

1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาสับปะรด
2. **โครงการวิจัย** : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรด
กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคผลสด
กิจกรรมย่อย : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคผลสดชุดที่ 1 (เดิม)
3. **ชื่อการทดลอง** : การทดสอบพันธุ์สับปะรดลูกผสมชั่วที่ 1 (F1 รุ่นที่ 1) ที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคผลสด

Yield Trial of F1 Hybrids Pineapple for Fresh Fruit

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวมัลลิกา นวลแก้ว	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
ผู้ร่วมงาน	นางวลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
	นายวีระ วรปิติ	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
	นายสมบัติ ตงเต้า	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

5. บทคัดย่อ

สับปะรดสำหรับบริโภคผลสดมีหลากหลายพันธุ์ แต่ยังไม่พันธุ์ที่มีศักยภาพในการส่งออกเนื่องจากปัญหาการเกิดอาการไส้สีน้ำตาล การทดสอบสับปะรดลูกผสมเพื่อประเมินศักยภาพของพันธุ์ในแหล่งผลิตสำคัญ ตุลาคม 2553 – เมษายน 2557 เพิ่มปริมาณต้นพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอนุบาลต้นอ่อนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี พบว่าต้นอ่อนทุกสายพันธุ์แตกยอดได้ดี – ตีมาก บนอาหารสูตร MS +BA 1 มก/ล และชักนำให้เกิดรากด้วยอาหารสูตร MS +IBA 0.5 มก/ล พฤษภาคม 2557 – กันยายน 2558 ทดสอบพันธุ์ใน 3 พื้นที่ ได้แก่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี พบว่า ลูกผสมสายพันธุ์ TTPV#63, PNPV#61 และ SPPV#51 มีการเจริญเติบโตดีในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีตามลำดับ

Abstract

There are many varieties of pineapple for fresh consumption. However there is no variety with potential for export due to the problem of Internal browning. The trial to evaluate the potential of hybrid lines in major production area has been carried out during October 2010 to April 2014. Plantlets were increased with tissue culture and grown in nursery at Phetchaburi Agricultural Research and Development Center. It was found that

shoot proliferation of every line was good to very good on MS + BA 1 mg/l. Roots were inducible with MS + IBA. 0.5 mg/l. Field trials were carried out during May 2014 to September 2015 at three locations, i.e. Chiang Rai Horticulture Research Center, Phetchaburi Agricultural Research and Development Center and Chanthaburi Horticultural Research Center. It was found that the hybrid line TTPV # 63, PNPV # 61 and SPPV # 51 were growing well at Chiang Rai Horticulture Research Center, Phetchaburi Agricultural Research and Development Center and Chanthaburi Horticultural Research Center, respectively.

6. คำนำ

สับปะรดเพื่อการบริโภคผลสดภายในประเทศคิดเป็นร้อยละ 20 – 30 ของผลผลิต ซึ่งพันธุ์ที่ใช้เช่น พันธุ์ปัตตาเวีย ทรายทอง นางแล ภูเก็ต และเพชรบุรีเป็นต้น จากการดำเนินงานปรับปรุงพันธุ์สับปะรดที่ผ่านกรมวิชาการเกษตรได้ออกเพชรบุรีเป็นพันธุ์แนะนำซึ่งได้จากการปลูกคัดเลือกจากพันธุ์ Tainan ในขณะที่ต่างประเทศมีสับปะรดพันธุ์ใหม่ออกมาอย่างต่อเนื่อง Dole (2005) ผสมพันธุ์สับปะรดระหว่าง 64 – 337 (C12Q2SG1P1) × 59 – 443 (C9P3SG2R2) และทำการคัดเลือกได้ลูกผสม ‘P-1972’ ที่มีแคโรทีนสูง กลิ่นหอม เนื้อแน่นผลรูปไข่ เนื้อสีเหลืองส้ม – เหลือง ใบบไม่มีหนาม เหมาะสมทั้งการบริโภคสดและแปรรูปในปี 1996 MARDI ได้สร้างพันธุ์ ‘Josapine’ ซึ่งเป็นสับปะรดที่ได้จากการคัดเลือกลูกผสมระหว่าง ‘Johor’ (‘Spanish’) × ‘Sarawak’ (‘Smooth cayenne’) โดยเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเร็ว ใบบมีแถบสีม่วง ชอบใบบไม่มีหนาม จุกขนาดปานกลาง ผลทรงกระบอก น้ำหนักประมาณ 1.1 – 1.3 กก ตอนแก่สีม่วงเข้ม เมื่อสุกเปลี่ยนเป็นสีส้ม เนื้อสีเหลืองทองเข้ม กลิ่นหอม TSS 17 – 22 °Brix และทนทานต่อการเกิดอาการไส้สีน้ำตาล (Anonymous, 2009) โดยใช้เวลาในการสร้างพันธุ์นี้ถึง 12 ปี (Chan, 2009) การปรับปรุงพันธุ์เมื่อมีการผสมพันธุ์ และคัดเลือกพันธุ์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงมีการนำสับปะรดลูกผสมมาเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่มีการปลูกเป็นการค้า และจึงนำเข้าสู่ขั้นตอนการทดสอบพันธุ์ในพื้นที่แหล่งปลูกที่สำคัญต่างๆ ในประเทศเพื่อทดสอบการตอบสนองของพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อมที่ต่างกันก่อนการแนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นทางเลือกต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์ หน่อพันธุ์สับปะรดลูกผสม SWPV#25, TTPV#63, SPPV#51, WJ และพันธุ์ทรายทอง

วิธีการ เพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์สับปะรดด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอนุบาลในโรงเรือนเมื่อได้ต้นขนาด
ประมาณ 500 กรัม นำปลูกลงแปลงโดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำกรรมวิธีได้แก่
สับปะรดลูกผสม SWPV#25, TTPV#63, SPPV#51, WJ และพันธุ์ตราดสีทองปลูกลงในแปลงย่อย
ขนาด 4 × 6 ม ระบบแถวคู่ ระยะ 25 × 50 × 100 ซม จำนวน 150 ต้น/ซ้ำ ดูแลรักษาตามระบบ
เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรดบันทึกการเจริญเติบโตของสับปะรด

เวลา และสถานที่

ตุลาคม 2553 – เมษายน 2557 ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และโรงเรือนอนุบาล
ศวพ. เพชรบุรี
พฤษภาคม 2557 – กันยายน 2558 แปลงทดลอง ศวส. เชียงราย ศวพ. เพชรบุรี และ ศวส. จันทบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การย้ายปลูกลงและการอนุบาลต้นอ่อน

การเตรียมหน่อพันธุ์สับปะรดลูกผสม SWPV#25, TTPV#63, SPPV#51, WJ และพันธุ์ตราดสีทอง
ก่อนการเพิ่มปริมาณด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยการผ่าชำเพื่อเพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์ดี และลดปริมาณเชื้อ
ปนเปื้อนก่อนการฟอกฆ่าเชื้อ โดยผ่าครึ่งหน่อตามยาวเพื่อทำลายตายอดและกระตุ้นให้ตาข้างแตกและ
เจริญเติบโตมาเป็นหน่อใหม่ ก่อนนำไปชำแช่หน่อด้วยเมทาแลกซิลอัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
จากนั้นชำในวัสดุที่ประกอบด้วย ทราย : ขุยมะพร้าว : ไข่ไก่แกลบ อัตราส่วน 1 : 1 : 1 พบว่าเกิดหน่อใหม่
หลังจากชำ 3 – 4 สัปดาห์ เมื่อเกิดหน่อใหม่จึงให้ปุ๋ยสูตรให้ทางใบสำหรับต้นอ่อน ½ สูตร 2 ครั้ง/เดือน
จนกระทั่งหน่อมีน้ำหนักประมาณ 200 – 300 กรัมจึงนำมาฟอกฆ่าเชื้อ และเลี้ยงบนอาหารสูตร MS + BA 1
มก/ล + Streptomycin 0.5 g/L + Cefotaxime 1.0 g/L หลังจากนั้นประมาณ 10 – 15 วันเริ่มพบการบน
เปื้อนของแบคทีเรีย และเชื้อรา 40 – 60% ส่วนเนื้อเยื่อที่ไม่พบการปนเปื้อนทำการย้ายเปลี่ยนอาหารสูตร
เดิมจนกระทั่งแตกยอดใหม่จึงตัดแยกมาเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS + BA 1 มก/ล เพื่อกระตุ้นให้แตกยอด และ
ตัดแยกเพื่อเพิ่มปริมาณยอดโดยการตัดแบ่งครึ่งต้นตามยาวเพื่อให้แตกยอดเพิ่มขึ้นทุกๆ 40 – 45 วัน
จนกระทั่งได้จำนวน 2500 ต้นจึงตัดแยกเป็นต้นเดี่ยวๆ แล้วนำลงเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS เพื่อให้ต้นยึด
พบว่า การเจริญเติบโตของต้นอ่อนในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับดี – ดีมาก เมื่อต้นมีความสูงประมาณ 2 ซม
ย้ายลงอาหาร MS + IBA 0.5 มก/ล เพื่อชักนำให้เกิดรากพบว่า การพัฒนาของรากอยู่ในระดับดี – ดีมาก
(ตาราง 1)

เมื่อต้นมีความสูงประมาณ 4 – 5 ซม ย้ายต้นอ่อนออกจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นล่างอาหารวุ้นที่ติด
อยู่ออกให้หมดเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งอาหารของเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อรา และแช่ต้นอ่อนด้วยเมทาแลก
ซิลอัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร แล้วปลูกลงด้วยวัสดุปลูกได้แก่ ดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดิบ : ไข่ไก่แกลบ

อัตราส่วน 1 : 1 : 1 : 1 เป็นวัสดุปลูก ภายใต้โรงเรือนอนุบาลที่พรางแสง 50% และมีระบบน้ำพ่นฝอยเพื่อให้ความชื้น และระบายความร้อนภายในโรงเรือน หลังจากย้ายปลูก 3 – 5 วันต้นเริ่มตั้งตัวได้ และตั้งตัวได้ดี หลังจากย้ายปลูก 7 – 10 วัน จึงเริ่มให้ปุ๋ยสูตรให้ทางใบสำหรับต้นอ่อนในช่วง 2 เดือนหลังปลูกให้ ½ สูตรเดือนละ 2 ครั้ง จากนั้นเดือนที่ 3 เป็นต้นไปให้เต็มสูตรเดือนละ 1 ครั้ง พบว่าทุกสายพันธุ์มีการเจริญเติบโตดี เลี้ยงต้นอ่อนภายใต้โรงเรือนอนุบาลจนกระทั่งได้ต้นที่มีน้ำหนักประมาณ 500 กรัมจึงนำลงปลูกในแปลงทดสอบพื้นที่ต่างๆ

การทดสอบพันธุ์ในพื้นที่

แปลงทดสอบพันธุ์ ศวส. เชียงรายการเจริญเติบโตสับปะรดลูกผสม TTPV#63มีการเจริญเติบโตดีที่สุด ทั้งด้านความสูงต้น ความกว้างต้น ความยาว และความกว้างใบ ส่วนสายพันธุ์ PNPV#61มีการเจริญเติบโตต่ำสุดในทุกด้าน หากเปรียบเทียบสับปะรดลูกผสม กับพันธุ์ตราดสีทองซึ่งใช้เป็นพันธุ์เปรียบเทียบในการทดสอบครั้งนี้ พบว่าสายพันธุ์ PNPV#61 และ WJ มีการเจริญต่ำกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ (ตาราง 2)

แปลงทดสอบ ศวพ. เพชรบุรีลูกผสมสายพันธุ์ PNPV#61 มีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าสายพันธุ์อื่น ในด้านความสูงต้น ความกว้างต้น ส่วนต้นที่มีการเจริญเติบโตต่ำสุดเป็นสายพันธุ์ SPPV#51และมีการเจริญเติบโตต่ำกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ และหากเปรียบเทียบสับปะรดลูกผสม กับพันธุ์ตราดสีทอง พบว่าสับปะรดลูกผสม PNPV#6, TTPV#63 และ WJ มีการเจริญเติบโตดีกว่าพันธุ์ตราดสีทอง (ตาราง 3)

แปลงทดสอบ ศวส. จันทบุรี ลูกผสมสายพันธุ์ SPPV#51 มีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าสายพันธุ์อื่น และสายพันธุ์ TTPV#63 มีการเจริญเติบโตต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบสับปะรดลูกผสมกับพันธุ์ตราดสีทองซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบพบว่า ลูกผสมสายพันธุ์ SPPV#51และ WJมีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน ในขณะที่ลูกผสม PNPV#61และ TTPV#63มีการเจริญเติบโตต่ำกว่าเล็กน้อย (ตาราง 4)

จากการทดสอบพันธุ์พบว่า แต่ละพื้นที่ทดสอบซึ่งมีสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ทำให้สับปะรดที่ตอบสนองต่อพื้นที่แตกต่างกัน ซึ่งพื้นที่ ศวพ. เพชรบุรีเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีต่ำกว่า 1,000 มม/ปี สายพันธุ์ PNPV#61 มีการเจริญเติบโตดีจึงเป็นพันธุ์ที่ทนต่อสภาวะแล้งได้ ในขณะที่สายพันธุ์ SPPV#51 เจริญเติบโตได้ไม่ดีในสภาวะแล้ง แต่กลับเจริญเติบโตในพื้นที่ ศวส. จันทบุรีที่มีปริมาณน้ำฝนอยู่ในระดับสูงซึ่งมีปริมาณน้ำฝน 3,000 มม/ปี แสดงให้เห็นได้ว่าสายพันธุ์ SPPV#51 ต้องการปริมาณน้ำสูงในการเจริญเติบโต และยังมีความทนทานต่อโรคเน่า แต่การทดลองในครั้งนี้ใช้หน่อที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อการเจริญเติบโตจึงช้ากว่าการปลูกด้วยหน่อ อีกทั้งการตอบสนองของพันธุ์ต่อสภาพพื้นที่อาจจะยังไม่เต็มศักยภาพซึ่งต้องนำหน่อที่ได้จากการปลูกทดสอบครั้งนี้ปลูกทดสอบอีกครั้ง

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- พื้นที่ทดสอบ ศวพ. เชียงราย สายพันธุ์ TTPV#63 มีการเจริญเติบโตดี สายพันธุ์ PNPV#61 มีการเจริญเติบโตต่ำ
- พื้นที่ทดสอบ ศวพ. เพชรบุรี สายพันธุ์ PNPV#61 มีการเจริญเติบโตดี สายพันธุ์ SPPV#51 มีการเจริญเติบโตต่ำ
- พื้นที่ทดสอบ ศวพ. จันทบุรี สายพันธุ์ SPPV#51 มีการเจริญเติบโตดี สายพันธุ์ TTPV#63 มีการเจริญเติบโตต่ำ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาต่อ

11. คำขอบคุณ

12. เอกสารอ้างอิง

Anonymous. 2009. Pineapple. Retrieved August 31, 2009,

[http://myfruits.org/FMPro?-db=data.fp5&-format=fruit
template.html&bm=0&dataID=F002&datatitle=INTRODUCTION&-find](http://myfruits.org/FMPro?-db=data.fp5&-format=fruit
template.html&bm=0&dataID=F002&datatitle=INTRODUCTION&-find)

Chan, Y.K. 2009. Hybridization and Selection in Pineapple Improvement : The experience in Malaysia. Retrieved August 31, 2009,

http://www.actahort.org/member/showpdf?booknrarnr=702_10.

Dole. 2005. Pineapple plant name 'CO-2'. Retrieved August 31, 2009,

<http://www.google.co.th/patents?hl=th&lr=&vid=USPATAPP10871846&id=FUqWAAAAEBAJ&oi=fnd>.

ตาราง 1 ลักษณะต้นอ่อนแต่ละสายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ

สายพันธุ์	การเจริญเติบโตต้น ^{1/}	การกลายลักษณะในห้องปฏิบัติ ^{2/}	พัฒนาการของราก ^{1/}
-----------	---------------------------------	--	------------------------------

PNPV#61	5		1	5
TTPV#63	5		1	5
SPPV#51	5		1	5
WJ	4		1	4
TT	5		1	5
1/ 2 น้อย	3 พอใช้	4 ดี	5 ดีมาก	
2/ 1 น้อย	2 ปานกลาง	3 มาก		

ตาราง 2 การเจริญเติบโตสัปดาห์ประดลูกผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวส. เชียงราย

สายพันธุ์	ต้น		ใบ	
	ความสูง(ซม)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)	ความกว้าง(ซม)
PNPV#61	61.5	74.1	50.3	3.5
TTPV#63	107.4	121.8	88.0	5.1
SPPV#51	88.6	110.2	73.6	3.8
WJ	74.4	89.4	58.2	4.5
ตราดสีทอง	88.4	100.0	73.5	4.3

ตาราง 3 การเจริญเติบโตสัปดาห์ประดลูกผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวพ. เพชรบุรี

สายพันธุ์	ต้น			ใบ	
	ความสูง(ซม)	ความกว้าง N-S (ซม)	ความกว้าง E-W (ซม)	ความยาว (ซม)	ความกว้าง (ซม)
PNPV#61	34.6	57.3	55.4	28.3	1.6
TTPV#63	33.6	39.5	41.9	31.5	1.8
SPPV#51	28.3	45.8	47.6	24.0	1.7
WJ	30.3	46.0	46.2	26.0	2.1

ตราดสีทอง	29.2	48.4	44.1	24.0	1.7
-----------	------	------	------	------	-----

ตาราง 4 การเจริญเติบโตสัปดาห์ประรดลูกผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวส. จันทบุรี

สายพันธุ์	ต้น		ใบ		ความเสียหาย (เปอร์เซ็นต์)
	ความกว้าง (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)	จำนวนใบ	
PNPV#61	67.9	52.2	3.1	20.3	11.3
TTPV#63	65.5	49.8	3.4	20.9	14.7
SPPV#51	70.6	52.7	3.2	21.1	3.8
WJ	70.1	52.7	3.3	21.9	8.9
ตราดสีทอง	70.4	55.1	3.2	21.9	10.7

ภาคผนวก

สูตรปุ๋ยทางใบสำหรับต้นอ่อนสัปดาห์ประรด

ปุ๋ย	อัตรา (กรัม/น้ำ 20 ลิตร)
แอมโมเนียมซัลเฟต	600
โพแทสเซียมคลอไรด์	200
แมกนีเซียมซัลเฟต	20
เหล็กซัลเฟต	60
สังกะสีซัลเฟต	10
บอแรกซ์	2

ขั้นตอนการพอกฆ่าเชื้อสัปดาห์ประรด

1. ลอกกาบใบสัปดาห์ประรดที่ละใบผ่านน้ำไหล
2. จุ่มด้วย 70% Ethanol 30 วินาที
3. แช่ขึ้นเนื้อเยื่อใน Benomyl อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร นาน 20 นาทีแล้วจึงล้างด้วยน้ำที่ผ่านการกรอง

4. เขย่าด้วย 15%Clorox + Tween 20 2 – 3 หยด นาน 15 นาที
5. เขย่าด้วย 10%Clorox + Tween 20 2 – 3 หยด นาน 15 นาที
6. ล้างด้วยน้ำที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้ว 2 ครั้ง
7. แช่ด้วยน้ำกลั่นที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้วที่ผสม Streptomycin 0.5 g/L + Cefotaxime 0.5 g/L นาน 60 นาที