รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาอ้อย

2. โครงการวิจัย การวิจัยและพัฒนาอ้อยสำหรับภาคกลาง เหนือ ตะวันออก และตะวันตก

กิจกรรม การปรับปรุงพันธุ์อ้อยในภาคกลาง เหนือ ตะวันออก ตะวันตก

กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) การปรับปรุงพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในเขตน้ำฝน

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อยชุดปี 2553 เขตน้ำฝน: อ้อยปลูก ตอ1

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Standard Yield Trial of Sugarcane Clone Series 2010 under Rainfed conditions; Plant and 1st ratoon crops

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง นัฐภัทร์ คำหล้า

ผู้ร่วมงาน ปิยธิดา สุขอินทร์ รวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์
สมนึก คงเทียน การเกษ โพธิ์ทอง[1]

5. บทคัดย่อ

นำอ้อยโคลนดีเด่นชุดปี 2553 จำนวน 13 โคลน มาประเมินผลผลิตในขั้นการเปรียบเทียบมาตรฐานร่วมกับพันธุ์ตรวจสอบพันธุ์ขอนแก่น3 และ LK92-11 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ดำเนินการทดลองจำนวน 3 แปลง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย พบว่าผลผลิตเฉลี่ยทั้งในอ้อยปลูก และตอ 1 เท่ากับ 14.41 ตัน/ไร่ ไม่มีอ้อยโคลนใดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น3 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 16.70 ตัน/ไร่ แต่มีอ้อย 5 โคลนที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 (14.09 ตัน/ไร่) ร้อยละ 4-11 ได้แก่ NSUT10-076 NSUT10-082 NSUT10-104 NSUT10-293 และ NSUT10-310 ซึ่งให้ผลผลิต 15.73 15.52 15.98 และ 15.95 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ส่วนโคลน NSUT10-376 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 14.38 ตัน/ไร่ เท่ากับพันธุ์ LK92-11 อย่างไรก็ตาม แม้โคลน NSUT10-076 และ NSUT10-293 จะให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 แต่โคลนดังกล่าวมีค่าซีซีเอส ทรงกอแผ่ และหักล้ม เมื่อคำนวนผลผลิตน้ำตาลพบว่าอ้อยพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 2.25 และ 2.03 ตันซีซีเอส/ไร่ มีโคลนอ้อยดีเด่นที่ให้ผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงพันธุ์ขอนแก่น3 ได้แก่ NSUT10-266 NSUT10-310 และ NSUT10-376 ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.99 2.11 และ 1.97 ตันซีซีเอส/ไร่ ตามลำดับ จึงคัดเลือกอ้อยโคลน NSUT10-266 NSUT10-310 และ NSUT10-376 เพื่อนำไปเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรต่อไป

Standard yield trial of thirteen promising sugarcane clones series 2010 was evaluated for cane yield and ratooning ability under rainfed conditions during December

2013- April 2015. The experimental design was RCBD with four replications and Khon Kaen3 and LK92-11 were used as check varieties in three different locations at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, Suphan Buri and Sukhothai Agricultural Research and Development Centers. The result showed that the highest mean cane yield (16.70 tons/rai) was produced by Khon Kaen3. Five clones yielding canes above LK92-11 (14.09 tons/rai) at 4-11% were NSUT10-076 (15.73 tons/rai), NSUT10-082 (15.52 tons/rai), NSUT10-104 (14.96 tons/rai), NSUT10-293 (15.98 tons/rai) and NSUT10-310 (15.95 tons/rai); meanwhile, NSUT10-376 (14.38 tons/rai) was not significant difference. However, NSUT10-076 and NSUT10-293 had lower CCS than LK92-11, lodging and decumbent plant type which are undesirable agronomic traits. NSUT10-266 NSUT10-310 and NSUT10-376 gave mean sugar yield 1.99 2.11 and 1.97 tons ccs/rai, respectively, were not significantly different from Khon Kaen3 and LK92-11 (2.25 and 2.03 tons ccs/rai, respectively). These three promising clones will be further evaluated on yield and ratooning ability.

6. คำนำ

อ้อยเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญมากต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ในปีการผลิต 2557/58 ที่ผ่านมาผลิตอ้อยได้สูงถึง 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) พื้นที่การเพาะปลูกอ้อยที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว เนื่องมาจากการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกอ้อยเพิ่มขึ้น ทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกอ้อยทดแทนในพื้นที่ปลูกมันสาปะหลัง ผลผลิตอ้อยมากกว่า 10 ล้านตัน ซึ่งมีโรงงานที่ได้รับอนุญาต 61 โรงงาน แต่มีเพียง 50 โรงงานที่สามารถดำเนินการผลิตได้ เป็นผลให้โรงงานต้องเดินเครื่องจักรเกินกว่ากำลังการผลิต (over capacity) ส่งผลให้การหีบอ้อยในแต่ละฤดูการผลิตล่าช้าออกไปจาก 120 วัน เป็น 181 วัน ทำให้ประสิทธิภาพการผลิต และความหวานของน้ำตาลลดลง อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยก็ยังเป็นประเทศที่สามารถส่งออกน้ำตาลได้เป็นอันดับสองของโลก มีส่วนแบ่งการตลาดในตลาดโลกมากกว่าร้อยละ 13 โดยมีคู่แข่งที่สาคัญ คือ บราซิล อินเดีย และออสเตรเลีย และมีคู่ค้าที่สำคัญ คือ อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี กัมพูชา นอกจากนี้ ประเทศไทยยังได้มีการแปรรูปเป็นพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ และผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงเพิ่มขึ้นอีกด้วย แต่ไทยมักประสบปัญหาในการปลูกอ้อยเพื่อป้อนเข้าสู่โรงงานที่สาคัญคือ ต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และปัญหาการขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยวอ้อย ปัจจุบันไทยมีผลผลิตเฉลี่ยในปี 2557/58 เท่ากับ 11.5 ตันต่อไร่ ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปีการผลิต 2555/56 ที่มีผลผลิตเฉลี่ย 12.3 ตันต่อไร่ เนื่องจากประสบกับสภาวะแล้ง ฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานาน

ซึ่งผลผลิตเฉลี่ยดังกล่าว นับว่ายังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง ทั้งๆ ที่ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะต่อการปลูกอ้อยเป็นอย่างมาก ข้อจำกัดที่ทำให้ผลผลิตอ้อยของไทยต่ำ คือ ชาวไร่อ้อยส่วนใหญ่ปลูกอ้อยโดยอาศัยน้ำฝน ขาดการจัดการด้านน้ำ ดิน และปุ๋ย รวมทั้งการขาดแคลนพันธุ์ดีและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่

การปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้ได้ผลผลิตสูงและปรับตัวได้ดีทุกสภาพแวดล้อมทำได้ยากเนื่องจากเป็นพืชอายุยาวหลายปี ต้องใช้แรงงาน เวลา และงบประมาณมาก จำเป็นต้องแบ่งเขตพื้นที่ปลูกอ้อย แล้วพัฒนาพันธุ์อ้อยให้เหมาะสมกับแต่ละเขตเพื่อเพิ่มศักยภาพในการให้ผลผลิตของอ้อย อีกทั้งยังเอื้อประโยชน์ได้หลายประการคือ สามารถปรับปรุงพันธุ์อ้อยรวดเร็วขึ้นเนื่องจากการทดสอบพันธุ์ทำในขอบเขตที่ไม่กว้างมากนัก ความหลากหลายของสภาพแวดล้อมจึงมีน้อย เมื่อพันธุ์ใดให้ผลผลิตสูงก็สามารถขยายปริมาณท่อนพันธุ์ และส่งเสริมให้กับเกษตรกรได้ทันที นอกจากนี้ยังประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการทดสอบพันธุ์อ้อย โดยการทดสอบพันธุ์อ้อยทำเพียงสถานที่ที่เป็นตัวแทนภายในเขตสภาพแวดล้อม จึงไม่จำเป็นต้องทดสอบหลายสถานที่ ช่วยประหยัดเวลาและงบประมาณของการวิจัยได้มาก และทำให้กำหนดวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์ได้เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น โดยสามารถกำหนดลักษณะของอ้อยพันธุ์ใหม่ให้สามารถแก้ปัญหาการผลิตภายในท้องถิ่น เช่น ความต้านทานโรคเฉพาะถิ่น และการทนแล้ง เป็นต้น (ประเสริฐ และคณะ, 2544)

การพัฒนาพันธุ์อ้อยในอดีตมักมุ่งเน้นที่จะให้ได้พันธุ์อ้อยที่ผลผลิตและคุณภาพสูงในทุกเขตสภาพแวดล้อม ซึ่งการปฏิบัติจริงทำได้ยาก ต้องใช้เวลาและงบประมาณมาก แนวทางการปรับปรุงพันธุ์อ้อยในปัจจุบันและอนาคตจึงควรมุ่งเน้นให้เฉพาะเจาะจงกับท้องถิ่น ในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่ากลุ่มพันธุ์อ้อยที่เกษตรกรใช้ปลูกกันในเขตพื้นที่ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นคนละกลุ่มพันธุ์กัน อ้อยกลุ่มพันธุ์ใดที่ปรับตัวได้ดีและมีลักษณะทางการเกษตรที่สามารถแก้ปัญหาการผลิตอ้อยได้ ก็มักจะได้รับความนิยมในท้องถิ่นนั้นๆ ดังนั้น แนวทางการปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้ได้พันธุ์อ้อยเฉพาะท้องถิ่น จึงเป็นแนวทางที่น่าจะใช้ในทางปฏิบัติ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์สำหรับใช้ผสมพันธุ์ การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์อ้อยในสภาพแวดล้อมเป้าหมาย ซึ่งแนวทางนี้จะเอื้อประโยชน์หลายประการ คือ 1) การปรับปรุงพันธุ์อ้อยสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น เนื่องจากการทดสอบพันธุ์ทำในขอบเขตที่ไม่กว้างขวางมากนัก ดังนั้นความแตกต่างของสภาพแวด ล้อมจึงมีน้อย เมื่ออ้อยพันธุ์ใดให้ผลผลิตและคุณภาพสูง สามารถขยายปริมาณท่อนพันธุ์และส่งเสริมให้กับเกษตรกรได้ทันที 2) ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการทดสอบพันธุ์อ้อย โดยการทดสอบพันธุ์อ้อยทำเพียงสถานที่เป็นตัวแทนภายในเขตสภาพแวดล้อม จึงไม่จำเป็นต้องทดสอบหลายสถานที่ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาและ งบประมาณของการวิจัยได้มาก และ 3) กำหนดวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์ได้เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น (ประเสริฐและคณะ, 2552) โดยสามารถกำหนดลักษณะของอ้อยพันธุ์ใหม่ให้สามารถแก้ปัญหาการผลิตภายในท้องถิ่น เช่น ความต้านทานโรคเฉพาะถิ่น การทนแล้ง การปรับตัวต่อสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นต้น ภายหลังจากที่ได้พันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตและคุณภาพสูงของแต่ละสภาพแวดล้อมแล้ว ก็จำเป็นต้องหาวิธีการเขตกรรมที่เหมาะสมสำหรับอ้อยแต่ละพันธุ์ เพื่อให้พันธุ์อ้อยสามารถแสดงศักยภาพด้านผลผลิตและคุณภาพได้อย่างเต็มที่ จะช่วยยกระดับผลผลิตอ้อยให้สูงขึ้น ช่วยเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร นอกจากนี้พันธุ์อ้อยใหม่ๆ นอกจากจะให้ผลผลิตสูงควบคู่กับมีลักษณะ

ทางการเกษตรที่ส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทั้งระบบให้ยั่งยืนต่อไปได้

7. วิธีดำเนินการ:

- อุปกรณ์
    - อ้อยโคลนดีเด่นจำนวน 13 โคลน ได้แก่ NSUT10-026 NSUT10-076 NSUT10-082 NSUT10-099 NSUT10-104 NSUT10-110 NSUT10-266 NSUT10-270 NSUT10-293 NSUT10-310 NSUT10-340 NSUT10-357 NSUT10-376
    - พันธุ์ตรวจสอบจำนวน 2 พันธุ์ได้แก่ ขอนแก่น3 (KK3) และ LK92-11
    - ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
    - Hand refractometer
    - สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
    - ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์น้ำตาล
- วิธีการ

ปลูกอ้อย โคลนละ 4 แถว ๆ ยาว 8 เมตร ใช้ระยะปลูกระหว่างร่อง 1.3 เมตร ระหว่างหลุม 0.5 เมตร วางท่อนพันธุ์ขนาด 2 ตา/ท่อน จำนวนหลุมละ 2 ท่อน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งพร้อมปลูก และเมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน กลบด้วยดินบางๆ ให้น้ำแบบปล่อยตามร่องหลังปลูก ควบคุมวัชพืชหลังปลูกโดยใช้อามีทรีน อัตรา 640 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ร่วมกับ 2-4 D ไดเมทิลแอมโมเนียม อัตรา 160 ซีซีสารออกฤทธิ์/ไร่ สำหรับในอ้อยตอ 1 และตอ2 หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัดแต่งตออ้อย พร้อมใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำทันที และใส่ปุ๋ย15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ พร้อมกำจัดวัชพืชเมื่ออ้อยงอกได้ประมาณ 2.5 เดือน ปฏิบัติดูแลรักษาป้องกันกำจัดโรค และแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดำเนินการจำนวน 3 แปลงทดลอง ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย เก็บเกี่ยวผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตอ้อยที่อายุ 11-12 เดือน

การบันทึกข้อมูล

- วันปลูก วันงอก และวันปฏิบัติการต่าง ๆ
- ผลผลิตอ้อย (Cane yield)
- ผลผลิตน้ำตาล (Sugar yield)
- น้ำหนักลำ (Stalk weight, STKWT)
- ค่าบริกซ์ (Brix)
- ซีซีเอส (Commercial Cane Sugar, CCS)
- จำนวนลำ (Stalk number, STKNO)
- เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (Stalk diameter, STKDIA)

- ความสูง (Stalk height, STKHT)

- การออกดอก ไส้กลางลำ ปฏิกิริยาต่อโรคทางใบ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม MSTAT-C

- เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2557 – เมษายน 2559

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

อ้อยปลูก ปี 2557

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปลูกอ้อยวันที่ 24 ธันวาคม 2556 เก็บเกี่ยวเมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในลักษณะจำนวนลำ ผลผลิตอ้อย น้ำหนักลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ผลผลิตน้ำตาล และความสูง (Table1) ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 18.6 ตัน/ไร่ มีอ้อย 7 โคลนได้แก่ NSUT10-076 NSUT10-082 NSUT10-099 NSUT10-104 NSUT10-293 NSUT10-310 และ NSUT10-376 ให้ผลผลิต 19.5 19.6 19.3 22.2 18.9 และ 18.7 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 ซึ่งให้ผลผลิต 21.8 และ 19.1 ตัน/ไร่ ตามลำดับ

ค่าซีซีเอสเฉลี่ย 12.29 อ้อยโคลน NSUT10-266 ค่าซีซีเอส สูงสุด 15.91 รองลงมาได้แก่โคลน NSUT10-357 NSUT10-376 และ NSUT10-310 ค่าซีซีเอส เท่ากับ 15.20 14.98 และ 14.68 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีค่าซีซีเอส 14.15 และ 14.87 ตามลำดับ

เมื่อคำนวนผลผลิตน้ำตาล พบว่ามีอ้อย 3 โคลนได้แก่ NSUT10-266 NSUT10-310 และ NSUT10-376 ให้ผลผลิตน้ำตาล 2.89 2.78 และ 2.79 ตันซีซีเอส/ไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 3 และ LK92-11 ซึ่งให้ผลผลิตน้ำตาล 3.07 และ 2.84 ตันซีซีเอส/ไร่ ตามลำดับ

สำหรับขนาดลำ มีขนาดอยู่ระหว่าง 2.57-3.25 ซม. ขนาดลำเฉลี่ย 3.00 ซม. โคลน NSUT10-357 มีขนาดลำสูงสุด 3.25 ซม. ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีขนาดลำ 2.99 และ 2.90 ซม. ตามลำดับ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี ปลูกอ้อยวันที่ 18 มกราคม 2557 เก็บเกี่ยวเมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่าพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในลักษณะค่าความหวาน และความสูง แต่ไม่มีความแตกต่างกันกันในลักษณะผลผลิตอ้อย และผลผลิตน้ำตาล (Table2) โดยผลผลิตอ้อยอยู่ระหว่าง 10.8-18.9 ตัน/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 15.6 ตัน/ไร่ อ้อยโคลน NSUT10-076 (18.7 ตัน/ไร่) และ NSUT10-082 (18.9 ตัน/ไร่) ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์ขอนแก่น3 (18.8 ตัน/ไร่) และ LK92-11 (18.2 ตัน/ไร่) ส่วนค่าความหวานแตกต่างกันทางสถิติ

ค่าซีซีเอส เฉลี่ย 13.17 อ้อยโคลน NSUT10-266 NSUT10-270 และ NSUT10-310 มีค่าซีซีเอส 15.15 15.20 และ 15.10 ตามลำดับ ใกล้เคียงกับพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 ซึ่งมีค่าซีซีเอส เท่ากับ 14.73 และ 15.41 ตามลำดับ ใขณะที่โคลน NSUT10-293 มีค่าซีซีเอสต่ำสุดเพียง 9.17

เมื่อคำนวนผลผลิตน้ำตาลพบว่าอ้อยพันธุ์ตรวจสอบทั้ง 2 พันธุ์ มีผลผลิตน้ำตาลสูงสูด อยู่ระหว่าง 2.81-2.83 ตันซีซีเอส/ไร่ มีโคลนอ้อย 3 โคลนให้ผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกับพันธุ์ตรวจสอบได้แก่ NSUT10-082 NSUT10-266 และ NSUT10-310 เท่ากับ 2.24 2.27 และ 2.56 ตามลำดับ

สำหรับขนาดลำ มีขนาดอยู่ระหว่าง 2.65-3.07 ซม. ขนาดลำเฉลี่ย 2.84 ซม. โดยโคลน NSUT10-082 และ NSUT10-357 มีขนาดลำ 3.06 และ 3.07 ซม. ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าโคลนอื่นๆ ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ ขอนแก่น3 และ LK92-11 มีขนาดลำ 2.70 และ 2.82 ซม. ตามลำดับ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย ปลูกอ้อยวันที่ 16 ธันวาคม 2556 พบว่า ผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน และผลผลิตน้ำตาลมีความแตกต่างกัน(Table3) ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 16.4 ตัน/ไร่ มีอ้อย 2 โคลน ได้แก่ NSUT10-293 และ NSUT10-310 ให้ผลผลิต 21.3 และ 21.5 ตัน/ไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ LK92-11 ร้อยละ57 และ 58 ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 ซึ่งให้ผลผลิต 17.7 ตัน/ไร่

ค่าซีซีเอส เฉลี่ย 9.53 อ้อยโคลน NSUT10-357 ค่าซีซีเอสสูงสุด 14.00 ซีซีเอส รองลงมาได้แก่โคลน NSUT10-266 และ NSUT10-376 ค่าซีซีเอสเท่ากับ 11.41 ซีซีเอส ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีค่าซีซีเอส 10.96 และ 11.99 ตามลำดับ

เมื่อคำนวนผลผลิตน้ำตาล พบว่ามีอ้อย 7 โคลนได้แก่ NSUT10-026 NSUT10-082 NSUT10-266 NSUT10-270 NSUT10-293 NSUT10-310 NSUT10-357 และ NSUT10-376 ให้ผลผลิตน้ำตาลอยู่ระหว่าง 1.54-2.10 ตันซีซีเอส/ไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 ซึ่งให้ผลผลิตน้ำตาล 1.93 และ 1.64 ตันซีซีเอส/ไร่ ตามลำดับ โดยโคลน NSUT10-310 และ NSUT10-376 ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด เท่ากับ 2.10 และ 2.04 ตันซีซีเอส/ไร่ ตันซีซีเอส/ไร่

สำหรับขนาดลำ มีขนาดอยู่ระหว่าง 2.87-3.38 ซม. ขนาดลำเฉลี่ย 3.17 ซม. โคลน NSUT10-099 และ NSUT10-357 มีขนาดลำสูงสุด 3.38 ซม. ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีขนาดลำ 3.06 และ 2.87 ซม. ตามลำดับ

อ้อยตอ1 ปี 2558

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ เก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 6-7 มกราคม 2559 อ้อยอายุ 12 เดือน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในลักษณะจำนวนลำ น้ำหนักลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ และผลผลิตน้ำตาล แต่ไม่พบความแตกต่างในลักษณะผลผลิตอ้อย และความสูง (Table4) ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 17.8 ตัน/ไร่ ไม่มีอ้อยโคลนใดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 ซึ่งให้ผลผลิต 19.9 ตันต่อไร่ โดยมีอ้อยโคลน NSUT10-104 ให้ผลผลิตเท่ากับพันธุ์ขอนแก่น3 อย่างไรก็ตามมีอ้อยโคลนดีเด่น จำนวน 9 โคลนให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 17.1-19.9 ตันต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 ที่ให้ผลผลิต 16.9 ตันต่อไร่

ค่าซีซีเอส เฉลี่ย 9.77 โดยค่าค่าซีซีเอส ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากประสบกับปัญหาแล้ง ฝนทิ้งช่วงนาน และในช่วงระยะสร้างน้ำตาลมีอุณหภูมิสูง ส่งผลกระทบต่อค่าความหวาน อ้อยโคลน NSUT10-266 ค่าซีซีเอสสูงสุด 12.67 รองลงมาได้แก่โคลน NSUT10-376 NSUT10-310 และNSUT10-026 ค่าซีซีเอสเท่ากับ 11.90

11.51 และ 11.33 ซีซีเอส ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีค่าซีซีเอส 10.80 และ 11.31 ตามลำดับ

เมื่อคำนวนผลผลิตน้ำตาล พบว่าผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.73 ตันซีซีเอส/ไร่ อ้อยโคลน NSUT10-266 ให้ผลผลิตน้ำตาล 2.39 ตันซีซีเอส/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 (2.12 ตันซีซีเอส/ไร่) และ LK92-11 (1.90 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 25 และ 13 ตามลำดับ และมีอ้อย 3 โคลนได้แก่ NSUT10-270 NSUT10-310 และ NSUT10-376 ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.93 2.20 และ 1.99 ตันซีซีเอส/ไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11

สำหรับขนาดลำ มีขนาดอยู่ระหว่าง 2.37-3.135 ซม. ขนาดลำเฉลี่ย 2.78 ซม. โคลน NSUT10-082 มีขนาดลำสูงสุด 3.13 ซม. ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีขนาดลำใกล้เคียงกันคือ 2.66 และ 2.65 ซม. ตามลำดับ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี เก็บเกี่ยวอ้อยวันที่ 4 มกราคม 2559 เก็บเกี่ยวเมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่าพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในลักษณะผลผลิตอ้อย ผลผลิตน้ำตาล ค่าความหวาน น้ำหนักลำ ขนาดลำ จำนวนลำต่อไร่ และความสูง โดยผลผลิตอ้อยอยู่ระหว่าง 3.60-11.23 ตัน/ไร่ ผลผลิตค่อนข้างต่ำเฉลี่ยเพียง 8.2 ตัน/ไร่ เนื่องจากประสบกับปัญหาแล้ง ฝนทิ้งช่วงนาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแตกกอ-ย่างปล้อง อ้อยโคลน NSUT10-076 (11.23 ตัน/ไร่) ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับพันธุ์ขอนแก่น3 (10.97 ตัน/ไร่) และ LK92-11 (9.05 ตัน/ไร่)

ส่วนค่าซีซีเอส แตกต่างกันทางสถิติ ค่าค่าซีซีเอส เฉลี่ย 14.18 อ้อยโคลน NSUT10-026 NSUT10-266 NSUT10-270 NSUT10-310 NSUT10-357 และ NSUT10-376 มีค่าซีซีเอส 14.91 16.11 15.09 15.60 15.24 และ 14.83 ตามลำดับ ใกล้เคียงกับพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 ซึ่งมีค่าซีซีเอส เท่ากับ 15.44 และ 15.14 ตามลำดับ

เมื่อคำนวนผลผลิตน้ำตาลพบว่าอ้อยพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีผลผลิตน้ำตาลสูงเท่ากับ 1.73 และ 1.37 ตันซีซีเอส/ไร่ ไม่มีโคลนอ้อยดีเด่นทีให้ผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น3 แต่มีมีโคลนอ้อย 2 โคลน ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ LK92-11 ได้แก่ NSUT10-076 และ NSUT10-310 ร้อยละ7 และ 6 ตามลำดับ

สำหรับขนาดลำ มีขนาดอยู่ระหว่าง 2.41-3.20 ซม. ขนาดลำเฉลี่ย 2.77 ซม. โดยโคลน NSUT10-082 มีขนาดลำมากที่สุด 3.20 ซม. แต่มีความสูงเพียง 183.8 ซม. และน้ำหนัก 0.98 กิโลกรัม/ลำ ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีขนาดลำ 2.83 และ 2.72 ซม. ความสูง 209.9 และ 182.0 ซม. น้ำหนัก 1.11 และ 0.71 กิโลกรัม/ลำ ตามลำดับ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย เก็บเกี่ยวอ้อยวันที่ 18-19 มกราคม 2559 พบว่าผลผลิตอ้อยตอ1 ขนาดลำ น้ำหนักลำ และจำนวนลำต่อไร่มีความแตกต่างกัน แต่ไม่แตกต่างกันในลักษณะความสูง (Table 6) ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 9.87 ตัน/ไร่ มีอ้อย 7 โคลนได้แก่ NSUT10-026 NSUT10-076 NSUT10-082 NSUT10-

099 NSUT10-104 NSUT10-293 และ NSUT10-310 ให้ผลผลิต 10.63 11.39 10.71 10.93 10.91 10.33 และ 10.04 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 ซึ่งให้ผลผลิต 10.98 ตัน/ไร่

ค่าซีซีเอส เฉลี่ย 15.03 แตกต่างกันทางสถิติ อ้อยโคลน NSUT10-026 NSUT10-266 NSUT10-270 NSUT10-310 และNSUT10-357 มีค่าซีซีเอส 17.14 17.88 16.34 และ 17.22 ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 ซึ่งมีค่าซีซีเอส เท่ากับ 16.85 และ 17.10 ตามลำดับ

เมื่อคำนวนผลผลิตน้ำตาลพบว่าอ้อยพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 1.85 และ 1.57 ตันซีซีเอส/ไร่ มีโคลนอ้อยดีเด่นที่ให้ผลผลิตน้ำตาลไม่แตกต่างจากพันธุ์ขอนแก่น3 จำนวน 3 โคลน ได้แก่ NSUT10-026 NSUT10-310 และ NSUT10-376 ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.82 1.64 และ 1.57 ตันซีซีเอส/ไร่ ตามลำดับ

สำหรับขนาดลำ พบว่ามีขนาดลำอยู่ระหว่าง 2.46-3.10 ซม. ขนาดลำเฉลี่ย 2.79 ซม. โคลน NSUT10-099 มีขนาดลำสูงสุด 3.10 ซม. ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีขนาดลำ 2.84 และ 2.64 ซม. ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักลำเฉลี่ย 1.67 กิโลกรัม/ลำ โคลน NSUT10-104 มีน้ำหนักลำมากที่สุด 2.13 กิโลกรัม/ลำ ในขณะที่โคลน NSUT10-026 มีน้ำหนักลำน้อยที่สุด 1.31 กิโลกรัม/ลำ มีลำขนาดเล็ก 2.46 ซม. เนื่องจากมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวสูงถึง 16, 183 ลำ/ไร่

เมื่อวิเคราะห์ 3 สภาพแวดล้อมพบว่าผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 14.41 ตัน/ไร่ ไม่มีอ้อยโคลนใดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น3 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 16.70 ตัน/ไร่ แต่มีอ้อย 5 โคลนที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 (14.09 ตัน/ไร่) ร้อยละ 4-11 ได้แก่ NSUT10-076 NSUT10-082 NSUT10-104 NSUT10-293 และ NSUT10-310 ซึ่งให้ผลผลิต 15.73 15.52 15.98 และ 15.95 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ส่วนโคลน NSUT10-376 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 14.38 ตัน/ไร่ เท่ากับพันธุ์ LK92-11 อย่างไรก็ตาม แม้โคลน NSUT10-076 และ NSUT10-293 จะให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ LK92-11 แต่โคลนดังกล่าวมีค่าความหวานในอ้อยปลูกเฉลี่ยทั้ง 3 สภาพแวดล้อมต่ำกว่า 10 ซีซีเอส รวมทั้งมีลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ ที่เป็นลักษณะไม่พึงประสงค์ เช่นทรงกอแผ่ ส่งผลให้หักล้ม

ค่าซีซีเอสเฉลี่ย 12.33 อ้อยโคลน NSUT10-266 และ NSUT10-357 มีค่าซีซีเอส 14.85 และ 14.55 สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 ซึ่งมีค่าซีซีเอส เท่ากับ 14.30 และ 13.82 ตามลำดับ

เมื่อคำนวนผลผลิตน้ำตาลพบว่าอ้อยพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น3 และ LK92-11 มีผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 2.25 และ 2.03 ตันซีซีเอส/ไร่ มีโคลนอ้อยดีเด่นที่ให้ผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงพันธุ์ขอนแก่น3 ได้แก่ NSUT10-266 NSUT10-310 และ NSUT10-376 ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.99 2.11 และ 1.97 ตันซีซีเอส/ไร่ ตามลำดับ

Table 1 Mean cane yield and some agronomic traits of standard yield trial sugarcane clones series 2010

: Plant crop at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2014

No	Clone/Variety	STKHT(cm) (cm)	STKDIA (cm)	STKWT (kg)	STKNO/rai	Cane Yield (ton/rai)	CCS	Sugar Yield (ton ccs/rai)	%Relative Yield		%Relative Sugar yield	
									LK92-11	KK3	LK92-11	KK3
1	LK92-11(check)	275.0 bcd	2.90 d	1.78 b	12,346 bcd	19.13 a-d	14.87 ab	2.84 abc	100	88	100	92
2	KK3(check)	320.8 a	2.99 bcd	2.22 a	11,327 def	21.83 ab	14.15 ab	3.07 a	114	100	108	100
3	NSUT10-026	254.5 d	2.57 e	1.32 c	14,769 a	16.88 cde	14.16 ab	2.40 b-e	88	77	84	78
4	NSUT10-076	280.9 bcd	2.95 cd	1.69 b	13,404 ab	19.49 abc	9.50 d	1.86 ef	102	89	65	61
5	NSUT10-082	299.1 abc	3.20 ab	2.14 a	10,500 efg	19.55 abc	11.96 c	2.34 cde	102	90	82	76
6	NSUT10-099	285.5 bcd	3.00 bcd	2.16 a	10,308 efg	19.34 abc	11.76 c	2.28 cde	101	89	80	74
7	NSUT10-104	317.3 a	3.19 ab	2.35 a	10,904 d-g	22.23 a	9.32 d	2.07 def	116	102	73	67
8	NSUT10-110	271.5 cd	3.16 abc	1.80 b	11,404 c-f	18.08 bcd	9.68 d	1.70 fg	94	83	60	55
9	NSUT10-266	317.3 a	3.06 a-d	1.87 b	11,212 def	18.07 bcd	15.91 a	2.89 ab	94	83	102	94
10	NSUT10-270	289.5 abc	3.11 a-d	1.80 b	11,346 def	17.70 b-e	13.72 b	2.43 bcd	93	81	86	79
11	NSUT10-293	305.5 ab	2.68 e	1.69 b	13,212 ab	19.32 abc	5.14 e	0.99 h	101	89	35	32
12	NSUT10-310	302.8 abc	2.99 bcd	1.83 b	12,000 b-e	18.92 a-d	14.68 ab	2.78 abc	99	87	98	90
13	NSUT10-340	303.4 abc	3.10 a-d	1.64 b	9,731 fg	13.88 e	9.41 d	1.29 gh	73	64	45	42
14	NSUT10-357	281.3 bcd	3.25 a	1.86 b	9,385 g	15.13 de	15.20 ab	2.30 cde	79	69	81	75
15	NSUT10-376	274.6 bcd	2.89 d	1.65 b	13,039 bcd	18.66 a-d	14.98 ab	2.79 abc	98	85	98	91
	Mean	**291.9**	**3.00**	**1.85**	**11,659**	**18.55**	**12.29**	**2.27**				
	CV(%)	**6.64**	**4.53**	**9.31**	**9.08**	**13.36**	**9.65**	**14.98**				
	F test	**	**	**	**	**	**	**				

Remark ns = non-significant, * and ** significant difference at p=0.05 and 0.01, respectively.

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

Table 2 Mean cane yield and some agronomic traits of standard yield trial sugarcane clones series 2010

: Plant crop at Suphan Buri Agricultural Research and development 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 Yield		%Relative Sugar yield	
													LK92-11	KK3	LK92-11	KK3
1	LK92-11(check)	274.4	abc	2.82	a-d	1.42	cd	12,500	18.2	15.41	a	2.83	100	97	100	101
2	KK3(check)	293.9	ab	2.70	d	1.70	abc	10,577	18.8	14.73	ab	2.81	104	100	99	100
3	NSUT10-026	227.5	c	2.65	d	0.96	e	10,789	11.0	13.76	b	1.60	61	59	57	57
4	NSUT10-076	306.5	a	2.74	cd	1.49	bcd	12,442	18.7	10.04	ef	1.85	103	99	65	66
5	NSUT10-082	291.5	ab	3.06	a	1.90	a	9,923	18.9	11.90	cd	2.24	104	100	79	80
6	NSUT10-099	256.6	abc	2.87	a-d	1.52	bcd	9,423	14.7	12.04	cd	1.76	81	78	62	63
7	NSUT10-104	291.8	ab	3.02	ab	1.77	ab	8,808	15.7	10.95	de	1.72	86	83	61	61
8	NSUT10-110	242.1	bc	2.78	bcd	1.45	cd	9,885	14.5	12.20	c	1.76	80	77	62	63
9	NSUT10-266	293.4	ab	2.66	d	1.26	de	11,135	14.9	15.15	a	2.27	82	79	80	81
10	NSUT10-270	254.3	abc	3.00	abc	1.30	d	10,616	14.0	15.20	a	2.16	77	75	76	77
11	NSUT10-293	297.1	ab	2.85	a-d	1.50	bcd	11,654	17.6	9.17	f	1.63	97	94	58	58
12	NSUT10-310	297.3	ab	2.84	a-d	1.49	bcd	11,308	17.0	15.10	a	2.56	94	91	90	91
13	NSUT10-340	294.4	ab	2.76	bcd	1.43	cd	10,846	15.6	12.43	c	1.95	86	83	69	69
14	NSUT10-357	258.2	abc	3.07	a	1.23	de	8,731	10.8	14.60	ab	1.57	59	57	55	56
15	NSUT10-376	254.3	abc	2.84	a-d	1.22	de	11,269	14.3	14.85	ab	2.14	79	76	76	76
	Mean	**275.8**		**2.84**		**1.44**		**10,660**	**15.6**	**13.17**		**2.06**				

CV(%)	**12.46**		**5.69**		**15.23**		**19.34**		**29.58**		**5.94**		**31.39**					
F test	*		**		**		ns		ns		**		ns					

Remark ns = non-significant, * and ** significant difference at p=0.05 and 0.01, respectively.

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

Table 3 Mean cane yield and some agronomic traits of standard yield trial sugarcane clones series 2010

: Plant crop at Sukhothai Agricultural Research and development 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 Yield		%Relative Sugar yield	
																LK92-11	KK3	LK92-11	KK3
1	LK92-11(check)	288.8	abc	2.87	b	1.27	cd	10,543	ab	13.59	b	11.99	b	1.64	a-d	100	77	100	85
2	KK3(check)	260.8	abc	3.06	ab	1.91	ab	9,500	ab	17.69	ab	10.96	bc	1.93	ab	130	100	118	100
3	NSUT10-026	296.3	abc	3.21	ab	1.21	d	11,586	a	14.11	b	10.87	bc	1.54	a-d	104	80	94	80
4	NSUT10-076	262.8	bc	3.11	ab	1.58	a-d	10,100	ab	15.20	ab	7.52	efg	1.15	cde	112	86	70	60
5	NSUT10-082	308.8	ab	3.32	ab	1.57	a-d	11,286	a	17.71	ab	10.41	bcd	1.83	ab	130	100	112	95
6	NSUT10-099	296.5	a-c	3.38	a	1.78	a-d	8,072	b	14.43	b	7.91	ef	1.14	de	106	82	69	59
7	NSUT10-104	239.8	c	3.14	ab	1.35	bcd	9,843	ab	13.09	b	8.63	def	1.12	de	96	74	68	58
8	NSUT10-110	276.0	abc	2.95	ab	1.52	bcd	9,743	ab	14.84	ab	4.23	h	0.66	e	109	84	40	34
9	NSUT10-266	241.0	c	3.22	ab	1.34	bcd	11,600	a	15.59	ab	11.41	bc	1.78	a-d	115	88	109	92
10	NSUT10-270	277.8	abc	3.16	ab	1.72	a-d	10,072	ab	17.36	ab	11.05	bc	1.91	ab	128	98	117	99
11	NSUT10-293	277.0	abc	3.16	ab	2.13	a	10,086	ab	21.27	a	5.79	gh	1.25	b-e	157	120	76	65
12	NSUT10-310	252.3	bc	3.17	ab	1.75	a-d	12,186	a	21.46	a	9.47	cde	2.04	a	158	121	124	106
13	NSUT10-340	326.3	a	3.24	ab	1.55	a-d	11,757	a	18.01	ab	7.24	fg	1.28	b-e	133	102	78	66
14	NSUT10-357	287.0	abc	3.37	a	1.69	a-d	8,015	b	12.94	b	14.00	a	1.82	abc	95	73	111	94
15	NSUT10-376	294.8	abc	3.18	ab	1.85	abc	10,000	ab	18.49	ab	11.41	bc	2.10	a	136	105	128	109

Mean	**279.0**	**3.17**	**1.62**	10,292	**16.38**	**9.53**	**1.54**
CV(%)	**10.28**	**6.97**	**16.85**	16.00	**18.36**	**10.42**	**20.32**
F test	**	**	**	*	**	**	**

Remark ns = non-significant, * and ** significant difference at p=0.05 and 0.01, respectively.

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

Table 4 Mean cane yield and some agronomic traits of standard yield trial sugarcane clones series 2010 : 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 Yield		%Relative Sugar yield	
														LK92-11	KK3	LK92-11	KK3
1	LK92-11(check)	220.0	2.65	ef	1.06	fg	13,231	ab	16.88	11.31	ab	1.90	b-e	100	85	100	90
2	KK3 (check)	252.2	2.66	ef	1.34	bcd	11,443	bcd	19.91	10.80	bc	2.12	ab	118	100	111	100
3	NSUT10-026	218.3	2.37	g	0.90	g	14,943	a	15.67	11.33	ab	1.78	b-f	93	79	94	84
4	NSUT10-076	270.0	2.75	cde	1.23	c-f	12,269	bc	18.38	6.88	f	1.29	g	109	92	68	61
5	NSUT10-082	240.3	3.13	a	1.53	a	9,423	def	18.47	8.25	def	1.52	c-g	109	93	80	72
6	NSUT10-099	247.6	2.82	b-e	1.38	abc	12,212	bc	18.18	8.70	de	1.57	c-g	108	91	82	74
7	NSUT10-104	245.5	2.95	abc	1.44	ab	10,750	b-e	19.93	6.68	f	1.34	fg	118	100	70	63
8	NSUT10-110	229.2	2.87	bcd	1.20	def	11,289	b-e	16.83	7.13	ef	1.20	g	100	85	63	57
9	NSUT10-266	261.3	2.71	def	1.26	b-e	11,250	b-e	18.90	12.67	a	2.39	a	112	95	125	113
10	NSUT10-270	235.0	2.80	cde	1.12	ef	10,366	cde	17.19	11.26	ab	1.93	a-d	102	86	101	91
11	NSUT10-293	269.6	2.55	f	1.15	ef	12,519	bc	19.03	7.52	ef	1.43	efg	113	96	75	68
12	NSUT10-310	262.1	2.90	bcd	1.41	abc	8,942	efg	18.94	11.51	ab	2.20	ab	112	95	115	104
13	NSUT10-340	252.4	2.83	b-e	1.16	def	6,692	g	15.26	9.59	cd	1.47	d-g	90	77	77	69
14	NSUT10-357	243.0	3.01	ab	1.40	abc	7,712	fg	17.12	11.02	ab	1.89	b-e	101	86	99	89

15	NSUT10-376	233.7	2.71	def	1.10	ef	12,808	abc	16.79	11.90	ab	1.99	abc	99	84	104	94
	MEAN	**245.34**	**2.78**		**1.24**		**11,056**		**17.83**	**9.77**		1.73					
	CV (%)	**10.02**	**4.40**		**9.15**		**13.67**		**14.00**	**10.70**		17.11					
	F-Test	**ns**	**		**		**		**ns**	**		**					

Remark ns = non-significant, * and ** significant difference at p=0.05 and 0.01, respectively.

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

Table 5 Mean cane yield and some agronomic traits of standard yield trial sugarcane clones series 2010 : 1st Ratoon crop at Suphan Buri 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 Yield		%Relative Sugar yield	
																LK92-11	KK3	LK92-11	KK3
1	LK92-11(check)	182.0	b	2.72	c	0.78	cd	11,519	a	9.05	ab	15.14	a	1.37	ab	100	83	100	79
2	KK3 (check)	209.9	ab	2.83	bc	1.14	a	9,365	abc	10.97	ab	15.44	a	1.73	a	121	100	126	100
3	NSUT10-026	166.7	b	2.41	d	0.71	cd	11,192	ab	8.36	ab	14.91	ab	1.28	ab	92	76	94	74
4	NSUT10-076	240.5	a	2.75	c	1.11	ab	10,115	abc	11.23	a	13.03	c	1.46	ab	124	102	107	85
5	NSUT10-082	183.8	b	3.20	a	1.01	abc	7,615	cd	7.80	ab	13.41	bc	1.05	bc	86	71	77	61
6	NSUT10-099	160.1	b	3.00	b	0.77	cd	8,769	abc	6.76	bc	13.16	c	0.89	bc	75	62	65	51
7	NSUT10-104	215.1	ab	2.83	bc	0.98	a-d	7,788	cd	7.97	ab	11.73	c	0.94	bc	88	73	68	54
8	NSUT10-110	183.4	b	2.71	c	0.83	bcd	10,885	ab	9.06	ab	13.06	c	1.18	ab	100	83	86	68
9	NSUT10-266	213.8	ab	2.72	c	0.84	bcd	8,865	abc	7.71	ab	16.11	a	1.25	ab	85	70	91	72
10	NSUT10-270	177.4	b	2.85	bc	0.80	cd	8,212	bc	6.69	bc	15.09	a	1.01	bc	74	61	74	59
11	NSUT10-293	195.6	ab	2.81	bc	0.79	cd	10,462	abc	8.32	ab	13.10	c	1.10	ab	92	76	80	64
12	NSUT10-310	210.8	ab	2.79	bc	0.93	a-d	9,596	abc	9.30	ab	15.60	a	1.45	ab	103	85	106	84
13	NSUT10-340	187.9	b	2.42	d	0.68	d	5,077	d	3.60	c	12.87	c	0.47	c	40	33	34	27

14	NSUT10-357	182.3	b	2.76	c	1.01	abc	7,712	cd	8.05	ab	15.24	a	1.22	ab	89	73	89	71
15	NSUT10-376	174.1	b	2.74	bc	0.71	cd	11,058	ab	8.13	ab	14.83	ab	1.21	ab	90	74	88	70
	MEAN	**192.2**		**2.77**		**0.87**		**9,215**		**8.20**		**14.2**		**1.17**					
	CV (%)	**12.72**		**4.97**		**20.37**		**19**		**31.93**		**5.55**		**33.86**					
	F-Test	**		**		**		**		*		**		*					

Remark ns = non-significant, * and ** significant difference at p=0.05 and 0.01, respectively.

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

Table 6 Mean cane yield and some agronomic traits of standard yield trial sugarcane clones series 2010 : 1st Ratoon crop at Sukhothai 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 Yield		%Relative Sugar yield	
									LK92-11	KK3	LK92-11	KK3
1	LK92-11(check)	232.8	2.64 bcd	1.41 cd	11,683 cde	9.19 de	17.10 ab	1.57 abc	100	84	85	100
2	KK3(check)	260.0	2.84 abc	1.84 abc	12,517 bcd	10.98 ab	16.85 ab	1.85 a	119	100	100	117
3	NSUT10-026	238.3	2.46 d	1.31 d	16,183 a	10.63 abc	17.14 ab	1.82 a	116	97	98	115
4	NSUT10-076	286.5	2.77 a-d	1.90 ab	14,867 ab	11.39 a	12.57 ef	1.45 b-e	124	104	78	92
5	NSUT10-082	236.5	2.94 ab	1.97 ab	11,034 de	10.71 ab	13.31 de	1.43 b-e	117	98	77	91
6	NSUT10-099	240.5	3.10 a	1.96 ab	11,983 cde	10.93 ab	13.32 de	1.46 bcd	119	99	79	93
7	NSUT10-104	262.8	2.91 abc	2.13 a	11,633 cde	10.91 ab	12.10 ef	1.31 cde	119	99	71	83
8	NSUT10-110	241.5	2.94 ab	1.75 a-d	11,267 de	9.27 cde	12.92 de	1.20 de	101	84	65	76
9	NSUT10-266	224.0	2.72 bcd	1.44 cd	11,234 de	7.67 f	17.88 a	1.37 b-e	83	70	74	87
10	NSUT10-270	215.3	2.72 bcd	1.37 d	9,734 e	7.88 f	17.20 ab	1.36 b-e	86	72	73	86
11	NSUT10-293	264.5	2.59 cd	1.57 bcd	13,900 abc	10.33 a-d	11.17 f	1.15 e	112	94	62	73
12	NSUT10-310	243.5	2.78 a-d	1.57 bcd	12,767 bcd	10.04 a-d	16.34 ab	1.64 ab	109	91	89	104

13	NSUT10-340	267.3	2.81	abc	1.70	a-d	11,617	cde	9.69	b-e	14.57	cd	1.42	b-e	105	88	77	90
14	NSUT10-357	240.3	2.95	ab	1.62	bcd	7,100	f	8.54	ef	17.22	ab	1.47	bcd	93	78	79	93
15	NSUT10-376	236.0	2.67	bcd	1.53	bcd	13,267	bcd	9.91	b-e	15.85	bc	1.57	abc	108	90	85	100
	Mean	245.97	2.79		1.67		12,052		9.87		15.03		1.47					
	CV(%)	11.53	7.2		16.03		14.7		8.77		7.4		12.52					
	F test	ns	**		**		**		**		**		**					

Remark ns = non significant, * and ** significant difference at p=0.05 and 0.01, respectively.

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

Table 7 Mean cane yield, CCS and Sugar yield of standard yield trial sugarcane clones series 2010 during 2014-2015 at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, Sukhothai and Suphan Buri Agricultural Research and development Centers

No	Clone/ variety	Cane Yield (ton/rai)			CCS			Sugar Yield (tonccs/rai)			%Relative LK92-11			% Relative KK3		
		Plant cane	1st ratoon	Avg	Plant cane	1st ratoon	Avg	Plant cane	1st ratoon	Avg	Cane yield	CCS	Sugar yield	Cane yield	CCS	Sugar yield
1	LK92-11 (check)	16.96	11.71	14.33	14.09	14.52	14.30	2.44	1.61	2.03	100	100	100	86	103	90
2	KK3 (check)	19.44	13.95	16.70	13.28	14.36	13.82	2.60	1.90	2.25	116	97	111	100	100	100
3	NSUT10-026	14.01	11.55	12.78	12.93	14.46	13.69	1.84	1.63	1.73	89	96	86	77	99	77
4	NSUT10-076	17.79	13.67	15.73	9.02	10.83	9.92	1.62	1.40	1.51	110	69	75	94	72	67
5	NSUT10-082	18.71	12.33	15.52	11.42	11.66	11.54	2.14	1.33	1.73	108	81	86	93	83	77
6	NSUT10-099	16.15	11.96	14.05	10.57	11.73	11.15	1.73	1.31	1.52	98	78	75	84	81	67
7	NSUT10-104	16.99	12.94	14.96	9.63	10.17	9.90	1.64	1.20	1.42	104	69	70	90	72	63
8	NSUT10-110	15.79	11.72	13.75	8.70	11.04	9.87	1.37	1.19	1.28	96	69	63	82	71	57
9	NSUT10-266	16.18	11.43	13.80	14.16	15.55	14.85	2.31	1.67	1.99	96	104	98	83	107	89
10	NSUT10-270	16.37	10.59	13.48	13.33	14.52	13.92	2.17	1.43	1.80	94	97	89	81	101	80
11	NSUT10-293	19.40	12.56	15.98	6.70	10.60	8.65	1.29	1.23	1.26	111	60	62	96	63	56

12	NSUT10-310	19.13	12.76	15.95	13.08	14.48	13.78	2.46	1.76	2.11	111	96	104	96	100	94
13	NSUT10-340	15.82	9.52	12.67	9.69	12.34	11.02	1.51	1.12	1.31	88	77	65	76	80	58
14	NSUT10-357	12.94	11.24	12.09	14.60	14.49	14.55	1.90	1.53	1.71	84	102	84	72	105	76
15	NSUT10-376	17.15	11.61	14.38	13.74	14.19	13.97	2.34	1.59	1.97	100	98	97	86	101	87
	Mean	16.86	11.97	14.41	11.66	13.00	12.33	1.96	1.46	1.71						

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการเปรียบเทียบผลผลิตพันธุ์อ้อยชุดปี 2553 เพื่อให้ผลผลิต และความหวานสูง เหมาะสมกับเขตน้ำฝน ในอ้อยปลูก และตอ1 พบว่ามีโคลนพันธุ์อ้อยที่น่าสนใจ ให้ผลผลิต ความหวาน และลักษณะทางเกษตรศาสตร์ที่ดีจำนวน 3 โคลน ได้แก่ NSUT10-266 NSUT10-310 และ NSUT10-376 โดยโคลนอ้อยทั้งหมด จะได้นำไปเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์:

สามารถคัดเลือกโคลนอ้อยที่มีลักษณะทางการเกษตรที่ดี มีผลผลิตสูง มีความสามารถในการไว้ตอและปรับตัวกับเข้าสภาพเขตพื้นที่ปลูกอ้อยเขตน้ำฝน และเป็นการกระจายอ้อยพันธุ์ดีให้เกษตรกรได้นำไปใช้ปลูกต่อไป

11. คำขอบคุณ

-

12. เอกสารอ้างอิง

ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์, อุดม เลียบวัน และอดุลย์ พงษ์พัว. 2544. การปรับปรุงพันธุ์อ้อยในประเทศไทย. *ใน* เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง งานพัฒนาพันธุ์และกระจายพันธุ์อ้อย วันที่ 1 สิงหาคม 2544 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี อ.อู่ทอง จ.สุพรรณบุรี.

ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์, สุรพล ถ้ำกระแสร์ และสุนี ศรีสิงห์. 2552. การปรับปรุงพันธุ์อ้อย: รายงานการวิจัยพัฒนาและวิศวกรรมฉบับสมบูรณ์ รหัสโครงการ BT-B-01-PG-11-4924. นครปฐม: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ.

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2558. รายงานพื้นที่ปลูกอ้อย ปีการผลิต 2557/58. กลุ่มวิชาการและสารสนเทศอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย สำนักนโยบายอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย.

สำนักงานบริหารอ้อยและน้ำตาลทราย. 2558. รายงานผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตอ้อยและน้ำตาลทรายของโรงงานน้ำตาลทั่วประเทศ ปีการผลิต 2557/58 (ฉบับปิดหีบสมบูรณ์). Available source; http://www.sugarzone.in.th/ccs/cp5758/cp_index58.asp