

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 
1. ชุดโครงการวิจัย : 42 วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชหัว
  2. โครงการวิจัย : 84 วิจัยและพัฒนาการผลิตมันเทศ  
กิจกรรม : 1. การปรับปรุงพันธุ์มันเทศที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรม  
การผลิตแป้งและการบริโภคสด  
กิจกรรมย่อย : -
  3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศญี่ปุ่น  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Yield Trial of Japanese Sweet Potato
  4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : นายอำนวยการ อรรถจักร์ รอง สถาบันวิจัยพืชสวน  
ผู้ร่วมงาน : นายณรงค์ แดงเปี่ยม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร  
นางสาวทิพย์ตรุณี สิทธินาม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี  
นางสาวสุภาวดี สมภาค ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
  5. บทคัดย่อ

การปลูกเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศญี่ปุ่น 9 พันธุ์ร่วมกับพันธุ์ไชนคร (พันธุ์การค้า) วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ปลูกทดสอบ 2 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝน (2554) และ ฤดูแล้ง (2555) ที่ พิจิตร กาญจนบุรี และศรีสะเกษ พบว่า มันเทศทั้งหมดมีแนวโน้มให้ผลผลิตในฤดูแล้งดีกว่าฤดูฝน อ่อนแอต่อด้วงงวง มันเทศจึงมีผลผลิตรวมและผลผลิตตลาดต่ำหากเกิดการระบาด มันเทศญี่ปุ่นส่วนใหญ่ให้ผลผลิตต่ำ แต่มีความหวานของมันเทศหนึ่งเมื่อเก็บเกี่ยวดีกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ โดยมันเทศญี่ปุ่นที่ให้ผลผลิตดีหรือค่อนข้างดี ได้แก่ JPY 0710 แสดงแนวโน้มปลูกและให้ผลผลิตดีได้ทุกสภาพแวดล้อม ให้น้ำหนักรวมและน้ำหนักตลาดระหว่าง 1,595.76-2,237.04 และ 386.27-1,555.56 ก.ก./ไร่ตามลำดับ ความหวานของมันหนึ่ง 10.56-12.76 °Brix ขณะที่ JPY 1101 ปลูกและให้ผลผลิตดีได้ทุกสภาพแวดล้อม แต่อาจให้ผลผลิตต่ำเมื่อปลูกในฤดูฝนบางสถานที่ ให้น้ำหนักผลผลิตรวมและผลผลิตตลาดระหว่าง 1,284.89-2,238.86 และ 618.67-1,466.67 ก.ก./ไร่ตามลำดับ ความหวานของมันหนึ่ง 10.33-12.80 °Brix ส่วน JPY 1301 ปลูกและให้ผลผลิตดีในฤดูแล้งที่ กาญจนบุรีและศรีสะเกษ ให้ผลผลิตรวมและผลผลิตตลาดระหว่าง 1,550.62-2,167.21 และ 1,035.90-1,674.17 ก.ก./ไร่ตามลำดับ ความหวานของมันหนึ่ง 11.42-12.11 °Brix แต่เนื่องจากมันเทศญี่ปุ่นแสดงอาการคล้ายติดเชื้อไวรัส จึงต้องตรวจสอบมันเทศเหล่านี้ให้มั่นใจว่าปลอดการติดเชื้อไวรัส ก่อนนำไปทดสอบในแปลงเกษตรกรและเผยแพร่ต่อไป

## 6. คำนำ

มันเทศเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 7 ของโลก รองจากข้าวสาลี ข้าว ข้าวโพด มันฝรั่ง ข้าวบาร์เลย์ และมันสำปะหลัง (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร,2554) ในปี พ.ศ.2554 มีพื้นที่การเก็บเกี่ยวทั่วโลกประมาณ 49.71 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 104.23 ล้านตัน และผลผลิตเฉลี่ย 2,097.47 กิโลกรัมต่อไร่ ประเทศจีนเป็นผู้ปลูกและผลิตมันเทศมากที่สุดในโลก มีพื้นที่เก็บเกี่ยว 22.96 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 75.57 ล้านตันรองลงมาได้แก่ประเทศไนจีเรียและแทนซาเนีย ในกลุ่มอาเซียนประเทศที่มีพื้นที่การเก็บเกี่ยวและให้ผลผลิตมากที่สุดสามอันดับแรก ได้แก่ อินโดนีเซีย เวียดนาม และฟิลิปปินส์ สำหรับประเทศไทยไม่ติดอันดับเป็นแหล่งการผลิตมันเทศที่สำคัญของโลก ส่วนประเทศญี่ปุ่นมีพื้นที่การเก็บเกี่ยว 0.25 ล้านไร่ และผลผลิต 0.89 ล้านตัน ติดอันดับที่ 25 เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่เก็บเกี่ยว (FAO, 2013)

คุณค่าทางโภชนาการของหัวมันเทศ พบว่า อุดมไปด้วยคาร์โบไฮเดรตและวิตามิน A ขณะที่ใบอุดมไปด้วยโปรตีน จัดเป็นพืชที่ให้พลังงานจากการบริโภคต่อพื้นที่และต่อวันมากกว่าข้าวสาลี ข้าว และมันสำปะหลัง จึงมีการใช้ประโยชน์จากมันเทศในรูปแบบต่างๆ เช่น การบริโภคหัวและใบ และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น อาหารสัตว์ แป้ง วัณเส้น สีธรรมชาติ ลูกกวาด และแอลกอฮอล์ เป็นต้น (Lebot, 2009) ในแอฟริกาและเอเชียบางประเทศนิยมบริโภคใบและยอดอ่อนมันเทศเหมือนพืชผักทั่วไป

การนำเข้ามันเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในปี 2554 มีการนำเข้ามันเทศมากถึง 10,541.93 ตัน มีมูลค่ามากถึง 168.90 ล้านบาท โดยเกือบทั้งหมดนำเข้าจากประเทศลาว (95.37%) ส่วนการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมีประมาณ 7.56 ตัน และมีราคาเฉลี่ยสูงมากถึง 327.81 บาทต่อกิโลกรัม (กรมศุลกากร 2556) มันเทศที่มีคุณภาพสูงซึ่งส่วนใหญ่รู้จักกันในนามมันเทศญี่ปุ่นมีตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) ที่มีความต้องการมันเทศที่มีรสหวาน เนื้อละเอียด อร่อย ทำให้มันเทศเหล่านี้มีราคาสูงตั้งแต่ 80-1,200 บาทต่อกิโลกรัมแตกต่างกันไปตามคุณภาพและแหล่งผลิต แต่ส่วนใหญ่มีราคาประมาณ 100 บาทต่อกิโลกรัม การนำเข้ามันเทศญี่ปุ่นนอกจากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นโดยตรงแล้ว มีการนำเข้ามาจากแหล่งผลิตอื่น เช่น เวียดนาม เป็นต้น

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรได้รวบรวมพันธุ์มันเทศคุณภาพสูงจากเมืองสีกุกะ โอซาก้า มิยาซากิ ชิบะ และโยโกฮาม่าของประเทศญี่ปุ่น จึงควรมานำมันเทศญี่ปุ่นเหล่านี้มีปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์พื้นเมือง เพื่อคัดเลือกพันธุ์มันเทศญี่ปุ่นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกในประเทศไทย และใช้เป็นฐานในการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### - วัสดุและอุปกรณ์

1. พันธุ์มันเทศญี่ปุ่นจำนวน 9 สายพันธุ์ ได้แก่ JPY0101, JPY0601, JPY0710, JPY0719, JPY0901, JPY1101, JPY1301, JPY1801 และ JPY2301 พันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ มันไซนคร
2. วัสดุทางการเกษตร เช่น ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น
3. อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ได้แก่ เครื่องวัดความหวานแบบกลิ้งส่อง (Brix Refractometer)

### - วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ และปลูกทดสอบ 2 ฤดูปลูก (ฝนและแล้ง) ระหว่างปี 2554 และ 2555 สิ่งทดลองได้แก่มันเทศญี่ปุ่น 9 พันธุ์รวมกับพันธุ์เปรียบเทียบ 1 พันธุ์ดังกล่าวข้างต้น ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรและกาญจนบุรี
2. เตรียมแปลงย่อยขนาด 4.00 x 6.00 ตารางเมตร โดยยกร่องปลูกเป็นแถวยาว 4 แถว แต่ละแถวห่างกัน 1 เมตร ภายในแถวเตรียมหลุมปลูกระยะห่างระหว่างหลุม 0.30 เมตร ดังนั้นในแต่ละแถวจะมีจำนวนหลุมปลูก 20 หลุม ร่องกันหลุมด้วยปุ๋ยคอกอัตรา 2,000 กิโลกรัม/ไร่ (375 กรัมต่อหลุม)
3. เตรียมยอดมันเทศสำหรับปลูก โดยตัดยอดมันเทศยาวประมาณ 30 เซนติเมตร จำนวนพันธุ์ละ 80 ยอดต่อแปลงย่อย แخذยอดมันเทศด้วยสารฟิโพรนิล อัตรา 30 มิลลิกรัม/น้ำ 20 ลิตรนาน 5 นาที เพื่อป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ จากนั้นบ่มให้ยอดมันเทศในที่ร่มให้เกิดราก 1-2 วัน แล้วจึงนำออกปลูก จำนวน 1 ยอดต่อหลุม
4. การดูแลรักษา น้ำอย่างสม่ำเสมอด้วยสายยางรดน้ำหรือสปริงเกอร์ในระยะ 1 เดือนแรก เมื่อต้นเจริญเติบโตเต็มแปลง งดให้น้ำจนต้นมันเทศแสดงอาการเหี่ยวจากนั้นให้น้ำเพียงเล็กน้อยสลับกัน นาน 2 สัปดาห์ (ประมาณสัปดาห์ที่ 4 และ 5 หลังปลูก) จากนั้นให้น้ำตามปกติ ตลบเถามันเทศ พร้อมให้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ (4.69 กรัมต่อหลุม) เดือนละครั้ง เมื่ออายุ ประมาณ 30 60 และ 90 วัน ดูแลรักษาและป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความเหมาะสม

### การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโต ได้แก่ ความยาวเถาเมื่ออายุ 30 60 และ 90 วันหลังปลูก
2. ผลผลิต ได้แก่ จำนวนและน้ำหนักผลผลิตทั้งหมด ผลผลิตที่ถูกแมลงทำลาย ผลผลิตตามขนาด ได้แก่ ขนาดใหญ่ (L) เส้นผ่าศูนย์กลางหัว > 5 เซนติเมตร ขนาดกลาง (M) เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-5 เซนติเมตร และขนาดเล็ก (S) เส้นผ่าศูนย์กลาง < 2 เซนติเมตร โดยเก็บเกี่ยวเฉพาะแถวกลาง 2 แถว โดยเว้นแถวริม ต้นด้านหัวและท้ายของแปลง จำนวนต้นเก็บเกี่ยวทั้งหมด 36 ต้นต่อแปลงย่อย (พื้นที่เก็บเกี่ยว 10.8 ตารางเมตร) เมื่ออายุ 120 วันหลังปลูก
3. ลักษณะคุณภาพของผลผลิต ได้แก่ ความหวานด้วยเครื่องวัดความหวานแบบกลิ้งส่อง

### - เวลาและสถานที่

เวลา ก.ย. 2553 – ต.ค. 2555

สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรและกาญจนบุรี

## 7. ผลการทดลองและวิจารณ์

การปลูกทดสอบมันเทศญี่ปุ่นซึ่งรวบรวมจากแหล่งต่างๆจำนวน 9 พันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ไชนคร (พันธุ์การค้า) 2 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝน (2554) และฤดูแล้ง (2555) ที่ พิจิตร กาญจนบุรี และศรีสะเกษ พบว่า มันเทศที่ปลูกทดสอบในฤดูฝนเกิดความเสียหายและไม่สามารถเก็บบันทึกข้อมูลได้เมื่อปลูกที่พิจิตร ส่วนที่เหลืออีกสองแห่งเก็บเกี่ยวผลผลิตและบันทึกลักษณะอื่นๆได้บางลักษณะ หรือไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้บางพันธุ์ เนื่องจากในปี 2554 เกิดปัญหาฝนตกหนักและหรือน้ำท่วมระหว่างการปลูกทดสอบ ส่วนการทดสอบในฤดูแล้ง พบว่า พันธุ์มันเทศที่ปลูกทดสอบมีลักษณะส่วนใหญ่ที่ศึกษาแตกต่างกัน การทดสอบ Homogeneity of variances ของสถานที่ปลูกทดสอบ ด้วยวิธี Bartlett's test (Gomez and Gomez, 1984) แสดงความแตกต่างกัน จึงไม่นำวิเคราะห์ร่วมกัน มีผลการทดลองที่แยกวิเคราะห์แต่ละสถานที่และฤดูปลูกดังนี้

### การทดสอบในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2554

ผลผลิตรวมและผลผลิตตลาดของมันเทศ

ผลผลิตรวม พบว่า จำนวนและน้ำหนักผลผลิตรวมเมื่อปลูกที่กาญจนบุรีไม่แสดงความแตกต่างกัน มันเทศญี่ปุ่น JPY 1101 JPY 1301 และ JPY 0710 มีจำนวนผลผลิต 24,839.51 23,061.73 และ 21,037.04 หัว/ไร่ตามลำดับ ซึ่งเป็นจำนวนที่สูงที่สุดสามลำดับแรกของพันธุ์ที่ปลูกทดสอบมากกว่าพันธุ์ไชนครที่มีจำนวน 20,246.91 หัว/ไร่ ส่วนพันธุ์ญี่ปุ่นอื่นๆที่เหลือมีจำนวนหัวน้อยกว่าพันธุ์ไชนคร น้ำหนักผลผลิต พบว่า มันเทศญี่ปุ่น JPY 1101 มีน้ำหนักผลผลิตสูงที่สุด 2,146.12 ก.ก./ไร่มากกว่าพันธุ์ไชนครที่มีน้ำหนักผลผลิตรองลงมา 2,121 ก.ก./ไร่ ส่วนพันธุ์ JPY 0710 และ JPY 1301 ให้น้ำหนัก 1,664.35 และ 1,497.98 ก.ก./ไร่ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลผลิตรวมของมันเทศ 10 พันธุ์ ซึ่งปลูกทดสอบในฤดูฝน ปี 2554

พันธุ์	จำนวนผลผลิตรวม (หัว/ไร่)		น้ำหนักผลผลิตรวม (ก.ก./ไร่)	
	กาญจนบุรี	ศรีสะเกษ	กาญจนบุรี	ศรีสะเกษ
JPY 0101	13,777.78	6,765.43	688.05	548.30 b
JPY 0601	14,716.05	<b>16,345.68</b>	1,032.20	<b>1,456.79 ab</b>
JPY 0710	<b>21,037.04</b>	<b>16,888.89</b>	<b>1,664.35</b>	<b>1,802.47 a</b>
JPY 0719	18,864.20	11,901.23	1,454.22	<b>1,076.54 ab</b>
JPY 0901	17,234.57	7,324.07	813.14	768.23 ab
JPY 1101	<b>24,839.51</b>	8,740.74	<b>2,146.12</b>	582.72 b
JPY 1301	<b>23,061.73</b>	<b>13,037.04</b>	1,497.98	1,041.98 ab
JPY 1801	17,679.01	No data	976.10	No data
JPY 2301	17,382.72	9,283.95	1,154.32	676.54 b
มันไชนคร	<b>20,246.91</b>	<b>6,666.67</b>	<b>2,121.68</b>	<b>597.53 b</b>
%CV	27.42	51.71	44.70	58.64

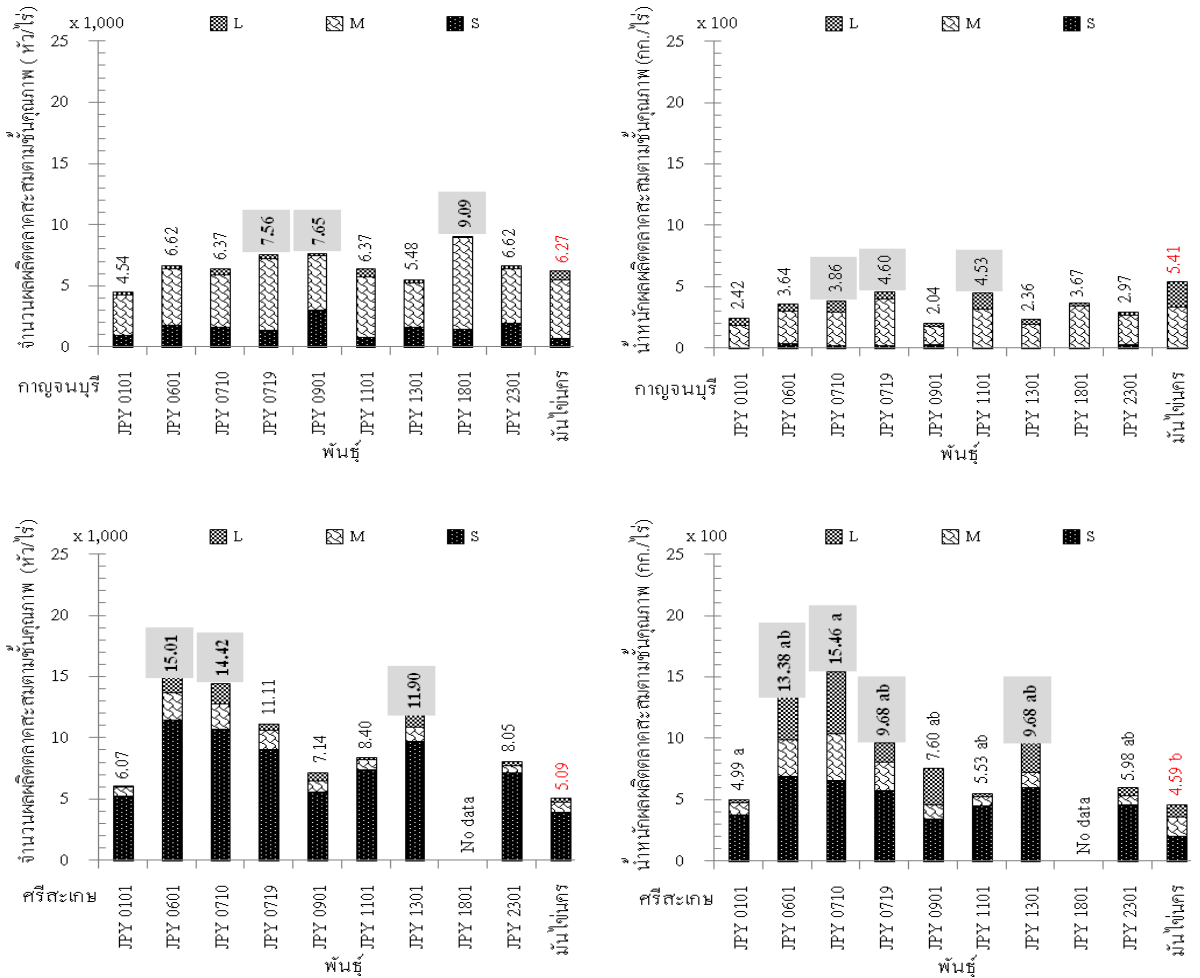
สัญลักษณ์ a, b แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การปลูกที่ศรีสะเกษ พบว่า มันเทศ JPY 1801 ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ระหว่างการทดลอง จึงไม่นำมารวมวิเคราะห์สถิติ มันเทศทั้ง 9 พันธุ์ที่เหลือมีจำนวนผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีน้ำหนักผลผลิตแตกต่างกัน มันเทศญี่ปุ่น JPY 0710 JPY 0610 และ JPY 1301 มีจำนวนผลผลิต 16,888.89 16,345.68 และ 13,037.04 หัว/ไร่ตามลำดับมากกว่าพันธุ์ไชนครที่มีจำนวนหัวทั้งหมด 6,666.67 หัว/ไร่ มันเทศญี่ปุ่น JPY 0710 JPY 0610 JPY 0719 และ JPY 1301 ให้น้ำหนักผลผลิต 1,802.47 1,456.79 1,076.54 และ 1,041.98 ก.ก./ไร่ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่พันธุ์ไชนครให้น้ำหนักเพียง 597.53 ก.ก./ไร่ มันเทศญี่ปุ่น JPY 0710 ให้น้ำหนักผลผลิตสูงที่สุดและแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ไชนคร (ตารางที่ 1)

ส่วนลักษณะจำนวนและน้ำหนักผลผลิตตลาดเมื่อปลูกที่กาญจนบุรี พบว่า ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมันเทศญี่ปุ่น JPY 1801 JPY 0901 และ JPY 0719 มีจำนวนผลผลิตตลาด 9,086.42 7,654.32 และ 7,555.56 หัว/ไร่ตามลำดับมากกว่าพันธุ์ไชนครซึ่งมีจำนวน 6,271.61 หัว/ไร่ จำนวนผลผลิตตลาดของมันเทศญี่ปุ่นส่วนใหญ่มีขนาดกลาง (M) และขนาดเล็ก (S) ขณะที่ผลผลิตตลาดส่วนใหญ่ของพันธุ์ไชนครมีขนาดใหญ่ (L) และขนาดกลาง มันเทศญี่ปุ่นทั้งหมดมีน้ำหนักผลผลิตตลาดน้อยกว่าพันธุ์ไชนครที่ให้น้ำหนักผลผลิต 540.84 ก.ก./ไร่ น้ำหนักผลผลิตตลาดเกือบทั้งหมดมีขนาดใหญ่และขนาดกลาง ส่วนมันเทศญี่ปุ่นที่ให้น้ำหนักผลผลิตดีเมื่อเปรียบเทียบกับในกลุ่ม ได้แก่ JPY 0719 JPY 1101 และ JPY 0710 ให้น้ำหนักผลผลิต 460.15 453.43 และ 386.27 ก.ก./ไร่ตามลำดับ น้ำหนักผลผลิตส่วนใหญ่เกิดจากมันเทศที่มีขนาดกลาง (ภาพที่ 1)

มันเทศญี่ปุ่นทุกพันธุ์มีจำนวนผลผลิตตลาดเมื่อปลูกที่ศรีสะเกษมากกว่าพันธุ์ไชนคร แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลผลิตส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก มันเทศญี่ปุ่น JPY 0601 JPY 0710 และ JPY 1301 มีจำนวนผลผลิต 15,012.35 14,419.75 และ 11,901.23 หัว/ไร่ แต่น้ำหนักผลผลิตตลาดแสดงความแตกต่างกันทางสถิติ มันเทศญี่ปุ่น JPY 0710 JPY 0610 JPY 0719 และ JPY 1301 ให้น้ำหนักผลผลิต 1,545.68 1,338.27 967.90 และ 967.90 ก.ก./ไร่ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่พันธุ์ไชนครให้น้ำหนักเพียง 459.26 ก.ก./ไร่ มันเทศญี่ปุ่น JPY 0710 ให้น้ำหนักผลผลิตสูงที่สุดและแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ไชนคร สอดคล้องกับน้ำหนักผลผลิตทั้งหมด (ภาพที่ 1)

ลักษณะของผลผลิตมันเทศทั้งหมดมีผิวสีม่วงแดงและมีเนื้อสีเหลือง (ภาพที่ 2) มีความหวานของมันเทศหนึ่งเมื่อปลูกทดสอบที่กาญจนบุรีและศรีสะเกษมีความแตกต่างกัน การปลูกที่กาญจนบุรี พบว่า มันเทศญี่ปุ่น JPY 1301 มีความหวานมากที่สุด 14.00 °Brix มากกว่าและแตกต่างทางสถิติจากพันธุ์ไชนครที่มีความหวาน 12.67 °Brix แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ JPY 0901 และ JPY 0719 ที่มีความหวาน 13.22 และ 13.11 °Brix ตามลำดับ และทั้งสองพันธุ์นี้มีความหวานไม่แตกต่างจากพันธุ์ไชนครด้วยเช่นกัน ส่วนการปลูกที่ศรีสะเกษ พบว่า มันเทศญี่ปุ่น JPY 1101 มีความหวานมากที่สุด 12.44 °Brix มากกว่าแต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากพันธุ์ไชนครที่มีความหวาน 10.78 °Brix และไม่แตกต่างจากมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์อื่นๆ ยกเว้น JPY 0710 ที่มีความหวานน้อยที่สุด 10.56 °Brix (ตารางที่ 2)



ชั้นคุณภาพ L = เส้นผ่าศูนย์กลางห้วมากกว่า 5 ซม. M = เส้นผ่าศูนย์กลางห้ว 2-5 ซม. และ S = เส้นผ่าศูนย์กลางห้วน้อยกว่า 2 ซม.  
 สัญลักษณ์ a, b แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ภาพที่ 1 ผลผลิตตลาดแบ่งตามชั้นคุณภาพสะสมของมันเทศ 10 พันธุ์ ซึ่งปลูกทดสอบในฤดูฝน ปี 2554

ตารางที่ 2 ความหวานของมันเทศหนึ่ง (°Brix) 10 พันธุ์ ซึ่งปลูกทดสอบในฤดูฝน ปี 2554

พันธุ์	กาญจนบุรี	ศรีสะเกษ
JPY 0101	12.00 de	11.00 ab
JPY 0601	12.56 bcd	11.67 ab
JPY 0710	11.33 e	10.56 b
JPY 0719	13.22 ab	12.33 ab
JPY 0901	13.11 abc	12.11 ab
JPY 1101	12.89 bcd	12.44 a
JPY 1301	14.00 a	11.67 ab
JPY 1801	12.22 cde	No data
JPY 2301	12.78 bcd	12.11 ab
มันไชน่คร	12.67 bcd	10.78 ab
%CV	3.90	7.85

สัญลักษณ์ a, b, c, d และ e แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



JPY 0101



JPY 0601



JPY 0710



JPY 0719



JPY 0901



JPY 1101



JPY 1301



JPY 1801



JPY 2301



มั่นใจนคร

ลักษณะมันเทศเรียงจากซ้ายไปขวาในแต่ละภาพ คือ หัวสด หัวนิ่ง สีเนื้อสด และสีเนื้อเมื่อนึ่ง

ภาพที่ 2 ลักษณะของมันเทศ 10 พันธุ์

ความยาวเถาของมันเทศหลังปลูก 30 60 และ 90 วัน พบว่า มันเทศที่ปลูกทดสอบแสดงความแตกต่างกันเมื่อมีอายุ 30 และ 60 วันหลังปลูกเมื่อปลูกที่กาญจนบุรี มันเทศญี่ปุ่นมีความยาวเถาน้อยกว่าทางสถิติจากมันไซ้นครที่มีความยาวเถามากที่สุด ยกเว้น JPY 0710 ที่มีความยาวน้อยกว่าแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนการปลูกที่ศรีสะเกษพบความแตกต่างกันของเถาเมื่ออายุ 30 วันหลังปลูก มันเทศญี่ปุ่นมีความยาวน้อยกว่ามันไซ้นคร มันเทศญี่ปุ่น JPY 0101 JPY 0719 JPY1301 และ JPY 2301 เท่านั้นที่มีความยาวน้อยกว่าแต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากพันธุ์ไซ้นคร สำหรับความยาวเถาที่อายุอื่น พบว่า มีความยาวเถาไม่แตกต่างกันมันไซ้นครยังคงมีความยาวเถามากที่สุด ยกเว้น ยกเว้นมันเทศญี่ปุ่น JPY 0710 และ JPY 0101 ซึ่งมีอายุ 90 วันหลังปลูกที่กาญจนบุรี (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความยาวของเถามันเทศ 10 พันธุ์ ซึ่งปลูกทดสอบในฤดูฝน ปี 2554

พันธุ์	กาญจนบุรี			ศรีสะเกษ		
	30	60	90	30	60	90
JPY 0101	29.44 bcd	132.28 bc	269.17	90.73 ab	146.07	201.87
JPY 0601	30.89 bcd	121.83 bc	242.61	67.07 b	118.93	182.20
JPY 0710	41.44 b	168.28 ab	296.00	71.93 b	125.40	200.93
JPY 0719	30.39 bcd	125.50 bc	256.00	85.00 ab	133.93	211.53
JPY 0901	23.06 d	98.61 c	224.67	63.40 b	105.47	182.47
JPY 1101	28.11 cd	133.00 bc	239.28	64.60 b	127.07	213.13
JPY 1301	26.97 cd	133.00 bc	235.17	85.67 ab	116.07	225.67
JPY 1801	30.11 bcd	120.17 bc	217.94	No data	No data	No data
JPY 2301	36.28 bc	126.67 bc	244.39	90.27 ab	141.33	211.13
มันไซ้นคร	59.06 a	201.00 a	257.88	105.93 a	152.73	227.13
%CV	19.26	19.6	15.93	18.6	20.35	14.45

สัญลักษณ์ a, b, c และ d แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### การทดสอบในฤดูแล้ง ปี พ.ศ. 2555

ผลผลิตรวมและผลผลิตตลาดของมันเทศ

ผลผลิตรวม พบว่า จำนวนและน้ำหนักผลผลิตรวมเมื่อปลูกทดสอบทุกสถานที่แสดงความแตกต่างกัน มันเทศญี่ปุ่น JPY 0710 มีจำนวนผลผลิตมากที่สุด 18,864.20 หัว/ไร่เมื่อปลูกที่พิจิตร แตกต่างทางสถิติจากพันธุ์ไซ้นครที่มีจำนวน 12,691.36 หัว/ไร่ ส่วนมันเทศญี่ปุ่น JPY 0601 JPY 2301 JPY 0719 และ JPY 1101 มีจำนวนหัวมารองลงมา 17,530.86 17,382.72 17,086.42 และ 13,975.31 หัว/ไร่ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์ JPY 0710 และพันธุ์ไซ้นคร เมื่อพิจารณาจากลักษณะน้ำหนักผลผลิต พบว่า มันไซ้นครกลับมีน้ำหนักผลผลิตมากที่สุด 2,750.62 ก.ก./ไร่ แตกต่างจากมันเทศญี่ปุ่นทุกพันธุ์ ยกเว้น JPY 0710 ซึ่งให้น้ำหนักผลผลิต 2,237.04 ก.ก./ไร่สูงที่สุดในกลุ่มมันเทศญี่ปุ่น แต่ไม่แตกต่างจากมันเทศญี่ปุ่นที่เหลือ ยกเว้น JPY 0101 และ JPY 0910 ซึ่งให้น้ำหนักผลผลิตเพียง 648.89 และ 1,101.23 ก.ก./ไร่ตามลำดับเมื่อปลูกทดสอบที่พิจิตร (ตารางที่ 4)



การปลูกทดสอบที่กาญจนบุรี พบว่า มันเทศญี่ปุ่นทั้งหมดยกเว้น JPY 0101 และ JPY 0910 มีจำนวนผลผลิตมากกว่าพันธุ์ไชนคร มันเทศญี่ปุ่น JPY 1301 JPY 2301 JPY 1101 และ JPY 0601 มีจำนวนผลผลิตมากที่สุดและรองลงมาตามลำดับเท่ากับ 16,691.36 16,049.38 15,901.23 และ 15,654.32 หัว/ไร่ แตกต่างจากพันธุ์ไชนครที่ให้จำนวนผลผลิตเพียง 6,518.52 หัว/ไร่ ด้านน้ำหนักผลผลิตพบว่า มันเทศญี่ปุ่น JPY 1101 JPY 1301 JPY 2301 และ JPY 0601 มีน้ำหนักผลผลิตมากที่สุดและรองลงมาตามลำดับเท่ากับ 2,238.86 2,167.21 1,784.00 และ 1,761.33 ก.ก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ไชนครที่ให้น้ำหนักผลผลิต 1,742.72 ก.ก./ไร่ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลผลิตรวมของมันเทศ 10 พันธุ์ ซึ่งปลูกทดสอบในฤดูแล้ง ปี 2555

พันธุ์	จำนวนผลผลิตรวม (หัว/ไร่)			น้ำหนักผลผลิตรวม (ก.ก./ไร่)		
	พิจิตร	กาญจนบุรี	ศรีสะเกษ	พิจิตร	กาญจนบุรี	ศรีสะเกษ
JPY 0101	12,468.15 bc	5,481.48 c	15,209.88 bcd	648.89 d	327.06 c	939.01 c
JPY 0601	17,530.86 ab	15,654.32 a	17,530.86 abc	1,511.11 bcd	1,761.33 ab	1,159.60 bc
JPY 0710	18,864.20 a	12,296.30 ab	20,493.83 ab	2,237.04 ab	1,595.76 ab	1,751.16 b
JPY 0719	17,086.42 ab	11,851.85 ab	14,617.28 cd	1,446.91 bcd	1,421.78 ab	1,334.77 bc
JPY 0901	11,506.17 c	5,086.42 c	10,765.43 de	1,101.23 cd	218.67 c	944.10 c
JPY 1101	13,975.31 abc	15,901.23 a	16,148.15 abcd	1,797.53 bc	2,238.86 a	1,284.89 bc
JPY 1301	13,481.48 bc	16,691.36 a	21,530.86 a	1,550.62 bcd	2,167.21 a	1,768.00 b
JPY 1801	13,234.57 bc	8,296.30 bc	12,938.27 cde	1,348.15 bcd	683.03 bc	1,279.51 bc
JPY 2301	17,382.72 ab	16,049.38 a	15,703.70 bcd	1,575.31 bcd	1,784.00 ab	1,317.19 bc
มันไชนคร	12,691.36 bc	6,518.52 bc	8,098.77 e	2,750.62 a	1,742.72 ab	2,391.51 a
%CV	18.40	29.67	20.02	31.73	42.31	24.57

สัญลักษณ์ a, b, c, d และ e แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขณะที่การปลูกที่ศรีสะเกษ พบว่า จำนวนผลผลิตของมันเทศญี่ปุ่นทุกพันธุ์มีมากกว่าพันธุ์ไชนครซึ่งมีผลผลิตเพียง 8,098.77 หัว/ไร่เกือบทั้งหมด ยกเว้น JPY 0901 และ JPY 1801 มีจำนวนผลผลิต มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ไชนคร แต่มันไชนครกลับมาน้ำหนักผลผลิตมากที่สุด 2,391.51 ก.ก./ไร่ และแตกต่างทางสถิติกับมันเทศญี่ปุ่นทั้งหมด ในกลุ่มของมันเทศญี่ปุ่น JPY 1301 JPY 0710 และ JPY 0719 ให้น้ำหนักมากที่สุดและรองลงมาเท่ากับ 1,768.00 1,751.16 และ 1,334.77 ก.ก./ไร่ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

จำนวนและน้ำหนักผลผลิตตลาดเมื่อปลูกที่พิจิตรแสดงความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมันเทศญี่ปุ่นเกือบทั้งหมด ยกเว้น JPY 0901 มีจำนวนผลผลิตตลาดมากกว่าพันธุ์ไชนครซึ่งมีจำนวน 8,938.27 หัว/ไร่ จำนวนผลผลิตตลาดของมันเทศทั้งหมดส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก มันเทศญี่ปุ่น JPY 0601 JPY 0710 และ JPY 2301 ให้น้ำหนักผลผลิตตลาดมากที่สุดและรองลงมาเท่ากับ 14,913.58 14,074.07 และ 13,283.95 หัว/ไร่ตามลำดับแตกต่างจากมันไชนครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มันเทศญี่ปุ่นทั้งหมดมีน้ำหนักผลผลิตตลาดน้อยกว่าพันธุ์ไชนครที่ให้น้ำหนักผลผลิต 1,822.22 ก.ก./ไร่ ซึ่งน้ำหนักผลผลิตส่วนใหญ่ของพันธุ์ไชนครเกิดจากหัวที่มีขนาดใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะกลุ่มมันเทศญี่ปุ่น JPY 0710 JPY 1101

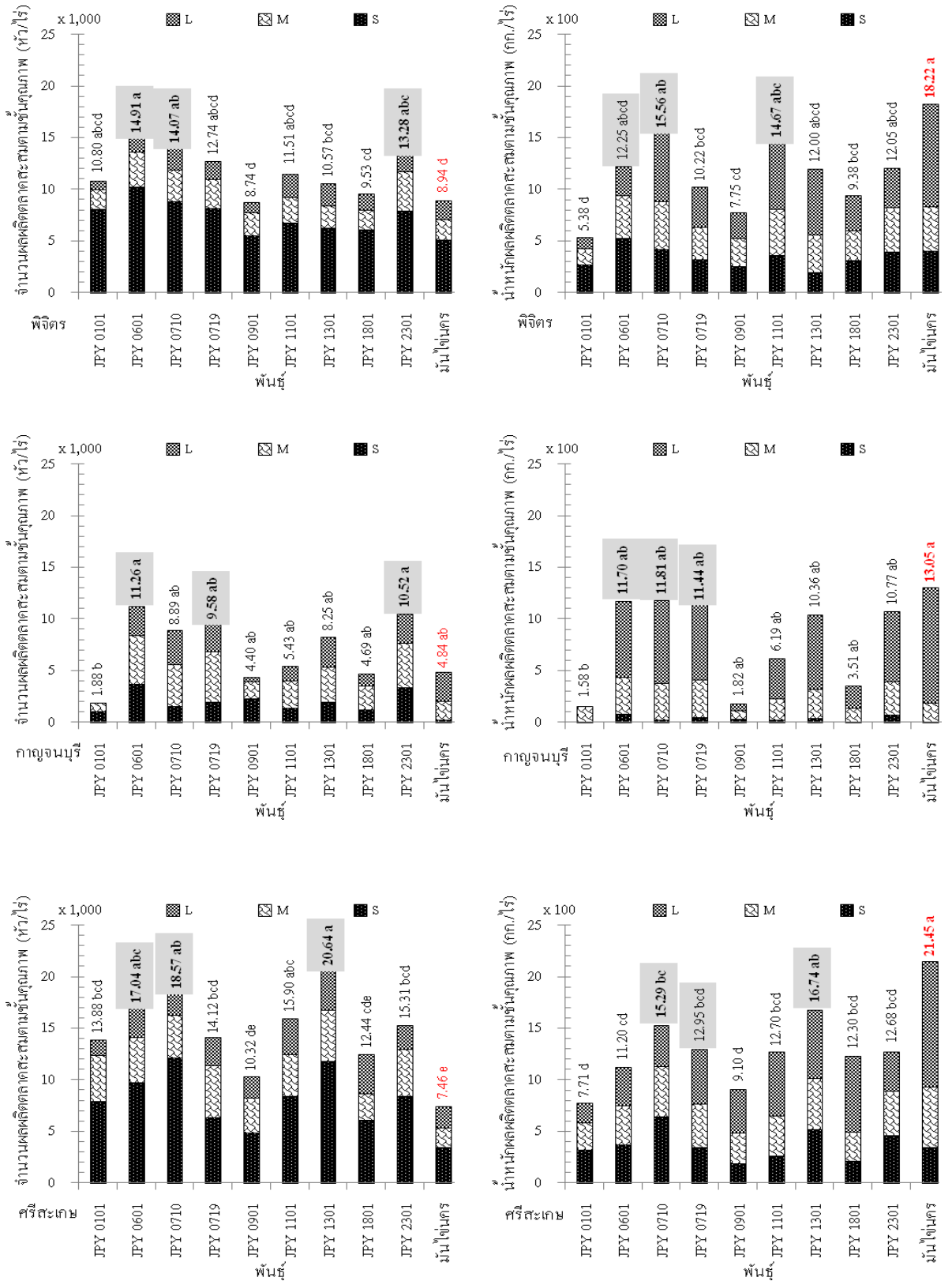
และ JPY 0610 ให้น้ำหนักผลผลิตตลาดมากที่สุดและรองลงมาเท่ากับ 1,555.56 1,466.67 และ 1,224.69 ก.ก./ไร่ตามลำดับน้อยกว่าแต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ไชนคร นอกจากนี้ JPY 1301 และ JPY 2301 ก็ให้น้ำหนักผลผลิตตลาดไม่แตกต่างจากพันธุ์ไชนคร (ภาพที่ 3)

การปลูกที่กาญจนบุรี พบว่า จำนวนผลผลิตตลาดของมันเทศที่ปลูกทดสอบมีความแตกต่างกัน มันเทศญี่ปุ่น JPY 0610 JPY 2301 และ JPY 0719 มีจำนวนมากที่สุดและรองลงมาเท่ากับ 11,259.26 10,518.52 และ 9,580.25 หัว/ไร่มากกว่าแต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากพันธุ์ไชนครซึ่งมีจำนวนผลผลิตตลาด 4,839.51 หัว/ไร่ แต่น้ำหนักผลผลิตตลาดของพันธุ์ไชนครกลับมีมากที่สุด 1,304.54 ก.ก./ไร่ น้ำหนักผลผลิตส่วนใหญ่เกิดจากหัวขนาดใหญ่เช่นเดียวกับการปลูกที่พิจิตร มันเทศญี่ปุ่น JPY 0610 JPY 0710 และ JPY 0719 ให้น้ำหนักผลผลิตสูงที่สุดและรองลงมาภายในกลุ่มเท่ากับ 1,170.17 1,180.95 และ 1,144.30 ก.ก./ไร่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ไชนคร (ภาพที่ 2)

ส่วนที่ศรีสะเกษ พบว่า มันไชนครมีจำนวนผลผลิตตลาดน้อยที่สุด 7,456.79 หัว/ไร่แตกต่างจาก มันเทศญี่ปุ่นเกือบทั้งหมดซึ่งมีผลผลิตตลาดระหว่าง 20,641.98-13,876.54 หัว/ไร่ ยกเว้น JPY 0901 และ JPY 1801 ที่มีผลผลิตตลาด 10,320.99 และ 12,444.44 หัว/ไร่ตามลำดับ ผลผลิตส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและกลาง เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักผลผลิตตลาด มันไชนครมีน้ำหนักผลผลิตตลาดสูงที่สุด 2,144.59 ก.ก./ไร่ น้ำหนักส่วนใหญ่เกิดจากหัวที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีมันเทศญี่ปุ่น JPY 1301 เพียงพันธุ์เดียวที่ให้ผลผลิตตลาดน้อยกว่าแต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากพันธุ์ไชนครมีน้ำหนัก 1,674.17 ก.ก./ไร่ มันเทศญี่ปุ่นให้ผลผลิตรองลงมาได้แก่ JPY 0710 JPY 0719 JPY 1101 JPY 2301 และ JPY 1801 ซึ่งมีน้ำหนัก 1,528.94 1,295.26 1,270.07 1,267.80 และ 1,230.12 ก.ก./ไร่ตามลำดับ (ภาพที่ 2)

ความหวานของหัวมันเทศหนึ่ง พบว่า มันไชนครมีความหวานน้อยที่สุดเพียง 8.36 และ 9.44 °Brix เมื่อปลูกที่พิจิตรและศรีสะเกษตามลำดับ มันเทศญี่ปุ่นเมื่อปลูกที่พิจิตรส่วนใหญ่มีความหวานมากกว่าและแตกต่างทางสถิติจากพันธุ์ไชนคร โดยมีความหวานระหว่าง 12.80-11.42 °Brix ยกเว้น JPY 2301 ที่มีความน้อยที่สุดในกลุ่มเพียง 10.22 °Brix ส่วนการปลูกทดสอบที่ศรีสะเกษ พบว่า JPY 2301 JPY 0101 และ JPY 1301 มีความหวานมากที่สุดและรองลงมาเท่ากับ 13.11 12.33 และ 12.11 °Brix มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ไชนคร (ตารางที่ 5)

ความยาวของเถา มันเทศที่อายุ 30 60 และ 90 วันหลังปลูก พบว่า มันเทศที่ปลูกทดสอบมีความยาวของเถาแตกต่างกันทุกอายุปลูกเมื่อปลูกในสถานที่ทดสอบสามแห่ง ยกเว้นความยาวเถาเมื่ออายุ 90 วันหลังปลูกซึ่งปลูกที่ศรีสะเกษ มันไชนครมีแนวโน้มความยาวของเถาเมื่อปลูกในแต่ละสถานที่มากกว่าพันธุ์อื่นๆเกือบทุกช่วงอายุ โดยการปลูกที่พิจิตร พบว่า มันเทศ JPY 0101 และไชนครมีความยาวของเถา มากอยู่ในลำดับที่หนึ่งถึงสามของความของเถามันเทศทั้งหมด ส่วนที่กาญจนบุรี พบว่า พันธุ์ไชนครมีความยาวของเถามันเทศมากที่สุดและแตกต่างจากมันเทศญี่ปุ่นทุกพันธุ์ทุกอายุที่บันทึกข้อมูล เช่นเดียวกับการปลูกทดสอบที่ศรีสะเกษเมื่ออายุ 30 และ 60 วัน ส่วนที่อายุ 90 วันพบว่ามันไชนครมีความยาวเถารองจาก JPY 0710 เท่านั้น และพันธุ์ดังกล่าวนี้ยังมีแนวโน้มให้ความยาวของเถามากในกลุ่มมันเทศญี่ปุ่น (ตารางที่ 6)



ชั้นคุณภาพ L = เส้นผ่าศูนย์กลางหัวมากกว่า 5 ซม. M = เส้นผ่าศูนย์กลางหัว 2-5 ซม. และ S = เส้นผ่าศูนย์กลางหัวน้อยกว่า 2 ซม. สัญลักษณ์ a, b, c และ d แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ภาพที่ 3 ผลผลิตตลาดแบ่งตามชั้นคุณภาพสะสมของมันเทศ 10 พันธุ์ ซึ่งปลูกทดสอบในแล้ง ปี 2555

ตารางที่ 5 ความหวานของน้ำมันเทศหนึ่ง ( $^{\circ}$ Brix) 10 พันธุ์ ซึ่งปลูกทดสอบในฤดูแล้ง ปี 2555

พันธุ์	พิจิตร	ศรีสะเกษ
JPY 0101	12.04 ab	<b>12.33 ab</b>
JPY 0601	11.64 ab	11.56 abc
<b>JPY 0710</b>	<b>12.76 a</b>	11.89 abc
JPY 0719	11.96 ab	12.00 abc
JPY 0901	11.87 ab	12.00 abc
<b>JPY 1101</b>	<b>12.80 a</b>	10.33 bc
<b>JPY 1301</b>	11.42 ab	<b>12.11 ab</b>
<b>JPY 1801</b>	<b>12.44 ab</b>	10.56 abc
<b>JPY 2301</b>	10.22 bc	<b>13.11 a</b>
มันไชนคร	<b>8.36 c</b>	<b>9.44 c</b>
%CV	10.71	11.48

สัญลักษณ์ a, b และ c แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 6 ความยาวของเถาเทศ 10 พันธุ์ ซึ่งปลูกทดสอบในแล้ง ปี 2555

พันธุ์	พิจิตร			กาญจนบุรี			ศรีสะเกษ		
	30	60	90	30	60	90	30	60	90
JPY 0101	<b>24.72 a</b>	<b>113.61 abc</b>	<b>154.26 ab</b>	<b>25.44 b</b>	93.00 bc	40.78 b	<b>18.92 ab</b>	63.33 b	83.39
JPY 0601	19.94 bc	86.47 cd	116.44 bcd	<b>25.33 b</b>	85.22 bc	123.28 b	18.39 ab	<b>72.39 b</b>	89.83
JPY 0710	18.28 bc	<b>116.17 ab</b>	138.78 abcd	25.00 b	<b>112.67 b</b>	<b>152.67 b</b>	17.39 bc	<b>72.67 b</b>	<b>141.89</b>
JPY 0719	16.78 c	98.44 bcd	<b>171.61 a</b>	14.17 b	70.44 c	117.22 b	13.97 bc	58.83 b	78.50
JPY 0901	20.44 abc	97.83 bcd	131.22 abcd	22.67 b	<b>112.94 b</b>	150.00 b	13.61 bc	55.00 b	74.11
JPY 1101	16.06 c	80.11 d	105.89 d	19.50 b	88.06 bc	129.00 b	11.67 c	54.83 b	68.67
JPY 1301	15.94 c	95.06 bcd	145.06 abcd	24.17 b	102.00 bc	<b>153.33 b</b>	<b>18.53 ab</b>	70.17 b	<b>94.33</b>
JPY 1801	21.22 ab	78.50 d	108.06 cd	20.83 b	95.50 bc	127.61 b	14.00 bc	58.06 b	75.72
JPY 2301	<b>21.89 ab</b>	93.50 bcd	113.94 bcd	<b>25.33 b</b>	93.06 bc	147.00 b	15.81 bc	62.17 b	80.06
มันไชนคร	<b>22.56 ab</b>	<b>134.28 a</b>	<b>151.36 abc</b>	<b>63.67 a</b>	<b>168.94 a</b>	<b>239.72 a</b>	<b>23.47 a</b>	<b>118.56 a</b>	<b>135.61</b>
%CV	11.85	14.95	17.18	22.36	19.74	19.93	18.29	27.48	39.76

สัญลักษณ์ a, b, c และ d แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การเจริญเติบโตของเทศจนถึงเก็บเกี่ยว โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะการเจริญเติบโตทางราก ระยะการเจริญเติบโตทางต้น และระยะการเจริญเติบโตของรากสะสมอาหาร (หัว) (CARDI, 2010. Lebot, 2009, Somasundaram and Santhosh Mithra. 2008 ) ภายหลังจากปลูก รากจะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ขณะที่เถาเทศมีการเจริญเติบโตเพียงเล็กน้อย ซึ่งการ

เจริญเติบโตของรากหลังปลูกประมาณ 20 วันเป็นระยะที่มีความสำคัญและมีผลต่อปริมาณผลผลิตมันเทศเมื่อเก็บเกี่ยว (CARDI, 2010., Villordon *et al.*, 2009) จากนั้นจะมีการเจริญเติบโตทางต้น ทำให้มีความยาวเถาและพื้นที่ใบเพิ่มขึ้น พร้อมกับการเกิดขึ้นของรากสะสมอาหาร (หัว) พื้นที่ใบจะเพิ่มขึ้นสูงสุดหลังปลูก 100 วัน พร้อมการเพิ่มขึ้นทางชีวมวลซึ่งเกี่ยวข้องกับรากสะสมอาหาร การสะสมแป้งที่รากของมันเทศเริ่มพบตั้งแต่ 8 วันหลังปลูกและสามารถสังเกตพบรากสะสมอาหารได้ตั้งแต่ 28 วันหลังปลูก ซึ่งจะพบรากสะสมอาหารมากถึง 80 เปอร์เซ็นต์เมื่ออายุ 49 วันหลังปลูก ระยะสุดท้ายเป็นการเจริญเติบโตของรากสะสมอาหาร ซึ่งอาจเจริญเติบโตสูงสุดที่อายุ 90 วันหลังปลูก โดยรากสะสมอาหารจะยังคงเจริญเติบโตตลอดวงจรชีวิตของพืช แต่มักจะเป็นเพิ่มขนาดสูงสุดเมื่ออายุ 120 วัน แต่จะแตกต่างกันไปตามพันธุ์กรรมและสิ่งแวดล้อม (CARDI 2010) จากการทดลองพบว่าการเจริญเติบโตของมันเทศเมื่อปลูกทดสอบทุกระยะปลูกมีความยาวของเถาดีกว่ามันเทศญี่ปุ่นเกือบทุกพันธุ์ ซึ่งส่งผลถึงน้ำหนักผลผลิตรวมและผลผลิตตลาดที่เกิดขึ้นของมันเทศพันธุ์ดังกล่าวซึ่งให้ผลผลิตสูงที่สุดหรือค่อนข้างสูงเมื่อปลูกทดสอบ

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและระบาดวิทยาทำให้ผลผลิตมันเทศมีความแตกต่างกัน พบว่า ปริมาณน้ำฝนมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับผลผลิตมันเทศ เมื่อมีปริมาณน้ำฝนมากจะทำให้มันเทศมีผลผลิตต่ำ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับการแพร่ระบาดของไส้เดือนฝอย (nematode) ความเสียหายของที่เถามันเทศจากด้วงงวงมันเทศที่เพิ่มขึ้น และความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ลดลง (Hartemink *et al.*, 2000) การปลูกทดสอบในฤดูฝนจึงมีแนวโน้มให้ผลผลิตต่ำกว่าฤดูแล้ง เนื่องจากมีปริมาณน้ำจากฝนที่ตกค่อนข้างมากตลอดระยะเวลาปลูก และไม่สามารถควบคุมปริมาณน้ำตามที่ต้องการได้ ผลผลิตตลาดของมันเทศจะเพิ่มขึ้นเมื่อให้น้ำมากขึ้นและเพิ่มขึ้นจนถึงระดับสูงที่สุดเมื่อให้น้ำ 76 เปอร์เซ็นต์ของภาวะระเหยน้ำ หลังจากนั้นผลผลิตจะลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อได้รับน้ำเพิ่มมากขึ้น ซึ่งปริมาณน้ำที่ให้ดังกล่าวยังทำให้คุณภาพในการชิมของมันเทศดีที่สุด นอกจากนี้ยังสัมพันธ์กับปริมาณน้ำตาลของหัว (Thompson, Smittle and Hall, 1992)

การระบาดของไวรัสและด้วงงวงมันเทศเป็นปัจจัยหลักอย่างหนึ่งที่ทำให้มันเทศมีผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตลดลง ระหว่างปลูกทดสอบมันเทศญี่ปุ่นเกือบทุกพันธุ์พบอาการคล้ายติดเชื้อไวรัส ลักษณะใบย่น เสียวรูปร่าง และเจริญเติบโตน้อยมากน้อยแตกต่างกัน และมีการระบาดของด้วงงวงมันเทศทำให้ผลผลิตมันเทศเสียหายในพันธุ์ญี่ปุ่นเป็นอย่างมาก ไวรัสที่มีการแพร่ระบาดในมันเทศ เช่น *Sweetpotato feathery mottle virus* (SPFMV) ถ่ายทอดโดยเพลี้ยอ่อน และ *Sweetpotato chlorotic stunt virus* (SPCSV) ถ่ายทอดโดยแมลงหวี่ขาว ไวรัสทั้งสองชนิดนี้เข้าทำลายและระบาดได้พร้อมกัน ทำให้พื้นที่ใบลดลงและเสียวรูปร่าง เส้นใบต่างหรือใบต่าง และแคระแกรน มันเทศที่ติดเชื้อทั้งสองพร้อมกันจะทำให้เกิดความรุนแรงของโรคเพิ่มมากกว่าการเกิดการติดเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่ง (Gutiérrez, Fuentes and Salazar, 2003) เมื่อมันเทศเป็นโรคไวรัสผลผลิตรวมจะลดลง 56-90 เปอร์เซ็นต์ในต้นที่แสดงอาการ ส่งผลทำให้ผลผลิตตลาดลดลงด้วยเช่นกัน (Ngeve and Bouwkamp, 1991) มันเทศที่ติดเชื้อ SPFMV และ SPCSV จะทำให้ผลผลิตตลาดลดลงมากถึง 82 – 98 เปอร์เซ็นต์ และมีน้ำหนักเถาสดลดลง 75 เปอร์เซ็นต์ (Cheramgoi, 2003)

สำหรับลักษณะของผลผลิต พบว่า มันเทศญี่ปุ่นส่วนใหญ่มีจำนวนหัวขนาดเล็กและขนาดกลางค่อนข้างมาก แต่มีน้ำหนักทั้งสองขนาดค่อนข้างน้อย จึงทำให้น้ำหนักผลผลิตรวมและผลผลิตตลาดต่ำกว่ามันไชนคร ซึ่งผลผลิตมันเทศจะมีสัมพันธ์ในเชิงบวกกับน้ำหนักหัว ดัชนีการเก็บเกี่ยว (พิจารณาจากน้ำหนักแห้ง) และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหัว ขณะที่จำนวนหัวต่อต้นสัมพันธ์เชิงลบกับน้ำหนักหัวและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหัว ปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตมันเทศ ได้แก่ น้ำหนักหัว จำนวนหัวต่อต้น และดัชนีการเก็บเกี่ยว (Engida Tsegaye, Devakara Sastry and Nigussie Dechassa, 2006.)

มันเทศญี่ปุ่นที่ให้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตใกล้เคียงหรือดีกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่

1. JPY 0710 ปลูกและผลผลิตดีทั้งฤดูแล้งและฝน ปรับตัวและให้ผลผลิตดีกับทุกสภาพแวดล้อม ให้ผลผลิตรวมระหว่าง 1,595.76-2,237.04 ก.ก./ไร่ มีผลผลิตตลาดระหว่าง 386.27-1,555.56 ก.ก./ไร่ ความหวานของมันหนึ่ง 10.56-12.76 °Brix ความยาวเถาเมื่ออายุ 90 วันหลังปลูก 138.78-152.67 ซม.

2. JPY 1101 ปลูกและผลผลิตดีในฤดูแล้งและฝน ปรับตัวและให้ผลผลิตดีถึงค่อนข้างดีในแต่ละสภาพแวดล้อม ยกเว้น การปลูกที่ศรีสะเกษในฤดูฝนที่ให้ผลผลิตต่ำ ให้ผลผลิตรวมระหว่าง 1,284.89-2,238.86 ก.ก./ไร่ มีผลผลิตตลาดระหว่าง 618.67-1,466.67 ก.ก./ไร่ ความหวานของมันหนึ่ง 10.33-12.80 °Brix ความยาวเถาเมื่ออายุ 90 วันหลังปลูก 68.67-105.89 ซม.

3. JPY 1301 ปลูกและผลผลิตดีถึงค่อนข้างดี โดยเฉพาะการปลูกที่กาญจนบุรีและศรีสะเกษในฤดูแล้ง ให้ผลผลิตระหว่าง 1,550.62-2,167.21 ก.ก./ไร่ ผลผลิตตลาดระหว่าง 1,035.90-1,674.17 ก.ก./ไร่ ความหวานของมันหนึ่ง 11.42-12.11 °Brix ความยาวเถาเมื่ออายุ 90 วันหลังปลูก 94.33-153.33 ซม.

## 8. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

มันเทศญี่ปุ่นทั้งหมดอ่อนแอต่อด้วงงวงมันเทศและแสดงแนวโน้มติดเชื้อไวรัส ทำให้ได้ผลผลิตตลาดค่อนข้างต่ำ แต่ส่วนใหญ่มีความหวานของมันเทศเมื่อนึ่งมากกว่ามันไชนคร มันเทศญี่ปุ่นที่มีการเจริญเติบโต ให้ผลผลิต และความหวานที่ดีหรือค่อนข้างดี เมื่อปลูกที่พิจิตร กาญจนบุรี และศรีสะเกษในฤดูฝนและแล้งระหว่างปี 2554-2555 ได้แก่ JPY 0710 JPY 1101 และ JPY 1301 ซึ่งตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน JPY 0710 แสดงแนวโน้มปลูกและให้ผลผลิตดีได้ทุกสภาพแวดล้อม ให้น้ำหนักรวมและน้ำหนักตลาดระหว่าง 1,595.76-2,237.04 และ 386.27-1,555.56 ก.ก./ไร่ตามลำดับ ความหวานของมันหนึ่งเมื่อเก็บเกี่ยว 10.56-12.76 °Brix ขณะที่ JPY 1101 ปลูกและให้ผลผลิตดีได้ทุกสภาพแวดล้อม แต่อาจให้ผลผลิตต่ำการปลูกในฤดูฝนบางสถานที่ ให้น้ำหนักผลผลิตรวมและผลผลิตตลาดระหว่าง 1,284.89-2,238.86 และ 618.67-1,466.67 ก.ก./ไร่ตามลำดับ ความหวานของมันหนึ่ง 10.33-12.80 °Brix ส่วน JPY 1301 ปลูกและให้ผลผลิตดีในฤดูแล้งที่ กาญจนบุรีและศรีสะเกษ ให้ผลผลิตรวมและผลผลิตตลาดระหว่าง 1,550.62-2,167.21 และ 1,035.90-1,674.17 ก.ก./ไร่ตามลำดับ ความหวานของมันหนึ่ง 11.42-12.11 °Brix และเนื่องจากมันเทศแสดงอาการคล้ายติดเชื้อไวรัส จึงควรนำพันธุ์เหล่านี้ไปทดสอบการติดเชื้อไวรัส ก่อนนำไปปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรต่อไป

## 9. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ทดสอบในแปลงเกษตรกรและรับรองเป็นพันธุ์แนะนำต่อไป

## 10. เอกสารอ้างอิง

- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร 2554 เทคโนโลยีการผลิตมันเทศหลังนา. 214-224 น. ใน การจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนา สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 อ.วังทอง จ.พิษณุโลก
- CARDI. 2010. Sweet Potato Technical Manual. CARDI Root and Tuber Commodity Group. The Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI). The University of the West Indies St Augustine Campus, St. Augustine. 47 p.
- Engida Tsegaye, E.V. Devakara Sastry and Nigussie Dechassa. 2006. Correlation and Path Analysis in Sweet Potato and their Implications for Clonal Selection. Journal of Agronomy, 5: 391-395.
- FAO 2013 FOASTAT Access June 12, 2013, from <http://faostat3.fao.org/home/index.html#DOWNLOAD>
- Hartemink, Alfred E., S. Poloma, M. Maino, K.S. Powell, J. Egenae and J.N. O'Sullivan. 2000. Yield decline of sweet potato in the humid lowlands of Papua New Guinea. Agriculture, Ecosystems and Environment 79 (2000) 259–269
- Lebot, V. 2009. Tropical Root and Tuber Crops: Cassava, Sweet Potato, Yams and Aroids. CAB, Oxfordshire. 413 p.
- Ngeve, J. M. and J. C. Bouwkamp. 1991. Effects of Sweet Potato Virus Disease (SPVD) on the Yield of Sweet Potato Genotypes in Cameroon. Experimental Agriculture, 27, 221-225.
- Somasundaram, K. and V.S. Santhosh Mithra. 2008. Madhuram: A Simulation Model for Sweet Potato Growth. World Journal of Agricultural Sciences 4 (2): 241-254.
- Thompson, P. G., D. A. Smittle and M. R. Hall. 1992. Relationship of Sweetpotato Yield and Quality to Amount of Irrigation. HortScience, 27 (1), 23–26.
- Villordon, A. Q., D. R. La Bonte, N. Firon, Y. Kfir, E. Pressman and A. Schwartz. 2009. Characterization of Adventitious Root Development in Sweetpotato. HortScience, 44 (3), 651–655.