1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาสับปะรด

2. **โครงการวิจัย** : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรด

กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดเพื่อบรรจุกระป๋อง

กิจกรรมย่อย : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋องชุดที่ 2 (ต่อเนื่องจากปี 2548 - 2553)

3. **ชื่อการทดลอง** : การเปรียบเทียบสับปะรดสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1 รุ่นที่ 2) ที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋อง

Regional Yield Trail of F1 Hybrids Pineapple for Canning

4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวมัลลิกา นวลแก้ว	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
ผู้ร่วมงาน	นางวลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
	นางเสาวคนธ์ วิลเลี่ยมส์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

5. **บทคัดย่อ**

การเปรียบเทียบพันธุ์สับปะรดลูกผสมเพื่อให้ได้สับปะรดที่มีลักษณะดีเหมาะสมสำหรับการแปรรูปและมีศักยภาพทดแทนพันธุ์ปัตตาเวียที่ปลูกต่อเนื่องมานาน การเปรียบเทียบสับปะรดลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก 7 สายพันธุ์ กับพันธุ์ปัตตาเวียที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับการแปรรูป ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ระหว่าง ตุลาคม 2554– กันยายน 2558 การเปรียบเทียบพันธุ์แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ การเพิ่มปริมาณด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อให้ได้ปริมาณต้นเพียงพอต่อการเปรียบเทียบพันธุ์ และการปลูกเปรียบเทียบพันธุ์กับพันธุ์การค้าขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พบว่าการฟอกฆ่าเชื้อพบการปนเปื้อน 12.5 – 77.7% การเพิ่มปริมาณยอดด้วยอาหารสูตร MS + BA 1 มก/ล ทุกสายพันธุ์มีการแตกยอดใหม่อยู่ในระดับดี – ดีมาก และไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการ สายพันธุ์ PBB49008-071 มีจำนวนต้นอ่อนน้อยที่สุด 115 ต้น และสายพันธุ์ PBB49013-005 มีจำนวนต้นอ่อนสูงสุด 990 ต้น

Abstract

Comparison of pineapple hybrids has been carried out to identify a variety with good characteristics suitable for processing and the potential to replace Pattavia which has been cultivated continuously for a long time. Seven lines of hybrids were compared with Pattavia pineapple at Phetchaburi Agricultural Research and Development center during October 2011 to September 2015. The trials were divided into 2 steps, i.e. the increasing of

plantlets by tissue culture and the planting of hybrid lines comparing with commercial varieties. Tissue Culture showed that contamination took place from 12.5 –77.7%. Shoot proliferation on MS medium + BA 1 mg/L of hybrid lines and varieties were good to very good and all were with new shoots. There was no mutation occurred in the laboratory. PBB49008-071 produced the least number of 115 plantlets whereas PBB49013-005 produced the highest number of 990 plantlets.

6. คำนำ

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทยในปี 2554 มีมูลค่าการส่งออกถึง 28,995 ล้านบาท ซึ่งเป็นมูลค่าจากสับปะรดกระป๋อง และน้ำสับปะรดถึง 26,905 ล้านบาท (สำนักบริหารการค้าสินค้าทั่วไป, 2554) ในอุตสาหกรรมการแปรรูปสับปะรดใช้พันธุ์ปัตตาเวียเป็นวัตถุดิบ จากการเพาะปลูกมาเป็นเวลานาน ทำให้เกิดเปลี่ยนแปลงทางคุณลักษณะบางประการเนื่องจากเกิดการกลายของพันธุ์ เช่นลักษณะผลที่ไม่เป็นทรงกระบอกเหมือนดังเดิม การเกิดหนามที่ใบมากขึ้น รวมทั้งการอ่อนแอต่อโรคเหี่ยวสับปะรดซึ่งมีผลต่อการผลิตสับปะรดเป็นอย่างมาก การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้สับปะรดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋องจึงเป็นแนวทางที่จะสร้างสับปะรดพันธุ์ใหม่เพื่อให้เกษตรกรใช้เป็นทางเลือกในการเพาะปลูกต่อไป การสร้างสับปะรดลูกผสมจากการผสมพันธุ์สับปะรดในกลุ่ม Smooth cayenne ใช้พันธุ์ปัตตาเวีย และ Clone 10กับ Queen ใช้พันธุ์ตราดสีทอง และภูเก็ตเพื่อให้ได้ลักษณะผลทรงกระบอก ตาตื้น เนื้อแน่นจากสับปะรดกลุ่ม Smooth cayenne ส่วนกลุ่ม Queen เพื่อให้ได้เนื้อสีเหลืองเข้ม และสม่ำเสมอเมื่อคัดเลือกสับปะรดตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้จึงต้องนำมาปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่ใช้ปลูกเป็นการค้าเพื่อให้ได้สับปะรดที่มีลักษณะที่ดีเด่นมาเพื่อดำเนินการทดสอบในแหล่งผลิตที่สำคัญตามกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์ หน่อพันธุ์สับปะรดลูกผสม PBB49008-071, PBB49008-147, PBB49013-005, PBB49015-010, PB49003-004, PB49002-007, PB49002-027 และปัตตาเวีย

วิธีการ เพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์สับปะรดด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอนุบาลในโรงเรือนเมื่อได้ต้นขนาดประมาณ 500 กรัม นำปลูกลงแปลงโดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำกรรมวิธี ได้แก่ สับปะรด PBB49008-071, PBB49008-147, PBB49013-005, PBB49015-010, PB49003-004, PB49002-007, PB49002-027 และปัตตาเวีย ปลูกในแปลงย่อยขนาด 4 × 6 ม ระบบแถวคู่

ระยะ 25 × 50 × 100 ซม จำนวน 150 ต้น/ซ้ำ ดูแลรักษาตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรดบันทึกการเจริญเติบโตของสับปะรด

เวลา และสถานที่

ตุลาคม 2554– กันยายน 2558 ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และโรงเรือนอนุบาล ศวพ. เพชรบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การเตรียมหน่อพันธุ์เพื่อนำไปเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หลังจากเก็บผลผลิตต้นเริ่มเกิดหน่อจำนวน 3 – 5 หน่อ เริ่มให้ปุ๋ยโดยให้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของหน่อ เมื่อหน่อมีขนาดประมาณ 15 – 20 ซม จึงแยกออกมาจากต้นแม่แบ่งหน่อเป็น 2 ส่วน ส่วนนำไปผ่าชำในโรงเรือนเพาะชำ และอีกส่วนหนึ่งนำมาฟอกฆ่าเชื้อตามวิธีการและเลี้ยงบนอาหารสูตร MS + BA 1 มก/ล + Streptomycin 0.5 ก/ล + Cefotaxim 1 ก/ล พบว่าเริ่มมีการปนเปื้อนในวันที่ 7 – 10 (ตาราง 1) ชิ้นเนื้อเยื่อที่ไม่พบการปนเปื้อนต้องเปลี่ยนอาหารทุก 7 – 10 วัน เนื่องจากยาปฏิชีวนะที่เติมลงไปในอาหารจะเสื่อมสภาพเมื่อโดนแสง และเปลี่ยนอาหารจนกระทั่งชิ้นเนื้อเยื่อแตกยอดใหม่โดยจะเริ่มแตกยอดใหม่ 30 – 45 วันหลังจากเลี้ยงบนอาหาร (ภาพผนวก 1)

เมื่อชิ้นเนื้อเยื่อแตกยอดใหม่ และยอดมีความยาวประมาณ 1 ซม จึงตัดแยกยอดมาเลี้ยงบนอาหารสูตร MS + BA 1 มก/ล เพื่อชักนำให้เกิดการแตกยอดเพิ่มขึ้น หากต้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.5 ซม จะผ่าครึ่งต้นทำลายตายอดเพื่อกำจัดอิทธิพลของตายอดที่ข่มตาข้าง เพื่อให้ตาข้างแตกยอดขึ้นมาได้ จากการเพิ่มจำนวนยอดด้วยอาหารนี้การแตกยอดของสับปะรดลูกผสมแต่ละสายพันธุ์อยู่ในระดับดี – ดีมาก และไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการ (ตาราง 2)จำนวนต้นอ่อนสับปะรดลูกผสมสายพันธุ์ PBB49013-005 มีปริมาณมากที่สุดเนื่องจากการฟอกฆ่าเชื้อมีการปนเปื้อนต่ำ ทำให้มีต้นพันธุ์เริ่มต้นในปริมาณมากกว่าสายพันธุ์อื่น อัตราขยายของแต่ละสายพันธุ์ 3 – 5 เท่าขึ้นอยู่กับขนาดของต้นอ่อนซึ่งหากต้นที่ขนาดใหญ่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 ซม จะสามารถผ่าครึ่งต้นทำให้ได้ต้นในรอบต่อไปจำนวนมากกว่าชิ้นเนื้อเยื่อที่ไม่ได้ผ่าครึ่ง แต่หากต้นอ่อนมีขนาดเล็กจะไม่สามารถผ่าครึ่งได้ทำให้การแตกยอดเกิดได้น้อยกว่า (ภาพผนวก 2)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- การฟอกฆ่าเชื้อชิ้นเนื้อเยื่อพบการปนเปื้อน 12.5 – 77.5%
- การชักนำให้เกิดยอดของสับปะรดลูกผสมไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการ
- การแตกยอดเมื่อเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS + BA 1 มก/ล อยู่ในระดับดี – ดีมาก

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาต่อ

11. คำขอบคุณ

12. เอกสารอ้างอิง

สำนักบริหารการค้าสินค้าทั่วไป. 2554. สับปะรดและผลิตภัณฑ์สับปะรด. สืบค้นจาก : http://www.dft.go.th/Portals/0/ContentManagement/Document_Mod684/%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%9B%E0%B8%B0%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%93%E0%B8%91%E0%B9%8C%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%9B%E0%B8%B0%E0%B8%A3%E0%B8%94%20%2054%E0%B9%84%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%AA4@25550524-0950052675.pdf [มกราคม 2559]

ตาราง 1 จำนวนหน่อ จำนวนชิ้นเนื้อเยื่อ และเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของเนื้อเยื่อ

สายพันธุ์	จำนวนหน่อ	จำนวนชิ้นเนื้อเยื่อ	การปนเปื้อน (%)
PBB49008-071	1	4	75.0
PBB49008-147	1	9	77.7
PBB49013-005	1	8	12.5
PBB49015-010	1	8	50.0

PB49003-004	1	4	50.0
PB49002-007	1	4	25.0
PB49002-027	2	10	60.0

ตาราง 2 จำนวนต้นอ่อนเมื่อเพิ่มปริมาณด้วยอาหารชักนำให้เกิดต้น

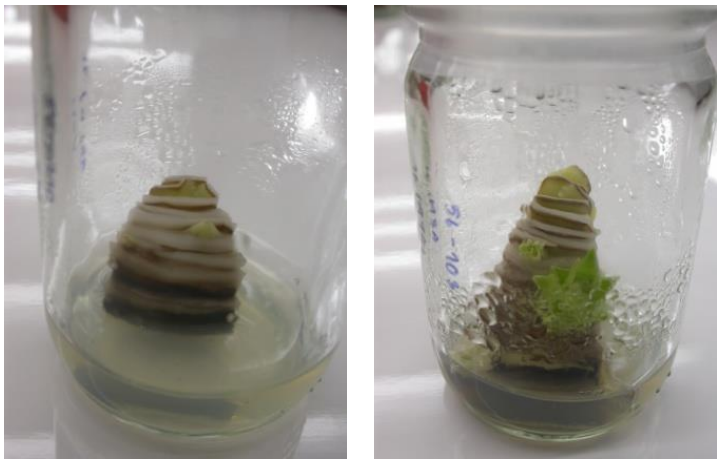
สายพันธุ์	จำนวนต้นอ่อน (ขวด)	การแตกยอด[1/]	การกลายลักษณะในห้องปฏิบัติ[2/]
PBB49008-071	23	4	0
PBB49008-147	27	4	0
PBB49013-005	198	5	0
PBB49015-010	40	4	0
PB49003-004	54	4	0
PB49002-007	94	5	0
PB49002-027	78	5	0

1/	1 ต่ำมาก	2 ต่ำ	3 ปานกลาง	4 ดี	5 ดีมาก
2/	0 ไม่พบ	1 น้อย	2 ปานกลาง	3 มาก	

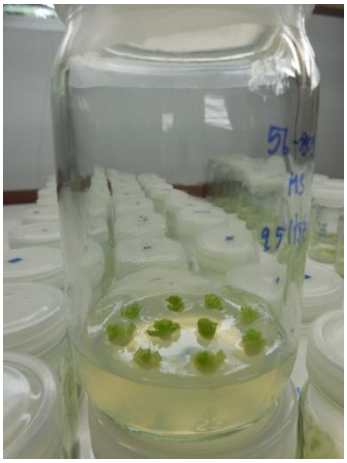
ภาคผนวก

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



ภาพผนวก 1 การแตกยอดของชิ้นเนื้อเยื่อสับปะรดเมื่อ 30 – 45 วัน



ภาพผนวก 2 ลักษณะการตัดเลี้ยงต้นอ่อนเพื่อชักนำให้เกิดยอด