

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาการปรับปรุงพันธุ์อ้อยเพื่ออุตสาหกรรมน้ำตาล
2. โครงการวิจัย : วิจัยและการปรับปรุงพันธุ์อ้อยสำหรับเขตดินทราย ทรายร่วน และร่วนทราย สภาพน้ำฝน
กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์อ้อยสำหรับเขตดินทราย ทรายร่วน และร่วนทราย สภาพน้ำฝน
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบเบื้องต้น : โคลนอ้อยชุด 2553
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Preliminary trial : promising clone of sugarcane series 2010
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวกมลวรรณ เรียบร้อย ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
ผู้ร่วมงาน : นางสาวอัมรารวรรณ ทิพย์วัฒน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบเบื้องต้น โคลนอ้อยชุด 2552 เพื่อผลผลิตสูง และไว้ต่อได้ดี วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำจำนวน 36 พันธุ์/โคลน ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 และ K88-92 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ปลูกอ้อยเป็นแถวโดยวิธีวางท่อนคู่ ท่อนละ 3 ตา ระยะระหว่างแถวและระหว่างหลุมเท่ากับ 1.3 และ 0.5 เมตร ตามลำดับ แปลงทดลองย่อยมี 4 แถวๆ ยาว 6 เมตร เก็บเกี่ยวทั้ง 4 แถว ดำเนินการที่แปลงทดลองท่าพระ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น พบว่า ในอ้อยปลูก โคลนพันธุ์ KK10-305 ให้ผลผลิตสูงสุดที่ 18.7 ตันต่อไร่ สูงรองลงมาคือ KK10-331 และ KK10-310 เท่ากับ 16.9 และ 16.7 ตันต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ K88-92 และขอนแก่น 3 ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 9.3 และ 6.9 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ผลผลิตน้ำตาลโคลนพันธุ์ KK10-331 มีค่าสูงสุดที่ 1.56 ตันซีซีเอสต่อไร่ สูงรองลงมาคือ KK10-304 KK10-315 KK10-371 KK10-007 และ KK10-321 ซึ่งให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 1.53 1.43 1.21 1.18 และ 1.13 ตันซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ K88-92 และขอนแก่น 3 ซึ่งให้ผลผลิตน้ำตาลที่ 0.81 และ 0.71 ตันซีซีเอสต่อไร่

จากผลการทดลองนี้ คัดเลือกโคลนพันธุ์ได้จำนวน 10 โคลนพันธุ์ เพื่อนำเข้าประเมินผลผลิตในขั้นเปรียบเทียบมาตรฐานชุด 2552 ได้แก่ KK10-181 KK10-219 KK10-276 KK10-304 KK10-306 KK10-331 KK10-371 KK10-186 KK10-244 และ KK10-007 ตามลำดับ และคัดเลือกเพื่อประเมินผลผลิตในขั้นเปรียบเทียบมาตรฐานชุด 2553 อีกจำนวน 5 โคลนพันธุ์ ได้แก่ KK10-165 KK10-226 KK10-308 KK10-310 และ KK10-305

คำสำคัญ : อ้อย ผลผลิตสูง ไว้ต่อได้ดี

Abstract

Preliminary trial of sugarcane series 2010 for high yield was conducted in Thapra site of Khon Kaen Field Crops Research center. The experimental design was RCB with 3 replications and 36 varieties/clones; Khon Kaen 3 and K88-92 were used as standard checks. Three buds of twice cutting sugarcane in each variety were cultivated in 4 rows (6 m) of experimental field (plot) with 1.3 x 0.5 m in the spacing for harvesting area was 31.2 m². The result showed that the highest of cane yield was presented in KK10-305, KK10-33, and KK10-310 as 18.7, 16.9, and 16.7 ton/rai respectively while K88-92 and KK3 were obtained 9.3 and 6.9 ton/rai respectively. At the same time KK10-331, KK10-304, KK10-315, KK10-371, KK10-007, and KK10-321 were reveal high sugar yield as 1.56, 1.53, 1.43, 1.21, 1.18, and 1.13 ton CCS/rai, respectively and higher than the sugar yield of standard varieties as 0.81 and 0.71 ton CCS/rai of K88-92 and KK3, respectively. Hence, 10 promising lines; KK10-181, KK10-219, KK10-276, KK10-304, KK10-306, KK10-331, KK10-371, KK10-186, KK10-244, and KK10-007 were selected to evaluate in sugarcane series 2009 of standard trial and 5 promising lines; KK10-165, KK10-226, KK10-308, KK10-310, and KK10-305 were selected to evaluate in sugarcane series 2010 of standard trial.

Keyword: Sugarcane High yielding Ratooning ability

รหัสการทดลอง 01-03-59-01-01-00-08-59

6. คำนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย โดยในปีการผลิต 2559/60 มีพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศรวม 47 จังหวัด คิดเป็นพื้นที่ 10.99 ล้านไร่ และมีแนวโน้มที่การผลิตจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากรัฐบาลผลักดันนโยบายบริหารพื้นที่เกษตรกรรมของพืช (Zoning) โดยเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสม และส่งเสริมให้ชาวนาปรับเปลี่ยนพื้นที่ทำนาเป็นพืชไร่ชนิดอื่น เช่น ไร่อ้อย ประกอบกับโรงงานได้รับใบอนุญาตให้ขยายกำลังการผลิต ทำให้อ้อยสามารถสร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนไทยไม่ต่ำกว่า 2 แสนครัวเรือน อย่างไรก็ตาม ผลผลิตเฉลี่ยอ้อยยังคงที่อยู่ระหว่าง 10 ถึง 12 ตันต่อไร่ ขึ้นกับปริมาณน้ำฝน ส่งผลให้บางปีผลผลิตอ้อยลดลงเนื่องจากกระทบแล้ง

ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการทำธุรกิจไร่อ้อยให้ประสบความสำเร็จคือ การเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ พันธุ์อ้อยที่นิยมใช้ในปัจจุบันทั้งหมดเป็นพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นในประเทศ อย่างไรก็ตามการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้อ้อยพันธุ์ดี เป็นงานที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง เพราะต้องพัฒนาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และการที่ใช้พันธุ์เดิมต่อเนื่องยาวนานจะเกิดการเสื่อมของพันธุ์ เนื่องจากศัตรูพืชมีการปรับตัวจนสามารถเข้าทำลายอ้อยพันธุ์นั้นๆได้ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมมีผลทำให้พันธุ์อ้อยที่เคยให้ผลผลิตสูงในแต่ละเขตมีผลผลิตลดลง

การทดลองนี้ เป็นการนำอ้อยโคลนชุด 2553 ที่ผ่านการคัดเลือกขั้นที่ 2 จำนวน 34 โคลนมา ประเมินผลผลิตขั้นการเปรียบเทียบเบื้องต้น เพื่อคัดเลือกอ้อยโคลนดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูงสำหรับนำเข้า ประเมินผลผลิตในขั้นการเปรียบเทียบมาตรฐานต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

โคลนอ้อยที่ผ่านการคัดเลือก 34 โคลน พันธุ์เปรียบเทียบขอนแก่น 3 และ เค88-92 ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 สารเคมีคุมและฆ่าวัชพืช อะทราซีน อามีทริน และไกลโฟเสท สารเคมีป้องกันและกำจัดปลวกทรีโฟนิว ตาซังขนาด 30 และ 60 กิโลกรัม เทปวัดความยาวลำ เวอร์เนีย เครื่องวัดค่าบริกซ์แบบพกพา เครื่องวัดค่าบริกซ์และค่าโพลในห้องปฏิบัติการ และตู้อบ

วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ปลูกอ้อยเป็นแถวโดยวิธีวางท่อนคู่ ท่อนละ 3 ตา ระยะระหว่างแถวและระหว่างหลุมเท่ากับ 1.3 และ 0.5 เมตร แปลงทดลองมี 4 แถวๆ ยาว 6 เมตร เก็บเกี่ยวทั้ง 4 แถว กำจัดวัชพืชไม่ให้รบกวนตลอดการทดลอง ใส่ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่พร้อมปลูกประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของปุ๋ยที่จะต้องใส่ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากอ้อยงอก 3 เดือน การปฏิบัติดูแลรักษาอ้อยต่อ กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ครั้งแรกใส่ในช่วงต้นฤดูฝนเมื่อดินมีความชื้นพอที่ปุ๋ยจะละลาย และอ้อยสามารถนำไปใช้ได้ ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากครั้งแรกสองเดือนครึ่ง

การบันทึกข้อมูล

บันทึกวันปฏิบัติการต่างๆ วันงอก จำนวนงอก เมื่อหนึ่งเดือนครึ่ง สุ่มอ้อยแปลงย่อยละ 10 ต้นวัดความสูงทุกเดือน เริ่มจากเดือนมีนาคมถึงเดือนตุลาคม วัดค่าบริกซ์แปลงย่อยละ 5 ต้นทุกๆ 2 สัปดาห์ เริ่มจากต้นเดือนพฤศจิกายนจนถึงเก็บเกี่ยว บันทึกโรคและแมลง

การเก็บเกี่ยว บันทึกจำนวนกอ จำนวนลำและน้ำหนัก สุ่มอ้อยแปลงย่อยละ 10 ต้น วัดความยาวเส้นผ่านศูนย์กลาง จำนวนปล้อง ค่าบริกซ์ ค่าโพลและเปอร์เซ็นต์เยื่อใย คำนวณผลผลิตต่อไร่จาก น้ำหนักลำและพื้นที่เก็บเกี่ยว คำนวณค่าซีซีเอสจากค่าบริกซ์ โพล และไฟเบอร์

เวลาและสถานที่	ปลูกอ้อยวันที่ 27 เมษายน 2559
	เก็บเกี่ยวอ้อยปลูก วันที่ 18 มกราคม 2560
	เก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 1 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561
สถานที่ทำการวิจัย	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ในอ้อยปลูก โคลนพันธุ์ KK10-305 ให้ผลผลิตสูงสุดที่ 18.7 ตันต่อไร่ อันดับรองลงมาคือ KK10-331 และ KK10-310 เท่ากับ 16.9 และ 16.7 ตันต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ K88-92 และ ขอนแก่น 3 ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 9.3 และ 6.9 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ค่าความหวานพบว่า พันธุ์ ขอนแก่น 3 ให้ค่าซีซีเอสสูงสุดเท่ากับ 10.4 เปอร์เซ็นต์ รองลงคือ KK10-371 และ KK10-304 เท่ากับ 10.3 และ 10.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) โคลนพันธุ์ KK10-331 ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุดที่ 1.56 ตันซีซีเอสต่อไร่ รองลงมาคือ KK10-304 KK10-315 KK10-371 KK10-007 และ KK10-321 ซึ่งให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 1.53 1.43 1.21 1.18 และ 1.13 ตันซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่า พันธุ์ K88-92 และขอนแก่น 3 ซึ่งให้ผลผลิตน้ำตาลที่ 0.81 และ 0.71 ตันซีซีเอสต่อไร่ ตามลำดับ

จำนวนลำ และจำนวนกอ ให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ พบว่า โคลนพันธุ์ KK10-165 ให้ จำนวนลำต่อไร่สูงสุดที่ 18,495 ลำต่อไร่ รองลงมาคือ KK10-315 และ KK10-305 ที่ 17,607 และ 15,214 ลำต่อไร่ ตามลำดับ ขนาดลำ พบว่า พันธุ์ขอนแก่น3 และ K88-92 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ลำเท่ากับ 3.1 และ 3.3 เซนติเมตร มีโคลนพันธุ์ที่มีขนาดใกล้เคียง คือ KK10-170 และ KK10-306 คือ 3.0 และ 3.2 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่โคลนพันธุ์ KK10-276 KK10-296 KK10-007 และ KK10-138 มีน้ำหนักลำใกล้เคียงกับพันธุ์ขอนแก่น3 และ K88-92 คือ 1.5 1.5 1.8 1.5 1.3 และ 1.5 กิโลกรัม ตามลำดับ

จากผลการทดลองนี้ ในอ้อยปลูก คัดเลือกโคลนพันธุ์นำเข้าทดสอบผลผลิตในขั้นมาตรฐานชุด 2552 จำนวน 10 โคลนพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตอ้อย และผลผลิตน้ำตาลสูง ได้แก่ KK10-181 KK10-219 KK10-276 KK10-304 KK10-306 KK10-331 KK10-371 KK10-186 KK10-244 และ KK10-007 ตามลำดับ และนำเข้าทดสอบผลผลิตในขั้นมาตรฐานชุดลูกผสม 2553 จำนวน 5 โคลนพันธุ์ ได้แก่ KK10-165 KK10-226 KK10-308 KK10-310 และ KK10-305

ในอ้อยต่อ 1 พบว่า มีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำอยู่ระหว่าง 8 – 75 เปอร์เซ็นต์ ทำให้พันธุ์ ขอนแก่น3 K88-92 และโคลนพันธุ์ดีเด่นบางสายพันธุ์ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยได้ เนื่องจาก ปัญหาโรคใบขาว โดยผลผลิตในอ้อยต่อ 1 พบว่า โคลนพันธุ์ KK10-007 ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุดที่ 20.6 ตันต่อไร่ ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด 1.8 ตันต่อไร่ และจำนวนลำต่อไร่สูงสุด 18,998 ลำต่อไร่ ตามลำดับ อันดับรองลงมาคือ K10-331 K10-308 K10-310 และ K10-351 เท่ากับ 18.6 17.3 15.8 และ 14.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 3) โคลนพันธุ์ K10-094 ให้ค่าความหวานสูงสุดที่ 12.8 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ K10-351 K10-007 K10-315 และ K10-331 เท่ากับ 12.1 11.4 10.8 และ 10.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่งผลให้ผลผลิตน้ำตาลโคลนพันธุ์ K10-007 และ K10-331 ให้ผลผลิตน้ำตาล สูงสุด 2.2 และ 1.8 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวนลำต่อไร่สูงสุด คือ KK10-007 เท่ากับ 18,998 ลำ และ ขนาดลำสูงสุด คือ KK10-094 เท่ากับ 3.3 กิโลกรัม

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ได้คัดเลือกโคลนพันธุ์นำเข้าทดสอบผลผลิตในขั้นมาตรฐานชุด 2552 จำนวน 10 โคลนพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตอ้อย และผลผลิตน้ำตาลสูง ได้แก่ KK10-181 KK10-219 KK10-276 KK10-304 KK10-306 KK10-331 KK10-371 KK10-186 KK10-244 และ KK10-007 ตามลำดับ และนำเข้าทดสอบ

ผลผลิตในชั้นมาตรฐานชุดลูกผสม 2553 จำนวน 5 โคลนพันธุ์ ได้แก่ KK10-165 KK10-226 KK10-308 KK10-310 และ KK10-305

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

อ้อยลูกผสมจำนวน 5 โคลนพันธุ์ ที่ได้รับการคัดเลือกนำเข้าประเมินผลผลิตในชั้นการเปรียบเทียบมาตรฐานชุดลูกผสม 2553 นำเข้าทดสอบผลผลิตในชั้นมาตรฐานชุด 2552 และจำนวน 10 โคลนพันธุ์ นำเข้าทดสอบผลผลิตในชั้นมาตรฐานชุด 2552

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

12. เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2560. รายงานพื้นที่ปลูกอ้อย ปการผลิต 2559/60.

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

สืบค้นวันที่ 11 มีนาคม 2562. จำนวน 128 หน้า

ตารางที่ 1 ผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน (CCS) ผลผลิตน้ำตาล จำนวนลำต่อไร่ และจำนวนกอต่อไร่ ในงาน
เปรียบเทียบเบื้องต้น : โคลนอ้อยชุด 2553

พันธุ์/โคลน	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	CCS (%)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน CCS/ไร่)	จำนวนลำ (ลำต่อไร่)	จำนวนกอ (กอต่อไร่)
เค 88-92	9.3	8.7	0.81	5950	1385
ขอนแก่น 3	6.9	10.4	0.71	4547	991
KK10-093	3.8	9.3	0.37	4712	1129
KK10-094	8.1	8.2	0.68	5880	923
KK10-165	15.5	4.2	0.67	18495	2256
KK10-166	12.6	7.4	0.88	12273	1504
KK10-181	12.1	6.6	0.76	12615	1915
KK10-197	12.0	8.3	0.96	11077	1846
KK10-198	11.8	8.1	0.70	9709	1539
KK10-209	12.8	8.9	1.16	12034	2188
KK10-219	13.9	7.7	0.97	10085	2086
KK10-226	15.6	6.9	1.07	11385	1983
KK10-248	14.4	6.0	0.86	15282	2257
KK10-276	13.7	5.5	0.75	9368	2120
KK10-304	15.2	10.1	1.53	9635	1899
KK10-306	12.7	7.3	0.55	11590	1915
KK10-307	10.7	7.4	0.81	11173	2053
KK10-308	14.4	5.7	0.83	13573	2120
KK10-309	13.0	4.9	0.63	15351	1539
KK10-310	16.7	6.7	1.12	10598	2309
KK10-315	15.6	9.2	1.43	17607	2291
KK10-321	3.2	3.8	0.13	3078	616
KK10-331	16.9	8.4	1.56	14222	2120
KK10-371	10.6	10.3	1.21	6837	1709
KK10-170	5.6	7.7	0.45	3584	565
KK10-186	12.6	8.0	1.00	9197	1778
KK10-225	8.2	7.4	0.51	5333	718
KK10-244	11.3	7.9	0.91	9060	1915
KK10-273	6.9	8.6	0.61	7316	1436
KK10-296	9.8	9.7	0.95	7071	2001
KK10-305	18.7	5.7	1.04	15214	2256
KK10-351	12.1	8.2	1.01	13880	2188
KK10-007	14.9	7.9	1.18	8308	1709
KK10-138	6.8	6.8	0.47	4376	889

KK10-241	3.1	6.7	0.21	3214	479
KK10-295	4.6	8.3	0.39	4103	991
ค่าเฉลี่ย	11.3	7.6	0.8	9659.2	1656.0
C.V.(%)	26.6	18.5	34.5	37.1	21.6

ตารางที่ 2 ความสูง จำนวนข้อ ขนาดลำ และน้ำหนักลำ ในงานเปรียบเทียบเบื้องต้น : โคลนอ้อยชุด 2553

พันธุ์/โคลน	ความสูง (ซม.)	จำนวนข้อ	ขนาดลำ (ซม)	น้ำหนักลำ (กก.)
เค 88-92	184	21	3.3	1.5
ขอนแก่น 3	147	18	3.1	1.3
KK10-093	162	16	2.8	0.8
KK10-094	196	18	2.7	1.2
KK10-165	256	21	2.1	0.8
KK10-166	225	20	2.8	0.8
KK10-181	330	23	2.4	1.0
KK10-197	276	22	2.3	0.9
KK10-198	208	22	2.2	1.0
KK10-209	288	22	2.3	1.0
KK10-219	255	24	2.5	1.2
KK10-226	319	25	2.4	1.4
KK10-248	257	20	2.3	1.0
KK10-276	272	23	2.6	1.5
KK10-304	349	30	2.6	1.6
KK10-306	270	25	3.2	0.7
KK10-307	296	23	2.5	1.0
KK10-308	294	24	2.4	1.1
KK10-309	280	24	2.2	0.8
KK10-310	291	25	2.4	1.2
KK10-315	348	23	2.2	0.9
KK10-321	224	17	2.7	1.0
KK10-331	259	20	2.2	1.0
KK10-371	245	21	2.3	1.3
KK10-170	192	19	3.0	1.7
KK10-186	303	20	2.7	1.4
KK10-225	182	14	2.3	1.1
KK10-244	223	24	2.7	1.2
KK10-273	236	21	2.7	0.9
KK10-296	249	26	2.7	1.5
KK10-305	290	26	2.4	1.2
KK10-351	300	19	2.3	0.9
KK10-007	236	24	2.7	1.8
KK10-138	247	25	2.9	1.5
KK10-241	181	19	2.7	1.0
KK10-295	187	21	2.8	1.1
ค่าเฉลี่ย	251.6	21.8	2.6	1.1

C.V.(%)

20.3

14.3

13.2

22.8

ตารางที่ 3 ผลผลิตอ้อย ค่าความหวาน (CCS) ผลผลิตน้ำตาล จำนวนลำต่อไร่ ความยาวลำ ขนาดลำ จำนวน
 ข้อต่อลำในอ้อยต่อ 1 งานการเปรียบเทียบเบื้องต้น : โคลนอ้อยชุด 2553

โคลนพันธุ์/ พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน ต่อไร่)	ซีซีเอส (%)	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่)	จำนวนลำ ต่อไร่	ความยาว ลำ	ขนาดลำ (ซม.)	จำนวน ข้อ/ลำ
KK10-094	8.3	12.8	1.1	7,124	296	3.3	31
KK10-165	8.2	7.6	0.6	10,487	324	2.0	27
KK10-181	10.0	9.4	0.9	8,456	348	2.7	28
KK10-197	12.6	6.4	0.8	10,918	320	2.4	27
KK10-209	8.2	5.0	0.4	6,889	370	2.2	26
KK10-226	11.4	6.9	0.8	9,889	270	2.4	21
KK10-248	6.5	8.6	0.6	5,727	260	3.1	24
KK10-276	11.5	10.2	1.2	8,154	233	2.6	24
KK10-306	6.0	9.9	0.6	6,441	230	2.2	26
KK10-308	17.3	8.2	1.4	14,102	297	2.4	24
KK10-309	9.2	6.5	0.5	15,152	242	1.8	21
KK10-310	15.8	7.9	1.3	13,391	298	2.7	32
KK10-315	9.5	10.8	1.1	10,059	320	2.3	24
KK10-331	18.6	10.4	1.8	17,174	269	2.5	25
KK10-186	3.8	6.0	0.1	3,222	336	2.6	23
KK10-305	5.1	9.8	0.6	5,278	204	2.4	26
KK10-351	14.7	12.1	1.7	12,382	313	2.7	23
KK10-007	20.6	11.4	2.2	18,998	200	2.7	23