

1. ชื่อชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชหัว

2. ชื่อโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาการผลิตมันเทศ

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์มันเทศที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตแป้งและการบริโภคสด

3. ชื่อการทดลองที่ 1.11 เปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสีเพื่อการบริโภคสด

4. คณะผู้ดำเนินงาน

| | | | |
|--------------------------|------------|-----------|------------------------------------|
| หัวหน้าการทดลองที่ 3.2.1 | นายณรงค์ | แดงเปี่ยม | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร |
| ผู้ร่วมงาน | นายปัญญา | ธยามานนท์ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร |
| | นายทวีป | หลวงแก้ว | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร |
| | นายเสงี่ยม | แจ่มจำรูญ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร |
| | นายนรินทร์ | พูลเพิ่ม | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 |

5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสีเพื่อการบริโภคสดดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร วางแผนการทดลองแบบ Randomize complete block design 3 ซ้ำ จำนวน 10 พันธุ์ ในปี พ.ศ. 2556-2557 โดยผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี พบว่ามันเทศพันธุ์ พจ.292-15 หัวมีผิวสีแดง เนื้อสีเหลืองปนม่วง ให้ผลผลิตสูงสุด 4,380 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นหัวขนาดใหญ่ 60.78 % หัวขนาดกลาง 33.93 % หัวขนาดเล็ก 5.43 % รองมาเป็นพันธุ์ญี่ปุ่น#4 หัวมีผิวสีเหลือง เนื้อสีส้มปนม่วง ให้ผลผลิต 3,913 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นหัวขนาดใหญ่ 67.21 % หัวขนาดกลาง 26.11 % หัวขนาดเล็ก 6.68 % และพันธุ์ ลีลำพูน หัวมีผิวสีแดง เนื้อสีขาวส้มให้ผลผลิต 3,546 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นหัวขนาดใหญ่ 51.91 % หัวขนาดกลาง 33.51 % หัวขนาดเล็ก 14.59 % ต่ำสุดเป็นพันธุ์ PROC VSP 6-7 หัวมีผิวสีม่วง เนื้อสีขาวปนม่วง ให้ผลผลิต 2,306 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นหัวขนาดใหญ่ 57.51 % หัวขนาดกลาง 32.24 % หัวขนาดเล็ก 10.25 % สามารถคัดเลือกพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสีที่ให้ผลผลิตสูง 3 พันธุ์ คือ พจ.292-15 ญี่ปุ่น#4 และ ลีลำพูน เพื่อปลูกทดสอบต่อไป

6. คำนำ

มันเทศเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 7 ของโลก รองจากข้าวสาลี ข้าว ข้าวโพด มันฝรั่ง ข้าวบาร์เลย์ และมันสำปะหลัง (FAO,2005) มันเทศ เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Convolvulus มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ipomoea batatas* (L) มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนแถบอเมริกากลาง หัวมันเป็นส่วนของรากแขนงที่สะสมอาหารเช่นเดียวกับมันแกว มันเทศปลูกได้ทั้งประเทศในเขตร้อนและเขตอบอุ่นและสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้หลายพื้นที่ทั้งที่ราบลุ่มและที่ดอน และทนสภาพดินกรดที่มีค่า pH 6.8-5.0 ดังนั้นจึงเหมาะสมสำหรับปลูกได้ในดินร่วนปนทราย

ในปี พ.ศ. 2550 พื้นที่ปลูกมันเทศทั่วโลกมีประมาณ 50.64 ล้านไร่ มีผลผลิตมันเทศ 107.67 ล้านตัน แบ่งเป็นในทวีปเอเชีย 27.56 ล้านไร่ แอฟริกา 20.55 ล้านไร่ อเมริกา 1.77 ล้านไร่ โอเชียเนีย 0.71 ล้านไร่ และในยุโรป 0.04 ล้านไร่ (FAO,2007) สาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นประเทศที่มีพื้นที่ปลูกมันเทศมากที่สุด

ในโลก โดยในปี พ.ศ.2550 ประเทศจีนมีพื้นที่ปลูกมันเทศประมาณ 22.85 ล้านไร่ มีผลผลิตมันเทศประมาณ 84.83 ล้านตัน (FAO, 2007) สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ.2548 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมันเทศทั้งหมดประมาณ 35,905 ไร่ ผลผลิตรวมประมาณ 8,394.85 ตัน แหล่งปลูกมันเทศที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พิชณุโลก พิษณุโลก เพชรบูรณ์ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น นครราชสีมา บุรีรัมย์ เลย สุรินทร์ อุตรธานี อุบลราชธานี พระนครศรีอยุธยา ตราด ระยอง สระแก้วราชบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครศรีธรรมราช สงขลา สุราษฎร์ธานี พัทลุง ปัตตานี

มันเทศจัดเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงชนิดหนึ่งเหมาะสำหรับการใช้เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ สามารถบริโภคได้ทั้งส่วนหัว เถา ใบ และยอดอ่อน ส่วนหัวมีแป้งเป็นองค์ประกอบสำคัญ มันเทศน้ำหนัก 100 กรัม ให้พลังงาน 155 แคลอรี มีวิตามินเอ 8,910 หน่วยสากล วิตามินซี 24 มิลลิกรัม มีโปรตีน 2 กรัม คาร์โบไฮเดรต 36 มิลลิกรัม และแคลเซียม 44 กรัม ขณะที่ใบมันเทศมีโปรตีนสูงประมาณ 24 เปอร์เซ็นต์ (คิดจากน้ำหนักแห้ง) บางประเทศในแอฟริกา และเอเชียนิยมบริโภคใบและยอดอ่อนมันเทศเหมือนพืชผักทั่วไป

ซึ่งความต้องการบริโภคมันเทศคุณภาพสูงของไทยมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในปี 2550 และ 2551 มีการนำเข้ามาเทศมากถึงปีละ 18.31 และ 41.69 ล้านบาทตามลำดับ (กรมศุลกากร 2552) มันเทศที่มีคุณภาพสูงเหล่านี้จะราคาสูงมากระหว่าง 80-900 บาทต่อกิโลกรัม ขึ้นกับคุณภาพและแหล่งผลิต แต่ส่วนใหญ่มีราคาประมาณ 100 บาทต่อกิโลกรัม มันเทศเหล่านี้เกือบทั้งหมดผลิตจากสายพันธุ์มันเทศของญี่ปุ่นซึ่งมีรสหวาน เนื้อละเอียด นอกจากนี้ประเทศไทยยังส่งออกมันเทศในปีดังกล่าวมีมูลค่า 5.11 และ 2.67 ล้านบาทตามลำดับ

กรมวิชาการเกษตรได้รวบรวมพันธุ์มันเทศจากแหล่งต่างๆ เช่น ญี่ปุ่น จีน เกาหลี อเมริกาและไทย ซึ่งมีทั้งมันเทศที่มีเนื้อสีเหลือง สีม่วง สีส้ม และสีขาว ตลอดจนปรับปรุงพันธุ์มันเทศระหว่างปี พ.ศ. 2552-2554 มันเทศเป็นพืชหัวที่มีคุณค่าทางโภชนาการอุดมไปด้วยคาร์โบไฮเดรต เบต้าแคโรทีน วิตามินเอ บีคอมเพล็กซ์ ซี อี ตลอดจนแร่ธาตุต่างๆ เช่น โปแตสเซียม แคลเซียม เหล็ก และสารต้านอนุมูลอิสระเช่น แอนโทไซยานิน ที่พบในมันเทศเนื้อม่วง ส่วนใบมันเทศอุดมไปด้วยโปรตีน (Lebot, 2010) จึงเป็นพืชอาหารที่สำคัญชนิดหนึ่งของโลก นอกจากการใช้รากบริโภคโดยตรงด้วยการต้ม นึ่ง หรือเผาแล้ว ยังใช้ในอุตสาหกรรมแป้ง เส้นก๋วยเตี๋ยว ขนม และแอลกอฮอล์ รากและใบมันเทศยังถูกใช้เป็นวัตถุดิบของอาหารสัตว์

สารต่อต้านอนุมูลอิสระที่สำคัญซึ่งพบในมันเทศ ได้แก่ แอนโทไซยานินเป็นสารที่พบมากและสำคัญที่สุดกลุ่มหนึ่งของรงควัตถุที่ละลายน้ำ ซึ่งจะถูกรับสะสมในแวกคิวโอลของพืชและมีความหลากหลายของสีตั้งแต่ส้มถึงแดง ม่วง และน้ำเงิน ในผักและผลไม้จะพบอยู่ในรูปของ glycosylate ซึ่งจะวิเคราะห์หาปริมาณและคุณภาพได้จาก spectrophotometric หรือ HPLC (Horbowicz *et al*, 2008) ขณะที่ แคโรทีนอยด์ เป็นกลุ่มรงควัตถุที่มีสีเหลือง ส้ม หรือแดง ในอาหาร เช่น เบต้า-แคโรทีน แอลฟา-แคโรทีน แกมมา-แคโรทีน ไลโคพิน ไลโคแซนทิน ไลโคฟิล เป็นต้น (Rodriguez-Amaya, 2001)

7.วิธีดำเนินการ

1. การวางแผนการทดลอง

-วางแผนการทดลองแบบ Randomize complete block design มี 10 กรรมวิธีๆ ละ 3 ซ้ำ

-กรรมวิธีทดลอง

1. พจ. 94-1
2. พจ. 292-15
3. พจ. 190-5
4. ฎีปุ่น # 4
5. ต่อเผือกเชียงราย
6. ต่อเผือกภูเรือ
7. ลีลำพูน
8. พจ.290-2
9. PROC VSP 6-7
10. บ้านแยง # 7

2. การปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมแปลงย่อยขนาด 4x6 เมตร ยกแปลงขนาด 1x6 เมตร สูง 30-50 เซนติเมตร จำนวน 2 ร่องต่อแปลง รองพื้นด้วยปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่

2. ปลูกมันเทศแต่ละพันธุ์โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 30 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร จำนวน 4 ร่อง/แปลงย่อย

3. ดูแลรักษาต้นพันธุ์มันเทศในแปลงทดลอง ให้น้ำ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์(ฤดูแล้ง) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 9-25-25 หรือ 13-13-21 อัตรา 75 กิโลกรัม/ไร่ โดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง ที่อายุ 1, 2 และ 3 เดือน พันสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชเมื่อพบการระบาด (หยุดพ่นก่อนเก็บผลผลิต 2-3 สัปดาห์)

4. เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 100-110 วัน โดยเก็บข้อมูล 2 แถวกลาง เว้นต้นที่อยู่หัวแถวและท้ายแถว อย่างละ 1 ต้น

การบันทึกข้อมูล

การเจริญเติบโตของมันเทศแต่ละสายพันธุ์ โดยวัดความยาวเถาหลักเดือนละ 1 ครั้ง สุ่มวัดกรรมวิธีละ 10 ต้น/ซ้ำ 2. ผลผลิตมันเทศ ได้แก่ จำนวนและน้ำหนักหัว, ขนาดความกว้างและความยาวหัวมันเทศ, สีหัว และสีเนื้อ

เวลาและสถานที่ เริ่มต้น กันยายน 2556 สิ้นสุด ตุลาคม 2557

สถานที่ทำการทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ตำบลโรงช้าง

อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสีเพื่อการบริโภคสด จำนวน 10 พันธุ์ ในปี พ.ศ.2556-2557 ปี พ.ศ. 2556

1.การเจริญเติบโต พบว่ามันเทศที่มีการเจริญเติบโตความยาวของเถามากสุดเป็นพันธุ์ พจ.190-5 ยาว 178.0 เซนติเมตร รองมาเป็น ฎีปุ่น#4 ยาว 168.6 เซนติเมตร ต่ำสุดเป็นพันธุ์ ต่อเผือกเชียงราย ยาว 124.7 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตด้านความยาวของเถาจากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสี ปี 2556

| | |
|--------|---|
| พันธุ์ | การเจริญเติบโตของมันเทศ ปี พ.ศ.2556 (เซนติเมตร) |
|--------|---|

| | อายุ 1 เดือน | อายุ 2 เดือน | อายุ 3 เดือน |
|------------------|--------------|--------------|--------------|
| พจ.94-1 | 61.9 ef | 108.6 cd | 157.3 bc |
| พจ.292-15 | 56.4 f | 96.4 de | 138.1 def |
| พจ.190-5 | 81.4 bc | 133.6 ab | 178.0 a |
| ญี่ปุ่น #4 | 68.6 df | 122.5 bc | 168.6 ab |
| ต่อเฟือกเชียงราย | 60.8 ef | 95.8 de | 124.7 f |
| ต่อเฟือกภูเรือ | 58.3 ef | 108.7 cd | 146.4 cde |
| ลี้ลำพูน | 102.8 a | 124.4 ab | 166.4 ab |
| พจ.290-2 | 86.1 b | 138.1 a | 168.3 ab |
| PROC VSP 6-7 | 73.9 cd | 139.7 a | 153.0 bcd |
| บ้านแยง # 7 | 60.6 ef | 88.7 e | 132.5 ef |
| CV (%) | 9.2 | 8.5 | 7.9 |

2.จำนวนหัวต่อไร่ พบว่ามันเทศที่มีจำนวนหัวขนาดใหญ่ต่อไร่มากที่สุดเป็น พจ.292-15 มีจำนวนหัวใหญ่ 12,800 หัวต่อไร่ รองมาเป็น พจ.94-1 มีจำนวนหัวใหญ่ 12,267 หัวต่อไร่ น้อยสุดเป็น PROC VSP6-7 มีจำนวนใหญ่ 6,360 หัวต่อไร่ มันเทศที่มีจำนวนหัวขนาดกลางต่อไร่มากที่สุดเป็น พจ.292-15 มีจำนวนหัวกลาง 20,493 หัวต่อไร่ รองมาเป็น ลี้ลำพูน มีจำนวนหัวกลาง 16,760 หัวต่อไร่ น้อยสุดเป็น PROC VSP6-7 มีจำนวนหัวกลาง 8,440 หัวต่อไร่ มันเทศที่มีจำนวนหัวขนาดเล็กต่อไร่มากที่สุดเป็น ลี้ลำพูน มีจำนวนหัวเล็ก 20,493 หัวต่อไร่ รองมาเป็น พจ.94-1 มีจำนวนหัวเล็ก 15,200 หัวต่อไร่ น้อยสุดเป็น PROC VSP6-7 มีจำนวนหัวเล็ก 4,800 หัวต่อไร่ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลผลิตด้านจำนวนหัวต่อไร่จากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสี ปี พ.ศ.2556

| พันธุ์ | จำนวนหัวต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 | | | |
|------------------|----------------------------|-------------|------------|--------------|
| | หัวใหญ่ | หัวกลาง | หัวเล็ก | จำนวนหัว/ไร่ |
| พจ.94-1 | 12,267 ab | 15,106.7 bc | 15,200 b | 42,573 |
| พจ.292-15 | 12,800 a | 20,493.3 bc | 9,773.3 cd | 43,067 |
| พจ.190-5 | 8,840 cd | 14,533.3 bc | 8,760 cde | 32,133 |
| ญี่ปุ่น #4 | 9,106.7 cd | 12,800 c | 6,626 ef | 28,533 |
| ต่อเฟือกเชียงราย | 8,000 cd | 15,426.7 bc | 14,133.3 b | 37,560 |
| ต่อเฟือกภูเรือ | 8,626.7 cd | 9,960 d | 7,240 def | 25,827 |
| ลี้ลำพูน | 10,360 abc | 16,760 b | 17,866.7 a | 44,973 |
| พจ.290-2 | 10,040 bc | 15,160 bc | 15,026.7 b | 40,267 |
| PROC VSP 6-7 | 3,360 d | 8,440 d | 4,800 f | 19,600 |
| บ้านแยง # 7 | 8,440 cd | 15,240 bc | 10,800 c | 34,493 |

| | | | | |
|--------|------|------|------|--|
| CV (%) | 13.3 | 14.7 | 17.3 | |
|--------|------|------|------|--|

3.ผลผลิต พบว่ามันเทศที่มีผลผลิตด้านน้ำหนักหัวขนาดใหญ่ต่อไร่มากที่สุดเป็น พจ.292-15 มีน้ำหนักหัวใหญ่ 2,187 กิโลกรัมต่อไร่รองมาเป็น ญี่ปุ่น#4 มีน้ำหนักหัวใหญ่ 1,773 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยสุดเป็น ต่อเผือกภูเรือ มีน้ำหนักหัวใหญ่ 1,140 กิโลกรัมต่อไร่ มันเทศที่มีน้ำหนักหัวขนาดกลางต่อไร่มากที่สุดเป็น พจ.292-15 มีน้ำหนักหัวกลาง 1,373 กิโลกรัมต่อไร่รองมาเป็น ญี่ปุ่น#4 มีน้ำหนักหัวกลาง 1,013 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยสุดเป็น ต่อเผือกภูเรือและ PROC VSP6-7 มีน้ำหนักหัวกลาง 587 กิโลกรัมต่อไร่ มันเทศที่มีน้ำหนักหัวขนาดเล็กต่อไร่มากที่สุดเป็น พจ.290-2 มีน้ำหนักหัวเล็ก 347 กิโลกรัมต่อไร่รองมาเป็น ลี ลำพูน มีน้ำหนักหัวเล็ก 320 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยสุดเป็น PROC VSP6-7 มีน้ำหนักหัวเล็ก 93.3 กิโลกรัมต่อไร่ **ด้านผลผลิตรวมกิโลกรัมต่อไร่** พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดเป็น พจ.292-15 ให้ผลผลิต 3,747 กิโลกรัมต่อไร่ รองมาเป็น ญี่ปุ่น#4 ให้ผลผลิต 2,973 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุดเป็น PROC VSP6-7 ให้ผลผลิต 1,840 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลผลิตด้านน้ำหนักหัวต่อไร่จากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสี ปี พ.ศ.2556

| พันธุ์ | น้ำหนักหัวต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 (กิโลกรัม) | | | |
|------------------|---|-----------|-----------|----------------|
| | หัวใหญ่ | หัวกลาง | หัวเล็ก | กิโลกรัม / ไร่ |
| พจ.94-1 | 1,560 bcd | 786.7 c | 293.3 ab | 2,640 |
| พจ.292-15 | 2,186.7 a | 1,373.3 a | 186.7 cde | 3,746.7 |
| พจ.190-5 | 1,640 bc | 853.3 bc | 146.7 ef | 2,640 |
| ญี่ปุ่น #4 | 1,773.3 b | 1,013.3 b | 186.7 cde | 2,973.3 |
| ต่อเผือกเชียงราย | 1,173.3 d | 946.7 bc | 266.7 abc | 2,386.7 |
| ต่อเผือกภูเรือ | 1,140 bcd | 586.7 d | 173.3 def | 2,200.0 |
| ลีลำพูน | 1,480 bcd | 973.3 b | 320 ab | 2,773.3 |
| พจ.290-2 | 1,693.3 bc | 853.3 bc | 346.7 a | 2,893.3 |
| PROC VSP 6-7 | 1,160 d | 586.7 d | 93.3 f | 1,840.0 |
| บ้านแยง # 7 | 1,280 cd | 893.3 bc | 240 bcd | 2,413.3 |
| CV (%) | 18.8 | 13.7 | 26.2 | |

ปี พ.ศ. 2557

1.การเจริญเติบโต พบว่ามันเทศที่มีการเจริญเติบโตความยาวของเถามากที่สุดเป็นพันธุ์ พจ.190-5 ยาว 187.8 เซนติเมตร รองมาเป็น บ้านแยง#7 ยาว 185.2 เซนติเมตร ต่ำสุดเป็นพันธุ์ พจ.292-15 ยาว 124.7 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเจริญเติบโตด้านความยาวของเถาจากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสี ปี พ.ศ.2557

| พันธุ์ | การเจริญเติบโตของมันเทศ ปี พ.ศ. 2557 (เซนติเมตร) | | |
|------------------|--|--------------|--------------|
| | อายุ 1 เดือน | อายุ 2 เดือน | อายุ 3 เดือน |
| พจ.94-1 | 61.2 cd | 112.0 bc | 178.6 ab |
| พจ.292-15 | 62.9 bcd | 110.5 def | 152.3 c |
| พจ.190-5 | 71.3 bc | 115.4 a | 187.8 a |
| ญี่ปุ่น #4 | 63.5 bcd | 123.7 ab | 167.2 bc |
| ต่อเผือกเชียงราย | 56.0 d | 105.2 f | 155.0 c |
| ต่อเผือกภูเรือ | 55.7 d | 98.8 cde | 158.5 c |
| ลีล้าพูน | 88.3 a | 113.8 ab | 153.5 c |
| พจ.290-2 | 81.7 a | 113.7 ab | 163.7 bc |
| PROC VSP 6-7 | 71.8 b | 109.5 bcd | 167.0 bc |
| บ้านแยง # 7 | 71.8 b | 113.6ef | 185.2 a |
| CV (%) | 9.5 | 7.5 | 6.9 |

2.จำนวนหัวต่อไร่ พบว่ามันเทศที่มีจำนวนหัวขนาดใหญ่ต่อไร่มากที่สุดเป็น ญี่ปุ่น#4 มีจำนวนหัวใหญ่ 12,440 หัวต่อไร่รองมาเป็น พจ.292-15 มีจำนวนหัวใหญ่ 12,147 หัวต่อไร่ น้อยสุดเป็น บ้านแยง#7 มีจำนวนหัวใหญ่ 5,373 หัวต่อไร่ มันเทศที่มีจำนวนหัวขนาดกลางต่อไร่มากที่สุดเป็น พจ.292-15 มีจำนวนหัวกลาง 14,227 หัวต่อไร่รองมาเป็น บ้านแยง#7 มีจำนวนหัวกลาง 13,906 หัวต่อไร่ น้อยสุดเป็น ญี่ปุ่น#4 มีจำนวนหัวกลาง 8,627 หัวต่อไร่ มันเทศที่มีจำนวนหัวขนาดเล็กต่อไร่มากที่สุดเป็น พจ.290-2 มีจำนวนหัวเล็ก 16,173 หัวต่อไร่รองมาเป็น บ้านแยง#7 มีจำนวนหัวเล็ก 13,827 หัวต่อไร่ น้อยสุดเป็น PROC VSP6-7 มีจำนวนหัวเล็ก 6,320 หัวต่อไร่ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลผลิตด้านจำนวนหัวต่อไร่จากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสี ปี พ.ศ. 2557

| พันธุ์ | จำนวนหัวต่อไร่ ปี พ.ศ. 2557 | | | |
|-----------|-----------------------------|-------------|-------------|--------------|
| | หัวใหญ่ | หัวกลาง | หัวเล็ก | จำนวนหัว/ไร่ |
| พจ.94-1 | 10,173.3 ab | 13,066.7 a | 13,333.3 bc | 36,573 |
| พจ.292-15 | 12,146.7 a | 14,226.7 a | 8,360 d | 34,800 |
| พจ.190-5 | 7,106.7 bc | 11,026.7 ab | 6,440 d | 24,573 |

| | | | | |
|------------------|------------|-------------|-------------|--------|
| ญี่ปุ่น #4 | 12,440 a | 8,626.7 b | 7,733.3 d | 28,800 |
| ต่อเฟือกเซียงราย | 6,226.7 c | 11,693.3 ab | 11,560 c | 29,467 |
| ต่อเฟือกภูเรือ | 6,666.7 c | 10,533.3 ab | 6,533.3 d | 23,733 |
| ลี้ลำพูน | 8,226.7 bc | 14,306.7 a | 23,693.3 a | 46,267 |
| พจ.290-2 | 8,173.3 bc | 13,293.3 a | 16,173.3 b | 37,640 |
| PROC VSP 6-7 | 6,173.3 c | 8,840 b | 6,320 d | 21,373 |
| บ้านแยง # 7 | 5,373.3 c | 13,906.7 a | 13,826.7 bc | 33,107 |
| CV (%) | 28.8 | 23 | 21.2 | |

3.ผลผลิต พบว่ามันเทศที่มีผลผลิตด้านน้ำหนักหัวขนาดใหญ่ต่อไร่มากที่สุดเป็น ญี่ปุ่น#4 มีน้ำหนักหัวใหญ่ 3,680 กิโลกรัมต่อไร่ รองมาเป็น พจ.292-15 มีน้ำหนักหัวใหญ่ 3,160 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยสุดเป็น บ้านแยง#7 มีน้ำหนักหัวใหญ่ 1,307 กิโลกรัมต่อไร่ มันเทศที่มีน้ำหนักหัวขนาดกลางต่อไร่มากที่สุดเป็น ลี้ ลำพูน มีน้ำหนักหัวกลาง 1,400 กิโลกรัมต่อไร่ รองมาเป็น บ้านแยง#7 มีน้ำหนักหัวกลาง 1,320 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยสุดเป็น ญี่ปุ่น#4 มีน้ำหนักหัวกลาง 893 กิโลกรัมต่อไร่ มันเทศที่มีน้ำหนักหัวขนาดเล็กต่อไร่มากที่สุดเป็น บ้านแยง#7 มีน้ำหนักหัวเล็ก 680 กิโลกรัมต่อไร่ รองมาเป็น PROC VSP6-7 มีน้ำหนักหัวเล็ก 467 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยสุดเป็น พจ.190-5 มีน้ำหนักหัวเล็ก 280 กิโลกรัมต่อไร่ **ด้านผลผลิตรวมกิโลกรัมต่อไร่** พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดเป็น พจ.292-15 ให้ผลผลิต 5,000 กิโลกรัมต่อไร่ รองมาเป็น ญี่ปุ่น#4 ให้ผลผลิต 4,920 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุดเป็น PROC VSP6-7 ให้ผลผลิต 3,027 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลผลิตด้านน้ำหนักหัวต่อไร่จากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสี ปี พ.ศ. 2557

| พันธุ์ | น้ำหนักหัวต่อไร่ ปี พ.ศ. 2557 (กิโลกรัม/ไร่) | | | |
|------------------|--|------------|----------|----------------|
| | หัวใหญ่ | หัวกลาง | หัวเล็ก | กิโลกรัม / ไร่ |
| พจ.94-1 | 2,413.3 cd | 1,266.7 ab | 373.3 cd | 4,053 |
| พจ.292-15 | 3,160 ab | 1,560 a | 293.3 d | 5,000 |
| พจ.190-5 | 2,573.3 bc | 986.7 b | 280 d | 3,840 |
| ญี่ปุ่น #4 | 3,680 a | 893.3 b | 346.7 d | 4,920 |
| ต่อเฟือกเซียงราย | 1,800 def | 1,146.7 ab | 466.7 cd | 3,400 |
| ต่อเฟือกภูเรือ | 1,786.7 def | 1,120 ab | 360 d | 3,267 |

| | | | | |
|--------------|-------------|----------|---------|-------|
| ลี้ล้าพูน | 2,213.3 cde | 1,400 ab | 773.3 a | 4,387 |
| พจ.290-2 | 1,880 def | 1,360 ab | 720 ab | 3,960 |
| PROC VSP 6-7 | 1,573.3 ef | 986.7 b | 466.7 d | 3,027 |
| บ้านแยง # 7 | 1,306.7 f | 1,320 ab | 680 bc | 3,320 |
| CV (%) | 21.3 | 29.2 | 31.4 | |

ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี พบว่าพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดเป็น พจ.292-15 ให้ผลผลิต 4,380 กิโลกรัมต่อไร่ รองมาเป็น ญี่ปุ่น#4 ให้ผลผลิต 3,913 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุดเป็น ต่อเผือกภูเขาเรือ ให้ผลผลิต 2,653 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 7)

ตารางแสดงจำนวนหัว ผลผลิตเฉลี่ยของมันเทศจากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสี (จำนวนหัวต่อไร่)

| พันธุ์ | จำนวนหัวต่อไร่ | | เฉลี่ย (หัว/ไร่) |
|-------------------|----------------|----------|------------------|
| | ปี 2556 | ปี 2557 | |
| พจ.94-1 | 42,573.3 | 36,573.3 | 39,573.3 |
| พจ.292-15 | 43,066.6 | 34,800.0 | 38,933.3 |
| พจ.190-5 | 32,133.3 | 24,573.3 | 28,353.3 |
| ญี่ปุ่น #4 | 28,533.3 | 28,800.0 | 28,666.7 |
| ต่อเผือกเชียงราย | 37,560 | 29,467 | 33,513 |
| ต่อเผือกภูเขาเรือ | 25,826.7 | 23,733.3 | 24,780.0 |
| ลี้ล้าพูน | 44,973.3 | 46,226.7 | 45,600.0 |
| พจ.290-2 | 40,226.7 | 37,640.0 | 38,933.4 |
| PROC VSP 6-7 | 19,600.0 | 21,373.3 | 20,486.7 |
| บ้านแยง # 7 | 34,493.3 | 33,106.7 | 33,800.0 |

ตารางที่ 7 ผลผลิตเฉลี่ยของมันเทศจากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสี (กิโลกรัมต่อไร่)

| พันธุ์ | น้ำหนักหัวกิโลกรัมต่อไร่ | | เฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่) |
|------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|
| | ปี พ.ศ. 2556 | ปี พ.ศ. 2557 | |
| พจ.94-1 | 2,640 | 4,133.3 | 3,387 |
| พจ.292-15 | 3,746.7 | 5,013.3 | 4,380.0 |
| พจ.190-5 | 2,640.0 | 3,800.0 | 3,220.0 |
| ญี่ปุ่น #4 | 2,973.3 | 4,853.3 | 3,913.3 |
| ต่อเผือกเชียงราย | 2,386.7 | 3,333.3 | 2,860.0 |

| | | | |
|----------------|---------|---------|---------|
| ต่อเฟือกภูเรือ | 2,186.7 | 3,120.0 | 2,653.4 |
| ลี้ล้าพูน | 2,760.0 | 4,333.3 | 3,546.7 |
| พจ.290-2 | 2,893.3 | 3,853.3 | 3,373.3 |
| PROC VSP 6-7 | 1,840.0 | 2,773.3 | 2,306.7 |
| บ้านแยง # 7 | 2,413.3 | 3,093.3 | 2,753.3 |

ตารางที่ 8 ขนาดความกว้างและความยาวของหัวมันเทศจากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสีเพื่อการบริโภค ปี 2556-2557 (เซนติเมตร)

| พันธุ์ | ความกว้างของหัว (เซนติเมตร) | | | ความยาวของหัวปี 56 (เซนติเมตร) | | | ความกว้างของหัว ปี 57 (เซนติเมตร) | | | ความยาวของหัวปี 57 (เซนติเมตร) | | |
|------------------|-----------------------------|---------|----------|--------------------------------|---------|------------|-----------------------------------|-----------|----------|--------------------------------|-----------|----------|
| | หัวใหญ่ | หัวกลาง | หัวเล็ก | หัวใหญ่ | หัวกลาง | หัวเล็ก | หัวใหญ่ | หัวกลาง | หัวเล็ก | หัวใหญ่ | หัวกลาง | หัวเล็ก |
| พจ.94-1 | 4.37 c | 2.77 b | 1.77 bc | 17.53 de | 13.93 a | 13.47 ab | 6.87 bc | 4.17 abcd | 2.67 c | 19.72 ab | 14.37 abc | 10.93 a |
| พจ.292-15 | 5.53 ab | 3.37 a | 1.87 abc | 17.40 de | 13.20 a | 13.00 abcd | 7.13 b | 4.58 a | 2.68 c | 17.45 bcd | 14.75 abc | 10.72 a |
| พจ.190-5 | 6.00 a | 3.27 ab | 2.00 a | 16.53 de | 13.03 a | 11.90 de | 7.30 b | 4.25 abc | 2.89 ab | 16.61 cd | 13.37 bc | 8.16 c |
| ญี่ปุ่น #4 | 5.87 a | 3.40 a | 2.00 a | 17.23 de | 12.93 a | 12.13 cde | 8.43 a | 4.13 bcd | 2.94 a | 17.80 bcd | 13.67 bc | 8.85 bc |
| ต่อเผือกเชียงราย | 5.37 a | 3.27 ab | 2.03 a | 20.07 ab | 15.13 a | 13.93 a | 6.33 bc | 3.71 e | 2.70 bc | 19.71 ab | 16.03 a | 11.83 a |
| ต่อเผือกภูเรือ | 5.03 b | 2.87 ab | 1.97 ab | 19.07 bc | 13.40 a | 13.13 abc | 5.83 c | 4.35 ab | 2.74 abc | 18.47 bc | 12.91 c | 10.35 ab |
| สีลำพูน | 5.30 ab | 2.73 b | 1.90 abc | 20.50 a | 14.83 a | 11.87 de | 6.97 b | 3.92 cde | 2.55 cd | 19.42 ab | 15.32 ab | 10.13 ab |
| พจ.290-2 | 5.13 b | 2.93 ab | 1.70 c | 20.23 ab | 15.00 a | 12.47 bcd | 6.53 bc | 3.77 de | 2.41 d | 20.97 a | 14.36 abc | 11.06 a |
| PROC VSP 6-7 | 5.63 ab | 3.37 a | 2.03 a | 17.93 cd | 13.83 a | 11.13 e | 6.87 bc | 4.53 ab | 2.91 a | 15.98 d | 16.04 a | 10.17 ab |
| บ้านแยง # 7 | 6.03 a | 3.17 ab | 1.97 ab | 16.37 de | 13.27 a | 12.43 bcd | 6.57 bc | 4.37 ab | 2.61 cd | 18.40 bc | 16.07 a | 11.24 a |
| CV (%) | 9.1 | 11.8 | 7.6 | 5.3 | 10.4 | 6.6 | 10.9 | 7 | 5.4 | 8.4 | 10.5 | 12.3 |

ในด้านลักษณะของหัวมันเทศ มันเทศที่เหมาะสมสำหรับใช้บริโภค มีลักษณะหัวเรียวยาว เนื้ออ่อนนุ่ม ไม่มีเสี้ยน รสหวาน ส่วนสีของเปลือกและเนื้อขึ้นกับความต้องการของผู้บริโภค สายพันธุ์ที่คัดเลือกไว้มีความหลากหลายโดยมีสีผิวเปลือกตั้งแต่สีแดง แดงเข้ม แดงอ่อน ขาว ขาวอมส้ม และขาวอมม่วง ส่วนสีของเนื้อเมื่อสุกนอกจากสีขาว ม่วง เหลือง และส้มม่วง ส่วนลักษณะเนื้อมีทั้งเนื้อแน่นแข็ง เนื้อร่วนซุย เนื้ออ่อนนุ่ม และเนื้อค่อนข้างแฉะ และความหวานตั้งแต่ไม่หวาน หวานเล็กน้อยจนถึงหวาน เมื่อรวมความนิยมของผู้บริโภคจากคะแนน 1-10 คะแนน ซึ่งจากการคัดเลือกพันธุ์คัดเลือกเฉพาะที่มีความนิยมมากกว่า 5 คะแนน ทั้ง 10 สายพันธุ์ มีความนิยมระหว่าง 7-8 คะแนน ได้แก่ พจ.94-1, ลี ลำพูน, พจ.292-15, ญี่ปุ่น#4, ต่อเผือกเชียงราย, และต่อเผือกภูเรือ

ตาราง แสดงลักษณะและคุณภาพของมันเทศสายพันธุ์ต่างๆ หลังจากนึ่งสุก

| สายพันธุ์ | สีผิวเปลือก | สีเนื้อสุก | คุณภาพในการบริโภค (การชิม) | คะแนนความนิยม (เต็ม 10 คะแนน) |
|------------------|-------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| พจ.94-1 | แดง | เหลืองปนม่วง | เนื้อเหนียวนุ่ม รสหวาน | 8 |
| พจ.292-15 | แดง | เหลืองปนม่วง | เนื้อเหนียวนุ่ม รสหวาน | 8 |
| พจ.190-5 | แดง | เหลืองมีจุดสีม่วง | เนื้อเหนียวนุ่ม หวานเล็กน้อย | 6 |
| ญี่ปุ่น #4 | ขาว | ส้มปนม่วง | เนื้อเหนียวนุ่ม หวานเล็กน้อย | 7 |
| ต่อเผือกเชียงราย | แดง | เหลืองปนม่วง | เนื้อเหนียวนุ่ม หวานเล็กน้อย | 7 |
| ต่อเผือกภูเรือ | แดง | เหลืองปนม่วง | เนื้อร่วนซุย หวานเล็กน้อย | 7 |
| ลีลำพูน | แดง | ขาวปนส้ม | เนื้อเหนียวนุ่ม รสหวาน | 8 |
| พจ.290-2 | แดง | เหลือง | เนื้ออ่อนนุ่ม หวานเล็กน้อย | 6 |
| PROC VSP 6-7 | แดงเข้ม | ม่วงปนขาว | เนื้อแข็ง ร่วนซุย ไม่หวาน | 5 |
| บ้านแยง # 7 | แดง | ม่วงปนเหลือง | เนื้อเหนียวนุ่ม หวานเล็กน้อย | 6 |

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศเนื้อผสมสองสีเพื่อการบริโภคจำนวน 10 พันธุ์ ในปี 2556-2557 ทั้งผลผลิต คุณภาพผลผลิต สามารถคัดเลือกพันธุ์มันเทศลูกผสมเนื้อสองสีที่ให้ผลผลิตดี และมีคุณภาพในด้านการบริโภค ได้ 4 พันธุ์ คือ พจ.292-15, ญี่ปุ่น#4, ลีลำพูน และพจ.94-1 เพื่อปลูกทดสอบในพื้นที่ต่างๆ ตลอดจนแปลงเกษตรกรต่อไป

- พันธุ์ พจ.292-15 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 4,380 กิโลกรัมต่อไร่ หัวมีผิวสีแดง เนื้อสีเหลืองปนม่วง ลักษณะเนื้อเหนียวนุ่มรสหวาน เส้นใยน้อย ขนาดหัวเฉลี่ยกว้าง 4.19 เซนติเมตร ยาว 14.42 เซนติเมตร
- พันธุ์ ญี่ปุ่น#4 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,913.3 กิโลกรัมต่อไร่ หัวมีผิวสีขาว เนื้อสีส้มปนม่วง ลักษณะเนื้อเหนียวนุ่มรสหวานเล็กน้อย เส้นใยน้อย ขนาดหัวเฉลี่ยกว้าง 4.46 เซนติเมตร ยาว 13.77 เซนติเมตร

3. พันธุ์ ลีลำพูน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,546.7 กิโลกรัมต่อไร่ หัวมีผิวสีแดง เนื้อสีขาวปนส้ม ลักษณะเนื้อเหนียว นุ่มรสหวานเล็กน้อย เส้นใยน้อย ขนาดหัวเฉลี่ยกว้าง 3.90 เซนติเมตร ยาว 15.35 เซนติเมตร
4. พันธุ์ พจ.94-1 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,387 กิโลกรัมต่อไร่ หัวมีผิวสีแดง เนื้อสีเหลืองปนม่วง ลักษณะเนื้อเหนียวนุ่มรสหวาน เส้นใยน้อย ขนาดหัวเฉลี่ยกว้าง 3.77 เซนติเมตร ยาว 14.99 เซนติเมตร

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

-เกษตรกรนำยอดพันธุ์มันเทศไปปลูกในพื้นที่ใกล้เคียงและขอยอดพันธุ์มันเทศจากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ได้ช่วยปฏิบัติงานทดลองให้สำเร็จได้ด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2548. สถิติการปลูกพืช 2547-48. กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร

กรุงเทพมหานคร.

นรินทร์ พูลเพิ่ม มาโนช ทองเจียม ณัฐพล วิโรจนะ ณรงค์ แดงเปี่ยม จำรัส เหล็กผา นรินทร์ ดิษฐกระจัน อดิศักดิ์ ตีตันนา สุชน สุวรรณบุตร ดวงพร อมัตริตันนะ และชำนาญ ทองกลัด. 2540. การปรับปรุงพันธุ์มันเทศเพื่อการอุตสาหกรรม. เอกสารประกอบประชุมวิชาการพืชสวน ประจำปี 2540. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 26-27.

นรินทร์ พูลเพิ่ม. 2541. เอกสารวิชาการมันเทศ. ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 246 หน้า.

รักชัย คุรุบรรเจตจิต นรินทร์ พูลเพิ่ม ปัญญา ธยามานนท์ ณรงค์ แดงเปี่ยม เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล และพิศวาท บั้วรา. 2553. การปรับปรุงพันธุ์มันเทศเพื่อการบริโภคสด. ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย สถาบันวิจัยพืชสวน. 11 หน้า.

FAO. 1992. The World Sweetpotato Economy. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. P.1-35.

Huaman, Zosimo. 1997. Sweetpotato Germplasm Management Training Manual. Internation Potato Center. Lima, Peru. P.1-125.

13. ภาคผนวก







