

ความยาวของใบย่อยพบว่า มีอัตราการเจริญเติบโตดี สามารถเพิ่มจำนวนประชากรมะพร้าวที่มีลักษณะทางพันธุกรรมเดิม และเป็นแหล่งผลิตพ่อ-แม่พันธุ์ที่ดีในอนาคต

¹ ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร ต.วิสัยใต้ อ. สวี จ.ชุมพร 86130 โทร/โทรสาร 077-556073, 556026

² สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร/โทรสาร 02 -5790583, 9405484

คำนำ

จากสถานการณ์พื้นที่ปลูกมะพร้าวและผลผลิตมะพร้าวลดลงเป็นลำดับเนื่องจากพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่เพื่อการค้าลดลง ขาดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การผลิตเป็นฟาร์มขนาดเล็กปลูกโดยใช้เทคโนโลยีดั้งเดิม และราคาไม่จูงใจ ดังนั้นพื้นที่ปลูกมะพร้าวประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่ปลูกอายุมากและพื้นที่ปลูกที่สำคัญถูกแทนที่ด้วยพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า เช่น ยางพารา และปาล์มน้ำมัน แหล่งผลิตมะพร้าวประสบปัญหาความแปรปรวนของสภาวะอากาศและการระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าวอย่างรุนแรงโดยเฉพาะหนอนหัวดำและแมลงดำหนามมะพร้าว ทำให้ผลผลิตมะพร้าวลดลงอย่างมาก ส่งผลให้ราคามะพร้าวผลภายในประเทศปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นความต้องการมะพร้าวเพิ่มขึ้นต้องนำเข้าจากต่างประเทศประกอบกับนโยบายการเปิดเสรีทางการค้าส่งผลให้การนำเข้ามะพร้าวผลราคาถูกลงมาทดแทนมะพร้าวผลภายในประเทศ และเกษตรกรต้องการพันธุ์ดีเพื่อปลูกเพิ่มและทดแทนส่วนที่แมลงทำลาย ดังนั้นปริมาณความต้องการในการปลูกมะพร้าวมีมากขึ้นแต่การปลูกมะพร้าวในปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่จะนิยมมะพร้าวที่มีผลขนาดใหญ่เนื่องจากขายได้ราคา อายุการออกจั้นเร็ว ซึ่งความต้องการดังกล่าวทำให้การผลิตพันธุ์ลูกผสมของหน่วยงานราชการไม่ทันกับความต้องการและผลิตได้ไม่ต่อเนื่อง เนื่องจากขาดต้นพ่อพันธุ์สำหรับผลิตละอองเกสร ประกอบกับต้นพ่อพันธุ์ที่มีอยู่เดิมมีอายุมาก ต้นสูงส่งผลให้การเก็บจั้นเพื่อเอาละอองเกสรมีความยุ่งยาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการคัดเลือกพ่อพันธุ์เพื่อสร้างแปลงพ่อพันธุ์เพิ่ม และสามารถผลิตละอองเกสรให้เพียงพอกับต้นแม่พันธุ์ที่มีอยู่ โดยการคัดเลือกต้นแล้วผสมระหว่างต้นที่คัดเลือกไว้ (sib pollination) และพิจารณาจากจำนวนผลต่อต้นและน้ำหนักเนื้อมะพร้าวแห้งต่อผล ซึ่งเป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่ถ่ายทอดได้มากที่สุด และค่าอัตราส่วนของน้ำหนักเนื้อมะพร้าวสดต่อผล - น้ำหนักน้ำในผล (albumen/fruit -water) สำหรับใช้ในการคัดเลือกพันธุ์มะพร้าว เพื่อผลิตพันธุ์ลูกผสมให้เพียงพอับความต้องการในอนาคต

การคัดเลือกพันธุ์มะพร้าว Patel (1938) ศึกษาชีววิทยาของจันมะพร้าวพันธุ์ต้นสูงพบว่า การผสมระหว่างจันที่และจันน้องจะขึ้นกับฤดูกาล และช่วงรอยต่อระหว่างฤดูฝนกับฤดูแล้ง การผสมอาจเกิดได้ 22% การที่มะพร้าวให้ผลผลิตแต่ละปีไม่คงที่หรือตกปีเว้นปีขึ้นอยู่กับฤดูกาล อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน (Charles, 1961) จำนวนผลและขนาดของผลจะมีสหสัมพันธ์ในเชิงลบ ถ้าคัดเลือกต้นแม่พันธุ์โดยพิจารณาจำนวนผลเป็นหลัก จะมีผลทำให้เนื้อมะพร้าวแห้งต่อผลต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 10% ต้นแม่พันธุ์ที่คัดต้นที่ให้ผลผลิตสูง ถ้าปลูกโดยใช้ผสมพันธุ์

ตามธรรมชาติ (Open pollination) จะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นไม่เกิน 15% เนื่องจากมีโอกาสได้รับละอองเกสรจากต้นที่มีลักษณะไม่ดีลักษณะผลผลิตสูง แต่ไม่ถ่ายทอดไปสู่รุ่นลูก สาเหตุอาจมาจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ต้องมี hybrid vigor ของยีนที่มารวมตัวจากการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ ต้องมีผลผลิตที่เป็นลักษณะเด่น การผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์พ่อแม่ที่ผลดกแต่ผลเล็ก จะให้ลูกผสมที่มีผลผลิตจำนวนผลสูง แต่มีเนื้อมะพร้าวแห้งต่อผลต่ำ ส่วนพ่อแม่ที่ผลไม่ดกแต่ผลใหญ่ผสมกันจะให้ลูกที่มีจำนวนผลต่ำ แต่มีน้ำหนักเนื้อมะพร้าวแห้งต่อผลสูง พันธุ์ผลดกแต่ผลเล็กผสมกับพันธุ์ไม่ดกผลใหญ่ จะให้ผลผลิตไม่ดกมากและมีขนาดผลปานกลาง สรุป ถ้าต้องการผลดกจะไม่มีโอกาสได้ผลที่มีขนาดใหญ่และในทางกลับกันถ้าต้องการผลใหญ่จะได้จำนวนผลต่อต้นน้อย (Harland ,1957) ดังนั้นในการคัดเลือกพ่อ – แม่พันธุ์เข้าในประชากรมะพร้าวพันธุ์ต้นสูง จะพบว่าต้นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและสามารถถ่ายทอดลักษณะนี้ไปยังรุ่นลูกได้โดยมีความแปรปรวนน้อยมาก แต่ทั้งนี้ต้องมีการผสมแบบ Sib pollination

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. มะพร้าวพันธุ์ไทยต้นสูง
2. ถูผสมพันธุ์ทำจากผ้าใบมีขนาด 60 x 90 ซม.
3. ขวดพลาสติกผสมพันธุ์ (buffer bottle)
4. ละอองเกสรมะพร้าวพันธุ์ไทยต้นสูง
5. กรรไกรตัดแต่งกิ่ง บันได ตาชั่ง เหล็กปอกมะพร้าวมีดไม้หลัก ถูพลาสติก
6. ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 , 0-0-60 คีเซอร์ไรต์ ปุ๋ยคอก เกลือแกง
7. ผงแป้งดินสอพอง สำลี
8. สารเคมีกำจัดแมลง
9. เทปกาวใสสี แปรงทาสี พู่กันสำหรับทำเครื่องหมายต้นมะพร้าว
11. ตู้อบ (hot air oven)
12. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชตามความจำเป็น
13. อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเก็บข้อมูลเช่น สมุด ปากกา ไม้บรรทัดไม้วัดความสูง เป็นต้น

- วิธีการ

- ไม่มีการวางแผนการทดลอง แต่จะใช้วิธีการเก็บข้อมูล คัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีเด่นแล้วผสมพันธุ์แบบใกล้เคียง (sib pollination) เมื่อได้ผลพันธุ์นำไปเพาะเพื่อคัดเลือกหน่อพันธุ์ที่มีลักษณะดี สำหรับนำไปปลูกขยายต่อไป

วิธีปฏิบัติทดลอง

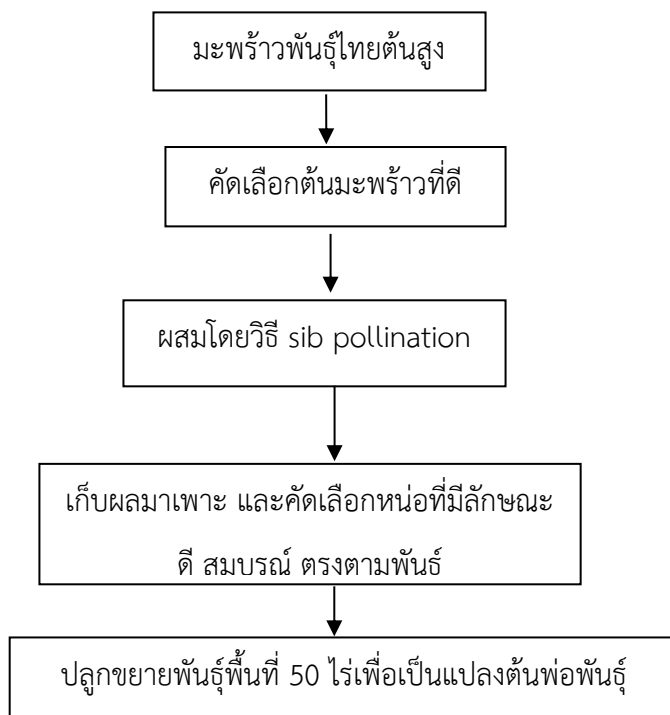
1. คัดเลือกแปลงปลูกมะพร้าวพันธุ์ไทยต้นสูงสำหรับใช้ผลิตพันธุ์ลูกผสม
 2. คัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีเด่นคือ ลำต้นแข็งแรง ทรงพุ่มใบเป็นรูปวงกลม หรือครึ่งวงกลมจำนวนผลต่อทะลายมาก ผลใหญ่ มีการออกจั่นสม่ำเสมอตลอดทั้งปีพร้อมทำเครื่องหมายที่ต้นจำนวน 20 ต้น
 3. การผสมพันธุ์ โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้
 - 3.1 ปลิดดอกตัวผู้จะทำภายใน 3 วันหลังจากจั่นบาน โดยตัดระแนงที่มีดอกตัวผู้ทิ้งให้ปลายระแนงที่ถูกตัดห่างจากดอกตัวเมียประมาณ 3-4 นิ้ว ส่วนดอกตัวผู้ที่เหลือให้ปลิดออกให้หมด
 - 3.2 การคลุมถุง หลังจากปลิดดอกตัวผู้ออกหมดแล้ว หรือคลุมถุงล่วงหน้าอย่างน้อย 6 วันก่อนดอกตัวเมียจะบาน ก่อนคลุมถุงใช้สารกำจัดแมลงพ่นที่จั่นเพื่อไล่ และฆ่าแมลงที่อาจเป็นพาหะนำละอองเกสรที่ไม่ต้องการติดมา หลังจากนั้นใช้สารฆ่าแมลง (เซฟวิน 85) โรยบนสำลีแล้วหุ้มโคนจั่นที่จะคลุมถุง ผูกมัดโคนถุงผสมพันธุ์บริเวณที่มีสำลีหุ้มไว้ ให้แน่น
 - 3.3 การผสมพันธุ์ ดอกตัวเมียบานจะสังเกตเห็นที่ปลายดอกมีน้ำหวาน เพื่อไว้จับละอองเกสรจะผสมละอองเกสรและผงแป้งในอัตรา 1:8 ใส่ขวดผสมพันธุ์ปิ๊บใส่ 1-4 ครั้ง ตรงบริเวณรูเล็กๆของหน้าต่างพลาสติกใส การผสมจะทำห่างกัน 1-2 วันต่อครั้ง หลังจากผสมพันธุ์แต่ละครั้งใช้เทปปิดรูไว้ป้องกันไม่ให้แมลงเข้าไปภายในถุงและผสมพันธุ์ไปจนกว่าดอกตัวเมียจะบานหมด เมื่อผสมครั้งสุดท้ายแล้วจะทิ้งช่อดอกคลุมถุงไว้ ประมาณ 7 วัน จึงถอดถุงออก
 - 3.4 การถอดถุงผสมพันธุ์ถอดถุงผสมพันธุ์ดอกสุดท้ายไปแล้วประมาณ 5-6 วัน ซึ่งจะสังเกตเห็นว่าปลายดอกตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแก่นที่สุดจะเป็นสีดำ ดอกตัวเมียที่ผสมติดแล้วจะเจริญเติบโตเป็นผลมะพร้าวต่อไป
 - 3.5 การเก็บเกี่ยวผลมะพร้าว เมื่อมะพร้าวมีอายุ 11-12 เดือนหลังจากผสมพันธุ์ก็สามารถเก็บผลไปเพาะ
 4. ดูแลรักษา ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ กำจัดวัชพืช
 5. เก็บผลพันธุ์ที่ได้จากต้นที่คัดเลือกไว้จากการผสมพันธุ์โดยวิธี sib pollination นำไปเพาะ
 6. นำต้นกล้าที่ได้จากการเพาะมีลักษณะที่ดี สมบูรณ์ แข็งแรง ปลูกลงแปลงเพื่อเพิ่มจำนวนประชากรในพื้นที่ 50 ไร่
 7. หลังจากมะพร้าวเริ่มออกจั่น ตกลง สามารถนำละอองเกสรไปผลิตพันธุ์ลูกผสมต่อไป
- การบันทึกข้อมูล
1. การบานของจั่น วันที่ผสมพันธุ์ เปอร์เซ็นต์การติดผล
 2. การเจริญเติบโต ความสูง ขนาดรอบโคนต้น อายุจั่นแรกบานครบ 50 เปอร์เซ็นต์จำนวนจั่นต่อต้นต่อปี จำนวนใบบนต้น จำนวนใบที่เพิ่มขึ้น เปอร์เซ็นต์การติดผล
 3. รวบรวมข้อมูล/วิเคราะห์ผล

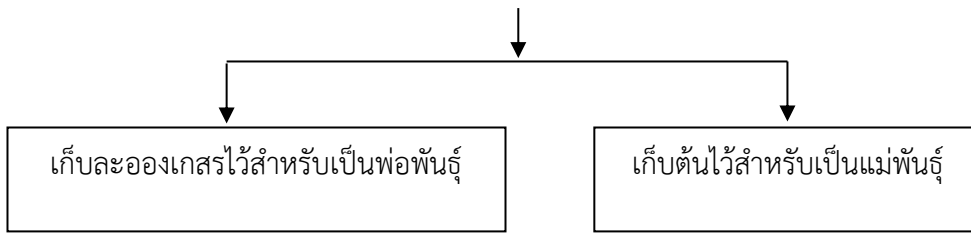
4.รายงานผล

- เวลาและสถานที่

เวลา	เริ่มต้น ตุลาคม 2557 สิ้นสุด กันยายน 2560
สถานที่ทำการทดลอง	ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร และสวนผลิตพันธุ์มะพร้าวลูกผสมพันธุ์ อ. ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี

แผนผังการเพิ่มจำนวนต้นพ่อ - แม่พันธุ์สำหรับผลิตลูกผสม





ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การคัดเลือกต้นที่มีลักษณะดี

คัดเลือกมะพร้าวพันธุ์ไทยจากแปลงที่ปลูกรวบรวมไว้อายุประมาณ 20 ปี จำนวน 220 ต้น โดยใช้หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกต้นพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่น โดยพิจารณาเบื้องต้นจากลักษณะภายนอกของทรงต้น ประกอบด้วย 1) ต้นแข็งแรงสมบูรณ์ ตั้งตรง ทางใบสีเขียวเข้มเป็นมัน ลักษณะใบรูปครึ่งวงกลม หรือทรงกลม 2) ไม่มีโรคแมลงเข้าทำลาย 3) ข้อถี่ ทนทานต่อสภาพแวดล้อม 4) ผลขนาดกลางถึงใหญ่ ตกเนื้อหนา ส่วนการคัดเลือกจากลักษณะภายในจะพิจารณาจากลักษณะที่ถ่ายทอดไปยังรุ่นลูกได้ดีที่สุดคือ ลักษณะเนื้อมะพร้าวแห้งต่อผลหรือเทียบเท่าประมาณ 73 เปอร์เซ็นต์ (De NuceLamotheet *al*, 1980) การคัดเลือกประชากรมะพร้าวพันธุ์ไทยสามารถคัดเลือกจากลักษณะทางกายภาพภายนอกได้จำนวน 20 ต้น

2. ทำการผสมพันธุ์แบบใกล้ชิด

2.1 การเตรียมละอองเกสร หลังจากจั่นมะพร้าวบาน 7 วันตัดจั่นโดยปลิดดอกตัวผู้ออกจากจั่น นำไปผลิตละอองเกสร และเก็บที่อุณหภูมิ -10 องศาเซลเซียส

2.2 การทำหมันและคลุมถุง

จั่นที่พร้อมรับการผสมพันธุ์ เมื่อจั่นบานได้ 7 วัน ใช้ถุงผ้าใบขนาด 90 X 60 ซม.คลุมจั่น ซึ่งก่อนคลุมถุงต้องตัดดอกตัวผู้ในจั่นออกให้หมด จากนั้นใช้ถุงผ้าใบคลุมไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ ดอกตัวเมียบานพร้อมรับการผสมพันธุ์

2.3 การผสมพันธุ์

สังเกตดอกตัวเมียเริ่มบานให้พ่นด้วยละอองเกสรตัวผู้ที่ผลิตเก็บไว้ โดยนำมาผสมกับแป้งทาวคัมใน

อัตราส่วน 1: 12 โดยน้ำหนัก โดยผสม 2-3 ครั้งจนกว่าดอกตัวเมียจะบานหมด และคลุมถุงผสมพันธุ์นานประมาณ 2 สัปดาห์ จึงถอดถุงผ้าใบออก โดยดอกตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์จะพัฒนาเป็นผลมะพร้าว และสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เมื่ออายุ 11-12 เดือน ซึ่งผลผลิตมะพร้าวจากการผสมพันธุ์แบบใกล้ชิดคิดผลผลิตรวม 262 ผล นำไปเพาะเพื่อให้ได้ต้นกล้าสำหรับนำไปปลูกขยายในพื้นที่ 12 ไร่ จำนวน 249 ต้นในปีแรกของการทดลอง (2558) โดยปลูกแบบต้นต่อแถว ได้บันทึกการผสมพันธุ์ดังนี้ (1,768 ผล)

ตารางที่ 1 ข้อมูลการผสมพันธุ์มะพร้าวพันธุ์ไทยปี 2557-2559

ที่	เบอร์ต้น	จำนวนจัน	จำนวนผล
1	0104	6	42
2	0115	6	64
3	0215	15	57
4	0307	14	84
5	0310	6	46
6	0312	15	120
7	0315	7	63
8	0317	13	108
9	0419	12	75
10	0501	9	90
11	0505	14	98
12	0522	18	116
13	0525	16	128
14	0609	11	93
15	0620	13	83
16	0702	17	122
17	0705	15	158
18	0709	16	93
19	0812	8	48
20	0817	10	80
	รวม	241	1,768

2.3 การทดสอบบรู๊นลุก

ปลูกมะพร้าวที่ได้จากการผสมพันธุ์ในรุ่นแรก แบบต้นต่อแถวจำนวน 249 ต้น โดยใช้ระยะปลูก 9 เมตร แบบสามเหลี่ยมด้านเท่า พื้นที่ 12 ไร่ ปลูกเมื่อเดือนสิงหาคม 2558 ครั้งที่ 2 ปลูกเพิ่ม 14 ไร่ จำนวน 286 ต้น เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2559 ครั้งที่ 3 ปลูกเมื่อพฤศจิกายน 2560 จำนวน 480 ต้น ผลการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตดังนี้

การเจริญเติบโต (พื้นที่ 12 ไร่)

- อายุ 6 เดือน มะพร้าวพันธุ์ไทยปลูกเมื่อเดือนสิงหาคม 2558 พื้นที่ 10 ไร่ ผลจากการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต 6 เดือน/ครั้ง คือ อายุ 6 เดือน, 1 ปี, 1 ½ ปี และ 2 ปี และนำมาหาเฉลี่ยจำนวน 249 ต้น พบว่าด้านความสูงขนาดรอบโคน จำนวนทางใบทั้งหมด ความยาวทางใบ จำนวนใบย่อย ความยาวก้านทาง ความยาวของใบย่อย มีค่าเฉลี่ย 149.72, 39.62, 6.75 ใบ, 119.98, 55.10 ใบ, 53.43 ซม. และ 46.37 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และภาพที่ 1)

- อายุ 1 ปี การเจริญเติบโต พบว่า ด้านความสูงขนาดรอบโคน จำนวนทางใบทั้งหมด ความยาวทางใบ จำนวนใบเพิ่ม จำนวนใบย่อย ความยาวก้านทาง และความยาวของใบย่อย ดังนี้ 304.80, 70.50, 9.31 ใบ, 304.14, 6.99 ใบ, 118.48, 112.39 และ 76.33 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 3 และ ภาพที่ 1)

- อายุ 1½ ปี การเจริญเติบโต พบว่า ด้านความสูงขนาดรอบโคน จำนวนทางใบทั้งหมด ความยาวทางใบ จำนวนใบย่อย ความยาวก้านทาง และความยาวของใบย่อยเฉลี่ย ดังนี้ 430.12, 95.18, 10.73 ใบ, 377.31, 5.15 ใบ, 166.82, 130.97 และ 79.16 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 4 และภาพที่ 1)

- อายุ 2 ปี การเจริญเติบโต พบว่า ด้านความสูงขนาดรอบโคน จำนวนทางใบทั้งหมด ความยาวทางใบ จำนวนใบย่อย ความยาวก้านทาง และความยาวของใบย่อย ดังนี้ 514.69, 124.93, 12.69 ใบ, 416.10, 6.67 ใบ, 192.21, 150.30 และ 87.73 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 5 และภาพที่ 1)

- อายุ 2 ½ ปี การเจริญเติบโต ด้านความสูงขนาดรอบโคน จำนวนทางใบทั้งหมด ความยาวทางใบ จำนวนใบย่อย ความยาวก้านทาง และความยาวของใบย่อย ดังนี้ 593.54, 139.87, 15.04 ใบ, 6.06 ใบ, 529.39, 199.15, 197.11 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 6 และภาพที่ 1)

การเจริญเติบโต (พื้นที่ 14 ไร่)

ปี 2559 ปลุกเพิ่มเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2559 พื้นที่ 14 ไร่ จำนวน 286 ต้น เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ทุก 6 เดือน พบว่า ด้านความสูงขนาดรอบโคน จำนวนทางใบทั้งหมด ความยาวทางใบ จำนวนใบย่อย ความยาว ก้านทาง และความยาวของใบย่อย 188.71, 34.05, 6.14 ใบ 144.09, 63.03, 56.76, 44.95 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 7 และภาพที่ 2)

- อายุ 1 ปี การเจริญเติบโต พบว่า ด้านความสูงขนาดรอบโคน จำนวนทางใบทั้งหมด ความยาว ทางใบ จำนวนใบเพิ่ม จำนวนใบย่อย ความยาวก้านทาง และความยาวของใบย่อย เฉลี่ยดังนี้ 292.63, 66.51, 9.07 ใบ, 184.88, 5.98 ใบ, 87.79, 80.26 และ 52.84 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 8 และภาพที่ 2)

- อายุ 1 ½ ปี การเจริญเติบโต ด้านความสูงขนาดรอบโคน จำนวนทางใบทั้งหมด ความยาว ทางใบ จำนวนใบเพิ่ม จำนวนใบย่อย ความยาวก้านทาง และความยาวของใบย่อย เฉลี่ยดังนี้ 376.80, 88.81, 10.47 ใบ, 5.24 ใบ, 312.90, 122.96, 127.46 และ 73.88 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 9 และภาพที่ 2)

ทั้งนี้ทุกแปลงที่ปลูกยังต้องเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตต่อเนื่องไปอีกจนกระทั่งมะพร้าวมีอายุ 10 -15 ปี และให้ผลผลิตได้เต็มที่

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของมะพร้าวพันธุ์ไทยอายุ 6 เดือนหลังปลุกปี 2558 (พื้นที่ 12 ไร่)

แถวที่	ความสูง (ซม.)	ขนาดรอบโคน (ซม.)	จำนวนใบ ทั้งหมด	ความยาว ทางใบ (ซม.)	จำนวนใบ ย่อย	ความยาวก้าน ทาง (ซม.)	ความยาวของใบ ย่อย (ซม.)
1	175.70	32.30	5.30	145.80	82.60	58.60	42.50
2	138.71	27.78	5.71	121.50	70.57	49.57	41.07
3	145.71	30.14	5.28	135.28	82.28	55.71	41.92
4	149.00	228.00	5.57	128.50	86.42	53.71	41.92
5	189.35	40.21	5.92	153.50	95.00	64.07	43.42
6	187.50	37.14	6.50	141.14	75.57	62.28	43.78
7	165.07	34.00	6.21	117.23	63.38	45.84	39.61
8	147.00	35.42	6.57	123.21	74.14	52.57	38.64
9	164.92	30.21	6.57	118.07	76.00	55.92	36.14
10	170.00	33.46	6.92	126.00	62.46	49.23	43.3
11	168.64	31.85	6.07	137.78	71.85	57.71	42.42
12	128.23	26.46	6.69	105.00	35.53	53.76	47.61
13	128.25	31.00	8.25	103.41	33.33	51.41	47.00
14	137.08	31.16	7.58	118.41	31.50	61.66	48.75

15	132.90	28.54	7.72	115.09	34.36	56.72	54.45
16	123.54	25.18	7.54	96.36	31.45	49.81	45.45
17	126.60	25.40	7.60	99.60	30.80	51.60	51.60
18	128.80	24.00	6.90	110.00	34.60	55.10	52.00
19	142.33	28.11	6.77	112.77	35.35	53.77	52.66
20	150.77	29.66	7.88	124.00	33.77	64.33	60.00
21	140.37	28.37	7.25	101.00	37.25	55.62	50.00
22	153.37	33.37	7.87	106.12	34.00	16.50	56.00
เฉลี่ย	149.72	39.62	6.75	119.98	55.10	53.43	46.37

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตของมะพร้าวพันธุ์ไทยอายุ 1 ปี หลังปลูก (พื้นที่ 12 ไร่)

แถวที่	ความสูง (ซม.)	ขนาดรอบ โคน(ซม.)	จำนวนใบ ทั้งหมด	ความยาว ทางใบ (ซม.)	จำนวน ทางใบเพิ่ม	จำนวนใบ ย่อย	ความยาว ก้านทาง (ซม.)	ความยาวของใบ ย่อย (ซม.)
1	356.20	67.80	9.10	307.20	6.80	124.80	114.30	77.80
2	342.21	74.50	9.64	300.92	7.28	117.57	107.78	79.85
3	349.23	75.69	9.00	325.00	6.69	113.50	114.15	81.46
4	329.71	75.07	9.28	296.00	7.28	114.85	114.00	78.00
5	394.28	91.92	9.92	357.14	7.42	136.14	118.85	95.35
6	397.50	93.35	10.57	343.00	7.35	69.14	120.28	84.71
7	364.69	82.53	9.61	329.61	7.23	129.69	102.23	66.15
8	365.00	90.85	10.78	342.71	8.50	148.57	111.64	88.85
9	353.21	77.71	9.78	322.85	7.57	124.14	117.85	74.21
10	353.30	80.07	9.23	300.46	7.23	136.92	114.15	79.30
11	350.38	52.76	9.69	299.61	7.46	127.07	115.53	77.07
12	302.69	61.15	8.07	272.00	6.00	114.00	103.76	70.46
13	331.50	65.25	9.41	294.25	7.08	119.50	113.00	75.91
14	321.10	64.60	8.60	292.30	6.70	116.00	111.40	77.30
15	315.40	62.10	9.30	284.90	6.80	124.20	105.00	76.80
16	332.00	61.18	8.90	290.90	6.27	115.27	120.00	74.81

17	311.60	63.10	10.10	274.40	6.80	99.80	102.20	74.00
18	356.00	65.11	9.11	330.66	6.88	125.55	120.44	75.88
19	321.00	68.55	8.66	300.50	6.55	105.11	116.11	75.11
20	314.62	59.12	9.00	281.00	6.50	119.75	112.50	66.25
21	358.12	66.00	8.75	304.62	7.12	114.75	117.37	67.37
22	278.37	52.62	8.50	241.25	6.37	110.37	100.15	62.75
เฉลี่ย	340.82	70.50	9.31	304.14	6.99	118.48	112.39	76.33

ตารางที่ 4 การเจริญเติบโตของมะพร้าวพันธุ์ไทยอายุ 1 ปี 6 เดือนหลังปลูก (พื้นที่ 12 ไร่)

แถวที่	ความสูง (ซม.)	ขนาดรอบ โคน(ซม.)	จำนวนใบ ทั้งหมด	ความยาว ทางใบ (ซม.)	จำนวน ทางใบเพิ่ม	จำนวนใบ ย่อย	ความยาว ก้านทาง (ซม.)	ความยาวของใบ ย่อย (ซม.)
1	434.20	98.10	10.10	394.40	5.30	166.00	140.60	82.80
2	441.07	101.42	10.62	391.00	5.00	154.71	139.71	84.85
3	437.69	105.46	10.76	406.30	5.00	168.61	141.53	82.84
4	426.85	100.92	11.28	372.28	5.00	169.57	137.78	80.57
5	496.71	115.21	11.50	450.00	5.50	186.71	154.00	84.42
6	781.21	113.07	12.85	430.64	5.50	181.14	163.00	87.42
7	455.23	106.92	11.61	391.15	5.46	165.15	148.00	79.46
8	165.07	111.42	11.78	415.71	5.42	178.20	148.42	79.64
9	458.42	108.57	11.35	401.00	5.57	182.85	142.64	84.57
10	451.15	103.46	12.15	393.84	5.46	170.92	144.07	82.00
11	442.28	96.42	11.14	379.42	5.35	165.00	138.71	78.35
12	370.58	82.25	9.50	320.00	4.63	152.08	115.58	74.41
13	417.00	95.88	10.66	372.00	5.22	168.88	132.22	78.55
14	369.54	82.27	10.00	339.50	5.10	150.00	121.90	68.90
15	399.11	82.55	10.11	301.33	4.66	159.55	121.77	76.88
16	402.45	87.81	10.27	364.27	5.45	161.63	134.72	75.36

17	406.77	88.22	10.22	321.77	5.33	163.77	111.33	73.88
18	419.60	91.00	9.80	367.80	5.00	164.00	101.71	78.40
19	428.77	92.22	10.22	359.33	5.44	166.22	113.77	80.22
20	447.25	97.37	10.75	407.25	5.00	168.75	123.12	85.50
21	379.25	82.00	9.25	334.62	4.50	159.50	97.87	71.37
22	432.50	91.75	10.25	387.00	4.62	167.00	109.00	71.12
เฉลี่ย	430.12	95.18	10.73	377.31	5.15	166.82	130.97	79.16

ตารางที่ 5 การเจริญเติบโตของมะพร้าวพันธุ์ไทยอายุ 2 ปี หลังปลูก(พื้นที่ 12 ไร่)

แถวที่	ความสูง (ชม.)	ขนาดรอบ โคน(ชม.)	จำนวนใบ ทั้งหมด	ความยาว ทางใบ (ชม.)	จำนวน ทางใบเพิ่ม	จำนวนใบ ย่อย	ความยาว ก้านทาง (ชม.)	ความยาวของใบ ย่อย (ชม.)
1	506.70	125.80	11.6	390.40	7.10	195.40	150.00	89.20
2	512.00	132.14	11.0	388.71	6.07	194.57	140.93	97.85
3	495.69	128.84	11.92	397.84	6.38	199.00	147.15	92.53
4	503.64	131.71	12.50	381.00	6.78	201.28	153.14	90.64
5	554.64	141.78	13.57	455.00	6.57	207.85	164.71	97.14
6	569.38	143.61	12.43	445.15	6.76	203.69	180.07	93.07
7	540.50	140.16	13.50	466.83	6.50	198.50	174.33	90.75
8	549.35	140.00	14.85	467.00	7.07	195.57	167.14	96.00
9	536.57	137.71	13.57	459.93	7.00	206.43	158.50	90.35
10	524.66	129.83	13.75	378.00	6.83	198.33	159.00	89.33
11	517.92	124.84	12.38	438.69	6.69	194.76	149.46	84.00

12	466.50	107.83	12.08	366.08	6.33	173.50	128.50	83.92
13	480.80	119.90	12.30	409.40	6.40	189.80	138.50	82.30
14	469.72	120.63	12.09	377.18	6.63	180.72	140.36	77.88
15	480.88	113.77	12.00	407.88	6.33	181.33	129.55	83.44
16	495.54	111.00	12.36	425.81	6.18	186.12	151.18	85.09
17	503.90	116.40	12.50	419.70	6.90	185.20	143.10	87.80
18	514.20	115.40	12.40	420.20	6.50	188.60	143.90	87.90
19	576.25	123.00	14.00	454.00	7.12	190.50	168.50	88.62
20	521.77	119.00	13.44	418.77	6.77	184.44	151.00	83.22
21	496.25	111.12	12.25	367.37	6.87	180.75	125.25	80.25
22	506.42	114.00	12.71	419.25	7.00	192.28	142.42	78.71
เฉลี่ย	514.69	124.93	12.69	416.10	6.67	192.21	150.30	87.73

ตารางที่ 6 การเจริญเติบโตของมะพร้าวพันธุ์ไทยจากการสุ่มวัดที่อายุ 2.6 ปีหลังปลูก (พื้นที่ 12 ไร่)

แถวที่	ความสูง (ซม.)	จำนวนทางใบทั้งหมด	ขนาดรอบโคน (ซม.)	จำนวนทางใบเพิ่ม	ความยาวทางใบ (ซม.)	จำนวนใบย่อย	ความยาวก้านทาง
1	591.20	14.60	147.1	6.10	562.20	205.00	187.60
2	609.42	14.00	150.57	5.85	538.42	206.85	188.42
3	616.23	15.30	148.69	6.00	559.07	204.00	197.00
4	595.92	15.85	150.71	6.50	537.28	203.00	205.28
5	668.50	16.71	151.28	6.35	596.78	216.28	241.71
6	652.71	16.92	154.21	6.50	576.85	210.42	230.28
7	623.66	15.25	147.25	5.66	580.66	200.66	225.16
8	623.50	17.28	152.85	6.28	568.5	208.71	211.92
9	631.07	14.85	155.57	5.71	568.78	209.42	214.21

10	608.07	15.23	146.92	6.00	537.84	199.84	214.69
11	594.15	14.53	142.69	5.84	519.00	194.46	200.84
12	528.08	13.41	129.5	5.75	452.91	184.08	171.58
13	591.40	14.10	128.7	5.90	501.40	198.8	200.80
14	530.63	13.72	126.9	5.63	464.64	182.36	162.81
15	540.80	13.40	121.7	6.10	471.40	187.4	148.00
16	587.18	16.18	125.72	5.81	519.81	194.9	186.00
17	572.70	16.40	134.8	6.20	517.50	192.4	186.90
18	583.80	14.70	131.6	6.10	513.80	200.8	182.70
19	608.88	14.66	132.33	6.11	548.22	201.33	203.66
20	590.44	15.00	139.33	6.00	526.66	192.66	199.66
21	539.00	14.25	125.5	5.75	464.00	189	200.12
22	570.57	14.57	133.28	6.00	521.00	198.85	177.14
เฉลี่ย	593.54	15.04	139.87	6.06	529.39	199.15	197.11

ตารางที่ 7 การเจริญเติบโตของมะพร้าวพันธุ์ไทยอายุ 6 เดือนหลังปลูก (พื้นที่ 14 ไร่)

แถวที่	ความสูง (ซม.)	ขนาดรอบ โคน(ซม.)	จำนวนใบ ทั้งหมด	ความยาว ทางใบ (ซม.)	จำนวน ทางใบเพิ่ม	จำนวนใบ ย่อย	ความยาว ก้านทาง (ซม.)	ความยาวของใบ ย่อย (ซม.)
1	189.95	32.15	6.15	177.25	-	67.30	62.40	55.90
2	206.89	42.72	7.83	167.94	-	74.33	64.11	48.55
3	203.90	40.76	7.41	147.35	-	64.47	61.32	51.17
4	221.93	33.37	6.75	158.68	-	63.50	60.81	53.50
5	214.47	39.26	6.89	164.94	-	67.89	60.05	47.36

6	211.85	38.85	6.40	176.35	-	73.55	66.70	44.10
7	205.75	40.22	6.77	157.77	-	65.66	62.27	46.50
8	241.86	38.13	6.60	165.80	-	65.73	65.00	55.40
9	208.42	38.78	6.36	160.42	-	63.36	60.84	47.73
10	217.05	38.78	6.42	159.47	-	65.15	64.00	55.57
11	226.28	38.71	6.78	172.35	-	70.14	66.71	50.78
12	224.66	35.11	6.33	142.77	-	61.55	58.44	47.44
13	197.33	33.66	6.33	132.83	-	58.66	62.00	48.66
14	165.66	32.16	5.83	108.33	-	60.33	57.83	33.66
15	109.20	23.60	4.20	106.00	-	52.80	37.60	32.60
16	178.00	23.80	5.20	130.20	-	62.40	48.00	36.60
17	162.83	30.25	5.50	144.00	-	60.00	54.50	38.00
18	156.50	31.60	5.60	117.20	-	57.60	43.20	34.40
19	130.00	26.00	5.00	107.00	-	54.00	41.60	32.20
20	154.83	30.80	5.40	105.00	-	52.00	43.40	41.00
21	135.60	25.50	5.25	124.00	-	63.33	47.33	43.00
เฉลี่ย	188.71	34.05	6.14	144.09	-	63.03	56.76	44.95

ตารางที่ 8 การเจริญเติบโตของมะพร้าวพันธุ์ไทยจากการสู่วัดที่อายุ 1 ปีหลังปลูก (พื้นที่ 14 ไร่)

แถวที่	ความสูง (ซม.)	ขนาดรอบ โคน(ซม.)	จำนวนใบ ทั้งหมด	ความยาว ทางใบ (ซม.)	จำนวน ทางใบเพิ่ม	จำนวนใบ ย่อย	ความยาว ก้านทาง (ซม.)	ความยาวของใบ ย่อย (ซม.)
--------	------------------	---------------------	--------------------	---------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------	----------------------------

1	302.16	66.47	9.26	206.94	6.42	89.89	89.84	58.63
2	352.00	78.93	10.31	236.93	6.31	106.25	95.75	61.25
3	324.83	72.72	9.50	217.50	5.66	96.33	91.77	57.61
4	307.00	61.82	8.70	199.41	5.05	96.17	91.64	51.17
5	320.05	73.05	9.55	215.30	6.10	106.00	95.30	54.55
6	322.15	73.00	8.80	216.10	6.20	105.00	89.25	58.60
7	334.00	70.44	9.10	207.52	6.26	98.31	90.89	55.52
8	315.45	70.75	9.15	185.15	6.40	80.70	85.85	56.30
9	324.45	73.65	8.90	197.00	6.35	97.30	85.80	57.25
10	336.42	81.94	9.73	200.52	6.36	100.84	88.00	58.47
11	309.20	69.93	9.60	202.53	5.80	80.42	70.78	61.93
12	308.20	73.80	9.20	166.70	5.40	95.00	85.80	53.20
13	309.00	76.50	9.66	179.50	6.16	87.66	79.00	53.66
14	243.50	61.66	8.16	157.66	7.66	88.00	67.16	45.16
15	233.33	50.66	8.00	125.66	5.50	64.64	63.00	44.00
16	273.16	59.00	9.16	184.33	6.00	79.33	77.50	48.83
17	259.33	54.60	9.00	160.00	5.50	74.33	76.16	45.83
18	280.20	61.60	10.00	172.20	6.40	72.40	81.00	46.60
19	225.16	45.00	7.66	136.16	4.66	58.33	57.66	45.16
20	233.50	56.00	9.16	164.83	5.83	91.66	65.00	43.50
21	232.25	65.25	8.00	150.50	5.50	75.00	58.25	52.50
เฉลี่ย	292.63	66.31	9.07	184.88	5.98	87.79	80.26	52.84

ตารางที่ 9 การเจริญเติบโตของมะพร้าวพันธุ์ไทยจากการสุ่มวัดที่อายุ 1.6 ปีหลังปลูก (พื้นที่ 14 ไร่)

แถวที่	ความสูง (ซม.)	ขนาดรอบ โคน (ซม.)	จำนวนทาง ใบทั้งหมด	จำนวนทาง ใบเพิ่ม	ความยาว ทางใบ (ซม.)	จำนวนใบ ย่อย	ความยาว ก้านทาง	ความยาว ของใบย่อย
1	391.40	101.70	11.25	5.10	321.95	133.40	124.05	83.95
2	429.06	103.06	13.00	5.61	369.77	145.33	142.77	84.11
3	434.76	102.41	12.41	5.29	374.35	77.05	142.52	88.23
4	367.50	91.20	11.15	5.20	301.40	130.90	128.95	74.25
5	410.40	99.75	11.30	5.60	347.85	142.20	133.65	83.95
6	404.30	102.10	10.85	5.35	355.45	143.30	136.50	74.90
7	425.31	109.52	11.15	5.63	352.84	139.15	142.57	77.68
8	404.80	95.30	11.20	5.45	342.75	126.60	134.70	78.60
9	399.35	99.65	12.05	5.55	354.45	134.40	130.05	82.60
10	415.70	100.25	10.85	5.50	358.65	134.40	136.15	78.85
11	400.26	100.8	11.66	6.06	340.53	136.26	148.46	79.53
12	428.10	98.00	10.80	5.50	336.10	128.60	135.30	82.60
13	405.66	99.66	6.30	5.50	343.83	146.00	163.00	73.83
14	386.33	81.83	9.16	4.66	261.66	124.33	104.16	68.66
15	295.83	71.50	8.16	4.50	238.33	98.00	104.33	62.33
16	386.83	84.50	9.83	5.50	301.50	126.66	121.00	73.83
17	352.16	75.66	10.00	5.16	287.83	104.66	126.00	71.33
18	354.80	80.20	10.60	5.40	312.00	126.40	121.60	67.40
19	296.83	63.33	9.16	4.83	239.66	90.00	109.16	59.83
20	298.66	70.33	10.83	4.50	248.83	107.33	110.33	64.33
21	305.50	60.00	8.75	4.50	251.75	103.00	109.00	55.50
22	296.00	63.00	9.80	5.00	242.40	107.20	99.80	59.00
เฉลี่ย	376.80	88.81	10.47	5.24	312.90	122.96	127.46	73.88

ส่วนพื้นที่ 24 ไร่ ปลุกเพิ่มในเดือนพฤศจิกายน 2560 จนครบตามแผนที่กำหนดไว้คือ 50 ไร่ สาเหตุที่ปลุกล่าช้าไม่เป็นไปตามแผน เนื่องจากปัญหาการผสมติดน้อย เกิดการร่วงของดอกตัวเมียหลังการผสมพันธุ์ ส่งผลทำให้การผลิตหน่อพันธุ์ ไม่เพียงพอสำหรับนำไปปลุก

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ปลุกมะพร้าวพันธุ์ไทยที่ได้จากการควบคุมผสมพันธุ์แบบใกล้ชิด(Controlled sib pollination) ในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรจำนวน 50 ไร่ โดยแบ่งออกเป็น ปลุกครั้งที่ 1 ปี 2558 พื้นที่ 12 ไร่ จำนวน 249 ต้น ปลุกครั้งที่ 2 ปี 2559 พื้นที่ 14 ไร่ จำนวน 286 ต้น และปลุกครั้งที่ 3 เมื่อพฤศจิกายน 2560 พื้นที่ 24 ไร่ จำนวน 480 ต้น รวมทั้งสิ้น 50 ไร่ สาเหตุที่ครั้งที่ 3 ปลุกล่าช้าเนื่องจาก จำนวนผลพันธุ์ที่ผสมได้มีไม่เพียงพอ ประสบปัญหาจากสภาพภูมิอากาศ ประกอบกับต้องเตรียมพื้นที่ปลุกใหม่เนื่องจากพื้นที่เดิมอยู่ในเขตขยายแนวสายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตประเทศไทย ส่วนมะพร้าวที่ปลุกไปแล้วพบว่า มีการเจริญเติบโตดี ทั้งด้านความสูง ขนาดรอบโคน จำนวนทางใบบนต้น จำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทางใบ จำนวนใบย่อย และ ความยาวของใบย่อย ซึ่งพื้นที่ 50 ไร่ (1,100 ต้น) ทำให้สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตละอองเกสรมะพร้าวพันธุ์ไทยเพื่อนำไปผลิตพันธุ์มะพร้าวลูกผสมให้เพียงพอกับความต้องการได้ในอนาคต

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้ผลมะพร้าวพันธุ์ไทยจากการผสมแบบใกล้ชิด (sib pollination) สำหรับลงทะเบียนในแปลงเพาะและคัดเลือกต้นกล้าที่มีลักษณะดี ลงปลุกในแปลงพ่อ-แม่พันธุ์ สำหรับผลิตละอองเกสรใช้ในการผลิตมะพร้าวพันธุ์ลูกผสม และเพิ่มปริมาณต้นกล้าให้มากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของเกษตรกรและผู้ประกอบการ

- กลุ่มเป้าหมายคือกลุ่มเกษตรกรผู้ปลุกมะพร้าวในแหล่งปลุกเดิม พื้นที่ปลุกใหม่ เกษตรกรทั่วไปที่สนใจ และหน่วยงานราชการ เอกชน สถาบันการศึกษาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรทุกคน ตลอดจนพนักงานที่ให้ความร่วมมือทำงานทดลองประสบผลสำเร็จไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎา สัมพันธ์รักษ์. 2546. การปรับปรุงพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชไร่นา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
บางเขน กรุงเทพฯ. 168 น.

จุลพันธ์ เพ็ชรพิรุณ. 2549. เอกสารวิชาการ มะพร้าวและการปรับปรุงพันธุ์มะพร้าวในประเทศไทย.
ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร. 100 น.

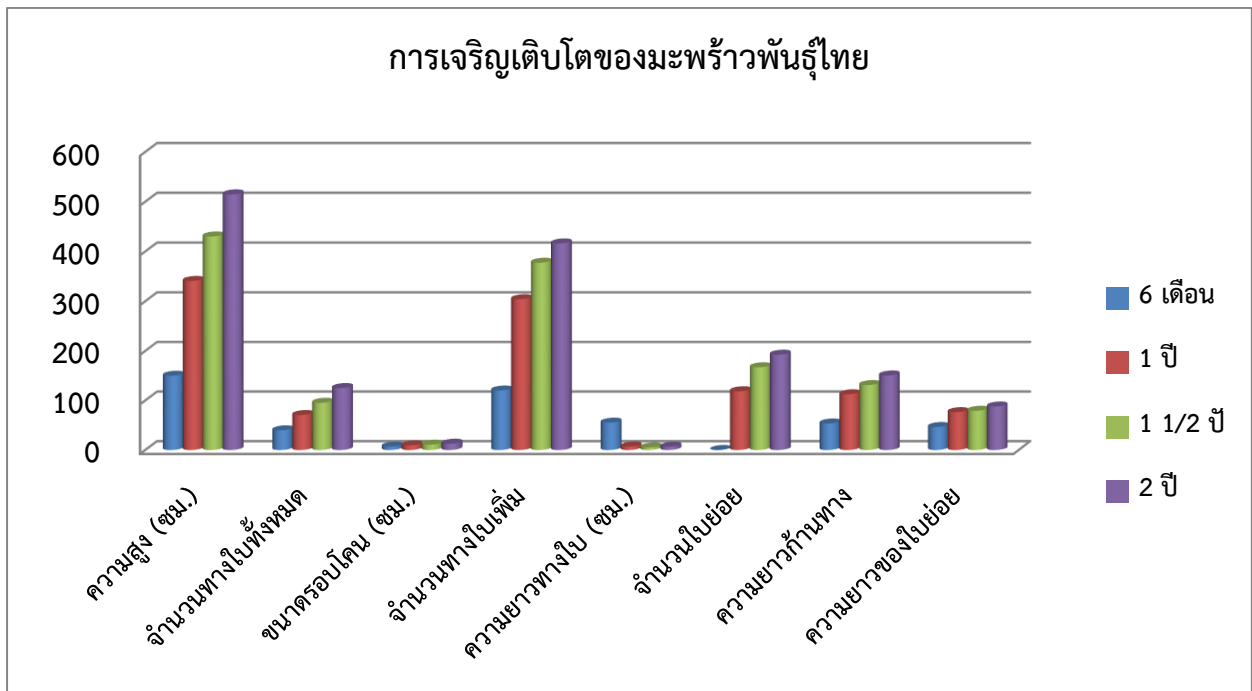
<http://www.oae.go.th/main.php?filename=index>

Akuba, Rusthamrin Haris (2002). Breeding and Population genetics studies on Coconut
(*Cocos nucifera* L.) composite variety Using morphological and Microsatellited markers.
Ph.D.Thesis. University of the Philippines at Los Banos (UPLB). 230 pp.

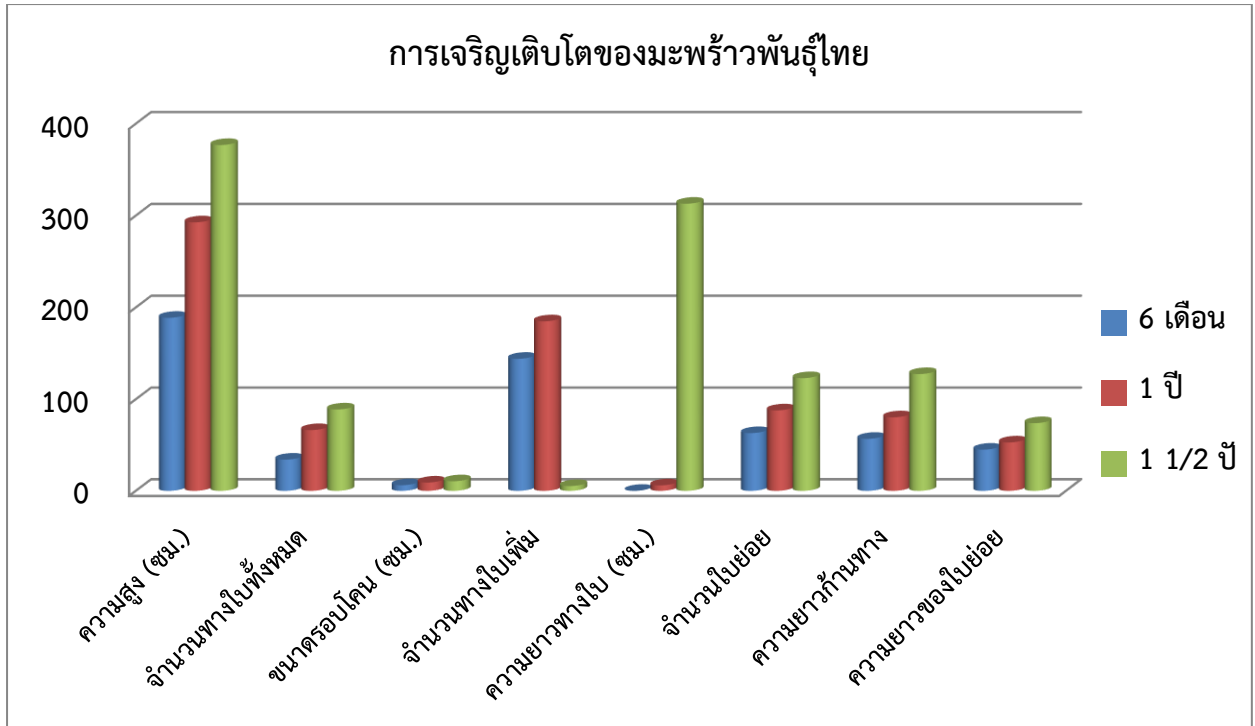
De Nuce de Larmothé, Wuidart W.Rongnon F. 1980. Review of 12 Years of genetic research on
coconut in the Ivory Coast. Oleagineux Vol.35 No.3

Liyanage D.V. 1967. Identification of genotypes of coconut palms suitable for breeding.
Experimental Agriculture 3, 205-210

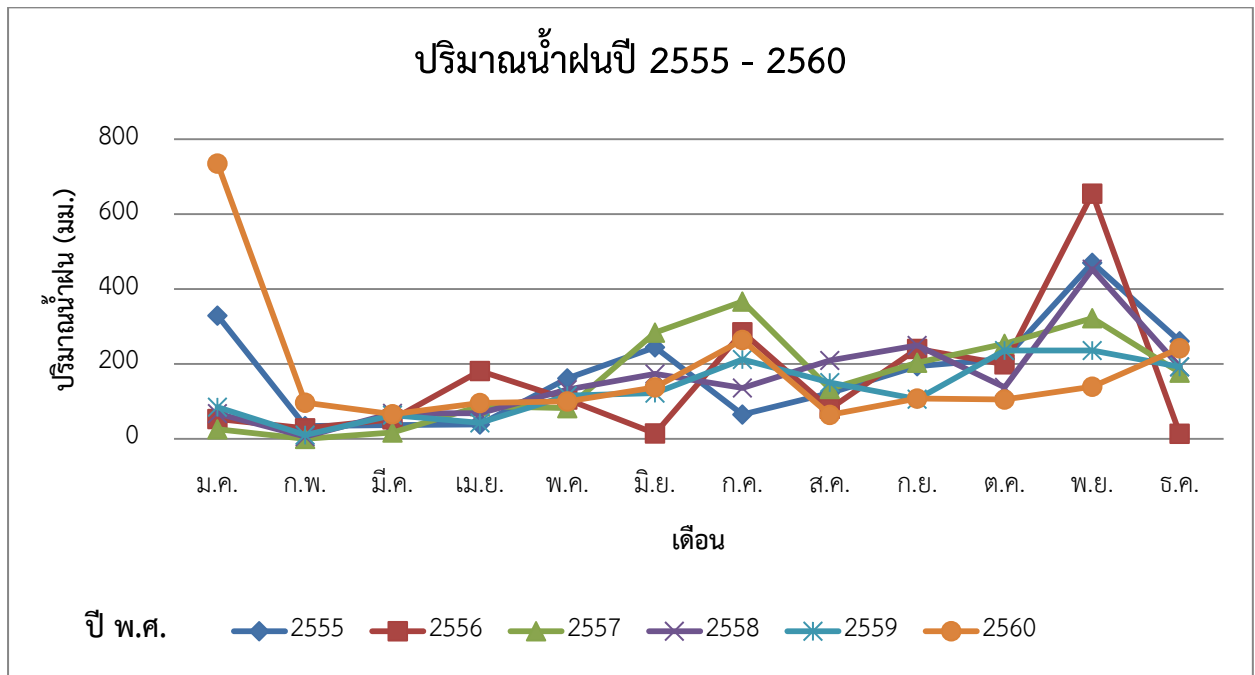
ภาคผนวก



ภาพที่ 1 แสดงการเจริญเติบโตของมะพร้าวพันธุ์ไทยที่อายุต่างกัน (พื้นที่ 12 ไร่)



ภาพที่ 2 แสดงการเจริญเติบโตของมะพร้าวพันธุ์ไทยที่อายุต่างกัน (พื้นที่ 14 ไร่)



ภาพที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝนรายเดือนระหว่างปี 2555 - 2560



ภาพที่ 2 แปลงแม่พันธุ์มะพร้าวพันธุ์ไทยที่ควบคุมผสมพันธุ์แบบ sib pollination



ภาพที่ 3 ต้นกล้ามะพร้าวพันธุ์ไทยที่ได้จากการ sib pollination





ภาพที่ 4 มะพร้าวพันธุ์ไทยอายุ 1ปี (พื้นที่ 14 ไร่)



ภาพที่ 5 มะพร้าวพันธุ์ไทยอายุ 2 ปี (พื้นที่ 12ไร่)