

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย	4. วิจัยและพัฒนามันสำปะหลัง
2. โครงการวิจัย	12. วิจัยและพัฒนาวิธีเขตกรรมมันสำปะหลัง
กิจกรรม	2. ศึกษาวิจัยการใช้ปัจจัยการผลิตต่อผลผลิตของมันสำปะหลัง
กิจกรรมย่อย	2.1 การศึกษาวิจัยการจัดการน้ำสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)	การตอบสนองของผลผลิตและปริมาณแป้งของมันสำปะหลัง
	ต่อช่วงเวลาปลูกและการให้น้ำบนดินชุดเดิมบาง ในเขตจังหวัดชัยนาท
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)	Effect of Planting Month and Irrigation on Cassava Yield and Starch Content in Doem-Bang Soil Series, Chai Nat Province

4. คณะผู้ดำเนินงาน

เชาวนาถ พฤทธิเทพ^{1/} สันติ พรหมคำ^{1/} ชูชาติ บุญศักดิ์^{1/} ปวีณา ไชยวรรณ^{1/}

5. บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแตกต่างของช่วงเวลาปลูกและการให้น้ำ ต่อผลผลิตและปริมาณแป้งของมันสำปะหลังบนดินชุดเดิมบางในเขตจังหวัดชัยนาท ดำเนินการที่แปลงทดลองและขยายพันธุ์พืชดงเกณฑ์หลวง อ.วัดสิงห์ จ.ชัยนาท ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2555 วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 3 ซ้ำ Main plots ได้แก่ การให้น้ำมันสำปะหลังจนถึงอายุ 3 เดือน การให้น้ำตลอดฤดูปลูก และการไม่ให้น้ำ Subplot ได้แก่ การปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 11 ในช่วงเวลาปลูก 5 ช่วง ได้แก่ เดือนธันวาคม มกราคม กุมภาพันธ์ เมษายน และมิถุนายน เก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน ผลการทดลองพบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการให้น้ำและช่วงเวลาปลูกที่แตกต่างกันในส่วนการเจริญเติบโตทางลำต้น แต่มีปฏิสัมพันธ์กันในส่วนผลผลิตหัวสดและผลผลิตมันแห้ง การปลูกมันสำปะหลังในเดือนธันวาคม มกราคม และ มิถุนายน ให้ความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่มสูง 228-242 และ 124-135 เซนติเมตร แตกต่างจากการปลูกในเดือนกุมภาพันธ์และเมษายน การให้น้ำมันสำปะหลังจนถึงอายุ 3 เดือนและการให้น้ำตลอดฤดูปลูกให้ความสูงต้นไม่แตกต่างกันคือ 225 และ 226 เซนติเมตร การปลูกมันสำปะหลังในเดือนธันวาคม มกราคม และกุมภาพันธ์ ให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้งและผลผลิตแป้งสูงสุด เฉลี่ยระหว่าง 6,600-7,400 2,967-3,100 และ 1,720-1,971 กิโลกรัมต่อไร่ การให้น้ำตลอดฤดูปลูกให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้งสูง 7,403 3,199 และ 2,008 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แตกต่างจากการไม่ให้น้ำตลอดฤดูปลูกที่ให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้ง 5,314 2,144 1,441 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การให้น้ำและช่วงเวลาปลูกที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์แป้ง อยู่ระหว่าง 24.5-28.9 เปอร์เซ็นต์

คำหลัก : มันสำปะหลัง ช่วงเวลาปลูก การให้น้ำ ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง

รหัสการทดลอง 01-07-54-02-02-01-05-54

^{1/}ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อ.เมือง จ.ชัยนาท 17000 โทรศัพท์ 0 5640 5080-1

6. คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชไร่เศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากพืชหนึ่งของประเทศไทย เนื่องจากมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลังถูกส่งออกไปขายต่างประเทศ 5.96 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 33,629 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) ในปี 2552 ประเทศไทยมีพื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง ประมาณ 8.29 ล้านไร่ ผลผลิตหัวสด 30.09 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 3.63 ตันต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) การปลูกมันสำปะหลังมักมีปัญหาในเรื่องของปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝน ซึ่งจะทำให้ได้ผลผลิตได้ไม่เต็มศักยภาพของพันธุ์ ในปัจจุบันพบว่ามันสำปะหลังหลายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตหัวสดและเปอร์เซ็นต์แป้งสูง (สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน, 2549) โดยผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้งจะแตกต่างกันไปตามชุดดิน สภาพอากาศ และช่วงเวลาปลูก นอกจากนี้การเจริญเติบโตและผลผลิตของมันสำปะหลังยังเกี่ยวข้องโดยตรงกับปริมาณน้ำที่ได้รับ ความต้องการน้ำของมันสำปะหลังเกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย เช่น ระยะเวลาเจริญเติบโตและสภาพภูมิอากาศ เมื่อเกิดการขาดน้ำผลผลิตจะลดลง แต่อัตราการลดลงของผลผลิตจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการขาดน้ำ และระยะเวลาเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง

จากรูปแบบการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง พบว่า มันสำปะหลังเริ่มพัฒนาเป็นหัวเมื่ออายุ 3 เดือน และจะหยุดชะงักการเจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้ง 6 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน โดยมีจำนวนใบลดลง เพื่อลดการคายน้ำออกจากต้น ดังนั้นการให้น้ำในช่วงฤดูแล้งจะช่วยให้มันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องหรือทำให้ใบร่วงน้อยที่สุด ทำให้มีการสะสมอาหารในหัวอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น (โอภาส และคณะ, 2546) จากการศึกษาการตอบสนองของพันธุ์มันสำปะหลังต่อความถี่การให้น้ำบนดินชุดเดิมบาง พบว่า มันสำปะหลังที่ปลูกในเดือนพฤศจิกายน การให้น้ำที่อัตรา 60-80% ของค่าการระเหย ให้ผลผลิตหัวสดสูงสุด คือ 7.1-7.5 ตันต่อไร่ และผลผลิตมันแห้ง 3.1-3.3 ตันต่อไร่ตามลำดับ (พัชรพร, 2550) แต่ยังไม่มีการศึกษาผลของการให้น้ำมันสำปะหลังในช่วงเวลาปลูกต่างๆ บนดินชุดเดิมบาง ซึ่งเป็นชุดดินที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในเขตภาคกลางซึ่งมีเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง รวม 646,900 ไร่ ผลผลิตรวม 2,238,158 ตัน ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 3.46 ตันต่อไร่ ซึ่งข้อมูลการตอบสนองของผลผลิตและปริมาณแป้งของมันสำปะหลังต่อช่วงเวลาปลูกและการให้น้ำ จะเป็นคำแนะนำสำหรับเกษตรกรในการจัดการปลูกและการให้น้ำแก่มันสำปะหลังบนดินชุดเดิมบาง เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ท่อนพินธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 11
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
3. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และแมลงศัตรูพืช
4. ถาดวัดค่าการระเหยของน้ำ
5. เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 3 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วย Main plots ได้แก่ การให้น้ำมันสำปะหลังจนถึงอายุ 3 เดือน การให้น้ำมันสำปะหลังตลอดฤดูปลูก และการไม่ให้น้ำมันสำปะหลัง Subplot ได้แก่ ช่วงเวลาปลูก 5 ช่วง ได้แก่ ปลูกเดือนธันวาคม มกราคม กุมภาพันธ์ เมษายน และมิถุนายน ทำการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 11 ในช่วงเวลาปลูกที่แตกต่างกันด้วยระยะปลูก 1x1 เมตร ขนาดแปลงย่อย 6x8 เมตร หลังปลูกทุกแปลงย่อยจะได้รับน้ำเต็มที่ ในกรรมวิธีที่ให้น้ำจะให้น้ำเมื่อค่าการระเหยจากถาดวัดการระเหยสะสมครบ 60 มิลลิเมตร โดยให้อัตรา 80 เปอร์เซ็นต์ของค่าการระเหย ทำการกำจัดวัชพืช 3 ครั้ง คือ พ่นสารกำจัดวัชพืชทันทีหลังปลูก ก่อนวัชพืชงอกใช้จอบกำจัดวัชพืชระหว่างแถวปลูกเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือนก่อนใส่ปุ๋ย และกำจัดวัชพืชอีกครั้งเมื่อมีวัชพืชมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ใส่ปุ๋ย 15-15-15 จำนวน 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยสองข้างของต้น แล้วพรวนดินกลบ เก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือนในพื้นที่เก็บเกี่ยว 4x6 เมตร

บันทึกข้อมูล ความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่มต้น จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนหัวต่อต้น น้ำหนักหัวสดต่อต้น น้ำหนักสดทั้งต้น ผลผลิตหัวสดต่อไร่ และวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง โดยใช้เครื่องวัดแบบ Reimann Scale คำนวณหาผลผลิตแป้งและผลผลิตมันแห้งต่อไร่ บันทึกข้อมูลอุณหภูมิตลอดฤดูปลูก วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Ranges Test

ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2555

สถานที่ดำเนินการ

แปลงทดลองและขยายพันธุ์พืชดงเกณฑ์หลวง ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่ม

จากผลการทดลอง พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการให้น้ำและช่วงเวลาปลูกที่แตกต่างกันในส่วนการเจริญเติบโตทางลำต้น พบว่าการปลูกในช่วงเวลาปลูกที่แตกต่างกัน มีผลให้ความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่มแตกต่างกันทางสถิติ จากผลการทดลองพบว่า การปลูกมันสำปะหลังในเดือนธันวาคม

มกราคม และ มิถุนายน ให้ความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความสูงต้นเฉลี่ยระหว่าง 228-242 เซนติเมตรและความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยระหว่าง 124-135 เซนติเมตร ในขณะที่การปลูกในเดือนกุมภาพันธ์และเมษายนให้ความสูงต้นเฉลี่ย 213 และ 205 เซนติเมตร และความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 110 และ 107 เซนติเมตร ช่วงเวลาการให้น้ำที่แตกต่างกันส่งผลต่อความสูงต้น พบว่ากรรมวิธีที่ให้น้ำจนมันสำปะหลังอายุ 3 เดือนและการให้น้ำตลอดฤดูปลูกให้ความสูงต้นไม่แตกต่างกันคือ 225 และ 226 เซนติเมตร แต่แตกต่างกันการไม่ให้น้ำมันสำปะหลังที่ให้ความสูงต้นต่ำสุด เฉลี่ย 213 เซนติเมตร ด้านความกว้างทรงพุ่ม พบว่า ช่วงเวลาการให้น้ำทุกกรรมวิธีไม่มีผลต่อความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยระหว่าง 116-125 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง เปอร์เซ็นต์แป้ง และผลผลิตแป้ง

จากผลการทดลอง พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการให้น้ำและช่วงเวลาปลูกที่แตกต่างกันในส่วนผลผลิตหัวสดและผลผลิตมันแห้ง พบว่าการปลูกในช่วงเวลาปลูกที่แตกต่างกันมีผลให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้งแตกต่างกัน การปลูกมันสำปะหลังในเดือนธันวาคม มกราคม และ กุมภาพันธ์ พบว่าให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้งและผลผลิตแป้งสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ยระหว่าง 6,600-7,400 2,967-3,100 และ 1,720-1,971 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่การปลูกมันสำปะหลังในเดือนมิถุนายน ให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้งต่ำสุด เฉลี่ย 5,494 1,994 และ 1,496 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าช่วงเวลาการให้น้ำที่แตกต่างกันมีผลให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้งแตกต่างกัน โดยพบว่าการให้น้ำตลอดฤดูปลูกให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้งสูง 7,403 3,199 และ 2,008 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แตกต่างจากการไม่ให้น้ำตลอดฤดูปลูกที่ให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้ง 5,314 2,144 1,441 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับในขณะที่การให้น้ำและช่วงเวลาปลูกที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์แป้ง อยู่ระหว่าง 24.5-28.9 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

จากการทดลอง พบว่ามันสำปะหลังมีการตอบสนองต่อช่วงเวลาปลูกและการให้น้ำที่แตกต่างกัน โดยพบว่าการให้น้ำตลอดฤดูปลูกและการให้น้ำจนมันสำปะหลังอายุ 3 เดือน ทำให้ผลผลิตหัวสดผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้งสูงสุด เมื่อมีการให้น้ำมันสำปะหลังในฤดูแล้งหรือสภาวะที่ฝนทิ้งช่วงในช่วงพัฒนาหัวจะช่วยเพิ่มผลผลิตหัวสดมันสำปะหลังได้ แต่พบว่าช่วงเวลาการให้น้ำไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์แป้งของมันสำปะหลัง ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยความชื้นในดินขณะเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นตัวแปรสำคัญต่อเปอร์เซ็นต์แป้งของมันสำปะหลังที่ได้ สอดคล้องกับการทดลองของ Boonseng *et al.* (2004) and Sritroth *et al.* (2001) ที่กล่าวว่าความแตกต่างของผลผลิตและคุณภาพของแป้งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่ปลูก นอกจากนี้ ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้งที่ได้ยังขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ฤดูปลูก อายุและช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว (จิณณจาร์, 2547 ; สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน, 2549) นอกจากนี้ผลการทดลองยังสอดคล้องกับรายงานของ โอภาส และคณะ (2546) ที่ได้ศึกษารูปแบบการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง พบว่า มันสำปะหลังจะหยุดชะงักการเจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้ง 5 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม โดยจำนวนใบลดลง เพื่อลดการคายน้ำออกจากต้น ทำให้ประสิทธิภาพ

ในการสังเคราะห์แสงของใบลดลง ดังนั้น ควรให้น้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อจะช่วยให้มันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องหรือทำให้ใบร่วงน้อยที่สุด มีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การปลูกมันสำปะหลังในเดือนธันวาคม มกราคม และ มิถุนายน ให้ความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่มสูงเฉลี่ยระหว่าง 228-242 เซนติเมตรและความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยระหว่าง 124-135 เซนติเมตร แตกต่างจากการปลูกในเดือนกุมภาพันธ์และเมษายนที่ให้ความสูงต้นเฉลี่ย 213 และ 205 เซนติเมตร และความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 110 และ 107 เซนติเมตร การให้น้ำจมน้ำมันสำปะหลังอายุ 3 เดือนและการให้น้ำตลอดฤดูปลูกให้ความสูงต้นไม่แตกต่างกันคือ 225 และ 226 เซนติเมตร แต่แตกต่างกันการไม่ให้น้ำมันสำปะหลังที่ให้ความสูงต้นต่ำสุด เฉลี่ย 213 เซนติเมตร

2. การปลูกมันสำปะหลังในเดือนธันวาคม มกราคม และกุมภาพันธ์ ให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้งและผลผลิตแป้งสูงเฉลี่ยระหว่าง 6,600-7,400 2,967-3,100 และ 1,720-1,971 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่การปลูกมันสำปะหลังในเดือนมิถุนายน ให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้งต่ำสุด เฉลี่ย 5,494 1,994 และ 1,496 กิโลกรัมต่อไร่

3. การให้น้ำตลอดฤดูปลูกให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้งสูง 7,403 3,199 และ 2,008 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แตกต่างจากการไม่ให้น้ำตลอดฤดูปลูกที่ให้ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้ง 5,314 2,144 1,441 กิโลกรัมต่อไร่

4. การให้น้ำและช่วงเวลาปลูกที่ต่างกันไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์แป้ง อยู่ระหว่าง 24.5-28.9 เปอร์เซ็นต์

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้ข้อมูลการตอบสนองของผลผลิตและปริมาณแป้งของมันสำปะหลังต่อช่วงเวลาปลูกและการให้น้ำ สำหรับเป็นคำแนะนำให้เกษตรกรในการจัดการปลูกและการให้น้ำแก่มันสำปะหลังบนดินชุดเดิมบาง เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

จิณณจารย์ เศรษฐสุข. 2547. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง. เอกสารวิชาการมันสำปะหลัง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 124 หน้า.

พัชรพร หนูวิสัย วิไลวรรณ พรหมคำ อารดา มาสรี เซวานาถ พฤทธิเทพ และวันชัย ถนอมทรัพย์. 2550. การตอบสนองของพันธุ์มันสำปะหลังต่อความถี่การให้น้ำ. น. 327-333. ใน รายงานผลการวิจัย ประจำปี 2550 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร. กระทรวง เกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

- สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. 2549. เอกสารแนะนำการปลูกมันสำปะหลัง. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2550. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2550. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2552. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- โอภาส บุญเส็ง จิณณจาร์ หาญเศรษฐสุข เมธี คำหุ้ง และอุดม จันทร์มณี. 2546. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักแห้งชีวเคมีในหัวและเคมีฟิสิกส์ของแป้งมันสำปะหลัง: พันธุ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเกษตร. หน้า 871-943 ใน เอกสารผลงานวิจัยมันสำปะหลัง ปี 2544-46 ชุดโครงการวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการใช้ประโยชน์มันสำปะหลัง. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- Boonseng, O., J. Hansethasuk, U. Chantamane, and A. Summataya. 2004. Physicochemical characteristics of starch of commercial cassava varieties grown in Thailand. Page 115. In: Proceeding of the Sixth International Scientific Meeting of the Cassava Biotechnology Network. CIAT. March 8-14, 2004. Cali, Colombia. (Abstract)
- Sriroth, K., K. Piyachomkwan, V. Santisopasri, and C.G. Oates. 2004. Environmental conditions root development drought constraint on cassava starch quality. (Cited December 22, 2012). Available at : http://www.springerlink.com/content/h650jq64_r2852677/.

ตารางที่ 1 ความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่มของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 11 ที่ให้น้ำและปลูกในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ดำเนินการทดลอง ณ แปลงทดลองและขยายพันธุ์พืชดงเกณฑ์หลวง อ.วัดสิงห์ จ.ชัยนาท ระหว่างปี 2553-2555

กรรมวิธี	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)
ช่วงเวลาการให้น้ำ		
ให้น้ำมันสำปะหลังจนถึงอายุ 3 เดือน	225 a	123

ให้น้ำมันสำปะหลังตลอดฤดูปลูก	226 a	125
ไม่ให้น้ำมันสำปะหลังตลอดฤดูปลูก	213 b	116
F-test (A)	*	ns
CV (a) (%)	18.4	11.7
ช่วงเวลาปลูก		
ธันวาคม 2553	240 a	131 a
มกราคม 2554	242 a	124 a
กุมภาพันธ์ 2554	213 b	110 b
เมษายน 2554	205 b	107 b
มิถุนายน 2554	228 ab	135 a
F-test (B)	*	*
F-test (A X B)	ns	ns
CV (b) (%)	16.7	9.7

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) ; * = ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ;

ในสมรภูมเดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 5% จากการทดสอบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง เปอร์เซ็นต์แป้ง และผลผลิตแป้งของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 11 ที่ให้น้ำและปลูกในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ดำเนินการทดลอง ณ แปลงทดลองและ

ขยายพันธุ์พืชดงเกณฑ์หลวง อ.วัดสิงห์ จ.ชัยนาท ระหว่างปี 2553-2555

กรรมวิธี	ผลผลิต หัวสด (กก./ไร่)	ผลผลิต มันแห้ง (กก./ไร่)	เปอร์เซ็นต์ แป้ง (%)	ผลผลิตแป้ง (กก./ไร่)
ช่วงเวลาการให้น้ำ				
ให้น้ำมันสำปะหลังจนถึงอายุ 3 เดือน	6,740 a	2,694 ab	26.8	1,803 a
ให้น้ำมันสำปะหลังตลอดฤดูปลูก	7,403 a	3,199 a	27.2	2,008 a
ไม่ให้น้ำมันสำปะหลังตลอดฤดูปลูก	5,314 b	2,144 b	26.9	1,441 b
F-test (A)	*	*	ns	*
CV (a) (%)	17.4	19.3	9.1	18.4
ช่วงเวลาปลูก				
ธันวาคม 2553	7,400 a	3,000 a	26.2	1,841 a
มกราคม 2554	6,833 a	3,100 a	28.9	1,971 a
กุมภาพันธ์ 2554	6,600 a	2,967 a	24.5	1,720 a
เมษายน 2554	6,100 b	2,733 a	28.2	1,725 a
มิถุนายน 2554	5,494 c	1,994 b	26.2	1,496 b
F-test (B)	*	*	ns	*
F-test (A X B)	**	*	ns	ns
CV (b) (%)	13.2	14.1	7.4	16.1

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) ; * = ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ; ** = ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P<0.01$)

ในสตรมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 5% จากการทดสอบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT