

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรโคลนอ้อย ชุดปี 2551 เขตน้ำฝน : อ้อยปลูก และ ตอ 1 เก็บเกี่ยว
Farm Trial of Sugarcane Clone Series 2008 under Rainfed Conditions
; Plant and 1st Ratoon Crops

นัฐภัทร์ คำหล้า^{1/} รวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์^{2/} สุภาพร สุขโต^{3/} วลลิกา สุขฮาโต^{4/} สมนึก คงเทียน^{1/}
Nattapat Khumla^{1/} Rawewan Chuekittisak^{2/} Supaporn Sukto^{3/} Wanlipa Suchato^{4/}
Somnuk Kongtian^{1/}

Abstract

The farm trial was conducted with the objective to evaluate performance of 6 sugarcane clones under rainfed conditions compare with 2 check varieties, Khon Kaen 3 and LK62-11. The field trial was set up in randomized complete block design with 4 replications at 4 locations, Nakhon Sawan Field Crops Research Center, Uthai Thani Agricultural Research and Development Center and 2 farmer fields in Sukhothai and Kampaengphet provinces during 2014-2016. Data was collected in plant cane and 1st ratoon crops. There were 6 rows for each clone/variety, with the row length of 8.0 m. and the row space of 1.30 m. Mean cane yield in plant cane and 1st ratoon crops was 13.78 tons/rai . Khon Kaen 3 had the highest cane yield 16.41 tons/rai. RT2004-085 UT07-317 and UT07-381 gave 14.45 13.52 and 15.38 tons/rai, respectively, which were higher cane yield than LK92-11 (13.21 tons/rai) at 2-16%. For mean sugar content (CCS) was about 12.91% and NSS08-22-3-13 (16.46%) showed the best performance which was higher sugar content than Khon Kaen 3 (14.18%) and LK92-11 (14.42%). The maximum sugar yield was produced by Khon Kaen 3 (2.30 tons ccs/rai), meanwhile, mean sugar yield was about 1.76 tons ccs/rai. NSS08-22-3-13 had 1.94 tons ccs/rai and was not significant different from LK92-11 (1.92 tons ccs/rai).

Key words: Sugarcane, Farm trial, Cane yield, CCS, Sugar yield

บทคัดย่อ

ประเมินผลผลิตอ้อยโคลนดีเด่น จำนวน 6 โคลน เปรียบเทียบกับพันธุ์ขอนแก่น 3 และ LK92-11 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ แถวยาว 8 เมตร ระยะระหว่างแถว 1.3 เมตร ปลูกอ้อยในร่องแบบวางลำคู้ จำนวน 6 แถว/แปลงย่อย ใน 4 สภาพแวดล้อม ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี ไร่เกษตรกร จ.สุโขทัย และ จ.กำแพงเพชร พบว่า ผลผลิตอ้อย

รหัสการทดลอง 01-03-59-02-01-00-01-59

^{1/} ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์

^{1/} Nakhon Sawan Field Crops Research Center

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

^{2/} Sukhothai Agricultural Research and Development Center

^{3/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี

^{3/} Uthai Thani Agricultural Research and Development Center

^{4/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี

^{4/} Suphanburi Agricultural Research and Development Center

เฉลี่ยจากอ้อยปลูก และอ้อยต่อ 1 จาก 4 สภาพแวดล้อม เท่ากับ 13.78 ต้นต่อไร่ ไม่มีอ้อยโคลนใดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 16.41 ต้นต่อไร่ แต่อ้อยโคลน RT2004-085 UT07-317 และ UT07-381 ให้ผลผลิต 14.45 13.52 และ 15.38 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ LK92-11 ที่มีผลผลิต 13.21 ต้นต่อไร่ ร้อยละ 2-16 สำหรับลักษณะค่าซีซีเอส เฉลี่ย 12.91 ซีซีเอส อ้อยโคลน NSS08-22-3-13 มีซีซีเอสสูงสุด 16.46 สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ซึ่งมีซีซีเอส 14.18 และ 14.42 ตามลำดับ เมื่อกำหนดผลผลิตน้ำตาล พบว่าผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยจากอ้อยปลูก และอ้อยต่อ 1 เท่ากับ 1.76 ต้นซีซีเอสต่อไร่ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด 2.30 ต้นซีซีเอสต่อไร่ แตกต่างจากโคลนอ้อยอื่นๆ ที่มีผลผลิตน้ำตาลอยู่ระหว่าง 1.50 – 1.80 ต้นซีซีเอสต่อไร่ อย่างไรก็ตามพบว่าอ้อยโคลน NSS08-22-3-13 มีผลผลิตน้ำตาล 1.94 ต้นซีซีเอสต่อไร่ ใกล้เคียงพันธุ์ LK92-11 ซึ่งให้ผลผลิตน้ำตาล 1.92 ต้นซีซีเอสต่อไร่

คำสำคัญ : อ้อย เปรียบเทียบพันธุ์ ผลผลิต ซีซีเอส ผลผลิตน้ำตาล

คำนำ

อ้อยเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญมากต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ในปีการผลิต 2557/58 ที่ผ่านมามีผลผลิตอ้อยได้สูงถึง 105.95 ล้านตัน ผลิตเป็นน้ำตาลได้ประมาณ 10.9 ล้านตัน ในจำนวนนี้ใช้บริโภคภายในประเทศ 2.5 ล้านตัน (สำนักงานบริหารอ้อยและน้ำตาลทราย, 2558) ส่วนที่เหลือส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ปัจจุบันประเทศไทย ผลิตน้ำตาลเพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออกเป็นอันดับ 2 ของโลก ดังนั้นประเทศไทยต้องผลิตอ้อยสนองกำลังผลิตน้ำตาลให้เพียงพอ ไม่ต่ำกว่าปีละ 60 ล้านตัน กระบวนการปลูกอ้อยจึงมีความสำคัญต่อระบบอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง การผลิตอ้อยในประเทศไทยปี 2557/58 มีพื้นที่เพาะปลูก 9.18 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นจาก 8.37 ล้านไร่ ในปี 2556/57 (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล, 2558)

การพัฒนาพันธุ์อ้อยในอดีตมุ่งเน้นที่จะให้ได้พันธุ์อ้อยที่ผลผลิตและคุณภาพสูงในทุกเขตสภาพแวดล้อม ซึ่งการปฏิบัติจริงทำได้ยาก ต้องใช้เวลาและงบประมาณมาก แนวทางการปรับปรุงพันธุ์อ้อยในปัจจุบันและอนาคตจึงควรมุ่งเน้นให้เฉพาะเจาะจงกับท้องถิ่น ในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่ากลุ่มพันธุ์อ้อยที่เกษตรกรใช้ปลูกกันในเขตพื้นที่ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นคนละกลุ่มพันธุ์กัน อ้อยกลุ่มพันธุ์ใดที่ปรับตัวได้ดี และมีลักษณะทางการเกษตรที่สามารถแก้ปัญหการผลิตอ้อยได้ ก็มักจะได้รับความนิยมในท้องถิ่นนั้นๆ ดังนั้น แนวทางการปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้ได้พันธุ์อ้อยเฉพาะท้องถิ่น จึงเป็นแนวทางที่น่าจะใช้ในทางปฏิบัติ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์สำหรับใช้ผสมพันธุ์ การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์อ้อยในสภาพแวดล้อมเป้าหมาย ซึ่งแนวทางนี้จะเอื้อประโยชน์หลายประการคือ 1) การปรับปรุงพันธุ์อ้อยสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น เนื่องจากการทดสอบพันธุ์ทำในขอบเขตที่ไม่กว้างขวางมากนัก ดังนั้นความแตกต่างของสภาพแวดล้อมจึงมีน้อย เมื่ออ้อยพันธุ์ใดให้ผลผลิตและคุณภาพสูงก็สามารถขยายปริมาณท่อนพันธุ์และส่งเสริมให้กับเกษตรกรได้ทันที 2) ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการทดสอบพันธุ์อ้อย โดยการทดสอบพันธุ์อ้อยทำเพียงสถานที่เป็นตัวแทนภายในเขตสภาพแวดล้อม จึงไม่จำเป็นต้องทดสอบหลายสถานที่ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาและงบประมาณของการวิจัยได้มาก และ 3) กำหนดวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์ได้เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น โดยสามารถกำหนดลักษณะของอ้อยพันธุ์ใหม่ให้สามารถแก้ปัญหการผลิตภายในท้องถิ่น เช่น ความต้านทานโรคเฉพาะถิ่น การทนแล้ง การปรับตัว

ต่อสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นต้น (ประเสริฐ และคณะ, 2544) ภายหลังจากที่ได้พันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตและคุณภาพสูงของแต่ละสภาพแวดล้อมแล้ว ก็จำเป็นต้องหาวิธีการเกษตรกรรมที่เหมาะสมสำหรับอ้อยแต่ละพันธุ์ เพื่อให้พันธุ์อ้อยสามารถแสดงศักยภาพด้านผลผลิตและคุณภาพได้อย่างเต็มที่ จะช่วยยกระดับผลผลิตอ้อยให้สูงขึ้น ช่วยเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร นอกจากนี้พันธุ์อ้อยใหม่ๆ นอกจากจะให้ผลผลิตสูงควบคู่กับมีลักษณะทางการเกษตรที่ส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทั้งระบบให้ยั่งยืนต่อไปได้

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

- อ้อยโคลนดีเด่นจำนวน 6 โคลน ได้แก่ NSS08-22-3-13 RT2004-085 UT07-317 UT07-338 UT07-381 และ SRS2000-5-14
- พันธุ์ตรวจสอบจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ ขอนแก่น 3 (KK3) และ LK92-11
- ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
- Hand refractometer
- สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์น้ำตาล

วิธีการดำเนินการ

ปลูกอ้อย โคลนละ 6 แถว ๆ ยาว 8 เมตร ระยะปลูกระหว่างร่อง 1.3 เมตร ปลูกแบบวางลำคู่ ตัดลำเป็นท่อนๆ ละ 3 ตา แล้วกลบด้วยดินบางๆ ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ 2 ครั้ง พร้อมปลูกและเมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน กลบด้วยดินบางๆ ให้น้ำแบบปล่อยตามร่องหลังปลูก ควบคุมวัชพืชหลังปลูกโดยใช้อามิทริน อัตรา 640 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ร่วมกับ 2-4 D ไดเมทิลแอมโมเนียม อัตรา 160 ซีซีสารออกฤทธิ์ต่อไร่ สำหรับในอ้อยต่อ 1 และต่อ 2 หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัดแต่งต่ออ้อย พร้อมใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำทันที และใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ พร้อมกำจัดวัชพืชเมื่ออ้อยงอกได้ประมาณ 3 เดือน ปฏิบัติดูแลรักษา ป้องกันกำจัดโรค และแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

การบันทึกข้อมูล

- วันปลูก วันงอก และวันปฏิบัติการต่าง ๆ
- ผลผลิตอ้อย (Cane yield)
- ผลผลิตน้ำตาล (Sugar yield)
- น้ำหนักลำ (Stalk weight, STKWT)
- ค่าบrix (Brix)
- ซีซีเอส (CCS)
- จำนวนลำ (Stalk number, STKNO)
- เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (Stalk diameter, STKDIA)
- ความสูง (Stalk height, STKHT)
- การออกดอก ใส่กลางลำ ปฏิบัติการต่อโรคทางใบ

ระยะเวลาดำเนินการ

ตุลาคม 2557 – เมษายน 2558

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี
ไร่เกษตรกร จังหวัดสุโขทัย และ จังหวัดกำแพงเพชร

ผลการทดลองและวิจารณ์

อ้อยปลูก ปี 2557

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปลูกอ้อยวันที่ 23 มกราคม 2557 เก็บเกี่ยวเมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในลักษณะความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำ น้ำหนักลำ จำนวนลำ ซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาล แต่ไม่แตกต่างกันในลักษณะผลผลิตอ้อย (Table 1) ผลผลิตอ้อย เฉลี่ย 25.0 ตันต่อไร่ พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตสูงสุด 28.3 ตันต่อไร่ อ้อยโคลนทั้ง 5 โคลนได้แก่ RT2004-085 UT07-317 UT07-338 UT07-381 และ SSR2000-5-14 ให้ผลผลิตสูงกว่า LK92-11 ร้อยละ 1-15

ค่าซีซีเอสเฉลี่ย 12.73 อ้อยโคลน NSS08-22-3-13 มีซีซีเอสสูงสุด 16.58 รองลงมาได้แก่ โคลน UT07-317 ซีซีเอสเท่ากับ 15.07 ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 มีซีซีเอส 15.17 แต่แตกต่างจากพันธุ์ LK92-11 ที่มีซีซีเอส 14.46

เมื่อคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่าผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 3.16 ตันซีซีเอสต่อไร่ พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด 4.07 ตันซีซีเอสต่อไร่ มีอ้อย 2 โคลนได้แก่ NSS08-22-3-13 และ UT07-317 ให้ผลผลิตน้ำตาล 3.72 และ 4.02 ตันซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ส่วนโคลน RT2004-085 ให้ผลผลิตน้ำตาลต่ำสุด 1.98 ตันซีซีเอสต่อไร่

สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางลำ อยู่ระหว่าง 2.58-3.34 เซนติเมตร เฉลี่ย 2.90 เซนติเมตร โคลน SSR2000-5-14 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำ สูงสุด 3.34 เซนติเมตร แต่มีความสูงต้นน้อยที่สุดเพียง 247.8 เซนติเมตร ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 3.02 และ 2.79 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความสูงต้น 317.8 และ 284.0 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนโคลน UT07-317 และ UT07-338 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำเล็กสุด เท่ากับ 2.58 และ 2.56 เซนติเมตร

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี ปลูกเมื่อวันที่ 29 มกราคม 2557 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในลักษณะผลผลิตอ้อย ซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาล (Table 2) แต่ไม่แตกต่างกันในลักษณะความสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ น้ำหนักลำ และจำนวนลำ ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 13.52 ตันต่อไร่ อ้อยพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน 18.27 และ 15.53 ตันต่อไร่ แตกต่างจากอ้อยโคลนอื่นๆ ที่ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 11.14 - 13.67 ตันต่อไร่ โดยพบว่าการเจริญเติบโตของอ้อยปลูกไม่ดกในช่วงระยะอย่างปล้อง-เก็บเกี่ยว เนื่องจากประสบกับสภาพแล้ง

ค่าซีซีเอสเฉลี่ย 10.05 อ้อยโคลน NSS08-22-3-13 มีซีซีเอสสูงสุด 15.00 แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 มีซีซีเอส 9.86 แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ LK92-11 ที่มีซีซีเอส 12.41 โคลนอื่นๆ มีซีซีเอสค่อนข้างต่ำ อยู่ระหว่าง 7.85-10.49 ส่วนโคลน RT2004-085 มีซีซีเอสต่ำสุดเพียง 6.41

เมื่อคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่าผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.39 ตันซีซีเอสต่อไร่ โคลน NSS08-22-3-13 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาล 2.01 ตันซีซีเอสต่อไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.85 และ 1.94 ตันซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ โคลนอื่นๆ มีผลผลิต

น้ำตาลอยู่ระหว่าง 1.07-1.27 ต้นซีซีเอสต่อไร่ ส่วนโคลน RT2004-085 มีผลผลิตน้ำตาลต่ำสุด 0.81 ต้นซีซีเอสต่อไร่ เนื่องจากโคลนดังกล่าวให้ผลผลิต และซีซีเอสต่ำสุด

สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางลำ อยู่ระหว่าง 2.82-3.251 เซนติเมตร เฉลี่ย 2.96 เซนติเมตร โคลน SSR2000-5-14 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำสูงสุด 3.21 เซนติเมตร รองลงมาคือโคลน RT2004-085 3.13 เซนติเมตร พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.89 และ 2.83 เซนติเมตร ตามลำดับ

ไร่เกษตรกร นายพะยอม อ.คีรีมาศ จ.สุโขทัย ปลูกอ้อยวันที่ 15 มกราคม 2557 เก็บเกี่ยวเมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกลักษณะ (Table 3) อ้อยมีการเจริญเติบโตที่ไม่ดีนัก ประสบกับสภาพแล้งจัด ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 9.15 ต้นต่อไร่ พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตสูงสุด 14.52 ต้นต่อไร่ อ้อย 3 โคลนได้แก่ RT2004-085 UT07-317 และ UT07-381 ให้ผลผลิตสูงกว่า LK92-11 ร้อยละ 3.28

ค่าซีซีเอสเฉลี่ย 11.34 อ้อยโคลน NSS08-22-3-13 มีซีซีเอสสูงสุด 16.23 แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 มีซีซีเอส 13.28 และ 11.77 โคลนอื่นๆ มีซีซีเอสอยู่ระหว่าง 9.52 - 10.96 ส่วนโคลน RT2004-085 มีซีซีเอสต่ำสุดเพียง 7.82

เมื่อคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่าผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.03 ต้นซีซีเอสต่อไร่ พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด 1.93 ต้นซีซีเอสต่อไร่ อ้อยโคลน UT07-381 ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.07 ต้นซีซีเอสต่อไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ LK92-11 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.06 ต้นซีซีเอสต่อไร่ ส่วนโคลน SSR2000-5-14 ให้ผลผลิตน้ำตาลต่ำสุด 0.63 ต้นซีซีเอสต่อไร่

สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางลำ อยู่ระหว่าง 2.82-3.55 เซนติเมตร เฉลี่ย 3.11 เซนติเมตร โคลน SSR2000-5-14 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำ สูงสุด 3.55 เซนติเมตร แต่มีความสูงต้นน้อยที่สุดเพียง 160 เซนติเมตร ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 3.36 และ 3.03 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความสูงต้น 249 และ 195 เซนติเมตร ตามลำดับ

ไร่เกษตรกร นายสุคน หอมชื่น อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร ปลูกอ้อยวันที่ 16 มกราคม 2557 เก็บเกี่ยวเมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในลักษณะความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำ และซีซีเอส แต่ไม่มีความแตกต่างกันในลักษณะน้ำหนักลำ ผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ และผลผลิตน้ำตาล (Table 4) โดยผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 13.24 ต้นต่อไร่ โคลน SSR2000-5-14 ให้ผลผลิตสูงสุด 15.68 ต้นต่อไร่ รองลงมาคือโคลน UT07-381 และพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิต 15.29 และ 14.42 ต้นต่อไร่ ในขณะที่โคลนพันธุ์อื่นๆ ให้ผลผลิต 11.41 - 12.40 ต้นต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ LK92-11 ให้ผลผลิต 12.66 ต้นต่อไร่

ส่วนค่าซีซีเอสเฉลี่ย 12.55 อ้อยโคลน NSS08-22-3-13 มีซีซีเอสสูงสุด 16.21 ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ซึ่งมีซีซีเอสเท่ากับ 14.25 และ 14.57 ตามลำดับ ในขณะที่โคลน UT07-381 มีซีซีเอสต่ำสุดเพียง 9.44

เมื่อคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่าไม่แตกต่างกัน พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ให้ผลผลิตน้ำตาล 2.05 และ 1.83 ตันซีซีเอสต่อไร่ ใกล้เคียงกับโคลน NSS08-22-3-13 และ SSR2000-5-14 มีผลผลิตน้ำตาล 2.00 และ 1.85 ตันซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ

สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางลำ เกลี้ยง 2.84 เซนติเมตร โดยโคลน SSR2000-5-14 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำสูงสุด 3.33 เซนติเมตร แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 2.92 และ 2.97 เซนติเมตร ตามลำดับ โคลนอื่นๆ มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำอยู่ระหว่าง 2.52 – 2.87 เซนติเมตร

อ้อยต่อ 1 ปี 2558

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 1 เมื่อวันที่ 17-22 ธันวาคม 2558 อ้อยอายุ 11 เดือน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ในลักษณะความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำ น้ำหนักลำ ผลผลิตอ้อย ซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาล แต่ไม่แตกต่างกันในลักษณะจำนวนลำ (Table 5) การเจริญเติบโตของอ้อยไม่ดี ลำต้นแคระแกรน เนื่องจากประสบกับปัญหาสภาพแล้งยาวนาน ประกอบกับมีปลวกเข้าทำลายราก และลำต้นอ้อย ผลผลิตอ้อย เกลี้ยง 16.96 ตันต่อไร่ อ้อยโคลน UT07-381 และ RT20047-085 ให้ผลผลิต 21.44 และ 20.16 ตันต่อไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 18.95 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ LK92-11 ซึ่งให้ผลผลิต 15.28 ตันต่อไร่ อ้อยโคลนอื่นๆ ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 14.26 - 16.57 ตันต่อไร่

ค่าซีซีเอสเฉลี่ย 11.70 โคลน NSS08-22-3-13 UT07-317 และ UT07-338 ให้ค่าซีซีเอส 14.02 12.49 และ 11.86 ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ที่มีซีซีเอส 13.64 และ 13.46 ตามลำดับ

เมื่อคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่าผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.94 ตันซีซีเอสต่อไร่ พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 มีผลผลิตน้ำตาลสูงสุด 2.53 ตันซีซีเอสต่อไร่ อ้อยโคลน NSS08-22-3-13 และ UT07-317 ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากันคือ 2.07 ตันซีซีเอสต่อไร่ ใกล้เคียงกับพันธุ์ LK92-11 (2.06 ตันซีซีเอสต่อไร่) ส่วนอ้อยโคลนอื่นๆ ให้ผลผลิตน้ำตาล อยู่ระหว่าง 1.57 – 1.86 ตันซีซีเอสต่อไร่

สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางลำ เกลี้ยง 2.69 ซม. โคลน SSR2000-5-14 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำสูงสุด 3.15 ซม. แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำสูงสุด 2.71 และ 2.54 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่โคลน UT07-338 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเพียง 2.40 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามแม้ว่า โคลน SSR2000-5-14 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำขนาดใหญ่ แต่พบว่าความสูงต้นต่ำสุดเพียง 161.9 เซนติเมตร

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี เก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 15-16 มกราคม 2559 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในลักษณะความสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ และซีซีเอส (Table 6) แต่ไม่แตกต่างกันในลักษณะน้ำหนักลำ จำนวนลำ ผลผลิตอ้อย และผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 10.59 ตันต่อไร่ อ้อยโคลน UT07-338 ให้ผลผลิต 12.05 ตันต่อไร่ ขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ให้ผลผลิต 11.84 และ 10.55 ตันต่อไร่ อ้อยโคลนอื่นๆ ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 8.73 – 11.50 ตันต่อไร่ โดยพบว่าการเจริญเติบโตของอ้อยปลูกไม่ดี แคระแกรน เนื่องจากประสบกับสภาพแล้ง

ค่าซีซีเอสเฉลี่ย 13.23 อ้อยโคลน NSS08-22-3-13 มีซีซีเอสสูงสุด 16.40 ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 มีซีซีเอส 14.57 และ 15.27 ส่วนโคลน SSR2000-5-14 มีซีซีเอสต่ำสุดเพียง 10.21

เมื่อคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่าผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.42 ตันซีซีเอสต่อไร่ แต่ละโคลน/พันธุ์ให้ผลผลิตน้ำตาลไม่แตกต่างกัน พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.75 และ 1.61 ตันซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ โคลนอื่นๆ มีผลผลิตน้ำตาลอยู่ระหว่าง 1.22 - 1.63 ตันซีซีเอสต่อไร่ ส่วนโคลน SSR2000-5-14 มีผลผลิตน้ำตาลต่ำสุด 0.94 ตันซีซีเอสต่อไร่

สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางลำ อยู่ระหว่าง 2.66 เซนติเมตร เฉลี่ย 3.07 เซนติเมตร โคลน SSR2000-5-14 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำสูงสุด 3.50 เซนติเมตร รองลงมาคือโคลน UT07-317 และ UT07-381 เส้นผ่านศูนย์กลางลำเท่ากันคือ 3.17 เซนติเมตร พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 3.12 และ 2.66 เซนติเมตร ตามลำดับ

ไร่เกษตรกร นายพะยอม อ.ศิริมาศ จ.สุโขทัย เก็บเกี่ยวอ้อยวันที่ 13-14 มกราคม 2559 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกลักษณะ (Table 7) อ้อยมีการเจริญเติบโตที่ไม่ดีนัก ประสบกับสภาพแล้งจัด ผลผลิตอ้อย เฉลี่ย 9.98 ตันต่อไร่ โคลน RT2004-085 ให้ผลผลิตสูงสุด 14.45 ตันต่อไร่ และอ้อยโคลนได้แก่ UT07-317 UT07-338 UT07-381 และ SSR2000-5-14 ให้ผลผลิตไม่แตกต่างจาก พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 แต่โคลน NSS08-22-3-13 ให้ผลผลิตต่ำสุด 6.83 ตันต่อไร่

ค่าซีซีเอสเฉลี่ย 15.15 อ้อยโคลน NSS08-22-3-13 มีซีซีเอสสูงสุด 19.18 แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 มีซีซีเอส 16.45 และ 15.42 โคลนอื่นๆมีซีซีเอสอยู่ระหว่าง 12.50-15.50 ซึ่งพบว่าค่าซีซีเอสค่อนข้างสูง เนื่องจากในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว อุณหภูมิลดต่ำลง ส่งผลให้การสะสมน้ำตาลมีมากขึ้น

เมื่อคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่าผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.50 ตันซีซีเอสต่อไร่ โคลน RT2004-085 ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด 2.25 ตันซีซีเอสต่อไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 1.84 ตันซีซีเอสต่อไร่ ส่วนอ้อยโคลนอื่นๆ ให้ผลผลิตน้ำตาลอยู่ระหว่าง 1.21-1.38 ตันซีซีเอสต่อไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ LK92-11 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.33 ตันซีซีเอสต่อไร่

ไร่เกษตรกร นายสุคนธ์ หอมชื่น อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร เก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 11-12 มกราคม 2559 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกลักษณะ (Table 8) โดยผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 11.82 ตันต่อไร่ โคลน UT07-381 ให้ผลผลิต 14.15 ตันต่อไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่ให้ผลผลิต 14.29 ตันต่อไร่ ในขณะที่โคลนพันธุ์อื่นๆ ให้ผลผลิต 10.79 - 11.71 ตันต่อไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ LK92-11 ให้ผลผลิต 11.27 ตันต่อไร่ ส่วนโคลน UT07-338 ให้ผลผลิตอ้อยต่ำสุด 10.22 ตันต่อไร่

ส่วนค่าซีซีเอสเฉลี่ย 16.51 อ้อยโคลน NSS08-22-3-13 มีซีซีเอสสูงสุด 18.61 ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ซึ่งมีซีซีเอสเท่ากับ 16.96 และ 17.64 ตามลำดับ โคลนพันธุ์อื่นๆ ให้ค่าซีซีเอสอยู่ระหว่าง 14.50 - 17.29

เมื่อคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่าพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด 2.43 ตันซีซีเอสต่อไร่ โคลน NSS08-22-3-13 RT2004-085 UT07-317 และ UT07-381 ให้ผลผลิตน้ำตาล อยู่ระหว่าง 1.91 – 2.10 ตันซีซีเอสต่อไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ LK92-11 (1.99 ตันซีซีเอสต่อไร่) ส่วน โคลน UT07-338 และ SSR2000-5-14 มีผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกัน 1.61 และ 1.62 ตันซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ

อ้อยต่อ 2 ปี 2559

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 2 วันที่ 26-27 ธันวาคม 2559 พบว่าความสูงอ้อยเฉลี่ย 194 เซนติเมตร พันธุ์ KK3 มีความสูงมากที่สุด 218 เซนติเมตร ไม่แตกต่างจากโคลน RT2004-085 UT07-317 UT07-338 UT07-381 และพันธุ์ LK92-11 มีความสูง 220 207 206 196 และ 216 เซนติเมตร ตามลำดับ (Table 9) ส่วนโคลน SRS2000-5-14 มีความสูงน้อยที่สุดเพียง 128 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังพบว่าพันธุ์ตรวจสอบ KK3 และ LK92-11 ให้น้ำหนักลำ จำนวนลำต่อไร่ ผลผลิต ซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาล สูงกว่าโคลนดีเด่น โดยพันธุ์ KK3 มีน้ำหนักลำ เท่ากับ 1.06 กิโลกรัม จำนวนลำเท่ากับ 13, 337 ลำต่อไร่ ผลผลิต 14.19 ตันต่อไร่ ค่าซีซีเอส 17.04 และผลผลิตน้ำตาล 2.42 ตันซีซีเอสต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ LK92-11 ที่มีน้ำหนักลำ 0.89 กิโลกรัม จำนวนลำ 15,808 ลำต่อไร่ ผลผลิต 14.25 ตันต่อไร่ ค่าซีซีเอส 16.55 และผลผลิตน้ำตาล 2.33 ตันซีซีเอสต่อไร่ ส่วนโคลน NSS08-22-3-13 ที่ให้ค่าซีซีเอส 17.30 สูงสุด ไม่แตกต่างจากพันธุ์ พันธุ์ขอนแก่น 3 และ LK92-11 ในขณะที่โคลนดีเด่นให้ผลผลิตน้ำตาลเพียง 0.94-1.61 ตันซีซีเอสต่อไร่ โดยโคลน NSS08-22-3-13 ให้ผลผลิตต่ำสุดเพียง 0.94 ตันซีซีเอสต่อไร่ เนื่องจากมีจำนวนลำต่อไรต่ำสุดเพียง 7,567 ลำต่อไร่ และพบการระบาดของโรคเส้ดำจำนวนมากในโคลนดังกล่าว นอกจากนี้ยังพบว่าสภาพแปลงทดลองมีความแปรปรวนค่อนข้างสูง เนื่องจากประสบกับสภาพแล้ง ฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานานในช่วงที่อ้อยงอกแตกกอ จนถึงระยะย่างปล้อง นอกจากนี้ยังพบการระบาดของโรคเส้ดำที่เข้าทำลายจำนวนมาก

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 2 เรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2560 และ วันที่ 2, 3, 6 กุมภาพันธ์ 2560 พบว่าแปลงทดลองประสบกับฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานานในช่วงที่อ้อยงอกแตกกอ จนถึงระยะย่างปล้อง ทำให้มีความแปรปรวนค่อนข้างสูง โดยในอ้อยต่อ 2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 6.82 ตันต่อไร่ อ้อยแต่ละโคลน/พันธุ์ให้ผลผลิตแตกต่างกัน (Table 10) พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ให้ผลผลิตสูงสุด 8.60 และ 8.52 ตันต่อไร่ ตามลำดับ โดยพันธุ์ LK92-11 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวสูงสุด 7,784 ลำ/ไร่ ในขณะที่โคลน RT2004-085 ให้ผลผลิตต่ำสุดเพียง 4.88 ตันต่อไร่ เนื่องจากมีจำนวนลำน้อยที่สุดเพียง 2,942 ลำ/ไร่ สำหรับค่าซีซีเอส อ้อยแต่ละโคลน/พันธุ์ มีค่าซีซีเอสแตกต่างกัน พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 มีซีซีเอสสูงสุด 16.46 และ 16.03 ตามลำดับ ส่งผลให้พันธุ์ขอนแก่น 3 และ LK92-11 มีผลผลิตน้ำตาลสูงสุดอยู่ระหว่าง 1.37-1.43 ตันซีซีเอสต่อไร่

ไร่เกษตรกร นายสุคนธ์ หอมชื่น อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 2 เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 พบว่าแปลงทดลองประสบกับฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลาในในช่วงที่อ้อยงอก แตกกอจนถึงระยะอย่างปล้อง ทำให้มีความแปรปรวนสูงเช่นเดียวกัน อ้อยให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 5.68-12.57 ตันต่อไร่ (Table 11) อ้อยโคลน UT07-317 ให้ผลผลิตสูงสุด 12.57 ตันต่อไร่ ไม่แตกต่างพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่ให้ผลผลิต 12.18 ตันต่อไร่ จำนวนลำเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 4,567-10,269 ลำต่อไร่ อ้อยแต่ละโคลน/พันธุ์มีค่าซีซีเอสแตกต่างกัน เฉลี่ย 17.09 โดยโคลน NSS08-22-3-13 มีซีซีเอสสูงสุด 18.60 ไม่แตกต่างจากพันธุ์ขอนแก่น 3 LK92-11 โคลน UT07-317 และ RT2004-085 ที่มีซีซีเอส 17.80 17.92 18.17 และ 17.31 ตามลำดับ ส่งผลให้พันธุ์/โคลนดังกล่าวมีผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 1.63-2.26 ตันซีซีเอสต่อไร่ ยกเว้นพันธุ์ LK92-11 ที่มีผลผลิตน้ำตาลเพียง 1.03 ตันซีซีเอสต่อไร่ เนื่องจากมีจำนวนลำ และผลผลิตต่ำกว่า แม้จะมีซีซีเอสสูงก็ตาม

เมื่อพิจารณาผลผลิตจาก 4 สภาพแวดล้อม พบว่าในอ้อยต่อ 2 แปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี และไร่เกษตรกร นายสุคนธ์ หอมชื่น อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์รวมได้ เนื่องจากมีความแปรปรวนของแปลงทดลองค่อนข้างสูง ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยจากอ้อยปลูก ตอ 1 และตอ 2 เท่ากับ 12.6 ตันต่อไร่ ไม่มีอ้อยโคลนใดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 15.7 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์ LK92-11 13.6 ตันต่อไร่ (Table 12) มีเพียงโคลน UT07-381 ให้ผลผลิต 13.8 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ LK92-11 ร้อยละ 2 ส่วนโคลนอื่นๆ ให้ผลผลิตระหว่าง 9.8-12.9 ตันต่อไร่

สำหรับลักษณะค่าซีซีเอส เฉลี่ย 13.7 ซีซีเอส อ้อยโคลน NSS08-22-3-13 มีซีซีเอสสูงสุด 16.7 สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ที่มีซีซีเอสเท่ากับ 15.1 โคลน UT07-381 มีซีซีเอสต่ำสุด 10.5

เมื่อคำนวณผลผลิตน้ำตาล พบว่าผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยจากอ้อยปลูก ตอ 1 และตอ 2 เท่ากับ 1.68 ตันซีซีเอสต่อไร่ พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด 2.34 ตันซีซีเอสต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์ LK92-11 2.06 ตันซีซีเอสต่อไร่แตกต่างจากโคลนอ้อยอื่นๆ ที่มีผลผลิตน้ำตาลอยู่ระหว่าง 1.37-1.73 ตันซีซีเอสต่อไร่

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการเปรียบเทียบผลผลิต และผลผลิตน้ำตาลพันธุ์อ้อยชุดปี 2551 เพื่อให้ผลผลิตและความหวานสูง เหมาะสมกับเขตน้ำฝน พบว่ายังไม่มีอ้อยโคลนดีเด่นโคลนใดให้ผลผลิตน้ำตาล สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ แต่มีโคลนอ้อยที่น่าสนใจ ในด้านความหวาน คือ โคลน NSS08-22-3-13 ซึ่งให้ซีซีเอสสูงในทุกสภาพแวดล้อมทดลอง ซึ่งสามารถนำโคลนดังกล่าวไปใช้เป็นเชื้อพันธุ์กรรมในโครงการปรับปรุงพันธุ์อ้อยเพื่อเพิ่มความหวาน อันจะนำไปสู่ปริมาณผลผลิตน้ำตาลที่เพิ่มขึ้นต่อไป

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถคัดเลือกโคลนอ้อยที่มีลักษณะทางการเกษตรที่ดี มีผลผลิต ความหวานสูง มีความสามารถในการไว้ตอ และปรับตัวกับเข้าสภาพเขตพื้นที่ปลูกอ้อยเขตน้ำฝน และเป็นการกระจายอ้อยพันธุ์ดีให้เกษตรกรได้นำไปใช้ปลูกต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ประเสริฐ ฉัตรวิระวงษ์, อุดม เลียบวัน และอดุลย์ พงษ์พั้ว. 2544. การปรับปรุงพันธุ์อ้อยในประเทศไทย. ใน เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง งานพัฒนาพันธุ์และกระจายพันธุ์อ้อย วันที่ 1 สิงหาคม 2544 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี อ.อู่ทอง จ.สุพรรณบุรี.
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2558. รายงานพื้นที่ปลูกอ้อย ปีการผลิต 2557/58. กลุ่มวิชาการและสารสนเทศอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย สำนักงานนโยบายอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย.
- สำนักงานบริหารอ้อยและน้ำตาลทราย. 2558. รายงานผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตอ้อยและน้ำตาลทรายของโรงงานน้ำตาลทั่วประเทศ ปีการผลิต 2557/58 (ฉบับปิดหีบสมบูรณ์) . Available source; http://www.sugarzone.in.th/ccs/cp5758/cp_index58.asp

Table 1 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: Plant cane at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2014

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKDIA (cm)	STKWT (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	% Relative Cane Yield		% Relative Sugar Yield	
									KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	317.8 a	3.02 bc	2.03 ab	13,885 bc	28.3	14.46 b	4.07 a	100	122	100	116
2	LK92-11(check)	284.0 b	2.79 cd	1.54 d	15,038 b	23.2	15.17 ab	3.51 ab	82	100	86	100
3	NSS08-22-3-13	315.5 a	3.08 b	1.87 c	12,000 de	22.4	16.58 a	3.72 ab	79	97	92	106
4	RT2004-085	332.5 a	2.94 bc	2.13 a	11,529 e	24.6	8.20 d	1.98 d	87	106	49	56
5	UT07-317	321.0 a	2.58 d	1.57 d	16,933 a	26.7	15.07 ab	4.02 a	94	115	99	115
6	UT07-338	318.0 a	2.56 d	1.59 d	14,760 b	23.4	11.73 c	2.73 c	83	101	67	78
7	UT07-381	328.5 a	2.90 b	2.07 a	12,327 cde	25.5	7.84 d	2.00 d	90	110	49	57
8	SRS2000-5-14	247.8 c	3.34 a	1.91 bc	13,491 bcd	25.7	12.79 c	3.28 bc	91	111	81	93
Mean		308.1	2.90	1.84	13,745	25.0	12.73	3.16				
C.V.(%)		4.57	5.28	5.31	7.37	10.9	8.82	14.26				

Means followed by the same letter are not significantly different at $p = 0.05$ by DMRT.

Table 2 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: Plant cane at Uthai Thani Agricultural Research and development Center in 2014

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKDIA (cm)	STKW T (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	%Relative Cane Yield		%Relative Sugar Yield	
									KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	319.3	2.89	1.47	12,481	18.27 a	9.86 bc	1.85 ab	100	118	100	95
2	LK92-11(check)	271.7	2.83	1.11	14,067	15.53 ab	12.41 ab	1.94 ab	85	100	105	100
3	NSS08-22-3-13	273.0	2.82	1.11	12,164	13.33 b	15.00 a	2.01 a	73	86	109	104
4	RT2004-085	320.1	3.13	1.15	11,289	13.02 b	6.41 d	0.81 c	71	84	44	42
5	UT07-317	253.9	2.99	1.06	10,058	11.14 b	9.08 cd	1.12 c	61	72	61	58
6	UT07-338	280.0	2.72	1.09	10,481	11.46 b	9.29 cd	1.09 c	63	74	59	56
7	UT07-381	318.1	3.07	1.15	12,202	13.67 b	7.85 cd	1.07 c	75	88	58	55
8	SRS2000-5-14	211.6	3.21	1.29	8,789	11.73 b	10.49 bc	1.27 bc	64	76	69	66
Mean		281.0	2.96	1.17	11,441	13.52	10.05	1.39				
C.V.(%)		18.47	7.69	17.28	19.26	20.57	18.52	30.90				

Means followed by the same letter are not significantly different at $p = 0.05$ by DMRT.

Table 3 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: Plant cane at Mr. Payom Yim-Ngao's Field, Sukhothai province in 2014

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKDIA (cm)	STKWT (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	%Relative Cane Yield		%Relative Sugar Yield	
									KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	249 a	3.36 b	2.25 a	6,462 a	14.52 a	13.28 b	1.93 a	100	164	100	182
2	LK92-11(check)	195 bc	3.03 cd	1.45 b	6,135 ab	8.83 bc	11.77 bc	1.06 b	61	100	55	100
3	NSS08-22-3-13	192 bc	2.82 d	1.34 b	4,747 bc	6.34 c	16.23 a	1.02 bc	44	72	53	96
4	RT2004-085	189 bc	3.14 c	1.64 b	5,443 ab	9.52 bc	7.82 e	0.70 bc	66	108	36	66
5	UT07-317	184 bc	3.01 cd	1.31 b	7,019 a	9.09 bc	10.87 cd	0.99 bc	63	103	51	93
6	UT07-338	214 ab	2.97 cd	1.35 b	5,846 ab	7.81 bc	10.26 cd	0.80 bc	54	88	41	75
7	UT07-381	216 ab	3.03 cd	1.64 b	6,846 a	11.30 ab	9.52 de	1.07 b	78	128	55	101
8	SRS2000-5-14	160 c	3.55 a	1.56 b	3,693 c	5.79 c	10.96 cd	0.63 c	40	66	33	59
Mean		200	3.11	1.56	5,774	9.15	11.34	1.03				
C.V.(%)		12.3	12.63	16.5	17.8	30.4	10.7	24.9				

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

Table 4 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: Plant cane at Mr. Sukon Homchuen's Field, Kampaengphet province in 2014

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKDIA (cm)	STKWT (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	% Relative Yield		% Relative Sugar Yield	
									KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	254 a	2.92 bc	1.69	8,523	14.42	14.25 ab	2.05	100	114	100	112
2	LK92-11(check)	193 cd	2.97 b	1.37	9,046	12.66	14.57 ab	1.83	88	100	89	100
3	NSS08-22-3-13	209 c	2.87 bc	1.42	8,954	12.40	16.21 a	2.00	86	98	98	109
4	RT2004-085	215 bc	2.78 bcd	1.38	9,108	12.39	10.85 cd	1.36	86	98	66	74
5	UT07-317	203 cd	2.64 cd	1.17	9,754	11.41	12.59 bc	1.42	79	90	69	78
6	UT07-338	198 cd	2.52 d	1.24	9,385	11.68	10.60 cd	1.22	81	92	60	67
7	UT07-381	233 ab	2.72 bcd	1.43	10,554	15.29	9.44 d	1.50	106	121	73	82
8	SRS2000-5-14	179 d	3.33 a	1.57	10,000	15.68	11.89 c	1.85	109	124	90	101
Mean		210	2.84	1.41	9,415	13.24	12.55	1.65				
C.V.(%)		8.40	7.00	18.60	13.60	22.00	12.20	24.40				

Means followed by the same letter are not significantly different at $p = 0.05$ by DMRT.

Table 5 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: 1st Ratoon crop at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2015

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKDIA (cm)	STKWT (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	% Relative Cane Yield		% Relative Sugar Yield	
									KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	228.98 b	2.71 cd	1.26 b	12,721	18.59 ab	13.64 a	2.53 a	100	122	100	123
2	LK92-11(check)	206.58 b	2.54 ef	0.94 c	11,904	15.28 c	13.46 a	2.06 b	82	100	81	100
3	NSS08-22-3-13	227.55 b	2.87 b	1.13 b	13,038	14.77 c	14.02 a	2.07 b	79	97	82	101
4	RT2004-085	263.00 a	2.75 bc	1.40 a	12,654	20.16 a	8.35 c	1.67 c	108	132	66	81
5	UT07-317	226.80 b	2.47 fg	0.91 c	13,596	16.57 bc	12.49 ab	2.07 b	89	108	82	100
6	UT07-338	215.90 b	2.40 g	0.94 c	12,962	14.58 c	11.86 b	1.71 c	78	95	68	83
7	UT07-381	230.45 b	2.60 de	1.14 b	14,135	21.44 a	8.70 c	1.86 c	115	140	74	90
8	SRS2000-5-14	161.90 c	3.15 a	0.98 c	13,721	14.26 c	11.10 b	1.57 c	77	93	62	76
Mean		220.14	2.69	1.09	13,091	16.96	11.7	1.94				
C.V.(%)		7.21	3.08	8.16	10.86	12.25	8.58	12.45				

Means followed by the same letter are not significantly different at $p = 0.05$ by DMRT.

Table 6 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: 1st Ratoon crop at Uthai Thani Agricultural Research and development Center in 2015

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKDIA (cm)	STKWT (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	% Relative Cane Yield		% Relative Sugar Yield	
									KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	247.25 ab	3.12 ab	0.91	10,712	11.84	14.57 abc	1.75	100	112	100	108
2	LK92-11(check)	204.40 b	2.66 b	1.18	12,452	10.55	15.27 ab	1.61	89	100	92	100
3	NSS08-22-3-13	228.13 ab	2.94 b	1.09	9,365	8.79	16.40 a	1.41	74	83	81	87
4	RT2004-085	238.38 ab	3.08 ab	1.08	10,827	10.41	12.14 cde	1.31	88	99	75	82
5	UT07-317	250.75 a	3.17 ab	1.14	12,394	11.50	12.74 cd	1.47	97	109	84	92
6	UT07-338	253.98 a	2.89 b	1.14	13,663	12.05	13.57 bc	1.63	102	114	93	101
7	UT07-381	241.28 ab	3.17 ab	1.07	11,538	10.86	10.95 de	1.22	92	103	70	76
8	SRS2000-5-14	202.73 b	3.50 a	1.08	8,702	8.73	10.21 e	0.94	74	83	54	59
Mean		233.36	3.07	1.09	11,207	10.59	13.23	1.42				
C.V.(%)		8.74	7.53	15.19	20.67	27.04	11.86	30.98				

Means followed by the same letter are not significantly different at $p = 0.05$ by DMRT.

Table 7 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: 1st Ratoon crop at Mr. Payom Yim-
Ngao's Field, Sukhothai province in 2015

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKWT (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	% Relative Cane Yield		% Relative Sugar Yield	
								KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	195.5 ab	1.36 ab	8,184 bc	11.06 b	16.45 b	1.84 ab	100	132	100	138
2	LK92-11(check)	161.3 c	0.90 c	9,212 ab	8.35 bc	15.42 bc	1.33 b	75	100	72	100
3	NSS08-22-3-13	160.0 c	0.92 c	7,627 bc	6.83 c	19.18 a	1.31 b	62	82	71	98
4	RT2004-085	200.3 a	1.66 a	8,821 abc	14.45 a	15.50 bc	2.25 a	131	173	122	169
5	UT07-317	172.3 bc	0.93 c	10,666 a	10.07 bc	13.54 cd	1.36 b	91	121	74	102
6	UT07-338	162.8 c	1.05 bc	9,262 ab	9.82 bc	14.06 bcd	1.38 b	89	118	75	104
7	UT07-381	165.5 c	1.00 c	10,779 a	10.81 b	12.50 d	1.35 b	98	129	73	101
8	SRS2000-5-14	154.8 c	1.23 bc	6,954 c	8.45 bc	14.54 bcd	1.21 b	76	101	66	91
Mean		171.5	1.13	8,938	9.98	15.15	1.50				
C.V.(%)		10.51	18.16	12.82	21.28	9.91	25.76				

Means followed by the same letter are not significantly different at $p = 0.05$ by DMRT.

Table 8 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: 1st Ratoon crop at Mr. Sukon Homchuen's Field, Kampaengphet province in 2015

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKWT (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	% Relative Cane Yield		% Relative Sugar Yield	
								KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	242.3 ab	1.77 a	13,950 abc	14.29 a	16.96 ab	2.43 a	100	127	100	122
2	LK92-11(check)	225.5 ab	1.39 bcd	15,384 ab	11.27 bc	17.64 ab	1.99 b	79	100	82	100
3	NSS08-22-3-13	218.0 bc	1.56 abc	13,567 bc	10.79 bc	18.61 a	2.00 b	76	96	82	100
4	RT2004-085	238.3 ab	1.44 bcd	12,917 c	11.08 bc	17.29 b	1.91 b	78	98	79	96
5	UT07-317	262.5 a	1.28 cd	15,683 a	11.71 b	16.20 bc	1.91 b	82	104	78	96
6	UT07-338	234.5 ab	1.22 d	13,977 abc	10.02 c	16.11 bc	1.61 c	70	89	66	81
7	UT07-381	250.8 ab	1.58 ab	14,617 abc	14.15 a	14.80 c	2.10 b	99	126	86	105
8	SRS2000-5-14	190.3 c	1.55 abc	13,926 abc	11.29 bc	14.50 c	1.62 c	79	100	67	82
Mean		232.8	1.47	14,253	11.82	16.51	1.95				
C.V.(%)		9.68	11.94	7.77	7.75	7.36	8.96				

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

Table 9 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: 2nd ratoon at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKDIA (cm)	STKWT (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	% Relative Cane Yield		% Relative Sugar Yield	
									KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	218 a	2.79 a	1.06 a	13,337 b	14.19 a	17.04 a	2.42 a	100	100	100	104
2	LK92-11(check)	216 a	2.54 b	0.89 ab	15,808 a	14.25 a	16.55 ab	2.33 a	100	100	96	100
3	NSS08-22-3-13	165 b	2.58 b	0.65 cd	7,567 d	5.37 d	17.3 a	0.94 c	38	38	39	58
4	RT2004-085	220 a	2.73 a	1.00 a	9,548 c	9.71 bc	14.12 c	1.34 bc	68	68	55	69
5	UT07-317	207 a	2.47 bc	0.75 bc	13,865 ab	10.45 b	15.52 -b-	1.61 b	74	73	67	65
6	UT07-338	206 a	2.40 c	0.80 bc	12,039 b	9.73 bc	15.61 -b-	1.51 bc	69	68	62	49
7	UT07-381	196 ab	2.49 bc	0.75 bc	14,058 ab	10.54 b	10.77 d	1.14 bc	74	74	47	43
8	SRS2000-5-14	128 c	2.73 a	0.56 d	11,981 b	6.73 cd	14.84 bc	1.00 c	47	47	41	66
Mean		194	2.59	0.81	12,275	10.12	15.32	1.54				
C.V.(%)		11.36	3.82	14.72	12.27	22.17	7.32	22.86				

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

Table 10 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: 2nd ratoon at Uthai Thani Agricultural Research and development Center in 2016

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKDIA (cm)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	% Relative Cane Yield		% Relative Sugar Yield	
								KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	275.6 ab	2.79 b	5,383 ab	8.60 a	16.46 a	1.43 a	100	101	100	104
2	LK92-11(check)	254.1 ab	2.66 b	7,784 a	8.52 a	16.03 a	1.37 ab	99	100	96	100
3	NSS08-22-3-13	266.2 ab	2.71 b	4,392 ab	5.25a b	15.19 ab	0.88 bc	61	62	62	64
4	RT2004-085	312.5 a	2.97 b	2,942 b	4.88 b	15.38 ab	0.77 c	57	57	54	56
5	UT07-317	262.9 ab	2.70 b	6,458 ab	7.83 ab	14.45 ab	1.13 abc	91	92	79	82
6	UT07-338	270.3 ab	2.76 b	6,242 ab	7.83 ab	13.80 ab	1.11 abc	91	92	78	81
7	UT07-381	259.1 ab	2.73 b	5,083 ab	6.49 ab	14.15 ab	0.92 abc	75	76	64	67
8	SRS2000-5-14	223.3 b	3.43 a	3,633 b	5.19 ab	13.03 b	0.67 c	60	61	47	49
Mean		265.5	2.84	5,240	6.82	14.81	1.03				
C.V.(%)		14.47	7.97	41.70	30.26	12.08	31.74				

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

Table 11 Mean cane yield and some agronomic traits of farm trial sugarcane clones series 2008: 2nd t Ratoon crop at Mr. Sukon Homchuen's Field, Kampaengphet province in 2016

No	Clone/Variety	STKHT (cm)	STKDIA (cm)	STKWT (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	% Relative Cane Yield		% Relative Sugar Yield	
									KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3	246.1	2.64	1.48 ab	8,395	12.18	17.80 a	2.15 ab	100	214	100	209
2	LK92-11	198.9	2.80	1.27 ab	5,163	5.68	17.92 a	1.03 ab	47	100	48	100
3	NSS08-22-3-13	259.7	2.63	1.50 ab	10,067	10.13	18.60 a	1.89 ab	83	178	88	183
4	RT2004-085	228.3	2.76	1.48 ab	7,616	9.76	17.31	1.63 ab	80	172	76	158
5	UT07-317	256.9	2.54	1.51 ab	10,269	12.57	18.14 a	2.26 a	103	221	105	219
6	UT07-338	197.0	2.71	1.24 ab	4,567	5.74	15.88 c	0.90 b	47	101	42	87
7	UT07-381	264.1	2.75	1.75 a	6,933	9.11	14.90 c	1.37 ab	75	160	64	133
8	SRS2000-5-14	212.6	2.57	1.15 b	5,192	5.87	16.19	0.96 ab	48	103	45	93
Mean		232.9	2.67	1.42	7275	8.88	17.09	1.52				
C.V.(%)		21.4	12.33	23.16	47.83	54.94	5.07	52.82				

Means followed by the same letter are not significantly different at $p = 0.05$ by DMRT.

Table 12 Mean cane yield, CCS and sugar yield of farm trial sugarcane clones series 2008 during 2014-2016 at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, Uthai Thani Agricultural Research and Development and 2 farmers' field in Sukhothai and Kampaengphet provinces

No	Clone/Variety	Cane Yield (ton/rai)				CCS				Sugar Yield (ton ccs/rai)				% Relative Yield		% Relative Sugar Yield	
		plant cane	ratoon1	ratoon2*	avg	plant cane	ratoon1	ratoon2*	avg	plant cane	ratoon1	ratoon2*	avg	KK3	LK92-11	KK3	LK92-11
1	KK3 (check)	18.9	14.0	14.2	15.7	13.0	15.4	17.0	15.1	2.48	2.13	2.42	2.34	100	116	100	114
2	LK92-11(check)	15.1	11.4	14.3	13.6	13.5	15.4	16.6	15.1	2.09	1.75	2.33	2.06	86	100	88	100
3	NSS08-22-3-13	13.6	10.3	5.4	9.8	16.0	16.9	17.3	16.7	2.19	1.7	0.94	1.61	62	72	69	78
4	RT2004-085	14.9	14.0	9.7	12.9	8.3	13.9	14.1	12.1	1.21	1.78	1.34	1.44	82	95	62	70
5	UT07-317	14.6	12.5	10.5	12.5	11.9	13.7	15.5	13.7	1.89	1.7	1.61	1.73	80	92	74	84
6	UT07-338	13.6	11.6	9.7	11.6	10.5	13.8	15.6	13.3	1.46	1.58	1.51	1.52	74	86	65	74
7	UT07-381	16.4	14.3	10.5	13.8	8.7	12.1	10.8	10.5	1.41	1.63	1.14	1.39	88	102	59	68
8	SRS2000-5-14	14.7	10.7	6.7	10.7	11.5	12.7	14.8	13.0	1.76	1.34	1.00	1.37	68	79	58	66
Mean		15.2	12.3	10.1	12.6	11.7	14.2	15.2	13.7	1.81	1.7	1.54	1.68				

Remark * data of ratoon2 is obtained from Nakhon Sawan Field Crops Research Center's yield trial only