

แผนงานวิจัยที่ 3	มันสำปะหลัง
โครงการวิจัยที่ 2	วิจัยและพัฒนามันสำปะหลัง
กิจกรรมที่ 2	ศึกษาวิจัยการใช้ปัจจัยการผลิตต่อผลผลิตของพันธุ์มันสำปะหลัง
กิจกรรมย่อยที่ 2.1	การศึกษาวินิจฉัยการจัดการน้ำสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง
ชื่อการทดลอง(ภาษาไทย) 2.1.4	ศึกษาระยะเวลาล้างน้ำท่วมขังต่อคุณภาพแป้งและผลผลิตมันสำปะหลัง
ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ) 2.1.4	Study period after flooding on the flour quality and yield of cassava

คณะผู้ดำเนินงาน

เมธาพร พุฒขาว^{1/} ศรีสุดา ทิพย์รักษ์^{2/}
 วัลลีย์ อมรพล^{3/} อภิชาติ เมืองทอง^{4/} ณิชารีย์ มณีชาติ^{1/}

บทคัดย่อ

การศึกษาระยะเวลาล้างน้ำท่วมขังต่อคุณภาพแป้งและผลผลิตมันสำปะหลังมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตมันสำปะหลังเรื่องสีของเนื้อหัว คุณภาพแป้งรวมทั้งผลผลิตหัวสดหลังจากน้ำท่วมขังนาน 7 วันแล้วปล่อยทิ้งไว้ระยะหนึ่ง เพื่อเป็นข้อมูลให้เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจเมื่อฝนตกหนักเกิดภาวะน้ำท่วมหรือน้ำขังนานๆ จำเป็นต้องรีบเก็บเกี่ยวผลผลิตมันสำปะหลังหรือไม่ ดำเนินการทดลองในพื้นที่ของเกษตรกร จังหวัดนครราชสีมา สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย โดยปลูกมันสำปะหลังจำนวน 3 พันธุ์คือ ระยะเวลา 5 ระยะ 9 และหัวยบง 60 ในท่อซีเมนต์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 80 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างท่อ 1.5 เมตร เมื่อมันสำปะหลังอายุ 6 เดือนปล่อยน้ำท่วมขังนาน 7 วัน แล้วปล่อยทิ้งไว้ระยะเวลาต่างๆ กัน หลังจากนั้นเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า ระยะเวลาทำการทดลองตามกรรมวิธีที่กำหนด มีฝนตกค่อนข้างบ่อย จำนวนวันฝนตก 18 วันและปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมาก โดยมีปริมาณน้ำฝนรวมเดือนกันยายน 2555 จำนวน 124.3 มิลลิเมตร ส่งผลให้หัวมันสำปะหลังสดทุกกรรมวิธีเน่าทั้งหมด ไม่สามารถวัดปริมาณผลผลิตและคุณภาพแป้งได้

- 1/ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
- 2/ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
- 3/ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง 21150
- 4/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 อ.สีคิ้ว
จ. นครราชสีมา 30140

คำนำ

การปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทยส่วนใหญ่จะอาศัยน้ำฝน ผลผลิตที่ได้จึงผันแปรตามปริมาณน้ำฝน ปีใดเกิดสภาพฝนทิ้งช่วงนาน ต้นมันสำปะหลังเจริญเติบโตไม่ดีหรือเกิดภาวะน้ำท่วมขังเกิดปัญหาหัวเน่า ผลผลิตที่ได้จะค่อนข้างต่ำ แม้ว่าการที่มันสำปะหลังได้รับน้ำสามารถเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังได้ แต่น้ำที่มากเกินไปจนอาจส่งผลให้มันสำปะหลังเน่าเสียได้ จากการทดลองของวารีย์ และคณะ(2552) พบว่าเมื่อปลูกมันสำปะหลังในท่อซีเมนต์ 3 พันธุ์ คือระยอง 5 ระยอง 72 และ CMR35-22-196 สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย เมื่อปล่อยน้ำท่วมขังนาน 7 วัน พบว่า หัวมันสำปะหลังไม่เน่า สีเนื้อหัวเป็นสีขาวปกติ

โรครากและหัวเน่าเป็นโรคที่มีความสำคัญมาก ทำให้ผลผลิตสูญเสียโดยตรง โดยเฉพาะในแหล่งที่ดินระบายน้ำได้ยาก ฝนตกชุกเกินไปหรือในพื้นที่ที่เคยปลูกกาแฟ ยาง หรือเป็นป่าไม้มาแล้ว ในบางครั้งสามารถพบได้ในแหล่งที่ดินมีการชะล้างสูง (อรุณี, 2547) โรคนี้สามารถเกิดได้ทั้งระยะต้นกล้า และระยะที่ลงหัวแล้ว โรครากและหัวเน่าเกิดจากเชื้อราสาเหตุหลายชนิด ที่สำคัญ คือ เชื้อราในสกุล *Fusarium* spp. *Diplodia* spp. *Phytophthora* spp. โดยเฉพาะอย่างยิ่ง *P. drechsleri* และ *Pythium* spp. ในประเทศไทยจากการสำรวจพบ 3 ชนิดคือ **โรคหัวเน่าละ** (*Phytophthora* Root Rot หรือ Wet Rot) เชื้อสาเหตุ *Phytophthora drechsleri* เชื้อโรคนี้อาจเกิดกับมันสำปะหลังทั้งในระยะกล้าและลงหัวแล้ว มักจะพบในบริเวณที่ดินมีระบบน้ำยาก และอยู่ใกล้กับทางน้ำหรือคลอง โรคนี้อาจทำความเสียหายถึง 80 เปอร์เซ็นต์ **โรคหัวเน่าแห้ง** (Dry Root Rot หรือ White Thread) เชื้อสาเหตุ *Rigidoporus (Fomes) lignosus* เป็นโรคที่พบมากในต่างประเทศ โดยเฉพาะในแอฟริกา ลาตินอเมริกา และเอเชียบางประเทศ ในประเทศไทยเคยพบที่จังหวัดจันทบุรี และ **โรคเน่าคอดิน** (Damping off or Corticium root rot) เชื้อสาเหตุ *Corticium (Sclerotium rolfsii)* เกิดได้ทุกระยะของการเจริญเติบโต มักจะพบในระยะท่อนพันธุ์เริ่มงอกอายุประมาณ 3-4 นอกจากนี้ในบางบริเวณที่ลุ่มและมีสภาพอากาศชื้นมาก (สุนีและเสนห์, 2537)

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

อุปกรณ์

- พันธุ์มันสำปะหลัง จำนวน 3 พันธุ์ คือ ระยอง 5 ระยอง 9 และห้วยบง 60
- ท่อซีเมนต์ จำนวน 45 ท่อ
- ป้อน้ำ และสายยางให้น้ำ
- ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18

- สารเคมีไทอะมีโทแซม
- เครื่องชั่ง และเครื่องวัดแบ่ง Reinmann scale

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Split Plot Design จำนวน 3 ซ้ำ ปัจจัยหลักคือ ระยะเวลาขังน้ำหลังน้ำท่วมแล้ว 7 วัน 5 ระดับ (กรรมวิธี) คือ

กรรมวิธีที่ 1 ปล่อยน้ำเต็มท่อซีเมนต์นาน 7 วัน หลังจากนั้นปล่อยทิ้งไว้อีก 28 วัน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

กรรมวิธีที่ 2 ปล่อยน้ำเต็มท่อซีเมนต์นาน 7 วัน หลังจากนั้นปล่อยทิ้งไว้อีก 21 วัน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

กรรมวิธีที่ 3 ปล่อยน้ำเต็มท่อซีเมนต์นาน 7 วัน หลังจากนั้นปล่อยทิ้งไว้อีก 14 วัน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

กรรมวิธีที่ 4 ปล่อยน้ำเต็มท่อซีเมนต์นาน 7 วัน หลังจากนั้นปล่อยทิ้งไว้อีก 7 วัน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

กรรมวิธีที่ 5 ปล่อยน้ำเต็มท่อซีเมนต์นาน 7 วัน หลังจากนั้นจึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

ปัจจัยรองคือ พันธุ์มันสำปะหลังจำนวน 3 พันธุ์คือ ระยะเวลา 5 ระยะเวลา 9 และห้วยบง 60 โดยปลูกมันสำปะหลังตามกรรมวิธีที่กำหนดในท่อซีเมนต์ ตัดท่อนพันธุ์ยาว 25 เซนติเมตร ก่อนปลูกแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังในสารเคมีไทอะมีโทแซม ใส่ปุ๋ยสูตร 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (คำนวณใส่ต่อต้น) ระยะห่างระหว่างท่อ 1.5 เมตร เมื่อมันสำปะหลังอายุ 8 เดือนปล่อยน้ำท่วมขังนาน 7 วันแล้วปล่อยทิ้งไว้ระยะเวลาต่างๆ กัน หลังจากนั้นเก็บเกี่ยวผลผลิต บันทึกข้อมูลผลผลิต และคุณภาพแบ่ง

ระยะเวลาดำเนินการ

ตุลาคม 2553 – กันยายน 2555

สถานที่ดำเนินการ

แปลงเกษตรกร จังหวัดนครราชสีมา

ผลการทดลองและวิจารณ์

ใช้พันธุ์มันสำปะหลังจำนวน 3 พันธุ์คือ ระยะเวลา 5 ระยะเวลา 9 และห้วยบง 60 สาเหตุที่เลือกใช้พันธุ์ระยะเวลา 5 เนื่องจากมีการปรับตัวได้ดีทุกสภาพแวดล้อม พันธุ์ระยะเวลา 9 เนื่องจากเป็นพันธุ์ใหม่ของกรมวิชาการเกษตร ให้ผลผลิตหัวสดและแป้งค่อนข้างสูง และพันธุ์ห้วยบง 60 เนื่องจากเป็นตัวแทนพันธุ์ของหน่วยงานอื่น (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ร่วมกับมูลนิธิมันสำปะหลังแห่งประเทศไทย) ให้ผลผลิตหัวสดและแป้งค่อนข้างสูงเช่นกัน ปลูกในท่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 80 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร เมื่อมันสำปะหลังอายุ 6 เดือน (ภาพที่ 1) ให้น้ำตามกรรมวิธีที่กำหนด คือ กรรมวิธีที่ 1 ปล่อยน้ำเต็มท่อซีเมนต์นาน 7 วัน หลังจากนั้นปล่อยทิ้งไว้อีก 28 วัน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิต กรรมวิธีที่ 2 ปล่อยน้ำเต็มท่อซีเมนต์นาน 7 วัน หลังจากนั้นปล่อยทิ้งไว้อีก 21 วัน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิต กรรมวิธีที่ 3 ปล่อยน้ำเต็มท่อซีเมนต์นาน 7 วัน หลังจากนั้นปล่อยทิ้งไว้อีก 14 วัน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิต กรรมวิธีที่ 4 ปล่อยน้ำเต็มท่อซีเมนต์นาน 7 วัน หลังจากนั้นปล่อยทิ้งไว้อีก 7

วัน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิต และกรรมวิธีที่ 5 ปล่อยน้ำเต็มท่อซีเมนต์นาน 7 วัน หลังจากนั้นจึงเก็บเกี่ยวผลผลิต การให้น้ำจะให้น้ำเต็มท่อซีเมนต์ตลอดทั้ง 7 วัน (ภาพที่ 2) สาเหตุที่ขังน้ำไว้นาน 7 วัน แล้วปล่อยทิ้งไว้ตาม ระยะเวลาต่างๆ กัน เนื่องจากการทดลองของวารีย์ และคณะ(2552) พบว่าเมื่อปลูกมันสำปะหลังในท่อซีเมนต์ สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย เมื่อปล่อยน้ำท่วมขังนาน 7 วัน แล้วเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า ผลผลิต หัวมันสำปะหลังไม่เน่าเสีย สีเนื้อห่วยยังคงเป็นสีขาวปกติ แสดงว่าน้ำท่วมขังนาน 7 วัน แล้วเก็บเกี่ยวผลผลิต ทันที ผลผลิตมันสำปะหลังไม่ได้รับความเสียหาย



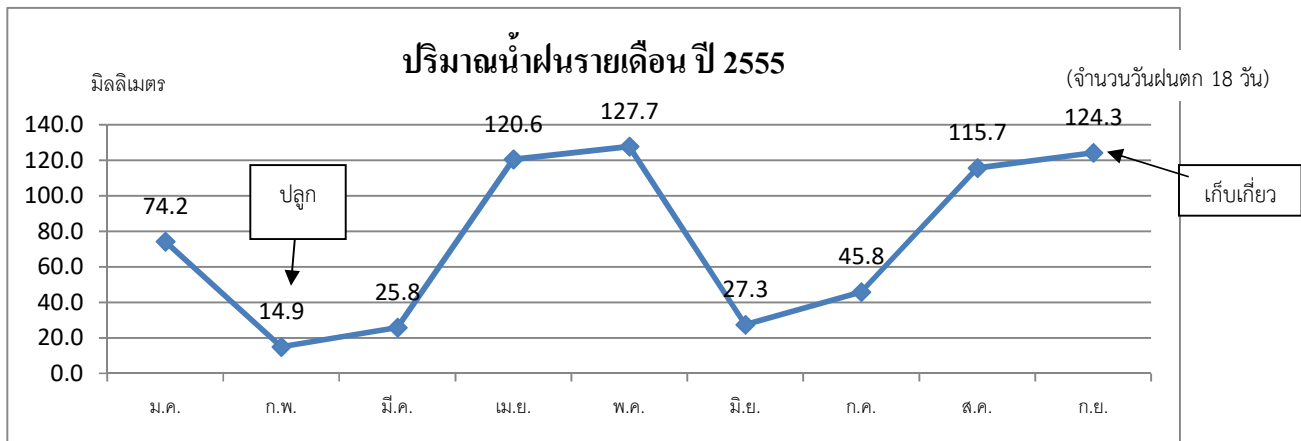
ภาพที่ 1 สภาพแปลงทดลองมันสำปะหลังอายุ 6 เดือนก่อนการให้น้ำ



ภาพที่ 2 ลักษณะการให้น้ำแปลงทดลอง

จากการทดลอง พบว่า ระหว่างทำการทดลองตามกรรมวิธีที่กำหนด มีฝนตกค่อนข้างบ่อย ซึ่งมีจำนวน วันฝนตกรวม 18 วันและปริมาณน้ำฝนรวมเดือนกันยายน 2555 จำนวน 124.3 มิลลิเมตร (ภาพที่ 3) ส่งผลให้

ผลผลิตมันสำปะหลังทุกกรรมวิธีเน่าทั้งหมด ไม่สามารถวัดปริมาณผลผลิตและคุณภาพแป้งได้ (ภาพที่ 4) ส่วนลักษณะของสีเนื้อหัว พบทั้งสีขาว สีน้ำตาลอ่อน(สีคล้ำ) และสีม่วง(พบบริเวณขอบส่วนติดกับเปลือกหัว) ซึ่งแตกต่างจากการทดลองของวารีย์และคณะ(2552) พบว่า เมื่อปลูกมันสำปะหลังในท่อซีเมนต์ ช่วงเดือนพฤศจิกายน 2551 และให้น้ำเมื่อมันสำปะหลังอายุ 12 เดือน ในสภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย เมื่อปล่อยน้ำท่วมขังนาน 7 วัน พบว่า หัวมันสำปะหลังไม่เน่าเสีย สีเนื้อหัวยังคงเป็นสีขาวปกติ



ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝนเดือนกันยายน 2555 ระยะเวลาทำการทดลอง



ภาพที่ 4 อาการเน่าของหัวมันสำปะหลังสดหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดลองนอกเหนือจากการชั่งน้ำหนักาน 7 วัน แล้วปล่อยให้ทิ้งไว้ตามระยะเวลาต่างๆ กันแล้ว ยังมีฝนตกบ่อย โดยมีจำนวนวันฝนตกทั้งเดือนกันยายน 2555 รวม 18 วันและปริมาณน้ำฝนรวม 124.3 มิลลิเมตร ทำให้ทุกระยะเวลาที่ปล่อยให้ได้รับน้ำฝน สภาพดินปลูกเปียกตลอดเวลา ส่งผลให้หัวมันสำปะหลัง สดทุกกรรมวิธีเน่าทั้งหมด ไม่สามารถวัดปริมาณผลผลิตและคุณภาพแป้งได้ ดังนั้นการปลูกมันสำปะหลังช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงที่เกษตรกรนิยมปลูกมันสำปะหลัง ในสภาพดินร่วนปนทราย เมื่อเกิดภาวะฝนตกติดต่อกันเป็นเวลานานหรือน้ำขัง และมีสภาพดินเปียกนานๆ ช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน มันสำปะหลังมีโอกาสเกิดการเน่าของหัวได้ ดังนั้นเกษตรกรควรเลื่อนระยะเวลาการปลูกให้เร็วขึ้นและเก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนฝนตก หรือยกร่องปลูกมันสำปะหลังเพื่อไม่ให้มีน้ำท่วมขังแปลงมันสำปะหลังและเกิดปัญหาหัวเน่า

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดช่วงเวลาการปลูกมันสำปะหลังให้เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการเน่าของผลผลิตในช่วงฤดูฝน

คำขอบคุณ

คุณประยงค์ และครอบครัว เกษตรกรอำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา ที่อนุญาตให้ใช้สถานที่ทำการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- วารีย์ เวรวรรณ เมธาพร พุฒขาว สมศักดิ์ ทองศรี และเสาวรี บำรุง. 2552. ระยะเวลาให้น้ำท่วมขังขณะเก็บเกี่ยวที่มีผลต่อ คุณภาพและผลผลิตมันสำปะหลังสายพันธุ์แก้วหน้า. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาด้านพืชเทคโนโลยีการเกษตร ปีงบประมาณ 2552 รอบ 12 เดือน (ตุลาคม 2551-กันยายน 2552) เล่มที่ 1. หน้า 96
- สุนี ศรีสิงห์ และ เสน่ห์ นิลมณี. 2537. โรคมันสำปะหลังและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการมันสำปะหลัง. หน้า 155-163.
- อรุณี วงษ์กอบรัชฎ์. 2547. โรค แมลง และศัตรูของมันสำปะหลัง. เอกสารวิชาการมันสำปะหลัง กรมวิชาการเกษตร. หน้า 58-74.