



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “ทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง”

โดย

นางสาวรวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์ และคณะ

เดือนมิถุนายน ปี 2562

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง

คณะผู้วิจัย สังกัด

- นางสาว รวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร
- นางสาวอัมรารวรรณ ทิพย์วัฒน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร
- นางสาว ปิยะรัตน์ จังพล ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร
- นางสาว กมลวรรณ เรียบร้อย ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร
- นายวีระพล พลรักดี ข้าราชการบำนาญ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืช
ทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร

ชุดโครงการวิจัยด้านอ้อยและน้ำตาล

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติ (วช.)

และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

บทสรุปผู้บริหาร

การศึกษาโครงการวิจัยเรื่อง ทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 มากกว่าร้อยละ 5 ไว้ต่อได้ดี และเหมาะสมสำหรับปลูกในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย โดยพันธุ์อ้อยที่นำมาศึกษา ได้แก่ อ้อยเอนกประสงค์จำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ TPJ04-768 KK08-059 KK09-0857 KK09-0939 KK09-0844 KK09-0941 และ KK09-0358 และอ้อยพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ ประกอบด้วย พันธุ์ที่นิยมปลูก และพันธุ์ก้าวหน้า ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 K88-92 LK92-11 KK07-037 และ KK07-250 โดยดำเนินการศึกษาในอ้อยปลูก อ้อยต่อปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 ในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย เพาะปลูกในเขตพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ประกอบด้วย 1) แปลงเพาะปลูกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 4 แปลง ได้แก่ (1) อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น (2) อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น (3) อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ และ (4) อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 2) แปลงเพาะปลูกภาคเหนือ จำนวน 2 แปลง ได้แก่ (1) อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย และ (2) อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ 3) แปลงเพาะปลูกภาคกลาง จำนวน 2 แปลง ได้แก่ (1) อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท และ (2) อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี รวมแปลงเพาะปลูกทั้งสิ้น 8 แปลง ทดลอง แต่ในปี 2561 ที่ผ่านมามีพบว่า จังหวัดเพชรบุรีได้รับผลกระทบจากภัยแล้งเป็นเหตุให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยได้ ดังนั้น จึงมีแปลงที่ดำเนินการศึกษา จำนวน 7 แปลงทดลอง

ผลจากการศึกษาเพื่อคัดเลือกพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 มากกว่าร้อยละ 5 ไว้ต่อได้ดี และเหมาะสมสำหรับปลูกในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย พบว่า การทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ในแหล่งปลูกอ้อยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคเหนือ ในอ้อยปลูก ปี 2561/2562 มีอ้อยโคลนดีเด่น ที่มีศักยภาพ สามารถให้ผลผลิตและคุณภาพดีกว่าหรือใกล้เคียงกับพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3, LK92-11 และ K88-92 ได้แก่ พันธุ์ KK07-037, KK07-250 และ KK09-0844 แต่เนื่องจากเก็บเกี่ยวอ้อยที่อายุเพียง 8-10 เดือนเท่านั้น อาจทำให้อ้อยบางพันธุ์ยังไม่ได้แสดงศักยภาพหรือลักษณะเด่นของพันธุ์ออกมา นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการในการจัดการดูแล เช่น การปลูกล่าช้า การปลูกนอกฤดูกาลปลูกอ้อยของแต่ละเขตพื้นที่ปลูก เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม สำหรับแนวทางในการผลิตอ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูงยังมีข้อสังเกตสำหรับข้อเสนอแนะหรือข้อแนะนำเชิงนโยบายที่สำคัญ คือ การขาดแคลนน้ำยังเป็นสาเหตุหลักที่มีอิทธิพลให้การผลิตอ้อยไม่ประสบความสำเร็จ กล่าวคือ อ้อยไม่สามารถเจริญเติบโตได้ครบวงจรกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิตดังปรากฏในแปลงเพาะปลูกอ้อยในเขตพื้นที่อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี หรือ ปริมาณน้ำฝนน้อยอันมีผลให้อ้อยได้รับน้ำไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตจึงเป็นเหตุให้เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยก่อนระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว ดังนั้น การบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพจึงยังคงเป็นสิ่งสำคัญต่อภาคการเกษตรของไทย

บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์อ้อยอเนกประสงค์ ในพื้นที่ปลูกอ้อยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพันธุ์อ้อยอเนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 มากกว่าร้อยละ 5 ไว้ต่อไปได้ และเหมาะสำหรับปลูกในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย โดยนำอ้อยอเนกประสงค์ 7 โคลน (TPJ04-768 KK08-059 KK09-0857 KK09-0939 KK09-0844 KK09-0941 และ KK09-0358) ร่วมทดสอบกับอ้อยพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ (ขอนแก่น 3 K88-92 LK92-11 KK07-037 และ KK07-250) วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการจำนวน 8 แปลงในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น 2 แปลง จังหวัดกาฬสินธุ์ ชัยภูมิ ชัยนาท เพชรบุรี สุโขทัย และอุดรธานี จังหวัดละ 1 แปลง เก็บเกี่ยวอ้อยได้เพียง 7 แปลง เนื่องจากแปลง จังหวัดเพชรบุรี กระบะปล้น หลังการใส่ปุ๋ยไม่มีฝนตก ทำให้อ้อยตายเป็นจำนวนมาก จึงยกเลิกแปลงเพชรบุรี จากแปลงทดสอบ 7 แปลง เก็บเกี่ยวเมื่ออ้อยอายุ 8- 10 เดือน พบว่า มีโคลนดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์ได้แก่ KK07-037 และ KK09-0844 ในขณะที่ความหวานไม่มีโคลนดีเด่นที่มีความหวานสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 แต่จะมีโคลน KK07-250 ที่มีความหวานสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92 และเมื่อนำมาคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่า ไม่มีโคลนดีเด่นที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 แต่โคลน KK07-250 และ KK07-037 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 และ K88-92 และโคลน KK09-0844 มีผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกับพันธุ์ LK92-11 และ K88-92 เช่นเดียวกันกับผลผลิตกากน้ำตาล อ้อยการค้าและอ้อยอเนกประสงค์ไม่แตกต่างกัน ส่วนผลผลิตขานอ้อย อ้อยอเนกประสงค์ให้ผลผลิตขานอ้อยสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ และเมื่อนำผลผลิตส่วนต่างๆ มาคำนวณเป็นรายได้ พบว่า มีอ้อยโคลนดีเด่นที่มีศักยภาพให้รายได้สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ KK07-037 KK07-250 และ KK09-0939

Abstract

Multipurpose sugarcane cultivars have normally high cane and bagasse yields but medium sugar content comparing with commercial sugarcane cultivars especially in unsuitable area for sugarcane growing (always drought?). The objective of this experiment was to select multipurpose sugarcane clones giving total income (from sugar, molasses and bagasse yield) 5% higher than KK3 cultivar in unsuitable areas for sugarcane. Randomized Complete Block Design with 3 replications was applied. The treatments were 12 sugarcane clones composed of 7 DOA multipurpose sugarcane clones (TPJ04-768, KK08-059, KK09-0857, KK09-0939, KK09-0844, KK09-0941 and KK09-0358) and 5 commercial cultivars (KK07-037, KK07-250, KK3, LK92-11 and K88-92). The experiment was conducted in 8 sites, Khon Kaen (2 sites), Kalasin, Chaiyaphum, Chai Nat, Phetchaburi, Sukhothai and Uttaradit, one in each. It happened that many sugarcane plants in Phetchaburi site died after transplanting due to lack of rain therefore this site's data was discarded. The planted cane in all sites were harvested when they were 8-10 months old because of late planting in 30 May 2018.

Clone KK07-037 and KK09-0844 had higher cane yield than K88-92, KK3 and LK92-11. Clone LK92-11 gave the highest CCS value. Clone KK07-250 provided higher CCS value than KK3 and K88-92. KK3 cultivar had the highest sugar yield. Clone KK07-250 and KK07-037 gave higher sugar yield than LK92-11 and K88-92 and clone KK09-0844 gave the same sugar yield as LK92-11 and K88-92. Molasses yield of multipurpose sugarcane clones and commercial cultivars were the same but multipurpose sugarcane clones had higher bagasse yield than commercial sugarcane cultivars. These led to higher total income of clones KK07-037, KK07-250 and KK09-0939 than KK3, K88-92 and LK92-11. The collection of the data in 1st and 2nd ratoon crops were to be continually practiced before selection of the best clone for recommendation.

บทสรุปผู้บริหาร

การศึกษาโครงการวิจัยเรื่อง ทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 มากกว่าร้อยละ 5 ไว้ต่อได้ดี และเหมาะสมสำหรับปลูกในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย โดยพันธุ์อ้อยที่นำมาศึกษา ได้แก่ อ้อยเอนกประสงค์จำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ TPJ04-768 KK08-059 KK09-0857 KK09-0939 KK09-0844 KK09-0941 และ KK09-0358 และอ้อยพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ ประกอบด้วย พันธุ์ที่นิยมปลูก และพันธุ์ก้าวหน้า ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 K88-92 LK92-11 KK07-037 และ KK07-250 โดยดำเนินการศึกษาในอ้อยปลูก อ้อยต่อปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 ในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย เพาะปลูกในเขตพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ประกอบด้วย 1) แปลงเพาะปลูกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 4 แปลง ได้แก่ (1) อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น (2) อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น (3) อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ และ (4) อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 2) แปลงเพาะปลูกภาคเหนือ จำนวน 2 แปลง ได้แก่ (1) อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย และ (2) อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ 3) แปลงเพาะปลูกภาคกลาง จำนวน 2 แปลง ได้แก่ (1) อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท และ (2) อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี รวมแปลงเพาะปลูกทั้งสิ้น 8 แปลง ทดลอง แต่ในปี 2561 ที่ผ่านมามีพบว่า จังหวัดเพชรบุรีได้รับผลกระทบจากภัยแล้งเป็นเหตุให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยได้ ดังนั้น จึงมีแปลงที่ดำเนินการศึกษา จำนวน 7 แปลงทดลอง

ผลจากการศึกษาเพื่อคัดเลือกพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 มากกว่าร้อยละ 5 ไว้ต่อได้ดี และเหมาะสมสำหรับปลูกในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย พบว่า การทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ในแหล่งปลูกอ้อยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคเหนือ ในอ้อยปลูก ปี 2561/2562 มีอ้อยโคลนดีเด่น ที่มีศักยภาพ สามารถให้ผลผลิตและคุณภาพดีกว่าหรือใกล้เคียงกับพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3, LK92-11 และ K88-92 ได้แก่ พันธุ์ KK07-037, KK07-250 และ KK09-0844 แต่

เนื่องจากเก็บเกี่ยวอ้อยที่อายุเพียง 8-10 เดือนเท่านั้น อาจทำให้อ้อยบางพันธุ์ยังไม่ได้แสดงศักยภาพหรือลักษณะเด่นของพันธุ์ออกมา นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการในการจัดการดูแล เช่น การปลูกล่าช้า การปลูกนอกฤดูกาลปลูกอ้อยของแต่ละเขตพื้นที่ปลูก เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม สำหรับแนวทางในการผลิตอ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูงยังมีข้อสังเกตสำหรับข้อเสนอแนะหรือข้อแนะนำเชิงนโยบายที่สำคัญ คือ การขาดแคลนน้ำยังเป็นสาเหตุหลักที่มีอิทธิพลให้การผลิตอ้อยไม่ประสบความสำเร็จ กล่าวคือ อ้อยไม่สามารถเจริญเติบโตได้ครบวงจรกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต ดังปรากฏในแปลงเพาะปลูกอ้อยในเขตพื้นที่อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี หรือ ปริมาณน้ำฝนน้อย อันมีผลให้อ้อยได้รับน้ำไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตจึงเป็นเหตุให้เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยก่อนระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว ดังนั้น การบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพจึงยังคงเป็นสิ่งสำคัญต่อภาคการเกษตรของไทย

บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ ในพื้นที่ปลูกอ้อยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 มากกว่าร้อยละ 5 ไว้ต่อไปได้ และเหมาะสมสำหรับปลูกในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย โดยนำอ้อยเอนกประสงค์ 7 โคลน (TPJ04-768 KK08-059 KK09-0857 KK09-0939 KK09-0844 KK09-0941 และ KK09-0358) ร่วมทดสอบกับอ้อยพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ (ขอนแก่น 3 K88-92 LK92-11 KK07-037 และ KK07-250) วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการจำนวน 8 แปลงในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น 2 แปลง จังหวัดกาฬสินธุ์ ชัยภูมิ ชัยนาท เพชรบุรี สุโขทัย และอุดรดิตถ์ จังหวัดละ 1 แปลง เก็บเกี่ยวอ้อยได้เพียง 7 แปลง เนื่องจากแปลง จังหวัดเพชรบุรี กระบะปลั่ง หลังการใส่ปุ๋ยไม่มีฝนตก ทำให้อ้อยตายเป็นจำนวนมาก จึงยกเลิกแปลงเพชรบุรี จากแปลงทดสอบ 7 แปลง เก็บเกี่ยวเมื่ออ้อยอายุ 8- 10 เดือน พบว่า มีโคลนดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์ได้แก่ KK07-037 และ KK09-0844 ในขณะที่ความหวานไม่มีโคลนดีเด่นที่มีความหวานสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 แต่จะมีโคลน KK07-250 ที่มีความหวานสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92 และเมื่อนำมาคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่า ไม่มีโคลนดีเด่นที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 แต่โคลน KK07-250 และ KK07-037 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 และ K88-92 และโคลน KK09-0844 มีผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกับพันธุ์ LK92-11 และ K88-92 เช่นเดียวกันกับผลผลิตจากน้ำตาล อ้อยการค้าและอ้อยเอนกประสงค์ไม่แตกต่างกัน ส่วนผลผลิตขานอ้อย อ้อยเอนกประสงค์ให้ผลผลิตขานอ้อยสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ และเมื่อนำผลผลิตส่วนต่างๆ มาคำนวณเป็นรายได้ พบว่า มีอ้อยโคลนดีเด่นที่มีศักยภาพให้รายได้สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ KK07-037 KK07-250 และ KK09-0939

Abstract

Multipurpose sugarcane cultivars have normally high cane and bagasse yields but medium sugar content comparing with commercial sugarcane cultivars especially in unsuitable area for sugarcane growing (always drought?). The objective of this experiment was to select multipurpose sugarcane clones giving total income (from sugar, molasses and bagasse yield) 5% higher than KK3 cultivar in unsuitable areas for sugarcane. Randomized Complete Block Design with 3 replications was applied. The treatments were 12 sugarcane clones composed of 7 DOA multipurpose sugarcane clones (TPJ04-768, KK08-059, KK09-0857, KK09-0939, KK09-0844, KK09-0941 and KK09-0358) and 5 commercial cultivars (KK07-037, KK07-250, KK3, LK92-11 and K88-92). The experiment was conducted in 8 sites, Khon Kaen (2 sites), Kalasin, Chaiyaphum, Chai Nat, Phetchaburi, Sukhothai and Uttaradit, one in each. It happened that many sugarcane plants in Phetchaburi site died after transplanting due to lack of rain therefore this site's data was discarded. The planted cane in all sites were harvested when they were 8-10 months old because of late planting in 30 May 2018. Clone KK07-037 and KK09-0844 had higher cane yield than K88-92, KK3 and LK92-11. Clone LK92-11 gave the highest CCS value. Clone KK07-250 provided higher CCS value than KK3 and K88-92. KK3 cultivar had the highest sugar yield. Clone KK07-250 and KK07-037 gave higher sugar yield than LK92-11 and K88-92 and clone KK09-0844 gave the same sugar yield as LK92-11 and K88-92. Molasses yield of multipurpose sugarcane clones and commercial cultivars were the same but multipurpose sugarcane clones had higher bagasse yield than commercial sugarcane cultivars. These led to higher total income of clones KK07-037, KK07-250 and KK09-0939 than KK3, K88-92 and LK92-11. The collection of the data in 1st and 2nd ratoon crops were to be continually practiced before selection of the best clone for recommendation.

สารบัญ

ก

หน้า

บทสรุปผู้บริหาร

บทคัดย่อ (ไทย-อังกฤษ)

สารบัญ

ก

สารบัญตาราง

ข

สารบัญภาพ

ค

บทที่ 1 บทนำ

1

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1

บทที่ 2 ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

3

บทที่ 4 ผลการศึกษาและอภิปรายผล

4

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

38

บรรณานุกรม

39

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	สถานที่ปลูก วันปลูก ระยะปลูก	5
ตารางที่ 2	ผลวิเคราะห์ดิน อัตราปุ๋ยแนะนำ และปริมาณการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ	5
ตารางที่ 3	ความสูงของอ้อยพันธุ์ต่างๆ ที่อายุ 4 6 8 และ 9 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ปี 2561	7
ตารางที่ 4	จำนวนลำอ้อย ที่อายุ 4 6 8 และ 9 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ปี 2561	8
ตารางที่ 5	ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของพันธุ์อ้อยที่อายุ 9 เดือนในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ปี 2561	8
ตารางที่ 6	องค์ประกอบผลผลิตของพันธุ์อ้อยที่อายุ 9 เดือนในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ปี 2561	8
ตารางที่ 7	รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของพันธุ์อ้อยที่อายุ 9 เดือนในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ปี 2561	9
ตารางที่ 8	ความสูงที่อายุ 4 5 6 และ 8 เดือน เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคใบขาว และการเข้าทำลายของหนอนกอของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอยะยา จังหวัดขอนแก่น ปี 2561-2562	11
ตารางที่ 9	ผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล และชานอ้อย ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอยะยา จังหวัดขอนแก่น ปี 2561-2562	11
ตารางที่ 10	องค์ประกอบผลผลิตอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอยะยา จังหวัดขอนแก่น ปี 2561-2562	12
ตารางที่ 11	รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอยะยา จังหวัดขอนแก่น ปี 2561-2562	13
ตารางที่ 12	เปอร์เซ็นต์การงอก จำนวนลำต่อแถว ความสูงอ้อย 4 เดือน และ 6 เดือน และเปอร์เซ็นต์โรคใบขาว ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอยะยา จังหวัดชัยภูมิ	15

ตารางที่ 13	ผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาลและขานอ้อย ของอ้อยอายุ 10 เดือนในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดชัยภูมิ ปี 2561-2562	15
ตารางที่ 14	องค์ประกอบผลผลิตของพันธุ์อ้อยที่อายุ 10 เดือนในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดชัยภูมิ ปี 2561-2562	16
ตารางที่ 15	รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดชัยภูมิ ปี 2561-2562	16
ตารางที่ 16	เปอร์เซ็นต์การงอก จำนวนลำต่อแถว ความสูงอ้อย 4 เดือน ความสูงอ้อย 6 เดือน และเปอร์เซ็นต์โรคใบขาว ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2561-2562	18
ตารางที่ 17	ผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน ผลผลิตน้ำตาล และจำนวนลำต่อไร่ ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์	19
ตารางที่ 18	จำนวนลำต่อกอ ความยาวลำ จำนวนปล้องต่อลำ และเส้นผ่านศูนย์กลางลำ ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์	19
ตารางที่ 19	รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2561-2562	20
ตารางที่ 20	ความสูงของอ้อยพันธุ์ต่างๆ ที่อายุ 5 และ 7 เดือน ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอสุวรรณคูห์ จังหวัดชัยนาท ปี 2561-2562	22
ตารางที่ 21	ผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล และขานอ้อย ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอสุวรรณคูห์ จังหวัดชัยนาท ปี 2561-2562	22
ตารางที่ 22	องค์ประกอบผลผลิตของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอสุวรรณคูห์ จังหวัดชัยนาท ปี 2561-2562	23
ตารางที่ 23	รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอสุวรรณคูห์ จังหวัดชัยนาท ปี 2561-2562	23
ตารางที่ 24	ความสูง จำนวนกอต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ โรคใบขาว โรคเส้ดำ และหนอนกอ ที่อายุ 4 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อย	27

	เอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสุวรรณโคตร จังหวัดสุโขทัย ปี 2561	
ตารางที่ 25	ความสูง จำนวนกอต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ โรคใบขาว โรคเส้ดำ และหนอนกอ ที่อายุ 6 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อย เอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสุวรรณโคตร จังหวัดสุโขทัย ปี 2561	27
ตารางที่ 26	ความสูง จำนวนกอต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ โรคใบขาว โรคเส้ดำ และหนอนกอ ที่อายุ 8 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อย เอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสุวรรณโคตร จังหวัดสุโขทัย ปี 2561	28
ตารางที่ 27	ผลผลิตอ้อย CCS ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล และขานอ้อย ที่อายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสุวรรณโคตร จังหวัดสุโขทัย ปี 2561-2562	28
ตารางที่ 28	จำนวนกอ จำนวนลำ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนลำ และจำนวนปล้อง ที่อายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อย เอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสุวรรณโคตร จังหวัดสุโขทัย ปี 2561-2562	29
ตารางที่ 29	รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการทดสอบพันธุ์อ้อย เอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสุวรรณโคตร จังหวัดสุโขทัย ปี 2561-2562	29
ตารางที่ 30	ความสูง จำนวนกอต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ โรคใบขาว โรคเส้ดำ และหนอนกอ เมื่ออายุ เดือน หลังปลูก 4 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2561	31
ตารางที่ 31	ความสูง จำนวนกอต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ เปอร์เซ็นต์โรคใบขาว เปอร์เซ็นต์โรคเส้ดำ และเปอร์เซ็นต์หนอนกอ เมื่ออายุ เดือน หลังปลูก 6 เดือน	32
ตารางที่ 32	ความสูง จำนวนกอ จำนวนลำ โรคและแมลงของอ้อยเมื่ออายุ 8 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2561-2562	32

ตารางที่ 33	ผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล และขานอ้อยของพันธุ์อ้อยที่อายุ 10 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอลำปลาย จังหวัตุตรดิตถ์ ปี 2561-2562	33
ตารางที่ 34	องค์ประกอบผลผลิตของอ้อยที่อายุ 10 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอลำปลาย จังหวัตุตรดิตถ์ ปี 2561-2562	33
ตารางที่ 35	รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่อะการกรอำเภอลำปลาย จังหวัตุตรดิตถ์ ปี 2561-2562	34
ตารางที่ 36	ผลผลิตของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ ปี 2562-2562	35
ตารางที่ 37	ความหวานของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ ปี 2562-2562	36
ตารางที่ 38	ผลผลิตน้ำตาลของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ ปี 2562-2562	36
ตารางที่ 39	ผลผลิตกากน้ำตาลของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ ปี 2562-2562	37
ตารางที่ 40	ผลผลิตขานอ้อยของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ ปี 2562-2562	37
ตารางที่ 41	รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ ปี 2562-2562	38

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝนราย 10 วัน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของ สถานีอุตุนิยมวิทยาท่าพระ	10
ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานี อุตุนิยมวิทยาท่าพระ	13
ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีตรวจ อากาศชัยภูมิ	17
ภาพที่ 4 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีตรวจ อากาศร้อยเอ็ด	20
ภาพที่ 5 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานี อุตุนิยมวิทยาชัยนาท	24
ภาพที่ 6 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานี อุตุนิยมวิทยาราชบุรี	25
ภาพที่ 7 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานี อุตุนิยมวิทยาศรีสำโรง	30
ภาพที่ 8 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีตรวจ อากาศอุตรดิตถ์	34

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

อ้อยเป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลทราย และมีผลิตภัณฑ์ร่วมได้แก่กากน้ำตาลที่เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตเอทานอล และขานอ้อยที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตน้ำตาล และผลิตพลังงานไฟฟ้า

การพัฒนาพันธุ์อ้อยที่ผ่านมานั้นอ้อยที่มีความหวานสูง แต่ในปัจจุบันได้ใช้ประโยชน์จากทุกส่วนที่ได้จากอ้อย และมีการขยายการผลิตอ้อยและน้ำตาลเพิ่มขึ้น การขยายพื้นที่มีทั้งที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมในพื้นที่ที่เหมาะสมการผลิตอ้อยเพื่อผลิตน้ำตาลยังให้ผลตอบแทนสูงกว่าผลิตภัณฑ์อื่น แต่ในพื้นที่ที่ค่อนข้างไม่เหมาะสมการให้ผลผลิตและการไว้ตัวของอ้อยพันธุ์การค้าในปัจจุบันให้ผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำโดยเฉพาะในอ้อยต่อ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่นร่วมกับ JIRCAS (Japan International Research Center for Agricultural Sciences) จึงได้มีการพัฒนาพันธุ์อ้อยโดยใช้เชื้อพันธุกรรมจากอ้อยป่า (*Saccharum spontaneum*) เรียกว่า อ้อยเอนกประสงค์ โดยคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาล และขานอ้อยต่อพื้นที่สูงและในอ้อยต่อการลดลงของผลผลิตไม่มากนัก สำหรับใช้ในพื้นที่ที่ค่อนข้างไม่เหมาะสมนักสำหรับอ้อย จากการทดสอบผลผลิตขั้นเปรียบเทียบพันธุ์มีพันธุ์ดีเด่นที่น่าจะเหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่ค่อนข้างจำกัดสำหรับอ้อย แต่ยังขาดการทดสอบในหลายสภาพพื้นที่ และอ้อยกลุ่มนี้มีค่าความบริสุทธิ์ (purity) ค่อนข้างต่ำกว่าพันธุ์อ้อยการค้า จึงควรศึกษาความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์ในการผลิตน้ำตาลและผลิตภัณฑ์ร่วมในระดับการผลิตจริง เพื่อแนะนำพันธุ์อ้อยกลุ่มนี้ในพื้นที่ที่เหมาะสมซึ่งจะทำให้เกิดความคุ้มค่าและยั่งยืนในการผลิตอ้อย น้ำตาล และผลิตภัณฑ์ร่วมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อคัดเลือกพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 มากกว่าร้อยละ 5 ไว้ต่อได้ดี และเหมาะสมสำหรับปลูกในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ประเมินผลผลิตพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ 7 พันธุ์ TPJ04-768 KK08-059 KK09-0857 KK09-0939 KK09-0844 KK09-0941 และ KK09-0358 ร่วมกับอ้อยพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ ทั้งพันธุ์ที่นิยมปลูก และพันธุ์ก้าวหน้า (ขอนแก่น 3, K88-92, LK92-11, KK07-037 และ KK07-250) ในอ้อยปลูก อ้อยต่อปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 ในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (4 แปลง) ภาคเหนือ (2 แปลง) และภาคกลาง (2 แปลง) รวม 8 แปลงทดลอง

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้พันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตสูงทั้งอ้อยปลูกและอ้อยต่อ และไว้ต่อได้หลายต่อในสภาพพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในการผลิตอ้อย

บทที่ 2 ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาพันธุ์อ้อยเพื่อใช้เป็นพืชพลังงาน (energy cane) ได้มีขึ้นในหลายประเทศที่ปลูกอ้อยมากกว่า 30 ปีแล้ว เช่น เปอร์โตริโก สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น ซึ่งพันธุ์อ้อยรูปแบบใหม่นี้จะมีลักษณะที่ให้ผลผลิตอ้อยสูง เปอร์เซ็นต์น้ำตาลไม่สูงนักแต่ผลผลิตน้ำตาลต่อพื้นที่เท่ากับหรือสูงกว่าพันธุ์อ้อยที่

ปลูกทั่วไป มีปริมาณเยื่อใยสูง ไร่ต่อไร่ดี และทนต่อสภาพแวดล้อมที่จำกัด ส่วนใหญ่เป็นลูกผสมระหว่างอ้อยกับอ้อยป่า (*Saccharum spontaneum*) และเป็นลูกผสมชั่วต้น F1 หรือ BC1 ([6] Matsuoka *et al.*, 2014) และเรียกพันธุ์อ้อยเหล่านี้ในชื่อต่างๆกัน เช่น energy cane, high-fiber sugarcane, multipurpose sugarcane, high-biomass cane, เป็นต้น (Ando อยู่ระหว่างตีพิมพ์)

พันธุ์อ้อยเอนกประสงค์เป็นพันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตอ้อยและชานอ้อยสูงกว่าพันธุ์อ้อยการค้าทั่วไป ให้ผลผลิตน้ำตาลต่อพื้นที่ใกล้เคียง และน้ำอ้อยมีความบริสุทธิ์ต่ำกว่าพันธุ์อ้อยการค้า ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม และไร่ต่อไร่ดีกว่า ดังนั้นในพื้นที่ๆ ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการปลูกอ้อย การส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์น่าจะทำให้เกษตรกรและโรงงานน้ำตาลได้ประโยชน์มากกว่าการปลูกอ้อยพันธุ์ทั่วไป เมื่อคำนวณผลผลิตรวม ทั้งน้ำตาล โมลาส และชานอ้อย ของอ้อยปลูก อ้อยต่อปีที่ 1 และ อ้อยต่อปีที่ 2

ภายใต้ความร่วมมือระหว่างกรมวิชาการเกษตรโดยศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น และ Japan International Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS) ได้รวบรวมและได้ใช้ประโยชน์จากเชื้อพันธุกรรมอ้อยป่าในการปรับปรุงพันธุ์อ้อย (8.Sugimoto *et al.*, 2002) และได้พันธุ์อ้อยลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูงในสภาพแวดล้อมที่จำกัด ได้พันธุ์ก้าวหน้าที่เป็นลูกในชั่ว BC₁ และ BC₂ และชี้ให้เห็นว่าในสภาพแวดล้อมที่จำกัด เช่น ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ฝนแล้ง การปรับปรุงพันธุ์อ้อยควรจะเปลี่ยนจากมีเปอร์เซ็นต์น้ำตาลสูงเป็นให้ผลผลิตสูงทั้งน้ำตาลและชานอ้อย ([2] วีระพลและคณะ, 2557; [7] Ponragdee *et al.*, 2013) และได้จดทะเบียนพืชพันธุ์ใหม่กับกรมวิชาการเกษตรของอ้อยเอนกประสงค์ 3 พันธุ์ ได้แก่ TPJ03-452 TPJ04-713 และ TPJ04-786 ในเดือนกุมภาพันธ์ 2558 อ้อยทั้ง 3 พันธุ์เป็นลูกผสมกลับชั่วที่ 1 (BC₁) ระหว่างอ้อยกับพง อ้อยพันธุ์ใหม่นี้ให้ผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกับพันธุ์ขอนแก่น 3 แต่ให้ผลผลิตชานอ้อยสูงกว่า และผลผลิตอ้อยต่อลดน้อยกว่า ([5] Ando *et al.*, 2016)

อ้อยลูกผสมพันธุ์ TPJ04-768 KK10-371 KK10-007 KK10-304 และ KK10-331 เป็นอ้อยเอนกประสงค์พันธุ์ดีเด่น ที่ผ่านการประเมินผลผลิตในขั้นการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร และมาตรฐาน ในโครงการปรับปรุงพันธุ์อ้อยของศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น มีผลผลิตอ้อยสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความหวานประมาณ 10-11 ซีซีเอส ค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ประมาณ 13-15 เปอร์เซ็นต์ และมีความบริสุทธิ์ของน้ำอ้อยประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ (วีระพลและคณะ, อยู่ระหว่างตีพิมพ์) อ้อยเอนกประสงค์มีการแตกกอที่ดีกว่าอ้อยปกติ จึงมีขนาดลำที่เล็กกว่าและลำมีความแข็งแรงมากกว่าเพราะไฟเบอร์ที่สูงกว่าการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องจักรน่าจะมีความเหมาะสมกว่าการตัดด้วยแรงงานคน

นอกจากนี้ยังมีอ้อยลูกผสมก้าวหน้า ที่มีแนวโน้มให้ผลผลิตและคุณภาพดีกว่าพันธุ์เดิม ได้แก่ KK08-059, KK09-0857, KK09-0939, KK09-0844, KK09-0941 และ KK09-0358 รายละเอียดของพันธุ์ดังตารางต่อไปนี้

จากการทดลองในการเปรียบเทียบเบื้องต้น กับพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ดังตาราง พบว่า อ้อยโคลนดีเด่นที่นำเข้ามาทดสอบในครั้งนี้เป็นลูกผสมของอ้อยน้ำตาล และอ้อยป่า ทุกโคลน

พันธุ์ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 ตั้งแต่ร้อยละ 4-82 ส่วนความหวานทุกโคลนพันธุ์มีความหวานน้อยกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 แต่มีความหวานใกล้เคียงกับขอนแก่น 3 ได้แก่ TPJ04-768 และ KK07-250

Clone	Parent	เปรียบเทียบกับขอนแก่น 3	
		ผลผลิต	ชีซีเอส
KK07-037	UT1/SP80	115	78
KK07-250	KK1Self	104	96
TPJ04-768	94-2-128/F03-331(88-2-401/(ThS98-178, ThS98-264))	111	99
KK08-059	99-2-145/KK04-834(94-2-128/F03-331(88-2-401/(ThS98-178, ThS98-264))	121	81
KK09-0857	KK04-251(Co453/F03-417(88-2-401/(ThS98-178, ThS98-264))) /UT4	121	72
KK09-0939	KK04-251(Co453/F03-417(88-2-401/(ThS98-178, ThS98-264))) /UT4	115	86
KK09-0844	KK04-508(94-2-128/F03-374(88-2-401/(ThS98-178, ThS98-264)))/Co1148	125	79
KK09-0941	KK04-251(Co453/F03-417(88-2-401/(ThS98-178, ThS98-264))) /UT4	142	74
KK09-0358	95-2-317/F03-381(88-2-401/(ThS98-178, ThS98-264))	182	46

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

ดำเนินการในพื้นที่ที่ค่อนข้างไม่เหมาะสมสำหรับอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (4 แปลง) ภาคเหนือ (2 แปลง) และภาคกลาง (2 แปลง) รวม 8 แปลงทดลอง พันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ 7 พันธุ์ (พันธุ์ (TPJ04-768, KK08-059, KK09-0857, KK09-0939, KK09-0844, KK09-0941 และ KK09-0358 ร่วมกับ อ้อยพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ ทั้งพันธุ์ที่นิยมปลูก และพันธุ์ก้าวหน้า (ขอนแก่น3, K88-92, LK92-11, KK07-037 และ KK07-250) รวม 12 พันธุ์/โคลน

- ปี 2561 ปลูกอ้อยตามแผนการทดลอง Randomized Complete Block Design 3 ซ้ำ แปลงย่อย 4 แถว ยาว 8 เมตร เก็บเกี่ยว 2 แถวกลาง เก็บตัวอย่างดินที่ระดับ 0-20 เซนติเมตร และ 20-60 เซนติเมตรก่อนปลูก เพื่อวิเคราะห์ค่า pH, %OM, Avail P, Exch K, และเนื้อดิน ปลูกอ้อยเป็นแถวโดยการวางลำคูละยะระหว่างแถวเท่ากับ 1.5 เมตร ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่พร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากอ้อยงอก 3 เดือน กำจัดวัชพืชไม่ให้รบกวนอ้อยตลอดฤดูปลูก เก็บเกี่ยวในช่วงฤดูหีบอ้อยคือเดือน ธันวาคม-มีนาคม บันทึกปริมาณน้ำฝน

การปฏิบัติดูแลรักษาอ้อยต่อ กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ครั้งแรกใส่ในช่วงต้นฤดูฝน เมื่อดินมีความชื้นพอที่ปุ๋ยจะละลาย และอ้อยสามารถนำไปใช้ได้ ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากครั้งแรกสองเดือนครึ่ง

บันทึกวันปฏิบัติการต่างๆ วันงอก จำนวนหน่อออกเมื่อหนึ่งเดือนครึ่ง สุ่มอ้อยแปลงย่อยละ 10 ต้น วัดความสูงทุก 2 เดือน เริ่มจาก 3 เดือนหลังปลูกถึงเดือนตุลาคม บันทึกโรคและแมลง

การเก็บเกี่ยว บันทึกจำนวนหลุม จำนวนลำและน้ำหนักในพื้นที่เก็บเกี่ยว สุ่มอ้อยแปลงย่อยละ 10 ต้น วัดความยาว เส้นผ่าศูนย์กลาง ค่าปริมาตร ค่าโพล และเปอร์เซ็นต์เยื่อใยคำนวณผลผลิตต่อไร่จากน้ำหนัก

ลำและพื้นที่เก็บเกี่ยว คำนวณค่าซีซีเอสและความบริสุทธิ์ของน้ำอ้อย จากค่าบริกซ์ โพล และไฟเบอร์ คำนวณผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตขานอ้อย และผลผลิตน้ำตาลรวม

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

$$\text{ผลผลิตขานอ้อย} = (\text{ผลผลิตอ้อย} \times \text{เปอร์เซ็นต์เยื่อใย}) / 100$$

$$\text{ผลผลิตน้ำตาลทั้งหมด} = ((\text{ผลผลิตอ้อย} - \text{ผลผลิตขานอ้อย}) \times \text{ค่าบริกซ์}) / 100$$

$$\text{ผลผลิตกากน้ำตาล} = \text{ผลผลิต} \times 40.68 \text{ (ค่าเฉลี่ยของประเทศ)}$$

การคำนวณรายได้จากส่วนต่างๆ ของอ้อย ([3] สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2562)

- ราคาขั้นต้น 700 บาท/ตันอ้อย ที่ 10 ซีซีเอส
 - อัตราขึ้นลง 42 บาท/ซีซีเอส/ตันอ้อย
 - ราคาากากน้ำตาลเฉลี่ย 3,758.68 บาท/ตัน
 - ราคาขายขานอ้อย ณ โรงงานน้ำตาลขอนแก่น 945 บาท/ตัน
- ปี 2562 และ 2563 เก็บข้อมูลผลผลิตในอ้อยต่อปีที่ 1 และ 2 เช่นเดียวกับอ้อยปลูก

บทที่ 4 ผลการศึกษาและอภิปรายผล

ดำเนินการทดสอบพันธุ์อ้อย 12 พันธุ์/โคลนพันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 8 สถานที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (4) ภาคเหนือ (2) ภาคกลาง (2) ในอ้อยปลูก เตรียมพันธุ์อ้อยโดยการชำข้อจำนวน 12 พันธุ์/โคลนพันธุ์ เดิมการเตรียมท่อนพันธุ์เป็นท่อนๆ ละ 3 ตา ปลูกหลุมละ 2 ท่อน ซึ่งจะใช้ท่อนพันธุ์เป็นจำนวนมาก แต่มีการปรับเปลี่ยนแผนงานไม่มีการขยายท่อนพันธุ์ในปีแรก และท่อนพันธุ์มีน้อย จึงเตรียมพันธุ์โดยการชำข้อ และปลูกหลุมละ 1 ต้นหรือ 1 ข้อ

ดำเนินการติดต่อแปลงทดลองในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคเหนือ จำนวน 8 แปลง โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือดำเนินการในพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอยะยี่น จังหวัดขอนแก่น อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ และ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดละ 1 แปลง ในพื้นที่ภาคเหนือดำเนินการในพื้นที่ อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์และ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย และภาคกลางดำเนินการในพื้นที่ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรีและอำเภอสวรรคบุรี จังหวัดชัยนาท โดยปลูกตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน - 14 มิถุนายน 2561 (ดังรายละเอียดในตารางที่ 1) ใช้ระยะปลูก 1.2-1.6x0.5 เมตร และหลังปลูกพ่นสารควบคุมวัชพืชก่อนงอกโดยใช้อามีทริน ยกเว้นแปลงที่ 6 ที่ใช้รถแทรกเตอร์พรวนดินระหว่างร่องปลูก และมีการใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูก 2 แปลง ได้แก่ แปลงที่ 1 และแปลงที่ 6 โดยใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 40 และ 20 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

จากการวัดพิกัดแปลงทั้ง 8 แปลง จัดแบ่งชุดดินได้ 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่ม และกลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน เขตดินแห้ง ทั้ง 2 กลุ่มชุดดิน เป็นกลุ่มดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง ([4] สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ดิน, 2548)

กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่ม ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 4 และ 20 เป็นดินที่มีการระบายน้ำเลว โดยเฉพาะกลุ่มชุดดินที่ 4 ที่มีโครงสร้างดินเหนียวแน่นทึบ เกิดจากตะกอนลำน้ำที่มีอายุน้อย เช่นเดียวกับกลุ่มชุดดินที่ 20 ที่มี

การระบายน้ำแล้ว และยังประสบปัญหาดินเค็ม เกิดจากตะกอนลำน้ำที่มีคราบเกลือลอยน้ำหรือมีชั้นดานแข็งที่สะสมเกลือภายในความลึก 100 ซม. จากผิวดิน

กลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน เขตดินแห้ง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 33 40 41 46 และ 48 ส่วนใหญ่มีความเป็นกรดจัดถึงปานกลาง และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง เนื้อดินทั้งดินทราย ดินร่วน ดินกรวด หรือดินลูกรัง เป็นดินที่มีอนุภาคใหญ่ จึงระบายน้ำดี

ตารางที่ 1 สถานที่ปลูก วันปลูก ระยะปลูก

แปลงที่	สถานที่ดำเนินการ	พิกัดแปลง	กลุ่มชุดดินที่	วันปลูก	ระยะปลูก	กำจัดวัชพืช	ปุ๋ยรองพื้น
1	อ.เมือง จ.ขอนแก่น	266752x1809517	20	18 เม.ย. 61	1.5 x 0.5	อามีทริน	15-15-15
2	อ.พระยืน จ.ขอนแก่น	258776x1806765	41	24 พ.ค. 61	1.4 x 0.5	อามีทริน	-
3	อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ	193166x1823818	55	27 เม.ย. 61	1.5 x 0.5	อามีทริน	-
4	อ.ภูผินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์	395967x1820156	40	21 เม.ย. 61	1.5 x 0.5	อามีทริน	-
5	อ.สรรคบุรี จ.ชัยนาท	626485x1660403	4	14 มิ.ย. 61	1.5 x 0.5	อามีทริน	-
6	อ.หนองหญ้าปล้อง จ.เพชรบุรี	578482x1452923	48	31 พ.ค. 61	1.5 x 0.5	วีกัล	15-15-15
7	อ.สวรรคโลก จ.สุโขทัย	594638x1922076	33	27 เม.ย. 61	1.6 x 0.5	อามีทริน	-
8	อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์	604155x1945850	46	25 เม.ย. 61	1.2 x 0.5	อามีทริน	-

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ดิน อัตราปุ๋ยแนะนำ และปริมาณการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ

แปลง ที่	สถานที่ดำเนินการ	pH	ผลวิเคราะห์ดิน			อัตราปุ๋ย แนะนำ*	รองพื้น	แต่งหน้า	
			OM (%)	Avai. P (ppm)	Exc. K (ppm)			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
1	อ.เมือง จ.ขอนแก่น	4.9	0.64	45	50	27-3-18	15-15-15 (40)	46-0-0 (66) 18-46-0(9) 0-0-60 (53)	-
2	อ.พระยืน จ.ขอนแก่น	4.8	0.32	4	44	27-9-18	-	15-15-15 (50) 46-0-0 (39) 0-0-60 (15)	15-15-15 (10)
3	อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ	7.6	1.91	8	72	12-6-12	-	15-15-15 (40) 46-0-0 (26) 0-0-60 (10)	
4	อ.ภูผินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์	5.4	0.58	9	65	27-6-12	-	15-15-15 (40) 46-0-0 (46) 0-0-60 (10)	
5	อ.สรรคบุรี จ.ชัยนาท	6.6	1.52	41	78	12-3-12	-	15-15-15 (50) 0-0-60 (8)	46-0-0 (10)
6	อ.หนองหญ้าปล้อง จ.เพชรบุรี	5.6	0.96	3	128	15-9-6	15-15-15 (20)	18-46-0 (35) 46-0-0 (56) 0-0-60 (53)	-
7	อ.สวรรคโลก จ.สุโขทัย	5.2	2.2	96	283	12-3-6	-	15-15-15 (50)	46-0-0 (10)
8	อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์	5.4	2.9	41	257	6-3-6	-	15-15-15 (50)	-

* กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (2561)

กอบเกียรติและคณะ (2555) วิเคราะห์โอกาสขาดน้ำ และระยะต่างๆ ของการเจริญเติบโตของอ้อยที่ปลูกขำแล้งในดินชุดวาริน จังหวัดขอนแก่น พบว่า ระยะตั้งตัว (ปลูกจนถึงอายุ 30 วัน) อ้อยต้องการน้ำวันละ

0.7 มม. ระยะแตกกอและยืดปล้อง (140 วัน) อ้อยต้องการน้ำวันละ 2.8 มม. ระยะสะสมน้ำตาลอ้อย (125 วัน) ต้องการน้ำวันละ 6.6 มม. และระยะสุกแก่อ้อย (35 วัน) ต้องการน้ำวันละ 5.3 มม. ตลอดอายุจนถึงเก็บเกี่ยว อ้อยประมาณ 12 เดือน อ้อยมีความต้องการน้ำไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตร ถ้าอ้อยได้รับน้ำน้อยกว่าจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพอ้อย

แปลงที่ 1 อ.เมือง จ.ขอนแก่น

วัดพิกัดแปลง และเก็บตัวอย่างดิน ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการของศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ปลุกอ้อย วันที่ 18 เมษายน 2561 โดยใช้อ้อยชำข้อระยะปลุก 1.5x0.5 เมตร และใส่ปุ๋ยรองพื้นเกรด 15-15-15 อัตรา 40 กิโลกรัม/ไร่ ให้น้ำตามร่องในวันที่ 19 เมษายน 2561 และพ่นสารคุมวัชพืชอะมีทรีน อัตรา 600 กรัม/ไร่ ในวันที่ 20 เมษายน 2561 และกำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 โดยใช้รถไถพรวนระหว่างร่องอ้อยในวันที่ 12 มิถุนายน 2561 จากการวัดพิกัดแปลง พบว่า เป็นกลุ่มชุดดินที่ 20 ซึ่งเป็นกลุ่มดินเค็มเกิดจากตะกอนลำนํ้า มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ดิน ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเท่ากับ 4.9 อินทรีย์วัตถุ 0.64% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 45 mg/kg และโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 50 ppm. (ตารางที่ 2) จากผลการวิเคราะห์ดินกำหนดเกรดปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ 27-3-18 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O และจากการใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลุกด้วยปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 40 กิโลกรัม/ไร่ ในวันที่ 4 กรกฎาคม 2561 ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าเพิ่มเติมด้วย 46-0-0 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 66 9 และ 53 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ พร้อมทั้งพรวนดินกำจัดวัชพืชระหว่างร่อง

เมื่อเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ความสูง จำนวนลำ และจำนวนหน่อทุก 2 เดือน พบว่า พันธุ์อ้อยที่แตกต่างกันให้ความสูงและจำนวนลำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติตลอดช่วงการเจริญเติบโต ซึ่งมีผลมาจากสภาพแวดล้อมในช่วงแรกหลังปลุกเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม มีปริมาณน้ำฝน 73.6-70.2 มิลลิเมตร และในระยะแตกกอช่วงต้นเดือนกรกฎาคม มีปริมาณน้ำฝนสูงขึ้น 129.2 มิลลิเมตร และในระยะย่นปล้องเดือนสิงหาคมมีปริมาณน้ำฝน 35.3-67.2 มิลลิเมตร และจากต้นเดือนพฤศจิกายนปริมาณน้ำฝนก็จะลดลง ส่วนอุณหภูมิตลอดฤดูปลูกเฉลี่ยต่ำสุด 21.7 องศาเซลเซียส และสูงสุด 32.6 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 1) การเจริญเติบโตของอ้อยเมื่ออายุ 4 เดือนจนถึงเก็บเกี่ยว โคลนที่มีความสูงมากที่สุดคือ KK09-0358 รองลงมาคือโคลน KK09-0941 และ KK09-0844 เท่ากับ 203.67, 180.00 และ 185.33 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3) ส่วนจำนวนลำต่อไร่เมื่ออ้อยอายุ 4-6 เดือน โคลนที่มีจำนวนลำสูงสุดคือ KK09-0844 แต่เมื่ออ้อยอายุได้ 8 เดือน โคลนพันธุ์ที่มีจำนวนลำสูงสุดคือ KK09-0941 (ตารางที่ 4)

เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยเมื่ออายุ 9 เดือน ในวันที่ 5 มกราคม 2562 พบว่า พันธุ์อ้อยที่แตกต่างกันมีผลผลิต ค่าความหวาน ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล ชานอ้อยและจำนวนกอต่อไร่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5) อย่างไรก็ตาม พบว่า จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำจำนวนลำต่อกอ และความยาวลำ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพันธุ์ KK09-0844 และ KK09-0941 มีจำนวนลำต่อไร่สูงสุดคือ 10,978 ลำต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ KK09-0941 ที่มีค่าเท่ากับ 10,267 ลำ/ไร่ ขณะที่พันธุ์ KK09-250 มีค่าจำนวนลำต่อไร่ต่ำสุด เท่ากับ 6,378 ลำต่อไร่ ส่วนความยาวลำพบว่า พันธุ์ KK09-0358 มีความยาวลำ

สูงสุด เท่ากับ 344.40 เซนติเมตร และพันธุ์ที่มีความยาวลำต่ำที่สุดคือ พันธุ์ LK92-11 มีค่าเท่ากับ 191.90 เซนติเมตร ทั้งนี้ พันธุ์อ้อยที่มีน้ำหนักรากต่อลำสูงสุดคือ พันธุ์ K88-92 (1.9 กิโลกรัมต่อลำ) และพันธุ์ TPJ04-768 มีน้ำหนักรากต่อลำต่ำที่สุด เท่ากับ 1.1 กิโลกรัมต่อลำ ในขณะที่เส้นผ่านศูนย์กลางลำพบว่า พันธุ์ K88-92 และ KK3 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำสูงสุด เท่ากับ 3.4 และ 3.3 เซนติเมตร และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์อื่น (ตารางที่ 6)

เมื่อนำมาคำนวณราคารายได้จากอ้อยทั้งน้ำตาล ความหวาน กากน้ำตาล และชานอ้อย พบว่า KK09-0844 มีรายได้รวมสูงที่สุด เท่ากับ 12,661 บาท สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบทั้ง 3 พันธุ์ (ตารางที่ 7)

ผลผลิต และความหวานของอ้อยค่อนข้างต่ำ เพราะเก็บเกี่ยวอ้อยเพียง 9 เดือน ทำให้มีระยะเวลาในการสะสมน้ำตาลน้อยและได้รับปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าความต้องการ โดยในระยะตั้งตัวอ้อยมีการเจริญเติบโต ซึ่งอ้อยมีความต้องการน้ำ 22 มม. และได้รับน้ำ 49.4 มม. แต่ในระยะแตกกอ-ยี้ดปล้อง และระยะสะสม น้ำตาลอ้อยได้รับปริมาณน้อยกว่าความต้องการทำให้ผลผลิตและความหวานค่อนข้างต่ำ (ภาพที่ 1)

ตารางที่ 3 ความสูงของอ้อยพันธุ์ต่างๆ ที่อายุ 4 6 8 และ 9 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ปี 2561

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	อายุ (เดือน) หลังปลูก			
	4	6	8	9
KK07-037	149 c	227 cde	250 bcd	253 cd
KK07-250	124 ef	197 ef	211 e	215 ef
TPJ04-768	143 cd	227 cde	231 cd	256 cd
KK08-059	126 ef	208 def	218 de	224 def
KK09-0857	158 c	222 def	248 cde	250 cde
KK09-0939	158 c	244 bcd	246 cde	254 cd
KK09-0844	185 b	257 bc	283 ab	279 bc
KK09-0941	180 b	280 ab	298 a	298 b
KK09-0358	204 a	311 a	312 a	344 a
K88-92	156 c	247 bcd	256 bc	259 cd
LK92-11	114 f	176 f	178 f	192 f
KK3	132 de	209 def	217 de	228 def
ค่าเฉลี่ย	152	234	246	254
F-test	**	**	**	**
C.V. (%)	6.25	9.71	7.96	7.94

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสัปดาห์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 4 จำนวนลำอ้อย ที่อายุ 4 6 8 และ 9 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ปี 2561

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	อายุ (เดือน) หลังปลูก			
	4	6	8	9
KK07-037	6,423 bc	8,134 bcd	8,000 cd	8,045 bc
KK07-250	6,289 bc	6,489 d	6,489 d	6,378 d
TPJ04-768	5,711 c	7,489 bcd	8,067 cd	7,867 bcd
KK08-059	6,467 bc	8,200 bcd	8,423 cd	7,823 bcd
KK09-0857	7,623 b	8,645 bc	9,978 abc	8,334 bc
KK09-0939	7,778 b	8,423 bc	8,756 bcd	8,534 b
KK09-0844	10,245 a	11,178 a	11,445 ab	10,978 a
KK09-0941	7,623 b	9,312 b	12,312 a	10,267 a
KK09-0358	6,445 bc	7,489 bcd	7,934 cd	8,178 bc
K88-92	6,711 bc	6,823 cd	7,400 cd	6,911 cd
LK92-11	6,556 bc	7,711 bcd	8,312 cd	7,311 bcd
KK3	6,156 bc	7,178 cd	7,845 cd	6,934 cd
ค่าเฉลี่ย	7,002	8,089	8,747	8,130
F-test	**	**	**	**
C.V. (%)	12.26	11.65	17.85	9.74

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 5 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของพันธุ์อ้อยที่อายุ 9 เดือนในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ปี 2561

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	CCS (%)	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่)	กากน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ชานอ้อย (กก./ไร่)	จำนวนลำ (ลำ/ไร่)	จำนวนกอ/ไร่
KK07-037	11.8	10.3	1.21	1.38	480	8,045 bc	2,111
KK07-250	9.8	6.4	0.62	1.28	398	6,378 d	1,889
TPJ04-768	8.9	8.7	0.83	1.21	361	7,867 bcd	2,000
KK08-059	10.4	9.5	0.99	1.32	422	7,823 bcd	1,733
KK09-0857	12.7	8.7	1.10	1.80	515	8,334 bc	2,044
KK09-0939	9.9	11.1	1.11	1.22	405	8,534 b	2,067
KK09-0844	13.5	9.5	1.28	1.68	548	10,978 a	2,022
KK09-0941	11.9	10.2	1.21	1.44	482	10,267 a	1,933
KK09-0358	11.3	7.6	0.93	1.49	458	8,178 bc	1,622
K88-92	13.2	9.6	1.27	1.65	539	6,911 cd	1,978
LK92-11	8.9	8.4	0.77	1.10	364	7,311 bcd	1,933
KK3	11.5	12.3	1.43	1.27	469	6,934 cd	1,911
ค่าเฉลี่ย	11.2	9.4	1.06	1.40	453	8,130	1,937
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns
C.V. (%)	20.87	30.50	39.06	24.43	20.92	9.74	8.70

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

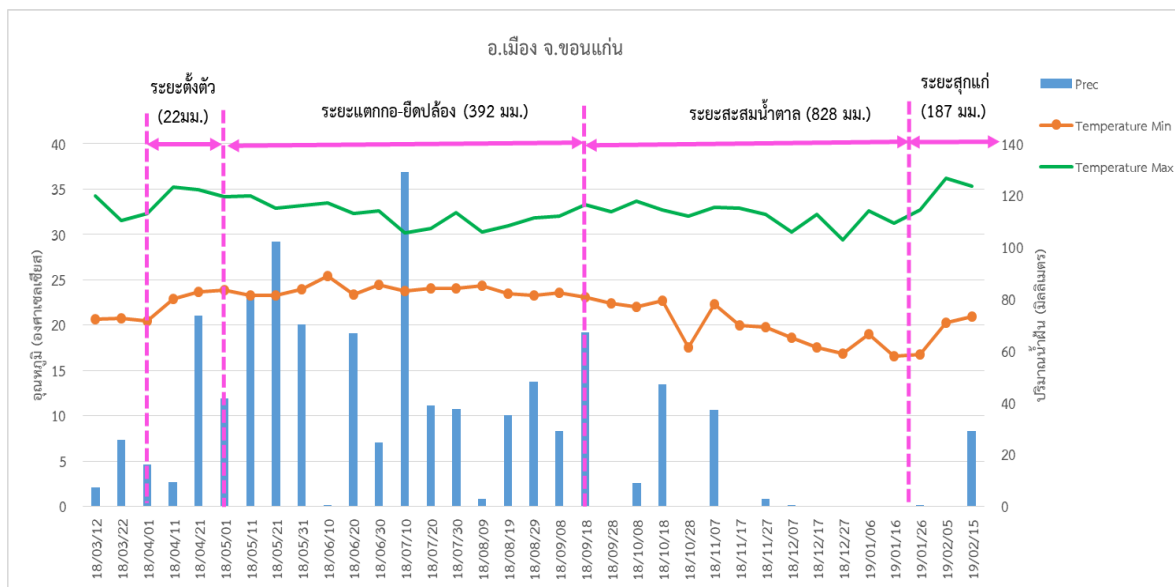
ตารางที่ 6 องค์ประกอบผลผลิตของพันธุ์อ้อยที่อายุ 9 เดือนในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ปี 2561

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	น้ำหนัก (กก./ลำ)	จำนวนลำ/กอ	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)	จำนวนปล้อง (ปล้อง/ลำ)
KK07-037	1.46 bcd	3.8 cde	252.60 cd	2.94 a-d	21 b
KK07-250	1.53 bc	3.2 de	214.70 ef	3.22 abc	21 b
TPJ04-768	1.11 d	4.0 cde	255.50 cd	2.73 bcd	23 b
KK08-059	1.33 bcd	4.4 a-d	224.37 def	3.32 ab	23 b
KK09-0857	1.52 bc	4.3 bcd	249.63 cde	2.78 a-d	21 b
KK09-0939	1.12 cd	4.2 bcd	254.13 cd	2.52 d	26 a
KK09-0844	1.23 cd	5.4 ab	278.50 bc	2.59 cd	22 b
KK09-0941	1.16 cd	5.5 a	297.77 b	2.68 cd	21 b
KK09-0358	1.36 bcd	5.0 abc	344.40 a	2.76 a-d	23 b
K88-92	1.93 a	2.8 e	258.83 cd	3.36 a	23 b
LK92-11	1.23 cd	3.8 cde	191.90 f	3.13 abc	21 b
KK3	1.66 ab	4.2 bcd	228.17 def	3.33 a	23 b
ค่าเฉลี่ย	1.39	4.2	254.21	2.95	22
F-test	**	**	**	*	*
C.V. (%)	15.47	15.66	7.94	10.16	8.71

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 7 รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของพันธุ์อ้อยที่อายุ 9 เดือนในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ปี 2561

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	รายได้ (บาท)				
	ผลผลิต	CCS	กากน้ำตาล	ชานอ้อย	รวม
KK07-037	8,121	146	1,804	1,305	11,376
KK07-250	6,744	-1,457	1,496	1,213	7,997
TPJ04-768	6,125	-478	1,357	1,146	8,150
KK08-059	7,157	-215	1,586	1,247	9,776
KK09-0857	8,740	-682	1,936	1,702	11,696
KK09-0939	6,813	450	1,522	1,153	9,938
KK09-0844	9,291	-279	2,060	1,589	12,661
KK09-0941	8,189	98	1,812	1,358	11,457
KK09-0358	7,777	-1,120	1,721	1,403	9,782
K88-92	9,084	-218	2,026	1,557	12,449
LK92-11	6,125	-558	1,368	1,036	7,941
KK3	7,914	1,092	1,763	1,198	11,967



ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝนราย 10 วัน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาท่าพระ

แปลงที่ 2 อ.พระยืน จ.ขอนแก่น

ไถเตรียมดินครั้งที่ 1 หมักหญ้าประมาณ 1 เดือน ไถตะและไถพรวน ยกร่องระยะระหว่างร่อง 1.4 เมตร วัดพิกัดแปลง และเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น จาก การวัดพิกัดแปลง พบว่า เป็นกลุ่มชุดดินที่ 41 เป็นกลุ่มดินทรายหนาปานกลาง ที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือ ตะกอนเนื้อหยาบ ทั้บอยู่บนชั้นดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง การระบายน้ำดี อยู่บนชั้นดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และสอดคล้องกับผลวิเคราะห์ดิน ที่พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเท่ากับ 4.8 อินทรีย์วัตถุ 0.32% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 4 mg/kg และโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 44 ppm. (ตารางที่ 2) เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระดับต่ำมาก จากผลการวิเคราะห์ดินกำหนดเกรดปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน คือ 27-9-18 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ปลูกอ้อยวันที่ 24 พฤษภาคม 2561 โดยใช้อ้อยชำข้อ ระยะ ปลูก 1.4x0.5 เมตร หลังปลูกพ่นสารคุมวัชพืชอะมีทริน อัตรา 600 กรัม/ไร่ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 เกรด 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2561 และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ในเดือนกันยายน 2561 จากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่าอ้อยได้รับปริมาณน้ำฝนอย่างเพียงพอในระยะตั้งตัวและแตกกอ ทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตดี โดยโคลน KK09-0358 มีการเจริญเติบโตสูงที่สุด เมื่ออ้อยอายุ 4 5 และ 8 (ตารางที่ 8) แต่ในระยะยืดปล้อง และสะสมน้ำตาล อ้อยได้รับน้ำในปริมาณน้อยกว่าความต้องการส่งผลให้ผลผลิตเฉลี่ยค่อนข้างต่ำเท่ากับ 6.90 ตัน/ไร่ และการเก็บเกี่ยวอ้อยที่มีอายุ 9 เดือน ผลผลิต ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล และชานอ้อย ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นความหวานพันธุ์อ้อยจะมีความหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความหวานเฉลี่ย 13.27 ซีซีเอส ไม่มีอ้อยโคลนใดมีความหวานสูงกว่าพันธุ์ตรวสอบ LK92-11 และ ขอนแก่น 3 แต่จะมีโคลน KK07-250 ที่มีความหวานใกล้เคียงและไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนใหญ่อ้อยมีความหวานไม่มีความแตกต่าง

กันทางสถิติ ยกเว้นโคลน KK09-0941 (ตารางที่ 9) ผลผลิตเฉลี่ยอ้อยต่ำ เนื่องมาจากมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวน้อย ลำสั้น ขนาดลำเล็ก (ตารางที่ 10) และเมื่อคำนวณรายได้จากผลผลิตทุกส่วนของอ้อย พบว่า อ้อยโคลน KK09-0358 และ KK09-0857 ให้รายได้สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบทั้ง 3 พันธุ์ โดยมีรายได้เท่ากับ 8,949 และ 8,323 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 8 ความสูงที่อายุ 4 5 6 และ 8 เดือน เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคใบขาว และการเข้าทำลายของหนอนกอของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอยะยี่ จังหวัดขอนแก่น ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ความสูง (เซนติเมตร)				โรคใบขาว	หนอนกอ
	4 เดือน	5 เดือน	6 เดือน	8 เดือน	(%)	(%)
KK07-037	101 abc	174 ab	182 ab	195 c	0	0
KK07-250	75 c	129 b	143 b	174 def	0	0
TPJ04-768	94 abc	147 a	153 b	172 ef	0	0
KK08-059	79 bc	123 b	128 b	160 fg	0	0
KK09-0857	103 abc	153 ab	173 ab	217 b	1.2	0.4
KK09-0939	105 ab	175 ab	193 ab	193 cd	0	0.2
KK09-0844	101 abc	171 ab	180 ab	192 cde	0	0
KK09-0941	114 a	187 a	201 ab	223 b	0	0
KK09-0358	101 abc	185 a	236 a	260 a	0	0
K88-92	98 abc	168 ab	188 ab	189 cde	0	0
LK92-11	82 bc	148 ab	163 ab	184 cde	0	0
KK 3	74 c	130 b	141 b	142 g	0	0
ค่าเฉลี่ย	94	157	173	192	0.1	0.05
F-test	*	*	*	**	-	-
% C.V.	15.9	17.1	24.4	5.5	-	-

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 9 ผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล และชานอ้อย ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบ
อ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอยะยา จังหวัดขอนแก่น ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ผลผลิต(ตัน/ไร่)	CCS (%)	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีเอส/ไร่)	กากน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ชานอ้อย (ตัน/ไร่)
KK07-037	7.30	13.09 ab	0.94	297	0.91
KK07-250	6.09	15.51 a	0.94	248	0.74
TPJ04-768	6.12	11.93 ab	0.70	249	1.01
KK08-059	5.76	14.13 ab	0.81	234	0.77
KK09-0857	7.66	13.25 ab	1.04	311	0.90
KK09-0939	5.67	13.64 ab	0.77	230	0.86
KK09-0844	7.44	11.99 ab	0.89	303	1.01
KK09-0941	6.96	10.27 b	0.72	283	1.03
KK09-0358	8.67	11.51 ab	1.05	353	1.19
K88-92	7.70	12.70 ab	0.98	313	0.85
LK92-11	6.48	15.65 a	0.98	263	0.84
KK 3	6.89	15.54 a	1.06	281	0.81
ค่าเฉลี่ย	6.90	13.27	0.91	280	0.91
F-test	ns	*	ns	ns	Ns
% C.V.	33.0	18.4	38.0	33.0	32.5

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

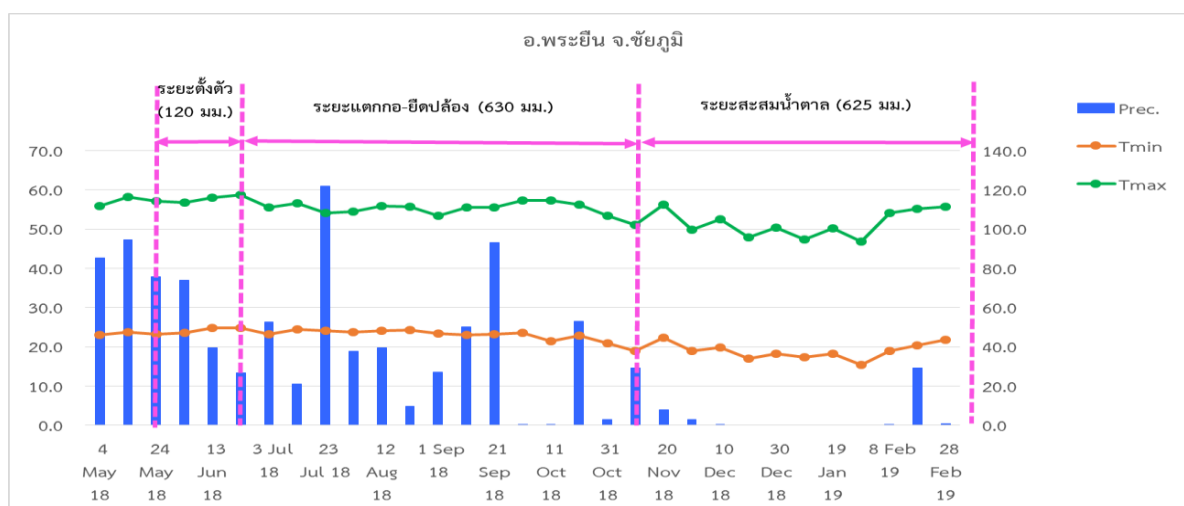
ตารางที่ 10 องค์ประกอบผลผลิต อ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอยะยา จังหวัดขอนแก่น ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	จน.ลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)	ความยาวลำ (ชม.)	Ø (ชม.)	นน.ลำ (กก.)
KK07-037	8,982	157 ab	2.64 de	0.97 bcd
KK07-250	6,048	132 ab	2.98 abc	1.07 bcd
TPJ04-768	7,833	160 ab	2.31 f	0.79 cd
KK08-059	7,529	120 b	2.76 cde	0.75 cd
KK09-0857	8,809	162 ab	2.56 e	0.88 bcd
KK09-0939	8,715	163 ab	2.23 f	0.68 d
KK09-0844	5,810	169 ab	2.55e	0.92 bcd
KK09-0941	8,833	182 a	2.32 f	0.79 cd
KK09-0358	7,143	177 a	2.87 bcd	1.12 b
K88-92	5,310	177 a	3.18 a	1.60 a
LK92-11	6,548	135 ab	3.05 ab	1.08 bc
KK 3	7,000	153 ab	2.99 abc	1.21 a
ค่าเฉลี่ย	7,375	157	2.70	0.99
F-test	ns	*	**	**
% C.V.	25.7	17.1	4.9	20.9

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 11 รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่อะไรกรรม
อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	รายได้ (บาท)				
	ผลผลิต	CCS	กากน้ำตาล	ชานอ้อย	รวม
KK07-037	5,027	932	1,117	859	7,935
KK07-250	4,193	1,387	932	701	7,212
TPJ04-768	4,213	489	936	956	6,593
KK08-059	3,964	982	881	730	6,556
KK09-0857	5,273	1,028	1,172	856	8,329
KK09-0939	3,901	853	867	818	6,439
KK09-0844	5,119	612	1,137	957	7,825
KK09-0941	4,788	165	1,064	975	6,991
KK09-0358	5,964	539	1,325	1,120	8,949
K88-92	5,301	859	1,178	800	8,137
LK92-11	4,457	1,511	990	794	7,752
KK3	4,745	1,578	1,054	769	8,147



ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาท่าพระ

แปลงที่ 3 อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ

ปลูกอ้อยวันที่ 27 เมษายน 2561 โดยใช้อ้อยชำข้อใช้ระยะปลูก 1.5x0.5 เมตร วัดพิกัดแปลงและเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น จากการวัดพิกัดแปลง พบว่าเป็นกลุ่มชุดดินที่ 55 เป็นกลุ่มดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น เศษหิน ก้อนหินหรือลูกรัง ปฏิกริยาดินเป็นกลางหรือเป็นด่าง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ส่วนผลวิเคราะห์ดิน พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเท่ากับ 7.6 อินทรีย์วัตถุ 1.91% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 8 mg/kg และโปแต

สเคียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 72 ppm. (ตารางที่ 2) เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระดับปานกลาง จากผลการวิเคราะห์ดินกำหนดเกรดปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ 12-6-12 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O หลังปลูกพืชมารวม วัชพืชขามิทริน อัตรา 600 กรัม/ไร่ กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 ในวันที่ 4 กรกฎาคม 2561 กำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 พร้อมใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ไกลกลและพูนโคนอ้อยในวันที่ 10 สิงหาคม 2561 และเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตความสูง จำนวนหน่อ และจำนวนลำทุก 2 เดือน โดยเก็บครั้งที่ 1 ในวันที่ 10 กันยายน 2561 และครั้งที่ 2 ในวันที่ 9 พฤศจิกายน 2561 ให้ผลดังตารางที่ 12 พบว่า อ้อยมีเปอร์เซ็นต์การออกสูงอยู่ระหว่าง 89-98 เปอร์เซ็นต์ จำนวนลำต่อแถวมีค่าอยู่ระหว่าง 48-92 ลำต่อแถว โดยโคลนพันธุ์ KK09-0939 ให้จำนวนลำสูงสุด โรคใบขาวพบเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคอยู่ระหว่าง 4.2-11.1 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่พบการเกิดโรคใบขาวใน 5 โคลนพันธุ์/พันธุ์ ในขณะที่ความสูงครั้งที่ 1 อ้อยมีความสูงอยู่ระหว่าง 122-193 เซนติเมตร พันธุ์/โคลนพันธุ์ที่มีความสูงที่สุดคือ KK09-0857 และ KK07-037 โคลนพันธุ์ที่มีความสูงต่ำสุดคือ พันธุ์ขอนแก่น 3 และในครั้งที่ 2 อ้อยมีความสูงอยู่ระหว่าง 178-275 เซนติเมตร โดยโคลนพันธุ์ที่มีความสูงที่สุดคือ KK09-0857 และโคลนพันธุ์ที่มีความสูงต่ำสุดคือ พันธุ์ LK 92-11 อ้อยจะมีการเจริญเติบโตในระยะแรกดีเนื่องจากได้รับปริมาณน้ำฝนเพียงพอ (ภาพที่ 3) แต่ยังไม่เพียงพอต่อการยืดปล้อง และสะสมน้ำตาล ส่งผลให้เมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยที่อายุ 10 เดือน ในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2562 พบว่า ค่าความหวาน ผลผลิตน้ำตาล จำนวนกอ และจำนวนลำต่อไร่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นผลผลิตอ้อยและกากน้ำตาลที่ไม่มีความแตกต่างกันในทุกสายพันธุ์/พันธุ์ ผลผลิตอ้อยโคลนพันธุ์ KK09-0844 KK09-0358 และ KK09-0941 ให้ผลผลิตสูงสุด 11.7 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 13) ค่าความหวานพันธุ์ที่ให้ค่าความหวานสูงสุดคือ KK07-250 ไม่แตกต่างกับพันธุ์ ขอนแก่น 3 และ LK92-11 ที่ 13.1 12.7 และ 13.0 ซีซีเอส ตามลำดับ พันธุ์ที่ให้ค่าความหวานรองลงมาคือ KK09-0939 ที่ 10.9 ซีซีเอส อย่างไรก็ตาม พบว่าพันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด คือ KK07-250 และ KK07-037 ที่ 1.5 ตันต่อไร่ เท่ากัน ไม่แตกต่างกับพันธุ์ขอนแก่น 3 LK92-11 และ KK09-0939 เท่ากับ 1.3 1.2 และ 1.2 ตันซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนขานอ้อยมีความแตกต่างกันทางสถิติ อ้อยโคลนดีเด่นทุกพันธุ์ให้ปริมาณขานอ้อยสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบทั้ง 3 พันธุ์ โดย KK09-0857 มีขานอ้อยสูงที่สุด เท่ากับ 1.67 ตันต่อไร่ รองลงมาได้แก่ KK09-0358 KK09-0939 KK07-037 KK08-059 KK09-0844 TPJ04-768 KK09-0941 และ KK07-250 ตามลำดับ ในขณะที่จำนวนลำต่อไร่สูงสุด 3 โคลนพันธุ์ ได้แก่ KK09-0939 KK09-0844 และ KK09-0941 ที่ 11,911 11,133 และ 11,666 ลำต่อไร่ และพันธุ์ K88-92 และขอนแก่น 3 มีขนาดลำสูงสุดที่ 3.33 และ 3.13 เซนติเมตร (ตารางที่ 14)

อ้อยโคลนดีเด่น 5 โคลน ให้รายได้สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ KK07-037 KK07-250 KK09-0939 KK08-059 และ KK09-0844 โดยมีรายได้เท่ากับ 12,555 11,048 10,174 9,662 และ 9,422 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 12 เปอร์เซ็นต์การงอก จำนวนลำต่อแถว ความสูงอ้อย 4 เดือน และ 6 เดือน และเปอร์เซ็นต์โรคใบขาว ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดชัยภูมิ

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	%การงอก	จำนวนลำ/แถว	ความสูง 4 เดือน	ความสูง 6 เดือน	%โรคใบขาว
KK07-037	97	79 abc	193 a	239 bc	3.4
KK07-250	99	66 cde	136 cd	202 def	2.1
TPJ04-768	97	66 cde	142 cd	210 c-f	2.5
KK08-059	95	87 ab	147 cd	202 d-f	3.5
KK09-0857	98	80 abc	193 a	275 a	3.1
KK09-0939	97	92 a	153 cd	227 cd	0
KK09-0844	94	88 ab	156 bc	211 c-f	0
KK09-0941	98	92 ab	146 cd	221 cde	0
KK09-0358	95	74 bcd	185 ab	274 ab	5.6
K88-92	94	48 e	157 bc	214 cde	0
LK92-11	89	60 de	133 cd	178 f	0
KK 3	90	49 e	122 d	187 ef	4.7
ค่าเฉลี่ย	95	73	155	220	2.0
F-test	ns	**	**	**	-
% C.V.	5.3	14.6	12.1	9.5	-

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 13 ผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาลและขานอ้อย ของอ้อยอายุ 10 เดือนในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดชัยภูมิ ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	ค่าความหวาน (ซีซีเอส)	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่)	กากน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ขานอ้อย (ตัน/ไร่)
KK07-037	14.3	9.7 bc	1.5 a	0.55	1.36 ab
KK07-250	11.3	13.1 a	1.5 a	0.42	1.08 b
TPJ04-768	9.7	9.2 bc	0.9 abc	0.35	1.27 ab
KK08-059	11.0	9.9 bc	1.1 ab	0.41	1.31 ab
KK09-0857	11.7	1.2 e	0.1 d	0.44	1.67 a
KK09-0939	10.7	10.9 ab	1.2 a	0.41	1.39 ab
KK09-0844	11.7	7.7 c	0.9 ab	0.45	1.30 ab
KK09-0941	10.7	5.0 d	0.5 bcd	0.40	1.22 ab
KK09-0358	11.7	2.2 e	0.3 cd	0.45	1.59 a
K88-92	10.0	9.7 bc	1.0 ab	0.36	0.90 b
LK92-11	9.0	13.0 a	1.2 a	0.33	0.85 b
KK 3	9.3	12.7 a	1.3 a	0.33	0.81 b
ค่าเฉลี่ย	10.9	8.7	1.0	0.41	1.23
F-test	ns	**	**	ns	**
% C.V.	26.2	17.2	39.0	27.2	25.6

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

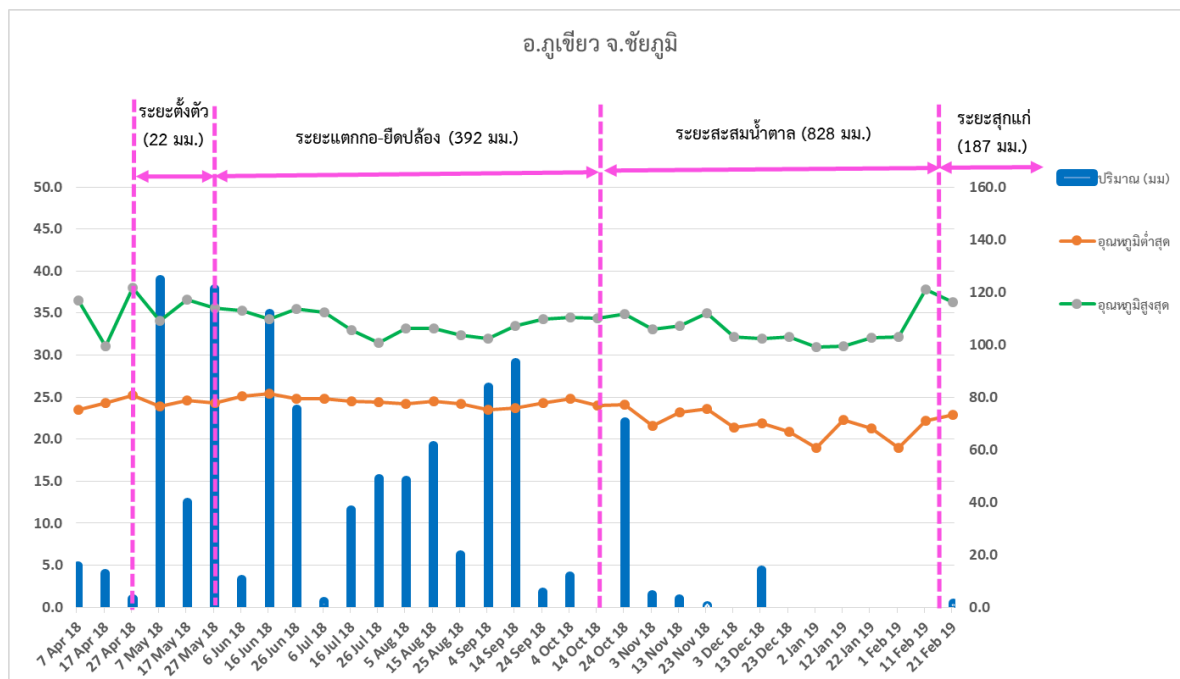
ตารางที่ 14 องค์ประกอบผลผลิตของพันธุ์อ้อยที่อายุ 10 เดือนในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง ที่ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดชัยภูมิ ปี 2561-2562

พันธุ์/โคลนพันธุ์	จำนวนลำ (ลำ/ไร่)	จำนวน (กอ/ไร่)	จำนวน ลำ/กอ	ความยาวลำ (ซม.)	จำนวน ปล้อง/ลำ	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
KK07-037	9,333 abc	1,934	24	23 bc	24	2.97
KK07-250	8,000 bcd	2,045	19	19 de	21	3.07
TPJ04-768	7,618 cd	1,933	24	19 de	21	2.53
KK08-059	8,378 bc	1,711	24	17 de	23	2.73
KK09-0857	10,311 ab	1,644	19	28 a	21	2.47
KK09-0939	11,911 a	2,000	21	21 bcd	22	2.33
KK09-0844	11,133 a	1,955	21	19 cde	19	2.67
KK09-0941	11,666 a	2,044	22	20 cde	16	2.33
KK09-0358	10,045 abc	1,844	22	25 ab	21	2.47
K88-92	5,555 d	1,600	21	19 de	23	3.33
LK92-11	7,600 cd	1,644	19	16 e	20	2.97
KK 3	7,400 cd	1,733	22	17 e	26	3.13
ค่าเฉลี่ย	9,079	1,841	21.5	20	21.4	2.75
F-test	**	ns	ns	**	ns	ns
% C.V.	17.23	12.6	17.5	12.	20.0	5.1

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 15 รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกร อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดชัยภูมิ ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	รายได้ (บาท)				
	ผลผลิต	CCS	กากน้ำตาล	ชานอ้อย	รวม
KK07-037	9,338	-146	2,075	1,288	12,555
KK07-250	7,134	1,309	1,585	1,020	11,048
TPJ04-768	5,955	-292	1,323	1,203	8,189
KK08-059	6,916	-32	1,537	1,242	9,662
KK09-0857	7,448	-3,930	1,655	1,582	6,762
KK09-0939	6,951	360	1,544	1,318	10,174
KK09-0844	7,566	-1,050	1,681	1,226	9,422
KK09-0941	6,822	2,035	1,516	1,153	7,456
KK09-0358	7,576	-3,539	1,683	1,504	7,225
K88-92	6,059	-96	1,346	855	8,164
LK92-11	5,655	1,023	1,257	763	8,699
KK3	5,610	911	1,246	802	8,569



ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีตรวจอากาศชัยภูมิ

แปลงที่ 4 อ.ภูจินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์

ปลูกอ้อยวันที่ 21 เมษายน 2561 โดยใช้อ้อยชำข้อใช้ระยะปลูก 1.5x0.5 เมตร วัดพิกัดแปลง และเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น จากการวัดพิกัดแปลง พบว่าเป็นกลุ่มชุดดินที่ 40 เป็นกลุ่มดินปนทราย ดินร่วนหยาบลึกถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัสดุต้นกำเนิดเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดหรือเป็นกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สอดคล้องกับผลวิเคราะห์ดินที่พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเท่ากับ 5.4 อินทรีย์วัตถุ 0.58% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 9 mg/kg และโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 65 ppm. (ตารางที่ 2) เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จากผลการวิเคราะห์ดินกำหนดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ 27-6-12 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O หลังปลูกพ่นสารคุมวัชพืชอะมีทรีน อัตรา 600 กรัม/ไร่ กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 ในวันที่ 22 มิถุนายน 2561 กำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 พร้อมใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ไกลกลบและพูนโคนอ้อยในวันที่ 6 สิงหาคม 2561 และเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตความสูง จำนวนหน่อ และจำนวนลำทุก 2 เดือน โดยเก็บครั้งที่ 1 ในวันที่ 11 กันยายน 2561 และครั้งที่ 2 ในวันที่ 8 พฤศจิกายน 2561 ให้ผลดังตารางที่ 16 พบว่า อ้อยมีเปอร์เซ็นต์การงอกดี อยู่ระหว่าง 72-95 เปอร์เซ็นต์ โคลนพันธุ์ KK07-250 ให้อัตราการงอกสูงสุด ความสูงครั้งที่ 1 อ้อยมีความสูงอยู่ระหว่าง 136-207 เซนติเมตร ครั้งที่ 2 อ้อยมีความสูงอยู่ระหว่าง 175-277 เซนติเมตร โดยโคลนพันธุ์ที่ความสูงที่สุดคือ KK09-0358 และความสูงต่ำสุดคือ พันธุ์ LK 92-11 ในขณะที่จำนวนลำ โคลนพันธุ์ KK09-0844 ให้จำนวนลำสูงสุด 73 ลำต่อแถวและพันธุ์ LK 92-11 ให้จำนวนลำต่อแถวต่ำสุด 20 ลำ และพบการเกิดโรคใบขาวใน 3 โคลนพันธุ์/พันธุ์ ได้แก่ KK07-037 KK09-0939 และขอนแก่น 3

เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยที่อายุ 10 เดือน ในวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2562 พบว่า ผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน ผลผลิตน้ำตาล จำนวนกอและจำนวนลำต่อไร่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ผลผลิตอ้อยโคลนพันธุ์ KK09-0844 ให้ผลผลิตสูงสุด 13 ตันต่อไร่ ไม่แตกต่างกับโคลนพันธุ์/พันธุ์ KK08-059 KK09-0358 K88-92 และ KK07-250 เท่ากับ 10.7 10.3 9.7 และ 9.7 ตันต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 17) ค่าความหวานพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ ขอนแก่น 3 ไม่แตกต่างกับพันธุ์ LK92-11 ที่ 16.4 และ 15.4 ซีซีเอส ตามลำดับ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตรองลงมาคือ KK07-250 ที่ 14.0 ซีซีเอส อย่างไรก็ตาม พบว่าพันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุดคือ KK09-0844 ที่ 1.5 ตันต่อไร่ ไม่แตกต่างกับพันธุ์ KK07-250 และ KK08-059 ที่ 1.4 และ 1.3 ตันซีซีเอสต่อไร่ ซึ่งทั้ง 3 สายพันธุ์ให้ผลผลิตอ้อยสูง ผลผลิตน้ำตาลสูง ส่วนกากน้ำตาลมีความแตกต่างกันทางสถิติเช่นเดียวกัน โดยโคลน KK07-037 ให้ผลผลิตกากน้ำตาลสูงที่สุด 060 ตันต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์/โคลน K88-92 KK07-250 KK08-059 KK09-0857 KK09-0939 KK09-0844 KK09-0941 และ KK09-0358 ส่วนขานอ้อยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ พบว่า KK09-0844 มีจำนวนลำสูงที่สุดเท่ากับ 11,578 และ 5.7 ลำ ตามลำดับ และพันธุ์ K88-92 และขอนแก่น 3 มีขนาดลำสูงที่สุดที่ 3.27 และ 3.13 เซนติเมตร (ตารางที่ 18)

และเมื่อนำผลผลิตส่วนต่างๆ มาคำนวณเป็นรายได้ พบว่า มีโคลนดีเด่น 4 โคลนที่ให้รายได้สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ KK07-037 KK07-250 KK09-0939 และ KK08-059 ที่ให้รายได้เท่ากับ 12,838 11,942 10,762 และ 10,232 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 16 เปอร์เซ็นต์การงอก จำนวนลำต่อแถว ความสูงอ้อย 4 เดือน ความสูงอ้อย 6 เดือน และ เปอร์เซ็นต์โรคใบขาว ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	%การงอก	จำนวนลำ/แถว	ความสูง 4 เดือน	ความสูง 6 เดือน	%โรคใบขาว
KK07-037	90 abc	37 cde	166 bc	222 b	0.49
KK07-250	95 a	50 bcd	136 d	185 cd	0
TPJ04-768	81 cd	36 de	142 d	208 bc	0
KK08-059	83 bc	51 bcd	148 cd	204 bc	0
KK09-0857	91 abc	62 ab	179 b	219 b	0
KK09-0939	84 bc	58 abc	162 bc	220 b	0.13
KK09-0844	90 abc	73 a	171 b	215 b	0
KK09-0941	91 abc	56 a-d	177 b	224 b	0
KK09-0358	92 ab	61 ab	207 a	277 a	0
K88-92	93 ab	45 bcd	161 bc	222 b	0
LK92-11	72 d	20 e	138 d	175 d	0
KK 3	94 ab	63 ab	151 cd	207 bc	0.10
ค่าเฉลี่ย	88.1	50.9	161.5	214.9	0.06
F-test	**	**	**	**	-
% C.V.	7.1	24.4	6.8	7.0	-

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 17 ผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล และชานอ้อย ในการเปรียบเทียบอ้อย
เอนกประสงค์ในไร่อะไรเกษตรกรอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	ค่าความหวาน (ซีซี เอส)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน CCS/ไร่)	กากน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ชานอ้อย (ตัน/ไร่)
KK07-037	7.0 bcd	11.6 d	0.8 cde	0.60 a	0.68
KK07-250	9.7 abc	14.0 bc	1.4 a	0.46 ab	1.17
TPJ04-768	6.7 cd	10.8 d	0.7 b-e	0.28 b	0.81
KK08-059	10.7 ab	11.7 d	1.3 a	0.44 ab	1.18
KK09-0857	9.0 bc	11.1 d	1.0 cde	0.48 ab	0.97
KK09-0939	8.0 bcd	12.6 cd	1.0 abc	0.44 ab	1.35
KK09-0844	13.0 a	11.9 d	1.5 a	0.48 ab	0.99
KK09-0941	8.3 bcd	10.8 d	0.9 cde	0.43 ab	1.20
KK09-0358	10.3 abc	7.5 e	0.8 de	0.48 ab	0.71
K88-92	9.7 abc	11.0 d	1.1 a-d	0.41 ab	0.82
LK92-11	5.0 d	15.4 ab	0.8 e	0.38 b	0.64
KK3	9.0 bc	16.4 a	1.4 ab	0.37 b	1.23
ค่าเฉลี่ย	8.9	12.1	1.1	0.44	0.98
F-test	*	**	*	*	ns
CV (%)	25.1	9.6	25.2	25.0	38.2

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

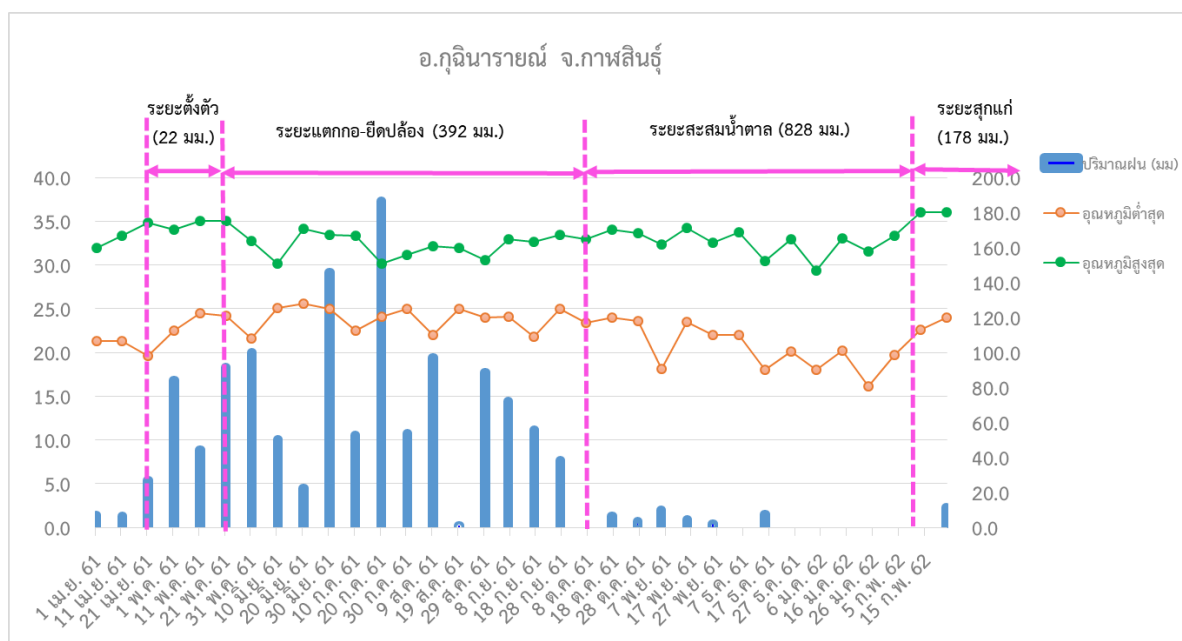
ตารางที่ 18 จำนวนลำ จำนวนกอ จำนวนลำต่อกอ ความยาวลำ จำนวนปล้อง และเส้นผ่านศูนย์กลางลำ ใน
การเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่อะไรเกษตรกรอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี
2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	จำนวน ลำ/เกวียน	จำนวน กอ/เกวียน	จำนวน ลำ/กอ	ความยาวลำ (ซม.)	จำนวน ปล้อง/ลำ	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
KK07-037	5,867 bcd	1,644	3.7 cde	213 ab	22 bcd	2.60 bc
KK07-250	7,311 bcd	2,089	3.3 cde	187 bc	22 bcd	2.83 b
TPJ04-768	5,289 cd	1,800	3.0 de	187 bc	21 cd	2.47 cde
KK08-059	8,067 bc	1,734	4.7 abc	199 b	22 bcd	2.57 c
KK09-0857	8,356 b	1,911	4.3 abcd	210 ab	24 abc	2.57 c
KK09-0939	8,378 b	1,711	5.3 ab	212 ab	25 a	2.27 de
KK09-0844	11,578 a	1,911	5.7 a	205 b	22 bcd	2.47 cde
KK09-0941	7,867 bcd	1,911	4.3 abcd	213 ab	20 de	2.23 e
KK09-0358	7,978 bcd	1,933	4.3 abcd	240 a	18 e	2.50 cd
K88-92	6,200 bcd	1,845	3.3 cde	217 ab	24 ab	3.27 a
LK92-11	7,155 bcd	1,911	2.7 e	160 c	23 abc	2.60 bc
KK 3	4,978 d	1,867	4.0 bcde	188 bc	22 bcd	3.13 a
ค่าเฉลี่ย	7,419	1,856	4.1	203	22	2.63
F-test	*	ns	*	*	**	*
% C.V.	23.9	8.8	22.5	9.7	7.9	5.9

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 19 รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่อะไรกรรม
อำเภอภูผินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	รายได้ (บาท)				
	ผลผลิต	CCS	กากน้ำตาล	ชานอ้อย	รวม
KK07-037	10,093	1,129	2,259	643	12,838
KK07-250	7,708	-157	1,714	1,106	11,942
TPJ04-768	6,533	1,415	1,064	765	8,042
KK08-059	7,488	-320	1,665	1,115	10,232
KK09-0857	8,075	-36	1,793	917	6,524
KK09-0939	7,451	-4,260	1,650	1,276	10,762
KK09-0844	8,148	386	1,808	936	9,759
KK09-0941	7,267	-2,167	1,612	1,134	7,847
KK09-0358	8,148	-3,805	1,808	671	6,822
K88-92	6,974	-110	1,552	775	9,191
LK92-11	6,240	1,129	1,432	605	9,406
KK3	6,313	1,025	1,398	1,162	6,899



ภาพที่ 4 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีตรวจอากาศร้อยเอ็ด

แปลงที่ 5 อ.สรรคบุรี จ.ชัยนาท

ปลูกอ้อยวันที่ 14 มิถุนายน 2561 โดยใช้อ้อยชำข้อใช้ระยะปลูก 1.5x0.5 เมตร วัดพิกัดแปลงและเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชไร่นานกน จากผลการวัดพิกัดแปลง พบว่า เป็นกลุ่มชุดดินที่ 4 กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าที่มีอายุน้อย โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็ง และแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ ปฏิบัติการเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง สอดคล้องกับการวิเคราะห์ดิน ที่พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเท่ากับ 6.6 อินทรีย์วัตถุ 1.52% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 41 mg/kg และโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 78 ppm. (ตารางที่ 2) เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระดับปานกลาง จากผลการวิเคราะห์ดินกำหนดเกรดปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ 12-3-12 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O หลังปลูกพ่นสารคุมวัชพืชอะมีทริน อัตรา 600 กรัม/ไร่ ดำเนินการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ในวันที่ 10 กรกฎาคม 2561 เกรด 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ อ้อยมีการเจริญเติบโตดีในช่วงแรก เพราะได้รับน้ำจากฝนอย่างเพียงพอ (ภาพที่ 5) เมื่ออ้อยอายุ 5 เดือน และ 7 เดือน มีความการเจริญเติบโตทางด้านความสูงแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 211 และ 265 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 20) ความสูงอ้อยที่อายุ 5 และ 7 เดือน เท่ากับ ที่ อ.สรรคบุรี จ.ชัยนาท ไม่มีการการเข้าทำลายของโรคใบขาว และหนอนกออ้อย และเมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยที่อายุ 8 เดือน พบว่า ผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล จำนวนลำเก็บเกี่ยว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ และน้ำหนักลำมีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นความยาวลำไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลผลิต ความหวาน และผลผลิตเฉลี่ยค่อนข้างน้อย เนื่องมาจากมีจำนวนลำเก็บเกี่ยว น้อย และได้รับน้ำปริมาณไม่เพียงพอ โดยในระยะแรกได้รับอย่างเพียงพอ ทำให้การเจริญเติบโตช่วงแรก รวดเร็ว แต่มีเข้าสู่ระยะยืดปล้องและสะสมน้ำตาล ได้รับน้ำเพียง 676 มม. ในขณะที่พืชต้องการน้ำถึง 828 มม. จึงมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต และเก็บเกี่ยวอ้อยอายุ 8 เดือน มีโคลนตีเด่นที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ ตรวจสอบ ได้แก่ KK07-037 เนื่องจากมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวสูงที่สุด และ KK07-250 ให้ความหวานสูงกว่าพันธุ์ ตรวจสอบ แต่ไม่มีโคลนพันธุ์ใดที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ K88-92 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 0.97 ตันซีซีเอสต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ KK07-250 KK07-037 และ KK09-0844 ส่วนผลผลิต กากน้ำตาล และชานอ้อยมีความแตกต่างกันทางสถิติ มีเพียงโคลน KK09-0941 ที่มีผลผลิตกากน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ K88-92 แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับโคลน KK07-037 และชานอ้อยมี 2 โคลนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตชานอ้อยสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ KK07-037 และ TPJ04-768 ที่ให้ชานอ้อยเท่ากับ 1.46 และ 1.25 ตันต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 21) ส่วนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ K88-92 และ KK09-0844 มีขนาดลำใกล้เคียงกัน ส่งผลให้น้ำหนักต่อลำใกล้เคียงกันด้วย (ตารางที่ 22) และโคลนพันธุ์ที่มีรายได้สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ KK07-037 เนื่องจากมีผลผลิตสูงกว่า โดยให้รายได้ 10,217 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 20 ความสูงของอ้อยพันธุ์ต่างๆ ที่อายุ 5 และ 7 เดือน ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่
เกษตรกรอำเภอสุวรรณคูห์ จังหวัดชัยนาท ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ความสูง (เซนติเมตร)		โรคใบขาว (%)	หนอนกอ (%)
	5 เดือน	7 เดือน		
KK07-037	221 a	290 a	0	0
KK07-250	190 c	273 ab	0	0
TPJ04-768	216 ab	244 bc	0	0
KK08-059	169 d	235 c	0	0
KK09-0939	228 a	293 a	0	0
KK09-0844	227 a	270 ab	0	0
KK09-0941	226 a	279 a	0	0
K88-92	220 a	231 c	0	0
KK 3	200 bc	273 ab	0	0
ค่าเฉลี่ย	211	265	0	0
F-test	**	**	-	-
% C.V.	4.8	6.0	-	-

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 21 ผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล และชานอ้อย ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบ
อ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอสุวรรณคูห์ จังหวัดชัยนาท ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	CCS (%)	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่)	กากน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ชานอ้อย (ตัน/ไร่)
KK07-037	12.97 a	6.07 cd	0.77 ab	0.35 ab	1.46 a
KK07-250	8.63 bc	10.59 a	0.90 a	0.28 bc	0.90 bc
TPJ04-768	6.92 cd	3.72 d	0.24 d	0.21 c	1.25 ab
KK08-059	5.07 d	9.45 ab	0.48 cd	0.30 bc	0.66 c
KK09-0939	7.28 cd	7.39 bc	0.55 bc	0.30 bc	0.95 abc
KK09-0844	8.51 bc	9.66 ab	0.82 a	0.25 c	0.96 abc
KK09-0941	7.25 cd	6.72 bc	0.47 cd	0.43 a	0.75 bc
K88-92	10.59 ab	9.13 ab	0.97 a	0.40 a	1.08 abc
KK 3	9.85 bc	6.89 bc	0.70 abc	0.09 d	1.06 abc
ค่าเฉลี่ย	8.56	7.73	0.66	0.31	1.01
F-test	**	**	**	**	*
% C.V.	17.7	20.7	22.6	23.0	27.3

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

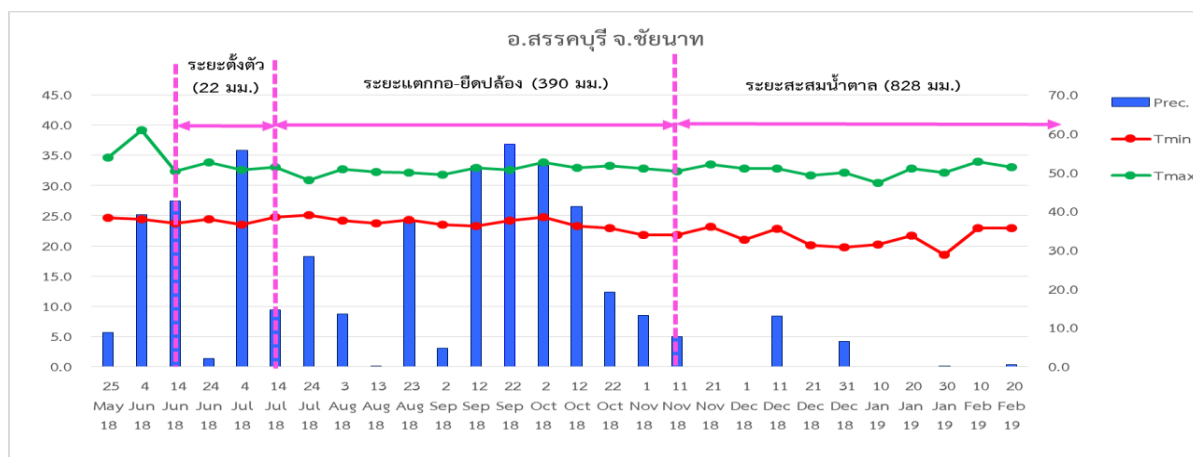
ตารางที่ 22 องค์ประกอบผลผลิตของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่เกษตรกรอำเภอ
สวรรคบุรี จังหวัดชัยนาท ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	จน.ลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่)	ความยาวลำ (ซม.)	Ø (ซม.)	นน.ลำ (กก.)
KK07-037	9,422 a	257	2.45 bc	1.34 ab
KK07-250	6,645 cde	216	2.61 b	1.12 bc
TPJ04-768	6,645 cde	222	2.22 cd	1.00 cd
KK08-059	5,289 c	199	2.44 bc	1.02 cd
KK09-0939	8,533 ab	240	2.06 d	0.79 d
KK09-0844	8,067 a-d	239	2.95 a	1.64 a
KK09-0941	7,511 bcd	225	2.36 bc	0.94 cd
K88-92	6,311 de	239	2.92 a	1.63 a
KK 3	8,267 abc	219	2.40 b	1.23 bc
ค่าเฉลี่ย	7,410	228	2.50	1.19
F-test	**	ns	**	**
% C.V.	12.7	11.8	5.5	14.2

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 23 รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการเปรียบเทียบอ้อยเอนกประสงค์ในไร่
เกษตรกรอำเภอสวรรคบุรี จังหวัดชัยนาท ปี 2561-2562

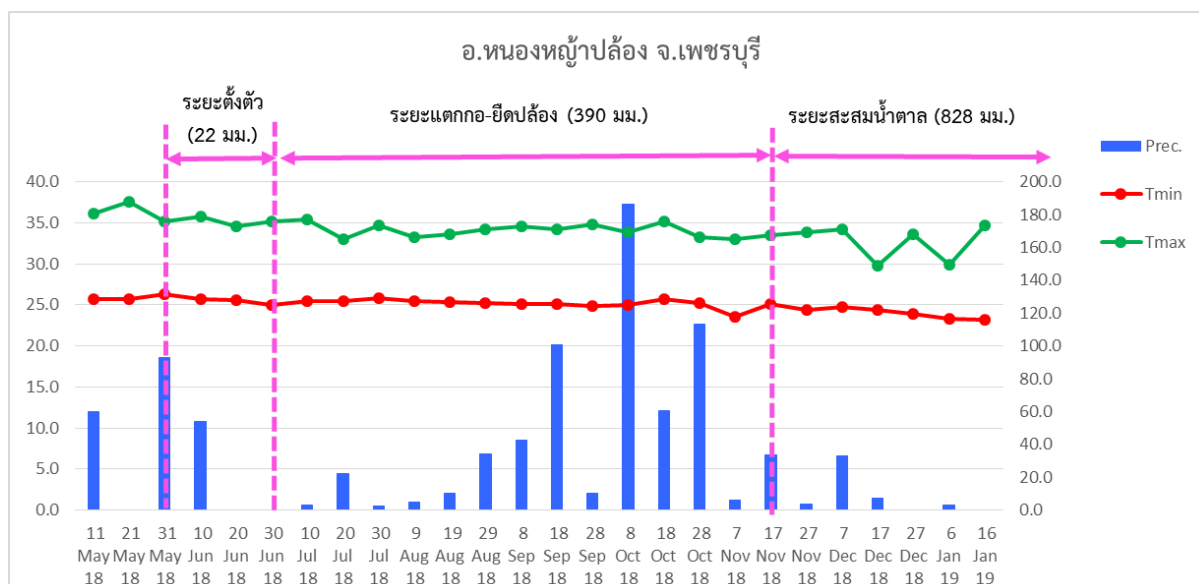
พันธุ์/ โคลนพันธุ์	รายได้ (บาท)				
	ผลผลิต	CCS	กากน้ำตาล	ชานอ้อย	รวม
KK07-037	8,925	-2,104	1,983	1,143	10,217
KK07-250	5,937	209	1,319	849	8,314
TPJ04-768	4,759	-1,794	1,056	1,184	5,206
KK08-059	3,491	-116	776	625	4,776
KK09-0939	5,007	-785	1,112	899	6,233
KK09-0844	5,856	-118	1,301	905	7,943
KK09-0941	4,990	-983	1,109	702	5,818
K88-92	7,290	-382	1,620	1,017	9,545
KK3	6,775	-1,264	1,505	1,002	8,018



ภาพที่ 5 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาชัยนาท

แปลงที่ 6 อ.หนองหญ้าปล้อง จ.เพชรบุรี

วัดพิกัดแปลง และเก็บตัวอย่างดิน ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการของศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ปลุกอ้อย วันที่ 31 พฤษภาคม 2561 โดยใช้อ้อยชำซอระยะปลูก 1.5x0.5 เมตร และใส่ปุ๋ยรองพื้นเกรด 15-15-15 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ หลังปลูกไถพรวนระหว่างร่องเพื่อกำจัดวัชพืช ปลูกซ่อมวันที่ 26 มิถุนายน 2561 และกำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 โดยใช้รถไถพรวนระหว่างร่องอ้อยในวันที่ 28 มิถุนายน 2561 จากการวัดพิกัดแปลง พบว่า เป็นกลุ่มชุดดินที่ 48 เป็นกลุ่มดินต้นถึงก่อนหินหรือเศษหิน และอาจพบชั้นหินพื้นภายในความลึก 150 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ดิน พบว่า แปลงที่ใช้ทดสอบมีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเท่ากับ 5.6 อินทรีย์วัตถุ 0.96% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 3 mg/kg และโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 128 ppm. จากผลการวิเคราะห์ดินกำหนดกรดปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ 15-9-6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O (ตารางที่ 2) และจากการใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูกด้วยปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ในการใส่ปุ๋ยแต่งหน้าเพิ่มเติมด้วย 46-0-0 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 56 35 และ 53 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ พร้อมทั้งพรวนดินกำจัดวัชพืชระหว่างร่อง แต่หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ไม่มีฝนตก ประสบปัญหาฝนแล้ง ทำให้อ้อยเจริญเติบโตไม่ดีและอ้อยแห้งตายเป็นจำนวนมาก ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ จึงขอยกเลิกแปลงจังหวัดเพชรบุรี (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 7 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาราชบุรี

แปลงที่ 7 อ.สวรรคโลก จ.สุโขทัย

ปลูกอ้อยวันที่ 27 เมษายน 2561 โดยใช้อ้อยชำข้อใช้ระยะปลูก 1.5x0.5 เมตร วัดพิกัดแปลง และเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น หลังปลูกพ่นสารคุมวัชพืชอาหารจีน อัตรา 600 กรัม/ไร่ จากการวัดพิกัดแปลง พบว่า เป็นกลุ่มชุดดินที่ 33 เป็นกลุ่มดินทรายแบ่งละเอียดหรือดินร่วนละเอียดลึกมากที่เกิดจากตะกอนแม่น้ำหรือตะกอนน้ำพารูปพัด ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง สอดคล้องกับผลวิเคราะห์ดินที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเท่ากับ 5.2 อินทรีย์วัตถุ 2.20% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 96 mg/kg และโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 283 ppm. (ตารางที่ 2) เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระดับปานกลาง จากผลการวิเคราะห์ดินกำหนดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ 12-3-6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 17-19 พฤษภาคม 2561 และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 วันที่ 1 มิถุนายน 2561 สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต เมื่ออายุ 4 เดือนพบว่า KK09-0939 มีความสูงมากที่สุด 67 เซนติเมตร มีจำนวนกอ/ไร่ ที่ 1,667 -1,933 กอ จำนวนหน่อต่อกอใกล้เคียงกันคือ 3-5 หน่อ โดยมีเพียง LK92-11 เท่านั้นที่เป็นโรคใบขาวที่ 2 เปอร์เซ็นต์ พบโรคแสดดำเพียง 1 สายพันธุ์ คือ K88-92 1 เปอร์เซ็นต์ และ KK08-059 มีเปอร์เซ็นต์เข้าทำลายของหนอนกอมากที่สุด คือ 17 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 24) ที่อายุ 6 เดือน พบว่า KK09-0939 มีความสูงมากที่สุด 127 เซนติเมตร KK09-0939 มีจำนวนกอ/ไร่ สูงที่สุด 2,262 กอ มีการแตกกอดี 6-8 ลำ/กอ มี 3 พันธุ์ที่พบโรคใบขาว คือ K88-92 และ KK08-059 ที่ 6 2 และ 1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พบโรคแสดดำเพียง 1 สายพันธุ์คือ K88-92 1 เปอร์เซ็นต์ KK07-250 มีเปอร์เซ็นต์เข้าทำลายของหนอนกอมากที่สุด 6 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 25)

จากการศึกษา การเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิต และการเข้าทำลายของศัตรูอ้อย ที่อายุ 8 เดือน พบว่าพันธุ์อ้อยที่ต่างกันมีผลให้ความสูงและจำนวนกอต่อไร่มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยเฉลี่ยแล้วโคลน

อ้อยมีความสูงและจำนวนกอต่อไร่ เท่ากับ 178 เซนติเมตร และ 1,900 กอต่อไร่ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามพบว่า จำนวนลำต่อไร่ และจำนวนลำต่อกอมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพันธุ์ KK09-0939 มีจำนวนลำต่อไร่และจำนวนลำต่อกอสูงสุด เท่ากับ 13,222 ลำต่อไร่ และ 6.7 ลำต่อกอ ตามลำดับ แต่ไม่ต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ KK07-037 ที่มีค่าเท่ากับ 11,889 ลำต่อไร่ และ 6.3 ลำต่อกอ ตามลำดับ ขณะที่ พันธุ์อ้อยทุกพันธุ์ไม่แสดงอาการของโรคใบขาว และพบการเข้าทำลายของโรคเส้ดำเพียง 1 เปอร์เซ็นต์ ในพันธุ์ KK07-250 และ LK92-11 เช่นเดียวกับการเข้าทำลายของหนอนกอที่พบว่า พันธุ์ KK09-0939 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลาย 25 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 26)

ที่อายุ 10 เดือน เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อย พบว่า พันธุ์อ้อยที่แตกต่างกันให้ผลผลิตอ้อยไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่อ้อยพันธุ์ KK09-0939 มีแนวโน้มให้ผลผลิตที่สูงที่สุด เท่ากับ 13.26 ตันต่อไร่ ขณะที่ค่าเฉลี่ยของพันธุ์อ้อยทุกพันธุ์มีค่าเท่ากับ 10.14 ตันต่อไร่ พันธุ์อ้อยที่แตกต่างกันมีค่าซีซีเอสแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพันธุ์ LK92-11 มีค่าซีซีเอสสูงสุดคือ 16.70 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ KK07-250 ที่มีค่าเท่ากับ 15.33 ขณะที่พันธุ์ TPJ04-768 และพันธุ์ KK08-059 มีค่าซีซีเอสต่ำสุด เท่ากับ 9.07 และ 9.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้ นอกจากพันธุ์ LK92-11 จะมีค่าซีซีเอสสูงสุดแล้วยังพบว่าพันธุ์ดังกล่าวมีผลผลิตน้ำตาลสูงสุดด้วยเช่นกันคือ 1.74 ตันต่อไร่ และพันธุ์อ้อยที่แตกต่างกันมีผลให้ผลผลิตน้ำตาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นกัน ส่วนผลผลิตกากน้ำตาล และชานอ้อยมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีโคลน KK09-0939 และ KK07-037 มีผลผลิตกากน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ โดยมีกากน้ำตาลเท่ากับ 0.54 และ 0.46 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนชานอ้อยอ้อยโคลนดีเด่น ส่วนใหญ่มีผลผลิตชานอ้อยสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ยกเว้น KK07-250 มีผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 1.18-1.27 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 27) พันธุ์อ้อยที่แตกต่างกันมีผลให้เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนลำต่อกอ และจำนวนปล้องต่อลำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพันธุ์ K88-92 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำสูงที่สุด ที่ 37.33 เซนติเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ KK07-250 และ KK3 มีค่าเท่ากับ 33.33 และ 32.66 เซนติเมตร ตามลำดับ ขณะที่พันธุ์ KK09-0939 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำน้อยที่สุด เท่ากับ 25.33 เซนติเมตร แต่พันธุ์ดังกล่าวมีจำนวนลำต่อกอ จำนวนปล้องต่อลำ และความยาวลำสูงสุด เท่ากับ 7.3 ลำ 28 ปล้อง และ 212 เซนติเมตร เช่นเดียวกับพันธุ์ K88-92 ที่มีจำนวนลำต่อกอน้อยที่สุด เท่ากับ 4.0 ลำ สำหรับจำนวนลำต่อไร่พบว่า พันธุ์อ้อยที่ต่างกันมีจำนวนลำต่อไร่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพันธุ์ KK09-0939 มีจำนวนลำต่อไร่สูงสุด เท่ากับ 14,889 ลำ ขณะที่พันธุ์ K88-92 มีจำนวนลำต่อไร่น้อยที่สุด เท่ากับ 7,378 ลำ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ KK07-250 และ TPJ04-768 เท่ากับ 8,400 และ 7,689 ลำ ตามลำดับ (ตารางที่ 28) อย่างไรก็ตาม เมื่อนำผลผลิตส่วนต่างๆ มาคำนวณเป็นรายได้ พบว่า มีโคลนดีเด่น 2 โคลนที่มีรายได้สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ KK09-0939 และ KK07-037 ซึ่งมีรายได้เท่ากับ 14,648 และ 11,284 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 29)

ตารางที่ 24 ความสูง จำนวนกอต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ โรคใบขาว โรคเส้ดำ และหนอนกอ ที่อายุ 4 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ปี 2561

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ความสูง (ซม.)	จำนวน กอ/ไร่	จำนวน หน่อ/ไร่	จำนวน หน่อ/กอ	โรคใบขาว (%)	โรคเส้ดำ ข (%)	หนอนกอ ข (%)
KK07-037	56 abc	1,822	7,333 abc	4 ab	0	0	11
KK07-250	34 d	1,733	6,644 bc	4 ab	0	0	9
TPJ04-768	57 ab	1,889	6,311 bc	3 d	0	0	12
KK08-059	39 bcd	1,644	6,267 bc	4 ab	0	0	17
KK09-0939	67 a	2,000	9,844 a	5 ab	0	0	7
K88-92	41 bcd	1,822	8,600 ab	5 ab	0	1	10
LK92-11	37 cd	1,511	4,533 c	3 cd	2	0	11
KK3	40 abc	1,622	8,733 b	6 a	0	0	8
ค่าเฉลี่ย	47	1,756	7,283	4	0.25	0.1	10
F-test	*	ns	*	*	-	-	-
% C.V.	24.1	10.9	24.4	10.4	-	-	-

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

หมายเหตุ :เมื่อพบ โรคใบขาวในอ้อยทำการขุดทำลายทิ้ง

ตารางที่ 25 ความสูง จำนวนกอต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ โรคใบขาว โรคเส้ดำ และหนอนกอ ที่อายุ 6 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ปี 2561

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	จำนวน กอ/ไร่	จำนวน ลำ/ไร่	จำนวน ลำ/กอ	โรคใบขาว (%)	โรคเส้ดำ (%)	หนอนกอ (%)
KK07-037	108	1,822	12,067	7	0	0	3
KK07-250	75	1,689	9,311	6	0	0	6
TPJ04-768	103	1,778	10,667	6	0	0	4
KK08-059	89	1,667	9,311	6	1	0	4
KK09-0939	127	1,933	12,356	6	0	0	2
K88-92	112	1,867	11,289	6	2	1	1
LK92-11	82	1,511	10,689	8	6	0	3
KK3	102	1,800	12,667	7	0	0	2
เฉลี่ย	100	1,758	11,044	6	1	0	3
F-Test	ns	ns	ns	ns	-	-	-
CV (%)	19.6	10.8	19.4	28.3	-	-	-

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

หมายเหตุ :เมื่อพบ โรคใบขาวในอ้อยทำการขุดทำลายทิ้ง

ตารางที่ 26 ความสูง จำนวนกอต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ โรคใบขาว โรคเส้ดำ และหนอนกอ ที่อายุ 8 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ปี 2561

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ความสูง (ซม.)	จำนวน กอ/ไร่	จำนวน ลำ/ไร่	จำนวน ลำ/กอ	โรคเส้ดำ (%)	หนอนกอ (%)
KK07-037	187	1,889	11,889 a	6.3 ab	0	3
KK07-250	144	1,933	8,600 bc	4.3 cd	1	5
TPJ04-768	185	1,978	8,067 c	4.3 cd	0	5
KK08-059	168	1,933	10,733 ab	5.7 abc	0	2
KK09-0939	216	2,044	13,222 a	6.7 a	0	25
K88-92	172	1,822	7,800 c	4.0 d	0	5
LK92-11	175	1,844	8,778 bc	4.6 cd	0	5
KK3	177	1,756	9,222 bc	5.0 bcd	1	4
เฉลี่ย	178	1,900	9,789	5.1	0.3	3.7
F-Test	ns	ns	**	**	-	-
CV (%)	13.9	5.5	15.1	15.4	-	-

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 27 ผลผลิตอ้อย CCS ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล และชานอ้อย ที่อายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	CCS (%)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน /ไร่)	กากน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ชานอ้อย (ตัน/ไร่)
KK07-037	11.34	13.33 cd	1.51 a	0.46 ab	1.18 b
KK07-250	8.19	15.33 ab	1.26 abc	0.33 b	0.97 b
TPJ04-768	7.91	9.07 f	0.70 c	0.32 b	1.27 ab
KK08-059	9.10	9.40 f	0.84 bc	0.37 b	1.23 ab
KK09-0939	13.26	10.70 ef	1.43 ab	0.54 a	1.81 a
K88-92	10.37	11.83 de	1.23 abc	0.42 ab	0.99 b
LK92-11	10.47	16.70 a	1.74 a	0.43 ab	1.08 b
KK3	10.47	14.13 bc	1.48 a	0.33 b	1.11 b
เฉลี่ย	10.14	12.56	1.28	0.40	1.21
F-Test	ns	**	*	*	*
CV (%)	27.2	8.1	28.4	20.6	26.1

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

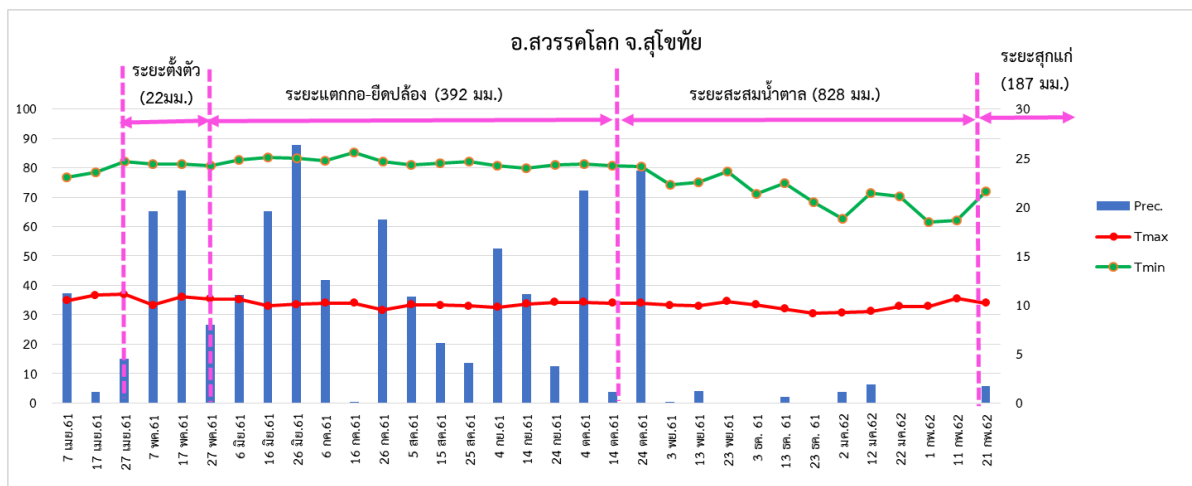
ตารางที่ 28 จำนวนกอ จำนวนลำ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนลำ และจำนวนปล้อง ที่อายุ
เก็บเกี่ยว 10 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	จำนวน กอ/ไร่	จำนวน ลำ/ไร่	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่าน ศูนย์กลางลำ (ซม.)	จำนวน ลำ/กอ	จำนวนปล้อง/ ลำ
KK07-037	1,889	11,422 b	186 ab	3.0 cd	6.0 ab	22 bc
KK07-250	1,933	8,400 c	136 c	3.3 b	4.3 c	20 c
TPJ04-768	1,978	7,689 c	173 abc	2.7 ef	3.9 c	24 b
KK08-059	1,933	9,133 bc	141 c	2.9 de	4.8 bc	20 c
KK09-0939	2,044	14,889 a	212 a	2.5 f	7.3 a	28 a
K88-92	1,822	7,378 c	163 bc	3.7 a	4.0 c	23 bc
LK92-11	1,756	8,978 bc	166 bc	3.2 bc	5.1 bc	22 bc
KK3	1,844	9,555 bc	159 bc	3.3 b	5.2 bc	23 bc
เฉลี่ย	1,899	9,680	167	3.1	5.1	23
F-Test	ns	**	*	**	**	**
CV (%)	5.5	15.8	14.4	4.7	14.1	8.6

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 29 รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิต
ต่อพื้นที่สูง อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	รายได้ (บาท)				
	ผลผลิต	CCS	กากน้ำตาล	ชานอ้อย	รวม
KK07-037	7,807	630	1,735	1,112	11,824
KK07-250	5,639	-611	1,253	921	7,201
TPJ04-768	5,444	-682	1,210	1,203	7,175
KK08-059	6,269	-335	1,393	1,164	8,490
KK09-0939	9,127	1,786	2,028	1,707	14,648
K88-92	7,136	158	1,585	939	9,818
LK92-11	7,209	206	1,602	1,018	10,034
KK3	7,205	203	1,601	1,053	10,061



ภาพที่ 7 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาศรีสำโรง

แปลงที่ 8 อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์

ปลูกอ้อยวันที่ 25 เมษายน 2561 โดยใช้อ้อยชำข้อใช้ระยะปลูก 1.5x0.5 เมตร วัดพิกัดแปลงและเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น หลังปลูกพ่นสารเคมีวัชพืชอะมิทรีน อัตรา 600 กรัม/ไร่ จากการวัดพิกัดแปลง พบว่า เป็นกลุ่มดินต้นถึงก้นกรวด หรือเศษหินปนลูกรังหนามาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชและมีการบำรุงดินอย่างต่อเนื่องทำให้ผลวิเคราะห์ดิน พบว่า เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระดับค่อนข้างสูง มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเท่ากับ 5.4 อินทรีย์วัตถุ 2.92% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 41 mg/kg และโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 257 ppm. (ตารางที่ 2) จากผลการวิเคราะห์ดินกำหนดกรดปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ 6-3-6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28-30 พฤษภาคม 2561 ปลูกซ่อมและใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 วันที่ 1 พฤษภาคม 2561 สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ อ้อยมีการเจริญเติบโตดี เมื่ออายุ 4 เดือนพบว่า KK09-0358 มีความสูงมากที่สุด 141 เซนติเมตร มีจำนวนกอ/ไร่ ที่ 1,881 -2,262 กอ จำนวนหน่อต่อกอใกล้เคียงกันคือ 3-5 หน่อ โดย LK92-11 มีเปอร์เซ็นต์โรคใบขาวมากที่สุด คือ 9 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ KK07-037 2 เปอร์เซ็นต์ พบโรคแสดดำเพียง 1 โคลนพันธุ์คือ KK09-0358 1 เปอร์เซ็นต์ และ KK08-059 มีเปอร์เซ็นต์เข้าทำลายของหนอนกอมากที่สุด คือ 16 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 30) ที่อายุ 6 เดือน พบว่า KK09-0941 มีความสูงมากที่สุด 194 เซนติเมตร KK09-0939 มีจำนวนกอ/ไร่ สูงที่สุด ที่ 2,262 กอ จำนวนลำต่อกอใกล้เคียงกันคือ 3-6 ลำ โดย KK09-0939 มีเปอร์เซ็นต์โรคใบขาวมากที่สุด คือ 4 เปอร์เซ็นต์ พบโรคแสดดำเพียง 1 โคลนพันธุ์คือ LK92-11 1 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์เข้าทำลายของหนอนกอมากที่สุด 1-5 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 31) ที่อายุ 8 เดือน พบว่า KK09-0844 มีจำนวนลำสูงที่สุด รองลงมาคือ KK08-059 และ KK09-0857 ที่ 11,524 10,690 และ 9,262 ตามลำดับ ทุกพันธุ์มีความสูงไม่แตกต่างกัน และเมื่อวัดค่าบrix พบว่าโคลน KK09-0939 มีค่าสูงที่สุด ทั้งส่วนโคน กลาง และปลาย แต่ไม่แตกต่างจากโคลน KK08-059 (ตารางที่ 32) เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อย (10 เดือน) ผลผลิตอ้อย จำนวนกต่อไร่ ความยาวลำ และน้ำหนักต่อลำไม่แตกต่างกันทางสถิติและพบว่าทุกพันธุ์มีผลผลิตต่ำกว่า 10 ตันต่อไร่ ซึ่ง

สาเหตุเกิดจากปลูกอ้อยช้าเกินไป และมีระยะเวลาเก็บเกี่ยวเพียงแค่ 10 เดือนเท่านั้น ส่งผลให้ผลผลิตมีค่าต่ำ ประกอบกับหลังเดือนกรกฎาคม 2561 ไม่มีฝนตก ซึ่งเป็นช่วงที่อ้อยต้องการน้ำเพื่อการยืดปล้อง ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของอ้อยค่อนข้างต่ำ (ภาพที่ 8) พันธุ์อ้อยที่ต่างกันมีค่าซีซีเอสแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยโคลนพันธุ์ KK07-250 มีค่าซีซีเอสสูงสุดคือ 14.53 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ LK92-11 และ KK07-037 ที่มีค่าเท่ากับ 11.33 และ 10.90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลผลิตน้ำตาลก็มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ พบพันธุ์ KK07-250 มีผลผลิตน้ำตาลสูงที่สุด ที่ 1.27 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 33) ส่วนองค์ประกอบผลผลิตจำนวนกอเก็บเกี่ยว ความยาวลำ และน้ำหนักลำ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จำนวนลำเก็บเกี่ยว จำนวนลำต่อกอ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ และจำนวนปล้องต่อลำ มีความแตกต่างกันทางสถิติ โคลน KK09-0939 KK09-0844 และ KK09-0941 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวสูงสุด เพราะมีจำนวนลำต่อกอสูงด้วย ส่งผลให้ผลผลิตสูงด้วย แต่ยังมีลำขนาดเล็กกว่าพันธุ์ตรวจสอบ (ตารางที่ 34)

และเมื่อนำผลผลิตส่วนต่างๆ มาคำนวณหารายได้ พบว่า โคลน KK07-250 สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ โดยมีรายได้รวม 10,082 บาทต่อไร่ ส่วนพันธุ์ตรวจสอบที่มีรายได้มากที่สุดคือ พันธุ์ขอนแก่น 3 ที่มีรายได้ 8,568 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 35)

ตารางที่ 30 ความสูง จำนวนกอต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ โรคใบขาว โรคเส้ดำ และหนอนกอ เมื่ออายุ เดือน หลังปลูก 4 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2561

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ความสูง (ซม.)	จำนวน กอ/ไร่	จำนวนหน่อ/ กอ	จำนวนหน่อ/ ไร่	โรคใบขาว (%)	โรคเส้ดำ (%)	หนอนกอ (%)
KK07-037	81 ef	2,095	3	6,310 b-e	2	0	7
KK07-250	93 de	2,048	4	8,095 a-e	0	0	5
TPJ04-768	92 de	1,881	3	5,119 e	0	0	4
KK08-059	92 cde	2,119	4	8,738 a-d	0	1	5
KK09-0857	103 cde	1,929	4	8,143 a-e	0	0	8
KK09-0939	116 cd	2,262	4	9,571 a	0	0	7
KK09-0844	114 bcd	2,143	4	9,286 abc	0	0	8
KK09-0941	127 ab	2,071	5	9,429 ab	0	0	13
KK09-0358	141 a	1,929	3	6,571 a-e	0	0	16
K88-92	89 ef	2,119	3	5,571 de	0	0	6
LK92-11	71 f	1,905	3	9,524 a	9	0	6
KK3	94 cde	2,167	4	9,143 abc	0	0	11
เฉลี่ย	101	2,055	4	7,680	1	0	8
F-Test	**	ns	ns	*	-	-	-
CV (%)	13.8	10.2	22.8	24.6	-	-	-

หมายเหตุ :เมื่อพบ โรคใบขาวในอ้อยทำการขุดทำลายทิ้ง

ตารางที่ 31 ความสูง จำนวนกต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ เปอร์เซ็นต์โรคใบขาว เปอร์เซ็นต์โรค
เส้ด้า และเปอร์เซ็นต์หนอนกอ เมื่ออายุ เดือน หลังปลูก 6 เดือน

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ความสูง (ซม.)	จำนวน กอ/ไร่	จำนวน ลำ/ กอ	จำนวน ลำ/ไร่	โรคใบขาว (%)	โรคเส้ด้า (%)	หนอนกอ (%)
KK07-037	157	2,095	3 c	5,976 cd	3	0	2
KK07-250	153	2,048	4 ab	7,714 bcd	0	0	2
TPJ04-768	153	1,881	3 c	5,310 d	1	0	5
KK08-059	148	2,119	5 ab	9,524 ab	1	0	1
KK09-0857	178	1,929	4 ab	7,310 bcd	0	0	5
KK09-0939	180	2,262	5 ab	11,238 a	4	0	2
KK09-0844	165	2,143	5 ab	11,333 a	1	0	3
KK09-0941	194	2,071	6 a	11,571 a	0	0	2
KK09-0358	191	1,929	4 ab	7,214 bcd	1	0	4
K88-92	156	2,119	3 c	5,690 cd	0	0	2
LK92-11	130	1,905	3 c	5,333 d	2	1	2
KK3	168	2,167	4 ab	8,167 bc	0	0	3
เฉลี่ย	164	2,056	4	8,031	2	0	3
F-Test	ns	ns	**	**	-	-	-
CV (%)	10.5	10.2	20.5	20.5	-	-	-

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

หมายเหตุ :เมื่อพบ โรคใบขาวอ้อยทำการขุดทำลายทิ้ง

ตารางที่ 32 ความสูง จำนวนกอ จำนวนลำ โรคและแมลงของอ้อยเมื่ออายุ 8 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อย
เอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ความสูง (ซม.)	จำนวน กอ/ไร่	จำนวน ลำ/ไร่	จำนวน ลำ/กอ	หนอนกอ (%)	%Brix		
						โคน	กลาง	ปลาย
KK07-037	221	1,904	7,214 cd	3.6 bc	1 c	18.96 bc	17.36 de	13.96 c
KK07-250	231	1,928	7,143 cd	3.6 bc	4 a	22.43 a	20.23 abc	15.50 bc
TPJ04-768	210	1,857	6,476 d	3.6 bc	4 a	19.96 b	18.76 bcd	16.43 bc
KK08-059	219	2,095	9,262 a-d	4.3 abc	1 c	21.96 a	20.96 ab	20.06 a
KK09-0857	243	2,000	9,000 bcd	4.6 abc	1 c	22.06 a	19.20 a-d	15.80 bc
KK09-0939	264	2,238	12,691 a	5.6 a	1 bc	22.56 a	21.10 a	20.06 a
KK09-0844	230	1,976	10,690 abc	5.3 ab	0 c	18.60 bcd	18.40 cd	16.93 b
KK09-0941	265	2,047	11,524 ab	5.7 a	0 c	18.10 cd	17.17 de	17.20 b
KK09-0358	281	1,833	6,881 d	3.3 c	0 c	17.16 d	15.90 e	16.90 b
K88-92	228	1,952	5,738 d	3.0 c	4 ab	18.16 cd	18.16 cde	15.13 bc
LK92-11	207	1,666	6,214 d	4.0 abc	2 abc	19.96 b	18.73 bcd	16.33 bc
KK3	235	1,976	7,476 cd	4.0 abc	0 c	22.80 a	19.90 abc	16.00 bc
เฉลี่ย	235	1,956	8,359	34.25	1.5	20.23	18.82	16.69
F-Test	ns	ns	**	ns	**	**	**	**
CV (%)	13.35	11.51	25.96	26.94	93.24	5.2	7.23	8.73

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 33 ผลผลิต ความหวาน ผลผลิตน้ำตาล กากน้ำตาล และชานอ้อยของพันธุ์อ้อยที่อายุ 10 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	CCS (%)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน CCS/ไร่)	กากน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ชานอ้อย (ตัน/ไร่)
KK07-037	7.5	10.90 abc	0.54 bc	0.19	0.68
KK07-250	7.3	14.53 a	1.27 a	0.36	1.17
TPJ04-768	5.9	5.24 de	0.29 bc	0.22	0.81
KK08-059	5.2	6.33 de	0.48 bc	0.30	1.18
KK09-0857	7.5	8.52 bcd	0.62 bc	0.30	0.97
KK09-0939	6.5	6.51 cd	0.54 bc	0.35	1.35
KK09-0844	6.9	7.70 bcd	0.59 bc	0.31	0.99
KK09-0941	8.2	7.08 bcd	0.66 bc	0.34	1.20
KK09-0358	4.1	2.26 e	0.14 c	0.19	0.71
K88-92	7.9	7.77 bcd	0.48 bc	0.25	0.82
LK92-11	9.1	11.33 ab	0.60 bc	0.21	0.64
KK3	7.5	8.70 bcd	0.79 b	0.38	1.23
ค่าเฉลี่ย	7.0	8.07	0.58	0.28	0.98
F-test	ns	**	*	0.28	0.98
C.V. (%)	40.41	28.69	46.76	37.2	38.2

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

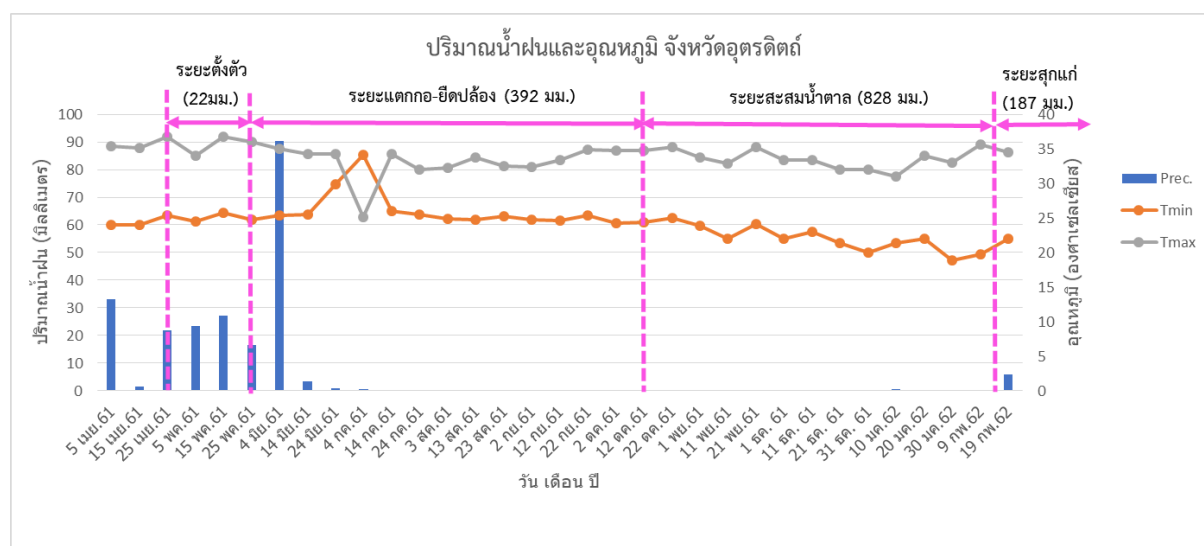
ตารางที่ 34 องค์ประกอบผลผลิตของอ้อยที่อายุ 10 เดือน ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	จำนวนกอต่อไร่ (กอ/ไร่)	จำนวน ลำต่อไร่ (ลำ/ไร่)	จำนวนลำ ต่อกอ (ลำ/กอ)	ความยาวลำ (ชม./ลำ)	น้ำหนัก (กก.)	เส้นผ่าน ศูนย์กลางลำ (ชม.)	จำนวนปล้องต่อลำ (ปล้อง/ลำ)
KK07-037	1,905	5,833 c	3.1 cd	185	1.3	2.58 de	19.9 bcd
KK07-250	1,929	7,524 bc	3.9 a-d	204	1.2	2.84 b	23.0 abc
TPJ04-768	1,857	6,310 bc	3.4 bcd	191	1.0	2.40 ef	22.2 abc
KK08-059	2,095	8,452	4.2 a-d	192	1.0	2.44 ef	21.2 a-d
KK09-0857	2,000	7,595 bc	3.8 a-d	206	1.0	2.72 bc	22.5 abc
KK09-0939	2,238	11,929 a	5.3 a	230	1.2	2.13 g	24.1 a
KK09-0844	1,976	10,143 ab	5.1 ab	198	0.9	2.42 ef	19.2 cd
KK09-0941	2,048	10,238 ab	4.8 abc	243	1.1	2.31 fg	19.7 cd
KK09-0358	1,833	5,714 c	3.1 cd	233	0.9	2.51 de	17.6 d
K88-92	1,952	5,167 c	2.7 d	200	1.1	3.15 a	21.3 abc
LK92-11	1,667	6,048 c	3.6 a-d	168	1.0	2.79 bc	22.3 abc
KK3	1,976	7,667 bc	3.9 a-d	214	1.3	2.86 b	23.6 ab
ค่าเฉลี่ย	1,956	7,718	3.9	205	1.0	2.60	21.4
F-test	ns	*	*	ns	ns	**	*
C.V. (%)	11.51	26.98	23.58	14.08	26.60	4.42	9.10

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 35 รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของอ้อยปลูก ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดอุดรธานี ปี 2561-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	รายได้ (บาท)				
	ผลผลิต	CCS	กากน้ำตาล	ชานอ้อย	รวม
KK07-037	3,237	174	719	639	4,769
KK07-250	6,008	1,632	1,335	1,108	10,082
TPJ04-768	3,778	-1,079	839	770	4,308
KK08-059	5,136	-1,131	1,141	1,110	6,256
KK09-0857	4,985	-442	1,108	913	6,564
KK09-0939	5,877	-1,232	1,306	1,280	7,231
KK09-0844	5,249	-723	1,166	933	6,625
KK09-0941	5,746	-1,006	1,277	1,133	7,150
KK09-0358	3,228	-1,499	717	672	3,118
K88-92	4,248	-569	944	773	5,397
LK92-11	3,604	288	801	607	5,300
KK3	6,471	-506	1,438	1,165	8,568



ภาพที่ 8 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดปี 2561- 2562 ของสถานีตรวจอากาศอุดรธานี

เมื่อนำผลผลิต ความหวาน และผลผลิตน้ำตาล ทั้ง 7 แปลง มาหาค่าเฉลี่ย พบว่า มีโคลนดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์ได้แก่ KK07-037 และ KK09-0844 ดังตารางที่ 36 ในขณะที่ความหวาน ไม่มีโคลนดีเด่นที่มีความหวานสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 แต่จะมีโคลน KK07-250 ที่มีความหวานสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92 (ตารางที่ 37) และเมื่อนำมาคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่า ไม่มีโคลนดีเด่นที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 แต่โคลน KK07-250 และ KK07-037 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 และ K88-92 และโคลน KK09-0844 มีผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกับพันธุ์ LK92-11 และ K88-92 (ตารางที่ 38) ผลผลิตกากน้ำตาล เฉลี่ยรวม 7 แปลง ไม่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.37 ตันต่อไร่ มี 2 โคลนที่ให้ผลผลิตกากน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ KK07-037 และ KK09-0857 (ตารางที่ 39) ส่วนผลผลิตขานอ้อยอ้อยอเนกประสงค์ส่วนใหญ่ให้ผลผลิตขานอ้อยสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 1.04 – 1.28 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 40) และเมื่อนำผลผลิตส่วนต่างๆ มาคำนวณเป็นรายได้ พบว่า พันธุ์ตรวจสอบให้รายได้รวมอยู่ระหว่าง 8,153-9,248 บาทต่อไร่ มีโคลนดีเด่น 2 โคลน ที่ให้รายได้รวมสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ KK07-037 และ KK09-0939 ที่ให้รายได้เท่ากับ 10,139 และ 9,345 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 41)

ตารางที่ 36 ผลผลิตของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยอเนกประสงค์ ปี 2562-2562

พันธุ์/โคลน	ผลผลิต (ตัน/ไร่)							
	อ.เมือง ขก.	อ.พระยืน ขก.	จ.ชัยภูมิ	จ.กาฬสินธุ์	จ.ชัยนาท	จ.สุโขทัย	จ.อุดรดิตถ์	เฉลี่ย
KK07-037	11.8	7.30	14.3	7.0	12.97	11.34	7.5	10.32
KK07-250	9.8	6.09	11.3	9.7	8.63	8.19	7.3	8.72
TPJ04-768	8.9	6.12	9.7	6.7	6.92	7.91	5.9	7.45
KK08-059	10.4	5.76	11.0	10.7	5.07	9.10	5.2	8.18
KK09-0857	12.7	7.66	11.7	9.0	-	-	7.5	9.71
KK09-0939	9.9	5.67	10.7	8.0	7.28	13.26	6.5	8.76
KK09-0844	13.5	7.44	11.7	13.0	8.51	-	6.9	10.18
KK09-0941	11.9	6.96	10.7	8.3	7.25	-	8.2	8.89
KK09-0358	11.3	8.67	11.7	10.3	-	-	4.1	9.21
K88-92	13.2	7.7	10.0	9.7	10.59	10.37	7.9	9.92
LK92-11	8.9	6.48	9.0	5.0	-	10.47	9.1	8.21
KK3	11.5	6.89	9.3	9.0	9.85	10.47	7.5	9.17
ค่าเฉลี่ย	11.2	6.90	10.9	8.9	8.56	10.14	7.0	9.08
F-test	ns	ns	ns	**	**	ns	ns	
CV (%)	20.9	33.0	26.2	25.1	17.7	27.2	40.4	

ตารางที่ 37 ความหวานของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยอเนกประสงค์ ปี 2562-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ความหวาน (ซีซีเอส)							เฉลี่ย
	อ.เมือง ขก.	อ.พระยืน ขก.	จ.ชัยภูมิ	จ.กาฬสินธุ์	จ.ชัยนาท	จ.สุโขทัย	จ.อุดรดิตถ์	
KK07-037	10.3	13.09	9.7	11.6	6.07	13.33	10.90	10.71
KK07-250	6.4	15.51	13.1	14.0	10.59	15.33	14.53	12.78
TPJ04-768	8.7	11.93	9.2	10.8	3.72	9.07	5.24	8.38
KK08-059	9.5	14.13	9.9	11.7	9.45	9.40	6.33	10.06
KK09-0857	8.7	13.25	1.2	11.1	-	-	8.52	8.55
KK09-0939	11.1	13.64	10.9	12.6	7.39	10.70	6.51	10.41
KK09-0844	9.5	11.99	7.7	11.9	9.66	-	7.70	9.74
KK09-0941	10.2	10.27	5.0	10.8	6.72	-	7.08	8.35
KK09-0358	7.6	11.51	2.2	7.5	-	-	2.26	6.21
K88-92	9.6	12.70	9.7	11.0	9.13	11.83	7.77	10.25
LK92-11	8.4	15.65	12.7	15.4	-	16.70	11.33	13.36
KK3	12.3	15.54	13.0	16.4	6.89	14.13	8.70	12.42
ค่าเฉลี่ย	9.4	13.27	8.7	12.1	7.73	10.14	8.07	9.92
F-test	ns	*	*	*	**	ns	**	
CV (%)	30.5	18.4	17.2	9.6	20.7	8.1	28.7	

ตารางที่ 38 ผลผลิตน้ำตาลของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยอเนกประสงค์ ปี 2562-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่)							เฉลี่ย
	อ.เมือง ขก.	อ.พระยืน ขก.	จ.ชัยภูมิ	จ.กาฬสินธุ์	จ.ชัยนาท	จ.สุโขทัย	จ.อุดรดิตถ์	
KK07-037	1.21	0.94	1.39	0.81	0.77	1.51	0.54	1.02
KK07-250	0.62	0.94	1.48	1.36	0.90	1.26	1.27	1.12
TPJ04-768	0.83	0.70	0.89	0.72	0.24	0.70	0.29	0.62
KK08-059	0.99	0.81	1.09	1.25	0.48	0.84	0.48	0.85
KK09-0857	1.10	1.04	0.14	1.00	-	-	0.62	0.78
KK09-0939	1.11	0.77	1.17	1.01	0.55	1.43	0.54	0.94
KK09-0844	1.28	0.89	0.90	1.55	0.82	-	0.59	1.01
KK09-0941	1.21	0.72	0.54	0.90	0.47	-	0.66	0.75
KK09-0358	0.93	1.05	0.29	0.77	-	-	0.14	0.64
K88-92	1.27	0.98	0.97	1.07	0.97	1.23	0.48	1.00
LK92-11	0.77	0.98	1.17	0.77	-	1.74	0.60	1.01
KK3	1.43	1.06	1.18	1.48	0.70	1.48	0.79	1.16
ค่าเฉลี่ย	1.06	0.91	0.93	1.06	0.66	1.28	0.58	0.93
F-test	ns	ns	**	**	**	*	*	
CV (%)	39.1	38.0	39.0	25.2	22.6	28.4	46.8	

ตารางที่ 39 ผลผลิตกากน้ำตาลของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ ปี 2562-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ผลผลิตกากน้ำตาล (ตัน/ไร่)							เฉลี่ย
	อ.เมือง ขก.	อ.พระยืน ขก.	จ.ชัยภูมิ	จ.กาฬสินธุ์	จ.ชัยนาท	จ.สุโขทัย	จ.อุดรดิตถ์	
KK07-037	0.48	0.30	0.55	0.60	0.35	0.46	0.19	0.42
KK07-250	0.40	0.25	0.42	0.46	0.28	0.33	0.36	0.36
TPJ04-768	0.36	0.50	0.35	0.28	0.21	0.32	0.22	0.32
KK08-059	0.42	0.23	0.41	0.44	0.30	0.37	0.30	0.35
KK09-0857	0.52	0.31	0.44	0.48	-	-	0.30	0.41
KK09-0939	0.41	0.23	0.41	0.44	0.30	0.54	0.35	0.38
KK09-0844	0.55	0.31	0.45	0.48	0.25	-	0.31	0.39
KK09-0941	0.48	0.28	0.40	0.43	0.09	-	0.34	0.34
KK09-0358	0.46	0.35	0.45	0.48	-	-	0.19	0.39
K88-92	0.54	0.31	0.36	0.41	0.43	0.42	0.25	0.39
LK92-11	0.36	0.26	0.33	0.38	-	0.43	0.21	0.36
KK3	0.47	0.28	0.33	0.37	0.40	0.33	0.38	0.37
ค่าเฉลี่ย	0.45	0.28	0.41	0.44	0.31	0.40	0.28	0.37
F-test	ns	ns	ns	*	**	*	ns	
CV (%)	20.9	33.0	27.2	25.0	23.0	20.6	37.2	

ตารางที่ 40 ผลผลิตขานอ้อยของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ ปี 2562-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	ผลผลิตขานอ้อย (ตัน/ไร่)							เฉลี่ย
	อ.เมือง ขก.	อ.พระยืน ขก.	จ.ชัยภูมิ	จ.กาฬสินธุ์	จ.ชัยนาท	จ.สุโขทัย	จ.อุดรดิตถ์	
KK07-037	1.38	0.91	1.36	0.68	1.46	1.18	0.68	1.09
KK07-250	1.28	0.74	1.08	1.17	0.90	0.97	1.17	1.04
TPJ04-768	1.21	1.01	1.27	0.81	1.25	1.27	0.81	1.09
KK08-059	1.32	0.77	1.31	0.80	0.66	1.23	1.18	1.04
KK09-0857	1.80	0.90	1.67	0.97	-	-	0.97	1.26
KK09-0939	1.22	0.86	1.39	1.35	0.95	1.81	1.35	1.28
KK09-0844	1.68	1.01	1.30	0.99	0.96	-	0.99	1.19
KK09-0941	1.44	1.03	1.22	1.20	0.75	-	1.2	1.14
KK09-0358	1.49	1.19	1.59	0.71	-	-	0.71	1.14
K88-92	1.65	0.82	0.90	0.82	1.08	0.99	0.82	1.01
LK92-11	1.10	0.84	0.81	0.64	-	1.08	0.64	0.85
KK3	1.27	0.81	0.85	1.23	1.06	1.11	1.23	1.08
ค่าเฉลี่ย	1.40	0.91	1.23	0.98	1.01	1.21	0.98	1.10
F-test	ns	ns	ns	ns	*	*	ns	
CV (%)	24.3	32.5	25.6	38.2	27.3	26.1	38.2	

ตารางที่ 41 รายได้จากผลผลิตส่วนต่างๆ ของพันธุ์/โคลนอ้อยปลูก 7 สถานที่ ในการทดสอบพันธุ์อ้อย
เอนกประสงค์ ปี 2562-2562

พันธุ์/ โคลนพันธุ์	รายได้ (บาท/ไร่)							
	อ.เมือง ขก.	อ.พระยืน ขก.	จ.ชัยภูมิ	จ.กาฬสินธุ์	จ.ชัยนาท	จ.สุโขทัย	จ.อุดรธานี	เฉลี่ย
KK07-037	11,376	7,935	12,555	12,838	10,217	11,284	4,769	10,139
KK07-250	7,997	7,212	11,048	11,942	8,314	7,201	10,082	9,114
TPJ04-768	8,150	6,593	8,189	8,042	5,206	7,175	4,308	6,809
KK08-059	9,776	6,556	9,662	10,232	4,776	8,490	6,256	7,964
KK09-0857	11,696	8,329	6,754	6,524	-	-	6,563	7,973
KK09-0939	9,938	6,439	10,174	10,762	6,223	14,648	7,231	9,345
KK09-0844	12,661	7,825	9,422	9,759	7,943	-	6,625	9,039
KK09-0941	11,457	6,991	7,456	7,847	5,818	-	7,150	7,787
KK09-0358	9,782	8,949	7,225	6,822	-	-	3,118	7,179
K88-92	12,449	8,137	8,164	6,947	9,545	9,818	5,397	8,637
LK92-11	7,941	7,752	8,699	9,191	-	10,034	5,300	8,153
KK3	11,967	8,147	8,569	9,406	8,018	10,061	8,568	9,248

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การทดสอบพันธุ์อ้อยเอนกประสงค์ในแหล่งปลูกอ้อยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคเหนือ จำนวน 7 แปลง ในอ้อยปลูก ปี 2561/2562 พบว่า มีอ้อยโคลนดีเด่น ที่มีศักยภาพ สามารถให้ผลผลิต กากน้ำตาล และชานอ้อยดีกว่าหรือใกล้เคียงกับพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 LK92-11 และ K88-92 ได้แก่ KK07-037 KK07-250 KK09-0939 และ KK09-0844 แต่ถ้านำผลผลิตส่วนต่างๆ มาคำนวณเป็นรายได้พบว่า มีอ้อยโคลนดีเด่นที่มีศักยภาพให้รายได้สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ KK07-037 KK07-250 และ KK09-0939 จากผลผลิตอ้อยปลูก พบว่ามีพันธุ์ที่มีศักยภาพทั้งให้ผลผลิต และมีรายได้สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ KK07-037 KK07-250 KK09-0844(BC₂) และ KK09-0939(BC₂) เพื่อเพิ่มทางเลือกให้แก่เกษตรกร

แต่การเก็บเกี่ยวอ้อยอายุเพียง 8-10 เดือน ทำให้อ้อยบางพันธุ์ยังไม่ได้แสดงศักยภาพที่แท้จริงออกมา ทั้งการปลูกล่าช้า นอกฤดูการปลูกอ้อยของแต่ละเขต และแปลงส่วนใหญ่ประสบปัญหามีฝนตกน้อย อ้อยได้รับน้ำไม่เพียงพอ แต่ในอ้อยที่จะเก็บเกี่ยวอ้อยอายุครบ 12 เดือน จะทำให้เห็นศักยภาพที่แท้จริงของอ้อยพันธุ์ต่างๆ

บรรณานุกรม

1. กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ. 2556. การเพิ่มประสิทธิภาพอ้อยโรงงานเชิงบูรณาการ เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. 74 หน้า.
2. วีระพล พลรักดี ทักษิณา ศันสยะวิชัย อัมรารวรรณ ทิพย์วัฒน์ Akira Sugimoto และ Yoshifumi Terajimaa. 2557. เชื้อพันธุ์กรรมพวง (*Saccharum spontaneum*) และการนำมาใช้ประโยชน์ในงานปรับปรุงพันธุ์อ้อย. หน้า 62-79. ใน การประชุมอ้อยและน้ำตาลแห่งชาติ. 13-15 สิงหาคม 2557 ณ. โรงแรมเฟลิกซ์ ริเวอร์แควรีสอร์ทกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี.
3. สำนักคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2562. รายงานการผลิตอ้อยและน้ำตาลทรายประจำปีการผลิต 2561/62. www.ocsb.go.th (ค้นเมื่อ 18 เมษายน 2562)
4. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. มหัศจรรย์พันธุ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กทม.
5. Ando, S., Y. Terajima, S. Tagane, M. Sato, K. Ishiki, M. Matsuoka, Y. Takagi, A. Sugimoto, W. Ponragdee T. Sansayawichai A. Tippayawat 2016 New sugarcane varieties using wild sugarcane and collaboratively bred in Thailand In Annual Report 2015 (April 2015-March 2016) No.22 (September 2016) Japan International Research Center for Agricultural Sciences Published by Incorporated Administrative Agency Japan International Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS) 1-1 Ohwashi, Tsukuba, Ibaraki 305-8686, JAPAN Website <http://www.jircas.affrc.go.jp>
6. Matsuoka, S., A. J. Kennedy, E. G. D. dos Santos, A. L. Tomazela, L. C. S. Rubio, Energy cane: Its concept, development, characteristics, and prospects, Advances Botany, 2014. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/597275>.
7. Ponragdee, w., s. Ohara, t. Sansayawichai, y. Terajima, s. Tagane, a. Tippayawat, s. Ando, y. Tarumoto and a. Sugimoto. 2013. New type of high yielding sugarcane with lower sugar and higher fibre content suitable for stable co-production of sugar and ethanol in northeast thailand proc. Int. Soc. Sugar cane technol., vol. 28, 2013
8. Sugimoto, A., W. Ponragdee, T. Sansayawichai, T. Kawachima, S. Tippayarug, P. Suriyaphan, M. Matsuoka, K. Lerdpraserttrat and P. Pramanee. 2002. Collecting and evaluating of wild relative of sugarcane as breeding material of new type sugarcane cultivars of cattle feed in northeast Thailand. JIRCAS Working report. 55-60.