

# รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

.....

## โครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาการผลิตมันเทศ

Research and Development of Sweet Potato

## กิจกรรม

การปรับปรุงพันธุ์

## ชื่อการทดลอง

การคัดเลือกมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น

Selectoin of Early harvest on Sweet potato

## คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นายวราพงษ์	ภิระบรรณ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
ผู้ร่วมงาน	นายเสงี่ยม	แจ่มจำรูญ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
	นายทวีป	หลวงแก้ว	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
	นายวสรวณ	ผ่องสมบูรณ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
	นายณรงค์	แดงเปี่ยม	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
	นายจรัญ	ดิษฐ์ไชยวงศ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

## บทคัดย่อ

มันเทศเป็นพืชอาหารอีกชนิดหนึ่งที่ปลูกอยู่ทุกทั่วภูมิภาคในประเทศไทย ซึ่งปกติมันเทศจะมีอายุเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 90-120 วัน ซึ่งมันเทศที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่นานนั้นเสี่ยงต่อความเสียหายของผลผลิตจากการทำลายของศัตรูมันเทศ คือ ตัวงวงมันเทศ ทำให้ผลผลิตลดลง อีกทั้งมันเทศเป็นพืชที่เหมาะสมในการปลูกในพื้นที่ที่ใช้เป็นพื้นที่รับน้ำหรือปลูกหลังจากน้ำลด ดังนั้นจึงได้ดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมันเทศในการคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ระหว่างปี 2555-2556 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร โดยทำการคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศที่รวบรวมในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จำนวน 15 สายพันธุ์ ดำเนินการคัดเลือก 2 ฤดูปลูก คือ ปลูกฤดูหนาวและฤดูฝน จากการดำเนินการพบว่า ฤดูกาลหนาว ระหว่างเดือน ธันวาคม 2555 – มีนาคม 2556 มันเทศพันธุ์ไต้หวัน ให้ผลผลิตสูงสุด 254 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ 65-16 ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมาคือ 238 กิโลกรัมต่อไร่ และพันธุ์ 66-21 ให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ 59 กิโลกรัมต่อไร่ มันเทศพันธุ์ FM 37 LININDOK-3 ให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงสุด 80.23 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้งรองลงมาได้แก่พันธุ์ พจ.166-6 และ พจ.65-16 ให้เปอร์เซ็นต์แป้งคือ 79.51 และ 78.76 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ส่วนการปลูกในฤดูฝน ระหว่างเดือน มิถุนายน 2556 – สิงหาคม 2556 พบว่า มีสายพันธุ์มันเทศสามารถให้ผลผลิตเพียง 5 สายพันธุ์ โดยมันเทศพันธุ์พจ.292-15 ให้ผลผลิตสูงสุด 340 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ 94-1 ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมาคือ 245 กิโลกรัมต่อไร่ และพันธุ์ 65-1 ให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ 130 กิโลกรัมต่อไร่ มันเทศพันธุ์ 65-16 ให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงสุด 79 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง รองลงมาได้แก่พันธุ์ พจ.94-1 และ พจ.ไต้หวัน ให้เปอร์เซ็นต์แป้งคือ 77.14 และ 74.15 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ส่วนขนาดของหัวมันเทศทั้ง ความกว้างและความยาวของหัวมันเทศ ที่ปลูกทั้ง 2 ฤดูปลูกไม่มีความแตกต่างกัน

## คำนำ

มันเทศ (*Ipomoea batatas* L.) อยู่ในวงศ์ Convolvulaceae มันเทศมีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่บริเวณเขตร้อนของทวีปอเมริกาเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 7 ของโลก เป็นพืชหัวที่มีคุณค่าทางอาหารสูง โดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต ในมันเทศเนื้อสีขาวมีปริมาณแป้งสูงถึงร้อยละ 21.3 - 30.7 โดยน้ำหนักสด (นรินทร์ และคณะ, 2550) ในต่างประเทศ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ และประเทศในเขตอเมริกาใต้บางประเทศ มีการนำมันเทศมาเป็นส่วนผสมอาหารเด็ก สุรา ตลอดจนใช้เป็นอาหารว่างประเภทอาหารขบเคี้ยวต่างๆ (นรินทร์และคณะ, 2552) นอกจากนี้หัวมันเทศยังมีศักยภาพในการใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลการ รวมถึงการนำมันเทศแปรรูปเพื่อทำเป็นแป้ง

สภาพภูมิอากาศของโลกช่วงที่ผ่านมาเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงและมีแนวโน้มในอนาคตว่าจะเพิ่มความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ เช่น บางพื้นที่เกิดภัยหนาว น้ำท่วมหรืออุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้นในรอบ 20 ปีหรือ 30 ปี เป็นต้นซึ่งปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจาก “สภาวะโลกร้อน” ซึ่งผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนเกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ฤดูกาลต่างๆของโลกเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นปกติ เช่นฝนตกน้อยหรือตกมากเกินไปซึ่งส่งผลตามมาคือทำให้เกิดภัยน้ำท่วมหรือภัยหนาว โดยเฉพาะประเทศไทยในปี 2554 เกิดมหาอุทกภัย ซึ่งเกิดจากปริมาณน้ำฝนที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย เช่นในภาคเหนือมีปริมาณน้ำฝนสูงกว่าค่าเฉลี่ย 39 เปอร์เซ็นต์ และภาคกลางปริมาณน้ำฝนสูงกว่าค่าเฉลี่ย 22 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งทำให้ปริมาณน้ำในเขื่อนหลักในภาคเหนือไม่สามารถกักเก็บปริมาณน้ำในส่วนนี้ได้ จึงต้องมีการระบายน้ำออกตามความจุสูงสุดของแต่ละเขื่อน ซึ่งส่งผลทำให้ น้ำระบายลงทะเลไม่ทัน ทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน ก่อให้เกิดความเสียหายเป็นอย่างมากทั้งทางด้าน สาธารณูปโภค อุตสาหกรรม และภาคการเกษตร โดยเฉพาะพื้นที่ทางการเกษตรได้รับความเสียหายประมาณ 903,183 ไร่ มีทั้งพื้นที่ที่เสียหายโดยสิ้นเชิง เสียหายบางส่วนและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบแต่ยังไม่ได้รับความเสียหาย คิดเป็นผลผลิตที่ได้รับความเสียหาย 58,586 ตัน แบ่งเป็นข้าวนาปี 34,542 ตัน พืชไร่ 16,016 ตัน และพืชสวน 8,028 ตัน รวมมูลค่าความเสียหายประมาณ 533 ล้านบาท (นิรนาม, 2554)

จากแผนการบริหารจัดการน้ำโดยการสร้างทางระบายน้ำหลาก (Flood way) และพื้นที่รับน้ำหลาก ขนาดใหญ่ดังกล่าวส่งผลต่อระบบปลูกพืชและชนิดของพืชที่จะทำการปลูก โดยระบบการผลิตจำนวนครั้งต่อปี จะต้องน้อยลงหรือชนิดของพืชที่นำมาปลูกต้องคำนึงถึงพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่สั้นกว่าอายุเก็บเกี่ยวปกติ เพื่อให้ทันเก็บเกี่ยวก่อนที่จะใช้พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่รับน้ำหรือเป็นพืชที่ปลูกหลังน้ำลดเพื่อสามารถเป็นพืชที่เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร

มันเทศก็เป็นพืชอีกชนิดที่น่าสนใจทั้งในเรื่อง การเป็นพืชอาหารและคุณค่าทางอาหารประกอบกับ ประเทศไทยมีการปลูกมันเทศอยู่ทั่วทุกภาค ในปี พ.ศ.2548 มีพื้นที่ปลูกมันเทศประมาณ 58,161 ไร่ ผลผลิตประมาณ 147,086 ตัน มันเทศเป็นพืชที่มีความโดดเด่นในเรื่องที่ว่าสามารถปลูกได้ง่าย เจริญเติบโตได้ง่ายขึ้นได้ในสภาพดินที่แตกต่างกันได้ สามารถทนกับสภาพแห้งหนาวและการขาดน้ำได้ดีจึงเป็นพืชที่เหมาะสมกับดินฟ้า อากาศของประเทศไทยอย่างยิ่งแต่เนื่องจากสภาพอากาศในปัจจุบันมีความแปรปรวนมากทำให้บางช่วงไม่เอื้อ ต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของมันเทศ ดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์มันเทศที่เหมาะสมทั้งในเรื่องมีอายุการ เก็บเกี่ยวที่สั้น(ปกติอายุเก็บเกี่ยวมันเทศอยู่ระหว่าง 90-180 วัน)และมีคุณภาพของผลผลิตที่ดีในแง่พืชอาหาร เพื่อสุขภาพ ซึ่งอายุการเก็บเกี่ยวที่นานส่งผลต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น ความเสียหายเนื่องจากสภาพ อากาศบางครั้งที่ไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโตเช่น น้ำท่วม(โดยเฉพาะพื้นที่ ที่เตรียมไว้สำหรับเป็นพื้นที่รับน้ำ) หรือความเสียหายของผลผลิตจากด้วงวงมันเทศ ดังนั้นการคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่สั้นเป็น วิธีการอย่างหนึ่งในการลดความเสียหายดังกล่าวได้ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาและพัฒนาพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่เหมาะสมสำหรับเป็นพันธุ์ที่แนะนำต่อไป

## ระเบียบวิธีวิจัยของโครงการวิจัย

### กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์

การทดลองที่ 1 การคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น

#### อุปกรณ์

1.) พันธุ์มันเทศ ที่ได้รวบรวมในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น 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 , พันธุ์ไต้หวัน , พจ.94-1 , พจ.166-5 , แม่โจ้ 34 , พจ. 66-21 และพันธุ์ พจ.189-257

2.) ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21

3.) สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ สารคาร์โบซัลเฟน

4.) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวและบันทึกข้อมูล

#### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ 15 กรรมวิธี ( พันธุ์ )

- |                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1.) กรรมวิธีที่ 1 พันธุ์พจ.292-15    | กรรมวิธีที่ 9 พันธุ์227-6       |
| กรรมวิธีที่ 2 พันธุ์FM 37 LININDOK-3 | กรรมวิธีที่ 10 พันธุ์ไต้หวัน    |
| กรรมวิธีที่ 3 พันธุ์พจ.65-3          | กรรมวิธีที่ 11 พันธุ์พจ.94-1    |
| กรรมวิธีที่ 4 พันธุ์พจ.265-1         | กรรมวิธีที่ 12 พันธุ์พจ.166-5   |
| กรรมวิธีที่ 5 พันธุ์พจ.65-16         | กรรมวิธีที่ 13 พันธุ์ แม่โจ้ 34 |
| กรรมวิธีที่ 6 พันธุ์พจ.283-31,       | กรรมวิธีที่ 14 พันธุ์พจ. 66-21  |
| กรรมวิธีที่ 7 พันธุ์พจ.101,          | กรรมวิธีที่ 15 พันธุ์พจ.189-257 |
| กรรมวิธีที่ 8 พันธุ์พจ.166-6         |                                 |

2.)เตรียมท่อนพันธุ์มันเทศจากพันธุ์ที่ได้คัดเลือกโดยใช้ยอดพันธุ์ยาว 30 เซนติเมตร

- 3.) การปลูกใช้แปลงทดลองขนาด 4x 6 เมตร ระยะปลูก 30x100 เซนติเมตร ปลูกแปลงละ 4 แถวๆ ละ 20 ต้น รวม 80 ต้น/แปลง
- 4.) การใส่ปุ๋ยเคมีจะใส่ปุ๋ยก่อนปลูก โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่
- 5.) การป้องกันกำจัดแมลงศัตรู ดำเนินการจุ่มเถาไม้แทนทโดยใช้สารคาร์โบซัลเฟน ก่อนการปลูก
- 6.) เก็บเกี่ยวผลผลิตมันเทศแต่ละพันธุ์เมื่อมีอายุ 75 วันหลังปลูก
- 7.) ดำเนินการปลูกคัดเลือกในฤดูหนาว และฤดูฝน ปีละ 2 ครั้ง

#### การบันทึกข้อมูล

- 1.) การเจริญเติบโตของต้นมันเทศ เช่น ความยาวเถาทุก 20 วัน
- 2.) น้ำหนักผลผลิต และขนาดของหัว
- 3.) คุณภาพของผลผลิต เช่น ปริมาณแป้ง
- 4.) โรคและแมลงที่พบ

#### หลักเกณฑ์การคัดเลือกมันเทศอายุการเก็บเกี่ยวสั้น

1. อายุการเก็บเกี่ยว 75 วัน
2. ผลผลิตไม่ต่ำกว่า 1 ต้น/ไร่

#### เวลาและสถานที่

ระยะเวลาในการดำเนินการ ปี 2555 – 2556

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จ.พิจิตร

#### ผลการทดลองและวิจารณ์

##### กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์

##### การทดลองที่ 1 การคัดเลือกมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น

## การเจริญเติบโต

ความยาวเถาอายุ 60 วันหลังปลูก มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสายพันธุ์มันเทศกับฤดูปลูก พบว่าในฤดูหนาว สายพันธุ์ พจ.166-5 มีความยาวเถาสูงสุดคือ 130.8 ซม. ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ พจ.66-21 และ พจ.65-3 ซึ่งมีความยาวเถารองลงมาคือ 108.9 และ 99.8 ซม. ตามลำดับ ส่วนในฤดูฝนพบว่า สายพันธุ์ พจ.65-16 มีความยาวเถาสูงสุดคือ 226.3 ซม. ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ได้หวัน และ 295-15 ซึ่งมีความยาวเถารองลงมาคือ 201.0 และ 187.3 ซม. ตามลำดับ (ตาราง 1.1) จะเห็นได้ว่ามันเทศในบางสายพันธุ์มีการเจริญเติบโตที่ดีทางด้านความยาวเถาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงเก็บเกี่ยว แต่ไม่สามารถที่จะเป็นเครื่องชี้ว่าสายพันธุ์นั้นจะให้ผลผลิตสูง เนื่องจากในแต่ละสายพันธุ์มีความแตกต่างกันทางพันธุกรรม แม้ว่าจะปลูกในสภาพแวดล้อมเดียวกัน ส่วนในฤดูกาลที่ปลูกนั้นพบว่าการปลูกในช่วงฤดูฝนนั้น มีการเจริญเติบโตด้านความยาวเถา (60 วันหลังปลูก) สูงกว่าการปลูกในฤดูหนาวถึง 123.28 เปอร์เซ็นต์ แต่สามารถให้ผลผลิตเพียง 5 สายพันธุ์ (ตาราง 1.2) เนื่องจากในฤดูหนาวและฤดูฝนมีสภาพแวดล้อมที่ต่างกันอย่างชัดเจนทั้งในด้าน อุณหภูมิ ปริมาณความชื้นอากาศ ปริมาณน้ำฝน จำนวนชั่วโมงแสงต่อวัน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวกำหนดผลผลิตของมันเทศ สอดคล้องกับรายงานของ (Gregory, 1956) ที่ได้ศึกษากับมันฝรั่ง พบว่าในสภาพอุณหภูมิสูง การหายใจของพืชจะใช้คาร์โบไฮเดรตซึ่งผลิตจากกระบวนการสังเคราะห์แสง ทำให้ส่วนที่จะส่งไปสะสมไปยังหัวลดลง เป็นเหตุทำให้ผลผลิตลดลง และในสภาพอุณหภูมิสูงและสภาพวันยาว พืชหัวจะสร้างสาร จิบเบอเรลลิน (Gibberellin) ซึ่งจะทำให้พืชมีการเจริญทางกิ่งก้าน และจะไปยับยั้งสารที่จะชักนำให้เกิดหัว ที่ถูกสร้างขึ้นที่ใบ

ตารางที่ 1.1 ความยาวเถามันเทศ (เซนติเมตร) ของมันเทศ ในช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตต่างๆ

พันธุ์	ความยาวเถา (เซนติเมตร)					
	ปลูกฤดูหนาว			ปลูกฤดูฝน		
	20 วัน <sup>1/</sup>	40 วัน <sup>1/</sup>	60 วัน <sup>1/</sup>	20 วัน <sup>1/</sup>	40 วัน <sup>1/</sup>	60 วัน <sup>1/</sup>
1. พจ.292-15	32.6 ab	46.7 cde	63.3 def	92.7 ab	144.7 a	187.3 ab
2. FM 37 LININDOK-3	33.2 ab	52.9 bc	87.4bcde	98.0 ab	140.7 ab	189.3 ab

3. พจ.65-3	34.5 ab	60.2 ab	99.8 abc	82.7 abc	152.3 a	180.0 ab
4. พจ.265-1	28.8 bc	37.0 ef	54.1 ef	100.0 ab	157.0 a	176.7 ab
5. พจ.65-16	33.7 ab	47.1 cde	89.9 bcd	82.3 abc	151.7 a	226.3 a
6. พจ.283-31	33.6 ab	51.6 bcd	84.4bcde	65.3 bc	127.3 ab	167.0 ab
7. พจ.101	31.1 abc	44.4 cdef	85.7bcde	77.0 abc	123.0 ab	174.3 ab
8. พจ.166-6	24.0 c	35.3 f	61.1 def	88.3 abc	136.0 ab	175.7 ab
9. พจ.227-6	28.9 bc	34.8 f	50.1 f	99.0 ab	140.7 ab	177.0 ab
10. พันธุ์ไต้หวัน	30.4 bc	52.8 bc	75.8bcdf	112.7 a	156.0 a	201.0 ab
11. พจ.94-1	26.7 bc	39.3 ef	71.0 cdef	64.3 bc	119.3 ab	174.3 ab
12. พจ.166-5	38.9 a	67.8 a	130.8 a	53.7 c	98.0 b	163.0 b
13. แมโจ 34	28.9 bc	41.2 def	93.5 bcd	80.7 abc	135.7 ab	193.3 ab
14. พจ.66-21	33.4 ab	53.5 bc	108.9 ab	67.0 bc	132.0 ab	161.0 b
15. พจ.189-257	27.8 bc	44.8 cdef	68.2 cdef	81.3 abc	123.3 ab	188.0 ab
ความยาวเถาเฉลี่ย	31.1	47.3	81.6	83.0	135.9	182.3
CV.%	14.12	12.26	21.74	23.37	17.26	17.20

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

## ผลผลิต

น้ำหนักผลผลิตของมันเทศที่ได้จากการคัดเลือกโดยเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 75 วันหลังปลูก โดยทำการปลูกคัดเลือก 2 ฤดูปลูกคือ ฤดูหนาวและฤดูฝน พบว่า ในฤดูหนาวพันธุ์ ไต้หวัน และพันธุ์ พจ.65-16 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 254.0 และ 237.1 กก./ไร่ แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ FM 37 LININDOK-3, พจ.292-15 และ 265-1 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยรองลงมาคือ 192.8, 172.0 และ 168.7 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ปลูกในฤดูฝน พบว่า มีสายพันธุ์มันเทศที่ให้ผลผลิตเพียง 5 สายพันธุ์ โดยพันธุ์ พจ.295-15 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด

339.8 กก./ไร่ แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.94-1, พจ.101 และพันธุ์ไต้หวัน ซึ่งให้ผลผลิตรองลงมาคือ 245.3, 184.6 และ 174.7 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตาราง 1.2) จะเห็นได้ว่าการปลูกมันเทศในฤดูหนาว มันเทศทุกสายพันธุ์จะให้ผลผลิต แตกต่างกับการปลูกในฤดูฝน ที่พบว่ามันเทศเพียง 5 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิต เนื่องจากการปลูกในฤดูหนาว ช่วงเดือน ธันวาคม-มีนาคม จะเป็นการปลูกในช่วงแสงสั้นและอุณหภูมิต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Magruder and Allard (1973) อ้างโดย สัมฤทธิ์ (2544) ช่วงแสงมีอิทธิพลต่อการพัฒนาของพืช โดยการพัฒนาของหัวรากถูกควบคุมโดยช่วงแสง ทรงศักดิ์ (2550) มันฝรั่งและมันเทศมีการสร้างหัวได้ดีเมื่อกลางวันสั้นกลางคืนยาว

**ตารางที่ 1.2** ผลผลิตของมันเทศ (กก./ไร่) ที่เก็บเกี่ยวอายุ 75 วันหลังปลูก ปลูกที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

พันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)	
	ปลูกฤดูหนาว <sup>1/</sup>	ปลูกฤดูฝน <sup>1/</sup>
1. พจ.292-15	171.99 bc	339.75 a
2. FM 37 LININDOK-3	192.84 b	-
3. พจ.65-3	94.96 de	-
4. พจ.265-1	168.74 bc	-
5. พจ.65-16	237.07 a	129.51 c
6. พจ.283-31	81.03 de	-
7. พจ.101	148.06 c	184.60 bc
8. พจ.166-6	154.90 bc	-
9. พจ.227-6	104.30 d	-
10.พันธุ์ไต้หวัน	253.95 a	174.73 bc
11.พจ.94-1	90.26 de	245.26 b
12.พจ.166-5	163.52 bc	-



13.แม่โจ้ 34	74.66 de	-
14.พจ.66-21	58.87 e	-
15.พจ.189-257	65.29 de	-
CV.%	15.30	16.94

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

ความกว้างหัว มันเทศที่ปลูกในฤดูหนาวพบว่า พันธุ์ไต้หวัน มีความกว้างหัวเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.0 ซม. ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.292-15 และพจ.101 ซึ่งมีความกว้างหัวเฉลี่ยรองลงมาคือ 3.7 และ 3.7 ซม. ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ปลูกในฤดูฝน พบว่า พจ.292-15 มีความกว้างหัวเฉลี่ยสูงสุดคือ 3.9 ซม. ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.101 และพันธุ์ไต้หวัน ซึ่งมีความกว้างหัวเฉลี่ยรองลงมาคือ 3.1 และ 2.9 ซม. ตามลำดับ (ตาราง1.3)

ความยาวหัว มันเทศที่ปลูกในฤดูหนาวพบว่า พันธุ์ พจ.101 มีความยาวหัวเฉลี่ยสูงสุดคือ 12.8 ซม. ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ FM 37 LININDOK-3, พจ.94-1 และพจ.166-5 ซึ่งมีความยาวของหัวเฉลี่ยรองลงมาคือ 12.0, 11.6 และ 11.6 ซม. ตามลำดับ ส่วนฤดูฝน พบว่า พันธุ์ พจ.295-15 มีความยาวหัวเฉลี่ยสูงสุดคือ 6.8 ซม. ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ พจ.94-1 และพจ.65-16 ซึ่งมีความยาวของหัวเฉลี่ยรองลงมาคือ 5.7 และ 5.0 ซม. ตามลำดับ (ตาราง1.3)

**ตารางที่ 1.3** ขนาดของมันเทศ (เซนติเมตร) ที่เก็บเกี่ยวอายุ 75 วันหลังปลูก ปลูกที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

พันธุ์	ขนาดของหัวมันเทศ (ซม.)			
	ฤดูแล้ง		ฤดูฝน	
	กว้าง(ซม.) <sup>1/</sup>	ยาว(ซม.) <sup>1/</sup>	กว้าง(ซม.) <sup>1/</sup>	ยาว(ซม.) <sup>1/</sup>
1. พจ.292-15	3.7 ab	8.3 def	3.9 a	6.8 a
2. FM 37 LININDOK-3	3.4 ab	12.0 a	-	-
3. พจ.65-3	2.4 c	8.5 cdef	-	-
4. พจ.265-1	3.4 ab	10.9 abcd	-	-

5. พจ.65-16	3.6 ab	11.0 abc	2.5 b	5.0 ab
6. พจ.283-31	3.4 ab	10.2abcde	-	-
7. พจ.101	3.7 ab	12.8 a	3.1 ab	4.8 b
8. พจ.166-6	3.4 ab	10.2abcde	-	-
9. พจ.227-6	3.3 b	9.3 bcdef	-	-
10.พันธุ์ไต้หวัน	4.0 a	7.5 f	2.9 ab	4.3 b
11.พจ.94-1	3.6 ab	11.6 ab	2.7 b	5.7 ab
12.พจ.166-5	3.3 b	11.6 ab	-	-
13.แม่โจ้ 34	3.4 ab	7.4 f	-	-
14.พจ.66-21	2.2 c	8.1 ef	-	-
15.พจ.189-257	2.3 c	10.9 abcd	-	-
CV.%	9.68	13.74	17.61	17.58

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

คุณภาพของผลผลิตมันเทศ ซึ่งจะพิจารณาจาก ปริมาณคาร์โบไฮเดรตต่อน้ำหนักแห้ง เนื่องจาก ปริมาณคาร์โบไฮเดรตมีผลต่อคุณภาพตลอดอายุการเก็บรักษาของมันเทศ โดยมันเทศที่ปลูกในฤดูหนาว พบว่า พันธุ์ FM 37 LININDOK-3 มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูงสุด 80.23 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง ส่วนพันธุ์ พจ. 166-6 และพจ.166-5 มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตรองลงมาคือ 79.51 และ 78.11 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง โดยรวมแล้วมันเทศที่ปลูกในฤดูหนาวมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตตั้งแต่ 69.31-80.23 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง (ตาราง1.4) ส่วนมันเทศที่ปลูกในฤดูฝน พบว่า พันธุ์ 65-16 มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูงสุด 79.0 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง ส่วนพันธุ์ พจ.94-1 และพันธุ์ไต้หวัน มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตรองลงมาคือ 77.14 และ 74.15 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง มันเทศที่ให้ผลผลิตในฤดูฝนมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตตั้งแต่ 69.08-79.0 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง (ตาราง 1.4)

ตารางที่ 1.4 ปริมาณคาร์โบไฮเดรต (เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง) ของมันเทศที่เก็บเกี่ยว 75 วันหลังปลูก ปลูกที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

พันธุ์	ปริมาณคาร์โบไฮเดรต (เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง)	
	ปลูกฤดูหนาว	ปลูกฤดูฝน
1. พจ.292-15	70.90	70.18
2. FM 37 LININDOK-3	80.23	-
3. พจ.65-3	74.13	-
4. พจ.265-1	76.94	-
5. พจ.65-16	78.76	79.0
6. พจ.283-31	71.74	-
7. พจ.101	69.31	69.08
8. พจ.166-6	79.51	-
9. พจ.227-6	74.95	-
10.พันธุ์ไต้หวัน	76.11	74.15
11.พจ.94-1	77.13	77.14
12.พจ.166-5	78.11	-
13.แม่โจ้ 34	75.83	-

14.พจ.66-21	71.00	-
15.พจ.189-257	71.73	-

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การคัดเลือกมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น (อายุเก็บเกี่ยว 75 วันหลังปลูก) โดยดำเนินการคัดเลือก 2 ฤดูปลูก ในฤดูหนาว มันเทศพันธุ์ไต้หวัน ให้ผลผลิตสูงสุด 254 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการปลูกในฤดูฝน มันเทศพันธุ์ พจ.292-15 ให้ผลผลิตสูงสุด 340 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนในเรื่องขนาดของหัวพันธุ์การปลูกทั้ง 2 ฤดูปลูก ขนาดของหัวพันธุ์ไม่แตกต่างกัน ปริมาณคาร์โบไฮเดรตของผลผลิตมันเทศที่ปลูกในฤดูหนาวมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตตั้งแต่ 69.31-80.23 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง ส่วนในฤดูฝนมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตตั้งแต่ 69.08-79.0 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง ส่วนข้อเสนอแนะในการดำเนินการคัดเลือกมันเทศอายุเก็บเกี่ยวสั้น ควรจะต้องมีการคัดเลือกอย่างน้อย 2-3 ครั้ง เพื่อที่จะได้ข้อมูลการตอบสนองของสายพันธุ์มันเทศในแต่ละสายพันธุ์ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ในการที่จะเป็นข้อมูลการตัดสินใจในการคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศ เพื่อนำสู่กระบวนการในการทดสอบในศูนย์สถานีหรือแปลงเกษตรกรต่อไป

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1.สามารถนำข้อมูลด้านการเจริญเติบโต ผลผลิตจากการคัดเลือกมาประกอบการพิจารณาในการคัดเลือกสายพันธุ์มันเทศในการต่อยอดในการที่จะนำไปปลูกเปรียบเทียบในศูนย์สถานีหรือแปลงเกษตรกร ก่อนที่จะเสนอเป็นพันธุ์แนะนำก่อนที่จะส่งเสริมให้กับเกษตรกร
- 2.เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาพันธุ์มันเทศ ในการต่อยอดในงานปรับปรุงพันธุ์

### เอกสารอ้างอิง

นรินทร์ พูลเพิ่ม อรรถัน วงศรี เพียงเพ็ญ ศรวัต และปัญญา ธรรมานน. 2550. การคัดเลือกพันธุ์มันเทศเพื่อผลิตเอทานอล. สืบค้นจาก <http://it.doa.go.th/refs/search.php> (มีนาคม 2555)

ณรงค์ แดงเปี่ยม ปัญญา ธยามานนท์ ทวีป หลวงแก้ว เสี่ยม แจ่มจำรูญ รักชัย คุรุบรรเจิดจิต และ  
นรินทร์ พูลเพิ่ม. 2553. ผสมและคัดเลือกพันธุ์มันเทศเพื่อการอุตสาหกรรมผลิตแป้งและเอทานอล.

สืบค้นจาก [www.svpjijit.com](http://www.svpjijit.com) (1 เมษายน 2554)

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

สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์. 2544. สรีรวิทยาการพัฒนากาแฟ. พิมพ์ครั้งที่ 1 โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา. 665 หน้า

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

Magruder, R. and H. A. Allard. 1937. Bulb formation in onions and length of day. J. Agric.  
54:715-753

Mays D.A, Brchanan W., Bradford B.N. and Giordano P.M. 1987. Fuel Production of  
several agricultural crops. Bul. Y-186. Tennessee Vally Authority, Muscle Shoals, AL.

Wyman, C.E. 1994. Ethanol from lignocellulosic biomass: technology, economics and  
opportunities. Bioresour. Technol. 50, 3-16.

Wilson Roberto Maluf. 2010. Sweet Potato as a Feedstock for Ethanol Production. Retrieved

November 5, 2010, from [www.iea.usp.br/mo/malufbiofuels.pdf](http://www.iea.usp.br/mo/malufbiofuels.pdf)



ภาคผนวก

ผนวก 1 ผลวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตของมันเทศ (เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง) ที่ปลูกฤดูหนาว โดยทำการเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังปลูก

พันธุ์	ความชื้น	เส้นใย	โปรตีน	เถ้า	MV	Setback	Amylose	Carbohydrate
1. พจ.292-15	10.95	5.65	8.74	3.76	24.00	12.00	16.33	70.90
2. FM 37 LININDOK-3	8.63	2.24	5.92	2.55	25.00	11.00	22.45	80.23
3. พจ.65-3	10.89	3.22	8.68	2.62	32.00	7.00	23.18	74.13
4. พจ.265-1	9.45	2.83	7.25	3.52	28.00	14.00	21.00	76.94
5. พจ.65-16	9.91	2.93	5.48	2.47	25.50	16.00	28.58	78.76
6. พจ.283-31	12.21	3.46	8.52	3.68	34.00	19.00	23.10	71.74
7. พจ.101	10.92	8.40	6.88	4.48	28.00	10.00	21.98	69.31
8. พจ.166-6	10.49	2.01	5.47	2.51	58.00	21.00	25.12	79.51
9. พจ.227-6	11.02	3.09	7.70	3.23	38.00	15.00	23.91	74.95
10.พันธุ์ใต้ห้วย	10.34	3.37	6.30	3.28	42.00	16.00	22.37	76.11
11.พจ.94-1	10.46	4.34	5.54	2.52	57.50	55.00	28.10	77.13
12.พจ.166-5	10.61	1.98	6.07	2.94	34.00	21.00	26.49	78.11
13.แม่โจ้ 34	10.88	3.16	6.74	3.12	40.00	17.00	25.68	75.83
14.พจ.66-21	13.34	3.66	7.86	3.56	25.00	7.00	21.57	71.00
15.พจ.189-257	11.45	4.56	8.59	3.66	49.00	6.00	21.25	71.73

ผนวก 2 ผลวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตของมันเทศเทศ (เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง) ที่ปลูกฤดูฝน โดยทำการเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังปลูก

พันธุ์	ความชื้น	เส้นใย	โปรตีน	เถ้า	MV	Setback	Amylose	Carbohydrate
1. พจ.292-15	11.84	5.55	8.75	3.68	23.50	13.00	15.70	70.18
2. พจ.65-16	10.14	2.91	5.50	2.45	25.60	15.00	28.00	79.00
3. พจ.101	11.32	8.35	6.75	4.50	27.00	11.00	21.50	69.08
4. พันธุ์ไต้หวัน	12.55	3.50	6.55	3.25	41.55	15.00	22.70	74.15
5. พจ.94-1	10.48	4.32	5.53	2.53	58.50	53.00	27.55	77.14

หมายเหตุ เนื่องจากในฤดูฝนมันเทศให้ผลผลิตเพียง 5 สายพันธุ์ ดังนั้นจึงมีผลการวิเคราะห์ไม่ครบทุกสายพันธุ์



**ผนวก 3** ลักษณะสีผิวและสีเนื้อของมันเทศในแต่ละสายพันธุ์

พันธุ์	สีของหัว	
	สีผิว	สีเนื้อ
1. พจ.292-15	RP64D	GY1D
2. FM 37 LININDOK-3	RP70B	สีขาว
3. พจ.65-3	RP59A	RP71A
4. พจ.265-1	RP67A	Y3D
5. พจ.65-16	RP67C	สีขาว
6. พจ.283-31	RP60C	028C
7. พจ.101	RP58C	OR30D
8. พจ.166-6	Y4D	Y4D
9. พจ.227-6	RP63B	Y11B
10.พันธุ์ไต้หวัน	RP60D	Y4D
11.พจ.94-1	RP58A	GY1D
12.พจ.166-5	RP64B	สีขาว
13.แม่โจ้ 34	RP71A	RP72A
14.พจ.66-21	OR024C	RP60D

15.พจ.189-257

RP64B

สีขาว