

มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่...ศรีราชา 1

A New Cassava Variety, Sriracha 1

เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์¹ ปิยะวุฒิ พูลสงวน² สมยศ พุทธเจริญ²
จำลอง เจียมจันรรจา² ธีรวัฒน์ กษิรวัฒน์³ วิจารย์ วิชุกิจ¹
เอ็จ สโรบล¹ ปิยะ ดวงพัตรา⁴ และ นิพนธ์ ทวีชัย⁵

Chareinsak Rojanaridpiched, Piyawuth Poolsanguan, Somyos Putthachareon,
Jumlong Jiamjumnanya, Teerawat Kasiwat, Vichan Vichukit,
Ed Sarobol, Piya Duangpatra and Niphone Taveechai

ABSTRACT

The new cassava variety, ' Sriracha 1 ' previously numbered MKUC 27 - 3 -23 clone, is the cross between MKU 2 - 162 clone and ' Rayong 1 ' cultivar. Sriracha 1 has been developed through the hybridization scheme and selections at Sriracha Research Station, Kasetsart University, since 1983. It had been tested during 1984 - 1990 by the KU Root Crop Research Project in 31 trials and was tested by Department of Agriculture in 13 trials. The tested areas included 10 leading cassava producing provinces. The outstanding characteristics of Sriracha 1 are as follows : It has similar fresh root yield to Rayong 1, but 4% higher in root starch content, 26 and 14% greater starch yield and dry root yield than Rayong 1, respectively. These characteristics would enable farmers to get the price of cassava root 0.08 baht/kg more than that of Rayong 1. Additionally, Sriracha 1 gave better root and starch yields than Rayong 3 whereas root starch content was similar. When compared to

¹ ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Dept. of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

² สถานีวิจัยศรีราชา สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง ม.ก.

Sriracha Research Station, KURDI

³ สถานีวิจัยเขาหินซ้อน สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง ม.ก.

Kao Hin Sorn Research Station, KURDI

⁴ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Dept. of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

⁵ ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Dept. of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

the newly released Rayong 60, Sriracha 1 yielded lower amount of fresh root but it gave higher starch content of 3%. Consequently, dry root yield and starch yield of Sriracha 1 was similar to Rayong 60. In addition, varietal stability analyses against environments revealed that Sriracha 1 was more stable in dry root yield and starch content than Rayong 1. When taking dry root yield and root starch content at 3 to 12 months after planting into consideration, Sriracha 1 yielded higher root weight and starch content than those of Rayong 1 and Rayong 60 at all growth stages. Insofar as fertilizer responsiveness was concerned, this study revealed that Sriracha 1 gave higher dry root yield than Rayong 1 and Rayong 60 at all fertilizer rates. Moreover, Sriracha 1 had good germination, tall plant, less branching habit and other botanical traits similar to Rayong 1.

บทคัดย่อ

มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่พันธุ์ “ ศรีราชา 1 ” มีชื่อเดิมคือ สายพันธุ์ MKUC 27-3-23 เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์ MKU 2-162 กับพันธุ์ “ ระยอง 1 ” พันธุ์ศรีราชา 1 พัฒนามาโดยการผสมและคัดเลือกพันธุ์ที่สถานีวิจัยศรีราชาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2526 แล้วทำการปลูกคัดเลือกและเปรียบเทียบพันธุ์โดยโครงการแม่บทพืชหัวตั้งแต่ พ.ศ. 2527 – 33 จำนวน 31 การทดลอง และส่งร่วมทดสอบพันธุ์กับกรมวิชาการเกษตรอีก 13 การทดลอง รวมทั้งที่ทดสอบใน 10 จังหวัดที่ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ศรีราชา 1 มีคุณสมบัติให้ผลผลิตหัวสดใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง 1 แต่มีปริมาณแป้งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 โดยเฉลี่ย 4% ผลผลิตแป้งและผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ประมาณ 26 และ 14% ตามลำดับ ลักษณะดังกล่าวช่วยให้เกษตรกรได้ราคาของหัวพันธุ์ศรีราชา 1 สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 เฉลี่ยกิโลกรัมละ 8 สตางค์ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ระยอง 3 แล้ว พันธุ์ศรีราชา 1 ให้ผลผลิตหัวสด หัวแห้ง และผลผลิตแป้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 3 มีปริมาณแป้งในหัวใกล้เคียงกัน และเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ระยอง 60 แล้วพันธุ์ศรีราชา 1 ให้ผลผลิตหัวสดต่ำกว่าเล็กน้อย แต่ปริมาณแป้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 60 อยู่ 3% ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งและผลผลิตแป้งใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง 60 เมื่อ

วิเคราะห์ค่าเสถียรภาพ (stability) ของพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ พบว่าพันธุ์ศรีราชา 1 มีเสถียรภาพ (stable) ในลักษณะผลผลิตน้ำหนักแห้งและปริมาณแป้งในหัวมากกว่าพันธุ์ระยอง 1 เมื่อพิจารณาผลผลิตและลักษณะต่าง ๆ ที่อายุ 3 – 12 เดือน พันธุ์ศรีราชา 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งและปริมาณแป้งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 และระยอง 60 ทุกอายุที่ทดสอบ การทดสอบการตอบสนองต่อปุ๋ยพบว่าพันธุ์ศรีราชา 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 และระยอง 60 ที่ทุกระดับปุ๋ย นอกจากนั้นพันธุ์ศรีราชา 1 ยังงอกดี ต้นสูง แตกกิ่งน้อย ทั้งลักษณะพฤกษศาสตร์อื่น ๆ ก็ใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง 1 มาก

คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนความมั่นคงของประเทศไทยเป็นอย่างสูง เห็นได้จากพื้นที่ปลูกในปี 2531 มีถึง 9.8 ล้านไร่กระจายอยู่ใน 41 จังหวัด ผลิตรวมมันสำปะหลังในปีดังกล่าวเป็นสินค้าขาออกมีมูลค่าถึง 21,845 ล้านบาท (ศูนย์สถิติเกษตร, 2532) การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังจึงเป็นโครงการที่มีความสำคัญ ซึ่งในปัจจุบันนี้ พันธุ์มันสำปะหลังที่ปลูกกันเป็นส่วนใหญ่ของประเทศได้แก่ พันธุ์ระยอง 1 อันเป็นพันธุ์ที่กรมวิชาการ

เกษตรกรคัดเลือกจากพันธุ์พื้นเมืองที่เกษตรกรใช้ปลูกกันอยู่ แล้วตั้งชื่อเป็นทางการว่า พันธุ์ระยอง 1 (โสภณ, 2526)

นอกจากนั้น กรมวิชาการเกษตรยังได้นำพันธุ์ใหม่ได้แก่ พันธุ์ระยอง 3 เมื่อ พ.ศ. 2526 โดยพันธุ์ระยอง 3 นี้ผลผลิตหัวสดไม่สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 แต่มีปริมาณแป้งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 จึงได้ผลผลิตแป้งต่อไร่และผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 (โสภณและคณะ, 2527) และยังได้นำพันธุ์ระยอง 60 ใน พ.ศ. 2530 โดยพันธุ์ระยอง 60 นี้ให้ผลผลิตหัวสดและปริมาณแป้งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 (โสภณ, 2530)

ถึงจะมีมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 3 และระยอง 60 แนะนำให้เกษตรกรปลูกแต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้พันธุ์ระยอง 1 อยู่ เพราะมันสำปะหลังมีอัตราการขยายพันธุ์ได้ช้ากว่าพืชที่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ที่ผ่านมาพันธุ์ระยอง 3 ยังไม่เป็นที่นิยมของเกษตรกรเพราะต้นมีขนาดเล็กคลุมพื้นที่ได้ไม่ดี (Kawano *et al.*, 1990) นอกจากนั้นลำต้นของพันธุ์ระยอง 3 ยังเตี้ยและแตกกิ่งมาก จึงเก็บต้นไว้ขยายพันธุ์ได้น้อย พันธุ์ระยอง 60 มีต้นขนาดใหญ่ขึ้นและแตกกิ่งน้อยลง ในอนาคตอาจนิยมปลูกมากขึ้น

การที่เกษตรกรปลูกพืชเพียงพันธุ์เดียวติดต่อกันเป็นพื้นที่กว้างขวาง โดยไม่หมุนเวียนกับพืชอื่น อาจ

เกิดอันตรายจากโรคและแมลง ถ้ามีโรคและแมลงชนิดใหม่ระบาด และพันธุ์ที่ปลูกอยู่อ่อนแอ การระบาดจะทำความเสียหายอย่างรุนแรง ซึ่งศัพท์ทางวิชาการเรียกว่าอันตรายทางพันธุกรรม (genetic vulnerability) ดังนั้นนักปรับปรุงพันธุ์พืชจึงจำเป็นต้องสร้างพันธุ์ใหม่ ๆ ให้เกษตรกรปลูกมากขึ้น งานปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังนอกจากทำโดยกรมวิชาการเกษตรแล้ว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ก็มีโครงการปรับปรุงพันธุ์มาตั้งแต่ปี 2519 ผลงานวิจัยที่จะเสนอต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับมันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ของโครงการฯ ที่จะแนะนำให้เกษตรกรปลูกต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การผสมพันธุ์และคัดเลือก

มันสำปะหลังพันธุ์ศรีราชา 1 มีเชื้อสายพันธุ์เดิมคือ MKUC 27-3-23 เกิดจากการผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ที่สถานีวิจัยศรีราชา จังหวัดชลบุรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเริ่มผสมพันธุ์ในปี 2526 พันธุ์ศรีราชา 1 เป็นลูกผสมของ MKU 2 - 162 x ระยอง 1 ประวัติของสายพันธุ์ MKU 2-162 รายงานของ เจริญศักดิ์และคณะ (2527) การคัดเลือกพันธุ์ทำการคัดเลือกพันธุ์ปีที่ 1 ปีที่ 2 และเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้นตั้งแต่ปี 2527 - 30 ตามรายงานของ เจริญศักดิ์และคณะ (2532) สรุปได้ดังนี้

ปี	ขั้นตอน	พันธุ์ศรีราชา 1	ผลที่ได้ทั้งโครงการ
2526 - 27	ผสมพันธุ์	จากคู่ผสมของ MKU 2-162 x ระยอง 1 ผสมได้ 120 เมล็ด	ผสมเปิดจาก 23 สายพันธุ์ได้ เมล็ด 3,142 เมล็ด ผสมระหว่างสายพันธุ์จำนวน 52 คู่ ผสมจาก 17 สายพันธุ์ได้เมล็ด 2,146 เมล็ด รวมเมล็ดที่ผสมได้ในปีนี้ 5,288 เมล็ด

ปี	ขั้นตอน	พันธุ์ศรียาชา 1	ผลที่ได้ทั้งโครงการ
2527 - 28	คัดเลือกปีที่ 1	ปลูก 120 เมล็ดต้นงอก และย้ายปลูกรอด 82 ต้น คัดเลือก 5 ต้น แต่ละต้นเป็น แต่ละสายพันธุ์	ปลูก 5,288 เมล็ด งอกและย้าย ปลูกอยู่รอด 4,114 ต้น คัดเหลือ 348 ต้น แต่ละต้นเป็นแต่ละ สายพันธุ์
2528 - 29	คัดเลือกปีที่ 2	ปลูกสายพันธุ์ละ 1 แถวจาก 5 สายพันธุ์ คัดเลือกเหลือ 2 สายพันธุ์	ปลูกสายพันธุ์ละ 1 แถว ได้ 348 สายพันธุ์ คัดเลือกเหลือ 93 สายพันธุ์
2529 - 30	เปรียบเทียบ พันธุ์เบื้องต้น	จาก 2 สายพันธุ์ คัดเลือก เหลือ 1 สายพันธุ์	จาก 93 สายพันธุ์ คัดเลือก เหลือ 10 สายพันธุ์

2. การทดสอบพันธุ์

พันธุ์ศรียาชา 1 ผ่านการทดสอบพันธุ์มาตรฐาน
ท้องถิ่น และในไร่เกษตรกรในช่วงปี 2530 - 2533
รวมทั้งสิ้น 29 การทดลอง นอกจากนั้นยังได้ส่งสาย
พันธุ์ร่วมทดสอบกับศูนย์วิจัยพืชไร่ของ กรมวิชาการ

เกษตร ในระหว่างปี 2530 - 32 เพื่อทดสอบตามสถานี
ทดลองต่าง ๆ อีก 13 การทดลอง โดยพันธุ์ละของ 1
เป็นพันธุ์เปรียบเทียบทุกการทดลอง และมีพันธุ์ละของ 3
หรือละของ 60 เป็นพันธุ์ร่วมทดสอบ รายละเอียดการ
ทดสอบพันธุ์ได้สรุปไว้ต่อไป

2.1 การทดสอบในโครงการแม่บทพืชหัว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปี	การทดลอง	จำนวนการทดลอง	จังหวัด
2530 - 31	- เปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน	3	ชลบุรี ฉะเชิงเทรา
	- เปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่น และไร่เกษตรกร	3	ชลบุรี ฉะเชิงเทรา
2531 - 32	- เปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน	5	ชลบุรี ขอนแก่น
	- เปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่น และไร่เกษตรกร	12	ชลบุรี จันทบุรี ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา นครราชสีมา
	- การทดลองปุ๋ย	1	ชลบุรี
2532 - 33	- เปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่น และไร่เกษตรกร	5	ชลบุรี และ ฉะเชิงเทรา
รวม		29	6 จังหวัด

2.2 การทดสอบพันธุ์ผ่านศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร

ปี	การทดลอง	จำนวนการทดลอง	จังหวัด
2530 - 31	- การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่อผลผลิตสูง III : การเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น (ลูกผสมปี 2528)	1	ระยอง
	- การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่ออายุเก็บเกี่ยวสั้น : เปรียบเทียบเบื้องต้น (ลูกผสม)	2	ระยอง
2531 - 32	- การเปรียบเทียบมาตรฐาน พันธุ์มันสำปะหลังเพื่อผลผลิตสูง	3	ระยอง นครราชสีมา ขอนแก่น
	- การเปรียบเทียบพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่ออายุเก็บเกี่ยวสั้น : เปรียบเทียบเบื้องต้น	2	ระยอง
	- เปรียบเทียบพันธุ์มันสำปะหลัง ในท้องถิ่นเพื่อผลผลิตสูง	5	นครราชสีมา ขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด
	รวม	13	6 จังหวัด

ที่มา : อัจฉราและคณะ (2531, 2532) ศุภชัยและคณะ (2531, 2532) โสภณและคณะ (2532)

3. การศึกษาเสถียรภาพ (stability) ของพันธุ์
ศรีราชาเปรียบเทียบกับพันธุ์ระยอง 1

ใช้ข้อมูลการเปรียบเทียบพันธุ์จำนวน 30 การทดลอง มาศึกษาการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม โดยดัดแปลงจากวิธีของ Eberhart and Russell (1966) โดยศึกษาค่าผลผลิตหัวสด ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และปริมาณแป้งในหัว ของพันธุ์ศรีราชา 1 และระยอง 1 ใช้ค่าเฉลี่ยของทุก ๆ พันธุ์ในแต่ละท้องที่เป็นค่า environmental index ของแต่ละท้องที่ ใช้ค่าเฉลี่ยทุกซ้ำของพันธุ์ที่ได้ในแต่ละท้องที่เป็นค่า dependent variable และค่า environmental index เป็น inde-

pendent variable วัดการตอบสนองของพันธุ์โดยการวิเคราะห์ regression ของพันธุ์บนค่า environmental index อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ดังกล่าวเป็นการดัดแปลงจากวิธีของ Eberhart and Russell (1966) เพราะพันธุ์ที่ใช้ทดสอบไม่เหมือนกันหมดทุกการทดลอง

4. การศึกษาการเจริญเติบโต

การศึกษากการเจริญเติบโตของพันธุ์ศรีราชา 1 เปรียบเทียบกับพันธุ์ระยอง 1 และระยอง 60 ทำการทดลองที่สถานีวิจัยศรีราชา วางแผนการทดลองแบบ split - plot design มี 3 ซ้ำ โดยพันธุ์เป็น main plot

อายุการเก็บเกี่ยวทุกเดือน (รวม 12 เดือน) เป็น subplot ปลุกการทดลองเดือนธันวาคม 2531 ระยะปลูก 1×1 เมตร ขนาดแปลงย่อย 5×5 ตารางเมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 3×3 ตารางเมตร ใส่ปุ๋ยสูตร 8-8-8 อัตรา 100 กก./ไร่ กำจัดวัชพืชโดยจอบตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวทุก ๆ เดือนจนครบ 12 เดือน

5. การศึกษาการตอบสนองของปุ๋ย

ทำการศึกษาคือการตอบสนองต่อปุ๋ยของพันธุ์ศรีราชา 1 เปรียบเทียบกับพันธุ์ระยอง 1 และระยอง 60 โดยใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 0, 100 และ 200 กก./ไร่ วางแผนการทดลองแบบ factorial ใน RCB ทำ 4 ซ้ำ ที่สถานีวิจัยศรีราชา ระหว่างเดือนมิถุนายน 2531 - มิถุนายน 2532 เก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน

ผลและวิจารณ์

ผลการทดสอบพันธุ์ศรีราชา 1 เปรียบเทียบกับพันธุ์ระยอง 1 จากการทดสอบรวม 31 การทดลอง (รวมการทดสอบต่าง ๆ 29 การทดลอง เบื้องต้น 2 การทดลอง) ครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัดของเขตปลูกมัน

สำปะหลังที่สำคัญของประเทศเป็นเวลา 4 ปี เฉลี่ยจากการทดลองทั้งหมด สรุปผลแสดงใน Table 1 ลักษณะที่สำคัญประการแรกที่ต้องพิจารณาคือ ความสามารถในการงอก พันธุ์แต่ละพันธุ์จะงอกได้แตกต่างกัน พันธุ์ระยอง 1 มีความสามารถในการงอกได้ดี ทำให้เกษตรกรไทยสามารถปลูกได้ตลอดปี พันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศอื่นโดยเฉพาะจาก CIAT ส่วนใหญ่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำกว่าพันธุ์ระยอง 1 และพันธุ์เหล่านี้จะงอกได้ดีเฉพาะในฤดูฝน (Kawano *et al.*, 1986 ; Rojanarid-piched, 1988) ความสามารถในการงอกนี้แสดงโดยจำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ ซึ่งไร่หนึ่งมี 1,600 ต้น (ระยะปลูก 1×1 เมตร) เฉลี่ยแล้วพันธุ์ศรีราชา 1 มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ถึง 1,533 ต้น หรือประมาณ 95.8% ของต้นปลูก ในขณะที่พันธุ์ระยอง 1 มีต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ 1,457 ต้น หรือประมาณ 91% ของต้นปลูกทั้งหมด การทดลองทั้งหมดทำการปลูกทั้งต้นฝน ปลายฝนและฤดูแล้ง จึงค่อนข้างแน่ใจได้ว่าพันธุ์ศรีราชา 1 งอกได้ดีกว่าพันธุ์ระยอง 1 และสามารถใช้ปลูกได้ทั้งปีเช่นเดียวกับพันธุ์ระยอง 1

Table 1 Yield and agronomic characters of a cassava variety, Sriracha 1 compared with Rayong 1. (data averaged from 31 trials during 1986 - 90)

Characters	Sriracha 1	Rayong 1	% of Rayong 1
1. No. of plant harvested (plant/rai*)	1,533	1,457	105
2. Plant height (cm ¹)	231	231	100
3. Fresh root yield (kg/rai)	4,092	4,018	101
4. Dry root yield (kg/rai)	1,414	1,231	114
5. Root starch content (%)	21.90	17.73	123
6. Starch yield (kg/rai)	915	724	126
7. Stem and leaf weight (kg/rai ¹)	2,864	3,123	91
8. Harvest index (H.I.)	0.60	0.58	103

* 6.25 rai = 1 ha

¹ averaged from 7 trials

ความสูงของพันธุ์ศรีราชา 1 และระยอง 1 เฉลี่ยแล้วเท่ากัน คือ สูง 231 ซม. (Table 1) ผลผลิตหัวสดพันธุ์ศรีราชา 1 ใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง 1 กล่าวคือ พันธุ์ศรีราชา 1 ได้ผลผลิตหัวสด 4,092 กก./ไร่ พันธุ์ระยอง 1 ได้ผลผลิตหัวสด 4,018 กก./ไร่ การซื้อขายโรงงานอุตสาหกรรมแป้งและมันเส้นจะซื้อตามน้ำหนักหัวสดแต่ราคากำหนดโดยปริมาณแป้งในหัว ส่วนปริมาณผลผลิตน้ำหนักแห้งพันธุ์ศรีราชา 1 ได้เฉลี่ย 1,414 กก./ไร่ ขณะที่พันธุ์ระยอง 1 ได้ 1,231 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 อยู่เฉลี่ย 14% เมื่อนำไปแป้งแล้วจะได้มันเส้น (ความชื้นไม่เกิน 14%) สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 อยู่ 14% ซึ่งโรงงานมันเส้นย่อมต้องการหัวของพันธุ์ศรีราชา 1 มากกว่าพันธุ์ระยอง 1

ปริมาณแป้งในหัวพันธุ์ศรีราชา 1 เฉลี่ยมีแป้ง 21.90% พันธุ์ระยอง 1 มีแป้งในหัวเฉลี่ย 17.73% ซึ่งต่ำกว่าพันธุ์ศรีราชา 1 อยู่ 4.17% ปริมาณแป้งในหัวเป็นตัวกำหนดราคาซื้อขายหัวมันสำปะหลังสด โรงงานแป้งและมันเส้นหลายแห่งจะไม่รับซื้อหัวมันสำปะหลังที่มีแป้งต่ำ หรือถ้าซื้อจะถูกกดราคามาก ตามมาตรฐานที่ประกาศราคาซื้อขายในหนังสือพิมพ์ข่าวพาณิชย์ กำหนดปริมาณแป้งในหัวกับราคาซื้อขายกันที่ 25% โรงงานทั่วไปจะตัดราคาหัวมันสดที่มีแป้งต่ำกว่ามาตรฐานเปอร์เซ็นต์ละ 2 สตางค์ต่อหัว 1 กิโลกรัม เช่นในเดือนเมษายน 2533 ราคาหัวมันสดที่มีแป้ง 25% จะขายได้กิโลกรัมละ 84 สตางค์ (ข่าวพาณิชย์ 17 - 23 เมษายน 2533) พันธุ์ศรีราชา 1 มีแป้งในหัวเฉลี่ย 21.90% ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานอยู่ประมาณ 4% จะถูกตัดราคากิโลกรัมละ 8 สตางค์ ดังนั้นผลผลิตหัวสดของพันธุ์ศรีราชา 1 จะขายได้กิโลกรัมละ 76 สตางค์ ในขณะที่พันธุ์ระยอง 1 มีปริมาณแป้งในหัวเฉลี่ย 17.75% ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานอยู่ 8% จะถูกตัดราคากิโลกรัมละ 16 สตางค์ จึงขายได้ราคากิโลกรัมละ 68 สตางค์ ดังนั้นข้อมูลจากการทดลองเฉลี่ยพันธุ์ศรีราชา 1 จะขายผล

ผลิตได้เป็นเงินไร่ละ $4,092 \times 0.76 = 3,109$ บาท/ไร่ ขณะที่พันธุ์ระยอง 1 จะขายได้เงินไร่ละ $= 4,018 \times 0.68 = 2,732$ บาท จะเห็นได้ว่าพันธุ์ศรีราชา 1 จะทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึงไร่ละ 377 บาท

ผลผลิตแป้งพันธุ์ศรีราชา 1 ได้ไร่ละ 915 กิโลกรัม พันธุ์ระยอง 1 ได้ไร่ละ 724 กิโลกรัม พันธุ์ศรีราชา 1 ได้ผลผลิตแป้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 26% ดังนั้นพันธุ์ศรีราชา 1 ย่อมเป็นที่ต้องการของโรงงานแป้ง เพราะแป้งรูปได้แป้งมากกว่า

ส่วนน้ำหนักต้นและใบของพันธุ์ศรีราชา 1 ต่ำกว่าพันธุ์ระยอง 1 เล็กน้อย คือ พันธุ์ศรีราชา 1 ให้น้ำหนัก 2,864 กก./ไร่ พันธุ์ระยอง 1 3,123 กก./ไร่

ผลผลิตและลักษณะต่าง ๆ ของพันธุ์ศรีราชา 1 เปรียบเทียบกับพันธุ์ระยอง 3 แสดงใน Table 2 การเปรียบเทียบกับพันธุ์ระยอง 3 นี้ ทำการทดลองรวม 19 การทดลอง เนื่องจากในระยะหลังไม่ได้นำพันธุ์ระยอง 3 เข้าเปรียบเทียบ แต่ใช้พันธุ์ระยอง 60 แทน จาก Table 2 จะเห็นได้ว่า พันธุ์ศรีราชา 1 มีลักษณะต่าง ๆ ดีกว่าพันธุ์ระยอง 3 หลายประการ คือ การงอกของพันธุ์ระยอง 3 ต่ำกว่าพันธุ์ศรีราชา 1 โดยพันธุ์ศรีราชา 1 มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ 1,557 ต้น (97%) ขณะที่พันธุ์ระยอง 3 มีจำนวน 1,371 ต้น (85%) นอกจากนั้นพันธุ์ระยอง 3 ยังมีลักษณะต้นค่อนข้างเตี้ย คือ สูงเพียง 132 ซม. ในขณะที่พันธุ์ศรีราชา 1 สูง 231 ซม. การที่ต้นเตี้ยเกินไปจะทำให้แข่งขันกับวัชพืชได้ไม่ดี และได้ต้นไปขายพันธุ์ได้น้อย

ผลผลิตหัวสดพันธุ์ระยอง 3 ได้ 2,771 กก./ไร่ พันธุ์ศรีราชา 1 ได้ 4,093 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ระยอง 3 ถึง 47% ผลผลิตน้ำหนักแห้งพันธุ์ศรีราชา 1 ได้ 1,375 กก./ไร่ พันธุ์ระยอง 3 ได้ 956 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 3 ถึง 43%

ส่วนปริมาณแป้งในหัวพันธุ์ศรีราชา 1 มีปริมาณ

Table 2 Yield and agronomic characters of a cassava variety, Sriracha 1, compared with Rayong 3 and Rayong 1. (averaged data from 19 trials during 1986 - 1989)

Characters	Sriracha 1	Rayong 3	Rayong 1	% of Rayong 3
1. No. of plant harvested (plant/rai *)	1,557	1,371	1,488	113
2. Plant height (cm ¹)	231	132	231	175
3. Fresh root yield (kg/rai)	4,093	2,771	4,015	147
4. Dry root yield (kg/rai)	1,375	956	1,211	143
5. Root starch content (%)	21.06	21.65	16.48	97
6. Starch yield (kg/rai)	890	621	686	143
7. Stem and leaf weight (kg/rai)	2,991	1,702	3,238	175
8. Harvest index (H.I.)	0.59	0.62	0.56	95

* 6.25 rai = 1 ha

¹ averaged from 7 trials

21.06% พันธุ์ระยอง 3 มีปริมาณ 21.65% ซึ่งใกล้เคียงกันมาก ลักษณะเด่นของพันธุ์ระยอง 3 คือ มีปริมาณแป้งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 แต่ผลผลิตหัวสดไม่สูงกว่า (โสภณและคณะ, 2527) อย่างไรก็ตาม พันธุ์ระยอง 3 ได้ผลผลิตหัวสดเพียง 2,771 กก./ไร่ ทำให้ได้ผลผลิตแป้งต่อไร่เพียง 621 กก./ไร่ เทียบกับพันธุ์ศรีราชา 1 ได้ 890 กก./ไร่ ซึ่งพันธุ์ศรีราชา 1 ได้ผลผลิตแป้งต่อไร่สูงกว่าพันธุ์ระยอง 3 ไร่ละ 269 กก. หรือ 43%

น้ำหนักต้นและใบพันธุ์ศรีราชา 1หนัก 2,991 กก./ไร่ ขณะที่พันธุ์ระยอง 3หนักเพียง 1,702 กก./ไร่ เนื่องจากพันธุ์ระยอง 3 มีต้นขนาดเล็กและเตี้ยแตกกิ่งคลุมวัชพืชได้ไม่ดี จึงเหมาะที่ใส่ปุ๋ยในพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงเท่านั้น (Kawano *et al.*, 1990)

พันธุ์ศรีราชา 1 เปรียบเทียบกับพันธุ์แนะนำล่าสุดคือ ระยอง 60 ที่เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตหัวสดและแห้งตลอดจนปริมาณแป้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 (โสภณ, 2530) การเปรียบเทียบพันธุ์กับพันธุ์ระยอง 60 จากการทดลองจำนวน 14 การทดลอง ข้อมูลเฉลี่ยแสดง

สรุปใน Table 3 ความงอกของพันธุ์ศรีราชา 1 ดีกว่าพันธุ์ระยอง 60 พิจารณาจากจำนวนต้นเก็บเกี่ยว 1,509 ต้น/ไร่ (94%) ของพันธุ์ศรีราชา 1 และ 1,416 ต้น/ไร่ (88%) ของพันธุ์ระยอง 60 นอกจากนั้นยังพบว่าพันธุ์ระยอง 60 สูงเพียง 158 ซม. ในขณะที่พันธุ์ศรีราชา 1 สูง 213 ซม.

ผลผลิตหัวสดของพันธุ์ศรีราชา 1 ต่ำกว่าพันธุ์ระยอง 60 เล็กน้อยประมาณ 287 กก./ไร่ (4,068 เทียบกับ 4,355 กก./ไร่) หรือต่ำกว่าประมาณ 7% อย่างไรก็ตาม ผลผลิตน้ำหนักแห้งจะใกล้เคียงกันมากคือ พันธุ์ศรีราชา 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 1,445 กก./ไร่ พันธุ์ระยอง 60 ได้ 1,442 กก./ไร่ แต่ปริมาณแป้งในหัวพันธุ์ระยอง 1 ต่ำกว่าพันธุ์ระยอง 60 แต่พันธุ์ระยอง 60 ต่ำกว่าพันธุ์ศรีราชา 1 โดยแป้งพันธุ์ระยอง 1 ระยอง 60 และศรีราชา 1 มีปริมาณ 18.33, 19.31 และ 22.7% ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า พันธุ์ศรีราชา 1 มีปริมาณแป้งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 60 เฉลี่ย 3.4% ส่วนผลผลิตแป้งต่อไร่ พันธุ์ศรีราชา 1 สูงกว่าพันธุ์ระยอง 60 เล็กน้อยคือ พันธุ์ศรีราชา 1 ได้ 918 กก./ไร่ พันธุ์

Table 3 Yield and agronomic characters of a cassava variety, Sriracha 1, compared with Rayong 60. (averaged data from 14 trials during 1988 - 90)

Characters	Sriracha 1	Rayong 60	Rayong 1	% of Rayong 60
1. No. of plant harvested (plant/rai *)	1,509	1,416	1,437	106
2. Plant height (cm)	213	158	210	134
3. Fresh root yield (kg/rai)	4,068	4,355	4,282	93
4. Dry root yield (kg/rai)	1,445	1,442	1,314	100.2
5. Root starch content (%)	22.70	19.31	18.33	117
6. Starch yield (kg/rai)	918	887	781	103.4
7. Stem and leaf weight (kg/rai)	2,845	2,066	3,082	137
8. Harvest index (H.I.)	0.61	0.69	0.59	88

* 6.25 rai = 1 ha
 † averaged from 2 trials

ระยอง 60 ได้ 887 กก./ไร่

เมื่อเปรียบเทียบในแง่รายได้ของเกษตรกรในการใช้พันธุ์ศรีราชา 1 เทียบกับระยอง 60 นำข้อมูลเปรียบเทียบจาก Table 3 โดยราคาหัวสดมันสำปะหลังในเดือนเมษายน 2533 เฉลี่ยกิโลกรัมละ 84 สตางค์ที่แบ่งในหัว 25% พันธุ์ศรีราชา 1 มีแบ่งในหัวเฉลี่ย 22.70% จะขายได้ราคาหัวสดกิโลกรัมละ 78 สตางค์ โดยได้ผลผลิตหัวสด 4,068 กก./ไร่ ดังนั้นไร่หนึ่งจะขายหัวสดพันธุ์ศรีราชา 1 ได้เงิน 3,173 บาท ในขณะที่พันธุ์ระยอง 60 มีปริมาณแบ่งในหัว 19.31% จะขายได้ราคากิโลกรัมละ 72 สตางค์ ผลผลิตหัวสดที่ได้ 4,355 กก./ไร่ ดังนั้นพันธุ์ระยอง 60 เฉลี่ยจากการทดลอง 14 การทดลอง จะขายได้เงินไร่ละ 3,135 บาท จะเห็นได้ว่าโดยเฉลี่ยแล้วถ้าปลูกพันธุ์ศรีราชา 1 จะได้เงินมากกว่าพันธุ์ระยอง 60 ไร่ละ 38 บาท ซึ่งมากกว่ากันเล็กน้อย

แต่เมื่อพิจารณาลักษณะอื่น ๆ ประกอบ เช่น ความงอก ความสูง น้ำหนัก ต้นและใบแล้ว พันธุ์ศรี-

ราชา 1 จะได้เปรียบกว่าพันธุ์ระยอง 60 คือ มีความงอกสูงกว่า แข่งขันกับวัชพืชได้ดีกว่า และต้นที่ใช้เก็บขายพันธุ์ได้มากกว่า

เมื่อนำผลการทดสอบพันธุ์ของศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร จำนวน 13 การทดลองมาร่วมด้วย ทำให้การเปรียบเทียบกับพันธุ์ศรีราชา 1 กับระยอง 1 รวมทั้งหมดเป็น 44 การทดลอง กับระยอง 60 เป็น 24 การทดลอง ข้อมูลสรุปแสดงใน Table 4 ผลก็ยังยืนยันว่า พันธุ์ศรีราชา 1 ให้ผลผลิตหัวสดใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง 1 แต่ปริมาณแบ่งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 อยู่เฉลี่ย 4% และผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งและผลผลิตแบ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 และเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ระยอง 60 ผลผลิตหัวสดต่ำกว่าพันธุ์ระยอง 60 เล็กน้อย แต่มีปริมาณแบ่งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 60 อยู่ 3% และผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งและผลผลิตแบ่งใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง 60 อย่างไรก็ตาม ผลผลิตน้ำหนักแห้งและผลผลิตแบ่งของศรีราชา 1 สูงกว่าระยอง 1 กลับลดลง เมื่อเทียบกับ Table 1 เนื่องจากในปี 2532/

Table 4 Yield and root starch content of Sriracha 1, Rayong 1 and Rayong 60 from 44 trials.¹

Variety	Root yield (kg/rai *)			Root starch content (%)
	Fresh ¹	Dry	Starch	
Sriracha 1	4,042	1,421	938	23.11
Rayong 1	4,173	1,330	810	19.18
% of Rayong 1	96 %	106 %	115 %	
Sriracha 1 ²	4,039	1,470	983	24.61
Rayong 60 ²	4,367	1,485	947	21.04
% of Rayong 60	92 %	99 %	103 %	

* 6.25 rai = 1 ha

¹ included 13 trials from Dept. of Agriculture² data from 24 trials

33 ผลการทดสอบพันธุ์โดยกรมวิชาการเกษตร พบว่าพันธุ์ระยอง 1 ก่อนข้างสูงกว่าปีอื่น ๆ กล่าวคือ จาก 10 การทดลองในปีนั้น พันธุ์ระยอง 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยหัวสดและหัวแห้ง 4,699 และ 1,671 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 60 ที่ได้ 4,386 และ 1,546 กก./ไร่ ตามลำดับ (สุภชัยและคณะ, 2532 ; โสภณและคณะ, 2532 ; อัจฉราและคณะ, 2532) และการทดสอบของกรมวิชาการเกษตร โดยเฉพาะที่สถานีทดลองพืชไร่บ้านใหม่สำโรง จังหวัดนครราชสีมา 2 การทดลอง จากการเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐานและท้องถิ่นรายงานโดย โสภณและคณะ (2532) อัจฉราและคณะ (2532) พบว่าพันธุ์ศรีราชา 1 ได้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ยเพียง 2,505 กก./ไร่ ขณะที่พันธุ์ระยอง 1 ได้ 4,670 กก./ไร่ จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของพันธุ์ศรีราชา 1 ที่ชนะระยอง 1 ลดน้อยลง ซึ่งที่สถานีทดลองพืชไร่บ้านใหม่สำโรงดินค่อนข้างจะดีกว่าปกติ พันธุ์ศรีราชา 1 จะลุ่มมาก ดังนั้นเป็นข้อมูลที่ควรพิจารณาประกอบพันธุ์ศรีราชา 1 คือ ไม่ควรปลูกในที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงมาก แต่ที่ทดสอบทั้งหมดในที่ต่าง ๆ อีก 42 การทดลองไม่ประสบปัญหา

ดังกล่าว และดินที่ปลูกมันสำปะหลังโดยส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นดินประเภท Gray Podzolic Soil ซึ่งเป็นทรายจัด และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (สมศักดิ์และโชติ, 2519)

ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะประจำพันธุ์ (varietal description) ของพันธุ์ศรีราชา 1 แสดงใน Table 5 โดยทั่วไปลักษณะพฤกษศาสตร์ของพันธุ์ศรีราชา 1 จะใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง 1 มาก เพราะพันธุ์ศรีราชา 1 นั้นมีพันธุ์ระยอง 1 เป็นพ่อ ลักษณะที่สามารถจำแนกพันธุ์ทั้งสองนี้ได้คือ ลักษณะของแผ่นใบพันธุ์ศรีราชา 1 จะเป็นรูปแบบใบหอก (lanceolate) ส่วนพันธุ์ระยอง 1 ตรงปลายใบจะป่องเล็กน้อย (oblanceolate) ลักษณะของหัวสัณฐานนอกจะเป็นสีขาวนวล และบางหัวจะคาดสีแดงบ้างเหมือนกัน จะต่างกันที่สีของเนื้อหัวที่พันธุ์ระยอง 1 มีสีขาว ส่วนพันธุ์ศรีราชา 1 จะมีเนื้อของหัวออกสีครีม แต่เมื่อตากแห้งแล้วสีจะมีสีขาวเหมือนกัน ทรงของหัวพันธุ์ศรีราชา 1 จะสั้นและป้อมมากกว่าพันธุ์ระยอง 1

Table 5 Varietal description of Sriracha 1 compared with Rayong 1.

Characters	Sriracha 1	Rayong 1
1. Fresh root yield (kg/rai *) ¹	4,092	4,018
2. Root starch content (%)	21.90	17.73
3. Starch yield (kg/rai)	915	724
4. Root dry matter content (%)	34.55	30.63
5. Dry root yield (kg/rai)	1,414	1,231
6. Harvest index	0.60	0.58
7. Color of unexpanded apical leaves	purple	purple
8. Color of first fully expanded leaf	green - purple	green - purple
9. Shape of central leaf lobe	lanceolate	oblanceolate
10. Petiole color	green - purple	green - purple
11. Stem color	silver green	silver green
12. Branching	very few	few
13. No. level of branching	3	3
14. Angle of branch	15 - 30°	15 - 30°
15. Plant height (cm)	231	231
16. Storage root surface color	white	white
17. Root pulp color	cream	white
18. Root HCN	high	high
19. Cassava bacterial blight ²	int. resistant	int. resistant

* 6.25 rai = 1 ha

¹ averaged from 31 trials

² under natural and artificial in inoculation in the field.

เมื่อพิจารณาต้นที่แตกกิ่งนั้นพันธุ์ศรีราชา 1 มีจำนวนต้นที่แตกกิ่งน้อยกว่าพันธุ์ระยอง 1 โดยสรุปแล้ว ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่จะจำแนกพันธุ์ศรีราชา 1 จากพันธุ์ระยอง 1 คือ ลักษณะแผ่นใบและสีของเนื้อหัวสด ลักษณะอื่น ๆ จะคล้ายกันมาก

การวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์

ข้อมูลผลผลิตหัวสดจาก 30 การทดลอง แสดงใน Figure 1 จากสมการ regression ที่วิเคราะห์ค่า b ของพันธุ์ระยอง 1 เท่ากับ 0.89 และของพันธุ์ศรีราชา 1 เท่ากับ 0.91 ซึ่งใกล้เคียงกันมาก ตลอดจนค่าเฉลี่ยของผลผลิตหัวสดทั้งสองพันธุ์นั้นก็ใกล้เคียงกัน จึงพอสรุปได้ว่า ผลผลิตหัวสดของพันธุ์ศรีราชา 1 และระยอง 60 ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกัน

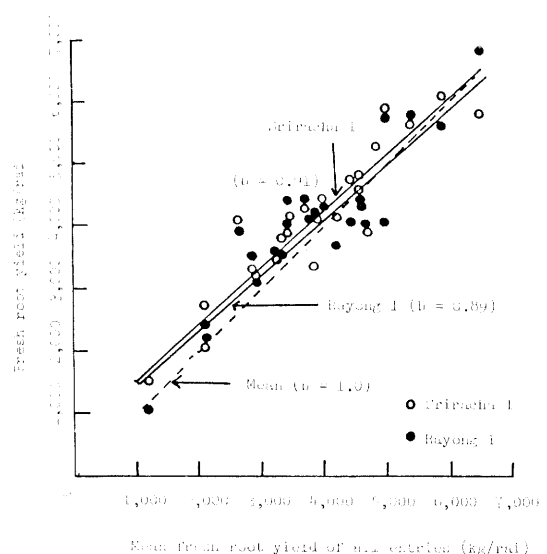


Figure 1. The response of fresh root yield of Sriracha 1 and Rayong 1 to various environments.

และศักยภาพของผลผลิตหัวสดก็ใกล้เคียงกัน ทั้งสองพันธุ์นี้ให้ผลผลิตหัวสดอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าค่าเฉลี่ยจากทุก ๆ พันธุ์ที่ทดสอบ (ผลผลิตเฉลี่ยของศรีราชา 1 = 4,049 ผลผลิตเฉลี่ยระยะของ 1 = 3,978 ผลผลิตเฉลี่ยจากทุกพันธุ์ = 3,780 กก./ไร่)

ปริมาณแป้งในหัวของพันธุ์ศรีราชา 1 แปรปรวนไปตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ตั้งแต่ 14.90 – 32.46% โดยมีค่าเฉลี่ย 22.0% ในขณะที่พันธุ์ระยะของ 1 มีปริมาณแป้งในหัวแปรปรวนตั้งแต่ 9.50 – 26.40% โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.74% และค่าเฉลี่ยจากทุก ๆ พันธุ์ทุก ๆ ท้องที่มีค่า = 19.32% การแปรปรวนของปริมาณแป้งในหัวของทั้งสองพันธุ์แสดงใน Figure 2 จะเห็นได้ว่าพันธุ์ระยะของ 1 มีปริมาณแป้งในหัวต่ำกว่าค่าเฉลี่ยที่เฉลี่ยจากทุกพันธุ์ จึงเป็นพันธุ์ที่มีปริมาณแป้งต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย และพันธุ์ศรีราชา 1 มีปริมาณแป้งในหัวสูงกว่าระยะของ 1 และสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของทุกพันธุ์ในทุกสภาพแวดล้อมที่ทดสอบ ตลอดจนค่า b ของพันธุ์ศรีราชา 1 มีค่าเท่ากับ 0.98 ซึ่งใกล้เคียงกับค่า 1.00 มาก จึงจัดได้ว่า ปริมาณ

แป้งในหัวของพันธุ์ศรีราชา 1 มีเสถียรภาพ (b ใกล้เคียงกับ 1) และมีค่าเฉลี่ยของปริมาณแป้งที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์ทั่วไป ตามเกณฑ์ของ Eberhart and Russell (1966)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหัวเฉลี่ยจากทุกพันธุ์ในทุกสภาพแวดล้อมมีค่าเท่ากับ 1,231 กก./ไร่ ของพันธุ์ระยะของ 1 มีค่าเท่ากับ 1,242 กก./ไร่ ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยจากทุกพันธุ์ที่ทดสอบ ในขณะที่พันธุ์ศรีราชา 1 เฉลี่ยเท่ากับ 1,397 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยและสูงกว่าพันธุ์ระยะของ 1 ดังรายละเอียดแสดงใน Figure 3 การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม พบว่าค่า b ของศรีราชา 1 มีค่าเท่ากับ 1.01 ใกล้เคียงกับ 1.00 มาก แสดงว่ามีเสถียรภาพ ในขณะที่พันธุ์ระยะของ 1 ค่า b ของผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่าเท่ากับ 0.89 พันธุ์ศรีราชา 1 จึงเป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพ (stable) ในลักษณะผลผลิตน้ำหนักแห้ง และเป็นพันธุ์ที่ต้องการของนักปรับปรุงพันธุ์พืช

กล่าวโดยสรุปแล้ว พันธุ์ศรีราชา 1 มีผลผลิต

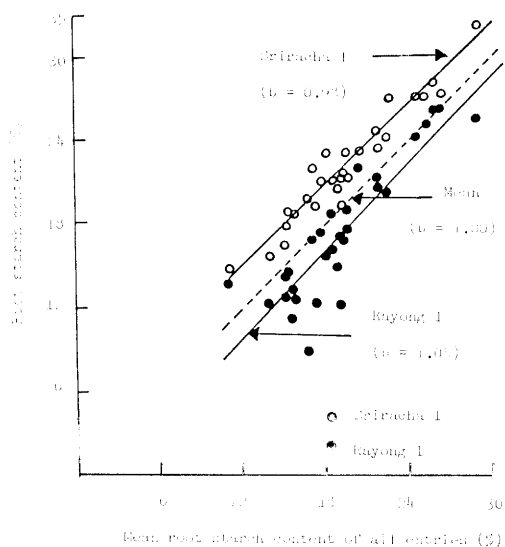


Figure 2. The response of root starch content of Sriracha 1 and Rayong 1 to various environments.

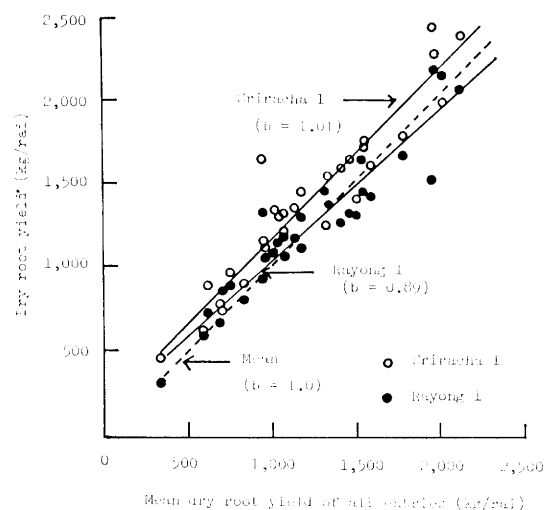


Figure 3. The response of dry root yield of Sriracha 1 and Rayong 1 to various environments.

หัวสดแปรปรวนตามสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกับพันธุ์ระยอง 1 แต่มีผลผลิตน้ำหนักแห้งและปริมาณแป้งในหัวที่สูงและมีเสถียรภาพ

การศึกษาการเจริญเติบโต

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหัวเมื่อเก็บที่อายุต่าง ๆ ตั้งแต่อายุ 2 – 12 เดือน เปรียบเทียบกันสามพันธุ์ คือ ศรีราชา 1 ระยอง 1 และระยอง 60 โดยเก็บเกี่ยวทุกเดือนตั้งแต่อายุ 3 เดือนจนถึง 12 เดือน ผลผลิตน้ำหนักแห้งของพันธุ์ศรีราชา 1 สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 และระยอง 60 ทุก ๆ อายุ ดังแสดงใน Figure 4 ส่วนพันธุ์ระยอง 60 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ยกเว้นที่อายุ 8 และ 10 เดือน เมื่อเฉลี่ยจากอายุการเก็บเกี่ยวต่าง ๆ ตั้งแต่ 3 – 12 เดือน พันธุ์ศรีราชา 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 และระยอง 60 อยู่ 139.7 และ 99.2 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีของพันธุ์ศรีราชา 1 จากข้อมูลการทดลองนี้ ไม่ว่าจะเก็บเกี่ยวเมื่ออายุเท่าใด ผลผลิตน้ำหนักแห้งก็สูงกว่าทั้งพันธุ์ระยอง 1 และระยอง 60 เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจะมีการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุต่าง ๆ กัน การตัดสินใจเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับราคาของหัวมันสำปะหลังสด แต่ส่วนใหญ่นิยมเก็บที่อายุ 12 เดือน คุณสมบัติของพันธุ์ระยอง 60 แนะนำไว้ว่า เป็นมันสำปะหลังพันธุ์แรกที่มีอายุสั้น เพราะผลผลิตที่ทดลองเฉลี่ยที่อายุ 10 เดือนสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 อย่างไรก็ตาม คำนิยามว่า “ อายุสั้น ” ในมันสำปะหลังเป็นเรื่องที่ไม่สามารถให้คำจำกัดความได้ เพราะ Rojanaridpiched (1988) ได้ทดสอบผลผลิตมันสำปะหลังพันธุ์ต่าง ๆ จำนวน 10 สายพันธุ์ เก็บเกี่ยวที่อายุ 8, 10 และ 12 เดือน ไม่พบปฏิกริยา (interaction) ระหว่างพันธุ์กับอายุเก็บเกี่ยว พันธุ์ใดให้ผลผลิตสูงที่อายุ 12 เดือน ย่อมมีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตสูงที่อายุ 8 และ 10 เดือนด้วย ในวงการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังในประเทศต่าง ๆ ในปัจจุบันจึงไม่นิยมที่จะคัดพันธุ์ที่อายุสั้น

ปริมาณแป้งในหัวที่อายุ 3 – 12 เดือนของพันธุ์ศรีราชา 1 ระยอง 1 และพันธุ์ระยอง 60 แสดงใน Figure 5 พันธุ์ศรีราชา 1 มีปริมาณแป้งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 และระยอง 60 ทุก ๆ อายุตั้งแต่ 3 – 12 เดือน เมื่อเฉลี่ยทุกอายุเก็บเกี่ยวพันธุ์ศรีราชา 1 มีปริมาณแป้งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 และระยอง 60 อยู่ 5.51 และ 4.60% ตามลำดับ ปริมาณแป้งในหัวของมันสำปะหลังเป็นคุณสมบัติประจำพันธุ์ เช่น พันธุ์ศรีราชา 1 ปริมาณแป้งในหัวทดสอบใน 30 การทดลองจะสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ทุก ๆ การทดลอง (Figure 2) นอกจาก

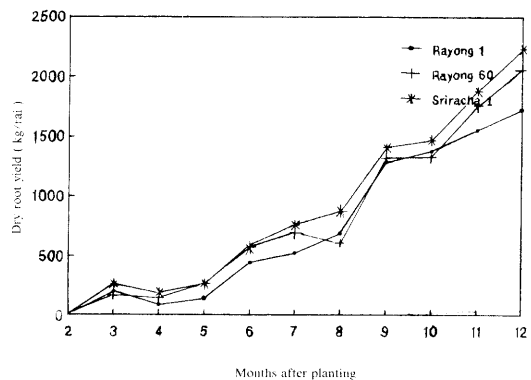


Figure 4. Dry root yield of Sriracha 1, Rayong 1 and Rayong 60 at various ages.

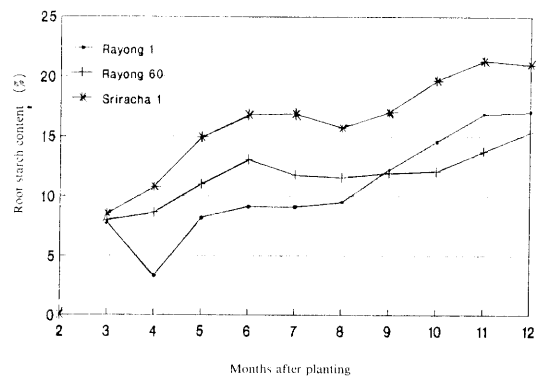


Figure 5. Root starch content of Sriracha 1, Rayong 1, and Rayong 60 at various ages.

นั้นยังขึ้นกับฤดูกาลอีกด้วย ซึ่งปริมาณแบ่งในหัวที่ส่งเข้าโรงงานมักจะต่ำในเดือนเมษายน – พฤษภาคมแล้วค่อย ๆ สูงขึ้น จนสูงสุดในช่วงเดือนพฤศจิกายน (ชนะ, 2530)

เมื่อพิจารณาการตอบสนองของปุ๋ยของพันธุ์ศรีราชา 1 ระยะของ 1 และระยะของ 60 ที่ปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในสถานีวิจัยศรีราชา ที่มีค่าวิเคราะห์ทางเคมีคือ $\text{pH} = 5.4$ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 0.92% ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 7.2 ส่วนต่อล้านส่วน และปริมาณโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ 42 ส่วนต่อล้านส่วน การใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 100 และ 200 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับไม่ใส่ปุ๋ย ผลการตอบสนองต่อปุ๋ยแสดงใน Figure 6 พันธุ์ศรีราชา 1 ให้ผลผลิตหัวสดสูงกว่าพันธุ์ระยะของ 1 และระยะของ 60 เมื่อไม่ใส่ปุ๋ย แต่ที่ปุ๋ยอัตรา 100 และ 200 กก./ไร่ ผลผลิตหัวสดไม่ต่างกัน อย่างไรก็ตาม ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหัวพันธุ์ศรีราชา 1 สูงกว่าทั้งพันธุ์ระยะของ 60 และระยะของ 1 การที่พันธุ์ระยะของ 1 ให้ผลผลิตหัวสดสูง เมื่อใส่ปุ๋ยอัตรา 100 และ 100 กก./ไร่ เนื่องจากมีน้ำในหัวค่อนข้างมาก หัวจะลายน้ำวัดปริมาณแบ่งไม่ได้

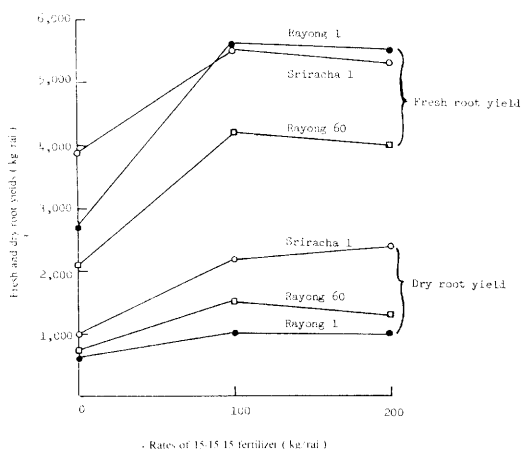


Figure 6. Root yield of 3 cassava varieties planted under poor soil with and without fertilizer application.

เอกสารอ้างอิง

- ข้าวพามิษฐ์. 2533. ราคาสินค้าขายส่งในรอบสัปดาห์ของเดือนเมษายน 2533. ปีที่ 4 ฉบับที่ 10284/56 วันที่ 17 - 23 เมษายน 2533.
- เจริญศักดิ์ โจรนฤทธิพิเชษฐ์ จำลอง เขียมจันรรจา วิจารย์ วิชชุกิจ เอ็จ สโรบล และ วิทยา แสงแก้วสุข. 2527. การคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังที่นำเข้าประเทศไทยในรูปของเมล็ดจากอเมริกาใต้. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 17 (6) : 394 - 407.
- เจริญศักดิ์ โจรนฤทธิพิเชษฐ์ ปิยะวุฒิ พูลสงวน สมยศ พุทธเจริญ จำลอง เขียมจันรรจา สมัย ศรีจันทร์ดี และ ชีรวัฒน์ กิรวัฒน์. 2532. มันสำปะหลังสายพันธุ์ MKUC 27-3-23. รายงานผลการวิจัยสาขาพืช. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 27. 30 มกราคม - 1 กุมภาพันธ์ 2532. หน้า 207 - 215.
- ชยะ หัสติเสวี. 2530. การใช้ปัจจัยในการผลิต ต้นทุนการผลิต และกำไรของโรงงานมันเส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศุภชัย สารกาญจน์ กำพล นรินทรพร พวงเพชร นรินทรพร ดนัย สุภาพร อัมพร ยังโหมด และ ชาญ ธีระพร. 2531. การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังเพื่ออายุเก็บเกี่ยวสั้น : เปรียบเทียบเบื้องต้น (ฤดูฝน). รายงานผลงานวิจัยปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังประจำปี 2531. น. 141 - 149. ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร.
- ศุภชัย สารกาญจน์ จรุงสิทธิ์ ลิ้มศิลา พวงเพชร นรินทรพร ดนัย สุภาพร อัมพร ยังโหมด และ ชาญ

ดิพร. 2532. การเปรียบเทียบพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่ออายุเก็บเกี่ยวสั้น : เปรียบเทียบเบื้องต้น. รายงานผลงานวิจัยปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง ประจำปี 2532. ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร.

ศูนย์สถิติการเกษตร. 2532. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ฉบับย่อ ปีเพาะปลูก 2531/32. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เอกสารสถิติการเกษตร. เลขที่ 413.

สมศักดิ์ เชื้อวสมุทร และ โชติ สิทธิบุษย์. 2519. มันสำปะหลังกับดินและปุ๋ย. เอกสารเสนอในการสัมมนาทางธุรกิจเกษตรประจำปี 2519. เรื่อง “ระบบธุรกิจของมันสำปะหลังในประเทศไทย ที่สวนสามพราน นครปฐม 10 - 12 ธันวาคม 2519.

โสภณ สินธุประมา. 2528. พันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์. ใน มันสำปะหลัง. เอกสารวิชาการ เล่มที่ 7 กรมวิชาการเกษตร. หน้า 17 - 39.

โสภณ สินธุประมา. 2530. มันสำปะหลังพันธุ์อายุสั้นพันธุ์แรกของไทย “ระยอง 60” เอกสารประกอบการสัมมนาการปรับปรุงพันธุ์พืช ครั้งที่ 3 ของกรมวิชาการเกษตร น. 81 - 91. ณ ห้องประชุมกรมวิชาการเกษตร บางเขน กทม., 14 - 16. ธันวาคม 2530.

โสภณ สินธุประมา ชาญ ดิพร วัฒนะ วัฒนานนท์ สุรพงษ์ เจริญรัต อุทัย เข็นกักดี กำพล นรินทรพร ปัญญา เอกมหาชัย สมศักดิ์ ทองศรี และ อารุณ ณ ลำปาง. 2527. มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 3 ผลงานเสนอที่ประชุมทางวิชาการสาขาพืช ครั้งที่ 22. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โสภณ สินธุประมา ชาญ ดิพร อัจฉรา ลืมศิลา จรุง-สิทธิ ลืมศิลา ฐิติ สินธุนาคร เดิมพงษ์ นวลอ่อน ขาวาล เกิดธรรม ภู เวทย์บุษยา โอภาส บุญเสียง เจริญบัวคงดี สวัสดิ์ เสริมทรัพย์ และ จำลอง เจริญจำนรรจา 2532. การเปรียบเทียบพันธุ์มันสำปะหลังในท้องถิ่นพันธุ์เพื่อผลผลิตสูง รายงานผลงานวิจัยปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังประจำปี 2532. ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร.

อัจฉรา ลืมศิลา จรุงสิทธิ ลืมศิลา กำพล นรินทรพร พวงเพชร นรินทรพร ศุภชัย สารกาญจน์ ดนัย ศุภการ วัฒนะ วัฒนานนท์ และ อุดม จันทะมณี. 2531. การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อผลผลิตสูง III. การเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น (ลูกผสมปี 2528. รายงานผลงานวิจัยปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังประจำปี 2531. น. 77 - 87. ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร.

อัจฉรา ลืมศิลา วัฒนะ วัฒนานนท์ โอภาส บุญเสียง ฐิติ สินธุนาคร และ อุดม จันทะมณี. 2532. การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อผลผลิตสูง. รายงานผลงานวิจัยปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังประจำปี 2532. ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร.

Eberhart, S.A. and W.A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing varieties. Crop Sci. 6 : 36 - 40.

Kawano, K., C. Tiraporn, S. Sinthuprama, R. Soenarjo, S.L. Tan, A.M. Mariscal and E. Apilar. 1986. CIAT germplasm in Asian cassava research programs, p. 289 - 307. In J.K. Lynam (ed.) Cassava in Asia, Its Potential and Research Development Needs. Proc. Reg. workshop held in Bangkok, Thailand, 5 - 8 June, 1984. CIAT ESCAP CGPRT Centre. pp. 289 - 307.

- Kawano, K., S. Sarakarn, A. Limsila, A. Tongglum and D. Suparhan. 1990. Cassava cultivar evolution viewed through harvest index and biomass production, p. 202 - 211. In R.H. Howeler, (ed.) Proceedings 8th Symposium of the International Society for Tropical Root Crops. Oct. 30 - Nov. 5, 1988. Bangkok, Thailand.
- Rojanaridpiched, C. 1988. Cassava varietal improvement at Kasetsart University, Thailand, p. 21 - 25. In R.H. Howeler and K. Kawano (eds.) Cassava breeding and agronomy research in Asia. Proc. Reg. Workshop held in Rayong, Thailand, 26 - 28 June, 1987. CIAT and UNDP.