

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. แผนงานวิจัย :** แผนบูรณาการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตอ้อยสู่การพัฒนาเกษตรสมัยใหม่
ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการปรับปรุงพันธุ์อ้อยเพื่ออุตสาหกรรมน้ำตาล
- 2. โครงการวิจัย :** วิจัยและการปรับปรุงพันธุ์อ้อยสำหรับเขตดินทราย ทรายร่วน และร่วนทราย สภาพน้ำฝน
กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์อ้อยสำหรับเขตดินทราย ทรายร่วน และร่วนทราย สภาพน้ำฝน
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) :** การเปรียบเทียบมาตรฐาน : โคลนอ้อยชุด 2551
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Standard trial: promising clone of sugarcane series 2008
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : กมลวรรณ เรียบร้อย¹
ผู้ร่วมงาน : อัมรารวรรณ ทิพย์วัฒน์¹ ชูชาติ บุญศักดิ์² วัลลีย์ อมรพล³
บุญญาภา สีหาคา⁴ ทิพย์ศรีณี สิทธินาม⁵

5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบมาตรฐาน โคลนอ้อยชุด 2551 เพื่อผลผลิตสูงและไว้ต่อได้ดี วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ในอ้อย 8 พันธุ์/โคลน โดยใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ดำเนินการทดลองจำนวน 5 สถานที่ ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี จากผลการทดลองพบว่า ในอ้อยปลูกศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น โคลน KK08-059 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด 17.1 ตันต่อไร่ ไม่แตกต่างกับพันธุ์ขอนแก่น 3 ในขณะที่โคลน KK07-599 ให้ค่าความหวานสูงสุดที่ 12.5 ซีซีเอส สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92 ที่มีค่าความหวาน 10.4 และ 10.8 ซีซีเอส ตามลำดับ ในอ้อยต่อไร่ โคลน KK08-059 ให้ผลผลิตสูงสุดที่ 9.7 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92 ที่ให้ผลผลิตอ้อย 6.4 และ 5.4 ตันต่อไร่ โดยโคลน KK08-643 KK07-599 และขอนแก่น 3 ให้ค่าความหวานสูงสุดที่ 13.8 13.7 และ 13.5 ซีซีเอส ตามลำดับ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ในอ้อยปลูก พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด 18.7 ตันต่อไร่ มีค่าความหวาน 8.7 ซีซีเอส และมีผลผลิตน้ำตาลสูงสุดที่ 1.6 ตันซีซีเอสต่อไร่ ซึ่งให้ผลผลิตน้ำตาลไม่แตกต่างกับโคลน KK07-599 และ KK08-582 ที่ให้ผล

¹ สังกัดศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

² สังกัดศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

³ สังกัดศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง

⁴ สังกัดศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร

⁵ สังกัดศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี

ผลิตน้ำตาลเท่ากับ 1.6 และ 1.7 ตันซีซีเอสต่อไร่ และในอ้อยต่อ 1 พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุดเช่นกัน ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาทพบว่า อ้อยปลูกมีเปอร์เซ็นต์กอใบขาวมากกว่าร้อยละ 50 จึงไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกรมการ ในอ้อยปลูกโคลนที่ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด คือ KK07-050 KK07-599 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 15.6 14.8 และ 14.7 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ค่าความหวานพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ค่าความหวานสูงสุดเท่ากับ 15.2 ซีซีเอส รองลงมาเป็นโคลน KK07-599 และ KK07-1083 เท่ากับ 14.6 ซีซีเอส โดยในอ้อยต่อ 1 และอ้อยต่อ 2 พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ในอ้อยปลูก พบว่า พันธุ์/โคลนที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ K88-92 และ KK08-059 เท่ากับ 16.5 และ 15.6 ตันต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิต 12.3 ตันต่อไร่ ค่าความหวานโคลนพันธุ์ KK08-502 ให้ค่าความหวานสูงสุด 10.0 ซีซีเอส รองลงมาคือ KK07-599 KK06-84 KK08-059 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 9.3 8.7 8.4 และ 8.0 ซีซีเอส ตามลำดับ ในขณะที่อ้อยต่อ 1 และอ้อยต่อ 2 พบว่า พันธุ์ K88-92 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด โดยที่โคลนพันธุ์ KK07-599 ให้ค่าความหวานและผลผลิตน้ำตาลอ้อยสูงสุด

จากการเปรียบเทียบมาตรฐาน: โคลนอ้อยชุด 2551 สามารถคัดเลือกโคลนอ้อยดีเด่นที่ให้ผลผลิตอ้อยผลผลิตน้ำตาล และความหวานสูงกว่าหรือใกล้เคียงกับพันธุ์ขอนแก่น 3 จำนวน 3 โคลน คือ KK07-599 KK07-1083 และ KK08-059 ซึ่งได้นำเข้าสู่การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร: โคลนอ้อยชุด 2551 ต่อไป

คำสำคัญ: อ้อย ผลผลิตสูง ไร่ต่อไร่

6. คำนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ปี 2559/60 มีพื้นที่ปลูก 10.99 ล้านไร่ ผลผลิต 92.95 ล้านตัน ที่ระดับความหวาน 12.27 ให้ผลผลิตน้ำตาล 10.03 ล้านตัน และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอีก เนื่องจากนโยบาย Zoning ของรัฐบาลที่สนับสนุนให้เกษตรกรหันมาปลูกอ้อยทดแทนในพื้นที่นาที่ไม่เหมาะสม และการได้รับใบอนุญาตโรงงานน้ำตาลให้ขยายกำลังการผลิตเพื่อรองรับปริมาณการผลิตอ้อยที่เพิ่มขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2560) แต่ผลผลิตของอ้อยเฉลี่ยกลับยังคงอยู่ระหว่าง 10 ถึง 12 ตันต่อไร่ ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน ทั้งที่ในวาระอ้อยแห่งชาติในช่วงที่ผ่านมา ต้องการยกระดับผลผลิตอ้อยเป็น 15 ตันต่อไร่

ปัจจัยสำคัญ คือ การเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เพื่อให้ได้ผลผลิตของอ้อยได้เต็มศักยภาพของพันธุ์ ซึ่งปัจจุบันพันธุ์อ้อยที่นิยมใช้ในปัจจุบันทั้งหมด เป็นพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นในประเทศ และการใช้พันธุ์เดิมอย่างต่อเนื่องยาวนานจะเกิดการเสื่อมของพันธุ์ เนื่องจากศัตรูพืชมีการปรับตัว จนสามารถเข้าทำลายอ้อยพันธุ์นั้นๆ ได้ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม มีผลทำให้พันธุ์อ้อยที่เคยให้ผลผลิตสูงในแต่ละเขตมีผลผลิตลดลง การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ดี เป็นงานที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาพันธุ์ให้ดียิ่งขึ้น

การทดลองนี้เป็นการเปรียบเทียบพันธุ์อ้อยชุด 2551 ที่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น จำนวน 8 โคลน มาประเมินผลผลิตขั้นการเปรียบเทียบมาตรฐาน เพื่อคัดเลือกอ้อยโคลนที่ให้ผลผลิตสูงสำหรับนำไปประเมินผลผลิตขั้นการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

โคลนอ้อยดีเด่นจำนวน 8 โคลน ได้แก่ KK05-643 KK06-84 KK07-599 KK07-1083 KK08-059 KK08-354 KK08-502 และ KK08-582 ยกเว้น ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหารมี 6 โคลนดีเด่น ได้แก่ KK05-643 KK07-037 KK07-050 KK07-599 KK07-1083 และ KK08-502 เปรียบเทียบกับพันธุ์ K88-92 และ ขอนแก่น 3 ในปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 เครื่องวัดค่าปริมาตรในน้ำอ้อย และกล้องโพลาลิมิเตอร์ สำหรับวัดค่าโพลงในน้ำอ้อย

วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design จำนวน 3 ซ้ำ โดยปลูกอ้อยเป็นแถว ด้วยวิธีวางท่อนคู่ ท่อนละ 3 ตา ระยะระหว่างแถวและระหว่างหลุมเท่ากับ 1.5 และ 0.5 เมตร ตามลำดับ แปลงทดลองย่อยมี 4 แถว ๆ ยาว 8 เมตร เก็บเกี่ยว 2 แถวกลาง กลาง ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่พร้อมปลูกประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของปุ๋ยที่จะต้องใส่ ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากอ้อยงอก 3 เดือน กำจัดวัชพืชไม่ให้รบกวนตลอดการทดลอง เก็บเกี่ยวในช่วงฤดูหีบอ้อยคือ เดือนธันวาคม-เมษายน และศึกษาความสามารถในการไว้ต่อ 2 ปี

การปฏิบัติดูแลรักษาอ้อยต่อ กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ครั้งแรกใส่ในช่วงต้นฤดูฝน เมื่อดินมีความชื้นพอที่ปุ๋ยจะละลาย และอ้อยสามารถนำไปใช้ได้ ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากครั้งแรกสองเดือนครึ่ง

การบันทึกข้อมูล

บันทึกวันปฏิบัติการต่างๆ วันงอก จำนวนหลุมงอก อ้อยอายุ 6 เดือนนับจำนวนลำของ 2 แถวกลาง บันทึกโรคและแมลง การเก็บเกี่ยว นับจำนวนหลุมและลำเก็บเกี่ยว ชั่งน้ำหนัก สุ่มอ้อยแปลงย่อยละ 3 กอ วัดความยาวและเส้นผ่าศูนย์กลางลำ และนำไปหาค่าความหวาน ผลผลิตน้ำตาลคำนวณจาก ผลผลิตอ้อยคูณด้วยค่าซีซีเอส และหารด้วยหนึ่งร้อย ค่าซีซีเอส คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ซีซีเอส} = 0.9443P (100-F)/100 - 0.5 [0.966B (100-F)/100 - 0.9433P (100-F)/100]$$

เมื่อ

$$P = \text{ค่าโพลของน้ำอ้อยที่ } 20 \text{ } \circ \text{ C}$$

$$B = \text{ค่าปริมาตร ของน้ำอ้อยที่ } 20 \text{ } \circ \text{ C}$$

$$F = \text{เปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ของอ้อย}$$

เวลาและสถานที่:

ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น - ปลูกอ้อย วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2560

- เก็บเกี่ยวอ้อยปลูก วันที่ 13 มีนาคม 2561

- เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 1 วันที่ 20 มีนาคม 2562

ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง - ปลูกอ้อย วันที่ 15 มกราคม 2559

- เก็บเกี่ยวอ้อยปลูก วันที่ 5 มกราคม 2560
- เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ1 วันที่ 16 มกราคม 2561
- เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ2 วันที่ 8 มกราคม 2562

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร - ปลูกอ้อย วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2559

- เก็บเกี่ยวอ้อยปลูก วันที่ 23 มกราคม 2560
- เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ1 วันที่ 23 มกราคม 2561
- เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ2 วันที่ 25 มีนาคม 2562

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี - ปลูกอ้อย วันที่ 24 มกราคม 2559

- เก็บเกี่ยวอ้อยปลูก วันที่ 26 มกราคม 2560
- เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ1 วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2561
- เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ2 วันที่ 7 มกราคม 2562

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

ในอ้อยปลูก พบว่า ผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน ผลผลิตน้ำตาล จำนวนลำต่อไร่ และขนาดลำ ของอ้อยทุกโคลน/พันธุ์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยโคลน KK08-059 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด 17.1 ตันต่อไร่ ค่าความหวาน 9.4 ซีซีเอส และมีผลผลิตน้ำตาลสูงสุดที่ 1.6 ตันซีซีเอสต่อไร่ ไม่แตกต่างกับพันธุ์ขอนแก่น 3 ในขณะที่โคลน KK07-599 ให้ค่าความหวานสูงสุดที่ 12.5 ซีซีเอส สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92 ที่มีค่าความหวาน 10.4 และ 10.8 ซีซีเอส ต่อไร่ ทำให้โคลน KK07-599 มีผลผลิตน้ำตาลสูงรองลงมาอยู่ที่ 1.5 ตันซีซีเอสต่อไร่ ความสูงและจำนวนลำต่อไร่สูงสุดในโคลน KK08-354 และ KK08-582 (Table 1) ขนาดลำโคน KK07-599 มีขนาดลำสูงสุดไม่แตกต่างกับอ้อยพันธุ์ K88-92 ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำเท่ากับ 3.2 เซนติเมตร

ในอ้อยต่อ1 โคลนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ KK08-059 เท่ากับ 82 เปอร์เซ็นต์ และพบกอใบขาวมากที่สุดที่สูงสุดในพันธุ์ K88-92 เท่ากับ 22.2 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นพันธุ์ขอนแก่น 3 เท่ากับ 21.8 เปอร์เซ็นต์ พบโรคเส้ดำในบางโคลน ได้แก่ KK08-582 KK06-84 KK08-059 และ KK08-354 และพบหนอนเจาะลำต้นในทุกโคลนอ้อย เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยต่อ 1 พบว่า โคลน KK08-059 ให้ผลผลิตสูงสุด และรองลงมาคือ KK08-354 และ KK08-582 ที่ 9.7 8.0 และ 7.7 ตันต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92 ที่ให้ผลผลิตอ้อย 6.4 และ 5.4 ตันต่อไร่ ตามลำดับ (Table 2) เช่นเดียวกับผลผลิตน้ำตาลอ้อยทั้ง 3 โคลนพันธุ์ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุดที่ 1.25 0.94 และ 0.96 ตันซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากมีจำนวนลำต่อกอ และจำนวนกอต่อไร่สูงสุดสามอันดับ ในขณะที่ค่าความหวานอ้อยทุกโคลนพันธุ์/พันธุ์ไม่มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยโคลนพันธุ์ KK08-643 KK07-599 และขอนแก่น 3 ให้ค่าความหวานสูงสุดที่ 13.8 13.7 และ 13.5 ซีซีเอส ตามลำดับ เส้น

ผ่านศูนย์กลางลำ KK06-84 มีขนาดลำสูงสุดแต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ K88-92 ที่ 3.67 และ 3.32 เซนติเมตร ตามลำดับ (Table 3)

ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

ดำเนินการปลูกอ้อยเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2559 เมื่ออ้อยอายุ 2 เดือนตรวจสอบความงอกพบว่า ทุกพันธุ์มีจำนวนกอออกใน 2 แถวกลางอยู่ระหว่าง 11-27 กอ เมื่ออ้อยอายุ 7 เดือน พบว่า ทุกพันธุ์มีความสูงต้นอยู่ระหว่าง 171.7 – 248.6 เซนติเมตร โดยโคลนพันธุ์ที่พบโรคใบขาวมากที่สุด KK07-1083 จำนวน 48 หลุม รองลงมาคือ KK07-037 จำนวน 41 หลุม และ KK06-537 จำนวน 26 หลุม ตามลำดับ และมีเพียง 3 โคลนพันธุ์ที่ไม่พบกอใบขาว คือ KK05-643 KK08-502 และ KK07-582 และเนื่องจากเกิดใบขาวจำนวนมากนี้จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลการเก็บเกี่ยวอ้อยปลูกได้ จึงนำพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกและพันธุ์มาตรฐาน จำนวน 5 โคลน/พันธุ์ ได้แก่ KK07-599 KK08-059 KK07-1083 ขอนแก่น 3 และ K88-92 มาปลูกขยายเพื่อใช้สำหรับเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกรต่อไป

ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง

ในอ้อยปลูก พบว่า ผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน ผลผลิตน้ำตาล จำนวนลำต่อไร่ และขนาดลำ ของอ้อยทุกโคลน/พันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด 18.7 ตันต่อไร่ มีค่าความหวาน 8.7 ซีซีเอส และมีผลผลิตน้ำตาลสูงสุดที่ 1.63 ตันซีซีเอสต่อไร่ ซึ่งให้ผลผลิตน้ำตาลไม่แตกต่างกับโคลน KK07-599 และ KK08-582 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 1.59 และ 1.71 ตันซีซีเอสต่อไร่ (Table 4) ในขณะที่ค่าความหวาน โคลน KK08-582 ให้ค่าความหวานสูงสุดที่ 10.92 ซีซีเอสสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92

ในอ้อยต่อ 1 พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุดที่ 16.4 ตันต่อไร่ ค่าความหวานสูงสุด 11.8 ซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาลสูงสุด 1.93 ตันซีซีเอสต่อไร่ รองลงมาคือ โคลน KK07-599 ให้ผลผลิตอ้อยที่ 15.1 ตันต่อไร่ และผลผลิตน้ำตาล 1.60 ตันซีซีเอสต่อไร่ (Table 5) ค่าความหวาน พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้สูงสุดที่ 11.8 ซีซีเอสไม่แตกต่างกับโคลน KK07-599 และ KK08-582 ที่ให้ค่าความหวานเท่ากับ 10.5 และ 10.8 ซีซีเอส ตามลำดับ ในอ้อยต่อ 2 พบว่า อ้อยทั้ง 10 พันธุ์/โคลน ให้ผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ ขนาดลำ ความยาวลำ และจำนวนข้อต่อลำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยอ้อยโคลน KK08-502 มีความยาวลำมากที่สุด 260 เซนติเมตร ใกล้เคียงกับอ้อยโคลน KK07-559 พันธุ์ขอนแก่น 3 และอ้อยโคลน KK07-1083 (Table 6) โดยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตอ้อยต่อ 2 สูงสุด 8.3 ตันต่อไร่ ในขณะที่อ้อยโคลน KK08-582 มีจำนวนลำต่อไร่สูงสุด

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร

อ้อยปลูก พบว่า ลักษณะผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน และขนาดลำมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยโคลน/พันธุ์ที่ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด คือ KK07-050 KK07-599 KK07-037 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 15.6 14.8 14.7 และ 14.7 ตามลำดับ ในขณะที่ค่าความหวานพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ค่าความหวาน สูงสุดเท่ากับ 15.2 ซีซีเอส รองลงมา

เป็น KK07-599 และ KK07-1083 เท่ากับ 14.6 ซีซีเอส โดยที่ผลผลิตน้ำตาลโคลน KK07-1083 ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด รองลงมาเป็นขอนแก่น 3 เท่ากับ 2.34 และ 2.14 ตามลำดับ (Table 7)

ในอ้อยต่อ 1 เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุดที่ 12.0 ต้นต่อไร่ รองลงมาเป็นโคลน KK08-502 KK05-643 K88-92 และ KK07-599 ที่ให้ผลผลิตอ้อยเท่ากับ 8.6 7.6 7.5 และ 7.3 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ (Table 8) ผลผลิตน้ำตาลพบว่า โคลน KK08-502 ให้ค่าสูงสุด ที่ 1.43 ต้นซีซีเอสต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92 ที่ 0.87 และ 0.83 ต้นซีซีเอสต่อไร่ โดยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ค่าความหวานสูงสุดที่ 12.6 ซีซีเอส รองลงมาเป็น KK05-643 และ KK08-502 เท่ากับ 12.3 และ 12.1 ซีซีเอส ตามลำดับ และในอ้อยต่อ 2 พบว่า อ้อยทั้ง 8 พันธุ์/โคลน ให้ค่าความหวาน และขนาดลำ มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 6.5 ต้นต่อไร่ พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตสูงสุด 10.7 ต้นต่อไร่ ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.9 ต้นซีซีเอสต่อไร่ และให้ความหวานสูงสุด 18.1 ซีซีเอส (Table 9) โดยโคลนพันธุ์ที่ให้ความหวานอันดับรองลงมาคือ KK07-599 และ KK08-502 เท่ากับ 16.1 และ 15.5 ซีซีเอส โดยพันธุ์ K88-92 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำสูงสุด 3.07 เซนติเมตร

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี

จากผลการทดลอง พบว่า ผลผลิตอ้อยปลูก ค่าความหวาน จำนวนกอต่อไร่ จำนวนลำต่อกอ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์/โคลนที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ K88-92 และ KK08-059 เท่ากับ 16.5 และ 15.6 ต้นต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิต 12.3 ต้นต่อไร่ (Table 10) ค่าความหวานโคลน KK08-502 ให้ความหวานสูงสุด 10.0 ซีซีเอส รองลงมาคือ KK07-599 KK06-84 KK08-059 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 9.3 8.7 8.4 และ 8.0 และเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยต่อ 1 พบว่า พันธุ์ K88-92 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุดที่ 14.8 ต้นต่อไร่ (Table 11) รองลงมาเป็น KK05-643 KK07-599 และ KK07-1083 เท่ากับ 14.7 14.5 และ 13.5 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ โดยโคลนพันธุ์ KK07-599 ให้ค่าความหวานและผลผลิตน้ำตาลอ้อยสูงสุดที่ 13.2 ซีซีเอส และ 1.9 ต้นซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่ให้ค่าความหวาน 12.2 ซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาลที่ 1.5 ต้นซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ

ในอ้อยต่อ 2 พบว่า อ้อยทั้ง 10 พันธุ์/โคลน ให้ผลผลิตอ้อย ผลผลิตน้ำตาล ค่าความหวาน จำนวนลำ ความสูง และขนาดลำ มีความแตกต่างกันอย่างทางสถิติ (Table 12) โดยอ้อยโคลน K88-92 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด 8.6 ต้นต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ขอนแก่น 3 และ KK05-643 ที่ให้ผลผลิตอ้อย 8.5 และ 8.0 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ เช่นเดียวกับผลผลิตน้ำตาลพันธุ์ K88-92 มีค่าไม่แตกต่างจากพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่ 0.94 และ 0.81 ต้นซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ค่าความหวาน พบว่า โคลน KK06-84 ให้ค่าความหวานสูงสุดเท่ากับ 11.7 ซีซีเอส

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

คัดเลือกโคลนที่ให้ผลผลิตอ้อย และผลผลิตน้ำตาลสูงในอ้อยในขั้นเปรียบเทียบมาตรฐานชุด 2551 จากจำนวน 8 โคลนสามารถคัดเลือกได้จำนวน 3 โคลน ได้แก่ KK07-599 KK07-1083 และ KK08-059 เพื่อนำเข้าไปทดสอบผลผลิตในขั้นไร่เกษตรกรต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

คัดเลือกโคลนอ้อยในชั้นเปรียบเทียบมาตรฐานชุด 2551 จากจำนวน 3 โคลนพันธุ์ ได้แก่ KK07-599 KK07-1083 และ KK08-059 นำเข้าไปทดสอบผลผลิตในชั้นไร่เกษตรกรจังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ อุดรดิตถ์ ระยอง และสุพรรณบุรี

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

12. เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2560. รายงานพื้นที่ปลูกอ้อย ปการผลิต 2559/60.

<http://www.ocsb.go.th/upload/journal/fileupload/923-9999.pdf>.

สืบค้นวันที่ 11 มีนาคม 2562. จำนวน 128 หน้า

13. ภาคผนวก

Table 1 Cane yield, CCS, sugar yield, stalk per rai, stalk length, diameter and note in plant cane of sugarcane series 2008 from standard trial in 2018 at Khon Kaen Field Crops Research Center.

Clones/Cultivars	Cane Yield (t/rai)	CCS	Sugar Yield (t CCS/rai)	Stalk/rai	Length (cm.)	Diameter (cm.)	Note
KK05-643	9.8 bc	8.7 ce	0.8 b	6,205 de	223 de	2.8 cd	25 ab
KK06-84	10.1 bc	10.2 bd	1.0 ab	5,487 e	242 e	2.8 bd	23 b
KK07-599	11.3 ac	12.5 a	1.5 ab	5,872 e	258 e	3.2 a	27 ab
KK07-1083	12.2 ac	8.1 de	1.0 ab	8,513 c	236 e	2.3 e	22 b
KK08-059	17.1 a	9.4 bc	1.6 a	10,436 ab	269 ab	2.9 ad	31 a
KK08-354	14.4 ab	8.0 e	1.1 ab	11,077 a	298 a	2.6 de	25 ab
KK08-354	14.4 ab	8.0 e	1.1 ab	11,077 a	298 a	2.6 de	25 ab
KK08-502	8.2 c	11.2 ab	0.9 ab	8,692 bc	282 bc	2.3 e	24 b
KK08-582	13.3 ac	7.6 e	1.0 ab	10,718 a	281 a	2.4 c	24 b
K88-92	13.5 ac	10.8 ac	1.4 ab	7,051 ce	260 ce	3.2 a	26 ab
KK3	15.2 ab	10.4 ad	1.6 a	7,795 cd	259 cb	3.0 ab	28 ab
Mean	12.5	9.7	1.2	8,185	261	2.8	26
CV (%)	27.1	13.2	33.5	14.0	16.0	7.3	15.0

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 2 Cane yield, CCS, sugar yield, stalk per rai, stalk length, diameter and note in ratoon1 of sugarcane series 2008 from standard trial in 2019 at Khon Kaen Field Crops Research Center.

Clones/Cultivars	Cane Yield (t/rai)	CCS	Sugar Yield (t CCS/rai)	Stalk/rai	Stool/rai
KK05-643	5.1 de	13.8	0.71 bc	3,778 c	1311 ab
KK06-84	2.1 f	11.9	0.26 d	1,334 d	711 c
KK07-599	5.5 bcde	13.7	0.75 bc	3,000 cd	1,267 ab
KK07-1083	6.3 bcd	13.5	0.85 b	4,822 bc	1,156 bc
KK08-059	9.7 a	12.9	1.25 a	7,778 a	1,667 a
KK08-354	8.0 ab	11.7	0.94 ab	6,511 ab	1,467 ab
KK08-502	3.5 ef	12.1	0.43 cd	3,066 cd	1,156 bc
KK08-582	7.7 abc	12.4	0.96 ab	7,444 a	1,467 ab
K88-92	5.4 cde	12.0	0.65 bc	3,022 cd	1,244 ab
KK3	6.4 bcd	13.5	0.86 b	3,845 c	1,444 ab
Mean	6.0	12.7	0.77	4,460	1,288

CV (%)	25.6	7.7	26.6	24.0	20.4
--------	------	-----	------	------	------

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 3 Stalk per stool, length, diameter and note in ratoon1 of sugarcane series 2008 from standard trial in 2019 at Khon Kaen Field Crops Research Center.

Clones/Cultivars	Stalk/stool	Length (cm)	Diameter (cm)	Note
KK05-643	3.0 cd	201 cd	2.77 bcde	24 cd
KK06-84	2.0 d	183 d	3.67 a	22 d
KK07-599	2.3 d	241 abc	3.00 bc	26 ab
KK07-1083	3.7 bc	252 ab	2.50 cde	26 ab
KK08-059	4.7 ab	241 abc	2.66 cde	29 a
KK08-354	4.3 ab	274 a	2.37 de	26 bc
KK08-502	2.7 cd	258 ab	2.49 cde	27 ab
KK08-582	5.0 a	280 a	2.22 e	28 a
K88-92	2.3 d	228 bcd	3.32 ab	27 ab
KK3	2.7 cd	236 abc	2.95 bcd	27 ab
Mean	3.3	239	2.80	26
CV (%)	23.0	11.0	13.2	5.8

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 4 Cane yield, CCS, sugar yield, length, stalk per rai, diameter and note in plant cane of sugarcane series 2008 from standard trial in 2017 at Rayong Field Crops Research Center.

Clones/ Cultivars	Cane Yield (t/rai)	CCS	Sugar Yield (t CCS/rai)	Length (cm.)	Stalk/rai	Diameter	note
KK05-643	11.7 d	5.9 ef	0.68 c	311 d	7,622 d	3.08 a	28
KK06-84	15.3 bc	7.2 de	1.10 bc	355 bc	8,667 cd	2.80 abc	26
KK07-559	17.4 ab	9.2 bc	1.59 a	376 ab	8,933 bcd	2.84 ab	26
KK07-1083	16.3 abc	4.5 f	0.73 c	344 c	10,711 ab	2.59 b-e	26
KK08-059	17.8 ab	7.6 cde	1.36 ab	345 c	8,067 cd	2.68 b-e	30
KK08-354	14.2 cd	9.8 ab	1.40 ab	340 c	11,044 a	2.45 de	26
KK08-502	13.9 cd	6.5 e	0.91 c	387 a	10,044 abc	2.49 cde	27
KK08-582	15.6 bc	11.0 a	1.71 a	338 c	11,534 a	2.39 e	25
K88-92	14.0 cd	6.9 e	0.97 bc	341 c	8,489 cd	2.68 b-e	27
KK3	18.7 a	8.7 bcd	1.63 a	354 bc	8,778 bcd	2.74 bcd	29
Mean	15.5	7.7	1.21	349	9,389	2.67	27

CV (%)	10.6	12.4	19.0	3.7	11.3	6.4	6.9
--------	------	------	------	-----	------	-----	-----

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 5 Cane yield, CCS, sugar yield, length, stalk per rai, diameter and note in ratoon1 of sugarcane series 2008 from standard trial in 2018 at Rayong Filed Crops Research Center.

Clones/ Cultivars	Cane Yield (t/rai)	CCS	Sugar Yield (t CCS/rai)	Stalk/rai	Length (cm.)	Diameter	note
KK05-643	9.9 e	9.3 bc	0.93 e	8,467 b	291 c	2.91 a	28 ab
KK06-84	11.6 cde	9.0 bc	1.04 de	8,067 d	296 c	2.76 abc	26 bc
KK07-599	15.1 ab	10.5 ab	1.60 b	8,644 b	339 a	2.99 a	28 ab
KK07-1083	10.5 de	5.7 d	0.59 f	7,800 b	324 ab	2.64 bcd	25 bc
KK08-059	13.5 a-d	7.3 cd	0.98 e	9,000 b	330 a	2.85 ab	28 ab
KK08-354	13.8 abc	9.7 b	1.34 bcd	12,022 a	319 ab	2.51 de	25 bc
KK08-502	11.3 cde	5.2 d	0.59 f	8,311 b	336 a	2.34 e	23 c
KK08-582	12.9 b-e	10.8 ab	1.39 bc	12,067 a	323 ab	2.57 cd	25 bc
K88-92	11.8 cde	9.3 bc	1.10 cde	7,156 b	306 bc	2.96 a	27 ab
KK3	16.4 a	11.8 a	1.93 a	8,133 b	332 a	2.91 a	30 a
เฉลี่ย	12.7	8.9	1.15	8,967	320	2.74	27
CV (%)	12.6	13.2	14.7	14.0	3.4	45	6.1

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 6 Cane yield, stalk per rai, length, diameter and note in ratoon2 of sugarcane series 2008 from standard trial in 2019 at Rayong Filed Crops Research Center.

Clones/Cultivars	Cane Yield (t/rai)	Stalk/rai	Length (cm.)	Diameter	note
KK05-643	6.0 abc	7,044 abc	207 c	2.90 a	18 cd
KK06-84	3.4 d	4,334 c	210 bc	2.69 ab	18 cd
KK07-559	6.1 abc	6,044 bc	243 ab	2.83 ab	20 bc
KK07-1083	6.5 ab	4,867 c	235 abc	2.68 ab	19 bcd
KK08-059	5.3 bcd	6,933 abc	217 bc	2.62 b	20 bc
KK08-354	5.3 bcd	7,444 abc	228 bc	2.35 c	17 cd
KK08-502	6.0 abc	8,356 ab	260 a	2.24 c	17 cd
KK08-582	6.7 ab	9,489 a	224 bc	2.31 c	16 d
K88-92	3.7 cd	4,756 c	208 C	2.93 a	22 ab
KK3	8.3 a	7,644 abc	241 ab	2.72 ab	24 a
Mean	5.7	6,691	227	2.63	19
CV (%)	22.4	26.3	7.5	5.7	9.4

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 7 Cane yield, CCS, sugar yield, stalk length, diameter and 1 stalk weight in plant cane of sugarcane series 2008 from standard trial in 2017 at Mukdahan Agricultural Research and Development Center.

Clones/ Cultivars	Cane Yield (t/rai)	CCS	Sugar Yield (t CCS/rai)	Length (cm.)	Diameter	stalk weight (kg)
KKO5-643	13.0	12.2	1.46	244	2.7	1.8
KK07-050	15.6	13.2	2.07	290	2.4	1.7
KK07-037	14.7	12.0	1.85	272	2.6	1.9
KK07-599	14.8	14.6	1.98	308	3.0	2.6
KK07-1083	13.9	14.6	2.34	315	2.6	1.6
KK08-502	8.2	13.3	1.09	296	2.3	1.4
K88-92	7.9	11.5	0.90	244	3.0	2.0
KK3	14.7	15.2	2.14	264	2.7	1.8
Mean	12.8	13.3	1.7	279	2.7	1.9
CV (%)	18.8	9.0	26.3	11.9	8.3	20.2

Table 8 Cane yield, CCS, sugar yield, stalk length and diameter in ratoon1 of sugarcane series 2008 from standard trial in 2018 at Mukdahan Agricultural Research and Development Center.

Clones/ Cultivars	Cane Yield (t/rai)	CCS	Sugar Yield (t CCS/rai)	Length (cm.)	Diameter
KKO5-643	7.6	12.3	0.60	210	2.6
KK07-037	4.9	10.2	0.67	224	2.2
KK07-050	6.7	10.0	0.76	214	2.3
KK07-599	7.3	10.1	0.63	227	2.8
KK07-1083	6.9	11.6	1.00	222	2.4
KK08-502	8.6	12.1	1.43	248	2.3
KK8-92	7.5	11.2	0.83	243	2.9
KK3	12.0	12.6	0.87	233	2.9
Mean	7.7	18.5	0.85	227	2.6
CV (%)	31.6	4.8	31.91	15.3	7.8

Table 9 Cane yield, CCS, sugar yield, stalk length, note and diameter in ratoon2 of sugarcane series 2008 from standard trial in 2019 at Mukdahan Agricultural Research and Development Center.

Clones/ Cultivars	Cane Yield (t/rai)	CCS	Sugar Yield (t CCS/rai)	Length (cm.)	Note	Diameter
KK05-643	5.0	14.0 cd	0.68	237	27	2.80 b
KK07-037	6.1	14.3 cd	0.86	269	28	2.60 cd
KK07-050	5.9	14.6 bcd	0.86	242	31	2.50 d
KK07-599	5.3	16.1 b	0.84	246	27	2.77 bc
KK07-1083	6.8	14.6 bcd	0.99	257	28	2.53 d
KK08-502	6.0	15.5 bc	0.93	294	28	2.43 d
KK8-92	5.9	13.3 d	0.81	243	27	3.07 a
KK3	10.7	18.1 a	1.90	213	27	2.77 bc
Mean	6.5	15.1	0.98	250	28	2.68
C.V. (%)	51.1	5.9	54.81	11.44	6.42	3.63

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 10 Cane yield, CCS, stalk per rai, stool per rai, stalk per stool, and 1 stalk weight in plant cane of sugarcane series 2008 from standard trial in 2017 at Kanchanaburi Agricultural Research and Development Center.

Clones/ Cultivars	Cane Yield (t/rai)	CCS	Stalk/rai	Stool/rai	Stalk/stool	1 stalk weight (kg.)
KK05-643	14.5	3.8	10,385	1,282	8	1.4
KK06-84	12.5	8.7	8,308	1,077	8	1.5
KK07-599	10.7	9.3	7,051	1,000	7	1.5
KK07-1083	9.6	6.8	8,154	1,180	7	1.2
KK08-059	15.6	8.4	8,769	1,128	8	1.8
KK08-354	11.7	6.9	8,975	1,154	8	1.3
KK08-502	11.1	10.0	9,974	1,128	9	1.1

KK08-582	14.4	4.9	11,359	1,308	9	1.3
K88-92	16.5	8.0	8,410	1,154	7	2.0
KK3	12.3	5.6	8,821	1,231	7	1.4
Mean	12.9	7.2	9,020	1,164	8	1.4
CV (%)	21.8	34.6	13.6	9.4	12.5	18.8

Table 11 Cane yield, CCS, sugar yield, stalk length and diameter in ratoon1 of sugarcane series 2008 from standard trial in 2018 at Kanchanaburi Agricultural Research and Development Center.

Clones/ Cultivars	Cane Yield (t/rai)	CCS	Sugar Yield (t CCS/rai)	Length (cm.)	Diameter
KK05-643	14.7	9.4	1.4	310	2.8
KK06-84	9.4	10.3	1.0	282	2.9
KK07-599	14.5	13.2	1.9	315	2.9
KK07-1083	13.5	10.7	1.5	299	2.7
KK08-059	12.5	10.1	1.3	255	2.6
KK08-354	11.7	10.8	1.3	307	2.3
KK08-502	10.7	11.2	1.2	309	2.6
KK08-582	12.2	7.2	0.8	335	2.2
K88-92	14.8	11.4	1.7	302	2.9
KK3	12.9	12.2	1.5	300	2.8
Mean	12.7	10.6	1.4	301.4	2.7
CV (%)	19.4	12.1	21.2	6.2	5.8

Table 12 Cane yield, CCS, sugar yield, stalk length and diameter in ratoon1 of sugarcane series 2008 from standard trial in 2019 at Kanchanaburi Agricultural Research and Development Center

Clones/ Cultivars	Cane Yield (t/rai)	CCS	Sugar Yield (t CCS/rai)	Stalk/rai	Length (cm.)	Diameter
KK05-643	8.0 abc	9.5 ab	0.74 abc	7,578 a	245 b	2.57 bc
KK06-84	4.0 e	11.7 a	0.46 def	3,978 c	204 c	2.77 ab
KK07-599	5.8 cde	11.5 ab	0.66 b-e	4,711 bc	244 b	2.80 ab
KK07-1083	6.0 cde	8.7 abc	0.50 c-f	6,111 abc	247 b	2.37 bc
KK08-059	4.2 de	8.7 abc	0.36 f	4,644 c	204 c	3.53 a
KK08-354	4.9 de	8.3 bc	0.42 ef	5,956 abc	246 b	2.13 bc
KK08-502	6.6 bc	10.7 ab	0.71 a-d	7,178 ab	276 a	2.30 bc
KK08-582	6.4 bc	5.8 c	0.36 f	7,645 a	276 a	1.93 c
K88-92	8.6 a	10.9 ab	0.94 a	7,156 ab	255 ab	2.73 abc
KK3	8.5 ab	9.5 ab	0.81 ab	8,200 a	240 b	2.90 ab
Mean	6.3	9.5	0.60	6,316	244	2.60
CV (%)	23.3	20.3	24.7	23.1	6.5	18.3

