1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาสับปะรด

2. **โครงการวิจัย** : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรด

กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดเพื่อบรรจุกระป๋อง

กิจกรรมย่อย : การปรับปรุงพันธุ์สับปะรดที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋องชุดที่ 2 (ต่อเนื่องจากปี 2548 - 2553)

3. **ชื่อการทดลอง** : การเปรียบเทียบสายต้น/สายพันธุ์สับปะรดสับปะรดกลุ่ม Smooth cayenne ที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋อง

Regional Yield Trail of Clone/Line Pineapple Smooth cayenne Group for Canning

4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

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

5. **บทคัดย่อ**

การเปรียบเทียบสายต้นสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียที่ได้จากการคัดเลือกต้นที่มีลักษณะตรงตามลักษณะพันธุ์ 16 สายต้น ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ระหว่าง ตุลาคม 2554– กันยายน 2558 การเปรียบเทียบสายต้นแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ การเพิ่มปริมาณด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อให้ได้ปริมาณต้นเพียงพอต่อการเปรียบเทียบพันธุ์และการปลูกเปรียบเทียบ ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พบว่าการฟอกฆ่าเชื้อพบการปนเปื้อน 25.0 – 75.0% จำนวน 5 สายต้น และไม่พบการปนเปื้อน 7 สายต้น การเพิ่มปริมาณยอดด้วยอาหารสูตร MS + BA 1 มก/ล อยู่ในระดับปานกลาง 7 สายต้น และระดับดีมาก 5 สายต้น และไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการ สายต้นPBC5405843มีจำนวนต้นอ่อนน้อยที่สุด 10 ต้น และสายต้นPBC5401069.1มีจำนวนต้นอ่อนสูงสุด 750 ต้น

Abstract

The selection of pineapple among 16 clones with correspond characteristics of Pattavia was carried out at Phetchaburi Agricultural Research and Development center during October 2011 to September 2015. The trial was divided into 2 steps, i.e. the increasing of plantlets by tissue culture and the comparison of clones. Tissue Culture showed that contamination took place from 25.0 to 75.0% in culture of 5 clones and no

contamination found in 7 clones. Shoot proliferation on MS medium + BA 1 mg/L of all hybrid lines and varieties with moderate new shoots found in 7 clones and very good in 5 clones. There was no mutation found in the laboratory. PBC5405843 produced the least number of 10 plantlets and PBC5401069.1 produced the highest number of 750 plantlets.

6. คำนำ

สับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียเป็นพันธุ์ที่ปลูกเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปเป็นหลัก จากการปลูกต่อเนื่องมาเป็นเวลานานทำให้เกิดการกลายของลักษณะบางประการที่ไม่พึงประสงค์ เช่นผลขนาดเล็กลงทรงผลที่กลมมากขึ้นแทนที่จะเป็นทรงกระบอก การเกิดของหนามจากเดิมจะพบหนามเฉพาะปลายใบแต่ในปัจจุบันกลับพบหนามได้ประปรายตลอดทั้งใบ Chan และคณะ (2003) ศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมพบว่าลักษณะใบที่มีหนามเป็นยีนลักษณะด้อย การกลายพันธุ์เป็นใบที่มีหนามเกิดได้ทุกเวลา ทุกระยะการเจริญเติบโต มีผลทำให้เกิดหนามบางส่วน หรือหนามตลอดทั้งใบ และยังเกิดได้ในสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่นในช่วงอุณหภูมิกลางคืนสูง แต่ใบใหม่จะกลับมาไม่มีหนามถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม การคัดเลือกสายต้นสับปะรดในกลุ่ม Smooth cayenne เป็นปรับปรุงพันธุ์ที่ใช้ระยะเวลาสั้นเพื่อให้ได้สับปะรดที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อใช้เป็นพันธุ์ปลูกต่อไป จากการดำเนินการคัดเลือกสายต้นสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียจากแหล่งปลูกที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ชลบุรี ระยอง และสงขลามารวบรวมปลูกในแปลงเพื่อให้ต้นได้เติบโตในสภาพแวดล้อมเดียวกันจึงดำเนินการคัดเลือกต้นที่ให้ผลผลิตลักษณะดีเมื่อได้ต้นที่มีลักษณะดีแล้วจึงต้องเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่มีการปลูกเป็นการค้าในปัจจุบันตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์ หน่อพันธุ์สับปะรดสายต้น PBC5405220, PBC5405252, PBC5405310, PBC5405325, PBC5405334, PBC5405403, PBC5405544, PBC5405705, PBC5405843, PBC5401036, PBC5401069.1, PBC5401113, PBC5401161, PBC5401424, PBC5401639และ PBC5401973

วิธีการ เพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์สับปะรดด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอนุบาลในโรงเรือนเมื่อได้ต้นขนาดประมาณ 500 กรัม นำปลูกลงแปลงโดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 16 กรรมวิธี 3 ซ้ำ กรรมวิธีได้แก่ สับปะรด PBC5405220, PBC5405252, PBC5405310, PBC5405325, PBC5405334, PBC5405403, PBC5405544, PBC5405705, PBC5405843, PBC5401036, PBC5401069.1, PBC5401113, PBC5401161, PBC5401424, PBC5401639และPBC5401973ปลูกในแปลงย่อย

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

เวลา และสถานที่

ตุลาคม 2555–กันยายน 2558 ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และโรงเรือนอนุบาล ศวพ. เพชรบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การเตรียมหน่อพันธุ์เพื่อนำไปเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หลังจากเก็บผลผลิตต้นเริ่มเกิดหน่อจำนวน 2 – 3 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 พบว่าบางสายต้นเริ่มมีการปนเปื้อนในวันที่ 7 – 10 โดยพบการปนเปื้อน 5 สายต้นตั้งแต่ 25.0 – 75.0% (ตาราง 1) ส่วนชิ้นเนื้อเยื่อที่ไม่พบการปนเปื้อนต้องเปลี่ยนอาหารทุก 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 (ภาพผนวก 2) จากการเพิ่มจำนวนยอดด้วยอาหารนี้การแตกยอดของสับปะรดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีการแตกยอดอยู่ในระดับดีมาก (ภาพผนวก 3) จำนวน 5 สายต้น ได้แก่ PBC5405325, PBC5405334, PBC5405544, PBC5401069.1 และ PBC5401113 ซึ่งต้นอ่อนมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 ซม ทำให้สามารถผ่าครึ่งต้นทำให้ได้ต้นในรอบต่อไปจำนวนมากกว่าชิ้นเนื้อเยื่อที่ไม่ได้ผ่าครึ่งส่วนสายต้น PBC5405220, PBC5405252, PBC5405310, PBC5405705, PBC5405843, PBC5401161 และ PBC5401639 จะขยายปริมาณต้นอ่อนได้ช้ากว่าซึ่งเริ่มต้นต้นอ่อนปริมาณน้อยกว่าเนื่องจากชิ้นเนื้อเยื่อมีการปนเปื้อนในอัตราสูง อีกทั้งต้นที่ได้มีขนาดเล็กไม่สามารถผ่าครึ่งต้นได้ระดับการแตกยอดยู่ในระดับปานกลาง จากการเพิ่มปริมาณต้นอ่อนด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการในทุกสายต้น (ตาราง 2)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- การฟอกฆ่าเชื้อชิ้นเนื้อเยื่อพบการปนเปื้อน 25–75.0%และไม่พบการปนเปื้อน 7 สายต้น

- การชักนำให้เกิดยอดของสับปะรดไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการ
- การแตกยอดเมื่อเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS + BA 1 มก/ล อยู่ในระดับปานกลาง 7 สายต้น ระดับดีมาก 5 สายต้น

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาต่อ

11. คำขอบคุณ

12. เอกสารอ้างอิง

Chan,Y.K., G.Coppensd'Eeckenbrugge and G.M.Sanewski. 2003. Breeding and Variety Improvement. P p33-55. In D.P.Bartholomew, R.E.Paull and K.G.Rohrbach.(Eds.). The Pineapple,Botany, Production and uses. CABI Publishing.

ตาราง 1 จำนวนหน่อ จำนวนชิ้นเนื้อเยื่อ และเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของเนื้อเยื่อ

สายต้น	จำนวน		
	จำนวนหน่อ	จำนวนชิ้นเนื้อเยื่อ	การปนเปื้อน (%)
PBC5405220	1	4	75.0
PBC5405252	1	4	25.0
PBC5405310	1	4	25.0
PBC5405325	1	4	0
PBC5405334	1	4	0
PBC5405544	1	4	0
PBC5405705	1	4	0
PBC5405843	1	4	25.0

PBC5401069.1	1	4	0
PBC5401113	1	4	0
PBC5401161	1	6	66.7
PBC5401639	1	4	0

ตาราง 2 จำนวนต้นอ่อนเมื่อเพิ่มปริมาณด้วยอาหารชักนำให้เกิดต้น

สายต้น	จำนวนต้นอ่อน (ขวด)	การแตกยอด[1/]	การกลายลักษณะในห้องปฏิบัติ[2/]
PBC5405220	9	3	0
PBC5405252	11	3	0
PBC5405310	14	3	0
PBC5405325	100	5	0
PBC5405334	130	5	0
PBC5405544	100	5	0
PBC5405705	16	3	0
PBC5405843	1	3	0

PBC5401069.1	150	5	0
PBC5401113	120	5	0
PBC5401161	15	3	0
PBC5401639	25	3	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 Benomylอัตรา 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 ลักษณะยอดที่แตกออกจากชิ้นเนื้อเยื่อ

ภาพผนวก 2 การตัดเลี้ยงต้นอ่อนสับปะรดสายต้นต่างๆ

ภาพผนวก 3 การแตกยอดของต้นอ่อนสับปะรดต่างๆ