การเปรียบเทียบสับปะรดสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ ๑ (F๑ รุ่นที่ ๒) ที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋อง

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

บทคัดย่อ

การสร้างสับปะรดลูกผสมสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปเพื่อเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกรปลูกเพื่อทดแทนพันธุ์ปัตตาเวียที่มีการปลูกต่อเนื่องมานานทำให้เกิดการกลายในลักษณะที่ไม่ดีเพิ่มมากขึ้น จากการผสมพันธุ์สับปะรดในกลุ่ม Queen และ Smooth cayenne เมื่อดำเนินการคัดเลือกสับปะรดตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้เพื่อทดสอบศักยภาพของสับปะรดลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือกจึงต้องดำเนินการเปรียบเทียบกับพันธุ์ปัตตาเวียที่ปลูกเป็นการค้าอยู่เดิม แต่เนื่องจากสับปะรดที่ผ่านการคัดเลือกมีปริมาณหน่อไม่เพียงพอต่อการเปรียบเทียบพันธุ์จึงต้องดำเนินการเพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ระหว่าง ตุลาคม ๒๕๕๕ – กันยายน ๒๕๕๘ พบว่าการฟอกฆ่าเชื้อพบการปนเปื้อน ๑๒.๕ – ๗๗.๗% การเพิ่มปริมาณยอดด้วยอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล ทุกสายพันธุ์มีการแตกยอดใหม่อยู่ในระดับดี – ดีมาก และไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการ

คำนำ

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทยในปี ๒๕๕๔ มีมูลค่าการส่งออกถึง ๒๘,๙๙๕ ล้านบาท ซึ่งเป็นมูลค่าจากสับปะรดกระป๋อง และน้ำสับปะรดถึง ๒๖,๙๐๕ ล้านบาท (สำนักบริหารการค้าสินค้าทั่วไป, ๒๕๕๔) ในอุตสาหกรรมการแปรรูปสับปะรดใช้พันธุ์ปัตตาเวียเป็นวัตถุดิบ จากการเพาะปลูกมาเป็นเวลานานทำให้เกิดเปลี่ยนแปลงทางคุณลักษณะบางประการเนื่องจากเกิดการกลายของพันธุ์ เช่นลักษณะผลที่ไม่เป็นทรงกระบอกเหมือนดังเดิม การเกิดหนามที่ใบมากขึ้น รวมทั้งการอ่อนแอต่อโรคเหี่ยวสับปะรดซึ่งมีผลต่อการผลิตสับปะรดเป็นอย่างมาก การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้สับปะรดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการบรรจุกระป๋องจึงเป็นแนวทางที่จะสร้างสับปะรดพันธุ์ใหม่เพื่อให้เกษตรกรใช้เป็นทางเลือกในการเพาะปลูกต่อไป การสร้างสับปะรดลูกผสมจากการผสมพันธุ์สับปะรดในกลุ่ม Smooth cayenne ใช้พันธุ์ปัตตาเวีย และ Clone ๑๐ กับ Queen ใช้พันธุ์ตราดสีทอง และภูเก็ตเพื่อให้ได้ลักษณะผลทรงกระบอก ตาตื้น เนื้อแน่นจากสับปะรดกลุ่ม Smooth cayenne ส่วนกลุ่ม Queen เพื่อให้ได้เนื้อสีเหลืองเข้ม และสม่ำเสมอ เมื่อคัดเลือกสับปะรดตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้จึงต้องนำมาปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่ใช้ปลูกเป็นการค้าเพื่อให้ได้สับปะรดที่มีลักษณะที่ดีเด่นมาเพื่อดำเนินการทดสอบในแหล่งผลิตที่สำคัญตามกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

[๑/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

๑. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์ หน่อพันธุ์สับปะรด PBB๔๙๐๐๘-๐๗๑, PBB๔๙๐๐๘-๑๔๗, PBB๔๙๐๑๓-๐๐๕, PBB๔๙๐๑๕-๐๑๐, PB๔๙๐๐๓-๐๐๔, PB๔๙๐๐๒-๐๐๗, PB๔๙๐๐๒-๐๒๗ และปัตตาเวีย
- วิธีการ เพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์สับปะรดด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอนุบาลในโรงเรือนเมื่อได้ต้นขนาดประมาณ ๕๐๐ กรัม นำปลูกลงแปลงโดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ๘ กรรมวิธี ๓ ซ้ำ กรรมวิธีได้แก่ สับปะรด PBB๔๙๐๐๘-๐๗๑, PBB๔๙๐๐๘-๑๔๗, PBB๔๙๐๑๓-๐๐๕, PBB๔๙๐๑๕-๐๑๐, PB๔๙๐๐๓-๐๐๔, PB๔๙๐๐๒-๐๐๗, PB๔๙๐๐๒-๐๒๗ และปัตตาเวีย ปลูกในแปลงย่อยขนาด ๔ × ๖ ม ระบบแถวคู่ ระยะ ๒๕ × ๕๐ × ๑๐๐ ซม จำนวน ๑๕๐ ต้น/ซ้ำ ดูแลรักษาตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด บันทึกการเจริญเติบโตของสับปะรด
- เวลา และสถานที่

  ตุลาคม ๒๕๕๕ – กันยายน ๒๕๕๘ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และโรงเรือนอนุบาล ศวพ. เพชรบุรี

๒. ผลการทดลองและวิจารณ์

การเตรียมหน่อพันธุ์เพื่อนำไปเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หลังจากเก็บผลผลิตต้นเริ่มเกิดหน่อจำนวน ๓ – ๕ 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 พบว่าเริ่มมีการปนเปื้อนในวันที่ ๗ – ๑๐ (ตาราง ๑) ชิ้นเนื้อเยื่อที่ไม่พบการปนเปื้อนต้องเปลี่ยนอาหารทุก ๗ – ๑๐ วัน เนื่องจากยาปฏิชีวนะที่เติมลงไปในอาหารจะเสื่อมสภาพเมื่อโดนแสง และเปลี่ยนอาหารจนกระทั่งชิ้นเนื้อเยื่อแตกยอดใหม่โดยจะเริ่มแตกยอดใหม่ ๓๐ – ๔๕ วันหลังจากเลี้ยงบนอาหาร (ภาพผนวก ๑)

ตาราง ๑ จำนวนหน่อ จำนวนชิ้นเนื้อเยื่อ และเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของเนื้อเยื่อ

สายพันธุ์	จำนวนหน่อ	จำนวนชิ้นเนื้อเยื่อ	การปนเปื้อน (%)
PBB๔๙๐๐๘-๐๗๑	๑	๔	๗๕.๐
PBB๔๙๐๐๘-๑๔๗	๑	๙	๗๗.๗
PBB๔๙๐๑๓-๐๐๕	๑	๘	๑๒.๕
PBB๔๙๐๑๕-๐๑๐	๑	๘	๕๐.๐
PB๔๙๐๐๓-๐๐๔	๑	๔	๕๐.๐
PB๔๙๐๐๒-๐๐๗	๑	๔	๒๕.๐
PB๔๙๐๐๒-๐๒๗	๒	๑๐	๖๐.๐

เมื่อชิ้นเนื้อเยื่อแตกยอดใหม่ และยอดมีความยาวประมาณ ๑ ซม จึงตัดแยกยอดมาเลี้ยงบนอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล เพื่อชักนำให้เกิดการแตกยอดเพิ่มขึ้น หากต้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๐.๕ ซม จะผ่าครึ่งต้นทำลายตายอดเพื่อกำจัดอิทธิพลของตายอดที่ข่มตาข้าง เพื่อให้ตาข้างแตกยอดขึ้นมาได้ จากการเพิ่มจำนวนยอดด้วยอาหารนี้การแตกยอดของสับปะรดลูกผสมแต่ละสายพันธุ์อยู่ในระดับดี – ดีมาก และไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการ (ตาราง ๒) จำนวนต้นอ่อนสับปะรดลูกผสมสายพันธุ์ PBB๔๙๐๑๓-๐๐๕ มีปริมาณมากที่สุดเนื่องจากการฟอกฆ่าเชื้อมีการปนเปื้อนต่ำ ทำให้มีต้นพันธุ์เริ่มต้นในปริมาณมากกว่าสายพันธุ์อื่น อัตราขยายของแต่ละสายพันธุ์ ๓ – ๕ เท่าขึ้นอยู่กับขนาดของต้นอ่อนซึ่งหากต้นที่ขนาดใหญ่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๕ ซม จะสามารถผ่าครึ่งต้นทำให้ได้ต้นในรอบต่อไปจำนวนมากกว่าชิ้นเนื้อเยื่อที่ไม่ได้ผ่าครึ่ง แต่หากต้นอ่อนมีขนาดเล็กจะไม่สามารถผ่าครึ่งได้ทำให้การแตกยอดเกิดได้น้อยกว่า (ภาพผนวก ๒)

ตาราง ๒ จำนวนต้นอ่อนเมื่อเพิ่มปริมาณด้วยอาหารชักนำให้เกิดต้น

สายพันธุ์	จำนวนต้นอ่อน (ขวด)	การแตกยอด [๑/]	การกลายลักษณะในห้องปฏิบัติ[๒/]
PBB๔๙๐๐๘-๐๗๑	๒๓	๔	๐
PBB๔๙๐๐๘-๑๔๗	๒๗	๔	๐
PBB๔๙๐๑๓-๐๐๕	๑๙๘	๕	๐
PBB๔๙๐๑๕-๐๑๐	๔๐	๔	๐
PB๔๙๐๐๓-๐๐๔	๕๔	๔	๐
PB๔๙๐๐๒-๐๐๗	๙๔	๕	๐
PB๔๙๐๐๒-๐๒๗	๗๘	๕	๐

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

[๒/] ๐ ไม่พบ ๑ น้อย ๒ ปานกลาง ๓ มาก

๓. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- การฟอกฆ่าเชื้อชิ้นเนื้อเยื่อพบการปนเปื้อน ๑๒.๕ – ๗๗.๕%
- การชักนำให้เกิดยอดของสับปะรดลูกผสมไม่พบการกลายลักษณะในห้องปฏิบัติการ
- การแตกยอดเมื่อเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล อยู่ในระดับดี – ดีมาก

๔. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาต่อ

๕. คำขอบคุณ

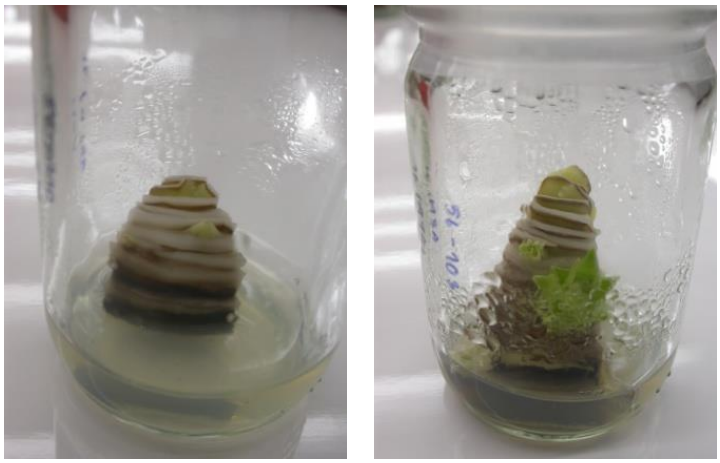
๖. เอกสารอ้างอิง

สำนักบริหารการค้าสินค้าทั่วไป. ๒๕๕๔. สับปะรดและผลิตภัณฑ์สับปะรด. [online] http://www.dft.go.th/Portals/๐/ContentManagement/Document_Mod๖๘๔/%E๐%B๘%AA%E๐%B๘%B๑%E๐%B๘%๙A%E๐%B๘%๙B%E๐%B๘%B๐%E๐%B๘%A๓%E๐%B๘%๙๔%E๐%B๙%๘๑%E๐%B๘%A๕%E๐%B๘%B๐%E๐%B๘%๙C%E๐%B๘%A๕%E๐%B๘%B๔%E๐%B๘%๙๕%E๐%B๘%A๐%E๐%B๘%B๑%E๐%B๘%๙๓%E๐%B๘%๙๑%E๐%B๙%๘C%E๐%B๘%AA%E๐%B๘%B๑%E๐%B๘%๙A%E๐%B๘%๙B%E๐%B๘%B๐%E๐%B๘%A๓%E๐%B๘%๙๔%๒๐%๒๐๕๔%E๐%B๙%๘๔%E๐%B๘%๙๕%E๐%B๘%A๓%E๐%B๘%A๑%E๐%B๘%B๒%E๐%B๘%AA๔@๒๕๕๕๐๕๒๔-๐๙๕๐๐๕๒๖๗๕.pdf (๒๗ มกราคม ๒๕๕๙)

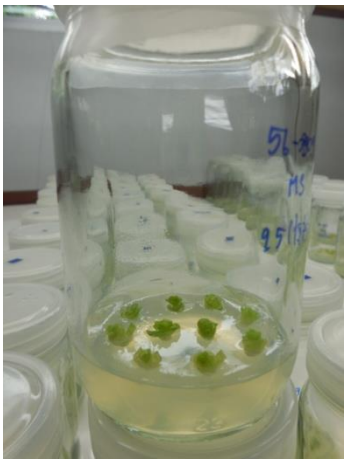
๗. ภาคผนวก

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 การแตกยอดของชิ้นเนื้อเยื่อสับปะรดเมื่อ ๓๐ – ๔๕ วัน



ภาพผนวก ๒ ลักษณะการตัดเลี้ยงต้นอ่อนเพื่อชักนำให้เกิดยอด