

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

ชุดโครงการวิจัย	: วิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	
โครงการวิจัย	: โครงการวิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยให้เหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	
ชื่อการทดลอง	: ศึกษาการผลิตอ้อยสายพันธุ์ต่างๆที่ปลูกในพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมในเขตอาศัยน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์	
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)	: <b>ระบุชื่อการทดลองตามแบบ ว1-ก ที่ผ่านการอนุมัติ</b>	
คณะผู้ดำเนินงาน		
หัวหน้าการทดลอง	: นายสุชาติ แก้วกมลจิต	ศวพ.สุรินทร์
ผู้ร่วมงาน	: นายเกียรติก่อง พรมศรีธรรม	ศวพ.สุรินทร์
	: นางสาวเบญญาดา จันทรวงศรี	ศวพ.สุรินทร์
	: นายไพรัตน์ เทียบแก้ว	ศวพ.สุรินทร์
	: นางนวลจันทร์ ศรีสมบัติ	ศวพ.สุรินทร์

ศึกษาการผลิตอ้อยพันธุ์ต่างๆที่ปลูกในพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมในเขตอาศัยน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์

Study production of sugarcane varieties grown in unsuitability paddy field in  
rainfed zone Surin province

สุชาติ แก้วกมลจิต เบ็ญญาตา จันทรดวงศรี เกียรติก้อง พรหมศรีธรรม ไพรัตน์ เทียบแก้ว  
นวลจันทร์ ศรีสมบัติ

สุชาติ แก้วกมลจิต เกียรติก้อง พรหมศรีธรรม เบ็ญญาตา จันทรดวงศรี ไพรัตน์ เทียบแก้ว  
นวลจันทร์ ศรีสมบัติ

Suchat Kaewkamonjit Kiatkong Promsritarm Benyada Chunduangsr Phairat Thaibkaew

Nualjan Srisombat

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมในพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสมเขตอาศัยน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์และขยายผลสู่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในพื้นที่เป้าหมายได้ ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2558 – กันยายน 2561 วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 กรรมวิธี 6 ซ้ำ ได้แก่ ปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 อุ้มทอง 12 และ LK 92-11 ในพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสม (S3 และ N) ผลดำเนินการในพื้นที่นาเกษตรกรตำบลธานี อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ เป็นชุดดินที่ 40 ชุดดินแก่งสนามนาง (Ksn) มีเนื้อดินร่วนปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกลาง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,300 มิลลิเมตรต่อปี ผลการทดลองพบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงสุด 9.5 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และอุ้มทอง 12 ร้อยละ 9.47 และ 31.58 ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เช่นเดียวกับกับค่าความหวาน(CCS) พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าความหวานเฉลี่ยสูงสุด 12.75 สูงกว่าพันธุ์อุ้มทอง 12 และ พันธุ์ LK92-11 ร้อยละ 9.4 และ 17.96 ตามลำดับ จากการประเมินความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีพันธุ์อ้อยของเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ พบว่า เกษตรกรร้อยละ90 มีความพึงพอใจพันธุ์ขอนแก่น3 ในระดับดีมากและระดับดีร้อยละ 80 ส่วนพันธุ์ LK92-11 และพันธุ์อุ้มทอง12 เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับดีมากร้อยละ75 จึงได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายในรูปแบบการฝึกอบรม การประชุมเสวนา จำนวน 5 ครั้ง เกษตรกร 530 ราย และในรูปแบบการจัดทำแปลงต้นแบบในพื้นที่นาข้าวไม่เหมาะสมของเกษตรกร จำนวน 56 แปลง พื้นที่ 280 ไร่

**คำสำคัญ:** พันธุ์อ้อยในนา พื้นที่นาไม่เหมาะสม โชนนัง

**Keywords:** Sugarcane varieties in paddy field The area is not suitable Zoning by Agri-Map

## คำนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีพื้นที่ปลูก 1,351,393 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 30 ของพื้นที่ปลูกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีผลผลิตรวมประมาณ 13 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 10.7 ตันต่อไร่ จังหวัดที่ปลูกอ้อยมากที่สุดคือ นครราชสีมา รองลงมาคือ สุรินทร์บุรีรัมย์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ และยโสธร ตามลำดับ มีโรงงานน้ำตาล 7 โรงงาน ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา 3 โรง จังหวัดสุรินทร์ 1 โรง จังหวัดบุรีรัมย์ 1 โรง จังหวัดมหาสารคาม 1 โรง และอำนาจเจริญ 1 โรงงาน ซึ่งมีความต้องการผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้น โดยมีการขยายพื้นที่ปลูกอ้อยในเขตพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสม ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายปฏิรูประบบการเกษตรของประเทศไทย ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายปรับเปลี่ยนพื้นที่ผลิตสินค้าเกษตรที่ไม่เหมาะสม เป็นสินค้าเกษตรที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ และได้กำหนดโครงการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญ (Zoning) ขึ้นมา โดยมุ่งเป้าไปที่กิจกรรมการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวที่อยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมไปทำการเกษตรรูปแบบอื่นที่มีความเหมาะสมกับลักษณะและสภาพพื้นที่ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยแบ่งศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 2 อันดับ คือ เหมาะสม Suitability (S) และไม่เหมาะสม unsuitability (N) นอกจากนั้นยังแบ่งออกเป็น 4 ชั้น คือ S1: เหมาะสมสูง (มีผลผลิตที่เหมาะสม 80-100 %) S2: เหมาะสมปานกลาง (มีผลผลิตที่เหมาะสม 40-80 %) S3: เหมาะสมเล็กน้อย (มีผลผลิตที่เหมาะสม 20-40 %) และ N: ไม่มีความเหมาะสม (มีผลผลิตที่เหมาะสม < 20 %) (นันทพล, 2559) จึงทำให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่บางส่วนไปปลูกอ้อยเพิ่มมากขึ้น

จังหวัดสุรินทร์ มีพื้นที่เพาะปลูกข้าว 3,659,052 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสม (S3 และ N) 2,198,798 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 39.9 แต่เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกอ้อย 469,395 ไร่ (<http://agri-map-online.moac.go.th/>,2560) ในปีการผลิต 2557/2558 มีพื้นที่ปลูกอ้อย 189,773 ไร่ มีผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 10.75 ตันต่อไร่ ส่วนในปีการผลิต 2558/2559 มีพื้นที่ปลูกอ้อย 219,726 ไร่ มีผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 9.7 ตันต่อไร่ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2558/2559) พื้นที่ปลูกอ้อยของเกษตรกรมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น แต่ผลผลิตอ้อยต่อไร่มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากขาดข้อมูลการจัดและเทคโนโลยีการผลิตอ้อยในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว โดยเฉพาะพันธุ์อ้อยยังไม่มีรายงานหรือข้อมูลงานวิจัยระบุชี้ว่าควรเลือกปลูกอ้อยพันธุ์ใดจะให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงที่สุด ประกอบกับเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้ปุ๋ยเคมีเป็นหลักและมักจะใช้ปุ๋ยสูตรเดิมใส่ซ้ำในอัตราเดิม โดยไม่เคยตรวจสอบวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินหรือวิเคราะห์ศักยภาพของดินที่ใช้ปลูกอ้อยของตนเอง ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน ทำให้มีผลผลิตต่ำและต้นทุนการผลิตสูง ดังนั้นศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์ ในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการศึกษาวิจัย และพัฒนาด้านพืชผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ จึงได้นำองค์ความรู้จากผลงานวิจัยเข้าไปดำเนินการทดสอบและขยายผลสู่เกษตรกร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา พัฒนาเทคโนโลยีการผลิต

อ้อยที่เหมาะสมในพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ สามารถขยายผลให้กับเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายได้

## วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

### อุปกรณ์

1. พันธุ์พืช : อ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 อ้อยพันธุ์ LK 92-11 หรือ สอน.12
  2. ปุ๋ยเกรด : 46-0-0, 18-46-0, 0-0-60, 16-16-8 และ 28-10-10
  3. ปุ๋ยอินทรีย์ : ปุ๋ยคอกมูลโค
  4. วัสดุปรับปรุงดิน : ปูนโดโลไมต์
  5. สารเคมี
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช : ได้แก่ อะมีทริน อาทราซีน พาราควอต ไกลโฟเสต  
(ใช้ตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร)

### วิธีดำเนินการ

ดำเนินการทดลองในพื้นที่ โดยศึกษาวิจัยในพื้นที่เกษตรกรโดยเกษตรกรร่วมดำเนินการ ซึ่งมีแนวทางและขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ โดยใช้ข้อมูลแผนที่เขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวและอ้อย จากกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน และข้อมูลจากระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map online) มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายดำเนินการในจังหวัดสุรินทร์ เพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินการทดสอบและขยายผล ได้แก่ บ้านหนองกระปือ ตำบลตानी อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกข้าวเล็กน้อย (S3) แต่เหมาะสมกับการปลูกอ้อย พร้อมหาพิกัดแปลงด้วยเครื่อง GPS เพื่อตรวจสอบข้อมูลของพื้นที่และวางแผนดำเนินการ

2. การวิเคราะห์พื้นที่ จากข้อมูลแผนที่ความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลตानी อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ พบว่า มีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 33,672 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกข้าวเล็กน้อย (S3) และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว (N) จำนวน 24,622 ไร่ แต่เป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับอ้อย จำนวน 23,245 ไร่ (กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักพัฒนาที่ดินเขต 3 กรมพัฒนาที่ดิน) และจากการประชุมเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ทดสอบ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 65 ได้หันมาปลูกอ้อยในพื้นที่นา ทั้งนี้เนื่องจากผลผลิตข้าวต่ำ ราคาข้าวตกต่ำ และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี เกษตรกรจะปลูกอ้อยช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อยปลายฤดูฝนโดยอาศัยความชื้นในดิน สำหรับเทคโนโลยีการผลิตอ้อยของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ พบว่า พันธุ์อ้อยที่เกษตรกรนิยมปลูกมาก ได้แก่ พันธุ์LK92-11 ขอนแก่น3 สอน. และพันธุ์อุทอง ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 1.0-1.4 เมตร และใช้อัตราก่อนพันธุ์อ้อยปลูก 1.5-2 ต้นต่อไร่ การตัดสินใจเลือกพันธุ์อ้อยมาปลูกส่วนใหญ่ใช้ตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมโรงงานน้ำตาลสุรินทร์

ตามเพื่อนบ้าน และพันธุ์ที่หาได้ง่ายในชุมชน เช่นเดียวกับการจัดการปุ๋ย และการป้องกันกำจัดวัชพืช พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100 ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมโรงงานน้ำตาลสุรินทร์ และ เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยเมื่ออายุ 11-14 เดือน (สุชาติ และคณะ 2559) และประเด็นปัญหาหลักในการ ผลิตอ้อยของเกษตรกร คือ ผลผลิตอ้อยต่อไร่ ต้นทุนการผลิตสูง สภาพดินเสื่อมโทรม ทั้งนี้เนื่องจากยัง ขาดความรู้ความเข้าใจรวมถึงเทคโนโลยีด้านพันธุ์ การปรับปรุงบำรุงดิน และการจัดการดินปุ๋ยในสภ าพนาที่ถูกต้องและเหมาะสม

3.วางแผนดำเนินการทดสอบ ดำเนินการศึกษาการผลิตอ้อยพันธุ์ต่างๆที่ปลูกในพื้นที่ปลูกข้าว ที่ไม่เหมาะสมเขตอาศัยน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์ วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 3 กรรมวิธีๆ ละ 6 ซ้ำ ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 : อ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 กรรมวิธีที่ 2 : อ้อยพันธุ์อุทอง12 และ กรรมวิธีที่ 3 : อ้อยพันธุ์LK92-11 ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การปฏิบัติอื่นๆตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร และนำประเด็นปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์พื้นที่มาวางแผนการทดลองแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตลอดจนการให้ความรู้โดยการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกร ตามแผนที่วางไว้

4.ดำเนินการทดสอบในพื้นที่เกษตรกรโดยใช้กระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม ตามแผนที่วางไว้

แบบและวิธีการทดลอง

แผนการทดลองแบบ : RCB 3 ซ้ำ

ทดสอบในแปลงย่อยขนาด 400 ตารางเมตร จำนวน 2 ราย 5 ไร่ ประกอบด้วย 3 กรรมวิธีๆ ละ 6 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 : อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3

กรรมวิธีที่ 2 : อ้อยพันธุ์อุทอง 12

กรรมวิธีที่ 3 : อ้อยพันธุ์ LK 92-11

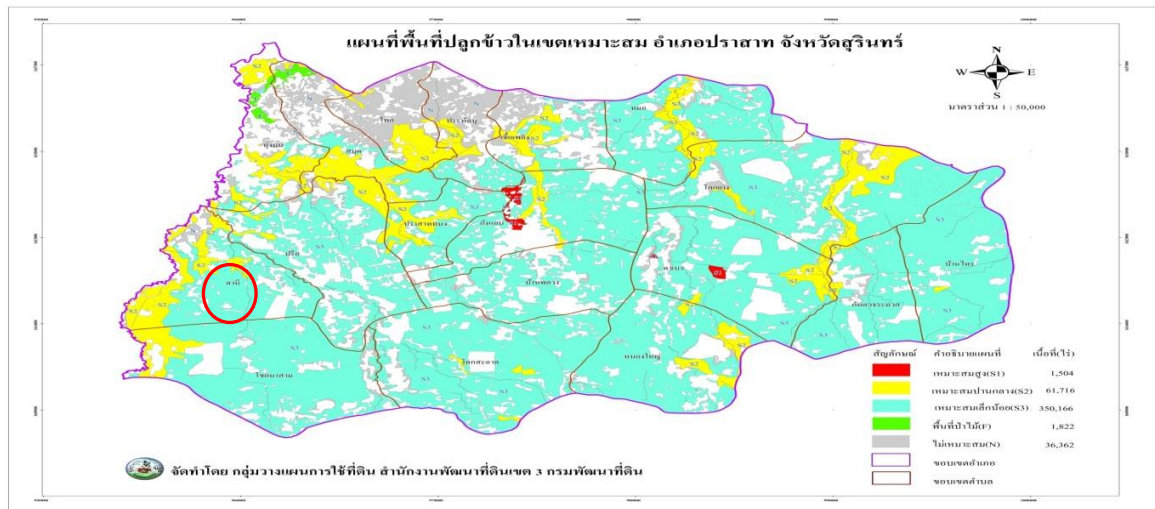
ดำเนินการทดสอบในพื้นที่เกษตรกรตามแผนการทดลอง โดยมีวิธีปฏิบัติการทดลองดังนี้ การ เตรียมดิน ทำการไถตะ 1 ครั้ง หว่านปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 1.5 ตันต่อไร่ ตากดินทิ้งไว้ 10 วัน ไถพรวน 1 ครั้ง และปลูกอ้อยเดือนธันวาคม โดยใช้รถปลูกระยะแถว 1.4 เมตร ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่สองครั้ง ครั้งแรกใส่เป็นปุ๋ยรองพื้น ครั้งที่สองใส่เมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือนหลังปลูก เมื่อดินมี ความชื้น การปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ติดตามและประเมินผล ระหว่าง การดำเนินงานมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรับการทดลองตามความเหมาะสมแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนตุลาคม 2558 – กันยายน 2561

สถานที่ดำเนินการ

ดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกร ตำบลตานิ อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์



พื้นที่ดำเนินการทดสอบพันธุ์พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม

### การบันทึกข้อมูล

- 1.วันปฏิบัติการต่างๆ (วันเก็บเกี่ยว กำจัดวัชพืช พันสารเคมี ใส่ปุ๋ย ฯลฯ)
  - 2.ข้อมูลคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดิน ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ เป็นต้น
  - 3.การเจริญเติบโตของอ้อย
    - อายุ 3 เดือน นับจำนวนหน่อ และกอดอไร่
    - อายุ 6 เดือน นับจำนวนลำต่อกอ จำนวนลำต่อไร่
  - 4.เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคและแมลง
    - เติบโตเป็นแถวทั้งแปลงที่อายุ 3 เดือน และ 6 เดือน
  - 5.ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต
    - จำนวนกอ จำนวนลำ สุ่มวัดความสูงลำอ้อย น้ำหนักสดต่อไร่ ค่าความหวาน (CCS) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย
  - 6.ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนผันแปร ราคาขาย รายได้ และกำไรสุทธิ
  - 7.ข้อมูลด้านสังคม เช่น การมีส่วนร่วมของเกษตรกร ความพึงพอใจของเกษตรกรและการยอมรับเทคโนโลยี เก็บข้อมูลจากพื้นที่ทดลอง และข้อมูลบางส่วนจากการสอบถามเกษตรกร
- 5.วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดสอบ ได้แก่ ความแปรปรวน (Analysis of variance) ในแต่ละกรรมวิธีตามแผนการทดลองแบบ RCB สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) และการยอมรับของเกษตรกรและเงื่อนไข เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการปรับใช้และแก้ไข้ปัญหาในการทดสอบต่อไป

การคำนวณค่าทางเศรษฐศาสตร์ ได้ดังนี้

$$\text{รายได้สุทธิ} = \text{รายได้} - \text{ต้นทุนผันแปร}$$

$\frac{\text{รายได้}}{\text{ต้นทุนผันแปร}}$

ผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) =

6.การขยายผลการทดสอบ เมื่อได้ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์แล้วและเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร ขยายผลของเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรรายอื่นหรือพื้นที่อื่นที่มีสภาพนิเวศเกษตรคล้ายคลึงกัน

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### 1. ด้านคุณสมบัติดิน

จากการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ธาตุอาหารในห้องปฏิบัติการ พบว่า ดินมีสภาพความเป็นกรด-ด่าง (pH) ระหว่าง 5.86-5.87 มีสภาพเป็นกรดเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุ(% OM) ระหว่าง 0.60-0.63 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail.P) ระหว่าง 3.96-10.66 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch.K) ระหว่าง 18.88-61.73 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และมีค่าการนำไฟฟ้า(EC) ระหว่าง 0.066-0.125 เดซิซิเมนต่อเมตร อยู่ในระดับเหมาะสม ปริมาณแคลเซียม (Ca) อยู่ระหว่าง 35.75-302.75 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำถึงสูง ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) อยู่ระหว่าง 11.5-40.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับเหมาะสม และปริมาณสังกะสี (Zn) อยู่ระหว่าง 0.16-0.31 อยู่ในระดับต่ำ (ตารางภาคผนวกที่ 3) เป็นชุดดินที่ เป็นชุดดินที่ 40 ชุดดินแก้งสนามนาง (Ksn) มีเนื้อดินร่วนปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกลาง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,300 มิลลิเมตรต่อปี (ตารางภาคผนวกที่ 2)

#### 2.ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

ปี 2559 ดำเนินการศึกษากาการผลิตอ้อยพันธุ์ต่างๆที่ปลูกในพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมเขตอาศัยน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์ ในพื้นที่เกษตรกรตำบลธานี อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 3 กรรมวิธีๆ ละ 6 ซ้ำ ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 : อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 กรรมวิธีที่ 2 : อ้อยพันธุ์อุ้มทอง 12 และ กรรมวิธีที่ 3 : อ้อยพันธุ์LK92-11 ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา 18-6-12 และ 18-6-18 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ การปฏิบัติอื่นๆตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต พบว่า ด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยอ้อยพันธุ์ LK 92-11 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ยสูงสุด 2.83 เซนติเมตร รองลงมาคือพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์อุ้มทอง 12 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.71 และ 2.65 เซนติเมตร ตามลำดับ เช่นเดียวกับด้านจำนวนลำเก็บเกี่ยวและผลผลิตเฉลี่ย ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ยสูงสุด 8,228 ลำต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์ LK 92-11 และอุ้มทอง 12 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 7,177 ลำต่อไร่ และ 6,231 ลำต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนผลผลิตเฉลี่ย พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงสุด 13.86 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์ LK 92-11 และอุ้มทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ย 12.45 ตันต่อไร่ และ 8.33 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนด้านค่าความหวาน พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าความหวานเฉลี่ยสูงสุด 12.23 ซีซีเอส รองลงมาคือพันธุ์อุ้มทอง 12 และ LK 92-11 มีค่า

ความหวานเฉลี่ย 11.90 และ 10.96 ซีซีเอส ตามลำดับ และด้านความยาวลำเฉลี่ยพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีความยาวลำเฉลี่ยสูงสุด 201 เซนติเมตร รองลงมาคือพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 มีความยาวลำเฉลี่ย 192 และ 190 เซนติเมตร ตามลำดับ(ตารางภาคผนวกที่ 4)

ปี 2560 เป็นการจัดการอ้อยต่อ 1 ไร่ปลูกตามค่าวิเคราะห์ดิน การปฏิบัติอื่นๆตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต พบว่า ด้านจำนวนลำเก็บเกี่ยว และด้านค่าความหวานมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยอ้อยพันธุ์ LK 92-11 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ยสูงสุด 6,499 ลำต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์ขอนแก่น 3 และอู่ทอง 12 มีจำนวนลำเฉลี่ย 6,444 และ 4,696 ลำต่อไร่ ตามลำดับ และอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าความหวานเฉลี่ยสูงสุด 13.8 ซีซีเอส รองลงมาคือพันธุ์อู่ทอง 12 และ LK 92-11 มีค่าความหวานเฉลี่ย 12.3 และ 9.8 ซีซีเอส ตามลำดับ ส่วนด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ยสูงสุด 2.65 เซนติเมตร รองลงมาคือพันธุ์พันธุ์อู่ทอง 12 และ LK 92-11 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.48 และ 2.25 เซนติเมตร ตามลำดับ และด้านผลผลิตเฉลี่ยและความยาวลำเฉลี่ย พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ยังมีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 7.4 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ย 6.6 และ 5.6 ตันต่อไร่ ตามลำดับ และอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีความยาวลำเฉลี่ยสูงสุด 206 เซนติเมตร รองลงมาคือพันธุ์ อู่ทอง 12 และ LK 92-11 และ มีความยาวลำเฉลี่ย 199 และ 193 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 6)

ปี 2561 เป็นการจัดการอ้อยต่อ 2 ไร่ปลูกตามค่าวิเคราะห์ดิน และการปฏิบัติอื่นๆตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อย พบว่า ด้านผลผลิตและด้านค่าความหวาน มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 7.1 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ย 6.6 และ 5.4 ตันต่อไร่ ตามลำดับ และอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าความหวานเฉลี่ยสูงสุด 12.2 ซีซีเอส รองลงมาคือพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 มีค่าความหวานเฉลี่ย 10.6 และ 10.4 ซีซีเอส ตามลำดับ เช่นเดียวกับ ด้านความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำ พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ยสูงสุด 206 และ 2.7 เซนติเมตร รองลงมาคือพันธุ์ LK 92-11 มีความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 189 และ 2.5 เซนติเมตร และพันธุ์อู่ทอง 12 มีความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 170 และ 2.2 เซนติเมตร ตามลำดับ และด้านจำนวนลำเก็บเกี่ยว พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ยสูงสุด 6,412 ลำต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์พันธุ์ LK 92-11 และพันธุ์อู่ทอง 12 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 5,975 และ 5,167 ลำต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 8)

และเมื่อคิดเฉลี่ยทั้ง 3 ปี พบว่า ด้านผลผลิต ค่าความหวาน จำนวนลำเก็บเกี่ยว และด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนด้านความยาวลำพบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 10)



### 3.ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

ปี 2559 พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงสุด 13.86 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ย 12.45 และ 8.33 ตันต่อไร่ ทำให้มีรายได้สุทธิ 3,285 บาทต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 ที่มีรายได้สุทธิ 2,027 และ 1,008 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) เท่ากับ 1.39 สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 ที่มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) 1.30 และ 1.23 ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 5)

ปี 2560 พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงสุด 7.4 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ย 6.6 และ 5.6 ตันต่อไร่ ทำให้มีรายได้สุทธิ 1,962 บาทต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 ที่มีรายได้สุทธิ 1,474 และ -313 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) เท่ากับ 1.29 สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 ที่มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) 1.18 และ 0.96 ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 7)

ปี 2561 พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงสุด 7.1 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ย 6.6 และ 5.4 ตันต่อไร่ ทำให้มีรายได้สุทธิ 1,247 บาทต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 ที่มีรายได้สุทธิ 1,002 และ 652 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) เท่ากับ 1.33 สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และอู่ทอง 12 ที่มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) 1.28 และ 1.21 ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 9)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ทั้ง 3 ปี พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีผลผลิตเฉลี่ย 9.5 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และ อู่ทอง 12 ร้อยละ 9.47 และ 31.58 มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 2,169 บาทต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และ อู่ทอง 12 ร้อยละ 26.5 และ 79.29 และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) เท่ากับ 1.33 สูงกว่าพันธุ์ LK 92-11 และ อู่ทอง 12 ร้อยละ 6 และ 18.79 (ตารางภาคผนวกที่ 11)

### 4.การประเมินผล

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีการทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสมพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ของเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 90 มีความพึงพอใจพันธุ์ขอนแก่น 3 ในระดับดีมากและระดับดีเท่ากับร้อยละ 80 ส่วนพันธุ์ LK92-11 เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับดี มากร้อยละ 75 และระดับดีร้อยละ 85 และพันธุ์อู่ทอง 12 มีความพึงพอใจในระดับดีมากร้อยละ 75 ระดับดีร้อยละ 86 และระดับปานกลางร้อยละ 66.7 ด้านระยะปลูก 1.4 เมตร เกษตรกรร้อยละ 100 มีความพึงพอใจในระดับดี และด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเกษตรกรร้อยละ 100 มีความพึงพอใจในระดับดีมาก (ตารางภาคผนวกที่ 12) อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางรายยังมีข้อจำกัดในด้านเงินทุน สำหรับการซื้อแม่ปุ๋ย ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับสินเชื่อปุ๋ยจากโรงงานน้ำตาลสุรินทร์

### 6.การขยายผลสู่เกษตรกรและสร้างเครือข่ายการเรียนรู้

ตามที่รัฐบาลมีนโยบายรัฐบาลให้เกษตรกรได้มีการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมตามศักยภาพของแต่ละพื้นที่ตามแผนที่ (Zoning by Agri-Map) ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังนั้นกรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยงานที่มีหน้ารับผิดชอบด้านศึกษาวิจัยและพัฒนาการผลิตพืช จึงจำเป็นต้องมีข้อมูลวิชาการตลอดจนแปลงต้นแบบในแต่ละพืชเพื่อเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้แก่เกษตรกรและสามารถนำข้อมูลและองค์ความรู้ดังกล่าวประกอบการตัดสินใจเลือกปลูกพืช ซึ่งในปีงบประมาณ 2560-2561 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์ ได้รับงบประมาณให้ดำเนินงานโครงการปรับเปลี่ยนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมจากข้าวเป็นอ้อยตามโครงการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญ จึงได้ขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ให้กับเกษตรกรเครือข่ายในพื้นที่แหล่งปลูกอ้อยในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมจังหวัดสุรินทร์ ในพื้นที่ตำบลโคกตะเคียน อำเภอกาบเชิง ตำบลโคกยาง ตำบลโคกสะอาด อำเภอปราสาท และตำบลกระโพ อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีในรูปแบบการฝึกอบรมให้แก่เกษตรกร จำนวน 530 ราย และในรูปแบบการจัดทำแปลงต้นแบบแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม พื้นที่ 280 ไร่ โดยใช้เทคโนโลยีพันธุ์ขอนแก่น 3 ร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการป้องกันกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เพื่อเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจทั่วไป ปี 2560-2561 ดำเนินการขยายผลเทคโนโลยีการใช้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสมในจังหวัดสุรินทร์

ตารางแสดงข้อมูลการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร ปี2560-2561

รูปแบบ	กิจกรรม	ปี 2560	ปี 2561
1. การประชุมและเสวนา	แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสม	-	1 ครั้ง 30 ราย
2. การอบรมเชิงบรรยาย	หลักสูตร เทคโนโลยีการผลิตอ้อย และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย)	2 ครั้ง 200 ราย	2 ครั้ง 300 ราย
3. การจัดทำแปลงต้นแบบ	จัดทำแปลงต้นแบบ เพื่อเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การปลูกอ้อยในพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสมโดยถ่ายทอดเทคโนโลยีเรื่องพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	24 แปลง 120 ไร่	32 แปลง 160 ไร่

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

1. อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมของจังหวัดสุรินทร์ เนื่องจากให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 9.5 ตันต่อไร่ สูงกว่า พันธุ์ LK92-11 และ อู๋ทอง 12 ร้อยละ

9.47 และ 31.58 และให้ค่าความหวาน (CCS) เฉลี่ยสูงสุด 13.2 สูงกว่าพันธุ์อุทอง12 และ พันธุ์ LK92-11 ที่มีค่าความหวานเฉลี่ย 12.5 และ 11.3

อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและเป็นการผลิตแบบยั่งยืนเกษตรกรควรเก็บตัวอย่างดินส่งตรวจวิเคราะห์และใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ ที่ผ่านการหมักสมบูรณ์แล้ว และปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับอ้อย

### **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

1.ได้เทคโนโลยีพันธุ์และการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมกับอ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าวเขตอาศัยน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์

2.เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ ได้ศึกษาดูงานแปลงต้นแบบสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปปรับใช้และถ่ายทอดให้กับเกษตรกรรายอื่นๆได้

3.ข้อพึงระวังการปลูกอ้อยในพื้นที่นาเกษตรกรควรทำการปรับพื้นที่ให้ราบเรียบสม่ำเสมอและหากเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำควรมีทางระบายน้ำ เพื่อป้องกันการเกิดน้ำท่วมขังในฤดูฝน

## เอกสารอ้างอิง

ธวัช ดินนังวัฒนนะ. 2543. การทำไร้อ้อยยุคใหม่. ศูนย์เกษตรอ้อยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

พรชัย เหลืองอากาศ. 2540. วิชาพืชศาสตร์. ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่

พูลประเสริฐ ปิยะอนันต์. 2548. การเลือกใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในไร้อ้อย. ใน. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่องเทคนิคและแนวทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีการบริหารงานอ้อย เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต. ศูนย์วิจัยอ้อยและน้ำตาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. นครปฐม.

รังสิต สุวรรณเขตนิคม. 2548. การจัดการพืชไร่ในไร้อ้อยแบบบูรณาการ. ใน. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่องเทคนิคและแนวทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีการบริหารงานอ้อยเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต. ศูนย์วิจัยอ้อยและน้ำตาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. นครปฐม.

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. กรมวิชาการเกษตร. 2554. เทคโนโลยีการผลิตอ้อย. 33 หน้า

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. กรมวิชาการเกษตร. 2557. เอกสารวิชาการ. เทคโนโลยีการผลิตอ้อยทดแทนในพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว. 65 หน้า

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. กรมวิชาการเกษตร. 2557. เอกสารคำแนะนำ. เทคโนโลยีการจัดการแปลงพันธุ์อ้อยสะอาด. พิมพ์ครั้งที่ 2. 97 หน้า

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. กรมวิชาการเกษตร. 2557. เอกสารวิชาการ. เทคโนโลยีการอ้อยที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่. 65 หน้า

## ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมในเขตอาศัย  
น้ำฝนจังหวัดสุรินทร์ ปี 2559-2561

เกษตรกร	ที่ตั้งแปลง	วันปลูก	ระยะปลูก
นายจุน	บ.หนองกระปือ ต.ตानी อ.ปราสาท จ.สุรินทร์	11 ธ.ค. 58	ใช้รถปลูกระยะแถว 1.4 เมตร
นายวิจิตร	บ.หนองกระปือ ต.ตानी อ.ปราสาท จ.สุรินทร์	11 ธ.ค. 58	ใช้รถปลูกระยะแถว 1.4 เมตร

ตารางที่ 2 ข้อมูลสภาพแวดล้อมแปลงเกษตรกรการทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมใน  
เขตอาศัยน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์ ปี 2559-2561

เกษตรกร	เนื้อดิน	ชุดดิน	พิกัดแปลง		เขตความ เหมาะสมของข้าว	ปริมาณน้ำฝน (มม./ปี)
			x	y		
จุน	ร่วนปนทราย	40	311105	1619807	S3	1300
วิจิตร	ร่วนปนทราย	40	318831	1619110	S3	1300

ตารางที่ 3 สมบัติดิน และอัตราปุ๋ยที่ใช้ในแปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมในเขต  
อาศัยน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์ ปี 2559-2561

เกษตรกร	ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน								อัตราปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน (กก. N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O/ไร่)
	pH	EC (dS/m)	OM (%)	Avai.P (มก./กก.)	Exch.K (มก./กก.)	Ca (มก./กก.)	Mg (มก./กก.)	Zn (มก./กก.)	
จุน	5.87	0.066	0.60	3.96	18.88	302.75	40	0.31	18-9-18
วิจิตร	5.86	0.125	0.63	10.66	61.73	35.75	11.5	0.16	18-9-12
เฉลี่ย	5.86	0.096	0.615	7.31	40.29	169.25	25.8	0.235	18-9-15

ตารางที่ 4 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต แปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสมเขตอาศัย  
น้ำฝนจังหวัดสุรินทร์ ปี 2559

กรรมวิธี/ รายการ	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางลำ (ซม.)	จำนวนลำ (ลำ/ไร่)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ความหวาน (CCS)
กรรมวิธีที่ 1	201	2.71b	8,228a	13.8a	12.2a
กรรมวิธีที่ 2	190	2.65b	6,231c	8.3c	11.9a
กรรมวิธีที่ 3	192	2.83a	7,177.b	12.5b	10.9b
F-test	ns	**	**	**	*
CV (%)	8.87	2.59	9.57	5.55	5.9

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี LSD

ตารางที่ 5 ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ แปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสมเขตอาศัยน้ำฝน  
จังหวัดสุรินทร์ ปี 2559

กรรมวิธี/ รายการ	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
กรรมวิธีที่ 1	13.8	14,628	11,343	3,285	1.29
กรรมวิธีที่ 2	8.3	8,790	9,103	-313	0.96
กรรมวิธีที่ 3	12.5	13,250	11,223	2,027	1.18

หมายเหตุ : ราคาเฉลี่ย 1,060 บาท/ตัน

ตารางที่ 6 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต แปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสมเขตอาศัย  
น้ำฝนจังหวัดสุรินทร์ ปี 2560

กรรมวิธี/รายการ	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางลำ (ซม.)	จำนวนลำ (ลำ/ไร่)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ความหวาน (CCS)
กรรมวิธีที่ 1	206	2.65a	6,444a	7.4a	13.8a
กรรมวิธีที่ 2	199	2.48ab	4,696b	5.6b	12.3b
กรรมวิธีที่ 3	193	2.25b	6,499a	6.6ab	9.8c
F-test	ns	*	**	ns	**
CV (%)	7.96	8.28	10.83	18.04	8.8

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี LSD

ตารางที่ 7 ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ แปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสมเขตอาศัยน้ำฝน  
จังหวัดสุรินทร์ ปี 2560

กรรมวิธี/ รายการ	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
กรรมวิธีที่1	7.4	7,078	5,116	1,962	1.36
กรรมวิธีที่2	5.6	5,354	4,346	1,008	1.23
กรรมวิธีที่3	6.6	6,310	4,836	1,474	1.30

หมายเหตุ : ราคาเฉลี่ย 956 บาท/ตัน

ตารางที่ 8 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต แปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสมเขตอาศัย  
น้ำฝนจังหวัดสุรินทร์ ปี 2561

กรรมวิธี/ รายการ	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางลำ (ซม.)	จำนวนลำ (ลำ/ไร่)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ความหวาน (CCS)
กรรมวิธีที่ 1	206a	2.7a	6,412a	7.1a	12.2a
กรรมวิธีที่ 2	170b	2.2b	5,167b	5.4c	10.4a
กรรมวิธีที่ 3	189ab	2.5a	5,976ab	6.6b	10.6a
F-test	**	**	ns	**	**
CV (%)	8.29	4.96	13.69	4.73	11.62

หมายเหตุ : 1.ตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี LSD

ตารางที่ 9 ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ แปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสมเขตอาศัยน้ำฝน  
จังหวัดสุรินทร์ ปี 2561

กรรมวิธี/ รายการ	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
กรรมวิธีที่1	7.1	4,970	3,723	1,247	1.33
กรรมวิธีที่2	5.4	3,780	3,128	652	1.21
กรรมวิธีที่ 3	6.6	4,620	3,618	1,002	1.28

หมายเหตุ : ราคาเฉลี่ย 700 บาท/ตัน

ตารางที่ 10 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต แปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสมเขตอาศัย  
น้ำฝนจังหวัดสุรินทร์ ปี 2559-2561

กรรมวิธี/รายการ	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางลำ (ซม.)	จำนวนลำ (ลำ/ไร่)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ความหวาน (CCS)
กรรมวิธีที่ 1	192	2.67a	7,028a	9.5a	12.75a
กรรมวิธีที่ 2	190	2.43b	5,365b	6.5c	11.54a
กรรมวิธีที่ 3	192	2.53b	6,550a	8.6b	10.46b
F-test	ns	**	**	**	**
CV (%)	6.03	3.42	11.71	6.77	4.72

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี LSD

ตารางที่ 11 ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ แปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสมเขตอาศัยน้ำฝน  
จังหวัดสุรินทร์ ปี 2559-2561

กรรมวิธี/รายการ	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
กรรมวิธีที่ 1	9.5	8,598	6,429	2,169	1.33
กรรมวิธีที่ 2	6.5	5,883	5,434	449	1.08
กรรมวิธีที่ 3	8.6	7,783	6,189	1,594	1.25

หมายเหตุ : ราคาเฉลี่ย 905 บาท/ตัน



ตารางที่ 12 แสดงข้อมูลความพึงพอใจต่อการทดสอบเทคโนโลยีพันธุ์อ้อยในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมเขต  
อาศัยน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์

รายละเอียดเทคโนโลยี	ระดับความพึงพอใจ												
	พันธุ์ขอนแก่น3				พันธุ์อุทอง12				พันธุ์ LK92-11				
	ดี		ปาน		ดี		ปาน		ดี		ปาน		
มาก	ดี	กลาง	น้อย	มาก	ดี	กลาง	น้อย	มาก	ดี	กลาง	น้อย		
1.การรงอก	100				100				100				
2.การเจริญเติบโต	50	50					100				50	50	
3.ความสะดวกต่อการปฏิบัติงาน	100				50	50				50	50		
4.ความทนทานต่อโรค	100				100				100				
5.ความทนทานต่อแมลง	100				100				100				
6.การเก็บเกี่ยว	100				100				100				
7.การแตกกอ	100				50	50		100					
8.ผลผลิต	100				50	50		50		50			
9.ความหวาน	100				100				100				
10.การใช้ระยะปลูก	100				100				100				
11.การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	100				100				100				
12.ภาพรวมทั้งหมด	50	50						100		100			
13.ท่านได้รับความรู้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย	100				100				100				
เฉลี่ย	90	80	0	0	75	86	66.7	0	75	85	0	0	

ตารางที่ 13 ระดับธาตุอาหารที่จะต้องใส่เพิ่มให้แก่ดินที่ปลูกอ้อยโดยพิจารณาจากผลวิเคราะห์ดิน

ธาตุอาหาร	ปริมาณ	ระดับ	อัตราที่ต้องใส่เพิ่ม (กก./ไร่)	
			อ้อยปลูก	อ้อยต่อ
อินทรีย์วัตถุ (%) (ดินสีน้ำตาล-ดำ)	น้อยกว่า 1.0	ต่ำ	18 N	24 N
	1-2	ปานกลาง	12 N	18 N
	มากกว่า 2.0	สูง	6 N	12 N
อินทรีย์วัตถุ (%) (ดินสีแดง)	น้อยกว่า 1.0	ต่ำ	9 N	18 N
	1-2	ปานกลาง	9 N	12 N
	มากกว่า 2.0	สูง	6 N	9 N
ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	น้อยกว่า 15	ต่ำ	6 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	12
	15-30	ปานกลาง	6 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	9
	มากกว่า 30	สูง	3 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	6
โพแทสเซียม (มก./กก.)	น้อยกว่า 30	ต่ำ	18	30
	30-90	ปานกลาง	12	18
	มากกว่า 90	สูง	6	18

ที่มา : สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน (2557)

ตารางที่ 14 ค่าความเหมาะสมในการใส่ปุ๋ย แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และสังกะสี (Zn) ในแปลงอ้อยตามค่าวิเคราะห์ดิน

รายการ	ค่าเหมาะสม
Ca	110-250 ppm
Mg	12-30 ppm
Zn	0.6 ppm

ที่มา : กอบเกียรติ (2552)

หมายเหตุ : Ca ต่ำใส่บิปซัม เพื่อปรับ Ca ในดิน ให้ได้ 110 ppm  
 Mg ต่ำใส่โดโลไมท์ เพื่อปรับ Mg ในดินให้ได้ 12 ppm  
 Zn ต่ำ ใส่ ซิงค์ซันเฟส (ZnSo4) เพื่อปรับ Zn ให้ได้ 0.6 ppm

ภาพที่ 1 กราฟแสดงปริมาณและการกระจายตัวของฝนในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ปี 2557-2561

