

ค่าบริกซ์สูง ไม่แสดงอาการของโรคใบขาวและโรคเส้ดำ ได้โคลนอ้อยดีเด่นที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 74 โคลนพันธุ์ จาก 36 คู่ผสม และนำเข้าประเมินเพื่อเปรียบเทียบเบื้องต้นต่อไป

คำสำคัญ : การผสมพันธุ์อ้อย, การปรับปรุงพันธุ์อ้อย, การคัดเลือก, โคลนพันธุ์อ้อย

1/ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

2/ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

Abstract

Sugarcane series 2013 had 51 combinations with 10,707 seedlings. Hybridizations at Khon Kaen Field Crops Research Center. These progenies were selected in the 1st selection stage, stool selection. This experiment was conducted in Khon Kaen Field Crops Research Center. In this 2013 sugarcane series, F₁ progenies of sugarcane and sugarcane were 31 combinations with 5,789 seedlings. BC₁ progenies between F₁ and *Saccharum spontaneum* were 7 combinations with 1,100 seedlings. BC₁ progenies of sugarcane and F₁ were 2 combinations with 250 seedlings. And BC₃ progenies of sugarcane and BC₂ were 11 combinations with 3,568 seedlings. After the 1st selection stage, 389 clones from 51 combinations were selected. And after the 1st rationing of selection stage, 121 clones from 37 combinations were selected. The selected clones are going to select in the 2rd selection stage, row selection. The 2rd selection stage, 74 clones from 36 combinations and continue to preliminary yield trial.

Key words: Hybridizations, Sugarcane breeding, Selections, Promising sugarcane clones

6. คำนำ

อ้อยเป็นพืชที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาลและใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมต่อเนื่องในระบบ ซึ่งมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจโลกและต่อประเทศไทย มีแนวโน้มที่การผลิตจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากปี 2548/49 มีพื้นที่ปลูก 5.89 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 8.99 ล้านไร่ ในปีการผลิต 2554/55 และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอีก ในปีการผลิต 2555/56 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกอ้อย 9.48 ล้านไร่ ซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่รองจากประเทศบราซิล ออสเตรเลีย และจีน โดยมีประสิทธิภาพการผลิตน้ำตาล 100.24 กิโลกรัมต่อตันอ้อย (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2556)

พื้นที่เพาะปลูกอ้อยของประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีพื้นที่เพาะปลูกในปีการผลิต 2555/56 ประมาณ 3.93 ล้านไร่ คิดเป็น 40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกอ้อยของทั้งประเทศ มีผลผลิตเฉลี่ย 11.09 ตันต่อไร่ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2560) โดยระบบการปลูกอ้อยในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกอ้อยหลังจากหมดฝนหรือเป็นการปลูกอ้อยข้ามแล้ง วันปลูกขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่ ในแต่ละปี ฝนจะหมดเร็วหรือช้า การเพาะปลูกในสภาพนี้จะปลูกอ้อยได้ในราวกลางเดือนตุลาคมถึงต้นพฤศจิกายน อ้อยที่ปลูกจะอาศัยความชื้นที่ยังเหลือจากฤดูฝนจนกว่าจะมีฝนตกในราว

กลางเดือนเมษายนของปีถัดไป (ทักษิณา และคณะ, 2550) ทำให้อ้อยที่ปลูกข้ามแล้งในแต่ละปีมีระยะเวลาการ
กระทบแล้งในช่วงต้นของการเจริญเติบโตแตกต่างกัน ความแห้งแล้งจึงเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้อ้อย
มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตลดลง

ดังนั้นการเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่จึงมีความสำคัญเช่นกัน พันธุ์อ้อยมีพันธุกรรมทั้งที่
ปรับตัวได้กว้าง คือสามารถให้ผลผลิตที่ดีได้ในเกือบทุกพื้นที่ บางพันธุ์มีการปรับตัวได้แคบ คือเหมาะสมในบาง
สภาพแวดล้อมเท่านั้น เพื่อให้ได้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพแวดล้อมจึงควรทำการคัดเลือกใน
สภาพแวดล้อมนั้นๆ ในโครงการนี้จึงทำการคัดเลือกในสภาพน้ำฝน เหมาะสำหรับเขตดินทราย ทรายร่วน และร่วน
ทราย ซึ่งเป็นตัวแทนของสภาพพื้นที่ปลูกอ้อยประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ของประเทศ

อ้อยเป็นพืชที่มีพันธุกรรมซับซ้อนมีจำนวนโครโมโซมถึง 8 ชุด โดยมีจำนวนโครโมโซมประมาณ 80-120
แท่งซึ่งเป็นผลดีต่อการสร้างพันธุ์อ้อยโดยการผสมพันธุ์เนื่องจากพันธุ์อ้อยลูกผสมที่ได้จะมีความแตกต่างทาง
พันธุกรรมสูงหรือมีฐานพันธุกรรมกว้างถึงแม้ว่าได้จากคู่ผสมเดียวกันทำให้มีโอกาสคัดเลือกได้พันธุ์อ้อยที่ดีค่อนข้าง
สูง นอกจากนี้การคัดเลือกที่ได้้อ้อยพันธุ์ดีมีแนวโน้มที่ได้จากบางคู่ผสมเท่านั้น ในหลายประเทศจึงคัดเลือกพันธุ์
อ้อยแบบ family selection โดยในอ้อยปลูกของการคัดเลือกขั้นที่ 1 เป็นการคัดคู่ผสม คือคัดคู่ผสมที่ให้ลักษณะ
ตามที่ต้องการได้แก่ผลผลิตน้ำตาลสูง ค่าความหวานสูงในอ้อยต่อจะคัดเลือกต้นจากคู่ผสมที่ให้ผลผลิตสูงมากกว่า
คู่ผสมที่ให้ผลผลิตต่ำ

การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้อ้อยพันธุ์ดี เป็นงานที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง เพราะต้องพัฒนาพันธุ์ให้ดียิ่งขึ้น
การใช้พันธุ์เดิมต่อเนื่องยาวนานจะเกิดการเสื่อมของพันธุ์ เนื่องจากศัตรูพืชมีการปรับตัว จนสามารถเข้าทำลาย
อ้อยพันธุ์นั้นๆ ได้ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม มีผลทำให้อ้อยพันธุ์ที่เคยให้ผลผลิตสูงในแต่ละเขตมี
ผลผลิตลดลง

การทดลองนี้เป็นการนำลูกอ้อยที่ผสมขึ้นในปี 2556 มาคัดเลือกในขั้นที่ 1 และคัดเลือกขั้นที่ 2 ในสภาพดิน
ทราย ทรายร่วน และร่วนทราย อาศัยน้ำฝน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น เพื่อคัดเลือกโคลนดีเด่นสำหรับนำเข้า
ประเมินผลผลิต

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์ : กล้าอ้อยลูกผสม 51 คู่ผสม ต้นกล้าจำนวน 10,707 ต้น อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3
ขอนแก่น 80 และ เค88-92 ปุ๋ยเคมีเกรด 16-8-8 เครื่องวัดค่าบrixในน้ำอ้อย ของบริษัท ATAGO รุ่น NAR-3T
และกล้องโพลาลิเมเตอร์ สำหรับวัดค่าโพลาไรซ์ในน้ำอ้อย ของบริษัท ATAGO รุ่น Polax-2L

วิธีการ :

การคัดเลือกขั้นที่ 1 เพาะลูกอ้อยในเดือนกุมภาพันธ์ 2557 และย้ายลงแปลงในเดือนสิงหาคม

2557 ปลูกเป็นหลุมเป็นแถว แถวยาว 40 เมตร ใช้ระยะระหว่างหลุม 0.5 เมตร และระยะระหว่างแถว 1.3 เมตร ทุกๆ 10 แถว ปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ขอนแก่น 80 และ เค88-92 คั้น 1 แถว เพื่อเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ใส่ปุ๋ยเกรด 16-8-8 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่หลังย้ายลงแปลง 15-20 วัน อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากย้ายลงแปลง 3 เดือน อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืชไม่ให้รบกวนตลอดการทดลอง คัดเลือกลูกผสมแบบ Mass selection บันทึกวันปฏิบัติการต่างๆ คัดเลือกอย่างน้อย 3 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน 6-7 เดือน และก่อนเก็บเกี่ยว คัดเลือกกอกที่คาดว่าจะมีผลผลิตสูงจากความสูง จำนวนลำต่อกอ และขนาดของลำ มีค่าปริมาตรสูง ไม่แสดงอาการของโรคใบขาวและโรคเส้ดำ และไส้กลาง ถ้ากลวงต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

การคัดเลือกชั้นที่ 2 วางแผนการทดลองแบบ Augmented Randomized Complete Block Design ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 ขอนแก่น 80 และ เค88-92 เป็นพันธุ์มาตรฐาน ปลูกอ้อยเป็นแถวเป็นหลุม หลุมละ 2 ท่อน ท่อนละ 3 ตา ระยะระหว่างแถวและระหว่างหลุมเท่ากับ 1.3 และ 0.5 เมตร แปลงทดลองย่อยมี 1 แถว แถวยาว 5 เมตร ใส่ปุ๋ยเกรด 16-8-8 อัตรา 80 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่พร้อมปลูกอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากอ้อยงอก 3 เดือน อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืชไม่ให้รบกวนตลอดการทดลอง เก็บเกี่ยวในช่วงฤดูหีบอ้อยคือเดือนธันวาคม-เมษายน

เวลาและสถานที่ : ดำเนินการทดลองในเดือนมกราคม 2556 ถึง ตุลาคม 2561 ที่แปลงทดลองท่าพระ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

โคลนอ้อยชุด 2556 มีทั้งสิ้น 51 คู่ผสม 10,707 ต้น สามารถคัดเลือกชั้นที่ 1 ไว้ได้ 389 โคลนพันธุ์ โดยเป็นลูกผสมระหว่างอ้อยกับอ้อย 31 คู่ผสม จำนวน 5,789 ต้น คัดเลือกชั้นที่ 1 ได้ 53 โคลนพันธุ์ จาก 17 คู่ผสม และจากลูกผสมกลับชั่วที่ 1 (BC_1) โดยการผสมระหว่างลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) กับพง (*Saccharum spontaneum*) มี 7 คู่ผสม จำนวน 1,100 ต้น คัดเลือกชั้นที่ 1 ได้ 9 โคลนพันธุ์ จาก 5 คู่ผสม และเป็นลูกผสมกลับชั่วที่ 1 (BC_1) ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) โดยมี 2 คู่ผสม จำนวน 250 ต้น สามารถผ่านการคัดเลือกชั้นที่ 1 ได้ 6 โคลนพันธุ์ จาก 4 คู่ผสม และเป็นลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 3 (BC_3) ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับลูกผสมกลับชั่วที่ 2 (BC_2) มีต้นกล้า 3,568 ต้น จาก 11 คู่ผสม คัดเลือกชั้นที่ 1 ได้ 53 โคลนพันธุ์ จาก 11 คู่ผสม (Table 1) แต่เมื่อประเมินผลผลิตในอ้อยต่อ 1 สามารถคัดได้เพียง 121 โคลนพันธุ์

จากนั้นปลูกเพื่อคัดเลือกในชั้นที่ 2 โดยคัดจากแถวที่มีลักษณะทางการเกษตรที่ดีจากน้ำหนักต่อลำ ขนาดของลำ และมีค่าปริมาตรสูง ได้โคลนอ้อยดีเด่นที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 74 โคลนพันธุ์ จาก 36 คู่ผสม (Table 2) และนำเข้าประเมินเพื่อเปรียบเทียบเบื้องต้นต่อไป

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

โคลนอ้อยชุด 2556 มีทั้งสิ้น 51 คู่ผสม 10,707 ต้น ประกอบด้วยลูกผสมระหว่างอ้อยกับอ้อยมี 69 คู่ผสม 6,432 ต้น สามารถผ่านการคัดเลือกชั้นที่ 1 ไว้ได้ 53 โคลนพันธุ์ จาก 17 คู่ผสม และสามารถผ่านการคัดเลือกชั้นที่ 2 ได้ 27 โคลนพันธุ์ จาก 14 คู่ผสม ลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) และลูกผสมกลับชั่วที่ 1 (BC_1) ระหว่างอ้อย

กับพง มี 7 คู่ผสม 1,100 ต้น คัดเลือกชั้นที่ 1 ได้ 9 โคลนพันธุ์ จาก 5 คู่ผสม สามารถผ่านการคัดเลือกชั้นที่ 2 ได้ 10 โคลนพันธุ์ จาก 5 คู่ผสม และเป็นลูกผสมกลับชั่วที่ 1 (BC_1) ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) โดยมี 2 คู่ผสม จำนวน 250 ต้น สามารถผ่านการคัดเลือกชั้นที่ 1 ได้ 6 โคลนพันธุ์ จาก 2 คู่ผสม และเป็นลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 3 (BC_3) ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับลูกผสมกลับชั่วที่ 2 (BC_2) มีต้นกล้า 3,568 ต้น จาก 11 คู่ผสม คัดเลือกชั้นที่ 1 ได้ 53 โคลนพันธุ์ จาก 11 คู่ผสม ผ่านการคัดเลือกชั้นที่ 2 ได้ 36 โคลนพันธุ์ จาก 16 คู่ผสม และจะนำเข้าประเมินในขั้นเปรียบเทียบเบื้องต้นต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือกได้นำเข้าประเมินเพื่อเปรียบเทียบเบื้องต้นต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

ทักษิณา ศันสยะวิชัย, กาญจนา กิระศักดิ์, วีระพล พลรักดี และสุพัฒตรา คณานิตย์. 2550. การตอบสนองต่อความแห้งแล้งของพันธุ์อ้อย. หน้า 85-98 ใน : รายงานผลงานวิจัยปี 2550 ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร.

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2556. รายงานพื้นที่ปลูกอ้อย ปีการผลิต 2555/56.

<http://www.ocsb.go.th/upload/journal/fileupload/923-2469.pdf> สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 2557.

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2560. รายงานประจำปี 2560. 101 หน้า.

Table 1 Number of combinations and number of seedling from flowering seeds of sugarcane and *S. spontaneum* and the number of sugarcane clones, 2013 series in 1st and 2rd selection stage.

Hybridizations	Number of combinations	Number of seedling	1 st selection	2 nd selection
sugarcane x sugarcane	31	5,789	53	27
<i>S. spontaneum</i> (F_1) x sugarcane	7	1,100	9	1
Sugarcane x <i>S. spontaneum</i> (BC_1)	2	250	6	10

sugarcane x <i>S. spontaneum</i> (BC ₂)	11	3,568	53	36
Total	51	10,707	121	74

Table 2 Fresh weight and stalks weight from 3 stalks per stool, diameter, pith size of stalk (texture characteristics) and brix in 2nd selection stage of sugarcane series 2013.

No.	Variety/Clone	Parent	Weight 3 stalks (kg)		Dia. (cm)	Brix (°)	Pith size
			Fresh weight	Stalks weight			
1	KK12R-001	99-2-153/04-2-1402	3.1	2.3	1.93	18.1	S
2	KK12R-022	KK07-023(KK80/LF82-1577)/KK06-536(UT1/Kps94-13)	6.0	5.1	2.77	23.3	M
3	KK12R-031	Bms02-029/99-2-153	4.0	2.6	2.60	18.3	S
4	KK13-161	94-2-128/K99-72	5.7	3.4	2.27	17.5	L
5	KK12R-045	Kps00-58/K86-161	2.8	1.9	2.37	18.3	S
6	KK12R-044	Kps00-58/K86-161	4.0	2.9	2.53	17.7	Pith less
7	KK12R-039	99-2-153/04-2-1402	2.7	1.7	2.01	19.7	L
8	KK12R-038	99-2-153/04-2-1402	3.2	2.1	2.26	19.7	S
9	KK12R-034	K97-29/95-2-213	5.2	3.8	2.53	17.0	L
10	KK13-171	99-2-113/CP84-1198	6.8	5.1	2.77	22.4	S
11	KK13-175	K95-283/94-2-099	6.4	3.2	2.46	22.7	M
12	KK13-465	K95-283/94-2-099	4.3	2.8	2.88	21.7	M
13	KK13-179	K95-283/94-2-099	6.8	5.7	3.00	20.7	Pith less
14	KK13-181	K95-283/94-2-099	4.6	3.3	2.59	21.5	Pith less
15	KK13-182	K95-283/94-2-099	5.1	3.5	2.72	20.5	S
16	KK13-183	K95-283/94-2-099	6.4	5.0	3.42	19.9	Pith less
17	KK13-466	K95-283/94-2-099	4.5	3.4	2.85	17.4	Pith less

18	KK13-185	K95-283/94-2-099	6.3	5.1	3.24	21.7	Pith less
----	----------	------------------	-----	-----	------	------	-----------

Table 2 (cont.)

No.	Variety/Clone	Parent	weight 3 stalks (kg)		Dia. (cm)	Brix (°)	Pith size
			Fresh weight	Stalks weight			
19	KK13-186	K95-283/94-2-099	6.2	4.6	2.44	20.2	Pith less
20	KK13-467	K95-283/94-2-099	5.2	3.8	2.94	21.1	Pith less
21	KK13-190	KK06-670(UT5/M124-59)/CP85-1491	4.1	3.1	2.36	23.3	S
22	KK13-191	KK06-670(UT5/M124-59)/CP85-1491	4.4	3.8	2.79	19.7	M
23	KK13-192	KK06-670(UT5/M124-59)/CP85-1491	4.0	3.0	2.13	20.0	Pith less
24	KK13-193	KK08-352(99-2-207/CP72-1210)/KK08-355(99-2-207/CP72-1210)	4.0	2.8	2.28	21.3	M
25	KK13-196	UT5/KK08-355(99-2-207/CP72-1210)	5.3	4.0	2.53	20.4	Pith less
26	KK13-199	UT5/KK08-355(99-2-207/CP72-1210)	3.0	2.5	2.02	21.3	Pith less
27	KK13-201	98-2-604/UT4	6.6	5.1	2.95	22.1	Pith less
28	KK13-203	98-2-604/UT4	7.4	5.9	3.30	19.0	L
29	KK13-206	99-2-113/K97-27	6.9	5.0	3.14	16.9	Pith less
30	KK13-207	99-2-113/K97-27	4.4	2.6	2.13	19.7	M
31	KK13-212	99-2-113/K97-27	6.4	4.5	2.67	19.8	S
32	KK13-470	UT5/KK08-355(99-2-207/CP72-1210)	5.4	3.9	2.63	23.1	L
33	KK13-471	UT5/KK08-355(99-2-207/CP72-1210)	6.0	4.4	2.84	21.6	L
34	KK13-473	94-2-128/K99-72	4.8	3.0	2.72	20.0	S
35	KK13-476	94-2-128/K99-72	6.7	4.5	3.21	20.0	L
36	KK13-478	94-2-128/K99-72	6.9	5.2	3.43	20.1	L

37 KK13-479 94-2-128/K99-72 5.0 3.5 2.86 18.4 M

Table 2 (cont.)

No.	Variety/Clone	Parent	weight 3 stalks (kg)		Dia. (cm)	Brix (°)	Pith size
			Fresh weight	Stalks weight			
38	KK13-480	98-2-604/UT4	5.6	4.1	3.12	20.0	Pith less
39	KK13-481	98-2-604/UT4	7.3	6.1	3.40	19.4	S
40	KK13-483	98-2-604/UT4	7.8	5.9	3.24	23.1	S
41	KK13-487	99-2-113/K97-27	4.4	2.9	2.13	21.1	S
42	KK13-301	K95-283/94-2-099	4.2	3.0	2.21	22.3	L
43	KK13-302	K95-283/94-2-099	7.1	5.5	2.88	23.1	L
44	KK13-312	KK08-352(99-2-207/CP72-1210)/KK08-355(99-2-207/CP72-1210)	7.1	5.6	2.71	21.5	S
45	KK13-313	K95-283/94-2-099	4.2	3.1	2.03	21.7	Pith less
46	KK13-315	K95-283/94-2-099	5.5	3.8	2.07	22.7	S
47	KK13-317	K95-283/94-2-099	3.2	2.4	1.91	13.4	L
48	KK13-319-2	K95-283/94-2-099	7.8	5.8	2.64	22.6	L
49	KK13-320	K95-283/94-2-099	3.8	2.6	2.13	20.3	S
50	KK13-330	KK08-352(99-2-207/CP72-1210)/KK08-355(99-2-207/CP72-1210)	8.4	7.0	2.21	21.01	Pith less
51	KK13-331	KK08-352(99-2-207/CP72-1210)/KK08-355(99-2-207/CP72-1210)	8.0	5.7	2.29	21.22	L
52	KK13-342	UT5/KK08-355(99-2-207/CP72-1210)	10.0	9.0	2.91	23.36	S
53	KK12R-061	99-2-237/ThS98-254	2.0	1.2	1.39	22.3	S
54	KK12R-053	K95-283/Ths98-140	2.0	1.3	1.40	20.1	Pith less
55	KK12R-081	K95-283/TPJ04-768	5.4	4.3	2.74	24.6	Pith less

56	KK12R-082	K95-283/TPJ04-768	6.2	3.7	2.57	21.1	S
----	-----------	-------------------	-----	-----	------	------	---

Table 2 (cont.)

No.	Variety/Clone	Parent	weight 3 stalks (kg)		Dia. (cm)	Brix (°)	Pith size
			Fresh weight	Stalks weight			
57	KK13-051	UT5/ThS98-57	2.7	2.2	1.89	11.1	L
58	KK13-068	Co475/ThS98-91	3.2	2.5	1.83	17.6	Pith less
59	KK13-069	Co475/ThS98-91	6.1	4.6	2.46	20.3	L
60	KK13-070	Co475/ThS98-91	2.9	2.2	2.31	14.7	L
61	KK13-071	Co475/ThS98-91	4.9	3.0	2.35	22.3	Pith less
62	KK13-072	Co475/ThS98-91	4.6	3.0	2.34	16.3	M
63	KK13-160	UT5/ThS98-57	3.4	2.2	1.83	16.8	Pith less
64	KK12R-094	98-2-604/F03-398(88-2-401/(ThS98-178,ThS98-264)	2.5	2.1	1.91	22.4	L
65	KK13-053	UT5/F03-299	3.7	2.8	2.22	17.8	L
66	KK13-117	UT5/F03-398	2.2	1.5	1.57	21.6	S
67	KK12R-070	UT5/TPJ04-768	3.2	2.0	2.07	20.3	S
68	KK12R-071	UT5/TPJ04-768	4.1	3.2	2.74	20.1	L
69	KK13-057	95-2-027/TPJ04-120	5.2	4.2	2.98	19.0	S
70	KK13-060	95-2-027/TPJ04-120	4.4	3.5	2.38	19.0	M
71	KK13-086	K95-283/TPJ04-768	5.8	4.3	2.71	22.1	M
72	KK13-087	K95-283/TPJ04-768	4.4	3.2	2.58	21.1	S
73	KK13-089	K95-283/TPJ04-768	5.2	3.5	2.52	23.7	Pith less
74	KK13-090	K95-283/TPJ04-768	4.9	3.8	2.83	23.7	L

75	KK13-091	K95-283/TPJ04-768	4.7	3.3	2.45	21.3	L
----	----------	-------------------	-----	-----	------	------	---

Table 2 (cont.)

No.	Variety/Clone	Parent	weight 3 stalks (kg)		Dia. (cm)	Brix (°)	Pith size
			Fresh weight	Stalks weight			
76	KK13-092	K95-283/TPJ04-768	1.8	1.0	1.88	20.0	S
77	KK13-094	K95-283/TPJ04-768	3.8	2.6	2.29	22.4	Pith less
78	KK13-095	K95-283/TPJ04-768	5.0	4.0	2.31	23.3	Pith less
79	KK13-111	95-2-027/TPJ04-120	3.7	2.8	2.57	18.0	M
80	KK13-112	95-2-027/TPJ04-120	4.5	3.6	2.46	15.8	L
81	KK13-114	95-2-027/TPJ04-120	2.7	2.1	1.86	20.0	Pith less
82	KK13-113	95-2-027/TPJ04-120	3.0	2.3	1.94	16.7	M
83	KK13-116	95-2-027/TPJ04-120	6.0	4.6	2.51	17.9	L
84	KK13-120	K95-283/TPJ04-768	3.0	2.2	1.93	18.0	L
85	KK13-123	K95-283/TPJ04-768	3.2	2.3	2.48	24.4	Pith less
86	KK13-125	K95-283/TPJ04-768	3.5	2.3	2.72	21.3	Pith less
87	KK13-126	K95-283/TPJ04-768	5.0	3.4	2.41	24.0	Pith less
88	KK13-128	K95-283/TPJ04-768	4.0	2.9	2.73	18.2	Pith less
89	KK13-153	98-2-604/TPJ04-120	4.5	3.7	3.12	19.3	Pith less
90	KK13-154	98-2-604/TPJ04-120	5.4	4.1	2.58	18.2	L
91	KK12R-089	99-2-145/TPJ03-452	2.5	2.1	1.87	18.7	S
92	KK12R-090	99-2-145/TPJ03-452	4.7	3.3	2.15	15.8	M
93	KK12R-087	99-2-234/TPJ04-775	5.5	4.3	2.62	21.8	S

94	KK12R-088	99-2-234/TPJ04-775	5.8	4.5	2.64	19.8	L
----	-----------	--------------------	-----	-----	------	------	---

Table 2 (cont.)

No.	Variety/Clone	Parent	weight 3 stalks (kg)		Dia. (cm)	Brix (°)	Pith size
			Fresh weight	Stalks weight			
95	KK12R-050	BC04-291/K99-72	6.3	5.0	2.69	16.7	M
96	KK12R-051	BC04-291/K99-72	2.9	1.9	2.34	16.9	Pith less
97	KK12R-076	KK06-97/TPJ04-775	3.6	3.2	2.14	19.0	L
98	KK12R-078	KK06-97/TPJ04-775	3.5	2.5	2.24	18.4	L
99	KK12R-080	KK06-97/TPJ04-775	4.1	2.8	2.13	18.7	Pith less
100	KK12R-085	TPJ04-291/K99-72	4.5	3.3	2.27	24.6	Pith less
101	KK12R-057	UT5/TPJ04-768	7.5	5.8	3.01	19.1	M
102	KK12R-023	KK07-084(KK80/BC04-515)/Q67	3.6	2.7	2.04	18.7	L
103	KK12R-026	KK07-084(KK80/BC04-515)/Q67	6.9	2.6	2.51	22.1	L
104	KK12R-059	KK08-055(BC04-840/SP80)/BC04-775	2.5	1.5	1.92	16.6	L
105	KK12R-064	KK08-055(BC04-840/SP80)/BC04-775	2.2	1.6	1.87	16.1	M
106	KK09-0512	CP43-33/TP05-707	5.6	4.1	2.83	17.8	Pith less
107	KK09-0843 (BC ₂)	BC04-508 (BC ₁)/Co1148	8.3	6.8	2.55	20.2	M
108	KK09-0844 (BC ₂)	BC04-508 (BC ₁)/Co1148	7.8	5.6	2.53	16.6	S
109	KK09-0941 (BC ₂)	BC04-251 (BC ₁)/UT4	7.9	5.8	2.57	19.0	S
110	KK09-0942 (BC ₂)	BC04-251 (BC ₁)/UT4	6.8	4.7	2.31	20.0	S
111	KK09-0358 (BC ₁)	95-2-317/F03-381 (F ₁)	8.2	6.8	2.64	12.0	S

112	KK09-0368 (BC ₁)	95-2-317/F03-381 (F ₁)	8.0	6.5	2.51	15.2	Pith less
			weight 3 stalks (kg)				
No.	Variety/Clone	Parent	Fresh weight	Stalks weight	Dia. (cm)	Brix (°)	Pith size
113	KK09-1432 (BC ₁)	95-2-317/F03-381 (F ₁)	9.0	8.1	2.40	14.6	Pith less
114	KK10-094	CP72-2085/LK92-11	6.4	5.0	2.84	18.4	S
115	KK10-165 (BC ₂)	BC04-003 (BC ₁)/IAC51-205	7.9	6.8	2.00	17.0	Pith less
116	KK10-181 (BC ₂)	BC04-003 (BC ₁)/IAC51-205	8.5	6.6	2.35	18.5	Pith less
117	KK10-186 (BC ₂)	BC04-839 (BC ₁)/M93-48	8.0	6.3	2.58	19.2	S
118	KK10-197 (BC ₂)	BC04-839 (BC ₁)/M93-48	7.3	5.9	2.40	19.8	S
119	KK10-308 (BC ₂)	M124-59/BC04-003 (BC ₁)	8.2	6.8	2.18	17.4	Pith less
120	KK10-315 (BC ₂)	M124-59/BC04-003 (BC ₁)	5.7	4.4	2.29	20.8	S
121	KK09-0934 (BC ₂)	BC04-251 (BC ₁)/UT4	5.8	4.6	2.32	20.7	S
122	K88-92	UT1/PL310	9.5	7.4	3.18	20.3	Pith less
123	KK80	85-2-352/K84-200	7.1	5.6	2.86	23.5	S
124	KK3	85-2-352/K84-200	8.0	6.7	2.70	22.9	Pith less
CV (%)			18.4	16.8	25.7	27.3	
LSD _{.05} Standard 3 varieties			8.2	6.2	1.1	8.5	
LSD _{.05} Standard varieties – New varieties			10.2	8.9	1.8	15.6	
LSD _{.05} 2 New varieties in same block			13.8	9.6	2.8	18.7	
LSD _{.05} 2 New varieties, each block			15.4	11.5	2.6	20.8	

LSD_{.05} 2 New varieties

14.6

10.3

2.4

19.2
