การเปรียบเทียบสายต้น/สายพันธุ์สับปะรดสับปะรดกลุ่ม Smooth cayenne ที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋อง

นางสาวมัลลิกา นวลแก้ว[๑/] นางวลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย[๑/] นางเสาวคนธ์ วิลเลี่ยมส์[๑/]

บทคัดย่อ

การคัดเลือกสายต้นเป็นการปรับปรุงพันธุ์อย่างหนึ่งเพื่อให้ได้ลักษณะดีตรงตามความต้องการ จากการคัดเลือกสายตันสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียเพื่อให้ได้ลักษณะดี เมื่อคัดเลือกจากแหล่งปลูกสำคัญมารวบรวมปลูกในพื้นที่เดียวกัน และคัดเลือกอีกครั้งจนได้สับปะรดที่มีลักษณะตรงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้จึงดำเนินการเปรียบเทียบกับพันธุ์ปัตตาเวีย แต่เนื่องจากหน่อสับปะรดที่ผ่านการคัดเลือกมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการดำเนินการเปรียบเทียบพันธุ์ จึงต้องเพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์ดีด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสายต้นที่ผ่านการคัดเลือกพบว่า ชิ้นเนื้อเยื่อมีการปนเปื้อน ๒๕.๐ – ๗๕.๐% จำนวน ๕ สายต้น และไม่พบการปนเปื้อน ๗ สายต้น การชักนำให้เกิดยอดด้วยอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล อยู่ในระดับปานกลาง ๗ สายต้น และระดับดีมาก ๕ สายต้น และเพิ่มปริมาณต้นอ่อนไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการ

คำนำ

สับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียเป็นพันธุ์ที่ปลูกเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปเป็นหลัก จากการปลูกต่อเนื่องมาเป็นเวลานานทำให้เกิดการกลายของลักษณะบางประการที่ไม่พึงประสงค์ เช่นผลขนาดเล็กลงทรงผลที่กลมมากขึ้นแทนที่จะเป็นทรงกระบอก การเกิดของหนามจากเดิมจะพบหนามเฉพาะปลายใบแต่ในปัจจุบันกลับพบหนามได้ประปรายตลอดทั้งใบ Chan และคณะ (๒๐๐๓) ศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมพบว่าลักษณะใบที่มีหนามเป็นยีนลักษณะด้อย การกลายพันธุ์เป็นใบที่มีหนามเกิดได้ทุกเวลา ทุกระยะการเจริญเติบโต มีผลทำให้เกิดหนามบางส่วน หรือหนามตลอดทั้งใบ และยังเกิดได้ในสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่นในช่วงอุณหภูมิกลางคืนสูง แต่ใบใหม่จะกลับมาไม่มีหนามถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม การคัดเลือกสายต้นสับปะรดในกลุ่ม Smooth cayenne เป็นปรับปรุงพันธุ์ที่ใช้ระยะเวลาสั้นเพื่อให้ได้สับปะรดที่มีลักษณะดีตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อใช้เป็นพันธุ์ปลูกต่อไป จากการดำเนินการคัดเลือกสายต้นสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียจากแหล่งปลูกที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ชลบุรี ระยอง และสงขลามารวบรวมปลูกในแปลงเพื่อให้ต้นได้เติบโตในสภาพแวดล้อมเดียวกันจึงดำเนินการคัดเลือกต้นที่ให้ผลผลิตลักษณะดี เมื่อได้ต้นที่มีลักษณะดีแล้วจึงต้องเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่มีการปลูกเป็นการค้าในปัจจุบันตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

[๑/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

๑. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์หน่อพันธุ์สับปะรด PBC๕๔๐๕๒๒๐, PBC๕๔๐๕๒๕๒, PBC๕๔๐๕๓๑๐, PBC๕๔๐๕๓๒๕, PBC๕๔๐๕๓๓๔, PBC๕๔๐๕๔๐๓, PBC๕๔๐๕๕๔๔, PBC๕๔๐๕๗๐๕, PBC๕๔๐๕๘๔๓, PBC๕๔๐๑๐๓๖, PBC๕๔๐๑๐๖๙.๑, PBC๕๔๐๑๑๑๓, PBC๕๔๐๑๑๖๑, PBC๕๔๐๑๔๒๔, PBC๕๔๐๑๖๓๙และ PBC๕๔๐๑๙๗๓
- วิธีการ เพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์สับปะรดด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอนุบาลในโรงเรือนเมื่อได้ต้นขนาดประมาณ ๕๐๐ กรัม นำปลูกลงแปลงโดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ๑๖ กรรมวิธี ๓ ซ้ำ กรรมวิธีได้แก่ สับปะรดPBC๕๔๐๕๒๒๐, PBC๕๔๐๕๒๕๒, PBC๕๔๐๕๓๑๐, PBC๕๔๐๕๓๒๕, PBC๕๔๐๕๓๓๔, PBC๕๔๐๕๔๐๓, PBC๕๔๐๕๕๔๔, PBC๕๔๐๕๗๐๕, PBC๕๔๐๕๘๔๓, PBC๕๔๐๑๐๓๖, PBC๕๔๐๑๐๖๙.๑, PBC๕๔๐๑๑๑๓, PBC๕๔๐๑๑๖๑, PBC๕๔๐๑๔๒๔, PBC๕๔๐๑๖๓๙และ PBC๕๔๐๑๙๗๓ ปลูกในแปลงย่อยขนาด ๔ × ๖ ม ระบบแถวคู่ ระยะ ๒๕ × ๕๐ × ๑๐๐ ซม จำนวน ๑๕๐ ต้น/ซ้ำ ดูแลรักษาตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด
- เวลา และสถานที่

  ตุลาคม ๒๕๕๕ – กันยายน ๒๕๕๘ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และโรงเรือนอนุบาล ศวพ. เพชรบุรี

๒. ผลการทดลองและวิจารณ์

การเตรียมหน่อพันธุ์เพื่อนำไปเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หลังจากเก็บผลผลิตต้นเริ่มเกิดหน่อจำนวน ๒ – ๓ หน่อ เริ่มให้ปุ๋ยโดยให้ปุ๋ยสูตร ๒๑-๐-๐ เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของหน่อ เมื่อหน่อมีขนาดประมาณ ๑๕ – ๒๐ ซม จึงแยกออกมาจากต้นแม่แบ่งหน่อเป็น ๒ ส่วน ส่วนนำไปผ่าชำในโรงเรือนเพาะชำ และอีกส่วนหนึ่งนำมาฟอกฆ่าเชื้อตามวิธีการ และเลี้ยงบนอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล + Streptomycin ๐.๕ ก/ล + Cefotaxim ๑ ก/ล พบว่าบางสายต้นเริ่มมีการปนเปื้อนในวันที่ ๗ – ๑๐ โดยพบการปนเปื้อน ๕ สายต้น ตั้งแต่ ๒๕.๐ – ๗๕.๐% (ตาราง ๑) ส่วนชิ้นเนื้อเยื่อที่ไม่พบการปนเปื้อนต้องเปลี่ยนอาหารทุก ๗ – ๑๐ วัน เนื่องจากยาปฏิชีวนะที่เติมลงไปในอาหารจะเสื่อมสภาพเมื่อโดนแสง และเปลี่ยนอาหารจนกระทั่งชิ้นเนื้อเยื่อแตกยอดใหม่โดยจะเริ่มแตกยอดใหม่ ๓๐ – ๔๕ วันหลังจากเลี้ยงบนอาหาร (ภาพผนวก ๑)

ตาราง ๑ จำนวนหน่อ จำนวนชิ้นเนื้อเยื่อ และเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของเนื้อเยื่อ

สายต้น	จำนวน		
	จำนวนหน่อ	จำนวนชิ้นเนื้อเยื่อ	การปนเปื้อน (%)
PBC๕๔๐๕๒๒๐	๑	๔	๗๕.๐
PBC๕๔๐๕๒๕๒	๑	๔	๒๕.๐
PBC๕๔๐๕๓๑๐	๑	๔	๒๕.๐
PBC๕๔๐๕๓๒๕	๑	๔	๐
PBC๕๔๐๕๓๓๔	๑	๔	๐
PBC๕๔๐๕๕๔๔	๑	๔	๐
PBC๕๔๐๕๗๐๕	๑	๔	๐
PBC๕๔๐๕๘๔๓	๑	๔	๒๕.๐
PBC๕๔๐๑๐๖๙.๑	๑	๔	๐
PBC๕๔๐๑๑๑๓	๑	๔	๐
PBC๕๔๐๑๑๖๑	๑	๖	๖๖.๗
PBC๕๔๐๑๖๓๙	๑	๔	๐

เมื่อชิ้นเนื้อเยื่อแตกยอดใหม่ และยอดมีความยาวประมาณ ๑ ซม จึงตัดแยกยอดมาเลี้ยงบนอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล เพื่อชักนำให้เกิดการแตกยอดเพิ่มขึ้น หากต้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๐.๕ ซม จะผ่าครึ่งต้นทำลายตายอดเพื่อกำจัดอิทธิพลของตายอดที่ข่มตาข้าง เพื่อให้ตาข้างแตกยอดขึ้นมาได้ (ภาพผนวก ๒) จากการเพิ่มจำนวนยอดด้วยอาหารนี้การแตกยอดของสับปะรดแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีการแตกยอดอยู่ในระดับดีมาก (ภาพผนวก ๓) จำนวน ๕ สายต้น ได้แก่ PBC๕๔๐๕๓๒๕, PBC๕๔๐๕๓๓๔, PBC๕๔๐๕๕๔๔, PBC๕๔๐๑๐๖๙.๑ และ PBC๕๔๐๑๑๑๓ ซึ่งต้นอ่อนมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๕ ซม ทำให้สามารถผ่าครึ่งต้นทำให้ได้ต้นในรอบต่อไปจำนวนมากกว่าชิ้นเนื้อเยื่อที่ไม่ได้ผ่าครึ่ง ส่วนสายต้น PBC๕๔๐๕๒๒๐, PBC๕๔๐๕๒๕๒, PBC๕๔๐๕๓๑๐, PBC๕๔๐๕๗๐๕, PBC๕๔๐๕๘๔๓, PBC๕๔๐๑๑๖๑ และ PBC๕๔๐๑๖๓๙ จะขยายปริมาณต้นอ่อนได้ช้ากว่าซึ่งเริ่มต้นต้นอ่อนปริมาณน้อยกว่า เนื่องจากชิ้นเนื้อเยื่อมีการปนเปื้อนในอัตราสูง อีกทั้งต้นที่ได้มีขนาดเล็กไม่สามารถผ่าครึ่งต้นได้ระดับการแตกยอดอยู่ในระดับปานกลาง จากการเพิ่มปริมาณต้นอ่อนด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการในทุกสายต้น (ตาราง ๒)

ตาราง ๒ จำนวนต้นอ่อนเมื่อเพิ่มปริมาณด้วยอาหารชักนำให้เกิดต้น

สายต้น	จำนวนต้นอ่อน (ขวด)	การแตกยอด [๑/]	การกลายลักษณะในห้องปฏิบัติ[๒/]
PBC๕๔๐๕๒๒๐	๙	๓	๐
PBC๕๔๐๕๒๕๒	๑๑	๓	๐
PBC๕๔๐๕๓๑๐	๑๔	๓	๐
PBC๕๔๐๕๓๒๕	๑๐๐	๕	๐
PBC๕๔๐๕๓๓๔	๑๓๐	๕	๐
PBC๕๔๐๕๕๔๔	๑๐๐	๕	๐
PBC๕๔๐๕๗๐๕	๑๖	๓	๐
PBC๕๔๐๕๘๔๓	๑	๓	๐
PBC๕๔๐๑๐๖๙.๑	๑๕๐	๕	๐
PBC๕๔๐๑๑๑๓	๑๒๐	๕	๐
PBC๕๔๐๑๑๖๑	๑๕	๓	๐
PBC๕๔๐๑๖๓๙	๒๕	๓	๐

[๑/] ๑ ต่ำมาก ๒ ต่ำ ๓ ปานกลาง ๔ ดี ๕ ดีมาก

[๒/] ๐ ไม่พบ ๑ น้อย ๒ ปานกลาง ๓ มาก

๓. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- การฟอกฆ่าเชื้อชิ้นเนื้อเยื่อพบการปนเปื้อน ๒๕ – ๗๕.๐% และไม่พบการปนเปื้อน ๗ สายต้น
- การชักนำให้เกิดยอดของสับปะรดไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการ
- การแตกยอดเมื่อเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล อยู่ในระดับปานกลาง ๗ สายต้น ระดับดีมาก ๕ สายต้น

๔. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาต่อ

๕. คำขอบคุณ

๖. เอกสารอ้างอิง

Chan,Y.K., G.Coppens d'Eeckenbrugge and G.M.Sanewski. ๒๐๐๓. Breeding and Variety Improvement. P p๓๓-๕๕. In D.P.Bartholomew, R.E.Paull and K.G.Rohrbach.(Eds.). The Pineapple,Botany, Production and uses. CABI Publishing.

๗. ภาคผนวก

ขั้นตอนการฟอกฆ่าเชื้อสับปะรด

๑. ลอกกาบใบสับปะรดทีละใบผ่านน้ำไหล

๒. จุ่มด้วย ๗๐% Ethanol ๓๐ วินาที

๓. แช่ชิ้นเนื้อเยื่อใน Benomyl อัตรา ๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร นาน ๒๐ นาที แล้วจึงล้างด้วยน้ำที่ผ่านการกรอง

๔. เขย่าด้วย ๑๕%Clorox + Tween ๒๐ ๒ – ๓ หยด นาน ๑๕ นาที

๕. เขย่าด้วย ๑๐%Clorox + Tween ๒๐ ๒ – ๓ หยด นาน ๑๕ นาที

๖. ล้างด้วยน้ำที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ว ๒ ครั้ง

๗. แช่ด้วยน้ำกลั่นที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้วที่ผสม Streptomycin ๐.๕ g/L + Cefotaxime ๐.๕ g/L นาน ๖๐ นาที

ภาพผนวก ๑ ลักษณะยอดที่แตกออกจากชิ้นเนื้อเยื่อ

ภาพผนวก ๒ การตัดเลี้ยงต้นอ่อนสับปะรดสายต้นต่างๆ

ภาพผนวก ๓ การแตกยอดของต้นอ่อนสับปะรดต่างๆ