



รายงานโครงการวิจัย

การคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น
Selection of Early Harvesting on Sweet Potato

หัวหน้าโครงการ
นายวราพงษ์ ภิระบรรณ
Mr. Warapong Piraban

ปี พ.ศ. 2562



รายงานโครงการวิจัย

การคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น
Selection of Early Harvesting on Sweet Potato

หัวหน้าโครงการ
นายวราพงษ์ ภิระบรรณ
Mr. Warapong Piraban

ปี พ.ศ. 2562

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	1
ผู้วิจัย	2
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	3
บทนำ	4
บทคัดย่อ	6
1. การคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น	8
2. การเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น	23
3. การทดสอบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นในไร่เกษตรกร	32
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	40
บรรณานุกรม	41
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก การดำเนินงานในการคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น	42
ภาคผนวก ข การเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น	44
ภาคผนวก ค การทดสอบพันธุ์มันเทศในแปลงเกษตรกร	45

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยการคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นนี้ คงจะสำเร็จลุล่วงไม่ได้ถ้าขาดการสนับสนุนจากหลายๆ ฝ่าย ซึ่งคณะผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณ ดัง

คณะผู้บริหาร และคณะผู้เชี่ยวชาญ ของกรมวิชาการเกษตร ที่ได้ให้งบประมาณสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนพิจารณาถ้อยแถลงขอเสนองานวิจัย การติดตามความก้าวหน้าของโครงการตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน การให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการมาปรับใช้ในการทำงาน

ข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างประจำของกรมวิชาการเกษตรทุกท่าน ตลอดจนข้าราชการที่เกษียณอายุราชการ ที่ให้การสนับสนุนต่อการปฏิบัติงานวิจัยในแผนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามประสงค์

กลุ่มเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดพิจิตร และสุโขทัย ในการให้ความอนุเคราะห์พื้นที่สำหรับการทดสอบพันธุ์มันเทศในแปลงเกษตรกร นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนในด้านต่างๆ ที่มิได้กล่าวนาม ซึ่งล้วนแต่สนับสนุนให้แผนงานวิจัยนี้สำเร็จเป่าประสงค์ ซึ่งคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัย

นายวราพงษ์ ภิระบรรณ
นางสาววาสนา สุภาพรหม
นายจรัญ ดิษฐไชยวงศ์
นายพิณิจ เขียวพุ่มพวง
นางสาวสุพิศตรา ผาคำ

นางสาวมนัสชญา สายพนัส
นายณรงค์ แดงเปี่ยม
นายทวีป หลวงแก้ว
นายสมเพชร พรหมเมืองดี
นายวีรวัฒน์ นิลรัตน์คุณ

นางสาวดรุณี เฟ็งฤกษ์
นายอนุรักษ์ สุขขารมณ
นายเสงี่ยม แจ่มจำรูญ
นายนรินทร์ พูลเพิ่ม

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

FAO	(Food and Agriculture Organization of the United Nations)	องค์การอาหารและเกษตรแห่ง สหประชาชาติ
PJ	Phichit	จังหวัดพิจิตร
L	Large	การคัดขนาดหัวมันเทศ ขนาดมากกว่า 5 เซนติเมตร
M	Medium	การคัดขนาดหัวมันเทศ ขนาด 2.5 - 5 เซนติเมตร
S	Small	การคัดขนาดหัวมันเทศ ขนาดน้อยกว่า 2.5 เซนติเมตร
พจ.	พิจิตร	จังหวัดพิจิตร
CK	Check	สิ่งทดลองเพื่อใช้สำหรับเปรียบเทียบกับกรรมวิธีทดลองอื่น
DMRT	Duncan's Multiple Range Test	วิธีการเปรียบเทียบความแตกต่างของคู่พรีทเมนต์
AOAC	The Association of Official Agricultural Chemists	
In house method		วิธีการทดสอบที่ห้องปฏิบัติการปรับเปลี่ยนหรือตัดแปลงจากวิธีมาตรฐาน
pH	Potential of Hydrogen ion	เป็นค่าที่แสดงความเป็นกรดเป็นเบสของสารเคมีจากปฏิกิริยาของไฮโดรเจนไอออน (H^+)

บทนำ

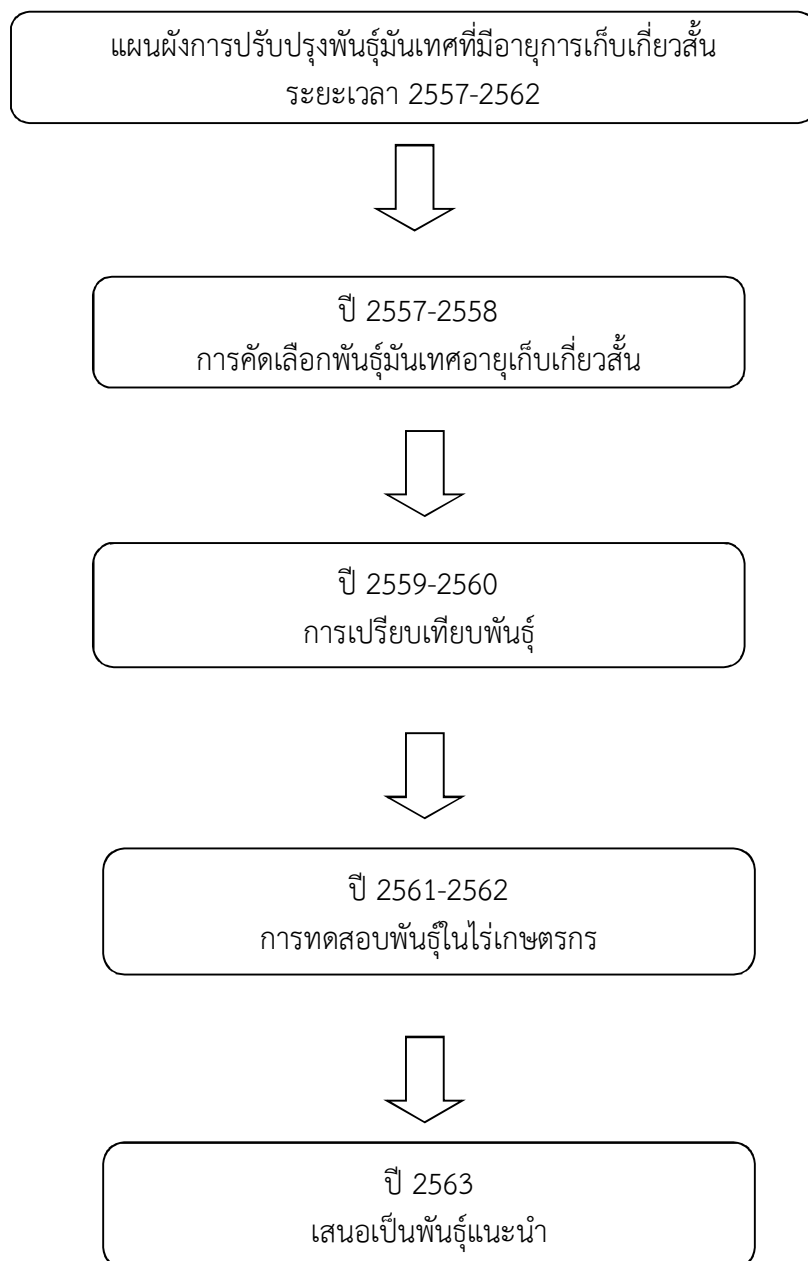
มันเทศ (*Ipomoea batatas* L.) อยู่ในวงศ์ Convolvulaceae มันเทศมีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่บริเวณเขตร้อนของทวีปอเมริกาเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 7 ของโลก เป็นพืชหัวที่มีคุณค่าทางอาหารสูง โดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต ในมันเทศเนื้อสีขาวมีปริมาณแป้งสูงถึงร้อยละ 21.3- 30.7 โดยน้ำหนักสด (นรินทร์และคณะ, 2550) ในต่างประเทศ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ และประเทศในเขตอเมริกาใต้บางประเทศ มีการแปรรูปมันเทศเพื่อทำเป็นแป้ง นำมาผลิตเส้นก๋วยเตี๋ยว ส่วนผสมอาหารเด็ก สุรา ตลอดจนใช้เป็นอาหารว่างประเภทอาหารขบเคี้ยวต่างๆ (นรินทร์และอรสา, 2552) นอกจากนี้หัวมันเทศยังมีศักยภาพในการใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล (Wilson, 2010)

สภาพภูมิอากาศของโลกช่วงที่ผ่านมาเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงและมีแนวโน้มในอนาคตว่าจะเพิ่มความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ เช่น บางพื้นที่เกิดภัยแล้ง น้ำท่วมหรืออุทกภัยถี่สูงขึ้นในรอบ 20-30 ปี ซึ่งปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจาก “สภาวะโลกร้อน” ซึ่งผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ฤดูกาลต่างๆของโลกเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นปกติ เช่น ฝนตกน้อยหรือตกมากเกินไปซึ่งส่งผลตามมามีทำให้เกิดภัยน้ำท่วมหรือภัยแล้ง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้ง คน สัตว์และพืช โดยเฉพาะพืชที่เป็นแหล่งอาหาร ดังนั้นการศึกษาวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อรักษาความมั่นคงทางอาหาร ประเทศไทยมีการปลูกมันเทศอยู่ทั่วประเทศ ในปี พ.ศ.2548 มีพื้นที่ปลูกมันเทศประมาณ 58,161 ไร่ ผลผลิตประมาณ 147,086 ตัน มันเทศเป็นพืชที่มีความโดดเด่นในเรื่องที่ว่าสามารถปลูกได้ง่าย เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินที่แตกต่างกันได้ สามารถทนกับสภาพแห้งแล้งและการขาดน้ำได้ดีจึงเป็นพืชที่เหมาะสมกับดินฟ้าอากาศของประเทศไทยอย่างยิ่งแต่เนื่องจากสภาพอากาศในปัจจุบันมีความแปรปรวนมากทำให้บางช่วงไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของมันเทศดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์มันเทศที่เหมาะสมทั้งในเรื่องการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีและเจริญเติบโตได้ดีตลอดจนมีอายุการเก็บเกี่ยวที่สั้น ซึ่งปกติอายุเก็บเกี่ยวมันเทศอยู่ระหว่าง 90-180 วันซึ่งอายุการเก็บเกี่ยวที่นานส่งผลต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น ความเสียหายเนื่องจากสภาพอากาศบางครั้งที่ไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโตเช่น ภัยแล้งหรือน้ำท่วม ความเสียหายจากศัตรูพืชของมันเทศ เช่น ดั้วเจาะมันเทศที่มีการระบาดอย่างรุนแรงในมันเทศเมื่อความชื้นในดินต่ำ ดังนั้นการคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่สั้นเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงเนื่องจากความเสียหายจากสิ่งแวดล้อมและความเสียหายจากศัตรูพืชดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาและพัฒนาพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่เหมาะสมสำหรับเป็นพันธุ์ที่แนะนำให้กับเกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้ได้สายพันธุ์มันเทศที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นอย่างน้อย 1 พันธุ์
2. เพื่อให้ได้สายพันธุ์มันเทศที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นที่มีผลผลิตและคุณภาพในการบริโภค

ขั้นตอนการคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น



บทคัดย่อ

มันเทศทั่วไปมีอายุเก็บเกี่ยว 90-120 วัน อายุเก็บเกี่ยวนาน เสี่ยงต่อการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ ทำให้ผลผลิตเสียหาย เพื่อให้ได้สายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้ผลผลิตและคุณภาพดีในการบริโภค ปี 2557-2558 ทำการคัดเลือกพันธุ์ในแปลงรวบรวมพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร 15 สายพันธุ์ โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก ได้แก่ มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น 75 วัน ให้ผลผลิตอย่างน้อย 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ปี 2557 ปลูกประเมิน วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block design, RCBD) ได้มันเทศที่ผ่านการประเมิน จำนวน 7 สายพันธุ์ ได้แก่ FM37LININDOK-3 พจ.65-16 พันธุ์ไต้หวัน พจ.166-5 พจ.227-6 พจ.101 และ พจ.265-1 ปี 2558 ปลูกคัดเลือก วางแผนการทดลองแบบสปลิตพล็อต (split-plot) main-plot คือ อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 2 อายุ คือ 75 และ 90 วัน subplot คือ พันธุ์มันเทศที่ผ่านการประเมิน 8 สายพันธุ์ พบว่า พันธุ์และอายุเก็บเกี่ยวมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ต่อกัน ปี 2559-2560 ทำการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่ผ่านการคัดเลือก จำนวน 5 สายพันธุ์ ร่วมกับพันธุ์เนินสมอ เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ (ck) วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี พบว่า พันธุ์ พจ. 65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 2,951 และ 1,411 กิโลกรัมต่อไร่ จากการปลูกเปรียบเทียบได้พันธุ์มันเทศสำหรับปลูกทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรในขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พจ. 65-16 และ พจ.166-5 ปี 2561-2562 ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตรและสุโขทัย มีสายพันธุ์เข้าทดสอบ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พจ.65-16 และ พจ.166-5 มีพันธุ์ท้องถิ่นเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) จำนวน 7 ซ้ำ 3 กรรมวิธี พบว่า พันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ท้องถิ่นทั้ง 2 ปี และ 2 สถานที่ ปี 2561 ที่จังหวัดพิจิตรและสุโขทัย ให้ผลผลิต 1,424 และ 947 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ท้องถิ่น ปี 2562 ที่จังหวัดพิจิตรให้ผลผลิต 1,144 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ท้องถิ่น ในขณะที่จังหวัดสุโขทัย ให้ผลผลิต 805 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ท้องถิ่น

Abstracts

The cultivated sweet potato could be harvested 90-120 days. The long harvesting would be damaged by Sweet Potato Weevil. The purpose of this experiment to gain the early harvesting varieties with high yield and desired quality. Criterion of selection consist of harvesting at 75 DAP and giving yield more than 1,500 kg/rai. In 2014-2015. Seven varieties were selected, FM 37 LININDOK-3 PJ.65-16 Taiwan PJ.166-5 PJ.227-6 PJ.101 and PJ.265-1 in 2014. Seven evaluated varieties with check were selected in 2015. The experimental design was split-plot design, harvesting periods were used as main-plot and varieties were used as subplot. The results revealed that the harvesting period x variety interaction affected total yield. In 2016-2017. Varietal comparison was conducted in dry and rainy season at Phichit Agriculture Research and Development Center. The trail consisted of 5 selected varieties with local variety. The treatment were laid out in Randomized Complete Block with 4 replications. The results showed that PJ.65-16 gave the highest yield in 2016-2017 dry season, 2,951 and 1,411 kg./rai. On the other hand. Some variety gave low yield in rainy season, 166-376 kg./rai. The results revealed that two varieties, PJ.65-16, PJ.166-5 were selected for next process. In 2018-2019. Yield trail was conducted on farmer's field at Phichit and Sukhothai province. Two selected varieties, PJ.65-16, PJ.166-5 with local variety were laid out in Randomized Complete Block with 7 replications. The results showed that yield of PJ.65-15 was higher than local variety both different location and year, 1,424 and 947 kg/rai in 2018, 1,144 and 805 kg/rai at Phichit and Sukhothai province in 2019.

การคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น
Selection of Early harvesting on Sweet potato

ชื่อผู้วิจัย

วราพงษ์ ภิระบรรณ	มนัสชญา สายพนัส	ทวีป หลวงแก้ว
Warapong Priraban	Manuschaya Saipanus	Taweep Luangkeaw
เสงี่ยม แจ่มจำรูญ	ดรุณี เฟ็งฤกษ์	วาสนา สุภาพรหม
Sa-ngium Jamjumroon	Darunee Phangrerk	Watsana supaprom
สุพัตรา ผาคำ	ณรงค์ แดงเปี่ยม	นรินทร์ พูลเพิ่ม
Supattra Phakham	Narong Dangpium	Narin Poolprem

คำสำคัญ

มันเทศ, การคัดเลือก, อายุเก็บเกี่ยวสั้น

Keyword

Sweet potato, Selection, Early harvesting

บทคัดย่อ

มันเทศทั่วไปมีอายุเก็บเกี่ยว 90-120 วัน อายุเก็บเกี่ยวนาน เสี่ยงต่อการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ ทำให้ผลผลิตเสียหาย เพื่อให้ได้สายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้ผลผลิตและคุณภาพดีในการบริโภค ปี 2557-2558 ทำการคัดเลือกพันธุ์ในแปลงรวบรวมพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร 15 สายพันธุ์ ปี 2557 ปลูกประเมิน วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block design, RCBD) ได้มันเทศที่ผ่านการประเมิน จำนวน 7 สายพันธุ์ ได้แก่ FM37LININDOK-3 พจ.65-16 พันธุ์ไต้หวัน พจ.166-5 พจ.227-6 พจ.101 และ พจ.265-1 ปี 2558 ปลูกคัดเลือก วางแผนการทดลองแบบสปลิตพล็อต (split-plot) main-plot คือ อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 2 อายุ คือ 75 และ 90 วัน subplot คือ พันธุ์มันเทศที่ผ่านการประเมิน 8 สายพันธุ์ พบว่า พันธุ์และอายุเก็บเกี่ยวมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ต่อกัน การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังปลูก พันธุ์ไต้หวันให้ผลผลิตสูงสุดคือ 2,468 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการเก็บเกี่ยวที่อายุ 90 วันหลังปลูก พันธุ์ พจ.101 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 4,036 กิโลกรัมต่อไร่ ในด้านขนาดหัวพันธุ์พันธุ์และอายุเก็บเกี่ยวไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อขนาดหัวมันเทศทั้งความกว้างและความยาวของหัวมันเทศ โดยพันธุ์ไต้หวันมีความกว้างหัวมันเทศสูงสุดคือ 7.8 เซนติเมตร ส่วนความยาวหัวพันธุ์ของมันเทศทั้ง 8 สายพันธุ์ มีความยาวหัวพันธุ์เฉลี่ย 14.34 – 18.61 เซนติเมตร

Abstracts

The cultivated sweet potato could be harvested 90-120 days. The long harvesting would be damaged by Sweet Potato Weevil. The purpose of this experiment to select the early harvesting varieties with high yield and desired quality in 2014-2015. Seven varieties were evaluated, FM 37 LININDOK-3 PJ.65-16 Taiwan PJ.166-5 PJ.227-6 PJ.101 and PJ.265-1 in 2014. Seven evaluated varieties with check were selected in 2015. The experimental design was split-plot design, harvesting periods were used as main-plot and varieties were used as subplot. The results revealed that the harvesting period x variety interaction affected total yield. Taiwan gave the highest yield of 2,468 kg/rai at 75 DAP (days after planting) and PJ.101 gave the highest yield of 4,036 kg/rai at 90 DAP, whereas storage size wasn't affected by harvesting period x variety. Taiwan had the highest storage root breadth of 7.80 cm. All of selected varieties gave storage root length of 14.3 – 18.6 cm.

บทนำ

มันเทศ (*Ipomoea batatas* L.) อยู่ในวงศ์ Convolvulaceae เป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 16 ของโลก (FAO, 2014) เป็นพืชหัวที่มีคุณค่าทางอาหารสูงโดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต ในมันเทศเนื้อสีขาวมีปริมาณแป้งสูงถึงร้อยละ 21.3 - 30.7 โดยน้ำหนักสด (นรินทร์และคณะ, 2550) อีกทั้งมันเทศเป็นพืชหัวที่อุดมไปด้วยวิตามินต่างๆ เช่น วิตามินเอที่เป็นส่วนประกอบของเบต้าแคโรทีนในมันเทศเนื้อสีส้ม ตลอดจนสารต้านอนุมูลอิสระ เช่น แอนโทไซยานิน ที่พบในมันเทศเนื้อม่วง (Lebot, 2010) นอกจากนี้หัวมันเทศยังมีศักยภาพในการใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล (Wilson, 2010)

ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนเกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ฤดูกาลต่างๆของโลกเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นปกติ ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้ง คน สัตว์และพืช โดยเฉพาะพืชที่เป็นแหล่งอาหาร การศึกษาวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อรักษาความมั่นคงทางอาหาร มันเทศเป็นพืชที่มีความโดดเด่นในเรื่องที่ว่าสามารถปลูกได้ง่าย เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินที่แตกต่างกันได้ สามารถทนกับสภาพแห้งแล้งและการขาดน้ำได้ดี แต่การผลิตมันเทศ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตนอกเหนือจากสภาพอากาศที่ไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโต ความเสียหายจากศัตรูพืชของมันเทศโดยเฉพาะด้วงวงมันเทศ (*Cylas formicarius* Fabricius) ทำให้ผลผลิตลดลง 5-97 เปอร์เซ็นต์ (ปิยะรัตน์และอนันต์, 2538) ดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์มันเทศที่เหมาะสมทั้งในเรื่องการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ตลอดจนมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ซึ่งปกติอายุเก็บเกี่ยวมันเทศอยู่ระหว่าง 90-120 วัน ซึ่งอายุการเก็บเกี่ยวนานส่งผลต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น การคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นเพื่อลดความเสี่ยงเนื่องจากความเสียหายจากสิ่งแวดล้อมและความเสียหายจากศัตรูพืช ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาและพัฒนาพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่เหมาะสมสำหรับเป็นพันธุ์แนะนำให้กับเกษตรกรต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

อุปกรณ์

1. พันธุ์มันเทศ จำนวน 15 สายพันธุ์ ได้แก่ พจ.292-15 FM 37 LININDOK-3 พจ.65-3 พจ.265-1 พจ.65-16 พจ.283-31 พจ.101 พจ.166-6 พจ.227-6 ไต้หัววัน พจ.94-1 พจ.166-5 แม่โจ้ 34 พจ.66-21 และ พจ.189-257
2. ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21
3. สารป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ ไทอะมีโทแซม และฟิโพรนิล
4. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนัก ไม้บรรทัด และเวอร์เนียร์คาลิเปอร์

วิธีการ

1. ขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์

ทำการประเมินพันธุ์เบื้องต้นในแปลงรวบรวมพันธุ์มันเทศจำนวน 527 สายพันธุ์ ในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกเบื้องต้น คัดเลือกสายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น (น้อยกว่า 90 วันหลังปลูก) ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตที่ดี ได้ 15 สายพันธุ์ จากนั้นดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ปี 2557 (การประเมินพันธุ์)

ปลูกประเมินสายพันธุ์มันเทศ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) มี 3 ซ้ำ 15 สายพันธุ์ ได้แก่ พจ.292-15 FM 37 LININDOK-3 พจ.65-3 พจ.265-1 พจ.65-16 พจ.283-31 พจ.101 พจ.166-6 พจ.227-6 ไต้หวัน พจ.94-1 พจ.166-5 แม่โจ้ 34 พจ.66-21 และ พจ.189-257

ปี 2558 (การคัดเลือกพันธุ์)

ปลูกคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศที่ผ่านการประเมินในปี 2557 วางแผนการทดลองแบบสปลิตพลอต (split-plot) มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วย

main-plot คือ อายุเก็บเกี่ยว มี 2 อายุ ได้แก่ อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 และ 90 วัน

subplot คือ พันธุ์มันเทศ มี 8 สายพันธุ์ ได้แก่ FM 37 LININDOK-3 พจ.65-16 ไต้หวัน พจ.166-5 พจ.227-6 พจ.101 พจ.265-1 และพันธุ์เกษตรกร (พันธุ์เนินสมอ เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ)

เกณฑ์การคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น

1. ให้ผลผลิตอย่างน้อย 1,500 กิโลกรัมต่อไร่
2. ปริมาณน้ำตาลไม่ต่ำกว่า 3.50 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม

2. การปลูกและดูแลรักษา

2.1 เตรียมแปลงปลูกขนาด 4.0 x 6.0 เมตร ยกร่องแปลงปลูกสูง 30 เซนติเมตร แปลงละ 4 แถว โดยใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ระหว่างต้น 30 เซนติเมตร

2.2 เตรียมท่อนพันธุ์ยาว 30 เซนติเมตร แช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารไทอะมีโทแซม อัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 5 นาที ปลูกบนสันร่องจำนวน 1 ต้นต่อหลุม แถวละ 20 ต้น รวม 80 ต้นต่อแปลง

2.3 ดูแลรักษาต้นพันธุ์มันเทศในแปลงโดยให้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออายุ 30 และ 60 วัน ป้อนกันกำจัดวัชพืชมันเทศใช้สารพินิโพรนิล อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อพบเริ่มเข้าทำลายที่เถา เมื่ออายุหลังปลูก 1 เดือน

3. เก็บเกี่ยวผลผลิตมันเทศที่อายุหลังปลูก 75 และ 90 วัน สุ่มตัวอย่างต้นเพื่อประเมินผลผลิตเฉพาะ 2 แถว ตรงกลาง เว้นต้นหัวและท้ายแปลง รวมต้นเก็บเกี่ยว 36 ต้นต่อแปลง ในเนื้อที่สุ่ม 10.8 ตารางเมตร

4. วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ ปริมาณแป้ง โปรตีน และน้ำตาล ใช้วิธีทดสอบอ้างอิง In house method based on AOAC (2010) 920.44

5. การประเมินคุณภาพจากการชิม นำหัวมันเทศที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ทำให้สุกโดยวิธีการนึ่ง แล้วให้ผู้บริโภค ทั้งชายและหญิง รวม 15 คน เป็นผู้ชิมและให้คะแนนในลักษณะต่างๆ ของมันเทศหลังจากนี้ ดังนี้

ลักษณะเนื้อ	เส้นใย	ความหวาน	ความนิยมของผู้บริโภค
1 แข็ง	1 น้อย	1 ไม่หวาน	1 ไม่นิยม
2 ร่วนซุย	2 ปานกลาง	2 หวานเล็กน้อย	2 นิยมเล็กน้อย
3 เหนียวแน่น	3 มาก	3 หวานปานกลาง	3 นิยมปานกลาง
4 อ่อนนุ่ม		4 หวานมาก	4 นิยมมาก
5 แฉะ		5 หวานมากที่สุด	5 นิยมมากที่สุด

การบันทึกข้อมูล

- ผลผลิต ขนาดหัว (กว้างและยาว) ปริมาณแป้ง โปรตีน น้ำตาล และคุณภาพจากการชิม
- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทางสถิติใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา ปีงบประมาณ 2557-2558 (ตุลาคม 2556 - กันยายน 2558)

สถานที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

ผลการทดลองและอภิปรายผล

ปี 2557 การประเมินพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น

1. ผลผลิต

จากการปลูกคัดเลือกพันธุ์มันเทศจำนวน 15 สายพันธุ์ และเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 วัน มันเทศแต่ละพันธุ์ให้ผลผลิตแตกต่างกันทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ฤดูแล้ง ปลูกเมื่อ 14 พฤศจิกายน 2556 พบว่า พันธุ์ FM 37 LININDOK-3 ให้ผลผลิตสูงสุด 2,046 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.65-16 ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 1,911 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์แม่โจ้ 34 ให้ผลผลิตต่ำสุด 451 กิโลกรัมต่อไร่

ฤดูฝน ปลูกเมื่อ 20 มิถุนายน 2557 พบว่า มันเทศสามารถให้ผลผลิต 9 สายพันธุ์ จากทั้งหมด 15 สายพันธุ์ โดยสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ พันธุ์ พจ.94-1 ให้ผลผลิต 1,067 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ พจ.292-15 ที่ให้ผลผลิตรองลงมา 712 กิโลกรัมต่อไร่ และพันธุ์ที่ไม่ให้ผลผลิต ได้แก่ พจ.283-31 พจ.166-6 พจ.227-6 พจ.166-5 แม่โจ้ 34 และ พจ.66-21 (ตารางที่ 1.1)

จากผลการทดลอง ชี้ให้เห็นว่า การปลูกในฤดูแล้งและฤดูฝนมีผลต่อการลงหัวของมันเทศ ดังนั้นฤดูการปลูกจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการให้ผลผลิตมันเทศ เนื่องจากในฤดูแล้งและฤดูฝนมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนทั้งในด้าน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณฝน จำนวนชั่วโมงแสงต่อวัน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวกำหนดผลผลิตของมันเทศ สอดคล้องกับรายงานของ Gregory (1956) ที่ได้ศึกษากับมันฝรั่ง พบว่า ในสภาพอุณหภูมิสูง การหายใจของพืชจะใช้คาร์โบไฮเดรตซึ่งผลิตจากกระบวนการสังเคราะห์แสง ทำให้คาร์โบไฮเดรตในส่วนที่จะส่งไปสะสมหัวลดลง เป็นเหตุทำให้ผลผลิตลดลง และในสภาพอุณหภูมิสูงและสภาพวันยาว พืชหัวสร้างสารจิบเบอเรลลิน (gibberellin) ซึ่งจะทำให้พืชมีการเจริญทางกิ่งก้าน และไปยับยั้งสารที่ชักนำให้เกิดหัวที่ถูกสร้างขึ้นที่ใบ อีกทั้งการปลูกในฤดูแล้ง ช่วงเดือน ธันวาคม-มีนาคม เป็นการปลูกในช่วงแสงสั้นและอุณหภูมิต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Magruder and Allard (1973) อ้างโดย สัมฤทธิ์ (2544) ช่วงแสงมีอิทธิพลต่อการพัฒนาของพืช โดยการพัฒนาของหัวรากถูกควบคุมโดยช่วงแสงซึ่งสัมพันธ์กับ ทรงศักดิ์ (2550) ที่ว่ามันฝรั่งและมันเทศมีการสร้างหัวได้ดีเมื่อกลางวันสั้นกลางคืนยาว

2. ขนาดหัว

ความกว้างหัว ฤดูแล้ง พบว่า พันธุ์ พจ.166-6 และ พันธุ์ไต้หวัน มีความกว้างของหัวสูงสุด 4.20 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.292-15 และ พจ.283-31 มีความกว้างหัวเท่ากันคือ 4.0 เซนติเมตร ส่วนการปลูกคัดเลือกในฤดูฝน พบว่า พันธุ์ พจ.101 มีความกว้างหัวสูงสุด 3.3 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.292-15 ซึ่งมีความกว้างหัวรองลงมา 2.9 เซนติเมตร (ตารางที่ 1.2)

ความยาวหัว ฤดูแล้ง พบว่า พันธุ์ พจ.94-1 มีความยาวหัวสูงสุด 18.4 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ FM 37 LININDOK-3 และ พจ.65-16 มีความยาวหัวรองลงมา 16.8 และ 16.7 เซนติเมตร

ตามลำดับ การปลูกคัดเลือกในฤดูฝน พบว่า พันธุ์ พจ.189-257 มีความยาวหัวสูงสุด 13.9 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.101 มีความยาวหัวรองลงมา 12.1 เซนติเมตร (ตารางที่ 1.2)

ตารางที่ 1.1 ผลผลิตมันเทศสายพันธุ์ต่างๆ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2557

สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
พจ.292-15	920 efg	712 b
FM 37 LININDOK-3	2,046 a	270 ef
พจ.65-3	690 gh	245 ef
พจ.265-1	990 d-g	208 f
พจ.65-16	1,911 ab	376 d
พจ.283-31	890 efg	n
พจ.101	1,001 d-g	526 c
พจ.166-6	1,142 c-f	n
พจ.227-6	1,365 cd	n
พันธุ์ไต้หวัน	1,545 bc	277 e
พจ.94-1	1,326 cde	1,067 a
พจ.166-5	1,377 cd	n
แม่โจ้ 34	451 h	n
พจ.66-21	850 fgh	n
พจ.189-257	730 fgh	226 ef
CV (%)	20.2	7.9

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

n ไม่มีข้อมูลจึงไม่นำมาวิเคราะห์สถิติ

ตารางที่ 1.2 ขนาดหัวมันเทศสายพันธุ์ต่างๆ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2557

สายพันธุ์	ความกว้าง (ซม.)		ความยาวหัว (ซม.)	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
พจ.292-15	4.00 ab	2.90 ab	13.7 abc	10.6 bc
FM 37 LININDOK-3	3.50 abc	2.20 c	16.8 ab	10.9 bc
พจ.65-3	2.40 de	2.10 c	11.9 cd	9.03 c
พจ.265-1	3.60 abc	2.30 c	13.6 bc	10.9 bc
พจ.65-16	3.90 ab	2.10 c	16.7 abc	9.43 c
พจ.283-31	4.00 ab	n	12.7 bc	n
พจ.101	3.80 abc	3.30 a	15.0 abc	12.1 ab
พจ.166-6	4.20 a	n	14.9 abc	n
พจ.227-6	3.70 abc	n	15.5 abc	n
พันธุ์ไต้หวัน	4.20 a	2.20 c	13.6 bc	9.60 c
พจ.94-1	3.60 abc	2.60 bc	18.4 a	11.3 bc
พจ.166-5	3.20 bc	n	16.3 abc	n
แม่โจ้ 34	1.80 e	n	8.40 d	n
พจ.66-21	3.70 abc	n	15.2 abc	n
พจ.189-257	3.00 bc	1.40 d	13.0 bc	13.9 a
CV (%)	12.6	13.6	16.9	10.8

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT n ไม่มีข้อมูลจึงไม่นำมาวิเคราะห์สถิติ

3. คุณค่าทางโภชนาการ

ปริมาณแป้ง พบว่า พันธุ์แม่โจ้ 34 มีปริมาณแป้งสูงสุด 35.9 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม รองลงมาคือ พันธุ์ พจ.65-3 พจ.166-5 และ พจ.65-16 มีปริมาณแป้ง 30.2, 29.3 และ 27.5 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1.3)

ปริมาณโปรตีน พบว่า พันธุ์ พจ.227-6 มีปริมาณโปรตีนสูงสุด 18.3 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม รองลงมาคือ พันธุ์ พจ.65-16 และ พจ.65-3 มีปริมาณโปรตีน 14.4 และ 13.5 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1.3)

ปริมาณน้ำตาล พบว่า พันธุ์ไต้หวัน มีปริมาณน้ำตาลสูงสุด 4.92 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม รองลงมาคือ พันธุ์ พจ.101 และ พจ.227-6 มีปริมาณน้ำตาล 4.82 และ 4.78 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1.3)

4. การประเมินคุณภาพจากการชิม

ลักษณะเนื้อ พบว่า มันเทศที่คัดเลือกทุกพันธุ์มีลักษณะเนื้อ เหนียวแน่นถึงอ่อนนุ่ม ไม่พบว่ามีมันเทศพันธุ์ใดมีเนื้อแข็งหรือเนื้อแฉะ

เส้นใย พบว่า มันเทศที่คัดเลือกส่วนใหญ่มีลักษณะเนื้อละเอียด มีเส้นใยน้อย ได้แก่ พันธุ์ พจ. 265-1 พจ.65-16 พจ.227-6 พันธุ์ไต้หวัน พจ.166-5 แม่โจ้ 34 และ พจ.66-21 (ตารางที่ 1.4)

ความหวาน พบว่า มันเทศที่มีความหวานของเนื้อหลังจากนึ่งหวานปานกลาง ได้แก่ พันธุ์ พจ.265-1 พจ.65-16 และ พจ.166-5 (ตารางที่ 1.4)

ความนิยมของผู้บริโภค พบว่า มันเทศที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคสูงสุด ได้แก่ พันธุ์ พจ.265-1 พจ.65-16 และ พจ.166-5 (ตารางที่ 1.4)

เมื่อพิจารณาในด้านผลผลิตทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน ขนาดหัว คุณภาพของเนื้อมันเทศหลังการนึ่ง ความนิยมของผู้บริโภค และคุณค่าทางโภชนาการ สามารถคัดเลือกมันเทศที่ดีเด่นเพื่อไปปลูกคัดเลือกในปี 2558 จำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ FM 37 LININDOK-3 พจ.65-16 พันธุ์ไต้หวัน พจ.166-5 พจ.227-6 พจ.101 และ พจ.265-1

ตารางที่ 1.3 คุณค่าทางโภชนาการของผลผลิตมันเทศ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2557

สายพันธุ์	คาร์โบไฮเดรต (กรัม/นน.แห้ง 100 กรัม)	โปรตีน (กรัม/นน.แห้ง 100 กรัม)	ปริมาณน้ำตาล (กรัม/นน.แห้ง 100 กรัม)
พจ.292-15	21.7	8.00	3.67
FM 37 LININDOK-3	18.8	10.4	4.26
พจ.65-3	30.2	13.5	4.23
พจ.265-1	22.2	11.1	4.22
พจ.65-16	27.5	14.4	3.91
พจ.283-31	22.8	9.75	3.42
พจ.101	19.9	8.31	4.82
พจ.166-6	23.7	10.4	4.52
พจ.227-6	20.3	18.3	4.78
พันธุ์ไต้หวัน	20.8	9.25	4.92
พจ.94-1	25.6	8.50	3.61
พจ.166-5	29.3	8.50	4.63
แม่โจ้ 34	35.4	10.8	4.48
พจ.66-21	20.3	10.3	4.12
พจ.189-257	23.6	11.4	4.41

ตารางที่ 1.4 คะแนนคุณภาพหัวมันเทศหลังจากนี้และความนิยมของผู้บริโภค จากการปลูกคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2557

สายพันธุ์	ลักษณะเนื้อ	เส้นใย	ความหวาน	ความนิยมของผู้บริโภค
พจ.292-15	3.5	1.3	1.6	2.8
FM 37 LININDOK-3	3.5	1.3	2.7	3.5
พจ.65-3	3.2	1.2	2.5	3.0
พจ.265-1	3.2	1.0	3.5	3.8
พจ.65-16	3.2	1.0	3.5	3.9
พจ.283-31	3.9	1.4	2.3	2.8
พจ.101	4.0	1.3	2.0	3.5
พจ.166-6	3.2	1.2	2.5	3.0
พจ.227-6	3.6	1.0	2.8	3.5
พันธุ์ไต้หวัน	3.6	1.0	2.8	3.5
พจ.94-1	3.6	1.8	2.4	2.7
พจ.166-5	3.5	1.0	3.5	3.8
แม่โจ้ 34	3.6	1.0	2.8	3.5
พจ.66-21	3.5	1.0	3.2	3.2
พจ.189-257	2.5	1.3	2.3	2.9

ปี 2558 การคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บสั้น

1. ผลผลิต

ฤดูแล้ง ปลูกเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2557 พบว่า พันธุ์และอายุเก็บเกี่ยวมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ต่อกัน อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 วัน พันธุ์ไต้หวันให้ผลผลิตสูงสุด 2,468 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.101 FM 37 LININDOK-3 และพันธุ์เกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 2,036, 1,837 และ 1,651 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนอายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 90 วัน พันธุ์ พจ.101 ให้ผลผลิตสูงสุด 4,036 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ไต้หวัน ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 3,880 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งทั้งสองพันธุ์นี้ให้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ พันธุ์ พจ.65-16 และ FM 37 LININDOK-3 ซึ่งให้ผลผลิต 2,845 และ 2,433 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1.5)

ฤดูฝน ปลูกเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2558 พบว่า พันธุ์และอายุเก็บเกี่ยวไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 และ 90 วัน พันธุ์ไต้หวัน ให้ผลผลิตสูงสุด 1,338 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตรองลงมา 1,274 กิโลกรัมต่อไร่ การปลูกคัดเลือกในฤดูฝน มันเทศสามารถให้ผลผลิตเพียง 6 พันธุ์ จากจำนวนทั้งสิ้น 8 พันธุ์ เนื่องจากในฤดูฝนมันเทศมีการเจริญเติบโตทางลำต้นมากเกินไปทำให้ไม่ลงหัว ซึ่งพันธุ์ที่ไม่ให้ผลผลิตได้แก่ พจ.227-6 พจ.265-1 และพันธุ์เกษตรกร (ตารางที่ 1.6)

ตารางที่ 1.5 ผลผลิตมันเทศ (กก./ไร่) อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 2 อายุ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง ปี 2558

สายพันธุ์	อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก (วัน)	
	75 วัน	90 วัน
FM 37 LININDOK-3	1,837 abc	2,433 bc
พจ.65-16	1,202 bc	2,845 b
พันธุ์ไต้หวัน	2,468 a	3,880 a
พจ.166-5	1,651 abc	1,283 d
พจ.227-6	1,156 bc	1,669 cd
พจ.101	2,036 ab	4,036 a
พจ.265-1	1,060 c	1,853 cd
พันธุ์เกษตรกร	970 c	1,714 cd

cv (a) = 25.5% cv (b) = 24.5%

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 1.6 ผลผลิตมันเทศ (กก./ไร่) อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 2 อายุ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูฝน ปี 2558

สายพันธุ์	อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก (วัน)		พันธุ์-เฉลี่ย
	75 วัน	90 วัน	
FM 37 LININDOK-3	690	922	806 ab
พจ.65-16	1,038	1,510	1,274 a
พันธุ์ไต้หวัน	976	1,700	1,338 a
พจ.166-5	472	133	303 c
พจ.227-6	n	n	n
พจ.101	632	783	708 ab
พจ.265-1	n	n	n
พันธุ์เกษตรกร	n	n	n
อายุเก็บเกี่ยว-เฉลี่ย	720	894	

cv (a) = 24.5% cv (b) = 25.8%

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

n ไม่มีข้อมูลจึงไม่นำมาวิเคราะห์สถิติ

2. ขนาดหัว

ความกว้างหัว พันธุ์และอายุเก็บเกี่ยวไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ฤดูแล้ง พบว่า พันธุ์ไต้หวันมีความกว้างหัวสูงสุด 6.78 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.65-16 และ พจ.101 มีความกว้างหัวรองลงมาคือ 6.25 และ 6.18 เซนติเมตร ตามลำดับ อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 และ 90 วัน มีความกว้างหัวตั้งแต่ 5.90 - 6.04 เซนติเมตร (ตารางที่ 1.7)

ตารางที่ 1.7 ความกว้างหัวมันเทศ (ชม.) อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 2 อายุ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง ปี 2558

สายพันธุ์	อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก (วัน)		พันธุ์-เฉลี่ย
	75 วัน	90 วัน	
FM 37 LININDOK-3	5.74	6.07	5.90 bc
พจ.65-16	5.77	6.73	6.25 ab
พันธุ์ไต้หวัน	6.55	7.00	6.78 a
พจ.166-5	5.67	5.60	5.63 bc
พจ.227-6	6.52	4.93	5.73 bc
พจ.101	6.00	6.37	6.18 abc
พจ.265-1	5.06	6.00	5.53 bc
พันธุ์เกษตรกร	5.26	5.50	5.38 c
อายุเก็บเกี่ยว-เฉลี่ย	5.90	6.04	

cv (a) = 13.7% cv (b) = 10.5%

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

การปลูกคัดเลือกในฤดูฝน พบว่า พันธุ์และอายุเก็บเกี่ยวมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน โดยการเก็บเกี่ยวมันเทศที่อายุหลังปลูก 75 วัน มีความกว้างหัวตั้งแต่ 3.37 - 4.43 เซนติเมตร แต่ถ้าเก็บเกี่ยวมันเทศที่อายุหลังปลูก 90 วัน พันธุ์ พจ.101 มีความกว้างของหัวสูงสุด 4.47 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.65-16 ไต้หวัน และ FM 37 LININDOK-3 มีความกว้างรองลงมาคือ 4.33, 3.83 และ 3.63 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่พันธุ์ที่กล่าวข้างต้นมีความกว้างหัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ พจ.166-5 ซึ่งมีความกว้างหัว 1.17 เซนติเมตร (ตารางที่ 1.8)

ความยาวหัว พันธุ์และอายุเก็บเกี่ยวไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ฤดูแล้ง พบว่า พันธุ์มันเทศที่ปลูกคัดเลือก ทั้ง 8 สายพันธุ์ มีความยาวหัวตั้งแต่ 14.3 - 18.6 เซนติเมตร (ตารางที่ 1.9) อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 และ 90 วัน มีความยาวหัวตั้งแต่ 16.4 - 17.1 เซนติเมตร (ตารางที่ 1.9)

การปลูกคัดเลือกในฤดูฝน พบว่า พันธุ์และอายุเก็บเกี่ยวมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 วัน พันธุ์ FM 37 LININDOK-3 มีความยาวของหัวสูงสุด 15.7 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.65-16 และ พจ.101 มีความยาวหัวรองลงมา 14.3 และ 14.1 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1.10) ส่วนอายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 90 วัน พบว่า มันเทศทุกพันธุ์ให้ความยาวหัวไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีความยาวหัวตั้งแต่ 11.8 - 15.8 เซนติเมตร (ตารางที่ 1.10)

ตารางที่ 1.8 ความกว้างหัวมันเทศ (ซม.) อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 2 อายุ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูฝน ปี 2558

สายพันธุ์	อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก (วัน)	
	75 วัน	90 วัน
FM 37 LININDOK-3	3.37 a	3.63 a
พจ.65-16	4.20 a	4.33 a
พันธุ์ไต้หวัน	3.70 a	3.83 a
พจ.166-5	3.51 a	1.17 b
พจ.227-6	n	n
พจ.101	4.23 a	4.47 a
พจ.265-1	n	n
พันธุ์เกษตรกร	n	n

cv (a) = 20.4 % cv (b) = 26.2 %

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

n ไม่มีข้อมูลจึงไม่นำมาวิเคราะห์สถิติ

ตารางที่ 1.9 ความยาวหัวมันเทศ (ซม.) อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 2 อายุ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง ปี 2558

สายพันธุ์	อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก (วัน)		พันธุ์-เฉลี่ย
	75 วัน	90 วัน	
FM 37 LININDOK-3	16.7	20.5	18.6 a
พจ.65-16	16.3	17.7	17.0 a
พันธุ์ไต้หวัน	16.8	16.0	16.4 a
พจ.166-5	17.0	15.6	16.3 a
พจ.227-6	13.7	15.0	14.3 a
พจ.101	17.7	17.6	17.7 a
พจ.265-1	16.6	15.6	16.1 a
พันธุ์เกษตรกร	16.0	17.8	16.9 a
อายุเก็บเกี่ยว-เฉลี่ย	16.4	17.1	

cv (a) = 15.4 % cv (b) = 12.1%

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 1.10 ความกว้างหัวมันเทศ (ซม.) อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 2 อายุ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร พิจิตร ฤดูฝน ปี 2558

สายพันธุ์	อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก (วัน)	
	75 วัน	90 วัน
FM 37 LININDOK-3	15.7 a	11.8 a
พจ.65-16	14.3 a	14.8 a
พันธุ์ไต้หวัน	11.4 b	13.3 a
พจ.166-5	11.1 b	12.5 a
พจ.227-6	n	n
พจ.101	14.1 a	15.8 a
พจ.265-1	n	n
พันธุ์เกษตรกร	n	n

cv (a) = 21.4 % cv (b) = 30.4 %

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

n ไม่มีข้อมูลจึงไม่นำมาวิเคราะห์สถิติ

3. คุณค่าทางโภชนาการ

ปริมาณแป้ง ฤดูแล้ง พบว่า อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 วัน พันธุ์ พจ.65-16 มีปริมาณแป้งสูงสุด คือ 86.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง รองลงมาคือ พันธุ์ พจ.166-5 และ พจ.265-1 มีปริมาณแป้ง 85.8 และ 85.0 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ แต่เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุหลังปลูก 90 วัน พบว่า ในแต่ละสายพันธุ์มีปริมาณแป้งมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง โดยพันธุ์ พจ.166-5 มีปริมาณแป้งสูงสุดคือ 86.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง รองลงมาคือ พันธุ์ ไต้หวัน และ พจ.227-6 มีปริมาณแป้ง คือ 85.9 และ 85.7 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ (ตารางที่ 1.11) แต่เมื่อปลูกคัดเลือกในฤดูฝน พบว่า มันเทศพันธุ์สามารถให้ผลผลิตจำนวน 5 สายพันธุ์ และให้ปริมาณแป้งที่ต่ำ อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 วัน พันธุ์ ไต้หวัน และ พจ.166-5 มีปริมาณแป้ง 24.7 และ 23.3 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ส่วนอายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 90 วัน พันธุ์ พจ.65-16 มีปริมาณแป้งสูงสุด 33.9 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง รองลงมาคือ พันธุ์ไต้หวัน มีปริมาณแป้ง 24.8 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 1.12)

ปริมาณโปรตีน ฤดูแล้ง พบว่า อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 วัน พันธุ์ไต้หวันมีปริมาณโปรตีนสูงสุดคือ 5.40 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง รองลงมาคือ พันธุ์เกษตรกร และพจ.227-6 มีปริมาณโปรตีน 4.94 และ 4.59 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่เก็บเกี่ยวหลังปลูก 90 วัน FM 37 LININDOK-3 มีปริมาณโปรตีนสูงสุด คือ 4.51 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 1.11) แต่เมื่อปลูกคัดเลือกในฤดูฝน พบว่า มันเทศพันธุ์สามารถให้ผลผลิตจำนวน 5 สายพันธุ์ และให้ปริมาณโปรตีนที่ต่ำโดยมันเทศที่เก็บเกี่ยว 75 วันหลังปลูก พันธุ์ FM 37 LININDOK-3 มีปริมาณโปรตีนสูงสุดคือ 0.80 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง รองลงมาคือ พจ.166-5 และพันธุ์ไต้หวัน มีปริมาณโปรตีน คือ 0.65 และ 0.36 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่เก็บเกี่ยวหลังปลูก 90 วัน พันธุ์ พจ.65-16 และ พจ.101 มีปริมาณโปรตีนสูงสุดคือ 0.36 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 1.12)

ตารางที่ 1.11 คุณค่าทางโภชนาการของมันเทศ ที่อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 2 อายุ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง ปี 2558

สายพันธุ์	คาร์โบไฮเดรต (%)		โปรตีน (%)	
	75 วัน	90 วัน	75 วัน	90 วัน
FM 37 LININDOK-3	83.4	83.4	3.55	4.01
พจ.65-16	86.5	86.9	3.28	2.99
พันธุ์ไต้หวัน	80.7	85.9	5.40	4.51
พจ.166-5	85.6	86.5	2.68	2.76
พจ.227-6	82.7	85.7	4.59	3.57
พจ.101	82.5	84.7	3.92	3.86
พจ.265-1	85.0	85.0	4.07	3.93
พันธุ์เกษตรกร	83.0	84.4	4.94	3.49

ตารางที่ 1.12 คุณค่าทางโภชนาการของมันเทศ ที่อายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 2 อายุ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูฝน ปี 2558

สายพันธุ์	คาร์โบไฮเดรต (%)		โปรตีน (%)	
	75 วัน	90 วัน	75 วัน	90 วัน
FM 37 LININDOK-3	22.1	13.1	0.80	0.22
พจ.65-16	22.6	33.9	0.22	0.22
พันธุ์ไต้หวัน	24.7	24.8	0.36	0.22
พจ.166-5	23.3	14.9	0.65	0.36
พจ.227-6	-	-	-	-
พจ.101	23.0	13.1	0.22	0.36
พจ.265-1	-	-	-	-
พันธุ์เกษตรกร	-	-	-	-

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่รวบรวมพันธุ์มันเทศในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร คัดเลือกมันเทศที่ดีเด่นแตกต่างจากพันธุ์เกษตรกร จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ FM 37 LININDOK-3 พจ.65-16 พันธุ์ใต้หวัน พจ.166-5 และ พจ.101 สายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกเหล่านี้จะนำไปปลูกในกระบวนการเปรียบเทียบพันธุ์ โดยทำการปลูกเปรียบเทียบร่วมกับพันธุ์ที่เกษตรกรปลูกเป็นการค้าเพื่อที่จะได้ข้อมูลของสายพันธุ์มันเทศในแต่ละสายพันธุ์ก่อนที่จะนำสู่กระบวนการในการทดสอบในแปลงเกษตรกรต่อไป

ข้อเสนอแนะในการคัดเลือกมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น เนื่องจากเนื้อดินในแปลงคัดเลือกในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวซึ่งส่งผลต่อการลงหัวของมันเทศ ดังนั้นในการคัดเลือกควรมีแปลงทดลองในสภาพดินที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะได้ข้อมูลการตอบสนองของแต่ละสายพันธุ์ในสภาพแวดล้อมหรือเนื้อดินที่แตกต่างกัน

การเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น
Varietal Comparison of Early harvesting on Sweet potato

ชื่อผู้วิจัย

วราพงษ์ ภิระบรรณ	มนัสชญา สายพนัส	ทวีป หลวงแก้ว
Warapong Priraban	Manuschaya Saipanus	Taweeep Luangkeaw
เสีงี่ยม แจ่มจำรูญ	ดรุณี เฟ็งฤกษ์	วาสนา สุภาพรหม
Sa-ngium Jamjumroon	Darunee Phangrerk	Watsana supaprom
	สุพัตรา ผาคำ	
	Supattra Phakham	

คำสำคัญ

มันเทศ, การเปรียบเทียบพันธุ์, อายุเก็บเกี่ยวสั้น

Keyword

Sweet potato, Varietal Comparison, Early harvesting

บทคัดย่อ

โดยทั่วไปมันเทศมีอายุเก็บเกี่ยว 90-120 วัน ซึ่งอายุเก็บเกี่ยวนาน เสี่ยงต่อการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ ทำให้ผลผลิตเสียหาย เพื่อให้ได้สายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น มีผลผลิตและคุณภาพดีในการบริโภค ปี 2557-2558 ทำการคัดเลือกพันธุ์ในแปลงรวบรวมพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ได้จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ FM 37 LININDOK-3 พจ.65-16 พันธุ์ไต้หวัน พจ.166-5 และพจ.101 ปี 2559-2560 ทำการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น โดยปลูกเปรียบเทียบจำนวน 5 สายพันธุ์ ร่วมกับพันธุ์เนินสมอ เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ (ck) ในแต่ละปีปลูก 2 ฤดู (ฤดูแล้งและฤดูหนาว) วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี พบว่า มันเทศทุกสายพันธุ์สามารถให้ผลผลิตที่ดีในฤดูแล้ง ฤดูแล้ง ปี 2559-2560 พันธุ์ พจ. 65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 2,951 และ 1,411 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่เดียวกันการปลูกในฤดูฝนมันเทศบางสายพันธุ์ไม่สามารถให้ผลผลิตหรือให้ผลผลิตที่ต่ำ โดยให้ผลผลิตตั้งแต่ 166-376 กิโลกรัมต่อไร่ จากการปลูกเปรียบเทียบได้พันธุ์มันเทศสำหรับปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พจ.65-16 และ พจ.166-5

Abstracts

The cultivated sweet potato could be harvested 90-120 days. The long harvesting would be damaged by Sweet Potato Weevil. The purpose of this experiment to gain the early harvesting varieties with high yield and desired quality. In 2014-2015. 7 varieties were selected, FM 37 LININDOK-3 PJ.65-16 Taiwan PJ.166-5 PJ.227-6 PJ.101 and PJ.265-1. In 2016-2017. Varietal comparison was conducted in dry and rainy season at Phichit Agriculture Research and Development Center. The trail consisted of 5 selected varieties with local variety. The treatment were laid out in Randomized Complete Block with 4 replications. The results showed that PJ.65-16 gave the highest yield in 2016-2017 dry season, 2,951 and 1,411 kg./rai. On the other hand. Some variety gave low yield in rainy season, 166-376 kg./rai. The results revealed that two varieties, PJ.65-16, PJ.166-5 were selected for yield trail on farmer's field.

บทนำ

มันเทศ (*Ipomoea batatas* L.) อยู่ในวงศ์ Convolvulaceae ถิ่นกำเนิดเดิมอยู่บริเวณเขตร้อนของทวีปอเมริกาเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 7 ของโลก เป็นพืชหัวที่มีคุณค่าทางอาหารสูงโดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต ในมันเทศเนื้อสีขาวมีปริมาณแป้งสูงถึงร้อยละ 21.3 – 30.7 โดยน้ำหนักสด (นรินทร์และคณะ, 2550) ในต่างประเทศ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ และประเทศในเขตอเมริกาใต้ บางประเทศ มีการแปรรูปมันเทศเพื่อทำเป็นแป้ง นำมาผลิตเส้นก๋วยเตี๋ยว ส่วนผลสมอาหารเด็ก สุรา ตลอดจนใช้เป็นอาหารว่างประเภทอาหารขบเคี้ยวต่างๆ นอกจากนี้หัวมันเทศยังมีศักยภาพในการใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล (ณรงค์และคณะ, 2553)

ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ฤดูกาลต่างๆของโลกเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นปกติ ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้ง คน สัตว์และพืช โดยเฉพาะพืชที่เป็นแหล่งอาหาร การศึกษาวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อรักษาความมั่นคงทางอาหาร มันเทศเป็นพืชที่มีความโดดเด่นในเรื่องที่ว่าสามารถปลูกได้ง่าย เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินที่แตกต่างกันได้ สามารถทนกับสภาพแห้งแล้งและการขาดน้ำได้ดี แต่การผลิตมันเทศ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตนอกเหนือจากสภาพอากาศที่ไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโต

ความเสียหายจากศัตรูพืชของมันเทศโดยเฉพาะด้วงงวงมันเทศ (*Cylas formicarius* Fabricius) ทำให้ผลผลิตลดลง 5-97 เปอร์เซ็นต์ (ปิยะรัตน์และอนันต์, 2538) ดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์มันเทศที่เหมาะสมทั้งในเรื่องการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ตลอดจนมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ซึ่งปกติอายุเก็บเกี่ยวมันเทศอยู่ระหว่าง 90-120 วัน ซึ่งอายุการเก็บเกี่ยวนานส่งผลกระทบต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น การคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นเพื่อลดความเสี่ยงเนื่องจากความเสียหายจากสิ่งแวดล้อมและความเสียหายจากศัตรูพืช ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาและพัฒนาพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่เหมาะสมสำหรับเป็นพันธุ์แนะนำให้กับเกษตรกรต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

อุปกรณ์

1. พันธุ์มันเทศ จำนวน 6 สายพันธุ์ ได้แก่ FM 37 LININDOK-3 พจ. 65-16 ไต้หวัน พจ. 166-5 พจ. 101 และเนินสมอ เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ (ck)
2. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เช่น พิโพรนิล และไทอะมีโทแซม
3. ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21
4. อุปกรณ์บันทึกผลผลิต ได้แก่ เครื่องชั่ง และเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในเก็บเกี่ยว ได้แก่ จอบ และตระกร้า

วิธีดำเนินการ

เปรียบเทียบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ปลูกเปรียบเทียบ 2 ฤดู คือ ฤดูแล้งและฤดูฝน วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) มี 3 ซ้ำ 6 สายพันธุ์ ได้แก่ FM 37 LININDOK-3 พจ. 65-16 ไต้หวัน พจ. 166-5 พจ. 101 และเนินสมอ (ck) วิธีการดำเนินงาน ดังนี้

1. เตรียมแปลงปลูกขนาด 4.0 x 6.0 เมตร ยกร่องแปลงปลูกสูง 30 เซนติเมตร แปลงละ 4 แถว โดยใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ระหว่างต้น 30 เซนติเมตร

2. เตรียมท่อนพันธุ์ยาว 30 เซนติเมตร แخذท่อนพันธุ์ด้วยสารไทอะมีโทแซม อัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 5 นาที ปลุกบนสันร่องจำนวน 1 ต้นต่อหลุม แถวละ 20 ต้น รวม 80 ต้นต่อแปลง
3. ดูแลรักษาต้นพันธุ์มันเทศในแปลงโดยให้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออายุ 30 และ 60 วัน ป้องกันกำจัดด้วงวงมันเทศใช้สารฟิโพรนิล อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อพบเริ่มเข้าทำลายที่เถา เมื่ออายุหลังปลุก 1 เดือน
4. เก็บเกี่ยวผลผลิตที่อายุหลังปลุก 75 วัน สุ่มตัวอย่างต้นเพื่อประเมินผลผลิตเฉพาะ 2 แถวตรงกลาง เว้นต้นหัวและท้ายแปลง รวมต้นเก็บเกี่ยว 36 ต้นต่อแปลง ในเนื้อที่สุ่ม 10.8 ตารางเมตร (ภาพ 2)
5. ผลผลิตตามขนาด ได้แก่ ขนาดใหญ่ (L) เส้นผ่าศูนย์กลางหัวมากกว่า 5 เซนติเมตร ขนาดกลาง (M) เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-5 เซนติเมตร และขนาดเล็ก (S) เส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 2 เซนติเมตร
6. ปริมาณน้ำหนักแห้ง โดยการผ่านหัวมันเทศ น้ำหนักสด 1 กิโลกรัม นำไปอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่

การบันทึกข้อมูล

- ผลผลิตรวม ผลผลิตตามขนาด ขนาดหัว (กว้างและยาว) และน้ำหนักแห้ง

เวลาและสถานที่เริ่มต้น เดือน ตุลาคม 2559 สิ้นสุด เดือน กันยายน 2560 (รวม 2 ปี)

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ผลผลิตรวม

ปี 2559

ฤดูแล้ง ปลุกเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2558 พบว่า พจ. 65-16 (ภาพที่ 2.1) ให้ผลผลิตสูงสุด 2,951 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ไต้หวัน ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 2,497 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพันธุ์ พจ.65-16 และ พันธุ์ไต้หวัน ให้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เนินสมอ (ck) ที่ให้ผลผลิต 1,780 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2.1)



(ก)



(ข)

ภาพที่ 2.1 ลักษณะมันเทศพันธุ์ พจ.65-16 (ก) หัวรูปรียาว (long elliptic) (ข) รูปทรงใบแบบหยัก (lobed)

ฤดูฝน ปลูกเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2559 พบว่า มันเทศสามารถลงหัวให้ผลผลิตเพียง 4 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตตั้งแต่ 166-376 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์ไต้หวัน ให้ผลผลิตสูงสุด 376 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ที่ไม่ให้ผลผลิต ได้แก่ พจ.166-5 และพันธุ์เนินสมอ (ck) (ตารางที่ 2.1) การปลูกมันเทศในฤดูฝน มันเทศให้ผลผลิตที่ต่ำหรือบางพันธุ์ไม่ให้ผลผลิต เนื่องจากมันเทศมีการเจริญทางด้านเถามากเกินไป ส่งผลไม่ให้เกิดการสร้างรากสะสมอาหาร

ปี 2560

ฤดูแล้ง ปลูกเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2559 พบว่า พจ. 65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 1,411 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ พจ. 166-5 (ภาพที่ 2.2) และพันธุ์ไต้หวัน ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 1,398 และ 1,369 กิโลกรัมต่อไร่ ทุกสายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกให้ผลผลิตรวมตั้งแต่ 1,335-1,411 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เนินสมอ (ck) ที่ให้ผลผลิตต่ำสุด 806 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2.1) จากการปลูกเปรียบเทียบในฤดูแล้ง ปี 2560 ผลผลิตรวมค่อนข้างต่ำเนื่องจากการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ ทำให้ผลผลิตเสียหายจำนวนมาก

ฤดูฝน ปลูกเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2560 พบว่า มันเทศทุกสายพันธุ์ไม่ให้ผลผลิต จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลผลผลิตได้ มันเทศไม่สามารถลงหัวได้เนื่องจากในช่วงปลูกทดสอบ ปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมาก และพื้นที่ปลูกเปรียบเทียบเป็นดินเหนียว ทำให้มันเทศมีการเจริญทางด้านเถามากเกินไปซึ่งส่งผลไม่ให้เกิดการสร้างหัว



(ก)

(ข)

ภาพที่ 2.2 ลักษณะมันเทศพันธุ์ พจ.166-5 (ก) หัวรูปรียาว (long elliptic) (ข) รูปทรงใบแบบหยัก (lobed)

ตารางที่ 2.1 ผลผลิตรวม (กก./ไร่) มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
ฤดูแล้งและฤดูฝน ปี 2559-60

สายพันธุ์	ปี 2559		ปี 2560	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
FM 37 LININDOK-3	2,023 b	166 a	1,342 a	n
พจ. 65-16	2,951 a	173 a	1,411 a	n
ไต้หวัน	2,947 a	376 a	1,369 a	n
พจ. 166-5	1,751 b	n	1,398 a	n
พจ. 101	2,042 b	193 a	1,335 a	n
เนินสมอ (ck)	1,780 b	n	806 b	n
C.V. (%)	11.9	20.4	4.8	

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

n ไม่มีข้อมูลจึงไม่นำมาวิเคราะห์สถิติ

2. ผลผลิตตามขนาด

ปี 2559

ฤดูแล้ง พบว่า พันธุ์ไต้หวัน ให้ผลผลิตตามขนาด มีหัวขนาดใหญ่สูงสุด 1,282 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 43.5 ของน้ำหนักรวม หัวขนาดกลาง พันธุ์ FM 37 LININDOK-3 มีหัวขนาดกลางสูงสุด 1,164 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 39.5 ของน้ำหนักรวม และ พจ.65-16 มีหัวขนาดเล็กสูงสุด 1,307 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 44.3 ของน้ำหนักรวม (ตารางที่ 2.2)

ฤดูฝน พบว่า มันเทศลงหัวบางสายพันธุ์ และให้ผลผลิตต่ำ จึงไม่สามารถคัดขนาดได้

ตารางที่ 2.2 น้ำหนักตามขนาดของมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง
ปี 2559

สายพันธุ์	น้ำหนักรวม (กก./ไร่)	น้ำหนักตามขนาด (กก./ไร่ (ร้อยละ))		
		ใหญ่ (L)	กลาง (M)	เล็ก (S)
FM 37 LININDOK-3	2,023	356 (17.6)	931 (46.0)	736 (36.4)
พจ. 65-16	2,951	496 (16.8)	1,145 (38.8)	1,307 (44.3)
ไต้หวัน	2,947	1,282 (43.5)	1,164 (39.5)	504 (17.1)
พจ. 166-5	1,751	226 (12.9)	702 (40.1)	821 (46.9)
พจ. 101	2,042	441 (21.6)	913 (44.7)	688 (33.7)
เนินสมอ (ck)	1,780	174 (9.80)	627 (35.2)	981 (55.1)

ปี 2560

ฤดูแล้ง พบว่า พจ.65-16 ให้หัวขนาดใหญ่สูงสุด 905 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 64.1 ของน้ำหนักรวม หัวขนาดกลาง พันธุ์ พจ.101 มีหัวขนาดกลางสูงสุด 630 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.2 ของน้ำหนักรวม และ FM 37 LININDOK-3 มีหัวขนาดเล็กสูงสุด 836 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 62.3 ของน้ำหนักรวม (ตารางที่ 2.3) ฤดูฝน มันทะเทศทุกสายพันธุ์ไม่ลงหัวจึงไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้

ตารางที่ 2.3 น้ำหนักตามขนาดของมันทะเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง ปี 2560

สายพันธุ์	น้ำหนักรวม (กก./ไร่)	น้ำหนักตามขนาด (กก./ไร่ (ร้อยละ))		
		ใหญ่ (L)	กลาง (M)	เล็ก (S)
FM 37 LININDOK-3	1,342	-	506 (37.7)	836 (62.3)
พจ. 65-16	1,411	905 (64.1)	225 (15.9)	281 (19.9)
ไต้หวัน	1,369	262 (19.1)	324 (23.7)	783 (57.2)
พจ. 166-5	1,398	-	578 (45.3)	715 (54.7)
พจ. 101	1,335	309 (23.1)	630 (47.2)	396 (29.7)
เนินสมอ (ck)	806	-	380 (47.1)	426 (52.9)

3. ขนาดหัว

ปี 2559

ฤดูแล้ง พบว่า พจ.65-16 มีความกว้างหัวสูงสุด 4.15 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ พจ.101 และ พันธุ์ไต้หวัน ซึ่งมีความกว้างหัวรองลงมา 4.14 และ 4.13 เซนติเมตร ส่วนความยาวของหัว พบว่า FM 37 LININDOK-3 มีความยาวหัวสูงสุด 22.6 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ พจ.166-5 พจ. 101 และ พจ.65-16 มีความยาวหัวรองลงมา 20.7, 20.3 และ 19.3 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2.4)

ฤดูฝน พบว่า มันทะเทศทุกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมีความกว้างหัวตั้งแต่ 2.65-2.86 เซนติเมตร และความยาวหัว ตั้งแต่ 9.21-14.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 2.5)

ตารางที่ 2.4 ขนาดหัวมันทะเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง ปี 2559-60

สายพันธุ์	ปี 2559		ปี 2560	
	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)
FM 37 LININDOK-3	3.98 b	22.6 a	3.00 b	16.7 a
พจ. 65-16	4.15 ab	19.3 abc	3.07 b	14.8 bc
ไต้หวัน	4.13 a	16.2 c	4.27 a	12.8 d
พจ. 166-5	3.25 c	20.7 ab	2.31 c	15.8 ab
พจ. 101	4.14 ab	20.3 ab	3.08 b	14.8 bc
เนินสมอ (ck)	3.19 c	17.2 bc	2.76 bc	13.2 cd
C.V. (%)	13.5	15.5	13.4	7.81

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

ปี 2560

ฤดูแล้ง พบว่า พันธุ์ไต้หวัน มีความกว้างสูงสุด 4.27 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ พจ.101 พจ.65-16 และ FM 37 LININDOK-3 ซึ่งมีความกว้างหัวรองลงมาคือ 3.08, 3.07 และ 3.00 เซนติเมตร ส่วนความยาวหัว พบว่า FM 37 LININDOK-3 มีความยาวหัวสูงสุด 16.7 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ พจ.166-5 และ พจ.65-16 ซึ่งมีความยาวหัวรองลงมาคือ 15.8 และ 14.8 เซนติเมตร (ตารางที่ 2.4)

ตารางที่ 2.5 ขนาดหัวมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูฝน ปี 2559

สายพันธุ์	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)
FM 37 LININDOK-3	2.65 a	11.3 a
พจ. 65-16	2.80 a	10.3 a
ไต้หวัน	2.82 a	9.21 a
พจ. 166-5	n	n
พจ. 101	2.86 a	14.3 a
เนินสมอ (ck)	n	n
C.V. (%)	13.1	17.6

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

n ไม่มีข้อมูลจึงไม่นำมาวิเคราะห์สถิติ

4. เปอร์เซ็นต์มันแห้ง

ปี 2559

ฤดูแล้ง พบว่า มันเทศทุกสายพันธุ์ให้เปอร์เซ็นต์มันแห้งตั้งแต่ 27.8-33.5 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์เนินสมอ (ck) มีเปอร์เซ็นต์มันแห้งสูงสุด 33.5 เปอร์เซ็นต์ ส่วน พจ.166-5 มีเปอร์เซ็นต์มันแห้งต่ำสุด 27.8 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2.6)

ฤดูฝน พบว่า มันเทศบางสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมีเปอร์เซ็นต์มันแห้งตั้งแต่ 20.2-27.1 เปอร์เซ็นต์ พจ.166-5 มีเปอร์เซ็นต์มันแห้งสูงสุด 27.1 เปอร์เซ็นต์ ส่วน FM 37 LININDOK-3 มีเปอร์เซ็นต์มันแห้งต่ำสุด 20.2 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2.6)

ปี 2560

ฤดูแล้ง พบว่า มันเทศทุกสายพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์มันแห้งตั้งแต่ 27.9-39.8 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์พจ.166-5 มีเปอร์เซ็นต์มันแห้งสูงสุด 39.8 เปอร์เซ็นต์ ส่วนไต้หวัน มีเปอร์เซ็นต์มันแห้งต่ำสุด 27.9 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2.6)

ฤดูฝน พบว่า มันเทศทุกสายพันธุ์ไม่ให้เกิดผลผลิต จากผลการปลูกเปรียบเทียบในด้านเปอร์เซ็นต์มันแห้ง การปลูกทั้ง 2 ฤดูปลูก การปลูกฤดูแล้งมีเปอร์เซ็นต์มันแห้งสูงกว่าการปลูกฤดูฝน เนื่องจากฤดูแล้งมีการสะสมมวลแห้งของพืชมากกว่า

ตารางที่ 2.6 เปอร์เซ็นต์มันแห้งของมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดู
แล้งและฤดูฝน ปี 2559-60

สายพันธุ์	ปี 2559		ปี 2560	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
FM 37 LININDOK-3	29.9	20.2	31.0	n
พจ. 65-16	31.7	27.1	39.6	n
ไต้หวัน	30.5	24.6	27.9	n
พจ. 166-5	27.8	n	39.8	n
พจ. 101	28.7	23.5	36.0	n
เนินสมอ (ck)	33.5	n	36.0	n

n ไม่มีข้อมูลจึงไม่นำมาวิเคราะห์สถิติ

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการปลูกเปรียบเทียบ ได้พันธุ์มันเทศ จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พจ.65-16 และพจ.166-5 ซึ่งสายพันธุ์เหล่านี้จะนำไปปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร เพื่อทดสอบการปรับตัวและความพึงพอใจของเกษตรกรในเรื่องพันธุ์ สำหรับเป็นข้อมูลประกอบ เพื่อเสนอคณะอนุกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำสำหรับให้เกษตรกรปลูกต่อไป

ส่วนข้อเสนอแนะ เนื่องจากเนื้อดินส่งผลต่อการลงหัวของมันเทศ ดังนั้นในการทดสอบพันธุ์ในแปลงกรมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ควรมีแปลงทดลองในสภาพดินที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะได้ข้อมูลการตอบสนองของสายพันธุ์มันเทศในแต่ละสายพันธุ์ในสภาพแวดล้อมหรือเนื้อดินที่แตกต่างกัน ในการที่จะเป็นข้อมูลในแต่ละพันธุ์

การทดสอบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น
Yield Trail of Early harvesting on Sweet potato

ชื่อผู้วิจัย

วราพงษ์ ภิระบรรณ	มนัสชญา สายพนัส	ทวีป หลวงแก้ว
Warapong Priraban	Manuschaya Saipanus	Tawee Luangkeaw
เสงี่ยม แจ่มจำรูญ	ดรุณี เฟื่องฤกษ์	วาสนา สุภาพรหม
Sa-ngium Jamjumroon	Darunee Phangrerk	Watsana supaprom
สุพัตรา ผาคำ	นายวีรวัดน์ นิลรัตน์คุณ	อนรรักษ์ สุขขารมณ
Supattra Phakham	Weerawat Nilrattanakul	Anulak sukkhalom

คำสำคัญ

มันเทศ, การทดสอบพันธุ์, อายุเก็บเกี่ยวสั้น

Keyword

Sweet potato, Yield Trail, Early harvesting

บทคัดย่อ

โดยทั่วไปมันเทศมีอายุเก็บเกี่ยว 90-120 วัน ซึ่งอายุเก็บเกี่ยวนาน เสี่ยงต่อการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ ทำให้ผลผลิตเสียหาย เพื่อให้ได้สายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น มีผลผลิตและคุณภาพดีในการบริโภค ปี 2557-2558 ทำการคัดเลือกพันธุ์ในแปลงรวบรวมพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ได้จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ FM 37 LININDOK-3 พจ.65-16 พันธุ์ไต้หวัน พจ.166-5 และพจ.101 ปี 2559-2560 ทำการเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น โดยปลูกเปรียบเทียบจำนวน 5 สายพันธุ์ ร่วมกับพันธุ์เนินสมอเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ (ck) ในแต่ละปีปลูก 2 ฤดู (ฤดูแล้งและฤดูหนาว) วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี พบว่า มันเทศทุกสายพันธุ์สามารถให้ผลผลิตที่ดีในฤดูแล้ง ฤดูแล้ง ปี 2559-2560 พันธุ์ พจ. 65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 2,951 และ 1,411 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่เดียวกันการปลูกในฤดูฝนมันเทศบางสายพันธุ์ไม่สามารถให้ผลผลิตหรือให้ผลผลิตที่ต่ำ โดยให้ผลผลิตตั้งแต่ 166-376 กิโลกรัมต่อไร่ จากการปลูกเปรียบเทียบได้พันธุ์มันเทศสำหรับปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พจ.65-16 และ พจ.166-5 ปี 2561-2562 ทดสอบพันธุ์ในแปลง มีพันธุ์ท้องถิ่นเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) จำนวน 7 ซ้ำ 3 กรรมวิธีที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตรและสุโขทัย พบว่า พันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ท้องถิ่นทั้ง 2 ปี และ 2 สถานที่ ปี 2561 ที่จังหวัดพิจิตรและสุโขทัย ให้ผลผลิต 1,424 และ 947 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ท้องถิ่น ปี 2562 ที่จังหวัดพิจิตรให้ผลผลิต 1,144 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ท้องถิ่น ในขณะที่จังหวัดสุโขทัย ให้ผลผลิต 805 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ท้องถิ่น

Abstracts

The cultivated sweet potato could be harvested 90-120 days. The long harvesting would be damaged by Sweet Potato Weevil. The purpose of this experiment to gain the early harvesting varieties with high yield and desired quality. In 2014-2015. Seven varieties were selected, FM 37 LININDOK-3 PJ.65-16 Taiwan PJ.166-5 PJ.227-6 PJ.101 and PJ.265-1. In 2016-2017. Varietal comparison was conducted in dry and rainy season at Phichit Agriculture Research and Development Center. The trail consisted of 5 selected varieties with local variety. The treatment were laid out in Randomized Complete Block with 4 replications. The results showed that PJ.65-16 gave the highest yield in 2016-2017 dry season, 2,951 and 1,411 kg./rai. On the other hand. Some variety gave low yield in rainy season, 166-376 kg./rai. The results revealed that two varieties, PJ.65-16, PJ.166-5 were selected for yield trail. Yield trail was conducted on farmer's field at Phichit and Sukhothai province in 2018-2019 Two selected varieties, PJ.65-16, PJ.166-5 with local variety were laid out in Randomized Complete Block with 7 replications. The results showed that yield of PJ.65-15 was higher than local variety both different location and year.

บทนำ

มันเทศ (*Ipomoea batatas* L.) อยู่ในวงศ์ Convolvulaceae ถิ่นกำเนิดเดิมอยู่บริเวณเขตร้อนของทวีปอเมริกาเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 7 ของโลก เป็นพืชหัวที่มีคุณค่าทางอาหารสูงโดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต ในมันเทศเนื้อสีขาวมีปริมาณแป้งสูงถึงร้อยละ 21.3 – 30.7 โดยน้ำหนักสด (นรินทร์และคณะ, 2550) ในต่างประเทศ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ และประเทศในเขตอเมริกาใต้ บางประเทศ มีการแปรรูปมันเทศเพื่อทำเป็นแป้ง นำมาผลิตเส้นก๋วยเตี๋ยว ส่วนผสมอาหารเด็ก สุรา ตลอดจนใช้เป็นอาหารว่างประเภทอาหารขบเคี้ยวต่างๆ นอกจากนี้หัวมันเทศยังมีศักยภาพในการใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล (ณรงค์และคณะ, 2553)

ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ฤดูกาลต่างๆของโลกเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นปกติ ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้ง คน สัตว์และพืช โดยเฉพาะพืชที่เป็นแหล่งอาหาร การศึกษาวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อรักษาความมั่นคงทางอาหาร มันเทศเป็นพืชที่มีความโดดเด่นในเรื่องที่ว่าสามารถปลูกได้ง่าย เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินที่แตกต่างกันได้ สามารถทนกับสภาพแห้งแล้งและการขาดน้ำได้ดี แต่การผลิตมันเทศ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตนอกเหนือจากสภาพอากาศที่ไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโต

ความเสียหายจากศัตรูพืชของมันเทศโดยเฉพาะด้วงวงมันเทศ (*Cylas formacarius* Fabricius) ทำให้ผลผลิตลดลง 5-97 เปอร์เซ็นต์ (ปิยะรัตน์และอนันต์, 2538) ดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์มันเทศที่เหมาะสมทั้งในเรื่องการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ตลอดจนมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ซึ่งปกติอายุเก็บเกี่ยวมันเทศอยู่ระหว่าง 90-120 วัน ซึ่งอายุการเก็บเกี่ยวนานส่งผลต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น การคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นเพื่อลดความเสี่ยงเนื่องจากความเสียหายจากสิ่งแวดล้อมและความเสียหายจากศัตรูพืช ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาและพัฒนาพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่เหมาะสมสำหรับเป็นพันธุ์แนะนำให้กับเกษตรกรต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

อุปกรณ์

1. พันธุ์มันเทศ จำนวน 3 สายต้น ได้แก่ พจ.65-16 พจ.166-5 และพันธุ์ท้องถิ่น
2. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เช่น พิโพรนิล 5% SC และ ไทอะมีโทแซม 25% WG
3. ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21
4. อุปกรณ์บันทึกผลผลิต ได้แก่ เครื่องชั่ง และเวอร์เนียร์คาลิเปอร์

วิธีดำเนินการ

1. คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการในพื้นที่จังหวัดพิจิตรและสุโขทัย จังหวัดละ 3 รายๆ ละ 1 ไร่ นำพันธุ์มันเทศจากการปรับปรุงพันธุ์ จำนวน 2 สายต้น ได้แก่ พจ.65-16 และ พจ. 166-5 มีพันธุ์ท้องถิ่นเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) ทำ 7 ซ้ำ
2. ยกร่องแปลงปลูกมันเทศ และปลูกมันเทศพันธุ์ทดสอบและพันธุ์เกษตรกรโดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 30 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร

3. เตรียมท่อนพันธุ์ยาว 30 เซนติเมตร แยกท่อนพันธุ์ด้วยสารไทอะมีโทแซม อัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 5 นาที ปลูกบนสันร่องจำนวน 1 ยอดต่อหลุม

4. ดูแลรักษาต้นพันธุ์มันเทศในแปลงโดยให้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 รองพื้นก่อนปลูก อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่ออายุหลังปลูก 1 เดือน ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมันเทศใช้สารไพโรนิล อัตรา 20 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อพบในระยะเริ่มเข้าทำลาย

5. เก็บผลผลิตมันเทศเมื่ออายุ 75 วันหลังปลูก สุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินผลผลิต ในเนื้อที่สุ่ม 10.8 ตารางเมตร

การบันทึกข้อมูล

- ผลผลิตรวม ผลผลิตตามขนาด ขนาดหัว (กว้างและยาว) และน้ำหนักแห้ง
- เวลาและสถานที่ เริ่มต้น เดือน ตุลาคม 2560 สิ้นสุด เดือน กันยายน 2562 (รวม 2 ปี)
สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร และจังหวัดสุโขทัย

ผลการทดลองและอภิปราย

ปี 2561

ผลผลิตมันเทศจากการทดสอบในไร่เกษตรกรในจังหวัดพิจิตร

มันเทศที่ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรแต่ละรายในจังหวัดพิจิตรให้ผลผลิตที่แตกต่างกัน การทดสอบ Homogeneity of variances ของสถานที่ปลูกทดสอบ ด้วยวิธี Bartlett's test (Gomez and Gomez, 1984) แสดงความแตกต่างกัน จึงไม่นำวิเคราะห์ร่วมกัน ดังนั้นผลการทดลองจึงแยกวิเคราะห์แต่ละแปลง ดังนี้

แปลงที่ 1 นายคำพันธ์ จันทร์เขียว ปลูกวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2560 พบว่า พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 997 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ พจ.166-5 และ พันธุ์เกษตรกร (เนินสมอ) ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 374 และ 343 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3.1)

แปลงที่ 2 นางสาวสายใจ ถนอมผิว ปลูกวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2560 พบว่า พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 1,494 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ พจ.166-5 และ พันธุ์เกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 686 และ 730 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3.1)

แปลงที่ 3 นางสาวนิก ใจตรงดี ปลูกวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2560 พบว่า พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 1,780 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์เกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 1,408 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 ผลผลิตมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น จากการปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร ปี 2561

สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		
	แปลงที่ 1	แปลงที่ 2	แปลงที่ 3
พจ 65-16	997 a	1,494 a	1,780 a
พจ. 166-5	343 b	730 b	1,320 b
เกษตรกร (เนินสมอ)	374 b	686 b	1,408 ab
CV. (%)	28.5	22.1	23.7

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

ผลผลิตมันเทศจากการทดสอบในไร่เกษตรกรในจังหวัดสุโขทัย

มันเทศที่ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรแต่ละรายในจังหวัดสุโขทัยให้ผลผลิตที่แตกต่างกัน การทดสอบ Homogeneity of variances ของสถานที่ปลูกทดสอบ ด้วยวิธี Bartlett's test (Gomez and Gomez, 1984) ไม่แตกต่างกัน จึงนำวิเคราะห์ร่วมกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผลผลิต พบว่า พันธุ์และสถานที่ปลูกของเกษตรกรแต่ละรายไม่มีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ต่อกัน พันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 940 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ พจ.166-5 และเกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 694 และ 661 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนผลผลิตในแต่ละแปลงให้ผลผลิตตั้งแต่ 615-848 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.2 ผลผลิตมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น จากการปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรจังหวัดสุโขทัย ปี 2561

สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)			พันธุ์-เฉลี่ย
	แปลงที่ 1	แปลงที่ 2	แปลงที่ 3	
พจ 65-16	787	948	1,104	940 a
พจ. 166-5	435	867	780	694 b
เกษตรกร (อีดก)	622	701	660	661 b
สถานที่-เฉลี่ย	837 a	848 a	615 a	

CV. = 29.3 %

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

ปี 2562

ผลผลิตมันเทศจากการทดสอบในไร่เกษตรกรในจังหวัดพิจิตร

มันเทศที่ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรแต่ละรายในจังหวัดพิจิตร (ภาพที่ 3.1) ให้ผลผลิตที่แตกต่างกัน การทดสอบ Homogeneity of variances ของสถานที่ปลูกทดสอบ ด้วยวิธี Bartlett's test (Gomez and Gomez, 1984) แสดงความแตกต่างกัน จึงไม่นำวิเคราะห์ร่วมกัน ดังนั้นผลการทดลองจึงแยกวิเคราะห์แต่ละแปลง ดังนี้

แปลงที่ 1 พบว่า พันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 675 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ เกษตรกร (เนินสมอ) ให้ผลผลิตรองลงมา 670 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3.3)

แปลงที่ 2 พบว่า พันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 1,393 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ พันธุ์เกษตรกร ให้ผลผลิตรองลงมา 1,257 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ให้ผลผลิตแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ พันธุ์ พจ.166-5 ซึ่งให้ผลผลิต 626 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3.3)

แปลงที่ 3 พบว่า พันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 1,371 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ พันธุ์พันธุ์เกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 1,180 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3.3)

ตารางที่ 3.3 ผลผลิตมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น จากการทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร ปี 2562

สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		
	แปลงที่ 1	แปลงที่ 2	แปลงที่ 3
พจ 65-16	675 a	1,393 a	1,371 a
.พจ. 166-5	377 b	626 b	563 b
พันธุ์เกษตรกร (เนินสมอ)	670 a	1,257 a	1,180 a
C.V.(%)	34.4	25.2	31.0

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 3.1 การทดสอบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นในแปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร ปี 2562

ผลผลิตมันเทศจากการทดสอบในไร่เกษตรกรในจังหวัดสุโขทัย

มันเทศที่ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรแต่ละรายในจังหวัดสุโขทัย (ภาพที่ 3.2) ให้ผลผลิตที่แตกต่างกัน การทดสอบ Homogeneity of variances ของสถานที่ปลูกทดสอบ ด้วยวิธี Bartlett's test (Gomez and Gomez, 1984) แสดงความแตกต่างกัน จึงไม่นำวิเคราะห์ร่วมกัน ดังนั้นผลการทดลองจึงแยกวิเคราะห์แต่ละแปลง ดังนี้

แปลงที่ 1 พบว่า พันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 736 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ พจ.166-5 และพันธุ์เกษตรกร (อีดก) ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 398 และ 294 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3.4)

แปลงที่ 2 พบว่า พันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 889 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ พจ.166-5 และพันธุ์เกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 527 และ 428 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3.4)

แปลงที่ 3 พบว่า พันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตสูงสุด 787 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ พจ.166-5 และพันธุ์เกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา 485 และ 476 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3.4)

ตารางที่ 3.4 ผลผลิตมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น จากการทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรจังหวัดสุโขทัย ปี 2562

สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		
	แปลงที่ 1	แปลงที่ 2	แปลงที่ 3
พจ 65-16	736 a	889 a	787 a
.พจ. 166-5	398 b	428 b	476 b
พันธุ์เกษตรกร (อีดก)	294 b	527 b	485 b
C.V.(%)	33.7	29.6	27.7

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 3.2 การทดสอบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นในแปลงเกษตรกรจังหวัดสุโขทัย ปี 2562

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการปลูกทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร ได้พันธุ์มันเทศ จำนวน 1 สายพันธุ์ ได้แก่ พจ.65-16 มีการปรับตัวที่ดี และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เกษตรกรทั้ง 2 สถานที่ ซึ่งข้อมูลการประกอบเพื่อเสนอคณะกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำสำหรับให้เกษตรกรปลูกต่อไป

ส่วนข้อเสนอแนะ เนื่องจากเนื้อดินส่งผลต่อการลงหัวของมันเทศ ดังนั้นในการทดสอบพันธุ์ในแปลงกรมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ควรมีแปลงทดลองในสภาพดินที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะได้ข้อมูลการตอบสนองของสายพันธุ์มันเทศในแต่ละสายพันธุ์ในสภาพแวดล้อมหรือเนื้อดินที่แตกต่างกัน ในการที่จะเป็นข้อมูลในแต่ละพันธุ์

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ปี 2557-2562 มีขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์ได้แก่ การประเมินพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ การเปรียบเทียบพันธุ์ และการทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกพันธุ์ ได้แก่ มีอายุเก็บเกี่ยวหลังปลูก 75 วัน ให้ผลผลิตอย่างน้อย 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ และมีคุณภาพการบริโภคที่ดี จากขั้นตอนดังกล่าวสามารถคัดเลือกมันเทศที่ดีเด่นแตกต่างจากพันธุ์เกษตรกร จำนวน 1 สายพันธุ์ ได้แก่ พจ.65-16 ลักษณะเด่น ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,181 กิโลกรัมต่อไร่ (การเปรียบเทียบพันธุ์ ปี 2559-2560) ขนาดหัว กว้าง 4.15 เซนติเมตร ยาว 19.3 เซนติเมตร มีการปรับตัวที่ดี และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เกษตรกร ซึ่งสายพันธุ์ดังกล่าวจะเสนอคณะกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำสำหรับให้เกษตรกรปลูกต่อไป

ส่วนข้อเสนอแนะ เนื่องจากเนื้อดินส่งผลต่อการลงหัวของมันเทศ ดังนั้นในการทดสอบพันธุ์ในแปลงกรมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ควรมีแปลงทดลองในสภาพดินที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะได้ข้อมูลการตอบสนองของสายพันธุ์มันเทศในแต่ละสายพันธุ์ในสภาพแวดล้อมหรือเนื้อดินที่แตกต่างกัน ในการที่จะเป็นข้อมูลในแต่ละพันธุ์

จากการทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร เกษตรกรมีความเชื่อเดิมที่ว่ามันเทศเป็นพืชต้องการน้ำน้อย เมื่อปลูกแล้วจะไม่มีน้ำ ทำให้ผลผลิตน้อยกว่าศักยภาพพันธุ์ ซึ่งตามความจริงมันเทศเป็นพืชที่ต้องการน้ำ โดยเฉพาะช่วง 1 เดือนแรกหลังปลูก ซึ่งความชื้นในดินมีผลต่อการลงหัวและเพิ่มผลผลิตมันเทศ ดังนั้นการปลูกมันเทศถ้าดินมีความชื้นสามารถที่จะปลูกมันเทศได้ แต่ถ้าดินแห้งควรมีการให้น้ำทันทีหลังปลูก

บรรณานุกรม

1. การคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น

ณรงค์ แดงเปี่ยม ปัญญา ษยามานนท์ ทวีป หลวงแก้ว เสงี่ยม แจ่มจำรูญ รักชัย คุรุบรรเจิดจิต และนรินทร์ พูลเพิ่ม. 2553. ผสมและคัดเลือกพันธุ์มันเทศเพื่อการอุตสาหกรรมผลิตแป้งและเอทานอล. สืบค้นจาก www.svpjijit.com (1 เมษายน 2554).

ทรงศักดิ์ จุนธิระพงศ์. 2550. อุตุนิยมวิทยาเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 3 สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 480 หน้า

นรินทร์ พูลเพิ่ม อรรถรัตน์ วงศรี เพียงเพ็ญ ศรวัด และปัญญา ษยามานนท์. 2550. การคัดเลือกพันธุ์มันเทศ เพื่อผลิตเอทานอล. สืบค้นจาก <http://it.doa.go.th/refs/search.php> (มีนาคม 2555).

ปิยรัตน์ เขียนมีสุข และอนันต์ วัฒนธัญกรรม. 2538. ดั่งงวงมันเทศ. วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา. 17: 39-42.

สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์. 2544. สรีรวิทยาการพัฒนากาแฟ. พิมพ์ครั้งที่ 1 โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา. 665 หน้า
FAO. 2014. Production/Crop. Available Source: http://faostat3.fao.org/browne/ranking/by_region [October 25, 2017].

Gregory, L.E. 1956. Some factor for tuberization in the potato plant. Am. J. Bot. 43:281-288.

Lebot, V. 2010. Sweet Potato. In Handbook of Plant Breeding 7. pp.97-125. Houten : Springer Science.

Wilson, R.M. 2010. Sweet Potato as A Feedstock for Ethanol Production. Available Source: www.iea.usp.br/mo/malufbiofuels.pdf [August 25, 2016].

2. การเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น

นรินทร์ พูลเพิ่ม อรรถรัตน์ วงศรี เพียงเพ็ญ ศรวัด และปัญญา ษยามานนท์. 2550. การคัดเลือกพันธุ์มันเทศ เพื่อผลิตเอทานอล. สืบค้นจาก <http://it.doa.go.th/refs/search.php> (มีนาคม 2555)

ณรงค์ แดงเปี่ยม ปัญญา ษยามานนท์ ทวีป หลวงแก้ว เสงี่ยม แจ่มจำรูญ รักชัย คุรุบรรเจิดจิต และ นรินทร์ พูลเพิ่ม. 2553. ผสมและคัดเลือกพันธุ์มันเทศเพื่อการอุตสาหกรรมผลิตแป้งและเอทานอล. สืบค้นจาก www.svpjijit.com(1 เมษายน 2554)

ทรงศักดิ์ จุนธิระพงศ์. 2550. อุตุนิยมวิทยาเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 3 สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 480 หน้า

สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์. 2544. สรีรวิทยาการพัฒนากาแฟ. พิมพ์ครั้งที่1 โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา. 665 หน้า

Gregory, L.E. 1956. Some factor for tuberization in the potato plant. Am. J. Bot. 43:281-288

3. การทดสอบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นในไร่เกษตรกร

นรินทร์ พูลเพิ่ม อรรถรัตน์ วงศรี เพียงเพ็ญ ศรวัด และปัญญา ษยามานนท์. 2550. การคัดเลือกพันธุ์มันเทศ เพื่อผลิตเอทานอล. สืบค้นจาก <http://it.doa.go.th/refs/search.php> (มีนาคม 2555)

ณรงค์ แดงเปี่ยม ปัญญา ษยามานนท์ ทวีป หลวงแก้ว เสงี่ยม แจ่มจำรูญ รักชัย คุรุบรรเจิดจิต และ นรินทร์ พูลเพิ่ม. 2553. ผสมและคัดเลือกพันธุ์มันเทศเพื่อการอุตสาหกรรมผลิตแป้งและเอทานอล. สืบค้นจาก www.svpjijit.com (1 เมษายน 2554)

ทรงศักดิ์ จุนธิระพงศ์. 2550. อุตุนิยมวิทยาเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 3 สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 480 หน้า

สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์. 2544. สรีรวิทยาการพัฒนากาแฟ. พิมพ์ครั้งที่1 โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา. 665 หน้า

ภาคผนวก ก



การปลูกคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง ปี 2557



การเก็บเกี่ยวมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น เมื่ออายุหลังปลูก 75 และ 90 วัน ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง ปี 2558



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)

ลักษณะหัวพันธุ์มันเทศที่ผ่านการคัดเลือก หัวรูปรียาว (long elliptic) (ก) FM 37 LININDOK-3 (ข) ไล้เอวี่บ
 (ค) พจ. 166-5 (ง) พจ. 65-16 (จ) พจ. 101

ภาคผนวก ข



การปลูกเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง ปี 2559



การเก็บเกี่ยวมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นจากการปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ฤดูแล้ง ปี 2560

ภาคผนวก ค



การทดสอบสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นในแปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตรและสุโขทัย ปี 2562