

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. **แผนบูรณาการ** : แผนบูรณาการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์สู่การเกษตรที่มั่นคงและยั่งยืน
2. **โครงการวิจัย** : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์
กิจกรรม : -
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : ผลของการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์แนะนำในช่วงแล้ง
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Effect of chemical fertilizer application on quality and shelf life of recommended cassava varieties in dry season
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวลักขณ์ อมะวัลย์¹
ผู้ร่วมงาน : นายสมศักดิ์ อิทธิพงษ์¹ นางวัลลีย์ อมรพล¹
 นายกุลชาติ นาคจันทิก¹ นางสาววันปิติ บัวขาว¹

5. บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีพันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรนิยมปลูกหลายพันธุ์ หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว เกษตรกรจะตั้งกองต้นพันธุ์มันสำปะหลังเก็บไว้ในแปลง เพื่อรอการปลูกฤดูกาลใหม่ หากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการเตรียมพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรอาจต้องเก็บต้นพันธุ์ไว้หลายวันหรือเป็นเดือน ซึ่งมันสำปะหลังแต่ละพันธุ์สามารถเก็บรักษาได้ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน รวมทั้งการจัดการธาตุอาหารก็มีผลต่อความแข็งแรงของท่อนพันธุ์ด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงศึกษาผลของระยะเวลาและการจัดการธาตุอาหารที่มีผลต่อคุณภาพและการเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังของพันธุ์ระยอง 5 ระยอง 9 และเกษตรศาสตร์ 50 ที่ปลูกในดินทราย และทำการเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังในช่วงแล้งที่ตั้งกองต้นไว้กลางแจ้งและกลบโคน ที่อายุการเก็บรักษา 30 45 และ 60 วัน พบว่าการเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังทั้ง 3 พันธุ์ ในช่วงฤดูแล้ง(เดือนมีนาคม-เมษายน) หากเก็บรักษาไว้นาน 30 วัน จะทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ และความงอกจะลดลงเรื่อยๆ หากเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังไว้นานขึ้น ดังนั้นไม่ควรเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังไว้นานเกิน 30 วัน และการจัดการธาตุอาหารควรใส่ตามค่าวิเคราะห์ดิน

6. คำนำ

มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta* Crantz.) จัดเป็นพืชอาหารที่สำคัญของโลกและเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญในประเทศไทย ในปี 2563 สร้างรายได้ให้แก่ประเทศจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ เท่ากับ 82,312 ล้านบาท ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 8.91 ล้านไร่ มีผลผลิตหัวสดมันสำปะหลัง 28.99 ล้านตัน คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 3.25 ตัน จำนวนครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง 587,754 ครัวเรือน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564) อุตสาหกรรมมันสำปะหลังประกอบด้วย อุตสาหกรรมการแปรรูปมันสำปะหลัง ได้แก่ แป้งมันสำปะหลัง มันเส้น มันอัดเม็ด และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้ผลิตภัณฑ์จากการแปรรูป เช่น อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมการหมัก (ผงชูรส กรดไลซีน) และอุตสาหกรรมอาหาร เป็นต้น มันสำปะหลังนอกจากจะใช้ในอุตสาหกรรมเดิมที่มีอยู่แล้ว ยังมีความต้องการเพื่อผลิตพลังงาน และผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น เอทานอล ไบโอดีเซล กรดแลคติก เป็นต้น

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ขยายพันธุ์โดยใช้ต้นพันธุ์ ทำให้การกระจายพันธุ์ดีซำกว่าพืชไร่อื่นๆ ที่ขยายพันธุ์โดยเมล็ด ดังนั้นการเก็บรักษาต้นพันธุ์ไว้ปลูกจะเก็บไว้ได้ในระยะเวลาที่จำกัด เมื่อเกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตจะตัดต้นและเก็บไว้รอจนกว่าจะมีฝนหรือจนกว่าจะเตรียมดินในพื้นที่เดิมเสร็จ ถึงแม้คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรไม่แนะนำให้เกษตรกรตัดต้นพันธุ์ทิ้งไว้นานๆ แต่บางครั้งเกษตรกรจำเป็นต้องทิ้งท่อนพันธุ์ไว้ เนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะต่อการเตรียมพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งระยะเวลาการเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ต่างๆ เพื่อรอฤดูปลูกแต่ละครั้งจะแตกต่างกันไป ในแปลงเกษตรกรรายใหญ่อาจไม่มีปัญหาเรื่องท่อนพันธุ์ เพราะมีแปลงท่อนพันธุ์ของตนเอง แต่เกษตรกรรายย่อยต้องใช้พื้นที่เดิมปลูกต่อ อาจต้องเก็บต้นพันธุ์ไว้หลายวันหรือเป็นเดือน ซึ่งมันสำปะหลังแต่ละพันธุ์สามารถเก็บรักษา และระยะเวลาในการเก็บรักษาแตกต่างกัน รวมทั้งการจัดการธาตุอาหารก็มีผลต่อความแข็งแรงของท่อนพันธุ์ด้วยเช่นกัน ถ้าเก็บรักษาต้นพันธุ์เป็นระยะเวลานาน สวนของต้นพันธุ์ที่จะตัดเป็นท่อนพันธุ์ปลูกได้น้อยลง และความงอกของท่อนพันธุ์ก็จะลดลงด้วย ดังนั้นจึงศึกษาผลของระยะเวลาและการจัดการธาตุอาหารที่มีผลต่อคุณภาพและการเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์แนะนำในช่วงแล้งที่อายุการเก็บรักษาต่างๆ เพื่อแนะนำให้เกษตรกรใช้เป็นวิธีการปฏิบัติให้เหมาะสมต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- พันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์แนะนำ ได้แก่ พันธุ์ระยอง 5 ระยอง 9 และเกษตรศาสตร์ 50
- ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21%N)
- ปุ๋ยไคแอมโมเนียมฟอสเฟต (18 %N และ 46% P₂O₅)
- ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (60 %K₂O)
- เครื่องชั่ง
- สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และแมลง
- เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง แบบ Reimann scale

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Split-split Plot Design จำนวน 3 ซ้ำ

Main plot คือ อายุการเก็บรักษา ที่ 30, 45 และ 60 วัน

Sub plot คือ พันธุ์มันสำปะหลัง 3 พันธุ์ ไตแกพันธุ์ระยอง 5 ระยอง 9 และเกษตรศาสตร์ 50

Sub-sub plot คือ การใช้ปุ๋ย 8 วิธี ไตแก การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน 4 อัตรา คือ 0, 0.5, 1 และ 1.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน และปุ๋ยโพแทสเซียม 4 อัตรา คือ 0, 0.5, 1 และ 1.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. การเตรียมท่อนพันธุ์ เริ่มปลูกมันสำปะหลังในต้นเดือนมกราคม 2561 พันธุ์ละ 100 ท่อน ระยะปลูก 1.0 x 1.0 เมตร และทยอยปลูกทุก 15 วันอีก 2 ครั้ง ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-1.5 เดือน โดยใส่ 2 ข้างต้น แล้วพรวนดินกลบ กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน และใช้สารกำจัดวัชพืชตามความจำเป็น ทำการเก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังมีอายุได้ 12 เดือน ครั้งที่ 1 เก็บเกี่ยวในต้นเดือนมกราคม 2562 และทยอยเก็บเกี่ยวทุก 15 วันจนครบ 3 ครั้ง ทำการเก็บรักษาท่อนพันธุ์การวางตั้งกองต้นไว้กลางแจ้งและกลบโคนไม่รดน้ำ

2. ปลูกมันสำปะหลังจากท่อนพันธุ์ในข้อ 1 ซึ่งจะได้ท่อนพันธุ์ที่มีอายุการเก็บรักษาที่ 30, 45 และ 60 วัน โดยจะปลูกพร้อมกันในต้นเดือนมีนาคม 2562 ระยะปลูก 1.0 x 1.0 เมตร พื้นที่ปลูก 7 x 8 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 5 x 6 เมตร ทำการทดสอบความงอกหลังปลูก 1 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธี เมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-1.5 เดือน โดยใส่ 2 ข้างต้นแล้วพรวนดินกลบ กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน และใช้สารกำจัดวัชพืชตามความจำเป็น ตรวจสอบสม่ำเสมอเพื่อระวังการระบาดของโรคและแมลง หากพบรีบทำการกำจัดโดยวิธีกลหรือการใช้สารเคมี เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 12 เดือนในเดือนมีนาคม 2563 โดยเก็บเกี่ยวเฉพาะ 3 แถวกลางและเว้นแถวริมโดยรอบ การบันทึกข้อมูล

1. ความสูงต้น และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ
2. จำนวนและความยาวของท่อนพันธุ์ที่สามารถจะนำไปปลูกได้
3. ความงอกหลังปลูก 1 เดือน
4. ความอยู่รอดหลังปลูก 3 เดือน
5. ปริมาณน้ำฝน ตลอดการทดลอง
6. จำนวนต้นเก็บเกี่ยว
7. น้ำหนักต้น ใบ เหง้า และน้ำหนักหัวสด
8. เปอร์เซ็นต์แป้ง

เวลาและสถานที่ เริ่มต้น ตุลาคม 2561 สิ้นสุด กันยายน 2563 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ทำการเก็บตัวอย่างดินก่อนการปลูกมันสำปะหลังเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน พบว่า ดินบนที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร ดินมีปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 4.9 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ 0.69 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ค่อนข้างต่ำ 8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่

แลกเปลี่ยนได้ต่ำ 14 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนดินล่างที่ระดับความลึก 20-50 เซนติเมตร มีค่าความเป็นกรด-ด่าง 4.8 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 0.71 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์ค่อนข้างต่ำ 8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำ 12 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (Table 1) จากผลวิเคราะห์ดินได้ปุ๋ยตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ของกรมวิชาการเกษตร คือ 16-4-16 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ทำการปลูกมันสำปะหลังครั้งที่ 1 ในวันที่ 3 มกราคม 2561 จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ระยอง 5 ระยอง 9 และเกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์ละ 200 ท่อน ระยะปลูก 1.0 x 1.0 เมตร และทยอยปลูกทุก 15 วันอีก 2 ครั้ง ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-1.5 เดือน โดยใส่ 2 ข้างต้นแล้วพรวนดินกลบ กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน และใช้สารกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น ทำการเก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังมีอายุได้ 12 เดือน โดยเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 ในวันที่ 3 มกราคม 2562 และทำการเก็บเกี่ยวทุก 15 วันอีก 2 ครั้ง บันทึกข้อมูลของทั้ง 3 พันธุ์ พบว่า มันสำปะหลังมีความสูงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 188-263 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.00-2.37 เซนติเมตร มีจำนวนลำเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 407-445 ลำ และมีความยาวของลำเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 129-199 เซนติเมตร (Table 2) ตั้งกองกลบโคนไว้กลางแจ้งโดยมีอายุการเก็บรักษาที่ 30 45 และ 60 วัน

2. ทำการปลูกมันสำปะหลังในข้อ 1 พร้อมกันในทุกอายุการเก็บรักษาในวันที่ 4-5 มีนาคม 2562 ระยะปลูก 1.0 x 1.0 เมตร พื้นที่ปลูก 7 x 8 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 5 x 6 เมตร ใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-1.5 เดือน โดยใส่ 2 ข้างต้นแล้วพรวนดินกลบ กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน และใช้สารกำจัดวัชพืชตามความจำเป็น และเก็บเกี่ยวเมื่ออายุครบ 12 เดือน

ทำการบันทึกความงอกหลังปลูก 1 เดือน พบว่าการเก็บรักษาที่ 30 วัน ทำให้ทุกพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ความงอกลดลงโดยเฉลี่ย 50 เปอร์เซ็นต์ และความงอกจะลดลงเรื่อยๆ หากเก็บรักษาที่ 60 วัน โดยเฉพาะพันธุ์ระยอง 5 หากเก็บรักษาที่ 60 วัน เปอร์เซ็นต์ความงอกจะลดลงเหลือเพียง 14.7 เปอร์เซ็นต์ (Table 3)

ทำการบันทึกเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังปลูก 3 เดือน พบว่าทุกอายุการเก็บรักษาและทุกพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ความงอกลดจากปลูก 3 เดือนลดลง โดยเฉพาะพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีเปอร์เซ็นต์ความงอกลดจากปลูก 3 เดือน น้อยกว่าพันธุ์ระยอง 5 และระยอง 9 (Table 4-5)

ทำการเก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน ในวันที่ 3-4 มีนาคม 2563 พบว่า

2.1 ด้านการเจริญเติบโตที่อายุ 12 เดือน พบว่ามันสำปะหลังทั้ง 3 อายุการเก็บรักษาที่ 30 วันของทั้ง 3 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยที่อายุการเก็บรักษาที่ 30 วัน ที่ 45 วัน ให้ความสูงเฉลี่ยมากที่สุด 246 เซนติเมตร และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีความสูงเฉลี่ยมากที่สุด 247 เซนติเมตร ส่วนอัตราการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน พบว่า อัตราการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทุกระดับให้ความสูงเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 8 กิโลกรัม N ต่อไร่ ให้ความสูงเฉลี่ยมากที่สุด 314 เซนติเมตร ส่วนอัตราการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมทุกระดับให้ความสูงเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมที่ระดับ 8 กิโลกรัม K₂O ต่อไร่ ให้ความสูงเฉลี่ยมากที่สุด 216 เซนติเมตร (Table 6-8)

2.2 ด้านผลผลิตต่อไร่ พบว่ามันสำปะหลังทั้ง 3 อายุการเก็บรักษาที่ 30 วันของทั้ง 3 พันธุ์ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยที่อายุการเก็บรักษาที่ 30 วัน ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มากที่สุด 2,964

เกษตรศาสตร์ 50 อัตราการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนทุกระดับให้เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนระดับ 24 กิโลกรัมN ต่อไร่ ให้เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยมากที่สุด 25.8 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอัตราการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียม พบว่า ในพันธุ์ระยอง 5 การไม่ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมให้เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยมากที่สุด 24.6 ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมที่ระดับ 8 และ 16 กิโลกรัมK₂O ต่อไร่ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมที่ระดับ 24 กิโลกรัมK₂O ต่อไร่ ในพันธุ์ระยอง 9 การใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมทุกระดับให้เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมที่ระดับ 16 กิโลกรัมK₂O ต่อไร่ ให้เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยมากที่สุด 28.3 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 การใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมทุกระดับให้เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมที่ระดับ 24 กิโลกรัมK₂O ต่อไร่ ให้เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยมากที่สุด 25.7 เปอร์เซ็นต์ (Table 12)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ระยอง 9 และเกษตรศาสตร์ 50 ในช่วงฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม - เมษายน) ที่ตั้งกองต้นไว้กลางแจ้งและกลบโคน หากเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังนาน 30 วัน จะทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ และความงอกจะลดลงเรื่อยๆ หากเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังไว้นานขึ้น ดังนั้นไม่ควรเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังไว้นานเกิน 30 วัน
2. การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยโพแทสเซียมที่ระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อความสูงของพันธุ์ระยอง 5 ระยอง 9 และเกษตรศาสตร์ 50 ที่เก็บรักษาท่อนพันธุ์ในระยะเวลาต่างๆ
3. การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยโพแทสเซียมที่ระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพันธุ์ระยอง 5 ระยอง 9 และเกษตรศาสตร์ 50 ที่เก็บรักษาท่อนพันธุ์ในระยะเวลาต่างๆ
4. การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยโพแทสเซียมที่ระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยของพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ที่เก็บรักษาท่อนพันธุ์ในระยะเวลาต่างๆ และไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยพันธุ์ระยอง 9 ที่เก็บรักษาท่อนพันธุ์ไว้นาน 30 วันและ 45 วัน รวมทั้งไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยพันธุ์ระยอง 5 ที่เก็บรักษาท่อนพันธุ์ไว้นาน 30 วัน ดังนั้นการใช้ปุ๋ยเคมีควรใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน

10. การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ได้คำแนะนำการเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังของพันธุ์ระยอง 5 ระยอง 9 และเกษตรศาสตร์ 50 ในช่วงแล้ง รวมทั้งการจัดการธาตุอาหารที่มีผลต่อคุณภาพและที่อายุการเก็บรักษาต่างๆ เพื่อแนะนำให้เกษตรกรใช้ เป็นวิธีการปฏิบัติให้เหมาะสมต่อไป

Table 1 Characteristics of Soil at Rayong Field Crops Center before planting cassava in 2018/2019 (Dry Season)

Soil depth (cm)	pH ¹ (soil:water 1:1)	Organic ² matter (%)	Available P ³ (mg/kg)	Exchangeable K ⁴ (mg/kg)	Textural ⁵ Class
0-20	4.9	0.69	8	14	Sand
20-50	4.8	0.71	8	12	Sand

¹ Peech (1965) soil : water = 1:1 ² Walkley and Black (1965)

³ Bray and Kurtz (1945) ⁴ Schollenberger and Simon (1945) ⁵ Hydrometer method

Table 2 Height, Diameter, Number of stem, and Stem length in each cassava variety at 12 months

Variety	Height (cm)	Diameter (cm)	Number of stem (stem)	Stem length (cm)
Rayong 5	188	2.03	409	129
Rayong 9	263	2.37	445	199
kasetsart 50	220	2.00	407	159

Table 3 Germination percentage of cassava after planting 1 month at different shelf life

Variety	Germination percentage (%)		
	30 days	45 days	60 days
Rayong 5	49.0	42.3	14.7
Rayong 9	52.8	46.9	41.9
Kasetsart 50	57.3	49.8	52.6

Table 4 Survival percentage of cassava after planting 3 months at different shelf life

Variety	Survival percentage (%)		
	30 days	45 days	60 days
Rayong 5	45.9	39.4	14.2
Rayong 9	46.3	28.4	36.6
Kasetsart 50	42.3	29.4	45.9

Table 5 Survival decrease percentage of cassava after planting 3 months at different shelf life

Variety	Survival decrease percentage (%)		
	30 days	45 days	60 days
Rayong 5	3.1	2.9	0.5
Rayong 9	6.5	18.5	5.3
Kasetsart 50	15	20.4	6.7

Table 6 Plant height (cm) of cassava varieties at 12 months by the effect of different shelf life

Variety (V)	Shelf life (A)			Average
	30 days	45 days	60 days	
Rayong 5	196	182	155	178
Rayong 9	241	235	243	240
Kasetsart 50	216	320	204	247
Average	218	246	201	221

C.V.(a)= 46.6 % C.V.(b)= 56.5 % C.V.(c)= 68.3 %

A = ns, V = ns, F = ns, AxV=ns, AxF=ns, VxF=ns, AxVxF=ns

Remark : Means followed by the same letter within a column are not significantly different at 5% level of probability using Duncan Multiple Range Test (DMRT), ns: not significant

Table 7 Cassava height (cm) at 12 months by the effect of various Nitrogen and Potassium on different shelf life

Fertilizer (F)	Shelf life (A)			Average
	30 days	45 days	60 days	
0-4-16	207	182	201	197
8-4-16	206	528	208	314
16-4-16	215	200	221	212
24-4-16	228	235	163	209
16-4-0	211	208	206	208
16-4-8	223	207	219	216
16-4-16	222	177	210	203
16-4-24	229	228	179	212
Average	218	246	201	221

C.V.(a)= 46.6 % C.V.(b)= 56.5 % C.V.(c)= 68.3 %

A = ns, V = ns, F = ns, AxV=ns, AxF=ns, VxF=ns, AxVxF=ns

Remark : Means followed by the same letter within a column are not significantly different at 5% level of probability using Duncan Multiple Range Test (DMRT), ns: not significant

Table 8 Plant height (cm) of cassava varieties at 12 months by the effect of various Nitrogen and Potassium

Fertilizer (F)	Variety (V)			Average
	Rayong 5	Rayong	Kasetsart 50	
0-4-16	194	192	205	197
8-4-16	193	255	493	314
16-4-16	159	265	213	212
24-4-16	135	267	226	209
16-4-0	182	242	201	208
16-4-8	200	244	205	216
16-4-16	190	202	216	203
16-4-24	168	252	215	212
Average	178	240	247	221

C.V.(a)= 46.6 % C.V.(b)= 56.5 % C.V.(c)= 68.3 %

A = ns, V = ns, F = ns, AxV=ns, AxF=ns, VxF=ns, AxVxF=ns

Remark : Means followed by the same letter within a column are not significantly different at 5% level of probability using Duncan Multiple Range Test (DMRT), **: Significant at 1% level of probability, ns: Not significant

Table 9 Fresh root weight (kg./rai) of cassava varieties at 12 months by the effect of different shelf life

Variety (V)	Shelf life (A)			Average
	30 days	45 days	60 days	
Rayong 5	3,348	2,685	1,081	2,371
Rayong 9	2,955	3,249	2,410	2,871
Kasetsart 50	2,588	2,558	2,634	2,593
Average	2,964	2,831	2,042	2,612

C.V.(a)= 133.7 % C.V.(b)= 122.7 % C.V.(c)= 78.6 %

A = ns, V = ns, F = ns, AxV=ns, AxF=ns, VxF=ns, AxVxF=ns

Remark : Means followed by the same letter within a column are not significantly different at 5% level of probability using Duncan Multiple Range Test (DMRT), ns: not significant

Table 10 Fresh root weight (kg./rai) at 12 months by the effect of various Nitrogen and Potassium on different shelf life

Fertilizer (F)	Shelf life (A)			Average
	30 days	45 days	60 days	
0-4-16	3,091	2,590	1,821	2,501
8-4-16	2,996	2,271	1,893	2,386
16-4-16	2,820	5,820	1,843	3,494
24-4-16	2,992	2,996	2,251	2,746
16-4-0	2,680	1,941	1,946	2,189
16-4-8	3,132	2,063	2,338	2,511
16-4-16	3,084	2,134	2,017	2,412
16-4-24	2,915	2,830	2,225	2,657
Average	2,964	2,831	2,042	2,612

C.V.(a)= 133.7 % C.V.(b)= 122.7 % C.V.(c)= 78.6 %

A = ns, V = ns, F = ns, AxV=ns, AxF=ns, VxF=ns, AxVxF=ns

Remark : Means followed by the same letter within a column are not significantly different at 5% level of probability using Duncan Multiple Range Test (DMRT), ns: not significant

Table 11 Fresh root weight (kg./rai) of cassava varieties at 12 months by the effect of various Nitrogen and Potassium

Fertilizer (F)	Variety (V)			Average
	Rayong 5	Rayong 9	Kasetsart 50	
0-4-16	2,240	2,495	2,767	2,501
8-4-16	2,194	2,776	2,189	2,386
16-4-16	1,980	5,840	2,663	3,494
24-4-16	2,335	2,855	3,048	2,746
16-4-0	2,359	1,962	2,247	2,189
16-4-8	2,759	2,213	2,561	2,511
16-4-16	2,820	2,158	2,257	2,412
16-4-24	2,286	2,670	3,014	2,657
Average	2,371	2,871	2,593	2,612

C.V.(a)= 133.7 % C.V.(b)= 122.7 % C.V.(c)= 78.6 %

A = ns, V = ns, F = ns, AxV=ns, AxF=ns, VxF=ns, AxVxF=ns

Remark : Means followed by the same letter within a column are not significantly different at 5% level of probability using Duncan Multiple Range Test (DMRT), ns: not significant

Table 12 Starch content (%) of cassava varieties at 12 months by the effect of various Nitrogen and Potassium

Fertilizer (F)	Shelf life (A)			Average
	30 days	45 days	60 days	
Rayong 5 (V)				
0-4-16	21.3	21.0 ab A	17.3 ab A	19.9
8-4-16	20.8	22.2 a A	18.6 ab AB	20.5
16-4-16	23.2	11.9 b AB	17.7 ab AB	17.6
24-4-16	23.2	17.6 ab AB	0.0 c B	13.6
16-4-0	18.3	14.7 ab AB	24.6 a A	19.2
16-4-8	23.3	19.9 ab A	24.2 a A	22.5
16-4-16	23.8	20.6 ab A	22.1 a A	22.2
16-4-24	24.9	17.6 ab A	10.7 b B	17.7
Rayong 9 (V)				
0-4-16	27.2	14.4 b AB	24.4	22.0
8-4-16	26.6	26.4 a A	28.7	27.2
16-4-16	26.5	25.6 a A	26.4	26.2
24-4-16	22.1	25.6 a A	28.1	25.3
16-4-0	24.9	23.9 a A	26.2	25.0
16-4-8	27.2	23.6 a A	27.6	26.1
16-4-16	26.5	14.6 b A	28.3	23.1
16-4-24	28.4	24.5 a A	27.9	26.9
Kasetsart 50 (V)				
0-4-16	26.2	23.4	23.9	24.5
8-4-16	22.0	19.7	24.3	22.0
16-4-16	22.9	18.8	25.1	22.3
24-4-16	21.2	21.7	25.8	22.9
16-4-0	22.4	19.1	24.1	21.9
16-4-8	23.2	19.3	22.6	21.7
16-4-16	24.3	21.7	23.7	23.2
16-4-24	24.4	22.2	25.7	24.1
Average	24.0	21.6	22.6	22.4

C.V.(a)= 44.8 % C.V.(b)= 24.4 % C.V.(c)= 18.9 %

A = ns, V = **, F = ns, AxV=ns, AxF=ns, VxF=ns, AxVxF=*

Remark : Means followed by the same letter within a column are not significantly different at 5% level of probability using Duncan Multiple Range Test (DMRT), ** : Significant at 1% level of probability, * : Significant at 5% level of probability, ns: not significant

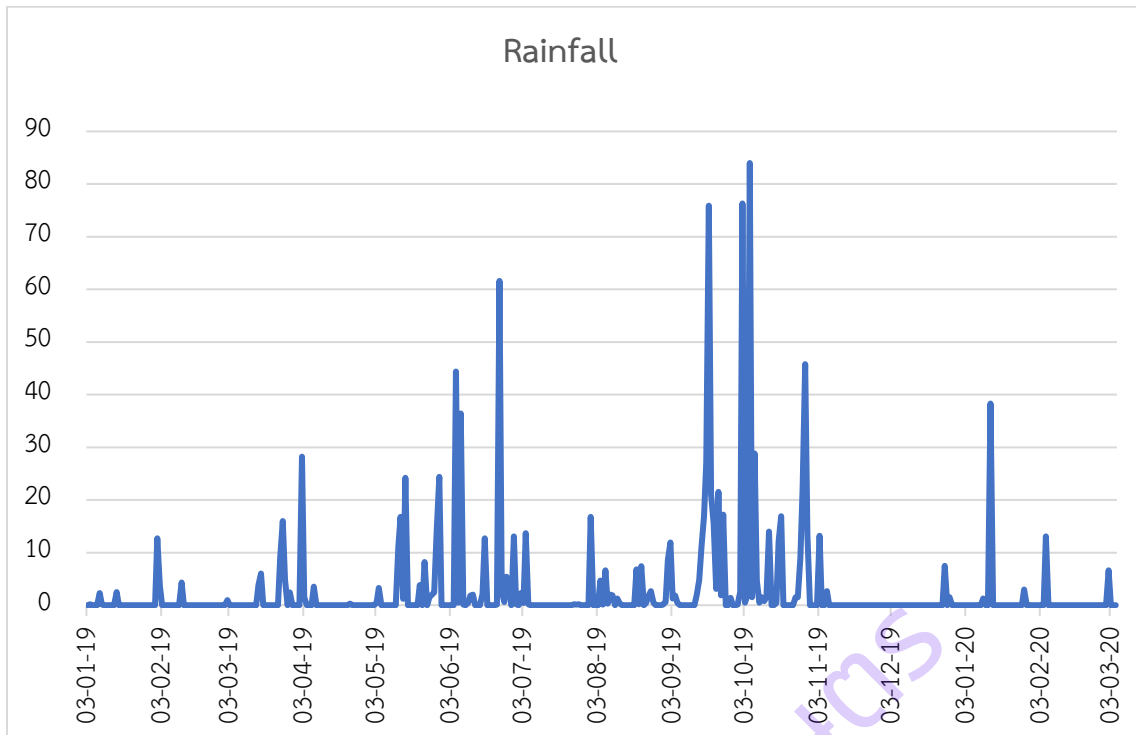


Figure 1 Rainfall (ml.) during January 3rd, 2019 to March 3rd, 2020 at Huaypong Meteorological Station, Rayong Province

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2564. ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร. ค้นวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2564. <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/casava63.pdf>.
- Bray, R.H. and L.T. Kurtz. 1945. Determination of total organic and available forms of phosphorus in soils. *Soil Sci.* 59: 39-45.
- Peech, M. 1965. Soil pH by glass electrode pH meter, pp. 914-925. In C.A. Black, D.D. Evans, R.L. White, L.E. Ensminger, F.E. Clark and R.C. Dinsuer (eds). *Method of Soil Analysis Part 2 : Physical and microbiological properties, Including Statistics of Measurement and Sampling* American Society of Agronomy Inc., Publisher Madison, USA.
- Schollenberger, C.L. and R.H. Simon. 1945. Determination of exchange capacity and exchangeable bases in soil-ammonium acetate method. *Soil Sci.* 59:13-24.
- Walkley, A. and C.A. Black. 1934. An examination of Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Sci.* 37: 29-37.