

รายงานฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การศึกษาเบื้องต้นสำหรับใช้พัฒนาเทคนิคการผลิตเมล็ดพันธุ์ยางที่ใช้เป็นต้นตอ

Preliminary Study for Development of Rubber Rootstock Seed Production Techniques

ผศ.ดร.วิชัย หวังโรดดม

ดร.สถาวัลย์ เลิศเลอวงศ์

ภาควิชาพืชศาสตร์

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดินศูนย์วิจัยพืชยืนต้นและไม้ผลเมืองร้อน คณะทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประจำปีงบประมาณ 2553-2554

พ.ศ. 2556

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาเบื้องต้นเพื่อพัฒนาเทคนิคการผลิตเมล็ดพันธุ์ยางที่ใช้เป็นต้นตอ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดินจากศูนย์วิจัยพืชยืนต้นและไม้ผลเมืองร้อน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ประจำปีงบประมาณ 2553-2554 รวมเป็นจำนวนเงิน 22,405 บาท (สองหมื่นสองพันสี่ร้อยห้าบาทถ้วน) คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รศ.ดร.วัลลภ สันติประชา คณบดีคณะทรัพยากรธรรมชาติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีศักดิ์ นิยมบัณฑิต รองคณบดีฝ่ายพัฒนา และกลุ่มงานสถานีวิจัยและบริการกลาง ศูนย์วิจัยพืชยืนต้นและไม้ผลเมืองร้อน สถานีวิจัยคลองหอยโข่ง คณะทรัพยากรธรรมชาติ ที่สนับสนุนทุนและให้ความอนุเคราะห์แปลงรวบรวมพันธุ์ยางดั้งเดิมในการใช้ต้นยางเพื่อการทดลองในครั้งนี้ ขอขอบคุณหัวหน้าสถานีวิจัยคลองหอยโข่งและเจ้าหน้าที่ คณงาน ที่อำนวยความสะดวกในการทดลองตลอดจนถึงช่วยดูแลต้นยางทดลองและการกำจัดวัชพืช ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ที่อนุเคราะห์ให้ใช้ต้นยางพันธุ์ดั้งเดิมภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยเพื่อการศึกษาทดลอง ขอขอบคุณนายวันชาติ บุญมณี และนายถนอม จันหนู ที่ช่วยในการทาบกิ่งยาง และขอขอบคุณ นายพลนรินทร์ อินแพง และนางสาววิภารัตน์ ศิวังเอียด นักศึกษาปริญญาโท สาขาพืชศาสตร์ ที่ช่วยในการทดลองและเก็บข้อมูลการทดลอง

คณะผู้วิจัย

มิถุนายน 2556

บทคัดย่อ

การศึกษาเบื้องต้นเพื่อพัฒนาเทคนิคการผลิตเมล็ดพันธุ์ยางที่ใช้เป็นต้นตอ ดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน 2553 ถึงเดือนเมษายน 2556 ประกอบด้วย 3 การทดลอง คือ 1.) การสร้างทรงพุ่มต้นยางเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ 2.) วิธีการกระตุ้นหรือเสริมสร้างการออกดอกด้วยการติดตามด้วยแผ่นตาจากต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิมที่เคยออกดอกติดผลแล้ว และ 3.) การขยายพันธุ์ยางพันธุ์ดั้งเดิมแบบไม่ใช้เพศเพื่อสร้างต้นใหม่ให้ออกดอกได้เร็ว ผลการทดลองพบว่า การสร้างทรงพุ่มต้นยางเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ ทำได้ในต้นยางพันธุ์ดั้งเดิมที่มีอายุ 3 ปี ด้วยการตัดยอดที่ระดับความสูง 1 เมตร ไร่กิ่งที่แตกใหม่จำนวน 2-4 กิ่ง โนม์กิ่งที่อายุประมาณ 6 เดือนหลังตัดยอด สามารถกระตุ้นให้มีการแตกกิ่งใหม่หลายกิ่งบนกิ่งที่โนม์เพื่อสร้างทรงพุ่มใหม่ และตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมความสูงของทรงพุ่มไม่ให้เกิน 3 เมตร ทำได้เมื่อทรงพุ่มใหม่มีอายุประมาณ 9 เดือนหลัง โนม์กิ่งหรือที่อายุ 15 เดือนหลังการตัดยอด การติดตามโดยใช้แผ่นตาจากกิ่งที่มีเปลือกสีเขียวของต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิมที่สมบูรณ์ที่เคยออกดอกติดผลขางมาแล้วมาติดบนกิ่งที่มีเปลือกสีเขียวบนต้นยางจากการศึกษาที่ 1 ทำให้ติดตามได้ 100 เปอร์เซ็นต์ที่อายุ 1 เดือนหลังติดตาม กิ่งใหม่มีการเจริญเติบโตดี แต่ไม่ออกดอกในปีต่อมา ส่วนการทาบกิ่งโดยวิธีแบบผ่านบวบแปลง (Modified spliced approach grafting) ทำให้ต้นใหม่สามารถออกดอกได้หลังจากปลูกจำนวน 6 เดือน ซึ่งข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้สามารถใช้พัฒนาวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์ยางพาราต่อไปได้

คำหลัก : ยางพารา ต้นตอยางพารา การผลิตเมล็ดพันธุ์ยางพารา การขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ

Abstract

Preliminary studies to develop techniques of rubber rootstock seed production was conducted during September 2010 through April 2013. There were three experiments including 1.) The canopy manipulation model for seed production, 2) Method for stimulate or enhance flowering by budding with scion from flowered early-introduced rubber tree and 3.) Asexual propagation method to produce a new plant which could be flowering earlier. The results showed that the rubber tree canopy for investigation of seed production technique could be done by cutting off the 3 years old stem at a height of 1 m. from ground, keeping of 2-4 new flushing branches, bending the primary branches at 6 months after the main stem cutting to promote more flushing of secondary branches, and pruning the canopy at the height of 3 m. at about 9 months after bending the primary branches or 15 months after the main stem cutting. Budding with green bark bud sticks of flowered- early introduced rubber tree onto the green bark branches of the rubber tree in the experiment I had 100 % success at 1 month after budding. The newly flushing shoot had well vegetative growth but it had no flowering at the following year. Asexual propagation by the modified spliced approach grafting can be used to produce a new rubber tree which flowering after 6 months after planting. The results from the experiments could be used for future development of the method for rubber seed production.

Key words: *Hevea brasiliensis*, rubber rootstock, rubber seed production, asexual propagation

สารบัญ

| เรื่อง | หน้า |
|---|------|
| กิตติกรรมประกาศ | (ก) |
| บทคัดย่อ | (ข) |
| Abstract | (ค) |
| สารบัญ | (ง) |
| สารบัญตาราง | (จ) |
| สารบัญภาพ | (ฉ) |
| บทนำ | 1 |
| วัตถุประสงค์ | 1 |
| วิธีการศึกษา | 1 |
| หัวข้อการทดลองและผล | |
| การสร้างทรงพุ่มยางเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ | 2 |
| การกระตุ้นหรือเสริมสร้างการออกดอก | |
| -การติดตามด้วยแผ่นตาจากต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิมที่เคยออกดอกติดผลแล้ว | 11 |
| - การควั่นกิ่ง | 14 |
| การขยายพันธุ์ยางพันธุ์ดั้งเดิมแบบไม่ใช้เพศเพื่อสร้างต้นใหม่ที่ออกดอกได้เร็ว | 17 |
| สรุป | 29 |
| เอกสารอ้างอิง | 30 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | | หน้า |
|-------|---|------|
| 1 | ผลของการปักชำกิ่งยางพาราพันธุ์ดั้งเดิมจากการใช้สารเร่งรากความเข้มข้นต่างกัน | 20 |
| 2 | ลักษณะของกิ่งที่ใช้ตอนและผลที่เกิดขึ้นหลังการตอนกิ่ง | 23 |

สารบัญภาพ

| ภาพ | หน้า |
|---|------|
| 1 ต้นขางพันธุ์ดั้งเดิมที่ใช้ในการทดลองที่สถานีวิจัยคลองหอยโข่ง (ก) และต้นขางที่ถูกตัดยอดที่ความสูง 1 เมตร (ข) และการแตกยอดใหม่ภายหลังการตัดยอด (ค-จ) | 2 |
| 2 จำนวนการแตกยอดใหม่ภายหลังการตัดยอดต้นแม่นาน 53 วัน (ก) 1 ยอด (ข) 3 ยอด และ (ค) 9 ยอด | 3 |
| 3 ตำแหน่งที่มีการแตกยอดใหม่ภายหลังการตัดยอดต้นแม่ (ก) บริเวณ 3-8 ซม. ได้รอยตัดรอบลำต้น (ข) บริเวณ 8-18.5 ซม. ได้รอยตัด และ (ค) บริเวณ 33 ซม. ได้รอยตัด เนื่องจากมีรอยฉีกขาดของลำต้น | 4 |
| 4 การโน้มกิ่งขางที่อายุ 6 เดือนหลังตัดยอดต้นแม่ (ก) ต้นที่มี 1 กิ่ง (ข) ต้นที่มี 2 กิ่ง (ค) ต้นที่มี 3 กิ่ง และ (ง) ต้นที่มี 4 กิ่ง | 5 |
| 5 ลักษณะการห่อปลายยอดของกิ่งที่โน้มโดยใช้ใบ (ก) และแขนงใหม่อายุ 2 เดือน หลังโน้มกิ่ง (ข) | 6 |
| 6 ต้นขางจำนวน 3 ต้นจากงานทดลองที่มีทรงพุ่มแบบ 1 กิ่ง โนม์หลักที่อายุ 15 เดือน หลังตัดยอดต้นแม่ (ก) ต้นขางต้นที่ 1 (ข) ต้นขางต้นที่ 2 และ (ค) ต้นขางต้นที่ 3 | 7 |
| 7 ต้นขางจำนวน 3 ต้นจากงานทดลองที่มีทรงพุ่มแบบ 2 กิ่ง โนม์หลักที่อายุ 15 เดือน หลังตัดยอดต้นแม่ (ก) ต้นขางต้นที่ 1 (ข) ต้นขางต้นที่ 2 และ (ค) ต้นขางต้นที่ 3 | 8 |
| 8 ต้นขางจำนวน 2 ต้นจากงานทดลองที่มีทรงพุ่มแบบ 3 กิ่ง โนม์หลักที่อายุ 15 เดือน หลังตัดยอดต้นแม่ (ก) ต้นขางต้นที่ 1 และ (ข) ต้นขางต้นที่ 2 | 9 |
| 9 ทรงพุ่มต้นขางอายุ 15 เดือนหลังตัดยอดต้นแม่ ที่ยังไม่ได้ตัดยอดของกิ่ง (ก) และหลังตัดยอดของบางกิ่งเพื่อควบคุมความสูงของต้น (ข) | 10 |
| 10 การติดตามด้วยแผ่นตาจากต้นดั้งเดิมที่แยกออกดอกติดผลแล้ว (ก) กิ่งตาจากต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิม (ข) แผ่นตาและผลบนกิ่งที่จะนำไปติด (ค) กิ่งที่ติดตาเสร็จแล้ว (ง) ตาที่ติดแล้วแต่ไม่แตกออกมา เนื่องจากมีการไวยอด (จ) และ (ฉ) กิ่งที่ตัดยอดบริเวณเหนือตาทั้ง และ (ช) กิ่งใหม่อายุ 15 เดือนที่แตกออกมาจากตาที่ติดไว้และยังไม่ออกดอก | 12 |
| 11 การติดตามบนลำต้นของต้นขาง (ก) ต้นขางที่ใช้ติดตาม (ข) แผ่นตาและผลบนต้น (ค) ผลติดตามที่พันพลาสติกแล้วจะเห็นว่ามิน้ำยางออกมาปกคลุมจำนวนมาก และ (ง) การติดตามไม่สำเร็จ (อายุ 1 เดือนหลังติดตาม) โดยบริเวณที่ติดตามีสีน้ำตาล แผ่นตาตาย | 13 |
| 12 ต้นขางที่ใช้ศึกษาการควั่นกิ่งแขนง (ก) กิ่งที่ใช้ควั่น (ข) รอยควั่น (ค) สภาพกิ่งหลังการควั่น 1 เดือน (ง) สภาพรอยควั่นหลังการควั่น 1 เดือน จะสังเกตเห็นบริเวณเนื้อไม้มีการเข้าทำลายของเชื้อรา และ (จ) กิ่งควั่นที่หักไป พบเมื่อหลังการควั่น 5 เดือน | 15 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพ | หน้า | |
|-----|--|----|
| 13 | ต้นยางที่ใช้ศึกษาการควั่นกิ่งโน้ม (ก) อาการใบบิดเหลืองและมีโทรมของกิ่งยางที่ควั่นบริเวณ โคนกิ่งหลัก (กิ่งขวามือ) และ (ข) การสะสมอาหารบริเวณเหนือรอยควั่นทำให้มีลักษณะพองบวมและรอยควั่นเชื่อมต่อกันแล้วที่อายุ 5 เดือนหลังการควั่น | 16 |
| 14 | กิ่งยางพาราอายุ 7 วันหลังการปักชำที่ส่วนใหญ่ใบร่วงและแห้งตายในกระบะที่ให้น้ำแบบพ่นทุกวันภายใต้ตาข่ายพรางแสง | 18 |
| 15 | ลักษณะของกิ่งและการปักชำกิ่งยางพาราพันธุ์ดั้งเดิมในกระบะทรายภายใต้สภาพโรงเรือนพลาสติก | 19 |
| 16 | การแตกยอดใหม่ของกิ่งปักชำ (ก) และยอดที่แตกออกมาแล้วตายไปเนื่องจากมีเชื้อราเข้าทำลาย (ข) | 21 |
| 17 | ลักษณะของ โคนกิ่งที่แห้งตายเนื่องจากไม่เกิดราก | 21 |
| 18 | ลักษณะของกิ่งตอนที่แห้งตาย | 24 |
| 19 | ลักษณะของรอยแผลของกิ่งยางภายหลังการตอนนาน 75 วัน | 24 |
| 20 | กิ่งตอนยาพาราพันธุ์ดั้งเดิมหลังจากตอนกิ่งประมาณ 45 วัน (ก) กิ่งตอนที่ยังคงมีชีวิตอยู่ (ข) รอยแผลกิ่งตอนที่ด้านบน (ส่วนปลายยอด) ของกิ่งมีลักษณะพองออกแต่ไม่เกิดราก (ค) ใ้รอยแผลมีการแตกใหม่ของตา และ (ง) กิ่งตอนที่เกิดช่อดอกใ้รอยแผล | 25 |
| 21 | การขยายพันธุ์ยางพาราพันธุ์พื้นเมืองโดยวิธีการเสียบยอด | 26 |
| 22 | การทาบกิ่งยางพาราพันธุ์ดั้งเดิมต้นอายุมากที่เคยออกดอกติดผลแล้ว | 27 |
| 23 | ต้นยางพาราพันธุ์ดั้งเดิม อายุ 6 เดือนในระยะกำลังออกดอก ซึ่งเป็นต้นที่ได้จากการทาบกิ่ง | 28 |
| 24 | ช่อดอกของยางพาราบนต้นที่ได้จากการทาบกิ่งยางพาราพันธุ์ดั้งเดิมที่เคยออกดอกติดผลแล้ว | 28 |

บทนำ

ยางพารา (*Hevea brasiliensis* Mull-Arg.) เป็นพืชที่ให้น้ำยางสำหรับอุตสาหกรรมยางของโลกทั้งการผลิตยางรถยนต์ จักรยานยนต์ และล้อเครื่องบิน ประเทศไทยผลิตยางธรรมชาติเป็นอันดับหนึ่งของโลก มีพื้นที่ปลูกยางพารา กระจายอยู่ในพื้นที่ 62 จังหวัด โดยภาคใต้มีพื้นที่การปลูกยางพารามากที่สุด ในปี 2551 ไทยมีสวนยางปลูกแทนและปลูกใหม่ด้วยยางพันธุ์ดี 16,718,145 ไร่ (สถาบันวิจัยยาง, 2555) การปลูกยางพารา ทำได้ 3 วิธีหลัก ๆ คือ การปลูกด้วยเหง้าขางตาเขียว การปลูกด้วยขางชำถุง และ การปลูกด้วยเมล็ดแล้วติดตามในภายหลัง ซึ่งทั้งสามวิธีนี้ต้องอาศัยเมล็ดพันธุ์จำนวนมากเพื่อให้งอกเป็นต้นต่อ ในปี 2545 ประเทศไทยต้องใช้ต้นพันธุ์ยางสำหรับปลูกไม่ต่ำกว่า 35 ล้านต้น (ศูนย์วิจัยยางสงขลาและศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี, 2546) ดังนั้น เมล็ดพันธุ์จึงมีความสำคัญต่อการเพาะปลูกยางเป็นอย่างมาก ซึ่งปัจจุบันต้นตอยางได้จากการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ยางที่เก็บรวบรวมในสวนยางของเกษตรกรซึ่งส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ RRIM 600 มาทำเป็นต้นตอ โดยสถาบันวิจัยยาง (2547) รายงานว่า ยางพันธุ์แนะนำที่นิยมปลูกในปัจจุบันค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคราก โดยเฉพาะพันธุ์ RRIM 600 ที่เป็นโรครากขาว โรครากแดง และโรครากน้ำตาล 55, 63.8 และ 51.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้น หากอนาคตมีการระบาดของโรคอาจสร้างความเสียหายต่อต้นยางพาราของประเทศไทยเป็นอย่างมาก แนวทางแก้ไขประการหนึ่งคือ การใช้ต้นตอพันธุ์ดั้งเดิมที่มีความแข็งแรง ระบบรากเจริญเติบโตดี และทนทานต่อโรคและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ แต่อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันเมล็ดพันธุ์ยางพันธุ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการใช้เป็นต้นตอหายากและมีความขาดแคลนเป็นอย่างมากเนื่องจากต้นยางพาราพันธุ์ดั้งเดิมในภาคใต้มีจำนวนลดลงอย่างต่อเนื่องและเหลือน้อยมากจากการปลูกทดแทนด้วยยางพันธุ์ดี ประกอบกับพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ยังคงมีต้นยางพันธุ์ดั้งเดิมจำนวนหนึ่งที่กำลังจะมีคุณสมบัติในการใช้เป็นต้นตอได้ และยังไม่เคยมีการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์ยางพันธุ์ดั้งเดิม จึงได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นสำหรับพัฒนาวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์ยางพันธุ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับใช้เป็นต้นตอในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาแนวทางเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาเทคนิคการผลิตเมล็ดพันธุ์ยางพันธุ์ดั้งเดิม

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาใน 3 การทดลอง ดังนี้

1. การสร้างทรงพุ่มขางเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์
2. การกระตุ้นการออกดอก
 - การติดตามด้วยแผ่นตาจากต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิมที่เคยออกดอกติดผลแล้ว
 - การควั่นกิ่ง
3. การขยายพันธุ์ยางพันธุ์ดั้งเดิมแบบไม่ใช้เพศเพื่อสร้างต้นใหม่ที่มีโอกาสออกดอกได้เร็ว

ระยะเวลาดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนกันยายน 2553 ถึงเดือนเมษายน 2556

1. การสร้างทรงพุ่มยางเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์

ดำเนินการทดลองโดยใช้ต้นยางพันธุ์ดั้งเดิมอายุประมาณ 3 ปี (ภาพที่ 1ก) เริ่มการทดลองโดยตัดยอดยงที่ความสูง 1 เมตร (ภาพที่ 1ข) พบว่า ภายหลังจากตัดยอด ตามบริเวณใต้รอยตัดมีการพัฒนาและเจริญเติบโตออกมาเป็นยอดอ่อน (ภาพที่ 1ค) โดยจำนวนตาที่แตกออกมาเป็นยอดใหม่ได้ตั้งแต่ 1-9 ยอดต่อต้น (ภาพที่ 1ง-จ) โดยที่อายุ 53 วันหลังตัดยอด ได้ทำการตัดแต่งกิ่งที่แตกออกมาให้มีกิ่งกระจายรอบต้นไม่เกิน 4 กิ่งต่อต้น แต่บางต้นแตกกิ่งออกมาเพียง 1-3 กิ่ง



ก



ข



ค



ง



จ

ภาพที่ 1 ต้นยางพันธุ์ดั้งเดิมที่ใช้ในการทดลองที่สถานีวิจัยคลองหอยโข่ง (ก) และต้นยางที่ถูกตัดยอดที่ความสูง 1 เมตร (ข) และการแตกยอดใหม่ภายหลังจากตัดยอด (ค-จ)

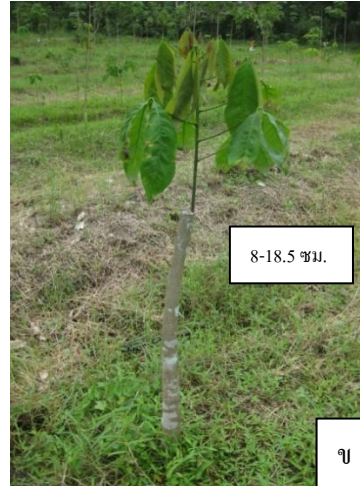
การเจริญเติบโตของกิ่งยางที่แตกใหม่ (อายุ 53 วันหลังตัดยอด)

จากการวัดการเจริญเติบโต พบว่า ที่อายุ 53 วันหลังการตัดยอด กิ่งที่แตกใหม่มีความยาวอยู่ในช่วง 44.0-76.5 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางโคนกิ่งประมาณ 0.78-1.4 เซนติเมตร (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 จำนวนการแตกยอดใหม่ภายหลังการตัดยอดต้นแม่มีอายุ 53 วัน (ก) 1 ยอด (ข) 3 ยอด และ (ค) 9 ยอด

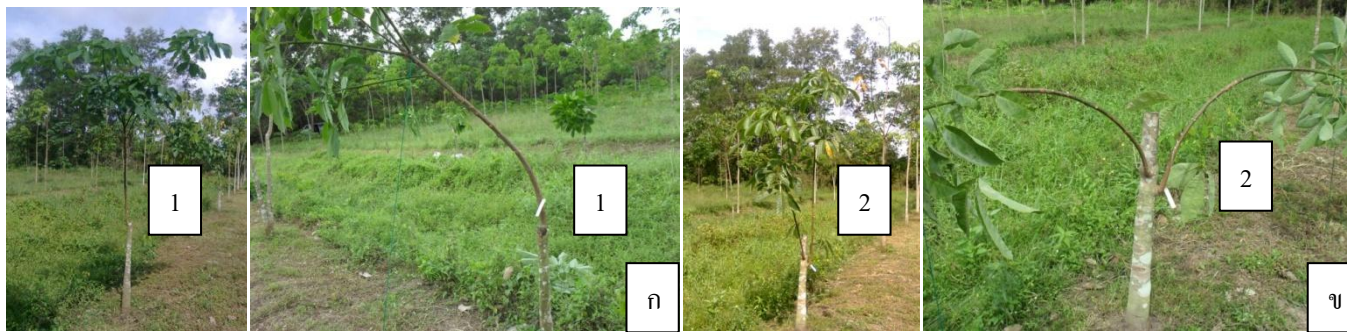
ตำแหน่งที่มีการแตกยอดใหม่ภายหลังการตัดยอดต้นแม่ อยู่บริเวณใต้รอยตัดลงมาประมาณ 3-20 เซนติเมตร ยกเว้นต้นที่มีความเสียหายจากการตัดยอดโดยเกิดแผลฉีกลึกกลางเนื้อไม้ ทำให้ตำแหน่งที่มีการแตกยอดใหม่อยู่ต่ำลงมาจากใต้รอยตัดและใต้รอยฉีกขาดมาก ซึ่งจากการสังเกต ต้นที่มีแผลฉีกขาด พบว่า จำนวนการแตกยอดใหม่และระยะเวลาการแตกยอดใหม่จะช้ากว่าต้นอื่น (ภาพที่ 3)



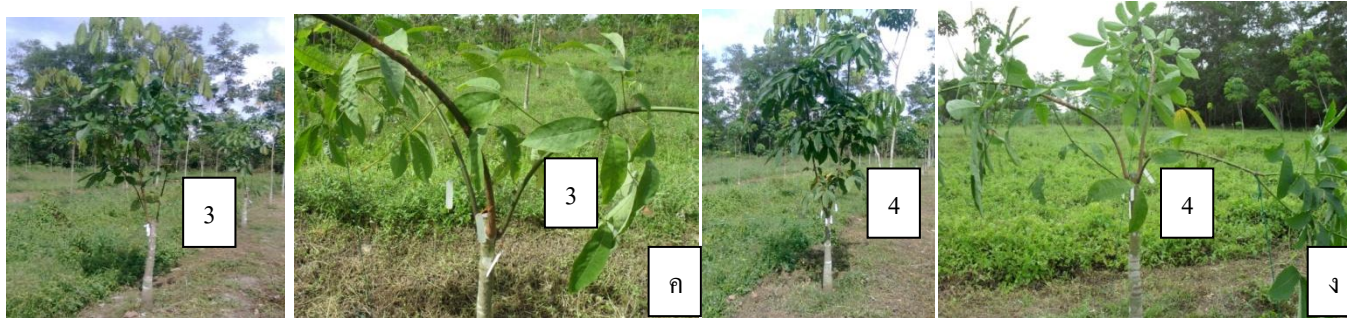
ภาพที่ 3 ตำแหน่งที่มีการแตกยอดใหม่ภายหลังการตัดยอดต้นแม่ (ก) บริเวณ 3-8 ซม. ใต้รอยตัดรอบลำต้น (ข) บริเวณ 8-18.5 ซม. ใต้รอยตัด และ (ค) บริเวณ 33 ซม. ใต้รอยตัด เนื่องจากมีรอยฉีกขาดของลำต้น

การโน้มกิ่งเพื่อสร้างทรงพุ่มยางและการชักนำการแตกกิ่งแขนง

ทำการโน้มกิ่งที่แตกออกมาหลังตัดยอดต้นแม่นาน 6 เดือน โดยใช้เชือกไนลอนผูกยึดกับกิ่งในตำแหน่งด้านปลายกิ่งที่จะทำให้กิ่งโค้งงอได้ หลังจากนั้น ค่อย ๆ ดึงเชือกจนกิ่งโน้มลงมาและปลายกิ่งชี้ลงดิน จึงผูกปลายเชือกอีกด้านกับแท่งเหล็กที่ยึดกับดิน (ภาพที่ 4ก-ง) จากนั้น ใช้บริเวณปลายยอดห้อยยอดเอาไว้ (ภาพที่ 5ก) เพื่อไม่ให้ยอดเจริญเติบโตและกระตุ้นให้ตาบริเวณกิ่งที่โน้มงอได้แตกกิ่งใหม่ออกมา (ภาพที่ 5ข)



(ก) ต้นที่มี 1 กิ่งก่อนโน้ม ต้นหลังโน้ม (ข) ต้นที่มี 2 กิ่งก่อนโน้ม ต้นหลังโน้ม



(ค) ต้นที่มี 3 กิ่งก่อนโน้ม ต้นหลังโน้ม (ง) ต้นที่มี 4 กิ่งก่อนโน้ม ต้นหลังโน้ม

ภาพที่ 4 การโน้มกิ่งยางที่อายุ 6 เดือนหลังตัดยอดต้นแม่ (ก) ต้นที่มี 1 กิ่ง (ข) ต้นที่มี 2 กิ่ง (ค) ต้นที่มี 3 กิ่ง และ (ง) ต้นที่มี 4 กิ่ง



ภาพที่ 5 ลักษณะการห่อปลายยอดของกิ่งที่โน้ม โดยใช้ใบ (ก) และแขนงใหม่อายุ 2 เดือนหลังโน้มกิ่ง (ข)

การเจริญเติบโตและทรงพุ่มที่อายุ 15 เดือนหลังตัดยอด (9 เดือนหลังโน้มกิ่ง)

ภายหลังการตัดยอดต้นแม่นาน 15 เดือน หรือ 9 เดือนหลังการโน้มกิ่ง ต้นยางที่ทำการศึกษา พบว่ามีทรงพุ่มหลัก 3 แบบ คือ 1) ทรงพุ่มที่ได้จาก 1 กิ่งโน้มหลัก (ภาพที่ 6) 2) ทรงพุ่มแบบ 2 กิ่งโน้มหลัก (ภาพที่ 7) และ 3) ทรงพุ่มแบบ 3 กิ่งโน้มหลัก (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 6 ต้นยางจำนวน 3 ต้นจากงานทดลองที่มีทรงพุ่มแบบ 1 กิ่งโน้มหลักที่อายุ 15 เดือนหลังตัดยอดต้นแม่ (ก) ต้นยางต้นที่ 1 (ข) ต้นยางต้นที่ 2 และ (ค) ต้นยางต้นที่ 3



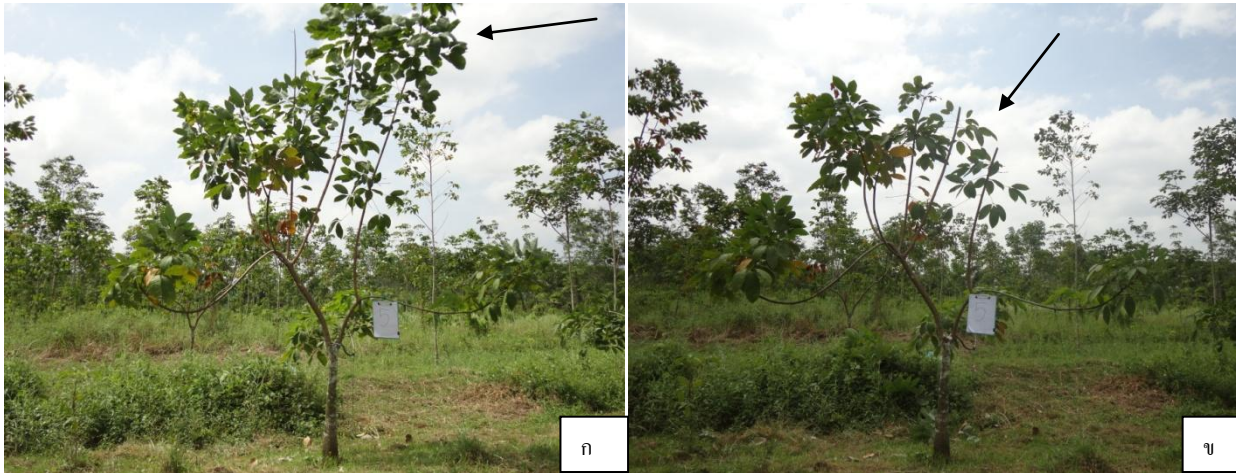
ภาพที่ 7 ต้นยางจำนวน 3 ต้นจากงานทดลองที่มีทรงพุ่มแบบ 2 กิ่ง โนม์หลักที่อายุ 15 เดือนหลังตัดยอดต้นแม่ (ก) ต้นยางต้นที่ 1 (ข) ต้นยางต้นที่ 2 และ (ค) ต้นยางต้นที่ 3



ภาพที่ 8 ต้นยางจำนวน 2 ต้นจากงานทดลองที่มีทรงพุ่มแบบ 3 กิ่ง โนมหลักที่อายุ 15 เดือนหลังตัดยอดต้นแม่ (ก) ต้นยางต้นที่ 1 และ (ข) ต้นยางต้นที่ 2

การตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่ม

เพื่อควบคุมให้ต้นยางมีความสูงไม่เกิน 3 เมตรจึงตัดแต่งด้วยการตัดบางส่วนของกิ่งที่ยาวออกไป โดยตัดบริเวณเหนือข้อที่ที่ต้องการ เพื่อให้ได้ทรงพุ่มใหม่ที่ไม่สูงเกินไป (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 ทรงพุ่มต้นยางอายุ 15 เดือนหลังตัดยอดต้นแม่ ที่ยังไม่ได้ตัดยอดของกิ่ง (ก) และหลังตัดยอดของบางกิ่งเพื่อควบคุมความสูงของต้น (ข)

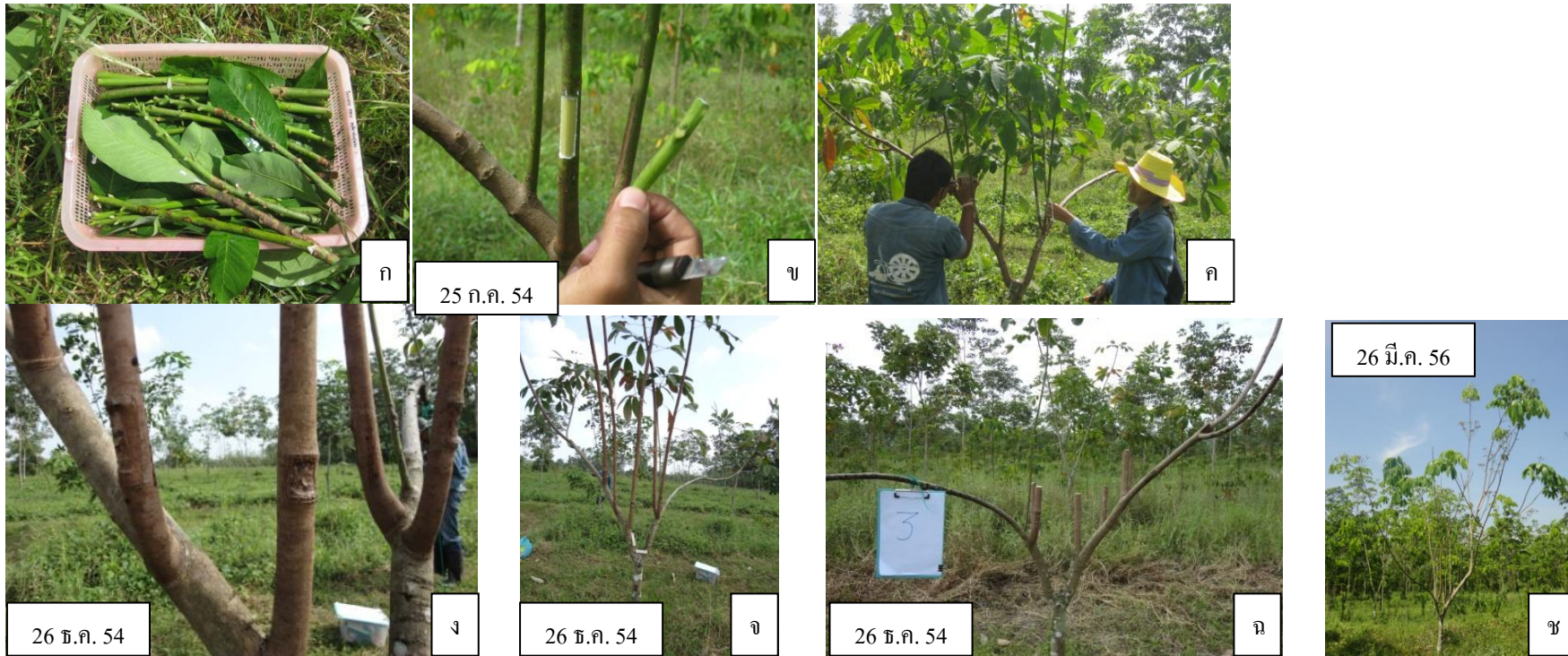
2. วิธีกระตุ้นการออกดอกด้วยการติดตาหรือวันกิ่ง

การติดตาด้วยแผ่นตาจากต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิมที่เคยออกดอกติดผลแล้ว

ดำเนินการวันที่ 25 กรกฎาคม 2554 โดยสอยกิ่งตาจากต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิมภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จำนวน 4 ต้น ในช่วงเวลาเช้าประมาณ 7-8 นาฬิกา เลือกสอยกิ่งสมบูรณ์ที่มีเปลือกสีเขียว ตัดกิ่งตาที่ได้เป็นท่อนยาวประมาณ 30 เซนติเมตร โดยแต่ละกิ่งตามีตาที่สามารถใช้ติดตาได้ประมาณ 1-3 ตา จากนั้น จึงนำกิ่งตาไปติดตากับต้นยางที่ทำการทดลองไว้ที่สถานีวิจัยคลองหอยโข่ง โดยดำเนินการ 2 ลักษณะดังนี้

1. ติดตาบนกิ่งกระโดงที่มีเปลือกสีเขียว โดยเป็นกิ่งที่เจริญออกมาจากกิ่งโน้ม จำนวน 1 ต้น ทั้งหมด 5 จุด มีเส้นรอบวงที่บริเวณโคนกิ่งอยู่ในช่วง 4.6-5.7 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 5.3 เซนติเมตร ผลการทดลองพบว่า หลังจากติดตานาน 1 เดือน แผ่นตาทั้งหมดเชื่อมประสานกับกิ่งได้ดีทั้งหมด และแผ่นตายังคงมีสีเขียว แสดงว่า ติดตาสำเร็จ 100 เปอร์เซ็นต์ แต่พบว่าแผ่นตาไม่แตกยอดทั้งนี้ น่าจะการที่ไม่ได้ตัดยอดเดิมของกิ่งทิ้ง จึงได้ทำการตัดยอดกิ่งกระโดงเหนือแผ่นตาประมาณ 10 เซนติเมตรออกไปในวันที่ 26 ธันวาคม 2554 (5 เดือนหลังติดตา) (ภาพที่ 10ก-ข) หลังจากนั้น ตาที่ติดไว้เจริญเป็นยอดหรือกิ่งใหม่ที่สมบูรณ์แข็งแรง โดยกิ่งเหล่านี้ ยังไม่มีการออกดอกในช่วง 15 เดือนแม้อยู่ในช่วงฤดูกาลออกดอกตามธรรมชาติของต้นยางทั่วไป (ภาพที่ 10ข)

2. ติดตาบนลำต้นของต้นยางที่มีเส้นรอบวงที่บริเวณโคนต้น 8.14 เซนติเมตร (ประมาณ 10 เซนติเมตรเหนือพื้นดิน) จำนวน 1 ต้น ทั้งหมด 5 จุด ผลการทดลองพบว่า หลังจากติดตานาน 1 เดือน แผ่นตาดายทั้งหมด มีลักษณะเป็นสีน้ำตาลแห้ง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการติดตาที่บริเวณลำต้น ซึ่งมีเปลือกหนาและมีน้ำยางไหลออกมามาก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเชื่อมประสานของแผ่นตากับต้นที่ติด (ภาพที่ 11)



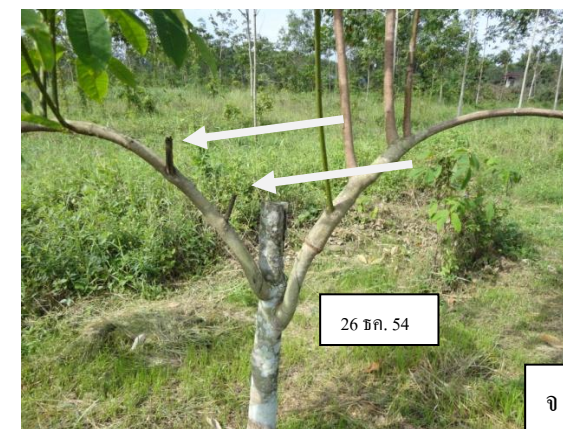
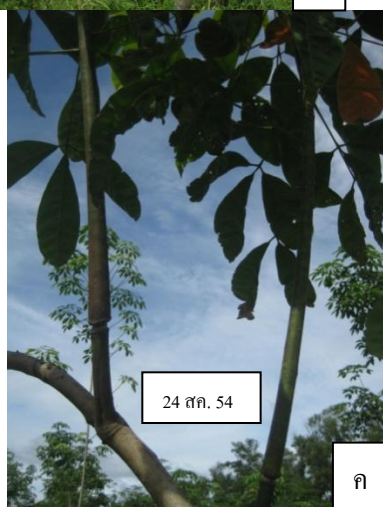
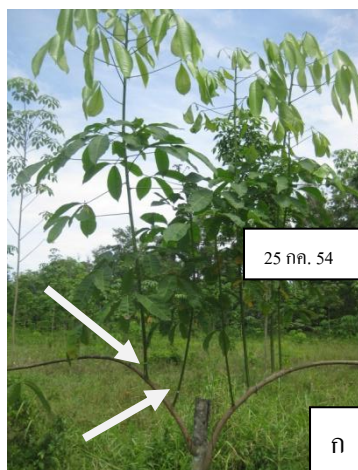
ภาพที่ 10 การติดตาด้วยแผ่นตาจากต้นดั้งเดิมที่เลขออกดอกติดผลแล้ว (ก) กิ่งตาจากต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิม (ข) แผ่นตาและแผลบนกิ่งที่จะนำตาไปติด (ค) กิ่งที่ติดตาเสร็จแล้ว (ง) ตาที่ติดแล้วแต่ไม่แตกออกมา เนื่องจากมีการไว้ยอด (จ) และ (ฉ) กิ่งที่ตัดยอดบริเวณเหนือตาทิ้ง และ (ช) กิ่งใหม่อายุ 15 เดือนที่แตกออกมาจากตาที่ติดไว้และยังไม่ออกดอก



ภาพที่ 11 การติดตามลำต้นของต้นยาง (ก) ต้นยางที่ใช้ติดตาม (ข) แผ่นตาและแผลบนต้น (ค) แผลติดตามที่พันพลาสติกแล้วจะเห็นว่ามียางออกมาปกคลุมจำนวนมาก และ (ง) การติดตามไม่สำเร็จ (อายุ 1 เดือนหลังติดตาม) โดยบริเวณที่ติดตามมีสีน้ำตาล แผ่นตาย

การควั่นกิ่ง

การควั่นกิ่งแขนง ดำเนินการวันที่ 25 กรกฎาคม 54 กับต้นยาง 1 ต้นที่มีอายุ 10 เดือนหลังตัดยอดต้นแม่ ที่มีกิ่งโน้มหลัก 2 กิ่งแตกออกด้านซ้ายและด้านขวา ทำการทดลองควั่นกิ่งแขนง กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร บริเวณส่วน โคนของกิ่ง ผลการทดลองพบว่า หลังการควั่น 1 เดือน กิ่งมีอาการใบเหลืองและโทรมและหลังจากนั้น 4 เดือนกิ่งที่ควั่นดังกล่าวหักและตายไป อาจเกิดจากกิ่งที่ควั่นอยู่ในระยะใบยังไม่แก่เต็มที่และรอยควั่นที่กว้าง 1 เซนติเมตรกว้างเกินไปรวมถึงการเข้าทำลายของเชื้อโรค (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 12 ต้นยางที่ใช้ศึกษาการครั่นกิ่งแขนง (ก) กิ่งที่ใช้ครั่น (ข) รอยครั่น (ค) สภาพกิ่งหลังการครั่น 1 เดือน (ง) สภาพรอยครั่นหลังการครั่น 1 เดือน จะสังเกตเห็นบริเวณเนื้อไม้มีการเข้าทำลายของเชื้อรา และ (จ) กิ่งควั่นที่หักไป พบเมื่อหลังการครั่น 5 เดือน

การควั่นกิ่งไ้ม้ ดำเนินการวันที่ 24 สิงหาคม 54 กับต้นยาง 1 ต้นที่มีอายุ 11 เดือนหลังตัดยอดต้นแม่ ที่มีกิ่งไ้ม้หลัก 2 กิ่งแตกออกด้านซ้ายและด้านขวา ทำการทดลองควั่นกิ่งบริเวณ ส่วนโคนของกิ่งไ้ม้กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร ผลการทดลองพบว่า ภายหลังจากการทดลอง 4 เดือน กิ่งกระโดงทุกกิ่งบนกิ่งหลักที่มีรอยควั่นมีอาการใบเหลืองกรอบบิดเล็กน้อย และมี ลักษณะโทรม ส่วนกิ่งหลักที่ไม่ได้ควั่น กิ่งกระโดงมีลักษณะใบปกติ มีสีเขียวสดแข็งแรง บริเวณกิ่งเหนือรอยควั่นมีการสะสมอาหารมากทำให้มีลักษณะพองบวมกว่าด้านใต้รอยควั่นและมีการ เชื่อมประสานของเนื้อเยื่อบริเวณที่ควั่น (ภาพที่ 13)



ภาพที่ 13 ต้นยางที่ใช้ศึกษาการควั่นกิ่งไ้ม้ (ก) อาการใบบิดเหลืองและมีโทรมของกิ่งยางที่ควั่นบริเวณ โคนกิ่งหลัก (กิ่งขวามือ) และ (ข) การสะสมอาหารบริเวณเหนือรอยควั่นทำให้มีลักษณะพองบวมและรอยควั่นเชื่อมต่อกันแล้วที่อายุ 5 เดือนหลังการควั่น

3. การขยายพันธุ์ยางพาราพันธุ์ดั้งเดิมแบบไม่ใช้เพศเพื่อสร้างต้นใหม่ที่ออกดอกได้เร็ว

3.1 การขยายพันธุ์โดยวิธีการปักชำกิ่ง

ดำเนินการทดลองจำนวน 3 การทดลอง ดังนี้

การทดลองที่ 1 การศึกษาลักษณะของกิ่งปักชำ ดำเนินการในวันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2554 เลือกกิ่งจากต้นยางดั้งเดิมภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ปักชำทั้งหมดจำนวน 39 กิ่ง

1. คัดเลือกกิ่ง ซึ่งจะมี 2 ลักษณะ ดังนี้
 - 1) กิ่งอ่อน(softwood) กิ่งมีสีเขียว-เขียวเข้ม
 - 2) กิ่งกึ่งแก่กิ่งอ่อน(semi-hardwood) กิ่งมีสีเขียวเข้ม-สีเขียวแกมน้ำตาล
2. นำมาตัดเป็นท่อนๆ ยาวประมาณ 40 เซนติเมตร โดยโคนกิ่งติดเฉียงเพื่อเพิ่มพื้นที่การงอกรากแล้วกรีดโคนกิ่งยาว 2 เซนติเมตร 2-3 รอย หลังจากนั้นนำมาริดใบออกบางส่วนเหลือประมาณ 4-5 ใบ เพื่อลดการคายน้ำ
3. นำกิ่งมาแช่ฮอร์โมนเร่งราก นาน 15 นาที แล้วแช่ยักันเชื้อรา นาน 5 นาที
4. ปักชำในกระบะพ่นหมอกของภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ ทำการเก็บข้อมูล โดยการถ่ายรูปและบันทึกข้อมูล

ผลการทดลอง

จากการทดลองการปักชำกิ่งยางพาราพันธุ์พื้นเมืองทั้ง 2 ลักษณะ พบว่า หลังจากปักชำประมาณ 7 วัน ใบร่วงหมดทุกกิ่ง (ภาพที่ 14) กิ่งกึ่งแก่กิ่งอ่อนที่มีสีเขียวเข้ม-สีเขียวแกมน้ำตาล สูญเสียความมีชีวิตตายภายใน 7 วัน ส่วนกิ่งอ่อนที่มีสีเขียว-เขียวเข้ม สามารถคงความมีชีวิตอยู่ได้ แต่เมื่อเวลาผ่านไป 25 วัน กิ่งดังกล่าวความมีชีวิตรอดเท่ากับศูนย์ ซึ่งอาจเกิดจากสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูงส่งผลกระทบต่อความมีชีวิตรอดของกิ่งปักชำ ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำมากขึ้นและเกิดจากน้ำขังไปอุดส่วนของท่อน้ำ ท่ออาหาร จึงสูญเสียมชีวิตไป



ภาพที่ 14 กิ่งยางพาราอายุ 7 วันหลังการปักชำที่ส่วนใหญ่ใบร่วงและแห้งตายในกระบะที่ให้น้ำแบบ
พ่นทุกวันภายใต้ตาข่ายพรางแสง

การทดลองที่ 2 การศึกษาลักษณะของกิ่งปักชำ (ทำการทดลองซ้ำ) ดำเนินการใน
วันที่ 5 พฤษภาคม 2554 เลือกกิ่งจากต้นยางดั้งเดิมภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
จำนวน 15 กิ่ง แต่ละกิ่งยาว 30 เซนติเมตร โดยกิ่งที่ใช้เป็นกิ่งอ่อนและกิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อนที่มีลักษณะและทำการปักชำ
เช่นเดียวกันกับการทดลองที่ 1

ผลการทดลอง มีลักษณะเช่นเดียวกันกับการทดลองที่ 1 คือ กิ่งแห้งตายทั้งหมด
ภายใน 7 วัน

การทดลองที่ 3 การศึกษาการใช้สารเร่งราก ดำเนินการทดลองในวันที่ 5
กรกฎาคม พ.ศ. 2554 **วิธีการ**

1. ทำการคัดเลือกกิ่งที่มีลักษณะดังนี้ ปลายกิ่งมีสีเขียวอ่อน ส่วนโคนกิ่งมีสีเขียว
เขียวเข้ม ใบสีเขียว นำกิ่งมารีดใบออกหมด ตัดปลายกิ่งที่แตกใหม่ออกเนื่องจากเป็นส่วนที่อ่อนเกินไปทำให้เกิด
เชื้อราได้ง่าย กิ่งยาว 30 เซนติเมตร ตัดโคนกิ่งแนวเฉียง กรีดโคนกิ่งยาว 2 เซนติเมตร จำนวน 3 รอย นำมาแช่สาร
ควบคุมการเจริญเติบโต (IBA) รุสโกร (สารเร่งราก) นาน 15 นาที ในความเข้มข้นต่างกัน จำนวน 5 อัตรา ดังนี้

- สารควบคุมการเจริญเติบโต (IBA) 1 ซีซี : น้ำ 1 ลิตร
- สารควบคุมการเจริญเติบโต (IBA) 5 ซีซี : น้ำ 1 ลิตร
- สารควบคุมการเจริญเติบโต (IBA) 10 ซีซี : น้ำ 1 ลิตร
- สารควบคุมการเจริญเติบโต (IBA) 20 ซีซี : น้ำ 1 ลิตร
- สารควบคุมการเจริญเติบโต (IBA) 30 ซีซี : น้ำ 1 ลิตร

2. นำกิ่งที่ผ่านการแช่สาร IBA ไปแช่สารป้องกันเชื้อรา เพนโคเซบ นาน 5 นาที
3. ปักชำกิ่งในทรายละเอียดที่บรรจุในกระบะพลาสติก จำนวน 5 กิ่งต่อความ
เข้มข้นของสารเร่งราก ปักลึก 5 เซนติเมตร เก็บไว้ในสภาพโรงเรือนพลาสติก (ภาพที่ 15)
4. ให้น้ำสม่ำเสมอและฉีดพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโต (IBA) รุสโกร
(1 ซีซี : น้ำ 1 ลิตร) และสารป้องกันเชื้อราเพนโคเซบ ทุกวัน ทำการเก็บข้อมูล โดยการถ่ายรูปและบันทึกข้อมูล
จากการสังเกต



ภาพที่ 15 ลักษณะของกิ่งและการปักชำกิ่งขางพาราพันธุ์ดั้งเดิมในกระบะทรายภายใต้สภาพ
โรงเรือนพลาสติก

ผลการทดลอง แสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 16 และ 17

ตารางที่ 1 ผลของการปักชำกิ่งยางพาราพันธุ์ดั้งเดิมจากการใช้สารเร่งรากความเข้มข้นต่างกัน

| จำนวนวันหลัง การปักชำ | ความเข้มข้นของสารเร่งราก (ซีซีต่อน้ำ 1 ลิตร) | | | | |
|--------------------------|--|---|---|---|---|
| | 1 | 5 | 10 | 20 | 30 |
| 7 12 ก.ค. 54 | กิ่งยังคงมีความ ความเขียวสดอยู่ เริ่มมีการแตกตา | กิ่งยังคงมีความ ความเขียวสดอยู่ เริ่มมีการยอดใหม่ | กิ่งยังคงมีความ ความเขียวสดอยู่ เริ่มมีการแตกยอด ใหม่ | กิ่งยังคงมีความ ความเขียวสดอยู่ เริ่มมีการแตกยอด ใหม่ | 2 กิ่งเริ่มเกิดเชื้อรา อีก 3 กิ่งยังคงเขียว อยู่ |
| 14 19 ก.ค. 54 | แตกยอดใหม่ 2 กิ่ง (40%) ปลายยอด ของกิ่งมีสีดำ 3 กิ่ง | แตกยอดใหม่ 4 กิ่ง (80%) มี 1 กิ่ง แตกยอดใหม่ยาว ประมาณ 1 ซม. | แตกยอดใหม่ 3 กิ่ง (60%) แห้ง ตาย 2 กิ่ง มีสีดำ จากโคนถึงปลาย กิ่ง | แตกยอดใหม่ ทั้งหมด 4 กิ่ง (80%) เริ่มแตกยอด 1 กิ่ง ยอดใหม่ยาว 1 ซม. 1 กิ่ง ยาว 2 ซม. 2 กิ่ง | แตกตา 1 กิ่ง(20%) เริ่มเหี่ยว 1 กิ่ง ตาย 3 กิ่งมีสีดำจาก โคน ถึงปลายกิ่ง |
| 22 27 ก.ค. 54 | แห้งตายหมด (100%) | แห้งตาย 1 กิ่ง กิ่ง เริ่มแห้งดำ 4 กิ่ง | ยอดใหม่ยาว 1 ซม. | ตายจากเชื้อรา 3 กิ่ง เหลืออีก 1 กิ่ง ตายาว 2 ซม | แห้งตายหมด (100%) |

และในที่สุดที่อายุประมาณ 1 เดือนหลังการปักชำกิ่งทั้งหมดแห้งตายไปเนื่องจากไม่เกิดรากเลย



ภาพที่ 16 การแตกยอดใหม่ของกิ่งปักชำ (ก) และยอดที่แตกออกมาแล้วตายไปเนื่องจากมีเชื้อราเข้าทำลาย (ข)



ภาพที่ 17 ลักษณะของโคนกิ่งที่แห้งตายเนื่องจากไม่เกิดราก

3.2 การขยายพันธุ์โดยวิธีการตอนกิ่ง

ทำการทดลอง 2 การทดลอง โดยการทดลองที่ 1 ทำในวันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2554 โดย

1. คัดเลือกกิ่งสำหรับตอนทั้งหมด 7 กิ่ง ซึ่งมีลักษณะดังนี้

- 1) กิ่งและใบมีสีเขียวเข้ม
- 2) กิ่งและใบมีสีเขียวเข้ม
- 3) กิ่งและใบมีสีเขียวเข้ม
- 4) กิ่งมีสีน้ำตาล ใบแดงและแตกยอดอ่อน
- 5) กิ่งมีสีน้ำตาล และปลายกิ่งออกดอก (ปลิดดอกออก)
- 6) กิ่งมีสีน้ำตาล ใบแดงบางส่วน
- 7) กิ่งมีสีน้ำตาล และปลายกิ่งออกดอก (ปลิดดอกออก)

2. ควั่นกิ่งโดยใช้มีดกรีดเป็นวงรอบกิ่งจำนวน 2 รอบห่างกันประมาณ 1 นิ้ว แล้วลอก

เปลือกออก หลังจากนั้นขูดส่วนของเนื้อเยื่อเจริญออกแล้วใช้กระดาษทิชชูซับน้ำยางออก

3. นำตุ้มตอนซึ่งเป็นขุยมะพร้าวที่แช่น้ำนาน 1 คืน ผสมฮอร์โมนเร่งรากแล้วบีบน้ำออก

ให้หมาดๆ บรรจุใส่ถุงพลาสติก หุ้มแผลแล้วมัดด้วยเชือกให้แน่นพอสมควร เจริญตุ้มตอนเพื่อให้น้ำร่วงซึมผ่าน
ได้

ผลการทดลองดังในตารางที่ 2 และภาพที่ 18 และ 19

ตารางที่ 2 ลักษณะของกิ่งที่ใช้ตอนและผลที่เกิดขึ้นหลังการตอนกิ่ง

| กิ่งที่ | ลักษณะกิ่งที่ใช้ตอน | ผลการทดลอง |
|---------|---|---|
| 1 | กิ่งและใบมีสีเขียวเข้ม | ยังมีชีวิตหลังจากตอน 75 วัน แต่ไม่เกิดราก โดยรอยแผล ด้านบนจะมีลักษณะโป่งออก เกิดการสะสมอาหาร |
| 2 | กิ่งและใบมีสีเขียวเข้ม | ยังมีชีวิตหลังจากตอน 75 วัน แต่ไม่เกิดราก โดยรอยแผล ด้านบนจะมีลักษณะโป่งออก เกิดการสะสมอาหาร |
| 3 | กิ่งและใบมีสีเขียวเข้ม | ยังมีชีวิตหลังจากตอน 75 วัน แต่ไม่เกิดราก โดยรอยแผล ด้านบนมีลักษณะโป่งออกเกิด การสะสมอาหาร |
| 4 | กิ่งมีสีน้ำตาล ใบแดงและแตก ยอดอ่อน | กิ่งแห้งตายภายใน 30 วัน |
| 5 | กิ่งมีสีน้ำตาล และปลายกิ่งออก ดอก (ปลิดดอกออก) | กิ่งแห้งตายภายใน 20 วัน |
| 6 | กิ่งมีสีน้ำตาล ใบแดงบางส่วน | กิ่งแห้งตายภายใน 30 วัน |
| 7 | กิ่งมีสีน้ำตาล และปลายกิ่งออก ดอก (ปลิดดอกออก) | กิ่งแห้งตายภายใน 20 วัน |



ภาพที่ 18 ลักษณะของกิ่งตอนที่แห้งตาย



ภาพที่ 19 ลักษณะของรอยแผลของกิ่งยางภายหลังการตอนนาน 75 วัน

การทดลองที่ 2 ทำในวันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2554 ดังนี้

1. คัดเลือกกิ่งทั้งหมด 4 กิ่ง ซึ่งทั้ง 4 กิ่งมีลักษณะเข้มปนดำใบมีสีเขียว ซึ่งต้นที่คัดเลือกมีการออกดอกอยู่ประมาณ 3 ช่อดอก ในบริเวณเดียวกับบริเวณตอกิ่ง
2. ควั่นกิ่งโดยรอยควั่นยาว 1 นิ้ว แล้วลอกเปลือกออก ขูดส่วนของเนื้อเยื่อเจริญออก แล้วใช้กระดาษทิชชูซับน้ำยางออก
3. หุ้มกิ่งตอนด้วยขุยมะพร้าวที่แช่น้ำผสมฮอร์โมนเร่งรากแล้วมีบับน้ำออกให้หมาดๆ บรรจุใส่ถุงพลาสติก แล้วมัดด้วยเชือกให้แน่นพอสมควร เจาะรูตุ่มตอนเพื่อให้ น้ำร่วงซึมผ่านได้

ผลการทดลอง พบว่า ที่อายุประมาณ 45 วันหลังตอนกิ่ง มี 1 กิ่งที่แห้งตาย เมื่อแกะดูรอยแผลจะเห็นว่ามีการตายของเนื้อไม้ และมีกิ่งที่ยังคงมีชีวิตอยู่ได้ 3 กิ่ง (ภาพที่ 20ก) เมื่อแกะดูรอยแผลด้านบนจะมีลักษณะโป่งออก มีการสะสมอาหาร แต่ไม่มีรากงอกออกมา (ภาพที่ 20ข) และได้รอยแผลประมาณ 10 ซม. มีการแตกตาใหม่ (ภาพที่ 20ค) และพบว่ามี 1 กิ่ง ที่เกิดช่อดอกได้รอยแผล (ภาพที่ 20ง)



ภาพที่ 20 กิ่งตอนยาวพาราพันธุ์ดั้งเดิมหลังจากตอนกิ่งประมาณ 45 วัน (ก) กิ่งตอนที่ยังคงมีชีวิตอยู่ (ข) รอยแผลกิ่งตอนที่ด้านบน (ส่วนปลายยอด) ของกิ่งมีลักษณะพองออกแต่ไม่เกิดราก (ค) ได้รอยแผลมีการแตกใหม่ของตา และ (ง) กิ่งตอนที่เกิดช่อดอกได้รอยแผล

3.3 การขยายพันธุ์โดยวิธีการเสียบยอด ในแปลง

ทำการทดลองวันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2554 และ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 ดังนี้ ทำการเสียบยอดแบบเสียบลิ้ม (cleft grafting) กับต้นยางจำนวน 8 ต้น โดยใช้ต้นตอที่ปลูกในแปลงทดลองภาควิชาพืชศาสตร์และกิ่งพันธุ์ดีพันธุ์ดั้งเดิม (scion) ที่ได้จากต้นยางพาราตั้งเดิมในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่ ที่มีขนาดใกล้เคียงกัน โดยกิ่งพันธุ์ดีที่ใช้ มี 4 ลักษณะ คือ

- กิ่งมีสีเขียวและใบสีเขียว
 - กิ่งมีสีเขียวเข้มและใบมีสีเขียว
 - กิ่งมีสีเขียวน้ำตาลและใบสีน้ำตาล
 - กิ่งมีสีเขียวน้ำตาลปลายกิ่งเริ่มแตกตาดอก
- ทำการเสียบยอดดังนี้

1. นำกิ่งพันธุ์ดีมารีดใบออกจนหมดเพื่อลดการคายน้ำ ตัดกิ่งพันธุ์ดีให้มีความยาว 8-12 เซนติเมตร แล้วเดือนโคนกิ่งเป็นรูปลิ้มยาว 2-3 เซนติเมตร
2. ผ่าตรงกลางต้นตอให้ลึกประมาณ 3-4 เซนติเมตร แล้วใช้กระดาษทิชชูชุบน้ำขังที่ต้นตอและกิ่งพันธุ์ดี
3. เสียบกิ่งพันธุ์ดีเข้ากับต้นตอแล้วพันด้วยพลาสติก หลังจากนั้นฉีดพ่นยาป้องกันเชื้อรา แล้วคลุมด้วยถุงพลาสติกเพื่อป้องกันการคายน้ำ (ภาพที่ 21) จำนวน 3 ต้น และไม้คลุม 5 ต้น ติดตามการเปลี่ยนแปลงทุกวันและบันทึกข้อมูลนาน 20 วัน



ภาพที่ 21 การขยายพันธุ์ยางพาราพันธุ์พื้นเมือง โดยวิธีการเสียบยอด

ผลการทดลอง

จากการทดลองวิธีการเสียบยอด พบว่า หลังจากทำการเสียบยอดนาน 7 วัน ต้นที่ไม่คลุมถุงหิ้วตายหมด อาจเป็นเพราะสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูงทำให้เกิดการสูญเสียน้ำมาก ส่วนต้นที่คลุมถุงคงสภาพความมีชีวิต (ความเขียวสดของกิ่ง) ได้นานกว่าต้นที่ไม่คลุมถุงพลาสติก จากการสังเกต พบว่า ยอดที่ได้จากกิ่งที่มีสีเขียวปนน้ำตาลปลายกิ่งเริ่มแตกตาออกและมีการคลุมถุงพลาสติก คงความมีชีวิตได้นานกว่ากิ่งอื่น อย่างไรก็ตาม ทุกกิ่งแห้งตายหมดภายในเวลา 20 วัน

ทำการทดลองซ้ำ ในวันที่ 5 พฤษภาคม 2554 จำนวน 7 ต้น ด้วยการคลุมถุงทุกต้น ปรากฏว่ากิ่งตายทั้งหมดภายใน 20 วัน เช่นเดียวกัน

3.4 การขยายพันธุ์โดยวิธีการทาบกิ่ง

ทำการทาบกิ่งบนต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิมอายุมากที่เคยออกดอกติดผลแล้ว (ภาพที่ 22) โดยใช้ต้นตอที่ได้จากการนำต้นกล้า 2 ใบพันธุ์ดั้งเดิมบริเวณแปลงทดลองภาควิชาพืชศาสตร์ มาย้ายปลูกในถุงดำ บำรุงรักษาจนมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น (5 ซม.เหนือผิวดิน) ประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร ใช้วิธีการทาบบแบบผ่านบวบแปลง (Modified spliced approach grafting) และตัดต้นลงมาหลังจากทาบกิ่งนาน 2 เดือน จากนั้น นำต้นทาบกิ่งจำนวน 1 ต้น มาย้ายลงปลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 23x46 เซนติเมตร ให้น้ำและดูแลรักษาไว้ภายใต้สภาพโรงเรือนกระจก นาน 6 เดือน ผลปรากฏว่า ต้นข้างมีการเจริญเติบโตดี แตกกิ่งใหม่ และต้นข้างพาราจากการทาบกิ่งนี้ ออกดอกในปลายเดือนกุมภาพันธ์ (ภาพที่ 23 และ 24)



ภาพที่ 22 การทาบกิ่งขางพาราพันธุ์ดั้งเดิมต้นอายุมากที่เคยออกดอกติดผลแล้ว



ภาพที่ 23 ต้นยางพาราพันธุ์ดั้งเดิม อายุ 6 เดือน ในระยะกำลังออกดอก ซึ่งเป็นต้นที่ได้จากการทาบกิ่ง



ภาพที่ 24 ช่อดอก (ลูกศรชี้) ของยางพาราบนต้นที่ได้จากการทาบกิ่งยางพาราพันธุ์ดั้งเดิม
ที่เคยอดอกติดผลแล้ว

สรุป

1. การสร้างทรงพุ่มต้นยางเพื่อใช้ศึกษาเทคนิคการผลิตเมล็ดพันธุ์ ทำในต้นยางพันธุ์ดั้งเดิมที่มีอายุ 3 ปี โดยการตัดยอดต้นยางที่ระดับความสูง 1 เมตร ไว้กิ่งที่แตกใหม่จำนวน 2-4 กิ่ง โนม์กิ่งดังกล่าวที่อายุประมาณ 6 เดือนหลังตัดยอดต้นแม่ โดยให้ปลายยอดซึ่งลงดินและให้ห่อปลายยอดของกิ่งที่โนม์ด้วยใบยาง เพื่อกระตุ้นและเร่งให้มีการแตกกิ่งใหม่หลายกิ่งบนกิ่งที่โนม์เพื่อสร้างทรงพุ่มใหม่ และเมื่อทรงพุ่มใหม่มีอายุประมาณ 9 เดือนหลังโนม์กิ่งหรือที่อายุ 15 เดือนหลังการตัดยอด ควรมีการตัดแต่งกิ่งเพื่อการควบคุมความสูงของทรงพุ่มไม่ให้เกิน 3 เมตร โดยจะต้องตัดตรงบริเวณเหนือฉัตรเพื่อให้มีการแตกพุ่มใหม่ต่อไป

2. การศึกษาเทคนิคเพื่อกระตุ้นหรือเสริมสร้างการออกดอก

2.1 การติดตาม การนำแผ่นตาจากกิ่งที่มีเปลือกสีเขียวของต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิมที่

สมบูรณ์ที่เคยออกดอกติดผลยางมาแล้วมาติดบนกิ่งที่มีเปลือกสีเขียวบนต้นยางจากข้อ 1 พบว่า มีความสำเร็จของการติดตาม 100 เปอร์เซ็นต์ที่อายุ 1 เดือนหลังติดตาม โดยกิ่งที่แตกออกมาใหม่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้นดี แต่ไม่ออกดอกในปีต่อมา

2.2 การควั่นกิ่งยาง พบว่า การควั่นกิ่งเป็นแผลกว้างประมาณ 1 เซนติเมตร กิ่งที่

ควั่นมีการสะสมอาหารบริเวณเหนือรอยควั่น แต่กิ่งยางที่ควั่นมีอาการใบเหลือง โทรม และอาจตายหากกิ่งไม่สมบูรณ์เพียงพอ ดังนั้น จึงควรควั่นกิ่งที่สมบูรณ์เต็มที่ ใบแก่ และรอยควั่นที่กว้าง 1 เซนติเมตร น่าจะกว้างเกินไป

3. การศึกษาการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศเพื่อสร้างต้นใหม่ที่มีโอกาสออกดอกได้เร็ว จากการศึกษารเบื้องต้น ยังไม่ประสบความสำเร็จในการสร้างต้นใหม่ด้วยการปักชำ ตอนกิ่ง และการเสียบยอด แต่ประสบความสำเร็จจากการติดตาม แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า ต้นใหม่ที่ได้จากการติดตามไม่สามารถออกดอกได้ในระยะเวลาอันสั้น ส่วนวิธีการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศที่ประสบความสำเร็จและต้นใหม่ที่ได้สามารถออกดอกได้เร็ว คือ วิธีการทาบกิ่ง ทำได้โดยวิธีแบบผ่านบวบแปลง (Modified spliced approach grafting) โดยใช้ต้นตอพันธุ์ดั้งเดิมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น (ที่ 5 ซม.เหนือผิวดิน) ประมาณ 1-1.5 ซม. เฉือนแผลต้นตอสูงจากโคนประมาณ 20-25 ซม. ให้แผลยาวประมาณ 8-10 ซม. ทาบกับกิ่งบนต้นแม่พันธุ์ดั้งเดิมที่ทำแผลให้มีขนาดใกล้เคียงกับแผลของต้นตอ โดยจะต้องเลือกกิ่งจากต้นยางพารา(ต้นแม่)ที่มีความสมบูรณ์ กิ่งแก่กิ่งอ่อน(กิ่งสีเขียวบนน้ำตาล) และเป็นกิ่งที่อยู่ใกล้กับกิ่งหลัก เพื่อง่ายต่อการผูกยึด และทำการตัดกิ่งทาบออกจากต้นแม่ได้เมื่อ 2-3 เดือนหลังการทาบ โดยต้นที่ได้จากการทาบกิ่งสามารถออกดอกได้หลังจากปลูกชำนาน 6 เดือน

เอกสารอ้างอิง

ศูนย์วิจัยยางสงขลา และ ศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี. 2546. กำลังการผลิตพัตช์ยางในภาคใต้ปี 2546.

สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สถาบันวิจัยยาง. 2547. ผลงานวิจัยและพัฒนายางพารา ปี 2537-2546. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

สถาบันวิจัยยาง. 2555. พื้นที่ปลูกยางของประเทศไทย. เข้าถึงได้จาก

http://www.rubberthai.com/statistic/stat_index.htm (เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2555).