

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนายางพารา
2. โครงการวิจัย : วิจัยพันธุ์ยางให้เหมาะสมกับพื้นที่ชุ่มชื้น
3. กิจกรรม : การผสมพันธุ์ยาง
4. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การผสมพันธุ์ยางเพื่อให้ได้พันธุ์ยางที่ต้านทานโรคใบร่วงไฟทอปธอรา
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Hand Pollination for Leave Fall Disease Resistance Rubber Clones

5. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง นางชัชฌิมต์ แดงนิษฐ์ นาดาวร^{1/}

ผู้ร่วมงาน นางสาวภัทรา กิณเรศ^{2/}นางสาวกรรณิการ์ ธีระวัฒนสุข^{3/}

6. บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างพันธุ์ยางใหม่โดยการผสมพันธุ์ยางซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของการปรับปรุงพันธุ์ยางมาตรฐาน เพื่อให้ได้พันธุ์ยางที่เหมาะสมกับพื้นที่ชุ่มชื้นและต้านทานโรคใบร่วงไฟทอปธอรา ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ตั้งแต่ปี 2554-2558 โดยเริ่มจากคัดเลือกพันธุ์ยางที่ให้ผลผลิตสูง ปรับตัวได้ดีในพื้นที่ภาคใต้ และที่สำคัญมีลักษณะต้านทานโรคใบร่วงไฟทอปธอรา นำพันธุ์ยางดังกล่าวมาปลูกสร้างเป็นแปลงแม่-พ่อพันธุ์ มีจำนวนพันธุ์ทั้งสิ้น 32 พันธุ์ ได้แก่ RO-A-725-267 RO-JP-3-22-319 RRIT408 RRIT251 RRIT3904 RRIT3906 IRCA825 IRCA871 IRCA323 RRIC101 RRIC102 RRIC130 GT1 RRIM612 RRIM703 RRIM712 PR107 PR306 RRII105 RRII118 RRII203 LCB1320 PB28/59 PB235 PB260 PB311 PB330 BPM1 BPM24 GL1 IAN873 และ AVROS352 ใช้ระยะปลูก 6 x 6 เมตร ได้ต้นแม่-พ่อพันธุ์รวมทั้งสิ้น 192 ต้น ในปี2556-2557 มีการสร้างทรงพุ่มให้เหมาะสมต่อการผสมพันธุ์ โดยบังคับให้ต้นยางแตกกิ่งข้างโดยการหุ้มยอด ตัดแต่งกิ่งให้สมดุล มีจำนวน 3 - 4 กิ่ง และโน้มกิ่งเพื่อให้มีทรงพุ่มในระดับต่ำ เริ่มผสมพันธุ์ในปี 2558 ได้คู่ผสมจำนวน 32 คู่ 561 ดอก ได้ฝักที่ผสมติด 25 ฝัก มีค่าเฉลี่ยอัตราการผสมติดร้อยละ 4.45 ของจำนวนคู่ผสมทั้งหมด

รหัสการทดลอง 01-01-54-01-01-00-01-54

^{1/} ศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี ต.คันธุลี อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี 84170

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

^{3/} ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา ต.ลาดกระทิง อ.สนามชัยเขต จ.ฉะเชิงเทรา 24160

คำสำคัญ: ผสมพันธุ์ยาง พันธุ์ยางพารา โรคใบร่วงไฟทอปธอรา

Abstract

The aim of this study is to synthesize new hybrid rubber clones for humid area by artificial hand pollination, the first step of conventional breeding program. The experiment was done at Surat Thani Agricultural Research and Development Center during year 2011-2015. The 32 rubber clones with high yielding latex production and tolerance to leaf fall disease, the major disease of this area, were selected as parents. Those selected clones were RO-A-725-267, RO-JP-3-22-319, RRIT408, RRIT251, RRIT3904, RRIT3906, IRCA825, IRCA871, IRCA323, RRIC101, RRIC102, RRIC130, GT1, RRIM612, RRIM703, RRIM712, PR107, PR306, RRII105, RRII118, RRII203, LCB1320, PB28/59, PB235, PB260, PB311, PB330, BPM1, BPM24, GL1, IAN873 and AVROS352. The root stock seedlings in polybag were transplanted in the experimental field with 6 x 6 meter spacing, then budding were taken place using buds of above selected clones. These steps were completed in year 2012 with total 196 parent rubber trees. During year 2012-2014 the apical bud of each parent tree was enclosed by leaf folding method for branch induction, after that 3-4 branches/tree were kept and bent down for well-balanced and lower canopy. The first hand pollination was done in year 2015 with 32 cross combinations 561 flowers and succeeded with 25 fruit set (4.45 %).

Key words: Hand pollination, Rubber clone, Leaf fall disease

7. คำนำ

ภาคใต้และบางส่วนของภาคตะวันออก เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยาง โดยมีปริมาณฝนมากกว่า 1,600 มิลลิเมตรต่อปี มีจำนวนวันฝนตกมากกว่า 150 วันต่อปี จึงทำให้ต้นยางมีปริมาณน้ำเพียงพอต่อความต้องการ แต่อย่างไรก็ตามในบางช่วงที่มีฝนมากเกษตรกรจะประสบปัญหาในการกรีดยางและการระบาดของโรคราหลายชนิด เช่น โรคใบร่วงไฟทอปธอรา เส้นดำ ราสีชมพู และใบจุดนูน ซึ่งมีการระบาดในสภาพที่อากาศมีความชื้นสูง โดยเฉพาะในจังหวัดพื้นที่ฝั่งตะวันตกของภาคใต้และพื้นที่ตอนใต้ เช่น ในพื้นที่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต ส่วนใหญ่ของจังหวัดกระบี่ ตอนเหนือของจังหวัดตรัง ตอนใต้ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปัตตานี บางส่วนของจังหวัดยะลา และนราธิวาส จะมีการระบาดของใบร่วงไฟทอปธอรา เส้นดำ และใบจุดนูน ส่วนเขตชายแดน ได้แก่

จังหวัดสตูล บางส่วนของจังหวัดยะลา นราธิวาสที่มีบริเวณชายแดนติดต่อกับประเทศมาเลเซีย จะมีการระบาดของโรคราสีชมพู ไบร่ว่งไฟทอปโทรา และเส้นดำ นอกจากนี้แล้วในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ซึ่งมีปริมาณฝนระหว่าง 2,500 – 3,500 มิลลิเมตรต่อปี จำนวนวันฝนตกระหว่าง 170 – 193 วันต่อปี ก็ประสบปัญหาการระบาดของไบร่ว่งไฟทอปโทราและเส้นดำเช่นเดียวกัน ซึ่งในสภาพที่มีการระบาดของโรคนี้อ่อนแอ การปลูกพันธุ์ยางที่อ่อนแอจะทำให้ผลผลิตลดลงได้ระหว่างร้อยละ 37.7 – 50.5 (Jayaratnam *et.al.*, 1987) ดังนั้นการค้นคว้าหาพันธุ์ยางใหม่ ๆ ที่ให้ผลผลิตน้ำยางและ/หรือเนื้อไม้สูง มีความต้านทานโรค และปรับตัวได้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่มีปริมาณฝนมากในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงเป็นวิธีการที่จะช่วยแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพในระยะยาวและลงทุนน้อยให้เกษตรกรได้

การสร้างพันธุ์ยางใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง มีความต้านทานโรค และปรับตัวได้ดีในพื้นที่ชุ่มชื้นจึงมีความจำเป็นสำหรับพื้นที่ปลูกยางภาคใต้และบางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งการทดลองนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยพันธุ์ยางให้เหมาะสมกับพื้นที่ชุ่มชื้น โดยการผสมพันธุ์ยางเป็นขั้นตอนแรกของการปรับปรุงพันธุ์ยางมาตรฐาน เพื่อให้ได้ลูกผสมเข้าสู่กระบวนการคัดเลือกพันธุ์ยางต่อ

8. ระเบียบวิธีการวิจัย

อุปกรณ์

1. เมล็ดยาง
2. ถังดำเพาะเมล็ด ขนาด ๔ X ๑๓.๕ นิ้ว
3. กิ่งตางที่ผ่านการคัดเลือก จำนวน 32 พันธุ์
4. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 และ 20-8-20
5. สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดดูดซึม
6. หลักร plot แปลง และ สีทาหลักร plot
7. กรรไกรตัดแต่งกิ่ง เชือกฟาง ก้อนหินสำหรับโน้มกิ่ง
8. อุปกรณ์สำหรับการผสมพันธุ์ ได้แก่ ปากคีบ กรรไกรตัดดอก สำลี ป้ายพลาสติก ลวดอ่อน ถังตาข่าย เก็บฝักยางและอื่น ๆ

วิธีการ

1. ดำเนินการสร้างแปลงแม่-พ่อพันธุ์ เริ่มจากการเตรียมพื้นที่ เพาะเมล็ดต้นกล้ายาง ดูแลรักษา และใส่ปุ๋ยบำรุงต้นสูตร 16-16-16 วางผังแปลง และย้ายต้นกล้าลงปลูกในแปลง ติดตามแปลงโดยใช้พันธุ์ตามการทดลองจำนวน 32 สายพันธุ์ ใช้ระยะปลูก 6 x 6 เมตร ตรวจสอบผลสำเร็จของการติดตาม ติดตาม

- ตาช่อม ตัดยอดต้นกล้า เลี้ยงกิ่งตา ใส่ปุ๋ยและดูแลต้นยางตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง เริ่มบังคับการแตกกิ่งในต้นที่มีความสูงประมาณ 75 เซนติเมตร โดยการหุ้มยอด หรือตัดยอด เพื่อบังคับให้มีการแตกกิ่ง ตัดแต่งกิ่งโดยไว้กิ่ง 3-4 กิ่ง/ต้น แล้วจึงโน้มกิ่งต้นยาง โดยใช้เชือกฟางผูกติดกับบริเวณกลางกิ่ง และก้อนหินถ่วงน้ำหนักเพื่อให้กิ่งโน้มลงมาขนานไปกับพื้นดิน เพื่อบังคับให้ต้นยางมีทรงพุ่มอยู่ในระดับต่ำ เพื่อความสะดวกในการผสมพันธุ์ยาง ต้นยางจะเริ่มออกดอกในปีที่ 4 จึงเริ่มผสมพันธุ์ยาง
2. การผสมพันธุ์ยาง โดยวิธี Hand pollination ซึ่งสามารถดำเนินการได้ในช่วงเวลา 06.00-14.00 น. โดยใช้วิธีการจับคู่ผสมแบบ Nested design การผสมพันธุ์ยางมีวิธีดำเนินการ ดังนี้
- 2.1 เตรียมอุปกรณ์สำหรับผสมพันธุ์ ได้แก่ ปากคีบปลายแหลม กรรไกรขนาดเล็ก ขวดแก้วเก็บดอกตัวผู้ สำลี ป้ายพลาสติกระบุชื่อแม่-พ่อพันธุ์ แอลกอฮอล์ ดินสอ แบบฟอร์มบันทึกข้อมูล ถุงตาข่ายหุ้มฝักยาง
 - 2.2 เก็บดอกตัวผู้ เลือกเก็บดอกแก่ใกล้บาน สังเกตดอกจะมีสีเหลืองเข้ม และปลายดอกมีกลีบดอกไม่ซ้อนกันสนิท ใช้กรรไกรตัดดอกใส่ในขวดแก้วที่มีสำลีชุบน้ำหมาด ๆ รองไว้ที่ก้นขวด เพื่อคงความสดของดอกไว้ เขียนชื่อพันธุ์
 - 2.3 เลือกช่อดอกตัวเมียที่จะผสม คัดเลือกดอกตัวเมียที่ใกล้จะบานไว้ 3-4 ดอก/ช่อ ดอกที่เหลือให้ตัดทิ้งทั้งหมด ทำการผสมโดยเปิดกลีบดอกตัวเมียด้วยปากคีบ จากนั้นเปิดกลีบดอกตัวผู้ นำละอองเกสรตัวผู้วางที่ปลายเกสรตัวเมีย ใช้สำลีเล็กน้อยป้ายน้ำยางแล้วนำไปปิดปลายดอกตัวเมียที่ผสมแล้ว เพื่อป้องกันไม่ให้กลีบดอกบาน ซึ่งอาจทำให้ได้รับการผสมจากดอกอื่น ติดป้ายชื่อแม่-พ่อพันธุ์ วันที่ผสม ชื่อผู้ผสม จำนวนคู่ผสม
 - 2.4 สำนวการติดฝัก หลังการผสมติด หุ้มฝักยางด้วยถุงตาข่ายเพื่อป้องกันเมล็ดร่วง ส่วนช่อที่ผสมไม่ติดให้เก็บป้ายชื่อออกเพื่อเก็บไว้ใช้ในปีต่อไป ฝักยางส่วนใหญ่จะเก็บได้หลังการผสมประมาณ 5 เดือน นำเมล็ดที่ได้ไปเพาะและปลูกในถุง จากนั้นย้ายปลูกในแปลงเมื่อต้นยางมีขนาด 2 ฉัตร
3. การบันทึกข้อมูล บันทึกชื่อแม่-พ่อพันธุ์ จำนวนดอกยางในแต่ละคู่ผสม อัตราการผสมติด จำนวนเมล็ดที่เพาะ และจำนวนต้นยางในแต่ละคู่ผสมที่ได้

ระยะเวลา : ตุลาคม 2553 – กันยายน 2558

สถานที่ดำเนินการ : ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี อ. ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี

9. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การผสมพันธุ์อย่างเป็นขั้นตอนแรกของการปรับปรุงพันธุ์อย่างมาตรฐาน ซึ่งประกอบด้วยการผสมพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ และการทดสอบพันธุ์ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์อย่างตามขั้นตอนดังกล่าว และเริ่มจัดทำคำแนะนำพันธุ์ยางตั้งแต่ปี 2504 และจะมีการเปลี่ยนแปลงคำแนะนำพันธุ์ยางทุก 4 ปี คำแนะนำพันธุ์ยางฉบับล่าสุด คือ คำแนะนำพันธุ์ยางปี 2554 (สถาบันวิจัยยาง, 2554) การทดลองการผสมพันธุ์ยางเพื่อให้ได้พันธุ์ยางที่เหมาะสมกับพื้นที่ชุ่มชื้นนี้ เริ่มดำเนินการโดยการปลูกสร้างแปลงแม่-พ่อพันธุ์ ซึ่งคัดเลือกมาจากพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ต้านทานโรคใบร่วงไฟทอปโทรา และปรับตัวได้ดีในพื้นที่ภาคใต้ จากการดำเนินงานสามารถรวบรวมแม่-พ่อพันธุ์ที่มีลักษณะดังกล่าวได้ทั้งสิ้น 32 พันธุ์ ดังตารางที่ 1 โดยพันธุ์ RO-A-725-267 และ RO-JP-3-22-319 ได้รับกิงตาจากแปลงรวบรวมเชื้อพันธุ์ยางบราซิล จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง พันธุ์ IRCA825 IRCA871 IRCA323 RRIC101 RRIC102 RRIC130 PR107 PR306 RRII203 LCB1320 PB28/59 PB311 PB330 GL1 IAN873 และ AVROS352 ได้รับกิงตาจากศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา และพันธุ์ RRIT408 RRIT251 RRIT3904 RRIT3906 GT1 RRIM612 RRIM703 RRIM712 RRII105 RRII118 PB235 PB260 BPM1 และ BPM24 จากแปลงรวบรวมพันธุ์ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ในปีที่ 2 ของการดำเนินงาน ทำการติดตามแปลงหลังการย้ายปลูกต้นกล้าครั้งแรก รวม 24 พันธุ์ ๆ ละ 8 ต้น ต่อมามีการคัดเลือกพันธุ์เพิ่มเติม จึงได้ทำการติดตามเปลี่ยนพันธุ์ในแปลงเป็นครั้งที่สอง ทำให้แต่ละพันธุ์มีจำนวนต้นไม่เท่ากัน ทั้งนี้มีจำนวนต้นแม่-พ่อพันธุ์ในแปลง รวมทั้งสิ้น 196 ต้น จำนวนต้นของแม่-พ่อพันธุ์แสดงดังตารางที่ 1 และผังแปลงภาพที่ 1

ตารางที่ 1 พันธุ์ยาง แม่-พ่อพันธุ์ และจำนวนต้นของแต่ละพันธุ์ในแปลงผสมพันธุ์ยาง

ลำดับที่	พันธุ์	จำนวนต้น	แม่	พ่อ
1	RRIT 408	6	PB 5/51	RRIC 101
2	GT 1	4	Primary Clone	
3	RRIM 612	8	AVROS 157	PB 49
4	RRIM 703	8	RRIM 600	RRIM 500
5	RRIM 712	6	RRIM 605	RRIM 71
6	PR 107	6	Primary Clone	
7	PR 306	4	Tjir 1	PR 107
8	RRIC 102	8	RRIC 52	RRIC 7
9	RRII 105	8	Tjir 1	GI1

10	RRII 118	8	Mil 3/2	Hil 28
11	RRII 203	6	PB 86	Mil 3/2
12	LCB 1320	6	Primary Clone	
13	PB 28/59	4	Primary Clone	
14	PB 311	8	RRIM 600	PB 235
15	PB 330	8	PB 5/51	PB 32/36
16	BPM 1	8	AVROS 163	AVROS 308
17	BPM 24	6	GT 1	AVROS 1734
18	RRIT 251	6	ต้นกล้ายางเอกชน จ.สงขลา	
19	GL 1	4	Primary Clone	
20	IAN 873	8	PB 86	FA 1717
21	AVROS 352	8	AVROS 164	AVROS 160
22	RRIC 130	8	IAN 45-710	RRIC 52
23	IRCA 323	4	GT 1	PB 5/51
24	IRCA 871	4	PB 235	RRIM 600
25	IRCA 825	4	PB 235	IRCA 209
26	RRIT 3904	4	RRII 203	PB 235
27	RRIT 3906	4	RRIC 121	RRIC 7
28	RRIC 101	4	Ch 26	RRIC 7
29	PB 235	4	PB 5/51	PB S/78
30	PB 260	4	PB 5/51	PB 49
31	RO-A-725-267	8	Primary Clone (Brazil)	
32	RO-JP-3-22-319	6	Primary Clone (Brazil)	
รวม		196		

RRIM703	RRII118	BPM1	RRIC130
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
RO-A-725-267	RRII105	PB330	AVROS352
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
RRIM612	RRIC102	PB311	IAN873
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
GT1	PR306	PB28/59	GL1
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
IRCA323	IRCA871	IRCA825	RRIT 3904
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
RRIT408	PR107	LCB1320	RRIT251
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x
x x	x x	x x	x x

ภาพที่ 1 ผังแปลงแม่-พ่อพันธุ์ แปลงผสมพันธุ์ยางเพื่อให้ได้พันธุ์ยางที่เหมาะสมกับพื้นที่ชุ่มชื้น

ในปีที่ 3 ของการดำเนินงาน เริ่มบังคับการแตกกิ่งในต้นที่มีความสูงประมาณ 75 เซนติเมตร โดยวิธีการหุ้มตายอด (apical bud) (ภาพที่ 2) ซึ่งเป็นเทคนิคที่นิยมใช้ในการชักนำการแตกกิ่งของยางพารา (Varghese and Mydin, 2000) หลังจากนั้นตัดแต่งกิ่งให้สมดุลโดยไว้กิ่ง 3-4 กิ่ง/ต้น และทยอยโน้มกิ่งเพื่อให้ต้นยางมีทรงพุ่มต่ำ เพื่อความสะดวกในการผสมพันธุ์ (ภาพที่ 3 ก และ ข)



ภาพที่ 2 การหุ้มตา

ประมาณ 75 เซนติเมตร เพื่อชักนำการแตกกิ่งข้างในแปลงผสมพันธุ์ยาง

ยอด ขณะต้นยางสูง



(ก)



(ข)

ภาพที่ 3 การไว้กิ่งให้สมดุล 3-4 กิ่ง/ต้น และการโน้มกิ่งเพื่อให้มีทรงพุ่มในระดับต่ำ (ก) ปี 2556 (ข) ปี 2557

จากการตรวจสอบการออกดอกในปี 2557 ซึ่งเป็นปีที่ 4 ของการดำเนินงาน พบว่ามีการออกดอกในพันธุ์ BPM 24 เพียงพันธุ์เดียว จำนวน 1 ต้น รวม 3 กิ่ง 12 ช่อดอก (ตารางที่ 2) ซึ่งออกดอกในเดือนตุลาคม และพบว่าออกดอกเร็วกว่าต้นยางในแปลงที่เปิดกรีดแล้วประมาณหนึ่งเดือน โดยทั่วไปต้นยางจะออกดอกได้ในปีที่ 4 โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ในเขตภาคใต้ ระยะแรกจะเริ่มต้นประมาณปลายเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม เป็นระยะที่ต้นยางจะออกดอกมากและดอกมีความสมบูรณ์ ส่วนระยะที่สอง จะเริ่มประมาณเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน ซึ่งเป็นระยะที่ต้นยางออกดอกน้อย และมีความสมบูรณ์ของดอกน้อยกว่าดอกที่ออกในระยะแรก ในการทดลองนี้ เนื่องจากมีการออกดอกในพันธุ์ BPM 24 เพียงพันธุ์เดียว ทำให้ไม่สามารถทำการผสมพันธุ์ได้ เนื่องจากในขณะนั้น ยังไม่มีดอกตัวผู้ของพันธุ์อื่นที่จะใช้เป็นพ่อพันธุ์ ทั้งนี้พันธุ์ BPM 24 เป็นพันธุ์ที่เกสรตัวผู้เป็นหมัน เนื่องจากอับละอองเกสรไม่สร้างละอองเกสร (empty anther) (กรณีการณ์ และคณะ, 2544) จึงใช้เป็นแม่พันธุ์ได้เท่านั้นในการผสมพันธุ์ยาง

ปี 2558 ซึ่งเป็นปีที่ 5 ของการดำเนินงานมีพันธุ์ที่ออกดอกรวม 13 พันธุ์ จำนวน 29 ต้น 861 ช่อดอก ได้แก่ BPM 24 IAN 873 PB 330 PB 311 RRIM 712 PR 107 IRCA 871 RRIC 102 RRII 105 RRII 203 RO-A-725-267 RRIM 612 และ IRCA 323 พันธุ์ที่ออกดอกมากที่สุด ได้แก่ RRIC 102 จำนวน 525 ช่อดอก (ตารางที่ 3) เริ่มทยอยออกดอกตั้งแต่ช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์-ปลายเดือนเมษายน พันธุ์ที่ออกดอกในช่วงแรกได้แก่ IAN 873 RRIC 102 PR 107 และ RRII 105 เนื่องจากดอกบานไม่พร้อมกัน ในบางช่วงจึงใช้เกสรตัวผู้ของพันธุ์ RRIT 251 จากแปลงทดลองอื่นมาเป็นพ่อพันธุ์ เริ่มทำการผสมพันธุ์เมื่อดอกตัวเมียพร้อม เลือกดอกตัวเมียที่สมบูรณ์ ขนาดใหญ่ ปลายกลีบดอกคลี่เล็กน้อยแต่ยังไม่บาน เริ่มทำการผสมดอกในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมีนาคม จนถึง

กลางเดือนเมษายน ผสมได้ทั้งหมด 32 คู่ผสม จำนวน 561 ดอก ในเดือนเมษายนมีฝนตก 2 ครั้ง ทำให้ดอกที่ทำการผสมแล้วเสียหายบางส่วน จากการสำรวจฝักที่ผสมติดในเดือนมิถุนายน พบว่ามีคู่ผสมติดจำนวน 5 คู่ ได้แก่ RRIC 102 x RRII 203, RRIC 102 x IRCA 871, RRIC 102 x PR 107, IAN 873 x RRII 105 และ RRII 105 x PR 107 รวม 25 ฝัก คิดเป็นอัตราการผสมติดร้อยละ 4.45 ของจำนวนคู่ผสมทั้งหมด (ตารางที่ 4) ใช้ถุงตาข่ายหุ้มฝักไว้ เริ่มเก็บฝักแคะต้นเดือนสิงหาคม สังเกตฝักเป็นสีน้ำตาล ก่อนเมล็ดแตกออกจากฝัก และทยอยเพาะเมล็ด ทั้งนี้ความสำเร็จของการผสมพันธุ์ ขึ้นอยู่กับพันธุ์ยาง และฤดูกาล ซึ่งโดยปกติอัตราการผสมติดของดอกยางจะต่ำกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนคู่ผสมทั้งหมด ถึงแม้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมก็ตาม (Mydin และคณะ, 1989) จากผลการทดลองในตารางที่ 4 จะเห็นว่า การใช้ RRIC 102 เป็นแม่พันธุ์ มีอัตราการผสมติดสูงกว่าพันธุ์ IAN 873 และ RRII 105 อาจเนื่องจากดอกมีความสมบูรณ์มากกว่า

ตารางที่ 2 จำนวนต้น และจำนวนช่อดอกของต้นแม่-พ่อพันธุ์ ในเดือนตุลาคม 2557

ลำดับที่	พันธุ์	จำนวนต้น	จำนวนช่อดอก
1	RRIT 408	0	0
2	GT 1	0	0
3	RRIM 612	0	0
4	RRIM 703	0	0
5	RRIM 712	0	0
6	PR 107	0	0
7	PR 306	0	0
8	RRIC 102	0	0
9	RRII 105	0	0
10	RRII 118	0	0
11	RRII 203	0	0
12	LCB 1320	0	0
13	PB 28/59	0	0
14	PB 311	0	0
15	PB 330	0	0
16	BPM 1	0	0
17	BPM 24	1	12
18	RRIT 251	0	0
19	GL 1	0	0
20	IAN 873	0	0

21	AVROS 352	0	0
22	RRIC 130	0	0
23	IRCA 323	0	0
24	IRCA 871	0	0
25	IRCA 825	0	0
26	RRIT 3904	0	0
27	RRIT 3906	0	0
28	RRIC 101	0	0
29	PB235	0	0
30	PB260	0	0
31	RO-A-725-267	0	0
32	RO-JP-3-22-319	0	0

ตารางที่ 3 จำนวนต้นออกดอก และจำนวนช่อดอกของต้นแม่-พ่อพันธุ์ ในเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2558

ลำดับที่	พันธุ์	จำนวนต้น	จำนวนช่อดอก
1	BPM 24	1	10
2	PB260	0	0
3	RRIT 251	0	0
4	RRIT 3904	0	0
5	GL 1	0	0
6	IAN 873	4	24
7	AVROS 352	0	0
8	RRIC 130	0	0
9	BPM 1	1	1
10	PB 330	1	4
11	PB 311	1	11
12	PB 28/59	0	0
13	IRCA 825	0	0
14	LCB 1320	0	0
15	PB235	0	0
16	RRII 203	0	0
17	RRIM 712	3	12
18	RRIC 101	0	0

19	PR 107	1	61
20	IRCA 871	1	8
21	PR 306	0	0
22	RRIC 102	6	525
23	RRII 105	2	160
24	RRII 118	0	0
25	RRIM 703	0	0
26	RO-A-725-267	3	9
27	RRIM 612	2	17
28	GT 1	0	0
29	IRCA 323	1	17
30	RRIT 408	0	0
31	RRIT 3906	0	0
32	RO-JP-3-22-319	0	0

ตารางที่ 4 คู่ผสมแม่-พ่อพันธุ์ จำนวนดอกที่ผสม จำนวนและร้อยละการติดฝักในปี 2558

คู่ที่	แม่	พ่อ	จำนวนดอก	จำนวนติดฝัก	ร้อยละการติดฝัก
1	RRIC 102	RRII 203	146	17	0.11
2		PR 107	45	2	0.04
3		RRII 105	6		0
4		GL1	15		0
5		IAN 871	11	2	0.18
6		PB 330	1		0
7		RRIT 251	5		0
8	PR 107	RRII 105	6		0
9		RRIC 102	9		0
10		GL1	2		0
11		RRIT 251	4		0
12		IAN 871	3		0
13		RRII 203	12		0
14		PB 330	9		0
15	IAN 873	RRIC 102	8		0
16		RRII 105	71	3	0.04
17		RRIT 251	4		0
18	RRII 105	PR 107	32	1	0.03
19		RRIC 102	52		0
20		RRIT 251	40		0
21		GL1	6		0
22		RRII 203	7		0
23	IRCA 871	GL1	5		0
24		PR 107	8		0
25		RRIC 102	5		0
26		RRII 203	5		0
27	RRII 203	GL1	8		0
28		RRIC 102	26		0

29	PB 330	GL1	2		0
30		IAN 873	1		0
31	PB 311	IAN 873	4		0
32	BPM 1	RRIT 251	3		0
รวม			561	25	4.45

10. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลการดำเนินงานการผสมพันธุ์ยางเพื่อให้ได้พันธุ์ยางที่ต้านทานโรคใบร่วงไฟทอปธอราในระยะเวลา 5 ปี ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เริ่มจากการคัดเลือกแม่-พ่อพันธุ์ การปลูกสร้างแปลงแม่-พ่อพันธุ์ และได้ต้นที่ออกดอกพร้อมที่จะทำการผสมพันธุ์ได้ ซึ่งในปีที่ 5 ของการดำเนินงานมีพันธุ์ที่ออกดอกและผสมได้จำนวน 13 พันธุ์ รวม 27 ต้น ได้คู่ผสมจำนวน 32 คู่ รวม 561 ดอก มีคู่ที่ผสมติดจำนวน 5 คู่ ได้ฝักจำนวน 25 ฝัก คิดเป็นอัตราการผสมติดร้อยละ 4.45 ของจำนวนคู่ผสมทั้งหมด ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ดี อย่างไรก็ตามความแตกต่างของพันธุ์กรรมที่ควบคุมการออกดอกของพันธุ์ยางแต่ละพันธุ์ มีผลต่อการออกดอกของยาง ทั้งในด้านลักษณะของดอกยาง ปริมาณและช่วงเวลาของการออกดอก ซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่ออัตราการผสมติด ดังนั้นในขั้นตอนของการผสมพันธุ์ยาง การศึกษาและการบันทึกข้อมูลลักษณะการออกดอกของแม่-พ่อพันธุ์โดยละเอียด จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยให้การผสมพันธุ์ยางประสบความสำเร็จมากขึ้น

11. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้แปลงแม่-พ่อพันธุ์ใช้ผลิตลูกผสมใหม่ เพื่อนำไปคัดเลือกพันธุ์เบื้องต้น ก่อนเข้าสู่การเปรียบเทียบพันธุ์ยางขั้นต้น-ปลาย และการทดสอบพันธุ์ยาง ตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ยางในโครงการวิจัยพันธุ์ยางให้เหมาะสมกับพื้นที่ชุ่มชื้น

12. เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ณิ วีระวัฒน์สุข ประเทือง เก่งขุนทด และธีรชาติ วิจิตชลชัย. 2544. การผสมพันธุ์ยางชุด RRIT 400.

ใน รายงานผลการวิจัยยางพารา ปี 2544, น. 129-134.

สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. 2554. คำแนะนำพันธุ์ยาง ปี 2554. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ, 49 น.

Jayaratham, K., Sanjeeva Rao, S., Jacob, C. K. and Thomson, T.E. 1987. Effect of abnormal leaf fall disease cause by *Phytophthora* spp. on yield of rubber tree. Indian Journal of Natural Rubber Research 2, 77 – 80.

Varghese, Y. A. and Mydin, K.K. 2000. Genetic Improvement. *In* Natural Rubber

Agromanagement and Crop Processing. Anaswara Printing and Publishing Company, India. pp 36-46.

Mydin, K. K., Licy, J., Premakumaree, Annammar, Y. and Panikkar, A. O. N. 1989. Studies on improving fruit set flowering hand pollination in *Hevea brasiliensis* (Wild. Ex Adr. de Juss) Muell. Arg. *Indian Journal of Natural Rubber Research*, 2(1) : pp 61-67.