

ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาสับประรด

โครงการวิจัย การปรับปรุงพันธุ์สับประรด

กิจกรรม การปรับปรุงพันธุ์สับประรดเพื่อบรรจุกระป๋อง

กิจกรรมย่อย การปรับปรุงพันธุ์สับประรดที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋องชุดที่ 2

การคัดเลือกสับประรดลูกผสมชั่วที่ 1 (F1 รุ่นที่ 2) ที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋อง
Selection in Pineapple F1 Hybrid (F1 G2) for Suitable Canning

คณะผู้ดำเนินงาน

มัลลิกา นवलแก้ว วลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย เสาวคนธ์ วิลเลียมส์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ต. สามพระยา อ. ชะอำ จ. เพชรบุรี

บทคัดย่อ

การคัดเลือกสับประรดลูกผสมชั่วที่ 1 (F1 รุ่นที่ 2) ที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋อง ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ตั้งแต่ตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 โดยคัดเลือกจากต้นสับประรดลูกผสม TT × PV, PK × PV, SP × PV, CL10 × PV จำนวน 99 สายพันธุ์ จากการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ได้แก่ น้ำหนักผลไม่น้อยกว่า 0.80 กก มี 1 จุก Canning ratio 0.85 – 1.05 ความลึกตาไม่เกิน 1.20 ซม คະแนนความสม่ำเสมอของสีเนื้อไม่น้อยกว่า 3 สามารถคัดเลือกสับประรดได้ 6 สายพันธุ์ สำหรับนำเข้าสู่กระบวนการเปรียบเทียบพันธุ์ ได้แก่ TT-IDB-RG2_07, PK-IDC-GR1_05, PK-IDB-RG1_12, SP-IDA-G2_37, SP-IDA-GR1_03 และ SP-IDA-RG2_20.1

คำนำ

อุตสาหกรรมสับประรดกระป๋องมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของไทยที่เชื่อมโยงภาคการผลิตด้านการเกษตรกับภาคอุตสาหกรรมที่เพิ่มมูลค่าแก่วัตถุดิบ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2552) ทำให้ส่งออกสับประรดและผลิตภัณฑ์เป็นอันดับหนึ่งของโลกมูลค่ากว่า 18,000 ล้านบาท (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2552) ร้อยละ 90 – 95 ของผลผลิตส่งออกไปสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่นในรูปของสับประรดกระป๋อง และน้ำเข้มข้น (สำนักบริหารการนำเข้าส่งออกสินค้าทั่วไป, 2549) ไทยมีสภาพภูมิประเทศที่ตั้งอยู่ในเขตร้อนจึงทำให้สับประรดที่ได้มีรสชาติโดดเด่นและเป็นที่ต้องการของตลาดโลก (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2552) แต่ผลผลิตต่อไร่ที่ต่ำกว่าประเทศคู่แข่ง โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 3.40 ตัน/ไร่ ในขณะที่เคนยา และฟิลิปปินส์ มีผลผลิตเฉลี่ย 7.11 และ 5.75 ตัน/ไร่ตามลำดับ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าคู่แข่ง (สถาบันอาหาร, 2552) นอกจากนี้คุณภาพผลผลิตสับประรดสดที่ใช้บรรจุกระป๋องยังมีคุณภาพต่ำ สามารถผลิตสับประรดชนิดแวนได้น้อยประมาณ 6 – 10 หนีบ/ตัน ในขณะที่ฮาวายผลิตได้ 20 หนีบ/ตัน และพันธุ์ที่ใช้ปลูกเริ่มกลายเป็นพันธุ์หรือการเสื่อมถอยทาง

พันธุ์กรรม เช่นรูปทรงไม่เหมาะสมต่อการแปรรูป ผลผลิต/ไร่ต่ำลง เกิดความอ่อนแอต่อโรคเป็นต้น อีกทั้งขาดพันธุ์ใหม่ในขณะที่ประเทศอื่นมีสับปะรดพันธุ์ใหม่ออกอย่างต่อเนื่อง Peter (2009) รายงานว่า สับปะรดพันธุ์ 'Amritha' เป็นสับปะรดลูกผสมที่มีผลผลิตสูงถึง 85 ตัน/เฮกตาร์ ผลน้ำหนักมากกว่า 2 กก ผลทรงกระบอก จุกเล็ก เนื้อสีเหลืองทอง กรอบ กลิ่นหอม TSS และ SS สูง ปริมาณกรดต่ำ ส่วน Coppens และคณะ (2000) รายงานการผสมพันธุ์ระหว่าง 'Smooth cayenne' x 'Manzana' และได้คัดเลือกจนได้สับปะรดลูกผสม 'Scarlett' แล้วเปรียบเทียบกับ Smooth cayenne พบว่าต้นตั้งตรงและขนาดกะทัดรัดกว่า โดยสังเกตได้จากใบ D และการเกิดหน่อน้อยกว่า ผลมีขนาดเล็กกว่า แต่มีการตอบสนองต่อการบังคับดอกได้ดีกว่า จุกเบา แต่ยาวและตั้งตรง คุณภาพผลดีกว่า คือผลทรงกระบอก เนื้อสีเหลืองส้ม หรือแดงสม่ำเสมอ กรอบ เส้นใยน้อย แกนเล็ก ตาใหญ่ และรสหวานกว่า Smooth cayenne และจากการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2547 คณะรัฐมนตรีเห็นชอบยุทธศาสตร์สับปะรดตามที่กระทรวงอุตสาหกรรมเสนอ โดยให้ดำเนินการตามยุทธศาสตร์สับปะรดประกอบด้วยมาตรการ 4 ด้าน ซึ่งการวิจัยปรับปรุงพันธุ์เป็นมาตรการหนึ่งที่จะเพิ่มคุณภาพของสับปะรด ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ โดยการผสมพันธุ์สับปะรดเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ได้พันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะดีที่ตรงตามความต้องการของโรงงานเพื่อการแปรรูปซึ่งมาตรฐานโรงงานของประเทศไทยที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 117 ตอนพิเศษ 93 ง ลงวันที่ 13 กันยายน 2543 แบ่งชั้นคุณภาพออกเป็น 2 class ได้แก่ Class I และ Class II มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10.5 – 15.5 และ 9.0 – 10.4 ซม และความยาวไม่ต่ำกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางผลตามลำดับ ส่วนคุณภาพขั้นต่ำ เช่น เป็นสับปะรดที่สุกได้ที่ ปราศจากผลแกนไม่เน่าเสีย ปราศจากสิ่งแปลกปลอม และปนเปื้อน ไม่มีการแคะหรือเตาะจุกเป็นต้น (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2553)

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์
 - ต้นสับปะรดลูกผสม TT x PV, PK x PV, SP x PV, CL10 x PV
 - วัสดุการเกษตร เช่น ปุ๋ยเคมีสูตร 15-5-20, เอทธิฟอน เป็นต้น
 - เครื่องมือ เช่น เครื่องชั่ง, เวอร์เนียร์, Refractometer, Texture Analyzer, pH meter และแผ่นเทียบสี เป็นต้น
- วิธีการ ปลูกสับปะรดแบบแถวเดี่ยวระยะปลูก 50 x 50 ซม ระยะระหว่างแถว 100 ซม จำนวนทั้งหมด 867 สายพันธุ์ ดูแลตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด บันทึกคุณภาพผลผลิตเมื่อเก็บเกี่ยว ได้แก่ น้ำหนักรวม น้ำหนักผล จำนวนตา ความกว้างผล ความยาวผล Canning ratio น้ำหนักจุก ความกว้างจุก ความยาวจุก น้ำหนักก้าน ความกว้างก้าน ความยาวก้าน สีเปลือก สีเนื้อ ความหนาเปลือก ความลึกตา ความกว้างแกน SS TA pH Firmness และการติดเมล็ด และคัดเลือกตามเกณฑ์ ได้แก่ น้ำหนักผลไม่น้อยกว่า 0.80 กก มี 1 จุก Canning

ratio อยู่ในช่วง 0.85 – 1.05 ความลึกตาไม่เกิน 1.20 ซม คະแนนความสม่ำเสมอของสีเนื้อไม่น้อยกว่า 3

- ระยะเวลาและสถานที่ ตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากมาตรฐานสับปะรดตาม มกอช. 4-2546 น้ำหนักผลสับปะรดมีจุก และไม่มีจุกแบ่งเป็น 10 ขนาด (ตาราง 1) เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตสับปะรดลูกผสม พบว่าน้ำหนักรวมจุกขนาด 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 – 10 มีจำนวน 3, 8, 12, 10, 16 และ 50 สายพันธุ์ และเมื่อชั่งน้ำหนักผลไม่รวมจุกขนาด 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 – 10 มีจำนวน 3, 2, 7, 9, 9 และ 69 สายพันธุ์ แต่เกณฑ์การคัดเลือกที่ตั้งไว้คัดเลือกสายต้นที่มีน้ำหนักไม่รวมจุกไม่น้อยกว่า 0.80 กก ซึ่งสามารถคัดเลือกได้จำนวน 50 สายพันธุ์ ส่วนจำนวนตาสายพันธุ์ SP-IDA-RG2_75 มีจำนวนตาดำสุด 32 ตา และสายพันธุ์ PK-ICD-R1_12 มีจำนวนตาสุงสุด 176 ตา ส่วนขนาดผลตามมาตรฐานแบ่งชั้นคุณภาพออกเป็น 2 class ได้แก่ Class I และ Class II มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10.5 – 15.5 และ 9.0 – 10.4 ซม (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2553) ลูกผสมที่ได้มีขนาดผลเป็น Class I และ Class II จำนวน 72 และ 23 สายพันธุ์ตามลำดับ และไม่ได้มาตรฐาน 4 สายพันธุ์ ความยาวผลสูงสุด 26.5 และต่ำสุด 7.9 ซม ได้แก่สายพันธุ์ SP-IDA-R1_23 และ SP-IDA-R1_24 ตามลำดับ ส่วน Canning ratio เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกซึ่งสับปะรดที่เป็นทรงกระบอกมี Canning ratio 0.90 – 1.00 แต่ในการคัดเลือกเบื้องต้นนี้จะคัดเลือกสายพันธุ์ที่มี Canning ratio 0.85 – 1.05 ได้จำนวน 82 สายพันธุ์

จุกเป็นเกณฑ์การคัดเลือกเบื้องต้นซึ่งสับปะรดที่จะคัดเลือกนั้นจะต้องมีเพียง 1 จุกซึ่งจากการทดลองนี้สามารถคัดเลือกสับปะรดลูกผสมที่มี 1 จุกได้จำนวน 83 สายพันธุ์ ซึ่งจากที่คัดเลือกได้น้ำหนักจุกต่ำสุด 40 ก และสูงสุด 800 ก ได้แก่สายพันธุ์ PK-IDC-G2_21 และ SP-IDA-RG2_05 ตามลำดับ ซึ่งจุกสับปะรดลูกผสมที่ได้มีความกว้างต่ำสุด 6.4 ซม และสูงสุด 19.9 ซม ได้แก่สายพันธุ์ PK-IDC-G2_19 และ TT-IDB-G2_01 ตามลำดับ ส่วนความยาวจุกสายพันธุ์ SP-IDA-R1_49 มีจุกสั้นที่สุด และสายพันธุ์ SP-IDA-RG2_75 มีจุกยาวที่สุด คือ 2.3 และ 29.5 ซม ตามลำดับ ส่วนข้อมูลก้านสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักก้านสูงสุด 200 และต่ำสุด 30 ก ได้แก่ SP-IDA-G2_35 และ SP-IDA-RG1_42 ตามลำดับ ความกว้างของก้านสูงสุด 3.73 และต่ำสุด 1.40 ซม ได้แก่สายพันธุ์ SP-IDA-RG1_39 และ SP-IDA-RG1_42 ตามลำดับ ความยาวก้านสูงสุด 34.0 และต่ำสุด 9.9 ซม ได้แก่สายพันธุ์ PK-ICD-R1_28 และ PK-ICD-R1_49 ตามลำดับ ส่วนหน่อตะเกียงจะพบในบางสายพันธุ์ ซึ่งพันธุ์ที่ใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ในกลุ่ม Smooth cayenne จะไม่มีหน่อตะเกียง แต่จะพบในสับปะรดกลุ่ม Queen จากการทดลองนี้เป็นการผสมระหว่าง Smooth cayenne กับ Queen ซึ่งลักษณะมีหน่อตะเกียงจะปรากฏได้ในลูกผสม โดยได้สายพันธุ์ที่ไม่มีหน่อตะเกียงจำนวน 89 สายพันธุ์ และมีหน่อตะเกียงจำนวน 10 สายพันธุ์ โดยมีหน่อตะเกียงสูงสุด 9 หน่อ ได้แก่สายพันธุ์ PK-IDC-G2_15

ความกว้างแกนเป็นอีกลักษณะหนึ่งที่บันทึกเนื่องจากหากสับปะรดที่มีก้านขนาดใหญ่เมื่อใช้หัวเจาะเอาแกนออกจะยังคงมีแกนที่ติดเนื้อสับปะรดที่บรรจุกระป๋องดังนั้นหากแกนที่กว้างมากเกินไปทำให้เป็นลักษณะที่ไม่ดี ซึ่งความกว้างแกนต่ำสุด 0.88 และสูงสุด 3.44 ซม ได้แก่ SP-IDA-RG1_42 และ PK-IDC-RG2_12 ตามลำดับ ส่วนความหนาเปลือกหากเปลือกบางจะทำให้เนื้อช้ำจากการขนส่งได้ แต่หากเปลือกที่หนามากเกินไปก็จะเป็นส่วนที่เหลือทิ้งจำนวนมากเช่นกัน โดยสับปะรดลูกผสมผสมที่ได้มีเปลือกบางที่สุดได้แก่ PK-IDB-RG2_01 เปลือกหนา 0.14 ซม และหนาที่สุด 0.95 ซม ได้แก่ TT-IDB-G2_01 ส่วนตาที่ลึกมากเกินไปจะมีผลเมื่อปอกสับปะรดซึ่งจะทำให้ตาดูดไปกับส่วนเนื้อสับปะรด โดยตาลึกที่สุด 1.27 และตื้นที่สุด 0.55 ซม ได้แก่ SP-IDA-RG1_41 และ PK-IDC-G2_03 ตามลำดับ

ส่วนลักษณะทางเคมีถึงแม้ว่าจะสามารถปรับแต่งรสชาติได้แต่ก็จะส่งผลให้เพิ่มต้นทุนขึ้น ซึ่งลักษณะทางเคมีที่สำคัญได้แก่ความหวาน โดยสายพันธุ์ SP-IDA-RG1_43 มี SS สูงสุด 22.8 °บริกซ์ และ PK-IDC-G2_41 มี SS ต่ำสุด 9.4 °บริกซ์ ส่วนปริมาณกรดเป็นอีกลักษณะที่ส่งผลต่อรสชาติสับปะรด ซึ่ง TT-IDB-G2_01 มีปริมาณกรดสูงสุด 1.27 และ PK-IDC-G2_19 มีปริมาณกรดต่ำสุด 0.35 ส่วน pH ต่ำสุด 2.71 สูงสุด 4.69 ได้แก่ SP-IDA-R1_24 และ PK-IDC-RG2_14 ตามลำดับ สับปะรดเพื่อการบรรจุกระป๋องหากเนื้อแน่นจะเป็นลักษณะที่ดี โดยค่าความแน่นเนื้อสูงสุด 3.60 และต่ำสุด 0.80 ได้แก่ SP-IDA-RG2_13 และ SP-IDA-R1_11 ตามลำดับ

จากลักษณะที่บันทึกได้คัดเลือกตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ได้แก่ น้ำหนักผลไม่น้อยกว่า 0.80 กก มี 1 จุก Canning ratio อยู่ในช่วง 0.85 – 1.05 ความลึกตาไม่เกิน 1.20 ซม คมนั้นความสม่ำเสมอของสีเนื้อ 3 ชั้นไป ได้สับปะรดที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 6 สายพันธุ์ ได้แก่ TT-IDB-RG2_07, PK-IDC-GR1_05, PK-IDB-RG1_12, SP-IDA-G2_37, SP-IDA-GR1_03 และ SP-IDA-RG2_20.1 โดยน้ำหนักรวม น้ำหนักผล จำนวนตา ความกว้าง และความยาวผล Canning ratio ดังแสดงในตาราง 2 ส่วนลักษณะจุก และ ก้าน (ตาราง 3) สีเปลือก สีเนื้อ ความหนาเปลือก ความลึกตา และความกว้างแกน (ตาราง 4) SS TA pH และ Firmness (ตาราง 5)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การคัดเลือกสับปะรดลูกผสมชั่วที่ 1 (F1 รุ่นที่ 2) ที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋องตามเกณฑ์การคัดเลือกที่ตั้งไว้ได้สับปะรดลูกผสมจำนวน 6 สายพันธุ์ เพื่อนำเข้าสู่ขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ต่อไป ได้แก่ TT-IDB-RG2_07, PK-IDC-GR1_05, PK-IDB-RG1_12, SP-IDA-G2_37, SP-IDA-GR1_03 และ SP-IDA-RG2_20.1

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาต่อ

เอกสารอ้างอิง

- สถาบันอาหาร. 2552. สถานการณ์สับปะรดกระป๋องของไทยปี 2547. สืบค้นจาก : www.nfi.or.th. [มกราคม 2552].
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2552. อุตสาหกรรมแปรรูปสับปะรด. สืบค้นจาก : www.nesdb.go.th/Portals/O/Tasks/der_ability/Profile/industry/อุตสาหกรรมแปรรูปสับปะรด.pdf. [มกราคม 2552].
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2553. มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกอช. 4-2546. สืบค้นจาก : www.acfs.go.th/datakm/standard/download/pineapple.pdf. [กรกฎาคม 2553]
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2552. รายงานภาวะอุตสาหกรรมแปรรูปสับปะรด. สืบค้นจาก : www.oie.go.th/industryatatus2/37pdf. [มกราคม 2552].
- Cabot, C. 2009. Breeding Pineapple. II. Aims of variety breeding programme in the Ivory Coast and Techniqued used. Retrieved August 31, 2010, from <http://cababstractsplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo=19911618772>.
- Coppens D'Eeckenbrugge G., F. Marie. 2000. Pineapple Breeding at Cirad : II. Evaluation of “Scarlett”, a New Hybrid for the Fresh Fruit Market, as Compared to “Smooth cayenne”. Retrieved August 31, 2010, from http://www.actahort.org/members/showpdf?booknrarnr=529_18.
- Marie, F., G. Coppen d'Eeckenbrugge and B. Bernasconi. 2009. Pineapple Breeding at CIRAD. I. Evaluation and Selection of ‘Smooth cayenne’ × ‘Manzana’ Hybrids. Retrieved August 31, 2010, from http://www.actahort.org/member/showpdf?booknrarnr=529_17
- Peter, K.V. 2009. High Yielding Pineapple Hybrid. Retrieved August 31, 2010, from <http://www.hinduonnet.com/thehindu/seta/2005/03/24/stories/205032400521300.html>.

ภาคผนวก

ตาราง 1 ข้อกำหนดเรื่องขนาดของผลสับปะรด (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2553)

รหัส ขนาด	มีจุก		ไม่มีจุก	
	น้ำหนักผลเฉลี่ย (ก)	ค่า (±ร้อยละ 12) ของน้ำหนักผลเฉลี่ย	น้ำหนักผลเฉลี่ย (ก)	ค่า (±ร้อยละ 12) ของน้ำหนักผลเฉลี่ย
1	2,750	2,420 – 3,080	2,280	2,006 – 2,554
2	2,300	2,024 – 2,576	1,910	1,681 – 2,139
3	1,900	1,672 – 2,128	1,580	1,390 – 1,770
4	1,600	1,408 – 1,792	1,330	1,170 – 1,490
5	1,400	1,232 – 1,568	1,160	1,021 – 1,229
6	1,200	1,056 – 1,344	1,000	880 – 1,120
7	1,000	880 – 1,120	830	730 – 930
8	800	704 – 896	660	581 – 739
9	600	528 – 672	500	440 – 560
10	400	352 – 448	330	290 – 370

ตาราง 2 น้ำหนักรวม น้ำหนักผล จำนวนตา ความกว้างผล ความยาวผล และ Canning ratio ของ สับปะรดลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก

สายพันธุ์	น้ำหนัก (กก)		จำนวนตา	ผล (ซม)		Canning ratio
	รวม	ผล		กว้าง	ยาว	
TT-IDB-RG2_07	1.40	1.20	98	11.6	17.9	0.97
PK-IDC-GR1_05	1.53	1.16	82	12.8	13.6	0.96
PK-IDB-RG1_12	1.10	0.96	60	10.7	12.5	1.01
SP-IDA-G2_37	1.40	1.18	76	12.4	15.5	0.99
SP-IDA-GR1_03	1.34	0.80	62	11.4	12.5	0.99
SP-IDA-RG2_20.1	1.68	1.53	134	12.1	24.3	0.87
TT-IDB-RG2_07	1.40	1.20	98	11.6	17.9	0.97

ตาราง 3 น้ำหนัก ความกว้าง และความยาวจุก น้ำหนัก ความกว้าง และความยาวก้านของสับประรด
ลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก

สายพันธุ์	จุก			ก้าน		
	น้ำหนัก	กว้าง	ยาว	น้ำหนัก	กว้าง	ยาว
	(ก)	(ซม)	(ซม)	(ก)	(ซม)	(ซม)
TT-IDB-RG2_07	110	11.1	9.0	90	2.46	17.20
PK-IDC-GR1_05	250	11.3	22.2	120	2.92	21.70
PK-IDB-RG1_12	250	12.4	17.4	90	2.21	23.50
SP-IDA-G2_37	140	10.0	12.0	80	2.41	14.80
SP-IDA-GR1_03	450	15.5	27.2	70	2.55	16.00
SP-IDA-RG2_20.1	100	10.2	15.2	50	2.85	13.00
TT-IDB-RG2_07	110	11.1	9.0	90	2.46	17.20

ตาราง 4 สีเปลือก สีเนื้อ ความหนาเปลือก ความลึกตา และความกว้างแกนของสับประรดลูกผสมที่ผ่าน
การคัดเลือก

สายพันธุ์	สีเปลือก	สีเนื้อ	ความหนาเปลือก (ซม)	ความลึกตา (ซม)	ความกว้างแกน (ซม)
TT-IDB-RG2_07	YGG147A	YG13C	0.37	0.88	1.73
PK-IDC-GR1_05	YGG147A	YOG14D	0.40	1.07	3.29
PK-IDB-RG1_12	YOG16A	YG11A	0.38	1.00	1.59
SP-IDA-G2_37	YGG152A	YOG16B	0.30	0.91	2.21
SP-IDA-GR1_03	YGG152A	YOG16B	0.39	1.19	2.10
SP-IDA-RG2_20.1	GG137A	YG12D	0.36	0.99	2.20
TT-IDB-RG2_07	YGG147A	YG13C	0.37	0.88	1.73

ตาราง 5 SS TA pH และ Firmness ของสับปะรดลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก

สายพันธุ์	SS	TA	pH	Firmness
TT-IDB-RG2_07	16.2	0.47	3.83	1.75
PK-IDC-GR1_05	17.3	1.14	2.99	1.03
PK-IDB-RG1_12	17.2	0.54	3.46	0.86
SP-IDA-G2_37	18.5	0.52	3.36	1.06
SP-IDA-GR1_03	16.7	0.58	3.85	1.34
SP-IDA-RG2_20.1	14.3	0.95	4.01	3.44
TT-IDB-RG2_07	16.2	0.47	3.83	1.75