

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

ชุดโครงการวิจัย

โครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาการผลิตเผือก
กิจกรรม	การปรับปรุงพันธุ์เผือก
ชื่อการทดลอง	การเปรียบเทียบพันธุ์เผือกเพื่อบริโภคสด Comparison of Taro for Fresh Consumption

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	ทวีป หลวงแก้ว ^{1/}
ผู้ร่วมงาน	ณรงค์ แดงเปี่ยม ^{1/} เสงี่ยม แจ่มจำรูญ ^{1/}

บทคัดย่อ

เผือกที่เกษตรกรปลูกเป็นการค้าเป็นพันธุ์พื้นเมืองของแต่ละท้องถิ่น แตกหน่อข้างมาก ผลผลิตต่ำ คุณภาพของหัวไม่ตรงกับความต้องการของตลาด จึงได้ทำการทดลองการเปรียบเทียบพันธุ์เผือกเพื่อบริโภคสด เพื่อให้ได้พันธุ์เผือกที่ให้ผลผลิตสูง ผลผลิตมีคุณภาพดี เหมาะสมสำหรับรับประทานและแปรรูปเป็นอุตสาหกรรม วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ 12 กรรมวิธีประกอบด้วยพันธุ์เผือก THA044 THA088, THA097, THA025, THA144, THA010, THA007, THA 039, THA005, THA157, THA180 และ พิจิตร1 (check) จากการทดลองพบว่า ความสูงของต้น เส้นรอบวง โคนต้น จำนวนหน่อต่อต้น ความถี่ของหน่อ ความกว้างของหัว และผลผลิตต่อไร่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความยาวของหัวไม่แตกต่างกันทางสถิติ พบสายพันธุ์ THA180 มีความสูงของต้น สูงที่สุด 133.00 เซนติเมตร สายพันธุ์ THA157 มีเส้นรอบวง โคนต้นกว้างที่สุด 36.75 เซนติเมตร และมีขนาดของหัวกว้างและยาวที่สุด 12.17 และ 21.13 เซนติเมตร ตามลำดับ และสายพันธุ์ THA157 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงที่สุดที่ 4,216.25 กิโลกรัม ขณะที่สายพันธุ์ THA007 ให้ผลผลิตต่อไร่รองลงมาที่ 4,010.00 กิโลกรัม สายพันธุ์ THA025 มีจำนวนหน่อต่อต้นน้อยที่สุด 3.25 หน่อ สายพันธุ์ THA097 มีความถี่ของหน่อห่างที่สุด 16.10 เซนติเมตร สายพันธุ์ THA157, THA088, THA007, THA039 และ พิจิตร1 ได้รับความนิยมของผู้บริโภคมากที่สุดในระดับที่ดี (4 คะแนน) จากการทดลองเปรียบเทียบพันธุ์เผือกเพื่อบริโภคสดทำให้ได้เผือกสายพันธุ์ THA157 และ THA007 ที่สามารถนำไปปลูกทดสอบกับพันธุ์ของเกษตรกรในปี 2559-2560 เพื่อที่จะเสนอเป็นพันธุ์แนะนำต่อไป

^{1/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

คำนำ

เผือกเป็นพืชเศรษฐกิจระดับท้องถิ่นที่สำคัญ คนไทยนิยมบริโภคเผือกเพราะมีกลิ่นหอม และรสชาติดี หัวเผือกจะมีส่วนประกอบเป็นพวกแป้ง และแร่ธาตุต่างๆ ส่วนใบประกอบไปด้วยโปรตีน และแร่ธาตุ ซึ่งใบเผือกสามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ด้วย มีเผือกบางประเภทที่ใช้ใบสำหรับบริโภคซึ่งหัวจะมีขนาดเล็กไม่เหมาะต่อการบริโภค (มาลินีและคณะ, 2537) เผือกเป็นพืชเก่าแก่ที่มนุษย์อยู่ในเขตร้อนรัฐจ๊ก และนำมาเพาะปลูกแหล่งกำเนิดของเผือก คือ อินเดียโดยเพาะปลูกกันมาตั้งแต่ราว 9,000 ปีมาแล้ว และจากอินเดีย เผือกแพร่กระจายออกไปทางตะวันออกสู่จีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หมู่เกาะต่างๆ ในแปซิฟิก และทางตะวันตกสู่ทวีปแอฟริกา ประชาชนชาวเกาะต่างๆ ในมหาสมุทรแปซิฟิกโดยเฉพาะชาวโพลินีเซีย ซึ่งเป็นชาวพื้นเมืองของเกาะฮาวายเป็นพวกที่บริโภคเผือกมากที่สุดในโลก โดยจะบริโภคเผือกเป็นอาหารหลักแทนข้าว (ทวีทอง, 2545) ปัจจุบันเผือกเป็นพืชหัวเศรษฐกิจที่มีศักยภาพในการส่งออก โดยส่งออกทั้งในรูปหัวเผือก ก้านเผือก และใบเผือก ในปี 2543 ประเทศไทยส่งออกหัวเผือกประมาณ 1,093.00 ตัน มูลค่ากว่า 14.80 ล้านบาท ตลาดต่างประเทศที่สำคัญมี ญี่ปุ่น ฮองกง ออสเตรเลีย มาเลเซีย สิงคโปร์ และเนเธอร์แลนด์ (นิรนาม, 2549) ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกเผือกประมาณ 11,932.00 ไร่ ผลผลิตต่อไร่ ประมาณ 23,054,055.00 กิโลกรัม ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 2,837.00 กิโลกรัม แหล่งปลูกเผือกที่สำคัญในประเทศไทยได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ อุดยยา อุบลราชธานี แม่ฮ่องสอน กำแพงเพชร สุโขทัย พิจิตร เพชรบูรณ์ นครราชสีมา สระบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี เพชรบุรี กาญจนบุรี และตรัง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556) เผือกมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Colocasia esculenta* (L.) Schott. เป็นพืชอายุสั้นฤดูกึ่งเดียว เผือกเป็นพืชหัวที่มีลำต้นใต้ดินสะสมอาหารเรียกว่า หัว (corm) ซึ่งเกิดจากการขยายของลำต้นใต้ดิน ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกว่า เผือก หนังสือพรรณไม้แห่งประเทศไทย เล่ม 1 ของกรมป่าไม้เรียกว่า ลกคะเซีย (lok-ka-sia) และมีชื่ออื่นๆ อีกเช่น ยั่วเทีย (yautia) และแทนเนีย (tannia) (ไสวและโสภณ, 2523)

สารอาหารที่มีในหัวและใบเผือก (per 100 g edible portion)

หัว มี Food energy 393.00 Kj Moisture 75.40 % Protein 2.20 g Fat 0.40 g Fibre 0.80 g
Total CHO&fibre 21.00 g Ash 1.00 g Calcium 34.00 mg Phosphorus 62.00 mg Iron 1.20 mg
Potassium 448 mg sodium 10.00 mg Carotene-β 35 µg Thiamin 0.12 mg Riboflavin 0.04 mg
Niacin 1.00 mg Ascorbic acid 8.00 mg

ใบ มี Food energy 255.00 Kj Moisture 81.40% Protein 4.00 g Total CHO&fibre 11.90 g Calcium 162.00 mg Phosphorus 69.00 mg Iron 1.00 mg Potassium 963.00 mg Thiamin 0.13 mg Riboflavin 0.34 mg Niacin 1.50 mg Ascorbic acid 63.00 mg Folic acid 163.00 µg

(Food and Agriculture Organization, 1990)

ลักษณะประจำพันธุ์ของเผือกพันธุ์พิจิตร1

เผือกพันธุ์พิจิตร1 หัวมีรูปร่างแบบไข่ (elliptical) ขนาดของหัวความกว้างเฉลี่ย 6.90 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 14.67 เซนติเมตร ใบมีรูปร่างแบบ cordate ขนาดของใบความกว้างเฉลี่ย 35.00 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 45.00 เซนติเมตร ใบสีเขียว (green 141C) มีจุดกลางใบสีม่วง (purple 79B) ก้านใบสีเขียว ความยาวก้านใบเฉลี่ย 82.00 เซนติเมตร ความสูงของต้นเฉลี่ย 987.00 เซนติเมตร จำนวนหน่อเฉลี่ย 12 หน่อ มีความถี่ของหน่อ 15.00-30.00 เซนติเมตร เปอร์เซ็นต์แป้ง 23.00 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์น้ำตาล 2.60 เปอร์เซ็นต์ อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 180 วัน ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 2,720.00 กิโลกรัม (ศูนย์วิจัยสวนพิจิตร, 2540)

ในแป้งเผือกมีสตาร์ช (starch) ซึ่งสตาร์ชได้จากการที่พืชสังเคราะห์แสงได้น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวแล้ว จะมีกระบวนการลำเลียงน้ำตาลเหล่านั้นมาสู่ส่วนที่จะเก็บไว้เป็นพลังงานโดยจะรวมน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวเหล่านั้นเป็นพอลิเมอร์ที่มีโมเลกุลใหญ่ และก่อตัวเป็นกลุ่มก้อน เรียกว่า เม็ดสตาร์ช สตาร์ชพบได้ในธัญชาติ เมล็ดถั่ว และพืชหัว ประโยชน์ของสตาร์ชคือ ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์อาหารประเภทผง อาหารเด็กอ่อน ขนมอบ ขนมหวาน ผลิตภัณฑ์อาหารจากเครื่องเอกซ์ทราค และผลิตภัณฑ์นม ส่วนในอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่อาหาร ได้แก่ อุตสาหกรรมกระดาษ เป็นต้น (นิรนาม, 2558) สุขฤดี (2547) รายงานว่า สตาร์ชเผือกหอมมีองค์ประกอบโดยน้ำหนักแห้งคือ คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 96.90-98.20 โปรตีนร้อยละ 0.70-1.90 ไขมันร้อยละ 0.01-0.30 ใยอาหารร้อยละ 0.10-0.90 เถ้าร้อยละ 0.10-0.30 และมีแคลเซียมออกซาเลต 182.00-200.10 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมของน้ำหนักแห้ง และมีปริมาณอะไมโลสร้อยละ 18.80-22.40

พันธุ์เผือกที่เกษตรกรปลูกเป็นการค้าในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเป็นพันธุ์พื้นเมืองของแต่ละท้องถิ่น บางพันธุ์แตกหน่อข้างมากทำให้ผลผลิตต่ำ คุณภาพของหัวไม่ตรงกับความต้องการของตลาด ไม่ทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง เช่น โรคใบไหม้ หรือโรคใบจุดตาเสือ โรคหัวเน่า หนอนกระทุ้ฝัก เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และไรแดง บางพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวมากกว่า 6 เดือน ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์เผือกให้ได้ลักษณะตามต้องการ จึงต้องดำเนินการปรับปรุงพันธุ์เผือกโดยวิธีการเปรียบเทียบพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์เผือกที่ต้านทานโรคและแมลง ให้ผลผลิตสูง ผลผลิตมีคุณภาพดี เหมาะสมสำหรับรับประทานและแปรรูปเป็นอุตสาหกรรม

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. พันธุ์เผือกที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ในเบื้องต้นจำนวน 12 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์ THA044 THA088 THA097 THA025 THA144 THA010 THA007 THA039 THA005 THA157 THA180 และพิจิตร1
2. ปุ๋ยคอก (มูลวัว)

3. ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0, 15-15-15, 13-13-21
4. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูเหือก
5. สารเคมีกำจัดวัชพืช
6. วัสดุอุปกรณ์สำหรับต่อระบบน้ำ
7. อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล
8. วัสดุการเกษตรอื่นๆ เช่น ป้ายพลาสติก ถุงเพาะชำฯลฯ

วิธีการ

1. แผนการทดลองและการปฏิบัติดูแลรักษา

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ 12 กรรมวิธีประกอบด้วยพันธุ์เหือก THA044 THA088 THA097 THA025 THA144 THA010 THA007 THA039 THA005 THA157 THA180 และเหือกพันธุ์พิจิตร1 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ (check)

นำต้นพันธุ์เหือกที่ได้จากการคัดเลือกในเบื้องต้น จำนวน 12 พันธุ์ นำมาปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ โดยใช้ขนาดแปลงกว้าง 4 เมตร ยาว 6 เมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลง 1 เมตร ระยะปลูกระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ปลูกแปลงละ 4 แถว จำนวน 12 ต้นต่อแถว รวม 48 ต้นต่อแปลง

ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ รองพื้นก่อนปลูก หลังปลูก 1 เดือนใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0+15-15-15 ผสมกันในอัตราส่วน 1:1 ใส่ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และหลังปลูกได้ 60 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อเหือกอายุได้ 3-4 เดือนใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ พรวนดินกลบโคนต้นหลังการใส่ปุ๋ยทุกครั้ง

การให้น้ำเหือกโดยวิธีการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ ระยะเวลาการให้น้ำพิจารณาจากการอุ้มน้ำของดิน โดยดินต้องมีความชื้นตลอดเวลา การป้องกันกำจัดวัชพืช โรคและแมลงศัตรูเหือกตามความจำเป็น (คำแนะนำของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร, 2555)

2. การบันทึกข้อมูล

- การเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น จำนวนหน่อ และความถี่ของหน่อ ด้านผลผลิต ขนาดความกว้างและความยาวของหัว

- คุณภาพการบริโภคทดสอบคุณภาพพื้นฐานโดยการนั่ง สังเกตเส้นใย รสชาติ และความหนาแน่นของเนื้อ

- ปริมาณสารแอนโทไซยานิน

- สมบัติทางเคมี

- โรคและแมลงที่ระบาด

- ข้อมูลทางอนุกรมวิธาน

เวลาและสถานที่

เวลา เริ่มต้น 2554 สิ้นสุด 2558

สถานที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ตำบลโรงช้าง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

การเปรียบเทียบพันธุ์ฝือกเพื่อบริโภคสดดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ตั้งแต่ปี 2554-2558 จากสายพันธุ์ฝือกที่นำมาเปรียบเทียบพันธุ์จำนวน 12 สายพันธุ์คือ THA044, THA088, THA097, THA025, THA144, THA010 THA007, THA039, THA005, THA157, THA180 และฝือกพันธุ์พิจิตร1 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ มีผลการทดลองดังนี้

จากการเปรียบเทียบพันธุ์ฝือกเพื่อบริโภคสดพบว่า สายพันธุ์ฝือกที่นำมาเปรียบเทียบทั้ง 12 สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยด้านความสูงของต้นพบว่า สายพันธุ์ THA180 มีความสูงต้นสูงที่สุด 133.00 เซนติเมตร สายพันธุ์ THA039, THA157 และ THA007 มีความสูงต้นรองลงมาที่ 130.00, 129.25 และ 128.75 เซนติเมตรตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์พิจิตร1 ที่มีความสูงต้น 126.50 เซนติเมตร ตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความสูงต้นในแต่ละสายพันธุ์ที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 พบว่า สายพันธุ์ THA180 มีความสูงต้นเฉลี่ยสูงกว่าสายพันธุ์ THA005, THA088, THA097, THA144, THA025 และ THA010 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความสูงต้นไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ THA039, THA157, THA007, พิจิตร1 และ THA044 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลของการเปรียบเทียบพันธุ์ฝือกเพื่อบริโภคสดต่อความสูง เส้นรอบวงโคนต้น จำนวนหน่อ และความถี่ของหน่อ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2554-2558

สายพันธุ์	ความสูง (ซม.)	เส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)	จำนวนหน่อ (หน่อ)	ความถี่ของหน่อ (ซม.)
THA157	129.25ab ^{1/}	36.75a	4.50abcd	14.00ab
THA180	133.00a	30.75b	5.25bcde	15.57a
THA144	120.00c	29.25bc	6.50e	15.10a
THA010	103.50d	25.25cd	5.25bcde	15.80a
THA044	124.50abc	27.50bcd	6.50e	13.67ab
THA005	124.50bc	24.75cd	6.25de	12.10ab
THA088	122.25bc	28.75bc	5.25bcde	14.23ab
THA007	128.75ab	31.00b	5.50cde	9.47b
THA097	122.00bc	22.75d	4.25abc	16.10a
THA025	119.25c	28.75bc	3.25a	13.50ab
THA039	130.00ab	26.50bcd	4.50abcd	12.60ab
พิจิตร1	126.25abc	28.25bc	3.50ab	11.47ab

หมายเหตุ ^{1/} ข้อมูลที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 95% โดยใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Tukey HSD^{a,b}

ด้านเส้นรอบวงโคนต้นพบว่า สายพันธุ์ THA157 มีเส้นรอบวงโคนต้นกว้างที่สุด 36.75 เซนติเมตร สายพันธุ์ THA007 และ THA180 มีความกว้างของเส้นรอบวงโคนต้นรองลงมาที่ 31.00 และ 30.75 เซนติเมตร ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์พิจิตร1 ที่มีเส้นรอบวงโคนต้น 28.25 เซนติเมตร เมื่อตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความกว้างของเส้นรอบวงโคนต้นที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 พบว่า สายพันธุ์ THA157 มีความกว้างของเส้นรอบวงโคนต้นกว้างกว่าสายพันธุ์ THA007, THA180, THA144, THA025, THA088, THA044, THA039, THA010, THA005, THA097 และ พิจิตร1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1) โดยเส้นรอบวงโคนต้นจะมีความสัมพันธ์กับขนาดของหัวเผือก ถ้าเส้นรอบวงโคนต้นมีขนาดใหญ่จะทำให้ขนาดของหัวเผือกมีขนาดใหญ่ตามเส้นรอบวงโคนต้นไปด้วย

ด้านจำนวนหน่อพบว่า สายพันธุ์ THA025 มีจำนวนหน่อต่อต้นน้อยที่สุด 3.25 หน่อ รองลงมาเป็นสายพันธุ์ THA097, THA157 และ THA039 มีจำนวนหน่อต่อต้นที่ 4.25, 4.50 และ 4.50 หน่อตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์พิจิตร1 มีจำนวนหน่อต่อต้น 3.50 หน่อ ตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของจำนวนหน่อที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 พบว่า สายพันธุ์ THA025 มีจำนวนหน่อต่อต้นน้อยกว่าสายพันธุ์ THA180, THA010, THA 088, THA007, THA005, THA144 และ THA044 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีจำนวนหน่อต่อต้นไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ พิจิตร1 THA097, THA157 และ THA039 (ตารางที่ 1)

ด้านความถี่ของหน่อพบว่า สายพันธุ์ THA097 มีความถี่ของหน่อห่างที่สุด 16.10 เซนติเมตร รองลงมาเป็นสายพันธุ์ THA010, THA180 และ THA144 มีความถี่ของหน่อห่างที่ 15.80, 15.57 และ 15.10 เซนติเมตร ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์พิจิตร1 ที่มีความถี่ของหน่อห่าง 11.47 เซนติเมตร ตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความถี่ของหน่อที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 พบว่า สายพันธุ์ THA097 มีความถี่ของหน่อแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสายพันธุ์ THA007 แต่ความถี่ของหน่อไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ THA010, THA180, THA144, THA088, THA157, THA044, THA025, THA039, THA005 และ พิจิตร1 (ตารางที่ 1)

ทางด้านความกว้างของหัวพบว่า สายพันธุ์ THA157 มีขนาดของหัวกว้างที่สุด 12.17 เซนติเมตร รองลงมาคือสายพันธุ์ THA097, THA010, THA180 และ THA007 มีขนาดของหัวกว้าง 11.30, 11.17, 11.17 และ 11.03 เซนติเมตรตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์พิจิตร1 ที่มีขนาดของหัวกว้าง 11.27 เซนติเมตร ตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความกว้างของหัวที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 พบว่า สายพันธุ์ THA157 มีความกว้างของหัวแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสายพันธุ์ THA039 และ THA144 แต่ความกว้างของหัวไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายพันธุ์ THA097, พิจิตร1, THA010, THA180, THA007, THA005, THA025, THA088 และ THA044 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลของการเปรียบเทียบพันธุ์เผือกเพื่อบริโภคสดต่อความกว้างของหัว ความยาวของหัว ผลผลิต และความนิยมของผู้บริโภค ความถี่ของหน่อ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2554-2558

สายพันธุ์	ความกว้างของหัว (ซม.)	ความยาวของหัว (ซม.)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	ความนิยมของผู้บริโภค ^{2/} (คะแนน)
THA157	12.17a ^{1/}	21.13a	4,216.25a	4
THA180	11.17ab	19.26a	3,658.00bc	3
THA144	9.73b	16.61a	3,170.75cde	3
THA010	11.17ab	18.43a	3,089.50e	3
THA044	10.17ab	16.06a	3,076.25e	3
THA005	10.83ab	15.33a	3,073.75e	3
THA088	10.37ab	18.00a	3,770.00ab	4
THA007	11.03ab	18.50a	4,010.00ab	4
THA097	11.30ab	17.03a	3,213.75cde	3
THA025	10.53ab	17.33a	3,065.50e	3
THA039	9.98b	16.43a	3,100.50de	4
พิจิตร1	11.27ab	17.43a	3,594.25bcd	4

หมายเหตุ ^{1/} ข้อมูลที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 95% โดยการใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Tukey HSD^{a,b}

^{2/} ระดับการให้คะแนนความนิยมของผู้บริโภค (ความหอม หวาน ความหนาแน่นของเนื้อ) แบ่งได้ 6 ระดับ ได้แก่ 1) บริโภคไม่ได้ 2) คุณภาพการบริโภคไม่ดี 3) คุณภาพการบริโภคพอใช้ได้ 4) คุณภาพการบริโภคดี 5) คุณภาพการบริโภคดีมาก 6) คุณภาพการบริโภคดีที่สุด

ด้านความยาวของหัวพบว่า สายพันธุ์ THA157 มีขนาดของหัวยาวที่สุด 21.13 เซนติเมตร รองลงมาคือสายพันธุ์ THA180, THA007, THA010 และ THA088 ที่มีความยาวของหัว 19.27, 18.50, 18.43 และ 18.00 เซนติเมตรตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์พิจิตร1 มีความยาวของหัว 17.43 เซนติเมตร ตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความยาวของหัวที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 พบว่า ความยาวของหัวเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ส่วนทางด้านผลผลิตพบว่า มี 2 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงเมื่อเทียบกับทุกสายพันธุ์ที่นำมาเปรียบเทียบพันธุ์ โดยสายพันธุ์ THA157 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงที่สุดที่ 4,216.25 กิโลกรัม รองลงมาเป็นสายพันธุ์ THA007 ที่ให้ผลผลิตต่อไร่ 4,010.00 กิโลกรัม เปรียบเทียบกับพันธุ์พิจิตร1 ที่ให้ผลผลิตต่อไร่ 3,594.25 กิโลกรัม ตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05 พบว่า สายพันธุ์ THA157 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าสายพันธุ์ THA025, THA005, THA044, THA010, THA039, THA144, THA097, พิจิตร1 และ THA180 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ให้ผลผลิตต่อไร่ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ THA077 และ THA088 (ตารางที่ 2) สายพันธุ์ THA157 และ THA007 ให้ผลผลิตต่อหัวเฉลี่ยที่ 1,317.58 และ 1,253.12 กรัมตามลำดับ โดยขนาดหัวเฉลี่ยจัดอยู่ในเกรดขนาดใหญ่ตามความต้องการของตลาดทั่วไปที่ต้องการน้ำหนักต่อหัวมากกว่า 1 กิโลกรัม

ทางด้านความนิยมของผู้บริโภคพบว่า คะแนนความนิยมในระดับคุณภาพการบริโภคพอใช้ได้ (3 คะแนน) และคุณภาพการบริโภคดี (4 คะแนน) จะเห็นได้ว่าเปลือกที่นำมาเปรียบเทียบพันธุ์ทั้งหมดเป็นเปลือกหอม เนื้อจะมีสีขาวปนม่วง ทำให้คุณภาพหรือความนิยมการบริโภคอยู่ในระดับที่พอใช้และดี โดยดูจากความหอม ความหวาน ความหนาแน่นของเนื้อหรือความร่วนครุของเนื้อ โดยสายพันธุ์ THA157, THA088, THA007 และ THA039 มีคะแนนความนิยมของผู้บริโภคในระดับที่ดี (4 คะแนน) ในขณะที่เปลือกพันธุ์พิจิตร1 ความนิยมของผู้บริโภคก็อยู่ในระดับที่ดี (4 คะแนน) เช่นกัน (ตารางที่ 2)

จากการนำสายพันธุ์เปลือกไปทำการสกัดและหาปริมาณสารแอนโทไซยานิน โดยใช้วิธี estimation of total anthocyanin method (Ranganna, 1977) การวิเคราะห์หาปริมาณสารแอนโทไซยานินพบว่า ในแต่ละสายพันธุ์มีปริมาณสารแอนโทไซยานินใกล้เคียงกัน โดยสายพันธุ์ THA157, พิจิตร1 และ THA039 มีปริมาณสารแอนโทไซยานินสูงที่สุดที่ 1.12, 1.06 และ 1.01 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักสดตามลำดับ ในขณะที่สายพันธุ์ THA180 และ THA144 มีปริมาณสารแอนโทไซยานินต่ำที่สุดที่ 0.89 และ 0.88 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักสดตามลำดับ (ตารางที่ 3) จะเห็นได้ว่าในเปลือกแต่ละสายพันธุ์มีปริมาณสารแอนโทไซยานินใกล้เคียงกัน อาจเป็นเพราะสายพันธุ์เปลือกที่นำมาเปรียบเทียบเป็นเปลือกหอมทั้งหมด มีเนื้อสีขาวปนม่วงเหมือนกันจึงทำให้พบปริมาณสารแอนโทไซยานินในหัวเปลือกใกล้เคียงกัน มีรายงานว่าที่ส่วนผิวหรือเปลือกของหัวเผือกมีปริมาณสารแอนโทไซยานินสูงที่สุด 16 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ (Harvey *et al.*, 1977) เส้นสีม่วงในเนื้อของเผือกเป็นไฟเบอร์ หรือเส้นใยอาหาร ถ้าในเนื้อเผือกมีเส้นสีม่วงอยู่มากแสดงว่ามีสารแอนโทไซยานินมากเช่นกัน

ตารางที่ 3 ปริมาณสารแอนโทไซยานินทั้งหมด (Total anthocyanin content) ของหัวเผือก ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2554-2558

สายพันธุ์	ปริมาณสารแอนโทไซยานินทั้งหมด ^{1/} (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักสด)
THA157	1.12
THA180	0.89
THA144	0.88
THA010	0.96
THA044	0.94

ตารางที่ 3 (ต่อ)

THA088	0.95
THA007	0.97
THA097	0.94
THA025	0.95
THA039	1.01

หมายเหตุ ^{1/} การหาปริมาณสารแอนโทไซยานินทั้งหมดใช้วิธี estimation of total anthocyanin method (Ranganna, 1977)

จากการนำหัวเผือกไปทำการวิเคราะห์หาสมบัติทางเคมีพบว่า สมบัติทางเคมีของสตาร์ชเผือกมีปริมาณไม่แตกต่างกัน โดยพบปริมาณความชื้น (Moisture) ร้อยละ 61.10-68.32 กรัม พบมากที่สุดในสายพันธุ์ THA005 ร้อยละ 68.32 กรัม และในสายพันธุ์ THA010 มีความชื้นน้อยที่สุดร้อยละ 61.10 กรัม พบปริมาณโปรตีน (Protein) ร้อยละ 1.61-2.81 กรัม พบมากที่สุดในสายพันธุ์ THA180 ร้อยละ 2.81 กรัมและในสายพันธุ์ THA055 มีโปรตีนน้อยที่สุดร้อยละ 1.61 กรัม ในขณะที่ไขมัน (Fat) พบปริมาณร้อยละ 0.20-0.35 กรัม ไขมันมีมากที่สุดในสายพันธุ์ THA180 ร้อยละ 0.35 กรัม และพบไขมันน้อยที่สุดในสายพันธุ์ THA039 ร้อยละ 0.20 กรัม สำหรับเถ้า (Ash) พบปริมาณร้อยละ 1.08-1.36 กรัม พบเถ้ามากที่สุดในสายพันธุ์ THA097 ที่ 1.36 กรัม และในสายพันธุ์ THA044 มีเถ้าต่ำที่สุดร้อยละ 1.08 กรัม สำหรับคาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) พบปริมาณร้อยละ 28.37-35.08 กรัม พบคาร์โบไฮเดรตมากที่สุดในสายพันธุ์ THA010 ร้อยละ 35.08 กรัม และในสายพันธุ์ THA055 มีคาร์โบไฮเดรตน้อยที่สุดร้อยละ 28.37 กรัม ในสตาร์ชเผือก มีปริมาณพลังงาน (Energy) ปริมาณร้อยละ 122.70-151.87 กิโลแคลอรี พบพลังงานมากที่สุดในสายพันธุ์ THA010 ร้อยละ 151.87 กิโลแคลอรี พบพลังงานน้อยที่สุดในสายพันธุ์ THA005 ร้อยละ 122.70 กิโลแคลอรี และพบปริมาณน้ำตาล (total sugar) ร้อยละ 1.15-1.87 กรัม พบน้ำตาลมากที่สุดในสายพันธุ์ THA144 ในสายพันธุ์ THA025 มีน้ำตาลน้อยที่สุดร้อยละ 1.15 กรัม (ตารางที่ 4) จะเห็นได้ว่าปริมาณสมบัติทางเคมีของสตาร์ชที่ได้จากเผือกในแต่ละสายพันธุ์จะไม่เท่ากัน แต่ก็มีปริมาณใกล้เคียงกัน สุขฤดี (2547) รายงานว่า สมบัติของสตาร์ชที่สกัดจากเผือกหอมจากแหล่งปลูก 4 แหล่ง คือ เชียงใหม่ สระบุรี กาญจนบุรี และตราด มีองค์ประกอบโดยน้ำหนักแห้งแตกต่างกันคือ มีคาร์โบไฮเดรต

ร้อยละ 96.90-98.20 โปรตีนร้อยละ 0.70-1.90 ไขมันร้อยละ 0.0-0.30 ไยอาหารร้อยละ 0.10-0.90 เถ้าร้อยละ 0.10-0.30 และมีแคลเซียมออกซาเลต 182.00-200.10 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมของน้ำหนักแห้ง และมีปริมาณอะไมโลสร้อยละ 18.80-22.40 Huang *et al.*, (2006) ได้ทำการเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการในเผือกพันธุ์ Mein, KS1 และ Betelnut พบว่า มีค่าความชื้นร้อยละ 63.60-72.40 โปรตีนร้อยละ 1.75-2.50 พลังงาน 97.10-118.30 กิโลแคลอรี ไขมันร้อยละ 0.09-0.15 เถ้าร้อยละ 0.09-1.37 และน้ำตาลร้อยละ 0.67-1.02 United state department of Agriculture (2015) รายงานว่าในหัวเผือกมีความชื้นร้อยละ 77.50 โปรตีนร้อยละ 2.50 ไขมันร้อยละ 0.20 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 19.00 และพลังงานร้อยละ 85.00 และมีเถ้าอยู่ร้อยละ 0.60-1.30

ตารางที่ 4 ผลของสมบัติทางเคมีของสตาร์ชที่สกัดจากหัวเผือก ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2554-2558

สายพันธุ์	สมบัติทางเคมี						
	Moisture ^{1/} g/100g	Protein ^{2/} g/100g	Fat ^{3/} g/100g	Ash ^{4/} g/100g	Carbohydrate ^{5/} g/100g	Energy ^{6/} Kcal/100g	Total Sugar ^{7/} g/100g
THA157	62.99	1.85	0.24	1.16	33.76	144.60	1.34
THA180	61.89	2.81	0.35	1.25	34.33	149.19	1.71
THA144	65.99	1.77	0.28	1.19	30.77	132.68	1.87
THA010	61.10	2.19	0.31	1.32	35.08	151.87	1.50
THA044	64.67	2.72	0.27	1.08	31.26	138.35	1.30
THA005	68.32	1.92	0.22	1.28	28.26	122.70	1.61
THA088	64.59	2.12	0.28	1.25	31.76	138.04	1.40
THA007	65.73	1.61	0.23	1.31	31.12	132.99	1.81
THA097	63.03	2.06	0.25	1.36	33.30	143.69	1.62
THA025	63.38	1.95	0.32	1.16	33.19	143.44	1.15

^{1/} การหาปริมาณ Moisture ทดสอบโดยวิธี Air Oven 102 °C

^{2/} การหาปริมาณ Protein ทดสอบโดยวิธี Kjeldahl Method

^{3/} การหาปริมาณ Fat ทดสอบโดยวิธี T/NU-004 (AOAC Official Method 922.06)

- หมายเหตุ**
- 4/ การหาปริมาณ Ash ทดสอบโดยวิธี Ashing by Furnace, 550 °C
 - 5/ การหาปริมาณ Carbohydrate ทดสอบโดยวิธี Calculation
 - 6/ การหาปริมาณ Energy ทดสอบโดยวิธี Calculation
 - 7/ การหาปริมาณ Total Sugar ทดสอบโดยวิธี AOAC Official Method 939.03

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองการเปรียบเทียบพันธุ์ฝัอกเพื่อปริมาณสารอาหาร 12 สายพันธุ์ โดยมีฝัอกพันธุ์พิจิตร 1 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบจำนวน 2 สายพันธุ์ที่เจริญเติบโตดี ขนาดหัวใหญ่ ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพการบริโภคที่ดีดังนี้

สายพันธุ์ THA157 มีเส้นรอบวงโคนต้นที่กว้างที่สุด 36.75 เซนติเมตร มีขนาดความกว้างและความยาวของหัวที่ 12.17 และ 21.13 เซนติเมตรตามลำดับ มีความถี่ของหน่อห่างจากต้นแม่ที่ 14.00 เซนติเมตร ให้ผลผลิตต่อไร่สูงที่สุดที่ 4,216.25 กิโลกรัม และมีคุณภาพการบริโภคที่ดี (4 คะแนน)

สายพันธุ์ THA007 มีเส้นรอบวงโคนต้นกว้าง 31.00 เซนติเมตร มีขนาดความกว้างและความยาวของหัวที่ 11.03 และ 18.50 เซนติเมตรตามลำดับ ให้ผลผลิตต่อไร่สูงที่ 4,010.00 กิโลกรัม และมีคุณภาพการบริโภคที่ดี (4 คะแนน)

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

การเปรียบเทียบพันธุ์เป็นวิธีการปรับปรุงพันธุ์ที่สามารถทำได้พันธุ์ที่นักปรับปรุงพันธุ์ต้องการได้ ในการทดลองนี้ได้สายพันธุ์ฝัอกที่ให้ผลผลิตสูง มีการเจริญเติบโตดี และมีคุณภาพการบริโภคที่ดีจำนวน 2 สายพันธุ์คือ THA157 และ THA007 และสามารถนำสายพันธุ์ THA157 และ THA007 ไปทำการทดสอบพันธุ์เพื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ของเกษตรกรในปี 2559-2560 และในปี 2561 สามารถเสนอเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรได้

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2556. รายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืช. แหล่งที่มา: www.doae.go.th, 18 เมษายน 2557.
- ทวีทอง หงส์วิวัฒน์. 2545. สารานุกรมผัก. สำนักพิมพ์ แสงแดดจำกัด, กรุงเทพฯ. หน้า 152-153.
- ทวีป หลวงแก้ว. 2555. เอกสารแนะนำการปลูกฝัอก. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.

- นิรนาม. 2549. แนวทางร่ายปลูกเผือกหอมพืชเศรษฐกิจ. แหล่งที่มา: <http://www.dailynews.co.th/daily-news/pages/frontth/popupnews/Default.aspx?Newsid=88010&NewsType=&Template=1>, 3 มกราคม 2554.
- นิรนาม. 2558. สตาร์ช-การใช้ประโยชน์. แหล่งที่มา: www.lib2.dss.go.th/.../opacexe.exe, 17 ตุลาคม 2558.
- มาลินี พิทักษ์ สมศรี บุญเรือง และรังสิมันต์ สัมฤทธิ์. 2537. การปลูกเผือก. กลุ่มพืชไร่ กองส่งเสริมพืชไร่ กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ. 22 หน้า.
- ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร. 2540. เผือกพันธุ์ พจ.016. ข้อมูลเสนอนกรมวิชาการเกษตรเพื่อพิจารณาเผือกพันธุ์พิจิตร 1. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 19 หน้า.
- สุขฤดี อัครศักดิ์สกุล. 2547. สมบัติทางเคมีและกายภาพของสตาร์ชจากเผือกหอม *Colocasia esculenta* (L.) Schott. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ไสว พงษ์เก่าและโสภณ สินธุประมา. 2523. การปลูกเผือก. สารานุกรมสำหรับเยาวชนฯ. แหล่งที่มา: <http://guru.sanook.com/encyclopedia>, 3 มกราคม 2555.
- Food and Agriculture Organization (FAO). 1990. Nutrient composition of taro. Available source: www.fao.org/docrep/005/ac450e/ac450e0a.htm, october 20, 2015.
- Harvey T., JR. Ghan., C. Hui Tsung., KAO-JAO and T.O.M. Nakayama. 1977. Anthocyanin composition of taro. *Journal of Food Science* 42(1): 19-21.
- Huang, C.C., W. Ching Chen and C.C.R. Wang. 2006. Comparison of Taiwan paddy and upland-cultivated taro (*Colocasia esculenta* L.) cultivars for nutritive values. *Food Chemistry* 102 (2007) 250–256.
- Ranganna, S. 1977. *Manual of Analysis of Fruit and Vegetable Products*. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi, India. 634 pp.
- United State Department of Agriculture (USDA). 2015. Taro root nutrition facts. Available source: www.nutritionandyou.com, october 20, 2015.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น จำนวนหน่อ และความถี่ของหน่อจากการเปรียบเทียบพันธุ์เหือกเพื่อบริโภคสด

สายพันธุ์	ความสูง (ซม.)	เส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)	จำนวนหน่อ (หน่อ)	ความถี่ของหน่อ (ซม.)
THA157	129.25±5.43	36.75±1.70	4.50±0.57	14.00±2.40

THA180	133.00±2.16	30.75±1.251	5.25±0.95	15.57±2.20
THA144	123.75±6.94	29.25±0.95	6.50±0.57	15.10±1.63
THA010	103.50±7.41	25.25±1.89	5.25±0.95	15.87±3.59
THA044	124.50±2.64	27.50±2.08	6.50±1.29	13.67±2.36
THA055	124.25±1.89	24.75±0.50	6.25±0.50	12.10±1.90
THA088	122.25±4.03	28.75±2.21	5.25±0.95	14.23±2.26
THA007	128.75±3.40	31.00±3.36	5.50±0.57	9.47±2.31
THA097	122.00±2.44	22.75±2.217	4.25±0.95	16.10±1.08
THA025	119.25±3.40	28.75±1.70	3.25±0.50	13.50±2.64
THA039	130.00±2.16	26.50±2.08	4.50±0.57	12.60±1.11
พิจิตร1	126.25±2.98	28.25±1.89	3.50±1.00	11.47±2.11

ตารางผนวกที่ 2 ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความกว้างของหัว ความยาวของหัว และผลผลิตต่อไร่
จากการเปรียบเทียบพันธุ์ฝือกเพื่อบริโภคสด

สายพันธุ์	ความกว้างของหัว (ซม.)	ความยาวของหัว (ซม.)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)
THA157	12.17±0.75	21.13±2.05	4,216.25±99.78
THA180	11.17±0.85	19.27±3.75	3,658.00±83.31
THA144	9.73±0.66	16.60±3.15	3,170.75±132.01
THA010	11.67±0.90	18.43±2.85	3,089.50±339.25
THA044	10.17±0.35	16.07±0.80	3,076.25±315.17
THA055	10.83±0.75	15.33±2.91	3,071.25±133.04
THA088	10.37±0.95	18.00±0.20	3,770.00±40.85
THA007	11.03±0.56	18.50±1.90	4,010.00±98.31
THA097	11.30±0.91	17.03±0.40	3,213.75±355.65
THA025	10.53±0.66	17.33±2.15	3,065.50±191.06
THA039	9.98±0.175	16.43±2.76	3,100.50±54.13
พิจิตร1	11.27±0.41	17.43±0.92	3,594.25±252.47



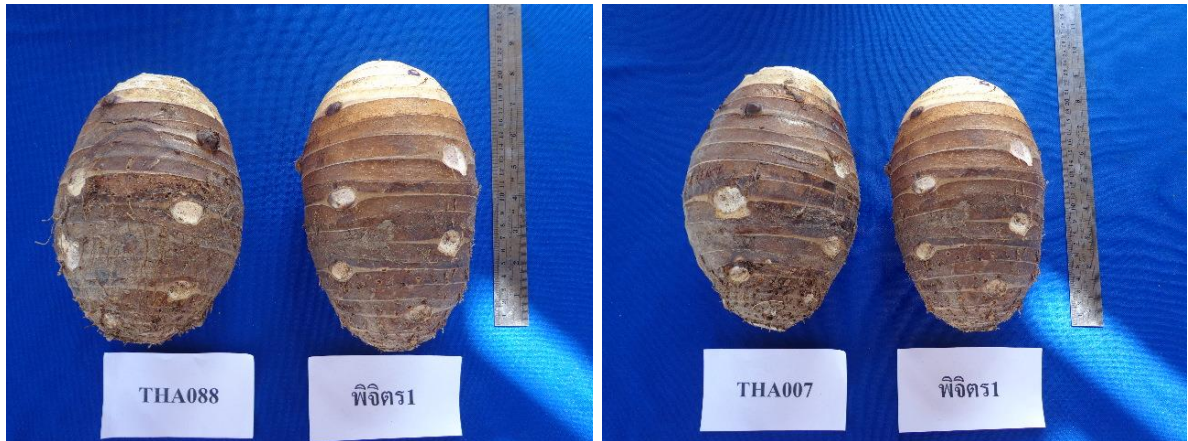
ภาพผนวกที่ 1 ลักษณะหัวเผือกสายพันธุ์ THA157 (ซ้าย) และสายพันธุ์ THA180 (ขวา) เปรียบเทียบกับ ลักษณะหัวเผือกพันธุ์พิจิตร1



ภาพผนวกที่ 2 ลักษณะหัวเผือกสายพันธุ์ THA144 (ซ้าย) และสายพันธุ์ THA010 (ขวา) เปรียบเทียบกับ ลักษณะหัวเผือกพันธุ์พิจิตร1



ภาพผนวกที่ 3 ลักษณะหัวเผือกสายพันธุ์ THA044 (ซ้าย) และสายพันธุ์ THA005 (ขวา) เปรียบเทียบกับ ลักษณะหัวเผือกพันธุ์พิจิตร1



ภาพผนวกที่ 4 ลักษณะหัวเผือกสายพันธุ์ THA088 (ซ้าย) และสายพันธุ์ THA007 (ขวา) เปรียบเทียบกับลักษณะหัวเผือกพันธุ์พิจิตร1



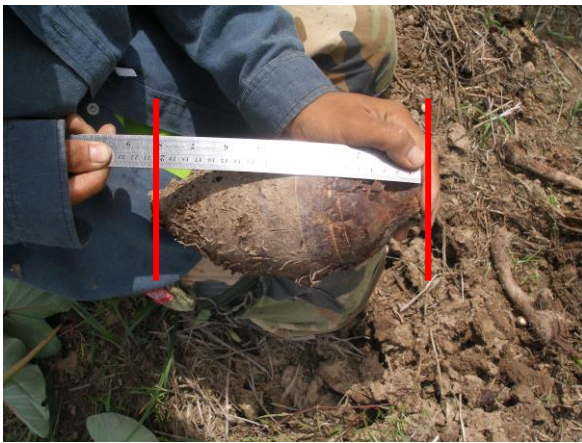
ภาพผนวกที่ 5 ลักษณะหัวเผือกสายพันธุ์ THA097 (ซ้าย) และสายพันธุ์ THA025 (ขวา) เปรียบเทียบกับลักษณะหัวเผือกพันธุ์พิจิตร1



ภาพผนวกที่ 6 ลักษณะหัวเผือกสายพันธุ์ THA144 เปรียบเทียบกับลักษณะหัวเผือกพันธุ์พิจิตร1



ภาพผนวกที่ 7 การชั่งน้ำหนักของหัวเผือก



ภาพผนวกที่ 8 การวัดขนาดความยาวของหัว (ซ้าย) และการวัดขนาดความกว้างของหัว (ซ้าย)



ภาพผนวกที่ 9 การวัดความสูงของต้น



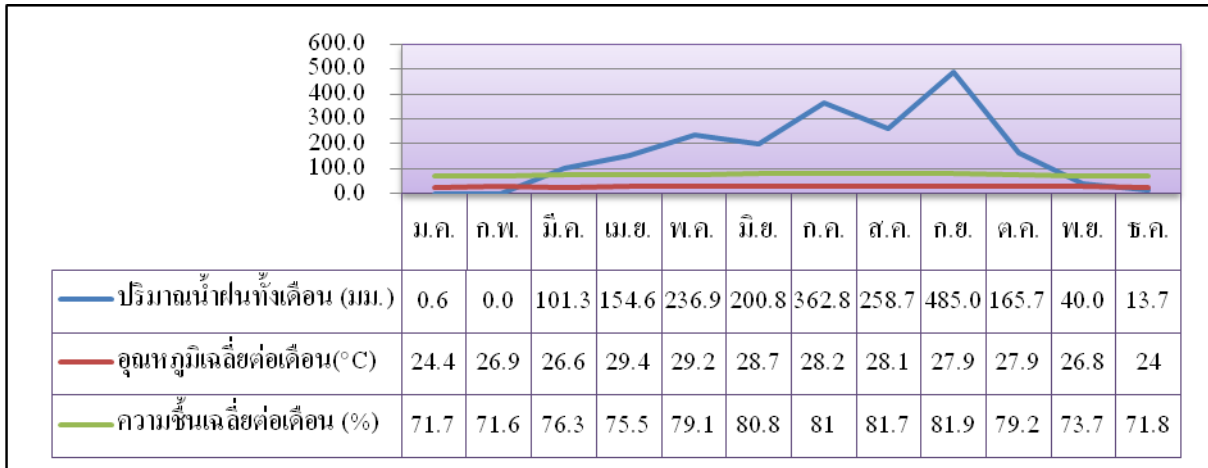
ภาพผนวกที่ 10 การวัดขนาดเส้นรอบวงโคนต้น



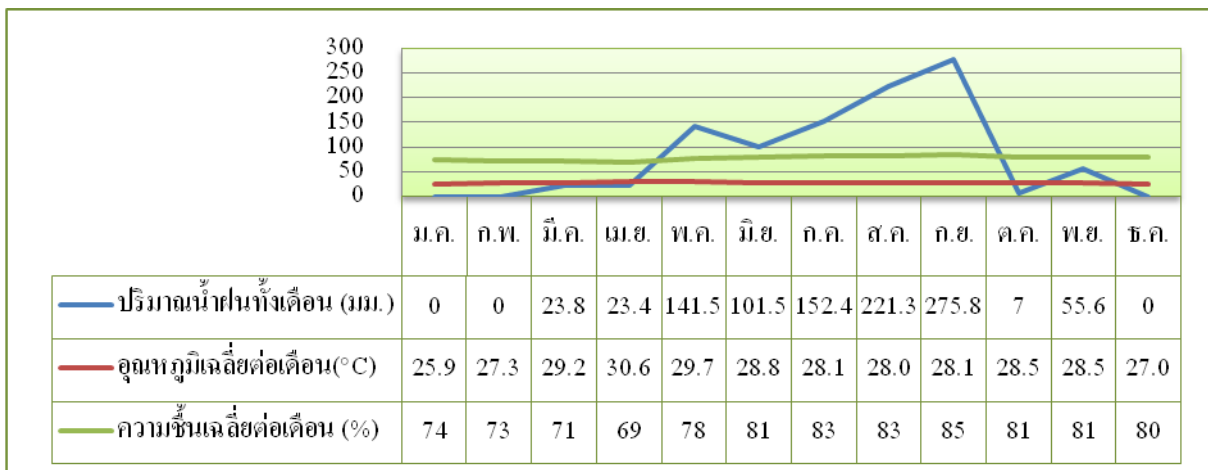
ภาพผนวกที่ 11 การวัดความถี่ของหน่อ



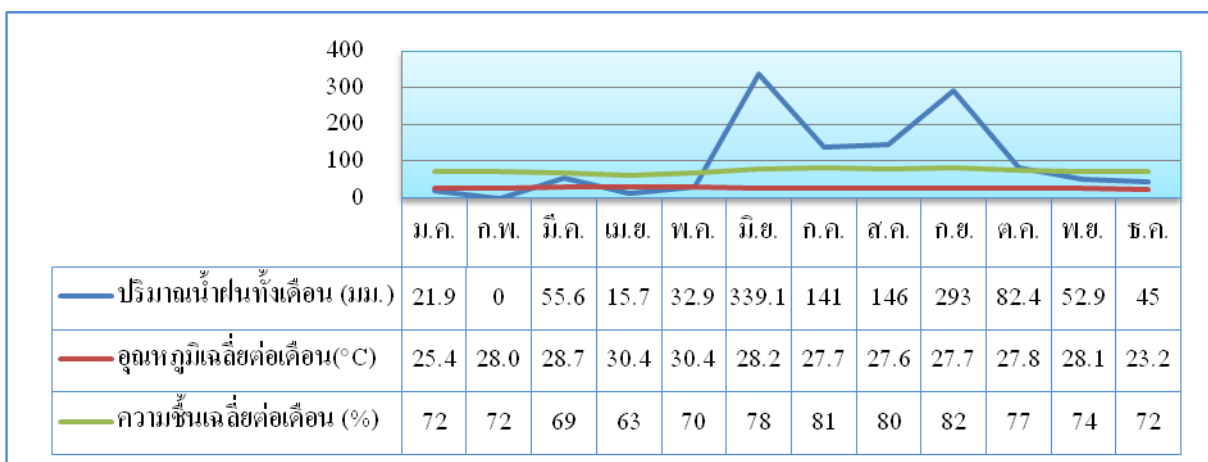
ภาพผนวกที่ 12 สภาพแปลงทดลองการเปรียบเทียบพันธุ์เผือกเพื่อบริโภคสด



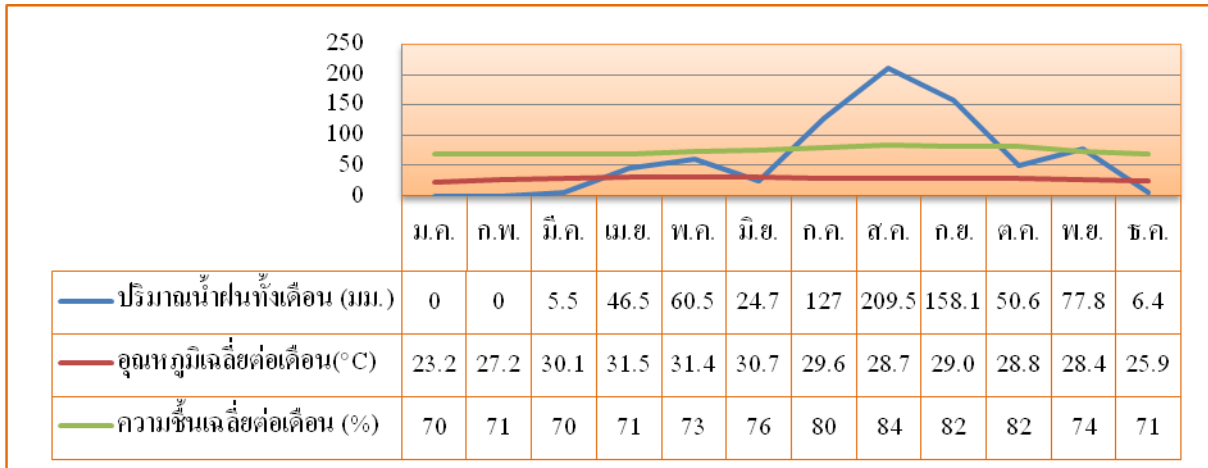
ภาพผนวกที่ 13 อุณหภูมิเฉลี่ยต่อเดือน ความชื้นเฉลี่ยต่อเดือน และปริมาณน้ำฝนทั้งเดือน ระหว่างเดือน มกราคม-ธันวาคม 2554 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร



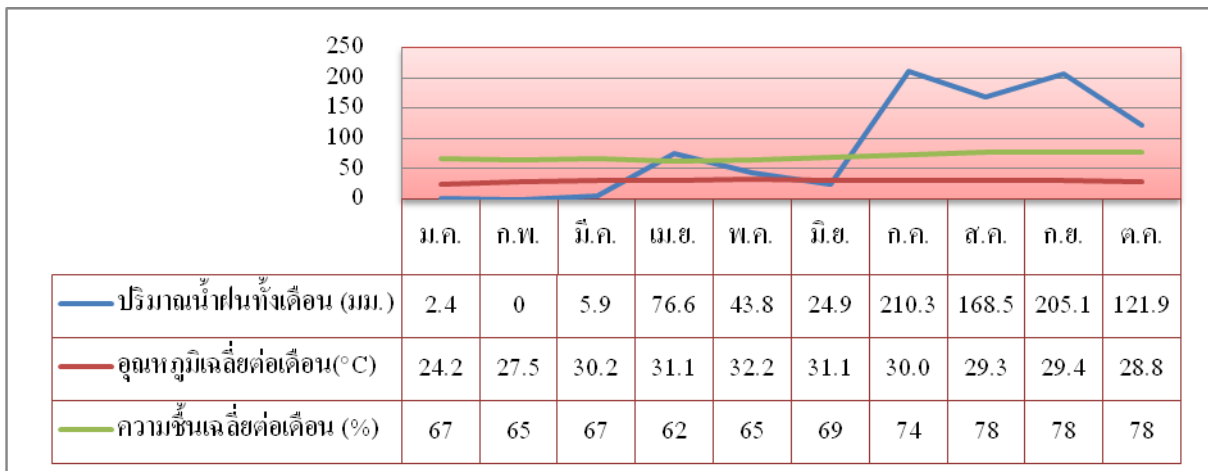
ภาพผนวกที่ 14 อุณหภูมิเฉลี่ยต่อเดือน ความชื้นเฉลี่ยต่อเดือน และปริมาณน้ำฝนทั้งเดือน ระหว่างเดือน มกราคม-ธันวาคม 2555 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร



ภาพผนวกที่ 15 อุณหภูมิเฉลี่ยต่อเดือน ความชื้นเฉลี่ยต่อเดือน และปริมาณน้ำฝนทั้งเดือน ระหว่างเดือน มกราคม-ธันวาคม 2556 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร



ภาพผนวกที่ 16 อุณหภูมิเฉลี่ยต่อเดือน ความชื้นเฉลี่ยต่อเดือน และปริมาณน้ำฝนทั้งเดือน ระหว่างเดือน มกราคม-ธันวาคม 2557 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร



ภาพผนวกที่ 17 อุณหภูมิเฉลี่ยต่อเดือน ความชื้นเฉลี่ยต่อเดือน และปริมาณน้ำฝนทั้งเดือน ระหว่างเดือน มกราคม-ตุลาคม 2558 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร