

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตสับปะรด

2. โครงการวิจัย : วิจัยการปรับปรุงพันธุ์สับปะรดระยะที่ 2

กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดสำหรับการแปรรูปชุดปี 2559 (2559 - 2561)

กิจกรรมย่อย (ถ้ามี)

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การคัดเลือกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียให้ตรงตามพันธุ์

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The Mass Selection of Pineapple CV. Pattavia.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : มนตรี ปานตู หน่วยงานต้นสังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

ผู้ร่วมงาน : วลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย

: มัลลิกา นวลแก้ว

: นริรัตน์ ชูช่วย

: หน่วยงานต้นสังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

5. บทคัดย่อ

สับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียเป็นสายพันธุ์เดียวที่มีการปลูกเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมมาเป็นเวลานานกว่า 60 ปี และยังมีพันธุ์ใหม่มาแทนได้ แต่การปลูกมาเป็นเวลานานทำให้บางลักษณะเปลี่ยนแปลงไป เช่น ใบมีหนามเกือบตลอดใบ รูปทรงผลมีความแปรปรวนและผลมีขนาดเล็กลง ทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลง ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงได้ทำการคัดพันธุ์ที่มีลักษณะดีตรงตามพันธุ์โดยวิธีการคัดเลือกหมู่ (mass selection) ดำเนินการในไร่เกษตรกร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2561 คัดเลือกพันธุ์จากไร่เกษตรกร จำนวน 15 แปลง พื้นที่ปลูกรวม 208 ไร่ จำนวนประชากร 7,000 – 10,000 ต้น/ไร่ โดยคัดต้นและผลที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์กำหนด ได้หน่อพันธุ์รอบที่ 1 จำนวน 3,431 หน่อ (M1) รวบรวมและนำมาปลูกในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี สามารถคัดต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์กำหนดรอบที่ 2 (M2) ได้ 218 สายต้น คือ ใบมีหนามเล็กน้อยบริเวณปลายใบ มีน้ำหนักผล 1,240 – 2,300 กรัม/ผล ความกว้างผล 12.5 – 14.7 ซม. ความยาวผล 15.0 – 19.6 ซม. ผลมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก (canning ratio 0.84 – 1.03) และมีค่าความหวาน (TSS) 13.1 – 16.8 องศาบริกซ์ สำหรับต้นลักษณะดีที่คัดได้รอบที่ 2 (M2) ทั้งหมด เพิ่มปริมาณโดยการขยายพันธุ์ และปลูกรวบรวมไว้เป็นแปลงแม่พันธุ์

คำหลัก: การคัดเลือกหมู่ สับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย เกณฑ์การคัดพันธุ์

ABSTRACT

Pattavia has been the only pineapple variety which has been grown for longer than 60 years for processing factories. There has been no new variety for the replacement. The cultivation for long period has altered some characteristics. For examples, leaves have become spiny along the whole length, Fruit shape became not uniform and smaller. The alteration of these characteristics has reduced the yield. Therefore a mass selection has been conducted to obtain a variety which has desired and true to its characteristics. The selection was conducted at 15 farmer's plantations in Prachuap Khiri Khun and Petchburi provinces during 2016 - 2017. The total area for the selection was 208 rai (7,000 - 10,000 plant/rai). There were 3,431 (M1) suckers collected from plants with desired plant type and fruit form. The suckers were then planted at Petchburi agricultural Research and Development Center in 2018. There were 218 clones (M2) which met criteria for the selection. The results showed that fruit weight was 1,240 - 2,300 gram/fruit. The fruit width was 12.5 - 14.7 cm and the fruit length was 15.0 - 19.6 cm. The fruit shape was cylindrical (canning ratio 0.84 - 1.03). The sweetness determined by TSS was 13.1 - 16.8 °brix. The plants 218 clones (M2) which met criteria for the selection and increased by propagation and planted as a breeding plot.

Key words: mass selection, pineapple cv.pattavia, selection criteria

6. คำนำ

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจและเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย สร้างรายได้ให้กับประเทศประมาณปีละ 23,000 - 25,000 ล้านบาท ปี 2559 ประเทศไทยมีเนื้อที่เก็บเกี่ยว 0.46 ล้านไร่ ผลผลิต 1.79 ล้านตัน และผลผลิตเฉลี่ย 4.09 ตัน/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) สับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียอยู่ในกลุ่ม Smooth cayenne รู้จักกันแพร่หลายในนามสับปะรดศรีราชา สับปะรดปราณบุรี สับปะรดสามร้อยยอด เป็นพันธุ์ที่ปลูกมากที่สุด และเป็นพันธุ์เดียวที่เหมาะสมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง และยังได้รับความนิยมในตลาดบริโภคผลสด เพราะมีรสชาติหวานฉ่ำ แหล่งปลูกที่สำคัญคือ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชลบุรี ระยอง เพชรบุรี และลำปาง

ลักษณะประจำพันธุ์ของสับปะรดปัตตาเวีย คือ ใบมีสีเขียวเข้มและเป็นร่องตรงกลาง ขอบใบเรียบไม่มีหนามหรือมีหนามเพียงเล็กน้อยบริเวณปลายใบ ผลหนักประมาณ 1 - 2.5 กิโลกรัม รูปทรงของผลเป็นทรงกระบอก ก้านผลสั้นเปลือกผลสีเขียว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอมส้ม เหลืองอมเขียวหรือยังคงเขียวเข้ม

ตาก่อนข้างต้น เนื้อสีเหลืองรสหวานฉ่ำ เป็นพันธุ์เดียวที่เกษตรกรปลูกเพื่อส่งโรงงานมานานกว่า 60 ปี แต่การปลูกมาเป็นเวลานานโดยไม่มีการคัดเลือกพันธุ์ทำให้ลักษณะบางอย่างเปลี่ยนแปลงไป เช่น ใบมีหนามมากขึ้น มีหนามเกือบตลอดใบ เป็นอุปสรรคต่อการเข้าทำงานซึ่งต้องระมัดระวัง รูปทรงผลมีความแปรปรวน เช่น รูปทรงกรวย (conical shape) รูปทรงกระบอก (cylindrical shape) รูปทรงกลม (spherical shape) และมีน้ำหนักผลลดลง ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการปลูกสัปดาห์ละครั้งในเขตภาคตะวันออกที่พบว่า หลังจากปี 2540 น้ำหนักผลสัปดาห์ละครั้งส่งโรงงานจากเดิม 1.25 – 1.45 กก./ผล ลดลงเหลือ 1 – 1.1 กก./ผล เท่านั้น น้ำหนักผล 100 – 200 กรัม/ผล นับเป็นการสูญเสียผลผลิตต่อปีจำนวนมาก และมีการเรียกร้องให้หน่วยงานภาครัฐทำการคัดพันธุ์ให้คงลักษณะดี ซึ่งสามารถทำได้โดยการคัดเลือกหมู่ (mass selection) (เคหะการเกษตร, 2554)

การศึกษาลักษณะทางพันธุกรรม พบว่า ลักษณะใบที่มีหนามถูกควบคุมโดยยีนด้อย การกลายพันธุ์เป็นใบที่มีหนามเกิดได้ทุกเวลา และทุกระยะการเจริญเติบโต มีผลทำให้เกิดหนามบางส่วน หรือหนามตลอดทั้งใบ และยังสามารถเกิดได้ในสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม (stressful conditions and cessation of leaf growth) เช่น ในช่วงอุณหภูมิกลางวันสูง แต่ใบใหม่จะกลับมาไม่มีหนามถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม (Chan *et al*, 2003) น้ำหนักผลนอกจากจะขึ้นกับพันธุ์แล้วยังพบว่าสภาพแวดล้อมมีความสำคัญอย่างมาก เช่น อุณหภูมิ แสง น้ำ ความแตกต่างของความยาววัน (day length) และความแตกต่างของอุณหภูมิกลางวันและกลางคืน ซึ่งพบว่าในฮาวายน้ำหนักต้นต่ำกว่า 2 กก. สามารถให้ผลที่มีน้ำหนักสดมากกว่า 2 กก. ทำให้น้ำหนักผล/น้ำหนักต้นมีค่ามากกว่า 1 ถ้าเปรียบเทียบกับการผลิตสัปดาห์ละครั้งในประเทศฟิลิปปินส์ ที่พบว่า ค่าน้ำหนักผลต่อน้ำหนักต้นมีค่า 0.65 และในไทยมีค่า 0.46 (Hepton, 2003) ข้อมูลการผลิตสัปดาห์ละครั้งทางภาคตะวันออกของประเทศไทยพบว่า น้ำหนักต้น 1 กก. (ไม่รวมราก) ได้น้ำหนักผลไม่รวมจุก 500 – 600 กรัม แต่ในประเทศฟิลิปปินส์น้ำหนักต้น 1 กก. ได้น้ำหนักผล 700 – 750 กรัม เนื่องจากในประเทศฟิลิปปินส์มีระยะพัฒนาผลนานกว่าไทยประมาณ 30 วัน (เคหะการเกษตร, 2554)

ดังนั้นการคัดเลือกลักษณะดีตามลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะที่ตรงกับความต้องการของโรงงาน โดยวิธีการคัดเลือกพันธุ์หมู่ หรือการคัดรวม (mass selection) เป็นวิธีการหนึ่งที่ย่าง โดยดูจากลักษณะภายนอกหรือฟีโนไทป์ตามเกณฑ์การคัดพันธุ์ (selection criteria) ขจัดลักษณะที่ไม่ต้องการหรือผิดแปลก (off-type) ที่ลงไป เก็บเฉพาะต้นที่ต้องการนำมารวมกันเพื่อปลูกและคัดเลือกพันธุ์ในรุ่นต่อไป เป็นวิธีการหนึ่งที่นักปรับปรุงพันธุ์พืชเปลี่ยนแปลงพืชไปในทิศทางที่ต้องการ ขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์ 1 รุ่น (generation) ใช้เวลา 1 ฤดูปลูก โดยปลูกเป็นประชากรใหญ่ (Mo) และคัดลักษณะดีตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ประเมินด้วยสายตา นำหน่อพันธุ์ที่เลือกไว้มารวมกันปลูก (M1) และคัดเลือกอีกครั้งจะได้ประชากรที่ผ่านการคัดเลือกรอบ 2 (M2) เพื่อคงลักษณะพันธุ์เดิมและมีลักษณะที่โรงงานอุตสาหกรรมสัปดาห์ละครั้งต้องการ

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- 1) หน่อสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย
- 2) สีสเปรย์
- 3) เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ไม้บรรทัด
- 4) สารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น อาลีเอท เมทาแลกซิล
- 5) สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น ไทอามีโทแซม อิมิดาคลอพริด
- 6) สารป้องกันกำจัดวัชพืช เช่น ไดยูรอน โบรมาซิล
- 7) เครื่องวัดคุณภาพผลผลิต เช่น เครื่องวัดสี (Hunter L,a,b Color Space) เครื่องวัดความหวานแบบดิจิตอล (Pocket Refractometer PAL-3) และเครื่องวัดความแน่นเนื้อ (TA.XT. plus Texture Analyser)

- วิธีการ

- 1) การคัดเลือกต้นสับปะรดที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์รอบที่ 1 (M1)
 - 1.1) สำรวจแปลงเกษตรกรที่ปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียในแหล่งปลูกที่สำคัญ จำนวน 10 – 15 แปลง สอบถามข้อมูลการผลิต รวมถึงวันบังคับดอก วันเก็บเกี่ยว
 - 1.2) ก่อนที่เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวเข้าคัดต้นและผลที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ ดังนี้ ลักษณะใบ คือ ปลายใบไม่มีหนาม – มีหนามเล็กน้อย ลักษณะผล คือ ผลทรงกระบอก ความกว้างไหลผลไม่ต่ำกว่า 10 ซม. น้ำหนักผลไม่ต่ำกว่า 1.2 กก. และมีค่าความหวาน (TSS) ไม่น้อยกว่า 12 องศาบริกซ์ ทำเครื่องหมายต้นที่ต้องการไว้โดยการพ่นสี
 - 1.3) เก็บเกี่ยวผลสับปะรดจากต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางการเกษตร
 - น้ำหนักผล วัดด้วยเครื่องชั่งมีหน่วยเป็นกรัม
 - ความกว้างบ่าผล วัดส่วนของบ่าผล และความยาวผล วัดจากโคนผลถึงปลายผลไม่รวมจุก ด้วยเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์
 - ความหวาน (total soluble solid) นำน้ำคั้นจากเนื้อผลบริเวณส่วนกลางของผลไม่รวมแกน วัดด้วยเครื่องวัดความหวานแบบดิจิตอล (Pocket Refractometer PAL-3) หน่วยเป็นองศาบริกซ์
 - 1.4) เก็บเกี่ยวหน่อพันธุ์จากต้นที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก และรวบรวมหน่อพันธุ์รอบที่ 1 (M1) มาเก็บไว้ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
- 2) การคัดเลือกต้นสับปะรดที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ รอบที่ 2 (M2)
 - 2.1) เตรียมพื้นที่ปลูกในแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี เก็บตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน โดยดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.3 อินทรีย์วัตถุ 0.67 % ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 36.13 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 187.16 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ไถเตรียมดิน และไถพรวนดินเพื่อปลูกสับปะรด

2.2) การเตรียมหน่อพันธุ์รอบที่ 1 (M1) โดยคัดขนาดหน่อพันธุ์ กลุ่มสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง นำไปปลูกในแปลงที่เตรียมไว้ ปลูกแถวคู่ ระยะปลูก 25 x 50 x 100 ซม. (ระหว่างต้น x ระหว่างแถว x ระหว่างแถวคู่)

2.3) สับปะรดอายุ 1 – 3 เดือน กำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 98 กก./ไร่ ปุ๋ย 18-46-0 อัตรา 25 กก./ไร่ และปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 38 กก./ไร่ การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 หลังจากใส่ครั้งแรก 2 – 3 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 178 กก./ไร่ ปุ๋ย 18-46-0 อัตรา 12 กก./ไร่ และ 0-0-60 อัตรา 19 กก./ไร่

2.4) สับปะรดอายุ 8 – 10 เดือน และมีน้ำหนักต้นประมาณ 2.5 กก. ทำการบังคับดอก โดยใช้สารเอทธิฟอน อัตรา 7 มิลลิลิตร ผสมกับปุ๋ยยูเรีย (46 -0 - 0) อัตรา 300 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หยอดที่หยอดต้นละ 60 – 75 มิลลิลิตร

2.5) การให้น้ำ ให้น้ำระบบน้ำหยด ทุก 10 – 14 วัน/ครั้ง

2.6) เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต โดยวัดความสูงต้น และความกว้าง-ยาว ใบ D-leaf ที่อายุ 4 เดือน 6 เดือน และก่อนบังคับดอก จำนวน 10 ต้น/น้ำหนักหน่อก่อนปลูก

2.7) ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต คัดต้น และผลที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ ลักษณะใบ คือ ปลายใบไม่มีหนาม – มีหนามเล็กน้อย ลักษณะผล ผลทรงกระบอก ความกว้างไหล่ไม่ต่ำกว่า 10 ซม. น้ำหนักผลไม่ต่ำกว่า 1.2 กก. และมีค่าความหวาน (TSS) ไม่น้อยกว่า 12 องศาบริกซ์ ทำเครื่องหมายต้นที่ต้องการไว้โดยการพ่นสี

2.8) เก็บเกี่ยวผลผลิตที่ความสุก 25 % และสุ่มผลสับปะรดจำนวน 21 ผล วิเคราะห์ลักษณะทางการเกษตร

- น้ำหนักผล จุก และก้าน วัดด้วยเครื่องชั่งมีหน่วยเป็นกรัม
- ความกว้างผล วัดส่วนกลางของผล และความยาวผล วัดจากโคนผลถึงปลายผลไม่รวมจุก ด้วยเวอร์เนียร์คาร์ลิเปอร์
- ลักษณะผลทรงกระบอก วัด canning ratio คือ วัดความกว้างของบ่าผล และความกว้างของโคนผล (ความกว้างของบ่าผล/ความกว้างของโคนผล)
- ความหนาเปลือก และความลึกตา วัดด้วยเวอร์เนียร์คาร์ลิเปอร์
- ความหวาน (total soluble solid) นำน้ำคั้นจากเนื้อผลบริเวณส่วนกลางของผลไม่รวมแกน วัดด้วยเครื่องวัดความหวานแบบดิจิตอล (Pocket Refractometer PAL-3) หน่วยเป็นองศาบริกซ์
- ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA) นำน้ำคั้น 2 มล. เติม 1 % phenolphthalein 1-2 หยด เป็นอินดิเคเตอร์ แล้วไทเทรตด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.1 N จนกระทั่งน้ำสับปะรดเปลี่ยนเป็นสีชมพู นำค่าที่ได้มาคำนวณเปอร์เซ็นต์กรด
- การวิเคราะห์เนื้อสัมผัส คือ ความแน่นเนื้อ และความเหนียวเนื้อ โดยใช้เครื่องวัดความแน่นเนื้อ (TA.XT. plus Texture Analyser) วัดค่าจากบริเวณกลางผลทั้ง 2 ด้าน

- ลักษณะสีผล วัดด้วยเครื่องวัดสีระบบ Spectrophotometer (รุ่น Hunter L,a,b Color Space) แสดงผลในระบบ CIE L*, a*, b* ค่า L* = ค่าความสว่าง จากสีดำ (0) ไปเป็นสีขาว (100) ค่า a = ค่าการเปลี่ยนแปลงของสี จากสีเขียว (-a) ไปเป็นสีแดง (+a) ค่า b = ค่าการเปลี่ยนแปลงของสี จากสีน้ำเงิน (-b) ไปเป็นสีเหลือง (+b)

2.9) เก็บเกี่ยวหน่อพันธุ์จากต้นที่คัดไว้ มาขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณและปลูกเป็นแปลงแม่พันธุ์

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2558 สิ้นสุด 30 กันยายน 2562 สถานที่ไร่นาเกษตรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดเพชรบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1) การคัดพันธุ์และการรวบรวมหน่อพันธุ์จากต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์กำหนดในไร่นาเกษตรกร (M1)

การผลิตสับปะรดของเกษตรกร มีการไถพรวนดินด้วยพล 3 และพล 7 การเตรียมหน่อพันธุ์สำหรับปลูก ไม่มีการคัดขนาดหน่อ ไม่มีการชุบหน่อพันธุ์ แต่ใช้วิธีพันสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่หน่อพันธุ์ ปลูกแบบแถวคู่ ปลูก 3 แถวคู่ และปลูก 4 แถวคู่ มีระยะปลูกระหว่างต้น 25 – 30 ซม. ระหว่างแถว 40 – 50 ซม. และระยะระหว่างแถวคู่ 70-100 ซม. การใช้ปุ๋ยในแต่ละรายมีความแตกต่างกัน ปุ๋ยที่ใช้ เช่น สูตร 21-0-0, 0-0-60 ปุ๋ยผสม 15-15-15, 13-13-21 และ 15-5-20 มีการพ่นปุ๋ยไนโตรเจนและโพแทสเซียมหลังบังคับดอก ธาตุอาหารรอง ธาตุอาหารเสริม ใช้ฮอร์โมนพืช และมีการแคะจุกสับปะรด เก็บเกี่ยวผลผลิตจากต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์การคัดเลือกรอบที่ 1 มาวิเคราะห์ลักษณะทางการเกษตร พบว่า ผลมีน้ำหนัก 1,400 – 1,700 กรัม/ผล ความกว้างผ่าผล 10.5 – 13.5 ซม. ความยาวผล 14.0 – 17.5 ซม. และมีความหวาน 13 – 15 องศาบริกซ์ แปลงของเกษตรกรที่คัดเลือกมีทั้งหมด 15 แปลง ตั้งอยู่ในพื้นที่ อำเภอชะอำ และอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 6 แปลง พื้นที่รวม 26 ไร่ (ประชากร 7,000 – 10,000 ต้น/ไร่) เก็บเกี่ยวหน่อพันธุ์จากต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ได้ 769 หน่อ (M1) และพื้นที่ อำเภอหัวหิน อำเภอสามร้อยยอด อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 9 แปลง มีพื้นที่รวม 172 ไร่ (ประชากร 7,000 – 10,000 ต้น/ไร่) เก็บเกี่ยวหน่อพันธุ์จากต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ได้ 2,662 หน่อ (M1) (ตารางที่ 1)

2) การเจริญเติบโต การคัดต้นและผลที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ รอบที่ 2 (M2) ในแปลงทดลอง ศวพ. เพชรบุรี

2.1) การเจริญเติบโตของสายต้นสับปะรดที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์รอบที่ 1 (M1)

การเจริญเติบโตของสับปะรดมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักหน่อก่อนปลูก โดยน้ำหนักหน่อก่อนปลูกที่มากกว่าจะมีเจริญเติบโตดีกว่า ที่อายุ 4 เดือน สับปะรดมีความสูงอยู่ในช่วง 55.00 – 79.10 ซม. ความกว้างใบ D-

leaf มีค่าอยู่ในช่วง 3.00 – 3.60 ซม. และความยาวใบ D-leaf มีค่าอยู่ในช่วง 50.50 – 67.70 ซม. สับประรดอายุ 6 เดือน มีความสูงอยู่ในช่วง 76.47 – 99.33 ซม. ความกว้างใบ D-leaf มีค่าอยู่ในช่วง 3.55 – 4.98 ซม. และความยาวใบ D-leaf มีค่าอยู่ในช่วง 67.87 – 89.07 ซม. ที่อายุก่อนบังคับดอก มีความสูงอยู่ในช่วง 81.30 – 99.33 ซม. ความกว้างใบ D-leaf มีค่าอยู่ในช่วง 4.05 – 4.98 ซม. และความยาวใบ D-leaf มีค่าอยู่ในช่วง 70.47 – 89.07 ซม. (ตารางที่ 2) สับประรดพันธุ์ปัตตาเวียเจริญเติบโตเต็มที่ มีความสูงประมาณ 100 ซม. ความยาวใบ D-leaf มีค่า 80 – 100 ซม. และความกว้างใบ D-leaf มีค่า 4 – 5 ซม. (จิราพรธณ, 2548)

2.2) การคัดต้นและผลที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ รอบที่ 2 (M2) ในแปลงทดลอง ศวพ. เพชรบุรี

สายต้นสับประรดจากการคัดเลือกรอบที่ 1 (M1) จำนวน 3,431 สายต้น สามารถคัดต้นที่ผ่านเกณฑ์ การคัดเลือกรอบที่ 2 (M2) ได้จำนวน 218 สายต้น ซึ่งมีจำนวนลดลงมาก เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ย การฉีดพ่นฮอร์โมนหลังบังคับดอก และมีการแคะจุกเมื่อผลสับประรดอายุ 2 – 3 เดือน ทำให้ลักษณะทางการเกษตร คือ บ่าผลหรือไหล่ผลกว้างขึ้น สอดคล้องกับรายงานของ นริรัตน์ (2560) รายงานว่า วิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร มีการฉีดพ่นฮอร์โมนและธาตุอาหารเสริม มีการแคะจุก การคัดพันธุ์รอบที่ 1 (M1) จึงได้จำนวนต้นมาก และอีกประการหนึ่ง คือ ต้นสับประรดบางส่วนเป็นโรคเหี่ยวไม่สามารถคัดเลือกลักษณะดีตามเกณฑ์รอบที่ 2 ได้

ตารางที่ 1 การคัดเลือกสายต้นสับประรดที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์รอบที่ 1 (M1) ในไร่เกษตรกร จังหวัด

ประจวบคีรีขันธ์ และ เพชรบุรี ปี 2559 - 2560

ไร่เกษตรกร	ที่ตั้งแปลง	พื้นที่ (ไร่)	หน่อพันธุ์ (M1) (หน่อ)
สุชิน ทรัพย์มา	อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	2	19
สนอง อุเงิน	อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	5	100
วันชัย สุขสกุลไพศาล	อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	5	10
อนุพงษ์ สุริยวงศ์	อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	3	140
ชัยยุทธ ตั้งวัฒนารุจ	อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	5	170
เกษม โลดทงค์ (1)	อ.สามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์	10	250
กิตติกาญ รัตนารสุวรรณ (1)	อ.สามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์	20	147
ประภัสสร แซ่ซิ้ม	อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	3	50
อำนาจ หอมแมน	อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	8	450
สุข โลดทงค์ (1)	อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์	25	600
อานนท์ โลดทงค์ (1)	อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์	50	435
เกษม โลดทงค์ (2)	อ.สามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์	20	450
สุข โลดทงค์ (2)	อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์	10	370
อานนท์ โลดทงค์ (2)	อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์	30	170

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของสายต้นสับปะรด (M1) ในแปลงทดลอง ศวพ.เพชรบุรี ปี 2560

น้ำหนักหน่อ	ความสูง (ซม.)			ความกว้างใบ D-leaf (ซม.)			ความยาวใบ D-leaf (ซม.)		
	4	6	บังคับ	อายุ 4	6	บังคับ	4	6	บังคับ
ก่อนปลูก									
กรัม/หน่อ	เดือน	เดือน	ดอก	เดือน	เดือน	ดอก	เดือน	เดือน	ดอก
251-400	55.0	76.5	81.3	3.00	4.63	4.05	50.5	67.8	70.5
401-500	62.2	80.4	86.2	3.20	4.01	4.61	54.6	72.3	71.1
501-700	74.7	81.1	86.5	3.20	3.55	4.58	67.2	71.4	72.7
701-1000	69.7	84.1	84.1	3.30	4.98	4.98	61.5	70.5	70.5
1001-1500	79.1	99.3	99.3	3.60	4.30	4.30	67.7	89.1	89.1
ค่าต่ำสุด	55.0	76.5	81.3	3.00	3.55	4.05	50.5	67.8	70.5
ค่าสูงสุด	79.1	99.3	99.3	3.60	4.98	4.98	67.7	89.1	89.1

2.3) ลักษณะทางการเกษตร และคุณภาพของผลผลิตจากต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์การคัดเลือก รอบที่ 2 (M2)

สายต้นสับปะรดที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกรอบที่ 2 (M2) มีลักษณะทางการเกษตร คือ ใบมีหนามเล็กน้อยบริเวณปลายใบ น้ำหนักผลมีค่าอยู่ในช่วง 1,240 – 2,300 กรัม/ผล น้ำหนักก้าน มีค่าอยู่ในช่วง 50 – 170 กรัม น้ำหนักจุก มีค่าอยู่ในช่วง 180 – 370 กรัม ความกว้างผล มีค่าอยู่ในช่วง 12.3 – 14.7 ซม. ความยาวผล มีค่าอยู่ในช่วง 15.0 – 19.6 ซม. จำนวนตา มีค่าอยู่ในช่วง 97 – 149 ตา/ผล และมีลักษณะผลเป็นทรงกระบอก (canning ratio มีค่า 0.84 – 1.03) (ตารางที่ 3) (ภาพที่ 1) ซึ่งลักษณะทางการเกษตรของผลผลิตที่ได้ผ่านเกณฑ์การคัดพันธุ์ คือ น้ำหนักผลไม่น้อยกว่า 1,200 กรัม/ผล ความกว้างผลไม่น้อยกว่า 10 ซม. และลักษณะผลเป็นทรงกระบอก ตรงกับลักษณะประจำพันธุ์ของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย คือ รูปทรงผลเป็นทรงกระบอก และมีน้ำหนักผล อยู่ในช่วง 1.0 – 2.5 กก. (จิราพรรณ, 2548)

ผลผลิตสับปะรดมีความหนาเปลือกอยู่ในช่วง 0.15 – 0.48 ซม. ความลึกตาอยู่ในช่วง 0.75 – 1.20 ซม. ความหวาน (TSS) มีค่าอยู่ในช่วง 13.1 – 16.8 องศาบริกซ์ (เกณฑ์การคัดเลือก ความหวานไม่ต่ำกว่า 12 องศาบริกซ์) ปริมาณกรดมีค่าอยู่ในช่วง 0.66 – 1.49 % ความแน่นเนื้อมีค่าอยู่ในช่วง 0.82 – 1.37 นิวตัน/มิลลิเมตร และความเหนียวเนื้อมีค่าอยู่ในช่วง 3.16 – 5.15 นิวตัน (ตารางที่ 4) การวัดค่าสี พบว่า สับปะรดมีเปลือกสีเหลืองอมแดงโทนเข้ม ค่าเฉลี่ยความสว่างของสี L* 37.45 ค่าเฉลี่ยความเป็นสีแดง a* 3.72 ค่าเฉลี่ยความ

เป็นสีเหลือง b^* 17.42 เนื้อสับประดามีสีเหลืองอมเขียวโทนอ่อน มีค่าเฉลี่ยความสว่างของสี L^* 61.83 ค่าเฉลี่ยความเป็นสีเขียว a^* -0.41 ค่าเฉลี่ยความเป็นสีเหลือง b^* 22.46 และสีของน้ำสับประด คือ สีเหลืองอมเขียว มีค่าเฉลี่ยความสว่างของสี L^* 52.98 ค่าเฉลี่ยความเป็นสีเขียว a^* -2.24 ค่าเฉลี่ยความเป็นสีเหลือง b^* 15.43 (ตารางที่ 5) (ภาพที่ 1)

ตารางที่ 3 ลักษณะทางการเกษตรของผลผลิตจากต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์การคัดรอบที่ 2 (M2) แปลงทดลอง ศวพ.เพชรบุรี ปี 2560-2561

ผลที่	น้ำหนัก (กรัม)			ขนาดผล (ซม.)		จำนวนตา (ตา/ผล)	Canning ratio
	ผล	ก้าน	จุก	กว้าง	ยาว		
1	1,450	90	310	12.6	17.0	108	0.87
2	1,980	120	260	14.0	17.6	116	0.93
3	1,670	70	220	13.3	17.3	125	0.94
4	1,890	130	180	14.3	18.6	126	0.86
5	1,700	70	230	13.4	18.5	126	0.84
6	1,730	120	270	13.1	18.6	135	0.93
7	1,380	100	220	12.6	16.3	111	0.92
8	1,710	90	270	13.3	17.6	115	0.92
9	1,240	100	370	12.3	15.0	109	0.96
10	1,660	90	260	13.8	16.6	114	0.94
11	1,740	160	280	14.1	17.0	121	0.86
12	1,290	120	280	12.5	15.5	108	0.92
13	1,700	170	190	13.3	17.6	113	0.90
14	2,300	100	200	14.7	19.1	149	0.97
15	1,900	80	260	13.6	18.6	116	1.03
16	1,500	70	290	12.6	15.3	97	1.00
17	1,960	50	260	13.9	19.5	122	0.91
18	1,720	70	210	13.5	17.3	112	0.95
19	1,640	80	230	12.9	16.5	123	0.97
20	2,040	100	240	14.2	18.5	114	0.93
21	2,140	80	240	14.2	19.6	126	0.89

ค่าเฉลี่ย	1,730	98.10	250.9	13.44	17.50	118.3	0.93
ค่าต่ำสุด	1,240	50	180	12.3	15.0	97	0.84
ค่าสูงสุด	2,300	170	370	14.7	19.6	149	1.03

ตารางที่ 4 คุณภาพผลผลิตจากต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์การคัดเลือกรอบที่ 2 (M2) แปลงทดลอง ศวพ.เพชรบุรี
ปี 2560-2561

ผลที่	หนาเปลือก (ซม.)	สีกตา (ซม.)	ความหวาน (องศาบริกซ์)	ปริมาณ กรด (%)	ความ แน่นเนื้อ (นิวตัน/มม.)	ความ เหนียวเนื้อ (นิวตัน)
1	0.37	0.96	15.2	0.98	1.14	4.08
2	0.35	1.09	15.7	0.94	1.20	4.24
3	0.42	1.01	14.1	0.94	0.91	3.97
4	0.38	1.19	15.1	1.01	1.37	4.23
5	0.25	0.86	15.5	1.06	1.10	4.14
6	0.30	0.75	15.6	0.89	1.18	3.99
7	0.39	0.93	14.2	0.97	1.27	4.47
8	0.38	1.03	16.8	0.66	1.08	4.20
9	0.35	1.09	16.5	0.90	1.30	5.15
10	0.35	1.08	14.9	0.87	1.09	4.62
11	0.39	0.99	13.7	0.74	1.26	4.93
12	0.40	1.04	15.3	1.05	1.22	4.92
13	0.40	1.01	16.1	0.86	1.35	4.71
14	0.18	0.72	15.9	0.94	1.31	5.06
15	0.40	1.07	17.9	1.09	1.01	3.64
16	0.15	0.96	14.1	0.72	0.82	3.16
17	0.22	1.20	13.2	1.40	1.06	4.17
18	0.15	1.06	14.7	1.49	1.35	4.89
19	0.48	1.29	13.1	0.88	1.29	4.36
20	0.27	0.98	13.1	1.16	1.08	5.17

21	0.22	1.02	15.8	1.36	0.98	3.46
ค่าเฉลี่ย	0.32	1.02	15.07	1.00	1.16	4.36
ค่าต่ำสุด	0.15	0.75	13.1	0.66	0.82	3.16
ค่าสูงสุด	0.48	1.20	16.8	1.49	1.37	5.15

ตารางที่ 5 ลักษณะสีของผลผลิตจากต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ คัดครั้งที่ 2 (M2) แปลงทดลอง ศวพ. เพชรบุรี ปี 2560-2561

ผลที่	สีเขียว			สีเนื้อ			สีน้ำ		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*
1	44.49	6.31	22.51	70.2	0.73	27.11	50.82	-2.47	14.32
2	30.85	-0.30	14.19	61.4	-1.20	20.95	53.69	-2.37	14.62
3	33.07	-1.77	16.88	57.97	-0.14	25.72	52.69	-2.18	16.34
4	37.40	3.21	11.69	57.53	-0.38	24.66	52.75	-2.60	17.09
5	44.68	9.13	28.45	62.98	-0.81	21.19	52.70	-2.57	17.09
6	50.76	8.36	21.09	65.09	-0.61	25.80	52.23	-2.27	15.58
7	32.09	-0.94	11.75	65.33	-1.01	16.66	53.31	-2.15	13.06
8	49.76	10.01	29.26	54.17	0.32	23.64	52.13	-1.97	21.64
9	53.56	3.69	23.72	63.22	0.05	30.74	50.89	-2.56	21.28
10	29.04	-1.10	9.39	71.85	-0.85	20.37	52.15	-2.30	14.69
11	36.80	1.41	15.58	67.4	-0.15	24.85	53.55	-2.14	15.62
12	41.70	3.50	20.83	71.18	-1.18	24.85	51.89	-2.45	18.13
13	23.27	-0.80	8.15	64.2	-0.37	25.06	55.95	-2.13	13.07
14	34.47	3.17	16.08	51.97	-0.35	20.88	50.07	-2.68	18.81
15	37.02	8.17	21.29	63.41	0.00	23.70	52.26	-2.51	16.67
16	40.59	14.49	35.19	43.90	0.28	17.72	49.67	-1.41	23.85
17	44.02	2.25	10.35	67.79	-1.41	17.79	54.27	-2.15	9.60
18	25.05	0.76	7.12	68.13	-0.64	23.77	52.33	-2.53	14.59
19	38.13	4.79	20.85	55.45	-0.04	17.54	56.93	-1.86	9.39
20	24.82	2.57	12.53	52.38	-0.36	19.71	57.37	-1.82	8.05
21	34.91	1.40	9.09	63.02	-0.60	19.12	55.06	-2.09	10.65
เฉลี่ย	37.45	3.72	17.42	61.83	-0.41	22.46	52.98	-2.24	15.43

หมายเหตุ : ค่า L^* = ค่าความสว่าง จากสีดำ (0) ไปเป็นสีขาว (100)

ค่า a^* = ค่าการเปลี่ยนแปลงของสี จากสีเขียว (-a) ไปเป็นสีแดง (+a)

ค่า b^* = ค่าการเปลี่ยนแปลงของสี จากสีน้ำเงิน (-b) ไปเป็นสีเหลือง (+b)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การคัดเลือกพันธุ์ปัตตาเวียให้ตรงตามพันธุ์ โดยการคัดเลือกพันธุ์หมู่ (mass selection) ได้สายต้นที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ และผ่านเกณฑ์การคัดเลือกรอบที่ 2 (M2) จำนวน 218 สายต้น ได้ต้นที่มีลักษณะ ปลายใบมีหนามเล็กน้อย น้ำหนักผล (ไม่รวมก้านและจุก) มีค่า 1,240 – 2,300 กรัม ความกว้างผล 12.3 – 14.7 ซม. ความยาวผล 15.0 – 19.6 ซม. และมีลักษณะผลเป็นทรงกระบอก (canning ratio มีค่า 0.84 – 1.03) สำหรับคุณภาพผลผลิต มีความหนาเปลือก 0.15 – 0.48 ซม. และมีค่าความหวาน(TSS) 13.1 – 16.8 องศาบริกซ์ สายต้นคัดเลือกที่ได้ เก็บเกี่ยวหน่อพันธุ์มาขยายเพิ่มปริมาณ และปลูกรวบรวมไว้เป็นแปลงแม่พันธุ์

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สายต้นคัดเลือกที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก ผลมีลักษณะเป็นทรงกระบอก มีไหลกว้าง เหมาะกับเครื่องปอกของโรงงาน และมีน้ำหนักผลที่เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 200 กรัม/ผล หรือ 1,600 กก./ไร่ (8,000 ผล/ไร่) ซึ่งเมื่อนำส่วนขยายพันธุ์มาเพิ่มปริมาณ และกระจายพันธุ์สู่เกษตรกร จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ประเทศมีรายได้เพิ่มขึ้น

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

12. เอกสารอ้างอิง

เคหะการเกษตร, 2554. ประเทศไทยจะเป็นผู้นำส่งออกสับปะรดโลกต่อไปได้อย่างไร. ว.เคหะการเกษตร. 35 (5) : 96 – 119.

จิราพรรณ คล้ายกิจจา. 2548. สับปะรด. เกษตรสยามบุ๊คส์. กรุงเทพฯ. 96 หน้า

นริรัตน์ ชูช่วย ดนัย นาคประเสริฐ เสาวคนธ์ วิลเลียมส์ และวลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย. 2560. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการดินและปุ๋ยกรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแพร่เทรด สามร้อยยอด. หน้า 224 – 238.

ใน : เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการประจำปี 2560. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 และ 6

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 15 – 16 มีนาคม 2560 ณ โรงแรมสตาร์ไลท์ เขาใหญ่ จ.นครราชสีมา.

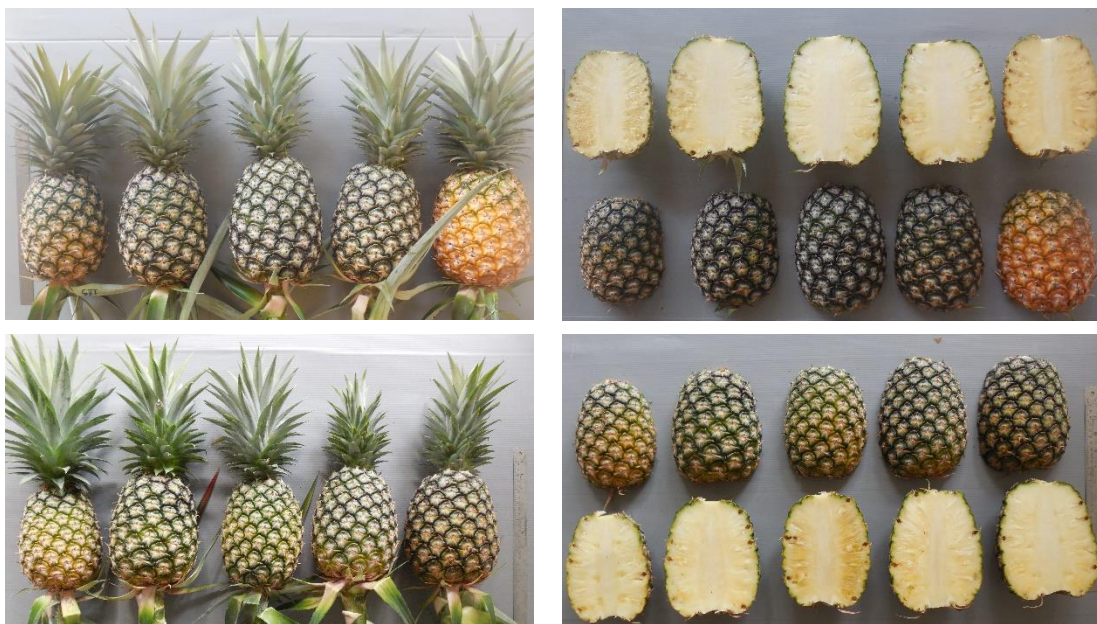
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2560. สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กรุงเทพฯ. 215 หน้า.

Chan, Y.K.; G.C. D'Eeckenbrugge and G.M. Sanewski. 2003. Breeding and Variety Improvement. Pages 33-55. *In: The Pineapple: Botany, Production and uses.* MARDI, GPO Box 12301, Kuala Lumpur, Malaysia 281 p.

Hepton, A. 2003. Cultural System. Pages 109-142. *In: The Pineapple : Botany, Production and uses.*

MARDI, GPO Box 12301, Kuala Lumpur, Malaysia 281 p.

13. ภาคผนวก



ภาพที่ 1 ลักษณะทางการเกษตรของผลผลิตสับปะรดที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกรอบที่ 2 (M2)