

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- แผนงานวิจัย** : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลัก
ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
- โครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อย
- กิจกรรม** : ศึกษาและทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่
ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมในเขตอาศัยน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ตอนล่าง
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : ศึกษาการผลิตอ้อยพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสม
ในเขตอาศัยน้ำฝนจังหวัดนครราชสีมา (สีคิ้ว)
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)** : Study the production of various sugarcane varieties in
unsuitability paddy field in rainy zone in NakhonRatchasima
province
- คณะผู้ดำเนินงาน**
- หัวหน้าการทดลอง** : นางสาวรัชดา ปรัชเจริญวิชัย สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา
- ผู้ร่วมงาน** : นายอนุชา เหลาเคน สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม
นายจิระ อะสุรินทร์ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม

บทคัดย่อ

ศึกษาการผลิตอ้อยสายพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมในเขตอาศัยน้ำฝนจังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมในพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา สามารถขยายผลให้กับเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายได้ดำเนินการปลูกอ้อยในพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสม ในแปลงเกษตรกรอำเภอเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 – กันยายน 2561 วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วยพันธุ์อ้อย 3 พันธุ์ 6 ซ้ำ ได้แก่ พันธุ์อ้อยทอง 12 ขอนแก่น 3 และ LK 92-11 พบว่า จากการดำเนินงานทั้ง 3 ปี สรุปได้ว่า อ้อยทั้ง 3 พันธุ์สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้เมื่อปลูกในสภาพนา แต่ด้วยลักษณะประจำพันธุ์ เช่น LK92-11 เป็นพันธุ์ที่มีขนาดลำไม้ใหญ่และทรงกอเบะ เมื่อนำมาปลูกในสภาพนา ที่มีโอกาสได้รับน้ำมากกว่าที่ดอน ทำให้ต้นล้มง่าย เป็นปัญหาในการจัดการของเกษตรกร ส่วนพันธุ์ UT12 จะเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีในบางพื้นที่ ลำค่อนข้างใหญ่ แตก

กอไม่มาก ส่วนพันธุ์ ขอนแก่น3 เป็นพันธุ์ที่ปลูกได้ในสภาพแวดล้อมที่กว้างขวางกว่าพันธุ์อื่นๆ เจริญเติบโต และให้ผลผลิตได้ดีในทุกแปลง และเป็นพันธุ์ที่มีความหวานสูงอีกด้วย

คำนำ

พื้นที่ปลูกอ้อยในจังหวัดนครราชสีมาประมาณ 640,643 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 9.02 ตัน/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560) ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ไร่ทั่วไป แต่เนื่องจากนโยบายการปรับเปลี่ยนพื้นที่นาไม่เหมาะสม อ้อยเป็นพืชหนึ่งที่มีศักยภาพที่จะปลูกได้ในพื้นที่นา และเกษตรกรบางส่วนได้เริ่มดำเนินการไปบ้างแล้ว การจะได้มาซึ่งผลผลิตอ้อยที่ดีทั้งคุณภาพและปริมาณนั้นปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากสภาพแวดล้อมคือพันธุ์อ้อย เพราะเกษตรกรสามารถเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ตัวเองได้หากรู้ว่าพันธุ์ใดหรือพันธุ์ที่มีลักษณะใดจึงจะเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมซึ่งจัดการไม่ได้มากนัก และลักษณะดินที่ตนเองครอบครองอยู่ที่จัดการได้แต่ต้องใช้เวลาหรือเพิ่มการลงทุน การเลือกพันธุ์อ้อยมาปลูกให้เหมาะสมกับพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่ตนเองมีจึงเป็นทางเลือกที่ง่ายที่สุดและเห็นผลเร็ว อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาเรื่องพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกในพื้นที่นามาก่อน การศึกษาเพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกในพื้นที่นา จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรที่มีพื้นที่นาที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวได้

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- 1) ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดอายุ 8-11 เดือน
- 2) แผนที่ชุดดินระดับจังหวัดแบบดิจิทัล (Soil Map)
- 3) ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 4) วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับเก็บ และ บันทึกข้อมูลดินและพืช

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ : RCB จำนวน 3 กรรมวิธีละ 6 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 400 ตารางเมตร และเก็บเกี่ยวในพื้นที่ 30 ตารางเมตร จำนวน 2/5 (ราย/ไร่) ประกอบด้วย 3 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 : อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3

กรรมวิธีที่ 2 : อ้อยพันธุ์อุทุมพร 12

กรรมวิธีที่ 3 : อ้อยพันธุ์ LK 92-11 (สอน.12)

การปฏิบัติดูแลรักษา : ปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

1. การปลูก : ปลายฤดูฝน เป็นการปลูกอ้อยข้ามแล้ง ระหว่างเดือน พฤศจิกายน – มกราคม

2. การเตรียมดิน : ไถเตรียมดิน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ไถตะด้วยรถแทรกเตอร์ผลาด 3 ครั้งที่ 2 ไถพรวนด้วยผลาด 7 และครั้งที่ 3 ไถยกร่องปลูกระยะ 1.0-1.5 เมตร ปลุกพื้นที่ วางลำอ้อยในร่องแบบต่อเนื่อง โดยให้ส่วนโคนและยอดสลับเกยกันประมาณ 30 ซม. แล้วใช้มีดตัดลำอ้อยเป็น 3 ส่วน กลบให้แน่นและหนาประมาณ 20 ซม. เพื่อรักษาความชื้นในดิน

3. การใส่ปุ๋ย

ปุ๋ยอินทรีย์ : ถ้าดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1.5 % ให้ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองพื้นร่วมกับปุ๋ยเคมี ปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554)

1) หว่านปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 1,000 - 2,000 กิโลกรัม/ไร่

2) ใส่กากตะกอนหม้อกรองหรือฟิลเตอร์เค้ก อัตรา 5,000 - 8,000 กิโลกรัม/ไร่ ยกเว้นในดินที่มีค่าความเป็นกรดต่างมากกว่า 7.5

ปุ๋ยเคมี : การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ตารางที่ 1)

แบ่งใส่ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 ใส่รองพื้นในร่องพร้อมปลุกอัตรา 1/2 ของปริมาณปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ครั้งที่ 2 ใส่อัตรา 1/2 ของปริมาณปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่อ้อยอายุ 3-4 เดือน แล้วกลบ เมื่อดินมีความชื้นเหมาะสม

4. การดูแลรักษาอื่น ๆ

- แนะนำให้ใช้แรงงานคนในช่วงต้นเล็ก อายุ 1-4 เดือน แล้วจึงใช้สารเคมีฉีดพ่นเมื่ออายุมากขึ้น
- การใช้สารกำจัดวัชพืชในไร่อ้อยสำหรับวัชพืชฤดูเดียว (ตารางที่ 2)
- การใช้สารกำจัดวัชพืชในไร่อ้อยสำหรับวัชพืชข้ามปี (ตารางที่ 3)
- ป้องกันกำจัดโรคแมลงตามความจำเป็นและตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 1 ระดับธาตุอาหารที่จะต้องใส่เพิ่มให้แก่ดินที่ปลูกอ้อยโดยพิจารณาจากผลวิเคราะห์ดิน

ธาตุอาหาร	ปริมาณ	ระดับ	อัตราที่ต้องใส่เพิ่ม (กก./ไร่)	
			อ้อยปลุก	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	น้อยกว่า 7	ต่ำ	9 P ₂ O ₅	12 P ₂ O ₅

(มก./กก.)	7-30	ปานกลาง	6 P ₂ O ₅	9 P ₂ O ₅
	มากกว่า 30	สูง	3 P ₂ O ₅	6 P ₂ O ₅
โพแทสเซียม	น้อยกว่า 30	ต่ำ	18 K ₂ O	30 K ₂ O
(มก./กก.)	30-90	ปานกลาง	12 K ₂ O	18 K ₂ O
	มากกว่า 90	สูง	6 K ₂ O	18 K ₂ O

ที่มา : สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน (2557)

ตารางที่ 2 การใช้สารกำจัดวัชพืชในไร่อ้อย

ประเภท วัชพืช	สารกำจัดวัชพืช	อัตราการใช้/ น้ำ 20 ลิตร	วิธีการใช้/ข้อควรระวัง
วัชพืชฤดูเดียว	อะลาคลอร์ (48 %)	160-240 มล.	ใช้สำหรับแปลงที่ปลูกแซมด้วยพืชตระกูลถั่ว
	อะทราซีน (80 % ดับบลิวพี)	120-180 กรัม	พ่นคลุมดินหลังปลูกก่อนอ้อยและวัชพืชงอกขณะ พ่นดินต้องมีความชื้น
	ไดยูรอน (80 % ดับบลิวพี)	75-150 กรัม	
	เมทริบูซีน (70 % ดับบลิวพี)	25-50 กรัม	
	ออกซิฟลูอร์เฟน (23.5 % ซีอี)	80 มล.	
	อามีทริน (80 % ดับบลิวพี)	100-125 กรัม	พ่นคลุมดินหลังปลูกหรือหลังแต่งตอ ก่อนอ้อยและ วัชพืชงอก หรือพ่นหลังปลูกเมื่อวัชพืชมี 4-5 ใบ ระวังละอองสารสัมผัสใบอ้อย
	เฮกซาซิโนน/ไดยูรอน (60 % ดับบลิวจี)	90-120 กรัม	
	พาราควอท (27.6 % เอสเอส)	80-160 มล.	พ่นก่อนเตรียมดินหรือก่อนปลูกอ้อย 3-5 วันหรือ พ่นระหว่างแถวอ้อย ระยะอ้อยแตกกอหรืออย่าง ปล้องแล้วระวังละอองสารสัมผัสใบอ้อย
วัชพืชข้ามปี	ไกลโฟเสท (48 % เอสแอล)	120-160 มล.	พ่นก่อนเตรียมดิน หรือก่อนปลูกอ้อย 7-15 วันหรือ พ่นเฉพาะจุดหลังแต่งตออ้อย ระวังละอองสารสัมผัส ต้น ใบ และตาอ้อย

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2554)

การบันทึกและเก็บข้อมูล:

- สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน ได้แก่ เนื้อดิน pH OM (%) Avail.P และ Exch.K
- บันทึกข้อมูลการดูแลรักษา วันปลูก ปริมาณน้ำฝน กลุ่มชุดดิน การเจริญเติบโต วันเก็บเกี่ยว
- พิกัด GPS ของแปลงทดลอง
- การเจริญเติบโตของอ้อยปลูกและอ้อยต่อ (จำนวนหน่อ/ไร่ จำนวนกอ/ไร่ที่อายุ 3 เดือน จำนวนลำ/ไร่ จำนวนกอต่อไร่ที่อายุ 6 เดือน) สุ่มเก็บข้อมูลจำนวน 2 จุดต่อซ้ำ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 15 ตารางเมตรต่อจุด
- ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยปลูกและอ้อยต่อ ได้แก่ จำนวนลำ/ไร่ ความยาวลำเส้นผ่านศูนย์กลางลำและค่าความหวาน(CCS)
- ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตของแต่ละกรรมวิธี

การวิเคราะห์ข้อมูล:

- วิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม MstatC และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ Least Significant Difference (LSD)

เวลาและสถานที่ เริ่มต้น 2559 – สิ้นสุด 2562

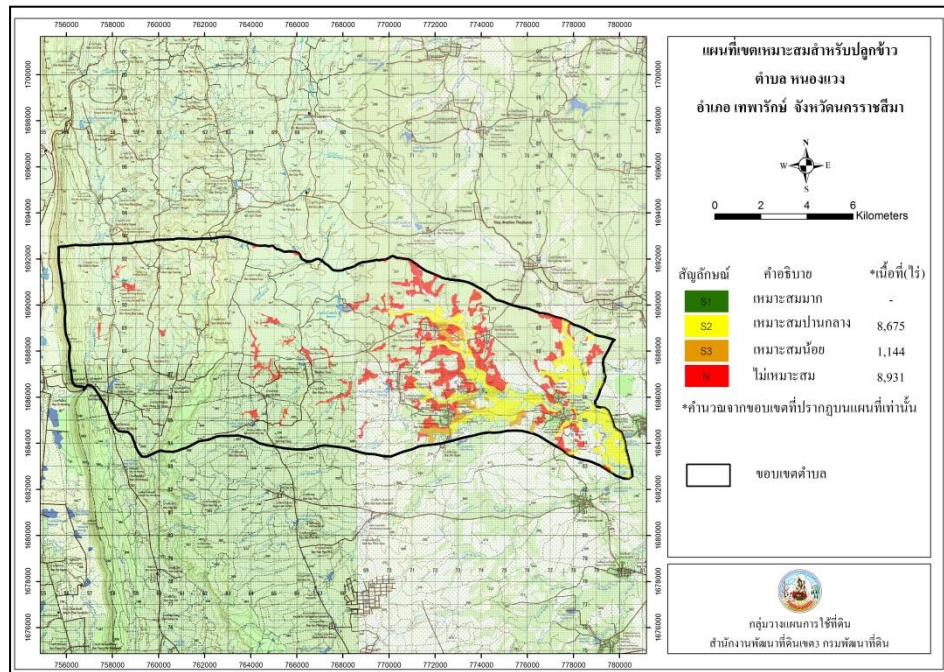
สถานที่ดำเนินการ แปลงอ้อยเกษตรกร อ.เทพารักษ์ จ.นครราชสีมา

1. ผลการทดลองและวิจารณ์

1) การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ

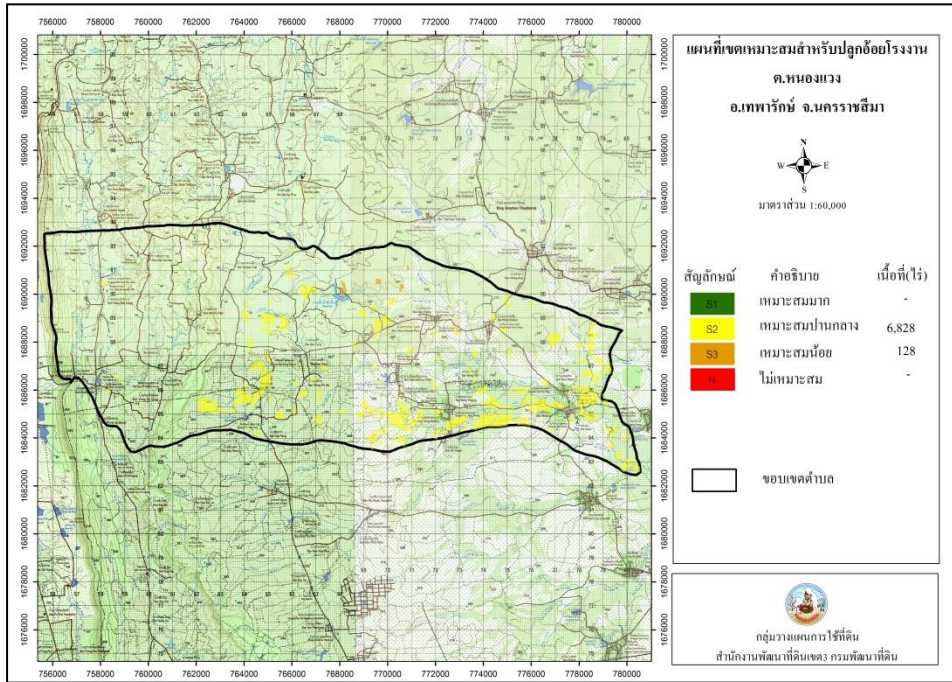
คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการทดสอบ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมในการปลูกข้าว (N) หรือพื้นที่ปลูกข้าวที่มีความเหมาะสมน้อย (S3) ในเขตอาศัยน้ำฝนจังหวัดนครราชสีมา โดยนำข้อมูลพิกัดแปลงไปวิเคราะห์กับข้อมูลแผนที่เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวและอ้อย จากกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 กรมพัฒนาที่ดิน โดยแต่ละปีดำเนินการดังนี้

ปี 2559 ดำเนินการศึกษาการผลิตอ้อยสายพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในพื้นที่ปลูกข้าวในเขตอาศัยน้ำฝน ณ แปลงเกษตรกร บ้านหึ่งห้อยใต้ และบ้านเทพทักษิณ ตำบลหนองแวง อำเภอกเทพารักษ์จังหวัดนครราชสีมา จำนวนบ้านละ 1 ราย พื้นที่ดำเนินการรายละเอียด 2.25 ไร่ คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการโดยใช้แผนที่เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว และอ้อย จากกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 กรมพัฒนาที่ดิน (ภาพที่ 1-2) โดยเลือกพื้นที่ในเขตปลูกข้าวและเหมาะสมกับการปลูกอ้อย(S3 หรือ N) โดยมีรายชื่อผู้ร่วมดำเนินการ



ทดสอบ และข้อมูลสภาพแวดล้อมและการจัดการปลงอ้อยของแปลงทดสอบแสดงดังตารางที่ 1 และ 2

ภาพที่ 1 แผนที่ความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว ตำบลหนองแวง อำเภอกเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา
(ที่มา: กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 กรมพัฒนาที่ดิน)



ภาพที่ 2 แผนที่ความเหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อย ตำบลหนองแวง อำเภอเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา
 (ที่มา: กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 กรมพัฒนาที่ดิน)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรแปลงทดสอบพันธุ์อ้อยพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

เกษตรกร	ที่ตั้งแปลง	วันปลูก	ระยะปลูก (เมตร)
นายลอย กามขุนทด	บ้านหึ่งห้อยใต้ ต.หนองแวง อ.เทพารักษ์จ.นครราชสีมา	25 ม.ค. 2559	1.0x0.5 ม.
นายสันต์ สระขุนทด	บ้านเทพทักษิณ ต.หนองแวง อ.เทพารักษ์จ.นครราชสีมา	30 ม.ค. 2559	1.1x0.5 ม.

ตารางที่ 2 ข้อมูลสภาพแวดล้อมของแปลงทดสอบพันธุ์อ้อยพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

เกษตรกร	เนื้อดิน	กลุ่ม ชุดดิน	พิกัดแปลง		เขตความเหมาะสม ของข้าว	ปริมาณน้ำฝน* (มม./ปี)
			x	y		
นายลอย กามขุนทด	ร่วนเหนียว ปนทราย	Sn-sci1B	778234	1684508	N	1,068 (เฉลี่ย ปี 55-59)
นายสันต์ สระขุนทด	ร่วนเหนียว ปนทราย	Sn-sci1B	774363	1686570	N	1,222 (ปี 2560) 924 (ปี 2561)

หมายเหตุ: * สถานีอุตุนิยมวิทยา บ้านใหม่สำโรง อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา

Sn-sci1B เป็นชุดดินสูงเนิน ที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนทรายแป้งละเอียดมีความ
 ลาดชัน 2-5%

การเก็บดินเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน พบว่า ดินในแปลงทดสอบของเกษตรกรมีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 7.14-7.37 ปริมาณธาตุอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.98-1.02%) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำ(1.16-1.80mg/kg) และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับปานกลาง-สูง (80.98-112.57mg/kg) เมื่อนำผลวิเคราะห์ดินที่ได้ไปคำนวณปริมาณธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามเอกสารวิชาการเทคโนโลยีการปลูกอ้อยทดแทนในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว (สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน, 2557) จะต้องใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับอ้อยปลูกในอัตรา 12-9-6 และ 18-9-12 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ (ตารางที่ 3) และในอ้อยต่อใช้อัตรา 18-12-18 และ 24-12-18 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ (ตารางที่ 4) สำหรับแปลงนายลอย กามขุนทด และแปลงนายวสันต์ สระขุนทด ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน และอัตราปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับอ้อย

เกษตรกร	ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน					อัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก. N-P ₂ O ₅ -K ₂ O/ไร่)
	pH	EC (dS/m)	OM (%)	Avai.P (มก./กก.)	Exch.K (มก./กก.)	
นายลอย กามขุนทด	7.14	-	1.02	1.80	112.67	12-9-6
นายวสันต์ สระขุนทด	7.37	-	0.98	1.16	80.98	18-9-12

ตารางที่ 4 ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน และอัตราปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับอ้อยต่อ 1

เกษตรกร	ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน					อัตราปุ๋ยตาม ค่าวิเคราะห์ดิน (อ้อยต่อ) (กก. N-P ₂ O ₅ -K ₂ O/ไร่)
	pH	EC (dS/m)	OM (%)	Avai.P (มก./กก.)	Exch.K (มก./กก.)	
นายลอย กามขุนทด	7.14	-	1.02	1.80	112.67	18-12-18
นายวสันต์ สระขุนทด	7.37	-	0.98	1.16	80.98	24-12-18

การเจริญเติบโตของอ้อย

ปี 2559 : อ้อยปลูก

เมื่ออ้อยมีอายุ 3 เดือน ทำการเก็บข้อมูลจำนวนกอ/ไร่ จำนวนหน่อ/ไร่ และการเกิดโรคใบขาว พบว่า อ้อยพันธุ์ ขอนแก่น3 มีจำนวนกอ/ไร่มากที่สุดเฉลี่ย 2,807 กอ รองลงมาได้แก่พันธุ์ LK92-11 และ UT12 โดยมีจำนวนกอเฉลี่ย 2,781 และ 2,550 กอ/ไร่ เมื่อตรวจนับจำนวนหน่อ/ไร่ พบว่า พันธุ์ LK92-11 มี

การแตกกอดีกว่าพันธุ์อื่น มีจำนวน 13,217 ลำ/ไร่ รองลงมาได้แก่ ขอนแก่น3 และ UT12 มีจำนวนลำ/ไร่ ใกล้เคียงกัน คือ 11,851 และ 11,581 ลำ/ไร่ ตามลำดับ ส่วนการเกิดโรคใบขาว พบในแปลงนายลอย กาม ชุนทด โดยพบในพันธุ์ ขอนแก่น3 จำนวน 1.08 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ LK92-11 จำนวน 1.20 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในพันธุ์ UT12 ไม่พบอาการใบขาว ส่วนแปลงนายสันต์ สระชุนทด พบโรคใบขาวในพันธุ์ ขอนแก่น3 จำนวน 0.2 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การเจริญเติบโตของอ้อยปลูกที่อายุ 3 เดือน

เกษตรกร	จำนวนกอ/ไร่			จำนวนหน่อ/ไร่			% การเกิดโรคใบขาว		
	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11
นายลอย	2,458	2,943	2,798	13,021	10,009	13,542	0	1.08	1.20
นายวสันต์	2,642	2,670	2,763	10,015	13,694	12,891	0	0.20	0
เฉลี่ย	2,550	2,807	2,781	11,518	11,851	13,217	0	1.57	0.6

ที่อ้อยมีอายุ 6 เดือน พบว่า อ้อยพันธุ์ ขอนแก่น3 และ LK92-11 มีจำนวนกอ/ไร่ มากที่สุดใกล้เคียงกันเฉลี่ย 2,776 และ 2,710 กอ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ UT12 มีจำนวนกอน้อยที่สุดเฉลี่ย 2,533 กอ/ไร่ เมื่อตรวจนับจำนวนหน่อ/ไร่ พบว่า พันธุ์ LK92-11 มีการแตกกอดีกว่าพันธุ์อื่น มีจำนวน 12,849 ลำ/ไร่ รองลงมาได้แก่ ขอนแก่น3 และ UT12 มีจำนวนลำ 11,460 และ 10,861 ลำ/ไร่ ตามลำดับ ส่วนการเกิดโรคใบขาว พบเพิ่มมากขึ้น โดยแปลงนายลอย กามชุนทด โดยพบในพันธุ์ ขอนแก่น3 จำนวน 1.25 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ LK92-11 จำนวน 1.32 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ UT12 ไม่พบอาการใบขาว ส่วนแปลงนายวสันต์ สระชุนทด พบโรคใบขาวในพันธุ์ ขอนแก่น3 จำนวน 0.46 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 การเจริญเติบโตของอ้อยที่อายุ 6 เดือน

เกษตรกร	จำนวนกอ/ไร่			จำนวนลำ/ไร่			% การเกิดโรคใบขาว		
	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11
นายลอย	2,424	2,921	2,752	11,964	9,806	12,945	0	1.25	1.32
นายวสันต์	2,642	2,630	2,667	9,758	13,115	12,752	0	0.46	0
เฉลี่ย	2,533	2,776	2,710	10,861	11,461	12,849	0	0.86	0.66

ทำการเก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิต พบว่า พันธุ์ UT12 มีความยาวลำเฉลี่ยมากที่สุด 279 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ LK92-11 และ ขอนแก่น3 มีความยาวลำเฉลี่ย 268 และ 254 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ขนาดของลำต้น พันธุ์ UT12 มีลำต้นใหญ่ที่สุด วัดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยได้ 2.97 เซนติเมตร

รองลงมาได้แก่ ขอนแก่น3 และ LK92-11 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำใกล้เคียงกัน เฉลี่ย 2.85 และ 2.82 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อส่งตัวอย่างอ้อยเพื่อวิเคราะห์ค่า CCS ในห้องปฏิบัติการ พบว่า อ้อยพันธุ์ ขอนแก่น3 มีความหวานมากที่สุดวัดค่าเฉลี่ยได้ 15.69 CCS รองลงมาได้แก่ LK92-11 และ UT12 วัดได้ 14.06 และ 13.47 CCS ตามลำดับ จำนวนลำ/ไร่ เฉลี่ยของอ้อยทั้ง 3 พันธุ์ ใกล้เคียงกัน อยู่ในช่วง 7,178-7,461 ลำ/ไร่ การให้ผลผลิต พบว่า อ้อยพันธุ์ UT12 ได้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 9.87 ตัน/ไร่ รองลงมาได้แก่พันธุ์ ขอนแก่น3 และ LK92-11 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 8.85 และ 7.86 ตัน/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตของอ้อยแปลงทดสอบ อ.เทพารักษ์

องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิต	UT12			KK3			LK92-11		
	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย
ความยาวลำเฉลี่ย (ซม.)	315	243	279	282	226	254	294	242	268
เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย(ซม.)	2.90	3.03	2.97	2.67	3.03	2.85	2.60	3.03	2.82
ความหวาน (CCS)	12.81	14.12	13.47	15.74	15.64	15.69	13.66	14.45	14.06
จำนวนลำ/ไร่	8,207	6,626	7,417	8,296	8,162	7,461	7,407	6,949	7,178
ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	12.36	7.38	9.87	9.53	8.16	8.85	10.58	5.14	7.86

เมื่อคิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์แล้วพบว่า พันธุ์ UT12 คุ้มค่าต่อการลงทุนปลูกมากที่สุดมีค่า BCR 1.68 ได้รายได้สุทธิ 7,422 บาท/ไร่ รองลงมาได้แก่พันธุ์ ขอนแก่น3 6,177 บาท/ไร่ ส่วนการปลูกอ้อยพันธุ์ LK92-11 ได้กำไรสุทธิน้อยที่สุด 3,360 บาท/ไร่ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ต้นทุน และผลตอบแทนของเกษตรกรร่วมทดสอบ (อ้อยปลูก)

รายการ	UT12			KK3			LK92-11		
	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย
ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	12.36	7.38	9.87	9.53	8.16	8.85	10.58	5.14	7.86
ราคาขาย (บาท/ตัน)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	980	980	980
รายได้ (บาท/ไร่)	14,832	8,856	11,844	11,436	9,792	10,614	10,368	5,037	7,703
ต้นทุน (บาท/ไร่)	4,686	4,159	4,422	4,715	4,671	4,437	4,419	4,266	4,343

รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	10,146	4,697	7,422	6,721	5,121	6,177	5,949	771	3,360
BCR	2.17	1.13	1.68	1.43	1.10	1.39	1.35	0.18	0.7

ปี 2560 : อ้อยตอ1

ในอ้อยตอ 1 นายลอย กามขุนทด ทำการรื้อแปลงอ้อยในส่วนของพันธุ์ LK92-11 ออกและเปลี่ยนเป็นพันธุ์ ขอนแก่น3 แทน ทำให้ไม่มีข้อมูล เมื่อเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของอ้อยตอ 1 ที่อายุ 3 เดือน พบว่า อ้อยพันธุ์ LK92-11 มีจำนวนกอ/ไร่ เฉลี่ยสูงสุด 1,950 กอ/ไร่ รองลงมาคืออ้อยพันธุ์ ขอนแก่น3 และ UT12 ที่มีจำนวนกอเฉลี่ย 1,671 และ 1,609 กอ/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจำนวนหน่อต่อไร่ พบว่า เป็นไปในทิศทางเดียวกับจำนวนกอต่อไร่ คือ อ้อยพันธุ์ LK 92-11 มีจำนวนหน่อเฉลี่ยสูงสุด 14,605 หน่อ/ไร่ รองลงมาคืออ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และ อุ้มทอง 12 ที่มีจำนวนหน่อเฉลี่ย 13,492 และ 10,079 หน่อ/ไร่ ตามลำดับและไม่พบการเกิดโรคใบขาวในอ้อยทั้ง 3 พันธุ์(ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 การเจริญเติบโตของอ้อยตอ 1 ที่อายุ 3 เดือน

เกษตรกร	จำนวนกอ/ไร่			จำนวนหน่อ/ไร่			% การเกิดโรคใบขาว		
	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11
นายลอย	1,418	1,491	รื้อ	8,558	10,533	รื้อ	0	0	รื้อ
นายวสันต์	1,800	1,850	1,950	11,600	16,450	14,650	0	0	0
เฉลี่ย	1,609	1,671	1,950	10,079	13,492	14,650	0	0	0

การเจริญเติบโตของอ้อยตอ 1 ที่ระยะ 6 เดือน พบว่า อ้อยพันธุ์ LK 92-11 มีจำนวนกอเฉลี่ยสูงสุด 1,765 กอ/ไร่ รองลงมาคืออ้อยพันธุ์ ขอนแก่น3 และ UT12 ที่มีจำนวนกอเฉลี่ย 1,661 และ 1,601 กอ/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจำนวนหน่อต่อไร่ พบว่า เป็นไปในทิศทางเดียวกับจำนวนกอต่อไร่ คือ อ้อยพันธุ์ LK92-11 มีจำนวนหน่อเฉลี่ยสูงสุด 14,869 หน่อ/ไร่ รองลงมาคือพันธุ์ KK 3 และ UT12 ที่มีจำนวนหน่อเฉลี่ย 12,756 และ 9,999 หน่อ/ไร่ ตามลำดับ และไม่พบการเกิดโรคใบขาวในอ้อยทั้ง 3 พันธุ์ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 การเจริญเติบโตของอ้อยตอ 1 ที่อายุ 6 เดือน

เกษตรกร	จำนวนกอ/ไร่			จำนวนหน่อ/ไร่			% การเกิดโรคใบขาว		
	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11
นายลอย	1,401	1,485	รื้อ	8,643	10,480	รื้อ	0	0	รื้อ
นายวสันต์	1,800	1,837	1,765	11,354	15,031	14,869	0	0	0
เฉลี่ย	1,601	1,661	1,765	9,999	12,756	14,869	0	0	0

ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตแปลงนายวสันต์ สระขุนทด วันที่ 8 มกราคม 2561 พบว่า ในอ้อยตอ1 พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ลักษณะทางการเกษตรเกือบทุกลักษณะและผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ความสูงต้น 304 ซม. ความยาวลำ 274 ซม. ความหวาน 14.94 CCS เส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.86 ซม. นำหนัก 10 ลำ 21.28 กก.

จำนวนลำต่อไร่ 14,929 ลำ ทำให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด 21.14 ตัน ในพันธุ์ UT12 แม้ว่าจะมีขนาดลำใหญ่ใกล้เคียงกับขอนแก่น 3 แต่ความสูงและความยาวน้อยกว่า อีกทั้งจำนวนลำ/ไร้น้อยกว่ากันถึง 2,848 ลำ จึงทำให้ผลผลิตต่างกันถึง 6.54 ตัน ส่วนพันธุ์ LK 92-11 ลักษณะทางการเกษตรใกล้เคียงกับ UT12 แต่มีขนาดลำเล็กที่สุด 2.71 ซม. แต่มีจำนวนลำต่อไร่มากกว่า UT12 ถึง 1,980 ลำ จึงทำให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่า UT12 (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยต่อ 1 แปลง นายวสันต์ สระขุนทด

พันธุ์	ความสูง ต้น (ซม.)	ความยาว ลำ (ซม.)	จน. ปล้อง/ลำ	ความ หวาน (CCS)	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (ซม.)	นน.10 ลำ(กก.)	จน.ลำ/ไร่ (ลำ)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)
LK 92-11	275	247	23.5	14.68	2.71	17.13	14,061	15.88
UT12	279	250	26.1	13.14	2.85	17.48	12,081	14.60
KK3	304	274	23.6	14.94	2.86	21.28	14,929	21.14
เฉลี่ย	286	257	24.4	14.26	2.81	18.63	13,690	17.21

ส่วนแปลงนายลอย เนื่องจากเกษตรกรได้ควมตัดอ้อยกะทันหัน เลื่อนวันจากที่นัดเก็บเกี่ยว ทำให้ไปเก็บข้อมูลไม่ทัน

เมื่อคิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์แล้วพบว่า พันธุ์ ขอนแก่น 3 คุ้มค่าต่อการลงทุนปลูกมากที่สุดมีค่า BCR 2.69 ได้รายได้สุทธิ 6,169 บาท/ไร่ รองลงมาได้แก่พันธุ์ LK92-11 มีรายได้ 4,065 บาท/ไร่ ส่วนการปลูกอ้อยพันธุ์ UT12 ได้กำไรสุทธิน้อยที่สุด 3,553 บาท/ไร่ (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ต้นทุน และผลตอบแทนของเกษตรกรร่วมทดสอบ(อ้อยต่อ 1)

รายการ	UT12			KK3			LK92-11		
	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย
ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	-	14.60	14.60	-	21.14	21.14	-	15.88	15.88
ราคาขาย (บาท/ตัน)	-	400	400	-	400	400	-	400	400
รายได้ (บาท/ไร่)	-	5,840	5,840	-	8,456	8,456	-	6,352	6,352
ต้นทุน (บาท/ไร่)	-	2,287	2,287	-	2,287	2,287	-	2,287	2,287
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	-	3,553	3,553	-	6,169	6,169	-	4,065	4,065
BCR	-	1.55	1.55	-	2.69	2.69	-	1.78	1.78

ปี 2561 : อ้อยตอ2

ในอ้อยตอ 2 นายวสันต์ สระขุนทด ทำการรื้อแปลงพันธุ์ UT12 และ LK92-11 ออกเนื่องจากอ้อยลำเล็กและล้ม ได้ผลผลิตต่ำ จึงได้ทำการสุ่มเก็บข้อมูล ในส่วนที่เหลือ พบว่าในแปลงนายลอย กามขุนทด พันธุ์ UT12 มีจำนวนกอ 1,671 กอ/ไร่ และมีจำนวนลำ 19,583 หน่อ/ไร่ มากกว่าพันธุ์ ขอนแก่น3 ที่มี 1,493 กอ/ไร่ และ มีจำนวนลำ 14,667 หน่อ/ไร่ ส่วนแปลงนายวสันต์ สระขุนทด คงเหลือแค่พันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งในตอ 2 มี จำนวนกอ 2,222 กอ/ไร่ และมีหน่อ 21,280 หน่อ/ไร่ ไม่พบการเกิดโรคใบขาวในทุกพันธุ์ และทั้ง 2 แปลง (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 การเจริญเติบโตของอ้อยตอ 2 ที่อายุ 3 เดือน

เกษตรกร	จำนวนกอ/ไร่			จำนวนหน่อ/ไร่			% การเกิดโรคใบขาว		
	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11
นายลอย	1,671	1,493	-	19,538	14,667	-	0	0	-
นายวสันต์	-	2,222	-	-	21,280	-	-	0	-

เมื่ออ้อยอายุ 6 เดือน ทำการเก็บข้อมูล แปลงนายลอย กามขุนทด พบว่า อ้อยพันธุ์ UT12 มีจำนวนกอ 1,803 กอ/ไร่ มากกว่า ขอนแก่น3 ที่มี 1,582 กอ/ไร่ แต่มีจำนวนลำ/ไร่ น้อยกว่า คือ ขอนแก่น3 มี 14,022 ลำ/ไร่ มากกว่า พันธุ์ UT12 ที่มีเพียง 11,938 ลำ/ไร่ ส่วนแปลงนายวสันต์ สระขุนทด พันธุ์ ขอนแก่น3 มี 1,867 กอ/ไร่ และมีลำ 13,053 ลำ/ไร่ ไม่พบการเกิดโรคใบขาวในทุกไร่และทุกพันธุ์ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 การเจริญเติบโตของอ้อยที่อายุ 6 เดือน

เกษตรกร	จำนวนกอ/ไร่			จำนวนลำ/ไร่			% การเกิดโรคใบขาว		
	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11	UT12	KK3	LK92-11
นายลอย	1,803	1,582	-	11,938	14,022	-	0	0	-
นายวสันต์	-	1,867	-	-	13,053	-	-	0	-

ทำการบันทึกข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต แปลงนายลอย กามขุนทด พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 ให้ผลผลิตสูงกว่าและมีลักษณะทางการเกษตรดีกว่าพันธุ์ UT12 โดยพันธุ์ ขอนแก่น3 มีความสูงต้น 282 เซนติเมตร ความยาวลำ 251 เซนติเมตร ความหวาน 13.21 CCS เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.9 เซนติเมตร มี 13,654 ลำ/ไร่ ได้ผลผลิต 16.97 ตัน/ไร่ ส่วนพันธุ์ UT12 มีความสูงต้น 266 เซนติเมตร ความยาวลำ 241 เซนติเมตร ความหวาน 13.35 CCS เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.9 เซนติเมตร มี 10,667 ลำ/ไร่ ได้ผลผลิต 13.20 ตัน/ไร่ (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยตอ 2 แปลงนายลอย กามขุนทด

พันธุ์	ความสูงต้น (ซม.)	ความยาวลำ (ซม.)	ความหวาน (CCS)	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (ซม.)	จน.ลำ/ไร่ (ลำ)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)
UT12	266	241	13.35	2.9	10,667	13.20
LK 92-11	-	-	-	-	-	-
KK3	282	251	13.21	2.9	13,654	16.97
เฉลี่ย	274	246	13.28	2.9	12,160	14.39

ส่วนแปลงนายวสันต์ สระขุนทด เหลือเพียงพันธุ์เดียว ได้แก่พันธุ์ ขอนแก่น3 มีความสูงต้น 204 เซนติเมตร ความยาวลำ 176 เซนติเมตร ความหวาน 15.14 CCS เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร มี 12,909 ลำ/ไร่ ได้ผลผลิต 9.0 ตัน/ไร่ (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยต่อ2 แปลงนายวสันต์ สระขุนทด

พันธุ์	ความสูงต้น (ซม.)	ความยาวลำ (ซม.)	ความหวาน (บริกซ์)	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (ซม.)	จน.ลำ/ไร่ (ลำ)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)
UT12	-	-	-	-	-	-
LK 92-11	-	-	-	-	-	-
KK3	204	176	15.14	2.5	12,909	9.0
เฉลี่ย	204	176	15.14	2.5	12,909	9.0

เมื่อคิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของนายลอย กามขุนทด แล้วพบว่า พันธุ์ ขอนแก่น3 คุ้มค่าต่อการลงทุนปลูกมากที่สุดมีค่า BCR 0.72 ได้รายได้สุทธิ 6,414 บาท/ไร่ รองลงมาได้แก่พันธุ์ UT12 มีรายได้ 4,718 บาท/ไร่ ส่วนแปลงนายวสันต์ สระขุนทด คงเหลือเพียงพันธุ์ ขอนแก่น3 มีค่า BCR 0.57 รายได้สุทธิ 1,313 บาท/ไร่ (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ต้นทุน และผลตอบแทนของเกษตรกรร่วมทดสอบ(อ้อยต่อ2)

รายการ	UT12			KK3			LK92-11		
	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย	ลอย	วสันต์	เฉลี่ย
ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	13.2	-	13.2	16.97	9.0	13.0	-	-	-
ราคาขาย (บาท/ตัน)	900	-	900	900	400	650	-	-	-
รายได้ (บาท/ไร่)	11,880	-	11,880	15,273	3,600	9,437	-	-	-
ต้นทุน (บาท/ไร่)	7,162	-	7,162	8,859	2,287	5,573	-	-	-
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	4,718	-	4,718	6,414	1,313	3,864	-	-	-
BCR	0.66	-	0.66	0.72	0.57	0.65	-	-	-

3. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากการดำเนินงานทั้ง 3 ปี สรุปได้ว่า อ้อยทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ UT12 LK92-11 และ KK3 สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้เมื่อปลูกในสภาพนา แต่ด้วยลักษณะประจำพันธุ์ เช่น LK92-11 เป็นพันธุ์ที่มีขนาดลำไม่ใหญ่ และทรงกอเบะ เมื่อนำมาปลูกในสภาพนา ที่มีโอกาสได้รับน้ำมากกว่าที่ดอน ทำให้ต้นล้มง่าย เป็นปัญหาในการจัดการของเกษตรกร ส่วนพันธุ์ UT12 จะเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีในบางพื้นที่ ลำค่อนข้างใหญ่ แตกกอไม่มาก น้ำหนักดี ส่วนพันธุ์ KK3 เป็นพันธุ์ที่ปลูกได้ในสภาพแวดล้อมที่กว้างขวางกว่าพันธุ์อื่นๆ เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีในทุกแปลง และเป็นพันธุ์ที่มีความหวานสูงอีก เกษตรกรจึงยังคงเก็บพันธุ์ไว้

4. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

1) เกษตรกร นักวิชาการ ผู้ประกอบการ ที่ได้ศึกษาดูงานแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตอ้อยในพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสม สามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปปรับใช้และถ่ายทอดในพื้นที่ของตนเอง

2) เกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเลือกใช้พันธุ์อ้อยให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3) เกษตรกรได้เทคโนโลยีไปขยายผลต่อให้กับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่มีพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสม แต่เหมาะสมกับการปลูกอ้อย และต้องการปรับเปลี่ยนไปปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

5. เอกสารอ้างอิง

กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ. 2556. การเพิ่มผลผลิตอ้อยโรงงานเชิงบูรณาการเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2560. แผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์.

แหล่งข้อมูล:<http://agri-map-online.moac.go.th/> ค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2560.

นันทพล หนองหารพิทักษ์. 2559. การขับเคลื่อนการดำเนินงานบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม. กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน.

สถานีพัฒนาที่ดินบุรีรัมย์. 2558. พื้นที่เกษตรกรรมที่ไม่เหมาะสมของจังหวัดบุรีรัมย์. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 กรมพัฒนาที่ดิน.

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. 2557. เอกสารวิชาการ เทคโนโลยีการปลูกอ้อยทดแทนในพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2558. รายงานพื้นที่การปลูกอ้อยปีการผลิต 2557/2558.

แหล่งข้อมูล: <http://www.ocsb.go.th/upload/journal/fileupload/923-9810.pdf>. ค้นเมื่อ 2 กันยายน 2558.

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2559. รายงานพื้นที่การปลูกอ้อยปีการผลิต 2558/2559.

แหล่งข้อมูล:<http://www.ocsb.go.th/upload/OCSBActivity/fileupload/8071-2689.pdf>. ค้นเมื่อ 12
ธันวาคม 2559.

อรุณี พรหมคำบุตร อนุชา เหลลาเคน และอนันต์ พลธานี. 2557. การปลูกอ้อยในนา วิธีการผลิต แรงจูงใจ และ
ผลกระทบ. วารสารแก่นเกษตร 42 ฉ.พิเศษ 2: 331-338.