

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาสับปะรด

2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรด

กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคผลสด

กิจกรรมย่อย : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคผลสดชุดที่ 3
(ดำเนินการปี 2554 - 2558)

3. ชื่อการทดลอง : การผสมพันธุ์เพื่อสร้างสับปะรดลูกผสมชั่วที่ 1 (F1 รุ่นที่ 3) ที่เหมาะสม
สำหรับการบริโภคผลสด

4. คณะผู้ดำเนินการ

หัวหน้าการทดลอง : มัลลิกา นวลแก้ว หน่วยงานต้นสังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

ผู้ร่วมงาน : วลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย

เสาวคนธ์ วิลเลียมส์

หน่วยงานต้นสังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

5. บทคัดย่อ

การส่งออกสับปะรดสดของไทยมีมูลค่าการส่งออกไม่สูงนักเนื่องจากประสบปัญหาอากาศไล่สีน้ำตาลซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษา โดยมีปัจจัยการเกิดเกี่ยวข้อหลายประการ และพันธุ์กรรมเป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งสับปะรดกลุ่ม Queen ที่ใช้เพื่อการบริโภคสดนั้นจะเกิดอาการไล่สีน้ำตาลได้ง่าย อีกทั้งพันธุ์ที่ใช้ปลูกในปัจจุบันยังไม่มีพันธุ์ใดที่มีศักยภาพที่จะแข่งขันกับคู่แข่งได้ การศึกษานี้จึงมุ่งที่จะสร้างสับปะรดลูกผสมที่เหมาะสมสำหรับบริโภค และทนทานต่อการเก็บรักษา โดยดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ระหว่างตุลาคม 2554 – กันยายน 2556 โดยผสมพันธุ์ Tropical Gold × เพชรบุรี, Tropical Gold × ตราดสีทอง, Tropical Gold × HANA 17, Tropical Gold × HANA 25, Tropical Gold × White jewel, เพชรบุรี × Malaysia 1, เพชรบุรี × Malaysia 2, เพชรบุรี × Malaysia 3, เพชรบุรี × Tropical Gold, HANA 17 × Malaysia 1, HANA 17 × Malaysia 2, HANA 25 × Malaysia 2, HANA 25 × Malaysia 3, White jewel × Malaysia 2, White jewel × Malaysia 3 และ White jewel × Tropical Gold พบว่า White jewel × Malaysia 3 มีจำนวนสูงสุด 566 เมล็ด และ HANA 25 × Malaysia 3 มีจำนวนเมล็ดต่ำสุด 52 เมล็ด White jewel × Malaysia 3 มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด 65.37 % และ เพชรบุรี × Malaysia 3 มีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำสุด 1.99%

6. คำนำ

การส่งออกสับปะรดสดจะส่งออกไปในรูปแบบสับปะรดสดแช่เย็นและแช่แข็ง โดยส่งออกไปยังสหภาพยุโรป และสิงคโปร์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งในปี 2548 ได้ส่งไป 3,700 และ 2,700 ตันตามลำดับ (สำนักบริหารการนำเข้าส่งออก, 2549) มูลค่าการส่งออกส่วนใหญ่ได้มาจากการส่งออกผลิตภัณฑ์สับปะรดแปรรูป ในส่วนสับปะรดบริโภคสดมูลค่าการส่งออกยังไม่สูงมากนักในปี 2548 มีมูลค่าการส่งออกเพียง 200 ล้านบาท การส่งออกที่ไม่สูงมากนี้ก็เป็นผลเนื่องมาจากการส่งออกสับปะรดสดประสบปัญหาอากาศไล่สี

น้ำตาลซึ่งเป็นอาการผิดปกติทางสรีระวิทยาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำระหว่างการส่งออก การเกิดอาการไส้สีน้ำตาลมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ และพันธุกรรมก็เป็นปัจจัยหนึ่งโดยมีรายงานว่าสับปะรดกลุ่ม Queen จะอ่อนแอและเกิดอาการไส้สีน้ำตาลได้ง่ายและรุนแรงกว่าสับปะรดในกลุ่ม Smooth cayenne สับปะรดที่ส่งออกและเป็นที่ยอมรับของชาวต่างชาติได้แก่พันธุ์ตราดสีทองซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม Queen จึงทำให้ประสบปัญหาการส่งออก สับปะรดที่เกษตรกรนิยมปลูกในปัจจุบันมีหลายพันธุ์เช่น พันธุ์ปัตตาเวีย ภูเก็ต สวี ตราดสีทอง และเพชรบุรี เป็นต้น แต่ยังไม่มีความรู้ที่มั่งคั่งเกี่ยวกับการส่งออกเพื่อบริโภคสด ในประเทศมาเลเซียได้สร้างพันธุ์ลูกผสม 'Josapine' จากการผสมพันธุ์ 'Johor' ซึ่งอยู่ในกลุ่ม Spanish กับพันธุ์ 'Sarawak' ในกลุ่ม Smooth cayenne ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเร็ว รวมทั้งมีอายุการเก็บรักษานานและทนทานต่ออาการไส้สีน้ำตาลเมื่อเก็บที่อุณหภูมิต่ำจึงเป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมในการบริโภคสดอย่างรวดเร็ว และเข้ามาทดแทนพันธุ์ 'Moris' ในส่วนของบริษัทเอกชนอย่างบริษัท Del Monte มีพันธุ์สำหรับการบริโภคสดหลายพันธุ์เช่น 'MD2', 'Golden Ripe' และ 'Del Monte Gold' เป็นต้น โดนเป็นพันธุ์สำหรับการบริโภคสดที่มีความทนทานต่ออาการไส้สีน้ำตาล แต่อ่อนแอต่อเชื้อ Phytophthora (Chan, 2006) การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดเพื่อบริโภคสดในประเทศไทยยังไม่มีพันธุ์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ แม้แต่พันธุ์เพชรบุรีซึ่งเป็นพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำก็เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศไต้หวันมาปลูกและคัดเลือกไม่ได้เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ภายในประเทศ ดังนั้นการดำเนินงานครั้งนี้จึงมุ่งที่จะสร้างสับปะรดลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมสำหรับบริโภคสดและทนทานต่อการเก็บรักษา

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์ วัสดุปลูก วัสดุเพาะเมล็ด Forcep มีดผ่าตัดเบอร์ 11 และขวดเก็บเกสร ปู่เคมี เอทธิฟอน เป็นต้น
- พ่อและแม่พันธุ์สับปะรดได้แก่

Tropical Gold : ลักษณะเด่นผลทรงกระบอก ตาตื้น เนื้อสีเหลืองเข้มสม่ำเสมอ กลิ่นหอม และปริมาณกรดต่ำ วิตามินซีสูง 50% ปริมาณที่ต้องการต่อวัน

Malaysia 1 : ลักษณะเด่นผลทรงกระบอก เนื้อกรอบสีเหลืองเข้มสม่ำเสมอตลอดทั้งผล รสหวาน

Malaysia 2 : ลักษณะเด่นผลทรงกระบอก เนื้อกรอบสีเหลืองเข้มสม่ำเสมอตลอดทั้งผล รสหวาน

Malaysia 3 : ลักษณะเด่นผลทรงกระบอก เนื้อสีเหลืองเข้มสม่ำเสมอตลอดทั้งผล รสหวาน

เพชรบุรี : ลักษณะเด่นผลทรงเจดีย์ น้ำหนักเฉลี่ย 1.00 กก มีหนามตลอดทั้งใบ ตาค่อนข้างใหญ่ และหนูนเล็กน้อย เนื้อกรอบสีเหลืองอมส้ม รสหวานอมเปรี้ยว มีกลิ่นหอมแรง SS 16.9 °Brix, TA 0.45%

ตราดสีทอง : ลักษณะเด่นผลทรงกระบอก น้ำหนักเฉลี่ย 1.05 กก มีหนามตลอดทั้งใบ เนื้อกรอบสีเหลืองเข้มสม่ำเสมอตลอดผล รสหวานจัด เยื่อใยน้อย กลิ่นหอม SS 15.6 °Brix, TA 0.72%

HANA 17 : ลักษณะเด่นทรงกระบอก น้ำหนักเฉลี่ย 0.99 กก. ตาค่อนข้างเล็กน้อย มีหนามตลอดทั้งใบ เนื้อกรอบสีเหลือง – สีเหลืองเข้ม รสหวานอมเปรี้ยว เยื่อใยน้อย SS 18.0 °Brix, TA 0.54%

HANA 25 : ลักษณะเด่นทรงกระบอก น้ำหนักเฉลี่ย 1.12 กก. ตาค่อนข้างเล็กน้อย มีหนามตลอดทั้งใบ เนื้อกรอบสีเหลือง – สีเหลืองเข้ม รสหวานอมเปรี้ยว เยื่อใยน้อย SS 15.6 °Brix, TA 0.56%

White jewel : ลักษณะเด่นทรงกระบอก น้ำหนักเฉลี่ย 1.79 กก. ตาเรียบไม่หนาม ขอบใบไม่มีหนาม (piping) เนื้อนุ่มแน่นสีขาว – สีครีม รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย มีกลิ่นเฉพาะตัว แตกต่างจากกลิ่นสับปะรดทั่วไป SS 17.1 °Brix, TA 0.23%

- วิธีการ

ปลูกสับปะรดที่จะใช้เป็นพ่อและแม่พันธุ์ ผสมพันธุ์ Tropical Gold × เพชรบุรี, Tropical Gold × ตราดสีทอง, Tropical Gold × HANA 17, Tropical Gold × HANA 25, Tropical Gold × White jewel, เพชรบุรี × Malaysia 1, เพชรบุรี × Malaysia 2, เพชรบุรี × Malaysia 3, เพชรบุรี × Tropical Gold, HANA 17 × Malaysia 1, HANA 17 × Malaysia 2, HANA 25 × Malaysia 2, HANA 25 × Malaysia 3, White jewel × Malaysia 2, White jewel × Malaysia 3 และ White jewel × Tropical Gold เมื่อวัชปัดสุกทั้งผลจึงเก็บรวบรวมเมล็ด และนำไปเพาะด้วยวัสดุเพาะได้แก่พีทมอส : ทรายละเอียด อัตราส่วน 1 : 1 ในถาดเพาะขนาด 108 หลุมเลี้ยงภายใต้โรงเรือนเพาะชำ เมื่อสับปะรดงอกมีขนาดต้นประมาณ 3 ซม. จึงย้ายต้นกล้าลงวัสดุปลูกได้แก่พีทมอส : ทรายละเอียด อัตราส่วน 1 : 1 ในถาดเพาะขนาด 72 หลุมภายใต้โรงเรือนเพาะชำให้ปุ๋ยทางใบ 2 ครั้ง/เดือนเมื่อต้นมีขนาด 5 ซม. ขึ้นไปจึงย้ายลงถาดขนาด 3 นิ้ว โดยใช้วัสดุปลูกเป็นดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดิบ : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1 : 1 : 1 : 1 โดยเลี้ยงไว้ในโรงเรือนอนุบาลโดยให้ปุ๋ยทางใบร่วมกับปุ๋ยทางดิน

- ระยะเวลาและสถานที่ ตุลาคม 2553 – กันยายน 2556 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปลูกพ่อ และแม่พันธุ์สับปะรด เมื่อสับปะรดอายุ 10 เดือน บังคับให้ออกดอกด้วยเอทธิพอน หลังจากบังคับให้ออกดอก 45 วันบริเวณยอดเริ่มเปลี่ยนเป็นช่อดอก หลังจากนั้นประมาณ 30 วันดอกเริ่มบานจึงดำเนินการผสมเกสรตามคู่ผสมที่กำหนดผสมคู่ละ 3 ผล โดยผสมในตอนเช้าซึ่งดอกสับปะรดจะบานวันละ 7 – 10 ดอก ใช้เวลาประมาณ 10 – 14 วันดอกจะบานทั้งผล จากนั้นเมื่อสับปะรดสุกเหลืองทั้งผลจึงเก็บผลสับปะรดมาปกเพื่อเก็บรวบรวมเมล็ดมาเพาะ ซึ่งแต่ละคู่ผสมได้จำนวนเมล็ดแตกต่างกัน โดย White jewel × Malaysia 3 มีจำนวนมากที่สุด และ HANA 25 × Malaysia 3 มีจำนวนเมล็ดน้อยสุด (ตาราง 1) เนื่องจากเมล็ดสับปะรดมีเปลือกหนาและแข็งจึงต้องแช่ด้วยกรดซัลฟูริกเข้มข้นประมาณ 45 วินาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดก่อนนำไปเพาะเลี้ยงในโรงเรือนอนุบาลที่มีหลังคาโดยใช้วัสดุเพาะได้แก่พี

ทมอส : ทรายละเอียด อัตราส่วน 1 : 1 ในสภาพเพาะขนาด 108 หลุม และให้น้ำ 2 ครั้ง/สัปดาห์ จากนั้น 30 – 45 วันเมล็ดลูกผสมเริ่มงอกจึงให้น้ำสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เมื่อบันทึกการงอกที่ 10 สัปดาห์พบว่า White jewel × Malaysia 3 มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด 65.37 % และ เพชรบุรี × Malaysia 3 มีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำสุด 1.99% ส่วนคู่ผสมอื่นดังแสดงในตาราง 1 เมื่อต้นมีขนาดประมาณ 3 ซม จึงย้ายปลูกลงวัสดุปลูกได้แก่พีทมอส : ทรายละเอียด อัตราส่วน 1 : 1 ในสภาพเพาะขนาด 72 หลุม เลี้ยง ภายใต้โรงเรือนอนุบาลที่มีหลังคา และระบบการให้น้ำแบบพ่นฝอยซึ่งให้น้ำสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ให้ปุ๋ยทางใบความเข้มข้น ½ ส่วนเดือนละ 2 ครั้ง เมื่อต้นมีขนาด 5 ซม ขึ้นไปจึงย้ายลงถุขนาด 3 นิ้ว โดยใช้วัสดุปลูกเป็นดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดิบ : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1 : 1 : 1 : 1 เลี้ยงไว้ในโรงเรือนอนุบาลที่มีการพรางแสง 50% และมีระบบน้ำแบบพ่นฝอย โดยมีการให้ปุ๋ยทางใบเดือนละ 1 ครั้งร่วมกับปุ๋ยทางดิน เลี้ยงให้ต้นมีขนาด 500 กรัมจึงจะนำไปปลูกลงแปลงเพื่อดำเนินการคัดเลือกต่อไป

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- White jewel × Malaysia 3 มีจำนวนสูงสุด 566 เมล็ด และ HANA 25 × Malaysia 3 มีจำนวนเมล็ดต่ำสุด 52 เมล็ด
- White jewel × Malaysia 3 มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด 65.37 % และ เพชรบุรี × Malaysia 3 มีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำสุด 1.99%

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาต่อ

11. คำขอบคุณ

-

12. เอกสารอ้างอิง

สำนักบริหารการนำเข้าส่งออกสินค้าทั่วไป กลุ่มวิเคราะห์สินค้า 4. 2549. สับปะรดและผลิตภัณฑ์

สับปะรด. สืบค้นจาก :

[http://www.dft.moc.go.th/the_files/\\$\\$16/level4/pineapple49.doc](http://www.dft.moc.go.th/the_files/$$16/level4/pineapple49.doc).

[กรกฎาคม 2550]

Chan, Y.K. 2006. Hybridization and Selection in Pineapple Improvement : The Experience in Malaysia. *Acta Hort* 702: 87-92.

13. ภาคผนวก

ตาราง 1 จำนวนเมล็ดที่เพาะ ต้นกล้าที่งอก และเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังเพาะนาน 10 สัปดาห์

Code	แม่ × พ่อ	จำนวนเมล็ด ที่เพาะ	จำนวนงอก (10 W)	เปอร์เซ็นต์การ งอก
PB54013	Tropical Gold × เพชรบุรี	120	17	14.17
PB54014	Tropical Gold × ทรายดสีทอง	147	17	11.56
PB54015	Tropical Gold × HANA 17	106	40	37.74
PB54016	Tropical Gold × HANA 25	197	77	39.08
PB54017	Tropical Gold × White jewel	336	70	20.83
PB54018	เพชรบุรี × Malaysia 1	167	34	20.36
PB54019	เพชรบุรี × Malaysia 2	167	27	16.17
PB54020	เพชรบุรี × Malaysia 3	101	2	1.99
PB54021	เพชรบุรี × Tropical Gold	172	35	20.35
PB54022	HANA 17 × Malaysia 1	69	25	36.23
PB54023	HANA 17 × Malaysia 2	96	9	9.38
PB54024	HANA 25 × Malaysia 2	116	30	25.86
PB54025	HANA 25 × Malaysia 3	52	8	15.38
PB54026	White jewel × Malaysia 2	387	96	24.81
PB54027	White jewel × Malaysia 3	566	370	65.37
PB54028	White jewel × Tropical Gold	528	248	46.97