การผสมพันธุ์เพื่อสร้างสับปะรดลูกผสมชั่วที่ ๑ (F๑ รุ่นที่ ๓) ที่เหมาะสม สำหรับการบริโภคผลสด

มัลลิกา นวลแก้ว วลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย เสาวคนธ์ วิลเลี่ยมส์

บทคัดย่อ

การส่งออกสับปะรดสดของไทยมีมูลค่าการส่งออกไม่สูงนักเนื่องจากประสบปัญหาอาการไส้สีน้ำตาลซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษา โดยมีปัจจัยการเกิดเกี่ยวข้องหลายประการ และพันธุกรรมเป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งสับปะรดกลุ่ม Queen ที่ใช้เพื่อการบริโภคสดนั้นจะเกิดอาการไส้สีน้ำตาลได้ง่าย อีกทั้งพันธุ์ที่ใช้ปลูกในปัจจุบันยังไม่มีพันธุ์ใดที่มีศักยภาพที่จะแข่งขันกับคู่แข่งได้ การศึกษานี้จึงมุ่งที่จะสร้างสับปะรดลูกผสมที่เหมาะสมสำหรับบริโภคสด และทนทานต่อการเก็บรักษา โดยดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ระหว่างตุลาคม ๒๕๕๔ – กันยายน ๒๕๕๖ โดยผสมพันธุ์ Tropical Gold × เพชรบุรี, Tropical Gold × ตราดสีทอง, Tropical Gold × HANA ๑๗, Tropical Gold × HANA ๒๕, Tropical Gold × White jewel, เพชรบุรี × Malaysia ๑, เพชรบุรี × Malaysia ๒, เพชรบุรี × Malaysia ๓, เพชรบุรี × Tropical Gold, HANA ๑๗ × Malaysia ๑, HANA ๑๗ × Malaysia ๒, HANA ๒๕ × Malaysia ๒, HANA ๒๕ × Malaysia ๓, White jewel × Malaysia ๒, White jewel × Malaysia ๓ และ White jewel ×Tropical Gold พบว่า White jewel × Malaysia ๓ มีจำนวนสูงสุด ๕๖๖ เมล็ด และ HANA ๒๕ × Malaysia ๓ มีจำนวนเมล็ดต่ำสุด ๕๒ เมล็ด White jewel × Malaysia ๓ มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด ๖๕.๓๗ % และ เพชรบุรี × Malaysia ๓ มีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำสุด ๑.๙๙%

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

๖. คำนำ

การส่งออกสับปะรดสดจะส่งออกไปในรูปสับปะรดสดแช่เย็นและแช่แข็ง โดยส่งออกไปยังสหภาพยุโรป และสิงคโปร์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งในปี ๒๕๔๘ ได้ส่งไป ๓,๗๐๐ และ ๒,๗๐๐ ตันตามลำดับ (สำนักบริหารการนำเข้าส่งออก, ๒๕๔๙) มูลค่าการส่งออกส่วนใหญ่ได้มาจากการส่งออกผลิตภัณฑ์สับปะรดแปรรูป ในส่วนสับปะรดบริโภคสดมูลค่าการส่งออกยังไม่สูงมากนักในปี ๒๕๔๘ มีมูลค่าการส่งออกเพียง ๒๐๐ ล้านบาท การส่งออกที่ไม่สูงมากนักนี้เป็นผลเนื่องมาจากการส่งออกสับปะรดสดประสบปัญหาอาการไส้สีน้ำตาลซึ่งเป็นอาการผิดปกติทางสรีระวิทยาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำระหว่างการส่งออก การเกิดอาการไส้สีน้ำตาลมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ และพันธุกรรมก็เป็นปัจจัยหนึ่งโดยมีรายงานว่าสับปะรดกลุ่ม Queen จะอ่อนแอและเกิดอาการไส้สีน้ำตาลได้ง่ายและรุนแรงกว่าสับปะรดในกลุ่ม Smooth cayenne สับปะรดที่ส่งออกและเป็นที่ชื่นชอบของชาวต่างชาติได้แก่พันธุ์ตราดสีทองซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม Queen จึงทำให้ประสบปัญหาการส่งออก สับปะรดที่เกษตรกรนิยมปลูกในปัจจุบันมีหลายพันธุ์เช่น พันธุ์ปัตตาเวีย ภูเก็ต สวี ตราดสีทอง และเพชรบุรีเป็นต้น แต่ยังไม่มีพันธุ์ใดที่มีศักยภาพในการส่งออกเพื่อบริโภคสด ในประเทศมาเลเซียได้สร้างพันธุ์ลูกผสม ‘Josapine’ จากการผสมพันธุ์ ‘Johor’ ซึ่งอยู่ในกลุ่ม Spanish กับพันธุ์ ‘Sarawak’ ในกลุ่ม Smooth cayenne ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเร็ว รวมทั้งมีอายุการเก็บรักษานานและทนทานต่ออาการไส้สีน้ำตาลเมื่อเก็บที่อุณหภูมิต่ำจึงเป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมในการบริโภคสดอย่างรวดเร็ว และเข้ามาทดแทนพันธุ์ ‘Moris’ ในส่วนของบริษัทเอกชนอย่างบริษัท Del Monte มีพันธุ์สำหรับการบริโภคสดหลายพันธุ์เช่น ‘MD๒’, ‘Golden Ripe’ และ ‘Del Monte Gold’ เป็นต้น โดนเป็นพันธุ์สำหรับบริโภคสดที่มีความทนทานต่ออาการไส้สีน้ำตาล แต่อ่อนแอต่อเชื้อ Phytophthora (Chan, ๒๐๐๖) การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดเพื่อบริโภคสดในประเทศไทยยังไม่มีพันธุ์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ แม้แต่พันธุ์เพชรบุรีซึ่งเป็นพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำก็เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศไต้หวันมาปลูกและคัดเลือกไม่ได้เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ภายในประเทศ ดังนั้นการดำเนินงานครั้งนี้จึงมุ่งที่จะสร้างสับปะรดลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมสำหรับบริโภคสดและทนทานต่อการเก็บรักษา

๗. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์ วัสดุปลูก วัสดุเพาะเมล็ด Forcep มีดผ่าตัดเบอร์ ๑๑ และขวดเก็บเกสร ปุ๋ยเคมี เอทธิฟอน เป็นต้น
- พ่อและแม่พันธุ์สับปะรดได้แก่

Tropical Gold : ลักษณะเด่นผลทรงกระบอก ตาตื้น เนื้อสีเหลืองเข้มสม่ำเสมอ กลิ่นหอม และปริมาณกรดต่ำ วิตามินซีสูง ๕๐% ปริมาณที่ต้องการต่อวัน

Malaysia ๑ : ลักษณะเด่นผลทรงกระบอก เนื้อกรอบสีเหลืองเข้มสม่ำเสมอตลอดทั้งผล รสหวาน

Malaysia ๒ : ลักษณะเด่นผลทรงกระบอก เนื้อกรอบสีเหลืองเข้มสม่ำเสมอตลอดทั้งผล รสหวาน

Malaysia ๓ : ลักษณะเด่นผลทรงกระบอก เนื้อสีเหลืองเข้มสม่ำเสมอตลอดทั้งผล รสหวาน

เพชรบุรี : ลักษณะเด่นผลทรงเจดีย์ น้ำหนักเฉลี่ย ๑.๐๐ กก มีหนามตลอดทั้งใบ ตาค่อนข้างใหญ่และนูนเล็กน้อย เนื้อกรอบสีเหลืองอมส้ม รสหวานอมเปรี้ยว มีกลิ่นหอมแรง SS ๑๖.๙ ^{o}Brix, TA ๐.๔๕%

ตราดสีทอง : ลักษณะเด่นผลทรงกระบอก น้ำหนักเฉลี่ย ๑.๐๕ กก มีหนามตลอดทั้งใบ เนื้อกรอบสีเหลืองเข้มสม่ำเสมอตลอดผล รสหวานจัด เยื่อใยน้อย กลิ่นหอม SS ๑๕.๖ °Brix, TA ๐.๗๒%

HANA ๑๗ : ลักษณะเด่นทรงกระบอก น้ำหนักเฉลี่ย ๐.๙๙ กก. ตาค่อนข้างเล็กนูนเด่น มีหนามตลอดทั้งใบ เนื้อกรอบสีเหลือง – สีเหลืองเข้ม รสหวานอมเปรี้ยว เยื่อใยน้อย SS ๑๘.๐ °Brix, TA ๐.๕๔%

HANA ๒๕ : ลักษณะเด่นทรงกระบอก น้ำหนักเฉลี่ย ๑.๑๒ กก. ตาค่อนข้างเล็กนูนเด่น มีหนามตลอดทั้งใบ เนื้อกรอบสีเหลือง – สีเหลืองเข้ม รสหวานอมเปรี้ยว เยื่อใยน้อย SS ๑๕.๖ °Brix, TA ๐.๕๖%

White jewel : ลักษณะเด่นทรงกระบอก น้ำหนักเฉลี่ย ๑.๗๙ กก. ตาเรียบไม่นูนเด่น ขอบใบไม่มีหนาม (piping) เนื้อนุ่มแน่นสีขาว – สีครีม รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย มีกลิ่นเฉพาะตัว แตกต่างจากกลิ่นสับปะรดทั่วไป SS ๑๗.๑ °Brix, TA ๐.๒๓%

- วิธีการ

ปลูกสับปะรดที่จะใช้เป็นพ่อและแม่พันธุ์ ผสมพันธุ์ Tropical Gold × เพชรบุรี, Tropical Gold × ตราดสีทอง, Tropical Gold × HANA ๑๗, Tropical Gold × HANA ๒๕, Tropical Gold × White jewel, เพชรบุรี × Malaysia ๑, เพชรบุรี × Malaysia ๒, เพชรบุรี × Malaysia ๓, เพชรบุรี × Tropical Gold, HANA ๑๗ × Malaysia ๑, HANA ๑๗ × Malaysia ๒, HANA ๒๕ × Malaysia ๒, HANA ๒๕ × Malaysia ๓, White jewel × Malaysia ๒, White jewel × Malaysia ๓ และ White jewel ×Tropical Gold เมื่อวับปะรดสุกทั้งผลจึงเก็บรวบรวมเมล็ด และนำไปเพาะด้วยวัสดุเพาะได้แก่พีทมอส : ทรายละเอียด อัตราส่วน ๑ : ๑ ในถาดเพาะขนาด ๑๐๘ หลุมเลี้ยงภายใต้โรงเรืองเพาะชำ เมื่อสับปะรดงอกมีขนาดต้นประมาณ ๓ ซม จึงย้ายต้นกล้าลงวัสดุปลูกได้แก่พีทมอส : ทรายละเอียด อัตราส่วน ๑ : ๑ ในถาดเพาะขนาด ๗๒ หลุมภายใต้โรงเรืองเพาะชำให้ปุ๋ยทางใบ ๒ ครั้ง/เดือน เมื่อต้นมีขนาด ๕ ซม ขึ้นไปจึงย้ายลงถุงขนาด ๓ นิ้ว โดยใช้วัสดุปลูกเป็นดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดิบ : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน ๑ : ๑ : ๑ : ๑ โดยเลี้ยงไว้ในโรงเรือนอนุบาลโดยให้ปุ๋ยทางใบร่วมกับปุ๋ยทางดิน

- ระยะเวลาและสถานที่ ตุลาคม ๒๕๕๓ – กันยายน ๒๕๕๖ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

๘. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปลูกพ่อ และแม่พันธุ์สับปะรด เมื่อสับปะรดอายุ ๑๐ เดือน บังคับให้ออกดอกด้วยเอทธิฟอน หลังจากบังคับคับให้ออกดอก ๔๕ วันบริเวณยอดเริ่มเปลี่ยนเป็นช่อดอก หลังจากนั้นประมาณ ๓๐ วันดอกเริ่มบานจึงดำเนินการผสมเกสรตามคู่ผสมที่กำหนดผสมคู่ละ ๓ ผล โดยผสมในตอนเช้าซึ่งดอกสับปะรดจะบานวันละ ๗ – ๑๐ ดอก ใช้เวลาประมาณ ๑๐ – ๑๔ วันดอกจะบานทั้งผล จากนั้นเมื่อสับปะรดสุกเหลืองทั้งผลจึงเก็บผลสับปะรดมาปอกเพื่อเก็บรวบรวมเมล็ดมาเพาะ ซึ่งแต่ละคู่ผสมได้จำนวนเมล็ดแตกต่างกัน โดย White jewel × Malaysia ๓ มีจำนวนมากสุด และ HANA ๒๕ × Malaysia ๓ มีจำนวนเมล็ดน้อยสุด (ตาราง ๑) เนื่องจากเมล็ดสับปะรดมีเปลือกหนาและแข็งจึงต้องแช่ด้วยกรดซัลฟูริคเข้มข้นประมาณ ๔๕ วินาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดก่อนนำไปเพาะเลี้ยงในโรงเรือน

อนุบาลที่มีหลังคาโดยใช้วัสดุเพาะได้แก่พีทมอส : ทรายละเอียด อัตราส่วน ๑ : ๑ ในถาดเพาะขนาด ๑๐๘ หลุม และให้น้ำ ๒ ครั้ง/สัปดาห์ จากนั้น ๓๐ – ๔๕ วันเมล็ดลูกผสมเริ่มงอกจึงให้น้ำสัปดาห์ละ ๓ ครั้ง เมื่อบันทึกการงอกที่ ๑๐ สัปดาห์พบว่า White jewel × Malaysia ๓ มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด ๖๕.๓๗ % และ เพชรบุรี × Malaysia ๓ มีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำสุด ๑.๙๙% ส่วนคู่ผสมอื่นดังแสดงในตาราง ๑ เมื่อต้นมีขนาดประมาณ ๓ ซม จึงย้ายปลูกลงวัสดุปลูกได้แก่พีทมอส : ทรายละเอียด อัตราส่วน ๑ : ๑ ในถาดเพาะขนาด ๗๒ หลุม เลี้ยงภายใต้โรงเรือนอนุบาลที่มีหลังคา และระบบการให้น้ำแบบพ่นฝอยซึ่งให้น้ำสัปดาห์ละ ๓ ครั้ง ให้ปุ๋ยทางใบความเข้มข้น ½ ส่วนเดือนละ ๒ ครั้ง เมื่อต้นมีขนาด ๕ ซม ขึ้นไปจึงย้ายลงถุงขนาด ๓ นิ้ว โดยใช้วัสดุปลูกเป็นดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดิบ : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน ๑ : ๑ : ๑ : ๑ เลี้ยงไว้ในโรงเรือนอนุบาลที่มีการพรางแสง ๕๐% และมีระบบน้ำแบบพ่นฝอย โดยมีการให้ปุ๋ยทางใบเดือนละ ๑ ครั้งร่วมกับปุ๋ยทางดิน เลี้ยงให้ต้นมีขนาด ๕๐๐ กรัมจึงจะนำไปปลูกลงแปลงเพื่อดำเนินการคัดเลือกต่อไป

๙. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- White jewel × Malaysia ๓ มีจำนวนสูงสุด ๕๖๖ เมล็ด และ HANA ๒๕ × Malaysia ๓ มีจำนวนเมล็ดต่ำสุด ๕๒ เมล็ด
- White jewel × Malaysia ๓ มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด ๖๕.๓๗ % และ เพชรบุรี × Malaysia ๓
  มีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำสุด ๑.๙๙%

๑๐. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาต่อ

๑๑. คำขอบคุณ

-

๑๒. เอกสารอ้างอิง

สำนักบริหารการนำเข้าส่งออกสินค้าทั่วไป กลุ่มวิเคราะห์สินค้า ๔. ๒๕๔๙. สับปะรดและผลิตภัณฑ์สับปะรด. สืบค้นจาก : http://www.dft.moc.go.th/the_files/$$๑๖/level๔/pineapple๔๙.doc. [กรกฎาคม ๒๕๕๐]

Chan, Y.K. ๒๐๐๖. Hybridization and Selection in Pineapple Improvement : The Experience in Malaysia. *Acta Hort* ๗๐๒: ๘๗-๙๒.

๑๓. ภาคผนวก

ตาราง ๑ จำนวนเมล็ดที่เพาะ ต้นกล้าที่งอก และเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังเพาะนาน ๑๐ สัปดาห์

Code	แม่ × พ่อ	จำนวนเมล็ดที่เพาะ	จำนวนงอก (๑๐ W)	เปอร์เซ็นต์การงอก
PB๕๔๐๑๓	Tropical Gold × เพชรบุรี	๑๒๐	๑๗	๑๔.๑๗
PB๕๔๐๑๔	Tropical Gold × ตราดสีทอง	๑๔๗	๑๗	๑๑.๕๖
PB๕๔๐๑๕	Tropical Gold × HANA ๑๗	๑๐๖	๔๐	๓๗.๗๔
PB๕๔๐๑๖	Tropical Gold × HANA ๒๕	๑๙๗	๗๗	๓๙.๐๘
PB๕๔๐๑๗	Tropical Gold × White jewel	๓๓๖	๗๐	๒๐.๘๓
PB๕๔๐๑๘	เพชรบุรี × Malaysia ๑	๑๖๗	๓๔	๒๐.๓๖
PB๕๔๐๑๙	เพชรบุรี × Malaysia ๒	๑๖๗	๒๗	๑๖.๑๗
PB๕๔๐๒๐	เพชรบุรี × Malaysia ๓	๑๐๑	๒	๑.๙๙
PB๕๔๐๒๑	เพชรบุรี × Tropical Gold	๑๗๒	๓๕	๒๐.๓๕
PB๕๔๐๒๒	HANA ๑๗ × Malaysia ๑	๖๙	๒๕	๓๖.๒๓
PB๕๔๐๒๓	HANA ๑๗ × Malaysia ๒	๙๖	๙	๙.๓๘
PB๕๔๐๒๔	HANA ๒๕ × Malaysia ๒	๑๑๖	๓๐	๒๕.๘๖
PB๕๔๐๒๕	HANA ๒๕ × Malaysia ๓	๕๒	๘	๑๕.๓๘
PB๕๔๐๒๖	White jewel × Malaysia ๒	๓๘๗	๙๖	๒๔.๘๑
PB๕๔๐๒๗	White jewel × Malaysia ๓	๕๖๖	๓๗๐	๖๕.๓๗
PB๕๔๐๒๘	White jewel ×Tropical Gold	๕๒๘	๒๔๘	๔๖.๙๗