

รายงานผลงานเรื่องเต็ม การทดลองที่สิ้นสุดปีงบประมาณ 2556

1. ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตอ้อย
Research and Development on the Productivity of Sugarcane
2. ชื่อโครงการวิจัย การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่
กิจกรรม การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยคั้นน้ำ
กิจกรรมย่อย การทดสอบระบบอ้อยคั้นน้ำและอ้อยเคี้ยวในไร่นาเกษตรกร จังหวัดน่านและพะเยา
3. ชื่อการทดลอง การทดสอบและพัฒนาอ้อยคั้นน้ำและอ้อยเคี้ยวในระบบการปลูกพืชจังหวัดน่าน และ
จังหวัดพะเยา
Testing and Development on Non Factory Sugarcane in Cropping
System at Nan and Phayao Province
4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าชุดโครงการ	ทักษิณา คັນสยะวิชัย	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
หัวหน้าโครงการ	ทักษิณา คັນสยะวิชัย	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
หัวหน้ากิจกรรม	วิลาสลักษณ์ ว่องไว	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1
หัวหน้าการทดลอง	วิลาสลักษณ์ ว่องไว	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1
ผู้ร่วมงาน	สันติ โยธาราชฎร์	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1
	นัต ไชยมงคล	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1
	ฉัตรสุดา เขิงอักษร	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1
	เกรียงศักดิ์ นักผูก	ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมเชียงใหม่
	ทวีพงษ์ ฌ น่าน	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน

5. บทคัดย่อ

ดำเนินการปลูกอ้อยคั้นน้ำพันธุ์ สุพรรณบุรี 50 และหรืออ้อยเคี้ยวพันธุ์สุพรรณบุรี 72 เปรียบเทียบกับพันธุ์พื้นเมืองของเกษตรกรดำเนินการที่ อ.ภูซาง จ.พะเยา และ อ.น่าน้อย อ.เมือง จ.น่าน ปี 2554-2556 ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยผสมแม่ปุ๋ยเคมีใช้เอง N P K 9-6-18 กิโลกรัมต่อไร่ สนับสนุนปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแก่เกษตรกรช่วงฤดูฝน การเจริญเติบโตของอ้อยพบว่าอ้อยสุพรรณบุรี 50 มีความสูงและขนาดเส้นรอบลำต้นมากกว่าอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 72 ผลการดำเนินงานพบว่า ปี 2554 อ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ให้ผลผลิตประมาณ 11-18 ตันต่อไร่ ได้น้ำอ้อย 3,700-8,900 ลิตรต่อไร่ ส่วนปี 2555 ได้ผลผลิต 8-14 ตัน/ไร่ น้ำอ้อยสด 3,552-7,125 ลิตร/ไร่ สูงกว่าพันธุ์สุพรรณบุรี 72 และพันธุ์พื้นเมือง นำไปแปรรูปเป็นน้ำอ้อยพร้อม

ดื่ม น้ำอ้อยก่อน น้ำอ้อยน้ำผึ้ง และน้ำอ้อยผง สำหรับอ้อยเคี้ยวผลิตเป็นอ้อยส้อมจำหน่าย เมื่อสิ้นสุดการทดลอง เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายมีพันธุ์อ้อยพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตร ใช้เป็นแหล่งขยายพันธุ์เพื่อปลูกในพื้นที่ตนเองต่อไป ผลผลิตอ้อยสุพรรณบุรี 50 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าอ้อยพันธุ์พื้นเมืองของเกษตรกรร้อยละ 7 สามารถไว้ต่อจนถึงต่อ 2 เกษตรกรในพื้นที่โครงการวิจัย เข้าถึงแหล่งความรู้ทางวิชาการด้านเทคโนโลยีการผลิตอ้อยของกรมวิชาการเกษตร ที่จะให้คำแนะนำแก้ไขปัญหาการผลิตอ้อยและเพิ่มศักยภาพการผลิตในพื้นที่ตนเองอย่างยั่งยืนต่อไป

6. คำนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย นอกจากเป็นพืชที่นำไปผลิตน้ำตาลแล้วยังสามารถนำมาผลิตเอทานอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปีเพาะปลูก 2550/51 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกอ้อย 6.5 ล้านไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 11.82 ตันต่อไร่ แต่ส่วนใหญ่เป็นอ้อยที่ต้องส่งโรงงานผลิตน้ำตาล กรมวิชาการเกษตรมีผลงานปรับปรุงพันธุ์ของนักวิจัยศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ที่มีวัตถุประสงค์สร้างอ้อยพันธุ์ใหม่ ที่สามารถใช้ประโยชน์การเป็นอ้อยคั้นน้ำและอ้อยเคี้ยว ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมือง เหมาะสมที่จะใช้ปลูกกันในสภาพแวดล้อมของเกษตรกรโดยมีค่าความหวาน ความนุ่มของชาน และการเจริญเติบโต ต้านทานโรค อยู่ในเกณฑ์ที่ดีกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ จึงสมควรนำผลงานวิจัยพันธุ์อ้อยคั้นน้ำ (สุพรรณบุรี 50) และอ้อยเคี้ยว (สุพรรณบุรี 72) ไปทดสอบพัฒนาระบบการปลูกพืชไร่ของเกษตรกรในแหล่งปลูกใหม่ เช่น จังหวัดน่าน และจังหวัดพะเยา ที่จะสามารถสร้างอาชีพ สนองตอบต่อปัญหาความต้องการของเกษตรกรได้

ระบบเกษตรกรรมของภาคเหนือตอนบน จำแนกตามสภาพพื้นที่แล้วจะพบว่ามีปัญหาที่แตกต่างกัน ดังเช่น พื้นที่สูงมีปัญหาเรื่องความไม่ยั่งยืนของระบบการดำรงชีพ การเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและป่าไม้ ผลกระทบของการเกษตรต่อคุณภาพน้ำ การขาดกรรมสิทธิ์ที่ดินและทางเลือกเกษตรกรรมมีจำกัด

พื้นที่ตอนมีปัญหาคความไม่มีเสถียรภาพในระบบผลิตเขตน้ำฝนที่มักปลูกพืชเชิงเดี่ยวเป็นวงกว้าง การเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน การเกษตรกรรมไม่ประณีต กิจกรรมหลากหลาย ใช้ปัจจัยการผลิตไม่ถูกต้อง คำนเคยเฉพาะพืชหลัก ขาดการสนับสนุนทางวิชาการ ขาดการรวมกลุ่มและการต่อรองพีชรองในระบบยังไม่มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพการผลิตสูง

เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกข้าวโพดพืชเชิงเดี่ยว เนื่องจากราคาข้าวโพดที่สูงขึ้น จังหวัดน่านมีพื้นที่การเกษตรประมาณ 700,000 ไร่ หรือร้อยละ 10 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งในปี พ.ศ. 2549 มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 310,367 ไร่ หรือร้อยละ 45 ของพื้นที่การเกษตร และเพิ่มเป็นกว่า 400,000 ไร่ในปี 2551 โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 668 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากพื้นที่ที่ปลูกข้าวโพดเป็นเวลานานและมี

ความลาดชันมาก ส่งผลให้เกิดการพังทลายและชะล้างธาตุอาหารจากดิน ทำให้เกษตรกรต้องลงทุนสูงขึ้นและไม่คุ้มทุน จึงเป็นเหตุให้เกษตรกร ให้ความสนใจทางเลือกการเกษตรที่สร้างรายได้ใหม่ เช่น การปลูกยางพารา ปลูกไม้โตเร็ว เป็นต้น การปลูกอ้อยคั้นน้ำก็เป็นพืชทางเลือกอีกพืชหนึ่งที่เกษตรกรสนใจ เกษตรกรบางกลุ่มรวมตัวกันเป็นวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทำน้ำอ้อย แต่ยังคงขาดแคลนอ้อยพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูงและยังขาดเทคโนโลยีและวิชาการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม ในการผลิตและการแปรรูป การนำเศษเหลือไปใช้ประโยชน์ต่อเนื่อง กรณีเช่นนี้ยังพบในพื้นที่อื่นๆอีก

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอ้อยคั้นน้ำสันพยอม-นาแหน จ.น่าน มีการแปรรูปอ้อยและนำผลผลิตทำน้ำอ้อยกวนกากน้ำอ้อยใช้ทำปุ๋ยอินทรีย์ และทำเกษตรผสมผสาน แต่ไม่มีอ้อยพันธุ์ดีและเทคโนโลยีการผลิต การแปรรูป การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์

กรมวิชาการเกษตรค้นคว้าวิจัยผลิตพันธุ์อ้อยพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง ทั้งในรูปแบบอ้อยเคี้ยว (สุพรรณบุรี 72) และอ้อยคั้นน้ำ (สุพรรณบุรี 50) ที่พร้อมแนะนำสู่เกษตรกร อ้อยคั้นน้ำพันธุ์สุพรรณบุรี 50 เป็นพันธุ์อ้อยที่กรมวิชาการเกษตรได้รับรองพันธุ์เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2539 ลักษณะใบสีเขียวเข้ม ลำมีขนาดใหญ่สีเขียวอมเหลือง ปล้องยาวเป็นรูปทรงกระบอก แตกกอ 5-6 ลำต่อกอ ไร่ต่อไร่ 3-4 ครั้ง ทนทานต่อโรคลำต้นเน่าแดง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 8 เดือน ผลผลิตน้ำอ้อย 4,600-5,200 ลิตรต่อไร่ ความหวาน 15-17 องศาบริกซ์ น้ำอ้อยมีสีเหลืองอมเขียว กลิ่นหอม เหมาะสำหรับปลูกทั้งในสภาพที่ดอนและที่ลุ่ม

จากผลงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตรที่มีพันธุ์อ้อยคั้นน้ำพันธุ์ดี สามารถแนะนำถ่ายทอดส่งต่อให้เกษตรกรได้ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จึงได้ดำเนินการทดสอบและพัฒนาอ้อยคั้นน้ำและอ้อยเคี้ยวในระบบการปลูกพืชจังหวัดน่านและจังหวัดพะเยา เริ่มดำเนินงานในปี 2554 โดยนำพันธุ์อ้อยสุพรรณบุรี 50 และอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 72 เปรียบเทียบกับพันธุ์ที่เกษตรกรปลูก

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. พันธุ์อ้อย สพ.50 สพ.70 และพันธุ์ของเกษตรกร(ถ้ามี เช่น อ้อยแดงหรืออ้อยโรงงาน)
2. ปุ๋ยเคมี 46-0-0 18-46-0 0-0-60 และ 15-15-15
3. ปุ๋ยอินทรีย์
4. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. เครื่องมือวัดความหวาน Refractometer

วิธีการ

เสวนากับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย 2 จังหวัด ประเมินสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกร ดำเนินการปลูกอ้อยคั้นน้ำ และหรืออ้อยเคี้ยวพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับพันธุ์พื้นเมือง (หากมี)

ปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ตั้งแต่การเลือกพื้นที่ปลูก เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ธาตุอาหาร ไถตะ ไถแปร แล้วยกร่องให้เป็นลูกฟูก มีระยะระหว่างร่อง 1.2 – 1.4 เมตร ลึก 30 – 40 ซม. สับท่อนพันธุ์แต่ละท่อน 3 ซม. วางท่อนพันธุ์ในร่อง กลบดินหนาประมาณ 3 – 5 ซม. ปลูกแถวเดี่ยว ใส่ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยผสมแม่ปุ๋ยเคมีใช้เอง โดยการโรยปุ๋ยรอบต้น หรือข้างๆต้น พร้อมพูนดิน กลบโคนและถาก หรือกำจัดวัชพืช พ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวผลผลิตตามอายุที่เหมาะสมคือ 8 เดือน หรือตามฤดูกาลหลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้วเสร็จ บันทึกข้อมูลผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตอ้อยเปรียบเทียบกับพันธุ์เดิม นำไปแปรรูปเป็นน้ำอ้อยพร้อมดื่ม น้ำอ้อยก้อน และน้ำอ้อยผง สำหรับอ้อยเคี้ยวผลิตเป็นอ้อยส้อมจำหน่าย

การบันทึกข้อมูล

1. วันปฏิบัติการต่างๆ
2. ผลผลิตน้ำอ้อยในพื้นที่เก็บเกี่ยว
3. ความสูง
4. ขนาดลำ
5. คุณภาพด้านความหวาน ค่า Brix
6. โรคแมลงที่พบ
7. ทัศนะของเกษตรกร ระบบพืชเดิมของเกษตรกร
8. วิธีการแปรรูปและนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร
9. สภาพแวดล้อม ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา
10. ปัญหาอุปสรรค

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2553 – สิ้นสุด กันยายน 2556 ดำเนินการที่ อ.ภูซาง จ.พะเยา และ อ.น่าน้อย
อ.เมือง จ.น่าน

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

สภาพพื้นที่เป้าหมายงานวิจัยที่ อ.ภูซาง จ.พะเยา เป็นพื้นที่ราบสลับที่ดอน มีลำน้ำลาวผ่านพื้นที่การเกษตร เกษตรกรทำนาเป็นอาชีพหลัก ส่วนสภาพไร่ปลูกลำไย ยางพาราเป็นส่วนใหญ่ บางรายปลูกมะขาม ส่วนพืชไร่พบการปลูกอ้อย บางบริเวณปลูกมันแกว พืชผัก กระจายบริเวณที่มีแหล่งน้ำ กิจกรรมการเกษตรจึงมีตลอดปี ที่จังหวัดน่านเป็นสภาพที่ดอน ปลูกยางพารา ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และนาข้าวเป็นหลัก บางรายขุดสระและมีการปลูกพืชแบบผสมผสานในที่ทำกินของตนเอง และมีการเลี้ยงสัตว์ร่วมด้วย เลือกพื้นที่ดำเนินการทดลองที่ตำบลบ่อ อ.เมือง จ.น่าน และ บ้านสันพะยอม-นาแหน อ.น่าน้อย จ.น่าน

จังหวัดพะเยาเลือกพื้นที่ดำเนินการวิจัยที่ ตำบลสบง อำเภอภูซาง ซึ่งเป็นแหล่งผลิตอ้อยที่สำคัญของจังหวัดโดยมีเครื่องจักรวัดจาก วันที่ 14 กุมภาพันธ์ของทุกปี ตำบลสบงจะจัดงาน วันน้ำอ้อยหวานและของดีตำบลสบง ในงานนี้มีการแปรรูปจากน้ำอ้อยสดเป็นหลากหลายผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำอ้อยผง น้ำตาลอ้อยก้อน ขนมน้ำอ้อยผสมมะพร้าวและงา ผลิตภัณฑ์น้ำอ้อยหวานแห่งบ้านสบง เป็นสินค้าโอท็อปชื่อดังของจังหวัดพะเยา

ระบบการผลิตอ้อยของเกษตรกรจะปลูกอ้อยทั้งในสภาพไร่และสภาพนาเขตอาศัยน้ำฝน เกษตรกรนิยมใช้พันธุ์หลากหลาย เช่น พันธุ์ดั้งเดิม และที่นำมาจากแหล่งต่างๆ โดยเรียกชื่อพันธุ์ตามแหล่งที่มาหรือตามลักษณะเด่น เช่น อ้อยแข้งไก่ อ้อยอีเหี่ยว อ้อยน้ำผึ้ง อ้อยโคราช อ้อยร่องแซ่ อ้อยแดง เป็นต้น วิธีการปลูกนิยมชำต้นหรือยอดให้งอกเป็นต้นอ่อนก่อน นำไปปลูกราวเดือนเมษายน โดยมีการไถเตรียมดิน 2-3 ครั้ง เพื่อให้แข่งขันกับวัชพืชในช่วงต้นฤดูปลูก ปลูกโดยไม่มีการแยกพันธุ์และไม่มีการแลกเปลี่ยนพันธุ์ไว้ใช้เอง ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ปุ๋ยยูเรียครั้งที่ 2 หลังกำจัดวัชพืชนิยมใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ช่วงอ้อยเจริญเติบโต หลังเก็บเกี่ยวอ้อยจะไว้ต่อได้อีก 2 ครั้ง ศัตรูการผลิตอ้อยได้แก่ ตุ่น ไม่มีการเผาใบอ้อยก่อนตัด แต่หลังเก็บเกี่ยวแล้วจะใช้วิธีเผากำจัดเศษซากอ้อย กากต้นอ้อยหลังหีบแล้วจะใช้ทำปุ๋ยหมักนำไปใส่नाหรือสวนลำไย

วางแผนการทดสอบร่วมกับเกษตรกร โดยใช้อ้อยพันธุ์ดีจากกรมวิชาการเกษตร ที่ให้ผลผลิตน้ำอ้อยสดสูง คุณภาพดี สีสวย มาทดสอบในไร่นาเกษตรกร เพื่อพัฒนาระบบการผลิต รับการสนับสนุนท่อนพันธุ์อ้อยจากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี ทั้งอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 และสุพรรณบุรี 72 ปลูกในแปลงเกษตรกรผู้ร่วมโครงการวิจัย อ.ภูซาง จ.พะเยา ที่มีแหล่งน้ำ จำนวน 3 ราย ตั้งแต่ปลายเดือนธันวาคม 2553 สำหรับเกษตรกรที่ไม่มีแหล่งน้ำในพื้นที่อีก จำนวน 3 ราย ได้จัดทำแปลงเพาะชำท่อนพันธุ์ไว้ก่อนแล้วนำไปปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม-เมษายน 2554 พร้อมทำป้ายแปลงทดลอง เก็บข้อมูลลักษณะบางประการของอ้อยพื้นเมืองที่ปลูกในต.สบง อ.ภูซาง จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ อ้อยแดง อ้อยอีเหี่ยว อ้อยโคราช และสุพรรณบุรี 50 (เกษตรกรเรียกว่า อ้อยร่องแซ่) พบว่ามีน้ำหนักตั้งแต่ 1.28 – 2.15 กก./ลำ ความสูง 216 – 247 ซม. จำนวนลำ/กอ 4.17 – 8.5 ลำ/กอ จำนวนปล้อง 18.67 – 20.83 ปล้อง และมีลักษณะภายนอกที่เกษตรกรจำแนกได้ เช่น อ้อยแดงไม่ออกดอก อ้อยอีเหี่ยวลำอ้อยแข็งหีบยากน้ำน้อย แต่ให้น้ำอ้อยก่อนปริมาณมาก ต่อที่ 2 จะให้จำนวนลำ/กอ มาก อ้อยโคราชให้สีน้ำอ้อยก่อนดี ส่วนอ้อยสุพรรณบุรี 50 สีเหลืองอมเขียวอ่อนให้น้ำมากหอมสีสวย

เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ธาตุอาหารหลัก พบว่ามีระดับธาตุอาหารแตกต่างกัน ที่ จ.พะเยา ระดับ N P K เป็น สูง-ต่ำ-ปานกลาง ปานกลาง-ปานกลาง-ปานกลาง ปานกลาง-ต่ำ-ปานกลาง และ สูง-ต่ำ-ปานกลาง ส่วนที่ จ.น่าน NPK อยู่ในระดับปานกลาง-ต่ำ-ปานกลาง ปานกลาง-ต่ำ-สูง และ สูง-ต่ำ-สูง คำนวนแม่ปุ๋ยเพื่อการผสมปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าพื้นที่ 1 ไร่ ต้องใช้สูตร 46-0-0 ตั้งแต่ 5.2-21 กก. 18-46-0 = 13-20 กก. และ 0-0-60 = 10-20 กก. นำมาผสมกันแล้วแต่กรณี เนื้อดินแปลงปลูกอ้อยเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam) 6 ราย ดินร่วนเหนียว (Clay loam) 3 ราย และดินร่วนทราย (Sandy loam) 3 ราย ตามคำแนะนำทาง

วิชาการ กรณีดินมีค่าระดับธาตุอาหาร N ต่ำ P ต่ำ K ต่ำ จำเป็นต้องใส่ปุ๋ย N P K 9-6-18 กิโลกรัมต่อไร่ สนับสนุนปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแก่เกษตรกรช่วงฤดูฝน การเจริญเติบโตของอ้อยพบว่าอ้อยสุพรรณบุรี 50 มีความสูงและขนาดเส้นรอบลำต้นมากกว่าอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 72

ผลการดำเนินงานพบว่า ปี 2554 อ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ให้ผลผลิตประมาณ 11-18 ต้นต่อไร่ ได้น้ำอ้อย 3,700-8,900 ลิตรต่อไร่ ส่วนปี 2555 ได้ผลผลิต 8-14 ต้น/ไร่ น้ำอ้อยสด 3,552-7,125 ลิตร/ไร่ สูงกว่าพันธุ์สุพรรณบุรี 72

จากการที่เกษตรกรขยายพันธุ์จากต้นต่อเดิม และนำพันธุ์ที่คิดว่าดีจากแหล่งต่างๆ มาปลูกในพื้นที่ ทำให้มีการระบาดของโรคใบขาว จึงได้มีการถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกร โดยนำผู้แทนเกษตรกรไปอบรมการจัดการโรคใบขาวของอ้อย โดยใช้ท่อนพันธุ์สะอาดที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น และนำท่อนพันธุ์อ้อยปลอดโรคจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจำนวน 2,000 ต้น มาปลูกเพื่อทำแปลงขยายพันธุ์ในพื้นที่ต่อไปมีการแตกกอ 10.67 ลำ/กอ เก็บเกี่ยวอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มาทดลองหีบเบื้องต้นพบว่า ได้ผลผลิต 8.7 ต้น/ไร่ น้ำอ้อย 4,204 ลิตร/ไร่ โดยมีค่าความหวาน 22 องศาบริกซ์

การทำผลิตภัณฑ์แปรรูปจากน้ำอ้อย

ผลิตภัณฑ์น้ำอ้อยหวาน ของชุมชนบ้านสบบงมีการผลิตมาตั้งแต่สมัยปู่ย่าตายาย โดยลงมือทำหลังจากฤดูการเก็บเกี่ยวข้าว เกษตรกรกว่า 70 ครัวเรือนจะปลูกอ้อย และจะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยมายังโรงแปรรูปที่เรียกว่า “ปางอ้อย” เพื่อหีบน้ำอ้อยสด ซึ่งเดิมใช้แรงงานควาย ต่อมามีการรวมกลุ่มพัฒนาทั้งเครื่องจักรหีบอ้อยและเตาเคี่ยวน้ำอ้อย ผลผลิตที่ได้จะเคี่ยวเป็นน้ำอ้อยก้อน น้ำอ้อย น้ำผึ้ง น้ำอ้อยกะทิ น้ำอ้อยสด หรืออ้อยควั่น เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการแปรรูปน้ำอ้อยเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ได้แก่ น้ำอ้อยผง สามารถทำได้โดยการใช้โซดาเย็น (ผงฟู) หรือโซเดียมไบคาร์บอเนต ซึ่งมีส่วนประกอบโซเดียมไบคาร์บอเนต 32% แป้งมันสำปะหลัง 27% กรดโซเดียมไพโรฟอสเฟต 25% โมโนแคลเซียมฟอสเฟต 16% (UFM Double Action Baking Powder U-88 Brand) รองในกระบะก่อนเทน้ำอ้อยที่เคี่ยวจนเหนียวและคนให้เข้ากัน ปล่อยให้แห้งจนแห้งจะได้น้ำอ้อยผงเตรียมจำหน่ายได้ 1 กระทะ (น้ำอ้อย 40 ลิตร) ได้ผลผลิตน้ำอ้อยผง 7.5 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 31 บาท ส่วนที่ จ. น่าน (อ.น่าน้อย) ผลิตผลิตภัณฑ์เป็นน้ำอ้อยน้ำผึ้ง 1 แกลลอน ปริมาตร 5 ลิตร หรือน้ำหนัก 6 กิโลกรัม ราคาจำหน่าย 300 บาท ซึ่งเป็นราคาที่สูง เนื่องจากไม่มีแหล่งผลิตอื่นข้างเคียง

ผลผลิตหลักได้แก่ น้ำอ้อยก้อน ส่งจำหน่ายในตลาดชุมชนและจังหวัดใกล้เคียง และห่างไกลออกไป เช่น จังหวัดพะเยา ลำพูน ลำปาง เชียงใหม่ แพร่ และน่าน ราคาจำหน่ายน้ำอ้อยก้อนอยู่ที่ 30 บาทต่อกิโลกรัมและสูงขึ้น หากแปรรูปเป็นน้ำอ้อยกะทิซึ่งเพิ่มมะพร้าวและหรือถั่วลิสง แต่ละตลาดต้องการผลผลิตน้ำอ้อยก้อนที่มีสีเข้มต่างกัน ตามวัตถุประสงค์การนำไปใช้ประโยชน์ เช่น ใช้ราดบนข้าวแตน (ขนมนางเล็ด) ต้องใช้น้ำอ้อยสีเข้ม ซึ่งเป็น

เหตุผลหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรนิยมปลูกอ้อยคละพันธุ์และนำมาเกี่ยวพร้อมกัน ผลผลิตเบื้องต้นน้ำอ้อย 40 ลิตร สามารถผลิตน้ำอ้อยก้อนได้ 8.9 กิโลกรัม (อ้อยแดง)

ตารางที่ 1 ผลผลิตอ้อยคั้นน้ำและอ้อยเกี่ยวในแปลงเกษตรกรร่วมโครงการวิจัย เฉลี่ยปี 2554-2555

ชื่อเกษตรกร	พันธุ์	จน.กอ/ไร่	จน.ต้น/กอ	จน.ลำ/ไร่	ความสูง (ซม.)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	นน.น้ำอ้อย (กก./ไร่)	ปริมาณ (ลิตร/ไร่)	ความหวาน
-------------	--------	-----------	-----------	-----------	------------------	---------------------	-------------------------	----------------------	----------

นาน รวมสุข	สพ.50	1,818	5.4	8,762	235	15.12	8,464	7,955	18.5
	สพ.72	1,818	4.47	8,461	202	7.99	4,520	4,228	16.5
	ร้องแช่/แดง	1,582	6.26	10,054	214	14.76	8,046	7,441	19
ประดิษฐ์ รวมสุข	สพ.50	1,818	4.53	10,462	224	14.41	7,566	6,750	21
	สพ.72	1,818	6	10,802	162	9.18	4,641	4,181	21.5
	ร้องแช่/โคราช	1,800	5	8,148	220	9.59	4,175	3,729	21.2
นันทชัย หอมอ่อน	สพ.50	1,667	5.13	10,275	226	17.81	9,908	9,353	19
	สพ.72	1,750	4.88	8,959	154	8.94	4,866	4,471	19.5
	ดำ/แดง/แข็งไก่	1,120	7.43	8,291	213	10.91	5,924	5,406	19.5
สมพงษ์ อุทกรรม	สพ.50	2,000	4.05	8,100	249	11.02	5,265	4,941	19
	สพ.70	2,000	3.65	7,300	227	8.47	4,307	4,015	17
	เขียว/ชั้นหมาก	2,000	4.95	9,900	213	13.86	7,029	6,682	17
สุรียา สมฤทธิ์	สพ.50	2,200	4.53	12,639	219	13.77	6,761	6,255	19
	สพ.72	1,818	5.73	10,137	181	11.33	5,802	5,515	18.5
	ร้องแช่/แดง	2,100	2.73	10,016	238	17.22	9,658	8,751	19.5
บุญธรรม สามสี	สพ.50	2,200	3.46	9,372	195	12.38	5,611	5,533	19
	สพ.72	2,200	3.46	9,559	166	8.41	4,204	4,023	18.4
	ร้องแช่	1,200	3.25	7,397	207	11.06	5,837	5,770	21.5
เดียว	สพ.50	1,727	5.2	9,193	253	12.97	5,737	5,220	18.5
วงศ์ลังกา	แชม	2,133	3.67	11,708	220	19.00	9,722	9,098	19.1
สุรพล	สพ.50	1,702	5.1	11,753	241	22.92	10,613	9,706	18.0
วงศ์ลังกา	แข็งไก่	2,609	5.4	11,966	212	15.55	7,467	6,995	18.5
แก้ว	สพ.50	2,217	3.86	8,840	180	9.56	4,334	3,938	20.5
กาค้า	แชม/หก	2,124	3.2	9,511	227	9.51	3,598	3,164	20.4
เฉลย	สพ.50	1,928	5	9,933	225	14	7,140	6,628	19
	สพ.72	1,901	5	9,203	182	9	4,723	4,406	19
	พื้นเมือง	1,852	5	9,666	218	13	6,828	6,337	20

ฤดูฝน 2556 ฝนมาล่าช้า เกษตรกร เริ่มปลูกอ้อยด้วยการขายนอด ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2556-มิถุนายน 2556 จัดการอบรมเสวนาการจัดการผลิตอ้อยอย่างยั่งยืน ร่วมกับศูนย์ศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอกุฉินารายณ์ ข้อมูลระบบการผลิตอ้อยของเกษตรกรและความต้องการแก้ไขปัญหาโรคใบขาวโดยใช้ ท่อนพันธุ์อ้อย สะอาด พบว่า ระบบการผลิตที่ตำบลสบง อำเภอกุฉินารายณ์ ในภาพรวมของชุมชนประกอบด้วย การเตรียมพื้นที่โดยใช้รถแทรกเตอร์ ขำอ้อย ส่วนปลายใบและลำต้น ไว้ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2555 ถึงต้นปี 2556 ช่วงที่มีการหีบอ้อย เมื่ออ้อยแตกใบใหม่ นำมาปลูกในช่วงฤดูฝน โดยเตรียมดินยกร่องด้วยไถเดินตาม ระยะห่างระหว่างร่อง 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 25-30 เซนติเมตร วางหน่ออ้อย 2 หน่อ/หลุม ใส่ปุ๋ยหมักพร้อมปลูกและใส่ปุ๋ยเคมี 2-3 ครั้ง ตลอดฤดูปลูก ใช้สารเคมีควบคุมวัชพืช และสารกำจัดประเภทเผาไหม้ กรัสม็อกโซน® ก่อนเก็บเกี่ยวใช้ เครื่องตัดหญ้า กำจัดวัชพืชอีกครั้งหนึ่ง พื้นที่ 1 ไร่ปลูกอ้อยได้ประมาณ 1,000-1,200 หลุม เมื่อเก็บเกี่ยว นำไปหีบ และคั้นน้ำอ้อยได้ประมาณ 100 กะทะ หรือ 4,000 ลิตร ชุมชนสบง ทำอาชีพคั้นน้ำอ้อยมากกว่า 60 ครัวเรือน มีรายได้ประมาณ 100,000 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นต้นทุนประมาณ ร้อยละ 20 ซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นที่ปลูก การประเมินผลผลิตคาดการณ์ พบว่า ผลผลิตอ้อยที่ควรจะได้ประมาณ 15 ตัน/ไร่ หรือ 10,000 ลำ/ไร่ หรือ 62 ลำ ต่อ 10 ตร.ม. (6.25 ลำ/ตร.ม.) น้ำหนัก 1.5-2 กิโลกรัม/ลำ ผลผลิตปี 2556 ใช้ข้อมูลจำนวนลำ/พื้นที่สุ่มเก็บเกี่ยว เนื่องจากยังไม่ถึงฤดูเก็บเกี่ยวในช่วงสิ้นปีงบประมาณ พบว่า อ้อยสุพรรณบุรี 50 ตอ 2 ของนายสุริยา สมฤทธิ์ ให้จำนวนลำ/กอ เฉลี่ย 9.133 ลำ จึงคาดการณ์ผลผลิตได้เป็น 14.6 ตัน/ไร่ ใกล้เคียงกับค่ามาตรฐาน เมื่อสิ้นสุดการทดลองแปลงอ้อยพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตร ส่วนหนึ่งจะเป็นแหล่งขยายพันธุ์เพื่อปลูกทดแทนพันธุ์เดิมของเกษตรกร ซึ่งมีการปะปนพันธุ์และมีอาการเกิดโรคใบขาวรุนแรง

โรคใบขาวอ้อยระบาดรุนแรงทั่วทั้งพื้นที่ เกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ด้านการจัดการป้องกันแก้ไขอย่างเป็นระบบ อาจทำให้ผลผลิตรวมของพื้นที่ลดต่ำลงจนไม่คุ้มค่าในการผลิต จำเป็นต้องมีการบูรณาการหน่วยงาน เพื่อจัดทำโครงการแก้ไขปัญหาให้เกิดผลทางปฏิบัติโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมในระยะต่อไป

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายมีพันธุ์อ้อยพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตร ใช้เป็นแหล่งขยายพันธุ์เพื่อปลูกในพื้นที่ตนเองต่อไป ผลผลิตอ้อยสุพรรณบุรี 50 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าอ้อยพันธุ์พื้นเมืองของเกษตรกรร้อยละ 7 สามารถไว้ตอจนถึงตอ 2 เกษตรกรในพื้นที่โครงการวิจัย เข้าถึงแหล่งความรู้ทางวิชาการด้านเทคโนโลยีการผลิตอ้อยของกรมวิชาการเกษตร ที่จะให้คำแนะนำแก้ไขปัญหาการผลิตอ้อยและเพิ่มศักยภาพการผลิตในพื้นที่ตนเองอย่างยั่งยืนต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เผยแพร่พืชพันธุ์ดีกรมวิชาการเกษตร อ้อยคั้นน้ำ และอ้อยเคี้ยว ถึงมือเกษตรกรและขยายผลต่อเนื่องได้ โดยปี 2557 ขยายผลงานวิจัยไปยังกลุ่มเกษตรกรจังหวัดแพร่ แม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่
2. เกษตรกรภาคเหนือตอนบนมีเทคโนโลยีการผลิตและทางเลือกในการผลิตอ้อยพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของตนเอง โดยการนำพืชพันธุ์ดีจากกรมวิชาการเกษตรมาใช้ประโยชน์
3. ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมการเกษตรไม่ถูกทำลาย อันเนื่องมาจากการทำการเกษตรที่เน้นแต่พืชเชิงเดี่ยว โดยหันมาเลือกปลูกพืชหลากหลายที่เพิ่มมูลค่าได้

กลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มเกษตรกรภาคเหนือตอนบนที่ต้องการปลูกอ้อยเพื่อผลิตน้ำตาลในท้องถิ่น

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย อ.ภูซาง จ.พะเยา อ.เมือง อ.น่าน้อย จ.น่าน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการทดลอง

ขอขอบคุณศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อ.ภูซาง จ.พะเยา ที่ร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเสวนาถ่ายทอดองค์ความรู้ตลอดช่วงเวลาที่ดำเนินการวิจัย

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับอ้อยคั้นน้ำ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ปรีชา กาเพชร. 2551. ความชื้นในดินกับการปลูกอ้อย. จดหมายข่าว ผลิตใบ ปีที่ 11 ฉบับที่ 8 ประจำเดือนกันยายน 2551.

วิสุทธิ กี่ปทอง. 2551. การใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อผลิตอ้อยทดแทนพลังงาน. สถาบันวิจัยพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร.

รวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์. 2549. การผลิตอ้อยในเขตภาคเหนือตอนล่าง. ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2. กรมวิชาการเกษตร.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2540. คู่มือการบันทึกข้อมูลพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สุชาติ คำอ่อน. 2548. แนวทางการพัฒนาการผลิตอ้อยในจังหวัดร้อยเอ็ด. ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตร้อยเอ็ด. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4. กรมวิชาการเกษตร.

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินทางเคมี ที่ระดับ 0-30 ซม. จากพื้นดินแปลงเกษตรกรร่วมโครงการวิจัย

สมบัติของดิน	pH	OM (%)	N (%)	Avai P (มก./กก.)	Avai K (มก./กก.)	Ca (มก./กก.)	Mg (มก./กก.)	เนื้อดิน
พะเยา								
นายนาน รวมสุข	5.3	3.42	0.17	ไม่พบ	39	934	NA	Sandy clay loam
นายประดิษฐ์ รวมสุข	5.2	1.51	0.08	4	61	820	216	Clay loam
นายันทชัย หอมอ่อน	5.0	2.61	0.13	4	49	820	407	Clay loam
นายสมพงษ์ อุดกกรณ์	5.3	2.88	0.14	ไม่พบ	32	759	NA	Sandy clay loam
นายสุริยา สมฤทธิ์	5.2	1.94	0.10	20	48	952	NA	Clay loam
นายบุญธรรม สามสี	4.8	2.61	0.13	ไม่พบ	50	681	NA	Clay loam
น่าน								
นายเดี่ยว วงศ์ลังกา	4.3	1.64	0.08	8	74	161	85.2	Sandy loam
นายสุรพล วงศ์ลังกา	6.4	2.08	0.10	6	193	1,116	492	Sandy loam
นายแก้ว กาคำ	5.3	1.57	0.08	ไม่พบ	31	926	535	Sandy loam
นายโสภณ โส๊ะกาแก้ว	6.5	1.27	0.06	9	200	2,038	479	Sandy clay loam
นายเสวียน ใจฝัน	6.4	2.81	0.14	2	183	1,246	523	Sandy clay loam

ตารางผนวกที่ 2 ปริมาณฝนและการวิเคราะห์โอกาสที่จะมีฝนตกและทิ้งช่วงในรอบ 2 ทศวรรษของสถานีฝน
อำเภอต่างๆ ในพื้นที่งานทดลองอ้อย

ปี	จ.พะเยา	จ.น่าน	
		อ.เมือง	อ.น่าน้อย
ปี พ.ศ.2534-2543			
ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี (มม.)	1,102	1,237	1,098
สัปดาห์เริ่มต้นฤดูฝน	15 (9-15 เมษายน)	16 (16-22 เมษายน)	16 (16-22 เมษายน)
สัปดาห์สิ้นสุดฤดูฝน	44 (29 ตุลาคม-4 พฤศจิกายน)	41 (8-14 ตุลาคม)	42 (15-21 ตุลาคม)
ระยะที่ฝนทิ้งช่วง (สัปดาห์)	8	2	0
ปี พ.ศ.2544-2553			
ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี (มม.)	1,351	1,289	1,133
สัปดาห์เริ่มต้นฤดูฝน	17 (23-29 เมษายน)	16 (16-22 เมษายน)	16 (16-22 เมษายน)

สัปดาห์สิ้นสุดฤดูฝน	42	38	39
	(15-21 ตุลาคม)	(17-23 ตุลาคม)	(24-30 กันยายน)
ระยะที่ฝนทิ้งช่วง (สัปดาห์)	4	0	0

ที่มา :วิลาศลักษณ์ ว่องไว และคณะ.2556.วิเคราะห์โอกาสที่จะมีฝนตกและทิ้งช่วงของภาคเหนือตอนบน และการเปลี่ยนแปลงในรอบทศวรรษ .รายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็ม สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่1. กรมวิชาการเกษตร.