

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2557

- 1. ชุดโครงการวิจัย** วิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตอ้อย
- 2. โครงการวิจัย** การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่
กิจกรรม การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมในเขตภาคเหนือตอนล่าง
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดสุโขทัย
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Test and Development on Sugarcane Production Technology for Sukhothai Province
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง นางสาววิวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย
ผู้ร่วมงาน
นางอารีรัตน์ พระเพชร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย
น.ส.อรณิชา สุวรรณโณม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย
นายสุรศักดิ์ วัฒนพันธุ์สอน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

5. บทคัดย่อ

การนำเทคโนโลยีการผลิตอ้อยของกรมวิชาการเกษตรได้แก่ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในชุดดินนครปฐม 12-9-12 เปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองพื้น และใส่ปุ๋ยแต่งหน้า 2 ครั้ง มาทดสอบในพื้นที่อำเภอสรีนคร และศรีสัชณาสัย จังหวัดสุโขทัย จำนวน 2 แปลง ระหว่างปี 2553-2556 พบว่า การปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 80 ร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในดินชุดนครปฐม 12-9-12 สามารถยกระดับผลผลิตอ้อย ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูงกว่าการผลิตอ้อยของเกษตรกรร้อยละ 16 9 26 และ 19 ตามลำดับ เกษตรกรมีการขยายพื้นที่ปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 80

6. คำนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ที่สำคัญของประเทศ เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลทรายซึ่งสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆอีกมาก ในปี 2551/52 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกอ้อย 6.837 ล้านไร่ ได้ผลผลิตรวม 66.46 ล้านตัน (สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย, 2552) สภาวะการผลิตอ้อยขึ้นลงตามสภาพฟ้าอากาศพื้นที่ปลูก ผลผลิตต่อไร่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำทำให้มีปริมาณอ้อยเข้าโรงงานน้อยกว่ากำลังการผลิตของโรงงาน และมีความ

ต้องการที่เพิ่มขึ้นเพื่อใช้ในการผลิตเอทานอล ภาคเหนือตอนล่างเป็นแหล่งผลิตอ้อยโรงงานที่สำคัญ ได้แก่ กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ สุโขทัย พิษณุโลก อุตรดิตถ์ พิจิตร และตาก ในปี 2552 มีพื้นที่ปลูกอ้อย คิดเป็นร้อยละ 17 ของประเทศ พื้นที่ปลูกอ้อยส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตอาศัยน้ำฝนในเขตภูมิอากาศเขตร้อนที่ 2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,037 มิลลิเมตรต่อปี ฝนทิ้งช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม นอกจากนี้ในเขตภาคเหนือตอนล่างมีโรงงานน้ำตาลจำนวน 4 โรง และโรงงานผลิตเอทานอล จำนวน 1 โรง ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบกว่าเขตอื่นๆ จังหวัดสุโขทัยเป็นพื้นที่ปลูกอ้อยที่สำคัญของภาคเหนือตอนล่าง คิดเป็นร้อยละ 16 ของภาคเหนือตอนล่าง แต่เนื่องจากการผลิตของเกษตรกรมีหลากหลายและยังไม่ถูกต้องเหมาะสมสำหรับการผลิตในท้องถิ่นนี้ โดยเฉพาะพันธุ์อ้อยพันธุ์ใหม่ๆ และเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการผลิตอ้อย ทำให้ผลผลิตต่ำ การไว้ต่อไม่ได้ การนำเทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของกรมวิชาการเกษตร รวมทั้งนำอ้อยพันธุ์ใหม่เข้ามาทดสอบในเขตนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานที่เหมาะสมกับพื้นที่การปลูกอ้อยในจังหวัดสุโขทัย สามารถเพิ่มผลผลิตได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยโรงงานในจังหวัดสุโขทัย ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยี 2 กรรมวิธี 1. กรรมวิธีทดสอบ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 80 ปฏิบัติตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 2. กรรมวิธีเกษตรกร เกษตรกร อ้อยพันธุ์ LK92-11 และปฏิบัติโดยวิธีเกษตรกร ดำเนินการทดสอบฯ ในพื้นที่เกษตรกร อ.ศรีนคร และ อ.ศรีสขนาลัย จ.สุโขทัย จำนวน 2 แปลง

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- 1) อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์ตรวจสอบ LK92-11
- 2) ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 46-0-0 และ 13-13-21
- 3) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช
- 4) Hand Refractometer
- 5) ตาชั่ง ไม้วัด เวอร์เนีย ปากกาเมจิก ปอฟาง และอุปกรณ์อื่นๆ
- 6) สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ความหวาน (ค่าซีซีเอส)

วิธีการ

ดำเนินการทดสอบในไร่เกษตรกร วางแผนการทดลองแบบไม่มีซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีทดสอบ		กรรมวิธีเกษตรกร	
พันธุ์	ขอนแก่น 80	LK92-11	
อัตราปุ๋ย	12-9-12	- รองพื้น	ปุ๋ยอินทรีย์ = 50 กก./ไร่
	- รองพื้น 15-15-15	= 50 กก./ไร่	- แต่งหน้าครั้งที่ 1 46-0-0 = 50 กก./ไร่
	- แต่งหน้า 15-15-15	= 10 กก./ไร่	(อ้อยอายุ 2-3 เดือน)
	46-0-0	= 7 กก./ไร่	- แต่งหน้าครั้งที่ 2 46-0-0 = 25 กก./ไร่
	และ 0-46-0	= 5 กก./ไร่	15-15-15 = 25 กก./ไร่

เก็บตัวอย่างดินนำไปวิเคราะห์ วัดพิกัดแปลง ปลูกอ้อยตามกรรมวิธีที่กำหนดในไร่เกษตรกร โดยปลูกกรรมวิธีละ 1 ไร่ โดยใช้เครื่องปลูกระยะระหว่างแถว 1.30-1.50 เมตร ใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูกในอ้อยปลูก หรือหลังตัดแต่งต่ออ้อยในอ้อยต่อ ตามกรรมวิธี กำจัดวัชพืชโดยใช้จอบดาบระหว่างร่องหรือใช้เครื่องจักรกล หรือใช้สารเคมี ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ตามกรรมวิธี หลังปลูกหรือหลังตัดแต่งต่อ 4-6 เดือน (ควรใส่ในช่วงที่ดินมีความชื้น) พนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น ปฏิบัติดูแลรักษาอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 และอ้อยต่อ 2

ประเมินผลผลิตและความหวานเมื่อเก็บเกี่ยว โดยสุ่มเก็บพันธุ์ละ 4 แถวๆ ยาว 10 เมตร จำนวน 5 จุด ซึ่งน้ำหนักผลผลิต นับจำนวนกอ จำนวนลำเก็บเกี่ยว สุ่มตัวอย่างจุดละ 10 ลำ เพื่อหาค่าความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ และจำนวนปล้องต่อลำ และสุ่มตัวอย่างกรรมวิธีละ 10 ลำ ส่งศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี เพื่อหาค่าความหวานหรือค่าซีซีเอส และวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ โดยวิธีอัตรารายได้ต่อทุน (Benefit Cost Ratio :BCR)

การบันทึกข้อมูล

- วันปฏิบัติการต่างๆ (วันปลูก วันงอก วันเก็บเกี่ยว พนสารเคมีใส่ปุ๋ย ฯลฯ)

- องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนกอเก็บเกี่ยว จำนวนลำเก็บเกี่ยว ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ขนาดลำ) จำนวนปล้องต่อลำ

- ค่าความหวานหรือค่าซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาล

$$\text{ซีซีเอส (CCS)} = 3P/2 [1 - (F+5)/100] - B/2 [1 - (F+3)/100]$$

เมื่อ P = ค่าโพลของน้ำอ้อยที่ 20 องศาเซลเซียส

B = ค่าบริกซ์ของน้ำอ้อยที่ 20 องศาเซลเซียส

F = เปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ของอ้อย

$$\text{ผลผลิตน้ำตาล} = (\text{ผลผลิตอ้อย} \times \text{ค่าซีซีเอส}) / 100$$

- ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในระหว่างปฏิบัติการ

- ผลวิเคราะห์สมบัติของดิน

- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

- ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

เวลาและสถานที่

ดำเนินการในไร่เกษตรกร อำเภอศรีนคร และ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย จำนวน 2 แปลง เริ่มต้นตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2557

แปลงที่ 1 นางโสน นัยทน พิกัดแปลง 599275 X 1931593 ปลูก 17 ธ.ค. 53 เก็บเกี่ยวอ้อยปลูก 28 พ.ย. 54 เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 1 วันที่ 28 ธ.ค. 55 และเก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 2 วันที่ 23 ธันวาคม 2556

แปลงที่ 2 นางบังอร หอมชื่น พิกัดแปลง 599290 X 1931585 ปลูก 7 ธ.ค. 53 เก็บเกี่ยวอ้อยปลูก 29 พ.ย. 54 เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 1 วันที่ 18 ม.ค. 56 และเก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 2 วันที่ 23 ธันวาคม 2556

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

แปลงที่ 1

อ้อยปลูก กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต ความหวาน และผลผลิตน้ำตาล กับ 21.78 ตัน/ไร่ 12.06 ซีซีเอส และ 2.63 ตันซีซีเอส/ไร่ ตามลำดับ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 28 33 และ 70 ตามลำดับ กรรมวิธีทดสอบมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวมากกว่ากรรมวิธีทดสอบ ทำให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ถึงแม้ว่ากรรมวิธีเกษตรกรจะมีขนาดลำมากกว่า (ตารางที่ 1) จากการที่กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตและคุณภาพสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ทำให้มีรายได้มากกว่า ในขณะที่ต้นทุนไม่แตกต่างกัน ส่งผลให้กรรมวิธีทดสอบได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีค่า BCR สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 21

อ้อยต่อ 1 กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต ความหวาน และผลผลิตน้ำตาล กับ 14.99 ตัน/ไร่ 12.09 ซีซีเอส และ 1.81 ตันซีซีเอส/ไร่ ตามลำดับ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 20 11 และ 33 ตามลำดับ เป็นผลเนื่องมาจากมีจำนวนลำเก็บเกี่ยว ขนาดลำ ความสูง และการแตกกอสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร จากการที่กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตและคุณภาพสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ทำให้มีรายได้มากกว่า ในขณะที่ต้นทุนไม่แตกต่างกัน ส่งผลให้กรรมวิธีทดสอบได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีค่า BCR สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 27

อ้อยต่อ 2 กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต ความหวาน และผลผลิตน้ำตาล กับ 7.42 ตัน/ไร่ 12.68 ซีซีเอส และ 0.94 ตันซีซีเอส/ไร่ ตามลำดับ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 5 5 และ 10 ตามลำดับ จากการที่กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตและคุณภาพสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ทำให้มีรายได้มากกว่า ในขณะที่ต้นทุนไม่แตกต่างกัน ส่งผลให้กรรมวิธีทดสอบได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีค่า BCR สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 4

เมื่อนำข้อมูลมาเฉลี่ยในอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 และ 2 พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล จำนวนลำเก็บเกี่ยว ความสูง และการแตกกอ เท่ากับ 13.53 ตัน/ไร่ 11.84 ซีซีเอส 1.60 ตันซีซีเอส/ไร่ 11,104 ลำ/ไร่ 234 ซม. และ 5.1 ลำ/กอ ตามลำดับ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 16 9 26 18 1 และ 8 ตามลำดับ เช่นเดียวกันกับผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์เมื่อกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตและคุณภาพสูงกว่าส่งผลให้กรรมวิธีทดสอบได้รับรายได้ ผลตอบแทนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยมีค่า BCR เท่ากับ 2.21 สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 19

และเมื่อนำข้อมูลข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์มาหาความสัมพันธ์กับผลการทดสอบพบว่า อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในรอบการผลิตไม่แตกต่างกันมากนัก จะมีปริมาณน้ำฝนที่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตอ้อยและอายุอ้อย โดยในอ้อยปลูก อายุอ้อย 346 วัน มีปริมาณน้ำฝนรวม 1,868 มม. อ้อยต่อ 1 อายุอ้อย 396 วัน ได้รับปริมาณน้ำฝน 1,002 มม. และอ้อยต่อ 2 อายุอ้อย 360 วัน ได้รับปริมาณน้ำฝน 835 มม. อ้อยปลูกมีอายุอ้อยมากที่สุดและได้รับปริมาณน้ำฝนมากที่สุดให้ผลผลิตสูงสุด สูงกว่าอ้อยต่อ 1 และอ้อยต่อ 2 ซึ่งได้รับปริมาณน้ำฝนรองลงมาตามลำดับ (กราฟที่ 1)

แปลงที่ 2

อ้อยปลูก กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเท่ากับ 14.55 ตัน/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 3 เนื่องมาจากมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวและความสูงมากกว่า แต่มีความหวานผลผลิตน้ำตาล ขนาดลำ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 6 3 และ 3 ตามลำดับ กรรมวิธีทดสอบมีคุณภาพอ้อยน้อยกว่าทำให้ได้รับราคาขายต่อตันน้อยกว่า แต่เมื่อมี

ผลผลิตมากกว่า ทำให้มีรายได้สูงกว่า และได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีค่า BCR เท่ากับ 1.61 สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 3 (ตารางที่ 2)

อ้อยต่อ 1 ส่วนในอ้อยต่อ 1 กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิตและคุณภาพสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยมีผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล จำนวนลำเก็บเกี่ยว ขนาดลำ และจำนวนลำ/กอ เท่ากับ 15.42 ตัน/ไร่ 12.58 ซีซีเอส 1.94 ตันซีซีเอส/ไร่ 10,638 ลำ/ไร่ 2.94 ซม. 282 ซม. และ 7.7 ลำ/กอ ตามลำดับ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 20 17 40 16 10 2 และ 4 ตามลำดับ (ตารางที่ 2) กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตและคุณภาพสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ส่งผลให้ได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์โดยมีค่า BCR สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 29

อ้อยต่อ 2 ผลการทดลองในอ้อยต่อ 2 เป็นไปในทำนองเดียวกับอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 โดยอ้อยต่อ 2 ในกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล และความสูงเท่ากับ 7.43 ตัน/ไร่ 12.46 ซีซีเอส 0.93 ตันซีซีเอส/ไร่ และ 168 ซม. ตามลำดับ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 1 6 8 และ 5 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตอ้อยต่อ 2 กับอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 พบว่า อ้อยต่อ 2 ให้ผลผลิตน้อยกว่าอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 เพราะในอ้อยต่อ 2 ได้รับปริมาณน้ำฝนเพียง 835 มม. ในขณะที่อ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 ได้รับปริมาณน้ำฝน 1,869 มม. และ 1,010 มม. ตามลำดับ ซึ่งปริมาณน้ำฝนจะมีความสัมพันธ์กับการให้ผลผลิตอ้อย ส่วนผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ทั้ง 2 กรรมวิธีไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2)

เมื่อนำข้อมูลมาเฉลี่ยทั้งอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 และ 2 พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และคุณภาพ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

และเมื่อนำข้อมูลข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์มาหาความสัมพันธ์กับผลการทดสอบพบว่า อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในรอบการผลิตไม่แตกต่างกันมากนัก จะมีปริมาณน้ำฝนที่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตอ้อยและอายุอ้อย โดยในอ้อยปลูก อายุอ้อย 357 วัน มีปริมาณน้ำฝนรวม 1,868 มม. อ้อยต่อ 1 อายุอ้อย 416 วัน ได้รับปริมาณน้ำฝน 1,010 มม. และอ้อยต่อ 2 อายุอ้อย 339 วัน ได้รับปริมาณน้ำฝน 835 มม. พบว่าในอ้อยต่อ 1 ให้ผลผลิตสูงกว่าอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 2 เพราะในอ้อยปลูกได้รับปริมาณน้ำฝนต่อเนื่องทุกเดือนสม่ำเสมอ (กราฟที่ 1)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการนำเทคโนโลยีการผลิตอ้อยของกรมวิชาการเกษตรได้แก่ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 80 ร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในชุดดินนครปฐม ในพื้นที่อำเภอศรีนคร และ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย จำนวน 2 แปลง ระหว่างปี 2553-2556 พบว่า การปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 80 ร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินชุดดินนครปฐม 12-9-12 สามารถยกระดับผลผลิตอ้อยสูงกว่าการผลิตอ้อยของเกษตรกรทั้งแง่ผลผลิต คุณภาพ และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (ตารางที่ 3) แต่การขยายผลหรือการนำเทคโนโลยีไปใช้ของเกษตรกรอาจจะยังไม่ได้ขยายไปทั้งหมดเทคโนโลยี มีเฉพาะด้านพันธุ์อ้อยพันธุ์ใหม่ที่เกษตรกรนำไปขยายผลอย่างรวดเร็ว ส่วนการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินยังเป็นเทคโนโลยีที่มีข้อจำกัดว่าเกษตรกรยังไม่เข้าใจและยังขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินต้องวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีอยู่น้อย และใช้เวลาในการวิเคราะห์มาก ผลอาจจะ

ไม่ทันกับการปฏิบัติของเกษตรกร เพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ อาจจะใช้การวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบมาตรฐาน และให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องปุ๋ย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ขอนแก่น 80 ร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในดินชุดนครปฐมเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ในเขตจังหวัดกำแพงเพชรที่มีชุดดินดังกล่าวสามารถนำไปปรับใช้กับพื้นที่ โดยเฉพาะปุ๋ยอินทรีย์ใหม่ปุ๋ยอินทรีย์ขอนแก่น 80

11. คำขอขอบคุณ ในการวิจัยครั้งนี้ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น และ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี ในความอนุเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ การวิเคราะห์ความหวาน และให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

12. เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2552. รายงานพื้นที่ปลูกอ้อยปีการผลิต 2551/52. กลุ่มสารสนเทศอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย สำนักงานนโยบายอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย.

ตารางที่ 1 ผลผลิตเฉลี่ย ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล องค์ประกอบผลผลิต และข้อมูลเศรษฐศาสตร์ของอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 และต่อ 2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดสุโขทัย ปี 2553-2556 แปลงที่ 1

กรรมวิธี	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ความหวาน (ซีซีเอส)	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่)	จน.ลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)	ขนาดลำ (ซม.)	ความสูง (ซม.)	จน.ลำ/กอ (ลำ/กอ)	ราคา (บาท/ตัน)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
อ้อยปลูก												
ทดสอบ	21.78	12.06	2.63	17,231	2.43	264	6.2	1,026	22,338	8,760	13,578	2.55
เกษตรกร	17.08	9.07	1.55	10,609	2.85	318	4.4	970	16,568	8,820	7,748	1.88
RC(%)	128	133	170	162	85	83	141	106	135	99	175	136
อ้อยต่อ 1												
ทดสอบ	14.56	11.59	1.69	12,423	3.02	265	4.0	1,013	14,748	5,420	9,328	2.72
เกษตรกร	12.12	11.04	1.34	10,400	2.87	248	3.8	998	12,097	5,540	6,557	2.18
RC(%)	120	105	126	119	105	107	105	101	122	98	142	125
อ้อยต่อ 2												
ทดสอบ	7.40	12.90	0.95	8,779	2.50	201	4.5	1,084	8,022	4,711	3,311	1.70
เกษตรกร	6.75	12.52	0.85	8,375	2.50	196	4.4	1,073	7,243	4,585	2,658	1.58
RC(%)	110	103	113	105	100	103	102	101	111	103	129	109
เฉลี่ย												
ทดสอบ	14.58	12.18	1.78	12,811	2.65	243	4.9	1,041	15,036	6,297	8,739	2.39
เกษตรกร	11.98	10.88	1.30	9,795	2.74	254	4.2	1,014	11,969	6,315	5,654	1.90
RC(%)	122	112	136	137	97	96	117	103	126	100	155	126

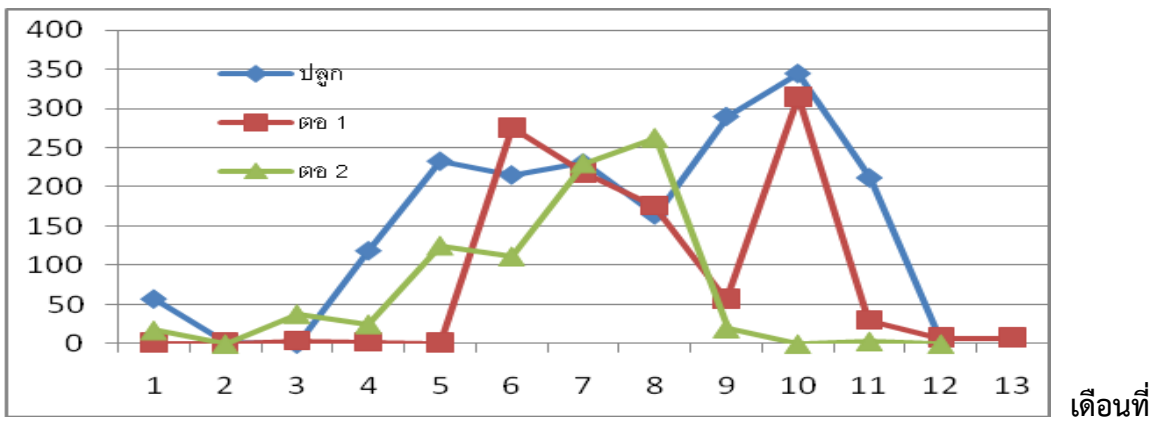
ตารางที่ 2 ผลผลิตเฉลี่ย ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล องค์ประกอบผลผลิต และข้อมูลเศรษฐศาสตร์ของอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 และต่อ 2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดสุโขทัย ปี 2553-2556 แปลงที่ 2

กรรมวิธี	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ความหวาน (ซีซีเอส)	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่)	จน.ลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)	ขนาดลำ (ซม.)	ความสูง (ซม.)	จน.ลำ/กอ (ลำ/กอ)	ราคา (บาท/ตัน)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
อ้อยปลูก												
ทดสอบ	14.55	9.47	1.38	9,698	2.78	224	4.3	970	14,114	8,760	5,354	1.61
เกษตรกร	14.12	10.09	1.42	9,415	2.86	194	4.3	972	13,731	8,820	4,911	1.56
RC(%)	103	94	97	103	97	115	100	100	103	99	109	103
อ้อยต่อ 1												
ทดสอบ	15.42	12.58	1.94	10,638	2.94	282	7.7	1,040	16,032	5,420	10,612	2.96
เกษตรกร	12.84	10.79	1.39	9,171	2.67	276	7.4	991	12,729	5,540	7,189	2.30
RC(%)	120	117	140	116	110	102	104	105	126	98	148	129
อ้อยต่อ 2												
ทดสอบ	7.43	12.46	0.93	7,857	2.46	168	4.0	1,071	7,960	4,711	3,249	1.69
เกษตรกร	7.33	11.70	0.86	8,388	2.56	160	4.0	1,049	7,691	4,585	3,106	1.68
RC(%)	101	106	108	94	96	105	100	102	103	103	105	101
เฉลี่ย												
ทดสอบ	12.47	11.50	1.43	9,398	2.73	225	5.3	1,027	12,807	6,297	6,405	2.03
เกษตรกร	11.43	10.86	1.24	8,991	2.70	210	5.2	1,004	11,480	6,315	5,069	1.82
RC(%)	109	106	116	105	101	107	102	102	112	100	126	112

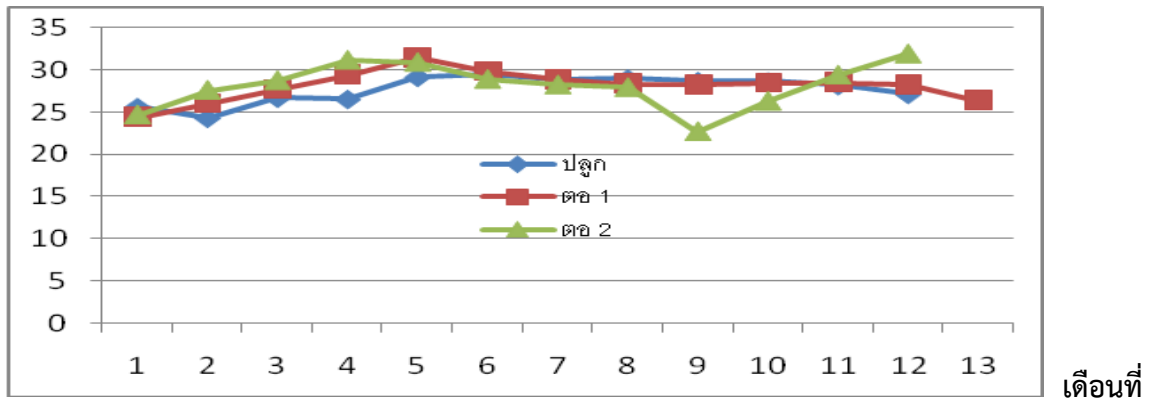
ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยแปลงที่ 1 และแปลงที่ 2 ผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล องค์ประกอบผลผลิต และข้อมูลเศรษฐศาสตร์ของอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 และต่อ 2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดสุโขทัย ปี 2553-2556

กรรมวิธี	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ความหวาน (ซีซีเอส)	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่)	จน.ลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)	ขนาดลำ (ซม.)	ความสูง (ซม.)	จน.ลำ/กอ (ลำ/กอ)	ราคา (บาท/ตัน)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
อ้อยปลูก												
ทดสอบ	18.17	10.77	2.00	13,465	2.61	244	5.3	998	18,226	8,760	9,466	2.08
เกษตรกร	15.60	9.58	1.49	10,012	2.86	256	4.4	971	15,149	8,820	6,329	1.72
RC(%)	116	112	135	133	91	95	121	103	120	99	150	121
อ้อยต่อ 1												
ทดสอบ	14.99	12.09	1.81	11,531	2.98	274	5.9	1,026	15,390	5,420	9,970	2.84
เกษตรกร	12.48	10.92	1.36	9,786	2.77	262	5.6	995	12,413	5,540	6,873	2.24
RC(%)	120	111	133	118	108	104	104	103	124	98	145	127
อ้อยต่อ 2												
ทดสอบ	7.42	12.68	0.94	8,318	2.48	185	4.3	1,078	7,991	4,711	3,280	1.70
เกษตรกร	7.04	12.11	0.85	8,382	2.53	178	4.2	1,061	7,467	4,585	2,882	1.63
RC(%)	105	105	110	99	98	104	101	102	107	103	114	104
เฉลี่ย												
ทดสอบ	13.53	11.84	1.60	11,104	2.69	234	5.1	1,034	13,921	6,297	7,572	2.21
เกษตรกร	11.71	10.87	1.27	9,393	2.72	232	4.7	1,009	11,724	6,315	5,361	1.86
RC(%)	116	109	126	118	99	101	108	102	119	100	141	119

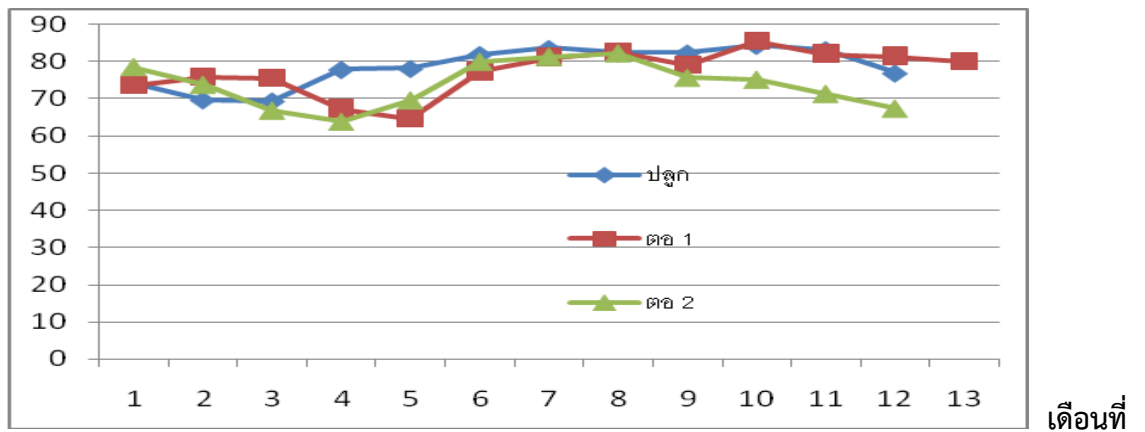
ปริมาณน้ำฝน (มม.)



อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)



ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)



กราฟที่ 1 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิเฉลี่ย และความชื้นสัมพัทธ์แบบรายเดือนของจังหวัดสุโขทัยระหว่างปี 2553 - 2556