1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาสับปะรด

2. **โครงการวิจัย** : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรด

กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดเพื่อบรรจุกระป๋อง

กิจกรรมย่อย : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋องชุดที่ 2 (ต่อเนื่องจากปี 2548 - 2553)

3. **ชื่อการทดลอง** : การทดสอบพันธุ์สับปะรดสายต้นปัตตาเวียในแหล่งผลิตต่างๆ

Yield Trial of Pineapple Pattavia Clone in Source of production

4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวมัลลิกา นวลแก้ว	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
ผู้ร่วมงาน	นางวลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
	นายสมบัติ บวรพรเมธี	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี
	นายสมบัติ ตงเต๊า	สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

5. **บทคัดย่อ**

สับปะรดปัตตาเวียที่ปลูกเป็นพันธุ์หลักสำหรับเป็นวัตถุดิบการแปรรูป เมื่อปลูกต่อเนื่องมานานทำให้ทรงผลเริ่มเปลี่ยนแปลง น้ำหนักผลลดลง การคัดเลือกสายต้นเป็นแนวทางที่ทำให้ได้ลักษณะดีในระยะเวลาสั้น การทดสอบสายต้นปัตตาเวียเพื่อประเมินศักยภาพของสายต้นในแหล่งผลิตสำคัญ ตุลาคม 2553 – เมษายน 2557 เพิ่มปริมาณต้นพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและอนุบาลต้นอ่อนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี พบว่าต้นอ่อนสับปะรดทุกสายพันธุ์แตกยอดบนอาหารสูตร MS +BA 1 มก/ล ในระดับดี – ดีมาก และสามารถชักนำให้เกิดรากด้วยอาหารสูตร MS +IBA 0.5 มก/ล พฤษภาคม 2557 – กันยายน 2558 ทดสอบพันธุ์ใน 3 พื้นที่ ได้แก่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี พบว่า ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรีสายต้น8/6 C4 เจริญเติบโตได้ดี ส่วนศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานีและศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีพันธุ์ปัตตาเวียมีการเจริญเติบโตดีที่สุด

Abstract

Pattavia is the main variety of pineapple used as raw materials for processing. When planting repeatedly for long period the fruit shape changes and fruit weight decreases. Clonal selection is the approach for improving those characteristics in the short term. Trial of Pattavia Clones for the evaluation of the potential of varieties in major production area

has been carried out during October 2010 to April 2014. Plantlets were multiplied with tissue culture and grown in nursery at Phetchaburi Agricultural Research and Development Center. 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. Evaluation trial were carried out during May 2014 toSeptember 2015 at three locations, i.e. UthaiThani Agricultural Research and Development Center, Phetchaburi Agricultural Research and Development Center and Chanthaburi Horticultural Research Center. Clone 8/6C4 was found to grow well at Phetchaburi Agricultural Research and Development Center. At UthaiThani Agricultural Research and Development Center and Chanthaburi Horticultural Research Center Pattavia was best.

6. คำนำ

การคัดเลือกสายต้นเป็นแนวทางการปรับปรุงพันธุ์อย่างหนึ่งที่ใช้ระยะเวลาสั้นซึ่งการคัดเลือกสายต้นนั้นดำเนินการกับสับปะรดที่มีการปลูกเป็นการค้าอยู่แล้ว Wassman (1982)คัดเลือกสับปะรดในออสเตรเลียด้วยการคัดน้ำหนักผลโดยวิธี clonal selection ได้ผลที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 10 – 15%ในไทยสับปะรดที่ใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปนั้นมีการใช้พันธุ์ปัตตาเวียเป็นหลักแต่เนื่องจากพันธุ์นี้ปลูกต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน จึงทำให้เกิดการกลายในบ้างลักษณะเช่น ลักษณะของหนามที่แต่เดิมจะปรากฏหนามเฉพาะปลายใบแต่ปัจจุบันพบหนามประปรายตลอดทั้งใบ ทรงผลที่ค่อนข้างกลมป้อมจากเดิมเป็นทรงกระบอก และขนาดผลที่เล็กลงจากการดำเนินการคัดเลือกสายต้นสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียจากแหล่งปลูกที่สำคัญต่างๆ มารวบรวมปลูกในแปลงคัดเลือก และดำเนินการเปรียบเทียบภายในศูนย์วิจัย จนกระทั่งได้สายต้นที่มีลักษณะดีตรงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จึงนำเข้าสู่ขั้นตอนการการทดสอบพันธุ์ในพื้นที่แหล่งปลูกที่สำคัญต่างๆ ในประเทศเพื่อทดสอบการตอบสนองของพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อมที่ต่างกันก่อนการแนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นทางเลือกต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์ หน่อพันธุ์สับปะรดสายต้น 4/9 C2, 8/6 C4, 13/17 C2, CL 10 และพันธุ์ปัตตาเวีย

วิธีการ เพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์สับปะรดด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอนุบาลในโรงเรือนเมื่อได้ต้นขนาดประมาณ 500 กรัมนำปลูกลงแปลงโดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำกรรมวิธีได้แก่ สับปะรดสายต้น 4/9 C2, 8/6 C4, 13/17 C2, CL 10 และพันธุ์ปัตตาเวียปลูกในแปลงย่อย

ขนาด 4 × 6 ม ระบบแถวคู่ ระยะ 25 × 50 × 100 ซม จำนวน 150 ต้น/ซ้ำ ดูแลรักษาตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรดบันทึกการเจริญเติบโตของสับปะรด

เวลา และสถานที่

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

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

<u>การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การย้ายปลูกและการอนุบาลต้นอ่อน</u>

การเตรียมหน่อพันธุ์สับปะรดลูกผสม 4/9 C2, 8/6 C4, 13/17 C2, CL 10 และพันธุ์ปัตตาเวียก่อนการเพิ่มปริมาณด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยการผ่าชำเพื่อเพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์ดี และลดปริมาณเชื้อปนเปื้อนก่อนการฟอกฆ่าเชื้อ โดยผ่าครึ่งหน่อตามยาวเพื่อทำลายตายอดและกระตุ้นให้ตาข้างแตกและเจริญเติบโตมาเป็นหน่อใหม่ ก่อนนำไปช้ำแช่หน่อด้วยเมทาแลกซิลอัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จากนั้นชำในวัสดุที่ประกอบด้วย ทราย : ขุยมะพร้าว : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1 : 1 : 1 พบว่าเกิดหน่อใหม่หลังจากชำ 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 วันเริ่มพบการบนเปื้อนของแบคทีเรีย และเชื้อรา 40 – 60% ส่วนเนื้อเยื่อที่ไม่พบการปนเปื้อนทำการย้ายเปลี่ยนอาหารสูตรเดิมจนกระทั่งแตกยอดใหม่จึงตัดแยกมาเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS + BA 1 มก/ล เพื่อกระตุ้นให้แตกยอด และตัดแยกเพื่อเพิ่มปริมาณยอดโดยการตัดแบ่งครึ่งต้นตามยาวเพื่อให้แตกยอดเพิ่มขึ้นทุกๆ 40 – 45 วัน จนกระทั่งได้จำนวน 2500 ต้นจึงตัดแยกเป็นต้นเดี่ยวๆ แล้วนำลงเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS เพื่อให้ต้นยืดพบว่าการเจริญเติบโตของต้นอ่อนในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับดี – ดีมาก เมื่อต้นมีความสูงประมาณ 2 ซมย้ายลงอาหาร MS + IBA 0.5 มก/ล เพื่อชักนำให้เกิดรากพบว่าการพัฒนาของรากอยู่ในระดับดี – ดีมาก (ตาราง 1)

เมื่อต้นมีความสูงประมาณ 4 – 5 ซม ย้ายต้นอ่อนออกจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นล้างอาหารวุ้นที่ติดอยู่ออกให้หมดเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งอาหารของเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อรา และแช่ต้นอ่อนด้วยเมทาแลกซิลอัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร แล้วปลูกด้วยวัสดุปลูกได้แก่ ดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดิบ : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1 : 1 : 1 : 1 เป็นวัสดุปลูก ภายใต้โรงเรืออนุบาลที่พรางแสง 50% และมีระบบน้ำพ่นฝอยเพื่อให้ความชื้น และระบายความร้อนภายในโรงเรือน หลังจากย้ายปลูก 3 – 5 วันต้นเริ่มตั้งตัวได้ และตั้งตัวได้ดี

หลังจากย้ายปลูก 7 – 10 วัน จึงเริ่มให้ปุ๋ยสูตรให้ทางใบสำหรับต้นอ่อนในช่วง 2 เดือนหลังปลูกให้ ½ สูตร เดือนละ 2 ครั้ง จากนั้นเดือนที่ 3 เป็นต้นไปให้เต็มสูตรเดือนละ 1 ครั้ง พบว่าทุกสายพันธุ์มาการเจริญเติบโตดี เลี้ยงต้นอ่อนภายใต้โรงเรือนอนุบาลจนกระทั่งได้ต้นที่มีน้ำหนักประมาณ 500 กรัมจึงนำลงปลูกในแปลงทดสอบพื้นที่ต่างๆ

<u>การทดสอบพันธุ์ในพื้นที่</u>

แปลงทดสอบพันธุ์ ศวพ. อุทัยธานีหลังจากปลูกแล้วมีการย้ายแปลง 2 ครั้ง ทำให้การเจริญเติบโตชะงัก ในช่วงฤดูแล้งและอากาศร้อนสับปะรดมีการเจริญเติบโตได้ช้าถึงแม้มีการให้น้ำ สับปะรดปัตตาเวียมีความกว้างต้น ความกว้างใบ และความยาวใบมากกว่าสายต้นอื่น แต่มีเปอร์เซ็นต์การเน่าเสียของต้นสูงถึง 70% ในขณะที่สายต้น 4/9 C2, 8/6 C4 และ 13/17 C2 ไม่พบการเน่าเสียของต้น ส่วนสายต้น 13/17 C2 เจริญเติบโตได้ช้ากว่าสวยต้นอื่น (ตาราง 2)

แปลงทดสอบพันธุ์ ศวพ. เพชรบุรี ในปี 2257 และ 2558 มีปริมาณน้ำฝน 640 และ 594.5 มม/ปี ซึ่งเป็นปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าปกติ การเจริญเติบโตของสับปะรดช่วงฤดูแล้ง ที่มีอากาศร้อนทำให้สับปะรดมีการเจริญเติบโตช้า ถึงแม้มีการให้น้ำแต่อากาศร้อนและแล้งทำให้ต้นสับปะรดเจริญเติบโตช้า โดยสับปะรดสายต้น 8/6 C4 มีความสูงต้น ความกว้างต้น ความยาว และความกว้างใบมากกว่าสายต้นอื่น และสายต้น 4/9 C2 มีการเจริญเติบโตช้ากว่าสายต้นอื่น (ตาราง 3)

แปลงทดสอบพันธุ์ ศวส. จันทบุรี หลังจากปลูกในสิงหาคม 2557 แล้วเกิดฝนตกหนัก ทำให้เกิดน้ำท่วมขังในแปลง ทำให้เกิดต้นเน่าเสียหายไปบางส่วน โดย 13/17 C2 และ 8/6C2 มีเปอร์เซ็นต์ความเสียหาย 69.8 และ 48.9% และพันธุ์ปัตตาเวียเสียหายต่ำ ส่วนการเจริญเติบโตสับปะรดปัตตาเวียมีความสูงต้น ความกว้างต้น และความกว้างใบมากกว่าสายต้นอื่น และสายต้น 13/17 C2 มีการเจริญเติบโตต่ำกว่าสายต้นอื่น (ตาราง 4)

จากการทดสอบพันธุ์สับปะรดลูกผสมในแต่ละพื้นที่สับปะรดที่มีการเจริญเติบโตตอบสนองต่อพื้นที่ต่างกัน โดยในพื้นที่ จ. อุทัยธานี และ จ. เพชรบุรี เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีต่ำกว่า....สับปะรดปัตตาเวียมีการเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ทดสอบ ศวพ. อุทัยธานีและ ศวส. จันทบุรี ส่วนสายต้น 13/17 C2 มีการเจริญเติบโตช้ากว่าสายต้นอื่นๆ และมีการเน่าเสียมากในพื้นที่ ศวส. จันทบุรี ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนสูง ในพื้นที่ ศวพ. เพชรบุรี ซึ่งสายต้นที่มีการเจริญเติบโตดีได้แก่ 8/6 C2 การทดลองนี้ใช้หน่อที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาปลูกทำให้การเจริญเติบโตช้ากว่าการใช้หน่อมาปลูก ซึ่งต้องมีการดำเนินการทดลองโดยการใช้หน่อที่ได้จากต้นที่มาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาปลูกทดสอบอีกครั้ง

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- พื้นที่ทดสอบ ศวพ. อุทัยธานี และ ศวส. จันทบุรี พันธุ์ปัตตาเวียมีการเจริญเติบโตดีกว่าสายต้นปัตตาเวียที่นำมาทดสอบและสายต้น 13/17 C2 มีการเจริญเติบโตต่ำ และมีเปอร์เซ็นต์เน่าสูงในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนสูง
- พื้นที่ทดสอบ ศวพ. เพชรบุรี สายต้น 8/6 C4มีการเจริญเติบโตดีกว่าสายต้นอื่น

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาต่อ

11. คำขอบคุณ

12. เอกสารอ้างอิง

Wassman, R.C.1982. The Importance of Selected Clones in Pineapple Production. Annual Pineapple Field Day Notes. Queensland Fruit and Vegetable Growers, Brisbane, 26 p.

ตาราง 1 ลักษณะต้นอ่อนแต่ละสายต้นปัตตาเวียในห้องปฏิบัติการ

สายพันธุ์	การเจริญเติบโตต้น 1/	การกลายลักษณะในห้องปฏิบัติ2/	พัฒนาการของราก 1/
4/9 C2	4	1	4
8/6 C4	5	1	5
13/17 C2	5	1	5
CL 10	5	1	5
ปัตตาเวีย	5	1	5

1/ 2 น้อย 3 พอใช้ 4 ดี 5 ดีมาก

2/ 1 น้อย 2 ปานกลาง 3 มาก

ตาราง 2 การเจริญเติบโตสับปะรดสายต้นปัตตาเวีย และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวพ. อุทัยธานี

สายพันธุ์	ต้น	ใบ	% ต้นเน่า

	ความกว้าง(ซม)	ความยาว (ซม)	ความกว้าง(ซม)	
4/9 C2	48.5	27.7	1.9	-
8/6 C4	38.4	22.3	2.0	-
13/17 C2	36.0	20.1	1.7	-
CL 10	42.3	24.6	1.8	10
ปัตตาเวีย	58.7	35.1	2.3	70

ตาราง 3 การเจริญเติบโตสับปะรดสายต้นปัตตาเวีย และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวพ. เพชรบุรี

สายพันธุ์	ต้น			ใบ	
	ความสูง(ซม)	ความกว้าง N-S (ซม)	ความกว้าง E-W (ซม)	ความยาว (ซม)	ความกว้าง (ซม)
4/9 C2	27.0	36.0	32.9	26.5	2.0
8/6 C4	36.4	51.9	50.9	36.2	3.5
13/17 C2	30.6	34.3	35.7	30.5	3.0
CL 10	30.6	40.5	39.6	30.6	1.9
ปัตตาเวีย	28.9	39.1	37.2	28.5	2.1

ตาราง 4 การเจริญเติบโตสับปะรดสายต้นปัตตาเวีย และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวส. จันทบุรี

สายพันธุ์	ต้น		ใบ		ความเสียหาย (เปอร์เซ็นต์)
	ความกว้าง (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)	จำนวนใบ	
4/9 C2	78.6	62.0	3.5	21.0	6.5
8/6 C4	68.6	49.9	3.4	19.4	48.9
13/17 C2	43.5	32.8	3.1	19.1	69.8

CL 10	74.8	53.8	3.5	21.4	6.2
ปัตตาเวีย	90.2	68.2	3.9	29.0	5.6

ภาคผนวก

สูตรปุ๋ยทางใบสำหรับต้นอ่อนสับปะรด

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

ขั้นตอนการฟอกฆ่าเชื้อสับปะรด

1. ลอกกาบใบสับปะรดทีละใบผ่านน้ำไหล
2. จุ่มด้วย 70% Ethanol 30 วินาที
3. แช่ชิ้นเนื้อเยื่อใน 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. ล้างด้วยน้ำที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ว 2 ครั้ง
7. แช่ด้วยน้ำกลั่นที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้วที่ผสม Streptomycin 0.5 g/L + Cefotaxime 0.5 g/L นาน 60 นาที