

การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

ศรึนวล สุราษฎร์^{1/} พีชณิตดา ธารานุกูล^{1/} ยูวลักษณ์ ผายดี^{2/} จิระ อะสุรินทร์^{1/}

บทคัดย่อ

ดำเนินการทดสอบในพื้นที่อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิตอ้อย ปี 2554 มีเกษตรกรร่วมดำเนินงาน 5 รายๆละ 3 ไร่ ปลุกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 การทดสอบมี 3 กรรมวิธี ได้แก่ วิธีปรับใช้ 1 (ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน) ใส่ปุ๋ย N-P₂O₅-K₂O พร้อมปลูก อัตรา 12-6-12 ปริมาณ 50% ของจำนวนปุ๋ยที่ใช้ และใส่ปุ๋ยที่เหลืออีกครั้งเมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน วิธีปรับใช้ 2 (ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี) ใส่ปุ๋ยมูลวัวพร้อมปลูก 200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ย N-P₂O₅-K₂O อัตรา 16-8-8 จำนวน 25 กก./ไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน ใส่ปุ๋ย N-P₂O₅-K₂O อัตรา 16-8-8 จำนวน 25 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 จำนวน 15 กก./ไร่ กรรมวิธีที่ 3 (วิธีเกษตรกร) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองพื้น จำนวน 50 กก./ไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน และ 6 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ครั้งละ 25 กก./ไร่ ผลการดำเนินงานพบว่า วิธีปรับใช้ 1 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 15.17 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 7,204 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 12,371 บาทต่อไร่ วิธีปรับใช้ 2 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 16.33 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 8,176 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 9,704 บาทต่อไร่ และวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 12.41 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 6,356 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 9,665 บาทต่อไร่ ปี 2555 เป็นการดูแลรักษาอ้อยต่อ 1 หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อย ตัดแต่งตออ้อย และเตรียมใส่ปุ๋ยอ้อยต่อ1 ดังนี้ วิธีปรับใช้ 1 (ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน) เมื่อดินมีความชื้น ใส่ปุ๋ย N-P₂O₅-K₂O อัตรา 18-9-18 ปริมาณ 50% ของจำนวนปุ๋ยที่ใช้ และใส่ปุ๋ยที่เหลืออีกครั้งเมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน หรือเมื่อดินมีความชื้น วิธีปรับใช้ 2 (ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี) เมื่อดินมีความชื้นใส่ปุ๋ยมูลวัวอัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 จำนวน 25 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 จำนวน 15 กก./ไร่ กรรมวิธีที่ 3 (วิธีเกษตรกร) เมื่อดินมีความชื้นใส่ปุ๋ยมูลวัว จำนวน 500 กก./ไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน และ 6 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ครั้งละ 25 กก./ไร่ ผลการดำเนินงานพบว่า วิธีปรับใช้ 1 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 12.78 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 5,369 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 10,143 บาทต่อไร่ วิธีปรับใช้ 2 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 13.12 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 5,880 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 11,003 บาทต่อไร่ และวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 13.09 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 5,926 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 9,367 บาทต่อไร่ ปี 2556 เป็นการดูแลรักษาอ้อยต่อ2 ดังนี้ วิธีปรับใช้ 1 (ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน) เมื่อดินมีความชื้น ใส่ปุ๋ย N-P₂O₅-K₂O อัตรา 18-9-18 ปริมาณ 50% ของจำนวนปุ๋ยที่ใช้ และใส่ปุ๋ยที่เหลืออีกครั้งเมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน หรือเมื่อดินมีความชื้น วิธีปรับใช้ 2 (ปุ๋ยคอก

^{1/}ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง

^{2/}สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช

และปุ๋ยเคมี) เมื่อดินมีความชื้นใส่ปุ๋ยมูลวัวอัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่ออายุ 3-4 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 จำนวน 25 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 จำนวน 15 กก./ไร่ กรรมวิธีที่ 3 (วิธีเกษตรกร) เมื่อดินมีความชื้นใส่ปุ๋ยมูลวัว จำนวน 500 กก./ไร่ เมื่ออายุ 3 เดือน และ 6 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ครั้งละ 25 กก./ไร่ ผลการดำเนินงานพบว่า วิธีปรับใช้ 1 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 15.46 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 5,748 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 10,612 บาทต่อไร่ วิธีปรับใช้ 2 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 15.40 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 5,760 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 10,535 บาทต่อไร่ และวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 14.80 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 6,530 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 9,127 บาทต่อไร่ จากการดำเนินงานจะเห็นได้ว่าการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นการให้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับความต้องการของพืช สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกได้ ส่วนการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีนั้นเริ่มเห็นผลในปีที่ 2 และ 3 เนื่องจากการใส่ปุ๋ยคอกเป็นการปรับปรุงบำรุงดิน ช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น ผลผลิตอ้อยจึงเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้เกษตรกรมีความพึงพอใจอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เนื่องจากให้ผลผลิตเป็นที่พอใจ จึงเป็นทางเลือกให้เกษตรกรในการเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่ดีและเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกได้ด้วย

คำนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอันดับ 3 ของประเทศไทย รองจากข้าวและมันสำปะหลัง อ้อยเป็นพืชที่ทำรายได้ในการส่งออกน้ำตาลทรายขาว และกากน้ำอ้อย นำเงินตราต่างประเทศเข้าประเทศ 18,215 ล้านบาทต่อปี (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2544) อ้อยโรงงาน เป็นวัตถุดิบที่นำไปใช้ในอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายและอุตสาหกรรมต่อเนื่องชนิดต่างๆ อีกมากมาย สร้างรายได้แก่เกษตรกรในพื้นที่เป็นจำนวนมาก ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีโรงงานน้ำตาล 5 โรงงาน ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา 3 โรง จังหวัดบุรีรัมย์ 1 โรง และจังหวัดสุรินทร์ 1 โรง ใช้อ้อยเป็นวัตถุดิบประมาณ 5.5 ล้านตัน และโรงงานผลิตเอทานอล 2 โรงงาน ใช้อ้อยและกากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ 1.356 ล้านตัน สถานการณ์การผลิตอ้อยมีเนื้อที่เก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น เนื่องจากแรงจูงใจของราคาอ้อยที่อยู่ในเกณฑ์ดีตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2552/53 ต่อเนื่องถึงปีเพาะปลูก 2554/55 ซึ่งราคาอ้อยขั้นต่ำ ณ ระดับค่าความหวาน 10 CCS สูงถึงตันละ 1,000 บาท ภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้แก่ ขอนแก่นและชัยภูมิ ปลูกแทนข้าวนาปี อุดรธานี ขยายเนื้อที่ปลูกอ้อยโรงงานแทนมันสำปะหลัง ส่วนนครราชสีมาและหนองคายเนื้อที่เก็บเกี่ยวอ้อยโรงงานลดลง เนื่องจากเกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกมันสำปะหลัง (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) ทำให้ผลผลิตอ้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงงาน นอกจากนี้ ปัญหาที่มีผลกระทบต่อการผลิตอ้อยในระดับไร่นาของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ปัจจัยการผลิตมี

ราคาแพง การจัดการวัชพืช โรคและแมลงศัตรูอ้อย ขาดพันธุ์ที่เหมาะสมในพื้นที่ ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน โดยเฉพาะปัญหาดินเสื่อม ขาดธาตุอาหารพืชที่จำเป็น เนื่องจากเกษตรกรปลูกอ้อยในพื้นที่เดิมมานานและใช้ปุ๋ยเคมีไม่เหมาะสม ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสม โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา จะช่วยเพิ่มผลผลิตอ้อยและช่วยให้การผลิตอ้อยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการ

ปี 2554 ดำเนินการทดสอบในพื้นที่อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา เกษตรกรร่วมดำเนินงาน 5 ราย พื้นที่ 15 ไร่ ปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 โดยไถเตรียมแปลง 2 ครั้ง แล้วจึงไถยกร่อง ระยะระหว่างแถว 1.50 เมตร การใส่ปุ๋ยมี 3 กรรมวิธี ได้แก่ **วิธีปรับใช้ 1 (ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน)** ใส่ปุ๋ยพร้อมปลูก ปุ๋ย N-P₂O₅-K₂O อัตรา 12-6-12 ปริมาณ 50% ของจำนวนปุ๋ยที่ใช้ และใส่ปุ๋ยที่เหลืออีกครั้งเมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน **วิธีปรับใช้ 2 (ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี)** ใส่ปุ๋ยมูลวัวพร้อมปลูก 200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 อัตรา 25 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 15 กก./ไร่ **กรรมวิธีที่ 3 (วิธีเกษตรกร)** ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองพื้น จำนวน 500 กก./ไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน และ 6 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ครั้งละ 25 กก./ไร่

ปี 2555 หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อย ตัดแต่งต่ออ้อย และเตรียมใส่ปุ๋ยอ้อยต่อ1 ดังนี้ **วิธีปรับใช้ 1 (ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน)** เมื่อดินมีความชื้น ใส่ปุ๋ย N-P₂O₅-K₂O อัตรา 18-9-18 ปริมาณ 50% ของจำนวนปุ๋ยที่ใช้ และใส่ปุ๋ยที่เหลืออีกครั้งเมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน หรือเมื่อดินมีความชื้น **วิธีปรับใช้ 2 (ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี)** เมื่อดินมีความชื้นใส่ปุ๋ยมูลวัวอัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 จำนวน 25 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 จำนวน 15 กก./ไร่ **กรรมวิธีที่ 3 (วิธีเกษตรกร)** เมื่อดินมีความชื้นใส่ปุ๋ยมูลวัว จำนวน 500 กก./ไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน และ 6 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ครั้งละ 25 กก./ไร่

ปี 2556 เป็นการดูแลรักษาอ้อยต่อ2 ดังนี้ **วิธีปรับใช้ 1 (ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน)** เมื่อดินมีความชื้น ใส่ปุ๋ย N-P₂O₅-K₂O อัตรา 18-9-18 ปริมาณ 50% ของจำนวนปุ๋ยที่ใช้ และใส่ปุ๋ยที่เหลืออีกครั้งเมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน หรือเมื่อดินมีความชื้น **วิธีปรับใช้ 2 (ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี)** เมื่อดินมีความชื้นใส่ปุ๋ยมูลวัวอัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 จำนวน 25 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 จำนวน 15 กก./ไร่ **กรรมวิธีที่ 3 (วิธีเกษตรกร)** เมื่อดินมีความชื้นใส่ปุ๋ยมูลวัว จำนวน 500 กก./ไร่ เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน และ 6 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ครั้งละ 25 กก./ไร่

วัน เวลา และสถานที่ดำเนินงาน

เริ่มต้น เดือนตุลาคม 2553 – เดือนกันยายน 2556

แปลงเกษตรกร อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

ปี 2554 ผลวิเคราะห์ดินจากการสุ่มเก็บตัวอย่างดินจากแปลงเกษตรกร 5 ราย พบว่าดินมีค่า pH 4.88-6.88 ปริมาณธาตุอาหารในดิน (OM) 0.38-1.34% ไนโตรเจน (N) 0.019-0.067% ฟอสฟอรัส (Avail. P) 5.61-138.55 มก./กก. และโปตัสเซียม (Exch. K) 20.00-60.00 มก./กก. (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินจากแปลงเกษตรกร 5 ราย

ชื่อ	pH	OM (%)	N (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
1. นางจำปี สมบัติคำ	5.72	1.19	0.06	138.55	25.0
2. นายไสว ดอกไม้	4.88	0.63	0.032	5.61	60.0
3. นายศรารุท จรมั่นนอก	6.88	0.62	0.031	93.58	30.0
4. นายสมโชค สมภา	6.62	0.38	0.019	128.35	20.0
5. นายบุญทัน ตะวัน	6.51	1.34	0.067	41.25	60.0

จากผลค่าวิเคราะห์ดินพบว่าดินค่อนข้างเป็นกรด มีอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ และมีปริมาณธาตุอาหารในดินน้อยมาก หลังปลูกใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืชตามแผนที่วางไว้ เมื่ออ้อยอายุ 11-12 เดือน วัดข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตก่อนเก็บเกี่ยว พบว่าในวิธีปรับใช้ 1 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยว 7,807 ลำต่อไร่ ความยาวลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 259.20 เซนติเมตร มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.92 เซนติเมตร และความหวาน 16.23 ซีซีเอส วิธีปรับใช้ 2 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยว 7,758 ลำต่อไร่ ความยาวลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 265.88 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.78 เซนติเมตร และความหวาน 16.33 ซีซีเอส และวิธีเกษตรกร มีจำนวนลำเก็บเกี่ยว 6,708 ลำ/ไร่ ความยาวลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 254.74 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.92 เซนติเมตร และความหวาน 15.66 ซีซีเอส (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 องค์ประกอบผลผลิตเฉลี่ยอ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 อายุ 11-12 เดือน ปี 2554

ข้อมูล	ปรับใช้ 1	ปรับใช้ 2	เกษตรกร
จำนวนลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)	7,807	7,758	6,708
ความยาวลำเก็บเกี่ยว (ซม.)	259.20	256.88	254.74
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)	2.92	2.78	2.92
ความหวาน (CCS)	16.23	16.33	15.66

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตพบว่าวิธีปรับใช้ 1 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 15.17 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 7,204 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 12,371 บาทต่อไร่ วิธีปรับใช้ 2 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 13.78 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 8,176 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 9,704 บาทต่อไร่ และวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 12.41 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 6,356 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 9,665 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลผลิตเฉลี่ย ต้นทุนการผลิต และรายได้สุทธิอ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น3 ของแต่ละกรรมวิธี ปี 2554

รายการ	ปรับใช้ 1	ปรับใช้ 2	เกษตรกร
ผลผลิต (ตัน/ไร่)	15.17	13.78	12.41
ต้นทุน (บาท/ไร่)	7,204	8,176	6,356
รายได้ (บาท/ไร่)	19,575	17,880	16,021
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	12,371	9,704	9,665
BCR	2.72	2.19	2.52

จากตาราง เห็นได้ว่าวิธีปรับใช้ 1 และวิธีปรับใช้ 2 ได้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร และวิธีปรับใช้ 1 มีต้นทุนต่ำกว่าวิธีปรับใช้ 2 มีอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 2.72 ซึ่งสูงกว่า และวิธีปรับใช้ 2 มีต้นทุนสูงกว่าวิธีเกษตรกร ทำให้มีอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 2.19 ต่ำกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.52

ปี 2555 เป็นการดูแลรักษาอ้อยต่อ 1 มีการตัดแต่งต่ออ้อยและใส่ปุ๋ยตามแผนที่วางไว้ เมื่ออ้อยอายุ 11-12 เดือน วัดข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตก่อนเก็บเกี่ยว พบว่าในวิธีปรับใช้ 1 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยว 7,777.50 ลำต่อไร่ ความยาวลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 235.80 เซนติเมตร มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.84 เซนติเมตร และความหวาน 22.18 องศาบริกซ์ วิธีปรับใช้ 2 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยว 9,983.50 ลำต่อไร่ ความยาวลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 246.84 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.95 เซนติเมตร และความหวาน 24.96 องศาบริกซ์ และวิธีเกษตรกร มี

จำนวนลำเก็บเกี่ยว 9,172.25 ลำ/ไร่ ความยาวลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 251.66 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.96 เซนติเมตร และความหวาน 25.03 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 องค์ประกอบผลผลิตเฉลี่ยอ้อยต่อ 1 พันธุ์ขอนแก่น 3 ปี 2555

ข้อมูล	ปรับใช้ 1	ปรับใช้ 2	เกษตรกร
จำนวนลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)	7,777.50	9,983.50	9,172.25
ความยาวลำเก็บเกี่ยว (ซม.)	235.80	246.84	251.66
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)	2.84	2.95	2.96
ความหวาน (องศาบริกซ์)	22.18	24.96	25.03

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยต่อ 1 พบว่าวิธีปรับใช้ 1 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 12.78 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 5,369 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 10,143 บาทต่อไร่ วิธีปรับใช้ 2 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 13.12 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 5,880 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 11,003 บาทต่อไร่ และวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 13.09 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 5,926 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 9,367 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลผลิตเฉลี่ย ต้นทุนการผลิต และรายได้สุทธิอ้อยต่อ 1 พันธุ์ขอนแก่น 3 ของแต่ละกรรมวิธี ปี 2555

รายการ	ปรับใช้ 1	ปรับใช้ 2	เกษตรกร
ผลผลิต (ตัน/ไร่)	12.78	13.12	13.09
ต้นทุน (บาท/ไร่)	5,369	5,880	5,926
รายได้ (บาท/ไร่)	15,512	16,883	15,293
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	10,143	11,003	9,367
BCR	2.89	2.87	2.58

จากตารางจะเห็นว่า วิธีปรับใช้ 2 ได้ผลผลิตสูงที่สุด รองลงมาได้แก่วิธีเกษตรกร แต่วิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตสูงกว่า และวิธีปรับใช้ 1 มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า ดังนั้นวิธีปรับใช้ 1 และ 2 จึงมีอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 2.89 และ 2.87 สูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.58

ปี 2556 เป็นการดูแลรักษาอ้อยต่อ 2 มีการตัดแต่งต่ออ้อยและใส่ปุ๋ยตามแผนที่วางไว้ เมื่ออ้อยอายุ 11-12 เดือน วัดข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตก่อนเก็บเกี่ยว พบว่าในวิธีปรับใช้ 1 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยว 11,449 ลำต่อไร่ ความยาวลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 225 เซนติเมตร มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 3.0 เซนติเมตร และความหวาน 14.85 ซีซีเอส วิธีปรับใช้ 2 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยว 11,118 ลำต่อไร่ ความยาวลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 235 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่าน

ศูนย์กลางลำ 3.0 เซนติเมตร และความหวาน 14.32 ซีซีเอส และวิธีเกษตรกร มีจำนวนลำเก็บเกี่ยว 10,466 ลำ/ไร่ ความยาวลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 224 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 3.0 เซนติเมตร และความหวาน 15.25 ซีซีเอส (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 องค์ประกอบผลผลิตเฉลี่ยอ้อยต่อ 2 พันธุ์ขอนแก่น 3 ปี 2556

ข้อมูล	ปรับใช้ 1	ปรับใช้ 2	เกษตรกร
จำนวนลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)	11,449	11,118	10,466
ความยาวลำเก็บเกี่ยว (ซม.)	225	235	224
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)	3.0	3.0	3.0
ความหวาน (ซีซีเอส)	14.85	14.32	15.25

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยต่อ 2 พบว่าวิธีปรับใช้ 1 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 15.46 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 5,748 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 10,612 บาทต่อไร่ วิธีปรับใช้ 2 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 15.40 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 5,760 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 10,535 บาทต่อไร่ และวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 14.80 ตันต่อไร่ มีต้นทุน 6,530 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 9,127 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ผลผลิตเฉลี่ย ต้นทุนการผลิต และรายได้สุทธิอ้อยต่อ 2 พันธุ์ขอนแก่น 3 ของแต่ละกรรมวิธี ปี 2556

รายการ	ปรับใช้ 1	ปรับใช้ 2	เกษตรกร
ผลผลิต (ตัน/ไร่)	15.46	15.40	14.80
ต้นทุน (บาท/ไร่)	5,748	5,760	6,530
รายได้ (บาท/ไร่)	16,360	16,295	15,657
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	10,612	10,535	9,127
BCR	2.85	2.83	2.40

จากตารางจะเห็นว่า วิธีปรับใช้ 1 และ 2 ได้ผลผลิตใกล้เคียงกัน และมีต้นทุนไม่แตกต่างกันมากนักจึงมีรายได้สุทธิใกล้เคียงกัน ส่วนวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตต่ำกว่า มีต้นทุนสูงกว่าจึงมีรายได้สุทธิต่ำกว่า ดังนั้นวิธีปรับใช้ 1 และ 2 จึงมีอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 2.85 และ 2.83 สูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.40

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ปี 2554 เป็นปีเริ่มต้นดำเนินงาน เป็นการดูแลรักษาอ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งจากผลการทดลอง วิธีปรับใช้ 1 (การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน) ให้ห้องค้ประกอบผลผลิตเฉลี่ยใกล้เคียงกับวิธีปรับใช้ 2 (ใส่ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยเคมี) และดีกว่าวิธีเกษตรกร คือมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวเท่ากับ 7,807 7,758 และ 6,708 ลำ/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) เมื่อเปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุนการผลิต และความคุ้มค่าต่อการลงทุนจะเห็นได้ว่า วิธีปรับใช้ 1 ได้ผลผลิตมากที่สุดคือ 15.17 ตัน/ไร่ รองลงมาคือวิธีปรับใช้ 2 ได้ผลผลิต 13.78 ตัน/ไร่ วิธีเกษตรกรได้ผลผลิตต่ำที่สุดคือ 12.41 ตัน/ไร่ แต่วิธีปรับใช้ 2 มีต้นทุนมากที่สุด ดังนั้นวิธีปรับใช้ 1 จึงมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด รองลงมาคือวิธีเกษตรกร ส่วนวิธีปรับใช้ 2 มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนต่ำที่สุด (ตารางที่ 3)

ปี 2555 เป็นการดูแลรักษาอ้อยต่อ 1 มีการตัดแต่งต่อ ดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยตามแผนที่วางไว้ จากการทดลองพบว่า วิธีปรับใช้ 2 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวมากที่สุดคือ 9,983.5 ลำ/ไร่ รองลงมาคือวิธีเกษตรกรมีจำนวนลำเก็บเกี่ยว 9,172.25 ลำ/ไร่ ส่วนวิธีปรับใช้ 1 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวน้อยที่สุดคือ 7,777.5 ลำ/ไร่ (ตารางที่ 4) เมื่อเปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุนการผลิต และความคุ้มค่าต่อการลงทุนจะเห็นได้ว่า วิธีปรับใช้ 2 และวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตแตกต่างกันไม่มากนักคือ 13.12 และ 13.09 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ส่วนวิธีปรับใช้ 1 ได้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ 12.78 ตัน/ไร่ แต่วิธีปรับใช้ 1 มีต้นทุนน้อยกว่า ในขณะที่วิธีเกษตรกรมีต้นทุนสูงกว่าจึงมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนต่ำกว่าวิธีปรับใช้ 1 และ 2 (ตารางที่ 5) สำหรับผลผลิตต่อไร่ที่เพิ่มขึ้นจากปีที่แล้วเล็กน้อย เนื่องจากเกษตรกรให้การดูแล จัดหาแหล่งน้ำ และบำรุงใส่ปุ๋ยดีขึ้น ถึงแม้ว่าบางแหล่งผลิตประสบปัญหาภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วงตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม 2555 ทำให้อ้อยแตกกอได้น้อย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555)

ปี 2556 เป็นการดูแลรักษาอ้อยต่อ 2 จากการทดลองพบว่า วิธีปรับใช้ 1 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวมากที่สุดคือ 11,449 ลำ/ไร่ รองลงมาคือวิธีปรับใช้ 2 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยว 11,118 ลำ/ไร่ วิธีเกษตรกรมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวน้อยที่สุดคือ 10,466 ลำ/ไร่ (ตารางที่ 6) เมื่อเปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุนการผลิต และความคุ้มค่าต่อการลงทุนจะเห็นได้ว่า วิธีปรับใช้ 1 และ 2 ได้ผลผลิตแตกต่างกันไม่มากนักคือ 15.46 และ 15.40 ตัน/ไร่ และมีต้นทุนใกล้เคียงกัน จึงมีรายได้สุทธิ และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนใกล้เคียงกัน ในขณะที่วิธีเกษตรกรได้ผลผลิตต่ำที่สุดคือ 14.80 ตัน/ไร่ และมีต้นทุนการผลิตสูงที่สุด ดังนั้นจึงมีรายได้สุทธิน้อยที่สุดและมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนต่ำที่สุด (ตารางที่ 7)

จากผลการดำเนินงานตั้งแต่ปี 2554-2556 จะเห็นได้ว่าการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นการให้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับความต้องการของพืช สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกได้ ส่วนการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีนั้นเริ่มเห็นผลในปีที่ 2 หรืออ้อยต่อ 1 และปีที่ 3 หรืออ้อยต่อ 2 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ปี 2555 และ 2556 วิธีปรับใช้ 2 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวต่อไร่ ความยาวลำเก็บเกี่ยว และได้ผลผลิตมากที่สุด เนื่องจากการใส่ปุ๋ยคอกเป็นการปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและปรับปรุงโครงสร้างของดินช่วยให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มมากขึ้นได้ ในปีการผลิต 2555 ประสบ

ปัญหาภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วงตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม (ตารางภาคผนวก 2) ทำให้อ้อยแตกกอได้น้อย จึงได้ผลผลิตไม่สูงมากนัก ส่วนปี 2556 แม้ว่าปริมาณน้ำฝนทั้งปีจะน้อยกว่าปริมาณน้ำฝนรวมปี 2555 แต่ช่วงแรกหลังตัดแต่งต่ออ้อย เกษตรกรมีการให้น้ำตลอดจนถึงช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายนมีปริมาณฝนตกเพิ่มขึ้น และมีจำนวนวันฝนตกต่อเนื่อง (ตารางภาคผนวก 3) ทำให้อ้อยแตกกอและเจริญเติบโตดี จึงมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวต่อไร่มาก และได้ผลผลิตสูงกว่าปี 2555 หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตปี 2556 เกษตรกรไว้ต่อเป็นอ้อยต่อ 3 มีการดูแลรักษาใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืช และจากการสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบพบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เนื่องจากแตกกอดีมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวต่อไร่มาก อ้อยมีการทิ้งใบที่แห้งทำให้ตัดอ้อยง่ายและสะดวก นอกจากนี้อ้อยยังมีการออกดอกช้าเกษตรกรสามารถยืดระยะเวลาการเก็บเกี่ยวออกไปได้ ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมอ้อยพันธุ์ดังกล่าวให้เกษตรกร เพื่อเป็นทางเลือกให้เกษตรกรในการเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่ดีและเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกด้วย

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดนครราชสีมาสามารถนำเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมกับอ้อยปลูกอ้อยต่อ 1 และอ้อยต่อ 2 ไปปรับใช้เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตอ้อย และนอกจากนี้ยังเป็นการเผยแพร่อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 สู่วิชากรให้เป็นที่รู้จักมากขึ้นและส่งเสริมให้มีการปลูกอย่างแพร่หลายได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2547. เอกสารวิชาการ การปลูกพืชไร่. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 281-303 หน้า.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2544. เอกสารวิชาการ การป้องกันกำจัดศัตรูอ้อย. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 104 หน้า.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. วารสารการพยากรณ์ผลผลิตการเกษตรปีเพาะปลูก 2555/56. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 5-6 หน้า.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวก 1 ปริมาณฝนตก จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด และอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน ปี 2554

เดือน	ปริมาณฝนตก (มม.)	จำนวนวันฝนตก (วัน)	อุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิต่ำสุด (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)
ม.ค.	0	0	30.6	14.6	22.6
ก.พ.	10.2	3	36.9	17.1	26.7
มี.ค.	10	9	37.9	15.2	26.1
เม.ย.	195.5	9	37.9	22.1	28.7
พ.ค.	103.3	18	37.1	23.4	28.9
มิ.ย.	83	11	35.7	24.3	29.2
ก.ค.	291.9	19	37.7	23.5	28.3
ส.ค.	159	17	35.4	23.2	27.7
ก.ย.	187	22	34.2	23.6	27.4
ต.ค.	154.6	14	34.1	22	26.5
พ.ย.	14.1	4	33.5	19.5	26.3
ธ.ค.	0	0	31.8	13.5	23
รวม/เฉลี่ย	1,208.6	126	35.23	20.17	26.78

ข้อมูล: กรมอุตุนิยมวิทยา

ตารางภาคผนวก 2 ปริมาณฝนตก จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด และอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน ปี 2555

เดือน	ปริมาณฝนตก (มม.)	จำนวนวันฝนตก (วัน)	อุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิต่ำสุด (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)
ม.ค.	49.8	5	33.6	17.3	25.5
ก.พ.	0	0	37.8	16.8	27.8
มี.ค.	81.2	4	37	21.5	28.0
เม.ย.	131.5	8	39.2	21.5	29.3
พ.ค.	124.6	19	37.8	24.3	29
มิ.ย.	97.2	10	35.7	23.9	29
ก.ค.	67.3	12	35.8	23.2	28.8
ส.ค.	142.6	17	36.6	23.4	28.4
ก.ย.	149	23	34.1	23.1	27.3
ต.ค.	149.2	8	35.1	22.5	27.7
พ.ย.	61.6	3	36.3	21.5	27.7
ธ.ค.	0	0	34.6	16.3	26.7
รวม/เฉลี่ย	1,054	109	36.1	21.3	28

ข้อมูล: กรมอุตุนิยมวิทยา

ตารางภาคผนวก 3 ปริมาณฝนตก จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด และอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน ปี 2556

เดือน	ปริมาณฝนตก (มม.)	จำนวนวันฝนตก (วัน)	อุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิต่ำสุด (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)
ม.ค.	4.1	2	34.5	16.5	24.8
ก.พ.	0	0	37.9	20	28.1
มี.ค.	33.6	5	40.6	20.3	29.6
เม.ย.	19.7	6	41	23.5	30.5
พ.ค.	51.6	10	39.8	23.3	30.3
มิ.ย.	61.4	9	37.2	24.4	29.1
ก.ค.	260.9	18	37	23	28.3
ส.ค.	167.8	15	35.2	22.8	28
ก.ย.	356	20	35.7	22.1	21.7
ต.ค.	20.6	1	34.6	23.6	25.8
พ.ย.	29.3	5	34.3	18.6	26.5
ธ.ค.	0.3	1	31.7	12.2	21.5
รวม/เฉลี่ย	1,005.3	92	36.6	20.9	27.5

ข้อมูล: กรมอุตุนิยมวิทยา