

การทดสอบพันธุ์สับปะรดสายต้นปัตตาเวียในแหล่งผลิตต่างๆ

นางสาวมัลลิกา นวลแก้ว^{๑/} นางวัลย์ภรณ์ ชัยฤทธิไชย^{๑/} นายสมบัติ บวรพรเมธิ^{๒/} นายสมบัติ ตงเต้า^{๓/}

บทคัดย่อ

สับปะรดปัตตาเวียที่ปลูกเป็นพันธุ์หลักสำหรับเป็นวัตถุดิบการแปรรูป จากการปลูกต่อเนื่องเป็นเวลานานทำให้ทรงผลเริ่มมีการเปลี่ยนแปลง น้ำหนักผลลดลง การคัดเลือกสายต้นที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์เป็นแนวทางที่ทำให้ได้สับปะรดที่มีลักษณะดีในระยะเวลาสั้น การทดลองครั้งนี้เป็นการทดสอบสายต้นสับปะรดที่ผ่านการดำเนินการคัดเลือกและเปรียบเทียบพันธุ์ในพื้นที่แหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศ ดำเนินการเพิ่มปริมาณต้นพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอนุบาลต้นอ่อนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ระหว่าง ตุลาคม ๒๕๕๓ – เมษายน ๒๕๕๗ พบว่าการเพิ่มปริมาณต้นอ่อนสับปะรดทุกสายพันธุ์บนอาหารสูตร MS ที่มี BA ๑ มก/ล อยู่ในระดับดี – ดีมาก และสามารถชักนำให้เกิดรากด้วยอาหารสูตร MS ที่เติม IBA ๐.๕ มก/ล การทดสอบพันธุ์ดำเนินการในพื้นที่ ๓ แหล่ง ได้แก่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ระหว่าง พฤษภาคม ๒๕๕๗ – กันยายน ๒๕๕๘ พบว่า สับปะรดสายต้น ๘/๖ C๔ เจริญเติบโตได้ดีในแปลงทดสอบศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ส่วนแปลงทดสอบศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานีและศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีพันธุ์ปัตตาเวียมีกาเจริญเติบโตดีที่สุด

^{๑/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

^{๒/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี

^{๓/} ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

คำนำ

การคัดเลือกสายต้นเป็นแนวทางการปรับปรุงพันธุ์อย่างหนึ่งที่ใช้ระยะเวลาสั้นซึ่งการคัดเลือกสายต้นนั้นดำเนินการกับสับปะรดที่มีการปลูกเป็นการค้าอยู่แล้ว Wassman (๑๙๘๒) คัดเลือกสับปะรดในออสเตรเลียด้วยการคัดน้ำหนักรูปโดยวิธี clonal selection ได้ผลที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น ๑๐ – ๑๕% ในไทย สับปะรดที่ใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปนั้นมีการใช้พันธุ์ปัตตาเวียเป็นหลักแต่เนื่องจากพันธุ์นี้ปลูกต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน จึงทำให้เกิดการกลายในบ้างลักษณะเช่น ลักษณะของหนามที่แต่เดิมจะปรากฏหนามเฉพาะปลายใบแต่ปัจจุบันพบหนามประปรายตลอดทั้งใบ ทรงผลที่ค่อนข้างกลมป้อมจากเดิมเป็นทรงกระบอก และขนาดผลที่เล็กลง จากการดำเนินการคัดเลือกสายต้นสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียจากแหล่งปลูกที่สำคัญต่างๆ มารวบรวมปลูกในแปลงคัดเลือก และดำเนินการเปรียบเทียบภายในศูนย์วิจัย จนกระทั่งได้สายต้นที่มีลักษณะดีตรงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จึงนำเข้าสู่ขั้นตอนการทดสอบพันธุ์ในพื้นที่แหล่งปลูกที่สำคัญต่างๆ ในประเทศเพื่อทดสอบการตอบสนองของพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อมที่ต่างกันก่อนการแนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นทางเลือกต่อไป

๑. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์ หน่อพันธุ์สับปะรดสายต้น ๔/๙ C๒, ๘/๖ C๔, ๑๓/๑๗ C๒, CL ๑๐ และพันธุ์ปัตตาเวีย
- วิธีการ เพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์สับปะรดด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอนุบาลในโรงเรือนเมื่อได้ต้นขนาดประมาณ ๕๐๐ กรัม นำปลูกลงแปลงโดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ๕ กรรมวิธี ๔ ซ้ำ กรรมวิธี ได้แก่ สับปะรดสายต้น ๔/๙ C๒, ๘/๖ C๔, ๑๓/๑๗ C๒, CL ๑๐ และพันธุ์ปัตตาเวีย ปลูกในแปลงย่อยขนาด ๔ x ๖ ม ระบบแถวคู่ ระยะ ๒๕ x ๕๐ x ๑๐๐ ซม จำนวน ๑๕๐ ต้น/ซ้ำ ดูแลรักษาตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด บันทึกการเจริญเติบโตของสับปะรด
- เวลา และสถานที่
ตุลาคม ๒๕๕๓ – เมษายน ๒๕๕๗ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และโรงเรือนอนุบาล ศวพ. เพชรบุรี
พฤษภาคม ๒๕๕๗ – กันยายน แปลงทดลอง ศวพ. อุทัยธานี ศวพ. เพชรบุรี และ ศวส. จันทบุรี ๒๕๕๘

๒. ผลการทดลองและวิจารณ์

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การย้ายปลูกและการอนุบาลต้นอ่อน

การเตรียมหน่อพันธุ์สับปะรดลูกผสม ๔/๙ C๒, ๘/๖ C๔, ๑๓/๑๗ C๒, CL ๑๐ และพันธุ์ปัตตาเวีย ก่อนการเพิ่มปริมาณด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยการผ่าชำเพื่อเพิ่มปริมาณหน่อพันธุ์ดี และลดปริมาณเชื้อปนเปื้อนก่อนการฟอกฆ่าเชื้อ โดยผ่าครึ่งหน่อตามยาวเพื่อทำลายตายอดและกระตุ้นให้ตาข้างแตกและเจริญเติบโตมาเป็นหน่อใหม่ ก่อนนำไปชำแช่หน่อด้วยเมทาแลกซิลอัตรา ๔๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร จากนั้นชำในวัสดุที่ประกอบด้วย ทราย : ขุยมะพร้าว : ไข่ไก่แกลบ อัตราส่วน ๑ : ๑ : ๑ พบว่าเกิดหน่อใหม่

หลังจากฆ่า ๓ - ๔ สัปดาห์ เมื่อเกิดหน่อใหม่จึงให้ปุ๋ยสูตรให้ทางใบสำหรับต้นอ่อน ½ สูตร ๒ ครั้ง/เดือน จนกระทั่งหน่อมีน้ำหนักประมาณ ๒๐๐ - ๓๐๐ กรัมจึงนำมาพอกฆ่าเชื้อ และเลี้ยงบนอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล + Streptomycin ๐.๕ g/L + Cefotaxime ๑.๐ g/L หลังจากนั้นประมาณ ๑๐ - ๑๕ วันเริ่มพบการบนเบียนของแบคทีเรีย และเชื้อรา ๔๐ - ๖๐% ส่วนเนื้อเยื่อที่ไม่พบการบนเบียนทำการย้ายเปลี่ยนอาหารสูตรเดิมจนกระทั่งแตกยอดใหม่จึงตัดแยกมาเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS + BA ๑ มก/ล เพื่อกระตุ้นให้แตกยอด และตัดแยกเพื่อเพิ่มปริมาณยอดโดยการตัดแบ่งครึ่งต้นตามยาวเพื่อให้แตกยอดเพิ่มขึ้นทุกๆ ๔๐ - ๔๕ วัน จนกระทั่งได้จำนวน ๒๕๐๐ ต้นจึงตัดแยกเป็นต้นเดี่ยวๆ แล้วนำลงเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS เพื่อให้ต้นยึดพบว่าการเจริญเติบโตของต้นอ่อนในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับดี - ดีมาก เมื่อต้นมีความสูงประมาณ ๒ ซม ย้ายลงอาหาร MS + IBA ๐.๕ มก/ล เพื่อชักนำให้เกิดรากพบว่าการพัฒนาของรากอยู่ในระดับดี - ดีมาก (ตาราง ๑)

เมื่อต้นมีความสูงประมาณ ๔ - ๕ ซม ย้ายต้นอ่อนออกจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นล่างอาหารวันที่ติดอยู่ออกให้หมดเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งอาหารของเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อรา และแช่ต้นอ่อนด้วยเมทาแลกซิลอัตรา ๔๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร แล้วปลูกด้วยวัสดุปลูกได้แก่ ดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดิบ : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน ๑ : ๑ : ๑ : ๑ เป็นวัสดุปลูก ภายใต้โรงเรือนอนุบาลที่พรางแสง ๕๐% และมีระบบน้ำพ่นฝอยเพื่อให้ความชื้น และระบายความร้อนภายในโรงเรือน หลังจากย้ายปลูก ๓ - ๕ วันต้นเริ่มตั้งตัวได้ และตั้งตัวได้ดี หลังจากย้ายปลูก ๗ - ๑๐ วัน จึงเริ่มให้ปุ๋ยสูตรให้ทางใบสำหรับต้นอ่อนในช่วง ๒ เดือนหลังปลูกให้ ½ สูตร เดือนละ ๒ ครั้ง จากนั้นเดือนที่ ๓ เป็นต้นไปให้เต็มสูตรเดือนละ ๑ ครั้ง พบว่าทุกสายพันธุ์มีการเจริญเติบโตดี เลี้ยงต้นอ่อนภายใต้โรงเรือนอนุบาลจนกระทั่งได้ต้นที่มีน้ำหนักประมาณ ๕๐๐ กรัมจึงนำลงปลูกในแปลงทดสอบพื้นที่ต่างๆ

ตาราง ๑ ลักษณะต้นอ่อนแต่ละสายต้นปัดตาเวียในห้องปฏิบัติการ

สายพันธุ์	การเจริญเติบโตต้น ^{๑/}	การกลายลักษณะในห้องปฏิบัติ ^{๒/}	พัฒนาการของราก ^{๑/}	
๔/๙ C๒	๔	๑	๔	
๘/๖ C๔	๕	๑	๕	
๑๓/๑๗ C๒	๕	๑	๕	
CL ๑๐	๕	๑	๕	
ปัดตาเวีย	๕	๑	๕	
^{๑/}	๒ น้อย	๓ พอใช้	๔ ดี	๕ ดีมาก
^{๒/}	๑ น้อย	๒ ปานกลาง	๓ มาก	

การทดสอบพันธุ์ในพื้นที่

แปลงทดสอบพันธุ์ ศวพ. อุทัยธานี หลังจากปลูกแล้วมีการย้ายแปลง ๒ ครั้ง ทำให้การเจริญเติบโตชะงัก ในช่วงฤดูแล้งและอากาศร้อนสับประรดมีการเจริญเติบโตได้ช้าถึงแม้มีการให้น้ำ สับประรดปัตตาเวียมีความกว้างต้น ความกว้างใบ และความยาวใบมากกว่าสายต้นอื่น แต่มีเปอร์เซ็นต์การเน่าเสียของต้นสูงถึง ๗๐% ในขณะที่สายต้น ๔/๙ C๒, ๘/๖ C๔ และ ๑๓/๑๗ C๒ ไม่พบการเน่าเสียของต้น ส่วนสายต้น ๑๓/๑๗ C๒ เจริญเติบโตได้ช้ากว่าสายต้นอื่น (ตาราง ๒)

ตาราง ๒ การเจริญเติบโตสับประรดสายต้นปัตตาเวีย และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวพ. อุทัยธานี

สายพันธุ์	ต้น		ใบ		% ต้นเน่า
	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)	
๔/๙ C๒	๔๘.๕	๒๗.๗	๑.๙		-
๘/๖ C๔	๓๘.๔	๒๒.๓	๒.๐		-
๑๓/๑๗ C๒	๓๖.๐	๒๐.๑	๑.๗		-
CL ๑๐	๔๒.๓	๒๔.๖	๑.๘		๑๐
ปัตตาเวีย	๕๘.๗	๓๕.๑	๒.๓		๗๐

แปลงทดสอบพันธุ์ ศวพ. เพชรบุรี ในปี ๒๒๕๗ และ ๒๕๕๘ มีปริมาณน้ำฝน ๖๔๐ และ ๕๙๔.๕ มม/ปี ซึ่งเป็นปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าปกติ การเจริญเติบโตของสับประรดช่วงฤดูแล้ง ที่มีอากาศร้อนทำให้สับประรดมีการเจริญเติบโตช้า ถึงแม้มีการให้น้ำแต่อากาศร้อนและแล้งทำให้ต้นสับประรดเจริญเติบโตช้า โดยสับประรดสายต้น ๘/๖ C๔ มีความสูงต้น ความกว้างต้น ความยาว และความกว้างใบมากกว่าสายต้นอื่น และสายต้น ๔/๙ C๒ มีการเจริญเติบโตช้ากว่าสายต้นอื่น (ตาราง ๓)

ตาราง ๓ การเจริญเติบโตสับประรดสายต้นปัตตาเวีย และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวพ. เพชรบุรี

สายพันธุ์	ต้น			ใบ	
	ความสูง (ซม)	ความกว้าง N-S (ซม)	ความกว้าง E-W (ซม)	ความยาว (ซม)	ความกว้าง (ซม)
๔/๙ C๒	๒๗.๐	๓๖.๐	๓๒.๙	๒๖.๕	๒.๐
๘/๖ C๔	๓๖.๔	๕๑.๙	๕๐.๙	๓๖.๒	๓.๕
๑๓/๑๗ C๒	๓๐.๖	๓๔.๓	๓๕.๗	๓๐.๕	๓.๐
CL ๑๐	๓๐.๖	๔๐.๕	๓๙.๖	๓๐.๖	๑.๙
ปัตตาเวีย	๒๘.๙	๓๙.๑	๓๗.๒	๒๘.๕	๒.๑

แปลงทดสอบพันธุ์ ศวส. จันทบุรี หลังจากปลูกในสิงหาคม ๒๕๕๗ แล้วเกิดฝนตกหนัก ทำให้เกิดน้ำท่วมขังในแปลง ทำให้เกิดต้นเน่าเสียหายไปบางส่วน โดย ๑๓/๑๗ C๒ และ ๘/๖C๒ มีเปอร์เซ็นต์ความ

เสียหาย ๖๙.๘ และ ๔๘.๙% และพันธุ์ปัดตาเวียเสียหายต่ำ ส่วนการเจริญเติบโตสับปะรดปัดตาเวียมีความสูง ต้น ความกว้างต้น และความกว้างใบมากกว่าสายต้นอื่น และสายต้น ๑๓/๑๗ C๒ มีการเจริญเติบโตต่ำกว่าสายต้นอื่น(ตาราง ๔)

ตาราง ๔ การเจริญเติบโตสับปะรดสายต้นปัดตาเวีย และพันธุ์เปรียบเทียบ ศวส. จันทบุรี

สายพันธุ์	ต้น		ใบ		ความเสียหาย (เปอร์เซ็นต์)
	ความกว้าง (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)	จำนวนใบ	
๔/๙ C๒	๗๘.๖	๖๒.๐	๓.๕	๒๑.๐	๖.๕
๘/๖ C๔	๖๘.๖	๔๙.๙	๓.๔	๑๙.๔	๔๘.๙
๑๓/๑๗ C๒	๔๓.๕	๓๒.๘	๓.๑	๑๙.๑	๖๙.๘
CL ๑๐	๗๔.๘	๕๓.๘	๓.๕	๒๑.๔	๖.๒
ปัดตาเวีย	๙๐.๒	๖๘.๒	๓.๙	๒๙.๐	๕.๖

จากการทดสอบพันธุ์สับปะรดลูกผสมในแต่ละพื้นที่ที่สับปะรดที่มีการเจริญเติบโตตอบสนองต่อพื้นที่ต่างกัน โดยในพื้นที่ จ. อุทัยธานี และ จ. เพชรบุรี เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีต่ำกว่า.... สับปะรดปัดตาเวียมีการเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ทดสอบ ศวพ. อุทัยธานีและ ศวส. จันทบุรี ส่วนสายต้น ๑๓/๑๗ C๒ มีการเจริญเติบโตช้ากว่าสายต้นอื่นๆ และมีการเน่าเสียมากในพื้นที่ ศวส. จันทบุรี ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนสูง ในพื้นที่ ศวพ. เพชรบุรี ซึ่งสายต้นที่มีการเจริญเติบโตได้ดีแก่ ๘/๖ C๒ การทดลองนี้ใช้หน่อที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาปลูกทำให้การเจริญเติบโตช้ากว่าการใช้หน่อมาปลูก ซึ่งต้องมีการดำเนินการทดลองโดยการใช้หน่อที่ได้จากต้นที่มาจาก การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาปลูกทดสอบอีกครั้ง

๓. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- พื้นที่ทดสอบ ศวพ. อุทัยธานี และ ศวส. จันทบุรี พันธุ์ปัดตาเวียมีการเจริญเติบโตดีกว่าสายต้นปัดตาเวียที่นำมาทดสอบ และสายต้น ๑๓/๑๗ C๒ มีการเจริญเติบโตต่ำ และมีเปอร์เซ็นต์เน่าสูงในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนสูง
- พื้นที่ทดสอบ ศวพ. เพชรบุรี สายต้น ๘/๖ C๔ มีการเจริญเติบโตดีกว่าสายต้นอื่น

๔. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
พัฒนาต่อ

๕. คำขอบคุณ

๖. เอกสารอ้างอิง

Wassman, R.C.๑๙๘๒. The Importance of Selected Clones in Pineapple Production. Annual Pineapple Field Day Notes. Queensland Fruit and Vegetable Growers, Brisbane, ๒๖ p.

๗. ภาคผนวก

สูตรปุ๋ยทางใบสำหรับต้นอ่อนสับปะรด

ปุ๋ย	อัตรา (กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร)
แอมโมเนียมซัลเฟต	๖๐๐
โพแทสเซียมคลอไรด์	๒๐๐
แมกนีเซียมซัลเฟต	๒๐
เหล็กซัลเฟต	๖๐
สังกะสีซัลเฟต	๑๐
บอแรกซ์	๒

ขั้นตอนการพอกฆ่าเชื้อสับปะรด

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. ล้างด้วยน้ำที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้ว ๒ ครั้ง
๗. แช่ด้วยน้ำกลั่นที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้วที่ผสม Streptomycin ๐.๕ g/L + Cefotaxime ๐.๕ g/L นาน ๖๐ นาที