

ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาสับประรด

โครงการวิจัย การปรับปรุงพันธุ์สับประรด

กิจกรรม การปรับปรุงพันธุ์สับประรดเพื่อบรรจุกระป๋อง

กิจกรรมย่อย การปรับปรุงพันธุ์สับประรดที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋องชุดที่ 2

การคัดเลือกพันธุ์สับประรดผสมกลับครั้งที่ 1 ที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋อง

Selection in Pineapple Backcross 1 for Suitable Canning

คณะผู้ดำเนินงาน

มัลลิกา นवलแก้ว วลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย เสาวคนธ์ วิลเลียมส์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ต. สามพระยา อ. ชะอำ จ. เพชรบุรี

บทคัดย่อ

การคัดเลือกพันธุ์สับประรดผสมกลับครั้งที่ 1 ที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋อง ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ตั้งแต่ตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 โดยคัดเลือกจากต้นที่ได้จากการผสมกลับครั้งที่ 1 ซึ่งใช้ปัตตาเวียพ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์เป็นลูกผสม BZPV#20, 59, 60.1, 60.2, 61 และ 76, PNPV#62 และ 64, PKPV#53 และ 65, TTPV#.25, 34, 49 และ 63, PVIR#18 และ 70, PVIW#50, 59 และ 66 จำนวน 1,490 สายพันธุ์ จากการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ได้แก่ น้ำหนักผลไม่น้อยกว่า 0.80 กก มี 1 จุก Canning ratio 0.85 – 1.05 ความลึกตาไม่เกิน 1.20 ซม คະแนนความสม่ำเสมอของสีเนื้อไม่น้อยกว่า 3 สามารถคัดเลือกสับประรดได้ 23 สายพันธุ์ ซึ่งสามารถใช้เพื่อผสมกลับครั้งที่ 2 จำนวน 19 สายพันธุ์ ได้แก่ PNPV1-64A-RG1\_04, PNPV1-64A-RG1\_02, PNPV1-64A-RG1\_04, PNPV1-64A-RG1\_30, PNPV1-64A-RG1\_53, PNPV1-64A-RG1\_99, PNPV1-64A-RG1\_100, PNPV1-64A-RG1\_168, PNPV1-64A-RG1\_202, PNPV1-64A-RG2\_20, PNPV1-64A-G1\_51, PNPV1-64A-G1\_55.1, PNPV1-64A-G1\_63, PNPV1-64A-G2\_09, PKPV1-53A-G1\_01, TTPV1-34A-RG1\_01, PVIW1-66A-G3\_03, PVIR1-18A-GR1\_02 และ PVIR1-18A-GR1\_03 สำหรับนำเข้าสู่กระบวนการเปรียบเทียบพันธุ์จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ PNPV1-64A-RG1\_154, PNPV1-64A-G1\_52, TTPV1-49A-RG1\_02 และ PVIR1-18A-R1\_07

## คำนำ

ไทยเป็นอันดับหนึ่งของโลกในการส่งออกสับปะรดและผลิตภัณฑ์สับปะรดต่อเนื่องมีส่วนแบ่งมูลค่าการส่งออกกว่า 18,000 ล้านบาท (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2552) อุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของไทยที่เชื่อมโยงภาคการผลิตด้านการเกษตรกับภาคอุตสาหกรรมที่เพิ่มมูลค่าแก่วัตถุดิบ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2552) ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 3.40 ตัน/ไร่ ในขณะที่เคนยา และฟิลิปปินส์ มีผลผลิตเฉลี่ย 7.11 และ 5.75 ตัน/ไร่ตามลำดับ จึงทำให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าคู่แข่ง (สถาบันอาหาร, 2552) นอกจากนี้คุณภาพผลผลิตสับปะรดสดที่ใช้บรรจุกระป๋องยังมีคุณภาพต่ำ สามารถผลิตสับปะรดชนิดแฉ่นได้น้อยประมาณ 6 – 10 ทีบ/ตัน ในขณะที่ฮาวายผลิตได้ 20 ทีบ/ตัน และพันธุ์ที่ใช้ปลูกเริ่มกลายเป็นพันธุ์หรือการเสื่อมถอยทางพันธุกรรม ไม่มีการพัฒนาพันธุ์ใหม่ ในขณะที่ประเทศอื่นสับปะรดพันธุ์ใหม่ออกมาอย่างต่อเนื่อง Peter (2009) รายงานว่า สับปะรดลูกผสมพันธุ์ ‘Amritha’ ให้ผลผลิตสูงถึง 85 ตัน/เฮกตาร์ ผลน้ำหนักมากกว่า 2 กก ผลทรงกระบอก จุกเล็ก เนื้อสีเหลืองทอง กรอบ กลิ่นหอม TSS และ SS สูง ปริมาณกรดต่ำ ส่วน Coppens และคณะ (2000) รายงานว่า สับปะรดลูกผสม ‘Scarlett’ ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่าง ‘Smooth cayenne’ x ‘Manzana’ แล้วเปรียบเทียบกับ Smooth cayenne พบว่าต้นตั้งตรงและขนาดกะทัดรัดกว่า โดยสังเกตได้จากใบ D และการเกิดหน่อน้อยกว่า ผลมีขนาดเล็กกว่า แต่มีการตอบสนองต่อการบังคับดอกได้ดีกว่า จุกเบา แต่ยาวและตั้งตรง คุณภาพผลดีกว่า คือผลทรงกระบอก เนื้อสีเหลืองส้ม หรือแดงสม่ำเสมอ กรอบ เส้นใยน้อย แแกนเล็ก ตาใหญ่ และรสหวานกว่า Smooth cayenne และจากการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2547 คณะรัฐมนตรีเห็นชอบยุทธศาสตร์สับปะรดตามที่กระทรวงอุตสาหกรรมเสนอ โดยให้ดำเนินการตามยุทธศาสตร์สับปะรดประกอบด้วยมาตรการ 4 ด้าน ซึ่งการวิจัยปรับปรุงพันธุ์เป็นมาตรการหนึ่งที่จะเพิ่มคุณภาพของสับปะรด ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยเพื่อการปรับปรุงพันธุ์โดยการผสมพันธุ์ซึ่งได้มีการดำเนินการมาระยะเวลาหนึ่ง และได้ทำการคัดเลือกลูกผสมซึ่งมีบางต้นที่ยังขาดลักษณะดีบางประการที่มีอยู่ในพันธุ์ปัตตาเวีย จึงควรมีการผสมกลับเพื่อเอาลักษณะที่ดีซึ่งมีอยู่ในพันธุ์ปัตตาเวียกลับเข้าไปให้อยู่ในลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือกดังกล่าว เพื่อให้ได้สับปะรดพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะดีที่ตรงตามความต้องการของโรงงานเพื่อการแปรรูปซึ่งมาตรฐานโรงงานของประเทศไทยที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป 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 ปราศจากผลแกน ไม่เน่าเสีย ปราศจากสิ่งแปลกปลอม และปนเปื้อน ไม่มีการคะหรือเตาะจุกเป็นต้น (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2553)

## วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์
  - ต้นที่ได้จากการผสมกลับครั้งที่ 1 ซึ่งใช้ปัตตาเวียพ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์เป็นลูกผสม BZPV#20, 59, 60.1, 60.2, 61 และ 76, PNPV#62 และ 64, PKPV#53 และ 65, TTPV#.25, 34, 49 และ 63, PVIR#18 และ 70, PVIW#50, 59 และ 66
  - วัสดุการเกษตร เช่น ปุ๋ยเคมีสูตร 15-5-20, เอทธิพอน เป็นต้น
  - เครื่องมือ เช่น เครื่องชั่ง, เวอร์เนียร์, Refractometer, Texture Analyzer, pH meter และ แผ่นเทียบสี เป็นต้น
- วิธีการ ปลูกสับปะรดแบบแถวเดี่ยวระยะปลูก 50 × 50 ซม ระยะระหว่างแถว 100 ซม จำนวนทั้งหมด 1,490 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 ความลึกตาน้อยกว่า 1.20 ซม คะแนนความสม่ำเสมอสีเนื้อไม่น้อยกว่า 3
- ระยะเวลาและสถานที่ ตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

## ผลการทดลองและวิจารณ์

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตสับปะรดผสมกลับ บันทึกน้ำหนักผลรวมต่ำสุด 0.35 และสูงสุด 4.08 กก. ได้แก่ BZPV1-60A-G1\_92 และ PNPV1-64A-RG1\_83.1 ตามลำดับ ซึ่ง BZPV1-60A-G1\_92 เป็นสับปะรดที่มีลักษณะคล้าย *Ananas lucidus* ซึ่งเป็นต้นแม่พันธุ์ เมื่อได้ผสมพันธุ์ปัตตาเวียกลับเข้าไปลักษณะผลยังคงลักษณะของ *Ananas lucidus* อยู่ ส่วน PNPV1-64A-RG1\_83.1 เป็นสายพันธุ์ที่มีหน่อตะเกียงจำนวนมากโดยถึง 9 ตะเกียง น้ำหนักหน่อตะเกียง 2.48 กก ซึ่งเป็นไปตามลักษณะของต้นแม่พันธุ์ปัตตาเวียซึ่งให้หน่อตะเกียงจำนวนมาก เมื่อผสมพันธุ์ปัตตาเวียกลับเข้าไปก็ยังคงลักษณะหน่อตะเกียงจำนวนมากอยู่ ส่วนน้ำหนักผลเป็นเกณฑ์การคัดเลือกที่ได้ตั้งไว้จากสับปะรดผสมกลับครั้งที่ 1 นั้นมีสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 0.80 กก จำนวน 42 สายพันธุ์ ซึ่งน้ำหนักผลสับปะรดผสมกลับต่ำสุด 0.15 กก และสูงสุด 1.50 กก ได้แก่ BZPV1-60A-G1\_92 และ PNPV1-64A-GR2\_05 ตามลำดับ โดย BZPV1-60A-G1\_92 เมื่อผสมพันธุ์ปัตตาเวียกลับเข้าไปยังคงลักษณะของ *Ananas lucidus* อยู่จึงให้ผลที่มีขนาดเล็ก จำนวนตาต่ำสุดได้แก่ PNPV1-64A-RG2\_22 สูงสุด PNPV1-64A-RG1\_168 มีจำนวน 25 และ 170 ตา ตามลำดับ ความกว้างผลตามมาตรฐานสับปะรดสามารถแบ่งได้เป็น 2 Class ได้แก่ Class I และ Class II มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10.5 – 15.5 และ 9.0 – 10.4 ซม (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2553) สับปะรดชุดนี้จัดเป็น Class I และ Class II จำนวน 62 และ 89 สายพันธุ์

ตามลำดับ และไม่ได้มาตรฐานจำนวน 78 สายพันธุ์ โดยความกว้างผลต่ำสุด 6.2 และสูงสุด 15.2 ซม ได้แก่สายพันธุ์ PNPV1-64A-R1\_03 และ PNPV1-64A-G1\_51 ตามลำดับ ส่วนความยาวผลต่ำสุด 5.5 และสูงสุด 22.0 ซม ได้แก่สายพันธุ์ PVIR1-18A-R1\_03 และ PNPV1-64A-RG1\_187 ตามลำดับ ส่วน Canning ratio 0.90 – 1.00 เป็นลักษณะที่ดี แต่การคัดเลือกจะคัดเลือกจากสายต้นที่มี Canning ratio 0.85 – 1.05 ได้จำนวน 205 สายพันธุ์

ลักษณะของสับประรดผสมกลับดำเนินการคัดเลือกเพียงต้นที่มี 1 จุกเท่านั้น ส่วนลักษณะจุก แพน และมีจำนวนหลายจุกต่อผลต้องคัดออก น้ำหนักจุกต่ำสุด 30 ก และสูงสุด 850 ก ได้แก่ PNPV1-64A-R1\_03 และ PNPV1-64A-G1\_55.1 ตามลำดับ ความกว้างจุกต่ำสุด 6.0 ซม ได้แก่ BZPV2-61A-G1\_08 และ PVIW1-66A-GR1\_02 สูงสุด PNPV1-64A-RG1\_185 ความกว้าง 29.6 ซม ความยาวจุกต่ำสุด 3.0 และสูงสุด 41.5 ซม ได้แก่ BZPV1-60A-G1\_124 และ PVIR1-18A-GR1\_03 ตามลำดับ ด้านน้ำหนักก้านต่ำสุด 30 ก ได้แก่ PNPV1-64A-RG1\_107 และ PNPV1-64A-RG1\_122 สูงสุด 700 ก ได้แก่ PNPV1-64A-RG1\_231 โดยความกว้างก้านต่ำสุด PNPV1-64A-R1\_03 และสูงสุด PNPV1-64A-RG1\_83.1 เป็น 1.10 และ 3.62 ซม ตามลำดับ ความยาวก้านต่ำสุด PVIW1-66A-GR1\_07 และสูงสุด BZPV1-60A-RG2\_36 เป็น 2.3 และ 65.0 ซม ตามลำดับ จำนวนตะเกียงสูงสุด 13 ตะเกียงได้แก่ PNPV1-64A-RG1\_181

ความกว้างแกนเป็นอีกลักษณะหนึ่งที่บันทึกเนื่องจากหากสับประรดที่มีก้านขนาดใหญ่เมื่อใช้หัวเจาะเอาแกนออกจะยังคงมีแกนที่ติดเนื้อสับประรดที่บรรจุกระป๋องดังนั้นหากแกนที่กว้างมากเกินไปทำให้เป็นลักษณะที่ไม่ดี ซึ่งความกว้างแกนต่ำสุด 0.71 และสูงสุด 2.90 ซม ได้แก่ BZPV1-60A-R2\_103 และ TTPV1-25A-RG1\_13 ตามลำดับ ส่วนความหนาเปลือกหากเปลือกบางจะทำให้เนื้อช้ำจากการขนส่งได้ แต่หากเปลือกที่หนามากเกินไปก็จะเป็นส่วนที่เหลือทิ้งจำนวนมากเช่นกัน โดยสับประรดผสมกลับที่เปลือกบางที่สุดได้แก่ PVIR1-18A-GR1\_11 และ PVIR1-18A-R1\_08 เปลือกหนา 0.12 ซม และหนาที่สุด 1.01 ซม ได้แก่ TTPV1-64A-G1\_02 ส่วนตาที่ลึกมากเกินไปจะมีผลเมื่อปอกสับประรดซึ่งจะทำให้ตาติดไปกับส่วนเนื้อสับประรด โดยตาลึกที่สุด 1.40 และตื้นสุด 0.31 ซม ได้แก่ PNPV1-64A-RG1\_133 และ TTPV1-64A-G1\_02 ตามลำดับ

ส่วนลักษณะทางเคมีถึงแม้ว่าจะสามารถปรับแต่งรสชาติได้แต่ก็จะส่งผลให้เพิ่มต้นทุนขึ้น ซึ่งลักษณะทางเคมีที่สำคัญได้แก่ความหวาน โดยสายพันธุ์ PNPV1-64A-RG1\_42 มี SS สูงสุด 24.1 °บริกซ์ และ PVIR1-18A-GR1\_11 มี SS ต่ำสุด 6.3 °บริกซ์ ส่วนปริมาณกรดเป็นอีกลักษณะที่ส่งผลต่อรสชาติ สับประรด ซึ่ง PNPV1-64A-RG2\_30 มีปริมาณกรดสูงสุด 1.90 และ BZPV2-61A-G1\_02 มีปริมาณกรดต่ำสุด 0.28 ส่วน pH ต่ำสุด 2.56 สูงสุด 3.94 ได้แก่ PNPV1-64A-G1\_51 และ PNPV1-64A-RG1\_168 ตามลำดับ สับประรดเพื่อการบรรจุกระป๋องหากเนื้อแน่นจะเป็นลักษณะที่ดี โดยค่าความแน่นเนื้อสูงสุด 4.64 และต่ำสุด 0.82 ได้แก่ BZPV1-60A-G2\_24 และ PNPV1-64A-RG2\_20 ตามลำดับ

จากลักษณะที่บันทึกได้คัดเลือกตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ได้แก่ น้ำหนักผลไม่น้อยกว่า 0.80 กก มี 1 จุก Canning ratio อยู่ในช่วง 0.85 – 1.05 ความลึกตาน้อยกว่า 1.20 ซม ค่ะแน่นความสม่ำเสมอของ

สีเนื้อ 3 ขึ้นไป ได้สับปรดที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 15 สายพันธุ์ แต่มีเพียง 4 สายพันธุ์เท่านั้นที่ไม่ติดเมล็ด สามารถนำเข้าสู่กระบวนการเปรียบเทียบพันธุ์ต่อไป ได้แก่ PNPV1-64A-RG1\_154, PNPV1-64A-G1\_52, TTPV1-49A-RG1\_02 และ PVIR1-18A-R1\_07 โดยน้ำหนักรวม น้ำหนักผล จำนวนตา ความกว้าง และความยาวผล Canning ratio ดังแสดงในตาราง 1 ส่วนลักษณะจุก และก้าน (ตาราง 2) สีเปลือก สีเนื้อ ความหนาเปลือก ความลึกตา และความกว้างแกน (ตาราง 3) SS TA pH และ Firmness (ตาราง 4) แต่อีก 19 สายพันธุ์ติดเมล็ดจึงยังไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จึงต้องดำเนินการผสมกลับอีกครั้งเพื่อให้การติดเมล็ดหายไป และเพิ่มลักษณะดีบางประการอีกครั้ง ได้แก่ PNPV1-64A-RG1\_04, PNPV1-64A-RG1\_02, PNPV1-64A-RG1\_04, PNPV1-64A-RG1\_30, PNPV1-64A-RG1\_53, PNPV1-64A-RG1\_99, PNPV1-64A-RG1\_100, PNPV1-64A-RG1\_168, PNPV1-64A-RG1\_202, PNPV1-64A-RG2\_20, PNPV1-64A-G1\_51, PNPV1-64A-G1\_55.1, PNPV1-64A-G1\_63, PNPV1-64A-G2\_09, PKPV1-53A-G1\_01, TTPV1-34A-RG1\_01, PVIW1-66A-G3\_03, PVIR1-18A-GR1\_02 และ PVIR1-18A-GR1\_03 ซึ่งน้ำหนักรวม น้ำหนักผล จำนวนตา ความกว้าง และความยาวผล Canning ratio ดังแสดงในตาราง 5 ส่วนลักษณะจุก และก้าน (ตาราง 6) สีเปลือก สีเนื้อ ความหนาเปลือก ความลึกตา และความกว้างแกน (ตาราง 7) SS TA pH และ Firmness (ตาราง 8)

#### **สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ**

การคัดเลือกสับปรดผสมกลับครั้งที่ 1 เพื่อผสมกลับครั้งที่ 2 จำนวน 19 สายพันธุ์ ได้แก่ PNPV1-64A-RG1\_04, PNPV1-64A-RG1\_02, PNPV1-64A-RG1\_04, PNPV1-64A-RG1\_30, PNPV1-64A-RG1\_53, PNPV1-64A-RG1\_99, PNPV1-64A-RG1\_100, PNPV1-64A-RG1\_168, PNPV1-64A-RG1\_202, PNPV1-64A-RG2\_20, PNPV1-64A-G1\_51, PNPV1-64A-G1\_55.1, PNPV1-64A-G1\_63, PNPV1-64A-G2\_09, PKPV1-53A-G1\_01, TTPV1-34A-RG1\_01, PVIW1-66A-G3\_03, PVIR1-18A-GR1\_02 และ PVIR1-18A-GR1\_03 และคัดเลือกสับปรดที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋องเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการเปรียบเทียบพันธุ์จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ PNPV1-64A-RG1\_154, PNPV1-64A-G1\_52, TTPV1-49A-RG1\_02 และ PVIR1-18A-R1\_07

#### **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

พัฒนาต่อ

#### **เอกสารอ้างอิง**

สถาบันอาหาร. 2552. สถานการณ์สับปรดกระป๋องของไทยปี 2547. สืบค้นจาก : [www.nfi.or.th](http://www.nfi.or.th).

[มกราคม 2552].

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2552. อุตสาหกรรมแปรรูปสับปะรด.

สืบค้นจาก : [www.nesdb.go.th/Portals/O/Tasks/der\\_ability/Profile/industry/อุตสาหกรรมแปรรูปสับปะรด.pdf](http://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](http://www.acfs.go.th/datakm/standard/download/pineapple.pdf). [กรกฎาคม 2553]

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2552. รายงานภาวะอุตสาหกรรมแปรรูปสับปะรด. สืบค้นจาก :

[www.oie.go.th/industryatatus2/37pdf](http://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'Eechebrugge 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](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](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 น้ำหนักรวม น้ำหนักผล จำนวนตา ความกว้างผล ความยาวผล และ Canning ratio ของ สับปะรดผสมกลับที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์

สายพันธุ์	น้ำหนัก (กก)		จำนวนตา	ผล (ซม)		Canning ratio
	รวม	ผล		กว้าง	ยาว	
PNPV1-64A-RG1_154	1.95	1.40	84	13.5	14.9	0.9
PNPV1-64A-G1_52	1.40	1.00	69	11.1	15.0	1.0
TTPV1-49A-RG1_02	1.20	0.96	80	12.0	13.5	0.9
PVIR1-18A-R1_07	1.29	1.00	116	10.0	18.9	1.0

ตาราง 2 น้ำหนัก ความกว้าง และความยาวจาก น้ำหนัก ความกว้าง และความยาวก้านของสับประรดผสม  
กลับที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์

สายพันธุ์	จุก			ก้าน		
	น้ำหนัก (ก)	กว้าง (ซม)	ยาว (ซม)	น้ำหนัก (ก)	กว้าง (ซม)	ยาว (ซม)
PNPV1-64A-RG1_154	260	12.8	16.0	150	2.80	19.50
PNPV1-64A-G1_52	300	13.6	27.2	69	2.28	22.40
TTPV1-49A-RG1_02	150	13.2	11.5	90	2.16	22.50
PVIR1-18A-R1_07	150	8.6	19.2	140	2.37	26.10

ตาราง 3 สีเปลือก สีเนื้อ ความหนาเปลือก ความลึกตา และความกว้างแกนของสับประรดผสมกลับที่ผ่าน  
การคัดเลือกเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์

สายพันธุ์	สีเปลือก	สีเนื้อ	ความหนา เปลือก (ซม)	ความลึก ตา (ซม)	ความกว้าง แกน (ซม)
PNPV1-64A-RG1_154	YOG14C	-	-	-	-
PNPV1-64A-G1_52	YOG15A	-	-	-	-
TTPV1-49A-RG1_02	-	-	-	-	-
PVIR1-18A-R1_07	YOG19A	YG11C	0.45	0.80	1.88

ตาราง 4 SS TA pH และ Firmness ของสับประรดผสมกลับที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์

สายพันธุ์	SS	TA	pH	Firmness
PNPV1-64A-RG1_154	-	-	-	-
PNPV1-64A-G1_52	-	-	-	-
TTPV1-49A-RG1_02	-	-	-	-
PVIR1-18A-R1_07	11.9	0.63	2.96	1.15

ตาราง 5 น้ำหนักรวม น้ำหนักผล จำนวนตา ความกว้างผล ความยาวผล และ Canning ratio ของ  
 สับปะรดผสมกลับที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อผสมกลับครั้งที่ 2

สายพันธุ์	น้ำหนัก (กก)		จำนวนตา	ผล (ซม)		Canning ratio
	รวม	ผล		กว้าง	ยาว	
PNPV1-64A-RG1_04	1.23	1.05	76	10.6	17.5	0.88
PNPV1-64A-RG1_02	1.26	0.92	105	10.3	15.0	0.96
PNPV1-64A-RG1_04	2.00	0.90	106	10.3	15.4	1.03
PNPV1-64A-RG1_30	1.18	0.83	81	10.9	14.2	1.00
PNPV1-64A-RG1_53	1.62	1.34	113	11.9	17.5	0.86
PNPV1-64A-RG1_99	1.09	0.89	83	10.2	14.8	0.97
PNPV1-64A-RG1_100	1.75	0.80	84	10.6	13.5	0.98
PNPV1-64A-RG1_168	1.21	0.85	170	10.0	16.1	0.86
PNPV1-64A-RG1_202	1.48	1.19	76	12.1	16.1	0.91
PNPV1-64A-RG2_20	1.20	0.83	69	11.2	13.5	0.93
PNPV1-64A-G1_51	1.40	0.90	79	15.2	15.0	0.96
PNPV1-64A-G1_55.1	1.99	1.04	167	11.2	18.5	0.91
PNPV1-64A-G1_63	1.39	1.03	104	11.1	17.0	1.00
PNPV1-64A-G2_09	1.31	0.84	74	10.9	13.7	0.97
PKPV1-53A-G1_01	1.24	0.99	99	10.9	16.8	0.89
TTPV1-34A-RG1_01	1.50	1.25	134	11.9	19.5	0.87
PVIW1-66A-G3_03	1.21	0.95	110	10.6	14.8	0.91
PVIR1-18A-GR1_02	1.23	0.85	76	10.3	13.2	1.04
PVIR1-18A-GR1_03	1.63	0.80	58	11.9	10.5	0.99



ตาราง 6 น้ำหนัก ความกว้าง และความยาวจุก น้ำหนัก ความกว้าง และความยาวก้านของสับประตผลสม  
กลับที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อผสมกลับครั้งที่ 2

สายพันธุ์	จุก			ก้าน		
	น้ำหนัก	กว้าง	ยาว	น้ำหนัก	กว้าง	ยาว
	(ก)	(ซม)	(ซม)	(ก)	(ซม)	(ซม)
PNPV1-64A-RG1_04	100	8.2	11.0	100	2.76	14.5
PNPV1-64A-RG1_02	250	12.6	25.5	120	2.52	24.0
PNPV1-64A-RG1_04	500	20.0	19.4	110	2.73	18.80
PNPV1-64A-RG1_30	270	13.2	22.2	100	2.33	24.1
PNPV1-64A-RG1_53	140	13.8	24	180	2.59	26.9
PNPV1-64A-RG1_99	100	10.2	16.0	100	2.01	28.00
PNPV1-64A-RG1_100	690	17.6	35.2	300	2.89	35.40
PNPV1-64A-RG1_168	290	18.0	23.0	80	2.36	21.00
PNPV1-64A-RG1_202	200	12.5	19.5	110	2.16	22.60
PNPV1-64A-RG2_20	300	16.4	23.2	70	2.24	18.50
PNPV1-64A-G1_51	390	12.0	27.2	79	2.50	24.40
PNPV1-64A-G1_55.1	850	9.5	18.3	167	2.50	27.00
PNPV1-64A-G1_63	170	10.0	16.3	104	2.03	20.00
PNPV1-64A-G2_09	150	11.1	16.5	100	2.59	23.20
PKPV1-53A-G1_01	150	9.8	16.5	110	2.14	24.80
TTPV1-34A-RG1_01	120	11.2	11.2	90	2.24	19.00
PVIW1-66A-G3_03	210	10.4	19.0	60	1.50	19.20
PVIR1-18A-GR1_02	250	11.5	37.0	140	2.16	54.60
PVIR1-18A-GR1_03	710	16.0	41.5	120	2.41	28.20

ตาราง 7 สีเปลือก สีเนื้อ ความหนาเปลือก ความลึกตา และความกว้างแกนของสับประรดผสมกลับที่ผ่าน  
การคัดเลือกเพื่อผสมกลับครั้งที่ 2

สายพันธุ์	สีเปลือก	สีเนื้อ	ความหนาเปลือก (ซม)	ความลึกตา (ซม)	ความกว้างแกน (ซม)
PNPV1-64A-RG1_04	YGG146B	YG13B	0.85	1.18	2.32
PNPV1-64A-RG1_02	YGG148A	YG12C	0.51	1.09	2.10
PNPV1-64A-RG1_04	YGG147A	YG10C	0.28	1.18	2.19
PNPV1-64A-RG1_30	YGG147A	YG4D	0.78	1.18	1.47
PNPV1-64A-RG1_53	GYG162A	YG11B	0.65	1.00	2.20
PNPV1-64A-RG1_99	YOG23B	YG12C	0.43	1.05	1.63
PNPV1-64A-RG1_100	GOG165B	YOG14D	0.35	0.82	2.01
PNPV1-64A-RG1_168	YOG15B	YG11A	0.44	0.81	1.48
PNPV1-64A-RG1_202	YOG15A	YG10A	0.51	0.99	2.16
PNPV1-64A-RG2_20	YGG146A	YG8B	0.37	0.80	2.58
PNPV1-64A-G1_51	GOG163C	YOG14D	0.38	1.04	1.53
PNPV1-64A-G1_55.1	GG137A	YOG18A	0.36	1.09	2.06
PNPV1-64A-G1_63	OG24B	YOG16B	0.29	0.82	0.94
PNPV1-64A-G2_09	YOG23A	YOG14C	0.34	0.86	1.67
PKPV1-53A-G1_01	GG136A	YG10B	0.36	1.11	1.27
TTPV1-34A-RG1_01	YGG148A	YG11D	0.29	1.00	1.46
PVIW1-66A-G3_03	GOG167A	-	-	-	-
PVIR1-18A-GR1_02	GOG176A	YG9D	0.23	0.94	1.60
PVIR1-18A-GR1_03	OG25B	YG11A	0.65	1.10	2.01

ตาราง 8 SS TA pH และ Firmness ของสับปะรดผสมกลับที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อผสมกลับครั้งที่ 2

สายพันธุ์	SS	TA	pH	Firmness
PNPV1-64A-RG1_04	17.6	0.98	3.02	1.53
PNPV1-64A-RG1_02	14.8	0.60	3.64	1.98
PNPV1-64A-RG1_04	18.8	0.77	3.39	2.39
PNPV1-64A-RG1_30	13.7	0.99	3.54	2.35
PNPV1-64A-RG1_53	15.2	0.70	3.49	2.17
PNPV1-64A-RG1_99	19.8	0.56	3.38	1.51
PNPV1-64A-RG1_100	17.6	0.74	3.49	1.88
PNPV1-64A-RG1_168	17.6	1.08	3.94	1.05
PNPV1-64A-RG1_202	13.3	0.50	3.44	1.09
PNPV1-64A-RG2_20	12.3	0.70	3.91	0.82
PNPV1-64A-G1_51	15.3	1.02	2.56	1.3
PNPV1-64A-G1_55.1	16.1	0.78	3.05	1.33
PNPV1-64A-G1_63	16.3	0.63	2.93	1.33
PNPV1-64A-G2_09	18.4	0.43	3.34	1.92
PKPV1-53A-G1_01	16.4	0.86	3.16	0.99
TTPV1-34A-RG1_01	13.1	0.67	3.56	1.41
PVIW1-66A-G3_03	-	-	-	-
PVIR1-18A-GR1_02	12.3	0.81	3.53	1.52
PVIR1-18A-GR1_03	11	1.04	3.23	1.61