

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. ชุดโครงการวิจัย** วิจัยและพัฒนาอ้อย
- 2. โครงการวิจัย** การวิจัยและพัฒนาอ้อยสำหรับภาคกลาง เหนือ ตะวันออก และตะวันตก
กิจกรรม การปรับปรุงพันธุ์อ้อยในภาคกลาง เหนือ ตะวันออก ตะวันตก
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) การปรับปรุงพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในเขตน้ำฝน
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** การคัดเลือกครั้งที่ 2 โคลนอ้อยชุดปี 2556 เขตน้ำฝน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Sugarcane Improvement for High yield in Rainfed Area;
2nd Selection: Clone series 2013
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง นัฐภัทร์ คำหล้า
ผู้ร่วมงาน อุดมศักดิ์ ดวนมีสุข รวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์
มานิตย์ สุขนิมิตร สมนึก คงเทียน
การเกษ โพธิ์ทอง

5. บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยนี้คือคัดเลือกพันธุ์อ้อยลูกผสมเพื่อให้มีผลผลิตสูง และมีความสามารถในการไว้ตอ ปรับตัวได้ดีในเขตอบอุ่นน้ำฝน โดยนำโคลนอ้อยชุดปี 2556 ที่ได้จากผสมข้ามพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี มาปลูกคัดเลือกที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ โดยในการคัดเลือกครั้งที่ 1 ใช้กล้าอ้อยจำนวน 10,782 ต้น จากการผสมระหว่างพันธุ์อ้อย 44 คู่ผสม ได้คัดเลือกโคลนอ้อยที่คาดว่าจะให้ผลผลิตสูง และมีลักษณะทางการเกษตรที่ดีไว้จำนวน 373 โคลน จาก 37 คู่ผสม นำมาปลูกคัดเลือกครั้งที่ 2 แบบต้นต่อแถว พบว่าคัดเลือกเบื้องต้นในอ้อยปลูก โดยใช้เกณฑ์พิจารณาจากผลผลิต ขนาดลำ จำนวนลำ ความสูง ค่าบrix ทรงกอ การหักล้ม การออกดอก และไม่เป็นโรคทางใบ ได้จำนวน 45 โคลน ซึ่งค่าเฉลี่ยของความสูง ลำต้น 299 ซม. ค่าบrix 18.69 ขนาดลำ 2.83 ซม จำนวนลำเก็บเกี่ยว 86 ลำต่อแถว น้ำหนักลำ 1.76 กก.ต่อลำ และน้ำหนักผลผลิต 147 กก.ต่อแถว ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของอ้อยพันธุ์มาตรฐานขอนแก่น 3 อุทอง 12 และ LK92-11 มีความสูง 262 ซม ค่าบrix 19.93 ขนาดลำ 2.94 ซม จำนวนลำเก็บเกี่ยว 74 ลำต่อแถว น้ำหนักลำ 1.60 กก.ต่อลำ และน้ำหนักผลผลิต 120 กก.ต่อแถว โดยโคลนอ้อยทั้งหมด จะได้ประเมินผลผลิตและความสามารถในการไว้ตอในตอ1 และนำเข้าไปเปรียบเทียบผลผลิตในขั้นเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้นต่อไป

The objective of the sugarcane breeding project was to select for genotypes of sugarcane series 2013 with high yielding, sucrose content and good ratooning ability under rainfed conditions. The experiment was made about 10,782 seedlings from 44 crosses at

Suphanburi Agricultural Research and Development Center during November 2013 to February 2014 and carried out for the selection at Nakhon Sawan Field Crops Research Center. These seedlings were transplanted to sugarcane experimental fields. At the seedling stage (1st selection), there were 373 selected clones from 7 crosses with good yield and some agronomics traits. At the selection stage of clone per row (2nd selection), the results obtained from plant cane crop, the mean of selected clones on stalk height, stalk diameter, millible stalk number, stalk weight and cane yield/row were about 299 cm, 2.83 cm, 86 stalk/row, 1.76 kg/stalk and 147 kg/row, respectively. Considering about stalk diameter, millible stalk number, stalk height and some agronomic traits, 45 promising clones were selected. The mean stalk weight, millible stalk number and cane yield of these promising clones were higher than check varieties (Khon Kaen3, U-Thong12 and LK92-11) which were about 1.60 kg/stalk, 74 stalk/row and 120 kg/row, respectively. These promising clones will be further evaluated for yielding and ratooning ability.

6. คำนำ

การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้อ้อยพันธุ์ใหม่ ถือได้ว่าเป็นการนำเทคโนโลยีที่มีราคาสูงที่สุดจากนักวิชาการสู่เกษตรกร หากเกษตรกรเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ของตนเอง ก็จะสามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยให้สูงขึ้นได้ ปัจจุบันความต้องการพันธุ์อ้อยใหม่ๆ ทั้งในแง่ของจำนวนพันธุ์และปริมาณท่อนพันธุ์จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งพัฒนาอ้อยพันธุ์ใหม่ ให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของแหล่งปลูกอ้อยแต่ละพื้นที่ เนื่องจากในแต่ละสภาพแวดล้อมต้องการพันธุ์อ้อยที่มีลักษณะแตกต่างกัน การใช้เทคโนโลยีด้านพันธุ์อ้อยหากสามารถทำให้ผลผลิตอ้อยทั้งประเทศเพิ่มขึ้นเพียง 1 ตันต่อไร่ จากพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศประมาณ 6 ล้านไร่ ก็จะสามารถพัฒนาระบบอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลให้มีมูลค่าสูงขึ้นไม่ต่ำกว่า 3,000 ล้านบาทต่อปี พิระศักดิ์ และคณะ (2534) ได้วิเคราะห์การปรับตัวของพันธุ์อ้อยในประเทศไทย พบอิทธิพลของสภาพแวดล้อมสูง ส่วนปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมมีค่าค่อนข้างสูง แสดงว่าสภาพแวดล้อมเป็นตัวแปรสำคัญที่กำหนดระดับผลผลิตอ้อย การตอบสนองของอ้อยแต่ละพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์จัดกลุ่มสภาพแวดล้อมสามารถแบ่งเขตการปลูกอ้อยได้ 4 เขต โดยมีปริมาณน้ำฝนและชุดดินเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผลผลิตของอ้อยแตกต่างกัน ประเสริฐ (2540) ได้สรุปประโยชน์ของการจัดกลุ่มสภาพแวดล้อมไว้ 6 ประการ คือ 1) การปรับปรุงพันธุ์อ้อยทำได้รวดเร็วขึ้น 2) พันธุ์อ้อยที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์ใช้ได้นานขึ้น 3) ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการทดสอบพันธุ์อ้อย 4) จำกัดพื้นที่การระบาดของเชื้อโรคอ้อย 5) กำหนดวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์ได้เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น และ 6) การแบ่งเขตสภาพแวดล้อมสามารถยกระดับผลผลิตขึ้นโดยปริยาย ในด้านการปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมในแต่ละเขตสภาพแวดล้อม ประเสริฐ และพิระศักดิ์ (2540, 2541) ได้วิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบพันธุ์อ้อยหลายสภาพแวดล้อม พบว่าพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ให้ผลผลิต และซีซีเอสสูงหรือต่ำแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม Cox และคณะ (1994) พบว่าลักษณะความหวานสูงช่วงต้นฤดูกาลมีอัตราพันธุ์กรรมแนวแคบระดับปานกลาง

จนถึงสูง เขาจึงแนะนำให้ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เก็บไว้ในอดีต สำหรับคัดเลือกพ่อแม่ที่มีความหวานสูงเป็นคู่ผสมพันธุ์ จะช่วยให้การปรับปรุงพันธุ์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น การคัดเลือกสายพันธุ์อ้อยรุ่นลูกโดยพิจารณาเป็นตระกูล จะมีประสิทธิภาพสูงกว่าการคัดเลือกเป็นสายพันธุ์เป็นต้นเดี่ยวๆ (Kimbeng and Cox, 2003) Pillai และ Ethirajan (1993) ได้ใช้ดัชนีการคัดเลือกสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ พบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าการคัดเลือกวิธีตามปกติ ที่พิจารณาเพียงลักษณะผลผลิตแต่เพียงอย่างเดียว และประสิทธิภาพของการคัดเลือกวิธีนี้ จะเห็นได้ชัดในระยะต้นกล้า โดยเฉพาะคะแนนดัชนีจำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กับผลผลิตอ้อยในช่วงหลังๆ Cox และคณะ (1994) ใช้วิธีคัดเลือกแบบวงจรในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น และความหวานสูง พบว่าลักษณะนี้มีอัตราพันธุกรรมแนวแคบ (narrow-sense heritability) ปานกลางจนถึงสูง (0.6 หรือสูงกว่า) และอิทธิพลของพันธุกรรมแบบเป็นผลบวกมีความสำคัญมากกว่าอิทธิพลแบบไม่เป็นผลบวก พร้อมพรรณ และคณะ (2540) พบว่าจำนวนลำต่อกอมีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อจำนวนลำต่อไร่ในอ้อยปลูก และอิทธิพลทางตรงจะลดลงในอ้อยต่อ ตรงกันข้ามกับจำนวนกอต่อไร่จะให้อิทธิพลทางตรงต่อจำนวนลำต่อไร่มากขึ้นจากอ้อยปลูกไปยังอ้อยต่อ1 และต่อ2 ตามลำดับ จำนวนลำต่อไร่เป็นลักษณะที่มีความสำคัญต่อผลผลิตอ้อยสูงสุด ตามด้วยความสูงลำ และเส้นผ่านศูนย์กลางลำ ตามลำดับ โดยทั้งจำนวนลำต่อไร่ และเส้นผ่านศูนย์กลางลำจะมีความสำคัญมากขึ้นในอ้อยต่อ1 และต่อ2 ตามลำดับ ค่าโพลมีอิทธิพลทางตรงกับชีชีเอสสูงในอ้อยปลูก และอ้อยต่อ2 ส่วนเยื่อใยให้อิทธิพลทางตรงกับชีชีเอสเป็นลบในอ้อยทั้ง 3 ชนิด ขณะที่การประมาณค่าชีชีเอสจากรายงานของสารโรซ และประเสริฐ (2540) พบว่าบริกซ์สามารถใช้ทำนายชีชีเอสได้แม่นยำน้อยกว่าโพล และความแม่นยำจะมากหรือน้อยยังมีอิทธิพลของพันธุ์แม่อยู่ด้วย ลักษณะโพล และบริกซ์กับโพลเป็นสมการที่เหมาะสมสำหรับใช้ทำนายค่าชีชีเอส ซึ่งการปรับปรุงพันธุ์อ้อยในประเทศไทยตลอดระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยทั้ง 3 หน่วยงาน คือ กรมวิชาการเกษตร สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แนะนำพันธุ์อ้อยสุเกษตรกร พบว่าพันธุ์ต่างๆ นั้นมีความสัมพันธ์ทางเครือญาติใกล้ชิดกันมาก โดยมีสัดส่วนทางพันธุกรรมแยกเป็นสปีชีส์สอดคล้องกัน แสดงว่าการใช้พ่อแม่พันธุ์อ้อยเพื่อการผสมพันธุ์ไม่แตกต่างกัน และมาจากแหล่งพันธุกรรมเดียวกัน ไม่มีการพัฒนาเชื้อพันธุกรรมอ้อยขึ้นมาใหม่ การส่งเสริมพันธุ์อ้อยไปสู่เกษตรกรยังมีน้อยพันธุ์และปลูกกันเป็นพื้นที่กว้าง ทำให้พันธุ์อ้อยเสื่อมอย่างรวดเร็ว นำไปสู่อันตรายทางพันธุกรรม (genetic vulnerability) เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้โรคและแมลงศัตรูอ้อยสามารถแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็ว เหมือนกันกับที่ได้เกิดในอ้อยเป็นประจำในอดีตที่ผ่านมา (Chatwachirawong and Srinives, 1999) ดังนั้น ในปัจจุบันจึงควรตระหนักถึงการนำเข้าและพัฒนาเชื้อพันธุกรรมอ้อยใหม่ๆ เพื่อใช้ในโครงการปรับปรุงพันธุ์อ้อยภายในประเทศ ซึ่งจะเป็นการดำเนินโครงการปรับปรุงพันธุ์อ้อยแบบยั่งยืนต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- โคลนอ้อยที่ได้จากการคัดเลือกครั้งที่1 ชุดปี 2556 จำนวน 373 โคลน
- พันธุ์ตรวสอบจำนวน 3 พันธุ์ได้แก่ ขอนแก่น 3 อุทอง 12 และ LK92-11

- ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
- Hand refractometer
- สารเคมีกำจัดวัชพืช

- วิธีการ

ปลูกโคลนอ้อยที่ได้จากการคัดเลือกครั้งที่ 1 ชุดปี 2556 จำนวน 373 โคลน แบบต้นต่อแถว วันที่ 25-27 กุมภาพันธ์ และ 2-5 มีนาคม 2558 วางแผนการทดลองแบบ Augmented design โดยมีพันธุ์ตรวจสอบจำนวน 3 พันธุ์ได้แก่ ขอนแก่น 3 อุทอง 12 และ LK92-11 ใช้ระยะปลูก 1.5 x 0.5 เมตร ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ 2 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน ให้น้ำเมื่ออ้อยตามความจำเป็น คัดเลือกพันธุ์อ้อยโดยพิจารณาจากน้ำหนักผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรที่ดี ได้แก่ จำนวนลำต่อกอ ขนาดลำ ความสูงต้น และค่าความหวาน ใ้กลางเล็กกว่า 2 มิลลิเมตร ขนที่กาบใบน้อยหรือไม่มี ไม่แสดงอาการของโรคเส้ดำ และใบขาว การออกดอก การหักล้ม และการเกิดหน่อลำ เป็นต้น ปฏิบัติดูแลรักษา ป้องกันกำจัดโรค และแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

การบันทึกข้อมูล

- วันปลูก วันงอก และวันปฏิบัติการต่าง ๆ
- ผลผลิตอ้อย (Cane yield)
- น้ำหนักลำ (Stalk weight, STKWT)
- ค่าบrix (Brix)
- จำนวนลำ (Stalk number, STKNO)
- เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (Stalk diameter, STKDIA)
- ความสูง (Stalk height, STKHT)
- การออกดอก ใ้กลางลำ ปฏิบัติการต่อโรคทางใบ
- เวลาและสถานที่
 - ตุลาคม 2557 – เมษายน 2559
 - ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การคัดเลือกครั้งที่ 2 (แบบต้นต่อแถว)

นำโคลนอ้อยที่ผ่านการคัดเลือกในระยะต้นกล้า จำนวน 373 โคลน มาปลูกทดสอบแบบต้นต่อแถว เปรียบเทียบกับอ้อยพันธุ์มาตรฐาน 3 พันธุ์ คือ ขอนแก่น 3 อุทอง 12 และ LK92-11 เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออ้อยอายุ 11 เดือน ทำการคัดเลือกสายต้นอ้อยที่มีลักษณะออกดอก ลำต้นหักล้ม เป็นโรคทางใบ (ใบจุดเหลือง เส้ดำ และราสนิม) และใ้กลางลำขนาดกลางจนถึงใหญ่ ในเบื้องต้นพบว่าอ้อย 2 โคลนได้แก่โคลน NSUT13-069 และ NSUT13-286 ที่มีอัตราการงอกต่ำมาก ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ จึงทำการคัดเลือก เหลือโคลนอ้อย

ทดลอง จำนวน 371 โคลน ลักษณะทางการเกษตรได้แสดงไว้ใน Table 1 และได้คัดเลือกเบื้องต้นโดยใช้เกณฑ์พิจารณาจากลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนลำ ความสูง ค่าบrix ทรงกอ การหักล้ม การออกดอก และไม่เป็นโรคทางใบ สามารถคัดเลือกอายุชุดปี 2556 ในอายุปลูก ได้จำนวน 45 โคลน (Table 2)

ลักษณะความสูงลำต้น (STKHT) โคลนอายุชุดปี 2556 ให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 299 ซม. สูงกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์มาตรฐานซึ่งมีความสูงต้น 262 ซม. มีโคลนอายุที่ให้ค่าเฉลี่ยความสูงลำต้นดีเด่นเหนือกว่าพันธุ์มาตรฐาน (อุ้มทอง 12) ที่ดีที่สุด จำนวน 23 โคลน

ค่าบrix (BRIX) โคลนอายุชุดปี 2556 ให้ค่าเฉลี่ยของบrixในสภาพไร่ เท่ากับ 18.7 ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของอายุพันธุ์มาตรฐานซึ่งมีค่าบrixเฉลี่ย 19.9 มีโคลนอายุที่ให้ค่าเฉลี่ยค่าบrixดีเด่นเหนือกว่าพันธุ์มาตรฐาน (LK92-11) ที่ดีที่สุด จำนวน 12 โคลน

ลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางลำ (STKDIA) โคลนอายุชุดปี 2556 ให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.83 ซม. ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของอายุพันธุ์มาตรฐานซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง หรือขนาดลำ 2.94 ซม. มีโคลนอายุที่ให้ค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางลำดีเด่นเหนือกว่าพันธุ์มาตรฐาน (ขอนแก่น 3) ที่ดีที่สุด จำนวน 9 โคลน

จำนวนปล้อง (INTNO) โคลนอายุชุดปี 2556 ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนปล้องเท่ากับ 29 ปล้องสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์มาตรฐานที่มีจำนวนปล้อง 28 ปล้อง มีโคลนอายุที่ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนปล้องดีเด่นเหนือกว่าพันธุ์มาตรฐาน (อุ้มทอง 12) ที่ดีที่สุด จำนวน 2 โคลน ประกอบด้วย NSUT13-050 และ NSUT13-273

จำนวนลำ (STKNO) โคลนอายุชุดปี 2556 ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนลำเท่ากับ 86 ลำต่อแถว สูงกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์มาตรฐานที่มีจำนวนลำ 74 ลำต่อแถว มีโคลนอายุที่ให้ค่าเฉลี่ยลำต่อแถวดีเด่นเหนือกว่าพันธุ์มาตรฐาน (LK92-11) ที่ดีที่สุด จำนวน 30 โคลน

น้ำหนักลำ (STKWT) โคลนอายุชุดปี 2556 ให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักลำ เท่ากับ 1.76 กก.ต่อลำ สูงกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์มาตรฐานที่มีน้ำหนักลำ เท่ากับ 1.60 กก.ต่อลำ มีโคลนอายุที่ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักลำต่อแถวดีเด่นเหนือกว่าพันธุ์มาตรฐาน (อุ้มทอง 12) ที่ดีที่สุด จำนวน 9 โคลน

ผลผลิตอ้อย (Cane yield) โคลนอายุชุดปี 2556 ให้ค่าเฉลี่ยของผลผลิตอ้อย 147 กก.ต่อแถว สูงกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์มาตรฐานที่มีผลผลิตเท่ากับ 120 กก.ต่อแถว มีโคลนอายุที่ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตดีเด่นเหนือกว่าพันธุ์มาตรฐาน (ขอนแก่น 3) ที่ดีที่สุด จำนวน 30 โคลน

Table 1 Mean of some agronomics traits of 371 sugarcane clones series 2013; 2nd selection stage at Nakhon sawan Field Crops Research Center in 2015-2016: plant cane crop

No	Clone	STKHT (cm)	BRIX	STKDIA (cm)	INTNO	STKDIA (cm)	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
1	NSUT13-001	210	14.15	2.73	28	2.73	70	1.05	73.5
2	NSUT13-002	201	22.20	2.66	23	2.66	103	1.05	108.5
3	NSUT13-003	174	21.35	2.55	21	2.55	80	0.73	58.0
4	NSUT13-004	121	16.95	3.00	16	3.00	21	0.93	19.5
5	NSUT13-005	235	18.35	3.01	27	3.01	92	1.80	165.5
6	NSUT13-006	168	17.30	2.85	26	2.85	58	0.98	57.0

7	NSUT13-007	116	17.72	3.23	17	3.23	28	0.98	27.5
8	NSUT13-008	163	20.75	3.12	23	3.12	87	1.16	101.0
9	NSUT13-009	221	20.55	3.25	26	3.25	60	1.33	80.0
10	NSUT13-010	227	15.90	2.89	28	2.89	106	1.25	133.0
11	NSUT13-011	138	18.35	2.15	19	2.15	60	0.58	35.0
12	NSUT13-012	162	16.25	2.71	23	2.71	68	0.75	51.0
13	NSUT13-013	197	21.25	2.73	23	2.73	117	1.12	131.0
14	NSUT13-014	228	20.65	2.90	27	2.90	103	1.38	142.5
15	NSUT13-015	220	16.00	2.87	29	2.87	60	1.37	82.0
16	NSUT13-016	249	21.25	2.58	29	2.58	115	1.27	146.0
17	NSUT13-017	222	20.00	2.81	25	2.81	85	1.29	109.5
18	NSUT13-018	226	18.05	2.33	31	2.33	89	1.16	103.0
19	NSUT13-019	212	19.95	2.53	27	2.53	67	1.05	70.5
20	NSUT13-020	174	19.40	2.24	29	2.24	78	0.66	51.5
21	NSUT13-021	208	19.45	2.14	27	2.14	113	0.75	85.0
22	NSUT13-022	277	17.55	2.93	32	2.93	81	1.62	131.0
23	NSUT13-023	193	18.70	3.06	28	3.06	66	1.45	96.0
24	NSUT13-024	175	18.75	2.43	26	2.43	85	0.80	68.0
25	NSUT13-025	132	18.45	2.16	22	2.16	111	0.59	66.0
26	NSUT13-026	177	16.45	2.27	24	2.27	105	0.68	71.0
27	NSUT13-027	248	19.50	2.52	24	2.52	79	1.15	90.5
28	NSUT13-028	169	18.90	2.74	23	2.74	51	0.92	47.0
29	NSUT13-029	224	21.00	2.69	24	2.69	114	1.05	120.0
30	NSUT13-030	164	19.45	2.33	21	2.33	40	0.81	32.5
31	NSUT13-031	242	17.95	2.99	26	2.99	74	1.59	118.0
32	NSUT13-032	225	19.25	3.39	23	3.39	48	1.76	84.5
33	NSUT13-033	272	18.00	2.49	23	2.49	94	1.44	135.5
34	NSUT13-034	246	21.85	2.70	28	2.70	74	1.28	94.5
35	NSUT13-035	240	18.65	2.62	29	2.62	104	1.25	129.5
36	NSUT13-036	176	18.25	2.52	19	2.52	58	0.91	52.5
37	NSUT13-037	226	19.60	2.78	27	2.78	74	1.33	98.5
38	NSUT13-038	208	19.45	2.90	26	2.90	47	1.33	62.5
39	NSUT13-039	250	20.30	2.73	25	2.73	106	1.42	150.0
40	NSUT13-040	253	20.50	2.79	28	2.79	82	1.30	

Table 1 (continued)

No	Clone	STKHT(cm)	BRIX	STKDIA(cm)	INTNO	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
41	NSUT13-041	234	23.20	2.83	26	73	1.53	112.0
42	NSUT13-042	222	20.05	2.51	28	75	0.99	74.0
43	NSUT13-043	260	19.60	2.56	24	89	1.38	123.0
44	NSUT13-044	288	18.40	2.65	27	98	1.54	150.5

45	NSUT13-045	189	19.60	2.49	25	61	0.85	52.0
46	NSUT13-046	171	21.15	3.00	27	53	1.39	73.5
47	NSUT13-047	149	16.72	2.59	20	47	0.82	38.5
48	NSUT13-048	141	19.29	2.45	21	41	0.59	24.0
49	NSUT13-049	192	18.45	2.48	28	52	0.92	48.0
50	NSUT13-050	287	16.00	2.80	35	94	1.64	154.5
51	NSUT13-051	275	20.80	3.33	37	61	2.14	130.5
52	NSUT13-052	240	21.40	2.49	25	68	1.08	73.5
53	NSUT13-053	238	20.55	2.45	26	95	1.25	118.5
54	NSUT13-054	235	20.70	2.41	27	110	0.82	90.0
55	NSUT13-055	156	19.15	2.49	20	44	0.73	32.0
56	NSUT13-056	297	20.90	2.77	28	81	1.72	139.5
57	NSUT13-057	263	19.65	2.60	27	76	1.24	94.5
58	NSUT13-058	193	17.05	2.45	22	63	0.90	56.5
59	NSUT13-059	205	18.80	2.46	31	110	0.82	90.0
60	NSUT13-060	159	15.70	2.99	26	56	0.99	55.5
61	NSUT13-061	169	16.35	2.31	24	61	0.83	50.5
62	NSUT13-062	175	16.80	2.46	23	69	0.78	54.0
63	NSUT13-063	223	19.25	2.53	26	81	1.14	92.5
64	NSUT13-064	210	20.65	2.53	27	74	0.96	71.0
65	NSUT13-065	242	19.35	2.59	31	94	1.19	112.0
66	NSUT13-066	181	17.70	2.97	25	56	1.11	62.0
67	NSUT13-067	202	17.70	2.75	27	40	1.09	43.5
68	NSUT13-068	158	20.15	2.52	23	46	0.87	40.0
69	NSUT13-070	143	18.00	2.26	17	16	0.50	8.0
70	NSUT13-071	194	17.50	2.75	22	60	0.97	58.0
71	NSUT13-072	243	17.80	3.01	27	81	1.27	103.0
72	NSUT13-073	221	17.60	3.06	26	52	1.59	82.5
73	NSUT13-074	181	17.80	2.41	23	109	0.72	79.0
74	NSUT13-075	202	19.40	2.82	25	66	1.01	66.5
75	NSUT13-076	175	14.70	2.59	26	56	0.74	41.5
76	NSUT13-077	243	20.10	2.48	26	108	1.00	107.5
77	NSUT13-078	225	20.80	2.93	27	51	1.36	69.5
78	NSUT13-079	297	20.25	2.93	27	82	1.46	119.5
79	NSUT13-080	245	20.20	2.74	25	98	1.44	141.0
80	NSUT13-081	135	19.05	2.51	12	30	0.52	15.5

Table 1 (continued)

No	Clone	STKHT(cm)	BRIX	STKDIA(cm)	INTNO	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
81	NSUT13-082	172	17.25	2.89	15	58	1.06	61.5
82	NSUT13-083	218	20.70	3.50	27	62	1.80	111.5
83	NSUT13-084	268	16.35	2.27	26	67	0.89	59.5
84	NSUT13-085	307	16.55	3.70	32	61	2.50	152.5
85	NSUT13-086	205	17.00	2.80	26	73	1.14	83.0
86	NSUT13-087	232	15.75	2.97	29	79	1.42	112.0
87	NSUT13-088	201	14.90	2.70	28	62	1.18	73.0
88	NSUT13-089	231	19.35	2.61	26	46	1.26	58.0
89	NSUT13-090	222	17.40	2.57	24	17	1.06	18.0
90	NSUT13-091	224	18.85	3.01	25	47	1.54	72.5
91	NSUT13-092	212	17.95	2.70	22	48	1.09	52.5
92	NSUT13-093	248	18.40	2.78	25	53	1.35	71.5
93	NSUT13-094	203	19.90	2.52	25	51	1.04	53.0
94	NSUT13-095	201	17.57	2.44	22	39	0.97	38.0
95	NSUT13-096	195	16.95	2.56	24	73	0.96	70.0
96	NSUT13-097	152	18.25	2.15	20	22	0.59	13.0
97	NSUT13-098	268	19.45	2.66	28	102	1.31	133.5
98	NSUT13-099	211	19.31	2.80	23	33	1.45	48.0
99	NSUT13-100	264	21.05	2.64	29	81	1.57	127.0
100	NSUT13-101	208	19.90	2.52	25	77	0.96	74.0
101	NSUT13-102	266	19.50	2.57	24	84	1.31	110.0
102	NSUT13-103	232	21.20	2.76	26	87	1.12	97.5
103	NSUT13-104	252	20.08	2.89	22	24	1.29	31.0
104	NSUT13-105	287	16.10	2.68	32	90	1.36	122.5
105	NSUT13-106	306	18.80	2.98	32	60	1.83	110.0
106	NSUT13-107	283	19.90	2.41	28	82	1.30	106.5
107	NSUT13-108	340	19.60	2.68	31	90	1.52	136.5
108	NSUT13-109	313	17.45	3.01	25	62	2.04	126.5
109	NSUT13-110	343	21.70	2.65	29	94	1.54	145.0
110	NSUT13-111	295	16.85	2.93	23	55	1.65	90.5
111	NSUT13-112	332	15.70	2.56	28	79	1.69	133.5
112	NSUT13-113	286	20.30	2.24	29	112	1.07	120.0
113	NSUT13-114	304	18.95	2.62	29	67	1.26	84.5
114	NSUT13-115	319	19.05	2.87	31	92	1.57	144.5
115	NSUT13-116	321	19.00	2.48	28	85	1.31	111.5
116	NSUT13-117	339	17.70	2.62	31	77	1.81	139.5
117	NSUT13-118	326	19.55	2.82	26	80	1.54	123.5

118	NSUT13-119	335	19.40	2.55	29	111	1.61	178.5
119	NSUT13-120	298	18.45	2.87	23	74	1.50	111.0
120	NSUT13-121	300	19.05	2.63	25	101	1.46	147.5

Table 1 (continued)

No	Clone	STKHT(cm)	BRIX	STKDIA(cm)	INTNO	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
121	NSUT13-122	257	17.05	2.37	29	68	0.94	64.0
122	NSUT13-123	328	17.85	2.96	26	81	1.64	132.5
123	NSUT13-124	287	20.50	2.74	28	77	1.58	122.0
124	NSUT13-125	289	20.75	3.02	29	75	1.70	127.5
125	NSUT13-126	295	19.70	3.10	30	49	1.58	77.5
126	NSUT13-127	282	17.70	2.90	28	77	1.46	112.5
127	NSUT13-128	260	18.10	3.23	26	64	1.56	100.0
128	NSUT13-129	273	18.05	2.49	28	60	1.07	64.0
129	NSUT13-130	292	19.60	2.75	26	65	1.72	112.0
130	NSUT13-131	297	21.60	2.80	25	74	1.42	105.0
131	NSUT13-132	265	20.10	2.61	27	66	1.21	80.0
132	NSUT13-133	270	19.70	2.21	28	109	0.96	105.0
133	NSUT13-134	258	21.05	2.67	25	58	1.18	68.5
134	NSUT13-135	281	20.45	2.47	27	120	1.05	126.5
135	NSUT13-136	277	23.70	2.74	26	57	1.04	59.5
136	NSUT13-137	198	21.65	2.91	22	57	1.05	60.0
137	NSUT13-138	206	20.85	2.36	26	82	0.91	74.5
138	NSUT13-139	285	16.90	2.27	28	110	1.03	113.5
139	NSUT13-140	341	18.05	2.52	29	100	1.54	154.0
140	NSUT13-141	313	18.40	2.67	24	62	1.49	92.5
141	NSUT13-142	309	16.90	2.54	25	104	1.14	119.0
142	NSUT13-143	303	17.50	2.66	22	83	1.42	117.5
143	NSUT13-144	293	14.70	3.30	31	56	2.01	112.5
144	NSUT13-145	329	17.05	2.88	38	108	1.78	192.5
145	NSUT13-146	213	16.65	2.49	25	78	0.92	72.0
146	NSUT13-147	268	18.85	2.85	27	147	1.48	217.0
147	NSUT13-148	262	15.65	3.42	34	47	1.79	84.0
148	NSUT13-149	211	13.35	2.99	21	50	1.38	69.0
149	NSUT13-150	306	18.85	2.82	25	90	1.79	161.0
150	NSUT13-151	299	17.85	2.51	29	85	1.35	114.5

151	NSUT13-152	314	15.00	3.08	29	99	2.02	199.5
152	NSUT13-153	280	17.85	2.85	32	71	1.64	116.5
153	NSUT13-154	238	16.55	2.96	28	108	1.62	175.0
154	NSUT13-155	187	15.70	2.94	21	20	0.83	16.5
155	NSUT13-156	272	16.80	3.19	29	108	1.72	186.0
156	NSUT13-157	234	17.35	2.84	29	103	1.16	119.0
157	NSUT13-158	220	16.30	3.16	26	96	1.25	120.0
158	NSUT13-159	220	17.90	2.60	26	65	0.90	58.5
159	NSUT13-160	305	17.00	2.76	32	90	1.64	148.0
160	NSUT13-161	308	18.15	2.88	25	84	1.85	155.0

Table 1 (continued)

No	Clone	STKHT(cm)	BRIX	STKDIA(cm)	INTNO	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
161	NSUT13-162	303	17.55	2.68	28	95	1.45	137.5
162	NSUT13-163	264	17.85	2.79	27	87	1.45	126.5
163	NSUT13-164	291	18.55	3.07	26	70	1.96	137.0
164	NSUT13-165	213	15.95	2.94	28	68	1.26	86.0
165	NSUT13-166	139	17.05	2.80	21	55	1.04	57.0
166	NSUT13-167	240	18.30	2.53	32	116	1.06	123.5
167	NSUT13-168	200	16.60	2.98	21	58	1.23	71.5
168	NSUT13-169	220	19.00	2.87	25	85	1.15	97.5
169	NSUT13-170	265	17.25	2.70	30	108	1.27	137.0
170	NSUT13-171	260	14.25	2.84	28	116	1.28	148.5
171	NSUT13-172	224	16.75	2.60	25	87	1.00	87.0
172	NSUT13-173	305	18.50	3.03	31	57	1.85	105.5
173	NSUT13-174	292	17.30	3.50	34	75	2.08	156.0
174	NSUT13-175	273	20.30	2.64	31	101	1.48	149.0
175	NSUT13-176	272	20.10	2.70	29	104	1.52	158.5
176	NSUT13-177	229	18.20	2.34	29	80	0.91	72.5
177	NSUT13-178	265	16.40	2.43	27	103	0.91	93.5
178	NSUT13-179	285	19.15	3.15	34	103	1.99	205.0
179	NSUT13-180	211	19.44	2.54	31	59	1.03	61.0
180	NSUT13-181	196	16.25	2.80	21	109	1.10	119.5
181	NSUT13-182	263	14.60	2.81	24	61	1.48	90.0
182	NSUT13-183	340	18.25	2.75	25	114	1.68	191.0
183	NSUT13-184	329	19.45	3.29	31	74	2.36	174.5

184	NSUT13-185	290	17.75	3.09	32	86	1.94	166.5
185	NSUT13-186	226	15.00	2.57	31	110	1.00	110.0
186	NSUT13-187	242	15.45	3.11	31	84	1.67	140.5
187	NSUT13-188	242	17.30	2.65	25	111	1.07	119.0
188	NSUT13-189	315	16.15	3.32	32	69	2.26	156.0
189	NSUT13-190	281	20.40	3.05	34	86	1.83	157.5
190	NSUT13-191	229	15.00	3.17	28	67	1.40	94.0
191	NSUT13-192	247	18.35	2.78	30	112	1.39	156.0
192	NSUT13-193	194	18.50	2.82	25	62	1.08	67.0
193	NSUT13-194	213	21.65	2.50	27	97	0.87	84.5
194	NSUT13-195	207	19.10	3.39	27	61	1.34	81.5
195	NSUT13-196	277	17.65	2.82	31	90	1.43	129.0
196	NSUT13-197	255	20.10	2.51	28	79	1.15	90.5
197	NSUT13-198	252	18.30	2.80	33	67	1.63	109.0
198	NSUT13-199	233	20.85	3.21	33	114	1.60	182.5
199	NSUT13-200	204	15.90	3.06	36	45	1.40	63.0
200	NSUT13-201	232	19.56	2.90	28	48	1.22	58.5

Table 1 (continued)

No	Clone	STKHT(cm)	BRIX	STKDIA(cm)	INTNO	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
201	NSUT13-202	216	18.15	2.78	30	81	1.27	103.0
202	NSUT13-203	202	15.80	3.03	24	83	1.34	111.0
203	NSUT13-204	158	15.30	2.99	20	78	0.88	69.0
204	NSUT13-205	147	19.95	2.82	24	82	0.79	64.5
205	NSUT13-206	231	14.50	3.04	28	103	1.24	128.0
206	NSUT13-207	266	18.45	2.70	30	111	1.31	145.0
207	NSUT13-208	269	18.75	3.06	32	66	1.72	113.5
208	NSUT13-209	183	16.95	2.95	24	88	1.14	100.5
209	NSUT13-210	237	19.10	2.83	25	44	1.22	53.5
210	NSUT13-211	266	17.05	2.39	26	121	1.29	156.0
211	NSUT13-212	262	18.45	2.95	30	60	2.03	121.5
212	NSUT13-213	265	14.35	3.03	30	71	1.99	141.5
213	NSUT13-214	294	14.10	3.04	29	82	1.96	160.5
214	NSUT13-215	310	18.55	2.91	28	81	2.10	170.0
215	NSUT13-216	284	17.10	3.18	35	69	1.78	123.0
216	NSUT13-217	325	15.05	2.95	31	81	1.95	158.0

217	NSUT13-218	348	17.15	2.62	32	94	1.70	159.5
218	NSUT13-219	330	17.45	2.50	30	106	1.55	164.0
219	NSUT13-220	287	17.55	2.54	31	101	1.35	136.0
220	NSUT13-221	291	19.85	2.61	28	125	1.50	187.0
221	NSUT13-222	290	19.65	2.28	29	78	1.40	109.0
222	NSUT13-223	287	18.90	2.37	28	113	1.18	133.0
223	NSUT13-224	281	22.35	2.51	29	83	1.29	107.0
224	NSUT13-225	287	17.40	3.03	34	65	2.18	141.5
225	NSUT13-226	323	18.00	2.93	31	72	1.58	113.5
226	NSUT13-227	289	20.80	2.26	26	104	1.00	104.5
227	NSUT13-228	299	17.65	2.21	32	123	1.02	125.0
228	NSUT13-229	286	18.60	2.89	28	50	1.86	93.0
229	NSUT13-230	180	19.55	2.21	23	61	0.73	44.5
230	NSUT13-231	191	18.40	3.10	22	58	1.27	73.5
231	NSUT13-232	253	18.60	2.82	28	85	1.51	128.5
232	NSUT13-233	204	17.35	3.28	25	47	1.20	56.5
233	NSUT13-234	280	17.60	3.25	27	85	2.01	171.0
234	NSUT13-235	268	18.05	2.95	27	72	1.66	119.5
235	NSUT13-236	272	17.55	3.12	31	53	1.76	93.5
236	NSUT13-237	207	18.55	3.08	24	61	1.35	82.5
237	NSUT13-238	258	19.85	2.60	28	86	1.19	102.5
238	NSUT13-239	280	18.65	2.63	28	88	1.48	130.5
239	NSUT13-240	272	19.10	3.11	29	58	1.82	105.5
240	NSUT13-241	242	17.95	3.05	26	103	1.25	128.5

Table 1 (continued)

No	Clone	STKHT(cm)	BRIX	STKDIA(cm)	INTNO	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
241	NSUT13-242	233	18.00	2.62	28	58	1.29	75.0
242	NSUT13-243	205	18.05	2.38	25	60	0.96	57.5
243	NSUT13-244	178	17.79	2.72	21	29	0.88	25.5
244	NSUT13-245	207	18.40	2.79	26	57	1.11	63.0
245	NSUT13-246	274	20.45	2.56	29	101	1.41	142.5
246	NSUT13-247	276	16.60	2.45	28	77	1.55	119.0
247	NSUT13-248	323	17.25	2.73	28	70	1.64	115.0
248	NSUT13-249	333	18.30	2.59	31	85	1.59	135.5
249	NSUT13-250	352	16.35	2.89	32	92	1.78	163.5

250	NSUT13-251	335	18.35	3.02	29	86	2.13	183.5
251	NSUT13-252	220	14.25	2.02	26	73	0.63	46.0
252	NSUT13-253	330	17.90	2.82	29	94	1.84	173.0
253	NSUT13-254	317	18.40	2.48	27	54	1.30	70.0
254	NSUT13-255	335	18.75	2.52	27	101	1.48	149.0
255	NSUT13-256	361	19.25	2.36	30	112	1.39	156.0
256	NSUT13-257	326	16.80	2.80	31	72	1.66	119.5
257	NSUT13-258	357	17.60	2.83	28	89	2.09	186.0
258	NSUT13-259	299	19.55	2.50	33	88	1.61	141.5
259	NSUT13-260	337	16.95	2.61	31	88	1.90	167.0
260	NSUT13-261	295	17.30	2.72	29	60	1.67	100.0
261	NSUT13-262	287	18.80	2.43	29	106	1.24	131.0
262	NSUT13-263	296	19.55	2.63	32	91	1.43	130.0
263	NSUT13-264	313	20.45	2.80	35	77	1.66	128.0
264	NSUT13-265	309	15.90	2.57	32	88	1.71	150.5
265	NSUT13-266	324	18.40	2.54	28	66	1.49	98.5
266	NSUT13-267	345	21.20	2.37	30	91	1.38	125.5
267	NSUT13-268	311	20.30	2.86	29	54	1.91	103.0
268	NSUT13-269	290	18.35	2.37	28	71	1.18	83.5
269	NSUT13-270	292	19.10	2.46	32	101	1.28	129.0
270	NSUT13-271	189	17.80	3.19	21	28	1.46	41.0
271	NSUT13-272	198	17.70	2.66	23	101	0.90	91.0
272	NSUT13-273	324	20.05	2.92	36	75	1.75	131.0
273	NSUT13-274	259	16.05	2.65	26	64	1.25	80.0
274	NSUT13-275	357	18.60	2.68	32	81	1.79	145.0
275	NSUT13-276	306	18.40	2.80	29	70	1.71	120.0
276	NSUT13-277	313	18.30	2.58	33	61	1.44	88.0
277	NSUT13-278	330	18.30	2.49	30	85	1.52	129.5
278	NSUT13-279	268	19.25	2.50	26	68	1.26	86.0
279	NSUT13-280	262	17.40	2.64	29	67	1.34	89.5
280	NSUT13-281	278	17.35	2.66	30	64	1.48	94.5

Table 1 (continued)

No	Clone	STKHT(cm)	BRIX	STKDIA(cm)	INTNO	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
281	NSUT13-282	267	18.60	2.47	31	90	1.16	104.5
282	NSUT13-283	236	18.33	2.96	30	16	1.31	21.0

283	NSUT13-284	196	14.50	2.78	21	19	1.45	27.5
284	NSUT13-285	192	14.95	2.75	22	39	1.40	54.5
285	NSUT13-287	224	16.60	3.11	22	47	1.31	61.5
286	NSUT13-288	293	15.90	2.65	26	59	1.43	84.5
287	NSUT13-289	310	20.45	2.50	27	91	1.58	143.5
288	NSUT13-290	266	19.44	2.52	21	40	1.23	49.0
289	NSUT13-291	272	20.10	2.25	27	84	1.28	107.5
290	NSUT13-292	331	20.20	2.69	30	80	2.07	165.5
291	NSUT13-293	361	19.50	2.73	30	63	1.84	116.0
292	NSUT13-294	374	19.30	2.59	28	86	1.94	166.5
293	NSUT13-295	313	16.70	2.52	27	63	1.37	86.0
294	NSUT13-296	297	20.50	2.47	30	75	1.37	102.5
295	NSUT13-297	268	18.60	2.86	27	74	1.65	122.0
296	NSUT13-298	286	21.00	2.38	29	64	1.46	93.5
297	NSUT13-299	193	15.30	2.73	22	65	1.05	68.5
298	NSUT13-300	203	17.15	2.18	22	89	0.64	57.0
299	NSUT13-301	260	19.55	2.86	31	78	1.40	109.0
300	NSUT13-302	269	18.50	3.10	26	51	1.67	85.0
301	NSUT13-303	317	18.30	2.45	27	83	1.52	126.5
302	NSUT13-304	336	17.70	2.96	30	82	1.66	136.5
303	NSUT13-305	265	13.15	3.09	28	68	1.25	85.0
304	NSUT13-306	238	16.15	2.66	27	74	1.19	88.0
305	NSUT13-307	294	20.45	2.57	29	93	1.35	125.5
306	NSUT13-308	343	18.65	2.89	31	76	2.09	159.0
307	NSUT13-309	319	19.40	2.74	28	109	1.74	189.5
308	NSUT13-310	359	18.95	2.75	28	91	1.80	164.0
309	NSUT13-311	327	21.75	2.26	30	77	1.37	105.5
310	NSUT13-312	370	18.55	3.01	33	100	2.23	223.0
311	NSUT13-313	363	20.20	2.73	29	86	2.24	192.5
312	NSUT13-314	386	15.95	2.80	28	82	2.09	171.0
313	NSUT13-315	345	19.10	2.45	30	96	1.51	144.5
314	NSUT13-316	310	17.55	2.62	25	85	1.18	100.5
315	NSUT13-317	310	16.65	2.59	28	73	1.49	108.5
316	NSUT13-318	277	17.70	2.71	27	86	1.56	134.5
317	NSUT13-319	247	15.70	2.86	28	61	1.29	78.5
318	NSUT13-320	332	18.70	2.75	30	124	1.37	169.5
319	NSUT13-321	334	18.60	2.66	28	102	1.84	188.0
320	NSUT13-322	257	17.60	2.80	26	59	1.67	98.5

Table 1 (continued)

No	Clone	STKHT (cm)	BRIX	STKDIA (cm)	INTNO	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
321	NSUT13-323	325	20.10	2.79	29	88	1.80	158.5
322	NSUT13-324	264	15.50	2.71	30	81	1.53	124.0
323	NSUT13-325	297	18.65	2.63	28	88	1.53	135.0
324	NSUT13-326	273	14.10	3.04	28	65	1.63	106.0
325	NSUT13-327	282	17.40	3.09	29	82	1.84	151.0
326	NSUT13-328	275	18.65	2.90	28	55	1.25	68.5
327	NSUT13-329	290	17.30	2.76	29	66	1.76	116.0
328	NSUT13-330	320	16.95	3.14	28	76	2.13	161.5
329	NSUT13-331	338	17.15	2.54	27	108	1.56	168.0
330	NSUT13-332	348	19.60	2.36	27	80	1.62	129.5
331	NSUT13-333	362	19.30	2.44	28	141	1.58	223.0
332	NSUT13-334	319	15.35	2.67	23	53	1.40	74.0
333	NSUT13-335	354	14.80	2.96	30	116	1.99	231.0
334	NSUT13-336	392	15.15	2.71	31	102	2.03	207.0
335	NSUT13-337	319	18.25	2.97	29	88	1.78	157.0
336	NSUT13-338	343	17.30	3.15	32	58	2.19	127.0
337	NSUT13-339	329	17.90	2.71	28	97	1.98	192.5
338	NSUT13-340	241	19.50	3.52	26	74	1.96	145.0
339	NSUT13-341	156	19.75	3.14	24	91	1.18	107.5
340	NSUT13-342	291	21.70	2.84	31	93	1.54	143.0
341	NSUT13-343	329	20.00	1.94	25	119	1.23	146.5
342	NSUT13-344	354	18.80	2.86	28	77	1.84	142.0
343	NSUT13-345	352	16.95	2.63	27	79	1.84	145.5
344	NSUT13-346	366	13.50	2.70	29	70	1.44	100.5
345	NSUT13-347	335	20.55	2.96	30	46	2.16	99.5
346	NSUT13-348	361	17.65	2.63	26	88	1.94	170.5
347	NSUT13-349	327	18.20	2.81	25	69	2.09	144.0
348	NSUT13-350	350	19.2	2.98	31	65	1.99	129.5
349	NSUT13-351	287	17.4	3.35	26	45	2.17	97.5
350	NSUT13-352	307	19.05	3.27	26	44	2.36	104.0
351	NSUT13-353	326	17.85	3.11	31	83	2.04	169.5
352	NSUT13-354	335	17.1	2.73	26	80	1.53	122.5
353	NSUT13-355	327	17.35	2.93	24	80	1.71	136.5
354	NSUT13-356	327	18.9	2.86	29	74	1.74	128.5
355	NSUT13-357	346	16.9	2.77	28	68	1.72	117.0

356	NSUT13-358	328	15.25	2.94	29	79	1.76	139.0
357	NSUT13-359	325	17.45	3.03	27	70	2.04	143.0
358	NSUT13-360	338	18.7	3.22	28	67	2.41	161.5
359	NSUT13-361	294	16.2	3.10	29	62	1.66	103.0
360	NSUT13-362	313	15.55	3.14	31	88	2.35	207.0

Table 1 (continued)

No	Clone	STKHT (cm)	BRIX	STKDIA(cm)	INTNO	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
361	NSUT13-363	310	18.8	2.73	32	87	1.80	156.5
362	NSUT13-364	323	15.6	3.08	35	68	1.96	133.0
363	NSUT13-365	269	15.45	2.69	27	66	1.25	82.5
364	NSUT13-366	293	15.75	2.75	33	94	1.54	144.5
365	NSUT13-367	287	16.9	2.53	30	64	1.65	105.5
366	NSUT13-368	367	16.85	2.86	38	97	1.96	190.5
367	NSUT13-369	293	17.5	2.71	28	65	1.45	94.5
368	NSUT13-370	288	19.7	2.69	30	74	1.47	109.0
369	NSUT13-371	301	19.5	2.56	27	101	1.33	134.5
370	NSUT13-372	301	22	2.38	27	96	1.59	152.5
371	NSUT13-373	306	18.45	3.06	32	81	1.88	152.0
	KK3 (check)	258	20.0	3.07	29	70	1.86	132
	LK92-11 (check)	230	19.9	2.81	27	79	1.34	107
	UT12 (check)	298	16.5	3.02	34	59	2.05	121
	Max	392	23.7	3.70	38	147	2.50	231.0
	Min	116	13.2	1.94	12	16	0.50	8.0
	Experiment mean	264	18.3	2.77	28	76	1.44	110.9
	Check mean	262	18.8	2.97	30	69	1.75	120.0
	Selected clone mean	299	18.7	2.83	29	86	1.76	147.2

Table 2 Mean of some agronomics traits of 45 sugarcane clones series 2013; 2nd selection stage at Nakhon sawan Field Crops Research Center in 2015-2016 : Plant cane

No	Clone	STKHT(cm)	BRIX	STKDIA(cm)	INTNO	STKNO	STKWT(kg)	Cane Yield(kg)
1	NSUT13-008	163	20.75	3.12	23	87	1.16	101
2	NSUT13-014	228	20.65	2.90	27	103	1.38	143
3	NSUT13-016	249	21.25	2.58	29	115	1.27	146
4	NSUT13-041	234	23.20	2.83	26	73	1.53	112
5	NSUT13-050	287	16.00	2.80	35	94	1.64	155
6	NSUT13-053	238	20.55	2.45	26	95	1.25	119
7	NSUT13-085	307	16.55	3.70	32	61	2.50	153
8	NSUT13-107	283	19.90	2.41	28	82	1.30	107
9	NSUT13-144	293	14.70	3.30	31	56	2.01	113
10	NSUT13-147	268	18.85	2.85	27	147	1.48	217
11	NSUT13-150	306	18.85	2.82	25	90	1.79	161
12	NSUT13-153	280	17.85	2.85	32	71	1.64	117
13	NSUT13-154	238	16.55	2.96	28	108	1.62	175
14	NSUT13-156	272	16.80	3.19	29	108	1.72	186
15	NSUT13-164	291	18.55	3.07	26	70	1.96	137
16	NSUT13-176	272	20.10	2.70	29	104	1.52	159
17	NSUT13-179	285	19.15	3.15	34	103	1.99	205
18	NSUT13-185	290	17.75	3.09	32	86	1.94	167
19	NSUT13-189	315	16.15	3.32	32	69	2.26	156
20	NSUT13-198	252	18.30	2.80	33	67	1.63	109
21	NSUT13-214	294	14.10	3.04	29	82	1.96	161
22	NSUT13-215	310	18.55	2.91	28	81	2.10	170

23	NSUT13-247	276	16.60	2.45	28	77	1.55	119
24	NSUT13-251	335	18.35	3.02	29	86	2.13	184
25	NSUT13-259	299	19.55	2.50	33	88	1.61	142
26	NSUT13-263	296	19.55	2.63	32	91	1.43	130
27	NSUT13-265	309	15.90	2.57	32	88	1.71	151
28	NSUT13-273	324	20.05	2.92	36	75	1.75	131
29	NSUT13-289	310	20.45	2.50	27	91	1.58	144
30	NSUT13-291	272	20.10	2.25	27	84	1.28	108
31	NSUT13-292	331	20.20	2.69	30	80	2.07	166
32	NSUT13-294	374	19.30	2.59	28	86	1.94	167
33	NSUT13-308	343	18.65	2.89	31	76	2.09	159
34	NSUT13-313	363	20.20	2.73	29	86	2.24	193
35	NSUT13-325	297	18.65	2.63	28	88	1.53	135

Table 2 (continued)

No	Clone	STKHT (cm)	BRIX	STKDIA (cm)	INTNO	STKNO	STKWT (kg)	Cane Yield(kg)
36	NSUT13-333	362	19.30	2.44	28	141	1.58	223
37	NSUT13-337	319	18.25	2.97	29	88	1.78	157
38	NSUT13-344	354	18.80	2.86	28	77	1.84	142
39	NSUT13-348	361	17.65	2.63	26	88	1.94	171
40	NSUT13-350	350	19.2	2.98	31	65	1.99	130
41	NSUT13-352	307	19.05	3.27	26	44	2.36	104
42	NSUT13-354	335	17.10	2.73	26	80	1.53	123
43	NSUT13-356	327	18.90	2.86	29	74	1.74	129
44	NSUT13-360	338	18.70	3.22	28	67	2.41	162
45	NSUT13-372	301	22.00	2.38	27	96	1.59	153
	KK3 (check)	258	20.01	3.07	29	70	1.86	132
	LK92-11 (check)	230	19.85	2.81	27	79	1.34	107
	UT12 (check)	298	16.48	3.02	34	59	2.05	121
	Max	374	23.20	3.70	36	147	2.50	223
	Min	163	14.10	2.25	23	44	1.16	101
	Experiment mean	296	18.75	2.84	29	85	1.76	147
	Check mean	262	19.93	2.94	28	74	1.60	120
	Selected clone	299	18.69	2.83	29	86	1.76	147

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการคัดเลือกพันธุ์อ้อยชุดปี 2556 เพื่อให้ผลผลิต และความหวานสูง เหมาะสมกับเขตน้ำฝน พบว่าในอ้อยปลูก มีโคลนพันธุ์อ้อยที่น่าสนใจให้ผลผลิต ความหวาน และลักษณะทางเกษตรศาสตร์ที่ดีจำนวน 45 โคลน โดยโคลนอ้อยทั้งหมด จะได้ประเมินผลผลิตและความสามารถในการไว้ตอในตอ1 และนำเข้าไปเปรียบเทียบกับผลผลิตในขั้นเบื้องต้น มาตรฐาน และในไร่เกษตรกรต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์:

สามารถคัดเลือกโคลนอ้อยที่มีลักษณะทางการเกษตรที่ดี มีผลผลิตสูง มีความสามารถในการไว้ตอ และปรับตัวกับเข้าสภาพเขตพื้นที่ปลูกอ้อยเขตน้ำฝน และเป็นการกระจายอ้อยพันธุ์ดีให้เกษตรกรได้นำไปใช้ปลูกต่อไป

11. คำขอบคุณ

-

12. เอกสารอ้างอิง

- ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์ และพีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. 2540. การแยกอิทธิพลหลักแบบผลบวกและปฏิกริยา สัมพันธ์แบบผลคูณของการทดสอบพันธุ์อ้อยหลายสภาพแวดล้อม. ว.เกษตรศาสตร์ (วทย.) 31:155-165.
- ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์, อุดม เลียบวัน และอดุลย์ พงษ์พั่ว. 2544. การปรับปรุงพันธุ์อ้อยในประเทศไทย. ใน เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง งานพัฒนาพันธุ์และกระจายพันธุ์อ้อย วันที่ 1 สิงหาคม 2544 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี อ.อู่ทอง จ.สุพรรณบุรี.
- ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์. 2537. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการเปรียบเทียบพันธุ์พืชในหลายท้องที่. ใน การสัมมนาทางวิชาการ ความก้าวหน้าทางการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ ครั้งที่ 3. วันที่ 3-4 พฤษภาคม 2537.
- ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์. 2552. การปรับปรุงพันธุ์อ้อย: รายงานการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมฉบับสมบูรณ์ รหัสโครงการ BT-B-01-PG-11-4924. นครปฐม: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ.
- พร้อมพรรณ เสรีวิชัยสวัสดิ์ สุพิกา ศิริสุนทร และประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์. 2540. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อย. ว.เกษตรศาสตร์ (วทย.) 31:20-27.
- พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์, อุดม พูลเกษ, พรทิพย์ วิสารรัตน์ และประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์. 2534. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล: โครงการวิเคราะห์การปรับตัวของพันธุ์อ้อยที่สำคัญในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 220 หน้า.
- สาโรช ตนะดูลย์ และประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์. 2540. ความแม่นยำในการทำนายซีซีเอสของอ้อยโดยใช้อองค์ประกอบของซีซีเอส. ว. เกษตรศาสตร์ (วทย.) 31:399-401.
- 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
- Chatwachirawong, P. and P. Srinives. 1999. Coefficient of parentage of major sugarcane clones in Thailand. *SABRAO J.* 31(1): 51-57.
- Cox, M.C., Hogarth, D.M. and Hansen, P.B., 1994. Breeding and selection for high early season sugar content in a sugarcane (*Saccharum* spp. hybrids) improvement program. *Crop and Pasture Science*, 45(7), pp.1569-1575
- Kimbeng C.A. and Cox, M.C. 2003. Early Generation Selection of Sugarcane Families and Clones in Australia: *Journal American Society of Sugarcane Technologists*, Vol. 23.
- Pillai V.s. and Ethirajan, A.S. 1993. Selection indices for sugarcane improvement at three stages of selection. *Euphytica* 71: pp.155-159