

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. แผนงานวิจัย** วิจัยการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- 2. โครงการวิจัย** วิจัยการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- กิจกรรม** การทดสอบชุดเทคโนโลยีเพื่อควบคุมโรคใบขาวอ้อย
- 3. ชื่อการทดลอง** การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น
- ชื่อภาษาอังกฤษ** Testing the use of clean cane strains in combination with organic fertilizers Soil stabilizers and fertilizers based on soil analysis to increase production efficiency and reduce white leaf disease outbreak sugarcane in the area of Khon Kaen
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
- | | | | | |
|------------------------|---------------|--------------|--------|---|
| หัวหน้าการทดลอง | นางศนิษา | พิทักษ์ | สังกัด | ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น |
| ผู้ร่วมงาน | นายสิทธิพงศ์ | ศรีสว่างวงศ์ | สังกัด | ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น |
| | นางศิริลักษณ์ | พุทธรวงค์ | สังกัด | ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น |

5. บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการใช้ท่อนพันธุ์สะอาด การปรับปรุงบำรุงดินและการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อย ดำเนินการในพื้นที่ตำบลโนนสมบูรณ์ ตำบลดงเมืองแอม และตำบลเขาสวนกวาง อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดขอนแก่น ปี 2559-2563 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ พบว่า ผลผลิตอ้อยต่ำ ไม่สามารถไว้ต่อได้สาเหตุเนื่องจากพื้นที่ปลูกอ้อยมานาน ลักษณะดินเป็นดินทราย ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ขาดการปรับปรุงบำรุงดินและการใช้ปุ๋ยไม่เหมาะสม พบการระบาดของโรคใบขาวอ้อยบริเวณกว้าง และขาดแคลนท่อนพันธุ์สะอาด มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบจำนวน 21 ราย พื้นที่ 42 ไร่ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบโดยใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คือ ใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดพันธุ์ขอนแก่น 3 จากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร รองพื้นด้วยปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ ปูนโดโลไมท์อัตรา 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 กิโลกรัมต่อไร่ จากการทดลอง พบว่าวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 3 ปีคือ 15.57 ตันต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกร 13.60 ตันต่อไร่ ส่วนอัตราการแสดงลักษณะอาการโรคใบขาวพบว่าวิธีเกษตรกรพบการเกิดโรคใบขาวน้อยกว่าวิธีทดสอบ คิดเป็นร้อยละ 0.34 และ 0.12 ตามลำดับ ในด้านต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า การใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาด การใส่สารปรับปรุงดิน ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้รายได้รวมสูงสุด 5,326 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกร 1,056 บาทต่อไร่ แต่เมื่อเฉลี่ยรายได้รวม 3 ปี พบว่า วิธีทดสอบให้รายได้สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ

2,394 และ -81 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แต่เมื่อคิดเป็นอัตราส่วนของรายได้ต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ย 3 ปี วิธีทดสอบให้อัตราส่วนของรายได้ต่อต้นทุนมากที่สุด (BCR= 1.52) มากกว่าวิธีเกษตรกร คือ 1.24 และ 0.98 ตามลำดับ

6. คำนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ โดยในปี 2559 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกอ้อย 10,988,489 ไร่ มีปริมาณผลผลิตอ้อยทั้งหมด 103.5 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 9.43 ตันต่อไร่ อุตสาหกรรมอ้อย มีมูลค่าส่งออกปีละกว่า 200,000 ล้านบาท ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกอ้อยมากที่สุดคือ 4,750,671 ไร่ รองลงมาคือภาคกลางและภาคเหนือ ซึ่งมีพื้นที่ปลูก 3,061,101 และ 2,571,431 ไร่ ตามลำดับ มีผลผลิตเฉลี่ย 9.31 9.51 และ 9.60 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 11 จังหวัดมีพื้นที่ปลูกอ้อยรวม 3,224,746 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 9.39 ตันต่อไร่ จังหวัดขอนแก่นมีพื้นที่ปลูกอ้อย 613,954 ไร่ มากเป็นอันดับ 3 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีผลผลิตรวม 5,660,656 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 9.22 ตันต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560) สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่เป็นจำนวนมาก การประชุมเสวนาเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในพื้นที่ ๓ จังหวัด คือ อุดรธานี ขอนแก่น และมุกดาหาร สามารถสรุปปัญหาในการปลูกอ้อยในพื้นที่ดังกล่าวได้ดังนี้ คือ พื้นที่ขาดแคลนดินที่ปลูกอ้อยสะอาด ปัญหาการไถต่อได้ 1 ต่อ หรือไม่ได้เลย ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เนื่องจากมีการใช้พื้นที่ผลิตพืชอย่างต่อเนื่องขาดการจัดการและอนุรักษ์ดินทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ พบปัญหาโรคและแมลงศัตรูอ้อย ได้แก่ โรคใบขาวอ้อย และหนอนกอ ปัญหาการจัดการด้านวัชพืช รวมถึงปัจจัยการผลิตมีราคาแพง เช่น ปุ๋ยเคมี สารป้องกันกำจัดศัตรูอ้อย ค่าแรงงานสูง ฯลฯ อีกทั้งยังมีภาวะฝนตกหนักน้ำท่วม ฝนทิ้งช่วงเกิดภัยแล้ง ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นส่วนใหญ่ผลิตอ้อยปลูกแบบข้ามแล้ง อาศัยน้ำฝนระหว่างเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน หากประสบภัยแล้งจะทำให้ผลผลิตลดลงจากเดิมมาก ซึ่งผลผลิตที่ได้ในปัจจุบันยังต่ำกว่าผลผลิตในพื้นที่ปลูกอ้อยเขตชลประทาน สอดคล้องกับรายงานของปรีชาและคณะ (2555) ที่ศึกษาสิ่งแวดล้อมการผลิตอ้อยในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ข้อมูลดินและสภาพภูมิอากาศใน 1,079 และ 1,980 สภาพแวดล้อม ตามลำดับ พบว่า อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันมีผลทำให้ผลผลิตของอ้อยมีความแปรปรวนสูงทั้งในเชิงพื้นที่และเวลา โดยมีปฏิสัมพันธ์ของน้ำและชนิดดินเป็นตัวแปรสำคัญในการให้ผลผลิตของอ้อย ในขณะที่สาเหตุหนึ่งที่มีผลต่อการทำให้ผลผลิตของอ้อยลดต่ำลง คือ การระบาดของโรคใบขาวที่เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา (Phytoplasma) โดยมีเพลี้ยจักจั่นสีน้ำตาลเป็นแมลงพาหะถ่ายทอดเชื้อสาเหตุจากต้นหนึ่งไปสู่อีกต้นหนึ่งได้ และยังสามารถติดไปกับท่อนพันธุ์ที่นำไปปลูกทำให้เกิดการระบาดเป็นวงกว้างได้ง่าย ในประเทศไทยมีรายงานพบโรคใบขาวอ้อยครั้งแรกเมื่อปี 2495 ที่อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง และมีการเกิดโรคใบขาวในพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศอย่างรุนแรง ในปี 2553/2554 ซึ่งพบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี มหาสารคาม กาฬสินธุ์ มุกดาหาร ชัยภูมิ สุรินทร์ หนองบัวลำภู เลย ยโสธร อำนาจเจริญ และนครพนมกว่า 50,000 ไร่ หนึ่งในวิธีการแก้ไขปัญหาระบาดของโรคใบขาวอ้อย คือ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อผลิตต้นกล้าอ้อยปลอดโรค นิลุบลและคณะ (2552) พบว่า ต้นกล้าอ้อยปลอดโรคจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถนำไปปลูกขยายเป็นท่อนพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณได้และหากปลูกในพื้นที่เขตชลประทาน มีอัตราการรอดมากกว่าร้อยละ 85 และส่งผลให้ต้นอ้อยแตกกอได้มากกว่าปกติ สามารถขยายพันธุ์ได้ 3-4 รุ่น หรือไถต่อได้ 3-4 ต่อ แม้จะตรวจพบเชื้อสาเหตุโรคใบขาวอ้อย สำหรับแหล่งที่มีการระบาดรุนแรงควรใช้วิธีการอื่นเพื่อตัดวงจรโรค หรือลดความรุนแรงของโรคก่อนที่จะใช้ท่อนพันธุ์ปลอดโรค ซึ่งทักษิณา (2549) ได้ทดลองปลูกท่อนพันธุ์อ้อย โดยใช้พันธุ์อ้อย K92-80 จากแปลงที่เป็นโรค

รุนแรงนำไปปลูกขยายตามกรรมวิธีดังนี้ คือ 1) ลำสมบุรณ์ปกติไม่มีหน่อขาว 2) ลำสมบุรณ์ในกอมีหน่อขาวขนาดเล็ก 3) ลำสมบุรณ์จากกอที่มีหน่อขาวขนาดใหญ่ 4) ลำไม่สมบุรณ์แต่ไม่มีอาการหน่อขาวจากกอที่มีหน่อขาว 5) ลำที่มีอาการใบขาว และ 6) อ้อยจากแปลงที่ไม่เป็นโรค พบว่า อ้อยที่ปลูกจากท่อนพันธุ์ที่แสดงลักษณะอาการโรคใบขาวอ้อย ต้นอ่อนที่งอกจะแสดงอาการโรคใบขาวทั้งหมด และจะค่อยๆ ตายไม่ให้ผลผลิต ส่วนวิธีอื่นยังสามารถให้ผลผลิตทั้งอ้อยปลูกและอ้อยต่อ การนำข้อตาอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 จากแปลง เก็บตามลักษณะทั้ง 1-5 และจากแปลงปกติมาเปรียบเทียบ โดยนำท่อนพันธุ์มาแช่น้ำร้อน 50 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง กับไม่แช่น้ำร้อน พบว่าวิธีแช่น้ำร้อนแล้วนำไปปลูกจะแสดงลักษณะอาการของโรคใบขาวน้อยกว่าไม่แช่น้ำร้อน ส่วนท่อนพันธุ์ที่สมบุรณ์ที่ได้จากแปลงที่เป็นโรคใบขาวสามารถแพร่กระจายและแสดงลักษณะอาการโรคใบขาวอ้อยได้ร้อยละ 37 ส่วนลำที่มีแสดงลักษณะอาการโรคใบขาวจะแสดงลักษณะอาการได้ร้อยละ 100 ดังนั้น การแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำร้อนจึงเป็นการลดการแสดงลักษณะอาการโรคใบขาวอ้อยลงได้ในระดับหนึ่ง

กอบเกียรติและคณะ (2553) พบว่า โรคใบขาวอ้อยพบการระบาดมากในฤดูการผลิตที่ประสบภัยแล้งรุนแรง หรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลายาวนานกว่าปกติ เช่น ในปี 2552/53 มีการระบาดของโรคใบขาวอ้อยร้อยละ 0.001-50 และเกิดในอ้อยต่อมากกว่าอ้อยปลูก พบในดินเนื้อหยาบ (ทรายจัด) มากกว่าดินเนื้อละเอียด (ดินเหนียว) ที่ระดับความลึก 10-20 เซนติเมตรของดินมีความชื้นและความหนาแน่น (ชั้นดานเทียม) สูงกว่าปกติ ส่วนในอ้อยที่มีเชื้อไฟโตพลาสมาจะแสดงอาการใบขาวหรือไม่ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของพอสฟอรัสในพีชที่มีมากเกินไป เนื่องจากเกษตรกรมีการจัดการดินและปุ๋ยไม่เหมาะสม เกิดการสะสมพอสฟอรัสในดินเกินปกติ จะทำให้เกิดการขัดขวางการดูดใช้ธาตุอาหารอื่นๆ เช่น แมกนีเซียม สังกะสี โพแทสเซียม แคลเซียมและไนโตรเจน ซึ่งปริมาณความเข้มข้นและสัดส่วนของธาตุอาหารต่างๆ ในพีชมีแนวโน้มสัมพันธ์กับในดิน และจากผลของการศึกษาในสภาพไร่เกี่ยวกับการจัดสมดุลธาตุอาหาร พบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 18-6-15 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ร่วมกับการปูนโดโลไมท์อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ กับใส่ซิลิโคนอัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ มีแนวโน้มที่ทำให้เปอร์เซ็นต์ใบขาวของอ้อยต่อ 1 ลดลงมากกว่าวิธีใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำเพียงอย่างเดียว

ศรีสุตาและคณะ (2553) รายงานการทดลองปลูกพีชปุ๋ยสดในแปลงที่มีการระบาดของโรคใบขาว พบว่าการไถกลบซากถั่วลิสงในแปลงปลูกอ้อยร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี ผลผลิตอ้อยสูงกว่าแปลงที่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี และเมื่อนำท่อนพันธุ์อ้อยไปปลูกไม่พบการเกิดโรคใบขาวและในอ้อยต่อพบโรคใบขาวน้อยมาก ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของกอบเกียรติและคณะ (2555) พบว่า การใส่มูลวัวอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่ทำให้ผลผลิตอ้อยปลูกและอ้อยต่อเพิ่มขึ้น และการใส่ปูนโดโลไมท์ร่วมกับปุ๋ยเคมีทำให้ผลผลิตของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เพิ่มขึ้น การจัดการดินโดยไถพรวนปกติร่วมกับการใส่มูลวัว แกลบดิบ มีผลทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แคลเซียมและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เพิ่มขึ้นหลังเก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 1 และการใช้โดโลไมท์ร่วมกับซิลิกาและปุ๋ยเคมี มีแนวโน้มทำให้พอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ในดินหลังเก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 1 เพิ่มขึ้น นอกจากนี้การใช้โดโลไมท์ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีแนวโน้มทำให้ปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เพิ่มขึ้นด้วย

จากรายงานการศึกษาที่ผ่านมาจะพบว่า การปลูกอ้อยด้วยท่อนพันธุ์ที่มีเชื้อไฟโตพลาสมาเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การแพร่ระบาดของเชื้อโรคเพิ่มมากขึ้น แต่แนวทางที่จะลดปริมาณการติดเชื้อโรคที่ติดไปกับท่อนพันธุ์นั้น ต้องใช้ทั้งท่อนพันธุ์สะอาด การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน กับการจัดการธาตุอาหารให้สมดุลควบคู่ไปด้วย ซึ่งในการทดลองในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคใบขาว

โดยการใช้ท่อนพันธุ์สะอาด การใช้สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อการจัดการธาตุอาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของอ้อยร่วมกับการใช้อินทรีย์วัตถุ ซึ่งจะทำให้เกิดการดูดซับธาตุอาหารในดินได้ดีขึ้น ทำให้อ้อยแข็งแรงและสามารถลดความรุนแรงของโรคใบขาวอ้อยได้ ตลอดจนผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นและสามารถไว้ต่อได้ในปีต่อไป และยังคงมีผลผลิตลดลงไม่มากนักเมื่อเทียบกับอ้อยปลูก ทำให้เกษตรกรดำรงอาชีพได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน โดยทำการทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและลดปัญหาการเกิดโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่ดังกล่าวและขยายผลสู่พื้นที่ข้างเคียงต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 (จากศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นที่ขยายพันธุ์จากอ้อยเนื้อเยื่อปลอดโรคใบขาว และจากเกษตรกรที่เข้าร่วมงานทดสอบ)
2. เครื่องวัดพิกัดแปลง (GPS)
3. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 18-46-0 0-0-60 15-15-15 ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม
4. สารปรับปรุงดิน : ปูนโดโลไมท์
5. ปุ๋ยอินทรีย์
6. เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องมือวัดความสูง และเครื่องวัดความหวาน
7. แบบสัมภาษณ์เกษตรกรและแบบประเมินความพึงพอใจ

วิธีการดำเนินการ

ดำเนินการในแปลงเกษตรกรจังหวัดขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2559-2563 โดยเกษตรกรร่วมดำเนินการใช้หลักการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (Farming Systems Research)

ขั้นตอนที่ 1 การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย โดยคัดเลือกพื้นที่แหล่งปลูกอ้อยที่ประสบปัญหาการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่อำเภอเขาสนนกวาง จังหวัดขอนแก่น

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ เป็นการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและหาวิธีการจัดการผลผลิตอ้อยและปัญหาโรคใบขาวในพื้นที่ โดยนักวิจัยร่วมกับเกษตรกรร่วมกำหนดโจทย์เพื่อทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อย ดำเนินการให้เกษตรกรมีส่วนร่วม เรียนรู้ในการคิด การตัดสินใจ และชี้แจงขั้นตอนในการดำเนินงาน โดยคัดเลือกเกษตรกรอาสาร่วมทำแปลงทดสอบ จำนวน 10 ราย ไร่ละ 2 ไร่

ขั้นตอนที่ 3 ทำการทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ไม่มีแผนการทดลอง ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี โดยเปรียบเทียบวิธีปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร ดังนี้

1) กรรมวิธีทดสอบ ใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์สะอาดจากศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ก่อนปลูกปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ ปูนโดโลไมท์ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยแบ่งครึ่งใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่รองพื้นพร้อมปลูกและครั้งที่ 2 ใส่เมื่ออ้อยอายุ 4-5 เดือน ส่วนปุ๋ยเคมีที่ให้ธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก วิธีการใส่ปุ๋ยให้เปิดร่องข้างแถวใส่และกลบด้วยเครื่องฝังปุ๋ยหรือแรงงานคน (กรมวิชาการเกษตร, 2548)

2) กรรมวิธีเกษตรกร ใช้ฮ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 จากแปลงเกษตรกร รองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

โดยทั้งสองกรรมวิธีมีวิธีปฏิบัติการเตรียมดิน คือ ไถเตรียมดิน 2-3 ครั้ง การปลูกแบบวางลำเดี่ยว ระยะร่องปลูก 1.30 เมตร และป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

การปฏิบัติ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
1. เตรียมดิน	ไถดินให้ลึกด้วยพาด 3 และ พาด 5 พรวันดิน ยกร่องปลูก	
2. พันธุ์	- ใช้ฮ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 พันธุ์สะอาดจากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร	- ใช้ฮ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 จากแปลงเกษตรกร
3. วิธีการปลูก	วางลำเดี่ยว ระยะร่อง 130 ซม.	
4. การใส่ปุ๋ยและปรับปรุงดิน	- ใส่ปุ๋ยโดโลไมท์อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ - ใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 400 กก./ไร่ - ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่รองพื้นพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่เมื่ออายุฮ้อย 4-5 เดือน	- ใส่ปุ๋ยเคมี แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 รองพื้น ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่
5. กำจัดวัชพืช	ใช้แรงงานคนและสารเคมี	

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. วัดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) และเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินบางประการ ได้แก่ ค่าปฏิกิริยาของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณสังกะสีที่เป็นประโยชน์ และปริมาณความต้องการปูนของดิน เป็นต้น

2. เตรียมพื้นที่ปลูก พันธุ์ฮ้อย และวัสดุทางการเกษตรที่ต้องใช้ในการทดสอบตามกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร

3. นักวิชาการเกษตรติดตามแปลงทดสอบโดยให้คำแนะนำการปลูก การดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย และการตรวจแปลงเพื่อสำรวจโรคใบขาวฮ้อย

4. เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อฮ้อยอายุ 12 เดือน โดยการดำเนินงานทุกขั้นตอนใช้กระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อให้เกษตรกรได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในปฏิบัติ เก็บข้อมูล ประเมินผลและสรุปผล

5. ประเมินความพึงพอใจเทคโนโลยีการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวฮ้อยของเกษตรกรแปลงทดสอบ

การบันทึกข้อมูล

1. เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานด้านเขตกรรมต่างๆ เช่น วันปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว

2. ข้อมูลพิกัดแปลง (GPS) ค่าวิเคราะห์ดิน และการแปลผลค่าวิเคราะห์ดิน

3. การตรวจนับกอเป็นโรคใบขาว เมื่ออายุ 4 6 8 เดือน และวันเก็บเกี่ยว

4. การเจริญเติบโตของพืช โดยวัดความสูง 10 กอ แบบสุ่ม เมื่ออายุอ้อย 6 และ 8 เดือน
5. องค์ประกอบผลผลิต ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนลำต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว น้ำหนักลำ ในพื้นที่เก็บเกี่ยว พื้นที่เก็บเกี่ยว 4 แถว ยาว 5 เมตร
6. บันทึกการใช้แรงงานในการปฏิบัติงาน ปัจจัยการผลิตที่ใช้และต้นทุนการผลิต
7. ประเมินความพึงพอใจเทคโนโลยีการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยของเกษตรกร แปลงทดสอบ

8. ปัญหาอุปสรรค เช่น โรค แมลง ภัยธรรมชาติ ฯลฯ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์ วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและ T-test
2. ด้านเศรษฐศาสตร์ ความคุ้มค่าต่อการลงทุน (BCR : Benefit Cost Ratio)

ขั้นตอนที่ 4 การติดตามและประเมินผล โดยใช้เกณฑ์การเปรียบเทียบความสามารถในการผลิต ผลผลิตผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ (Benefit Cost Ratio) และการยอมรับของเกษตรกร โดยใช้วิธีการจัดเสวนาระดมความคิดเห็น ร่วมสรุปบทเรียน ปัญหา อุปสรรคตลอดแนวทางแก้ไข และคัดเลือกเกษตรกรต้นแบบเพื่อจัดแปลงต้นแบบ 1 แปลง พื้นที่ 5 ไร่ สุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีบางประการเกษตรกรต้นแบบทำแปลงต้นแบบการทดสอบเทคโนโลยีการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อย ประเมินการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้แบบสัมภาษณ์ บันทึกข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ความคุ้มค่าต่อการลงทุน (BCR : Benefit Cost Ratio) และด้านสังคม การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์ผ่านกระบวนการจัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 5 การขยายผลงานวิจัยจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี “การใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุง ดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อย” ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ เครือข่าย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น และประเมินการยอมรับเทคโนโลยี

โดยใช้แบบสัมภาษณ์

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2563

สถานที่ แปลงเกษตรกรตำบลโนนสมบูรณ์ ตำบลดงเมืองแอม และตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น

8. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการทดลองปี 2559

ผลการวิเคราะห์พื้นที่อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น มีพื้นที่ปลูกอ้อยมากเป็นอันดับ 3 ของจังหวัด แต่ประสบปัญหาการระบาดของโรคใบขาวทำให้ผลผลิตอ้อยต่ำ เฉลี่ย 9.12 ตันต่อไร่ ไม่สามารถไว้ต่อได้ และขาดแคลนท่อนพันธุ์สะอาด จึงมีเกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 10 ราย พื้นที่ 20 ไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1) 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 มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัมอยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 41 - 157 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 82 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 104 - 491 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 262 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแมกนีเซียมแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 11-115 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 47 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณเหล็กที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 23-48 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 38 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณสังกะสีที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 0.19-0.56 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 0.30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณความต้องการปูนของดิน (Lime requirement : LR) อยู่ระหว่าง 1,000 -1,709 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 1,266 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาจากคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า คุณสมบัติของดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบมีความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับต่ำถึงปานกลาง (ตารางที่ 1) ทำให้ต้องใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับปานกลางถึงสูง จากผลการวิเคราะห์ดิน คำนวณปริมาณปุ๋ยที่ใช้ของกรรมวิธีทดสอบและเปรียบเทียบกับปริมาณการใส่ปุ๋ยในกรรมวิธีเกษตรกร โดยมีรายละเอียดปริมาณธาตุอาหาร (ตารางที่ 3) เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมทั้ง N-P₂O₅-K₂O พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 28 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 44 กิโลกรัมต่อไร่ แต่มีอัตราส่วนของ N-P₂O₅-K₂O ต่างกัน คือ กรรมวิธีทดสอบมีอัตราส่วนปุ๋ย N และ P₂O₅ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรประมาณ 2 เท่าของกรรมวิธีทดสอบในทุกแปลง ยกเว้นอัตราส่วนปุ๋ย K₂O ที่กรรมวิธีเกษตรกรใส่ในปริมาณน้อยกว่ากรรมวิธีทดสอบ (ตารางที่ 2)

เมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน เก็บข้อมูลเกษตรกร 7 ราย เนื่องจากแปลงทดสอบของเกษตรกร 3 ราย ประสบปัญหาหน้าท่วมแปลงไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 21.12 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 13,418 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.86 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 314.95 เซนติเมตร และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.13 ของจำนวนกอทั้งหมด ส่วนในกรรมวิธีของเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 16.55 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 11,826 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.56 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 280.48 เซนติเมตร และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.14 ของจำนวนกอทั้งหมด (ตารางที่ 3) จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,239 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 15,564 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,326 บาทต่อไร่ และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 1.52 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 11,142 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 12,197 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,056 บาทต่อไร่ และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 1.09 นั่นคือ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้ ผลตอบแทน และผลตอบแทนต่อการลงทุน สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินแปลงทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดและการจัดการธาตุอาหารให้สมดุลตามคำแนะนำเพื่อลดปัญหาโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2559

ชื่อ-สกุล	pH ^{1/}	OM ^{2/} (%)	Avail. P ^{3/} (mg/kg)	Exch.K ^{4/} (mg/kg)	Exch.Ca ^{4/} (mg/kg)	Exch. Mg ^{4/} (mg/kg)	Avail.Fe (mg/kg)	Avail.Zn (mg/kg)	LR Kg/rai
นายเสงี่ยม โนนสว่าง	5.22	0.2304	3	41	137	16	31	0.35	1,055
นางกาญจนา พิลาดี	4.98	0.6641	10	82	386	59	48	0.26	1,709
นางบัวพันธ์ สีชาทุม	5.24	0.6533	15	47	387	67	44	0.34	1,418
นางบัวบัณฑิต สีแก้ว	5.88	0.2304	3	41	137	16	31	0.35	1,055
น.ส.ทิพวรรณ อุดรนคร	5.51	0.4039	31	157	151	17	48	0.19	1,073
นางเหรียญ ให่หนู	5.16	0.2467	10	90	104	11	23	0.29	1,000
นางปวีรสา แก้วคำ	5.32	0.7725	11	76	491	73	36	0.29	1,582
นายพิเชษฐ์ ตะโนนทอง	4.87	0.5719	10	69	265	54	35	0.22	1,364
นางจันทร์สุดา กลางหล้า	5.61	0.9840	11	130	377	115	37	0.19	1,291
นางบัวทอง พลเคน	5.51	0.6045	25	84	185	45	42	0.56	1,109

เฉลี่ย 5.33 0.5362 13 82 262 47 38 0.30 1,266

ตารางที่ 2 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (กิโลกรัม N-P₂O₄-K₂O ต่อไร่) แปลงทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดและการจัดการธาตุอาหารให้สมดุลตามคำแนะนำเพื่อลดปัญหาโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2559

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ (กิโลกรัมต่อไร่)				วิธีเกษตรกร (กิโลกรัมต่อไร่)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	รวม	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	รวม
นายเสงี่ยม โนนสว่าง	12	6	12	30	24	12	8	44
นางกาญจนา พิลาดี	12	6	12	30	24	12	8	44
นางบัวพันธ์ สีชาทุม	12	6	12	30	24	12	8	44
นางบัวบันเทิง สีแก้ว	12	6	12	30	24	12	8	44
น.ส.ทิพวรรณ อุดรนคร	12	3	6	21	24	12	8	44
นางเหรียญ โห้หนู	12	6	12	30	24	12	8	44
นางปวีรีสา แก้วคำ	12	6	12	30	24	12	8	44
นายพิเชษฐ์ ตะโนนทอง	12	6	12	30	24	12	8	44
นางจันทร์สุดา กลางหล้า	12	6	6	24	24	12	8	44
นางบัวทอง พลเคน	12	3	12	27	24	12	8	44
เฉลี่ย	12	5	11	28	24	12	8	44

ตารางที่ 3 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยปลูก ที่อายุ 12 เดือน แปลงทดสอบการทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2559

เกษตรกร	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร				
		จำนวน ลำ/ไร่	เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	ความยาว ลำ (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ใบขาว	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	จำนวน ลำ/ไร่	เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	ความยาว ลำ (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ใบขาว
นายเสงี่ยม โนนสว่าง	20.35	12,326	2.99	317	0.45	15.89	10,443	2.71	291	0.29
นางกาญจนา พิลาดี	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
นางบัวพันธ์ สีชาทุม	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
นางบัวบันเทิง สีแก้ว	21.49	14,595	2.83	338	0	16.59	12,338	2.71	295	0.03
นางสาวทิพวรรณ อุดรนคร	22.56	14,482	2.86	301	0.10	15.57	14,680	2.55	277	0.1
นางเหรียญ โห้หนู	17.05	12,665	2.95	299	0.07	13.84	10,797	2.43	256	0.07
นางปวีรีสา แก้วคำ	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
นายพิเชษฐ์ ตะโนนทอง	26.61	14,479	2.70	315	0.05	19.33	13,297	2.63	297	0
นางจันทร์สุดา กลางหล้า	20.15	12,228	2.93	315	0.23	14.83	9,446	2.53	249	0.08
นางบัวทอง พลเคน	19.62	13,152	2.77	320	0	19.80	11,785	2.37	298	0.40
เฉลี่ย	21.12	13,418	2.86	314.95	0.13	16.55	11,826	2.56	280.48	0.14

หมายเหตุ ก หมายถึง ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เนื่องจากน้ำท่วมแปลงทดสอบ

ตารางที่ 4 ผลผลิตอ้อยและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแปลงทดสอบเทียบกับแปลงเกษตรกร ปี 2559

ชื่อ-สกุล	กรรมวิธีทดสอบ					กรรมวิธีเกษตรกร				
	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นายเสียม โนนสว่าง	20.35	10,530	14,998	4,468	1.42	15.89	12,291	11,711	420	1.04
นางบัวบานเทิง สีแก้ว	21.49	11,210	15,838	4,628	1.41	16.59	11,215	12,227	1,012	1.09
น.ส. ทิพวรรณ อุดรนคร	22.56	9,230	16,627	7,397	1.80	15.57	11,397	11,475	78	1.01
นางเหรียญ ให่หนู	17.05	10,270	12,566	2,296	1.22	13.84	10,181	10,200	19	1.00
นายพิเชษฐ์ ตะโนนทอง	26.61	11,250	19,612	8,362	1.74	19.33	12,120	14,246	2,126	1.18
นางจันทร์สุดา กลางหล้า	20.15	9,760	14,851	5,091	1.52	14.83	10,397	10,930	533	1.05
นางบัวทอง พลเคน	19.62	9,420	14,460	5,040	1.54	19.80	11,390	14,593	3,202	1.28
ค่าเฉลี่ย	21.12	10,239	15,564	5,326	1.52	16.55	11,142	12,197	1,056	1.09

หมายเหตุ ราคาขายไม่รวมอัตราขึ้น/ลง ต่อหน่วยซี.ซี.เอส เท่ากับ 737 บาทต่อตัน

ผลการทดลองปี 2560

จัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้การแต่งต่ออ้อย การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินละทำแปลงทดสอบร่วมกับเกษตรกร ในพื้นที่ตำบลเมืองแอม และตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น มีเกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 10 ราย พื้นที่ 20 ไร่ (ตารางผนวกที่ 1)

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 ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 13-116 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณเหล็กที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 23-48 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 38 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณสังกะสีที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 0.20-0.56 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 0.31 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 5) เมื่อพิจารณาจากคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า คุณสมบัติของดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบมีความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับต่ำถึงปานกลาง (ตารางที่ 6) ทำให้ต้องใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับปานกลางถึงสูง

จากผลการวิเคราะห์ดิน คำนวณปริมาณปุ๋ยที่ใช้ของกรรมวิธีทดสอบและเปรียบเทียบปริมาณการใส่ปุ๋ยในกรรมวิธีเกษตรกร โดยมีรายละเอียดปริมาณธาตุอาหาร (ตารางที่ 6) เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมทั้ง $N-P_2O_5-K_2O$ พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 29 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 44 กิโลกรัมต่อไร่ แต่มีอัตราส่วนของ $N-P_2O_5-K_2O$ ต่างกัน คือ กรรมวิธีทดสอบมีอัตราส่วนปุ๋ย N และ P_2O_5 น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรประมาณ 2 เท่าของกรรมวิธีทดสอบในทุกแปลง ยกเว้นอัตราส่วนปุ๋ย K_2O ที่กรรมวิธีเกษตรกรใส่ในปริมาณน้อยกว่ากรรมวิธีทดสอบ

จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,239 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 15,564 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,326 บาทต่อไร่ และอัตรามผลตอบแทน

ต่อการลงทุน (BCR) 1.52 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 11,142 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 12,197 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,056 บาทต่อไร่ และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 1.09 นั่นคือกรรมวิธีทดสอบให้รายได้ ผลตอบแทน และผลตอบแทนต่อการลงทุน สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 5 ผลวิเคราะห์ดินแปลงทดสอบการทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อย ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2560

ชื่อ - สกุล	pH	OM (%)	Avail. P (mg/kg)	Exch. K (mg/kg)	Exch. Ca (mg/kg)	Exch. Mg (mg/kg)	Avail. Zn (mg/kg)
นายแปลงชัย โห้หนุ	5.20	0.370	5	43	139	18	0.37
นางสาวบุญเพ็ง ชันชัย	5.25	0.667	13	85	391	60	0.28
นายบรรจง พิลาดี	4.99	0.675	11	84	375	49	0.27
นางสมบูรณ์ โนนสว่าง	5.01	0.232	4	42	138	16	0.37
นายมนูญ โนนสว่าง	5.52	0.402	32	158	19	49	0.21
นายจำเนียร โห้หนุ	5.18	0.249	12	93	110	13	0.30
นางดอกไม้ ศรีเฉลิม	5.35	0.781	13	78	492	36	0.31
นางสะไกร งามจำรัส	4.89	0.573	11	68	272	55	0.23
นางแสง ศิริเกษ	5.32	0.987	13	132	378	116	0.20
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	5.12	0.610	27	86	191	46	0.56
เฉลี่ย	5.34	0.555	14.10	86.90	252.10	45.80	0.31

ตารางที่ 6 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (กิโลกรัม N-P₂O₄-K₂O ต่อไร่) แปลงทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดและการจัดการธาตุอาหารให้สมดุลตามคำแนะนำเพื่อลดปัญหาโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2560

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ (กิโลกรัมต่อไร่)				วิธีเกษตรกร (กิโลกรัมต่อไร่)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	รวม	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	รวม
นายแปลงชัย โห้หนุ	12	6	12	30	24	12	8	44
นางสาวบุญเพ็ง ชันชัย	12	6	12	30	24	12	8	44
นายบรรจง พิลาดี	12	6	12	30	24	12	8	44
นางสมบูรณ์ โนนสว่าง	12	6	12	30	24	12	8	44
นายมนูญ โนนสว่าง	12	3	6	21	24	12	8	44
นายจำเนียร โห้หนุ	12	6	12	30	24	12	8	44
นางดอกไม้ ศรีเฉลิม	12	6	12	30	24	12	8	44
นางสะไกร งามจำรัส	12	6	12	30	24	12	8	44
นางแสง ศิริเกษ	12	6	6	24	24	12	8	44
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	12	6	12	30	24	12	8	44
เฉลี่ย	12	6	11	29	24	12	8	44

ในการทดลองเกษตรกรที่ร่วมทดสอบในปี 2559 ไม่สามารถเก็บข้อมูลอ้อยต่อ 1 ได้เนื่องจากแปลงถูกน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดโรคเหี่ยวเน่าแดงซึ่งเป็นโรคที่ติดไปกับท่อนพันธุ์ เกษตรกรจึงรื้อแปลง และใน

ปี 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 (ตารางที่ 7) เมื่อต้นอ้อยอายุ 6 เดือน สามารถเก็บข้อมูลได้ 8 ราย พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,978 ลำต่อไร่และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.43 ของจำนวนกอทั้งหมด ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,990 ลำต่อไร่และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 1.07 ของจำนวนกอทั้งหมด ซึ่งแปลงทดสอบเกษตรกร 2 รายประสบปัญหาภัยแล้งต้นอ้อยเหี่ยวตาย (ตารางที่ 8) เมื่อต้นอ้อยอายุ 8 เดือน พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 9,978 ลำต่อไร่และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.38 ของจำนวนกอทั้งหมด ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 10,040 ลำต่อไร่และอัตราการเกิดโรคใบขาวเฉลี่ยร้อยละ 0.97 ของจำนวนกอทั้งหมด (ตารางที่ 9)

เมื่ออ้อยอายุ 12 เดือนเก็บข้อมูลผลผลิต องค์กรประกอบผลผลิต และอัตราการเกิดโรคใบขาว สามารถเก็บข้อมูลได้ 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 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 9,297 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 9,066 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย -231 บาทต่อไร่ และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 0.98 นั่นคือ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้ ผลตอบแทน และผลตอบแทนต่อการลงทุน สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 7 จำนวนกอต่อไร่ และอัตราการเกิดโรคใบขาวอ้อยอายุ 4 เดือน แปลงทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2560

เกษตรกร	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
	กอ/ไร่	กอใบขาว/ไร่	เปอร์เซ็นต์ใบขาว (%)	กอ/ไร่	กอใบขาว/ไร่	เปอร์เซ็นต์ใบขาว (%)
นายแปลงชัย โห้หนู	2,520	5	0.20	3,120	9	0.29
นางสาวบุญเพ็ง ชันซ้าย	2,400	2	0.08	3,300	25	0.76
นายบรรจง พิลาดิ	2,760	0	0	3,060	3	0.10
นางสมบุรณ์ โนนสว่าง	2,540	5	0.20	3,241	8	0.27
นายมนูญ โนนสว่าง	2,460	8	0.33	3,307	10	0.34
นายจำเนียร โห้หนู	2,700	4	0.15	2,880	8	0.28
นางดอกไม้ ศรีเฉลิม	2,420	4	0.17	3,307	9	0.27
นางสะไกร งามจำรัส	2,400	0	0	2,760	5	0.18
นางแสง ศิริเกษ	2,440	6	0.25	2,940	7	0.24
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	2,340	0	0	3,120	0	0
เฉลี่ย	2,498	6	0.23	3,026	8	0.29

ตารางที่ 8 จำนวนลำต่อไร่ ความสูง และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อย อ้อยอายุ 6 เดือน แปลงทดสอบแปลงทดสอบการทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2560

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
	ลำ/ไร่	ความสูง (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ ใบขาว (%)	ลำ/ไร่	ความสูง (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ใบ ขาว (%)
นายแปลงชัย โห้หนู	8,256	168.8	0.43	8,520	192.5	0.62
นางสาวบุญเพ็ง ชันซ้าย	10,362	197.7	0	12,576	187.5	2.75
นายบรรจง พิลาดิ	n	n	n	n	n	n
นางสมบูรณ์ โนนสว่าง	8,664	134.9	0.37	7,440	165.5	0.87
นายมณูญ โนนสว่าง	9,504	133.3	0.12	11,016	172.9	0.12
นายจำเนียร โห้หนู	10,536	175.6	0.68	10,092	167.1	1.18
นางดอกไม้ ศรีเฉลิม	n	n	n	n	n	n
นางสะไกร งามจรัส	8,472	168.8	0.68	6,912	136.9	0.87
นางแสง ศิริเกษ	9,480	120	0.43	8,808	141.4	0.31
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	13,008	281.5	0.37	13,032	233.5	0.68
เฉลี่ย	9,785	134.1	0.43	9,990	176.5	1.07

หมายเหตุ n หมายถึง ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เนื่องจากประสบภัยแล้งต้นกล้าอ้อยเหี่ยวตาย

ตารางที่ 9 จำนวนลำต่อไร่ และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อย อ้อยอายุ 8 เดือน แปลงทดสอบการทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่ จังหวัดขอนแก่น ปี 2560

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
	ลำ/ไร่	ความสูง (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ ใบขาว	ลำ/ไร่	ความสูง (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ใบ ขาว
นายแปลงชัย โห้หนู	7,290	188.0	0	8,304	217.0	0.02
นางสาวบุญเพ็ง ชันซ้าย	13,608	206.7	0	12,528	199.8	2.75
นายบรรจง พิลาดิ	n	n	n	n	n	n
นางสมบูรณ์ โนนสว่าง	8,520	151.2	0.37	7,344	181.9	0.81
นายมณูญ โนนสว่าง	9,434	150.0	0.12	10,944	188.5	0.12
นายจำเนียร โห้หนู	10,464	194.3	0.68	10,824	186.1	1.18
นางดอกไม้ ศรีเฉลิม	n	n	n	n	n	n
นางสะไกร งามจรัส	8,448	180.9	0.68	6,816	151.9	0.87
นางแสง ศิริเกษ	9,408	135.5	0.31	8,784	153.2	0.31
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	12,648	299.0	0.62	12,984	247.9	0.68
เฉลี่ย	9,978	200.7	0.38	10,040	192.7	0.97

หมายเหตุ ก หมายถึง ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เนื่องจากประสบภัยแล้งต้นกล้าอ้อยเหี่ยวตาย

ตารางที่ 10 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยอายุ 12 เดือน แปลงทดสอบการทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2560

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ					วิธีเกษตรกร				
	ผลผลิต (กก./ไร่)	จำนวน ลำ/ไร่	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)	ความยาว ลำ (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ ติใบขาว	ผลผลิต (กก./ไร่)	จำนวน ลำ/ไร่	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)	ความยาว ลำ (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ ติใบขาว
นายแปลงชัย	10.52	7,289	3.06	248	0	11.81	8,104	2.95	196	0
นางสาวบุญเพ็ง	11.11	12,306	1.62	187	0	11.35	11,528	1.90	160	0
นายสมบูรณ์	11.84	8,420	3.01	288	0	10.34	7,244	2.76	246	0
นายบุญ	12.56	9,234	2.69	223	0	11.68	10,944	2.74	237	0
นายจำเนียร	12.42	10,164	2.66	157	0.33	11.72	10,824	2.65	137	3.00
นายสะไกร	12.13	9,048	2.69	262	0.33	10.20	6,416	2.76	250	0
นางแสง	10.89	8,902	2.10	157	0	10.65	8,481	2.81	263	0
นางปราณี	12.70	10,648	2.29	262	0	12.91	11,984	2.72	276	0
เฉลี่ย	11.74	9,501	2.52	223	0.08	11.30	9,441	2.66	221	0.38

ตารางที่ 11 ผลผลิตอ้อยและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแปลงทดสอบเทียบกับแปลงเกษตรกร ปี 2560

ชื่อ-สกุล	กรรมวิธีทดสอบ						กรรมวิธีเกษตรกร				
	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	
นายแปลงชัย โห้หนู	10.52	8,025	8,416	391	1.05	11.81	9,291	9,448	157	1.02	
นางสาวบุญเพ็ง ชันชัย	11.11	8,412	8,888	476	1.06	11.35	9,215	9,080	135	0.99	
นายสมบูรณ์ โนนสว่าง	11.84	8,387	9,472	1,075	1.13	10.34	9,397	8,272	1,125	0.88	
นายบุญ โนนสว่าง	12.56	8,022	10,048	2,026	1.25	11.68	9,181	9,344	163	1.02	
นายจำเนียร โห้หนู	12.42	8,618	9,936	1,318	1.15	11.72	9,120	9,376	256	1.03	
นายสะไกร งามจำรัส	12.13	8,971	9,704	733	1.08	10.20	9,397	8,160	1,237	0.87	
นางแสง ศิริเกษ	10.89	8,126	8,712	586	1.07	10.65	9,390	8,520	870	0.91	
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	12.70	8,545	10,160	1,615	1.19	12.91	9,383	10,328	945	1.10	
ค่าเฉลี่ย	11.74	8,390	9,417	1,028	1.12	11.30	9,297	9,066	231	0.98	

หมายเหตุ ราคาขายไม่รวมอัตราขึ้น/ลง ต่อหน่วยซี.ซี.เอส เท่ากับ 800 บาทต่อตัน

ผลการทดลองปี 2561

จัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และทำแปลงทดสอบร่วมกับเกษตรกร ในพื้นที่ตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น มีเกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 6 ราย พื้นที่ 12 ไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

ผลตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินบางประการ พบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่าง 0.30 – 0.71 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.53 อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 4-57 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 35 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ อยู่ระหว่าง 26-103 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 75 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 12)

เมื่อพิจารณาจากคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า คุณสมบัติของดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบมีความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับต่ำถึงปานกลาง ทำให้ต้องใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับปานกลางถึงสูง จากผลการวิเคราะห์ดิน คำนวณปริมาณปุ๋ยที่ใช้ของกรรมวิธีทดสอบและเปรียบเทียบปริมาณการใส่ปุ๋ยในกรรมวิธีเกษตรกร โดยมีรายละเอียดปริมาณธาตุอาหาร เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมทั้ง N-P₂O₅-K₂O พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 41 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีปริมาณเนื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 44 กิโลกรัมต่อไร่ แต่มีอัตราส่วนของ N-P₂O₅-K₂O ต่างกัน คือ กรรมวิธีทดสอบมีอัตราส่วนปุ๋ย N และ K₂O น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ส่วนกรรมวิธีทดสอบมีปริมาณเนื้อปุ๋ย P₂O₅ 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 11,593.06 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.63 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 204.28 เซนติเมตร และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวเท่ากับ 0.50 (ตารางที่ 15)

ผลวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,250 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 11,080 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 830 บาทต่อไร่ และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 1.08 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,913 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 9,545 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย -1,368 บาทต่อไร่ และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 0.87 นั่นคือ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้ ผลตอบแทน และผลตอบแทนต่อการลงทุน สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 12 ผลวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินและคำแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแปลงทดสอบการใช้
ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยใน พื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2561

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ (กิโลกรัมต่อไร่)				วิธีเกษตรกร (กิโลกรัมต่อไร่)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	รวม	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	รวม
นายแปลงชัย โห้หนุ	27	9	18	54	24	12	8	44
นายมนูญ โนนสว่าง	27	3	12	42	24	12	8	44
นางแสง ศิริเกษ	27	3	6	36	24	12	8	44
นางสาวบุญเพ็ง ชันชัย	27	3	6	36	24	12	8	44
นางสมบูรณ์ โนนสว่าง	27	3	18	48	24	12	8	44
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	27	3	6	36	24	12	8	44
เฉลี่ย	27	4	11	42	24	12	8	44

ตารางที่ 13 ผลวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินและคำแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแปลงทดสอบการใช้
 ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่ม
 ประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยใน พื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2561

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ (กิโลกรัมต่อไร่)				วิธีเกษตรกร (กิโลกรัมต่อไร่)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	รวม	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	รวม
นายแปลงชัย โห้หนุ	27	9	18	54	24	12	8	44
นายมนูญ โนนสว่าง	27	3	12	42	24	12	8	44
นางแสง ศิริเกษ	27	3	6	36	24	12	8	44
นางสาวบุญเพ็ง ชันซ้าย	27	3	6	36	24	12	8	44
นางสมบูรณ์ โนนสว่าง	27	3	12	42	24	12	8	44
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	27	3	6	36	24	12	8	44
เฉลี่ย	27	4	10	41	24	12	8	44

ตารางที่ 14 ความงอก กอต่อไร่ กอใบขาว และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อยปลูก อายุ 4 เดือน แปลง
 ทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์
 ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2561

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ			กรรมวิธีเกษตรกร		
	กอ/ไร่	กอใบขาว	%โรคใบขาว	กอ/ไร่	กอใบขาว	%โรคใบขาว
นายแปลงชัย โห้หนุ	2,667	0	0	2,600	9	0.35
นายจำเนียร โห้หนุ	n	n	n	n	n	n
นายมนูญ โนนสว่าง	2,567	1	0.04	2,420	5	0.21
นางแสง ศิริเกษ	2,367	0	0	2,016	4	0.2
นางสาวบุญเพ็ง ชันซ้าย	2,667	0	0	2,367	1	0.04
นางสมบูรณ์ โนนสว่าง	2,633	2	0.08	2,600	8	0.31
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	2,500	3	0.12	2,220	2	0.09
นางสะไกร งามจำรัส	n	n	n	n	n	n
เฉลี่ย	2,567	1.00	0.04	2,371	4.83	0.20

หมายเหตุ n หมายถึง ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เนื่องจากประสบภัยแล้งต้นกล้าอ้อยเหี่ยวตาย

ตารางที่ 15 ความงอก กอต่อไร่ กอใบขาว และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อยปลูกอายุ 6 เดือน แปลงทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2561

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ			กรรมวิธีเกษตรกร		
	กอ/ไร่	กอใบขาว	%โรคใบขาว	กอ/ไร่	กอใบขาว	%โรคใบขาว
นายแปลงชัย โห้หนู	2,667	3	0.11	2,600	5	0.19
นายจำเนียร โห้หนู	n	n	n	n	n	n
นายมนูญ โนนสว่าง	2,567	3	0.12	2,420	7	0.29
นางแสง ศิริเกษ	2,367	4	0.17	2,016	5	0.25
นางสาวบุญเพ็ง ชันซ้าย	2,667	2	0.07	2,367	5	0.21
นางสมบูรณ์ โนนสว่าง	2,633	4	0.15	2,600	9	0.35
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	2,500	4	0.16	2,220	6	0.27
นางสะไกร งามจรัส	n	n	n	n	n	n
เฉลี่ย	2,567	2.50	0.10	2,371	6.17	0.26

หมายเหตุ n หมายถึง ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เนื่องจากประสบภัยแล้งต้นกล้าอ้อยเหี่ยวตาย

ตารางที่ 16 ความงอก กอต่อไร่ กอใบขาว และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อย อายุ 9 เดือน แปลงทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2561

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ			กรรมวิธีเกษตรกร		
	กอ/ไร่	กอใบขาว	%โรคใบขาว	กอ/ไร่	กอใบขาว	%โรคใบขาว
นายแปลงชัย โห้หนู	2,978	0	0.00	2,911	6	0.21
นายจำเนียร โห้หนู	n	n	n	n	n	n
นายมนูญ โนนสว่าง	1,889	0	0.11	2,089	0	0.00
นางแสง ศิริเกษ	2,844	2	0.07	2,778	0	0.00
นางสาวบุญเพ็ง ชันซ้าย	1,667	3	0.00	1,733	2	0.00
นางสมบูรณ์ โนนสว่าง	1,933	0	0.00	2,489	0	0.00
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	2,511	0	0.00	2,289	2	0.09
นางสะไกร งามจรัส	n	n	n	n	n	n
เฉลี่ย	2,304	0.83	0.03	2,382	1.67	0.05

หมายเหตุ n หมายถึง ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เนื่องจากประสบภัยแล้งต้นกล้าอ้อยเหี่ยวตาย

ตารางที่ 17 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อย อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือนแปลงทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์ สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2561

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ					วิธีเกษตรกร				
	ผลผลิต (กก./ไร่)	จำนวน ลำ/ไร่	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง ลำ(ซม.)	ความ ยาวลำ (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ ใบขาว	ผลผลิต (กก./ไร่)	จำนวน ลำ/ไร่	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง ลำ(ซม.)	ความ ยาวลำ (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ ใบขาว
นายแปลงชัย	17.5	13,114	3.06	248	0	11.8	12,523	2.95	196	0
นายมนูญ	14.4	8,311	1.62	187	0	11.3	7,994	1.9	160	0
นายสมบูรณ์	13.2	8,214	3.01	288	0	17.3	10,963	2.76	246	0
นางแสง	14.5	14,705	2.69	223	0	15.6	15,172	2.74	237	0
นางบุญเพ็ง	7.7	9,936	2.66	157	0.33	7.2	8,169	2.65	137	3
นางปราณี	15.8	16,113	2.69	262	0.33	14.5	14,737	2.76	250	0
เฉลี่ย	13.8	11,732	2.62	227	0.11	13.0	11,593	2.63	204	0.5

ตารางที่ 18 ผลผลิตอ้อยและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแปลงทดสอบเทียบกับแปลงเกษตรกร ปี 2561

ชื่อ-สกุล	กรรมวิธีทดสอบ					กรรมวิธีเกษตรกร				
	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นายแปลงชัย โห้หนุ	17.5	12,055	14,000	1,945	1.16	11.8	11,230	8,704	-2,526	0.78
นายมนูญ โนนสว่าง	14.4	10,412	11,520	1,108	1.11	11.3	11,820	8,328	-3,492	0.70
นายสมบูรณ์ โนนสว่าง	13.2	9,350	10,560	1,210	1.13	17.3	11,930	12,750	820	1.07
นางแสง ศิริเกษ	14.5	9,950	11,600	1,650	1.17	15.6	10,350	11,497	1,147	1.11
นางบุญเพ็ง ชันชัย	7.7	10,215	6,160	-4,055	0.60	7.2	10,120	5,306	-4,814	0.52
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	15.8	9,520	12,640	3,120	1.33	14.5	10,030	10,687	657	1.07
ค่าเฉลี่ย	13.85	10,250	11,080	830	1.08	12.95	10,913	9,545	-1,368	0.87

หมายเหตุ ราคาขายไม่รวมอัตราขึ้น/ลง ต่อหน่วยซี.ซี.เอส เท่ากับ 800 บาทต่อตัน

ผลการทดลองปี 2562

แปลงต้นแบบ จัดทำเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถ่ายทอดความรู้จัดทำแปลงปลูกขยายผลอ้อยพันธุ์ สะอาดทำแผนการทดสอบร่วมกับเกษตรกร ได้เกษตรกรสมัครใจจัดทำแปลงต้นแบบ 1 แปลง พื้นที่ 5 ไร่ คือ นายวัลลพ อุดรนคร บ้านเลขที่ 55 หมู่ 4 ตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น โชน 48Q พิกัด X 265284 Y 1864785 เตรียมแปลงและปลูกในเดือนมกราคม 2562 โดยใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 พันธุ์ สะอาดจากศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น

ดูแลรักษาอ้อยต่อ เก็บข้อมูลความงอกและการเกิดโรคใบขาวอ้อยปลูกที่อายุ 4 เดือน การเกิดโรคใบขาวของกรรมทดสอบน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือ 0.04 % และ 0.20 % ตามลำดับ เมื่อเก็บข้อมูลการเกิด

โรคใบขาวอ้อยปลูกที่อายุ 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 โครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพพื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน กิจกรรม การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่ จังหวัดขอนแก่น 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 โรคใบขาวและแนวทางในการป้องกัน กำจัดแบบบูรณาการ ฐานเรียนรู้ที่ 3 การตรวจวิเคราะห์เชื้อสาเหตุของโรคใบขาวอ้อยในสภาพแปลง ฐานเรียนรู้ที่ 4 การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ DOA Soil Test Kits การปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดิน (วัสดุอินทรีย์ในไร่อ้อยและปุ๋ยโคโลไมท์) การใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพฟิซีอาร์-ทรีสำหรับการปลูกอ้อย และการป้องกันกำจัดหนอนกออ้อยโดยใช้แตนเบียนไตรโคแกรมมา และฐานเรียนรู้ที่ 5 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้เครื่องหยอดปุ๋ยแบบแยกถัง ซึ่งเป็นการสร้างการรับรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีเผยแพร่ผลงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตรพร้อมทั้งสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่เกษตรกรนำไป ใช้ประโยชน์

ผลการประเมินความพึงพอใจผู้เข้าร่วมงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ จำนวน 70 คน พบว่า ผู้เข้าร่วมงานถ่ายทอดเทคโนโลยีจำแนกตามเพศ 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 ไร่ จำนวน 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) (ตารางที่ 16) และระดับความพึงพอใจที่มีต่อเทคโนโลยีเพื่อลดการระบาดของโรคใบขาวอยู่ในระดับมากที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 4.56) (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ความพึงพอใจของแต่ละฐานเรียนรู้ในการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยีโครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน กิจกรรม การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น

ฐานเรียนรู้	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1.การจัดทำแปลงพันธุ์อ้อยสะอาด	4.56	มากที่สุด
2. โรคใบขาวและแนวทางในการป้องกันกำจัดแบบบูรณาการ	4.53	มากที่สุด
3. การตรวจวิเคราะห์เชื้อสาเหตุของโรคใบขาวอ้อยในสภาพแปลง	4.53	มากที่สุด
4. การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ DOA Soil Test Kits การปรับปรุงดินโดยใช้สารปรับปรุงดินและวัสดุอินทรีย์ในไร่อ้อย และการใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรีสำหรับการปลูกอ้อย	4.56	มากที่สุด
5. การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยใช้เครื่องหยอดปุ๋ยแบบแยกถัง	4.54	มากที่สุด

ตารางที่ 17 ความพึงพอใจที่มีต่อเทคโนโลยีเพื่อลดการระบาดของโรคใบขาว

เทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1. อ้อยพันธุ์สะอาด	4.50	มากที่สุด
2. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	4.51	มากที่สุด
3. การใช้ปูนโดโลไมท์	4.56	มากที่สุด
4. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์	4.66	มากที่สุด

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.01 - 5.00	มากที่สุด
3.01 - 4.00	มาก
2.01 - 3.00	พอใจ
1.01 - 2.00	พอใจน้อย
0.00 - 1.00	ไม่พอใจ

ดำเนินการทดสอบแปลงต้นแบบ 1 แปลง พื้นที่ 5 ไร่ ในแหล่งปลูกอ้อยที่มีปัญหาการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในจังหวัดขอนแก่น โดยทำการทดสอบร่วมกับนายวัลลภ อุดรนคร บ้านเลขที่ 55 หมู่ที่ 4 ตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น พิกัดแปลง 48Q X265284 Y1864785 สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตองค์ประกอบผลผลิต และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบขาวอ้อย เมื่ออายุแปลงปลูก 12 เดือน พบว่า แปลงต้นแบบผลผลิตเฉลี่ย 10.12 ตันต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่เฉลี่ย 10,017 ลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.86 เซนติเมตร ความยาวลำเฉลี่ย 169.33 เซนติเมตร ต้นทุนการผลิต 9,077 บาท ต่อไร่ รายได้ 9,715 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 638.20 บาทต่อไร่ และไม่พบต้นที่แสดงลักษณะอาการโรคใบขาว (ตารางที่ 18) อัตราส่วนของรายได้ต่อต้นทุน (BCR) คือ 1.07

ตารางที่ 18 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่อายุ 12 เดือนหลังปลูก แปลงต้นแบบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2562

ชื่อ-สกุล	ผลผลิต (กก./ไร่)	จำนวน ลำ/ไร่	เส้นผ่านศูนย์กลาง ลำ(ซม.)	ความยาวลำ (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ใบ ขาว
นายวัลลพ อุดรนคร	10.12	10,017	2.86	169.33	0.00

ตารางที่ 19 ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ของอ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 แปลงต้นแบบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปี 2562

แปลงต้นแบบ	ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาทต่อไร่)	รายได้ (บาทต่อไร่)	ผลตอบแทน (บาทต่อไร่)	BCR
นายวัลลพ อุดรนคร	10.12	9,077	9,715	638.20	1.07

หมายเหตุ ราคาอ้อยสดตันละ 960 บาท

9. 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 วิธีทดสอบให้ผลผลตอบแทนเฉลี่ย 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 วิธีทดสอบให้ผลผลตอบแทนเฉลี่ย 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

แสดงว่าการใช้เทคโนโลยีการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อย เห็นผลได้ชัดเจนโดยเฉพาะด้านผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้นและการแสดงลักษณะอาการใบขาวอ้อยน้อยกว่าวิธีเกษตรกร โดยเกษตรกรจำเป็นต้องมีข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตและอัตราการเกิดโรคใบขาว ได้แก่ ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินซึ่งควรปรับปรุงสภาพดินให้มีความเหมาะสมต่อการปลดปล่อยธาตุอาหารให้เป็นประโยชน์ต่อระยะเวลาการเจริญเติบโตของอ้อย รวมทั้งการเพิ่มอินทรีย์วัตถุที่ช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายของดินและดูดซับธาตุอาหารในดิน และความชื้นในดินในช่วงเวลาที่ปลูกอ้อยเนื่องจากจะส่งผลต่ออัตราการงอกและการเจริญเติบโตของอ้อย รวมทั้งต้องศึกษาแนวโน้มด้านราคาอ้อยเป็นส่วนประกอบในการพิจารณาเนื่องจากถ้าใส่ในสารปรับปรุงดิน ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราสูงสุดอาจทำให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าผลตอบแทนที่จะได้รับ จึงควรปรับใช้ให้เหมาะสม

10. การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดขอนแก่นและพื้นที่ใกล้เคียง กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมระบบการเกษตรแปลงใหญ่ และกลุ่มเกษตรกรเครือข่ายศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) อำเภอเขาสมอทอง จังหวัดขอนแก่น สามารถนำเทคโนโลยีการกรมนาวิชาการเกษตรไปปรับใช้ เช่น การเลือกใช้ท่อนพันธุ์สะอาดเพื่อลดการระบาดของโรคใบขาว การตรวจวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การตรวจแปลง การกำจัดต้นกล้าอ้อยที่เป็นโรคอย่างถูกวิธี การสำรวจโรคและแมลงศัตรูพืชเพื่อประเมินวิธีการจัดการ จะช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดแพร่กระจายของโรคใบขาวอ้อยได้

11. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2548. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร. 121 หน้า

กรมวิชาการเกษตร. 2558. เทคโนโลยีการปลูกอ้อยที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร. 65 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร. 2561. การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการผลิตอ้อย. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. 2 หน้า.

กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ รัชชัย ตั้งเปรมศรี ศุภกาญจน์ ล้วนมณี สุจิรัตน์ สงวนรังศิริกุล วันทนา ตั้งเปรมศรี นิลุบล ทวีกุล ทักษิณา ศันสยะวิชัย เกษม ชูสอน. 2553. การจัดการสมดุลาธาตุอาหารพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตของอ้อยที่มีต่อโรคใบขาวในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ใน : รายงานผลงานวิจัยศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ประจำปี 2553. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 302-304.

ทักษิณา ศันสยะวิชัย. 2549. รายงานการระบาดของโรคใบขาว. ใน : การประชุมเครือข่ายป้องกันกำจัดโรคใบขาว วันที่ 18 กันยายน 2549 ณ ห้องประชุมศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น.

นิลุบล ทวีกุล ทักษิณา ศันสยะวิชัย สุพัตรา ดลโสภณ นฤทัย วรสถิตย์ ศุจิรัตน์ สงวนรังศิริกุล และเทวา เมลา นนท์. 2552. หยุตโรคใบขาวด้วยเทคโนโลยีการผลิตพันธุ์อ้อยปลอดโรค. ใน : 36 ปี ผลงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3. เอกสารการสัมมนาสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3-5 วันที่ 10-12 มีนาคม 2552 ณ โรงแรมขอนแก่นโฮเต็ล อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น.

ปรีชา กาเพชร ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ ทักษิณา ศันสยะวิชัย และ วีระพล พลรักดี. 2555. การจัดการปุ๋ย ไนโตรเจนที่เหมาะสมกับการผลิตอ้อยพลังงานในกลุ่มชุดดิน 35. หน้า 94-98. ใน : รายงานผลการวิจัย ปี 2555 เล่มที่ 1. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการ เกษตร.

ศรีสุดา ทิพย์รักษ์ กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ และ เจิม จาบประโคน . 2555. ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่อผลผลิต อ้อยและความอุดมสมบูรณ์ของดินในระยะยาว. หน้า 129-144. ใน : รายงานผลการวิจัย ปี 2555 เล่มที่ 1. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2559. สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร. 232 หน้า.

12. ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการการทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นปี 2559-2563

ชื่อ - สกุลเกษตรกร	ที่อยู่	พิกัดแปลง
นายเสงี่ยม โนนสว่าง	116 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 263944 Y 1861950
นางกาญจนา พิลาดี	122 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 264420 Y 1862543
นางบัวพันธ์ สีชาทุม	122 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 264451 Y 1862598
นางบัวบันเทิง สีแก้ว	133 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 266265 Y 1863955
นางสาวทิพวรรณ อุดรนคร	137 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 265574 Y 1864863
นางเหรียญ ให้หนู	184 หมู่ที่ 15 ต.ดงเมืองแอม อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 259877 Y 1869433
นางปวีริสา แก้วก่า	133 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 264432 Y 1862555
นายพิเชษฐ์ ตะโนนทอง	138 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 265593 Y 1864882
นางจันทร์สุดา กลางหล้า	206 หมู่ที่ 4 ต.ดงเมืองแอม อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 263097 Y 1864435
นางบัวทอง พลเคน	47 หมู่ที่ 4 ต.ดงเมืองแอม อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 263090 Y 1864622
นายแปลงชัย ให้หนู	184 หมู่ที่ 15 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 260225 Y 1863588
นางสาวบุญเพ็ง ชันชัย	57 หมู่ที่ 5 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 271813 Y 1866179
นายบรรจง พิลาดี	122 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 266022 Y 1864395
นางสมบุญ โนนสว่าง	116 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 263853 Y 1861919
นายมณูญ โนนสว่าง	178 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 263900 Y 1861943
นายจำเนียร ให้หนู	184 หมู่ที่ 15 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 259920 Y 1869289
นางดอกไม้ ศรีเฉลิม	29 หมู่ที่ 14 ต.ดงเมืองแอม อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 261881 Y 1862597
นางสะไกร งามจำรัส	94 หมู่ที่ 6 ต.โนนสมบุญ อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 263832 Y 1880252
นางแสง ศิริเกษ	141 หมู่ที่ 4 ต.ดงเมืองแอม อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 265715 Y 1863221
นางปราณี ทวีพรหมชาติ	132 หมู่ที่ 10 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 272600 Y 1868105
นายวัลลภ อุดรนคร	55 หมู่ที่ 4 ต.เขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น	48Q X 265284 Y 1864785

ตารางผนวกที่ 2 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอ้อยปลูกและอ้อยต่อ

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่		ต้นทุนการใช้ปุ๋ย(บาท)	
	อ้อยปลูก	อ้อยต่อ	อ้อยปลูก	อ้อยต่อ
1) อินทรีย์วัตถุ (%)				
< 1.0	ปุ๋ย N 12 กก./ไร่	ปุ๋ย N 18 กก./ไร่	427	645
1.0-2.0	ปุ๋ย N 12 กก./ไร่	ปุ๋ย N 18 กก./ไร่	427	645
> 2.0	ปุ๋ย N 6 กก./ไร่	ปุ๋ย N 12 กก./ไร่	427	845
2) ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.)				
< 15	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 6 กก./ไร่	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 9 กก./ไร่	239	368
15-30	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 6 กก./ไร่	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 9 กก./ไร่	239	368
> 30	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 3 กก./ไร่	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 6 กก./ไร่	239	478
3) โพแทสเซียม (K, มก./กก.)				
< 60	ปุ๋ย K ₂ O 12 กก./ไร่	ปุ๋ย K ₂ O 18 กก./ไร่	202	303
60-90	ปุ๋ย K ₂ O 12 กก./ไร่	ปุ๋ย K ₂ O 18 กก./ไร่	202	303
> 90	ปุ๋ย K ₂ O 6 กก./ไร่	ปุ๋ย K ₂ O 12 กก./ไร่	101	202

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2548)

ตารางผนวกที่ 3 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ

รายการวิเคราะห์	ปุ๋ยที่ใช้	อัตราปุ๋ยที่ใส่ (กิโลกรัมต่อไร่)	
		อ้อยปลูก	อ้อยต่อ
1) อินทรีย์วัตถุ (%)			
น้อยกว่า 0.75		27 (21*)	27 (18*)
0.75-1.50	ปุ๋ย N	15	18
1.50-2.25		12	15
มากกว่า 2.25		6	9
2) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)			
น้อยกว่า 7	ปุ๋ย P ₂ O ₅	9	9
7-30		6	6
มากกว่า 30		3	3
3) โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (mg/kg)			
น้อยกว่า 60	ปุ๋ย K ₂ O	18	18
60-90		12	12
มากกว่า 90		6	6

หมายเหตุ * อัตราภายในวงเล็บ () หมายถึงกรณีที่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือวัสดุอินทรีย์ อัตรา 1 ตันต่อไร่

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2561)

ภาพกิจกรรม





ภาพที่ 1 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีบางประการ



ภาพที่ 2 การตรวจนับจำนวนต้นที่เกิดอาการโรคใบขาวอ้อย ที่อายุ 4 เดือน



ภาพที่ 3 การตรวจนับจำนวนต้นที่เกิดอาการโรคใบขาวอ้อย อายุ 6 เดือน



ภาพที่ 4 การตรวจนับจำนวนต้นที่เกิดอาการโรคใบขาวอ้อย อายุ 9 เดือน



ภาพที่ 5 การสุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตแปลงทดสอบ เมื่ออายุอายุ 12 เดือน

ภาพที่ 6 ภาพกิจกรรมงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี “การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น” ภายใต้โครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยตามศักยภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น



ในการนี้ได้รับเกียรติจากนายสิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น เป็นประธานในพิธีเปิด



และได้รับเกียรติจาก นายอมฤต วงษ์ศิริ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี หัวหน้าโครงการ แนะนำและชี้แจงโครงการ และนางศศิษา พิทักษ์ สรุปลผลการดำเนินงาน “การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์สะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น” ในงานจัดฐานเรียนรู้ 5 ฐาน ได้แก่

ฐานเรียนรู้ที่ 1 การจัดทำแปลงพันธุ์อ้อยสะอาด

วิทยากร : นางสุมณฑา คำโอง นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 10 จังหวัดอุดรธานี

ฐานเรียนรู้ที่ 2 โรคใบขาวและแนวทางในการป้องกันกำจัดแบบบูรณาการ)ได้รับความอนุเคราะห์ไปสเตอร์จาก ศ.ดร.ยุพา หาญบุญทรง มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

วิทยากร : นางศศิษา พิทักษ์ นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น



ฐานเรียนรู้ที่ 3 การตรวจวิเคราะห์เชื้อสาเหตุของโรคใบขาวอ้อยในสภาพแปลง

วิทยากร : นายวีรกรรม แสงไสย์ นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น



ฐานเรียนรู้ที่ 4 การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ DOA Soil Test Kits การปรับปรุงดินโดยใช้สารปรับปรุงดิน(โดโลไมท์) และวัสดุอินทรีย์ในไร่อ้อย และการใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรีสำหรับการปลูกอ้อย

วิทยากร : นายอมฤต วงศ์ศิริ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศวพ.อุตรธานี
นางสาวณัฐชัชธร ชัตติยะพุดิเมธ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สวพ.3
นายธีระวัฒน์ พลเยี่ยม เจ้าหน้าที่กิจกรรมเพื่อสังคม
นายศรารุฒิ เทนโสภา เจ้าหน้าที่วิชาการโรงงานน้ำตาลบริษัทน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)

ฐานเรียนรู้ที่ 5 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยใช้เครื่องหยอดปุ๋ยแบบแยกถัง

วิทยากร : นายอรรถ ชันติยวิชัย นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ศปผ.ขอนแก่น
นายวีระวัฒน์ โหมจุมั่ง นักวิชาการเกษตร ศวม.ขอนแก่น
นายวิจิตร สุวรรณสม เจ้าพนักงานการเกษตร ศวม.ขอนแก่น



วิทยากรสรุปและร่วมตอบปัญหาข้อซักถามเกษตรกรที่เข้าร่วมงาน

