

มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ “ระยอง 3”

โสภณ สันธูประมา และคณะ¹

บทคัดย่อ

มันสำปะหลังเป็นพืชไร่ที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ทำรายได้ให้แก่ประเทศจากการส่งออกมีมูลค่า 19,744 ล้านบาท ในปี 2525 มีพื้นที่ปลูกในปี 2524 จำนวน 7.9 ล้านไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2.235 ตัน/ไร่

กรมวิชาการเกษตรได้รับรองและแนะนำพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 3 เมื่อเดือนพฤษภาคม 2526 มันสำปะหลังระยอง 3 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ M. Mex 55 X M. Ven 307 ซึ่งสาขาพืชหัวสถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร ได้นำเมล็ดพันธุ์เข้ามาจากศูนย์วิจัยเกษตรเขตร้อนนานาชาติโคลอมเบีย เมื่อปี พ.ศ. 2518 จากนั้นได้ทำการคัดเลือกครั้งแรกจากต้นที่เกิดจากเมล็ด และคัดเลือกต้นต่อแถว จนถึงปี พ.ศ. 2519 ที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่า H.I. ผลผลิต และเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ปราศจากโรค และแมลงศัตรู ต่อมาได้ทำการเปรียบเทียบผลผลิตตามขั้นตอนต่าง ๆ ในสถานีทดลองพืชไร่และในไร่เกษตรกร ในท้องที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 ถึง 2524 และพบว่า พันธุ์ระยอง 3 ให้ผลผลิตหัวสดใกล้เคียงกับพันธุ์มาตรฐานระยอง 1 แต่มีแป้งสูงถึง 23.5% โดยที่พันธุ์ระยอง 1 มีแป้งเพียง 18.4% เป็นผลให้พันธุ์ระยอง 3 ให้ผลผลิตแป้งต่อไร่สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 19.8% และพันธุ์ระยอง 3 เมื่อทำเป็นมันแห้ง (มันเส้น) ได้สูงถึง 38.2% เทียบกับระยอง 1 ทำมันแห้งได้เพียง 31.5% พันธุ์ระยอง 3 ให้ผลผลิตมันแห้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 11.5% จากคุณสมบัติที่พันธุ์ระยอง 3 มีเปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตแป้งสูงกว่า จึงทำให้ราคาผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ประมาณ 15.3% (ขึ้นอยู่กับราคาผลผลิต) และมีการขยายพันธุ์และแนะนำให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศ ก็จะมีแนวโน้มทำให้มูลค่าผลผลิตมันสำปะหลังของประเทศสูงขึ้นปีละประมาณ 1,200 ล้านบาท

มันสำปะหลังเป็นพืชไร่ที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ทำรายได้จากการส่งออกปีละ 16,000 ล้านบาท (ปี 2524) มากเป็นอันดับสองรองจากข้าว มีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศเป็นอันดับสามประมาณ 7.94 ล้านไร่ (ปี 2524) รองจากข้าวและข้าวโพด ตามลำดับ มีความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศปรวนแปร ด้วยเหตุนี้ ทำให้เกษตรกรจำนวน 8 ล้านคน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่ยากจนนิยมปลูกกันกว้างขวางผลผลิตเฉลี่ยของประเทศไทยประมาณ 2.3 ตันต่อไร่ การลดต้นทุนการผลิตเป็นปัจจัยที่สำคัญในการช่วยเพิ่มรายได้ต่อไร่ให้สูงขึ้น หรือการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น Kawano (1978) รายงานว่า มันสำปะหลังบางพันธุ์สามารถให้ผลผลิตสูงถึง 9 ตัน/ไร่ ฉะนั้น การใช้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงขึ้น ย่อมมีผลโดยตรงต่อการเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร

¹ ชาญ อิศพร วัฒนะ วัฒนานนท์ สุรพงษ์ เจริญรัก อุทัย เข็นภักดี กำพล นรินทรพพร ปัญญา เอกมหาชัย สมศักดิ์ ทองศรี และ อารุณ ณ ลำปาง นักวิชาการเกษตร สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ 10900.

พันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรนิยมปลูกกันอยู่ทั่วไปมี 2 ประเภท ประเภทที่รับประทาน ได้แก่ พันธุ์ห่านาที่ ส่วนสำหรับประเภทใช้ในการอุตสาหกรรมและเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ พันธุ์ทองถิ่น พันธุ์ระยอง 1 เนื่องจากตลาดส่วนใหญ่ของผลิตผลมันสำปะหลังของไทย ได้แก่ การใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และทำแป้ง ปริมาณแป้งเป็นลักษณะที่สำคัญของมันสำปะหลังของไทย โรงงานอุตสาหกรรมรับซื้อมันสำปะหลังโดยการกำหนดราคาตามเปอร์เซ็นต์แป้งของหัวมันสด พันธุ์มันสำปะหลังที่ดีจึงต้องเป็นพันธุ์ที่มีปริมาณแป้งสูงเป็นสำคัญ พันธุ์มาตรฐานระยอง 1 ที่ปลูกกันอยู่ทั่วไปในขณะนี้ ผลผลิตหัวสดประมาณ 4.1 ตัน/ไร่ มีแป้ง 18% คิดเป็นผลผลิตแป้งประมาณ 745 กก./ไร่

อุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษาคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลัง ระยอง 3 ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ รวม 7 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนใช้ฤดูปลูก 7 ฤดู โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 ถึง 2525 ดังนี้

ในปีที่ 1 (พ.ศ. 2518–2519) ได้นำเมล็ดพันธุ์มันสำปะหลังทั้งประเภทผสมเปิด (open pollinated seeds) และลูกผสม (hybrid seeds) มาจากศูนย์วิจัยเกษตรเขตร้อนนานาชาติ เมืองคาลิ ประเทศโคลัมเบีย (Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT, Cali, Colombia) เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2518 ซึ่งประกอบด้วยเมล็ดที่เกิดจากการผสมเปิด 350 เมล็ด และลูกผสม 9 คู่ผสม จำนวน 450 เมล็ด คู่ผสม CM 407 เกิดจากการผสมระหว่าง M.Mex 55 × M.Ven 307 ซึ่งได้นำมาจำนวน 50 เมล็ด หลังจากได้ผ่านการปลูกในสถานกักกันพืชที่บางเขน เพื่อตรวจสอบการเป็นโรคแล้ว ได้นำต้นกล้าย้ายลงปลูกในแปลงเมื่อต้นฝนปี พ.ศ. 2518 ที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง จังหวัดระยอง ระยะปลูก 1.5 × 1.5 ม. เริ่มทำการคัดเลือกเป็นปีแรก โดยคัดเลือกต้นที่แสดงอาการเป็นโรคต่าง ๆ และต้นอ่อนแอทิ้งไป เหลือต้นที่สมบูรณ์ทำการเก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังมีอายุได้ 12 เดือน โดยทำการคัดเลือกต้นที่มีค่าดัชนีการเก็บเกี่ยว (Harvest Index หรือ H.I.) สูงกว่า 0.50 และผลผลิตหัวสดต่อต้นสูง และไม่เป็นโรค

ปีที่ 2 (พ.ศ. 2519–2520) นำท่อนพันธุ์ลูกผสม และพันธุ์ผสมเปิดจากสถาบัน CIAT และพันธุ์ของไทยที่ผ่านการคัดเลือกจากปีแรก รวม 1,350 สายพันธุ์ ปลูกต้นต่อแถว ที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง และขอนแก่น เมื่อต้นฤดูฝนในปี พ.ศ. 2519 เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 12 เดือน ใช้ระยะปลูก 2 × 1 เมตร ทำการคัดเลือกด้วยวิธี Row Selection คัดแถวที่มีลักษณะดี เช่น ผลผลิตสูง ความถ่วงจำเพาะสูง และดัชนีการเก็บเกี่ยวสูง โดยใช้พันธุ์ระยะ 1 เป็นพันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบ

ปีที่ 3 (พ.ศ. 2520–2521) นำพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกปีที่ 2 จำนวน 30 สายพันธุ์ ทำการเปรียบเทียบเบื้องต้นในปี พ.ศ. 2520 ที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง ทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ เก็บเกี่ยวอายุ 12 เดือน วัดผลผลิตหัวสด, H.I., เปอร์เซ็นต์แป้ง ในช่วงต้นฤดูฝน

ปีที่ 4 (พ.ศ. 2521–2522) ได้นำพันธุ์ที่ผ่านการเปรียบเทียบเบื้องต้น จำนวน 13 พันธุ์มาทำการเปรียบเทียบมาตรฐาน ที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง และบ้านใหม่สำโรง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ เริ่มการศึกษาดันฤดูฝนปี พ.ศ. 2521 และเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุได้ 12 เดือน บันทึกผลผลิตหัวสด H.I., เปอร์เซ็นต์แป้ง, ผลผลิตแป้ง

ปีที่ 5 (พ.ศ. 2522–2523) นำพันธุ์ที่ผ่านการเปรียบเทียบมาตรฐาน จำนวน 13 พันธุ์ มาทำการเปรียบเทียบมาตรฐาน ปีที่ 2 ในสถานทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง บ้านใหม่สำโรง และ

ขอนแก่น ใช้แผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ เมื่อต้นฤดูฝนในปี พ.ศ. 2522 และเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อมันสำปะหลังอายุได้ 12 เดือน ทำการวัดผลผลิตหัวสด, H.I., เปอร์เซ็นต์แป้ง, และเปอร์เซ็นต์มันแห้ง

ปีที่ 6 (พ.ศ. 2523–2524) นำพันธุ์ที่ผ่านการเปรียบเทียบมาตรฐาน จำนวน 8 พันธุ์ มาทำการเปรียบเทียบในท้องถิ่นที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง บ้านใหม่สำโรง ขอนแก่น อุทอง เชียงราย อุบลราชธานี โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ทำ 4 ซ้ำ เมื่อต้นฤดูฝนในปี พ.ศ. 2523 เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 12 เดือน โดยวัดผลผลิตหัวสด, เปอร์เซ็นต์แป้ง, และเปอร์เซ็นต์มันแห้ง

ในปีเดียวกันนี้ ได้นำไปทำการปลูกเปรียบเทียบในไร่ถาวร จ. ระยอง 6 แปลง จ. นครราชสีมา 3 แปลง จ. ขอนแก่น 1 แปลง เมื่อต้นฤดูฝนในปี พ.ศ. 2523 และเก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 12 เดือน ทำการวัดผลผลิตหัวสดและเปอร์เซ็นต์แป้ง

ปีที่ 7 (พ.ศ. 2524–2525) ทำการศึกษาหาเปอร์เซ็นต์มันแห้ง และค่า H.I. เพิ่มเติม ที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง ได้ส่งพันธุ์ไปให้นักวิชาการโรคพืช กองโรคพืชและจุลชีววิทยา ทำการทดสอบปฏิกิริยาต่อโรคใบไหม้ (cassava bacterial blight)

Yoshiki Umemura นักวิจัยจาก Tropical Agriculture Research Center ประเทศญี่ปุ่น ได้ทำการศึกษาการเจริญเติบโต และการใช้ปุ๋ยกับมันสำปะหลังพันธุ์ หป. 4 กับ ระยะ 1 วัด H.I., ผลผลิตหัวสด, ผลผลิตแป้ง, เปอร์เซ็นต์แป้งและ DMC ที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง

แล้วนำเอาผลผลิตของพันธุ์ต่าง ๆ มาทำการคำนวณคิดมูลค่าตามราคาซื้อ โดยวิธีกำหนดราคาตามเปอร์เซ็นต์แป้ง กำหนดการซื้อเมื่อเปอร์เซ็นต์แป้ง 24%

การทดลองปีที่ 2–7 ใช้ระยะปลูก 1 × 1 เมตร ขนาดแปลง 5 × 17 เมตร เก็บเกี่ยว 3 × 15 เมตร ใส่ปุ๋ยสูตร 15–15–15 จำนวน 50 กก./ไร่

ข้อมูลของพันธุ์และที่มารถลดจนผลดีและผลเสียที่ได้รับจากการสร้างพันธุ์ใหม่ ได้เสนอให้กรมวิชาการเกษตรพิจารณาเพื่อรับรองพันธุ์ในปี 2526

ผลการทดลอง

ปีที่ 1 รังสิต และคณะ (2519) ทำการคัดเลือกไว้ได้ 480 สายพันธุ์ เฉพาะคู่ผสม CM 407 มีอยู่ 38 สายพันธุ์ คัดไว้จำนวน 33 สายพันธุ์ ได้แก่ CM 407-7 ถึง CM 407-33

ปีที่ 2 ริงสิต และคณะ (2520) คัดเลือกไว้ได้อีก 104 สายพันธุ์ เฉพาะกลุ่ม CM 407 คัดไว้ 6 สายพันธุ์ และในจำนวนนี้พบว่า สายพันธุ์ CM 407-7 สามารถให้ผลผลิต 30 กก./แถว (หรือ 3 กก./ต้น H.I. 0.67 และแบ่ง 31.2% ซึ่งดีกว่าพันธุ์ระยอง 1 ซึ่งให้ผลผลิตหัวมันสด 22.8 กก./แถว (2.28 กก./ต้น และ H.I. 0.55 กับแบ่ง 21.6%)

อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาคัดเลือกสายพันธุ์ในปีที่ 3 พบว่า สายพันธุ์ CM 407-7 ให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงสุดถึง 26% และปริมาณแป้งต่อไร่สูงสุด 1,695 กก./ไร่ เมื่อเทียบกับพันธุ์ระยอง 1 มีแป้งเพียง 19.7% และปริมาณแป้ง 1,013 กก./ไร่ สูงกว่ากันถึง 67% (อุทัย และคณะ 2521) ดังตารางที่ 1

ปีที่ 4 ปรากฏว่าสายพันธุ์ CM 407-7 ให้ปริมาณแป้งสูงสุด 1,117 กก./ไร่ ในเวลาเดียวกัน พันธุ์ระยอง 1 ให้แป้ง 972 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่ากัน 13% (สมศักดิ์ และคณะ 2522) (ตารางที่ 1)

ปีที่ 5 พบว่าสายพันธุ์ CM 407-7 ให้ผลผลิตแป้ง 665 กก./ไร่ แต่พันธุ์ระยอง 1 ให้ผลผลิตแป้ง 619 กก./ไร่ และได้ตั้งชื่อพันธุ์ CM 407-7 ว่า หป.4 (หัวโย่ง) เพื่อทำการทดสอบในท้องถิ่นในขั้นต่อไป (วิวัฒน์ และคณะ, 2523) (ตารางที่ 1)

ปีที่ 6 จากการนำสายพันธุ์ หป.4 (CM 407-7) ไปทำการทดสอบพบว่า สามารถให้แป้ง 998 กก./ไร่ ระยอง 1 ให้แป้ง

ตารางที่ 1 ผลผลิตหัวสด ผลผลิตแป้ง และเปอร์เซ็นต์แป้งของกันสำปะหลัง 2 พันธุ์ จากการเปรียบเทียบพันธุ์ตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งทำการทดลองในสถานีทดลองพืชไร่ 3 สถานี

พันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		% แป้ง
	หัวสด	แป้ง	
เปรียบเทียบเบื้องต้น ปี 2520-21 หัวโป่ง			
CM 407-7	6520 a	1695 a	26.0 a
ระยอง 1	5133 a	1013 b	19.7 b
เปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐานปี 2521-22 หัวโป่ง			
บ้านใหม่สำโรง			
CM 407-7	4775 b	1117 a	22.8
ระยอง 1	5462 a	972 a	27.8
เปรียบเทียบมาตรฐานปี 2522-23 หัวโป่ง			
บ้านใหม่สำโรง ขอนแก่น			
CM 407-7	3448	665	19.3
ระยอง 1	4056	619	15.3

ค่าเฉลี่ยในแต่ละลักษณะที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

906 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (สุรพงษ์ เจริญรัต และคณะ, 2524) (ตารางที่ 2)

อย่างไรก็ตาม กำพล และคณะ (2524) ได้ทำการเปรียบเทียบในไร่กลีกร จำนวน 10 แปลง ผลปรากฏว่าสายพันธุ์ หป.4 (CM 407-7) ให้ผลผลิตแป้งสูงสุด 827 กก./ไร่ ส่วนพันธุ์ระยอง 1 ให้ผลผลิต 668 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่ากัน 24% (ตารางที่ 3)

ปีที่ 7 พบว่าสายพันธุ์ หป.4 (CM 407-7) สามารถทำเป็นมันแห้งได้สูง 36.7% โดยมีค่า H.I. = 0.71 ส่วนระยอง 1 ทำมันแห้งได้เพียง 33.4% และ H.I. = 0.51

ผลการทดสอบปฏิกิริยาต่อโรคใบไหม้ (cassava bacterial blight) ปรากฏว่า พันธุ์ หป.4 (CM 407-7) จัดอยู่ในระดับที่มีความสามารถต้านทานโรคปานกลาง เช่นเดียวกับพันธุ์ระยอง 1

Limsila *et al* (1983) ศึกษาการเจริญเติบโตและการใช้ปุ๋ยกับมันสำปะหลังพันธุ์ หป.4 กับ ระยอง 1 ปรากฏว่า พันธุ์ หป.4 มีปริมาณแป้ง (starch value) และค่า DMC สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ทุกอายุเก็บเกี่ยว ตั้งแต่ 2-15 เดือน พันธุ์ หป.4 ตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยมากกว่า ระยอง 1 การใส่ปุ๋ยทำให้

ตารางที่ 2 ผลผลิตหัวสด เปอร์เซ็นต์แป้ง และผลผลิตแป้งของกันสำปะหลัง 3 พันธุ์ จากการเปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่นที่สถานีทดลองพืชไร่ 6 สถานี พ.ศ. 2523-24

พันธุ์	หัวโย่ง	บ้านใหม่	ขอนแก่น	อุทอง	เชียงราย	อุบลฯ	เฉลี่ย
ผลผลิตหัวสด (กก./ไร่)							
หป. 4	2492	6641	4726	3841	2754	4430	4147
ระยอง 1	3834	6573	5870	4300	2719	6288	4930
ท้องถิ่น	3320	5078	5613	4787	3202	5683	4614
LSD 5%	—	—	—	—	—	—	662
cv (%)	18.9	21.8	14.3	18.9	15.8	9.0	—
% แป้ง							
หป. 4	23.3	29.1	23.3	19.4	22.1	—	24.1
ระยอง 1	20.4	23.7	21.0	10.2	19.1	—	18.4
ท้องถิ่น	21.1	24.3	22.2	10.7	19.8	—	18.7
ผลผลิตแป้ง (กก./ไร่)							
หป. 4	607	1933	1100	744	608	—	998
ระยอง 1	782	1557	1235	440	518	—	906
ท้องถิ่น	701	1235	1244	513	635	—	865
LSD 5%	—	386	347	146	—	—	—
cv (%)	18.4	18.3	14.7	18.7	18.6	—	—

¹ หมายถึงผลผลิตของทั้ง 3 พันธุ์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 3 ผลผลิตหัวสด เปอร์เซ็นต์แป้ง และผลผลิตแป้งของมันสำปะหลัง 3 พันธุ์ จากการเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่ถกอิกร 3 จังหวัด พ.ศ. 2523–24

พันธุ์	ระยอง	นครราชสีมา	ขอนแก่น	เฉลี่ย
ผลผลิตหัวสด (กก./ ไร่)				
หป. 4	3.73	3.30	2.20	3.45 a
ระยอง 1	3.89	3.34	1.83	3.52 a
ท้องถิ่น	3.02	2.95	2.80	2.98 a
% แป้ง				
หป. 4	23.2	25.4	25.2	24.0
ระยอง 1	19.5	16.5	25.6	19.0
ท้องถิ่น	17.5	15.1	18.0	16.8
ผลผลิตแป้ง (กก./ ไร่)				
หป. 4	866	839	554	827 a
ระยอง 1	759	552	468	668 b
ท้องถิ่น	528	447	503	501 c

ค่าเฉลี่ยของลักษณะเดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกัน ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

H.I., ผลผลิตหัวสด, ผลผลิตแป้ง, เปอร์เซ็นต์แป้ง และ DMC สูงขึ้น แต่ระยอง 1 เมื่อใช้ปุ๋ย H.I., DMC ลดลง (ตารางที่ 4)

เมื่อนำเอาผลผลิตของพันธุ์ต่าง ๆ คัดมูลค่าตามราคาซื้อ โดยวิธีกำหนดราคาคตามเปอร์เซ็นต์แป้ง กำหนดการซื้อเมื่อ เปอร์เซ็นต์แป้ง 24% ราคา กก. ละ 0.60 บาท ถ้าเปอร์เซ็นต์แป้ง ลดลง 1% ราคาลดลง กก. ละ 0.02 บาท ปรากฏว่า พันธุ์ หป.4

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาการเจริญเติบโต มันสำปะหลัง พันธุ์ หป. 4 เทียบกับพันธุ์ ระยอง 1 เมื่ออายุ 12 เดือน

ปุ๋ย	ลักษณะ	พันธุ์	
		หป. 4	ระยอง 1
ไม่ใส่ปุ๋ย	ดัชนีการเก็บเกี่ยว (Harvest Index)	0.73	0.61
	ผลผลิตหัวสด (กก./ไร่)	4720	4600
	ผลผลิตแป้ง (กก./ไร่)	1198	874
	แป้ง (%)	25.4	19.0
	Dry Matter Content (%)	37.8	30.5
ใส่ปุ๋ย	ดัชนีการเก็บเกี่ยว (Harvest Index)	0.74	0.58
	ผลผลิตหัวสด (กก./ไร่)	5480	6620
	ผลผลิตแป้ง (กก./ไร่)	1480	1264
	แป้ง (%)	27.0	19.1
	Dry Matter Content (%)	38.8	30.0

มีมูลค่าไร่ละ 2,339 บาท ในขณะที่พันธุ์ระยอง 1 มูลค่าไร่ละ 2,029 บาท และพันธุ์ท้องถิ่นของกลีกรมูลค่าไร่ละ 1,723 บาท ทำให้พันธุ์ หป.4 มีมูลค่าสูงกว่าพันธุ์ ระยอง 1 15.3% และมีมูลค่าสูงกว่าพันธุ์ท้องถิ่นของกลีกร 35.8%

กรมวิชาการเกษตรได้รับรองและตั้งชื่อพันธุ์ หป.4 ว่า ระยอง 3 ตามชื่อของสถานที่วิจัยหลัก คือ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง และแนะนำพันธุ์เมื่อเดือนพฤษภาคม 2526

สรุปผลการทดลอง

ค่าเฉลี่ยของผลการทดลองปี 2521 ถึง 2524 (ตารางที่ 5) พบว่า พันธุ์ระยอง 3 ให้ผลผลิตหัวสด 3,899 กก./ไร่ มีแป้ง 23.4% ผลผลิตแป้ง 914 กก./ไร่ มันแห้ง 38.2% ผลผลิตมันแห้ง 1,489 กก./ไร่ H.I. = 0.57 DMC สูง 38.8% กรด HCN ต่ำ

ตารางที่ 5 ลักษณะประจำพันธุ์ ระยอง 3 เทียบกับระยอง 1

ลักษณะ	ระยอง 3	ระยอง 1
สียอดอ่อน	เขียวอ่อน	ม่วง
สีใบแรกที่เจริญเต็มที่	เขียวอ่อน	เขียวปนม่วง
รูปลักษณะแผ่นใบ	Lanceolate	Oblanceolate
ความยาวก้านใบ (ซม.)	25–30	25–30
สีก้านใบ	เขียวอ่อนปนแดง	เขียวปนม่วง
สีลำต้น	น้ำตาลอ่อน	เขียวเงิน
จำนวนระดับแตกกิ่ง	5	3
มุมของกิ่ง (องศา)	75–90	15–30
ความสูงของการแตกกิ่ง (ซม.)	80	220
ความสูงของต้น (ซม.)	174	282
สีภายนอก หัว	น้ำตาลอ่อน	ขาวนวล
สีของเนื้อ	ขาว	ขาว
ปริมาณกรด HCN ¹ (ppm.)	ปานกลาง	สูง
การออกดอก	มีดอก	มีดอก
ผลผลิตหัวสด (ตัน/ไร่)	3899	4228
มันแห้ง (%)	38.2	31.5
ผลผลิตมันแห้ง (กก./ไร่)	1489	1332
แป้ง (%)	23.4	18.3
ผลผลิตแป้ง (กก./ไร่)	914	763
DMC (%)	38.8	30.0
ดัชนีการเก็บเกี่ยว (Harvest Index) ²	0.57	0.45
ด้านทานโรคใบไหม้	ปานกลาง	ปานกลาง

¹วัดโดยใช้ picric paper ให้คะแนน 1 (0–30 ppm.) ถึง 5 (110–150 ppm.)

²สัดส่วนระหว่างน้ำหนักหัวสดกับน้ำหนักทั้งต้น

ความสูง 174 ซม. ส่วนพันธุ์ ระยอง 1 ให้ผลผลิตหัวสด 4,228 กก./ไร่ มีแป้ง 18.3% ผลผลิตแป้ง 763 กก./ไร่ มีมันแห้ง 31.5% ผลผลิตมันแห้ง 1,332 กก./ไร่ H.I. = 0.45 DMC 30.0% มีกรด HCN สูง ความสูง 282 ซม.

ผลการเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์ระยอง 3 กับพันธุ์ระยอง 1 ปรากฏว่า พันธุ์ระยอง 3 ให้ผลผลิตหัวสดใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง 1 โดยให้เปอร์เซ็นต์สูงกว่าระยอง 1 และให้ผลผลิตแป้งสูงกว่า ระยอง 1—19.8% อีกทั้งมีเปอร์เซ็นต์มันแห้งสูงกว่า ระยอง 1 H.I. สูงกว่าระยอง 1 ทำมันแห้งได้มากกว่าระยอง 1 = 11.5% มีค่า DMC สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 และตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยมากกว่าพันธุ์ระยอง 1 ได้แสดงลักษณะต่าง ๆ ของพันธุ์ระยอง 3 เปรียบเทียบกับพันธุ์ระยอง 1 ไว้ในตารางที่ 5

พันธุ์ระยอง 3 มีมูลค่าสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 15.3% และสูงกว่าพันธุ์ท้องถิ่นของกสิกร 35.8% ถ้าปลูกพันธุ์ระยอง 3 ทั่วประเทศ 7.9 ล้านไร่ มูลค่าผลผลิตของกสิกรจะสูงขึ้นจาก 8,162 ล้านบาท (สถิติการเกษตรปีเพาะปลูก 2524/25) เป็น 9,402 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้น 1,240 ล้านบาท เป็นอย่างน้อย

คำขอขอบคุณ

คณะผู้ดำเนินงาน ขอขอบคุณหัวหน้าสถานีและนักวิชาการของสถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง ขอนแก่น บ้านใหม่ลำโรง อุดม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ เชียงราย อุทอง ที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการคัดเลือก เปรียบเทียบและทดสอบขอขอบคุณคณะอนุกรรมการปรับปรุงพันธุ์พืช ของสถาบันวิจัยพืชไร่ ที่ได้กรุณาปรับปรุงแก้ไขและเสนอแนะในการวิจัย ขอขอบคุณกองวิจัยโรคพืชและจุลชีววิทยา และกองเกษตรเคมี ที่ช่วยศึกษาเรื่องความต้านทานโรคและวิเคราะห์คุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

กำพล นรินทรภาพร, ปัญญา เอกมหาชัย, ทรงชัย ชุ่มภิรมย์ และโสภณ

สินธุประมา, 2524. เปรียบเทียบพันธุ์มันสำปะหลังในไร่กสิกร. รายงานผลการทดลองมันสำปะหลัง สาขาพืชไร่ กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 191—198.

รังสิต บัณจุกุล, สมศักดิ์ ทองศรี, ชาญ ภิรพร, และโสภณ สินธุประมา. 2519. คัดเลือกสายพันธุ์มันสำปะหลังที่ปลูกด้วยเมล็ดจาก CIAT. รายงานการทดลองมันสำปะหลัง สาขาพืชไร่ กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 43—60.

รังสิต บัณจุกุล, สมศักดิ์ ทองศรี, ประชุม สว่างสุข, ชาญ ภิรพร, และโสภณ สินธุประมา. 2520. คัดเลือกสายพันธุ์มันสำปะหลัง IV ของสายพันธุ์จากลูกผสม ปีที่ 2. รายงานผลการทดลองมันสำปะหลัง สาขาพืชไร่ กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 56—58.

วัฒนะ วัฒนานนท์, กำพล นรินทรภาพร, ปัญญา เอกมหาชัย, และโสภณ สินธุประมา. 2523. เปรียบเทียบสายพันธุ์มันสำปะหลังจากลูกผสมและผสมเปิด ปีที่ 1. รายงานผลการทดลองมันสำปะหลัง สาขาพืชไร่ กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 130—144.

สมศักดิ์ ทองศรี, วัฒนะ วัฒนานนท์, ชาญ ภิรพร, และโสภณ สินธุประมา. 2522. เปรียบเทียบสายพันธุ์มันสำปะหลังจากลูกผสมและผสมเปิด ปีที่ 1. รายงานผลการทดลองมันสำปะหลัง สาขาพืชไร่ กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 86—95.

สุรพงษ์ เจริญรัก, กำพล นรินทรภาพร, โอภาส บุญแสง, เพียงเพ็ญ ศรีวัด, เจริญ บัวคงดี จำเริญ สัตยารักษ์, เสวียน หอมนาน, มณฑิยา ไสมภีร์, สมศักดิ์ ชัยศิลป์, และโสภณ สินธุประมา. 2524. เปรียบเทียบพันธุ์มันสำปะหลังในท้องถิ่น. รายงานผลการทดลองมันสำปะหลัง สาขาพืชไร่ กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 177—190.

อุทัย เข็มภักดี, วัฒนะ วัฒนานนท์, ชาญ ภิรพร, และโสภณ สินธุประมา. 2521. เปรียบเทียบสายพันธุ์มันสำปะหลังขึ้นต้น II สายพันธุ์จากลูกผสม. รายงานผลการทดลองมันสำปะหลัง สาขาพืชไร่ กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 97—102.

Kawano, K. 1978. Evaluation of cassava germplasm for productivity. Crop Science Vol. 17, May—June 1978. p. 377—380.

Limsila, J., U. Canpukdee, and U.Y. Umemura. 1983. Ecological Studies and Development of Cassava Breeding Methods in Thailand. Field Crop Research Institute, Department of Agriculture, Thailand and Tropical Agriculture Research Center, Japan.

New Cassava Variety "Rayong 3"

By

**Sophon Sinthuprama, Charn Tiraporn, Watana Watananond,
Surapong Charoenrath, Uthai Cenpakdi, Kumpol Narintaraporn,
Panya Ekmahachai, Somsak Tongseri and Arwooth Na Lampang**

Field Crop Research Institute, Department of Agriculture, Bangkok, Bangkok 10900.

ABSTRACT

Rayong 3 cassava variety was developed from hybrid seed of CM 407 cross which was introduced from CIAT in 1975. Selections were done in Rayong Field Crops Research Center in 1976-1977 and CM 407-7 clone was selected. Evaluations were done in the research centers and the experimental stations located in cassava growing area from 1978-1980. The clone was named HP 4. HP 4 was tested in on-farm trials and farmer fields in 1981-1982. The results of experiments showed that dry matter content and starch content of HP 4 were higher than Rayong 1, a standard variety. Root yield of HP 4 was similar to Rayong 1. Department of Agriculture approved and named this variety, Rayong 3 in 1983. Because of higher starch content, price of Rayong 3 is higher than Rayong 1. Growing Rayong 3, farmers earn more income or lower cost of production.
