

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อผลผลิตและแป้งสูง
(ปีเริ่มต้น 2559 – สิ้นสุด 2564)
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : ไม่มี
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อผลผลิตและแป้งสูง : การคัดเลือกปีที่ 1 (ลูกผสมปี 2561)
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Cassava Breeding for High Yield and High Starch Content : First Selection (2018)
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวรุ่งรวี บุญตั้ง สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง
ผู้ร่วมงาน : นางจินฉัตร หาดยเคราะห์สุข สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง
นางสุวลักษณ์ อมะวัลย์ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง
นายกุลชาติ นาคจันทิก สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง
นางสาวกุสุมา รอดแผ้วพาล สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง

5. บทคัดย่อ

การคัดเลือกปีที่ 1 ลูกผสมปี 2561 เป็นงานต่อเนื่องจากการผสมพันธุ์มันสำปะหลังโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกเบื้องต้นของสายพันธุ์มันสำปะหลังที่ปลูกโดยเมล็ด ได้เมล็ดจากการผสมพันธุ์สำหรับเพาะลงถุงเพาะชำเพื่อเป็นต้นกล้าจำนวนทั้งสิ้น 16,529 เมล็ด ที่ได้จากลูกผสมแบบรัฐพันธุ์แม่และพ่อ (CMR61) จำนวน 108 คู่ และลูกผสมเปิดแบบรัฐเฉพาะพันธุ์แม่ (OMR61) จำนวน 37 คู่ ย้ายต้นกล้าจากการเพาะชำลงแปลงปลูกเมื่อมีอายุได้ประมาณ 2 เดือน จำนวน 5,231 ต้นจากลูกผสม CMR61 และ 1,441 ต้นจากลูกผสม OMR61 เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุ 12 เดือน และคัดเลือกจำนวนทั้งสิ้น 676 ต้น มี CMR61 จำนวน 514 ต้น และ OMR61 จำนวน 162 ต้น โดยพิจารณาจากลักษณะทางการเกษตรที่ดี จำนวนหัว และสีของหัวสำหรับนำไปปลูกในขั้นตอนการคัดเลือกปีที่ 2 ต่อไป

Abstract

First year selection of cassava 2018 series is the following process from pollination process. The objective of this study is seedling selection for promising clones. The 16,529 seeds of 108 sets from the known female and male parents (Cross Manihot Rayong - CMR61)

and 37 sets from the only known female parents (Open Manihot Rayong - OMR61) were sown in nursery bags. 5,231 CMR61 seedlings and 1,441 OMR61 seedlings were transplanted to experimented field at 2 months after sowing. CMR61 and OMR61 seedlings were harvested at 12 months after transplanting. Total 676 seedlings were selected (514 seedlings from CMR61 and 162 seedlings from OMR61) by considering on agronomic characters, roots number and fresh color. These 676 seedlings will be used for next experiment (the second year selection).

6. คำนำ

มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta* Crantz) มีแหล่งกำเนิดบริเวณแถบที่ลุ่มเขตร้อนในทวีปอเมริกาใต้ (Allem, 2002) คาดว่าแพร่กระจายมาสู่ประเทศไทยประมาณปี พ.ศ. 2329-2383 ในอดีตมันสำปะหลังถูกเรียกว่า มันสำโรง มันไม้ มันตันเตี้ย และมันเทศ (จรุงสิทธิ์ และ อัจฉรา, 2547) จากนั้นได้มีการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังมาอย่างต่อเนื่อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตและแป้งสูง และมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี

การทดลอง “การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อผลผลิตและแป้งสูง : การคัดเลือกปีที่ 1 (ลูกผสมปี 2561)” เป็นหนึ่งในขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ทั้ง 7 ขั้นตอน (1. การผสมพันธุ์ 2. คัดเลือกปีที่ 1 3. คัดเลือกปีที่ 2 4. เปรียบเทียบเบื้องต้น 5. เปรียบเทียบมาตรฐาน 6. เปรียบเทียบท้องถิ่น 7. เปรียบเทียบในไร่เกษตรกร) การคัดเลือกปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกเบื้องต้นของสายพันธุ์มันสำปะหลังลูกผสมที่ปลูกโดยเมล็ด โดยพิจารณาจากลักษณะทางการเกษตร ปริมาณและสีของหัว สำหรับนำไปทดลองในขั้นตอนการคัดเลือกปีที่ 2 ต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดมันสำปะหลังที่ได้จากการผสมพันธุ์แบบรัฐพันธุ์แม่และพ่อ และจากการผสมเปิดซึ่งรู้เฉพาะพันธุ์แม่ จำนวน 16,529 เมล็ด
2. ต้นกล้ามันสำปะหลังที่ได้จากการผสมพันธุ์แบบรัฐพันธุ์แม่และพ่อ มีรหัสลูกผสมเป็น CMR61 จำนวน 5,231 ต้น
3. ต้นกล้ามันสำปะหลังที่ได้จากการผสมพันธุ์แบบรัฐเฉพาะแม่ มีรหัสลูกผสมเป็น OMR61 จำนวน 1,441 ต้น
4. สารเคมีกำจัดวัชพืช ป้ายบอกรหัสลูกผสม และไม้วัดความสูง

วิธีการ

ดูแลรักษาและกำจัดวัชพืชต้นกล้ามันสำปะหลังตามสมควร เมื่อต้นกล้ามีอายุได้ประมาณ 2 เดือน จึงย้ายปลูกลงในแปลงทดลอง โดยเลือกต้นกล้าที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 1.5 เมตร ระยะปลูกระหว่างต้น 1 เมตร ดูแลรักษาและกำจัดวัชพืชตามสมควร บันทึกข้อมูลความสูงและลักษณะทรงต้น เก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ 12 เดือน และคัดเลือกเพื่อนำไปทดลองในขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์ปีที่ 2 ต่อไป โดยดูจากลักษณะทางการเกษตรที่ดี ไม่แตกกิ่งมาก และไม่พบการเข้าทำลายของโรคและแมลง ให้ลักษณะหัวที่ดีและดก มีเนื้อแน่น ไม่ฉ่ำน้ำ และเนื้อหัวเป็นสีขาวหรือครีมอ่อน

เวลาและสถานที่

เพาะต้นกล้ามันสำปะหลังลูกผสมปี 2561 เมื่อต้นเดือนเมษายน 2561 ย้ายต้นกล้าลงแปลงทดลองเมื่อวันที่ 7-8 มิถุนายน 2561 เก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 13-14 พฤษภาคม 2562 ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ต. ห้วยโป่ง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปริมาณน้ำฝนรายวันตลอดฤดูปลูก

เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำฝนรายวันตลอดฤดูปลูก พบว่าในช่วง 5 เดือนแรกหลังย้ายต้นกล้าลงแปลงทดลอง มีปริมาณน้ำฝนสม่ำเสมอ ปริมาณน้ำฝนจาก มิ.ย. - ต.ค. 2561 รวม 1,044.6 มิลลิเมตร โดยวันที่ 5 ตุลาคม 2561 มีปริมาณน้ำฝนสูงสุด 124.8 มิลลิเมตร หลังจากนั้นเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงเป็นระยะจนถึงเดือน พฤษภาคม 2562 มีปริมาณน้ำฝนจาก พ.ย.61 - พ.ค. 62 รวม 354.6 มิลลิเมตร (Figure 1)

เปอร์เซ็นต์ต้นรอดของต้นกล้าและความสูงหลังย้ายปลูก

เมล็ดมันสำปะหลังลูกผสมปี 2561 จำนวน 16,529 เมล็ด ที่ได้จากลูกผสมแบบรัฐพ่อและแม่ (CMR61) จำนวน 108 คู่ และลูกผสมที่รู้เฉพาะแม่ (ลูกผสมเปิด OMR61) จำนวน 37 คู่ ปลูกลงถุงเพาะชำ ดูแลรักษา กำจัดวัชพืชตามความเหมาะสมด้วยแรงงานคน เมื่อตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอกของลูกผสม พบว่าลูกผสม รหัส CMR61-53 และ CMR61-69 มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 100% (Table 1) สำหรับลูกผสมเปิด พบว่า ลูกผสมเปิดรหัส OMR61-02 มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 94% (Table 2) ย้ายต้นกล้ามันสำปะหลังลูกผสมปี 2561 ลงแปลงทดลองเมื่อมีอายุได้ประมาณ 2 เดือน (Figure 2) โดยต้นกล้าลูกผสมรหัส CMR61 ถูกย้ายลงแปลงทดลอง จำนวน 5,229 ต้น รหัส OMR61 ถูกย้ายลงแปลงทดลอง จำนวน 1,441 ต้น ดูแลกำจัดวัชพืช โดยใช้สารเคมีร่วมกับแรงงานคน วัดความสูงเมื่อต้นกล้าลูกผสมปี 2561 มีอายุประมาณ 3, 6, 9 เดือนหลังย้ายลงแปลงปลูก และวัดความสูงก่อนเก็บเกี่ยว พบว่าลูกผสมรหัส CMR61-33 มีความสูงเฉลี่ยที่อายุ 3 เดือน สูงสุด 77 เซนติเมตร ลูกผสมรหัส CMR61-104 มีความสูงเฉลี่ยที่อายุ 6 และ 9 เดือนสูงสุด 139 และ 199 เซนติเมตรตามลำดับ (Table 1) ลูกผสมรหัส CMR61-63 มีความสูงเฉลี่ยเมื่อเก็บเกี่ยวสูงสุด 255 เซนติเมตร (Table 3) ในขณะที่ลูกผสมเปิดรหัส OMR61-09 มีความสูงเฉลี่ยที่อายุ 3 และ 6 เดือนสูงสุด 66 และ 134 เซนติเมตรตามลำดับ ลูกผสมเปิดรหัส OMR61-13 มีความสูงเฉลี่ยที่อายุ 9 เดือนสูงสุด 174 เซนติเมตร (Table 2) ลูกผสมเปิดรหัส OMR61-10 มีความสูงเฉลี่ยเมื่อเก็บเกี่ยวสูงสุด 257 เซนติเมตร (Table 4)

ลักษณะทางการเกษตรและเปอร์เซ็นต์การคัดเลือก

เก็บเกี่ยวงานคัดเลือกปีที่ 1 ลูกผสมปี 2561 เมื่อวันที่ 13-14 พฤษภาคม 2562 คัดเลือกมันสำปะหลัง ได้ทั้งสิ้น 676 สายพันธุ์ แบ่งออกเป็นสายพันธุ์ลูกผสม CMR61 จำนวน 514 สายพันธุ์ และสายพันธุ์ลูกผสม OMR61 จำนวน 162 สายพันธุ์ บันทึกข้อมูลความสูง ลักษณะการแตกกิ่ง และสีของเนื้อหัว จากการคัดเลือก พบว่าสายพันธุ์ลูกผสม CMR61 ที่คัดเลือกส่วนใหญ่มีลักษณะไม่แตกกิ่งจำนวน 299 ต้น แตกกิ่ง 1 ระดับ จำนวน 72 ต้น แตกกิ่ง 2 ระดับจำนวน 74 ต้น แตกกิ่ง 3 ระดับจำนวน 66 ต้น และแตกกิ่งมากกว่า 3 ระดับขึ้นไป 3 ต้น สีของเนื้อหัวส่วนใหญ่เป็นสีครีมจำนวน 326 ต้น สีขาวจำนวน 177 ต้น และสีเหลืองจำนวน 11 ต้น ลูกผสมรหัส CMR61-52 ถูกคัดเลือกมากที่สุด 30 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 149 ต้น คิดเป็น 20% ของการคัดเลือก รองลงมาได้แก่ลูกผสมรหัส CMR61-102 ถูกคัดเลือก 27 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 90 ต้น คิดเป็น 30% ของการคัดเลือก (Table 3) สำหรับสายพันธุ์ลูกผสม OMR61 พบว่าส่วนใหญ่มีลักษณะไม่แตกกิ่งจำนวน 99 ต้น แตกกิ่ง 1 ระดับจำนวน 19 ต้น แตกกิ่ง 2 ระดับจำนวน 22 ต้น แตกกิ่ง 3 ระดับจำนวน 22 ต้น สีของเนื้อหัวส่วนใหญ่เป็นสีครีมจำนวน 134 ต้น สีขาวจำนวน 22 ต้น และสีเหลืองจำนวน 6 ต้น ลูกผสมเปิดรหัส OMR61-14 และ OMR61-19 ถูกคัดเลือกมากที่สุด 22 ต้น คิดเป็น 22% ของการคัดเลือก (Table 4)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ลูกผสมปี 2561 ถูกย้ายปลูกลงแปลงทดลองจำนวนทั้งสิ้น 6,670 ต้น ได้รับการคัดเลือกสำหรับปลูกในปีการทดลองถัดไป (คัดเลือกปีที่ 2) จำนวนทั้งสิ้น 676 ต้น โดยลูกผสมรหัส CMR61 ได้รับการคัดเลือกจำนวน 514 ต้น และลูกผสมเปิดรหัส OMR61 ได้รับการคัดเลือกจำนวน 162 ต้น ลูกผสมส่วนใหญ่ที่ได้รับการคัดเลือกมีสีของเนื้อหัวส่วนใหญ่เป็นสีครีม และไม่แตกกิ่งหรือแตกกิ่งน้อย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้สายพันธุ์มันสำปะหลังลูกผสม ปี 2561 จากการคัดเลือกจำนวนทั้งสิ้น 676 ต้น เพื่อนำไปทดสอบในขั้นตอนการคัดเลือกปีที่ 2 ต่อไป

11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณ ผอ.จิณณจาร์ หาญเศรษฐสุข และนางสุวลักษณ์ อะมะวัลย์ หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สำหรับคำแนะนำในการทำการทดลองและเก็บข้อมูล รวมทั้งนักวิชาการเกษตรและคณงานทดลองเกษตร สำหรับความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล

12. เอกสารอ้างอิง

จรุงสิทธิ์ ลิ้มศิลา และ อัจฉรา ลิ้มศิลา. 2547. ประวัติและความสำคัญ. หน้า 1-4. ใน: *เอกสารวิชาการมันสำปะหลัง เอกสารวิชาการลำดับที่ 7/2547*. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

Allem, A.C. 2002. The origins and taxonomy of cassava. Pages 1-16. In: *Hillocks, R.J., Tresh, J.M. and A.C. Bellotti, (eds.). Cassava: Biology, production and utilization*. CABI Publishing.

Table 1. Seeds amount, germination (%), and average plant height (cm) at 3, 6, and 9 months after transplanting of hybrid cassava 2018 (CMR61 series). The experiment was conducted at RYFCRC.

Clones	Parent		Total seeds	Germ. (%)	Trans plants	Height (cm)		
	Female	Male				3 m	6 m	9 m
CMR61-01	CMR26-08-61	ระยอง9	76	76	56	52	112	156
CMR61-02	CMR30-71-25	ระยอง9	13	85	11	30	60	97
CMR61-03	CMR30-71-25	ระยอง11	300	86	150	41	80	123
CMR61-04	CMR30-71-25	SM2277-23	36	92	30	31	46	68
CMR61-05	CMR32-94-121	ระยอง90	200	71	113	45	76	131
CMR61-06	CMR32-94-121	ระยอง90	85	82	59	45	71	122
CMR61-07	CMR32-94-121	KU50	150	59	60	35	62	89
CMR61-08	CMR35-112-1	ระยอง9	6	17	1	28	45	123
CMR61-09	CMR35-21-199	CM3299-15	150	23	30	18	36	44
CMR61-10	CMR35-21-199	ระยอง3	100	18	15	23	51	74
CMR61-11	CMR35-22-348	CM3299-15	115	48	48	51	93	128
CMR61-12	CMR35-22-348	ระยอง9	110	39	40	50	92	143
CMR61-13	CMR35-22-348	ระยอง90	5	60	4	28	55	71
CMR61-14	CMR35-22-348	HB80	9	44	4	37	68	82
CMR61-15	CMR35-22-348	KU50	150	53	70	48	90	128
CMR61-16	CMR35-22-348	OMR26-14-9	110	85	90	38	64	109
CMR61-18	CMR36-55-166	ระยอง9	10	50	5	34	55	63
CMR61-19	CMR37-18-201	CM3299-15	100	32	31	45	71	99
CMR61-20	CMR37-18-201	ระยอง9	350	31	90	45	78	113
CMR61-21	CMR37-18-201	ระยอง11	323	58	120	41	79	129
CMR61-22	CMR37-18-201	OMR26-14-9	43	37	16	42	67	83
CMR61-23	CMR38-125-77	CM3299-15	142	71	83	45	82	113
CMR61-24	CMR38-125-77	ระยอง9	401	54	120	47	90	152
CMR61-25	CMR38-125-77	OMR26-14-9	52	48	25	40	54	67
CMR61-26	CMR41-42-3	OMR26-14-9	294	82	139	47	69	115
CMR61-27	CMR41-42-3	MMAL63	280	75	110	56	100	158
CMR61-28	CMR42-01-2	CM3299-15	6	33	2	38	68	102
CMR61-29	CMR42-44-98	ระยอง3	11	64	7	36	57	71
CMR61-30	CMR44-29-12	CM3299-15	189	74	115	56	101	139
CMR61-31	CMR44-29-12	MMAL63	216	22	55	56	104	135
CMR61-32	CMR46-30-264	SM2277-23	210	79	145	52	84	119
CMR61-33	CMR46-30-264	MMAL63	226	44	61	77	120	171
CMR61-34	CMR46-31-7	ระยอง5	15	87	13	47	83	110
CMR61-36	CMR47-02-9	OMR26-14-9	287	90	150	64	124	178
CMR61-37	CMR47-02-9	MMAL63	5	40	2	55	122	198
CMR61-38	CMR48-35-1	CM3299-15	150	77	92	61	110	145
CMR61-39	CMR49-22-227	CM3299-15	170	92	120	59	105	157
CMR61-40	CMR49-22-227	ระยอง9	9	67	6	37	57	81
CMR61-41	CMR49-22-227	SM2277-23	120	88	60	48	105	123
CMR61-42	CMR49-22-227	MMAL63	123	69	60	55	104	161
CMR61-43	CMR49-54-10	CM3299-15	12	67	8	30	50	64
CMR61-44	CMR49-54-67	ระยอง9	63	41	22	45	84	112

CMR61-45	CMR49-89-70	CM3299-15	277	45	100	49	97	158
CMR61-46	CMR49-89-70	MMAL63	37	14	5	34	53	71

Table 1. (Continued)

Clones	Parent		Total seeds	Germ. (%)	Trans plants	Height (cm)		
	Female	Male				3 m	6 m	9 m
CMR61-47	CMR50-20-114	ระยอง9	19	42	8	40	81	161
CMR61-48	CMR50-34-80	ระยอง9	9	89	8	38	73	126
CMR61-49	CMR50-73-6	CM3299-15	51	67	30	42	77	150
CMR61-50	CMR50-73-6	ระยอง7	350	52	138	39	61	148
CMR61-51	CMR50-73-6	ระยอง9	75	65	47	51	80	142
CMR61-52	CMR50-73-6	ระยอง11	325	62	149	50	88	152
CMR61-53	CMR51-04-42	ระยอง90	14	100	14	33	71	100
CMR61-54	CMR51-23-14	ระยอง7	3	33	1	19	26	35
CMR61-55	CMR51-34-6	ระยอง11	15	47	7	39	90	127
CMR61-56	CMR53-87-20	ระยอง11	8	63	5	29	61	77
CMR61-57	CM3299-15	ระยอง9	60	58	30	37	80	130
CMR61-58	HB60	CM3299-15	29	28	8	27	58	144
CMR61-59	KU50	CM3299-15	9	67	6	27	50	69
CMR61-60	KU50	ระยอง9	19	42	8	27	52	67
CMR61-61	MCOL1752	ระยอง5	16	56	9	30	65	91
CMR61-62	MCOL1752	ระยอง9	16	56	9	29	69	116
CMR61-63	MCOL1752	ระยอง11	30	50	14	34	74	107
CMR61-64	MCOL1752	ระยอง90	200	67	89	55	98	160
CMR61-65	MCUB23	ระยอง5	36	47	16	40	79	125
CMR61-66	MCUB23	ระยอง9	4	75	3	49	97	139
CMR61-67	MCUB23	ระยอง11	42	55	23	44	100	134
CMR61-68	MECU72	ระยอง9	18	44	7	23	44	45
CMR61-69	MPER183	ระยอง9	3	100	3	33	70	124
CMR61-70	MMAL63	KU50	11	27	4	39	98	139
CMR61-71	MVEN297A	ระยอง5	11	45	5	30	59	106
CMR61-72	YOD KHAM	ระยอง5	7	86	6	31	62	86
CMR61-73	KM98-1	ระยอง9	9	89	8	34	62	93
CMR61-74	KM98-1	ระยอง11	57	75	43	48	95	130
CMR61-75	OMR26-14-9	ระยอง11	32	88	30	30	72	125
CMR61-76	OMR26-14-9	KU50	60	80	47	37	70	103
CMR61-77	OMR44-23-34	CMR30-71-25	289	63	119	42	78	116
CMR61-78	OMR44-23-34	ระยอง90	246	58	120	49	92	133
CMR61-79	OMR53-03-6	ระยอง9	130	35	30	52	104	154
CMR61-80	ระยอง1	ระยอง7	4	75	3	39	63	71
CMR61-81	ระยอง1	ระยอง90	42	88	35	55	76	103
CMR61-82	ระยอง3	CM3299-15	256	68	120	49	80	120
CMR61-83	ระยอง3	KU50	16	75	12	29	56	74
CMR61-84	ระยอง3	OMR26-14-9	96	69	60	46	79	104
CMR61-85	ระยอง5	CM3299-15	378	56	149	52	89	134
CMR61-86	ระยอง5	KU50	300	53	119	67	111	143
CMR61-87	ระยอง5	ระยอง90	300	81	150	54	90	118
CMR61-88	ระยอง5	OMR29-20-118	251	82	90	57	102	147
CMR61-89	ระยอง7	CM3299-15	140	93	59	52	92	125
CMR61-90	ระยอง7	ระยอง3	6	83	5	37	61	84
CMR61-91	ระยอง7	OMR26-14-9	150	90	89	52	95	117

CMR61-92	ระยอง9	CM3299-15	58	36	20	39	80	114
CMR61-93	ระยอง9	ระยอง3	46	22	8	31	61	77

Table 1. (Continued)

Clones	Parent		Total seeds	Germ. (%)	Trans plants	Height (cm)		
	Female	Male				3 m	6 m	9 m
CMR61-94	ระยอง11	CM3299-15	360	86	89	55	106	161
CMR61-95	ระยอง11	ระยอง90	250	84	90	43	88	138
CMR61-96	ระยอง11	CMR50-73-6	349	84	90	46	82	134
CMR61-97	ระยอง11	MMAL63	79	41	30	48	91	137
CMR61-98	ระยอง60	ระยอง9	13	85	11	32	61	81
CMR61-99	ระยอง60	ระยอง11	93	91	60	46	84	127
CMR61-100	ระยอง60	KU50	13	92	12	40	61	73
CMR61-101	ระยอง90	CM3299-15	58	97	46	49	82	113
CMR61-102	ระยอง90	ระยอง5	249	87	90	60	104	148
CMR61-103	SC5	ระยอง5	24	38	8	44	92	119
CMR61-104	SC5	ระยอง7	247	63	90	61	139	199
CMR61-105	SC5	ระยอง9	3	33	1	52	103	118
CMR61-106	SC5	CM3299-15	90	74	60	60	117	161
CMR61-107	SC5	ระยอง11	125	44	42	57	112	159
CMR61-108	สอยดาว	ระยอง5	24	17	4	38	63	84

Table 2. Seeds amount, germination (%), and average plant height (cm) at 3, 6, and 9 months after transplanting of hybrid cassava 2018 (OMR61). The experiment was conducted at RYFCRC.

Name	Parent (Female)	Total seeds	Germ. (%)	Trans plants	Height (cm)		
					3 m	6 m	9 m
OMR61-01	CM3299-15	5	40	2	18	36	30*
OMR61-02	CMR26-08-61	117	94	60	50	106	157
OMR61-03	CMR30-71-25	70	81	30	27	52	78
OMR61-04	CMR32-94-121	100	73	29	37	75	118
OMR61-05	CMR35-21-199	100	37	23	39	73	107
OMR61-06	CMR35-22-348	240	72	60	48	105	149
OMR61-07	CMR35-112-1	16	63	10	40	73	96
OMR61-08	CMR36-55-166	33	67	21	33	54	76
OMR61-09	CMR37-18-201	237	59	60	66	134	170
OMR61-10	CMR38-125-77	170	57	60	59	118	167
OMR61-11	CMR41-42-3	181	51	60	46	93	138
OMR61-12	CMR42-44-98	8	63	5	36	80	150
OMR61-13	CMR44-29-12	159	81	60	58	116	174
OMR61-14	CMR46-30-264	170	59	60	52	101	151
OMR61-15	CMR48-35-1	34	41	11	42	73	107
OMR61-16	CMR49-22-227	160	59	60	46	89	129
OMR61-17	CMR49-54-67	78	23	18	42	81	99
OMR61-18	CMR49-89-70	150	38	33	50	87	132
OMR61-19	CMR50-73-6	156	64	60	53	97	151
OMR61-20	CMR51-04-42	16	44	7	40	66	91
OMR61-21	CMR51-34-6	22	50	7	26	36	54
OMR61-22	CMR51-23-14	50	88	30	39	58	72
OMR61-23	OMR44-23-34	242	70	60	41	76	119
OMR61-24	OMR53-03-6	100	32	16	35	55	80
OMR61-25	MCUB23	115	70	56	55	113	153
OMR61-26	MCOL1752	230	63	59	52	100	156
OMR61-27	KM98-1	89	79	30	49	84	120
OMR61-28	ระยอง3	78	73	30	40	72	102
OMR61-29	ระยอง5	290	52	59	54	113	139
OMR61-30	ระยอง7	154	78	60	53	115	164
OMR61-31	ระยอง9	355	31	60	37	96	163
OMR61-32	ระยอง11	287	56	60	43	102	161
OMR61-33	ระยอง60	111	88	60	46	94	136
OMR61-34	SC5	127	87	59	58	114	166
OMR61-35	MVEN297A	13	62	9	32	67	100
OMR61-36	KU50	77	70	52	42	86	134
OMR61-37	V13	20	25	5	30	70	125

* = One plant is dead in OMR 61-01 population

Table 3 Percentage of selected clones, average plant height at harvested time, branching and flesh root colour of hybrid cassava 2018 (CMR61, first year selection). The experiment was conducted at RYFCRC.

Clones	Parent		Selected	% selected	Height (Avg.)	Branching					Flesh color		
	Female	Male				0	1	2	3	>3	White	Cream	Yellow
CMR61-01	CMR26-08-61	ระยอง9	7	13	181	7						6	1
CMR61-03	CMR30-71-25	ระยอง11	2	1	157	2					2		
CMR61-05	CMR32-94-121	ระยอง90	5	4	171	4		1				4	1
CMR61-08	CMR35-112-1	ระยอง9	1	100	147	1					1		
CMR61-11	CMR35-22-348	CM3299-15	4	8	164	3		1			2	2	
CMR61-12	CMR35-22-348	ระยอง9	9	23	190	7	2				4	5	
CMR61-15	CMR35-22-348	KU50	5	7	189	2	2	1				5	
CMR61-16	CMR35-22-348	OMR26-14-9	2	2	168	2						2	
CMR61-19	CMR37-18-201	CM3299-15	3	10	179	2	1				2	1	
CMR61-20	CMR37-18-201	ระยอง9	1	1	167	1					1		
CMR61-21	CMR37-18-201	ระยอง11	5	4	210	3			2			5	
CMR61-22	CMR37-18-201	OMR26-14-9	1	6	232		1					1	
CMR61-23	CMR38-125-77	CM3299-15	4	5	194	1	2	1			1	3	
CMR61-24	CMR38-125-77	ระยอง9	15	13	194	12	2		1		12	3	
CMR61-26	CMR41-42-3	OMR26-14-9	6	4	173	5	1				3	3	
CMR61-27	CMR41-42-3	MMAL63	5	5	193			3	2		1	4	
CMR61-28	CMR42-01-2	CM3299-15	1	50	203	1						1	
CMR61-30	CMR44-29-12	CM3299-15	9	8	186	2		5	1	1	1	8	
CMR61-31	CMR44-29-12	MMAL63	1	2	162	1						1	
CMR61-32	CMR46-30-264	SM2277-23	12	8	165	8	2	1	1			12	
CMR61-33	CMR46-30-264	MMAL63	8	13	179	7	1				2	5	1
CMR61-36	CMR47-02-9	OMR26-14-9	22	15	205	13	3	3	3		1	20	1
CMR61-37	CMR47-02-9	MMAL63	1	50	195				1		1		
CMR61-38	CMR48-35-1	CM3299-15	5	5	193	3		2			1	4	
CMR61-39	CMR49-22-227	CM3299-15	8	7	208	2	2	2	2		4	4	
CMR61-40	CMR49-22-227	ระยอง9	1	17	156		1					1	
CMR61-41	CMR49-22-227	SM2277-23	5	8	189		1	1	2	1	4	1	
CMR61-42	CMR49-22-227	MMAL63	8	13	193	4		3	1		4	4	
CMR61-44	CMR49-54-67	ระยอง9	4	18	193	2	2				2	2	
CMR61-45	CMR49-89-70	CM3299-15	15	15	204	4	4	4	3		1	14	
CMR61-47	CMR50-20-114	ระยอง9	2	25	240	2					1	1	
CMR61-48	CMR50-34-80	ระยอง9	2	25	205	2					1	1	
CMR61-49	CMR50-73-6	CM3299-15	6	20	214	3	1		2		6		
CMR61-50	CMR50-73-6	ระยอง7	17	12	186	10	3	3	1		8	9	
CMR61-51	CMR50-73-6	ระยอง9	9	19	207	6	3				6	3	
CMR61-52	CMR50-73-6	ระยอง11	30	20	192	21	2	4	3		17	13	
CMR61-53	CMR51-04-42	ระยอง90	1	7	190				1		1		
CMR61-55	CMR51-34-6	ระยอง11	2	29	174		2					2	
CMR61-56	CMR53-87-20	ระยอง11	1	20	155	1					1		
CMR61-57	CM3299-15	ระยอง9	3	10	192	1	2				2	1	
CMR61-58	HB60	CM3299-15	1	13	200	1					1		
CMR61-59	KU50	CM3299-15	1	17	147	1					1		
CMR61-61	KU50	ระยอง9	1	11	176	1						1	
CMR61-62	MCOL1752	ระยอง9	1	11	200	1						1	

CMR61-63	MCOL1752	ระยอง11	2	14	255		1	1	2	
CMR61-64	MCOL1752	ระยอง90	4	4	173	1	2	1	4	
CMR61-65	MCUB23	ระยอง5	6	38	197	4	1	1		6
CMR61-67	MCUB23	ระยอง11	3	13	209	3			2	1
CMR61-69	MPER183	ระยอง9	1	33	225		1		1	
CMR61-71	MVEN297A	ระยอง5	2	40	195		2		2	

Table 3 (Continued)

Clones	Parent		Selected	% selected	Height (Avg.)	Branching					Flesh color			
	Female	Male				0	1	2	3	>3	White	Cream	Yellow	
CMR61-73	KM98-1	ระยอง9	1	13	163	1						1		
CMR61-74	KM98-1	ระยอง11	4	9	189	3		1			3	1		
CMR61-75	OMR26-14-9	ระยอง11	3	10	179	1	2				3			
CMR61-76	OMR26-14-9	KU50	1	2	165					1	1			
CMR61-77	OMR44-23-34	CMR30-71-25	5	4	160	4			1				5	
CMR61-78	OMR44-23-34	ระยอง90	12	10	186	9	1	1	1		8	4		
CMR61-79	OMR53-03-6	ระยอง9	7	23	208	5	1	1			3	4		
CMR61-81	ระยอง1	ระยอง90	3	9	177	2	1				1	2		
CMR61-82	ระยอง3	CM3299-15	6	5	172	5		1					6	
CMR61-84	ระยอง3	OMR26-14-9	3	5	166	2	1				1	2		
CMR61-85	ระยอง5	CM3299-15	17	11	190	8	2	6	1		5	12		
CMR61-86	ระยอง5	KU50	7	6	192	5	1	1			4	3		
CMR61-87	ระยอง5	ระยอง90	1	1	152	1							1	
CMR61-88	ระยอง5	OMR29-20-118	15	17	200	8	5	2			6	8		1
CMR61-89	ระยอง7	CM3299-15	10	17	178	8	2					10		
CMR61-91	ระยอง7	OMR26-14-9	8	9	169	8						8		
CMR61-92	ระยอง9	CM3299-15	6	30	170	6					3	3		
CMR61-93	ระยอง9	ระยอง3	2	25	158	2							2	
CMR61-94	ระยอง11	CM3299-15	24	27	193	12	2	5	5		10	14		
CMR61-95	ระยอง11	ระยอง90	13	14	163	9	2	2			4	9		
CMR61-96	ระยอง11	CMR50-73-6	11	12	179	7	2	2			1	10		
CMR61-97	ระยอง11	MMAL63	13	43	163	5	3	1	4		1	8		4
CMR61-98	ระยอง60	ระยอง9	2	18	140	1		1					2	
CMR61-99	ระยอง60	ระยอง11	10	17	158	3	1		6		3	6		1
CMR61-101	ระยอง90	CM3299-15	7	15	146	4	2		1		2	5		
CMR61-102	ระยอง90	ระยอง5	27	30	176	9	3	2	13		5	22		0
CMR61-103	SC5	ระยอง5	2	25	175			2				2		
CMR61-104	SC5	ระยอง7	15	17	199	11	1	2	1		5	10		
CMR61-106	SC5	CM3299-15	6	10	186	1		1	4		1	5		
CMR61-107	SC5	ระยอง11	2	5	215	2					1	1		
CMR61-108	สอยดาว	ระยอง5	1	25	220			1						1
Total			514			299	72	74	66	3	177	326		11

Table 4 Percentage of selected clones, average plant height at harvested time, branching and flesh root colour of hybrid cassava 2018 (OMR61, first year selection). The experiment was conducted at RYFCRC.

Clones	Parent (Female)	Selected	% selected	Height (Avg.)	Branching					Flesh color			
					0	1	2	3	>3	White	Cream	Yellow	
OMR 61-02	CMR26-08-61	8	13	197	8						1	6	1
OMR 61-04	CMR32-94-121	4	14	158	1	2		1				4	
OMR 61-05	CMR35-21-199	2	9	218	2							2	
OMR 61-06	CMR35-22-348	11	18	192	7	1		3		1		10	
OMR 61-07	CMR35-112-1	1	10	175				1				1	
OMR 61-08	CMR36-55-166	1	5	153	1							1	
OMR 61-09	CMR37-18-201	5	8	200	2	1	1	1				5	
OMR 61-10	CMR38-125-77	6	10	257	2	1		3				6	
OMR 61-11	CMR41-42-3	6	10	170	4	1	1					6	
OMR 61-12	CMR42-44-98	3	60	186	3					3			
OMR 61-13	CMR44-29-12	11	18	190	1	2	4	4				9	2
OMR 61-14	CMR46-30-264	13	22	190	7	2	3	1		1		11	1
OMR 61-15	CMR48-35-1	1	9	190	1							1	
OMR 61-16	CMR49-22-227	3	5	169	1		2			1		2	
OMR 61-17	CMR49-54-67	2	11	255	2							2	
OMR 61-18	CMR49-89-70	3	9	255	1		1	1				3	
OMR 61-19	CMR50-73-6	13	22	194	9	3		1				12	1
OMR 61-22	CMR51-23-14	1	3	180	1							1	
OMR 61-23	OMR44-23-34	4	7	186	4							4	
OMR 61-25	MCUB23	4	7	187	1	1	2			1		3	
OMR 61-26	MCOL1752	3	5	252	2	1						3	
OMR 61-27	KM98-1	4	13	175	4					2		2	
OMR 61-28	ระยอง3	3	10	179	1	2				1		2	
OMR 61-29	ระยอง5	9	15	163	7	1	1					9	
OMR 61-30	ระยอง7	6	10	176	4			2		1		5	
OMR 61-31	ระยอง9	9	15	206	9							9	
OMR 61-32	ระยอง11	8	13	194	7		1			3		4	1
OMR 61-33	ระยอง60	2	3	198			1	1		1		1	
OMR 61-34	SC5	7	12	192	1		3	3				7	
OMR 61-35	MVEN297A	1	11	183			1			1			
OMR 61-36	KU50	8	15	201	6	1	1			5		3	
Total		162			99	19	22	22	0	22		134	6

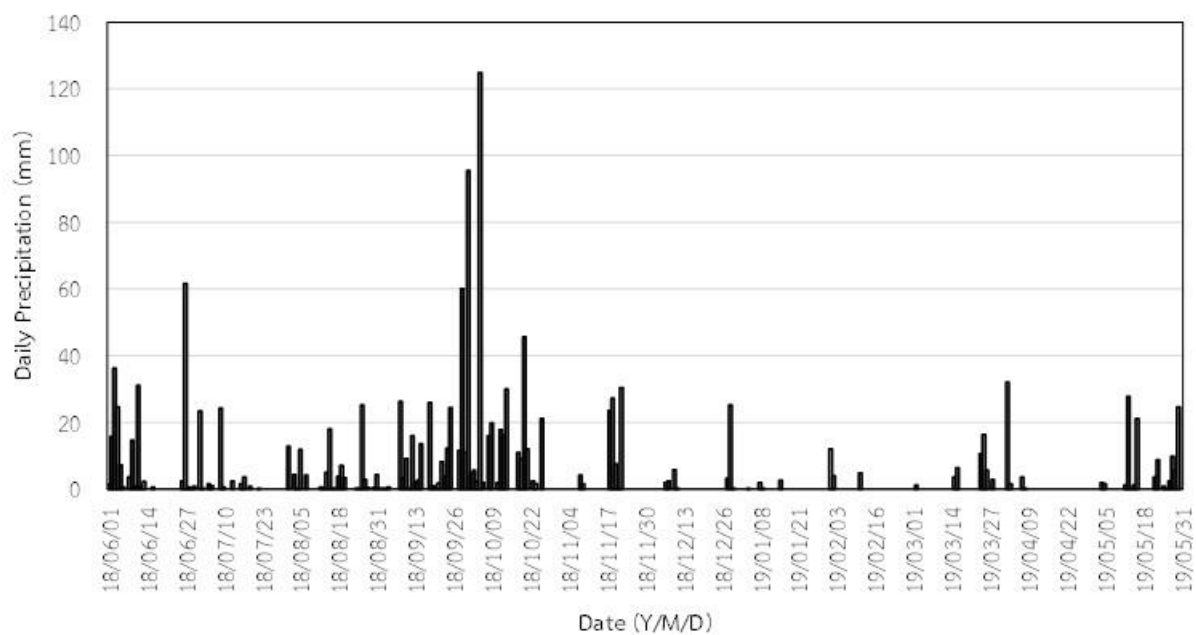


Figure 1 Daily precipitation from June 1, 2018 to May 31, 2019 at Huai Pong, Rayong. The data was taken from Huai Pong Agrometeorological station.



Figure 2. The seedlings of hybrid cassava 2018 were transplanted to experimented field at 60 days after planting.