



รายงานโครงการวิจัย

โครงการวิจัยการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

Testing and Development of Technology to Increase Efficiency of Sugarcane Production Base on Growing Areas in the Upper Northeastern Region

หัวหน้าโครงการวิจัย

อมฤต วงษ์ศิริ

AMARIT WONGSIRI

ปี พ.ศ. 2563

(แบบปกใน)



รายงานโครงการวิจัย

โครงการวิจัยการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

Testing and Development of Technology to Increase Efficiency of Sugarcane Production Base on Growing Areas in the Upper Northeastern Region

หัวหน้าโครงการวิจัย

อมฤต วงษ์ศิริ

AMARIT WONGSIRI

ปี พ.ศ. 2563

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	1
ผู้วิจัย	2
บทนำ	2
บทคัดย่อ	5
การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย	8
- การทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดินในการเพิ่มศักยภาพการผลิตและการไว้ตออ้อยในพื้นที่ที่ผลผลิตอ้อยต่ำและไว้ตอไม่ได้จังหวัดอุดรธานี	10
- การทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดินในการเพิ่มศักยภาพการผลิตและการไว้ตออ้อยในพื้นที่ที่ผลผลิตอ้อยต่ำและไว้ตอไม่ได้จังหวัดสกลนคร	12
การทดสอบชุดเทคโนโลยีเพื่อควบคุมโรคใบขาวอ้อย	13
- การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยจังหวัดขอนแก่น	13
-การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยจังหวัดอุดรธานี	22
-การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยจังหวัดมุกดาหาร	24
การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสม	35
- การทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดสกลนคร	
- การทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์	41
- การทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดหนองบัวลำภู	45
- การทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ	48
- การทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดมุกดาหาร	53
- การทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัด	

เลข
เอกสารอ้างอิง

58
60

กรมวิชาการเกษตร

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้การชี้แนะแนวทาง แนะนำวิธีการดำเนินงาน ความร่วมมือจากคณะวิจัยขอขอบคุณนักวิจัยของสำนักวิจัย และพัฒนาการเกษตรเขต 3 ทุกท่าน กรมวิชาการเกษตร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย ตลอดจนเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการทดสอบทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานทดสอบครั้งนี้ ทั้งหมดนี้ให้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

คณะผู้วิจัย

ตุลาคม 2563

กรมวิชาการเกษตร

ผู้วิจัย

อมฤต วงษ์ศิริ สุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ ศิริรัตน์ เกื้อนสมบัติ ศศิษา สังข์วิเศษ วุฒิชัย กากแก้ว
บุญญาภา ศรีหาตา แคนทิลยา เอกอุ่น วสันต์ วรรณจักร ศศิธร ประพรม รัชนิวรรณ ชูเชิด รัตนภรณ์
กุลชาติ อนุคนานา พรหมทวาร สิทธานต์ ชมพูแก้ว ปรีชา แสงโสดา

บทนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ ในปี 2558/2559 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกอ้อย 11,012,839 ไร่ มีปริมาณอ้อยทั้งหมด 94.064 ล้านตัน และเป็นอ้อยส่งโรงงาน 94.064 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 9.15 ตันต่อไร่ อุตสาหกรรมอ้อย มีมูลค่าส่งออกปีละกว่า 200,000 ล้านบาท ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกอ้อยมากที่สุด 4,786,376 ไร่ รองลงมาคือภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามลำดับ ซึ่งมีพื้นที่ปลูก 3,053,232 ไร่ 2,537,836 ไร่ และ 635,395 ไร่ ตามลำดับ มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ดังนี้ 9.16 9.13 9.16 และ 9.12 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 11 จังหวัดมีพื้นที่ปลูกอ้อยมากที่สุด คือ จังหวัดอุดรธานี รองลงมาคือ ขอนแก่น ชัยภูมิ กาฬสินธุ์ เลย หนองบัวลำภู มุกดาหาร สกลนคร หนองคาย นครพนม และบึงกาฬ ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ปี 2558/2559) การปลูกอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้ผลผลิตต่ำและความสามารถในการไว้ตอได้น้อยหรือไม่ได้เลย เนื่องจากเป็นการปลูกอ้อยในกลุ่มชุดดินที่อยู่ในพื้นที่ดอน เขตดินแห้ง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 35 40 41 และ 44 เป็นส่วนใหญ่

ปัญหาอีกอย่างที่เกิดกับการปลูกอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน คือ การระบาดของโรคใบขาวอ้อยซึ่งเกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา (Phytoplasma) มีผลผลิตจกั้นสีน้ำตาลเป็นแมลงพาหะถ่ายทอดเชื้อสาเหตุจากต้นหนึ่งไปสู่อีกต้นหนึ่งได้และสามารถติดไปกับท่อนพันธุ์ที่นำไปปลูก ทำให้เกิดการระบาดเป็นวงกว้าง ในประเทศไทยมีรายงานพบโรคใบขาวอ้อยครั้งแรกในปี พ.ศ.2495 ที่ อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปางและมีการเกิดโรคใบขาวในพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศ ในปี 2553/2554 พบโรคใบขาวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ จังหวัดนครราชสีมา 50,000 ไร่ และ จังหวัดขอนแก่น อุดรธานี มหาสารคาม กาฬสินธุ์ มุกดาหาร ชัยภูมิ สุรินทร์ หนองบัวลำภู เลย ยโสธร อำนาจเจริญและจังหวัดนครพนม ในพื้นที่ภาคกลางพบการระบาดของโรคใบขาวที่ จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี ชัยนาท ประจวบคีรีขันธ์ อุทัยธานีและจังหวัดเพชรบุรี ภาคเหนือ พบการระบาดที่จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร สุโขทัย อุดรดิตถ์ พิษณุโลก เพชรบูรณ์ พิจิตร ลำปางและจังหวัดพะเยา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบการระบาดที่ จังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ปราจีนบุรีและจังหวัดระยอง ซึ่งจังหวัดที่กล่าวมาคาดว่าจะมีการระบาดไม่ต่ำกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกอ้อย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ซึ่งพื้นที่ปลูกอ้อยส่วนใหญ่ ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ดินเป็นกรด และเป็นดินทรายเป็นส่วนมาก มีการปลูกอ้อยมานาน ขาดการปรับปรุงบำรุงดินทำให้ดินเสื่อมโทรม ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีช่วงแล้งนาน ทำให้อ้อยที่ปลูกอ่อนแอประกอบกับมีเชื้อสาเหตุโรคใบขาว(เชื้อไฟโตพลาสมา)ในท่อนพันธุ์และต้นอ้อยทำให้การแสดงอาการของโรคใบขาวรุนแรง อ้อยจะแสดงใบมีสีเขียวอ่อนหรือสีเหลือง หรือเป็นสีขาวทั้งกอ ใบเล็กฝอย แตกกอเป็นพุ่มเตี้ย และตายได้ หน่อที่ยังไม่ตาย เมื่อได้รับน้ำและปุ๋ยก็กลับคืนมาเป็นสีเขียวแต่ใบและต้น

มีขนาดเล็กและเตี้ยกว่าปกติมาก ทำให้ผลผลิตลดลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ และมีกอตายมาก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นดินทรายจัด กรมวิชาการเกษตร โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการเขตที่ 3 ซึ่งรับผิดชอบงานทดสอบเทคโนโลยีการเกษตรแก้ปัญหาในพื้นที่ 11 จังหวัด ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน คือ ขอนแก่น อุดรธานี กาฬสินธุ์ สกลนคร ชัยภูมิ มุกดาหาร นครพนม เลย หนองคาย หนองบัวลำภูและบึงกาฬ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานทุกจังหวัดและมีปัญหาการผลิตในจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกอ้อยในกลุ่มชุดดิน 35 40 41 และ 44 ซึ่งมีลักษณะเป็นดินทราย ดินทรายหนามีการขาดแคลนน้ำนาน หน้าดินถูกชะล้างพังทลายได้ง่ายประกอบกับการใช้พื้นที่ปลูกอ้อยซ้ำๆ เป็นเวลานานทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินเสื่อมโทรม เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดการบำรุงรักษาดินที่ดี ทำให้อ้อยไม่สามารถไว้ต่อได้ควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน จากการทดลองที่ผ่านมา การทดสอบปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้อินทรีย์วัตถุจะทำให้เกิดการดูดซับธาตุอาหารในดินได้ดี ทำให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นและสามารถไว้ต่อได้ ปัญหาการเกิดโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่ที่มีการระบาดของอยู่เป็นประจำ โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกอ้อยที่เป็นดินทราย ถ้าในปีที่มีความแห้งแล้งยาวนาน ทำให้อ้อยขาดน้ำก็จะแสดงอาการของโรคใบขาวรุนแรง ทำให้ผลผลิตต่ำ ไว้ต่อไม่ได้ การจัดการธาตุอาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของอ้อย จะทำให้อ้อยแข็งแรงและสามารถลดความรุนแรงของโรคใบขาวอ้อยได้ และอ้อยยังมีผลผลิตทำให้เกษตรกรดำรงอาชีพได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายแก้ปัญหาการผลิตสินค้าเกษตรทั้งระบบและได้ประกาศเขตเหมาะสมต่อการปลูกพืช ปศุสัตว์และประมง จำนวน 20 ชนิดสินค้า ในด้านพืชกำหนดพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ รวม 6 ชนิด ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ข้าวโพดและอ้อย เพื่อเป็นการแก้ปัญหาการผลิต และได้กำหนดให้ดำเนินการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสมแต่สามารถปลูกอ้อยได้ไปเป็นพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงาน ภายใต้การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) และในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีพื้นที่เขตปลูก โดยแยกเป็นกลุ่มรัศมีโรงงาน 50 กิโลเมตร กลุ่มที่ 1 มี 4 โรงงาน คือ โรงงานน้ำตาลทรายขาวเริ่มอุดม ขอนแก่น วังขนายและไทยกาญจนบุรี (อุดรธานี) ประกอบด้วย จังหวัดกาฬสินธุ์ ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด สกลนคร หนองคาย หนองบัวลำภูและอุดรธานี มีพื้นที่ปลูก 1,061,862 ไร่ กลุ่มที่ 2 มี 1 โรงงาน คือ โรงงานน้ำตาลรวมเกษตร (ภูหลวง) ประกอบด้วย จังหวัดขอนแก่น เพชรบูรณ์ เลยและหนองบัวลำภู มีพื้นที่ 105,411 ไร่ กลุ่มที่ 3 โรงงานน้ำตาลอ่าวเวียง (นครราชสีมา) ประกอบด้วย จังหวัดขอนแก่น ชัยภูมิและนครราชสีมา มีพื้นที่ 399,710 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ไม่เคยปลูกอ้อยมาก่อน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2556) การปลูกอ้อยในเขตที่นาไม่เหมาะสมยังขาดผลการทดสอบยืนยันพันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตสูง ปรับตัวได้ดีในสภาพนาดอน และคุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นในปี 2559-2564 จึงได้ทำการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพของพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตในพื้นที่ดังกล่าวต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตอ้อยที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่

2. เพื่อทดสอบเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคใบขาวอ้อย
3. เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสม

วิธีการวิจัย

โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ดำเนินการในพื้นที่จังหวัดที่มีปัญหาที่สำคัญ 3 กิจกรรม ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยทำการทดสอบในพื้นที่ที่มีปัญหาไว้ต่อไม่ได้ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ปลูกอ้อยมานาน ดินเสื่อมโทรมขาดการปรับปรุงบำรุงดินประกอบด้วย จังหวัดอุดรธานีและสกลนครโดยจัดทำงานวิจัยในกลุ่มชุดดินที่ 35 40 41หรือ44 โดยเลือกชุดดินเดียวในแต่ละจังหวัดซึ่งเป็นดินที่มีเนื้อดินปนทรายมากและไว้ต่อไม่ได้

กิจกรรมที่ 2 การทดสอบชุดเทคโนโลยีเพื่อลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยทำการทดสอบในพื้นที่ที่มีปัญหาโรคใบขาวอ้อยและผลผลิตอ้อยลดต่ำลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ในพื้นที่ 3 จังหวัด คือ ขอนแก่น อุดรธานี และมุกดาหาร

กิจกรรมที่ 3 การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสม ทำการทดสอบในพื้นที่นาไม่เหมาะสมในการทำนามีผลผลิตข้าวต่ำ ไม่คุ้มค่าการลงทุนโดยใช้แผนที่การใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินกำหนดพื้นที่นาข้าวไม่เหมาะสมเปลี่ยนเป็นการปลูกอ้อยในนาข้าวดำเนินการ 6 จังหวัด ประกอบด้วย กาฬสินธุ์ สกลนคร ชัยภูมิ เลย มุกดาหารและหนองบัวลำภู ซึ่งแต่ละจังหวัดมีพื้นที่นาข้าวไม่เหมาะสม 52,962 49,660 228,117 91,632 140,847 และ70,482 ไร่ ตามลำดับทำการทดสอบในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนในพื้นที่ที่มีปัญหา โดยเน้นการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย มีเกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลและผลงานวิจัยที่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสภาพพื้นที่โดยรวมอย่างแท้จริงโดยมีวิธีการดำเนินการดังนี้

การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย การวิเคราะห์พื้นที่เพื่อทราบปัญหาพื้นที่ การวางแผนการทดสอบดำเนินการทดสอบในพื้นที่เกษตรกร ก่อนจะขยายผลในวงกว้างครอบคลุมพื้นที่ปลูกอ้อยในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อให้เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยมีความมั่นคงในอาชีพเกษตรกร ชุมชนมีความเข้มแข็ง มีรายได้เพิ่มขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อม ส่งผลให้ปริมาณการผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นทำให้เพียงพอต่ออุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายทำให้มีรายได้เข้าประเทศเพิ่มมากขึ้น

บทคัดย่อ

การปลูกอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้ผลผลิตต่ำและความสามารถในการไว้ตอได้น้อยหรือไม่ได้เลย เนื่องจากเป็นการปลูกอ้อยในกลุ่มชุดดินที่อยู่ในพื้นที่ตอน เขตดินแห้ง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 35 40 41 และ 44 เป็นส่วนใหญ่ การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยทำการทดสอบในพื้นที่ที่มีปัญหาไว้ตอไม่ได้ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ปลูกอ้อยมานาน ดินเสื่อมโทรมขาดการปรับปรุงบำรุงดินประกอบด้วย จังหวัดอุดรธานีและสกลนคร ดำเนินการทดสอบในปีระหว่างปี 2559-2560 แต่ละจังหวัดซึ่งเป็นดินที่มีเนื้อดินปนทรายมากและไว้ตอไม่ได้ สภาพดินเสื่อมโทรมขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน จึงได้นำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้าไปทดสอบร่วมกับเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบใช้วัสดุใส่มูลไก่ แกลบ อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยมูลโคไคโมท์ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ พร้อมเตรียมดิน ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งใส่ 2 ครั้ง รองพื้น 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ส่วนที่เหลือ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร พบว่า กรรมวิธีทดสอบ อ้อยปลูกให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตของกรรมวิธีเกษตรกร มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และในอ้อยตอ1 พบว่าผลผลิตเฉลี่ยของกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ผลตอบแทนเฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนมากกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร ในอ้อยปลูกและอ้อยตอ

การทดสอบชุดเทคโนโลยีเพื่อลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยทำการทดสอบในพื้นที่ที่มีปัญหาโรคใบขาวอ้อยและผลผลิตอ้อยลดต่ำลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ในพื้นที่ 3 จังหวัด คือ ขอนแก่น อุดรธานี และมุกดาหารการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการใช้ท่อนพันธุ์สะอาด การปรับปรุงบำรุงดินและการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อย ดำเนินการในปี 2558-2563 คือ ใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดพันธุ์ขอนแก่น 3 จากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร รองพื้นด้วยปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยมูลโคไคโมท์อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบ่งใส่ 2 ครั้ง รองพื้น 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ส่วนที่เหลือ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร โดยใช้ท่อนพันธุ์อ้อยขอนแก่น 3 จากแปลงเกษตรกร รองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่จากการทดลอง พบว่าวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าวิธีเกษตรกร เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาววิธีทดสอบน้อยกว่าวิธีเกษตรกร บางปีวิธีทดสอบไม่พบการเกิดโรคใบขาวเลยและเกษตรกรสามารถนำเอาพันธุ์อ้อยสะอาดจากแปลงทดสอบไปปลูกขยายเพราะเป็นพันธุ์สะอาดทำให้เพิ่มพื้นที่อ้อยสะอาดปราศจากโรคใบขาวได้เพิ่มขึ้น

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสม เพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่ จึงได้ทำการทดสอบโดยนำอ้อยพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตรและพันธุ์แนะนำของสำนักงานอ้อยและน้ำตาลทรายที่นิยมปลูกในพื้นที่ มาปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรรวมทั้งหมด 5 พันธุ์ คือ ขอนแก่น 3 อุทอง 5 อุทอง 84-12 อุทอง 84-13 แอลเค 92-11 ร่วมกับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร คือ การใช้สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

พบว่า 5 จังหวัด ผลการทดสอบ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตสูงสุดรองลงมาเป็นพันธุ์อุทุมพรพิสัยอีก 1 จังหวัด คือ สกลนคร ที่ผลออกมาเป็นพันธุ์ขอนแก่น 3 ผลผลิตสูงสุดรองลงมาเป็นพันธุ์ LK92-11

จากการทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม พบว่า การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้อินทรีย์วัตถุจะทำให้เกิดการดูดซับธาตุอาหารในดินได้ดี ทำให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นและสามารถไว้ต่อได้ ปัญหาการเกิดโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่ที่มีการระบาดของอ้อยเป็นประจำ โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกอ้อยที่เป็นดินทราย ถ้าในปีที่มีความแห้งแล้งยาวนาน ทำให้อ้อยขาดน้ำก็จะแสดงอาการของโรคใบขาวรุนแรง ทำให้ผลผลิตต่ำ ไว้ต่อไม่ได้ การจัดการธาตุอาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของอ้อย จะทำให้อ้อยแข็งแรงและสามารถลดความรุนแรงของโรคใบขาวอ้อยได้ และอ้อยยังมีผลผลิตทำให้เกษตรกรดำรงอาชีพได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

Abstract

Sugarcane cultivation in the upper Northeast has been low capacity yielding and less stump keeping due to sugarcane cultivation in the upland and arid zone which is mostly the 35, 40, 41 and 44 soil groups. Technological testing to increase sugarcane production efficiency was conducted in the inextricable area, an area where sugarcane cultivated for a long time. The soil degraded and lacked improvement, which consisted of Udon Thani and Sakon Nakhon province. The tests were conducted between 2016-2017. Each province, which was a very sandy and indestructible soil, had degraded soil conditions, and a lack of soil fertility. Appropriate technology was then tested with farmers. The testing method used material for adding chicken manure 400 kg/rai and using dolomite 200 kg/rai with soil preparation. The sugarcane used was Khon Kaen 3 variety. Chemical fertilizers were applied according to soil analysis and applied twice, basal fertilizer 15-7-18, rate of 50 kg/rai. The second time, put the rest and compare with farmers' methods. It was found that the sugarcane cultivation method gave the average yield higher than the average yield of the farmers process and there was a significant difference. In the first ratoon sugarcane, it was found that the average yield of the testing method was higher than that of farmers. Average return of the test method yielded greater returns than farmers' methods in cultivated sugarcane and ratoon sugarcane.

Testing a set of technologies to reduce the outbreak of sugarcane white leaf disease was tested in areas with problems of sugarcane white leaf disease. Sugarcane production dropped by more than 50 percent in three provinces: Khon Kaen, Udon Thani, and Mukdahan. The objective of this study was to test the technology of using clean cane, soil improvement, and nutrient management to increase production

efficiency and reduce the spread of sugarcane white leaf disease. The study, conducted in 2015-2020 was using Khon Kaen 3 clean cane from Department of Agriculture, basal organic fertilizers 400 kg/rai. Dolomite 200 kg/rai, applied fertilizers according to soil analysis by dividing into 2 times: basal fertilizer 15-7-18, rate of 50 kg/rai and the second time to apply the rest. The comparison with farmers' methods was to use Khon Kaen 3 variety from the farmer's plots using chemical fertilizer 16-16-8, rate of 50 kg/rai, the second time applying chemical fertilizer formula 46-0-0 at the rate of 25 kg/rai and the formula 15-15-15, rate of 25 kg/rai. The experiment found that the test method gave the average yield higher than the farmer method. The incidence of white leaf disease was less than the farmer method. Some years, the test method did not detect the occurrence of sugarcane white leaf disease at all, and farmers were able to bring clean sugarcane cultivars from the test plot to grow because they were clean varieties, increasing the area of clean sugarcane without sugarcane white leaf disease.

The testing of technology to increase the efficiency of sugarcane varieties in unsuitable paddy fields to suitable varieties and increase the efficiency of sugarcane production in the area, the test was carried out by certified sugarcane varieties from the Department of Agriculture and Breeding recommendations of the Office of the Cane and Sugar Board, that were popular cultivars in the area to test in the farmers plots, including 5 varieties, namely Khon Kaen 3, U-Thong 5, U-Thong 84-12, U-Thong 84-13, and LK 92-11 in conjunction with the technology of the Department of Agriculture that was the use of soil improvement substances and fertilizer application based on soil analysis values. The results reveal that in 5 provinces, Khon Kaen 3 varieties gave the highest yield, followed by U Thong 12. Another province was Sakon Nakhon and the result was Khon Kaen 3. The next highest yield was LK 92-11.

The three testing, it was found that fertilizers based on soil analysis values, together with organic matter, resulted in better nutrient absorption in the soil, increasing sugarcane yield, and being able to keep stump. Problems of sugarcane white leaf disease in areas with frequent outbreaks, especially in sandy sugarcane plantations, if in years of long drought causing the sugar cane to dehydrate, it will show severe sugarcane white leaf disease and cause low or unstable productivity. Managing the nutrients to suit the needs of sugarcane will make sugarcane stronger and can reduce the severity of sugarcane white leaf disease and sugar cane yields, making farmers a stable and sustainable career.

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย

การทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดินในการเพิ่มศักยภาพการผลิตและการไว้ต่ออ้อยในพื้นที่ที่ผลผลิตอ้อยต่ำและไว้ต่อไม่ได้จังหวัดอุดรธานีและสกลนคร

อมฤต วงษ์ศิริ ศิริรัตน์ เกื้อนสมบัติ สุทธินันท์ ประสารน์สุวรรณ นายจตุรภัทร งามุลเรศ

บทคัดย่อ

การทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดินในการเพิ่มศักยภาพการผลิตและการไว้ต่ออ้อยในพื้นที่ที่ผลผลิตอ้อยต่ำและไว้ต่อไม่ได้ ดำเนินการทดสอบในปีระหว่างปี 2559-2560 ณ ไร่เกษตรกรจังหวัดอุดรธานีและ จังหวัดสกลนคร จากการวิเคราะห์พื้นที่พบว่าผลผลิตอ้อยต่ำสาเหตุเนื่องจากพื้นที่ปลูกอ้อยมานาน ขาดการปรับปรุงบำรุงดินที่เหมาะสม สภาพดินเสื่อมโทรมขาดความอุดมสมบูรณ์ของดินและการใช้ปุ๋ยไม่เหมาะสมจึงได้นำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้าไปทดสอบร่วมกับเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบใช้วัสดุใส่มูลไก่แกลบ อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปูนโดโลไมท์ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ พร้อมเตรียมดิน ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งใส่ 2 ครั้ง รองพื้น 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ส่วนที่เหลือ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร และใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 ทั้งสองกรรมวิธี ดำเนินการทดสอบเป็นเวลา 2 ปี คือปีงบประมาณ 2559 และ 2560 ผลการทดสอบพบว่า จังหวัดอุดรธานีและจังหวัดสกลนคร กรรมวิธีทดสอบ ผลผลิตเฉลี่ยอ้อยปลูก 18.9 และ 18.1 ตันต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 16.9 และ 14.8 ตันต่อไร่ และในอ้อยต่อ1 ผลผลิตเฉลี่ย 11.5 และ 12.1 ตันต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 10.1 และ 9.7 ตันต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ยอ้อยปลูกจังหวัดอุดรธานีกรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนมากกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร 7.09 เปอร์เซ็นต์ และในอ้อยต่อกรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 19.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จากผลการทดสอบ 2 ปีการใช้สารปรับปรุงดินร่วมกับมูลไก่แกลบและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นมากกว่ากรรมวิธีเดิมของเกษตรกร คือให้ผลผลิตมากกว่า 11.83 และ 13.65 เปอร์เซ็นต์ ในปี 59 และปี 60 ตามลำดับ และจังหวัดสกลนครผลตอบแทนเฉลี่ยอ้อยปลูก กรรมวิธีทดสอบมากกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร 11.5 เปอร์เซ็นต์ และในอ้อยต่อกรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 36.1 เปอร์เซ็นต์

บทนำ

อ้อย (*Saccharum officinarum* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งของจังหวัดอุดรธานี ในปี 2559/60 มีพื้นที่ ปลูกอ้อย 700,016 ไร่ มากเป็นอันดับ 1 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลผลิตเฉลี่ย 9.30 ตันต่อไร่ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2560) ปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบต่อการผลิตอ้อย คือ สภาพพื้นที่ปลูกอ้อยเสื่อมโทรม เนื่องจากใช้พื้นที่ปลูกอ้อยติดต่อกันมายาวนาน ดินขาด

ความอุดมสมบูรณ์ เพราะขาดการปรับปรุงบำรุงดินเกษตรกรขาดแคลนอ้อยพันธุ์ดีปลอดโรค ขาดแคลนแหล่งน้ำ ขาดแคลนเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตอ้อย ตลอดจนเกษตรกรขาดความรู้ในเรื่องการจัดการการผลิตที่ถูกต้องทั้งขบวนการเช่น การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว (มีการเผาใบอ้อย ทำให้หน้าดินถูกทำลายและขาดอินทรีย์วัตถุ) นอกจากนี้ยังมีการระบาดของโรคใบขาวของอ้อย ที่เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา (Phytoplasma) โดยมีแมลงปากดูดเป็นพาหะช่วยแพร่กระจายโรค นับเป็นโรคที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งของอ้อยที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและในพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยซึ่งมีพื้นที่ระบาดรุนแรงประมาณ 20,000 ไร่ ทำให้ผลผลิตลดลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ทำให้ มีรายได้ต่ำ ไม่คุ้มค่าการลงทุน มีหนี้สินและในอนาคตปริมาณอ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาลจะไม่พอเพียง ทำให้เกิดปัญหาในระบบอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล โรคใบขาวของอ้อยมีรายงานการระบาดมานานกว่า 50 ปี ให้ความเสียหายอย่างรุนแรงกับไร่อ้อย ในหลายพื้นที่โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อ้อยที่เป็นโรคมักจะมีคลอโรฟิลล์ลดลง ใบอ้อยที่เป็นโรคมักมีสีเขียวหรือสีเขียวอ่อน หรือขาวสลับเขียวอ่อน มีการแตกกอเป็นพุ่มฝอยคล้ายกอหญ้า ไม่เจริญเติบโตและตายไป โรคนี้เกิดได้ทุกระยะการเจริญเติบโตโดยอาการของโรคจะปรากฏให้เห็นชัดในระยะต้นกล้า ต้นอ้อยที่ได้รับเชื้อเมื่อยังมีความแข็งแรงสมบูรณ์จะไม่ปรากฏอาการให้เห็น แต่จะเป็นอาการแฝง และอาจปรากฏหน่อขนาดเล็ก ๆ บริเวณโคนกอ ก่อนจะแห้งตายไป การจัดการเพื่อควบคุมโรคใบขาวอาจทำได้โดยใช้ท่อนพันธุ์ที่สะอาดไม่มีเชื้อสาเหตุโรคแฝงอยู่และทำการปลูกในช่วงที่มีประชากรแมลงน้อย ขจัดต้นเป็นโรคให้หมดสิ้นไปจากพื้นที่ และปรับปรุงบำรุงดินเพื่อให้ต้นอ้อยแข็งแรง (พรทิพย์ วงศ์แก้ว, 2542)

แนวทางการแก้ไขปัญหา เพื่อให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นจำเป็นต้องมีการปลูกพืชหมุนเวียน ดำเนินการปรับปรุงบำรุงดิน โดยการใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน การจัดการธาตุอาหารอ้อยให้พอเพียง การใช้อ้อยพันธุ์ดีปลอดโรคกำจัดแหล่งอาศัยของโรคและแมลง พัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมนำไปปรับใช้ในพื้นที่

ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินงานตามขั้นตอนระบบการทำฟาร์ม (FSR) อาร์รันต์, 2543 โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน มีกรรมวิธีเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในพื้นที่ที่ให้ผลผลิตต่ำ

- แผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 ซ้ำ
- กรรมวิธี มี 2 กรรมวิธี ดังนี้ (อ้อยปลูก)

กรรมวิธีทดสอบใช้มูลมูลไก่เกลบ อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ พร้อมเตรียมดิน ยกร่องปลูก ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ปลูกแบบวางลำเดี่ยว ระยะร่อง 130 ซม. ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งใส่ 2 ครั้ง รองพื้น 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ส่วนที่เหลือ

กรรมวิธีของเกษตรกร ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และ 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 ดูแลรักษากำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม

ในอ้อยต่อที่ 1 ดูแลรักษาอ้อยต่อที่ 1 โดยทดสอบเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่อดินมีความชื้นเหมาะสม กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และ 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

บันทึกข้อมูล

ข้อมูลดินความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ(เปอร์เซ็นต์) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) ผลผลิต (ตันต่อไร่) จำนวนลำต่อไร่ ความยาวลำ (เซนติเมตร) เส้นผ่านศูนย์กลาง (เซนติเมตร) น้ำหนักต่อลำ (กิโลกรัม) ต้นทุนการผลิต(บาทต่อไร่) รายได้(บาทต่อไร่) ผลตอบแทน(บาทต่อไร่) อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR : Benefit Cost Ratio)

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2558 สิ้นสุด ธันวาคม 2560
สถานที่ ไร่เกษตรกร ตำบลตาดทอง อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี
ไร่เกษตรกร ตำบลบึงใต้ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จังหวัดอุดรธานี ผลการทดลอง ปี 2559 อ้อยปลูก

ดำเนินการปลูกอ้อยข้ามแล้งในเดือนตุลาคม 2558 เกษตรกรร่วมทดสอบ 10 ราย เก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยปลูกที่อายุ 12 เดือน พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 18.90 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 10,127 เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.82 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 260 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิต 16.90 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,514 เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.59 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 251 เซนติเมตร เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผลผลิต เส้นผ่านศูนย์กลางลำและความยาวลำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และจำนวนลำต่อไร่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 9,030 และ 7,398 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 26,070 และ 23,310 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 17,040 และ 15,912 บาทต่อไร่ และ BCR เฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 2.83 และ 3.08 เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ต้นทุน รายได้ และ BCR แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ผลตอบแทนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เมื่อวิเคราะห์อัตราสวนระหว่างรายได้จาก ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใช้สารปรับปรุงดินและปุ๋ยมีต้นทุนที่เพิ่มขึ้น คือ 1,632 บาทต่อไร่ แต่รายได้ที่เพิ่มขึ้น คือ 2,760 บาทต่อไร่

ผลการทดลอง ปี 2560 (อ้อยต่อ 1)

ปี 2560 ดำเนินการไว้ต่อ เกษตรกรร่วมทดสอบเหลือ 6 ราย เนื่องจากเกิดการระบาดของโรคใบขาว จึงได้ทิ้ง ดำเนินการแนะนำวิธีการแต่งต่ออ้อยกับเกษตรกรที่เหลือ ใส่ปุ๋ยอ้อยต่อตามค่าวิเคราะห์ดินและดูแลแปลงร่วมกับเกษตรกร เก็บข้อมูลความงอกอ้อยต่อ 1 ที่อายุ 4 เดือน พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีเปอร์เซ็นต์ความงอก 80 เปอร์เซ็นต์และกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์ความงอก 81 เปอร์เซ็นต์ ดูแลใส่ปุ๋ยอ้อยต่อกำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม เก็บข้อมูลความสูงอ้อยต่อ 1 เฉลี่ย เมื่ออายุ 8 เดือน พบว่า กรรมวิธีทดสอบอ้อยมีความสูงมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือ 187, 177 เซนติเมตร ตามลำดับ จัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกร เก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยต่อ 1 ที่อายุ 11 เดือน พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 11.49 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 7,939 เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.58 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 235 เซนติเมตร น้ำหนักต่อลำ 1.44 กิโลกรัม เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิต 10.11 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 7,368 เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.60 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 227 เซนติเมตร น้ำหนักต่อลำ 1.36 กิโลกรัม ไม่สามารถวิเคราะห์ทางสถิติได้และวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 5,505 และ 5,166 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 13,213 และ 11,623 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 7,708 และ 6,457 บาทต่อไร่ และ BCR เฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 2.37 และ 2.21

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดลองดำเนินการปลูกอ้อยข้ามแล้ง ระหว่างเดือน ตุลาคม 2558 ถึง พฤษภาคม 2560 ผลการทดสอบ พบว่า กรรมวิธีทดสอบที่ใช้ปุ๋ยพันธุ์ขอนแก่น 3 ใช้ปุ๋ยโดโลไมท์ปรับปรุงดินและมูลไก่เกลบร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพันธุ์ขอนแก่น 3 และใช้ปุ๋ยแบบเดิม โดยผลของกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตมากกว่าและผลตอบแทนมากกว่า ดังนั้นการใช้ปุ๋ยพันธุ์ขอนแก่น 3 ใช้ปุ๋ยโดโลไมท์ปรับปรุงดินและมูลไก่เกลบร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินประกอบกับการจัดการที่เหมาะสมสามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยและเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรได้

แนวทางการแก้ไขปัญหา เพื่อให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดินได้แก่ปุ๋ยโดโลไมท์ ปูนขาว เพื่อปรับ pH ของดิน และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีไนโตรเจน เช่น แกลบดิบ มูลสัตว์ ปุ๋ยพืชบำรุงดินเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุในดิน กำจัดอ้อยที่เป็นโรคทิ้ง ใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่เหมาะสม การใช้ปุ๋ยพันธุ์ดีปลอดโรค พัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมนำไปปรับใช้ในพื้นที่

จังหวัดสกลนคร ผลการทดลอง ปี 2559 อ้อยปลูก

ดำเนินการปลูกอ้อยข้ามแล้งในเดือนตุลาคม 2558 ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีทดสอบ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 18.1 ตันต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 9,932 บาทต่อไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 22,575 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 12,643 บาทต่อไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน 2.26 ส่วนกรรมวิธีปฏิบัติของเกษตรกร ให้ผลผลิตเฉลี่ย 14.8 ตันต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 7,207 บาทต่อไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 18,550 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 11,343 บาทต่อไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน 2.56 อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุนในกรรมวิธีทดสอบต่ำกว่า กรรมวิธีเกษตรกรเนื่องจากต้นทุนวัสดุปรับปรุงดินและปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่เพิ่มขึ้นในแปลงอ้อยแต่ละราย ซึ่งใน กรรมวิธีเกษตรกรไม่มีการใช้วัสดุปรับปรุงดินและปุ๋ยอินทรีย์ ทำให้ต้นทุนต่ำกว่า ทั้งนี้ควรพิจารณาผลของ การใช้วัสดุปรับปรุงดินและปุ๋ยอินทรีย์ต่อผลผลิตองค์ประกอบผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์อ้อยต่อ ที่ 1 แต่ทั้งสองกรรมวิธีคุ้มค่าต่อการลงทุน

ผลการทดลอง ปี 2560

การแสดงอาการโรคใบขาวในอ้อยต่อที่ 1 พบว่า กรรมวิธีทดสอบแสดงอาการโรคใบขาวเฉลี่ย 35 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรแสดงอาการโรคใบขาวเฉลี่ย 33 เปอร์เซ็นต์ ความสูงที่อายุ 6 เดือน พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีความสูงเฉลี่ย 64 เซนติเมตร ส่วนวิธีเกษตรกรมีความสูงเฉลี่ย 57 เซนติเมตรความสูงที่ อายุ 9 เดือนหลังงอก พบว่ากรรมวิธีทดสอบอ้อยมีความสูงเฉลี่ย 188 เซนติเมตร กรรมวิธีเกษตรกรอ้อยมี ความสูง 153 เซนติเมตรการจัดการโรคใบขาวที่พบโดยการขุดกอที่เป็นโรคทิ้ง

ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในอ้อยต่อที่ 1 พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 12.08 ตัน ต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 6,970 บาทต่อไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 12,684 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 5,714 บาท ต่อไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน 1.81 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตเฉลี่ย 9.70 ตันต่อไร่ ต้นทุน เฉลี่ย 5,967 บาทต่อไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 10,164 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 4,197 บาทต่อไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน 1.69 ทั้งสองกรรมวิธีคุ้มค่าต่อการลงทุน

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการทดลองพบว่า การใช้สารปรับปรุงดิน ปุ๋ยอินทรีย์ และใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้ผลผลิตอ้อยปลูกและอ้อยต่อเพิ่มขึ้นร้อยละ 22.3 และ 24.5 ตามลำดับ เนื่องจากอ้อยสามารถใช้ธาตุอาหารได้ตามต้องการการเพิ่มผลผลิตอ้อยจำเป็นต้องใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน ได้แก่ ปูนขาว ปูน โดโลไมท์ยิปซัม เพื่อปรับสภาพของดินและเพิ่มธาตุอาหารรอง ปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นพืชปุ๋ยสดเช่นถั่วมะ แะ ถั่วพรี้า ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยมูลไก่ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุในดินการใช้ท่อนพันธุ์จากแหล่ง ปลูกที่ไม่มีการระบาดของโรคใบขาว และขุดหรือทำลายต่ออ้อยที่เป็นโรคใบขาวและการปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อตัดวงจรการเกิดโรคในอ้อย เป็นต้น

การทดสอบชุดเทคโนโลยีเพื่อควบคุมโรคใบขาวอ้อย

การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยจังหวัดขอนแก่น อุดรธานีและมุกดาหาร

อมฤต วงษ์ศิริ ศนิษา พิทักษ์ สิทธิพงษ์ ศรีสว่างวงศ์ ศิริลักษณ์ พุทธรังค์ วุฒิชัย กากแก้ว บุญญาภา
ศรียาตา สุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ จตุรภัทร งามุลเรศ

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดและการจัดการธาตุอาหาร เพื่อเป็นแนวทางในการลดปัญหาโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จากการวิเคราะห์พื้นที่พบว่าปลูกอ้อยมานาน ผลผลิตอ้อยต่ำสาเหตุเนื่องจากพื้นที่ขาดการปรับปรุงบำรุงดินที่เหมาะสม สภาพดินเสื่อมโทรมขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใช้ปุ๋ยไม่เหมาะสมและการระบาดของโรคใบขาวอ้อยจึงได้นำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้าไปทดสอบร่วมกับเกษตรกร โดยใช้ปุ๋ยโดโลไมท์ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ พร้อมเตรียมดิน รองพื้นโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 พันธุ์สะอาดจากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งใส่ 2 ครั้ง เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 ในพื้นที่ของเกษตรกร ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และ 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ดำเนินการทดสอบ ณ จังหวัดขอนแก่น อุดรธานีและมุกดาหาร ดำเนินการในปี 2559-2561 และทำแปลงต้นแบบ 2562-2563 พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 15.5 15.8 และ 15.0 ตันต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 13.6 11.3 และ 13.5 ตันต่อไร่ การเกิดโรคใบขาวอ้อยคิดเป็นร้อยละวิธีทดสอบ คือ 0.10 0.16 และ 0.41 น้อยกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร คือ 0.34 0.69 และ 0.89 ช่วยลดการระบาดของโรคใบขาวลงได้และบางปีไม่พบการเกิดโรคใบขาวเลยและเพิ่มผลผลิตจากวิธีเดิมของเกษตรกร ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 3 จังหวัด สูงกว่าวิธีเกษตรกร ในด้านต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า การใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาด การใส่สารปรับปรุงดิน ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีทดสอบให้รายได้ ผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกร เมื่อคิดเป็นอัตราส่วนของรายได้ต่อต้นทุน (BCR) เกษตรกรสามารถขยายพันธุ์อ้อยสะอาดจากแปลงทดสอบ แปลงต้นแบบไปปลูกพื้นที่ใกล้เคียงเพิ่มพื้นที่อ้อยโรงงานต่อไปได้

บทนำ

อ้อย (*Saccharum officinarum* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งของจังหวัดอุดรธานี ในปี 2559/60 มีพื้นที่ ปลูกอ้อย 700,016 ไร่ มากเป็นอันดับ 1 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลผลิตเฉลี่ย 9.30 ตันต่อไร่ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2560) ปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบต่อการผลิตอ้อย คือ สภาพพื้นที่ปลูกอ้อยเสื่อมโทรม เนื่องจากใช้พื้นที่ปลูกอ้อยติดต่อกันมายาวนาน ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เพราะขาดการปรับปรุงบำรุงดินเกษตรกรขาดแคลนอ้อยพันธุ์ดีปลอดโรค ขาดแคลน

แหล่งน้ำ ขาดแคลนเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตอ้อย ตลอดจนเกษตรกรขาดความรู้ในเรื่องการจัดการการผลิตที่ถูกต้องทั้งขบวนการเช่น การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว (มีการเผาใบอ้อย ทำให้หน้าดินถูกทำลายและขาดอินทรีย์วัตถุ) นอกจากนี้ยังมีการระบาดของโรคใบขาวของอ้อย ที่เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา (Phytoplasma) โดยมีแมลงปากดูดเป็นพาหะช่วยแพร่กระจายโรค นับเป็นโรคที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งของอ้อยที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและในพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยซึ่งมีพื้นที่ระบาดรุนแรงประมาณ 20,000 ไร่ ทำให้ผลผลิตลดลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ทำให้ มีรายได้น้อย ไม่คุ้มค่าการลงทุน มีหนี้สินและในอนาคตปริมาณอ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาลจะไม่พอเพียง ทำให้เกิดปัญหาในระบบอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล โรคใบขาวของอ้อยมีรายงานการระบาดมานานกว่า 50 ปี ทำให้ความเสียหายอย่างรุนแรงกับไร่อ้อยในหลายพื้นที่โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อ้อยที่เป็นโรคจะมีคลอโรฟิลล์ลดลง ใบอ้อยที่เป็นโรคมักมีสีขาวหรือสีเขียวอ่อน หรือขาวสลับเขียวอ่อน มีการแตกกอเป็นพุ่มฝอยคล้ายกอหญ้า ไม่เจริญเติบโตและตายไป โรคนี้เกิดได้ทุกระยะการเจริญเติบโตโดยอาการของโรคจะปรากฏให้เห็นชัดในระยะต้นกล้า ต้นอ้อยที่ได้รับเชื้อเมื่อยังมีความแข็งแรงสมบูรณ์จะไม่ปรากฏอาการให้เห็น แต่จะเป็นอาการแฝง และอาจปรากฏหน่อขาวเล็ก ๆ บริเวณโคนกอ ก่อนจะแห้งตายไป การจัดการเพื่อควบคุมโรคใบขาวอาจทำได้โดยใช้ท่อนพันธุ์ที่สะอาดไม่มีเชื้อสาเหตุโรคแฝงอยู่และทำการปลูกในช่วงที่มีประชากรแมลงน้อย ขจัดต้นเป็นโรคให้หมดสิ้นไปจากพื้นที่ และปรับปรุงบำรุงดินเพื่อให้ต้นอ้อยแข็งแรง (พรทิพย์ วงศ์แก้ว, 2542)

ปัญหาการผลิตในจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกอ้อยในกลุ่มชุดดิน 35 40 41 และ 44 ซึ่งมีลักษณะเป็นดินทราย ดินทรายหนามีการขาดแคลนนํ้ามาก หน้าดินถูกชะล้างพังทลายได้ง่ายประกอบกับการใช้พื้นที่ปลูกอ้อยซ้ำๆ เป็นเวลานานทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินเสื่อมโทรม เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดการบำรุงรักษาที่ดินดี ทำให้อ้อยไม่สามารถไว้ต่อได้ควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน จากการทดลองที่ผ่านมา การทดสอบปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้อินทรีย์วัตถุจะทำให้เกิดการดูดซับธาตุอาหารในดินได้ดี ทำให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นและสามารถไว้ต่อได้ ปัญหาการเกิดโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคเป็นประจำ โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกอ้อยที่เป็นดินทราย ถ้าในปีที่มีความแห้งแล้งยาวนาน ทำให้อ้อยขาดน้ำก็จะแสดงอาการของโรคใบขาวรุนแรง ทำให้ผลผลิตต่ำ ไว้ต่อไม่ได้ การจัดการธาตุอาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของอ้อย จะทำให้อ้อยแข็งแรงและสามารถลดความรุนแรงของโรคใบขาวอ้อยได้ และอ้อยยังมีผลผลิตทำให้เกษตรกรดำรงอาชีพได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินงานตามขั้นตอนระบบการทำฟาร์ม (FSR) อารันต์, 2543 โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน มีกรรมวิธีเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคใบขาวของอ้อย

- แผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 ซ้ำ

- กรรมวิธี มี 2 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีทดสอบ ไถดินให้ลึกด้วยพาล 3 และ พาล 5 พรวนดิน ใส่ปุ๋นโดโลไมท์ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ พร้อมเตรียมดิน ยกร่องปลูก ระยะร่อง 130 ซม. ปลูกแบบวางลำเดี่ยว ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 พันธุ์สะอาดจากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งใส่ 2 ครั้ง ร่องพื้น 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ส่วนที่เหลือ

กรรมวิธีของเกษตรกร ไถดินให้ลึกด้วยพาล 3 และ พาล 5 พรวนดิน ยกร่องปลูก ระยะร่อง 130 ซม. ปลูกแบบวางลำเดี่ยว ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และ 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 ในพื้นที่ของเกษตรกร ดูแลรักษากำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม

ในอ้อยต่อที่ 1 ดูแลรักษาอ้อยต่อที่ 1 โดยทดสอบเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่อดินมีความชื้นเหมาะสม กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และ 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูล

1.ผลการวิเคราะห์ดินโดยเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตรก่อนปลูกวิเคราะห์หาระดับความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

2.การเจริญเติบโตของพืชโดยวัดความสูง 10 ลำ เมื่ออายุอ้อย 6 และ 8 เดือน

3.การตรวจนับกอเป็นโรคใบขาว เมื่ออายุ 4 6 8 เดือน และวันเก็บเกี่ยว

4.ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนลำต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว น้ำหนักผลผลิต

5.บันทึกการใช้แรงงานในการปฏิบัติงาน ปัจจัยการผลิตที่ใช้และต้นทุนการผลิต

6.ปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์ในระหว่างการทำนงาน

7.ปัญหาอุปสรรค เช่น โรค แมลง ภัยธรรมชาติ ฯลฯ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์ วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย t-test

2. ด้านเศรษฐศาสตร์ ความคุ้มค่าต่อการลงทุน (BCR : Benefit Cost Ratio)

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2558 สิ้นสุด ธันวาคม 2563

สถานที่ ไร่เกษตรกร ตำบลโนนสมบูรณ์ตำบลดงเมืองแอมและตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น

ไร่เกษตรกร ตำบลเวียงคำ อำเภอกุมภวาปี ตำบลหายโศก อำเภอบ้านผือ จังหวัด
อุดรธานี

ไร่เกษตรกร ตำบลดงมอน และตำบลคำอาฮวน อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จังหวัดขอนแก่น ผลการทดลองปี 2559

ผลการวิเคราะห์พื้นที่อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น มีพื้นที่ปลูกอ้อยมากเป็นอันดับ 3 ของจังหวัด แต่ประสบปัญหาการระบาดของโรคใบขาวทำให้ผลผลิตอ้อยต่ำ เฉลี่ย 9.12 ตันต่อไร่ไม่สามารถไว้ต่อได้ และขาดแคลนท่อนพันธุ์สะอาด จึงมีเกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 10 ราย พื้นที่ 20 ไร่ ผลตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินบางประการ พบว่า ค่าปฏิกิริยาของดิน (pH) อยู่ระหว่าง 4.87-5.88 เฉลี่ย 5.33 ซึ่งมีค่าเป็นกรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่าง 0.23-0.98 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.54 อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 3-31 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 41-157 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 82 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอยู่ในระดับปานกลางปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 104-491 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 262 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแมกนีเซียมแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 11-115 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 47 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมปริมาณเหล็กที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 23-48 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 38 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมปริมาณสังกะสีที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 0.19-0.56 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 0.30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและปริมาณความต้องการปูนของดิน (Lime requirement : LR) อยู่ระหว่าง 1,000-1,709 กิโลกรัมต่อไร่เฉลี่ย 1,266 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาจากคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า คุณสมบัติของดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบมีความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับต่ำถึงปานกลางทำให้ต้องใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับปานกลางถึงสูงจากผลการวิเคราะห์ดิน คำนวณปริมาณปุ๋ยที่ใช้ของกรรมวิธีทดสอบและเปรียบเทียบปริมาณการใส่ปุ๋ยในกรรมวิธีเกษตรกร โดยมีรายละเอียดปริมาณธาตุอาหาร เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมทั้ง $N-P_2O_5-K_2O$ พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 28 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 44 กิโลกรัมต่อไร่ แต่มีอัตราส่วนของ $N-P_2O_5-K_2O$ ต่างกัน คือกรรมวิธีทดสอบมีอัตราส่วนปุ๋ย N และ P_2O_5 น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรประมาณ 2 เท่าของกรรมวิธีทดสอบในทุกแปลง ยกเว้นอัตราส่วนปุ๋ย K_2O ที่กรรมวิธีเกษตรกรใส่ในปริมาณน้อยกว่ากรรมวิธีทดสอบ

เมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน เก็บข้อมูลเกษตรกร 7 ราย เนื่องจากแปลงทดสอบของเกษตรกร 3 ราย ประสบปัญหาน้ำท่วมแปลงไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 21.12 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 13,418 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.86 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 315 เซนติเมตร และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.13 ของจำนวนกอทั้งหมด ส่วนในกรรมวิธีของเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 16.55 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 11,826 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.56 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 280 เซนติเมตร และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ย

ร้อยละ 0.14 ของจำนวนกอทั้งหมด จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,239 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 15,564 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,326 บาทต่อไร่ และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 1.52 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 11,142 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 12,197 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,056 บาทต่อไร่และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 1.09 นั่นคือ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้ ผลตอบแทน และผลตอบแทนต่อการลงทุน สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ผลการทดลองปี 2560

จัดเวทิสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้การแต่งต่ออ้อย การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินละทำแปลงทดสอบ ร่วมกับเกษตรกร ในพื้นที่ตำบลดงเมืองแอม และตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น มีเกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 10 ราย พื้นที่ 20 ไร่

ผลตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินบางประการ พบว่า ค่าปฏิกิริยาของดิน (pH) อยู่ระหว่าง 4.89-5.52 เฉลี่ย 5.34 ซึ่งมีค่าเป็นกรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่าง 0.232-0.987 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.55 อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 4-32 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 14 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 43-158 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 87 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 19-492 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 252 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแมกนีเซียมแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 13-116 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณเหล็กที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 23-48 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 38 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณสังกะสีที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 0.20-0.56 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 0.31 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เมื่อพิจารณาจากคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า คุณสมบัติของดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบ มีความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับต่ำถึงปานกลางทำให้ต้องใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับปานกลางถึงสูง

จากผลการวิเคราะห์ดิน คำนวณปริมาณปุ๋ยที่ใช้ของกรรมวิธีทดสอบและเปรียบเทียบปริมาณการใส่ปุ๋ยในกรรมวิธีเกษตรกร โดยมีรายละเอียดปริมาณธาตุอาหารเมื่อเปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมทั้ง N-P₂O₅-K₂O พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 29 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 44 กิโลกรัมต่อไร่ แต่มีอัตราส่วนของ N-P₂O₅-K₂O ต่างกัน คือ กรรมวิธีทดสอบมีอัตราส่วนปุ๋ย N และ P₂O₅ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรประมาณ 2 เท่าของกรรมวิธีทดสอบในทุกแปลง ยกเว้นอัตราส่วนปุ๋ย K₂O ที่กรรมวิธีเกษตรกรใส่ในปริมาณน้อยกว่ากรรมวิธีทดสอบ

วิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,239 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 15,564 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,326 บาทต่อไร่ และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 1.52 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 11,142 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 12,197 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,056 บาทต่อไร่และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 1.09 นั่นคือ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้ ผลตอบแทน และผลตอบแทนต่อการลงทุน สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ในการทดลองเกษตรกรที่ร่วมทดสอบในปี 2559 ไม่สามารถเก็บข้อมูลอ้อยต่อ 1 ได้เนื่องจากแปลงถูกน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลาานานทำให้เกิดโรคเหี่ยวเนาแดงซึ่งเป็นโรคที่ติดไปกับท่อนพันธุ์ เกษตรกรจึงร้องแปลง และในปี 2560 เกษตรกรรับท่อนพันธุ์และปลูกตามแผนการทดลองเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2560 ถึงวันที่ 15 มกราคม 2561 เก็บข้อมูลจำนวนกอและการเกิดโรคใบขาวอ้อยปลูกที่อายุ 4 เดือน จำนวน 10 ราย พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีจำนวนกอต่อไร่เฉลี่ย 2,498 กอต่อไร่ และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.23 ของจำนวนกอทั้งหมด ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนกอต่อไร่เฉลี่ย 3,026 กอต่อไร่ และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.29 ของจำนวนกอทั้งหมด เมื่อต้นอ้อยอายุ 6 เดือน สามารถเก็บข้อมูลได้ 8 ราย พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,978 ลำต่อไร่และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.43 ของจำนวนกอทั้งหมด ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,990 ลำต่อไร่และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 1.07 ของจำนวนกอทั้งหมด ซึ่งแปลงทดสอบเกษตรกร 2 ราย ประสบปัญหาภัยแล้งต้นอ้อยเหี่ยวตาย เมื่อต้นอ้อยอายุ 8 เดือน พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,978 ลำต่อไร่และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.38 ของจำนวนกอทั้งหมดส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 10,040 ลำต่อไร่และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.97 ของจำนวนกอทั้งหมด

เมื่ออ้อยอายุ 12 เดือนเก็บข้อมูลผลผลิต องค์ประกอบผลผลิตและอัตราการเกิดโรคใบขาวสามารถเก็บข้อมูลได้ 8 ราย พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 11.74 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,501 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.52 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 223 เซนติเมตร และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.08 ของจำนวนกอทั้งหมด ส่วนในกรรมวิธีของเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 11.30 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,441 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.66 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 221 เซนติเมตร และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.38 ของจำนวนกอทั้งหมด

ผลวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,390 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 9,417 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,028 บาทต่อไร่ และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 1.12 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 9,297 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 9,066 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย -231 บาทต่อไร่และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 0.98 นั่นคือ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้ ผลตอบแทน และผลตอบแทนต่อการลงทุน สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ผลการทดลองปี 2561

จัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และทำแปลงทดสอบร่วมกับเกษตรกร ในพื้นที่ตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น มีเกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 6 ราย พื้นที่ 12 ไร่

ผลตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินบางประการ พบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่าง 0.30 – 0.71 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.53 อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 4-57 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 35 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 26-103 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 75 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอยู่ใน

ระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาจากคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า คุณสมบัติของดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบมีความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับต่ำถึงปานกลาง ทำให้ต้องใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับปานกลางถึงสูง จากผลการวิเคราะห์ดิน คำนวณปริมาณปุ๋ยที่ใช้ของกรรมวิธีทดสอบและเปรียบเทียบปริมาณการใส่ปุ๋ยในกรรมวิธีเกษตรกร โดยมีรายละเอียดปริมาณธาตุอาหาร เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมทั้ง $N-P_2O_5-K_2O$ พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 41 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 44 กิโลกรัมต่อไร่ แต่มีอัตราส่วนของ $N-P_2O_5-K_2O$ ต่างกัน คือ กรรมวิธีทดสอบมีอัตราส่วนปุ๋ย N และ K_2O น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ส่วนกรรมวิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ย P_2O_5 เฉลี่ยมากกว่า 3 เท่าของกรรมวิธีทดสอบในทุกแปลง

สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิต องค์ประกอบผลผลิตและเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อย เมื่ออายุแปลงปลูก 12 เดือน สามารถเก็บข้อมูลได้ 6 ราย พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 13.8 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 11,732 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.62 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 227 เซนติเมตร และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวเท่ากับ 0.11 ส่วนในกรรมวิธีของเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 12.95 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 11,593 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.63 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 204 เซนติเมตร และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวเท่ากับ 0.50

ผลวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,250 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 11,080 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 830 บาทต่อไร่ และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 1.08 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,913 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 9,545 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย -1,368 บาทต่อไร่และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 0.87 นั่นคือ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้ ผลตอบแทน และผลตอบแทนต่อการลงทุน สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ผลการทดลองปี 2562

แปลงต้นแบบจัดทำเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถ่ายทอดความรู้จัดทำแปลงปลูกขยายผลอ้อยพันธุ์สะอาดทำแผนการทดสอบร่วมกับเกษตรกรได้เกษตรกรสมัครใจจัดทำแปลงต้นแบบ 1 แปลง พื้นที่ 5 ไร่ คือ นายวัลลพ อุดรนคร บ้านเลขที่ 55 หมู่ 4 ตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น โฉน 48Q พิกัด X265284 Y 1864785 เตรียมแปลงและปลูกในเดือนมกราคม 2562 โดยใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 พันธุ์สะอาดจากศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ศูนย์วิจัยอ้อยต่อ เก็บข้อมูลความงอกและการเกิดโรคใบขาวอ้อยปลูกที่อายุ 4 เดือน การเกิดโรคใบขาวของกรรมทดสอบน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือ 0.04 % และ 0.20 % ตามลำดับเมื่อเก็บข้อมูลการเกิดโรคใบขาวอ้อยปลูกที่อายุ 6 เดือน พบว่า อัตราการเกิดโรคใบขาวเพิ่มขึ้น คือ 0.10 % และ 0.26 % ตามลำดับ และเมื่ออายุ 9 เดือน พบว่า อัตราการเกิดโรคใบขาวลดลง คือ 0.03 % และ 0.26 % ตามลำดับ

การถ่ายทอดเทคโนโลยี

การจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยีภายใต้ โครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน กิจกรรม การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สาร

ปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาว อ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น โดยมีเกษตรกรผู้ร่วมทำแปลงทดสอบ เกษตรกรที่สนใจ เอกชน และเจ้าหน้าที่ จำนวน 70 ราย ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เขาสวนกวาง ตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น ในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีในฐานเรียนรู้ 5 ฐาน ได้แก่ ฐานเรียนรู้ที่ 1 การจัดทำแปลงพันธุ์อ้อยสะอาด ฐานเรียนรู้ที่ 2 โรคใบขาวและแนวทางในการป้องกันกำจัดแบบบูรณาการ ฐานเรียนรู้ที่ 3 การตรวจวิเคราะห์เชื้อสาเหตุของโรคใบขาวอ้อยในสภาพแปลงฐานเรียนรู้ที่ 4 การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ DOA Soil Test Kits การปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดิน (วัสดุอินทรีย์ในไร่อ้อยและปูนโดโลไมท์) การใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพฟิสิกซ์-ทรีสำหรับการปลูกอ้อย และการป้องกันกำจัดหนอนกออ้อยโดยใช้แตนเบียนไตรโคแกรมมา และฐานเรียนรู้ที่ 5 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยใช้เครื่องหยอดปุ๋ยแบบแยกถังซึ่งเป็นการสร้างการรับรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีเผยแพร่ผลงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตรพร้อมทั้งสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่เกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์

ผลการประเมินความพึงพอใจผู้เข้าร่วมงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ จำนวน 70 คน พบว่าผู้เข้าร่วมงานถ่ายทอดเทคโนโลยีจำแนกตามเพศ เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยเป็นเพศชายจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 45.71 และเป็นเพศหญิงจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 54.29 จำแนกตามช่วงอายุ พบว่า ส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 50-60 ปี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 37.14 รองลงมาอยู่ในช่วงอายุ 61 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 25.71 ในช่วงอายุ 41-50 ปี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และน้อยที่สุดอยู่ในช่วงอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 17.14 และมีอาชีพหลัก คือ เกษตรกร มีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 583 ไร่ และปลูกอ้อยในพื้นที่ 1-10 ไร่จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 64.29 รองลงมา คือ ปลูกอ้อยในพื้นที่ 11-20 ไร่ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 22.86 และปลูกอ้อยในพื้นที่ 21-30 ไร่ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 22.86 การได้รับประโยชน์จากการร่วมงาน พบว่าผู้เข้าร่วมจะนำความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดไปปฏิบัติทั้งหมดจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนในความพึงพอใจในแต่ละฐานเรียนรู้ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในฐานเรียนรู้ทั้ง 5 ฐานในระดับพอมากที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 4.51) และระดับความพึงพอใจที่มีต่อเทคโนโลยีเพื่อลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในระดับมากที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 4.56)

ดำเนินการทดสอบแปลงต้นแบบ 1 แปลง พื้นที่ 5 ไร่ ในแหล่งปลูกอ้อยที่มีปัญหาการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในจังหวัดขอนแก่น โดยทำการทดสอบร่วมกับนายวัลลภ อุดรนคร บ้านเลขที่ 55 หมู่ที่ 4 ตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น พิกัดแปลง 48Q X265284 Y1864785 สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิต องค์กรประกอบผลผลิต และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อย เมื่ออายุแปลงปลูก 12 เดือน พบว่า แปลงต้นแบบผลผลิตเฉลี่ย 10.12 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 10,017 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.86 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 169.33 เซนติเมตร ต้นทุนการผลิต 9,077 บาทต่อไร่ รายได้ 9,715 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 638.20 บาทต่อไร่ และไม่พบต้นที่แสดงลักษณะอาการโรคใบขาว อัตราส่วนของรายได้ต่อต้นทุน (BCR) คือ 1.07

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ในปี 2559-2563 โดยนำวิธีทดสอบใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คือ ใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดพันธุ์ขอนแก่น 3 จากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร รองพื้นด้วยปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยโดโลไมท์อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบ่งใส่ 2 ครั้ง รองพื้น 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ส่วนที่เหลือ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกร โดยใช้ท่อนพันธุ์อ้อยขอนแก่น 3 จากแปลงเกษตรกร รองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ทดสอบในพื้นที่เกษตรกร อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น พบว่า

ในปี 2559 วิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 21.12 ตันต่อไร่ พบอัตราการแสดงอาการใบขาว 0.13 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 16.55 ตันต่อไร่ พบอัตราการแสดงอาการใบขาว 0.14 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาผลตอบแทน พบว่า วิธีทดสอบให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,326 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,056 บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน วิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.52 มากกว่าวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เท่ากับ 1.09

ในปี 2560 วิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 11.74 ตันต่อไร่ พบอัตราการแสดงอาการใบขาว 0.08 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 16.55 ตันต่อไร่ พบอัตราการแสดงอาการใบขาว 0.38 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาผลตอบแทน พบว่า วิธีทดสอบให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,028 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 231 บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน วิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.12 มากกว่าวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เท่ากับ 0.98

ในปี 2561 วิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 13.85 ตันต่อไร่ พบอัตราการแสดงอาการใบขาว 0.11 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 12.95 ตันต่อไร่ พบอัตราการแสดงอาการใบขาว 0.50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาผลตอบแทน พบว่า วิธีทดสอบให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 830 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย -1,368 บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน วิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.08 มากกว่าวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เท่ากับ 0.87

แสดงว่าการใช้เทคโนโลยีการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยเห็นผลได้ชัดเจน โดยเฉพาะด้านผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้นและการแสดงลักษณะอาการใบขาวอ้อยน้อยกว่าวิธีเกษตรกร โดยเกษตรกรจำเป็นต้องมีข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตและอัตราการเกิดโรคใบขาว ได้แก่ ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินซึ่งควรปรับปรุงสภาพดินให้มีความเหมาะสมต่อการปลดปล่อยธาตุอาหารให้เป็นประโยชน์ ต่อระยะเวลาการเจริญเติบโตของอ้อย รวมทั้งการเพิ่มอินทรีย์วัตถุที่ช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายของดินและดูดซับธาตุอาหารในดิน และความชื้นในดินในช่วงเวลาที่ปลูกอ้อยเนื่องจากจะส่งผลต่ออัตราการงอกและการเจริญเติบโตของอ้อย รวมทั้งต้องศึกษาแนวโน้มด้านราคาอ้อยเป็น

ส่วนประกอบในการพิจารณาเนื่องจากถ้าใส่ในสารปรับปรุงดิน ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราสูงสุดอาจทำให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าผลตอบแทนที่จะได้รับ จึงควรปรับใช้ให้เหมาะสม

จังหวัดอุดรธานี ผลการทดลอง ปี 2559 อ้อยปลูก

ดำเนินการปลูกอ้อยข้ามแล้งในเดือนตุลาคม 2558 เกษตรกรร่วมทดสอบ 10 ราย สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตองค์ประกอบและเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาว เมื่ออายุ 12 เดือน พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 15.46 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,643 ลำต่อไร่ ความสูงเฉลี่ย 236 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.66 เซนติเมตรและไม่พบการเกิดโรคใบขาวเปรียบเทียบกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 15.34 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,726 ลำต่อไร่ ความสูงเฉลี่ย 233 เซนติเมตรและเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวเท่ากับ 0.09 เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติแล้วพบว่า ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่การเกิดโรคใบขาวอ้อยพบว่าแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 9,411 และ 10,117 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 21,409 และ 21,249 บาทต่อไร่ และผลตอบแทนเฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 11,997 และ 11,133 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร คือ 2.24 และ 2.06 เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ BCR แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อวิเคราะห์อัตราส่วนระหว่างรายได้จาก ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใช้สารปรับปรุงดินและปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้มีผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น คือ 864 บาทต่อไร่ และการระบาดของโรคใบขาวอ้อยลดลง

ผลการทดลอง ปี 2560 (อ้อยต่อ 1)

ปี 2560 แนะนำการแต่งต่ออ้อย ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและดูแลแปลงทดสอบร่วมกับเกษตรกร เก็บข้อมูลการเกิดโรคใบขาวอ้อยต่อ 1 ที่อายุ 3 เดือน พบว่าเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวของกรรมวิธีทดสอบน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือ 1.84 และ 4.01 ตามลำดับ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินครั้งที่ 2 แนะนำการป้องกันกำจัดโรคใบขาวและกำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม เก็บข้อมูลการเกิดโรคใบขาวอ้อยต่อ 1 ที่อายุ 6 เดือน พบว่าเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวของกรรมวิธีทดสอบน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือ 3.03 และ 11.73 ตามลำดับ เก็บข้อมูลการเกิดโรคใบขาวอ้อยต่อ 1 ที่อายุ 9 เดือน พบว่าเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวของกรรมวิธีทดสอบน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือ 1.01 และ 9.79 ตามลำดับ จัดเวทิสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกร สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อยต่อ 1 เมื่ออายุ 12 เดือน พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 12.96 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,055 ลำต่อไร่ ความยาวลำเฉลี่ย 265 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.48 เซนติเมตรและเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวเท่ากับ 0.56 เปรียบเทียบกรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 12.26 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 8,492 ลำต่อไร่ ความยาวลำเฉลี่ย 250

เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.30 เซนติเมตรและเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวเท่ากับ 2.39 ไร่หรือที่
1 แปลง

ปีงบประมาณ 2561 ขยายผลการทดสอบ

ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ ตำบลหายโศก อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูก
อ้อยเป็นจำนวนมากและมีการระบาดของโรคใบขาวทำให้ผลผลิตอ้อยต่ำไม่สามารถไว้ต่อได้ ได้จัดทำเวที
เสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถ่ายทอดความรู้ร่วมกับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ตำบลหายโศก อำเภอบ้านผือ
จังหวัดอุดรธานี เพื่อวิเคราะห์ปัญหาโรคใบขาวและการจัดการผลผลิตอ้อยในพื้นที่ รวมทั้งคัดเลือกเกษตรกร
เข้าร่วมทำแปลงทดสอบ จำนวน 20 ราย

ผลการทดลอง ปี 2561 อ้อยปลูก

ปีงบประมาณ 2561 ดำเนินการทำแปลงทดสอบร่วมกับเกษตรกร 20 ราย ๑ ละ 2 ไร่ รวมพื้นที่ 40
ไร่ ปลูกอ้อยเมื่อเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม 2560 เมื่ออ้อยอายุ 4 เดือน เก็บข้อมูลการเกิดโรคใบขาว
อ้อยปลูก พบว่า กรรมวิธีทดสอบเกิดโรคใบขาวร้อยละ 0.08 และกรรมวิธีเกษตรกรเกิดโรคใบขาวร้อยละ
0.32 และเมื่ออ้อยอายุ 6 เดือน เก็บข้อมูลการเกิดโรคใบขาวอ้อยปลูก พบว่า กรรมวิธีทดสอบเกิดโรคใบ
ขาวร้อยละ 0.78 และกรรมวิธีเกษตรกรเกิดโรคใบขาวร้อยละ 3.02 เมื่ออายุ 12 เดือน สุ่มเก็บข้อมูล
ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิตและเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อยปลูก สามารถเก็บข้อมูลได้ 18 ราย
อีก 2 รายไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 17.03 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่
เฉลี่ย 9,262 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.63 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 318 เซนติเมตรและ
เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวเท่ากับ 0.03 เปรียบเทียบกรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 12.21 ตันต่อไร่
จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 7,794 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.46 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 293
เซนติเมตรและเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวเท่ากับ 0.32 จัดทำเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถ่ายทอด
ความรู้จัดทำแปลงต้นแบบ 1 แปลง พื้นที่ 5 ไร่ ไม่มีแผนการทดลองใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 พันธุ์สะอาด
จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี ปรับปรุงบำรุงดินและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปลูกอ้อยเมื่อ
เดือนธันวาคม 2561

ผลการทดลอง ปี 2562

ดำเนินการดูแลรักษาให้คำแนะนำในการจัดการอ้อยต่อ 1 แปลงทดสอบ และบำรุงดูแลรักษาอ้อย
ปลูกแปลงต้นแบบ เมื่ออายุ 3, 6 และ 8 เดือน เก็บข้อมูลการเกิดโรคใบขาวอ้อยต่อ 1 แปลงทดสอบและ
อ้อยปลูกแปลงต้นแบบ พบว่า การเกิดโรคใบขาวอ้อยต่อ 1 กรรมวิธีทดสอบเกิดโรคใบขาวร้อยละ 0.83,
0.78 และ 0.14 กรรมวิธีเกษตรกรเกิดโรคใบขาวร้อยละ 1.20, 1.41 และ 0.78 และอ้อยปลูกแปลงต้นแบบ
พบเกิดโรคใบขาวร้อยละ 0.10, 0.45 และ 0 ตามลำดับ เมื่ออายุ 12 เดือน สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิต
องค์ประกอบผลผลิตและเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อยต่อ 1 แปลงทดสอบ สามารถเก็บข้อมูลได้ 13
ราย อีก 7 ไร่หรือต่อ พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 15.8 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 11,855 ลำ
ต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.63 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 233 เซนติเมตรและเปอร์เซ็นต์การ
เกิดโรคใบขาวเท่ากับ 0.14 เปรียบเทียบกรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 11.3 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่

เฉลี่ย 10,817 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.49 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 204 เซนติเมตร และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวเท่ากับ 0.78 สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิต องค์กรประกอบผลผลิตและเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อยปลูกแปลงต้นแบบ พบว่า มีผลผลิตเฉลี่ย 29.2 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 13,905 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.86 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 269 เซนติเมตรและไม่พบการเกิดโรคใบขาว

ผลการทดลอง ปี 2563

แนะนำการดูแลรักษาอ้อยต่อ จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี Field day วันที่ 19 มีนาคม 2563 ณ ศพก.บ้านฝื่อ บ้านดงขวาง ต.หายโศก อ.บ้านฝื่อ จ.อุดรธานี เกษตรกรเข้าร่วมงานจำนวน 50 ราย เจ้าหน้าที่ส่วนราชการจำนวน 20 ราย เกษตรกรร่วมโครงการทำแบบประเมินการยอมรับเทคโนโลยีจำนวน 50 ราย โดยได้รับเกียรติจากรองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร นายสุรเดช บัณฑิตกุล เป็นประธานเปิดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีในครั้งนี้ เกษตรกรร่วมโครงการทำแบบประเมินความพึงพอใจ “โครงการทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่พึงพอใจมากกับอ้อยพันธุ์สะอาดพันธุ์ขอนแก่น 3 ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและสารปรับปรุงดินเฉลี่ยร้อยละ 82.5

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดลองดำเนินการปลูกอ้อยข้ามแล้ง ระหว่างเดือน ตุลาคม 2558 ถึง ธันวาคม 2563 ผลการทดสอบใช้อ้อยพันธุ์สะอาดพันธุ์ขอนแก่น 3 ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและสารปรับปรุงดิน เปรียบเทียบกับวิธีเดิมของเกษตรกรเปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกรที่ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 พันธุ์อ้อยในพื้นที่และใช้ปุ๋ยแบบเดิม โดยผลของกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตมากกว่าและการเกิดโรคใบขาวน้อยกว่าวิธีของเกษตรกร ดังนั้นการใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 พันธุ์สะอาดจากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตรร่วมกับการใช้ปูนโดโลไมท์ปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้ลดการเกิดโรคใบขาวและเพิ่มผลผลิตอ้อย

แนวทางการแก้ไขปัญหา เพื่อให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อย จำเป็นต้องใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดินได้แก่ปูนโดโลไมท์ ปูนขาว เพื่อปรับ pH ของดิน และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีในท้องถิ่น เช่น แกลบดิบ มูลสัตว์ ปลูกพืชบำรุงดินเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุในดิน กำจัดอ้อยที่เป็นโรคทิ้ง ใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่เหมาะสม การใช้อ้อยพันธุ์ดีปลอดโรค พัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมนำไปปรับใช้ในพื้นที่

จังหวัดมุกดาหาร ผลการทดลอง ปี 2559

ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ผลวิเคราะห์ดิน พบว่าแปลงที่ทำการทดสอบมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 4.11-5.41 เฉลี่ย 4.85 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กล่าวคือ มีอินทรีย์วัตถุ (OM) ร้อยละ 0.37-0.69 เฉลี่ยร้อยละ 0.55 มีธาตุอาหาร ฟอสฟอรัสที่เป็น

ประโยชน์ 1.88-25.93 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 8.36 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โปแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 14-40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 28 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 13-47 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 34 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สังกะสีที่เป็นประโยชน์ 0.08-0.37 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 0.15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เมื่อพิจารณาจากคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร จะพบว่าดินแปลงทดสอบมีความอุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารอยู่ในปริมาณปานกลางจนถึงต่ำ ทำให้ต้องใส่ปุ๋ยในระดับปานกลางถึงสูง

จากผลการวิเคราะห์ดิน คำนวณปริมาณปุ๋ยที่ใช้ของวิธีทดสอบและเปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร โดยมีรายละเอียดปริมาณธาตุอาหาร เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมทั้ง $N-P_2O_5-K_2O$ พบว่า วิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 42 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งเป็น 18-9-15 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ และน้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 46.6 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งเป็น 23.2-11.7-11.7 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ แต่มีอัตราส่วนของ $N-P_2O_5-K_2O$ ต่างกัน คือวิธีทดสอบมีเนื้อปุ๋ย N และ K_2O ในสัดส่วนที่มาก แต่มีปริมาณเนื้อปุ๋ย P_2O_5 ในสัดส่วนที่น้อยกว่าประมาณครึ่งหนึ่ง แตกต่างจากวิธีเกษตรกร มีเนื้อปุ๋ย N ในสัดส่วนที่มาก แต่มีปริมาณเนื้อปุ๋ย K_2O และ P_2O_5 เท่ากันและมีสัดส่วนที่น้อยกว่า N ประมาณครึ่งหนึ่ง

สำหรับการทดลองในอ้อยต่อปี 2560 เป็นการเก็บข้อมูลอ้อยต่อ ต่อเนื่องจากแปลงเดิมปี 2559 วิธีทดสอบจะใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ส่วนวิธีเกษตรกรใช้ปุ๋ยเช่นเดียวกับอ้อยปลูก โดยมีรายละเอียดปริมาณธาตุอาหารและเมื่อเปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมทั้ง $N-P_2O_5-K_2O$ พบว่า วิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 46.1 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งเป็น 24-3.9-18.2 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ และน้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 46.6 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งเป็น 23.2-11.7-11.7 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ แต่มีอัตราส่วนของ $N-P_2O_5-K_2O$ ต่างกัน คือวิธีทดสอบมีเนื้อปุ๋ย N และ K_2O ในสัดส่วนที่มาก แต่มีปริมาณเนื้อปุ๋ย P_2O_5 ในสัดส่วนที่น้อยกว่าประมาณ 4-5 เท่า แตกต่างจากวิธีเกษตรกร มีเนื้อปุ๋ย N ในสัดส่วนที่มาก แต่มีปริมาณเนื้อปุ๋ย K_2O และ P_2O_5 เท่ากันและมีสัดส่วนที่น้อยกว่า N ประมาณครึ่งหนึ่ง เช่นเดียวกับอ้อยปลูก

ผลการทดลอง ปี 2561

เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ผลวิเคราะห์ดิน พบว่า แปลงที่ทำการทดสอบมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 5.17-5.93 เฉลี่ย 5.46 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กล่าวคือ มีอินทรีย์วัตถุ (OM) ร้อยละ 0.42-1.44 เฉลี่ยร้อยละ 0.70 มีธาตุอาหาร ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 7-43 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 20.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โปแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 19-58 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 43.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 25-88 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 48 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สังกะสีที่เป็นประโยชน์ 0.18-1.08 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 0.37 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เมื่อพิจารณาจากคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร จะพบว่าดินแปลงทดสอบมีความอุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารอยู่ในปริมาณปานกลางจนถึงต่ำ ทำให้ต้องใส่ปุ๋ยในระดับปานกลางถึงสูง

จากผลการวิเคราะห์ดิน คำนวณปริมาณปุ๋ยที่ใช้ของวิธีทดสอบและเปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร โดยมีรายละเอียดปริมาณธาตุอาหาร เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมทั้ง $N-P_2O_5-K_2O$ พบว่า วิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 36 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งเป็น 18-5-13 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ และน้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 43 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งเป็น 22.8-11.7 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ แต่มีอัตราส่วนของ $N-P_2O_5-K_2O$ ต่างกัน คือวิธีทดสอบมีเนื้อปุ๋ย N และ K_2O ในสัดส่วนที่มาก แต่มีปริมาณเนื้อปุ๋ย P_2O_5 ในสัดส่วนที่น้อยกว่าประมาณครึ่งหนึ่ง แตกต่างจากวิธีเกษตรกร มีเนื้อปุ๋ย N ในสัดส่วนที่มาก แต่มีปริมาณเนื้อปุ๋ย K_2O และ P_2O_5 เท่ากันและมีสัดส่วนที่น้อยกว่า N ประมาณครึ่งหนึ่ง

ผลการทดลอง ปี 2562 อ้อยต่อ1

เป็นการเก็บข้อมูลอ้อยต่อ ต่อเนื่องจากแปลงเดิมปี 2561 วิธีทดสอบจะใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ส่วนวิธีเกษตรกรใช้ปุ๋ยเช่นเดียวกับอ้อยปลูก โดยมีรายละเอียดปริมาณธาตุอาหาร และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมทั้ง $N-P_2O_5-K_2O$ พบว่า วิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 43 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งเป็น 22.8-3.9-16.2 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ และน้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 46.6 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งเป็น 23.2-11.7-11.7 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ แต่มีอัตราส่วนของ $N-P_2O_5-K_2O$ ต่างกัน คือวิธีทดสอบมีเนื้อปุ๋ย N และ K_2O ในสัดส่วนที่มาก แต่มีปริมาณเนื้อปุ๋ย P_2O_5 ในสัดส่วนที่น้อยกว่าประมาณ 4-5 เท่า แตกต่างจากวิธีเกษตรกร มีเนื้อปุ๋ย N ในสัดส่วนที่มาก แต่มีปริมาณเนื้อปุ๋ย K_2O และ P_2O_5 เท่ากันและมีสัดส่วนที่น้อยกว่า N ประมาณครึ่งหนึ่ง เช่นเดียวกับอ้อยปลูก

การแสดงอาการใบขาวอ้อย

ปี 2559-2560 เมื่ออ้อยปลูกอายุ 6 เดือน ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลการแสดงอาการใบขาวอ้อย พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร มีกอที่แสดงอาการใบขาวเฉลี่ยเท่ากัน คือ ร้อยละ 0.3 จากจำนวนกอทั้งหมด ในการเก็บข้อมูลอ้อยต่อ พบว่า แปลงปลูกของเกษตรกร รายที่ 1 นางคำนึ่ง นาทองถม อ้อยต่อ 1 ไม่งอก เนื่องจากดินมีสภาพแห้งมากประกอบกับอุณหภูมิร้อนจัดในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน ปี 2560 เกษตรกรจึงได้ไถที่เพื่อปรับเปลี่ยนพีชปลูก ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลจากแปลงดังกล่าว และวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติโดยใช้ t-test ไม่ได้

สำหรับการแสดงอาการใบขาวอ้อย เมื่ออ้อยต่ออายุ 6 เดือน พบว่า วิธีทดสอบมีกอที่แสดงอาการใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 12.11 มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีกอที่แสดงอาการใบขาวร้อยละ 7.78 ของจำนวนกอทั้งหมด โดยเกษตรกรรายที่ 1 2 3 5 6 และ 7 พบการแสดงอาการใบขาวอ้อยในวิธีทดสอบน้อยกว่าวิธีเกษตรกร แต่ในเกษตรกรรายที่ 4 8 9 และ 10 พบการแสดงอาการใบขาวอ้อยในวิธีทดสอบมากกว่าวิธีเกษตรกร เนื่องจากแปลงเดิมดังกล่าว เคยมีประวัติการระบาดของโรคใบขาวจำนวนมาก อาจยังมีเศษตออ้อยที่ยังตกค้างอยู่ในแปลง ทำให้มีการกระจายเชื้อสาเหตุโรคใบขาวจากตออ้อยไปสู่อ้อยปลูกใหม่ในวงกว้าง และแสดงอาการใบขาวในช่วงอ้อยต่อ

การแสดงอาการใบขาวเมื่ออ้อยปลูกอายุ 8 เดือน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร มีกอที่แสดงอาการใบขาวร้อยละ 0 และ 0.1 จากจำนวนกอทั้งหมด ตามลำดับ

ส่วนการแสดงอาการไอขาว เมื่ออ้อยต่ออายุ 8 เดือน พบว่า วิธีทดสอบมีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 4.33 น้อยกว่าวิธีเกษตรกร ซึ่งมีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 5.67 ของจำนวนกอกทั้งหมด ซึ่งพบการแสดงอาการไอขาวน้อยกว่าอ้อยต่ออายุ 6 เดือน เนื่องจากตรงกับช่วงฤดูฝน ที่อ้อยได้รับน้ำอย่างเต็มที่ ประกอบกับการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ทำให้อ้อยมีความสมบูรณ์ แสดงอาการไอขาวลดลงแม้อ้อยจะติดเชื้อโรคไอขาวแล้วก็ตาม

การแสดงอาการไอขาวเมื่ออ้อยปลูกครบอายุเก็บเกี่ยว (12 เดือน) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ไม่พบกอกที่แสดงอาการไอขาว ส่วนการแสดงอาการไอขาว เมื่ออ้อยต่อครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่าวิธีทดสอบมีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 1.22 น้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 2.67

ปี 2561-62 เมื่ออ้อยปลูกอายุ 6 เดือน ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลการแสดงอาการไอขาวอ้อย พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบไม่มีกอกที่แสดงอาการไอขาว น้อยกว่าวิธีเกษตรกรมีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 1.1 จากจำนวนกอกทั้งหมด สำหรับการแสดงอาการไอขาวอ้อย เมื่ออ้อยต่ออายุ 6 เดือน พบว่า มีความแตกต่างสถิติ โดยวิธีทดสอบมีกอกที่แสดงอาการไอขาวเฉลี่ยร้อยละ 2.4 น้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 7.2 ของจำนวนกอกทั้งหมด

การแสดงอาการไอขาวเมื่ออ้อยปลูกอายุ 8 เดือน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบไม่มีกอกที่แสดงอาการไอขาว น้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 0.7 จากจำนวนกอกทั้งหมด ส่วนการแสดงอาการไอขาว เมื่ออ้อยต่ออายุ 8 เดือน พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบมีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 2.4 น้อยกว่าวิธีเกษตรกร ซึ่งมีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 7.1 ของจำนวนกอกทั้งหมด ซึ่งพบการแสดงอาการไอขาวใกล้อ้อยต่ออายุ 6

การแสดงอาการไอขาวเมื่ออ้อยปลูกครบอายุเก็บเกี่ยว (12 เดือน) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ไม่พบกอกที่แสดงอาการไอขาว ส่วนการแสดงอาการไอขาว เมื่ออ้อยต่อครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ มีวิธีทดสอบมีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 0.15 น้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีกอกที่แสดงอาการไอขาวร้อยละ 1.20 เป็นไปในลักษณะเดียวกันกับการทดลองในปี 2559-2560 การแสดงอาการไอขาวในอ้อยปลูกมีน้อยกว่าในอ้อยต่อ สอดคล้องกับกอบเกียรติและคณะ (2555) รายงานว่า โรคไอขาวอ้อยมักจะเกิดในอ้อยต่อมากกว่าอ้อยปลูก

ผลผลิต

ปี 2559-2560 เมื่ออ้อยปลูกครบอายุเก็บเกี่ยว ได้ทำการเก็บข้อมูลผลผลิต พบว่า ผลผลิตที่ได้ในวิธีทดสอบมากกว่าวิธีเกษตรกร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ 15.9 และ 14.0 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนผลผลิตในอ้อยต่อ ในวิธีทดสอบมากกว่าวิธีเกษตรกร คือ 8.4 และ 7.1 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ปี 2561-2562 เมื่ออ้อยปลูกครบอายุเก็บเกี่ยว ได้ทำการเก็บข้อมูลผลผลิต พบว่า ผลผลิตที่ได้ในวิธีทดสอบมากกว่าวิธีเกษตรกร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ 20.6 และ 19.3 ตันต่อไร่

ตามลำดับ ส่วนผลผลิตในอ้อยต่อ ในวิธีทดสอบมากกว่าวิธีเกษตรกร คือ 10.4 และ 8.7 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของกอบเกียรติ (2555) พบว่า การใส่มูลวัว 800 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ผลผลิตอ้อยปลูกเพิ่มขึ้น และการใส่โดโลไมท์ร่วมกับปุ๋ยเคมีทำให้ผลผลิตของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เพิ่มขึ้น และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับวิธีอื่น

องค์ประกอบผลผลิตอ้อย

ความสูงและความยาวลำ

ปี 2559-2560 ความสูงเมื่ออ้อยปลูกอายุ 6 เดือน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีความสูงเฉลี่ย 101 เซนติเมตร และ 90 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในอ้อยต่ออายุ 6 เดือน พบว่าวิธีทดสอบมีความสูงเฉลี่ย 94 เซนติเมตร มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีความสูงเฉลี่ย 82 เซนติเมตร

ความสูงเมื่ออ้อยปลูกอายุ 8 เดือน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีความสูงเฉลี่ย 199 เซนติเมตร และ 178 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในอ้อยต่ออายุ 8 เดือน พบว่าวิธีทดสอบมีความสูงเฉลี่ย 168 เซนติเมตร มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีความสูงเฉลี่ย 155 เซนติเมตร ซึ่งจะเห็นได้ว่าอ้อยต่อมีความสูงลดลงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับอ้อยปลูก

ความยาวลำเมื่ออ้อยครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีความยาวลำเฉลี่ย 252 เซนติเมตร และ 237 เซนติเมตร ตามลำดับ และในอ้อยต่อ พบว่าวิธีทดสอบมีความสูงเฉลี่ย 252 เซนติเมตร มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีความสูงเฉลี่ย 210 เซนติเมตร

ปี 2561-2562 ความสูงเมื่ออ้อยปลูกอายุ 6 เดือน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีความสูงเฉลี่ย 131.3 เซนติเมตร และ 124.5 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในอ้อยต่ออายุ 6 เดือน พบว่าวิธีทดสอบมีความสูงเฉลี่ย 94 เซนติเมตร มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีความสูงเฉลี่ย 82 เซนติเมตร

ความสูงเมื่ออ้อยปลูกอายุ 8 เดือน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีความสูงเฉลี่ย 261.7 เซนติเมตร และ 264.3 เซนติเมตร ตามลำดับ และในอ้อยต่อ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีความสูงเฉลี่ย 204.6 เซนติเมตร

ความยาวลำเมื่ออ้อยครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีความยาวลำเฉลี่ย 327 เซนติเมตร และ 310 เซนติเมตร ตามลำดับ และในอ้อยต่อ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ วิธีทดสอบมีความสูงเฉลี่ย 225 เซนติเมตร และวิธีเกษตรกรมีความสูงเฉลี่ย 229 เซนติเมตร

จะเห็นว่าความยาวลำเฉลี่ยของอ้อยปลูกและอ้อยต่อในวิธีทดสอบยังคงมีค่าเฉลี่ยเท่าเดิม ส่วนในวิธีเกษตรกร ความยาวลำเฉลี่ยลดลง แสดงว่าในอ้อยต่อหากเกษตรกรมีการปรับปรุงดิน บำรุงรักษาต่อให้มีความงอกดีและปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำ ก็จะสามารถยังคงระดับปริมาณผลผลิตไม่ให้มีปริมาณ

ลดลงมากน้กได้เมื่อเทียบกับอ้อยปลูก แตกต่างจากวิธีเกษตรกรที่ความยาวลำของอ้อยลดลงมากเมื่อเทียบกับอ้อยปลูก

จำนวนลำต่อไร่

ปี 2559-2560 จำนวนลำต่อไร่เมื่ออ้อยครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีจำนวนลำเฉลี่ย 11,931 และ 10,469 ลำต่อไร่ ตามลำดับ และในอ้อยต่อพบว่าวิธีทดสอบมีจำนวนลำเฉลี่ย 8,526 มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีจำนวนลำเฉลี่ย 7,111 ลำต่อไร่

ปี 2561-2562 จำนวนลำต่อไร่เมื่ออ้อยครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีจำนวนลำเฉลี่ย 10,572 และ 10,329 ลำต่อไร่ ตามลำดับ และในอ้อยต่อพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบมีจำนวนลำเฉลี่ย 8,788 มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีจำนวนลำเฉลี่ย 7,400 ลำต่อไร่ จะเห็นได้ว่า จำนวนลำต่อไร่ของวิธีทดสอบมากกว่าวิธีเกษตรกรเล็กน้อย ถึงแม้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่จำนวนลำต่อพื้นที่ ถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญอย่างยิ่ง นอกเหนือจากน้ำหนักลำ

เส้นผ่านศูนย์กลางลำ

ปี 2559-2560 เส้นผ่านศูนย์กลางลำเมื่ออ้อยปลูกครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.83 และ 2.77 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในอ้อยต่อ พบว่า มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำลดลงเมื่อเทียบกับอ้อยปลูก โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.46 และ 2.45 เซนติเมตร ตามลำดับ

ปี 2561-2562 เส้นผ่านศูนย์กลางลำเมื่ออ้อยปลูกครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.58 มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.39 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในอ้อยต่อ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำลดลงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับอ้อยปลูก วิธีทดสอบมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.48 มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.35 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความหวาน

ปี 2559-2560 ความหวานเมื่ออ้อยปลูกครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีความหวานเฉลี่ย 18.7 และ 18.6 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ส่วนในอ้อยต่อพบว่า มีความหวานเฉลี่ยเท่ากัน คือ 20.1 องศาบริกซ์

ปี 2561-2562 ความหวานเมื่ออ้อยปลูกครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีความหวานเฉลี่ย 19.5 และ 19.1 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ส่วนในอ้อยต่อพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ วิธีทดสอบความหวานเฉลี่ย 23.4 องศาบริกซ์ ส่วนวิธีเกษตรกรมีความหวานเฉลี่ย 22.3 องศาบริกซ์ จะเห็นว่า ความหวานในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นความหวานจึงขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ อายุที่เก็บเกี่ยว และสภาพแวดล้อม มากกว่าธาตุอาหารในดินในพื้นที่ดังกล่าว

น้ำหนักลำ

ปี 2559-2560 น้ำหนักลำเมื่ออ้อยปลูกครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักลำเฉลี่ย 1.41 และ 1.35 กิโลกรัมต่อลำ ตามลำดับ ส่วนในอ้อยต่อ พบว่า วิธีทดสอบมีน้ำหนักลำเฉลี่ย 0.98 กิโลกรัมต่อลำ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีน้ำหนักลำเฉลี่ย 0.84 กิโลกรัมต่อลำ

ปี 2561-2562 น้ำหนักลำเมื่ออ้อยปลูกครบอายุเก็บเกี่ยว พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักลำเฉลี่ย 1.95 และ 1.87 กิโลกรัมต่อลำ ตามลำดับ ส่วนในอ้อยต่อ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรที่มีน้ำหนักลำเฉลี่ย 1.18 กิโลกรัมต่อลำ จะเห็นได้ว่าน้ำหนักลำของวิธีทดสอบมีแนวโน้มมากกว่าวิธีเกษตรกร ถึงแม้จะได้รับปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารรวมน้อยกว่า แต่หากได้รับในสัดส่วนที่เหมาะสมต่อความต้องการ ก็ส่งผลให้เพิ่มองค์ประกอบผลผลิตเช่นน้ำหนักลำได้

ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

สำหรับต้นทุนการผลิตอ้อยปลูกในปี 2559 และปี 2561 ระหว่างวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกร พบว่ามีบางรายการที่มีต้นทุนเท่ากัน คือ ในส่วนของค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าไถเตรียมพื้นที่ ค่าจ้างปลูก ค่าจ้างพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชและค่าจ้างใส่ปุ๋ยมีค่าเท่ากัน คือ 600 600 200 และ 200 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เนื่องจากเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติดูแลรักษา เช่นเดียวกับคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ในส่วนของค่าวัสดุการเกษตร มีค่าท่อนพันธุ์และสารเคมีกำจัดวัชพืชเท่ากันคือ 1,000 และ 100 บาท ตามลำดับ เนื่องจากราคาขายท่อนพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรและจากแหล่งพันธุ์ของเกษตรกรมีราคาเท่ากัน นอกจากนี้สารเคมีที่เกษตรกรเลือกใช้ในการกำจัดวัชพืชเป็นสารกำจัดวัชพืชที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำให้ใช้ในการผลิตอ้อย

ต้นทุนการผลิตอ้อยจะมีบางรายการแตกต่างกัน ซึ่งเกิดจากวัสดุและค่าแรงงานตามกรรมวิธี โดยในส่วนของค่าวัสดุการเกษตร วิธีทดสอบจะมีค่าปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดินเพิ่มขึ้นมา จำนวน 500 และ 400 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งเกษตรกรไม่ได้ใช้วัสดุดังกล่าว ส่วนต้นทุนปุ๋ยเคมีในวิธีทดสอบซึ่งใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จำนวน 1,217 บาทต่อไร่ น้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนจากปุ๋ยเคมี จำนวน 1,725 บาทต่อไร่ ในส่วนของค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าจ้างเก็บเกี่ยวและค่าขนอ้อยขึ้นรถบรรทุก และค่าขนส่งอ้อยเข้าโรงงานที่แตกต่างกันระหว่างวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกร เกิดจากการที่แรงงานคิดค่านวดค่าจ้างตามปริมาณผลผลิต โดยในส่วนของค่าจ้างเก็บเกี่ยวและค่าขนอ้อยขึ้นรถบรรทุก คิดราคา 300 บาทต่อตัน และค่าขนส่งอ้อยเข้าโรงงานคิดราคา 300 บาทต่อตัน ซึ่งวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 18.25 ตันต่อไร่ จึงมีค่าจ้างเก็บเกี่ยวและค่าขนอ้อยขึ้นรถบรรทุกจำนวน 5,475 บาทต่อไร่ และค่าขนส่งอ้อยเข้าโรงงานจำนวน 1,825 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตเฉลี่ย 16.65 ตันต่อไร่ จึงมีค่าจ้างเก็บเกี่ยวและค่าขนอ้อยขึ้นรถบรรทุกจำนวน 4,995 บาทต่อไร่ และค่าขนส่งอ้อยเข้าโรงงานจำนวน 1,665 บาทต่อไร่ รวมทั้งหมดแล้ววิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปร 12,117 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนผันแปร 11,085 บาทต่อไร่ คิดเป็น 1,032 บาทต่อไร่หรือมากกว่าร้อยละ 9.3

เมื่อพิจารณารายได้เฉลี่ยและผลตอบแทน จากราคารับซื้อผลผลิตอ้อยโรงงาน ที่ราคารับซื้อ 900 บาทต่อตัน ไม่รวมอัตราขึ้น/ลง ต่อหน่วยซีซีเอส พบว่า วิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย 16,425 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้ 14,985 บาทต่อไร่ สูงกว่า 1,440 บาทต่อไร่หรือร้อยละ 9.6 แต่เมื่อพิจารณาถึงผลตอบแทน วิธีทดสอบให้ผลตอบแทน 4,308 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกรที่ให้ผลตอบแทน 3,900 บาทต่อไร่ มากกว่า 408 บาทต่อไร่หรือร้อยละ 10 เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรที่มีค่า BCR เท่ากับ 1.35

จะเห็นว่าในอ้อยปลูกในวิธีทดสอบสามารถให้ผลผลิตและรายได้มากกว่าวิธีเกษตรกร แต่วิธีทดสอบยังมีต้นทุนมากกว่าวิธีเกษตรกรโดยเฉพาะในส่วนของค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าปุ๋ยอินทรีย์และค่าสารปรับปรุงดิน ทำให้วิธีทดสอบมีผลตอบแทนและค่า BCR น้อยกว่าวิธีเกษตรกร

สำหรับต้นทุนการผลิตอ้อยต่อ ในปี 2560 และปี 2562 ระหว่างวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกร พบว่า มีบางรายการที่มีต้นทุนเท่ากัน คือ ในส่วนของค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าตัดแต่งอ้อย ค่าจ้างพנסารเคมี กำจัดวัชพืชและค่าจ้างใส่ปุ๋ยและกลบโคนอ้อยมีค่าเท่ากัน คือ 200 200 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เนื่องจากเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติดูแลรักษา เช่นเดียวกับคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ในส่วนของค่าวัสดุการเกษตร มีค่าสารเคมีกำจัดวัชพืชเท่ากันคือ 100 บาท เนื่องจากสารเคมีที่เกษตรกรเลือกใช้ในการกำจัดวัชพืชเป็นสารกำจัดวัชพืชที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำให้ใช้ในการผลิตอ้อย

ต้นทุนการผลิตอ้อยจะมีบางรายการแตกต่างกัน ซึ่งเกิดจากวัสดุและค่าแรงงานตามกรรมวิธี โดยในส่วนของค่าวัสดุการเกษตร วิธีทดสอบใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จำนวน 1,290 บาทต่อไร่ น้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนจากปุ๋ยเคมี 1,725 บาทต่อไร่ ซึ่งเกษตรกรยังคงเลือกใช้ปุ๋ยในอัตราและปริมาณเท่าเดิมกับอ้อยปลูก ในส่วนของค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าจ้างเก็บเกี่ยวและค่าขนอ้อยขึ้นรถบรรทุก และค่าขนส่งอ้อยเข้าโรงงานที่แตกต่างกันระหว่างวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกร เกิดจากการที่แรงงานคิดค่านวมค่าจ้างตามปริมาณผลผลิต โดยในส่วนของค่าจ้างเก็บเกี่ยวและค่าขนอ้อยขึ้นรถบรรทุก คิดราคา 300 บาทต่อตัน และค่าขนส่งอ้อยเข้าโรงงานคิดราคา 100 บาทต่อตัน ซึ่งวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 9.4 ตันต่อไร่ จึงมีค่าจ้างเก็บเกี่ยวและค่าขนอ้อยขึ้นรถบรรทุกจำนวน 2,820 บาทต่อไร่ และค่าขนส่งอ้อยเข้าโรงงานจำนวน 940 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตเฉลี่ย 7.9 ตันต่อไร่ จ้างเก็บเกี่ยวและค่าขนอ้อยขึ้นรถบรรทุกจำนวน 2,370 บาทต่อไร่ และค่าขนส่งอ้อยเข้าโรงงานจำนวน 790 บาทต่อไร่ รวมทั้งหมดแล้ววิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปร 5,750 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนผันแปร 5,585 บาทต่อไร่ คิดเป็น 165 บาทต่อไร่หรือมากกว่าร้อยละ 2.95

เมื่อพิจารณารายได้เฉลี่ยและผลตอบแทน จากราคารับซื้อผลผลิตอ้อยโรงงาน ที่ราคารับซื้อ 900 บาทต่อตัน (ไม่รวมอัตราขึ้น/ลง ต่อหน่วยซีซีเอส) พบว่า วิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย 8,460 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้ 7,110 บาทต่อไร่ สูงกว่า 1,350 บาทต่อไร่หรือร้อยละ 19 แต่เมื่อพิจารณาถึงผลตอบแทน วิธีทดสอบให้ผลตอบแทน 2,710 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกรที่ให้ผลตอบแทน 1,528 บาทต่อไร่ มากกว่า 1,182 บาทต่อไร่หรือร้อยละ 77 เมื่อเปรียบเทียบค่า BCR พบว่า วิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.47 ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีค่า BCR เท่ากับ 1.27

จะเห็นว่าในอ้อยต่อในวิธีทดสอบสามารถให้ผลผลิตและรายได้ รวมทั้งค่า BCR มากกว่าวิธีเกษตรกร อย่างชัดเจน แม้จะมีต้นทุนผันแปรมากกว่า

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้และผลตอบแทนในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 พบว่าวิธีทดสอบมีผลผลิตรวม 27.65 ต้นต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตรวม 24.55 ต้นต่อไร่ มากกว่า 3.1 ต้นต่อไร่ หรือมากกว่าร้อยละ 12.6 วิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรรวม 17,867 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนผันแปรรวม 16,670 บาทต่อไร่ มากกว่า 1,197 หรือมากกว่าร้อยละ 7.2 ในส่วนของรายได้ พบว่า วิธีทดสอบมีรายได้รวม 24,885 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้รวม 22,095 บาทต่อไร่ มากกว่า 2,790 บาทต่อไร่ หรือมากกว่าร้อยละ 12.6 และเมื่อพิจารณาค่า BCR พบว่า วิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.39 ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีค่า BCR เท่ากับ 1.32

จะเห็นได้ว่าเมื่อนำข้อมูลอ้อยปลูกและอ้อยต่อมารวมกัน วิธีทดสอบสามารถให้ผลผลิต รายได้ และผลตอบแทนรวมมากกว่าวิธีเกษตรกร แสดงว่าวิธีทดสอบอาจเห็นผลลัพธ์ในด้านผลตอบแทนไม่ชัดเจนในปีแรกเนื่องจากต้องลงทุนใช้ปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุปรับปรุงดิน แต่ในระยะยาวหรืออ้อยต่อวิธีทดสอบจะมีผลลัพธ์ทั้งในด้านผลผลิต รายได้และผลตอบแทนดีกว่าวิธีเกษตรกร

แปลงขยายผลและการยอมรับเทคโนโลยี

ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรนายสำลวย บำรุงตา ที่ เพื่อเป็นเกษตรกรต้นแบบของโครงการฯ และจัดทำแปลงต้นแบบพื้นที่ 5 ไร่ ซึ่งนายสำลวย บำรุงตา เป็นเกษตรกรรายหนึ่งที่เข้าร่วมจัดทำแปลงทดสอบในปี 2561 มีแปลงอยู่หมู่ 9 บ้านไร่ ตำบลดงมอน อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร พิกัดแปลง 48Q x=443708 y=1846845 พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยเป็นจำนวนมากและมีการระบาดของโรคใบขาวทำให้ผลผลิตอ้อยต่ำไม่ โดยได้เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก พบว่ามีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 5.10 อินทรีย์วัตถุ (OM) ร้อยละ 0.74 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เท่ากับ 8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 81 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 27 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สังกะสีที่เป็นประโยชน์ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทำการปลูกเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2561 โดยใช้ท่อนพันธุ์จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี และดำเนินการปฏิบัติดูแลรักษาตามวิธีทดสอบ ซึ่งตลอดอายุไม่พบการแสดงอาการใบขาว เมื่อครบอายุเก็บเกี่ยวพบว่า มีจำนวนลำ 11,877 ลำต่อไร่ ความยาวลำ 359 เซนติเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.72 เซนติเมตร มีผลผลิต 23,522 กิโลกรัมต่อไร่ มีความหวาน 23.6 องศาบริกซ์

จัดกิจกรรมวันงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี ในวันที่ 15 มกราคม 2563 ณ บ้านไร่ ตำบลดงมอน อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร เพื่อแสดงผลการดำเนินงานโครงการฯ ถ่ายทอดเทคโนโลยี ประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่ โดยมีเกษตรกรเข้าร่วม 100 ราย และเจ้าหน้าที่ 40 รวม รวม 140 ราย ได้สอบถามความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร พบว่า

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้เข้าร่วมกิจกรรม

เกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรม ส่วนใหญ่ร้อยละ 72 เป็นเพศหญิง รองลงมาคือเพศชายร้อยละ 28 มีอายุตั้งแต่ 17-75 ปี โดย อายุต่ำกว่า 25 ปี ร้อยละ 12 อายุ 26-35 ปี ร้อยละ 7 อายุ 36-45 ปี ร้อยละ

22 อายุ 46-55 ปี ร้อยละ 31 และอายุ 55 ปีขึ้นไป ร้อยละ 28 โดยมีพื้นที่ปลูกอ้อยเฉลี่ย 14.8 ไร่ต่อครัวเรือน

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 87 มีความเห็นว่าจะนำความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดไปปฏิบัติ ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 13 จะไม่นำความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดไปปฏิบัติ โดยมีเหตุผลเนื่องจาก ต้องใช้เงินลงทุนสูง ร้อยละ 9 ขาดวัสดุอุปกรณ์ ร้อยละ 5 และต้องใช้เวลามาร้อยละ 3

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจแต่ละฐานเรียนรู้

ด้านพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 61 มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พึงพอใจมาร้อยละ 30 และพอใจร้อยละ 9 ตามลำดับ

ด้านการใช้ปุ๋ยชีวภัณฑ์และปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 55 มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พึงพอใจมาร้อยละ 35 และพอใจร้อยละ 10 ตามลำดับ

ด้านการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 49 มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พึงพอใจมาร้อยละ 36 และพอใจร้อยละ 15 ตามลำดับ

ด้านการจัดทำแปลงพันธุ์อ้อยสะอาด เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 58 มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พึงพอใจมาร้อยละ 32 และพอใจร้อยละ 10 ตามลำดับ

ด้านนิทรรศการ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 58 มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พึงพอใจมาร้อยละ 30 พอใจร้อยละ 10 และพอใจน้อยร้อยละ 2 ตามลำดับ

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีเพื่อลดระดับโรคใบขาว

ด้านอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 สะอาด เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 58 มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พึงพอใจมาร้อยละ 35 และพอใจร้อยละ 2 ตามลำดับ

ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 46 มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พึงพอใจมาร้อยละ 41 และพอใจร้อยละ 13 ตามลำดับ

ด้านการใช้ปูนโดโลไมท์ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 48 มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พึงพอใจมาร้อยละ 37 และพอใจร้อยละ 15 ตามลำดับ

ด้านการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 68 มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พึงพอใจมาร้อยละ 23 และพอใจร้อยละ 9 ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

เกษตรกรร้อยละ 5 มีความต้องการให้เจ้าหน้าที่ทั้งภาครัฐและเอกชนจัดให้มีกิจกรรมอบรมหรือสาธิตการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ เช่นนี้ บ่อยครั้งขึ้น

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ในอ้อยปลูก วิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 18.25 ตันต่อไร่ และวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 16.65 ตันต่อไร่ ซึ่งทั้งสองกรรมวิธีไม่พบการแสดงอาการใบขาว

2. ในอ้อยต่อ วิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 9.4 ตันต่อไร่ และวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 7.9 ตันต่อไร่ การแสดงอาการใบขาวมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบมีกอกที่แสดงอาการใบขาวน้อยกว่าวิธีเกษตรกร

3. เมื่อพิจารณาผลตอบแทนรวมทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 วิธีทดสอบให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 7,018 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,425 บาทต่อไร่ สำหรับค่า BCR วิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.39 มากกว่าวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 1.32

แสดงว่าการใช้เทคโนโลยีการใช้ท่อนอ้อยพันธุ์สะอาดและการจัดการธาตุอาหารเพื่อลดปัญหาโรคใบขาวอ้อย เมื่อเกษตรกรนำไปปรับใช้สามารถเห็นผลได้ชัดเจน โดยเฉพาะในด้านผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น และการแสดงอาการใบขาวน้อยกว่าวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ให้ผลตอบแทนจากการลงทุนคุ้มค่ามากกว่าการผลิตอ้อยตามวิธีของเกษตรกรในระยะอ้อยต่อเป็นต้นไป ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่เกษตรกรควรนำเทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรไปปรับใช้ และหมั่นบำรุงรักษาต่ออ้อย เพื่อให้การผลิตอ้อยมีความมั่นคงและยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคใบขาวอ้อยได้

สำหรับการขยายผล ในปี 2562-63 ได้จัดทำแปลงต้นแบบในไร่เกษตรกร จำนวน 1 ราย คือนายสำลวย บำรุงตา พื้นที่ 5 ไร่ และในปี 2563 ได้จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี แก่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 100 ราย

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสม

การทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์
สกลนคร หนองบัวลำภู ชัยภูมิ มุกดาหารและจังหวัดเลย

อมฤต วงษ์ศิริ แคทลียา เอกอุ่น วสันต์ วรรณจักร ศิริรัตน์ เดือนสมบัติ สุทธิพันธ์ ประสาธน์สุวรรณ รัชนิ
วรรณ ชูเชิด รัตนารักษ์ กุลชาติ วุฒิชัย กากแก้ว สิทธานต์ ชมพูแก้ว ปรีชา แสงโสภา

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่นาไม่เหมาะสม เพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร หนองบัวลำภู ชัยภูมิ มุกดาหารและจังหวัดเลย จึงได้ทำการทดสอบโดยนำอ้อยพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตรและพันธุ์แนะนำของสำนักงานอ้อยและน้ำตาลทรายที่นิยมปลูกในพื้นที่ มาปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรรวมทั้งหมด 5 พันธุ์ คือ ขอนแก่น 3 อุทอง 5 อุทอง 84-12 อุทอง 84-13 และแอลเค 92-11 ร่วมกับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร คือ การใช้สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปี 2559-2561 พบว่า 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร หนองบัวลำภู ชัยภูมิ มุกดาหารและจังหวัดเลย ผลการทดสอบ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 15.4 16.2 18.9 21.93 13.6 และ 14.7 ตันต่อไร่ รองลงมาเป็นพันธุ์อุทอง 12 และแอลเค 92-11 ปี 2562-2563 เปรียบเทียบผลผลิต 2 พันธุ์ และจัดทำแปลงต้นแบบ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตสูงกว่าอุทอง 12 และแอลเค 92-11 จัดทำแปลงต้นแบบโดยใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตดังนี้ 15.9 15.8 15.5 15.2 13 และ 6 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

บทนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ ในปี 2558/2559 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกอ้อย 11,012,839 ไร่ มีปริมาณอ้อยทั้งหมด 94.064 ล้านตัน และเป็นอ้อยส่งโรงงาน 94.064 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 9.15 ตันต่อไร่ อุตสาหกรรมอ้อย มีมูลค่าส่งออกปีละกว่า 200,000 ล้านบาท ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกอ้อยมากที่สุด 4,786,376 ไร่ รองลงมาคือภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกตามลำดับ ซึ่งมีพื้นที่ปลูก 3,053,232 ไร่ 2,537,836 ไร่ และ 635,395 ไร่ ตามลำดับ มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ดังนี้ 9.16 9.13 9.16 และ 9.12 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 11 จังหวัดมีพื้นที่ปลูกอ้อยมากที่สุด คือ จังหวัดอุดรธานี รองลงมาคือ ขอนแก่น ชัยภูมิ กาฬสินธุ์ เลย หนองบัวลำภู มุกดาหาร สกลนคร หนองคาย นครพนม และบึงกาฬ ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ปี 2558/2559) การปลูกอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้ผลผลิตต่ำและความสามารถในการไว้ต่อได้น้อยหรือไม่ได้เลย เนื่องจากเป็นการปลูกอ้อยในกลุ่มชุดดินที่อยู่ในพื้นที่ดอน เขตดินแห้ง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 35 40 41 และ 44 เป็นส่วนใหญ่

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายแก้ปัญหาการผลิตสินค้าเกษตรทั้งระบบและได้ประกาศเขตเหมาะสมต่อการปลูกพืช ปศุสัตว์และประมง จำนวน 20 ชนิดสินค้า ในด้านพืชกำหนดพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ รวม 6 ชนิด ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ข้าวโพด และอ้อย เพื่อเป็นการแก้ปัญหาการผลิต และได้กำหนดให้ดำเนินการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสมแต่สามารถปลูกอ้อยได้ไปเป็นพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงาน ภายใต้การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) และในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีพื้นที่เขตปลูก โดยแยกเป็นกลุ่มรัศมีโรงงาน 50 กิโลเมตร กลุ่มที่ 1 มี 4 โรงงาน คือ โรงงานน้ำตาลทรายขาวเริ่มอุดม ขอนแก่น วังขนายและไทย กาญจนบุรี (อุดรธานี) ประกอบด้วย จังหวัดกาฬสินธุ์ ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด สกลนคร หนองคาย หนองบัวลำภูและอุดรธานี มีพื้นที่ปลูก 1,061,862 ไร่ กลุ่มที่ 2 มี 1 โรงงาน คือ โรงงานน้ำตาลรวมเกษตร (ภูหลวง) ประกอบด้วย จังหวัดขอนแก่น เพชรบูรณ์ เลยและหนองบัวลำภู มีพื้นที่ 105,411 ไร่ กลุ่มที่ 3 โรงงานน้ำตาลอ่างเวียง (นครราชสีมา) ประกอบด้วย จังหวัดขอนแก่น ชัยภูมิและนครราชสีมา มีพื้นที่ 399,710 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ไม่เคยปลูกอ้อยมาก่อน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2556) การปลูกอ้อยในเขตที่นาไม่เหมาะสมยังขาดผลการทดสอบยืนยันพันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตสูง ปรับตัวได้ดีในสภาพนาดอน และคุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นในปี 2559-2564 จึงได้ทำการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพของพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตในพื้นที่ดังกล่าวต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินงานตามขั้นตอนระบบการทำฟาร์ม (FSR) อาร์รันต์, 2543 โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน มีกรรมวิธีเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ปุ๋ยเคมีสูตร ปุ๋ยเคมี ได้แก่ สูตร 46-0-0, 18-46-0, 0-0-60
2. ปูนโดโลไมท์
3. ปุ๋ยอินทรีย์
4. อ้อยพันธุ์รับรองจำนวน 5 พันธุ์ คือ ขอนแก่น 3 อุ่ทอง 5 อุ่ทอง 12 อุ่ทอง 13 และ LK 92-11

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ดังนี้

- กรรมวิธีที่ 1 อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3
- กรรมวิธีที่ 2 อ้อยพันธุ์อุ่ทอง 5
- กรรมวิธีที่ 3 อ้อยพันธุ์อุ่ทอง 12
- กรรมวิธีที่ 4 อ้อยพันธุ์อุ่ทอง 13
- กรรมวิธีที่ 5 อ้อยพันธุ์ LK92-11

2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- ทำการวิเคราะห์และคัดเลือกพื้นที่ และประสานงานผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องอ้อยพันธุ์รับรองจำนวน 5 พันธุ์ คือ ขอนแก่น 3 อุทอง 5 อุทอง 12 อุทอง 13 และ LK 92-11 ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ปุ๋ยโดโลไมท์ วิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และรับเกษตรกรอาสาสมัครทำแปลงทดสอบจำนวน 1 ราย
- วัดพิกัดทางภูมิศาสตร์เก็บตัวอย่างดินตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินในห้องปฏิบัติการ
- กำหนดกรรมวิธีการทดสอบ โดยนักวิชาการเกษตรกำหนดร่วมกับเกษตรกร โดยใช้อ้อยพันธุ์รับรองจำนวน 5 พันธุ์ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- เกษตรกรทำแปลงทดสอบด้วยตัวเกษตรกรเอง โดยมีนักวิชาการเกษตรดูแลอย่างใกล้ชิด
- เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมสรุปผลและวางแผนขยายผล

3. ขนาดแปลงทดสอบแปลงละ 2 ไร่ ขนาดแปลงย่อยแต่ละกรรมวิธีปลูก 8 แถว แถวยาว 6 เมตร ระยะห่างระหว่างแถว 1.3 เมตร ระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ปลูก 2 ท่อนคู่ ท่อนละ 2-3 ตา

4. วิธีปฏิบัติการปลูกและดูแลรักษา ดังนี้

- ในพื้นที่นาข้าวก่อนปรับพื้นที่สำรวจวัชพืชถ้ามีวัชพืชที่อาศัยอยู่ตามคันนาและเป็นวัชพืชข้ามปี กลุ่มที่มีเหง้า ลำต้นใต้ดินและไหล เช่น หญ้าคา หญ้าชันกาด (*Panicum repens*) ฯลฯ ควรฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชชนิดดุดซึม (Glyphosate) ฉีดพ่นตามอัตราแนะนำ 2 ครั้ง ห่างกัน 15 วัน ก่อนปรับรูปนาที่มีคันนาให้สม่ำเสมอ

- ก่อนไถตะหว่านปุ๋ยโดโลไมท์ อัตรา 100-200 กิโลกรัมต่อไร่แล้วไถด้วยพาด 3 ไถพรวนด้วยพาด 7 แล้วยกร่องปลูกรองพื้นด้วยปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 500-1000 กิโลกรัมต่อไร่รองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง โดยไนโตรเจน แบ่งใส่ครึ่งหนึ่ง ส่วนฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ให้ใส่รองพื้นทั้งหมด

- ปลูกโดยการวางลำคู่ สับ 2-3 ตาต่อท่อน แล้วกลบ หลังจากปลูกแล้วใช้สารเคมีควบคุมวัชพืชก่อนงอกการดูแลรักษา กำจัดวัชพืชและศัตรูพืชตามความเหมาะสม

- เมื่ออ้อยได้อายุ 4-5 เดือน หรือเมื่อดินมีความชื้น ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่เหลือ

- เก็บเกี่ยวเมื่อ อายุ 12-14 เดือน หลังจากเก็บเกี่ยวอ้อยแล้ว แต่งต่ออ้อย ใส่ปุ๋ยอ้อยต่อตามค่าวิเคราะห์ดิน เมื่อดินมีความชื้น ดูแลรักษาเหมือนอ้อยปลูก

5. การประเมินความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้แบบสัมภาษณ์

6. บันทึกข้อมูล

- วันปฏิบัติการต่างๆ วันปลูก วันใส่ปุ๋ย วันเก็บเกี่ยว

- เก็บข้อมูลดิน วิเคราะห์ค่าทางเคมีของดิน ได้แก่ สมบัติทางเคมีของดิน ประกอบด้วย ค่า pH OM (Organic matter) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน แคลเซียม และแมกนีเซียม

- การเจริญเติบโตของพืชโดยวัดความสูง 10 กอ แบบสุ่ม เมื่ออายุอ้อย 6 และ 8 เดือน
- บันทึกการใช้แรงงานในการปฏิบัติงาน ปัจจัยการผลิตที่ใช้และต้นทุนการผลิต
- องค์ประกอบผลผลิต ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนลำต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว น้ำหนักลำ ในพื้นที่เก็บเกี่ยว พื้นที่เก็บเกี่ยว 4 แถว ยาว 5 เมตร
- ปริมาณน้ำฝน ก่อนและในระหว่างการดำเนินงาน
- ปัญหาอุปสรรค เช่น โรค แมลง ภัยธรรมชาติ ฯลฯ

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของข้อมูลตามแผนการทดลอง RCBD วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (t-test)
2. วิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ ความคุ้มค่าต่อการลงทุน (BCR : Benefit Cost Ratio)

ปีที่ 2 แปลงทดสอบ แปลงเดิมเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของอ้อยต่อ เช่นเดียวกับปีที่ 1

ปีที่ 3-4 แปลงทดสอบ

- จัดทำแปลงทดสอบเป็นแปลงใหญ่เมื่อพบว่าพันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตสูง 2 พันธุ์ นำไปทดสอบในแปลงใหญ่จำนวน 10 ราย พื้นที่ปลูก 20 ไร่
- ทำการวิเคราะห์และคัดเลือกพื้นที่ และประสานงานผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องอ้อยพันธุ์รับรองจำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ที่มีผลผลิตสูง ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินปุ๋ยโดโลไมท์วิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และรับเกษตรกรอาสาสมัครทำแปลงทดสอบจำนวน 10 ราย 20 ไร่
- วัดพิกัดทางภูมิศาสตร์เก็บตัวอย่างดินตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินในห้องปฏิบัติการ
- กำหนดกรรมวิธีการทดสอบ โดยนักวิชาการเกษตรกำหนดร่วมกับเกษตรกร โดยใช้อ้อยพันธุ์รับรองจำนวน 2 พันธุ์ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ปีที่ 5 แปลงต้นแบบ

1. แปลงต้นแบบ 1 แปลง 5 ไร่
 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน
 - ถ่ายทอดความรู้ด้านพันธุ์ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การปรับปรุงดิน การผสมปุ๋ยใช้เอง ฯลฯ ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ทำแปลงต้นแบบ
 - คัดเลือกเกษตรกรต้นแบบทำแปลงต้นแบบ
 - เก็บตัวอย่างดินตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินในห้องปฏิบัติการ
 - จัดงาน Field day เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรในพื้นที่ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ประเมินความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้แบบสัมภาษณ์
 3. บันทึกข้อมูล การยอมรับเทคโนโลยี และความพึงพอใจของเกษตรกร
- การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย
2. ด้านเศรษฐศาสตร์ ความคุ้มค่าต่อการลงทุน (BCR : Benefit Cost Ratio)
3. ด้านสังคม การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์ผ่านกระบวนการจัดงาน

Field day แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกร

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาที่ดำเนินการ เริ่มต้น ตุลาคม 2558 ถึง สิ้นสุด กันยายน 2563

สถานที่ดำเนินการ ไร่เกษตรกร ตำบลคำสะอาด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ไร่เกษตรกร อำเภอหนองกุ้งศรี จังหวัดกาฬสินธุ์

ไร่เกษตรกร ตำบลนาหนองทุ่ม อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ

ไร่เกษตรกร ตำบลนาอุดม อำเภอนิคมน้ำอ้อม จังหวัดมุกดาหาร

ไร่เกษตรกร อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

ไร่เกษตรกร อำเภอสุวรรณคูหา อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

(เริ่ม ปี 2560)

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จังหวัดสกลนคร ผลการทดลองปี 2559

ผลการทดลอง พบว่า ผลผลิตอ้อยแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ให้ผลผลิตสูงสุด 15.5 ตันต่อไร่ อ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 13 ให้ผลผลิตต่ำสุด 10.1 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ให้จำนวนลำต่อไร่สูงสุด 10,210 ลำต่อไร่ อ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 13 ให้จำนวนลำต่อไร่ต่ำสุด 6,500 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ อ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 13 ให้น้ำหนักต่อลำสูงสุด 1.56 กิโลกรัมต่อลำ อ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 5 ให้น้ำหนักต่อลำน้อยสุด 1.23 กิโลกรัมต่อลำ ความยาวลำไม่มีความแตกต่างทางสถิติ อ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 5 มีความยาวลำสูงสุด 3.33 เมตร อ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 12 มีความยาวลำต่ำสุด 2.96 เมตร ค่าซีซีเอสอ้อยแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ อ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 5 และแอลเค 92-11 ให้ค่าซีซีเอสสูงสุด 15.3 และ 15.2 ตามลำดับ พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ค่าซีซีเอสน้อยที่สุด 12.8

ผลการทดลองปีที่ 2 (ปี 2560) อ้อยต่อที่ 1

ผลการทดลอง พบว่า เปอร์เซนต์การเป็นโรคใบขาวที่อายุเก็บเกี่ยวอ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 5 เป็นโรคใบขาวสูงสุด 35.8 เปอร์เซนต์รองลงมาคืออ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 12 พบเป็นโรคใบขาว 32.9 เปอร์เซนต์ ส่วนอ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 และพันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นโรคใบขาวน้อยที่สุด 16.3 และ 17.4 เปอร์เซนต์ตามลำดับผลผลิตอ้อยแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ อ้อยพันธุ์ ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตสูงสุด 9.53 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์แอลเค 92-11 ให้ผลผลิต 8.43 ตันต่อไร่ อ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 13 ให้ผลผลิตต่ำสุด 5.46 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ของอ้อยแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้จำนวนลำต่อไร่สูงสุด 8,538 ลำต่อไร่ รองลงมาคืออ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ให้จำนวนลำ 7,708 ลำต่อไร่ ส่วนอ้อยพันธุ์อุ๋ทอง 12 ให้จำนวนลำต่อไร่ต่ำสุด 4,969

ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ อ้อยพันธุ์อุทอง 12 ให้น้ำหนักต่อลำสูงสุด 1.30 กิโลกรัมต่อลำ อ้อยพันธุ์อุทอง 5 ให้น้ำหนักต่อลำน้อยสุด 1.0 กิโลกรัมต่อลำ ความยาวลำไม่มีความแตกต่างทางสถิติ อ้อยพันธุ์อุทอง 5 มีความยาวลำสูงสุด 256 เซนติเมตร อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 มีความยาวลำต่ำสุด 213 เซนติเมตร ค่าซีซีเอส อ้อยแต่ละพันธุ์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ อ้อยพันธุ์อุทอง 5 และขอนแก่น 3 ให้อ้อยซีซีเอสสูงสุด 15.6 และ 14.8 ตามลำดับ พันธุ์อุทอง 13 ให้อ้อยซีซีเอสน้อยที่สุด 13.9

ผลการทดลองปีที่ 3 (ปี 2561)

คัดเลือกพื้นที่ คัดเลือกเกษตรกร เกษตรกรร่วมโครงการจำนวน 12 ราย พื้นที่ 24 ไร่ ปลูกอ้อยเปรียบเทียบพันธุ์ 2 พันธุ์ ได้แก่ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และอ้อยพันธุ์ LK92-11 ในเดือนพฤศจิกายน 2560 ผลการทดสอบในอ้อยปลูก พบว่า ผลผลิตมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 18.1 ตันต่อไร่ ส่วนอ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ให้ผลผลิต 15.1 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 12,048 ลำต่อไร่ อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ให้จำนวนลำ 11,863 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 น้ำหนักเฉลี่ย 1.52 กิโลกรัมต่อลำ อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ให้น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 1.29 กิโลกรัมต่อลำ ความยาวลำอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ความยาวลำเฉลี่ย 2.93 เมตร อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ให้ความยาวลำเฉลี่ย 2.57 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เฉลี่ย 2.72 เซนติเมตร อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 เฉลี่ย 2.67 เซนติเมตร ค่าซีซีเอส อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เฉลี่ย 17.0 อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 เฉลี่ย 16.8 (ตารางที่ 3 และ 4) ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 11,974 บาทต่อไร่ รายได้ 12,679 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 705 บาทต่อไร่ BCR 1.05 อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 9,424 บาทต่อไร่ รายได้ 10,564 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 1,141 บาทต่อไร่ BCR 1.11 โดยรายได้ขึ้นอยู่กับราคาจำหน่ายอ้อยสดในแต่ละปี ซึ่งราคาจะเป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย

ผลการทดลองปีที่ 4 (ปี 2562) อ้อยต่อที่ 1

ผลการทดสอบในอ้อยต่อที่ 1 เปรียบเทียบพันธุ์ 2 พันธุ์ พบว่า ผลผลิตมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 11.1 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 10,133 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ เฉลี่ย 1.02 กิโลกรัมต่อลำ ความยาวลำเฉลี่ย 2.19 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 2.71 เซนติเมตร ค่าซีซีเอส 15.5 ส่วนอ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ให้ผลผลิต 8.70 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,201 ลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำเฉลี่ย 0.91 กิโลกรัมต่อลำ ความยาวลำเฉลี่ย 2.93 เมตร ความยาวลำเฉลี่ย 1.96 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 2.53 ค่าซีซีเอส 15.8 เซนติเมตร ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 6,273 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 3,990 บาทต่อไร่ BCR 1.60 อ้อยพันธุ์แอลเค 92-11 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,374 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 2,699 บาทต่อไร่ BCR 1.48

ผลการทดลองปีที่ 5 (ปี 2563)

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยปลูกแปลงต้นแบบ พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 15.8 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 8,779 ลำ น้ำหนักต่อลำ เฉลี่ย 1.02 กิโลกรัมต่อลำ ความยาวลำ

เฉลี่ย 2.19 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 2.71 เซนติเมตร ค่าซีซีเอส 16.8 ต้นทุนการผลิต 10,485 บาทต่อไร่ รายได้ 15,168 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 4,683 บาทต่อไร่ BCR 1.45 ซึ่งผลผลิตอ้อยปลูกในแปลงต้นแบบปี 2562/63 ได้ผลผลิตต่ำกว่าค่าเฉลี่ยอ้อยปลูกเปรียบเทียบแปลงใหญ่ปี 2561 เนื่องจากอ้อยประสบปัญหาสภาวะแล้งยาวนาน ฝนตกล่าช้าและฝนหยุดตกเร็วเกินไปในรอบปีทำให้อ้อยเจริญเติบโตช้าแต่ส่งผลดีต่อการสะสมน้ำตาลซึ่งมีค่าซีซีเอสสูง

การถ่ายทอดเทคโนโลยี

จัดเสวนาเกษตรกร ณ บ้านปลวก ตำบลคำสะอาด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร เกษตรกร และเจ้าหน้าที่เข้าร่วม จำนวน 25 คน ผลที่ได้รับจากการจัดงานเสวนาเกษตรกร

1. เกษตรกรได้รับความรู้ด้านพันธุ์อ้อย การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การปรับปรุงบำรุงดินด้วย ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยอินทรีย์ และวัสดุปรับปรุงดิน เช่น ปูนโดโลไมท์ ปูนขาว เป็นต้น โดยจะนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติในแปลงปลูกอ้อยของตนเองร้อยละ 100
2. ประเมินการยอมรับเทคโนโลยีด้านพันธุ์ พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ร้อยละ 100 เนื่องจากให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์แอลเค 92-11
3. เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดความรู้ และขยายผลการวิจัย จากประสบการณ์ร่วมงานทดสอบของ เกษตรกร รวมทั้งจากเจ้าหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตร เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดและปรับใช้ในพื้นที่ตนเอง ให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

พันธุ์อ้อยสำหรับปลูกในพื้นที่นาไม่เหมาะสม ได้แก่ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งมีความสามารถในการปรับตัวต่อสภาพพื้นที่นาดอนน้ำฝน ซึ่งให้ผลผลิตสูงทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อที่ 1 ซึ่งการปลูกอ้อยข้ามแล้งในพื้นที่นาไม่เหมาะสมจำเป็นต้องพิจารณาด้านปริมาณน้ำฝน และความชื้นในดินในช่วงเวลาปลูกอ้อย เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อความงอกและการเจริญเติบโตของอ้อย และการเพิ่มผลผลิตอ้อย จำเป็นต้องใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน ได้แก่ ปูนขาว ปูนโดโลไมท์ ยิปซั่ม เพื่อปรับสภาพของดินและเพิ่มธาตุอาหารรอง ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น มูลวัวหรือปุ๋ยมูลไก่ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุในดิน การใช้ท่อนพันธุ์จากแหล่งปลูกที่ไม่มีการระบาดของโรคใบขาว เป็นต้น การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในอ้อยต่อที่ 1 จำเป็นต้องดูแลแนวโน้มด้านราคาอ้อยเป็นส่วนประกอบในการพิจารณาเนื่องจากถ้าใส่ในอัตราสูงสุดอาจทำให้เพิ่มต้นทุนการผลิตสูงขึ้นมากกว่าผลตอบแทนที่จะได้รับ จึงควรปรับใช้ให้เหมาะสม นอกจากนี้ ปริมาณน้ำฝนและความชื้นในดินยังส่งผลกระทบต่อการสะสมน้ำตาลทำให้ค่าซีซีเอสทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่ออยู่ในระดับสูง

จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการทดสอบ ปี 2559-2560 แปลงทดลอง

คัดเลือกเกษตรกรในพื้นที่ อ.หนองกุงศรี จ.กาฬสินธุ์ ร่วมดำเนินงานทดลอง ปลูกอ้อยตามกรรมวิธี เมื่อวันที่ 4 มกราคม 2559 ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากการปลูกอ้อยล่าช้าทำให้อ้อยมีความงอกต่ำ ประกอบกับความชื้นในดินค่อนข้างน้อย และหลังอ้อยงอกเจอภาวะ

แล้ง ทำให้มีอ้อยตายบางส่วน ปลุกซ่อมด้วยอ้อยชำข้อที่เตรียมไว้ ใส่ปุ๋ยครั้งที่สอง อัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ 18-6-18 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ โดยใส่เมื่ออ้อยอายุ 6 เดือน หลังจากดินมีความชื้น พร้อมกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน จากตารางที่ 1 พบว่า อ้อยทุกพันธุ์มีความสูงที่อายุ 6 เดือน 9 เดือน และเมื่อเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีความสูงทุกระยะการเจริญเติบโตสูงสุด คือ 135 280 และ 283 เซนติเมตร รองลงมาคือพันธุ์อุทุมพร 5 (121 250 และ 266 เซนติเมตร) อุทุมพร 12 (110 245 และ 257 เซนติเมตร) อุทุมพร 13 (100 229 และ 244 เซนติเมตร) และพันธุ์แอลเค 92-11 (95 215 และ 233 เซนติเมตร) ตามลำดับ อ้อยทุกพันธุ์ให้น้ำหนักสดไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักสด 12.5 ตันต่อไร่ ซึ่งพันธุ์ขอนแก่น 3 มีน้ำหนักสดสูงสุดคือ 15.4 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์อุทุมพร 5 (13.3 ตันต่อไร่) อุทุมพร 12 (13.1 ตันต่อไร่) พันธุ์แอลเค 92-11 (11.1 ตันต่อไร่) และอุทุมพร 13 (9.6 ตันต่อไร่) ตามลำดับ และมีค่า CCS แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพันธุ์อุทุมพร 5 มีค่า CCS สูงสุด คือ 15.2 ซึ่งไม่แตกต่างกับพันธุ์ขอนแก่น 3 (15.1) และพันธุ์แอลเค 92-11

หลังเก็บเกี่ยวตัดแต่งต่อ กำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธี พบว่าอ้อยต่อพันธุ์อุทุมพร 12 แอลเค 92-11 ขอนแก่น 3 และ อุทุมพร 5 มีจำนวนหน่ออกไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างกับอุทุมพร 13 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอ้อยทุกพันธุ์มีความสูงที่ระยะ 5 เดือน ความยาวลำเมื่อเก็บเกี่ยว จำนวนลำเก็บเกี่ยว และเส้นผ่าศูนย์กลางลำ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้น้ำหนักเฉลี่ยต่อลำ (1.90 กิโลกรัม) สูงกว่าทุกพันธุ์และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในด้านน้ำหนักสด อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 (13.9 ตันต่อไร่) พันธุ์แอลเค 92-11 (11.9 ตันต่อไร่) และพันธุ์อุทุมพร 12 (11.3 ตันต่อไร่) ไม่มีความแตกต่างกัน แต่แตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญ พันธุ์ที่ให้ค่า CCS สูงสุดคือ ขอนแก่น 3 ซึ่งไม่แตกต่างกับพันธุ์แอลเค 92-11

จากการจัดเวทีเสวนาเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี และพิจารณาคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมร่วมกันระหว่างเกษตรกรและนักวิชาการ โดยเมื่อพิจารณาจากการงอก การเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต รวมถึงความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีของเกษตรกร จึงเลือกพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์อุทุมพร 12 เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตในแปลงทดสอบต่อไป

ผลการทดสอบ ปี2561-2562 แปลงทดสอบ

คัดเลือกพื้นที่สำหรับขยายผล จำนวน 10 ราย พื้นที่ปลูกรวม 20 ไร่ โดยเลือกพื้นที่ ต.คำเหมือดแก้ว อ.ห้วยเม็ก จ.กาฬสินธุ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) และเหมาะสมน้อย (S3) ในการปลูกข้าว ตามแผนที่ Zoning by Agri-Map ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการให้แก่เกษตรกรที่ร่วมดำเนินงาน และเก็บตัวอย่างดินก่อนเริ่มดำเนินงาน โดยเลือกอ้อยพันธุ์รับรองจำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์อุทุมพร 12 สำหรับปลูกเปรียบเทียบ เกษตรกรปลูกอ้อยตามกรรมวิธี เมื่อวันที่ 9-12 ธันวาคม 2560 และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกรองพื้นพร้อมปลูก และครั้งที่ 2 เมื่ออ้อยมีอายุ 4-5 เดือนและดินมีความชื้น จากการบันทึกข้อมูลจำนวนหน่อออกต่อไร่ เมื่ออ้อยอายุ 1-2 เดือน และความสูงของอ้อยที่อายุ 4-5 เดือน และอายุ 8-9 เดือน พบว่า มีการงอกของอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ และความสูงของอ้อยที่แต่ละอายุ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีอ้อยงอกไม่เต็ม 2 แปลง

และมี 1 แปลง ที่เกษตรกรใช้พันธุ์อ้อยขอนแก่น 3 ของตนเอง ทำให้พบการระบาดของโรคใบขาวอ้อยสูงมาก จากการเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้จำนวนลำต่อไร่มากกว่าพันธุ์อู่ทอง 12 โดยแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ ส่วนข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอื่นของอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การดำเนินงานในแปลงอ้อยต่อของแปลงทดสอบ ในรอบการผลิตอ้อยปี 2562 เนื่องจากมีฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลาานานกว่า 5 เดือน หลังตัดอ้อย ทำให้อ้อยงอกไม่ดี โดยเฉพาะพันธุ์อู่ทอง 12 ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (2560) ที่แนะนำให้ปลูกอ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 ในเขตชลประทาน เกษตรกรจึงขอยกเลิกแปลงทดสอบ คงเหลือเกษตรกรร่วมงานทดสอบ 5 ราย โดยหลังตัดอ้อย เกษตรกรตัดแต่งต่อ และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกหลังอ้อยงอก และครั้งที่ 2 เมื่ออ้อยมีอายุ 4-5 เดือนและดินมีความชื้น จากข้อมูลการงอกและการเจริญเติบโตของอ้อยต่อ พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้จำนวนหน่อต่อไร่สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 12 แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ แต่มีค่าเฉลี่ยความสูงไม่แตกต่างกัน เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงปลายเดือนมกราคม 2563 พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ค่าเฉลี่ยของผลผลิตอ้อย องค์ประกอบผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเมื่อเก็บเกี่ยวสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 12 โดยมีจำนวนลำต่อไร่ และค่า CCS สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 12 แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ของแปลงทดสอบ ในอ้อยปลูก ซึ่งคำนวณรายได้จากราคาอ้อยประมาณการตันละ 950 บาท ณ ระดับความหวานที่ 10 ซี.ซี.เอส. และกำหนดอัตราขึ้น/ลงของราคาอ้อยเท่ากับ 45 บาทต่อ 1 หน่วย ซี.ซี.เอส. พบว่า มีต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน และความคุ้มค่าต่อการลงทุน (BCR) ของอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยอ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 ให้ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการผลิต 7,769 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 10,205 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 2,436 บาทต่อไร่ และค่า BCR เฉลี่ย 0.28 ซึ่งสูงกว่าอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 แต่ในอ้อยต่อ พันธุ์ขอนแก่น 3 มีรายได้เฉลี่ย 6,331 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 2,162 บาทต่อไร่ และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนเฉลี่ย 0.51 ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 12 ที่ให้ค่าเฉลี่ยของ BCR เท่ากับ 0.33

ผลการทดสอบ ปี 2562-2563 แปลงต้นแบบและการขยายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแปลงทดสอบร่วมกับเกษตรกรที่ดำเนินงาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) มีความพึงพอใจต่ออ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มากกว่า เนื่องจากมีการแตกกอดี ทนแล้งและตั้งตัวได้เร็วหลังจากผ่านสภาพแล้ง สอดคล้องกับการวิจัยเชิงสำรวจของ อรุณีและคณะ (2557) ที่พบว่าเกษตรกรในตำบลห้วยเตย อำเภอซำสูง จังหวัดขอนแก่น ที่ปลูกอ้อยในนาเลือกใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เพราะทนแล้ง แตกกอดี ต้นไม่ล้ม ทนน้ำขัง และความหวานสูงกว่าพันธุ์อื่น จึงคัดเลือกพื้นที่จัดทำแปลงต้นแบบสำหรับการขยายผลในรูปแบบแปลงพันธุ์ขนาดใหญ่ จำนวน 1 ราย พื้นที่ปลูก 5 ไร่ โดยใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 และเลือกพื้นที่ ต.เชียงเครือ อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) ในการปลูกข้าวตามแผนที่ Zoning by Agri-Map ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เกษตรกรปลูกอ้อยในช่วงปลายเดือนมกราคม 2562 พบว่า อ้อยมีความงอกสม่ำเสมอ ไม่พบการแสดงอาการของโรคใบขาวอ้อย โดย

ความสูงอ้อยที่อายุ 5 เดือน เฉลี่ย 79 เซนติเมตร เก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ 2563 พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีความยาวลำเฉลี่ย 265 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำอ้อย 2.96 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 1.9 กิโลกรัมต่อลำ น้ำหนักสด 15,912 กิโลกรัม/ไร่ ให้คุณภาพด้านความหวานในแปลง 21% Brix และมีค่า ccs เท่ากับ 18.2 โดยเกษตรกรต้นแบบมีความพึงพอใจต่อพันธุ์ขอนแก่น 3 และนำไปขยายพันธุ์ต่อในพื้นที่ของตน

การจัดกิจกรรมงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี (Field Day) ณ บ้านคำมันปลา ต.คำเหมือดแก้ว อ.ห้วยเม็ก จ.กาฬสินธุ์ ในวันที่ 25 กันยายน 2563 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยของกรมวิชาการเกษตรและขยายผลงานวิจัยการทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสม แต่เหมาะสมในการปลูกอ้อย ให้กับเกษตรกรในพื้นที่และเกษตรกรข้างเคียง โดยมีผู้สนใจเข้าร่วมงานรวมทั้งสิ้น 76 ราย จากแบบสอบถามความพึงพอใจและประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร พบว่า

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรม ส่วนใหญ่ร้อยละ 52 เป็นเพศหญิง รองลงมาคือเพศชายร้อยละ 48 โดยมีอายุตั้งแต่ 19-73 ปี มีอายุต่ำกว่า 25 ปี ร้อยละ 4 มีอายุระหว่าง 26-35 ปี ร้อยละ 13 มีอายุระหว่าง 36-45 ปี ร้อยละ 17 มีอายุระหว่าง 46-55 ปี ร้อยละ 13 และมีอายุมากกว่า 55 ปี ร้อยละ 52 โดยมีพื้นที่ปลูกอ้อยเฉลี่ย 7.5 ไร่ต่อครัวเรือน

ส่วนที่ 2 การได้รับประโยชน์จากการร่วมงาน เกษตรกรร้อยละ 87 มีความเห็นว่าสามารถนำความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดไปปฏิบัติได้ และร้อยละ 13 เห็นว่าไม่สามารถนำความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดไปปฏิบัติได้ เนื่องจากต้องใช้งบลงทุนสูง ร้อยละ 11 และวิธีการปฏิบัติยุ่งยาก ร้อยละ 2

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีการผลิตอ้อย

- ฐานเรียนรู้เทคโนโลยีด้านพันธุ์อ้อย การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการผสมปุ๋ยใช้เอง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 67 มีความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 22 มีความพึงพอใจมาก และร้อยละ 11 มีความพึงพอใจ ตามลำดับ
- ฐานเรียนรู้เทคโนโลยีด้านการจัดการโรค แมลงศัตรูอ้อย เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 65 มีความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 15 มีความพึงพอใจมาก และร้อยละ 20 มีความพึงพอใจ ตามลำดับ
- ฐานเรียนรู้เทคโนโลยีด้านการจัดการวัชพืชในไร่อ้อย เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 63 มีความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 26 มีความพึงพอใจมาก และร้อยละ 11 มีความพึงพอใจ ตามลำดับ
- ฐานเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยด้วยปุ๋ยชีวภาพ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 67 มีความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 17 มีความพึงพอใจมาก และร้อยละ 15 มีความพึงพอใจ ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 ความพึงพอใจต่อการได้รับการถ่ายทอดความรู้

- ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 61 มีความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 26 มีความพึงพอใจมาก และร้อยละ 13 มีความพึงพอใจ ตามลำดับ
- เนื้อหาสาระของเรื่องที่ถ่ายทอดเข้าใจง่าย เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 65 มีความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 22 มีความพึงพอใจมาก และร้อยละ 13 มีความพึงพอใจ ตามลำดับ

- วิทยากร/เจ้าหน้าที่ มีความรู้และถ่ายทอดได้ดี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 65 มีความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 22 มีความพึงพอใจมาก และร้อยละ 13 มีความพึงพอใจ ตามลำดับ
- เรื่องที่ได้รับการถ่ายทอดตรงตามความต้องการ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 65 มีความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 20 มีความพึงพอใจมาก และร้อยละ 15 มีความพึงพอใจ ตามลำดับ
- ความสะดวกในการมารับการถ่ายทอดความรู้ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 63 มีความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 22 มีความพึงพอใจมาก และร้อยละ 15 มีความพึงพอใจ ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เกษตรกรร้อยละ 5 มีข้อเสนอแนะให้หน่วยงานจัดให้มีกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีในแปลงเช่นนี้ให้บ่อยขึ้น และร้อยละ 2 ต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนด้านท่อนพันธุ์อ้อยสะอาด

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สรุปผลได้ว่า แม้ว่าในแปลงทดลองอ้อยปลูก พันธุ์รับรองทั้ง 5 พันธุ์ จะมีการเจริญเติบโตและน้ำหนักสดไม่แตกต่างกัน ซึ่งพันธุ์ขอนแก่น 3 มีน้ำหนักสดสูงสุดคือ 15.4 ตันต่อไร่ และพันธุ์อู่ทอง 5 มีค่า CCS สูงสุด คือ 15.2 แต่ในอ้อยตอบว่าอ้อยพันธุ์อู่ทอง 13 มีอัตราการงอกต่ำกว่าทุกพันธุ์ โดยพันธุ์ที่มีจำนวนหน่ออ้อยงอกและน้ำหนักสดเมื่อเก็บเกี่ยวสูงสุด คือ พันธุ์อู่ทอง 12 แอลเค 92-11 และขอนแก่น 3 ส่วนพันธุ์ที่ให้ค่า CCS สูงสุดคือ ขอนแก่น 3 และ แอลเค 92-11 เมื่อปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และอู่ทอง 12 เปรียบเทียบในสภาพแปลงทดสอบ พบว่า อ้อยทั้ง 2 พันธุ์มีการงอก การเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตไม่แตกต่างกันในอ้อยปลูก แต่ในอ้อยตอบพันธุ์ขอนแก่น 3 มีอัตราการงอก จำนวนลำที่เก็บเกี่ยวต่อไร่ ค่า CCS และความคุ้มค่าต่อการลงทุน สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 12 อย่างยิ่ง ซึ่งพันธุ์อู่ทอง 12 เป็นพันธุ์ที่แนะนำให้ปลูกในพื้นที่ชลประทาน ทำให้เมื่อนำมาปลูกในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ถึงแม้ว่าจะเป็นพื้นที่นา แต่เมื่อมีฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานทำให้ชะงักการเจริญเติบโตและมีผลกระทบต่อผลผลิตได้

จากการจัดกิจกรรมงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี สรุปได้ว่า เกษตรกรมากกว่าร้อยละ 60 มีความสนใจและเห็นว่าสามารถนำเทคโนโลยีด้านพันธุ์อ้อย การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การผสมปุ๋ยใช้เอง การจัดการโรค แมลง และวัชพืชในไร่อ้อย รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยด้วยปุ๋ยชีวภาพ ไปปรับใช้ได้ โดยมีข้อเสนอแนะให้หน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจัดกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยี สาธิตการผลิตให้บ่อยยิ่งขึ้น และต้องการให้สนับสนุนพันธุ์ที่สะอาด ปลอดภัย

จังหวัดหนองบัวลำภู ผลการทดสอบ เริ่มปีงบประมาณ 2560

สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต เมื่ออายุ 12 เดือน คัดเลือกอ้อยที่มีผลผลิตสูงสุด 2 พันธุ์ เพื่อขยายผลการทดสอบ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 และอู่ทอง 12 ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 17.50 และ 14.25 ตันต่อไร่ ทำการทดสอบเปรียบเทียบขยายผลในแปลงเกษตรกรที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว แต่เหมาะสมในการปลูกอ้อย เกษตรกรร่วมทดสอบจำนวน 12 ราย ๆ ละ 2 ไร่ พื้นที่ทดสอบรวม 24 ไร่

จัดทำเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถ่ายทอดความรู้จัดทำแปลงปลูกขยายผลอ้อยพันธุ์สะอาดทำแผนการทดสอบร่วมกับเกษตรกร ได้แปลงทดสอบ ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ อำเภอสุวรรณคูหาและอำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู ปลูกอ้อยเมื่อเดือนธันวาคม 2560

ผลการทดสอบ ปีงบประมาณ 2561

สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยปลูกตามกรรมวิธี 5 กรรมวิธี เมื่ออายุ 12 เดือน คัดเลือกอ้อยที่มีผลผลิตสูงสุด 2 พันธุ์ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์อุทุมพร 12 ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 17.5 และ 14.25 ตันต่อไร่ เพื่อขยายผลทำการทดสอบเปรียบเทียบขยายผลในแปลงเกษตรกรที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าวแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อย เกษตรกรร่วมทดสอบจำนวน 10 ราย ๆ ละ 2 ไร่ พื้นที่ทดสอบรวม 20 ไร่ จัดทำเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถ่ายทอดความรู้จัดทำแปลงปลูกขยายผลอ้อยพันธุ์สะอาดทำแผนการทดสอบร่วมกับเกษตรกร ได้แปลงทดสอบ ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ อำเภอสุวรรณคูหาและอำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู ปลูกอ้อยเมื่อเดือนธันวาคม 2560 สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยปลูกแปลงทดสอบ เมื่ออายุ 12 เดือน

ผลการทดสอบ ปีงบประมาณ 2562

สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยปลูกแปลงทดสอบอายุ 12 เดือน เกษตรกรร่วมทดสอบ 10 ราย สามารถเก็บผลผลิตได้ 9 ราย เนื่องจากแปลงของนายธงชัยวิฑูรย์ชัยขึ้นเยอะจึงตัดออก พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ผลผลิตเฉลี่ย 20.28 ตันต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 9,893 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.70 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 300 เซนติเมตร ค่าความหวานเฉลี่ย 14.5 CCS เปรียบเทียบกับพันธุ์อุทุมพร 12 ผลผลิตเฉลี่ย 15.2 ตันต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 7,582 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.76 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 296 เซนติเมตร ค่าความหวานเฉลี่ย 13.6 CCS เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตพบว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 สูงกว่าพันธุ์อุทุมพร 12 อย่างชัดเจน ขยายผลทดสอบโดยทำแปลงต้นแบบพื้นที่จำนวน 1 แปลง 5 ไร่ ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ร่วมกับสารปรับปรุงดินและปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ปีงบประมาณ 2562 สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยต่อ 1 แปลงทดลองเปรียบเทียบพันธุ์ เมื่ออายุ 12 เดือน พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ พันธุ์อุทุมพร 12 LK92-11 อุทุมพร 5 และพันธุ์อุทุมพร 13 เท่ากับ 14.40 11.49 9.73 6.53 และ 4.71 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตแปลงทดสอบเนื่องจากแปลงทดสอบของนายธงชัยวิฑูรย์ชัยขึ้นเยอะจำเป็นต้องไถทิ้งจึงสามารถเก็บผลผลิตได้เพียง 9 ราย พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ผลผลิตเฉลี่ย 20.27 ตันต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 9,893 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.70 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 300 เซนติเมตร คุณภาพความหวานเท่ากับ 14.3 CCS เปรียบเทียบกับพันธุ์อุทุมพร 12 ผลผลิตเฉลี่ย 15.23 ตันต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 7,582 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.76 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 296 เซนติเมตร คุณภาพความหวานเท่ากับ 13.7 CCS

ปลูกอ้อยแปลงต้นแบบ 1 แปลง พื้นที่ 5 ไร่ โดยเลือกพื้นที่ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู แปลงของนายทรงวุฒิ ดีศรี พักดแปลง lot 17.000375, long 102.199020 สูงจากระดับน้ำทะเล 241 เมตร และเลือกพันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ตอบสนองได้ดีกับพื้นที่ให้ผลผลิตและองค์ประกอบที่สูงสุดร่วมกับสารปรับปรุงดินปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินใช้เครื่องปลูกร่องคู่ ระยะร่อง 1.6 เมตร ปลูกเมื่อเดือนธันวาคม 2561

ผลการทดสอบ ปีงบประมาณ 2563

สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยต่อ1 เมื่ออายุ 12 เดือน พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ผลผลิตเฉลี่ย 11.7 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 11,032 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.71 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 209 เซนติเมตร ค่าความหวานเฉลี่ย 14.5 CCS เปรียบเทียบกับพันธุ์อุทุมพร 12 ผลผลิตเฉลี่ย 9.10 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 9,098 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.67 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 201 เซนติเมตร ค่าความหวานเฉลี่ย 13.8 CCS เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตพบว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 สูงกว่าพันธุ์อุทุมพร 12 อย่างชัดเจน ผลผลิตอ้อยแปลงต้นแบบ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ผลผลิตเฉลี่ย 15.5 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 12,045 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.78 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 250 เซนติเมตร แนะนำเกษตรกรกรตัดแต่งต่ออ้อยและบำรุงต่ออ้อย

ปีงบประมาณ 2563 สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยต่อ1 แปลงทดสอบ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ผลผลิตเฉลี่ย 11.7 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 11,032 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.71 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 209 เซนติเมตร คุณภาพความหวานเท่ากับ 14.5 CCS เปรียบเทียบกับพันธุ์อุทุมพร 12 ผลผลิตเฉลี่ย 9.10 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 9,098 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.67 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 201 เซนติเมตรความหวานเท่ากับ 13.8 CCS เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตพบว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 สูงกว่าพันธุ์อุทุมพร 12 อย่างชัดเจน

สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยปลูกแปลงต้นแบบ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ผลผลิตเฉลี่ย 15.5 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 12,045 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.78 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 250 เซนติเมตร ค่าความหวาน 15.6 CCS แนะนำเกษตรกรกรตัดแต่งต่ออ้อยบำรุงต่ออ้อยและจัดเวทีเสวนาเกษตรกรเข้าร่วม 9 ราย และร่วมทำแบบประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้

แบบสอบถามความพึงพอใจ

ความพึงพอใจของเกษตรกรทางด้านพันธุ์อ้อย พบว่าเกษตรกรทุกคนมีความพึงพอใจด้านพันธุ์ขอนแก่น3 มากกว่าพันธุ์อุทุมพร12

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดหนองบัวลำภู ดำเนินการทดสอบที่ อำเภอสุวรรณคูหา อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งเป็น

แหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญแหล่งหนึ่งของจังหวัดหนองบัวลำภู จากการวิเคราะห์พื้นที่พบว่า เกษตรกรได้ปรับเปลี่ยนนาข้าวที่ไม่เหมาะสมในการปลูกข้าวเป็นอ้อยซึ่งให้ผลตอบแทนมากกว่าแต่ยังขาดข้อมูลพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในพื้นที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ดังกล่าว จึงได้ทำการทดสอบโดยนำอ้อยพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตรและพันธุ์แนะนำของสำนักงานอ้อยและน้ำตาลทรายที่นิยมปลูกในพื้นที่ มาปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร ทั้งหมด 5 พันธุ์ พบว่า คัดเลือกเหลือ 2 ผลผลิตสูงสุด 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ขอนแก่น 3 รองลงมาคือ พันธุ์อุ้มทอง 12 เพื่อขยายผลเปรียบเทียบการทดสอบดำเนินการในปีงบประมาณ 2561 จัดทำแปลงทดสอบจำนวน 10 ราย ๆ ละ 2 ไร่ พื้นที่ทดสอบรวม 20 ไร่ จัดทำเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถ่ายทอดความรู้จัดทำแปลงปลูกขยายผลอ้อยพันธุ์สะอาด ทำแผนการทดสอบร่วมกับเกษตรกร ผลผลิตเฉลี่ยอ้อยปลูกแปลงทดสอบ พันธุ์ขอนแก่น 3 สูงกว่าพันธุ์อุ้มทอง 12 เพื่อยืนยันผลทดสอบจึงจัดทำแปลงต้นแบบ 1 แปลง พื้นที่ 5 ไร่เลือกพันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ตอบสนองได้ดีกับพื้นที่ให้ผลผลิตและองค์ประกอบที่สูงสุดร่วมกับสารปรับปรุงดินปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตเมื่ออายุ 12 เดือน พบว่า ผลผลิตเฉลี่ย 15.5 ตันต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 12,045 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.78 เซนติเมตร และความยาวลำเฉลี่ย 250 เซนติเมตร ค่าความหวาน 15.6 CCS เกษตรกรได้นำเอาผลการทดสอบไปขยายผลต่อไปโดยนำเอาอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ขยายปลูกในพื้นที่นาข้าวไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยเพิ่มขึ้น

จังหวัดชัยภูมิ ผลการทดสอบ อ้อยปลูก (ปี 2559)

ความสูงของพันธุ์อ้อยทดสอบทั้ง 5 พันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและจำนวนลำต่อกอแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยพบว่าพันธุ์ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นสูงสุดไม่แตกต่างกันทางสถิติ ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 และ อุ้มทอง 12 โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 3.24 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ LK92-11 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 3.03 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์อุ้มทอง 13 และ อุ้มทอง 5 ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นต่ำสุดไม่แตกต่างกันทางสถิติเฉลี่ย 2.92 และ 2.80 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนจำนวนลำต่อกอ พบว่า พันธุ์อุ้มทอง 5 มีจำนวนลำต่อกอสูงสุดเฉลี่ย 7.02 ลำต่อกอ รองลงมา ได้แก่ LK92-11 มีจำนวนลำต่อกอ 6.15 ลำต่อกอ ส่วนพันธุ์อุ้มทอง 13 และ ขอนแก่น 3 มีจำนวนลำต่อกอเฉลี่ยใกล้เคียงกัน 5.22 และ 5.20 ตามลำดับ และ อุ้มทอง 12 จำนวน 4.77 ลำต่อกอ ตามลำดับ

ผลการทดสอบ อ้อยต่อ (ปี 2560)

หลังจากตัดแต่งต่ออ้อยใส่ปุ๋ยอ้อยต่อตามค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ 24-12-24 กก. $N-P_2O_5-K_2O$ /ไร่ โดยใส่ปุ๋ย N ½ ส่วน โรยข้างแถวปลูกแล้วพรวนดินกลบหลังจากแต่งต่อที่เหลือใส่แล้วพรวนดินกลบหลังแต่งต่อ 60 วัน ส่วนปุ๋ย P และ K โรยข้างแถวปลูกแล้วพรวนดินกลบหลังจากแต่งต่อ การเจริญเติบโตของอ้อยต่อจำนวน 5 พันธุ์ เมื่ออายุ 8 เดือนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญในด้านความสูงต้น พบว่า อ้อยพันธุ์ อุ้มทอง 13 และ อุ้มทอง 5 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 209.4 และ 205.6 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนอ้อยพันธุ์ LK92-11 ขอนแก่น 3 และ อุ้มทอง 12 มีความสูงต้น

เฉลี่ย 160.9 161.9 และ 170 เซนติเมตร ตามลำดับไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางลำ และจำนวนลำต่อกอของอ้อยต่อจำนวน 5 พันธุ์ เมื่ออายุ 8 เดือน พบว่า มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 3.12 เซนติเมตร และจำนวนลำมีค่าเฉลี่ย 5.13 ลำต่อกอ

ผลการทดสอบ อ้อยปลูก (ปี 2561)

ด้านความสูงอ้อยที่อายุ 8 เดือน พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และอุทอง 12 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีความสูงเฉลี่ย 264.85 และ 286.34 เซนติเมตร ตามลำดับ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยอ้อยพันธุ์อุทอง 12 มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยสูงกว่าขอนแก่น 3 เท่ากับ 2.75 และ 2.87 เซนติเมตร ตามลำดับ

ผลการทดสอบ อ้อยปลูก (ปี 2562)

ด้านความสูงอ้อยที่อายุ 8 เดือน พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 และอุทอง 12 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีความสูงเฉลี่ย 142.9 และ 164.2 เซนติเมตร ตามลำดับ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยอ้อยพันธุ์อุทอง 12 มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยสูงกว่าขอนแก่น 3 เท่ากับ 4.72 และ 4.91 เซนติเมตร ตามลำดับ

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อย

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตแปลงทดสอบอ้อย ปี 2559/60 ผลผลิตต่อไร่ของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์ที่ปลูกในพื้นที่นาจังหวัดชัยภูมิ มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 อุทอง 5 อุทอง 84-12 อุทอง 84-13 และ LK92-11 มีค่าเฉลี่ย 27.9 27.6 21.9 21.8 และ 20.6 ตันต่อไร่ ตามลำดับ จำนวนลำต่อไร่สูงสุด ได้แก่ พันธุ์อุทอง 5 จำนวน 18,060 ลำต่อไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับพันธุ์ LK92-11 ขอนแก่น 3 อุทอง 13 และ อุทอง 12 ซึ่งมีจำนวน 14,200 13,880 12,180 และ 11,840 ลำต่อไร่ ตามลำดับ พันธุ์ที่มีความยาวลำสูงสุดไม่แตกต่างกัน ได้แก่ อุทอง 5 อุทอง 84-13 และ อุทอง 84-12 มีค่าเฉลี่ย 301 285 และ 274 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความยาวลำแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับพันธุ์ LK92-11 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความยาวลำ 227 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ขอนแก่น 3 มีความยาวเฉลี่ย 267 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับพันธุ์อุทอง 5 อุทอง 84-12 อุทอง 84-13 และ LK92-11 ส่วนเส้นผ่าศูนย์กลางลำมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.50–2.82 เซนติเมตร ค่าความหวานเฉลี่ย (CCS) สูงสุด ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 และอุทอง 5 เฉลี่ย 14.8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) กับพันธุ์อุทอง 84-12 และอุทอง 84-13 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 13.1 และ 12.9

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตแปลงทดสอบอ้อยต่อ ปี 2560/61 พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 อุทอง 84-12 และอุทอง 84-13 มีผลผลิตต่อไร่สูงสุด คือ 15.96 14.92 และ 14.29 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) กับพันธุ์ LK 92-11 จำนวนลำต่อไร่สูงสุด ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 อุทอง 84-12 อุทอง 5 และอุทอง 84-13 จำนวน 9,280 8,987 8,480 และ 8,160 ลำต่อไร่ ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติยิ่ง ($p < 0.01$) กับพันธุ์ LK92-11 พันธุ์อ้อยที่มีความยาวลำแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) โดยพันธุ์อุทอง 84-13 อุทอง 5 อุทอง 84-12 และขอนแก่น 3 และมีความยาวลำสูงสุด คือ 271 257 251 และ 239 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ย

แตกต่างกันกับพันธุ์ LK92-11 ขณะที่เส้นผ่านศูนย์กลางลำไม่มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.7 เซนติเมตร ค่าความหวานเฉลี่ย (CCS) สูงสุด ได้แก่ อุ่ทอง 5 LK 92-11 ขอนแก่น 3 และอุ่ทอง 84-13 คือ 15.17 14.56 14.13 และ 14.10 ตามลำดับ แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) กับพันธุ์อุ่ทอง 84-12 ซึ่งมีค่า CCS 12.63

อ้อยปลูก (ปี 2561) ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ที่ปลูกในพื้นที่นาจังหวัดชัยภูมิ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ด้านผลผลิตต่อไร่ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์อุ่ทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ย 19 และ 16.8 ตันต่อไร่ ตามลำดับ จำนวนลำต่อไร่ของพันธุ์ขอนแก่น 3 และอุ่ทอง 12 เท่ากับ 10,347 และ 9,802 ลำต่อไร่ ตามลำดับ ความยาวลำเฉลี่ยของพันธุ์ขอนแก่น 3 และอุ่ทอง 12 เท่ากับ 228 และ 243.6 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 2.07 และ 2.10 เซนติเมตร ค่า CCS (Commercial Cane Sugar) พันธุ์ขอนแก่น 3 และอุ่ทอง 12 คือ 15.10 และ 15.01 ตามลำดับ

อ้อยต่อ (ปี 2562) ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยต่อทั้ง 2 พันธุ์ที่ปลูกในพื้นที่นาจังหวัดชัยภูมิ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ด้านผลผลิตต่อไร่ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์อุ่ทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ย 11.13 และ 10.2 ตันต่อไร่ ตามลำดับ จำนวนลำต่อไร่ของพันธุ์ขอนแก่น 3 และอุ่ทอง 12 เท่ากับ 10,952 และ 9,631 ลำต่อไร่ ตามลำดับ ความยาวลำเฉลี่ยของพันธุ์ขอนแก่น 3 และอุ่ทอง 12 เท่ากับ 174 และ 192 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 2.52 และ 2.50 เซนติเมตร ค่า CCS (Commercial Cane Sugar) ทั้ง 2 ทั้ง 2 พันธุ์ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่า CCS สูงกว่าพันธุ์อุ่ทอง 12 เท่ากับ 16.82 และ 14.54 ตามลำดับ

อ้อยปลูก (ปี 2562) ผลการทดลองแปลงต้นแบบอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่ขยายผลจากการทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวไม่เหมาะสมจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 1 แปลง พื้นที่ 5 ไร่ พบว่า อ้อยแปลงต้นแบบให้ผลผลิตเฉลี่ย 15.2 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,735 ลำต่อไร่ ความยาวลำเฉลี่ย 1.63 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 2.21 เซนติเมตร และ CCS 16.1

ต้นทุนและผลตอบแทน

อ้อยปลูก (ปี 2561) วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรทั้ง 10 ราย พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีต้นทุนเฉลี่ย 5,922 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 3,563 บาทต่อไร่ BRC เฉลี่ย 1.60 ขณะที่อ้อยพันธุ์อุ่ทอง 12 มีต้นทุนเฉลี่ย 5,485 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 2,930 บาทต่อไร่ และ BRC เฉลี่ย 1.53

อ้อยต่อ (ปี 2562) วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรทั้ง 10 ราย พบว่า อ้อยต่อพันธุ์ขอนแก่น 3 มีต้นทุนเฉลี่ย 3,825 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,331 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ย 2.39 ขณะที่อ้อยพันธุ์อุ่ทอง 12 มีต้นทุนเฉลี่ย 3,825 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 4,464 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ย 2.17

อ้อยปลูก (ปี 2562) แปลงต้นแบบ ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 6,138 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 4,502 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ย 1.73

การประเมินความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีโดยการจัดเสวนาเกษตรกรและงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี (Field day)

การจัดเสวนาเกษตรกร ณ แปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว จังหวัดชัยภูมิ ปี 2561 เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านพันธุ์และการเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกรพื้นที่ข้างเคียง จากการเสวนา ได้ทำการคัดเลือกอ้อย จำนวน 2 พันธุ์ เพื่อนำไปปลูกทดสอบพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ คือ พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์อุทอง 84-12 โดยเกษตรกรเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง แตกกอดี ทนน้ำขัง ต้นไม่ล้ม ความหวานสูง และไว้ตอดี จากการรับรองพันธุ์อ้อยของกรมวิชาการเกษตร พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นที่ต้องการของเกษตรกรชาวไร่อ้อยในหลายๆพื้นที่ เนื่องจากมีข้อดี เช่น ลอกกาบไปง่าย น้ำหนักลำค่อนข้างดี ไว้ตอดีและความหวานสูง ที่สำคัญคือฟื้นตัวจากสภาพแห้งแล้งได้รวดเร็ว (กอบเกียรติและคณะ, 2555) ขณะที่พันธุ์อุทอง 12 ไว้ตอดี ต้านทานโรคเหี่ยวเน่าแดงและไส้ดำ มีความเหมาะสมทั้งในสภาพพื้นที่อาศัยน้ำฝนและที่มีการให้น้ำเสริมหรือชลประทาน (ศุภชัยวิชัยและพัฒนากาเกษตรสุพรรณบุรี, 2556)

ปี 2563 ศุภชัยวิชัยและพัฒนากาเกษตรชัยภูมิร่วมกับสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี (Field day) “การทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวไม่เหมาะสม และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ” เป็นการเผยแพร่การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่นาข้าวไม่เหมาะสม วันที่ 22 มกราคม 2563 ณ แปลงเกษตรกรบ้านนาแก ตำบลนาหนองทุ่ม อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ เกษตรกรและผู้สนใจเข้าร่วม จำนวน 70 ราย เพื่อให้เกิดการสร้างการรับรู้และเรียนรู้ของเกษตรกรในพื้นที่ ด้วยการจัดงานวันนัดพบเกษตรกร เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วม ผ่านแปลงเกษตรกรที่ร่วมงานวิจัยและพัฒนา และขยายผลงานวิจัยให้เกษตรกรข้างเคียงในพื้นที่เข้ามาศึกษาเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ แล้วนำไปพัฒนาและปรับใช้ในพื้นที่ของตนเองต่อไป โดยมีกิจกรรมภายในงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 4 ฐานเรียนรู้ เพื่อให้เกษตรกรได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ประกอบด้วย ฐานเรียนรู้ที่ 1 เกษตรกรต้นแบบในการเพิ่มศักยภาพการผลิตอ้อย ฐานเรียนรู้ที่ 2 การวิเคราะห์ดินและผสมปุ๋ยใช้เองเพื่อลดต้นทุนการผลิต ฐานเรียนรู้ที่ 3 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูอ้อยโดยใช้ชีวภัณฑ์ และฐานเรียนรู้ที่ 4 พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในการปลูกในพื้นที่นาข้าวไม่เหมาะสมพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ โดยมีการบูรณาการร่วมกันกับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร ตำบลนาหนองทุ่ม จังหวัดชัยภูมิ การประเมินผลการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยใช้แบบสอบถามเกษตรกร จำนวน 50 ราย ข้อมูลทั่วไป พบว่า เกษตรที่เข้าร่วมกิจกรรม เป็นเพศชาย 29 ราย หญิง 21 ราย มีอายุสูงสุด 75 ปี ต่ำสุด 34 ปี อายุเฉลี่ย 58 ปี พื้นที่ปลูกอ้อย ต่ำสุด 2 ไร่ สูงสุด 18 ไร่ พื้นที่เฉลี่ย 5 ไร่ แบบประเมินความพึงพอใจประกอบด้วย 1) เทคโนโลยี พันธุ์อ้อย ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวเป็นอ้อย การใช้ชีวภัณฑ์แมลงหางหนีบ คະแนนเฉลี่ย 4.70 คະแนน คิดเป็นร้อยละ 94.00 2) การให้บริการ/ปฏิบัติงานของหน่วยงานกรมวิชาการเกษตร การสนับสนุนปัจจัยการผลิต การให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็น คະแนนเฉลี่ย 4.52 คະแนน คิดเป็นร้อยละ 90.40 3) การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร เนื้อหาสาระเนื้อหาชัดเจนและตรงประเด็น คະแนนเฉลี่ย 4.56 คະแนน คิดเป็นร้อยละ 91.20 4) ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกร และได้รับ

ประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย 4.45 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.00 5) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มศักยภาพการผลิตอ้อย เผยแพร่และถ่ายทอดแก่เกษตรกรในพื้นที่ข้างเคียง คะแนนเฉลี่ย 4.28 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.60 พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจทุกด้านภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ย 4.50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.04 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ โดยคัดเลือกพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นา การทดสอบโดยใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 อู๋ทอง 5 อู๋ทอง 84-12 อู๋ทอง 84-13 และ LK92-11 พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และอู๋ทอง 84-12 ให้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อื่น จึงได้คัดเลือกพันธุ์ขอนแก่น 3 และอู๋ทอง 84-12 ปลูกในพื้นที่นาเกษตรกร จำนวน 10 ราย พื้นที่ปลูก 20 ไร่ พบว่า เกษตรกรยอมรับและพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อพันธุ์อ้อยที่นำไปทดสอบในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อย เนื่องจากให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมกับพื้นที่ แสดงให้เห็นว่าพื้นที่นาไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อยตามศักยภาพพื้นที่ (Zoning by Agri-Map) จังหวัดชัยภูมิ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เหมาะสมที่สุด รองลงมาคือพันธุ์อู๋ทอง 84-12 ซึ่งเกษตรกรสามารถปรับใช้ในการปลูกพืชให้เหมาะสมกับพื้นที่ พันธุ์อ้อยที่ให้ผลตอบแทนสูงคุ้มค่าต่อการลงทุน และการปรับเปลี่ยนพื้นที่อย่างยั่งยืนต่อไป

2. การทดสอบพันธุ์อ้อย 5 พันธุ์ ที่ปลูกในพื้นที่นาไม่เหมาะสม ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 อู๋ทอง 5 อู๋ทอง 84-12 อู๋ทอง 84-13 และ LK92-11 พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับการปลูกในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวแต่เหมาะสมกับการปลูกอ้อย โดยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีลักษณะเด่น คือ แตกกอดี ใบคลุมพื้นที่ได้เร็ว ให้ผลผลิตสูงทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ มีความหวานสูงในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ ออกดอกช้า น้ำหนักและความหวานไม่ลดลงในช่วงปลายฤดูหีบ กาบใบหลวมทำให้เก็บเกี่ยวง่าย ต้านทานโรคเส้ดำ ทนแล้ง หากได้รับผลกระทบจากภัยแล้งเมื่อได้รับน้ำฝนสามารถฟื้นตัวได้เร็ว รองลงมาคือ พันธุ์อู๋ทอง 84-12 มีการไว้ตอดี ต้านทานโรคเหี่ยวเน่าแดงและเส้ดำ มีความเหมาะสมกับการปลูกทั้งในสภาพพื้นที่อาศัยน้ำฝนและพื้นที่ที่มีการให้น้ำเสริมหรือชลประทาน

3. การประเมินความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรต่อการปรับเปลี่ยนพื้นที่เพื่อปลูกอ้อยในพื้นที่นาข้าวไม่เหมาะสม 5 ด้าน ได้แก่ พันธุ์ ผลผลิต ปัจจัยการผลิต องค์ความรู้ในการผลิตที่เหมาะสม และการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกให้เหมาะสมกับชนิดพืช พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อเทคโนโลยีด้านพันธุ์และผลผลิตอ้อย รองลงมาคือ ปัจจัยการผลิต การให้ความรู้ที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกอ้อยให้เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่ โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ และจากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เนื่องจากให้ผลผลิตสูง เมื่อเก็บเกี่ยวกาบใบหลุดลอกง่าย น้ำหนักอ้อยไม่ลดแม้ตัดไว้นาน และด้านคุณภาพความหวานที่ไม่ลดลง การขยายผลเทคโนโลยีการทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่

จังหวัดชัยภูมิ โดยการทำแปลงต้นแบบ ในปี 2562 และจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี (Field day) เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทั้งในด้านเทคโนโลยี พันธุ์อ้อย การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การให้บริการของหน่วยงานกรมวิชาการเกษตร การสนับสนุนปัจจัยการผลิต การให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็น การถ่ายทอดความรู้ เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ และได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรม สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มศักยภาพการผลิตอ้อย เผยแพร่และถ่ายทอดแก่เกษตรกรในพื้นที่ข้างเคียง จากการทดสอบการปลูกอ้อยในนาข้าวไม่เหมาะสมในปี 2563 โดยใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรสามารถปรับใช้เทคโนโลยีในการปลูกพืชให้เหมาะสมกับพื้นที่ ให้ได้ผลผลิตและผลตอบแทนสูง คุ่มค่าต่อการลงทุน และสร้างความมั่นคงในอาชีพเกษตรกร

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการสามารถปรับใช้เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิต การเลือกใช้พันธุ์อ้อยในนาอย่างเหมาะสมได้ และสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอ้อยและพันธุ์ที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่นาให้แก่เกษตรกรในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อเป็นฐานข้อมูลและแนวทางในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่

จังหวัดมุกดาหาร ผลการทดสอบ ปี 2559 อ้อยปลูก

ความงอกของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์ (อ้อยปลูก) พบว่าอ้อยปลูกทั้ง 5 พันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่อ้อยอู่ทอง 5 มีความงอกสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 82 การเจริญเติบโตด้านความสูงอ้อยทุกพันธุ์มีความสูงแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ พันธุ์อู่ทอง 84-13 มีความสูงสูงสุด 129 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับอ้อยพันธุ์อู่ทอง 84-12 อู่ทอง 5 ขอนแก่น 3 การเจริญเติบโตของอ้อยเมื่ออายุ 9 เดือน อ้อยพันธุ์อู่ทอง 13 มีความสูงสูงสุด แต่ไม่แตกต่างกันกับพันธุ์อู่ทอง 84-12 อู่ทอง 5 และขอนแก่น 3

เมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยที่อายุ 12 เดือน ผลผลิตของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์นั้นพบว่าให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์ขอนแก่น 3 และอ้อยพันธุ์อู่ทอง 84-12 ให้ผลผลิต 12.93 และ 12.90 ตันต่อไร่ จำนวนกอต่อไร่ของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยอ้อยพันธุ์อู่ทอง 84-12 มีจำนวนกอสูงสุด 2,273 กอต่อไร่ โดยพันธุ์แอลเค 92-11 มีจำนวน 1,386 กอต่อไร่ จำนวนลำของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและพันธุ์อู่ทอง 5 มีจำนวนลำต่อไร่สูงสุด 8,818 ลำต่อไร่ น้ำหนักลำต่อไร่ของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ อ้อยอู่ทอง 12 มีขนาดลำใหญ่สุด 2.1 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างกันกับพันธุ์อื่นๆในทางสถิติ ซึ่งพันธุ์อู่ทอง 5 มีขนาดลำเล็กกว่าพันธุ์อื่นๆที่กล่าวมา ความยาวลำของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอ้อยพันธุ์อู่ทอง 84-12 มีความยาวลำสูงสุดคือ 267 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกันพันธุ์อื่นๆในทางสถิติ ยกเว้นพันธุ์แอลเค 92-11 มีความยาวลำน้อยที่สุดในขณะที่เส้นผ่านศูนย์กลางของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์นั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ อ้อยพันธุ์อู่ทอง 84-12 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.9 เซนติเมตร พันธุ์อู่

ทอง84-13 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำน้อยที่สุด 2.58 เซนติเมตร น้ำหนักลำของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์นั้นพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ พันธุ์อ้อยทอง84-12 มีน้ำหนักลำสูงสุด 2.1 กิโลกรัมต่อลำ รองลงมาคืออ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีน้ำหนักลำ 1.8 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับค่าซีซีเอส ของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์นั้นพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง อ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 และอ้อยทอง5 มีค่าซีซีเอสสูงสุด 14.06 พันธุ์แอลเค 92-11 มีซีซีเอส น้อยที่สุดเท่ากับ 11.75

ผลการทดสอบ ปี 2560 อ้อยตอ1

สำหรับอ้อยตอ1 เมื่อเช็คจำนวนกองออกอายุ 4 เดือน วันที่ 16 เดือนพฤษภาคม 2560 พบว่า พันธุ์อ้อยทอง84-13 มีความงอกสูงสุดร้อยละ 61 รองลงมาคือ อ้อยพันธุ์แอลเค92-11 มีความงอกร้อยละ 59 อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีความงอกต่ำสุดร้อยละ 50 เป็นผลต่อเนื่องจากความงอกของอ้อยปลูกที่ไม่สม่ำเสมอ ทำให้อ้อยตอออกไม่ดีไปด้วย สำหรับความสูงของอ้อยตอเมื่ออายุ 5 เดือน อ้อยทั้ง 5 พันธุ์มีความสูงแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง การเจริญเติบโตของอ้อยพันธุ์อ้อยทอง84-13 มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด 125.8 เซนติเมตร พันธุ์ขอนแก่น 3 มีความสูงต่ำสุด 90.3 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 7 เดือน ความสูงของอ้อยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ อ้อยพันธุ์อ้อยทอง84-13 และอ้อยทอง 5 มีความสูงมากที่สุด 197 และ 190.5 เซนติเมตร ตามลำดับ และเมื่ออายุ 9 เดือน อ้อยทั้ง 5 พันธุ์มีความสูงแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ พันธุ์อ้อยทอง84-13 และอ้อยทอง 5 มีความสูง 253.5 และ 247 เซนติเมตร ตามลำดับ ความสูงของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์เมื่ออายุ 10 เดือน มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง อ้อยพันธุ์อ้อยทอง5 มีการเจริญเติบโตด้านความสูง สูงสุด 338.8 เซนติเมตร รองลงมาคือพันธุ์อ้อยทอง84-12 และแอลเค92-11 มีความสูง 285.3 และ 256.5 เซนติเมตร ตามลำดับ

เมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยตอ1 ที่อายุ 11 เดือน พบว่าผลผลิตของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ และเส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่อ้อยทั้ง 5 พันธุ์มีความยาวลำแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ พันธุ์อ้อยทอง84-13 และอ้อยทอง 5 มีความยาวลำสูงสุดคือ 267 และ 260 เซนติเมตร ในขณะที่ ค่าซีซีเอสของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์นั้นพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง อ้อยขอนแก่น3 มีค่าซีซีเอสสูงสุดเท่ากับ 15.44 แต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติกับพันธุ์อ้อยทอง5 และแอลเค92-11 ที่มีค่าซีซีเอส เท่ากับ 15.19 รองลงมาได้แก่ พันธุ์อ้อยทอง84-12 และอ้อยทอง84-13 มีค่าซีซีเอส เท่ากับ 14.04 และ 13.72 ตามลำดับ

จากผลการทดลองในปี 2559-2560 นำไปสู่ขยายผลให้เกษตรกรรายอื่นๆ ในปี 2561 ได้พันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตดี และเจริญเติบโตดี คืออ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 และอ้อยพันธุ์อ้อยทอง84-12 สำหรับการขยายผลได้ทำแปลงทดสอบในไร่เกษตรกรจำนวน 10 ราย ใช้แปลงทดลองรายละ 2 ไร่ บ้านทรายทอง บ้านคำเชียงสา และบ้านทรายไหลแล้ง ตำบลนาอุดม จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมปานกลาง ตามแผนที่เขตความเหมาะสมสำหรับปลูกอ้อย

ผลการทดสอบ ปี 2561 ปีที่ 3 อ้อยปลูกในแปลงขยายผล

จากผลการทดสอบในไร่เกษตรกรจำนวน 10 ราย พบว่าในอ้อยปลูก ผลผลิต จำนวนลำ ความยาวลำ น้ำหนักอ้อยต่อลำ ในอ้อยทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่จำนวนลำต่อไร่กับ

จำนวนปล้องและน้ำหนักลำของอ้อยทั้งสองพันธุ์มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 จะมีการแตกหน่อมากกว่าอ้อยพันธุ์ทอง84-12 ทำให้มีจำนวนลำต่อไร่มากกว่า จำนวนปล้องต่อลำของอ้อยทั้งสองพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดย ปล้องของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 จะมีความยาวมากกว่าพันธุ์อ้อยทอง 84-12 ซึ่งจะมีปล้องสั้นและมีข้อถี่ทำให้มีจำนวนปล้องมากกว่าและเส้นผ่านศูนย์กลางลำมีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนซีซีเอส ของอ้อยทั้งสองพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

สำหรับต้นทุนการผลิตของอ้อยปลูก ต้นทุนของอ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น3 ที่นำไปขยายผลในแปลงเกษตรกรพบว่า ผลผลิตอ้อยปลูกเฉลี่ย 14.1 ต้นต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,981 บาทต่อไร่ โดยที่ราคาขั้นต้นของอ้อยที่ 10 ซีซีเอส อยู่ที่ 900 บาทต่อตัน และมีเงินตามอีก 50 บาท รวมเป็น 950 บาท ต่อตันอ้อย เมื่อจำหน่ายเกษตรกรจะได้รับเงินเพิ่มเติมจากค่าซีซีเอสที่เพิ่มขึ้น 1 ซีซีเอส เท่ากับ 45 บาท ซึ่งเกษตรกรจะมีรายได้เฉลี่ย 13,639 บาทต่อไร่ และมีรายได้สุทธิ 4,574 บาทต่อไร่ สำหรับความคุ้มค่าต่อการลงทุน: BCR เฉลี่ย 1.51 เมื่อปลูกอ้อยพันธุ์อ้อยทอง84-12 ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 12.6 ต้นต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,647 บาทต่อไร่ โดยมีรายได้เฉลี่ย 11,970 บาท และให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 3,323 บาทต่อไร่ มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน: BCR เฉลี่ย 1.38

ผลการทดสอบ ปี2562 ปีที่ 4 อ้อยตอ1 ในแปลงขยายผล

เมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยตอ1 ในแปลงขยายผล พบว่าผลผลิต จำนวนลำ ความยาวลำ น้ำหนักลำของอ้อยตอทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ และ จำนวนปล้อง เส้นผ่านศูนย์กลางลำ และซีซีเอสของอ้อยทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่ผลผลิตอ้อยตอ1 พันธุ์ขอนแก่น3 เฉลี่ย 8.3 ต้นต่อไร่ โดยมีราคาอ้อยขั้นต่ำ 750 บาท เงินช่วยเหลือค่าตัดอ้อยสด 85 บาทต่อตัน เงินช่วยปัจจัยการผลิต 92 บาทต่อตัน รวมเป็น 977 บาทต่อตัน ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,105 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 8,419 บาทต่อไร่ ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 3,314 บาทต่อไร่ ความคุ้มค่าต่อการลงทุน: BCR เฉลี่ย 1.64 ในอ้อยตอ1 พันธุ์อ้อยทอง 84-12 ผลผลิตของอ้อยเฉลี่ย 7.6 ต้นต่อไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,496 บาทต่อไร่ โดยมีรายได้เฉลี่ย 7,665 บาทต่อไร่ ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 3,169 บาทต่อไร่ และมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ: BCR เฉลี่ย 1.70

ผลการทดสอบ ปี2563 ปีที่5 อ้อยปลูก ในแปลงต้นแบบ

ปีที่5 สำหรับแปลงต้นแบบ 5 ไร่ ดำเนินการปลูกในพื้นที่ของนายแสวง ศรีละโคตร และจากการสุ่มเก็บผลผลิต ตารางผนวกที่3 พบว่า อ้อยขอนแก่น3 ให้ผลผลิต 13 ต้นต่อไร่ มีความยาวลำ 220 ซม. น้ำหนัก 1.45 กิโลกรัมต่อไร่ มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.9 เซนติเมตร และมีซีซีเอสเท่ากับ 14.5

ผลการวิเคราะห์ดินและการให้ปุ๋ยในแปลงเกษตรกร พบว่าความเป็นกรด-ด่างของดิน อยู่ในช่วง 4.59-6.63 อินทรีย์วัตถุ(%) มีค่าอยู่ในช่วง 0.3676-1.0067 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าอยู่ในช่วง 3-12 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ อยู่ในช่วง 25-125 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ อยู่ในช่วง 130-1,782 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ อยู่ในช่วง 18-127 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งมีการวิจัยที่เกี่ยวข้องของ นิพนธ์ และคณะ(2560) เกี่ยวกับผลของการ

เปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวเป็นอ้อยต่อคุณสมบัติเคมีบางประการของดิน: อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ได้เก็บตัวอย่างดิน 2 ระดับความลึกคือ 0-20 เซนติเมตร 20-40 เซนติเมตร พบว่าอนุภาคดินเหนียวของแปลงอ้อยที่ปรับเปลี่ยนมาปลูกอ้อยในระยะเวลา 1 ปี มีมากกว่าแปลงอ้อยที่เปลี่ยนมาปลูกอ้อยในเวลา 3-5 ปี ซึ่งอนุภาคดินเหนียวมีผลต่อการชะล้างปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมออกจากดินได้ และค่าอินทรีย์คาร์บอน อินทรีย์วัตถุในดิน ค่าไนโตรเจนรวม มีค่าลดลงทั้งสองระดับความลึก ซึ่งบางส่วนของเกษตรกรเผาอ้อยก่อนการเก็บเกี่ยว ทำให้ค่าอินทรีย์คาร์บอน อินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และอัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจน มีแนวโน้มลดลงในพื้นที่ที่ปรับเปลี่ยนจากนาข้าวเป็นอ้อยระยะเวลา 3 ปี ซึ่งได้แนะนำแนวทางปรับปรุงดินให้เกษตรกรคือต้องบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด และงดการเผาอ้อยในแปลง

สำหรับปริมาณน้ำฝนในพื้นที่อำเภอนิคมน้ำอ้อย ก่อนทำการทดลองในปี 2558 พบว่ามีปริมาณน้ำฝน 1288.2 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันที่มีฝนตก 130 วัน และฝนตกชุกมากในช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายน ในการทดลองปีแรกเริ่มในเดือนธันวาคม 2558 และตลอดฤดูปลูกในปี 2559 นั้นมีปริมาณน้ำฝน 1231.7 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่ฝนตก 87 วัน ซึ่งเป็นปีที่มีปริมาณฝนตกน้อย สำหรับในอ้อยต่อ1 และอ้อยปลูกแปลงชายผลปี 2560 และ ปี 2561 มีปริมาณน้ำฝน 1532.4 และ 1758.3 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่ฝนตก 81 และ 92 วัน ในปี 2562 นั้นอ้อยต่อ1 มีปริมาณน้ำฝนรวม 1670.2 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่ฝนตก 73 วัน ในแปลงขยายผลจะได้รับอิทธิพลจากพายุโพดุลทำให้ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน อ้อยได้รับน้ำฝนทำให้มีน้ำท่วมขัง ซึ่งในสภาพแปลงที่ไม่ได้ปรับคันนาออกจะทำให้มีน้ำท่วมขังนานถึง 3 เดือน อ้อยจะแตกรากบริเวณที่น้ำท่วมขัง และจะทำให้ต้นอ้อยล้มในบางแปลง และในปี 2563 ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนสิงหาคม มีปริมาณน้ำฝน 1016.7 มิลลิเมตร จำนวนวันที่มีฝนตก 73 วัน

ผลการประเมินในการเสวนาของเกษตรกรที่เข้าร่วมการทดลองและทดสอบนั้นเกษตรกรมีความพึงพอใจเรื่องพันธุ์อ้อยขอนแก่น 3 ที่มีข้อดีคือ ให้น้ำหนักดี ไร่ต่อไร่ได้(3-4 ตอ) ในสภาพดินนามากกว่าที่ดอน หรือปลูกในที่น้ำลุ่มมีการเจริญเติบโตดี และปลูกหลังเก็บเกี่ยวข้าวได้ ข้อเสียขงการเจริญเติบโตในช่วงหน้าแล้ง สำหรับอ้อยพันธุ์อ้อยทอง84-12 มีข้อดีคือ เจริญเติบโตดีในที่ลุ่ม ให้น้ำหนักดี ลำต้นตั้งตรง มีลำขนาดใหญ่ ข้อเสียของอ้อยพันธุ์อ้อยทอง84-12 นั้นคือไม่แตกกอ และในอ้อยต่อ1ให้หน่อน้อย สำหรับอ้อยพันธุ์อ้อยทอง5 ที่ยังมีเกษตรกรปลูกอยู่ในพื้นที่นั้น มีข้อดีคือ อ้อยมีการเจริญเติบโตดี มีหน่อมาก ผลผลิตอ้อยต่อไร่กว่าอ้อยปลูก และไร่ต่อไร่ได้3-4 ตอ อ้อยพันธุ์นี้จึงยังได้รับความนิยมจากเกษตรกรในพื้นที่อยู่

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

อ้อยปลูกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือพันธุ์อ้อยทอง84-12 และขอนแก่น3 มีผลผลิต 12.9 ตันต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติกับพันธุ์อื่นๆ แต่พันธุ์ขอนแก่น3 กับอ้อยทอง5 มีค่าซีซีเอสสูงกว่า และพันธุ์อ้อยทอง84-12 มีจำนวนลำต่อกอน้อยกว่าแต่มีขนาดลำใหญ่กว่า ในอ้อยต่อ1 พันธุ์อ้อยทอง 5 ให้ผลผลิตสูงสุด แต่ไม่มีความแตกต่างกับพันธุ์อื่นๆ ซึ่งอ้อยทุกพันธุ์มีจำนวนกอต่อไร่ ลำต่อไร่ น้ำหนักลำ และเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่อ้อยทั้ง 5พันธุ์มีความยาวลำแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมี

นัยสำคัญยิ่ง โดยพันธุ์อุ้มทอง84-13 มีความยาวลำสูงที่สุด ค่าซีซีเอสของอ้อยปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยพันธุ์ขอนแก่น3 และพันธุ์อุ้มทอง5 มีค่าสูงสุดคือ 14.06 ในอ้อยต่อ1 ค่าซีซีเอสของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 มีค่าซีซีเอสสูงสุด 15.44 แต่ไม่มีความแตกต่างกันกับพันธุ์อุ้มทอง5 และพันธุ์แอลเค92-11 ซึ่งมีค่าซีซีเอสเท่ากับ 15.19

อ้อยปลูกในแปลงขยายผลของเกษตรกรอ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 มีจำนวนลำมากกว่าอ้อยพันธุ์อุ้มทอง84-12 แต่จำนวนปล้องของอ้อยพันธุ์อุ้มทอง84-12 มีจำนวนมากกว่าเนื่องจากมีปล้องถี่กว่าอ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 ซึ่งในสภาพที่อ้อยขาดน้ำ อ้อยจะย่างปล้องสั้นหรือมีข้อถี่ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 มีผลผลิตเฉลี่ย 14.1 ต้นต่อไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,981 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย13,639 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 4,574 บาทต่อไร่ มี BCR เฉลี่ย 1.51 อ้อยพันธุ์อุ้มทอง 84-12 มีผลผลิตเฉลี่ย 12.6 ต้นต่อไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,647 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 11,970 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 3,323 บาทต่อไร่ ค่า BCR เฉลี่ย 1.38

ในอ้อยต่อ1 แปลงขยายผลของเกษตรกร ได้ผลผลิต จำนวนลำต่อไร่ ความยาวลำ น้ำหนักลำ จำนวนปล้อง เส้นผ่านศูนย์กลางลำ และซีซีเอส ในแปลงขยายผลของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 มีผลผลิตเฉลี่ย 8.3 ต้นต่อไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,105 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 8,419 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน เฉลี่ย 3,314 บาทต่อไร่ มี BCR เฉลี่ย 1.64 ในอ้อยพันธุ์อ้อยพันธุ์อุ้มทอง84-12 มีผลผลิตเฉลี่ย 7.6 ต้นต่อไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,496 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 7,665 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน เฉลี่ย 3,169 บาทต่อไร่ ค่า BCR เฉลี่ย 1.70 ในกรณีที่พิจารณาถึงความคุ้มค่าในการลงทุนในอ้อยต่อจะดีกว่าอ้อยปลูก และผลการเสวนาเกษตรกรชอบอ้อยพันธุ์ขอนแก่น3 ที่ปลูกในอนาคตจะสามารถไว้ต่อได้ 3-4 ต่อ ให้น้ำหนักผลผลิตดี เจริญเติบโตได้ดีในที่ลุ่ม สามารถปลูกหลังเก็บเกี่ยวข้าว และทดแทนการปลูกข้าวได้

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

อบรมเกษตรกรและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้ผลิตอ้อยในพื้นที่ ที่ทำการทดลอง และเกษตรกรผู้สนใจ ในพื้นที่ใกล้เคียง เรื่องพันธุ์อ้อยที่เหมาะสม การเตรียมดิน และการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยฟิฟิอาร์ที สำหรับอ้อย การผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง เพื่อช่วยลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตอ้อย และมีเกษตรกรในโครงการนำพันธุ์อ้อยขอนแก่น 3 และพันธุ์อุ้มทอง 84-12 ไปปลูกขยาย และแบ่งปันให้เกษตรกรรายอื่นๆ ในพื้นที่ด้วย

จังหวัดเลย ผลการทดลอง ปีที่ 1 ปี 2559

ดำเนินการทดสอบในพื้นที่ตำบลวังสะพุง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย เกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบ คือ นายทองจันทร์ พลซา ทำการเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกไปวิเคราะห์พบว่า มี pH 6.2 ปริมาณอินทรีย์วัตถุร้อยละ 1.1 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 1.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่สกัดได้ 51 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปลูกอ้อยในวันที่ 24 ธันวาคม 2558 การเจริญด้านความสูงเมื่ออ้อยปลูกอายุ 6 เดือน พบว่า พันธุ์อ้อยทอง 13 มีความสูงที่สุด 100.0 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับพันธุ์อ้อยทอง 5 ขอนแก่น 3 LK 92-11 และอ้อยทอง 12 ที่มีความสูง 91.2 91 85.1 และ 84.1 เซนติเมตร ตามลำดับ

ผลการทดลอง ปีที่ 2 ปี 2560

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยปลูก พบว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 14.7 ตันต่อไร่ ไม่แตกต่างกับอ้อยพันธุ์อ้อยทอง 5 อ้อยทอง 12 และพันธุ์LK 92-11 ที่มีผลผลิตเฉลี่ย 14.3 14.0 และ 12.4 ตันต่อไร่ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับอ้อยพันธุ์อ้อยทอง 13 ผลผลิตเฉลี่ย 11.5 ตันต่อไร่ ด้านองค์ประกอบผลผลิต อ้อยปลูกพันธุ์อ้อยทอง 5 มีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ยมากที่สุด 9,283 ลำต่อไร่ ไม่แตกต่างกับพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์ LK 92-11 มีจำนวนลำเฉลี่ย 7,900 และ 7,325 ลำต่อไร่ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับอ้อยพันธุ์อ้อยทอง 13 และพันธุ์อ้อยทอง 12 ที่มีจำนวนลำเฉลี่ย 6,592 และ 6,483 ลำต่อไร่ อ้อยพันธุ์อ้อยทอง 12 มีความยาวลำเฉลี่ยสูงสุด คือ 359 เซนติเมตร รองลงมาคือ พันธุ์อ้อยทอง 5 ขอนแก่น 3 อ้อยทอง 13 และLK 92-11 มีความยาวลำเฉลี่ย 356 342 336 และ 327 เซนติเมตร ตามลำดับ อ้อยปลูกพันธุ์อ้อยทอง 12 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำมากที่สุดคือ 3.0 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับพันธุ์อ้อยทอง 12 และพันธุ์LK 92-11 ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.9 และ 2.9 เซนติเมตร แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ขอนแก่น 3 และอ้อยทอง 5 ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.7 และ 2.7 เซนติเมตร อ้อยพันธุ์LK 92-11 มีค่าความหวานมากที่สุด คือ 15.3 รองลงมาคือ พันธุ์ขอนแก่น 3 อ้อยทอง 13 อ้อยทอง 12 และอ้อยทอง 5 มีค่าความหวาน 15.0 14.8 14.7 และ 14.1 ตามลำดับ เมื่อคิดผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่า BCR สูงสุด คือ 1.98 รองลงมาคือพันธุ์อ้อยทอง 12 อ้อยทอง 5 LK 92-11 และอ้อยทอง 13 มีค่า BCR 1.90 1.84 1.52 และ 1.34 ตามลำดับ ส่วนการเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยอ้อยต่อรอบ 6 เดือน พบว่า อ้อยพันธุ์อ้อยทอง 5 มีความสูงที่สุดคือ 133 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ขอนแก่น 3 อ้อยทอง 13 อ้อยทอง 12 ที่มีความสูง 132 132 และ 130 เซนติเมตร แต่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ LK92-11 ที่มีความสูง 101 เซนติเมตร

ผลการทดลอง ปีที่ 3 ปี 2561

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยต่อเฉลี่ย พบว่าอ้อยพันธุ์อ้อยทอง 12 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 10.8 ตันต่อไร่ รองลงมาคือ ขอนแก่น 3 อ้อยทอง 5 LK92-11 และอ้อยทอง 13 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 10.6 10.3 9.4 และ 8.9 ตันต่อไร่ ด้านองค์ประกอบผลผลิต อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ยสูงสุด คือ 7,867 ลำต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ LK92-11 และอ้อยทอง 5 มีจำนวนลำ 7,033 และ 6,933 ลำต่อไร่ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อ้อยทอง 12 และอ้อยทอง 13 ที่มีจำนวนลำ 6,633 และ 5,933 ลำต่อไร่ ความยาวลำเฉลี่ย อ้อยพันธุ์อ้อยทอง 5 มีความยาวลำสูงที่สุด คือ 380 เซนติเมตร แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อ้อยทอง 12 อ้อยทอง 13 ขอนแก่น 3 และLK92-11 ที่มีความยาวลำ 329 321 320 และ 302 เซนติเมตร ตามลำดับ เส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย อ้อยพันธุ์อ้อยทอง 12 มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำมากที่สุด คือ 2.9 เซนติเมตร รองลงมาคือ ขอนแก่น 3 อ้อยทอง 5 อ้อยทอง 13 และ LK92-11 มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำ 2.7 2.7 2.7 และ 2.7 เซนติเมตร ตามลำดับ ค่าความหวาน อ้อยต่อพันธุ์อ้อยทอง 5 มีค่าความ

หวานสูงสุดคือ 13.8 ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ขอนแก่น 3 อุ้ทอง 13 และ LK 92-11 มีค่าความหวาน 12.5 11.9 และ 11.3 ตามลำดับ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อุ้ทอง 12 มีค่าความหวาน 10.6 (ตารางที่ 6) ด้านความคุ้มทางทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า อ้อยต่อพันธุ์อุ้ทอง 12 มีค่า BCR สูงสุด เท่ากับ 1.29 รองลงมาคือพันธุ์ขอนแก่น 3 อุ้ทอง 5 LK 92-11 และอุ้ทอง 13 มีค่า BCR 1.25 1.19 0.99 และ 0.89 ตามลำดับ (ตารางที่ 7) เมื่อพิจารณาจากข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตพบว่าอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และอุ้ทอง 12 สามารถปรับตัวได้ดีในพื้นที่จังหวัดเลยและให้ผลผลิตสูง จึงคัดเลือกอ้อย 2 พันธุ์นี้ไปดำเนินการทดสอบขยายผลในพื้นที่อำเภอกุหลวง มีเกษตรกรร่วมดำเนินการจำนวน 10 ราย ทำการเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกไปวิเคราะห์พบว่า มีค่า pH เฉลี่ย 6.5 อินทรีย์วัตถุเฉลี่ยร้อยละ 2.2 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย 12.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่สกัดได้เฉลี่ย 127.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ผลการทดลอง ปีที่ 4 ปี 2562

ดำเนินการทดสอบในพื้นที่เกษตรกรอำเภอกุหลวง จังหวัดเลย การเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยและเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย อ้อยปลูกพันธุ์อุ้ทอง 12 มีความสูง 193 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำ 3.0 เซนติเมตร สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 มีความสูง 191 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำ 2.9 เซนติเมตร ด้านผลผลิต เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยปลูก พบว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีผลผลิตเฉลี่ย 14.2 ต้นต่อไร่ จำนวนลำเฉลี่ย 11,595 ลำต่อไร่ ความยาวลำ 234 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 3.1 เซนติเมตร และความหวานเฉลี่ย 15.4 ส่วนพันธุ์อุ้ทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ย 13.8 ต้นต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 11,243 ลำต่อไร่ ความยาวลำ 229 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำ 3.2 และความหวาน 14.7 ด้านผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า อ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่า BCR เฉลี่ย 1.1 ส่วนอ้อยปลูกพันธุ์อุ้ทอง มีค่า BCR เฉลี่ย 1.0

ดำเนินการจัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกร เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2562 ณ ตำบลห้วยสี่เสียด อำเภอกุหลวง จังหวัดเลย และได้ทำการคัดเลือกแปลงต้นแบบ 1 แปลง 5 ไร่ ในเขตพื้นที่ตำบลห้วยสี่เสียด อำเภอกุหลวงจังหวัดเลย ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกไปวิเคราะห์ พบว่ามีเนื้อดินเป็นดินเหนียว มีค่า pH 7.1 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 1.74 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 16 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 159 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ผลการทดลอง ปีที่ 5 ปี 2563

จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยต่อ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 มีผลผลิตเฉลี่ย 14 ต้นต่อไร่ มีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 12,917 ลำ ขนาดลำเฉลี่ย 3 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 194 เซนติเมตร และอ้อยต่อพันธุ์อุ้ทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ย 11 ต้นต่อไร่ มีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,589 ลำ ขนาดลำเฉลี่ย 3.4 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 172 เซนติเมตร ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบพบว่าอ้อยต่อพันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่า BCR 2.0 ส่วนพันธุ์อุ้ทอง 12 มีค่า BCR 1.3 และแปลงต้นแบบอ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 ได้ผลผลิต 6 ต้นต่อไร่ มีจำนวนลำ 9,760 ลำต่อไร่ ความยาวลำ 121 เซนติเมตร ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ 1.1

การถ่ายทอดเทคโนโลยี

ดำเนินการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี จากการทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดเลย เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2563 มีเกษตรกร เจ้าหน้าที่จาก ศูนย์วิจัย

และพัฒนาการเกษตรเลย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 สำนักงานเกษตรอำเภอภูหลวง สำนักงานเกษตรจังหวัดเลย ร่วมงาน จำนวน 80 ราย

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากการดำเนินการทดสอบพันธุ์อ้อยในพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมแต่เหมาะสมในการปลูกอ้อยในพื้นที่จังหวัดเลย พบว่าอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์อุทอง 12 สามารถปรับตัวเข้ากับพื้นที่และให้ผลผลิตได้ดี ส่วนของการขยายผลและนำเทคโนโลยีไปใช้ เกษตรกรยอมรับอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ทำให้ในพื้นที่จังหวัดเลย มีพื้นที่ปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2556. แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกที่ไม่เหมาะสมเป็นอ้อยโรงงาน. หน้า 3-48. ใน: เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ 2556. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ. 2556. การเพิ่มผลผลิตอ้อยโรงงานเชิงบูรณาการเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. 74 หน้า
- นิพนธ์ มาวัน วิภานดา ทองสุกดี เบญจมาภรณ์ ลิ้มรทีพงษ์ และวันวิสาข์ ปันศักดิ์. 2560. ผลของการเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวเป็นอ้อยต่อคุณสมบัติเคมีบางประการของดิน ทัศนศึกษา:อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร, วารสารแก่นเกษตร ฉบับพิเศษ 1:399-404
- พรทิพย์ วงศ์แก้ว. 2542 ก. โครงการจัดการโรคใบขาวของอ้อย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและมหาวิทยาลัยขอนแก่น. ในรายงานผลงานวิจัยปี 2551 ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 หน้า 363-368
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี. 2556. พันธุ์อ้อย. www.sfrcr.Suphanburi.info/variety_SC.htm สืบค้นเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2561.
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2560. รายงานพื้นที่การปลูกอ้อย ปีการผลิต 2559/60. หน้า 124-125
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2560 <http://www.ocsb.go.th>
- อารันต์พัฒน์. 2543. หลักการและขั้นตอนของงานวิจัยและทดสอบในไร่นาเกษตรกร. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมโครงการพัฒนาเกษตรยั่งยืน วันที่ 25-28 เมษายน 2543. ณ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดขอนแก่น หน้า 36-82.
- อรุณี พรหมคำบุตร อนุชา เหลลาเคน และอนันต์ พลธานี. 2557. การปลูกอ้อยในนา : วิธีการผลิต แรงจูงใจ และผลกระทบ. หน้า 331-338. วารสาร แก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 2 : (2557). ข้อมูลในอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์. <http://www.mcc.cmu.ac.th/Seminar/pdf/p255709041.pdf>. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2564.