

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

---

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาไขมันสำปะหลัง
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลัง  
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังเพื่ออุตสาหกรรม  
กิจกรรมย่อย : ผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลัง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การผสมพันธุ์มันสำปะหลัง (ลูกผสมปี 2556-2558)  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Cassava Hybridization (2013 -2015 Hybrids)
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : นางจิณณจาร์ หาญเศรษฐสุข ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง  
ผู้ร่วมงาน : นายกุลชาติ นาคจันทิก นางสุวลักษณ์ อมะมะวัลย์  
นางสาวกุสุมา รอดแผ้วพาล นายอดิศักดิ์ สายนภา  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง
5. บทคัดย่อ

การผสมพันธุ์ เป็นขั้นตอนแรกของการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง ซึ่งในโครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลัง ที่ดำเนินงานในช่วงปี 2555-2558 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตและแป้งสูง สำหรับใช้ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรม โดยจะดำเนินการผสมพันธุ์มันสำปะหลังที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง เพื่อผลิตเมล็ดลูกผสมสำหรับนำไปปลูกคัดเลือก ปีละ 1 ชุด เมล็ดที่ได้ในแต่ละปีจะมีทั้งจากการผสมพันธุ์โดยวิธีการกำหนดพันธุ์แม่-พ่อ (CMR) และการผสมเปิด (OMR) รายงานฉบับนี้เป็นผลการดำเนินงาน ระหว่างปี 2556-2558 โดยในปี 2556 ผสมได้เมล็ดมันสำปะหลัง 13,924 เมล็ด เป็นเมล็ดจากการผสมพันธุ์โดยวิธีการกำหนดพันธุ์ แม่-พ่อ (CMR) 8,953 เมล็ด จากคู่ผสมจำนวน 187 คู่ และเป็นเมล็ดจากการผสมเปิด (OMR) ตามธรรมชาติ 4,971 เมล็ด จากต้นแม่ 56 พันธุ์ ดำเนินการเพาะเมล็ดวันที่ 8 เมษายน 2556 และคัดเลือกต้นที่สมบูรณ์ แข็งแรง ย้ายลงปลูกในแปลงทดลอง วันที่ 20 พฤษภาคม 2556 รวม 7,658 ต้น เป็นลูกผสม CMR 5,700 ต้น และลูกผสม OMR 1,958 ต้น ในปี 2557 ผสมได้เมล็ดมันสำปะหลัง 20,585 เมล็ด เป็นเมล็ดลูกผสมแบบกำหนดแม่-พ่อ (CMR) 15,248 เมล็ด และเป็นเมล็ดจากการผสมเปิด ( OMR) 5,337 เมล็ด นำไปเพาะในถุงชำเพื่อปลูกและคัดเลือกพันธุ์ วันที่ 8 เมษายน 2557 บางคู่ผสมที่ได้เมล็ดมากจะเก็บสำรองเมล็ดไว้ใช้ปีถัดไป และบางคู่ผสมที่ได้เมล็ดน้อยจะใช้เมล็ด

สำรวจจากปีที่ผ่านมารวมเพาะด้วย รวมเพาะเมล็ดทั้งหมด 16,290 เมล็ด เป็นเมล็ดลูกผสมแบบกำหนดแม่-พ่อ (CMR) 11,746 เมล็ด จาก 174 คู่ผสม และเป็นเมล็ดลูกผสมเปิด (OMR) 4,544 เมล็ด จากต้นแม่ 54 พันธุ์

รหัสการทดลอง 01-07-54-01-01-01-07-56

สามารถงอกได้ 12,793 ต้น โดยเป็นลูกผสมแบบกำหนดแม่-พ่อ 9,634 ต้น (งอกได้ 82 เปอร์เซ็นต์) และเป็นลูกผสมเปิด 3,159 ต้น (งอกได้ 70 เปอร์เซ็นต์) และในปี 2558 ผสมได้เมล็ดมันสำปะหลัง 18,643 เมล็ด เป็นเมล็ดจากการผสมพันธุ์โดยวิธีการกำหนดพันธุ์แม่-พ่อ (CMR) 12,960 เมล็ด และเป็นเมล็ดจากการผสมเปิด (OMR) 5,683 เมล็ด นำไปเพาะในถุงชำเพื่อปลูกและคัดเลือกพันธุ์ วันที่ 7 เมษายน 2558 โดยบางคู่ผสมเก็บสำรวจเมล็ดไว้ใช้ปิดไป และบางคู่ผสมจะใช้เมล็ดสำรวจจากปีที่ผ่านมา รวมเพาะเมล็ดทั้งหมด 14,291 เมล็ด เป็นเมล็ดจากการผสมพันธุ์มันสำปะหลังโดยวิธีการกำหนดพันธุ์แม่-พ่อ (CMR) จำนวน 11,244 เมล็ด จากคู่ผสม 200 คู่ และเป็นเมล็ดจากการผสมเปิด (OMR) 3,047 เมล็ดจากต้นแม่ 58 พันธุ์ สามารถงอกได้ 10,193 เมล็ด เป็นลูกผสมแบบกำหนดแม่-พ่อ 8,299 ต้น (งอกได้ 74 เปอร์เซ็นต์) และเป็นลูกผสมเปิด 1,894 ต้น (งอกได้ 62 เปอร์เซ็นต์) คัดเลือกต้นที่สมบูรณ์ แข็งแรง ย้ายลงปลูกในแปลงทดลอง วันที่ 25-26 พฤษภาคม 2558 เป็นลูกผสม CMR 6,868 ต้น และ ลูกผสม OMR 807 ต้น

**คำสำคัญ :** มันสำปะหลัง การผสมพันธุ์

### Abstract

Hybridization is the first step of casava varietal improvement project, aims to obtain varieties with high yield and high starch content for the industrial uses. In each year, one set of seeds are produced at Rayong Field Crops Research Center, from cross pollination (CMR) and open pollination (OMR), for planting and selection in further steps of breeding scheme. The data in this report were the results of 2013 – 2015 experiments. In 2013, obtained 13,924 F<sub>1</sub> seeds which divided into 8,953 CMR seeds (from 187 parents) and 4,971 OMR seeds (from 56 female varieties). F<sub>1</sub> seeds were planted in the nursery on April 8, 2013; then transferred young plants of 5,700 CMR and 1,958 OMR to the field on May 20, 2013. In 2014, obtained 20,585 F<sub>1</sub> seeds which divided into 15,248 CMR seeds and 5,337 OMR seeds. Planted 16,290 F<sub>1</sub> seeds (concluded some seeds from last year and reserved some seeds for next year) which were 11,746 CMR seeds (from 174 parents) and 4,544 OMR seeds (from 54 female varieties) in the

nursery on April 8, 2014; the germination of CMR and OMR seeds was 82 and 70 %, so obtained totally 12,793 plants which were 9,634 plants from CMR seeds and 3,159 plants from OMR seeds. Selected healthy plants that germinated and transferred 8,456 young plants of 7,162 CMR and 1,294 OMR at 1.5 months to the field on May 27-28, 2014. In 2015, obtained 18,643 F<sub>1</sub> seeds which divided into 12,960 CMR seeds and 5,683 OMR seeds. Planted 14,291 F<sub>1</sub> seeds (concluded some seeds from last year and reserved some seeds for next year) which were 11,244 CMR seeds (from 200 parents) and 3,047 OMR seeds (from 58 female varieties) in the nursery on April 7, 2015; the germination of CMR and OMR seeds was 74 and 62 %, so obtained totally 10,193 plants which were 8,299 plants from CMR seeds and 1,894 plants from OMR seeds. Selected healthy plants that germinated and transferred 7,675 young plants of 6,868 CMR and 807 OMR at 1.5 months to the field on May 25-26, 2015.

**Key word :** Cassava, Hybridization

ได้เมล็ดทั้งหมด 3,047 เมล็ด ดำเนินการเพาะเมล็ดเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2558 คัดเลือกต้นที่สมบูรณ์ แข็งแรง ย้ายลงปลูกในแปลงทดลอง เมื่อวันที่ 25-26 พฤษภาคม 2558 โดยย้ายปลูก CMR 6,868 ต้น OMR 807 ต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การย้ายปลูก ร้อยละ 86 และ 51 ตามลำดับ

## 6. คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ผลผลิตต่อไร่ของประเทศ ประมาณ 3-3.5 ตันต่อไร่ ซึ่งยังค่อนข้างต่ำ เทคโนโลยีหนึ่งที่สามารถยกระดับผลผลิต คือ การใช้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เดิม ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังให้ได้พันธุ์ใหม่ๆ ที่ให้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้งสูง เพื่อยกระดับผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกร จึงเป็นงานที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับนับตั้งแต่ปี 2514 โดยเริ่มจากการรวบรวมพันธุ์ที่มีอยู่ภายในประเทศแล้วคัดเลือกพันธุ์พื้นเมืองพันธุ์หนึ่งที่ให้ผลผลิตสูงและแนะนำให้เกษตรกรปลูกโดยตั้งชื่อว่าพันธุ์ระยอง 1 ในปี 2518 หลังจากนั้นได้มีการนำพันธุ์จากต่างประเทศเข้ามาปลูกคัดเลือกและเริ่มผลิตลูกผสมปีละ 1 ชุดเรื่อยมา ผลการดำเนินงานทำให้ได้พันธุ์สำหรับอุตสาหกรรม แนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นลำดับ ดังนี้ ปี 2527 ได้พันธุ์ระยอง 3 เป็นพันธุ์ที่ให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูง แต่มีข้อจำกัดอย่างหนึ่งคือให้ผลผลิตต่ำมากเมื่อปลูกในสภาพดินเลว ปี 2530 ได้พันธุ์มันสำปะหลังสำหรับเก็บเกี่ยวที่อายุ 8 เดือนคือระยอง 60 แต่มีข้อจำกัด คือ เนื้อมีสีครีม ปี 2534 ได้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 90 ซึ่งเป็นพันธุ์ให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงแต่มีข้อจำกัดในด้านทรงต้นแตกกิ่งมาก ปี 2537 ได้ มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ซึ่งเป็นพันธุ์ให้ผลผลิตสูง เปอร์เซ็นต์แป้งสูงปานกลาง ทรงต้นดี งอกเร็ว คลุมวัชพืชได้ดี ปี 2542 ได้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดแต่เปอร์เซ็นต์แป้งต่ำกว่าพันธุ์ระยอง 5 เหมาะสำหรับปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้อจำกัดคืออายุเก็บ 12 เดือนให้ปริมาณแป้งในหัวสดค่อนข้างต่ำ (อัจฉรา และคณะ, 2537)

ปี 2548 ได้พันธุ์ระยอง 7 ให้ผลผลิตสูง เหมาะกับดินอุดมสมบูรณ์ และเหมาะสำหรับปลูกปลายฤดูฝน ปี 2549 ได้พันธุ์ระยอง 9 ให้ผลผลิตแบ่งสูง และให้ปริมาณเอทานอลสูง เหมาะกับดินร่วนปนทรายถึงดินทรายปนร่วน ปี 2553 ได้พันธุ์ระยอง 11 ให้เปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตสูง ทนแล้ง เหมาะกับดินทรายปนร่วนถึงดินร่วนปนทราย และปี 2556 ได้พันธุ์ระยอง 86-13 ซึ่งให้ผลผลิตหัวสดและเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ทำให้ได้ผลผลิตแป้งต่อไร่สูง

มันสำปะหลังเป็นพืชที่กระจายตัวทางพันธุกรรมได้สูงมาก โดยธรรมชาติแล้วการเกิดการผสมพันธุ์ในมันสำปะหลังมีทั้งการผสมข้าม และการผสมตัวเอง โอกาสเกิดการผสมข้ามมีมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับลักษณะนิสัยของการออกดอกของแต่ละพันธุ์ และจำนวนต้นที่ปลูก จากการศึกษา พบว่า การผสมข้ามตามธรรมชาติ เกิดขึ้นประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ และมักจะเกิดจากแมลงพาไปมากกว่าลมพาไป เพราะเกสรตัวผู้มีขนาดใหญ่ แม้ว่าดอกตัวผู้และดอกตัวเมียมันสำปะหลังจะบานไม่พร้อมกันในช่อดอกเดียวกัน แต่ดอกตัวผู้และดอกตัวเมียที่อยู่ต่างช่อกันในต้นเดียวกันก็มีโอกาสบานพร้อมกัน ทำให้เกิดการผสมตัวเองได้ การผสมข้ามโดยธรรมชาติของมันสำปะหลัง ทำให้เมล็ดที่เกิดจากการผสมแต่ละเมล็ดมีจีโนไทป์ที่แตกต่างกัน ลูกผสมชั่วที่ 1 ( $F_1$ ) ที่ได้ จึงมีการกระจายตัวเกิดความแปรปรวนในลักษณะต่าง ๆ ในการปรับปรุงพันธุ์ให้ได้พันธุ์ดีใหม่ๆ ที่ศูนย์ฯ ดำเนินการอยู่ปัจจุบัน จะทำการผสมพันธุ์มันสำปะหลังทุกปี โดยการกำหนด พ่อ-แม่ พันธุ์ที่ใช้เป็นคู่ผสม และการเก็บเมล็ดพันธุ์จากการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติจากต้นแม่ที่ดี แล้วนำมาปลูกและคัดเลือกในขั้นต่อไป

## 7. วิธีดำเนินการ

### - อุปกรณ์

1. มันสำปะหลังพันธุ์ดี ทั้งพันธุ์ไทยและพันธุ์ต่างประเทศ สำหรับใช้เป็นพ่อ-แม่ ในการผสมข้าม (Crossed-pollination) และผสมเปิด (Opened-pollination) ปีละประมาณ 97 พันธุ์ ประกอบด้วย พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง พันธุ์แบ่งสูง พันธุ์ไซยาไนต์ต่ำ พันธุ์สะสมหัวเร็ว (early bulking) พันธุ์ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดี (wide adaptability) พันธุ์ที่มีแนวโน้มต้านทานต่อโรค (โรคยอดพุ่ม) และแมลง (เพลี้ยแป้ง แมลงหวี่ขาว)

2. ถุงผ้าขนาด 8"x10" สำหรับคลุมช่อดอก และถุงผ้าขนาด 7x10 ซม. สำหรับคลุมฝัก
3. ป้ายกระดาษสำหรับเขียนชื่อคู่ผสม
4. ช่องกระดาษขนาด 1.5"x4" สำหรับบรรจุเมล็ด
5. ถุงพลาสติก ขนาด 4"x6" สำหรับเพาะเมล็ด
6. วัสดุเพาะเมล็ด ได้แก่ ดิน ขุยมะพร้าว และปุ๋ยอินทรีย์ ผสมกันในอัตราส่วน 1:1:1

### - วิธีการ

วางแผนการทดลอง การทดลองนี้ ไม่ใช้แผนการทดลองทางสถิติ

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ดี จำนวน 97 พันธุ์ ในช่วงต้นฤดูฝนปีละ 1 แปลง เพื่อใช้เป็นพ่อ-แม่ในการผสมพันธุ์ โดยปลูกพันธุ์ละ 3-4 บล็อกต่อ 1 แปลง ใช้ระยะแถว 1.5 เมตร ระยะต้น 1 เมตร ปลูกพันธุ์ละ 2 แถว แถวละ 5 ต้นต่อ 1 บล็อก

1	ลพบุรี(พันธุ์)	21	OMR29-20-	41	CMR44-29-12	61	CMR50-30-23	81	MCol 1098
2	ระยอง 1	22	CMR30-71-	42	OMR44-23-34	62	CMR50-34-80	82	MCub 23
3	ระยอง 2	23	CMR31-42-	43	OMR45-27-76	63	Batrang	83	Mentega
4	ระยอง 3	24	CMR32-94-	44	CMR46-30-264	64	CMR50-41-1	84	MFji 4
5	ระยอง 5	25	CMR33-38-	45	CMR46-31-7	65	CMR50-73-6	85	MMal 60
6	ระยอง 7	26	CMR35-21-	46	CMR46-39-42 ( 86-13 )	66	CMR51-04-42	86	MMal 63
7	ระยอง 9	27	CMR35-22-	47	CMR46-47-137	67	CMR51-13-14	87	MPer325
8	ระยอง11	28	CMR35-112-	48	CMR46-55-23	68	CMR51-23-14	88	MVen297
9	ระยอง 60	29	CMR36-55-	49	CMR47-02-9	69	CMR51-34-6	89	Nanzhi 199
10	ระยอง 72	30	CMR37-18-	50	CMR47-30-8	70	CMR51-43-69	90	Nep
11	ระยอง 90	31	CMR37-18-	51	CMR48-53-48	71	58 A	91	SC 5
12	เกษตรศาสตร์ 50	32	CMR38-125-	52	CMR48-20-17	72	มานพ(พันธุ์เกษตรกร)	92	SC 201
13	ห้วยบง 60	33	CMR41-42-3	53	CMR48-35-1	73	สอยดาว(พันธุ์)	93	V 13
14	ห้วยบง 80	34	CMR41-97-	54	CMR49-22-227	74	GR 891	94	Yod Kham
15	ห้านาที	35	CMR41-109-	55	CMR49-54-67	75	KATEH	95	Yolk
16	CM 3299-15	36	CMR41-112-	56	CMR49-54-10	76	KM 98-1	96	MCol 1752
17	CR 19	37	CMR42-01-2	57	CMR49-89-70	77	MArg 2	97	MPer 183
18	SM2277-23	38	CMR42-44-	58	OMR50-13-26	78	MBra 12		
19	CMR26-08-61	39	OMR42-16-	59	CMR50-20-2	79	MCol 22		
20	OMR26-14-9	40	CMR44-03-	60	CMR50-20-114	80	MCol 912 B		

2. ผสมพันธุ์มันสำปะหลัง ในช่วงต้นเดือนตุลาคม - มกราคม

3. ทอยยเก็บเมล็ดจากการผสมข้ามและผสมเปิด เมื่อฝักแก่

4. การเพาะเมล็ดให้เป็นต้นกล้า ทำในช่วงต้นเดือนเมษายน การเพาะเมล็ดใช้ถุงพลาสติกขนาด 4"x6" บรรจุวัสดุเพาะซึ่งประกอบด้วย ดิน:ขุยมะพร้าว และปุ๋ยขี้วัวผสมกันในอัตราส่วน 1:1:1 เพาะถุงละ 1 เมล็ด วางถุงเพาะเมล็ดกลางแจ้ง รดน้ำอย่างสม่ำเสมอ กำจัดวัชพืชตามความจำเป็น คัดเลือกต้นกล้าที่แข็งแรงไปปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์ในการทดลองขั้นต่อไป

การบันทึกข้อมูล :

บันทึกการออกดอกตัวผู้และดอกตัวเมียในแปลงพ่อ-แม่พันธุ์ เดือนละ 2 ครั้ง เพื่อใช้กำหนดคู่ผสมให้เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา

บันทึกจำนวนดอกที่ผสมและจำนวนฝักที่ผสมติด ในแต่ละคู่ผสมเพื่อดูผลสำเร็จในการผสม

บันทึกจำนวนคู่ผสม จำนวนเมล็ดจากแต่ละคู่ผสม และความงอกของเมล็ด รวมทั้งจำนวน ต้นกล้าที่ แข็งแรงที่นำไปใช้ประโยชน์ในงานทดลองขั้นต่อไป

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา : เริ่มต้น มีนาคม 2554 สิ้นสุด พฤษภาคม 2558

สถานที่ดำเนินงาน : ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### การผสมพันธุ์มันสำปะหลัง (ลูกผสม 2556)

ในปี 2556 สามารถผสมพันธุ์มันสำปะหลังได้เมล็ดลูกผสมแบบกำหนด พ่อ-แม่ (CMR) ได้จำนวน 8,953 เมล็ด จาก 187 คู่ผสม และเก็บเมล็ดจากต้นแม่พันธุ์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ (OMR) ได้ 4,971 เมล็ด จากต้นแม่ 56 พันธุ์ รวมเป็น 13,924 เมล็ด นำเมล็ดมาเพาะเป็นต้นกล้าในถุงพลาสติก เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2556 ดูแลรักษาโดยการรดน้ำวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น และกำจัดวัชพืช ตามความจำเป็น คัดเลือก ต้นที่สมบูรณ์แข็งแรง สำหรับนำไปปลูกในสภาพไร่ เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2556 โดย คัดเลือกต้นกล้าจาก CMR ย้ายปลูกลงแปลงได้ 5,700 ต้น และต้นกล้า OMR ย้ายปลูกลงแปลงได้ 1,958 ต้น รวมมีต้นกล้าที่ย้าย ปลูกลงแปลง (CMR + OMR) จำนวน 7,658 ต้น ดังแสดงในตารางที่ 1

### การผสมพันธุ์มันสำปะหลัง (ลูกผสม 2557)

ในปี 2557 ผสมได้เมล็ดมันสำปะหลัง 20,585 เมล็ด เป็นเมล็ดลูกผสมแบบกำหนดแม่-พ่อ (CMR) 15,248 เมล็ด และ และเก็บเมล็ดจากต้นแม่พันธุ์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ (OMR) 5,337 เมล็ด นำไปเพาะในถุงชำเพื่อปลูกและคัดเลือกพันธุ์ วันที่ 8 เมษายน 2557 บางคู่ผสมที่ได้เมล็ดมากจะเก็บสำรองเมล็ดไว้ ใช้ปิดไป และบางคู่ผสมที่ได้เมล็ดน้อยจะใช้เมล็ดสำรองจากปีที่ผ่านมารวมเพาะด้วย รวมเพาะเมล็ดทั้งหมด 16,290 เมล็ด เป็นเมล็ดลูกผสมแบบกำหนดแม่-พ่อ (CMR) 11,746 เมล็ด จาก 174 คู่ผสม และเป็นเมล็ดลูกผสม เปิด ( OMR) 4,544 เมล็ด จากต้นแม่ 54 พันธุ์ ดูแลรักษาโดยการรดน้ำวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น และกำจัด วัชพืช ตามความจำเป็น หลังจากเพาะเมล็ด 15-20 วัน ตรวจเช็คความงอก พบว่า สามารถงอกได้ 12,793 ต้น โดยเป็นลูกผสมแบบกำหนดแม่-พ่อ 9,634 ต้น คิดเป็นความงอก ร้อยละ 82 และเป็นลูกผสมเปิด 3,159 ต้น คิด เป็นความงอก ร้อยละ 70 คัดเลือกต้นที่สมบูรณ์แข็งแรง สำหรับนำไปปลูกในสภาพไร่ เมื่อวันที่ 27-28 พฤษภาคม 2557 ปรากฏว่า คัดเลือกต้นกล้าจาก CMR ย้ายปลูกลงแปลงได้ 7,162 ต้น คิดเป็นร้อยละของการ ย้ายปลูกได้ 80 ต้นกล้า OMR ย้ายปลูกลงแปลงได้ 1,294 ต้น คิดเป็นร้อยละ 51 ซึ่งในปีนี้มีต้นกล้าที่ย้าย ปลูกลงแปลง (CMR + OMR) จำนวน 8,456 ต้น ดังแสดงในตารางที่ 2

### การผสมพันธุ์มันสำปะหลัง (ลูกผสม 2558)

และในปี 2558 ผสมได้เมล็ดมันสำปะหลัง 18,643 เมล็ด เป็นเมล็ดจากการผสมพันธุ์โดยวิธีการกำหนด พันธุ์แม่-พ่อ (CMR) 12,960 เมล็ด และ และเก็บเมล็ดจากต้นแม่พันธุ์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ (OMR) 5,683 เมล็ด นำไปเพาะในถุงชำเพื่อปลูกและคัดเลือกพันธุ์ วันที่ 7 เมษายน 2558 โดยบางคู่ผสมเก็บ

สำรองเมล็ดไว้ใช้ปีถัดไป และบางคู่ผสมจะใช้เมล็ดสำรองจากปีที่ผ่านมารวมเพาะด้วย รวมเพาะเมล็ดทั้งหมด 14,291 เมล็ด เป็นเมล็ดจากการผสมพันธุ์มันสำปะหลังโดยวิธีการกำหนดพันธุ์แม่-พ่อ (CMR) จำนวน 11,244 เมล็ด จากคู่ผสม 200 คู่ และเป็นเมล็ดจากการผสมเปิด (OMR) 3,047 เมล็ดจากต้นแม่ 58 พันธุ์ **ดูแลรักษาโดยการรดน้ำวันละ 2 ครั้ง เข้าและเย็น และกำจัดวัชพืช ตามความจำเป็น หลังจากเพาะเมล็ด 15-20 วัน ตรวจเช็คความงอก พบว่า มีต้นงอกรวมทั้งหมด 10,193 เมล็ด เป็นลูกผสมแบบกำหนดแม่-พ่อ 8,299 ต้น (งอกได้ 74 เปอร์เซ็นต์) และเป็นลูกผสมเปิด 1,894 ต้น (งอกได้ 62 เปอร์เซ็นต์) คัดเลือกต้นที่สมบูรณ์ แข็งแรง ย้ายลงปลูกในแปลงทดลอง วันที่ 25-26 พฤษภาคม 2558 เป็นลูกผสม CMR 6,868 ต้น และ ลูกผสม OMR 807 ต้น คิดเป็นร้อยละของการย้ายปลูกได้ 86 และ 51 ในปีนี้มีต้นกล้าที่ย้ายปลูกลงแปลง (CMR + OMR) จำนวน 7,675 ต้น ดังแสดงในตารางที่ 3**

### 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานผสมดอกในช่วงปี 2556-2558 สามารถผลิตเมล็ดมันสำปะหลังลูกผสมจากพ่อ-แม่พันธุ์ดี เพื่อใช้ในการคัดเลือกพันธุ์ ได้ รวม 39,961 เมล็ด โดยในปี 2556 ผลิตได้ 13,924 เมล็ด **ปี 2557 ผลิตได้ 20,585 เมล็ด และปี 2558 ผลิตได้ 18,643 เมล็ด** ซึ่งแต่ละปีได้นำไปเพาะเป็นต้นกล้าและคัดเลือกต้นที่แข็งแรง เพื่อย้ายปลูกลงแปลงสำหรับการคัดเลือกในขั้นต่อไป

### 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำเมล็ดลูกผสมที่ได้ไปปลูกคัดเลือก ตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้มันสำปะหลังพันธุ์ดีพันธุ์ใหม่ สำหรับแนะนำให้เกษตรกรปลูก

11. คำขอบคุณ -

12. เอกสารอ้างอิง -

### 13. ภาคผนวก

**Table 1** Parents of 2013Hybrids,number of seeds and number of vigor plants which transfered to the field at Rayong Field Crops Research Center in 2013.

Planting date : April 8,2013

Transplanting date : May 20, 2013

No.	Cross	Parents	# seeds	#transferred plants
	CMR			
1	CMR56-01	Batrang x Rayong 90	13	6
2	CMR56-02	Batrang x Kasetsart 50	21	14
3	CMR56-03	Batrang x Rayong 9	6	4
4	CMR56-04	Batrang x Rayong 11	4	1
5	CMR56-05	Batrang x CM3299-15	33	15
6	CMR56-06	CMR26-08-61 x Rayong 11	12	10
7	CMR56-07	CMR26-08-61 x MMal63	58	48
8	CMR56-08	CMR26-08-61 x OMR29-20-118	60	50
9	CMR56-09	CMR26-08-61 x Huay Bong 60	25	23
10	CMR56-10	CMR26-08-61 x Kasetsart 50	55	42
11	CMR56-11	CMR30-71-25 x OMR44-23-34	60	39
12	CMR56-12	CMR30-71-25 x Rayong 9	23	19
13	CMR56-13	CMR30-71-25 x Rayong 5	4	4
14	CMR56-14	CMR30-71-25 x Rayong 11	161	126
15	CMR56-15	CMR30-71-25 x OMR29-20-118	48	30
16	CMR56-16	CMR30-71-25 x SM2277-23	100	81
17	CMR56-17	CMR35-112-1 x Rayong 11	2	-
18	CMR56-18	CMR35-112-1 x Rayong 9	11	9
19	CMR56-19	CMR35-112-1 x OMR29-20-118	50	26
20	CMR56-20	CMR35-21-199 x OMR26-14-9	1	1
21	CMR56-21	CMR35-21-199 x SM2277-23	4	4
22	CMR56-22	CMR35-22-348 x CM3299-15	53	30
23	CMR56-23	CMR35-22-348 x CMR26-08-61	6	3
24	CMR56-24	CMR35-22-348 x OMR26-14-9	65	42
25	CMR56-25	CMR36-55-166 x MMal63	45	30
26	CMR56-26	CMR36-55-166 x OMR26-14-9	24	19
27	CMR56-27	CMR36-55-166 x MCOL912 B	4	3
28	CMR56-28	CMR36-55-166 x SM2277-23	11	7
29	CMR56-29	CMR36-55-166 x Rayong 9	3	3
30	CMR56-30	CMR37-18-201 x Batrang	200	120
31	CMR56-31	CMR37-18-201 x CM3299-15	33	24
32	CMR56-32	CMR37-18-201 x CMR26-08-61	53	30
33	CMR56-33	CMR37-18-201 x OMR26-14-9	15	12
34	CMR56-34	CMR38-125-77 x Batrang	100	73
35	CMR56-35	CMR38-125-77 x CMR26-08-61	135	54
36	CMR56-36	CMR41-42-3 x GR891	4	4
37	CMR56-37	CMR41-42-3 x MMal63	17	14
38	CMR56-38	CMR41-42-3 x OMR26-14-9	26	25
39	CMR56-39	CMR42-01-2 x CM3299-15	6	5



No.	Cross	Parents	# seeds	#transferred plants
40	CMR56-40	CMR42-44-98 x SM2277-23	8	7
41	CMR56-41	CMR44-29-12 x MMal63	100	61
42	CMR56-42	CMR44-29-12 x Mentega	61	53
43	CMR56-43	CMR44-29-12 x CM3299-15	80	54
44	CMR56-44	CMR44-29-12 x SM2277-23	10	10
45	CMR56-45	CMR46-30-264 x MMal63	17	13
46	CMR56-46	CMR46-30-264 x SM2277-23	6	5
47	CMR56-47	CMR46-30-264 x GR891	4	4
48	CMR56-48	CMR46-30-264 x CM3299-15	100	72
49	CMR56-49	CMR46-30-264 x MCol912 B	100	57
50	CMR56-50	CMR46-47-137 x OMR29-20-118	7	4
51	CMR56-51	CMR48-35-1 x CM3299-15	38	30
52	CMR56-52	CMR49-54-10 x OMR26-14-9	23	21
53	CMR56-53	CMR49-54-10 x MMal63	7	4
54	CMR56-54	CMR49-54-10 x OMR29-20-118	11	9
55	CMR56-55	CMR49-89-41 x CM3299-15	150	102
56	CMR56-56	CMR49-89-41 x Mentega	3	3
57	CMR56-57	CMR49-89-41 x Rayong 9	34	24
58	CMR56-58	CMR49-89-41 x GR891	100	55
59	CMR56-59	CMR49-89-41 x OMR29-20-118	100	55
60	CMR56-60	CMR49-22-227 x CM3299-15	250	150
61	CMR56-61	CMR49-22-227 x Rayong 9	10	4
62	CMR56-62	CMR49-22-227 x Rayong 90	30	2
63	CMR56-63	CMR49-22-227 x Huay Bong 60	33	27
64	CMR56-64	CMR49-22-227 x SM2277-23	80	57
65	CMR56-65	CMR49-22-227 x MMal63	34	30
66	CMR56-66	CMR49-22-227 x OMR29-20-118	37	21
67	CMR56-67	CMR49-54-67 x MMal63	9	8
68	CMR56-68	CMR50-73-6 x CM3299-15	12	12
69	CMR56-69	CMR50-73-6 x Rayong 9	200	150
70	CMR56-70	CMR50-73-6 x OMR26-14-9	109	85
71	CMR56-71	CMR50-73-6 x Rayong 11	200	155
72	CMR56-72	CMR50-34-80 x Rayong 9	7	5
73	CMR56-73	CMR50-20-114 x OMR26-14-9	3	3
74	CMR56-74	CMR50-20-114 x Kasetsart 50	24	23
75	CMR56-75	CMR50-40-10 x CMR35-112-1	100	85
76	CMR56-76	CMR50-40-10 x SM2277-23	100	90
77	CMR56-77	CMR50-40-10 x Rayong 11	24	18
78	CMR56-78	CM3299-15 x OMR29-20-118	28	20
79	CMR56-79	CM3299-15 x Kasetsart 50	25	21
80	CMR56-80	D 155 x Rayong 11	3	3
81	CMR56-81	D 155 x Rayong 60	2	1
82	CMR56-82	Hanatee x Kasetsart 50	4	1
83	CMR56-83	Hanatee x OMR26-14-9	7	3
84	CMR56-84	Hanatee x Rayong 5	30	12
85	CMR56-85	Hanatee x Rayong 11	116	30

No.	Cross	Parents	# seeds	#transferred plants
86	CMR56-86	Hanatee x SM2277-23	2	-
87	CMR56-87	Huay Bong 60 x CM3299-15	9	5
88	CMR56-88	Huay Bong 60 x SM2277-23	100	73
89	CMR56-89	Huay Bong 60 x OMR26-14-9	21	16
90	CMR56-90	Kasetsart 50 x CM3299-15	2	2
91	CMR56-91	Kasetsart 50 x SM2277-23	19	18
92	CMR56-92	Kasetsart 50 x OMR29-20-118	34	26
93	CMR56-93	Kasetsart 50 x Rayong 9	9	8
94	CMR56-94	KM98-1 x MMa63	7	7
95	CMR56-95	KM98-1 x Rayong 9	16	12
96	CMR56-96	KM98-1 x OMR29-20-118	25	23
97	CMR56-97	MBra12 x Rayong 11	9	8
98	CMR56-98	MBra12 x Huay Bong 60	5	3
99	CMR56-99	MBra12 x Rayong 9	3	2
100	CMR56-100	MCol912 B x Rayong 11	7	5
101	CMR56-101	MCol912 B x Kasetsart 50	2	2
102	CMR56-102	MVen297 A x CM3299-15	2	2
103	CMR56-103	MVen297 A x Kasetsart 50	2	1
104	CMR56-104	MVen297 A x Rayong90	13	9
105	CMR56-105	Nanzhi199 x Rayong 9	50	41
106	CMR56-106	Nanzhi199 x Rayong 90	71	62
107	CMR56-107	Nanzhi199 x Huay Bong 60	50	40
108	CMR56-108	Nep x CM3299-15	23	16
109	CMR56-109	Nep x Rayong 5	9	6
110	CMR56-110	Nep x Huay Bong 60	23	13
111	CMR56-111	Nep x Rayong 90	33	14
112	CMR56-112	OMR26-14-9 x Kasetsart 50	13	9
113	CMR56-113	OMR26-14-9 x Rayong 60	1	1
114	CMR56-114	OMR26-14-9 x Huay Bong 60	50	45
115	CMR56-115	OMR26-14-9 x OMR29-20-118	50	48
116	CMR56-116	OMR26-14-9 x GR891	50	30
117	CMR56-117	OMR26-14-9 x Rayong 11	100	60
118	CMR56-118	OMR29-20-118 x CM3299-15	3	3
119	CMR56-119	OMR29-20-118 x Kasetsart 50	87	60
120	CMR56-120	OMR29-20-118 x OMR26-14-9	7	6
121	CMR56-121	OMR42-16-37 x Rayong 5	2	2
122	CMR56-122	OMR42-16-37 x Rayong 90	38	30
123	CMR56-123	OMR42-16-37 x Kasetsart 50	4	4
124	CMR56-124	OMR44-23-34 x CMR30-71-25	50	35
125	CMR56-125	OMR44-23-34 x OMR26-14-9	51	44
126	CMR56-126	OMR44-23-34 x Rayong 60	150	125
127	CMR56-127	OMR44-23-34 x Rayong 90	59	37
128	CMR56-128	OMR44-23-34 x Kasetsart 50	53	32
129	CMR56-129	OMR45-27-76 x CM3299-15	2	2
130	CMR56-130	OMR50-09-45 x Rayong 11	23	16
131	CMR56-131	Rayong 1 x CM3299-15	63	53

No.	Cross	Parents	# seeds	#transferred plants
132	CMR56-132	Rayong 1 x OMR29-20-118	22	14
133	CMR56-133	Rayong 2 x OMR29-20-118	75	51
134	CMR56-134	Rayong 2 x Rayong 5	3	1
135	CMR56-135	Rayong 2 x Huay Bong 60	3	3
136	CMR56-136	Rayong 2 x Rayong 90	4	4
137	CMR56-137	Rayong 3 x CM3299-15	199	82
138	CMR56-138	Rayong 3 x MMal27	79	30
139	CMR56-139	Rayong 5 x CM3299-15	300	113
140	CMR56-140	Rayong 5 x SM2277-23	127	90
141	CMR56-141	Rayong 5 x Rayong 1	59	30
142	CMR56-142	Rayong 5 x Rayong 90	507	180
143	CMR56-143	Rayong 5 x Kasetsart 50	170	60
144	CMR56-144	Rayong 5 x OMR29-20-118	179	77
145	CMR56-145	Rayong 7 x Batrang	14	14
146	CMR56-146	Rayong7 x OMR26-14-9	17	10
147	CMR56-147	Rayong9 x SM2277-23	1	1
148	CMR56-148	Rayong9 x Mentega	14	12
149	CMR56-149	Rayong 9 x OMR26-14-9	2	0
150	CMR56-150	Rayong 11 x CM3299-15	14	9
151	CMR56-151	Rayong 11 x Rayong 9	19	14
152	CMR56-152	Rayong 11 x Kasetsart 50	36	27
153	CMR56-153	Rayong 60 x Huay Bong 60	100	71
154	CMR56-154	Rayong 60 x SM2277-23	30	30
155	CMR56-155	Rayong 60 x Rayong 9	30	24
156	CMR56-156	Rayong 60 x OMR26-14-9	74	54
157	CMR56-157	Rayong 60 x MMal 63	30	28
158	CMR56-158	Rayong 60 x OMR29-20-118	100	66
159	CMR56-159	Rayong 90 x CM3299-15	300	165
160	CMR56-160	Rayong 90 x Rayong 5	200	90
161	CMR56-161	Rayong 90 x Rayong 60	100	78
162	CMR56-162	Rayong 90 x Mentega	5	5
163	CMR56-163	GR891 x CM3299-15	38	30
164	CMR56-164	GR891 x Rayong 5	42	36
165	CMR56-165	GR891 x Rayong 9	4	4
166	CMR56-166	GR891 x Rayong 11	18	13
167	CMR56-167	GR891 x Rayong 90	46	41
168	CMR56-168	SC 5 x Rayong 5	6	3
169	CMR56-169	SC 5 x Rayong 11	15	9
170	CMR56-170	SC 5 x Rayong 90	50	34
171	CMR56-171	SC 5 x Huay Bong 60	3	2
172	CMR56-172	SC 8 x Kasetsart 50	10	7
173	CMR56-173	SC 201 x Rayong 11	10	8
174	CMR56-174	SM2277-23 x Kasetsart 50	42	26
175	CMR56-175	SM2277-23 x Huay Bong 60	58	41
176	CMR56-176	Yod Kham x CM3299-15	50	42
177	CMR56-177	Yod Kham x Kasetsart 50	20	19

No.	Cross	Parents	# seeds	#transferred plants
178	CMR56-178	Yod Kham x Rayong 11	7	6
179	CMR56-179	V 13 x Rayong 5	100	60
180	CMR56-180	V 13 x Rayong 11	47	30
181	CMR56-181	V 13 x Rayong 90	50	22
182	CMR56-182	V13 x Huay Bong 60	50	36
183	CMR56-183	Lopburee(from farmer) x OMR29-20-118	12	8
184	CMR56-184	Soidaow(from farmer)x CM3299-15	17	8
185	CMR56-185	Soidaow(from farmer)x Rayong 9	25	5
186	CMR56-186	Soidaow(from farmer)x Kasetsart 50	15	9
187	CMR56-187	Soidaow(from farmer)x Huay Bong 60	16	3
		<b>Total CMR</b>	<b>8,953</b>	<b>5,700</b>
	<b>OMR</b>			
1	OMR56-01	Batrang	46	16
2	OMR56-02	CM3299-15	50	21
3	OMR56-03	CMR26-08-61	100	49
4	OMR56-04	CMR30-71-25	100	29
5	OMR56-05	CMR35-21-199	32	12
6	OMR56-06	CMR35-22-348	100	22
7	OMR56-07	CMR35-112-1	70	29
8	OMR56-08	CMR36-55-166	60	12
9	OMR56-09	CMR37-18-201	100	24
10	OMR56-10	CMR38-125-77	100	30
11	OMR56-11	CMR41-42-3	70	18
12	OMR56-12	CMR42-01-2	37	19
13	OMR56-13	CMR42-44-98	8	4
14	OMR56-14	CMR42-102-15	100	33
15	OMR56-15	CMR44-29-12	100	87
16	OMR56-16	CMR46-30-264	100	12
17	OMR56-17	CMR46-39-42	40	18
18	OMR56-18	CMR48-35-1	43	14
19	OMR56-19	CMR49-22-227	100	30
20	OMR56-20	CMR49-54-10	50	22
21	OMR56-21	CMR49-89-41	100	33
22	OMR56-22	CMR50-34-80	33	21
23	OMR56-23	CMR50-20-114	5	4
24	OMR56-24	CMR50-40-10	100	50
25	OMR56-25	CMR50-45-70	39	28
26	OMR56-26	CMR50-73-6	100	33
27	OMR56-27	Soidaow (from farmer)	30	11
28	OMR56-28	D 155	30	25
29	OMR56-29	GR891	43	25
30	OMR56-30	Hanatee	200	48
31	OMR56-31	Huay Bong 60	50	15
32	OMR56-32	KM98-1	100	46
33	OMR56-33	Kasetsart 50	47	27

No.	Cross	Parents	# seeds	#transferred plants
34	OMR56-34	MBra12	26	15
35	OMR56-35	MCol912 B	4	1
36	OMR56-36	MVen297 A	50	26
37	OMR56-37	Nanzhi199	100	43
38	OMR56-38	Nep	116	46
39	OMR56-39	OMR26-14-9	100	45
40	OMR56-40	OMR29-20-118	100	60
41	OMR56-41	OMR42-16-37	75	25
42	OMR56-42	OMR44-23-34	100	49
43	OMR56-43	OMR50-09-45	20	11
44	OMR56-44	Rayong 2	77	33
45	OMR56-45	Rayong 3	100	33
46	OMR56-46	Rayong 5	200	52
47	OMR56-47	Rayong 7	200	104
48	OMR56-48	Rayong 9	140	60
49	OMR56-49	Rayong 11	400	120
50	OMR56-50	Rayong 60	200	120
51	OMR56-51	Rayong 90	400	114
52	OMR56-52	SC 5	67	30
53	OMR56-53	SC 201	13	8
54	OMR56-54	SM2277-23	100	51
55	OMR56-55	V 13	50	17
56	OMR56-56	Yod Kham	50	28
		<b>Total OMR</b>	<b>4,971</b>	<b>1,958</b>

**Table 2** Parents of 2014 Hybrids , number of seeds which obtained from hybridization in 2014, number of seeds which used for planting, seed germination and number of vigor plants which transferred to the field at Rayong Field Crops Research Center in 2014.

Planting date : April 8,2014

Transplanting date : May 27-28, 2014

No.	Cross	Parents	# seeds #		Germination		Transferred plants	
			Obtain	Used*	#	%	Number	%
	CMR							
1	CMR57-01	Batrang x CM3299-15	48	30	21	70	19	90
2	CMR57-02	Batrang x Rayong 7	42	30	26	87	20	77
3	CMR57-03	Batrang x R9	31	31	14	45	10	71
4	CMR57-04	Batrang x Huay Bong 60	29	29	16	55	10	63
5	CMR57-05	Batrang x Kasetsart 50	42	20	12	60	10	83
6	CMR57-06	CM3299-15 x Rayong 5	17	17	10	59	10	100
7	CMR57-07	CM3299-15 x Rayong 9	72	72	52	72	44	85
8	CMR57-08	CM3299-15 x Kasetsart 50	67	67	47	70	40	85
9	CMR57-09	CM3299-15 x OMR29-20-118	6	6	5	83	5	100
10	CMR57-10	CMR26-08-61 x Rayong 9	177	120	107	89	93	87
11	CMR57-11	CMR26-08-61 x MMal63	2	2	2	100	2	100
12	CMR57-12	CMR26-08-61 x Huay Bong 60	11	11	10	91	10	100
13	CMR57-13	CMR26-08-61 x Kasetsart 50	7	7	7	100	7	100
14	CMR57-14	CMR26-08-61 x OMR29-20-118	34	34	32	94	26	81
15	CMR57-15	CMR30-71-25 x Rayong 9	96	96	83	86	71	86
16	CMR57-16	CMR30-71-25 x Rayong 11	157	100	85	85	60	71
17	CMR57-17	CMR30-71-25 x OMR29-20-118	70	70	58	83	47	81
18	CMR57-18	CMR30-71-25 x OMR44-23-34		69	48	70	43	90
19	CMR57-19	CMR30-71-25 x SM2277-23	22	174	156	90	120	77
20	CMR57-20	CMR31-42-20 x OMR29-20-118	9	9	7	78	7	100
21	CMR57-21	CMR32-94-121 x Rayong 9	32	32	22	69	20	91
22	CMR57-22	CMR32-94-121 x Rayong 90	144	100	77	77	71	92
23	CMR57-23	CMR32-94-121 x Huay Bong	5	5	4	80	4	100
24	CMR57-24	CMR35-112-1 x OMR29-20-118	48	117	104	89	60	58
25	CMR57-25	CMR35-22-348 x CM3299-15	130	130	74	57	54	73
26	CMR57-26	CMR36-55-166 x Rayong 9	6	6	2	33	2	100
27	CMR57-27	CMR36-55-166 x MMal63	29	29	18	62	15	83
28	CMR57-28	CMR36-55-166 x OMR26-14-9	48	48	45	94	39	87
29	CMR57-29	CMR36-55-166 x OMR29-20-	3	3	3	100	2	67
30	CMR57-30	CMR36-55-166 x GR891	29	29	22	76	16	73
31	CMR57-31	CMR37-18-201 x Batrang	63	100	81	81	30	37
32	CMR57-32	CMR37-18-201 x CM3299-15	68	68	55	81	46	84
33	CMR57-33	CMR37-18-201 x Rayong 9	85	85	59	69	37	63
34	CMR57-34	CMR37-18-201 x OMR26-14-9	471	200	175	88	150	86

No.	Cross	Parents	# seeds #		Germination		Transferred plants	
			Obtain	Used*	#	%	Number	%
35	CMR57-35	CMR38-125-77 x Batrang	49	83	59	71	25	42
36	CMR57-36	CMR38-125-77 x CM3299-15	608	250	210	84	150	71
37	CMR57-37	CMR38-125-77 x Rayong 9	25	25	20	80	13	65
38	CMR57-38	CMR38-125-77 x OMR26-14-9	47	47	37	79	30	81
39	CMR57-39	CMR41-42-3 x Rayong 60	197	80	65	81	57	88
40	CMR57-40	CMR41-42-3 x GR891	97	60	53	88	50	94
41	CMR57-41	CMR41-42-3 x OMR26-14-9	222	80	56	70	48	86
42	CMR57-42	CMR41-109-72 x OMR26-14-9	3	3	2	67	2	100
43	CMR57-43	CMR42-01-2 x CM3299-15	11	11	11	100	11	100
44	CMR57-44	CMR42-44-98 x MMal63	7	7	6	86	6	100
45	CMR57-45	CMR42-44-98 x GR891	31	31	27	87	22	81
46	CMR57-46	CMR44-29-12 x CM3299-15	449	250	169	68	150	89
47	CMR57-47	CMR44-29-12 x MMal63	11	370	318	86	210	66
48	CMR57-48	CMR44-29-12 x GR891	66	66	56	85	45	80
49	CMR57-49	CMR46-30-264 x CM3299-15	28	48	37	77	30	81
50	CMR57-50	CMR46-30-264 x MCol912B		66	47	71	47	100
51	CMR57-51	CMR46-30-264 x MMal63	450	150	112	75	100	89
52	CMR57-52	CMR46-30-264 x GR891	185	150	106	71	76	72
53	CMR57-53	CMR46-31-7 x Rayong 5	341	180	145	81	111	77
54	CMR57-54	CMR46-31-7 x CM3299-15	20	20	15	75	8	53
55	CMR57-55	CMR46-31-7 x CMR26-14-9	94	94	80	85	69	86
56	CMR57-56	CMR47-02-9 x OMR26-14-9	125	100	91	91	71	78
57	CMR57-57	CMR47-30-8 x OMR29-20-118	16	16	11	69	9	82
58	CMR57-58	CMR48-35-1 x CM3299-15	35	35	28	80	23	82
59	CMR57-59	CMR49-22-227 x CM3299-15	60	60	55	92	53	96
60	CMR57-60	CMR49-22-227 x Rayong 9	155	100	68	68	60	88
61	CMR57-61	CMR49-22-227 x MMal63	836	200	162	81	139	86
62	CMR57-62	CMR49-22-227 x SM2277-23		104	100	96	92	92
63	CMR57-63	CMR49-22-227 x GR891	21	21	16	76	12	75
64	CMR57-64	CMR49-22-227 x OMR29-20-	6	6	3	50	3	100
65	CMR57-65	CMR49-54-10 x Rayong 9	16	16	14	88	14	100
66	CMR57-66	CMR49-54-67 x OMR26-14-9	65	65	52	80	48	92
67	CMR57-67	CMR49-89-41 x CM3299-15	-	100	82	82	70	85
68	CMR57-68	CMR49-89-41 x GR891	-	42	36	86	27	75
69	CMR57-69	CMR49-89-41 x OMR29-20-118	-	50	44	88	35	80
70	CMR57-70	CMR49-89-70 x CM3299-15	211	100	78	78	60	77
71	CMR57-71	CMR49-89-70 x OMR29-20-118	6	6	5	83	5	100
72	CMR57-72	CMR50-20-114 x Rayong 9	34	34	28	82	27	96
73	CMR57-73	CMR50-30-23 x Rayong 5	3	3	1	33	1	100
74	CMR57-74	CMR50-30-23 x Rayong 90	29	29	28	97	28	100
75	CMR57-75	CMR50-30-23 x SM2277-23	6	6	5	83	5	100
76	CMR57-76	CMR50-30-23 x Kastsart 50	19	19	16	84	13	81
77	CMR57-77	CMR50-40-10 x CMR35-112-1	322	150	140	93	126	90
78	CMR57-78	CMR50-40-10 x MMal63	209	100	95	95	91	96
79	CMR57-79	CMR50-40-10 x Rayong 11	35	35	34	97	23	68
80	CMR57-80	CMR50-40-10 x GR891	115	115	111	97	96	86
81	CMR57-81	CMR50-40-10 x SM2277-23	21	62	59	95	59	100

No.	Cross	Parents	# seeds #		Germination		Transferred plants	
			Obtain	Used*	#	%	Number	%
82	CMR57-82	CMR50-73-6 x CM3299-15	430	200	177	89	165	93
83	CMR57-83	CMR50-73-6 x Rayong 9	339	250	222	89	195	88
84	CMR57-84	CMR50-73-6 x Rayong 11	102	234	214	91	195	91
85	CMR57-85	CMR50-73-6 x OMR29-20-118	718	300	293	98	260	89
86	CMR57-86	CMR51-04-42 x Rayong 90	25	25	23	92	18	78
87	CMR57-87	CMR51-04-42 x Kasetsart 50	32	32	27	84	25	93
88	CMR57-88	CMR51-23-14 x Rayong 9	34	34	30	88	28	93
89	CMR57-89	CMR51-23-14 x Huay Bong 60	139	139	133	96	82	62
90	CMR57-90	CMR51-23-14 x OMR29-20-118	68	68	60	88	53	88
91	CMR57-91	GR891 x Rayong 5	68	68	53	78	45	85
92	CMR57-92	GR891 x Kasetsart 50	16	16	24	150	24	100
93	CMR57-93	Hanatee x Rayong 5	14	14	9	64	8	89
94	CMR57-94	Hanatee x Rayong 7	33	33	0	0	0	0
95	CMR57-95	Hanatee x Huay Bong 60	33	33	23	70	20	87
96	CMR57-96	Hanatee x Kasetsart 50	2	2	7	350	6	86
97	CMR57-97	Huay Bong 60 x OMR26-14-9	19	19	11	58	7	64
98	CMR57-98	Huay Bong 60 x SM2277-23	17	17	15	88	13	87
99	CMR57-99	Kasetsart 50 x Rayong 5	135	135	111	82	108	97
100	CMR57-100	Kasetsart 50 x Rayong 9	17	17	12	71	12	100
101	CMR57-101	KM98-1 x MMal63	3	3	3	100	3	100
102	CMR57-102	KM98-1 x Rayong 5	25	25	24	96	22	92
103	CMR57-103	KM98-1 x Rayong 9	3	3	3	100	3	100
104	CMR57-104	KM98-1 x OMR29-20-118	143	143	138	97	115	83
105	CMR57-105	MArg2 x Rayong 5	113	80	46	58	37	80
106	CMR57-106	MArg2 x Rayong 90	25	25	15	60	12	80
107	CMR57-107	MBra12 x Rayong 5	4	4	3	75	3	100
108	CMR57-108	MBra12 x Ratong 90	6	6	6	100	6	100
109	CMR57-109	MCub23 x Rayong 5	252	100	73	73	67	92
110	CMR57-110	MCol912B x Rayong 9	5	5	2	40	2	100
111	CMR57-111	MCol912B x Kasetsart 50	38	38	30	79	27	90
112	CMR57-112	MMal63 x Kasetsart 50	3	3	3	100	3	100
113	CMR57-113	MVen297A x CM3299-15	57	57	37	65	35	95
114	CMR57-114	MVen297A x Rayong 5	2	2	1	50	1	100
115	CMR57-115	MVen297A x Rayong 9	12	12	9	75	6	67
116	CMR57-116	MVen297A x Rayong 90	21	21	14	67	11	79
117	CMR57-117	MVen297A x Kasetsart 50	18	18	8	44	8	100
118	CMR57-118	Nanzhi199 x Huay Bong 60	42	42	41	98	38	93
119	CMR57-119	Nanzhi199 x Rayong 9	-	69	58	84	56	97
120	CMR57-120	Nanzhi 199 x Kasetsart 50	328	150	123	82	107	87
121	CMR57-121	Nep x CM3299-15	230	100	62	62	30	48
122	CMR57-122	SC 5 x CM3299-15	370	150	118	79	104	88
123	CMR57-123	SC 5 x Rayong 5	101	60	48	80	39	81
124	CMR57-124	SC 5 x Rayong 7	51	51	37	73	35	95
125	CMR57-125	SC 5 x Rayong 9	119	119	67	56	60	90
126	CMR57-126	SC 5 x Rayong 90	20	48	43	90	41	95
127	CMR57-127	SC 201 x CM3299-15	2	2	2	100	2	100
128	CMR57-128	SC 201 x Rayong 5	3	3	3	100	3	100



No.	Cross	Parents	# seeds #		Germination		Transferred plants	
			Obtain	Used*	#	%	Number	%
129	CMR57-129	SC 201 x Rayong 9	42	42	38	90	30	79
130	CMR57-130	SC 201 x Rayong 90	43	43	39	91	28	72
131	CMR57-131	SM2277-23 x Rayong 5	18	18	12	67	7	58
132	CMR57-132	Yod Kham x CM3299-15	-	32	28	88	27	96
133	CMR57-133	Yod Kham x Kasetsart 50	-	8	7	88	4	57
134	CMR57-134	V 13 x Huay Bong 60	-	63	8	13	7	88
135	CMR57-135	V 13 x Rayong 5	56	94	53	56	49	92
136	CMR57-136	V 13 x Rayong 90	-	58	39	67	30	77
137	CMR57-137	V 13 x Rayong 9	12	12	5	42	4	80
138	CMR57-138	V 13 x Rayong 11	3	3	2	67	2	100
139	CMR57-139	V 13 x Rayong 90	245	100	45	45	30	67
140	CMR57-140	OMR26-14-9 x Huay Bong 60	5	70	67	96	41	61
141	CMR57-141	OMR26-14-9 x Kasetsart 50	286	150	145	97	60	41
142	CMR57-142	OMR26-14-9 x Rayong 5	235	100	97	97	38	39
143	CMR57-143	OMR26-14-9 x Rayong 11	-	76	74	97	30	41
144	CMR57-144	OMR26-14-9 x OMR29-20-118	210	150	138	92	60	43
145	CMR57-145	OMR26-14-9 x GR891	-	91	83	91	43	52
146	CMR57-146	OMR29-20-118 x CM3299-15	3	3	3	100	3	100
147	CMR57-147	OMR29-20-118 x Huay Bong	2	2	2	100	2	100
148	CMR57-148	OMR29-20-118 x Kasetsart 50	72	72	63	88	41	65
149	CMR57-149	OMR44-16-37 x Kasetsart 50	50	50	43	86	30	70
150	CMR57-150	OMR44-16-37 x Rayong 5	2	2	0	0	0	0
151	CMR57-151	OMR44-23-34 x CMR30-71-25	-	92	70	76	46	66
152	CMR57-152	OMR44-23-34 x Rayong 60	40	150	141	94	60	43
153	CMR57-153	Soidaow(from farmer)x Rayong	101	80	46	58	19	41
154	CMR57-154	Rayong2 x Huay Bong 60	45	45	39	87	21	54
155	CMR57-155	Rayong 2 x Rayong 90	6	6	6	100	4	67
156	CMR57-156	Rayong 3 x CM3299-15	245	80	62	78	30	48
157	CMR57-157	Rayong 3 x Rayong 60	2	2	1	50	1	100
158	CMR57-158	Rayong 3 x OMR26-14-9	17	17	14	82	10	71
159	CMR57-159	Rayong 5 x Rayong 90	28	28	28	100	18	64
160	CMR57-160	Rayong 5 x Kasetsart 50	452	200	160	80	48	30
161	CMR57-161	Rayong 5 x OMR29-20-118	217	100	81	81	44	54
162	CMR57-162	Rayong 7 x OMR26-14-9	14	14	11	79	10	91
163	CMR57-163	Rayong 9 x CM3299-15	113	113	96	85	60	63
164	CMR57-164	Rayong 9 x Kasetsart 50	80	80	69	86	30	43
165	CMR57-165	Rayong 9 x OMR26-14-9	172	172	142	83	60	42
166	CMR57-166	Rayong 9 x SM2277-23	15	15	14	93	14	100
167	CMR57-167	Rayong 11 x Rayong 90	17	17	16	94	16	100
168	CMR57-168	Rayong 60 x MMal63	-	32	31	97	30	97
169	CMR57-169	Rayong 60 x Rayong 9	109	80	67	84	3	4
170	CMR57-170	Rayong 60 x OMR26-14-9	197	80	72	90	60	83
171	CMR57-171	Rayong 60 x OMR29-20-118	252	129	118	91	60	51
172	CMR57-172	Rayong 90 x CM3299-15	205	250	225	90	90	40
173	CMR57-173	Rayong 90 x Rayong 5	5	50	38	76	22	58
174	CMR57-174	Rayong 90 x Rayong 60	9	109	103	94	50	49
		<b>Total CMR</b>	<b>15248</b>	<b>11,746</b>	<b>9,634</b>	<b>82</b>	<b>7,162</b>	<b>80</b>

No.	Cross	Parents	# seeds #		Germination		Transferred plants	
			Obtain	Used*	#	%	Number	%
	OMR							
1	OMR57-01	Batrang	80	50	37	74	20	54
2	OMR57-02	CM3299-15	159	164	84	51	50	60
3	OMR57-03	CMR26-08-61	85	150	137	91	50	36
4	OMR57-04	CMR30-71-25	428	150	110	73	40	36
5	OMR57-05	CMR32-94-121	57	57	46	81	20	43
6	OMR57-06	CMR35-22-348	-	174	135	78	24	18
7	OMR57-7	CMR35-112-1	-	74	67	91	30	45
8	OMR57-8	CMR36-55-166	15	88	58	66	30	52
9	OMR57-9	CMR37-18-201	278	100	71	71	30	42
10	OMR57-10	CMR38-125-77	26	97	70	72	15	21
11	OMR57-11	CMR41-42-3	25	85	52	61	27	52
12	OMR57-12	CMR42-44-98	56	56	40	71	16	40
13	OMR57-13	CMR44-29-12	128	150	130	87	30	23
14	OMR57-14	CMR46-30-264	329	100	79	79	21	27
15	OMR57-15	CMR46-31-7	75	75	58	77	22	38
16	OMR57-16	CMR46-39-42	-	43	25	58	10	40
17	OMR57-17	CMR47-02-9	30	30	23	77	16	70
18	OMR57-18	CMR49-22-227	200	100	60	60	16	27
19	OMR57-19	CMR49-54-10	7	59	46	78	23	50
20	OMR57-20	CMR49-54-67	70	70	35	50	14	40
21	OMR57-21	CMR49-89-70	89	89	38	43	27	71
22	OMR57-22	CMR50-20-114	30	30	27	90	17	63
23	OMR57-23	CMR50-40-10	72	150	117	78	30	26
24	OMR57-24	CMR50-73-6	283	150	121	81	40	33
25	OMR57-25	CMR51-23-14	19	19	18	95	9	50
26	OMR57-26	Soidaow (from farmer)	7	52	32	62	20	63
27	OMR57-27	D155	-	42	35	83	20	57
28	OMR57-28	GR 891	9	9	8	89	8	100
29	OMR57-29	Hanatee	183	100	52	52	24	46
30	OMR57-30	Huay Bong 60	33	85	19	22	19	119
31	OMR57-31	KM98-1	216	100	83	83	30	36
32	OMR57-32	Kasetsart 50	6	6	5	83	5	100
33	OMR57-33	MArg2	215	80	28	35	20	71
34	OMR57-34	MCub23	328	80	47	59	30	64
35	OMR57-35	MCo1912B	2	2	0	0	0	0
36	OMR57-36	MVen297A	43	61	42	69	30	71
37	OMR57-37	Nanzhi199	28	118	90	76	30	33
38	OMR57-38	Nep	84	84	54	64	30	56
39	OMR57-39	OMR26-14-9	329	80	61	76	20	33
40	OMR57-40	OMR29-20-118	55	100	90	90	30	33
41	OMR57-41	OMR42-16-37	32	32	26	81	17	65
42	OMR57-42	Rayong 2	59	59	43	73	24	56
43	OMR57-43	Rayong 3	84	84	57	68	24	42
44	OMR57-44	Rayong 5	239	180	122	68	30	25
45	OMR57-45	Rayong 7	24	74	59	80	24	41
46	OMR57-46	Rayong 9	43	43	22	51	17	77

No.	Cross	Parents	# seeds #		Germination		Transferred plants	
			Obtain	Used*	#	%	Number	%
47	OMR57-47	Rayong 11	-	114	80	70	30	38
48	OMR57-48	Rayong 60	128	150	136	91	50	37
49	OMR57-49	Rayong 90	179	200	134	67	42	31
50	OMR57-50	SC 5	209	80	56	70	30	54
51	OMR57-51	SC 201	12	12	9	75	9	100
52	OMR57-52	SM2277-23	5	85	59	69	30	51
53	OMR57-53	V 13	244	100	10	10	8	80
54	OMR57-54	Yod Kham	-	22	16	73	16	100
		<b>Total OMR</b>	<b>5337</b>	<b>4,544</b>	<b>3,159</b>	<b>70</b>	<b>1,294</b>	<b>51</b>

\* Number of seeds in this column means to total seeds which were used for planting, some were reservation seeds from last year

**Table 3** Parent of 2014 Hybrids, number of seeds, seed germination and number of vigor plants which transferred to the field at Rayong Field Crops Research Center in 2015.

Planting date : April 7, 2015

Transplanting date : May 25-26, 2015

No.	Cross	Parents	# seeds		Germination		Transferred plants	
			obtain	Used*	#	%	#	%
1	CMR58-01	Batrang x CM3299-15	132	48	34	71	30	88
2	CMR58-02	Batrang x Huay Bong 60	35	35	28	80	21	75
3	CMR58-03	Batrang x Kasetsart 50	-	22	17	77	15	88
4	CMR58-04	Batrang x Rayong 5	196	80	60	75	30	50
5	CMR58-05	Batrang x Rayong 9	34	34	28	82	20	71
6	CMR58-06	Batrang x Rayong 11	8	8	7	88	4	57
7	CMR58-07	CMR26-08-61 x Huay Bong 60	118	118	90	76	71	79
8	CMR58-08	CMR26-08-61 x Kasetsart 50	99	99	75	76	59	79
9	CMR58-09	CMR26-08-61 x OMR29-20-118	38	38	31	82	23	74
10	CMR58-10	CMR26-08-61 x Rayong 5	43	43	32	74	25	78
11	CMR58-11	CMR26-08-61 x Rayong 9	188	207	164	79	120	73
12	CMR58-12	CMR26-08-61 x Rayong 11	20	20	13	65	13	100
13	CMR58-13	CMR30-71-25 x Rayong 9	52	52	31	60	28	90
14	CMR58-14	CMR30-71-25 x Rayong 11	145	107	91	85	78	86
15	CMR58-15	CMR30-71-25 x SM2277-23	290	150	130	87	121	93
16	CMR58-16	CMR32-94-121 x CM3299-15	11	11	10	91	10	100
17	CMR58-17	CMR32-94-121 x Huay Bong	97	97	62	64	54	87
18	CMR58-18	CMR32-94-121 x MMAL 63	6	6	6	100	6	100
19	<b>CMR58-19</b>	CMR32-94-121 x Rayong 9	200	200	106	53	97	92
20	CMR58-20	CMR32-94-121 x Rayong 90	218	144	116	81	110	95
21	CMR58-21	CMR35-21-199 x CM3299-15	80	40	12	30	11	92
22	CMR58-22	CMR35-22-348 x OMR26-14-9	22	22	7	32	6	86
23	CMR58-23	CMR35-22-348 x Rayong 90	114	70	56	80	38	68
24	CMR58-24	CMR35-112-1 x OMR29-20-118	59	59	47	80	30	64
25	CMR58-25	CMR35-112-1 x Rayong 9	80	80	57	71	53	93
26	CMR58-26	CMR35-112-1 x SM2277-23	6	6	3	50	2	67
27	CMR58-27	CMR36-55-166 x MCol 912 B	39	30	15	50	14	93
28	CMR58-28	CMR36-55-166 x MMAL 63	1	1	1	100	1	100
29	CMR58-29	CMR36-55-166 x OMR26-14-9	4	4	3	75	3	100
30	CMR58-30	CMR36-55-166 x Rayong 9	75	75	50	67	47	94

No.	Cross	Parents	# seeds		Germination		Transferred plants	
			obtain	Used*	#	%	#	%
31	CMR58-31	CMR37-18-201 x Batrang	60	30	16	53	14	88
32	CMR58-32	CMR37-18-201 x CM3299-15	71	40	34	85	33	97
33	CMR58-33	CMR37-18-201 x OMR26-14-9	87	140	116	83	100	86
34	CMR58-34	CMR37-18-201 x Rayong 9	13	13	9	69	8	89
35	CMR58-35	CMR37-18-201 x Rayong 11	305	150	99	66	86	87
36	CMR58-36	CMR38-125-77 x Batrang	174	80	60	75	55	92
37	CMR58-37	CMR38-125-77 x CM3299-15	72	200	180	90	175	97
38	CMR58-38	CMR38-125-77 x OMR26-14-9	13	13	11	85	11	100
39	CMR58-39	CMR38-125-77 x Rayong 9	64	64	35	55	32	91

No.	Cross	Parents	# seeds		Germination		Transferred plants	
			obtain	Used*	#	%	#	%
40	CMR58-40	CMR38-125-77 x SM2277-23	62	62	50	81	46	92
41	CMR58-41	CMR41-42-3 x GR 891	-	37	35	95	34	97
42	CMR58-42	CMR41-42-3 x MCol 912 B	81	40	18	45	18	100
43	CMR58-43	CMR41-42-3 x OMR26-14-9	112	142	126	89	110	87
44	CMR58-44	CMR41-42-3 x Rayong 60	169	167	141	84	128	91
45	CMR58-45	CMR44-29-12 x CM3299-15	312	199	158	79	144	91
46	CMR58-46	CMR44-29-12 x MCol912 B	15	15	4	27	4	100
47	CMR58-47	CMR44-29-12 x MMal 63	125	60	41	68	38	93
48	CMR58-48	CMR44-29-12 x SM2277-23	14	14	13	93	13	100
49	CMR58-49	CMR46-30-264 x GR 891	-	35	23	66	22	96
50	CMR58-50	CMR46-30-264 x MCol 912 B	65	65	20	31	18	90
51	CMR58-51	CMR46-30-264 x MMal 63	48	150	113	75	75	90
52	CMR58-52	CMR46-31-7 x CMR36-55-166	492	250	195	78	78	92
53	CMR58-53	CMR46-31-7 x OMR26-14-9	114	50	38	76	76	92
54	CMR58-54	CMR46-31-7 x Rayong 5	14	100	94	94	94	76
55	CMR58-55	CMR46-47-137 x CMR36-55-	9	9	3	33	33	100
56	CMR58-56	CMR47-02-9 x MCol 912 B	3	3	3	100	100	100
57	CMR58-57	CMR47-02-9 x OMR26-14-9	129	85	79	93	93	81
58	CMR58-58	CMR48-35-1 x CM3299-15	153	80	69	86	86	87
59	CMR58-59	CMR49-22-227 x CM3299-15	78	40	33	83	83	94
60	CMR58-60	CMR49-22-227 x MCol 912 B	13	13	6	46	46	100
61	CMR58-61	CMR49-22-227 x MMal 63	450	100	72	72	72	93
62	CMR58-62	CMR49-22-227 x OMR29-20-	44	44	34	77	77	94
63	CMR58-63	CMR49-22-227 x Rayong 9	125	180	86	48	48	87
64	CMR58-64	CMR49-89-70 x CM3299-15	43	111	64	58	58	84
65	CMR58-65	CMR49-89-70 x MCol 912 B	13	13	0	0	0	0
66	CMR58-66	CMR49-89-70 x MMal 63	10	10	5	50	50	80
67	CMR58-67	CMR49-89-70 x OMR29-20-	17	17	12	71	71	50
68	CMR58-68	CMR50-20-114 x Rayong 9	21	21	7	33	33	100
69	CMR58-69	CMR50-40-10 x CMR35-112-1	-	80	73	91	91	86
70	CMR58-70	CMR50-40-10 x MMal 63	-	80	74	93	93	85
71	CMR58-71	CMR50-73-6 x CM3299-15	99	150	112	75	75	82
72	CMR58-72	CMR50-73-6 x CMR36-55-166	329	100	80	80	80	89
73	CMR58-73	CMR50-73-6 x OMR26-14-9	56	40	24	60	60	96
74	CMR58-74	CMR50-73-6 x OMR29-20-118	28	200	189	95	95	89
75	CMR58-75	CMR50-73-6 x Rayong 9	124	213	174	82	82	86
76	CMR58-76	CMR50-73-6 x Rayong 11	120	172	144	84	84	78
77	CMR58-77	CMR51-04-42 x CM3299-15	11	11	8	73	73	88
78	CMR58-78	CMR51-04-42 x Rayong 90	13	13	8	62	62	75
79	CMR58-79	CMR51-23-14 x Rayong 90	14	14	12	86	86	67
80	CMR58-80	CM3299-15 x Huay Bong 60	2	2	1	50	50	100
81	CMR58-81	CM3299-15 x Kasetart 50	7	7	0	0	0	0
82	CMR58-82	CM3299-15 x OMR29-20-118	10	7	0	0	0	0
83	CMR58-83	CM3299-15 x Rayong 5	4	10	6	60	6	100
84	CMR58-84	CM3299-15 x Rayong 9	17	4	4	100	4	100

No.	Cross	Parents	# seeds		Germination		Transferred plants	
			obtain	Used*	#	%	#	%
85	CMR58-85	CM3299-15 x Rayong 11	8	17	10	59	9	90
86	CMR58-86	GR 891 x CMR36-55-166	36	8	5	63	5	100
87	CMR58-87	Hanatee x Huay Bong 60	31	36	27	75	26	96
88	CMR58-88	Hanatee x Kasetsart 50	12	31	19	61	12	63
89	CMR58-89	Hanatee x OMR26-14-9	17	12	7	58	5	71
90	CMR58-90	Hanatee x Rayong 5	116	17	3	18	3	100
91	CMR58-91	Hanatee x Rayong 7	10	116	45	39	30	67
92	CMR58-92	Huay Bong 60 x OMR26-14-9	34	10	4	40	3	75
93	CMR58-93	Huay Bong 60 x SM2277-23	10	34	24	71	20	83
94	CMR58-94	Kasetsart 50 x Rayong 9	11	10	8	80	8	100
95	CMR58-95	Kasetsart 50 x SM2277-23	2	11	5	46	5	100
96	CMR58-96	KM98-1 x Rayong 9	39	2	2	100	2	100
97	CMR58-97	MArg 2 x Kasetsart 50	6	39	33	85	33	100
98	CMR58-98	MArg 2 x Rayong 5	125	6	4	67	4	100
99	CMR58-99	MArg 2 x Rayong 9	33	83	48	58	41	85
100	CMR58-100	MARG 2 x Rayong 11	8	33	9	27	8	89
101	CMR58-101	MArg 2 x Rayong 60	9	8	2	25	2	100
102	CMR58-102	MArg 2 x Rayong 90	10	9	5	56	5	100
103	CMR58-103	MBra 12 x Rayong 5	5	10	2	20	2	100
104	CMR58-104	MBra 12 x Rayong 9	2	5	5	100	5	100
105	CMR58-105	MCub 23 x Huay Bong 60	10	2	2	100	2	100
106	CMR58-106	MCub 23 x Rayong 5	108	10	8	80	8	100
107	CMR58-107	MCub 23 x Rayong 9	7	152	108	71	90	83
108	CMR58-108	MCub 23 x Rayong 11	12	7	4	57	4	100
109	CMR58-109	MCub 23 x Rayong 90	199	12	11	92	11	100
110	CMR58-110	MCol 912 B x Rayong 5	26	100	80	80	74	93
111	CMR58-111	MCol 912 B x Rayong 9	7	20	12	60	12	100
112	CMR58-112	MCol 912 B x Rayong 11	22	7	3	43	3	100
113	CMR58-113	MCol 912 B x Rayong 90	4	4	0	0	-	-
114	CMR58-114	MCol 1098 x Rayong 9	9	9	2	22	2	100
115	CMR58-115	MCol 1098 x Rayong 11	2	2	1	50	1	100
116	CMR58-116	MCol 1752 x Huay Bong 60	21	21	14	67	14	100
117	CMR58-117	MCol 1752 x Kasetsart 50	10	10	5	50	5	100
118	CMR58-118	MCol 1752 x Rayong 5	34	34	23	68	20	87
119	CMR58-119	MCol 1752 x Rayong 9	3	3	2	67	2	100
120	CMR58-120	MCol 1752 x Rayong 11	11	11	4	36	4	100
121	CMR58-121	MCol 1752 x Rayong 90	151	70	53	76	48	91
122	CMR58-122	MMal 63 x CM3299-15	3	3	1	33	1	100
123	CMR58-123	MMal 63 x Kasetsart 50	3	3	3	100	3	100
124	CMR58-124	MVen 297 A x Rayong 11	39	39	20	51	17	85
125	CMR58-125	Nanzhi 199 x CM3299-15	13	13	9	69	8	89
126	CMR58-126	Nanzhi 199 x Huay Bong 60	92	50	31	62	29	94
127	CMR58-127	Nanzhi 199 x Kasetsart 50	-	80	70	88	69	99
128	CMR58-128	Nanzhi 199 x Rayong 9	155	80	39	49	37	95
129	CMR58-129	Nep x CM3299-15		60	28	47	21	75

No.	Cross	Parents	# seeds		Germination		Transferred plants	
			obtain	Used*	#	%	#	%
130	CMR58-130	Nep x CMR36-55-166	16	16	11	69	11	100
131	CMR58-131	Nep x Huay Bong 60	28	28	19	68	14	74
132	CMR58-132	Nep x Rayong 5	7	7	5	71	5	100
133	CMR58-133	OMR26-14-9 x Huay Bong 60	71	71	64	90	60	94
134	CMR58-134	OMR26-14-9 x Kasetsart 50	113	249	213	86	159	75
135	CMR58-135	OMR26-14-9 x OMR29-20-118	4	4	4	100	4	100
136	CMR58-136	OMR26-14-9 x Rayong 5	3	60	48	80	30	63
137	CMR58-137	OMR26-14-9 x Rayong 9	121	121	88	73	60	68
138	CMR58-138	OMR26-14-9 x Rayong 11	151	151	110	73	90	82
139	CMR58-139	OMR29-20-118 x Rayong 5	6	6	4	67	3	75
140	CMR58-140	OMR42-16-37 x Rayong 90	144	100	83	83	72	87
141	CMR58-141	OMR44-23-34 x CMR30-71-25	613	300	208	69	180	87
142	CMR58-142	OMR44-23-34 x Rayong 60	6	6	5	83	5	100
143	CMR58-143	OMR44-23-34 x Rayong 90	14	14	9	64	9	100
144	CMR58-144	OMR44-23-34 x สอยดาว	46	20	14	70	12	86
145	CMR58-145	Rayong 1 x Rayong 90	38	38	32	84	31	97
146	CMR58-146	Rayong 2 x Huay Bong 60	5	5	5	100	5	100
147	CMR58-147	Rayong 2 x Rayong 5	57	20	10	50	8	80
148	CMR58-148	Rayong 2 x Rayong 90	17	10	8	80	8	100
149	CMR58-149	Rayong 3 x CM3299-15	85	100	86	86	76	88
150	CMR58-150	Rayong 3 x Hanatee	107	50	36	72	30	83
151	CMR58-151	Rayong 3 x Kasetsart 50	26	26	20	77	19	95
152	CMR58-152	Rayong 3 x OMR26-14-9	18	18	13	72	12	92
153	CMR58-153	Rayong 3 x Rayong 60	280	100	80	80	48	60
154	CMR58-154	Rayong 5 x Batrang	140	70	30	43	19	63
155	CMR58-155	Rayong 5 x CM3299-15	169	80	50	63	42	84
156	CMR58-156	Rayong 5 x Kasetsart 50	98	252	193	77	120	62
157	CMR58-157	Rayong 5 x OMR29-20-118	305	422	307	73	140	46
158	CMR58-158	Rayong 5 x Rayong 90	34	34	31	91	26	84
144	CMR58-144	OMR44-23-34 x สอยดาว	347	100	79	79	60	76
159	CMR58-159	Rayong 5 x SM2277-23	54	54	50	93	47	94
160	CMR58-160	Rayong 7 x CM3299-15	1	1	1	100	1	100
161	CMR58-161	Rayong 7 x SM2277-23	3	3	3	100	3	100
162	CMR58-162	Rayong 9 x CM3299-15	2	2	1	50	1	100
163	CMR58-163	Rayong 9 x OMR26-14-9	64	64	44	69	36	82
164	CMR58-164	Rayong 9 x SM2277-23	14	14	7	50	7	100
165	CMR58-165	Rayong 9 x สอยดาว	38	38	29	76	29	100
166	CMR58-166	Rayong 11 x CM3299-15	12	12	11	92	9	82
167	CMR58-167	Rayong 11 x Rayong 90	92	117	107	92	90	84
168	CMR58-168	Rayong 60 x OMR26-14-9	22	172	157	91	111	71
169	CMR58-169	Rayong 60 x OMR29-20-118	185	129	113	88	97	86
170	CMR58-170	Rayong 60 x Rayong 9	79	79	71	90	60	85
171	CMR58-171	Rayong 60 x Rayong 11	200	100	94	94	80	85
172	CMR58-172	Rayong 60 x SM2277-23	-	100	67	67	30	45
173	CMR58-173	Rayong 90 x CM3299-15	150	20	14	70	12	86



No.	Cross	Parents	# seeds		Germination		Transferred plants	
			obtain	Used*	#	%	#	%
174	CMR58-174	Rayong 90 x Kasetsart 50	11	11	0	0	-	-
175	CMR58-175	Rayong 90 x Rayong 5	47	47	38	81	30	79
176	CMR58-176	Rayong 90 x Rayong 11	3	3	3	100	3	100
177	CMR58-177	Rayong 90 x Rayong 60	136	100	90	90	60	67
178	CMR58-178	SC 5 x CM3299-15	35	100	80	80	60	75
179	CMR58-179	SC 5 x Rayong 5	46	41	31	76	25	81
180	CMR58-180	SC 5 x Rayong 11	41	41	21	51	20	95
181	CMR58-181	SC 5 x Rayong 60	19	19	15	79	15	100
182	CMR58-182	SC 5 x Rayong 90	1	1	1	100	1	100
183	CMR58-183	SC 201 x Kasetsart 50	11	11	9	82	6	67
184	CMR58-184	SC 201 x Rayong 7	23	23	14	61	14	100
185	CMR58-185	SC 201 x Rayong 9	3	3	3	100	3	100
186	CMR58-186	SM2277-23 x CMR36-55-166	76	50	32	64	30	94
187	CMR58-187	SM2277-23 x Huay Bong 60	14	14	11	79	11	100
188	CMR58-188	SM2277-23 x Kasetsart 50	18	18	11	61	11	100
189	CMR58-189	SM2277-23 x Rayong 5	8	8	3	38	3	100
190	CMR58-190	SM2277-23 x Soidaow (from	3	3	1	33	1	100
191	CMR58-191	V 13 x CM3299-15	28	28	15	54	12	80
192	CMR58-192	V 13 x Huay Bong 60	2	2	1	50		0
193	CMR58-193	V 13 x Rayong 5	27	27	15	56	14	93
194	CMR58-194	V 13 x Rayong 11	18	18	10	56	10	100
195	CMR58-195	V 13 x Rayong 90	-	80	29	36	21	72
196	CMR58-196	Yod Kham x CM3299-15	6	6	5	83	5	100
197	CMR58-197	Yod Kham x Rayong 9	15	15	11	73	8	73
198	CMR58-198	Yod Kham x Rayong 11	17	17	14	82	12	86
199	CMR58-199	Soidaow (from farmer) x	47	20	11	55	7	64
200	CMR58-200	Soidaow (from farmer) x	21	10	4	40	4	100
		<b>Total CMR</b>	<b>12,960</b>	<b>11,244</b>	<b>8,299</b>	<b>74</b>	<b>6,868</b>	<b>86</b>
		<b>OMR</b>						
1	OMR58-01	Batrang	100	50	41	82	20	49
2	OMR58-02	CM3299-15	94	59	35	59	18	51
3	OMR58-03	CMR26-08-61	100	80	71	89	25	35
4	OMR58-04	CMR30-71-25	200	80	51	64	25	49
5	OMR58-05	CMR32-94-121	200	50	33	66	22	67
6	OMR58-06	CMR35-21-199	28	28	17	61	12	71
7	OMR58-07	CMR35-22-348	54	54	39	72	12	31
8	OMR58-08	CMR35-112-1	100	50	33	66	20	61
9	OMR58-09	CMR36-55-166	100	50	27	54	18	67
10	OMR58-10	CMR37-18-201	100	80	55	69	29	53
11	OMR58-11	CMR38-125-77	100	50	34	68	20	59
12	OMR58-12	CMR41-42-3	200	50	29	58	10	35
13	OMR58-13	CMR44-29-12	100	70	60	86	21	35
14	OMR58-14	CMR46-30-264	247	80	52	65	20	39
15	OMR58-15	CMR46-31-7	100	50	40	80	18	45
16	OMR58-16	CMR46-47-137	16	16	6	38	5	83

No.	Cross	Parents	# seeds		Germination		Transferred plants	
			obtain	Used*	#	%	#	%
17	OMR58-17	CMR47-02-9	97	50	43	86	17	40
18	OMR58-18	CMR48-35-1	9	9	5	56	4	80
19	OMR58-19	CMR49-22-227	100	50	30	60	12	40
20	OMR58-20	CMR49-54-67	100	50	29	58	12	41
21	OMR58-21	CMR49-89-70	100	50	18	36	5	28
22	OMR58-22	CMR50-20-114	92	50	36	72	12	33
23	OMR58-23	CMR50-40-10	-	50	44	88	12	27
24	OMR58-24	CMR50-73-6	100	80	50	63	13	26
25	OMR58-25	CMR51-04-42	28	28	16	57	10	63
26	OMR58-26	CMR51-23-14	13	13	11	85	8	73
27	OMR58-27	GR 891	4	4	4	100	3	75
28	OMR58-28	Hanatee	200	83	36	43	12	33
29	OMR58-29	Huay Bong 60	81	81	49	61	15	31
30	OMR58-30	Huay Bong 80	6	6	4	67	2	50
31	OMR58-31	KM 98-1	79	100	59	59	15	25
32	OMR58-32	Kasetsart 50	43	43	23	54	10	44
33	OMR58-33	MArg 2	120	50	19	38	8	42
34	OMR58-34	MCol 912 B	4	4	1	25	1	100
35	OMR58-35	MCol 1098	10	10	3	30	2	67
36	OMR58-36	MCol 1752	100	50	35	70	20	57
37	OMR58-37	MCub 23	200	50	29	58	15	52
38	OMR58-38	MVen 297 A	27	27	12	44	7	58
39	OMR58-39	Nanzhi 199	100	30	17	57	12	71
40	OMR58-40	Nep	38	38	17	45	10	59
41	OMR58-41	OMR26-14-9	200	50	33	66	14	42
42	OMR58-42	OMR29-20-118	3	3	3	100	3	100
43	OMR58-43	OMR42-16-37	6	6	6	100	6	100
44	OMR58-44	OMR44-23-34	100	50	34	68	13	38
45	OMR58-45	Rayong 1	48	48	36	75	12	33
46	OMR58-46	Rayong 2	200	50	35	70	15	43
47	OMR58-47	Rayong 3	200	50	30	60	13	43
48	OMR58-48	Rayong 5	200	139	80	58	26	33
49	OMR58-49	Rayong 7	39	39	32	82	18	56
50	OMR58-50	Rayong 9	214	200	72	36	25	35
51	OMR58-51	Rayong 11	128	100	62	62	17	27
52	OMR58-52	Rayong 60	200	80	68	85	23	34
53	OMR58-53	Rayong 90	212	79	52	66	20	39
54	OMR58-54	SC 5	100	80	57	71	20	35
55	OMR58-55	SM2277-23	117	50	21	42	13	62
56	OMR58-56	V 13	130	80	29	36	15	52
57	OMR58-57	Yod Kham	56	20	16	80	10	63
58	OMR58-58	Soidaow (from farmer)	40	20	15	75	12	80
		<b>Total OMR</b>	<b>5,683</b>	<b>3,047</b>	<b>1,894</b>	<b>62</b>	<b>807</b>	<b>51</b>

\* Number of seeds in this column means to total seeds which were used for planting, some were reservation seeds from last year