

## รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. **ชุดโครงการวิจัย** : การวิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตอ้อย
2. **โครงการวิจัย** : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่  
**กิจกรรม** : การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
ตอนบน  
**กิจกรรมย่อย** : การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
ตอนบน
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี  
**ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)** :
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

<b>หัวหน้าการทดลอง</b>	นายอมฤต วงษ์ศิริ	สังกัด ศวพ.อุดรธานี
<b>ผู้ร่วมงาน</b>	น.ส.สกวรัตน์ นาเมืองรักษ์	สังกัด ศวพ.อุดรธานี
	นายจตุรภัทร งามมูลเรศ	สังกัด ศวพ.อุดรธานี

### 5. บทคัดย่อ

การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานีดำเนินการทดสอบที่ตำบลโคกกลาง อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเป็นแหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญแหล่งหนึ่งของจังหวัดอุดรธานี จากการวิเคราะห์พื้นที่พบว่า ปัญหาที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อการผลิตอ้อย คือ ผลผลิตต่ำเนื่องจากสภาพดินเสื่อมโทรมขาดความอุดมสมบูรณ์ ขาดการปรับปรุงบำรุงดินที่เหมาะสม ขาดแคลนอ้อยพันธุ์ดีปลอดโรค ซึ่งทำให้ผลผลิตต่ำ โดยแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้น ต้องมีการปรับปรุง บำรุงดิน ใช้วัสดุปรับปรุงดิน ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใช้พันธุ์ดีปลอดโรค และต้องพัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสภาพไร่ของตนเองได้จึงนำเทคโนโลยีเข้าไปทดสอบในไร่เกษตรกรเปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกรแบบเดิม โดยกรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตรใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใช้ปูนโดโลไมท์ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกรที่ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ใช้ปุ๋ยตามที่เคยใช้ ทำการทดสอบในปี 2553-2556 มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบรวม 11 ราย

ปี 2553/54 พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 14.03 ตันต่อไร่ ค่าความหวาน CCS เฉลี่ย 11.63 ตันทุนการผลิตเฉลี่ย 6,380 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 10,367 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้

ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 13.52 ต้นต่อไร่ ค่าความหวาน CCS เฉลี่ย 10.95 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 6,671 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 9,237 บาทต่อไร่

ปี 2554/55 พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 19.80 ต้นต่อไร่ ค่าความหวาน CCS เฉลี่ย 14.84 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,297 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 15,463 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 16.55 ต้นต่อไร่ ค่าความหวาน CCS เฉลี่ย 14.46 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 7,287 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 12,570 บาทต่อไร่

ปี 2555/56 อ้อยตอ1 พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 18.60 ต้นต่อไร่ ค่าความหวาน CCS เฉลี่ย 13.31 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,651 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 16,673 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 16.14 ต้นต่อไร่ ค่าความหวาน CCS เฉลี่ย 12.70 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,271 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 14,093 บาทต่อไร่

จากการทดลองปี 2553-2556 พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตอ้อยสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกรทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ และสามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกจากปี 2553/54 -2554/55 ถึง 5.77 ต้นต่อไร่ และเมื่อเป็นอ้อยตอ1 ยังคงมีผลผลิตสูงถึง 18.60 ต้นต่อไร่ เมื่อวิเคราะห์อัตราส่วนต่อการลงทุนของทุกปี กรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่ทั้งสองกรรมวิธีมีค่า BCR > 1 เมื่อลงทุนแล้วจะไม่ขาดทุน

## 6. คำนำ

อ้อย (*Saccharum officinarum* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยพื้นที่เพาะปลูกอ้อยจำนวน 20 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเลย หนองบัวลำภู อุดรธานี หนองคาย บึงกาฬ สกลนคร นครพนม ชัยภูมิ ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ มุกดาหาร อำนาจเจริญ ยโสธร นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี มีพื้นที่ปลูกอ้อยทั้งหมด 3,936,371 ไร่ เพิ่มขึ้นจากปี การผลิต 2554/55 จำนวน 139,153 ไร่ หรือร้อยละ 3.66 โดยมีการเพาะปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นในพื้นที่ปลูกข้าวบนที่ดอน และมันสำปะหลัง ได้แก่ จังหวัดสุรินทร์ บุรีรัมย์ นครราชสีมาหนองบัวลำภู อุดรธานี ขอนแก่น มหาสารคาม เลย ศรีสะเกษ และกาฬสินธุ์ ทั้งนี้มีบางพื้นที่ในเขตจังหวัดบึงกาฬ และหนองคาย มีปริมาณอ้อยลดลงเนื่องจากปลูกยางพาราแทน

จังหวัดอุดรธานี ในปี 2555/56 มีพื้นที่ ปลูกอ้อย 612,521 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 10.98 ต้นต่อไร่ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย,2556) ปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบต่อการผลิตอ้อย คือ การผลิตอ้อยของเกษตรกรในเขตนี้มีปัญหาผลผลิตต่ำ เนื่องจากการขาดแคลนอ้อยพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูง การจัดการด้านพันธุ์ไม่เหมาะสม ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำเนื่องจากการเสื่อมโทรมของดินและขาดการจัดการดินอย่างเหมาะสม ปัญหาฝนแล้งและฝนทิ้งช่วง การปฏิบัติและดูแลรักษาที่ไม่เหมาะสม ปัญหาการไถต่อไม่ได้ ขาดแคลนแหล่งน้ำและขาดแคลนเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตอ้อย มีต้นทุนการผลิตสูงเนื่องจากต้องใช้ปัจจัยการผลิตและแรงงานมาก เป็นต้น

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 (2552) ได้ดำเนินการทดสอบชุดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย ในปี 2551 - 2552 ในพื้นที่ปลูกอ้อยจังหวัดขอนแก่น ชัยภูมิ อุตรธานี มุกดาหาร และสกลนคร วัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาผลผลิตต่ำ เนื่องจากคุณภาพท่อนพันธุ์ไม่ดี มีการแตกกออ่อน พันธุ์อ้อยที่เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่เป็นอ้อยพันธุ์ที่มีการออกดอก และเพื่อแก้ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ โดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร คือ การใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 และการปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งผลการดำเนินงานพบว่า พื้นที่จังหวัดขอนแก่นการใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยได้ร้อยละ 5.6 โดยเฉพาะในแหล่งปลูกอำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น การใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 สามารถให้ผลผลิตสูงถึง 17.4 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เกษตรกรร้อยละ 14.4 สำหรับ พื้นที่จังหวัดชัยภูมิ ดำเนินการทดสอบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ผลผลิตเฉลี่ย 14.2 ตันต่อไร่ สูงกว่าการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 11.4 ตันต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 24.6 พื้นที่ปลูกอ้อยจังหวัด อุตรธานี ได้ทำแปลงทดสอบพันธุ์ขอนแก่น 3 และทดสอบการปรับปรุงดินโดยการปลูกถั่วมะแฮะเพื่อไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ร่วมกับการใช้ปูนโดโลไมท์ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ และ ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ได้ผลผลิต 10.73 ตันต่อไร่ สูงกว่าวิธีของเกษตรกร โดยได้ผลผลิต 9.78 ตันต่อไร่ อ้อยปลูกจึงมีความจำเป็นต้องดำเนินงานต่อไปปีงบประมาณ 2554-2558 โดยสรุปการใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่ผลการทดสอบยืนยันแล้วว่าสามารถแก้ปัญหาผลผลิตต่ำของเกษตรกรได้ ในปี 2554-2558 ควรมีการทดสอบต่างพื้นที่เพื่อขยายผลในวงกว้างร่วมกับการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อยกระดับผลผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนต่อไป สำหรับจังหวัดอุตรธานี ปี 2554/55 มีพื้นที่ปลูกอ้อย 598,667 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 11.15 ตัน ต่อไร่ ปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบต่อการผลิตอ้อย คือ สภาพพื้นที่ปลูกอ้อยเสื่อมโทรม เนื่องจากใช้พื้นที่ปลูกอ้อยติดต่อกันมายาวนานดินขาดความอุดมสมบูรณ์เพราะขาดการบำรุงรักษาเกษตรกรขาดแคลนอ้อยพันธุ์ดี ขาดแคลนแหล่งน้ำและขาดแคลนเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตอ้อย ตลอดจนเกษตรกรขาดความรู้ในเรื่องการจัดการการผลิตที่ถูกต้องทั้งขบวนการ เช่น การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว (มีการเผาใบอ้อย ทำให้หน้าดินถูกทำลายและขาดอินทรีย์วัตถุมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม) นอกจากนี้ยังมีการระบาดของโรคใบขาวของอ้อยที่เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา (Phytoplasma) โดยมีแมลงปากดูดเป็นพาหะในการแพร่กระจายของโรค นับเป็นโรคที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งของอ้อยที่ปลูกในจังหวัดอุตรธานี ซึ่งมีพื้นที่ระบาดรุนแรง ประมาณ 20,000 ไร่ ทำให้ผลผลิตลดลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ทำให้ มีรายได้ต่ำ ไม่คุ้มค่าการลงทุน มีหนี้สินไม่มีความมั่นคงในอาชีพเกษตร และในอนาคตปริมาณอ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาลจะไม่พอเพียง ทำให้เกิดปัญหาในระบบอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล

แนวทางการแก้ไขปัญหา เพื่อให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นต้องมีการปรับปรุง บำรุงดิน โดยการปลูกพืชปุ๋ยสด ใช้วัสดุปรับปรุงดิน ใช้อ้อยพันธุ์ดี การแตกกอดี ไม่ออกดอก และต้องพัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้ในเทคโนโลยีที่เหมาะสมและเกษตรกรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสภาพไร่ของตนเองได้อย่างเหมาะสม และเพื่อให้เกิดการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตอย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นในดำเนินการทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุตรธานี ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ต่อไป

## 7. วิธีดำเนินการ

การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานีดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีโดยใช้กระบวนการเกษตรกรมีส่วนร่วม มีเกษตรกรเข้าร่วมการทดสอบจำนวน 11 ราย ทุเล 2 ไร่ กรรมวิธีการทดสอบได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ คือใช้ปุ๋ยเคมีตามตามค่าวิเคราะห์ดิน กรรมวิธีที่ 2 คือ การใช้ปุ๋ยแบบเดิมของเกษตรกรปฏิบัติ

#### อุปกรณ์

1. อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3
2. ปูนโดโลไมต์
3. ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60, 46-0-0, 18-46-0

#### การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกพื้นที่เป้าหมาย (Selection of the Target Area) โดยคัดเลือกพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตอ้อยที่สำคัญของจังหวัดอุดรธานีอีกแห่งหนึ่งคือ ตำบลโคกกลาง อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ซึ่งมีพื้นที่ปลูก 20,400 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 12 ตันต่อไร่

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ (Area Analysis) เป็นการศึกษาสภาพพื้นที่โดยการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agroecosystem Analysis) และจัดเวทีเกษตรกรเพื่อชี้แจง ทำความเข้าใจตลอดจนให้เกษตรกรได้เสนอปัญหาในการผลิตอ้อย

#### ข้อมูลทางด้านกายภาพ

ที่ตั้งและอาณาเขต ตำบลโคกกลาง อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอโนนสะอาด พื้นที่เขตตำบลอยู่ห่างจากอำเภอประมาณ 4 กิโลเมตร และห่างจากศาลากลางจังหวัดอุดรธานีประมาณ 55 กิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 13 หมู่บ้าน มีพื้นที่ ทั้งหมด ประมาณ 42,129 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับตำบลต่างๆดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับตำบลโนนสะอาด อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับตำบลบุงแก้ว ตำบลหมานงาม อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี
ทิศใต้	ติดต่อกับอำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับตำบลโพธิ์ศรีสำราญ อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี

ลักษณะภูมิประเทศ เป็นลูกคลื่นลอนลาด ถึงลูกคลื่นลอนลาดสลับกันไปทั่วทั้งตำบล มีความลาดเขาจากพื้นที่ตรงกลางตำบล ลาดเขาไปทางทิศตะวันออกและตะวันตกของตำบล อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลเฉลี่ย 200 เมตร

#### ลักษณะภูมิอากาศ

อุณหภูมิในหน้าร้อนโดยเฉลี่ย 30 องศาเซลเซียส และเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน 39 องศาเซลเซียส ส่วนในฤดูหนาวอุณหภูมิเฉลี่ย 14 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,150 มิลลิเมตร ในฤดูปลูก 54/55 (กราฟที่ 1)

แหล่งน้ำ ประกอบด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น

แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่

1. ห้วยคำหญ้านางบ้านม่วงดง

2. ห้วยค้อ บ้านหนองแสง และบ้านหินลาด
3. ห้วยโจต บ้านคำเต้าแก้ว
4. ห้วยเสือเต้น บ้านหินลาด และบ้านแสงแก้ว

แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ส่วนใหญ่จะเป็นการขุดเจาะบ่อน้ำในพื้นที่ของตนเอง และมีการสร้างสระน้ำสาธารณะ ดังนี้

1. สระ กสช. บ้านโคกกลาง บ้านหนองแวงใหญ่ บ้านคำเต้าแก้ว บ้านหนองแสง บ้านหินลาด และบ้านแสงแก้ว

2. ฝายเก็บน้ำโนนน้ำเกลี้ยง บ้านโนนน้ำเกลี้ยง

3. หนองบักตุ้ หนองบักยาว บ้านโคกสง่า

ระดับน้ำใต้ดิน จากการขุดเจาะบ่อบาดาลของกรมทรัพยากรธรณี รพช. พบว่าระดับน้ำใต้ดินในตำบลโคกกลาง เฉลี่ย 20 เมตร (สำนักงานเกษตรอำเภอโนนสะอาด 2553)

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการวิจัย (Research Planning) เป็นการวางแผนการวิจัยตามประเด็นปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์พื้นที่ โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัย ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยีที่นำเข้าไปทดสอบกับวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการวิจัย (Experimentation) ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีโดยใช้กระบวนการเกษตรกรมีส่วนร่วม มีเกษตรกรเข้าร่วมการทดสอบจำนวน 6 ราย กรรมวิธีการทดสอบได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ คือใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน กรรมวิธีที่ 2 วิธีของเกษตรกรปฏิบัติ

โดยดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่ จัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ คัดเลือกเกษตรกร ปลุกทดสอบ ณ ไร่เกษตรกร อำเภอโนนสะอาด และอำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ได้วิธีการทดสอบ 2 กรรมวิธี ได้แก่

1. กรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตร

- 1.) ไถดินให้ลึกด้วยพาล 3 และ พาล 5 พรวนดิน ยกร่องปลูก
- 2.) อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3
- 3.) ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินแบ่งใส่ 2 ครั้ง (ตารางที่ 1, 2, 3)
- 4.) กำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม

2. กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ

- 1.) ไถดินให้ลึกด้วยพาล 3 และ พาล 5 พรวนดิน ยกร่องปลูก
- 2.) พันธุ์อ้อยขอนแก่น 3
- 3.) ใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีของเกษตรกรปฏิบัติ (ตารางที่ 1, 2, 3)
- 4.) กำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม

การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี โดยใช้กระบวนการเกษตรกรมีส่วนร่วม มีเกษตรกรจำนวน 11 ราย ปี 2553/54 จำนวน 5 ราย ปี 2554-2556 จำนวน 6 ราย เข้าร่วมการทดสอบ กรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตร พื้นที่รายละเอียด 1 ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ พื้นที่รายละเอียด 1 ไร่

ปี 2553/2554 ได้แก่

- 1.นายสันติ รินทอง
- 2.นายทองสุข พันนายนนท์
- 3.นายสีทา ลีสิ่งห์
- 4.นายหนูเดช เพียรจันทร์
- 5.นายบัวเงิน บัวเงิน

ปี 2555-2556 ได้แก่

1. นายเลิศ สีทาแก
2. นายสมบูรณ์ ตาสี
3. นายประภาส นามจันทร์ดา
4. นายสลัด ดาวังปา
5. นายคำภู สมคำ
6. นายทองคุณ ปานธารี

**ตารางที่ 1** การใส่ปุ๋ยเคมีเปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ปี 2553/54

ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ
	N-P-K	N-P-K
นายสันติ รินทอง	18-3.2-16	45.5-15.5-11.5
นายทองสุข พันนายนนท์	18-4.0-16	40.6-17.6-8.8
นายสีทา ลีสิ่งห์	18-12-16	16-16-8

- 1.นายสันติ รินทอง ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, 46-0-0และ 16-16-8 อัตรา 50, 65และ 50 กิโลกรัมต่อไร่
- 2.นายทองสุข พันนายนนท์ ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0และ 16-16-8 อัตรา 50และ 110 กิโลกรัมต่อไร่
- 3.นายสีทา ลีสิ่งห์ ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่
- 4.นายหนูเดช เพียรจันทร์ ไม่ปฏิบัติตามกรรมวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรจึงไม่สามารถเก็บข้อมูลได้
- 5.นายบัวเงิน บัวเงิน ไม่ปฏิบัติตามกรรมวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรจึงไม่สามารถเก็บข้อมูลได้

**ตารางที่ 2** การใส่ปุ๋ยเคมีเปรียบเทียบกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรและกรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติในอ้อยปลูก ปี 2554/55

ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ
	N-P-K	N-P-K
นายเลิศ สีทาแก	18-3.2-12.8	27.5-16-10
นายสมบูรณ์ ตาสี	18-3.2-16	10.4-7.2-7.2
นายประภาส นามจันทร์ดา	18-3.2-16	30.5-7.5-7.5

1. นายเลิศ สีทาแก ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8, 15-15-15, 46-0-0 และ 16-16-8 อัตรา 25, 25, 25 และ 50 กิโลกรัมต่อไร่
2. นายสมบูรณ์ ตาสี ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 และ 16-16-8 อัตรา 40 และ 25 กิโลกรัมต่อไร่
3. นายประภาส นามจันทร์ดา ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 46-0-0 อัตรา 50 และ 50 กิโลกรัมต่อไร่
4. นายสลัด ดาวังปา ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่
5. นายคำภู สมคำ ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลอง
6. นายทองคุณ ปานธารี ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลอง

### ตารางที่ 3 การใส่ปุ๋ยเคมีเปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติในอ้อยต่อ 1 ปี 2555/56

ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ
	N-P-K	N-P-K
นายเลิศ สีทาแก	24-3.2-16	19.5-4-4
นายประภาส นามจันทร์ดา	24-3.2-19.2	19.5-7.5-7.5
นายสลัด ดาวังปา	24-3.2-19.2	8-8-4

1. นายสลัด ดาวังปา ใส่ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
2. นายเลิศ สีทาแก ใส่ปุ๋ยสูตร 16-8-8 และปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 และ 25 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ
3. นายประภาส นามจันทร์ดา ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 และ 25 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ
4. นายสมบูรณ์ ตาสี รื้อต่อ เนื่องจากด้วงหนวดยาวเข้าทำลายทำให้ต้องไถทิ้ง

#### การบันทึกข้อมูล

สุ่มเก็บตัวอย่างดิน บันทึกข้อมูล การเตรียมดิน การปลูก ข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ค่าความหวาน CCS ต้นทุนการผลิต อัตราความงอกของอ้อยต่อ (ตารางภาคผนวกที่ 1-3)

#### เวลาและสถานที่

เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2553 สิ้นสุด เดือนพฤศจิกายน 2556 ระยะเวลา 3 ปี สถานที่ ไร่เกษตรกร ตำบลโคกกลาง อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี

### 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2553/54 ดำเนินการเตรียมดินเพื่อปลูกอ้อยข้ามแล้ง ระหว่าง เดือน ตุลาคม 2553 ถึง ธันวาคม 2554 ผลการทดสอบพบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 14.30 ตันต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 8,955 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.58 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.53 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.86 เซนติเมตร

ค่าความหวาน CCS เฉลี่ย 11.63 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 6,381 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 10,367 บาทต่อไร่  
กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 13.52 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 8,194 ลำต่อไร่ น้ำหนัก  
ต่อลำเฉลี่ย 1.64 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.66 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.91 เซนติเมตร ค่าความ  
หวาน CCS เฉลี่ย 10.59 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 6,671 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 9,237 บาทต่อไร่ (ตาราง  
ภาคผนวกที่ 1, 2)

ปี 2554/55 ดำเนินการปลูกอ้อยข้ามแล้ง ระหว่างเดือน ตุลาคม 2554 ถึง ธันวาคม 2555 ผลการทดสอบ  
พบว่า กรรมวิธีทดสอบที่ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของ  
เกษตรกรที่ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และใช้ปุ๋ยแบบเดิมตามที่เคยใช้ โดยผลของกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตมากกว่า  
เท่ากับ 3.25 ต้นต่อไร่ และผลตอบแทนมากกว่าเท่ากับ 2,893 บาทต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

ปี 2555/56 อ้อยต่อ1 พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 18.60 ต้นต่อไร่ ค่าความหวาน CCS  
เฉลี่ย 13.31 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,651 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 16,673 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ  
ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 16.14 ต้นต่อไร่ ค่าความหวาน CCS เฉลี่ย 12.70 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,271 บาทต่อไร่  
ผลตอบแทนเฉลี่ย 14,093 บาทต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

#### ผลการทดลองในแปลงเกษตรกรแต่ละรายพบว่า

##### ปี 2553/54

1. นายสันติ รินทอง กรรมวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ให้ผลผลิตอ้อย 14.23 ต้นต่อไร่ จำนวนลำ  
เก็บเกี่ยวเฉลี่ย 7881.48 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.81 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.57 เมตร ขนาด  
เส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 3.01 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 12.89 ต้นทุนการผลิต 6,246 บาทต่อไร่  
ผลตอบแทน 10,662 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อย 14.63 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย  
8,296.30 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.76 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.80 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ  
เฉลี่ย 3.06 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 10.17 ต้นทุนการผลิต 7,237 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 9,983 บาทต่อ  
ไร่

2. นายทองสุข พันนันทน์ กรรมวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ให้ผลผลิตอ้อย 14.87 ต้นต่อไร่  
จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 10,118.52 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.47 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.67 เมตร  
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ 2.76 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 9.10 ต้นทุนการผลิต 6,452 บาทต่อไร่  
ผลตอบแทน 11,284 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อย 15.89 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย  
9,525.93 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.67 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.80 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ 2.81  
เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 11.12 ต้นทุนการผลิต 7,508 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 11,500 บาทต่อไร่

3. นายสีหา ลีสิงห์ กรรมวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ให้ผลผลิตอ้อย 13.00 ต้นต่อไร่ จำนวนลำ  
เก็บเกี่ยวเฉลี่ย 8806.20 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.48 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.35 เมตร ขนาด  
เส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.81 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 12.89 ต้นทุนการผลิต 6,444 บาทต่อไร่  
ผลตอบแทน 9,156 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อย 10.04 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย



6,759.69 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.49 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.39 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.87 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 10.49 ต้นทุนการผลิต 5,268 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 6,228 บาทต่อไร่

#### ปี2554/55

1. นายเลิศ สีทาแก กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตอ้อย 19.54 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 9,189 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 2.13 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 3.44 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.77 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 15.96 ต้นทุนการผลิต 8,354 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 15,094 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อย 15.77 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 8,005 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.97 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 3.21 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.58 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 15.35 ต้นทุนการผลิต 7,783 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 11,141 บาทต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

2. นายสมบุญธน์ ตาสี กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตอ้อย 22.52 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 7,995 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 2.82 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 3.44 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 3.09 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 13.40 ต้นทุนการผลิต 9,230 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 17,794 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อย 18.31 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 8,546 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 2.14 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 3.24 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.66 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 13.90 ต้นทุนการผลิต 7,378 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 14,594 บาทต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

3. นายประภาส นามจันดา กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตอ้อย 19.90 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 8,917 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 2.23 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 3.6 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.79 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 13.26 ต้นทุนการผลิต 7,837 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 16,043 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อย 18.56 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 8,700 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 2.13 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 3.66 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.62 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 13.63 ต้นทุนการผลิต 7,314 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 14,958 บาทต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

4. นายสลัด ดาวังปา กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตอ้อย 17.24 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 7,933 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 2.17 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 3.38 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.77 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 16.74 ต้นทุนการผลิต 7,767 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 12,921 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อย 13.55 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 6,893 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.97 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.74 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.64 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 14.97 ต้นทุนการผลิต 6,672 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 9,588 บาทต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

#### ปี2555/56

1. นายเลิศ สีทาแก กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตอ้อยต่อไร่ 17.69 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 10,722 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.65 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.50 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.36 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 14.47 ต้นทุนการผลิต 5,457 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 15,771 บาทต่อไร่

กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อย 16 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 10,666 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.5 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.50 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.29 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 10.78 ต้นทุนการผลิต 5,153 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 14,047 บาทต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

2. นายสลัด ดาวังปา กรรมวิธีทดสอบอ้อยต่อ1 ให้ผลผลิตอ้อย 18.64 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 10,358 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.8 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.49 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.51 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 13.57 ต้นทุนการผลิต 5,741 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 16,627 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อย 15.91 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 9,948 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.6 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.59 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.34 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 12.07 ต้นทุนการผลิต 5,087 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 14,005 บาทต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

3. นายประภาส นามจันดา กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตอ้อย 19.48 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 11,666 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.67 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.51 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.23 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 11.90 ต้นทุนการผลิต 5,754 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 17,622 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลผลิตอ้อย 16.50 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 11,000 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.50 กิโลกรัม ความยาวลำเฉลี่ย 2.56 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.29 เซนติเมตร ค่าความหวาน CCS 15.24 ต้นทุนการผลิต 5,573 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 14,227 บาทต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

## 9. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดลองดำเนินการปลูกอ้อยข้ามแล้ง ระหว่างเดือน ตุลาคม 2553 ถึง พฤศจิกายน 2556 ผลการทดสอบพบว่า กรรมวิธีทดสอบที่ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใช้ปูนโดโลไมท์ปรับปรุงดินเปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกรที่ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และใช้ปุ๋ยแบบเดิมตามที่เคยใช้ โดยผลของกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตมากกว่าและผลตอบแทนมากกว่า ดังนั้นการใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินประกอบกับการจัดการที่เหมาะสมสามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยและเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรได้

แนวทางการแก้ไขปัญหา เพื่อให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดินได้แก่ปูนโดโลไมท์ ปูนขาว เพื่อปรับ pH ของดิน และใช้วัสดุที่มีไนโตรเจน เช่น แกลบดิบ มูลสัตว์ ปลูกพืชบำรุงดินเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุในดิน กำจัดอ้อยที่เป็นโรคทิ้ง ใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่เหมาะสม การใช้อ้อยพันธุ์ดีปลอดโรค พัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมนำไปปรับใช้ในพื้นที่

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีด้านพันธุ์ได้มีการคัดเลือกอ้อยเพื่อใช้ปลูกขยายพันธุ์ต่อไปโดยเฉพาะแปลงพันธุ์ขอนแก่น 3 และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการใช้วัสดุปรับปรุงดินตามที่กรมวิชาการเกษตรได้แนะนำไปประยุกต์ใช้ในการเกษตรต่อไป

## 11. คำขอขอบคุณ

คณะวิจัยขอขอบคุณ สำนักงานเกษตรอำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ที่ให้ข้อมูลพื้นที่อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ที่ให้ความอนุเคราะห์วิเคราะห์ตัวอย่างดิน และขอขอบคุณเกษตรกรผู้เข้าร่วมการทดสอบทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานทดสอบครั้งนี้เป็นอย่างดี

## 12. เอกสารอ้างอิง

ข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตรจังหวัดอุดรธานี.สำนักงานเกษตรอำเภอโนนสะอาด, 2555.

ทักษิณา คັນสยะวิชัย กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ ศรีสุตา ทิพย์รักษ์ วีรพล พลรักดี และ ปรีชา กาเพชร. 2554. การผลิตอ้อย. เอกสารประกอบการฝึกอบรม หลักสูตร “การจัดการโรคใบขาวของอ้อยโดยใช้พันธุ์สะอาด” 2554.

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2556. <http://www.ocsb.go.th>

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3, 2552.

### 13. ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตเฉลี่ยอ้อยปลูก ปี53/54 แปลงทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี (อายุ 12 เดือน)

ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ						กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ					
	ผลผลิต	น.น./ลำ	จ.น.ลำ/	ความยาว	ขนาดลำ	CCS	ผลผลิต	น.น./ลำ	จ.น.	ความยาว	ขนาด	CCS
	(ตัน/ไร่)	(กก.)	ไร่	ลำ (ม.)	(ซม.)		(ตัน/ไร่)	(กก.)	ลำ/ไร่	ลำ (ม.)	ลำ(ซม.)	
นายสันติ รินทอง	14.23	1.81	7881	2.57	3.01	12.89	14.63	1.76	8296	2.80	3.06	10.49
นายทองสุข พันนายนนท์	14.87	1.47	10119	2.67	2.76	9.10	15.89	1.67	9526	2.80	2.81	11.12
นายสีหา ลีสิงห์	13.00	1.48	8806	2.35	2.81	12.89	10.04	1.49	6760	2.39	2.87	10.17
เฉลี่ย	14.03	1.58	8935	2.53	2.86	11.63	13.52	1.64	8194	2.66	2.91	10.59
SD	0.94	0.19	1124	0.16	0.13	2.19	0.30	0.14	1386	0.24	0.13	0.48

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตเฉลี่ยอ้อยปลูก ปี54/55 และอ้อยต่อ1 ปี 55/56 แปลงทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี (อายุ 12 เดือน)

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ												กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ											
	ผลผลิต ต้น/ไร่		จำนวนลำ/ไร่		ขนาดลำ (ซม.)		น.น.ลำ		ความยาวลำ(ซม.)		CCS		ผลผลิต ต้น/ไร่		จำนวนลำ/ไร่		ขนาดลำ (ซม.)		ความยาวลำ(ซม.)		น.น.ลำ		CCS	
	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ	อ้อย	อ้อยต่อ
	ปลูก	1	ปลูก	1	ปลูก	1	ปลูก	1	ปลูก	1	ปลูก	1	ปลูก	1	ปลูก	1	ปลูก	1	ปลูก	1	ปลูก	1	ปลูก	1
เลิศ	19.54	17.69	9,189	10,722	2.77	2.36	2.13	1.65	344	250	15.96	14.47	15.77	16	8,005	10,666	2.58	2.29	321	250	1.97	1.5	15.35	10.78
สลัด	17.24	18.64	7,933	10,358	2.77	2.51	2.17	1.8	338	249	16.74	13.57	18.31	15.91	8,546	9,948	2.66	2.35	324	259	2.14	1.6	13.9	12.07
ประภาส	19.90	19.48	8,918	11,666	2.79	2.23	2.23	1.67	377	251	13.26	11.9	18.56	16.5	8,700	11,000	2.62	2.29	366	256	2.13	1.5	13.63	15.24
สมบูรณ์	22.52	รื้อต่อ	7,995	รื้อต่อ	3.09	รื้อต่อ	2.82	รื้อต่อ	344	รื้อต่อ	13.4	รื้อต่อ	13.55	รื้อต่อ	6,893	รื้อต่อ	2.64	รื้อต่อ	274	รื้อต่อ	1.97	รื้อต่อ	14.97	รื้อต่อ
เฉลี่ย	19.80	18.60	8,509	10,915	2.86	2.36	2.34	1.71	351	250	14.84	13.31	16.55	16.14	8,036	10538	2.63	2.31	321	255	2.05	1.53	14.46	12.70

**ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลผลิต ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนเฉลี่ยรวม 2 ปี แปลงทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ปี 2555-2556**

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ									กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ								
	ผลผลิตเฉลี่ย ต้น/ไร่			ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย บาท/ไร่			ผลตอบแทนเฉลี่ย บาท/ไร่			ผลผลิตเฉลี่ย ต้น/ไร่			ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย บาท/ไร่			ผลตอบแทนเฉลี่ย บาท/ไร่		
	อ้อย ปลูก	อ้อยต่อ 1	รวม	อ้อย ปลูก	อ้อยต่อ 1	รวม	อ้อย ปลูก	อ้อยต่อ 1	รวม	อ้อย ปลูก	อ้อยต่อ 1	รวม	อ้อย ปลูก	อ้อยต่อ 1	รวม	อ้อย ปลูก	อ้อยต่อ 1	รวม
เลิศ	19.54	17.69	37.23	7,874	5,457	13,331	15,569	15,771	31,340	15.77	16	31.77	7,782	5,153	12,935	11,142	14,047	25,189
สลัด	17.24	18.64	35.88	7,288	5,741	13,029	13,398	16,627	30,025	13.55	15.91	29.46	6,672	5,087	11,759	9,590	14,005	23,596
ประภาส	19.90	19.48	39.38	7,356	5,754	13,110	16,518	17,622	34,140	18.57	16.5	35.07	7,314	5,573	12,887	14,964	14,227	29,191
สมบูรณ์	22.52	รื้อต่อ	22.52	8,751	รื้อต่อ	8,751	18,275	รื้อต่อ	18,275	18.31	รื้อต่อ	18.31	7,379	รื้อต่อ	7,379	14,598	รื้อต่อ	14,598

ตารางภาคผนวกที่ 4 ต้นทุน รายได้สุทธิ (บาทต่อไร่) และอัตราของส่วนรายได้ต่อเงินลงทุน (BCR) แปลงทดสอบ  
ชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ปี 2553 – 2554

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ			กรรมวิธีของเกษตรกร		
	สันติ	ทองสุข	สีหา	สันติ	ทองสุข	สีหา
1. ค่าไถเตรียมแปลง	960	960	960	960	960	960
2. ค่าปลูก	400	400	400	400	400	400
3. ค่าปุ๋ยเคมี	1,366	1,400	1,784	2,720	2,664	1,800
15-15-15	0	0	0	920	0	0
46-0-0	0	0	0	900	684	0
16-16-8	0	0	0	900	1,980	1,800
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	1,366	1,400	1,784	0	0	0
4. ค่าไถเบิก และไถกลบ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
5. ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต	1,400	1,478	1,300	1,435	1,584	958
6. ค่าขนส่ง	1,680	1,774	1,560	1,722	1,900	1,150
7. ปูนโดโลไมท์ อัตรา 200 กก./ไร่	440	440	440	0	0	0
8. มูลไก่	0	0	0	0	280	0
รวมค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่)	6,246	6,452	6,444	7,237	7,508	5,268
ผลผลิต (ตัน/ไร่)	14.09	14.78	13.00	14.35	15.84	9.58
ราคาอ้อยประมาณการ (บาท/ตัน)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
รายได้ (บาท/ไร่)	16,908	17,736	15,600	17,220	19,008	11,496
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	10,662	11,284	9,156	9,983	11,500	6,228
BCR	2.70	2.74	2.42	2.37	2.53	2.18

ผลผลิตเฉลี่ย กรรมวิธีทดสอบ 14.03 ตันต่อไร่ กรรมวิธีการเกษตรกรปฏิบัติ 13.52 ตันต่อไร่

BCR กรรมวิธีทดสอบ 2.63

BCR กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 2.36

ต้นทุนเฉลี่ย กรรมวิธีทดสอบ 6380.67 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 10,367.33 บาทต่อไร่

ต้นทุนเฉลี่ย กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 6,671 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 9,237 บาทต่อไร่

กรรมวิธีทดสอบผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.77 เปอร์เซ็นต์

กรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,130.33 บาทต่อไร่



ตารางภาคผนวกที่ 5 ต้นทุน รายได้สุทธิ (บาทต่อไร่) และอัตราของส่วนรายได้ต่อเงินลงทุน (BCR) แปลงทดสอบ  
ชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ปี 2554 – 2555

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ				กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ			
	เลิศ	สมบูรณ์	ประภาส	สลัด	เลิศ	สมบูรณ์	ประภาส	สลัด
1. ค่าไถเตรียมแปลง	800	820	800	820	800	820	800	820
2. ค่าปลูก	500	500	450	500	500	500	450	500
3. ปุ๋ยเคมี	1140	1230	1230	1230	1990	910	1480	1500
46-0-0	569	569	569	569	340	-	-	-
18-46-0	175	175	175	175	-	-	-	-
0-0-60	396	486	486	486	-	-	-	-
16-8-8	-	-	-	-	370	510	680	1500
16-16-8	-	-	-	-	780	400	800	-
15-15-15	-	-	-	-	500	-	-	-
4. ปูนโดโลไมท์ อัตรา 200 กก./ไร่	480	480	480	480	-	-	-	-
5. ค่าจ้างใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 และกำจัดวัชพืช	500	500	500	600	500	500	500	600
6. ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต	2344	2928	2188	2069	1892	2381	2042	1626
7. ค่าขนส่ง	2540	2703	2188	2069	2050	2198	2042	1626
8. สารเคมีกำจัดวัชพืช	50	70	-	-	50	70	-	-
9. รวมค่าใช้จ่าย(บาท/ไร่)	7874	8751	7356	7288	7782	7379	7314	6672
10. ผลผลิต (ตัน/ไร่)	19.54	22.52	19.90	17.24	15.77	18.31	18.57	13.55
11. ราคาอ้อยประมาณการ (บาท/ตัน)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
12. รายได้ (บาท/ไร่)	23443	27026	23874	20686	18924	21977	22278	16262
13. ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	15569	18275	16518	13398	11142	14598	14964	9590
14. BCR	2.98	3.09	3.25	2.84	2.43	2.98	3.05	2.44

ผลผลิตเฉลี่ย กรรมวิธีทดสอบ 19.80 ตันต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 16.55 ตันต่อไร่

BCR กรรมวิธีทดสอบ 2.86

BCR กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 2.72

ต้นทุนเฉลี่ย กรรมวิธีทดสอบ 8,297 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 15,463 บาทต่อไร่

ต้นทุนเฉลี่ย กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 7,287 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 12,570 บาทต่อไร่

กรรมวิธีทดสอบผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 19.60 เปอร์เซ็นต์



กรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 2,890 บาทต่อไร่

**ตารางภาคผนวกที่ 6** ต้นทุน รายได้สุทธิ (บาทต่อไร่) และอัตราของส่วนรายได้ต่อเงินลงทุน (BCR) แปลงทดสอบ ชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี อ้อยต่อ1 ปี 2555 – 2556

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ			กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ		
	เลิศ	สลัด	ประภาส	เลิศ	สลัด	ประภาส
1. ค่าไถเตรียมแปลง	-	-	-	-	-	-
2. ค่าปลูก	-	-	-	-	-	-
3. ปุ๋ยเคมี	1391	1481	1481	1070	800	1270
46-0-0	730	730	730	340	-	320
18-46-0	175	175	175	-	-	-
0-0-60	486	576	576	-	-	-
16-8-8	-	-	-	730	-	-
16-16-8	-	-	-	-	800	-
15-15-15	-	-	-	-	-	950
4. ปูนโดโลไมท์ อัตรา 200 กก./ไร่	-	-	-	-	-	-
5. ค่าจ้างใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 และกำจัดวัชพืช	200	300	150	200	300	150
6. ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต	1946	2050	2143	1760	1750	1815
7. ค่าขนส่ง	1920	1909	1980	2123	2237	2338
8. สารเคมีกำจัดวัชพืช						
9. รวมค่าใช้จ่าย(บาท/ไร่)	5457	5741	5754	5153	5087	5573
10. ผลผลิต (ตัน/ไร่)	17.69	18.64	19.48	16	15.91	16.5
11. ราคาอ้อยประมาณการ (บาท/ตัน)	1200	1200	1200	1200	1200	1200
12. รายได้ (บาท/ไร่)	21228	22368	23376	19200	19092	19800
13. ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	15771	16627	17622	14047	14005	14227
14. BCR	3.89	3.90	4.06	3.73	3.75	3.55

ผลผลิตเฉลี่ย กรรมวิธีทดสอบ 18.60 ตันต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 16.40 ตันต่อไร่

BCR กรรมวิธีทดสอบ 3.95

BCR กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 3.68

ต้นทุนเฉลี่ย กรรมวิธีทดสอบ 5,651 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 16,673 บาทต่อไร่

ต้นทุนเฉลี่ย กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 5,271 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 14,093 บาทต่อไร่

กรรมวิธีทดสอบ ผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 15.24 เปอร์เซ็นต์

กรรมวิธีทดสอบ มีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 2,580 บาทต่อไร่

**ตารางภาคผนวกที่ 7** ค่าวิเคราะห์ดิน และปุ๋ยเคมีที่ใช้ในแปลงทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ปี 2553 -2554

ชื่อเกษตรกร	pH	OM <sup>3</sup> (%)	Avail. P <sup>4</sup> (ppm)	Exch. K <sup>2</sup> (ppm)	ปูนโดโลไมต์ (กก./ไร่)	N -P -K (กก./ไร่)
นายสันติ รินทอง	4.83	0.535	29.03	26	200	18-3.2-16
นายสีทา ลีสิงห์	5.27	0.1992	4.4	21	200	18-12-16
นายหนูเดช เพ็ญจันทร์	5.2	0.4022	18.38	40	200	18-4-12.8
นายบัวเงิน บัวเงิน	5.7	0.7928	36.94	60	200	18-3.2-12.8
นายทองสุข พันนันทน์	4.74	0.3554	13.36	18	200	18-4.0-16

**ตารางภาคผนวกที่ 8** ค่าวิเคราะห์ดิน และปุ๋ยเคมีที่ใช้ในแปลงทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ปี 2554 -2556

เกษตรกร	pH	OM (%)	P (ppm)	K (ppm)	ปูนโดโลไมต์ (กก./ไร่)	Ca (ppm)	N -P -K (กก./ไร่)	อ้อยต่อ1 N -P -K (กก./ไร่)
1.นายเลิศ	7.60	0.2201	22.57	47	200	902	18-4-16	24-3.2-16
2.นายประภาส	5.12	0.3259	9.74	25	200	51	18-6.4-16	24-3.2-19.2
3.นายสลัด	5.05	0.4254	12.67	25	200	71	18-4-16	24-3.2-19.2
4.นายสมบูรณ์	5.29	0.3746	37.87	17	200	84	18-3.2-16	-
5.นายคำภู่	5.43	0.2688	14.03	12	200	76	18-4-16	-
6.นายทองคูณ	5.38	0.4016	13.64	21	200	76	18-4-16	-

**วิเคราะห์โดย :** กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดขอนแก่น

**ตารางภาคผนวกที่ 9** ระดับธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้แก่ดินที่ปลูกอ้อย โดยพิจารณาจากผลวิเคราะห์ดิน

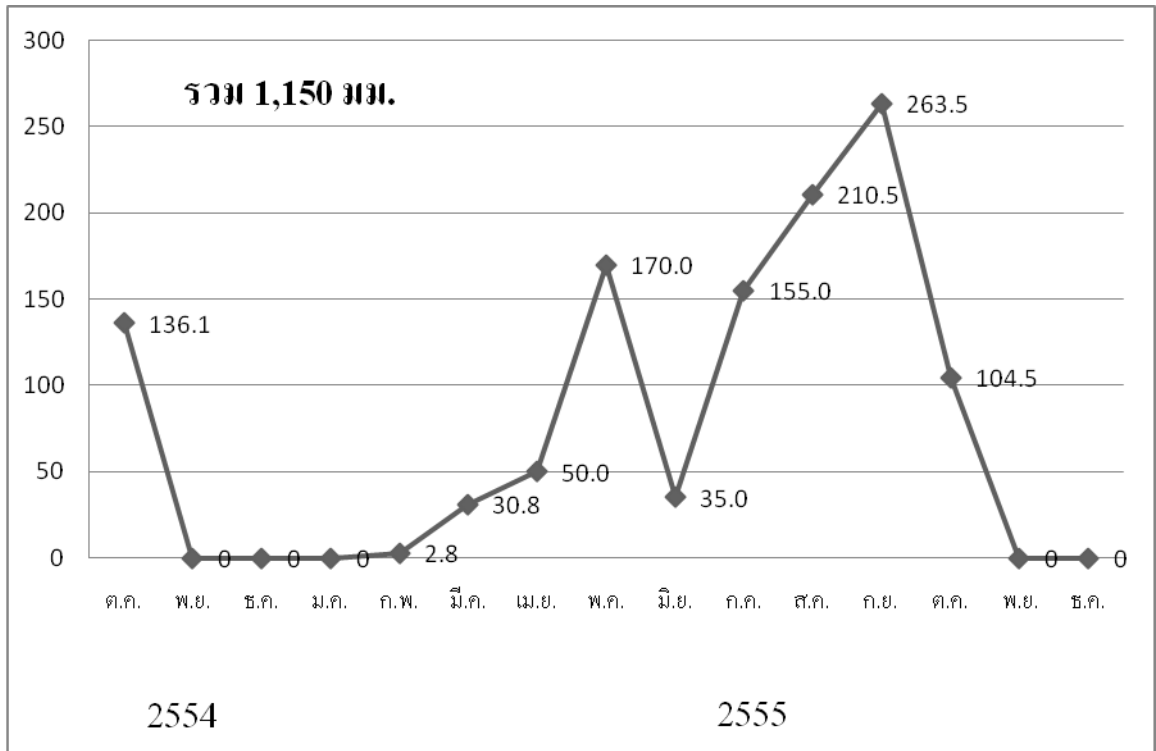
ธาตุอาหาร	ปริมาณ	ระดับ	อัตราที่ต้องใส่เพิ่ม (กก./ไร่)	
			อ้อยปลูก	อ้อยต่อ
ไนโตรเจน (ในรูป % อินทรีย์วัตถุ)	ต่ำกว่า 1.0	ต่ำมาก	15-18	18-24
	1.0-1.5	ต่ำ	12-15	15-18
	1.5-2.0	ปานกลาง	10-12	12-15
	สูงกว่า 2.5	สูง	8-10	10-12
ไนโตรเจน (ในรูปแอมโมเนียม และไนเตรต)		ต่ำมาก	15-18	18-24
		ต่ำ	12-15	15-18
		ปานกลาง	10-12	12-15
		สูง	8-10	10-12
ฟอสฟอรัส (ppm.)	ต่ำกว่า 6	ขาดรุนแรง	12.8	4.0
	6-10	ต่ำมาก	6.4	4.0
	11-20	ต่ำ	4.0	4.0
	21-40	ปานกลาง	3.2	3.2
	สูงกว่า 40	สูง	3.2	0
โพแทสเซียม (ppm.)	ต่ำกว่า 30	ต่ำมาก	16.0	19.2
	30-60	ต่ำ	12.8	16.0
	60-90	ปานกลาง	8.0	11.2
	90-120	สูง	8.0	8.0
	สูงกว่า 120	สูงมาก	0	0-8.0

ที่มา: ทักษิณา และคณะ. การผลิตอ้อย. เอกสารประกอบการฝึกอบรม 2554.

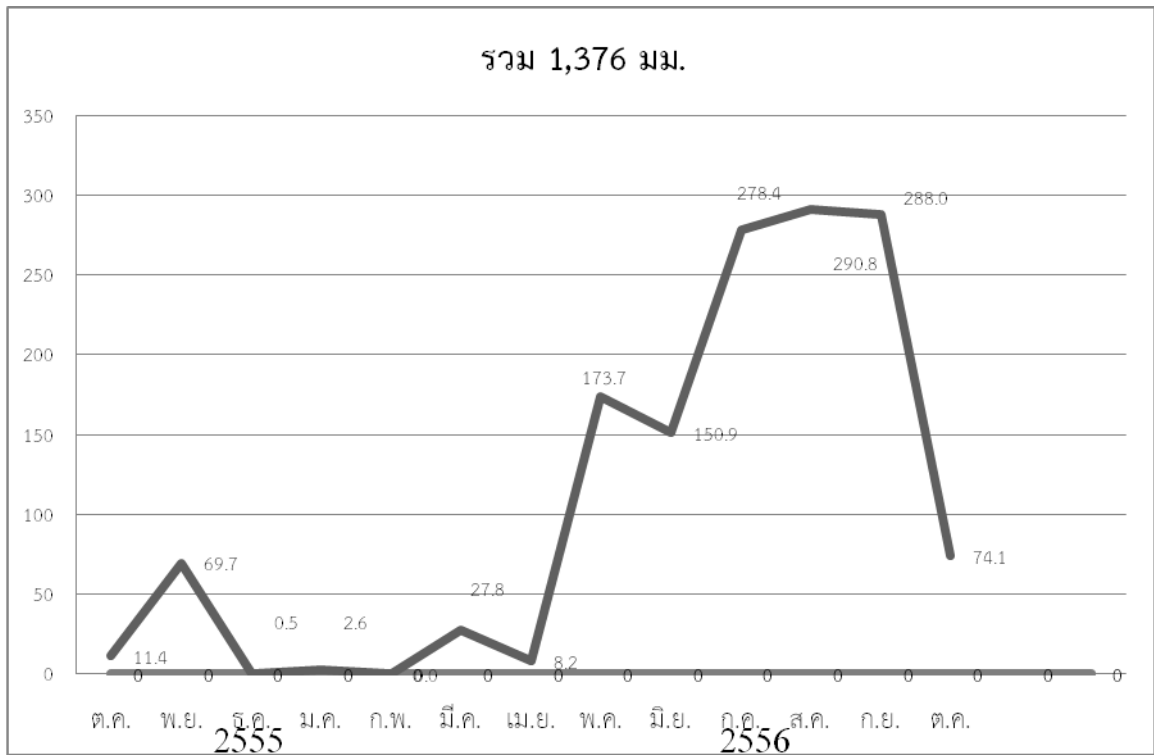
กราฟที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝน อ.โนนสะอาด ต.ค. 53- ต.ค. 56



กราฟที่ 2 แสดงปริมาณน้ำฝน อ.โนนสะอาด ต.ค. 54- ธ.ค. 55



กราฟที่ 3 แสดงปริมาณน้ำฝน อ.โนนสะอาด ต.ค. 55- ต.ค. 56



ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยาอุดรธานี.2556.