร่สลับหมุนเวียนกันระหว่างมันสำปะหลังและอ้อยโรงงาน พันธุ์อ้อยที่นิยมปลูก ได้แก่ LK92-11 K88-92 อุทอง อุทอง 1 และอีเหี่ยวแดง โดยปลูกในปลายฤดูฝน ระหว่างเดือน ต.ค.-ธ.ค. ส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้แรงงานคน แต่มีแนวโน้มที่จะมีการใช้เครื่องจักรกลแทนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการขาดแคลนแรงงาน มีการเตรียมดินด้วยรถไถผล 3 ผล 5 แล้วกร่องปลูก ใช้วิธีวางลำเหลื่อมหรือวางลำคู่สลับโคน-ปลาย ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-8-8 หรือ 16-16-8 อัตรา 50-100 กิโลกรัม/ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูกและเมื่ออ้อยอายุ 4-5 เดือน กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่ และเก็บเกี่ยวโดยการจ้างแรงงานตัด มัด ขนอ้อยขึ้นรถ และจ้างเหมารถขนส่งไปยังโรงงาน ผลผลิตเฉลี่ย 8-15 ตัน/ไร่ ปัญหาการผลิตอ้อยในพื้นที่ คือ ผลผลิตต่อไร่ค่อนข้างตกต่ำ ในบางพื้นที่สามารถเก็บเกี่ยวได้เพียงต่อเดียว ในขณะที่ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เช่น ค่าท่อนพันธุ์อ้อย ค่าปุ๋ยเคมี ค่าจ้างแรงงาน ค่าขนส่ง ปัญหาโรคและแมลงศัตรูอ้อย คือ โรคใบขาวอ้อย โรคเส้ดำ ปลวก หนอนกออ้อย ตัวหนวดยาว วัชพืช ปัญหาดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำในสภาวะแห้งแล้งทำให้อ้อยตาย ปัญหาไฟไหม้อ้อยก่อนจะตัดจำหน่าย ขาดสภาพคล่องทางการเงิน เนื่องจากได้รับเงินเข้าและโรงงานจ่ายเป็นเช็ค เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มและเสียเวลาในการไปขึ้นเช็ค ปัญหาจากโรงงานรับซื้อ เช่น ตาชั่งไม่ได้มาตรฐาน การวัดค่า CCS ของแปลงเดียวกันค่าแตกต่างกันมาก

จากการศึกษาข้อมูลในพื้นที่และประเด็นปัญหาของเกษตรกร ได้มีการวางแผนการทดสอบร่วมกันระหว่างนักวิจัยและเกษตรกร มีเกษตรกรร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 5 ราย พื้นที่ปลูกร้อยละ 2 ไร่ รวมเป็น 10 ไร่ คือ นายรุจิ ภูผาทอง นายณัฐวุฒิ ทรายคำหาร นายศิริ ฝาวีจันทร์ นายสมหมาย อุ่นทะยา และนายบุญสิน ฤทธิมนตรี โดยมีกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีของเกษตรกร ดังนี้

	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
พันธุ์	ขอนแก่น 3	ขอนแก่น 3
การเตรียมดิน	ไถผล 3 ไถพรวนด้วยผล 5 หรือ ผล 7 ก่อน ซักร่องปลูก	ไถผล 3 ไถพรวนด้วยผล 5 หรือ ผล 7 ก่อนซักร่อง ปลูก
การปลูก	วางลำเหลื่อม ระยะห่างระหว่างแถว 1.10 เมตร	วางลำเหลื่อม ระยะห่างระหว่างแถว 1.10 เมตร
กำจัดวัชพืช	ตามความจำเป็น	ตามความจำเป็น
การใส่ปุ๋ย	ก่อนไถ ใส่โดโลไมต์ อัตรา 100 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรก พร้อมปลูก ครั้งที่ 2 เมื่ออ้อยอายุ 4-5 เดือน	ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 เมื่ออ้อยอายุ 4-5 เดือน
	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
การเก็บเกี่ยว	จ้างแรงงานตัดอ้อยสด จ้างรถเหมาขนส่งไป	จ้างแรงงานตัดอ้อยสด จ้างรถเหมาขนส่งไปโรงงาน

	โรงงาน	
การดูแลรักษา อ้อยต่อ	หลังเก็บเกี่ยวอ้อย เมื่อดินมีความชื้นไถแต่งรอก ดูแลรักษาอ้อยต่อเช่นเดียวกับอ้อยปลูก	หลังเก็บเกี่ยวอ้อย เมื่อดินมีความชื้นไถแต่งรอก ดูแล รักษาอ้อยต่อเช่นเดียวกับอ้อยปลูก
การใส่ปุ๋ยอ้อย ต่อ	โรยโดโลไมต์ อัตรา 100 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้ง แรกพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 เมื่ออ้อยอายุ 4-5 เดือน	ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 เมื่ออ้อยอายุ 4-5 เดือน

ก่อนปลูกเก็บตัวอย่างดิน วิเคราะห์สมบัติทางเคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดินแต่ละแปลง เพื่อหาคำแนะนำปุ๋ยตาม
ค่าวิเคราะห์ดิน (ตารางที่ 2) เกษตรกรปลูกอ้อยตามกรรมวิธีในเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2553 หลังปลูกบันทึกข้อมูลการงอก
พบว่าอ้อยมีความงอกดีทั้ง 2 กรรมวิธี และมีการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยปลูก พบว่าใน
กรรมวิธีทดสอบมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวระหว่าง 9,728 - 14,635 ลำ/ไร่ เฉลี่ย 12,344 ลำ/ไร่ มากกว่าค่าเฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกร
คือ 11,678 ลำ/ไร่ แต่ให้ค่าเฉลี่ยของความยาวลำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำอ้อยเมื่อเก็บเกี่ยวและน้ำหนักต่อลำเท่ากัน คือ
291 เซนติเมตร 2.7 เซนติเมตร และ 2.0 กิโลกรัม ส่วนในด้านผลผลิตอ้อยสดและคุณภาพผลผลิต พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบให้
ผลผลิตอ้อยสดระหว่าง 16.6 - 25.6 ตัน/ไร่ เฉลี่ย 21.0 ตัน/ไร่ คุณภาพความหวานระหว่าง 11.4 - 17.0 ซีซีเอส เฉลี่ย 14.2 ซีซี
เอส ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกร คือ 19.8 ตัน/ไร่ และ 14.1 ซีซีเอส ตามลำดับ แต่ให้ค่าความหวานเท่ากันทั้ง 2
กรรมวิธี คือ 21.2 %บrix (ตารางที่ 3) โดยทุกแปลงมีแนวโน้มของผลผลิตอ้อยสดไปในทิศทางเดียวกัน คือ กรรมวิธีทดสอบสูง
กว่ากรรมวิธีเกษตรกร ยกเว้นแปลงนายรุจี ทั้งนี้อาจจะเป็นเนื่องมาจากเกษตรกรรดน้ำหมักจากปุ๋ยขี้หมูในกรรมวิธีของเกษตรกร
ในช่วงฝนทิ้งช่วง ทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตและผลผลิตดีกว่าเนื่องจากได้รับน้ำ

หลังตัดอ้อยปลูก ให้ปุ๋ยและดูแลรักษาตามกรรมวิธี การเจริญเติบโตของทั้ง 2 กรรมวิธีไม่แตกต่างกันมาก และมีปริมาณ
น้ำฝนในช่วงแรกของการงอกทำให้มีความชื้นเพียงพอเหมาะแก่การเจริญเติบโต (กราฟที่ 1) แต่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยต่อ 1
ได้เพียง 3 แปลง เนื่องจากแปลงของนายสมหมายได้ถูกไฟไหม้ก่อนเข้าเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน
และนายบุญสินได้เสียชีวิตลง และบุตรต้องการขายที่ดิน ไม่สามารถร่วมดำเนินงานต่อได้ จากตารางที่ 4 พบว่าในกรรมวิธีทดสอบมี
ค่าเฉลี่ยของความยาวลำ (256 เซนติเมตร) จำนวนลำเก็บเกี่ยว (14,720 ลำ/ไร่) น้ำหนักลำ (1.9 กิโลกรัม) และผลผลิตสด (14.7
ตัน) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกร และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำอ้อยเมื่อเก็บเกี่ยวและความหวาน (%บrix) เท่ากัน แต่
ให้คุณภาพความหวาน (ซีซีเอส) น้อยกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร

หลังตัดอ้อยต่อ 1 ให้ปุ๋ยและดูแลรักษาตามกรรมวิธี อ้อยมีการเจริญเติบโตค่อนข้างน้อย ทั้งนี้อาจจะเป็นเนื่องมาจากมีฝน
ทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ทำให้อ้อยมีการงอกและเจริญเติบโตไม่ค่อยดี (กราฟที่ 1) ซึ่งเมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 2 พบว่าผลผลิตและ
องค์ประกอบผลผลิตมีแนวโน้มเป็นไปในทิศทางเดียวกับอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 โดยในกรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยของความยาวลำ
(244 เซนติเมตร) จำนวนลำเก็บเกี่ยว (9,273 ลำ/ไร่) น้ำหนักต่อลำ (1.5 กิโลกรัม) ผลผลิตสด (12.1 ตัน/ไร่) ความหวาน (25.9 %
บrix) และคุณภาพความหวาน (ซีซีเอส) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 5)

จากข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบทุกแปลงมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (B/C Ratio) อยู่
ระหว่าง 2.32 - 2.60 ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือ 2.26 - 2.56 (ตารางที่ 6) และได้มีการขยายผลสู่เกษตรกรใกล้เคียง ข้อมูล
จากเกษตรกรที่ร่วมงานทดสอบ พบว่า มีเพื่อนบ้านบริเวณใกล้เคียง ให้ความสนใจในแนวทางแก้ปัญหาตามกรรมวิธีทดสอบและ
เทคโนโลยีด้านพันธุ์

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ การศึกษาในอ้อยปลูก พบว่า มีลักษณะทางการเกษตร ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ได้แก่ ความยาวลำ ผลผลิตอ้อยสด และคุณภาพความหวานของกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร และทำให้ได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนสูงกว่า ส่วนการทดสอบในอ้อยต่อ 1 และอ้อยต่อ 2 ก็เป็นไปในลักษณะเดียวกัน

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุว่าผลงานที่สิ้นสุดได้นำไปใช้ประโยชน์ พัฒนาต่อหรือถ่ายทอดได้ในประเด็นอะไรบ้าง (ระบุเป็นข้อ ๆ)

-

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณเกษตรกรร่วมงานทดสอบทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานและการเก็บบันทึกข้อมูลอย่างดียิ่ง รวมถึงผู้ร่วมงานทุกท่าน

12. เอกสารอ้างอิง

วันทนา เลิศศิริวรกุล, บุญช่วย สงฆนาม, ชัยศักดิ์ แผ้วพลสง, วินัย ศรวัต, สุกิจ รัตนศรีวงษ์ และ ก้อนทอง พวงประโคน.

2549. การสืบค้นข้อมูลการผลิตอ้อยโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร. การแสดงผลงานภาคโปสเตอร์ การสัมมนาวิชาการเกษตรอีสาน. 23-24 มกราคม 2549.

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดกาฬสินธุ์. 2551. ข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตร จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2551. หน้า 9. _____ . 2552. ข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตร จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2552.

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2552. รายงานพื้นที่ปลูกอ้อยปีการผลิต 2551/52. กลุ่มสารสนเทศอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย สำนักนโยบายอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย. 150 หน้า.

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3. 2552. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตร ปีงบประมาณ 2552 รอบ 12 เดือน แผนงานวิจัยที่ 14. การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2550. เขตการใช้ที่ดินตำบลหนองกุงศรี อำเภอหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์. เอกสารวิชาการเลขที่ 10(1201)/13/50 : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

13. ภาคผนวก

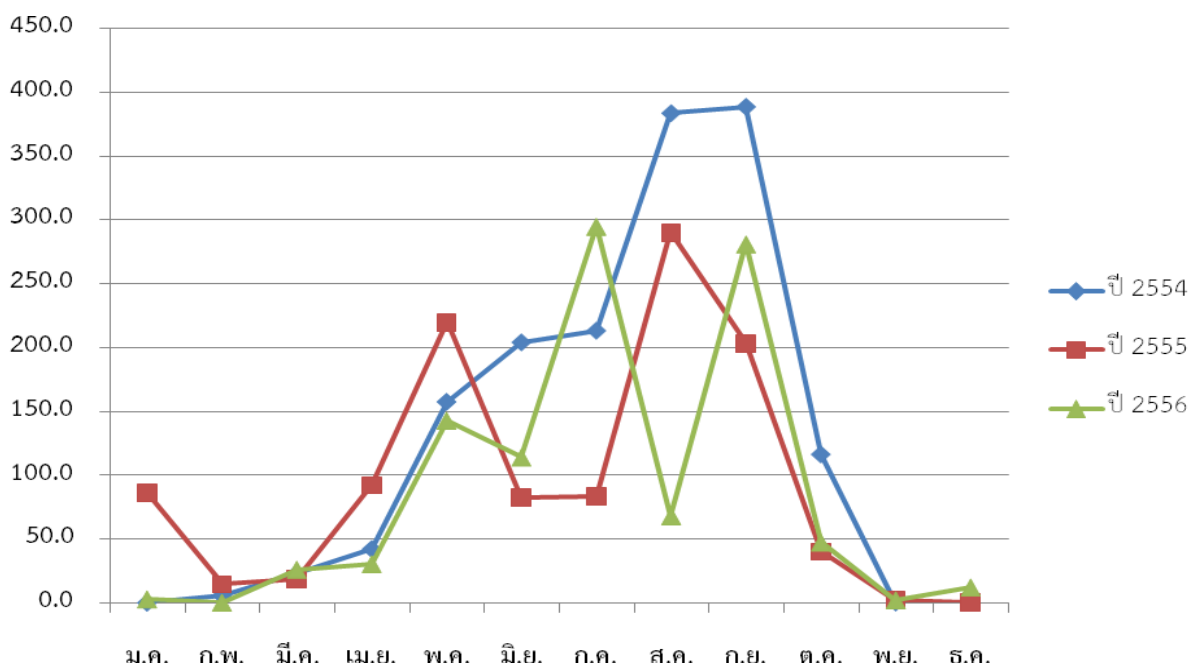
ตารางที่ 1 แสดงชื่อ ที่อยู่ของเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบ

ชื่อเกษตรกร	ที่อยู่	พิกัดแปลงในระบบ WGS84		
		x	y	z
นายรุจี ภูผาทอง	17 หมู่ 9 บ.หนองหว้า ต.โคกเคเรือ อ.หนองกุ้งศรี จ.กาฬสินธุ์	317200	1853249	209
นายณัฐวุฒิ ทรายคำหาร	165 หมู่ 3 บ.ห้วยยางดง ต.โคกเคเรือ อ.หนองกุ้งศรี จ.กาฬสินธุ์	314124	1843133	193
นายศิริ ภาวิจันทร์	55 หมู่ 3 บ.ห้วยยางดง ต.โคกเคเรือ อ.หนองกุ้งศรี จ.กาฬสินธุ์	314902	1839995	199
นายสมหมาย อุ่นทะยา	38 หมู่ 11 บ.คำไฮ ต.หนองกุ้งศรี อ.หนองกุ้งศรี จ.กาฬสินธุ์			
นายบุญสิน ฤทธิ์มนตรี	40 หมู่ 11 บ.คำไฮ ต.หนองกุ้งศรี อ.หนองกุ้งศรี จ.กาฬสินธุ์			

ตารางที่ 2 แสดงค่าวิเคราะห์ดินและคำแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในแปลงทดสอบของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2554 – 2556

ชื่อเกษตรกร	กลุ่ม ชุดดิน	pH	Organic matter (%)	Avail. P (ppm)	Exch. K (ppm)	คำแนะนำปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดิน
นายรุจี ภูผาทอง	40	4.49	0.2555	28.14	23	18-6-18
นายณัฐวุฒิ ทรายคำหาร	40	5.07	0.5030	7.43	35	18-6-12
นายศิริ ภาวิจันทร์	40	5.96	0.6206	11.79	20	18-6-18
นายสมหมาย อุ่นทะยา	40	5.61	0.3813	6.59	22	18-6-18
นายบุญสิน ฤทธิ์มนตรี	40	5.46	0.3853	40.42	58	18-3-12

กราฟที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือนของจังหวัดกาฬสินธุ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2556



ตารางที่ 3 แสดงค่าองค์ประกอบผลผลิต ผลผลิตอ้อยสดและคุณภาพผลผลิตของอ้อยปลูก ณ แปลงทดสอบของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2554

ชื่อเกษตรกร	ความยาวลำ (เซนติเมตร)		เส้นผ่า ศก. ลำ (เซนติเมตร)		จำนวนลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)		น้ำหนักต่อลำ (กิโลกรัม)		ผลผลิตสด (ตัน/ไร่)		ความหวาน (%ปริกซ์)		คุณภาพความหวาน (ซีซีเอส)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายรุจี	310	326	2.60	2.66	12,459	11,563	2.2	2.6	20.9	23.5	20.5	19.9	11.4	11.1
นายณัฐวุฒิ	313	314	2.68	2.75	13,483	11,755	2.0	2.2	25.6	21.7	22.2	23.0	17.0	16.0
นายศิริ	251	276	2.57	2.63	11,413	10,453	1.5	1.6	16.6	15.9	19.1	19.4	14.1	14.6
นายสมหมาย	304	286	2.63	2.57	14,635	15,232	2.0	1.9	24.1	22.5	20.7	20.6	15.3	14.7
นายบุญสิน	278	251	2.78	2.70	9,728	9,387	2.1	1.9	17.9	15.2	23.3	23.2	13.2	13.9
เฉลี่ย	291	291	2.7	2.7	12,344	11,678	2.0	2.0	21.0	19.8	21.2	21.2	14.2	14.1

ตารางที่ 4 แสดงค่าองค์ประกอบผลผลิต ผลผลิตอ้อยสดและคุณภาพผลผลิตของอ้อยต่อ 1 ณ แปลงทดสอบของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2555

ชื่อเกษตรกร	ความยาวลำ (เซนติเมตร)		เส้นผ่า ศก. ลำ (เซนติเมตร)		จำนวนลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)		น้ำหนักต่อลำ (กิโลกรัม)		ผลผลิตสด (ตัน/ไร่)		ความหวาน (%ปริกซ์)		คุณภาพความหวาน (ซีซีเอส)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายรุจี	258	241	3.13	3.04	19,028	15,255	2.2	2.0	19.0	15.3	19.8	21.2	14.2	14.0
นายณัฐวุฒิ	260	253	2.72	2.73	13,998	13,293	1.7	1.6	14.0	13.3	23.0	22.1	14.6	14.8
นายศิริ	250	224	2.65	2.66	11,135	9,340	1.7	1.5	11.1	9.3	22.3	21.9	14.4	14.8
เฉลี่ย	256	240	2.8	2.8	14,720	12,629	1.9	1.7	14.7	12.6	21.7	21.7	14.4	14.5

ตารางที่ 5 แสดงค่าองค์ประกอบผลผลิต ผลผลิตอ้อยสดและคุณภาพผลผลิตของอ้อยต่อ 2 ณ แปลงทดสอบของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2556

ชื่อเกษตรกร	ความยาวลำ (เซนติเมตร)		เส้นผ่า ศก. ลำ (เซนติเมตร)		จำนวนลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)		น้ำหนักต่อลำ (กิโลกรัม)		ผลผลิตสด (ตัน/ไร่)		ความหวาน (%ปริกซ์)		คุณภาพความหวาน (ซีซีเอส)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายรุจี	217	205	2.55	2.75	8,000	7,823	1.6	1.5	13.7	10.7	25.7	26.5	15.9	16.6
นายณัฐวุฒิ	256	227	2.63	2.87	8,992	8,440	1.9	1.5	11.9	8.4	25.9	25.4	16.3	16.0
นายศิริ	243	188	2.47	2.35	9,344	7,288	1.2	1.1	9.8	7.4	24.2	20.6	15.2	13.7
นายสมหมาย	258	187	2.56	3.44	10,754	10,027	1.3	1.2	12.8	12.7	27.6	27.3	16.5	16.5
เฉลี่ย	244	202	2.6	2.9	9,273	8,395	1.5	1.3	12.1	9.8	25.9	25.0	16.0	15.7

ตารางที่ 6 ข้อมูลเศรษฐศาสตร์จากการทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ณ แปลงทดสอบของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2554 – 2556

ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (ตัน/ไร่)		ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		B/C Ratio	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายรุจี *	53.6	49.5	24,483	22,825	63,729	58,359	39,246	35,533	2.60	2.56
นายณัฐวุฒิ *	51.5	43.4	23,903	21,350	60,584	51,092	36,681	29,742	2.53	2.39
นายศิริ *	37.5	32.6	18,182	17,999	42,229	40,734	24,047	22,735	2.32	2.26
นายสมหมาย **	36.9	35.2	16,125	15,662	40,105	38,424	23,980	22,762	2.49	2.45
นายบุญสิน ***	17.9	15.2	8,542	7,348	20,119	17,135	11,577	9,788	2.36	2.33

* ข้อมูลการผลิตรวมอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 และ อ้อยต่อ 2

** ข้อมูลอ้อยปลูก และ อ้อยต่อ 2 เนื่องจากอ้อยต่อ 1 ถูกไฟไหม้ก่อนเข้าเก็บข้อมูลผลผลิต

*** ข้อมูลอ้อยปลูก เนื่องจากเกษตรกรเสียชีวิตก่อนการทดสอบสิ้นสุด และบุตรต้องการขายที่ดิน

ภาพที่ 1 แสดงภาพแปลงทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิต้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2556



