

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : -
 2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อผลผลิตและแป้งสูง
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อผลผลิตและแป้งสูง :
ผสมพันธุ์พันธุ์มันสำปะหลัง (ลูกผสมชุดปี 2560)

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Cassava Varietal Improvement for High Yield and
High Starch Content : Cassava Hybridization (2017
Hybrids)
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวลักษณ์ อมะมะวัลย์¹
ผู้ร่วมงาน : นางจิณณจารี หาญเศรษฐ์สุข¹ นายอดิศักดิ์ สายนภา ¹
-

5. บทคัดย่อ

ในปี 2560 ได้ผสมพันธุ์มันสำปะหลัง โดยวิธีการกำหนดพันธุ์ พ่อ-แม่ (CMR) จำนวน 125 คู่ผสม ได้เมล็ดทั้งหมดจำนวน 17,762 เมล็ด และได้เก็บเมล็ดจากการผสมเปิด (OMR) ตามธรรมชาติ จากต้นแม่ 56 พันธุ์ ได้เมล็ดทั้งหมด 5,444 เมล็ด ดำเนินการเพาะเมล็ดเมื่อวันที่ 10-11 เมษายน 2560 จำนวน 16,360 เมล็ด พบว่าเมล็ดลูกผสม CMR มีต้นงอกจำนวน 8,773 เมล็ด คิดเป็น 73.06 เปอร์เซ็นต์ และเมล็ดลูกผสม OMR มีต้นงอกจำนวน 2,912 เมล็ด คิดเป็น 66.91 เปอร์เซ็นต์ ทำการคัดเลือกต้นกล้าที่แข็งแรงสมบูรณ์ย้ายลงปลูกในแปลง เมื่อวันที่ 1-2 มิถุนายน 2560 จำนวน 8,785 ต้น โดยเป็นต้นกล้าลูกผสม OMR จำนวน 6,831 ต้น คิดเป็นร้อยละของการคัดเลือก 77.86 และต้นกล้าลูกผสม CMR จำนวน 1,954 ต้น คิดเป็นร้อยละของการคัดเลือก 67.10

6. คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย สามารถนำไปใช้ทำประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ทำแป้ง อาหารสัตว์ แป้งแปรรูปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ รวมทั้งยังใช้ในการผลิตพลังงานทดแทน กรมวิชาการเกษตร โดยสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน และศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จึงร่วมมือกันที่จะพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตสูงและเปอร์เซ็นต์แป้งสูง เพื่อแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรได้ปลูกต่อไป โดยการคัดเลือกหาพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตและคุณภาพสูงขึ้น ตลอดจน ทนทานต่อโรคและแมลง ซึ่งวิธีการที่จะได้พันธุ์ใหม่นั้นเกิดจากการผสมพันธุ์ โดยการกำหนดพ่อ-แม่พันธุ์ที่ใช้เป็นคู่ผสม และการเก็บเมล็ดพันธุ์จากการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ จากต้นแม่ที่ดีที่สุดตามที่ต้องการ นำปลูกและคัดเลือกตามกระบวนการของการปรับปรุงพันธุ์ จนได้พันธุ์ที่มีคุณสมบัติ

ตามที่ต้องการ และทำการรับรองพันธุ์ เพื่อเผยแพร่สู่เกษตรกรต่อไป ซึ่งขั้นตอนการผสมพันธุ์เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ตามที่ต้องการ

รหัสการทดลอง 01-61-60-01-01-00-02-59

¹ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง

7. วิธีดำเนินการ

ปลูกพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ไทยและพันธุ์ต่างประเทศ ที่มีคุณสมบัติดีเด่น ในการให้ผลผลิตสูง และมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ซึ่งรวบรวมไว้ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง สำหรับใช้เป็นพ่อ-แม่ ในการผสมข้าม (Crossed-pollination) ประมาณ 90 พันธุ์ และผสมให้ได้เมล็ดประมาณปีละ 10,000 เมล็ด โดยมุ่งเน้นผสมให้ได้เมล็ดจากคู่ผสมที่ดีเด่นแตกต่างกันในแต่ละปี เพื่อให้แต่ละคู่ผสมได้ปริมาณเมล็ดที่มีการกระจายตัวของยีนส์มากที่สุด

คู่ผสมที่มุ่งเน้นผสมให้ได้เมล็ดจากคู่ผสมที่ดีเด่นแตกต่างกัน

| | | | | | |
|----------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| เกษตรศาสตร์ 50 | ผสมกับ | ระยอง 9 | ระยอง 5 | ระยอง 11 | OMR29-20-118 |
| | | | CM3299-15 | และ | SM2277-23 |
| ห้วยบง 60 | ผสมกับ | OMR29-20-118 | | | |
| ระยอง 9 | ผสมกับ | CM3299-15 | และ | CMR50-73-6 | |
| ระยอง 72 | ผสมกับ | ระยอง 9 | และ | OMR29-20-118 | |
| OMR29-20-118 | ผสมกับ | CMR50-73-6 | และ | CM3299-15 | |
| ระยอง 11 | ผสมกับ | CM3299-15 | และ | CMR50-73-6 | |
| ระยอง 5 | ผสมกับ | CM3299-15 | OMR29-20-118 | และ | ระยอง90 |
| CMR33-38-48 | ผสมกับ | ระยอง 9 | และ | OMR29-20-118 | |
| CMR43-08-89 | ผสมกับ | ระยอง 9 | และ | OMR29-20-118 | |

ลักษณะที่ดีเด่นของพันธุ์คู่ผสม

1. เกษตรศาสตร์ 50 ผลผลิตสูง แป้งปานกลาง ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมดี ต้นพันธุ์เก็บรักษาได้นาน
2. ระยอง 9 ผลผลิตสูง แป้งสูง ทรงต้นดี
3. ห้วยบง 60 ผลผลิตสูงมาก แป้งปานกลาง
4. ระยอง 72 ผลผลิตสูงมาก แป้งไม่สูงยกเว้นปลูกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือเก็บเกี่ยวช่วงแล้ง ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมดี
5. ระยอง 5 ผลผลิตสูง แป้งปานกลาง ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมดี
6. ระยอง 11 ผลผลิตสูงปานกลาง แป้งสูงมากแม้เก็บเกี่ยวช่วงฤดูฝน
7. ระยอง 90 ผลผลิตสูง แป้งสูง
8. OMR29-20-118 แป้งสูงมาก ให้ลูกที่ดี เช่น ระยอง 9 ระยอง 7
9. CMR50-73-6 ผลผลิตสูง แป้งปานกลางค่อนข้างสูง ให้ลูกที่ให้ผลผลิตสูง

10. SM2277-23 แป้งสูงมาก
11. CMR33-38-48 ผลผลิตสูงมาก สะสมหัวเร็ว แป้งไม่สูง บางพื้นที่ใช้ปลูกหลังนา
12. CMR43-08-89 ผลผลิตสูงมาก แป้งไม่สูง เกษตรกร อ.เสิงสางนิยมปลูก
13. CM3299-15 ผลผลิตสูง ให้ลูกที่ให้ผลผลิตสูง

- วิธีการ

แผนการทดลอง : การทดลองนี้ไม่ได้ใช้แผนการทดลองทางสถิติ

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกขยายพันธุ์มันสำปะหลัง ซึ่งรวบรวมไว้เป็นพ่อแม่พันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์ ในช่วงต้นฤดูฝนปี 2559 จำนวน 1 แปลง และแปลงปลูกเดิม ปี 2558 อีก 1 แปลง รวม 2 แปลง เพื่อใช้เป็นพ่อ-แม่ในการผสมพันธุ์ ในช่วงเดือนตุลาคม ถึง มีนาคม โดยปลูกพันธุ์ละ 2 บล็อกต่อ 1 แปลง ใช้ระยะแถว 1.5 เมตร ระยะต้น 1.0 เมตร ปลูกพันธุ์ละ 2 แถว แถวละ 5 ต้นต่อ 1 บล็อก แต่ละปีมุ่งเน้นผสมพันธุ์ที่มีคุณสมบัติเด่นในการให้ผลผลิต และ/หรือ เปอร์เซ็นต์แป้งสูง ประมาณปีละ 10 พันธุ์

การผสมพันธุ์และเก็บเมล็ด ทำในช่วงต้นเดือนกันยายน 2559 ถึง มีนาคม 2560

การเพาะเมล็ดให้เป็นต้นกล้า ทำในช่วงต้นเดือนเมษายน 2560 จากนั้นคัดเลือกต้นกล้าที่แข็งแรงย้ายลงแปลงปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์ต่อไป

- การบันทึกข้อมูล

บันทึกการออกดอกตัวผู้และดอกตัวเมียในแปลงพ่อ-แม่พันธุ์ เพื่อวางแผนการผสม

บันทึกจำนวนดอกที่ผสมและจำนวนฝักที่ผสมติด ในแต่ละกลุ่มผสมเพื่อดูผลสำเร็จในการผสม

บันทึกจำนวนกลุ่มผสม จำนวนเมล็ดจากแต่ละกลุ่มผสม และความงอกของเมล็ด รวมทั้งจำนวนต้นกล้าที่แข็งแรง ที่นำไปใช้ประโยชน์ในงานทดลองขั้นต่อไป

- เวลาและสถานที่ เริ่มต้น กุมภาพันธ์ 2559 สิ้นสุด กรกฎาคม 2560

ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปลูกมันสำปะหลังพ่อแม่พันธุ์ จำนวน 90 พันธุ์ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2559 จำนวน 1 แปลง และแปลงพ่อแม่พันธุ์เดิมที่ปลูกในปี 2558 อีก 1 แปลง พบว่า มันสำปะหลังเริ่มออกดอกในเดือนกันยายน ถึงกลางเดือนธันวาคม 2559 สามารถผสมพันธุ์มันสำปะหลังได้เมล็ดลูกผสมแบบกำหนด พ่อ-แม่ (CMR) ได้จำนวน 17,762 เมล็ด จาก 125 กลุ่มผสม และเก็บเมล็ดจากต้นแม่พันธุ์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ (OMR) ได้ 5,444 เมล็ด จากต้นแม่ 56 พันธุ์ รวมเมล็ดที่ได้รับในปี 2560 จำนวน 23,206 เมล็ด นำเมล็ดมาเพาะเป็นต้นกล้าในถุขพลาสติก เมื่อวันที่ 10-11 เมษายน 2560 โดยเพาะเมล็ดลูกผสม CMR ที่เก็บไว้จากปี 2559 จำนวน 2,464 เมล็ด และเมล็ดลูกผสม CMR ปี 2560 จำนวน 9,544 เมล็ด (เมล็ดจากปี 2560 เหลือเก็บไว้เพาะในปี 2561 จำนวน 8,218 เมล็ด) รวมเมล็ดลูกผสม CMR ที่เพาะในปี 2560 จำนวน 12,008 เมล็ด และเพาะเมล็ดลูกผสม OMR ที่เก็บไว้จากปี 2559 จำนวน 1,831 เมล็ด และเมล็ดลูกผสม OMR ปี 2560 จำนวน 2,521 เมล็ด (เมล็ดจากปี 2560

เหลือเก็บไว้เพาะในปี 2561 จำนวน 2,948 เมล็ด) รวมเมล็ดลูกผสม OMR ที่เพาะในปี 2560 จำนวน 4,352 เมล็ด รวมเพาะเมล็ดทั้งสิ้น 16,360 เมล็ด ดูแลรักษาโดยการรดน้ำวันละ 2 ครั้ง เข้าและเย็น และกำจัดวัชพืช ตามความจำเป็น หลังจากเพาะเมล็ด 15-20 วันตรวจเช็คความงอก พบว่าเมล็ดลูกผสม CMR มีต้นงอกจำนวน 8,773 เมล็ด คิดเป็น 73.06 เปอร์เซ็นต์ และเมล็ดลูกผสม OMR มีต้นงอกจำนวน 2,912 เมล็ด คิดเป็น 66.91 เปอร์เซ็นต์ ทำการคัดเลือกต้นกล้าที่แข็งแรงสมบูรณ์ย้ายลงปลูกในแปลง เมื่อวันที่ 1-2 มิถุนายน 2560 จำนวน 8,785 ต้น โดยเป็นต้นกล้าลูกผสม OMR จำนวน 6,831 ต้น คิดเป็นร้อยละของการคัดเลือก 77.86 และต้นกล้าลูกผสม OMR จำนวน 1,954 ต้น คิดเป็นร้อยละของการคัดเลือก 67.10 (Table 1)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ปี 2560 ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ได้ดำเนินการผสมพันธุ์มันสำปะหลัง ได้เมล็ดรวมทั้งสิ้น 23,206 เมล็ด นำเมล็ดมาเพาะ จำนวน 16,360 เมล็ด เพาะเป็นต้นกล้าได้ 11,685 ต้น ย้ายปลูกลงแปลงเพื่อคัดเลือกในขั้นต่อไป ได้จำนวน 8,785 ต้น ซึ่งเป็นลูกผสม CMR จำนวน 6,831 ต้น และเป็นลูกผสม OMR จำนวน 1,954 ต้น

10. การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

นำต้นกล้าที่ได้ไปปลูกในการทดลองคัดเลือกครั้งที่ 1 ต่อไป

Table 1 Parent, Seed number, Seedling number, Germination percentage, transplant number and Transplant percentage of Cassava Hybridization (2011 Hybrids) at Rayong Field Crops Research Center

| CODE | PARENT | # seed | # germinate | % germination | # transplant | % transplant |
|----------|----------------------------|--------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| CMR60-01 | CMR26-08-61 x Rayong 5 | 20 | 17 | 85.00 | 15 | 88.24 |
| CMR60-02 | CMR26-08-61 x Rayong 9 | 48 | 34 | 70.83 | 27 | 79.41 |
| CMR60-03 | CMR26-08-61 x KU 50 | 167 | 153 | 91.62 | 120 | 78.43 |
| CMR60-04 | CMR26-08-61 x OMR29-20-118 | 13 | 10 | 76.92 | 11 | 110.00 |
| CMR60-05 | CMR30-71-25 x Rayong 7 | 4 | 3 | 75.00 | 3 | 100.00 |
| CMR60-06 | CMR30-71-25 x Rayong 9 | 181 | 159 | 87.85 | 150 | 94.34 |
| CMR60-07 | CMR30-71-25 x Rayong 11 | 250 | 208 | 83.20 | 150 | 72.12 |
| CMR60-08 | CMR30-71-25 x SM2277-23 | 230 | 208 | 90.43 | 150 | 72.12 |
| CMR60-09 | CMR30-71-25 x OMR29-20-118 | 30 | 25 | 83.33 | 22 | 88.00 |
| CMR60-10 | CMR31-42-20 x KU 50 | 3 | 3 | 100.00 | 3 | 100.00 |
| CMR60-11 | CMR32-94-121 x Rayong 9 | 13 | 8 | 61.54 | 6 | 75.00 |
| CMR60-12 | CMR32-94-121 x Rayong 90 | 150 | 125 | 83.33 | 90 | 72.00 |
| CMR60-13 | CMR32-94-121 x HB 80 | 75 | 59 | 78.67 | 58 | 98.31 |

| CODE | PARENT | # seed | # germinate | % germination | # transplant | % transplant |
|----------|---------------------------|-----------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| CMR60-14 | CMR32-94-121 x KU 50 | 10 | 10 | 100.00 | 10 | 100.00 |
| CMR60-15 | CMR35-112-1 x SM2277-23 | 25 | 14 | 56.00 | 15 | 107.14 |
| CMR60-16 | CMR35-21-199 x CM3299-15 | 9 | 6 | 66.67 | 6 | 100.00 |
| CMR60-17 | CMR35-22-348 x CM3299-15 | 147 | 125 | 85.03 | 90 | 72.00 |
| CMR60-18 | CMR35-22-348 x KU 50 | 9 | 9 | 100.00 | 9 | 100.00 |
| CMR60-19 | CMR35-22-348 x OMR26-14-9 | 180 | 135 | 75.00 | 120 | 88.89 |
| CMR60-20 | CMR36-55-166 x Rayong 9 | 44 | 31 | 70.45 | 30 | 96.77 |
| CMR60-21 | CMR37-18-201 x Rayong 7 | 180 | 76 | 42.22 | 60 | 78.95 |
| CMR60-22 | CMR37-18-201 x Rayong 9 | 143 | 82 | 57.34 | 72 | 87.80 |
| CMR60-23 | CMR37-18-201 x Rayong 11 | 250 | 166 | 66.40 | 150 | 90.36 |
| CMR60-24 | CMR37-18-201 x OMR26-14-9 | 42 | 25 | 59.52 | 25 | 100.00 |
| CMR60-25 | CMR38-125-77 x CM3299-15 | 180 | 146 | 81.11 | 120 | 82.19 |
| CMR60-26 | CMR38-125-77 x Rayong 9 | 200 | 109 | 54.50 | 90 | 82.57 |
| CMR60-27 | CMR38-125-77 x SM2277-23 | 118 | 101 | 85.59 | 90 | 89.11 |
| CMR60-28 | CMR38-125-77 x OMR26-14-9 | 44 | 38 | 86.36 | 36 | 94.74 |
| CMR60-29 | CMR41-42-3 x Rayong 60 | 77 | 69 | 89.61 | 60 | 86.96 |
| CMR60-30 | CMR41-42-3 x GR 891 | 15 | 15 | 100.00 | 15 | 100.00 |
| CMR60-31 | CMR41-42-3 x OMR26-14-9 | 180 | 142 | 78.89 | 120 | 84.51 |
| CMR60-32 | CMR42-44-98 x SM2277-23 | 36 | 28 | 77.78 | 27 | 96.43 |
| CMR60-33 | CMR44-29-12 x CM3299-15 | 200 | 133 | 66.50 | 120 | 90.23 |
| CMR60-34 | CMR44-29-12 x SM2277-23 | 52 | 35 | 67.31 | 30 | 85.71 |
| CMR60-35 | CMR44-29-12 x GR 891 | 17 | 13 | 76.47 | 16 | 123.08 |
| CMR60-36 | CMR44-29-12 x MMAL 63 | 70 | 49 | 70.00 | 48 | 97.96 |
| CMR60-37 | CMR46-30-264 x SM2277-23 | 250 | 158 | 63.20 | 120 | 75.95 |
| CMR60-38 | CMR46-30-264 x GR 891 | 65 | 49 | 75.38 | 43 | 87.76 |
| CMR60-39 | CMR46-31-7 x CMR36-55-166 | 2 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| CMR60-40 | CMR46-31-7 x CM3299-15 | 6 | 6 | 100.00 | 6 | 100.00 |
| CMR60-41 | CMR46-31-7 x Rayong 5 | 200 | 149 | 74.50 | 90 | 60.40 |
| CMR60-42 | CMR47-02-9 x OMR26-14-9 | 200 | 165 | 82.50 | 150 | 90.91 |
| CMR60-43 | CMR48-35-1 x CM3299-15 | 57 | 46 | 80.70 | 30 | 65.22 |
| CMR60-44 | CMR49-54-10 x Rayong 9 | 55 | 32 | 58.18 | 30 | 93.75 |
| CMR60-45 | CMR49-22-227 x CM3299-15 | 200 | 176 | 88.00 | 120 | 68.18 |
| CMR60-46 | CMR49-22-227 x SM2277-23 | 250 | 215 | 86.00 | 150 | 69.77 |

| CODE | PARENT | # seed | # germinate | % germination | # transplant | % transplant |
|----------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| CMR60-47 | CMR49-22-227 x GR 891 | 109 | 95 | 87.16 | 60 | 63.16 |
| CMR60-48 | CMR49-22-227 x MMAL 63 | 100 | 88 | 88.00 | 84 | 95.45 |
| CMR60-49 | CMR49-89-70 x CM3299-15 | 200 | 103 | 51.50 | 84 | 81.55 |
| CMR60-50 | CMR49-89-70 x SM2277-23 | 33 | 33 | 100.00 | 13 | 39.39 |
| CMR60-51 | CMR50-73-6 x CM3299-15 | 200 | 149 | 74.50 | 120 | 80.54 |
| CMR60-52 | CMR50-73-6 x Rayong 9 | 138 | 83 | 60.14 | 70 | 84.34 |
| CMR60-53 | CMR50-73-6 x Rayong 11 | 250 | 182 | 72.80 | 100 | 54.95 |
| CMR60-54 | CMR50-20-114 x CM3299-15 | 67 | 57 | 85.07 | 55 | 96.49 |
| CMR60-55 | CMR50-20-114 x SM2277-23 | 3 | 3 | 100.00 | 3 | 100.00 |
| CMR60-56 | CMR51-04-42 x CM3299-15 | 94 | 76 | 80.85 | 60 | 78.95 |
| CMR60-57 | CMR51-04-42 x Rayong 90 | 87 | 66 | 75.86 | 60 | 90.91 |
| CMR60-58 | CMR51-04-42 x KU 50 | 86 | 63 | 73.26 | 54 | 85.71 |
| CMR60-59 | CMR51-23-14 x Rayong 7 | 148 | 100 | 67.57 | 60 | 60.00 |
| CMR60-60 | CMR51-23-14 x Rayong 90 | 134 | 104 | 77.61 | 60 | 57.69 |
| CMR60-61 | CMR51-23-14 x KU 50 | 103 | 86 | 83.50 | 60 | 69.77 |
| CMR60-62 | CMR51-34-6 x Rayong 11 | 5 | 1 | 20.00 | 2 | 200.00 |
| CMR60-63 | CMR51-43-69 x Rayong 7 | 103 | 56 | 54.37 | 54 | 96.43 |
| CMR60-64 | CM3299-15 x Rayong 9 | 28 | 21 | 75.00 | 24 | 114.29 |
| CMR60-65 | CM3299-15 x KU 50 | 15 | 10 | 66.67 | 11 | 110.00 |
| CMR60-66 | HB 60 x CM3299-15 | 2 | 1 | 50.00 | 1 | 100.00 |
| CMR60-67 | HB 80 x CM3299-15 | 19 | 16 | 84.21 | 14 | 87.50 |
| CMR60-68 | HB 80 x SM2277-23 | 113 | 89 | 78.76 | 81 | 91.01 |
| CMR60-69 | KU 50 x Rayong 9 | 36 | 21 | 58.33 | 23 | 109.52 |
| CMR60-70 | KU 50 x Rayong 11 | 37 | 23 | 62.16 | 22 | 95.65 |
| CMR60-71 | KU 50 x OMR29-20-118 | 31 | 24 | 77.42 | 24 | 100.00 |
| CMR60-72 | MARG 2 x Rayong 5 | 30 | 8 | 26.67 | 8 | 100.00 |
| CMR60-73 | MCOL 912 B x Rayong 5 | 14 | 9 | 64.29 | 9 | 100.00 |
| CMR60-74 | MCOL 1098 x Rayong 5 | 47 | 13 | 27.66 | 12 | 92.31 |
| CMR60-75 | MCOL 1098 x KU 50 | 6 | 3 | 50.00 | 3 | 100.00 |
| CMR60-76 | MCOL 1752 x CM3299-15 | 20 | 8 | 40.00 | 8 | 100.00 |
| CMR60-77 | MCOL 1752 x Rayong 7 | 25 | 19 | 76.00 | 19 | 100.00 |
| CMR60-78 | MCOL 1752 x Rayong 11 | 99 | 54 | 54.55 | 50 | 92.59 |
| CMR60-79 | MCOL 1752 x KU 50 | 1 | 1 | 100.00 | 1 | 100.00 |

| CODE | PARENT | | # seed | # germinate | % germination | # transplant | % transplant |
|-----------|--------------|----------------|-----------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| CMR60-80 | MCUB 23 | x Rayong 5 | 181 | 141 | 77.90 | 80 | 56.74 |
| CMR60-81 | KM 98-1 | x SM2277-23 | 41 | 34 | 82.93 | 30 | 88.24 |
| CMR60-82 | KM 98-1 | x GR 891 | 3 | 3 | 100.00 | 3 | 100.00 |
| CMR60-83 | KM 98-1 | x OMR29-20-118 | 2 | 2 | 100.00 | 2 | 100.00 |
| CMR60-84 | OMR26-14-9 | x Rayong 11 | 102 | 74 | 72.55 | 60 | 81.08 |
| CMR60-85 | OMR26-14-9 | x KU 50 | 150 | 119 | 79.33 | 80 | 67.23 |
| CMR60-86 | OMR26-14-9 | x OMR29-20-118 | 4 | 3 | 75.00 | 3 | 100.00 |
| CMR60-87 | OMR29-20-118 | x CM3299-15 | 2 | 1 | 50.00 | 1 | 100.00 |
| CMR60-88 | OMR29-20-118 | x CMR50-73-6 | 3 | 2 | 66.67 | 2 | 100.00 |
| CMR60-89 | OMR42-16-37 | x Rayong 90 | 5 | 2 | 40.00 | 3 | 150.00 |
| CMR60-90 | OMR42-16-37 | x KU 50 | 9 | 7 | 77.78 | 7 | 100.00 |
| CMR60-91 | OMR44-23-34 | x CMR30-71-25 | 200 | 108 | 54.00 | 90 | 83.33 |
| CMR60-92 | OMR44-23-34 | x Rayong 60 | 159 | 126 | 79.25 | 90 | 71.43 |
| CMR60-93 | OMR44-23-34 | x Rayong 90 | 180 | 121 | 67.22 | 84 | 69.42 |
| CMR60-94 | OMR44-23-34 | x KU 50 | 55 | 39 | 70.91 | 30 | 76.92 |
| CMR60-95 | OMR45-27-76 | x CM3299-15 | 19 | 16 | 84.21 | 16 | 100.00 |
| CMR60-96 | Rayong 1 | x Rayong 5 | 12 | 9 | 75.00 | 8 | 88.89 |
| CMR60-97 | Rayong 1 | x Rayong 7 | 12 | 11 | 91.67 | 11 | 100.00 |
| CMR60-98 | Rayong 3 | x CM3299-15 | 170 | 103 | 60.59 | 60 | 58.25 |
| CMR60-99 | Rayong 3 | x KU 50 | 65 | 47 | 72.31 | 30 | 63.83 |
| CMR60-100 | Rayong 3 | x OMR26-14-9 | 101 | 78 | 77.23 | 60 | 76.92 |
| CMR60-101 | Rayong 5 | x CM3299-15 | 250 | 163 | 65.20 | 120 | 73.62 |
| CMR60-102 | Rayong 5 | x Rayong 90 | 180 | 115 | 63.89 | 80 | 69.57 |
| CMR60-103 | Rayong 5 | x KU 50 | 3 | 3 | 100.00 | 3 | 100.00 |
| CMR60-104 | Rayong 5 | x SM2277-23 | 60 | 49 | 81.67 | 45 | 91.84 |
| CMR60-105 | Rayong 5 | x OMR29-20-118 | 250 | 175 | 70.00 | 90 | 51.43 |
| CMR60-106 | Rayong 7 | x CM3299-15 | 20 | 17 | 85.00 | 17 | 100.00 |
| CMR60-107 | Rayong 7 | x Rayong 1 | 125 | 107 | 85.60 | 60 | 56.07 |
| CMR60-108 | Rayong 7 | x SM2277-23 | 29 | 25 | 86.21 | 24 | 96.00 |
| CMR60-109 | Rayong 7 | x OMR26-14-9 | 180 | 156 | 86.67 | 114 | 73.08 |
| CMR60-110 | Rayong 9 | x CM3299-15 | 220 | 137 | 62.27 | 120 | 87.59 |
| CMR60-111 | Rayong 9 | x CMR50-73-6 | 76 | 22 | 28.95 | 20 | 90.91 |
| CMR60-112 | Rayong 9 | x SM2277-23 | 7 | 4 | 57.14 | 5 | 125.00 |

| CODE | PARENT | | # seed | # germinate | % germination | # transplant | % transplant |
|-----------|-------------------|----------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| CMR60-113 | Rayong 11 | x CM3299-15 | 250 | 183 | 73.20 | 120 | 65.57 |
| CMR60-114 | Rayong 11 | x CMR50-73-6 | 250 | 211 | 84.40 | 150 | 71.09 |
| CMR60-115 | Rayong 60 | x Rayong 11 | 207 | 184 | 88.89 | 150 | 81.52 |
| CMR60-116 | Rayong 60 | x SM2277-23 | 150 | 133 | 88.67 | 90 | 67.67 |
| CMR60-117 | Rayong 60 | x OMR26-14-9 | 116 | 105 | 90.52 | 80 | 76.19 |
| CMR60-118 | Rayong 60 | x OMR29-20-118 | 49 | 41 | 83.67 | 35 | 85.37 |
| CMR60-119 | Rayong 90 | x CM3299-15 | 104 | 87 | 83.65 | 60 | 68.97 |
| CMR60-120 | Rayong 90 | x Rayong 5 | 200 | 146 | 73.00 | 110 | 75.34 |
| CMR60-121 | GR 891 | x Rayong 5 | 113 | 87 | 76.99 | 60 | 68.97 |
| CMR60-122 | SC 5 | x CM3299-15 | 180 | 117 | 65.00 | 90 | 76.92 |
| CMR60-123 | SC 5 | x Rayong 5 | 16 | 7 | 43.75 | 7 | 100.00 |
| CMR60-124 | SC 5 | x Rayong 7 | 180 | 97 | 53.89 | 90 | 92.78 |
| CMR60-125 | SC 5 | x Rayong 11 | 63 | 36 | 57.14 | 35 | 97.22 |
| CMR60-126 | SC 201 | x Rayong 5 | 10 | 7 | 70.00 | 7 | 100.00 |
| CMR60-127 | SC 201 | x Rayong 7 | 52 | 26 | 50.00 | 30 | 115.38 |
| CMR60-128 | SC 201 | x Rayong 11 | 9 | 7 | 77.78 | 6 | 85.71 |
| CMR60-129 | SM2277-23 | x KU 50 | 37 | 20 | 54.05 | 21 | 105.00 |
| CMR60-130 | Yodkam | x Rayong 5 | 13 | 8 | 61.54 | 8 | 100.00 |
| CMR60-131 | Yodkam | x Rayong 9 | 4 | 3 | 75.00 | 3 | 100.00 |
| CMR60-132 | V 13 | x Rayong 7 | 20 | 6 | 30.00 | 6 | 100.00 |
| CMR60-133 | V 13 | x Rayong 11 | 23 | 9 | 39.13 | 9 | 100.00 |
| CMR60-134 | Kasettakornlopbur | x Rayong 90 | 6 | 4 | 66.67 | 4 | 100.00 |
| CMR60-135 | Soidow | x Rayong 5 | 1 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| | TOTAL CMR | | 12,008 | 8,773 | 73.06 | 6,831 | 77.86 |
| OMR60-01 | Kasettakornlopbur | | 2 | 2 | 100.00 | 2 | 100.00 |
| OMR60-02 | CM3299-15 | | 21 | 13 | 61.90 | 13 | 100.00 |
| OMR60-03 | CMR26-08-61 | | 114 | 105 | 92.11 | 90 | 85.71 |
| OMR60-04 | CMR30-71-25 | | 120 | 89 | 74.17 | 60 | 67.42 |
| OMR60-05 | CMR32-94-121 | | 120 | 93 | 77.50 | 60 | 64.52 |
| OMR60-06 | CMR35-22-348 | | 120 | 91 | 75.83 | 60 | 65.93 |
| OMR60-07 | CMR35-112-1 | | 32 | 30 | 93.75 | 30 | 100.00 |
| OMR60-08 | CMR36-55-166 | | 14 | 7 | 50.00 | 7 | 100.00 |
| OMR60-09 | CMR37-18-201 | | 120 | 81 | 67.50 | 60 | 74.07 |

| CODE | PARENT | # seed | # germinate | % germination | # transplant | % transplant |
|----------|--------------|--------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| OMR60-10 | CMR38-125-77 | 120 | 65 | 54.17 | 42 | 64.62 |
| OMR60-11 | CMR41-42-3 | 120 | 67 | 55.83 | 5 | 7.46 |
| OMR60-12 | CMR42-44-98 | 24 | 22 | 91.67 | 22 | 100.00 |
| OMR60-13 | CMR44-29-12 | 120 | 88 | 73.33 | 60 | 68.18 |
| OMR60-14 | CMR46-30-264 | 120 | 86 | 71.67 | 60 | 69.77 |
| OMR60-15 | CMR46-31-7 | 114 | 83 | 72.81 | 60 | 72.29 |
| OMR60-16 | CMR47-02-9 | 120 | 82 | 68.33 | 60 | 73.17 |
| OMR60-17 | CMR48-35-1 | 26 | 12 | 46.15 | 10 | 83.33 |
| OMR60-18 | CMR49-54-10 | 12 | 8 | 66.67 | 8 | 100.00 |
| OMR60-19 | CMR49-22-227 | 120 | 72 | 60.00 | 60 | 83.33 |
| OMR60-20 | CMR49-54-67 | 9 | 5 | 55.56 | 5 | 100.00 |
| OMR60-21 | CMR49-89-70 | 120 | 65 | 54.17 | 54 | 83.08 |
| OMR60-22 | CMR50-20-114 | 70 | 42 | 60.00 | 30 | 71.43 |
| OMR60-23 | CMR50-73-6 | 120 | 78 | 65.00 | 50 | 64.10 |
| OMR60-24 | CMR51-04-42 | 120 | 78 | 65.00 | 45 | 57.69 |
| OMR60-25 | CMR51-23-14 | 120 | 89 | 74.17 | 54 | 60.67 |
| OMR60-26 | CMR51-34-6 | 8 | 7 | 87.50 | 7 | 100.00 |
| OMR60-27 | CMR51-43-69 | 4 | 4 | 100.00 | 4 | 100.00 |
| OMR60-28 | Soidow | 2 | 2 | 100.00 | 2 | 100.00 |
| OMR60-29 | GR 891 | 120 | 99 | 82.50 | 60 | 60.61 |
| OMR60-30 | HB 80 | 36 | 23 | 63.89 | 18 | 78.26 |
| OMR60-31 | KM 98-1 | 120 | 94 | 78.33 | 60 | 63.83 |
| OMR60-32 | MCOL 1098 | 18 | 18 | 70.00 | 18 | 100.00 |
| OMR60-33 | MCOL 1752 | 120 | 88 | 73.33 | 60 | 68.18 |
| OMR60-34 | MCUB 23 | 120 | 73 | 60.83 | 50 | 68.49 |
| OMR60-35 | MMAL 63 | 3 | 1 | 33.33 | 1 | 100.00 |
| OMR60-36 | OMR26-14-9 | 120 | 100 | 83.33 | 60 | 60.00 |
| OMR60-37 | OMR29-20-118 | 9 | 3 | 33.33 | 3 | 100.00 |
| OMR60-38 | OMR42-16-37 | 16 | 11 | 68.75 | 11 | 100.00 |
| OMR60-39 | OMR44-23-34 | 120 | 83 | 69.17 | 6 | 7.23 |
| OMR60-40 | OMR45-27-76 | 6 | 4 | 66.67 | 4 | 100.00 |
| OMR60-41 | Rayong 1 | 4 | 3 | 75.00 | 3 | 100.00 |
| OMR60-42 | Rayong 3 | 120 | 73 | 60.83 | 60 | 82.19 |

| CODE | PARENT | # seed | # germinate | % germination | # transplant | % transplant |
|----------|------------------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| OMR60-43 | Rayong 5 | 120 | 61 | 50.83 | 35 | 57.38 |
| OMR60-44 | Rayong 7 | 120 | 78 | 65.00 | 60 | 76.92 |
| OMR60-45 | Rayong 9 | 120 | 48 | 40.00 | 35 | 72.92 |
| OMR60-46 | Rayong 11 | 120 | 67 | 55.83 | 30 | 44.78 |
| OMR60-47 | Rayong 60 | 120 | 103 | 85.83 | 60 | 58.25 |
| OMR60-48 | Rayong 90 | 120 | 79 | 65.83 | 60 | 75.95 |
| OMR60-49 | SC 5 | 120 | 82 | 68.33 | 60 | 73.17 |
| OMR60-50 | SC 201 | 12 | 10 | 83.33 | 10 | 100.00 |
| OMR60-51 | SM 2277-23 | 120 | 85 | 70.83 | 60 | 70.59 |
| OMR60-52 | V 13 | 120 | 48 | 40.00 | 30 | 62.50 |
| OMR60-53 | Yodkam | 11 | 9 | 81.82 | 9 | 100.00 |
| OMR60-54 | MARG2 | 80 | 29 | 36.25 | 25 | 86.21 |
| OMR60-55 | NANZHI199 | 80 | 59 | 73.75 | 30 | 50.85 |
| OMR60-56 | Vietnam | 25 | 16 | 64.00 | 16 | 100.00 |
| | TOTAL OMR | 4,352 | 2,912 | 66.91 | 1,954 | 67.10 |
| | TOTAL CMR + OMR | 16,360 | 11,685 | 71.42 | 8,785 | 75.18 |