

## 2. การผลิตยางแผ่นรมควัน

### 2.1 โรงรมควันยางแผ่นของสหกรณ์กองทุนสวนยาง

จากวิกฤติราคายางพารา ทำให้ชาวสวนยางเดือดร้อนมาก จนเกิดจลาจลปิดถนนและประท้วงอย่างต่อเนื่อง รัฐได้ยื่นมือเข้ามาช่วยโดยการพยุงราคายาง และสนับสนุนให้ชาวสวนยางมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยการรวมตัวกันผลิตยางแผ่นรมควัน ร่วมกลุ่มกันเป็นสหกรณ์กองทุนสวนยาง ในช่วงปีพ.ศ. 2537-2538 การดำเนินงานอยู่ภายใต้การดูแลของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สทย.)

การสร้างโรงอบรมควันยางแผ่นของสหกรณ์กองทุนสวนยางมี 2 รุ่น คือ โรงรมควันรุ่นปี 2537 เป็นโรงรมควัน ที่มีห้องรมควันขนาด 2.5 m x 6 m x 3.5 m จุยางได้ 1.5 ตันยางแห้ง และโรงรมควันรุ่นปี 2538 เป็นโรงรมที่มีห้องรมควันขนาด 5 m x 6 m x 3.5 m จุยางแผ่นได้ 3 ตันยางแห้ง



รูปที่ 2.1 โรงรมควันยางแผ่นของสหกรณ์กองทุนสวนยาง

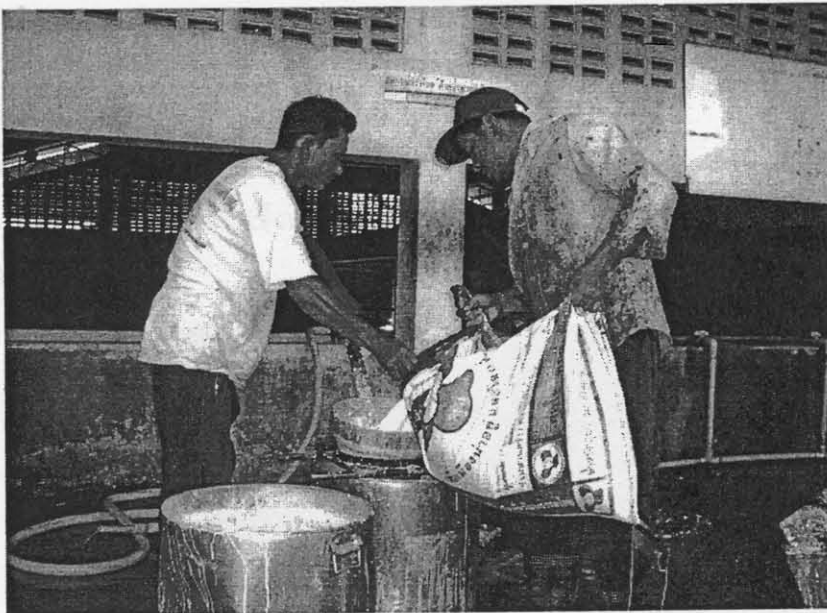
โรงรมทั้งสองรุ่นมีประสิทธิภาพไม่เท่ากัน ห้องรมขนาดเล็กจะมีประสิทธิภาพต่ำกว่าห้องรมขนาดใหญ่ และใช้ไม้ฟืนในการอบรมควันมากกว่าห้องใหญ่อย่างชัดเจน ทั้งนี้เนื่องจากความพอดีขององค์ประกอบ เช่น ขนาดห้องเผาไหม้ไม้ฟืนกับปริมาณยางแผ่น พื้นที่สูญเสียความร้อนในกรณีห้องข้าง ๆ ไม่มีการใช้งาน

การผลิตยางแผ่นรมควันโดยกลุ่มเกษตรกร ยังมีไม่มาก กำลังผลิตรวมกันแล้วประมาณ 20% ของกำลังผลิตยางแผ่นทั้งหมด เนื่องจากมีปัญหาหลายประการ เช่น ขาดการบริหารจัดการที่ดี มีความซื่อสัตย์และคุณธรรมน้อย ทำให้บางกลุ่มขาดทุนและหยุดดำเนินกิจการ แต่ก็ยังมีกลุ่ม

ที่ประสบความสำเร็จหลายกลุ่ม ที่รวมกันขาย ร่วมกันช่วยพยุงราคายางในช่วงสั้น ๆ โดยไม่ส่งออกขายในบางครั้ง โรงรมควันของสหกรณ์กองทุนสวนยางได้สร้างแล้วเกือบ 700 โรงทั่วประเทศ โดยการสนับสนุนจากรัฐ แต่ดำเนินการผลิตยางรมควันไม่ถึงครึ่ง

## 2.2 กระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน

การผลิตยางแผ่นรมควันของสหกรณ์จะเริ่มจากรับซื้อน้ำยางสดจากสมาชิก โดยสมาชิกแต่ละรายจะส่งน้ำยางโดยใส่ถุงหรือแกลลอนบรรจุทุกตัวรถจักรยานยนต์ส่งมาที่สหกรณ์ด้วยตัวเอง ทำให้สหกรณ์ได้น้ำยางสดที่มีคุณภาพ ปราศจากการปลอมหรือเจือปน การรวมน้ำยางสดในถังทำให้น้ำยางแผ่นที่ได้มีคุณภาพสม่ำเสมอขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการทำผลิตภัณฑ์ยางปลายทาง การรวบรวมน้ำยางสดจะเสร็จสิ้นประมาณเวลา 10:00 น. จากนั้นก็จะเป็นการเริ่มต้นกระบวนการผลิต หรือการแปรรูปเป็นยางแผ่นดิบ และยางแผ่นรมควัน อาจจะทำแบ่งการผลิตออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 2.2 สมาชิกนำน้ำยางสดมาขายที่โรงรม

### ขั้นที่ 1 การทำให้น้ำยางจับตัว

น้ำยางสดที่สมาชิกนำมาขายที่โรงรม จะถูกกรองแยกสิ่งสกปรกด้วยตะแกรงเบอร์ 40 ก่อนแล้วเทรวมกันในถังใหญ่ โดยผ่านการกรองด้วยตะแกรงเบอร์ 60 อีกครั้ง พนักงานจะปล่อยน้ำยางสดจากถังใหญ่ไปผสมน้ำสะอาดในรางหรือตะกงสำหรับให้น้ำยางจับตัว จากนั้นใส่กรดฟอร์มิคในอัตราส่วนที่เหมาะสมในตะกง แล้วกวนให้น้ำยางสด น้ำ และกรด ผสมเข้าด้วยกันด้วยไม้

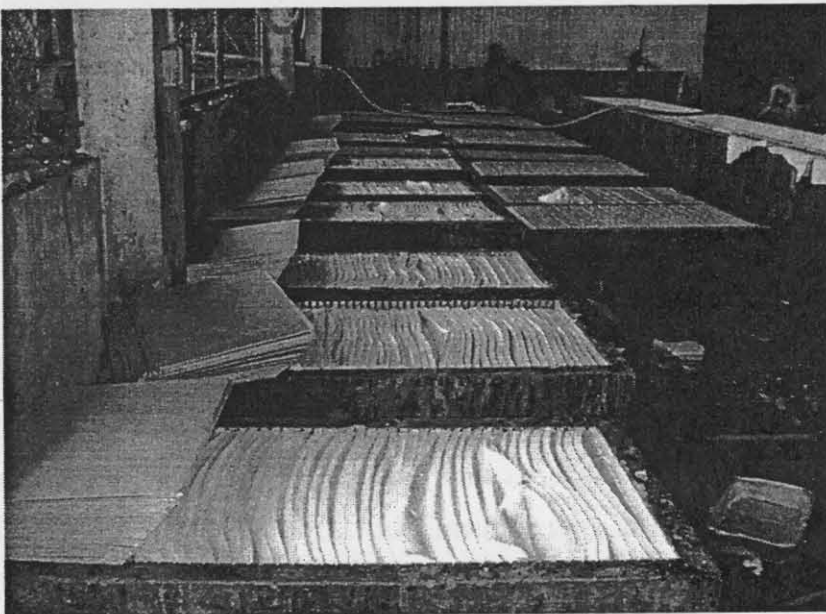
พาย แล้วทำการกวาดฟองออก จากนั้นนำแผ่นกันเสียบตามช่องในตะกงเพื่อแบ่งอย่างเป็นแผ่น ๆ แต่ละช่องห่างกัน 1 นิ้ว ในแต่ละตะกง น้ำยางจะจับตัวได้ 50 แผ่น



รูปที่ 2.3 การจับแข็งตัวของยางในตะกง

### ขั้นที่ 2 การรีดยาง

น้ำยางสดที่ผสมน้ำและกรด จะจับตัวภายในเวลา 2-4 ชั่วโมง ขึ้นกับความเข้มข้นของกรดที่ใช้ ยางที่จับตัวแล้วและไม่แข็งเกินไป จะถูกยกจากตะกงมาวางแช่น้ำในรางลำเลียงเพื่อส่งมาที่เครื่องรีดยาง



รูปที่ 2.4 ยางที่จับตัวแล้วในรางลำเลียง

แผ่นยางจะถูกรีดด้วยเครื่องรีดยาง ซึ่งมีลูกรีดจำนวน 5 คู่ โดยระยะระหว่างลูกรีดแต่ละคู่จะค่อย ๆ ลดลง ลูกรีด 2 คู่สุดท้ายจะมีร่องสำหรับขึ้นลายบนแผ่นยาง เป็นลายทแยงตัดกัน เพื่อเพิ่มพื้นที่การระเหยน้ำออกจากยางแผ่น พร้อมทั้งพิมพ์รหัสของสหกรณ์บนแผ่นยางด้วย ทำให้ผู้ซื้อหรือผู้ใช้ยางทราบว่ามีมาจากโรงรมไหน โดยทั่วไปจะรีดให้ยางแผ่นมีความหนาประมาณ 2-3 มม. ยางที่ผ่านการรีดใหม่ ๆ จะมีความชื้นประมาณ 60% ฐานแห้ง จากนั้นจะนำมาผึ่งบนราวของรถเข็นยางประมาณ 6-12 ชั่วโมง เพื่อให้น้ำบางส่วนไหลออกจากเนื้อยาง และระเหยออกจนผิวยางแห้ง ซึ่งสภาวะนี้ยางแผ่นดิบจะมีความชื้นประมาณ 40% ฐานแห้ง แล้วจึงนำเข้าห้องรมเพื่ออบแห้งทำเป็นยางแผ่นรมควัน (ribbed smoked sheets, RSS) หรือทำการอบแห้งในกรณีทำยางแผ่นผึ่งแห้ง (air dried sheets, ADS)



รูปที่ 2.5 การรีดยางแผ่น

### ขั้นที่ 3 การรมยาง

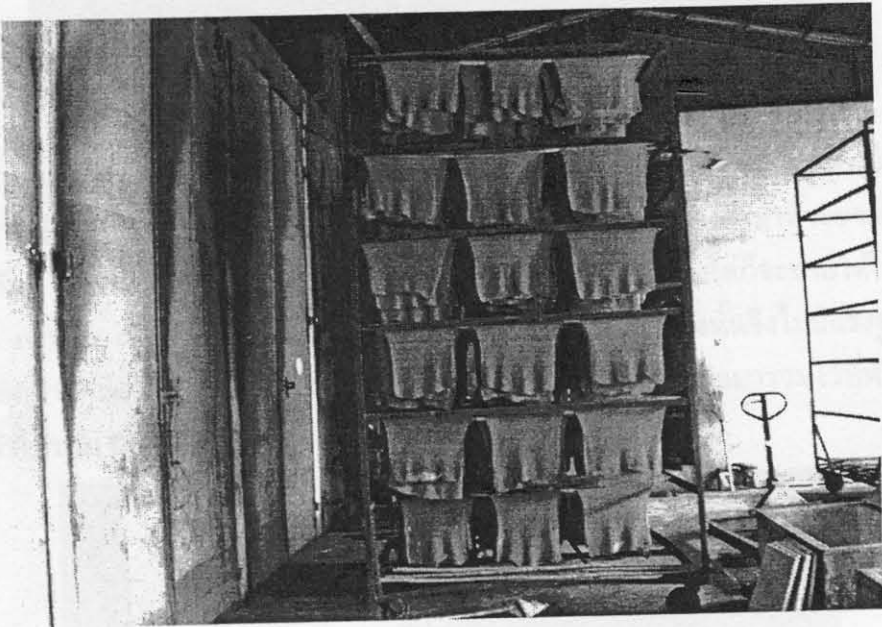
การรมควัน เป็นการระเหยน้ำออกจากแผ่นยางดิบ และการให้สารกันเชื้อราที่เกิดจากการเผาไหม้ไม้เค็ลือบบนแผ่นยาง เพื่อสามารถเก็บรักษายางแผ่นได้เป็นเวลานาน ดังนั้นในการอบรมควันยางแผ่น จะใช้ห้องปิด ซึ่งมีเตาเผาไม้ฟืนอยู่ด้านหลังต่ำจากพื้นห้องประมาณ 1 เมตร ควันและความร้อนจากการเผาไหม้ สามารถไหลเข้าห้องทางพื้น ไหลผ่านกองยาง แล้วไหลออกทางเพดานห้อง ซึ่งมีช่องระบายที่เจาะเป็นพื้นที่เปิดพอประมาณ และมีบานเปิด-ปิด ที่สามารถควบคุมการเปิดปิดช่องระบายอากาศได้

การแห้งของยางแผ่นสังเกตได้จากลักษณะของแผ่นยาง เมื่อยางแห้งจะไม่มีส่วนชุ่มฉ่ำในเนื้อยางแผ่น ซึ่งยางแผ่นรมควันที่มีคุณภาพดีนั้น ในเนื้อยางแผ่นจะไม่มีสิ่งสกปรกและ

ฟองอากาศ ปกติในการรมควันแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 3-4 วัน แต่ถ้าหากห้องรมไม่ดี มีรูรั่วที่เพดาน ผนัง ซ้ำรูดแตก เตาเผาซ้ำรูด และการกระจายอากาศร้อนในห้องรมควันไม่ดี จะเกิดการสูญเสียความร้อนมาก ระยะเวลาในการรมก็จะเพิ่มขึ้นด้วย

อุณหภูมิที่ใช้ในการรมควันจะมีค่าอยู่ระหว่าง 49 ถึง 63°C โดยในวันแรกจะรมย่างที่อุณหภูมิประมาณ 49 ถึง 52°C และจะค่อยเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพราะถ้าอุณหภูมิเพิ่มเร็วมากในวันแรก จะเกิดฟองอากาศในยางแผ่น การควบคุมอุณหภูมิในห้องรมควัน ทำได้โดยการควบคุมปริมาณการเผาไหม้ไม้พิน โดยการใส่ไม้พินอย่างสม่ำเสมอ 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อครั้ง เพื่อควบคุมให้ห้องรมควันร้อนอยู่ประมาณ 50 ถึง 70°C อุณหภูมิสูงสุดต้องควบคุมให้ไม่เกิน 70°C มิฉะนั้นจะทำให้ยางแผ่นเหลวและมีการยึดตัว สำหรับยางแผ่นดิบที่มีความหนา 3 mm ควรควบคุมอุณหภูมิห้องรมดังนี้

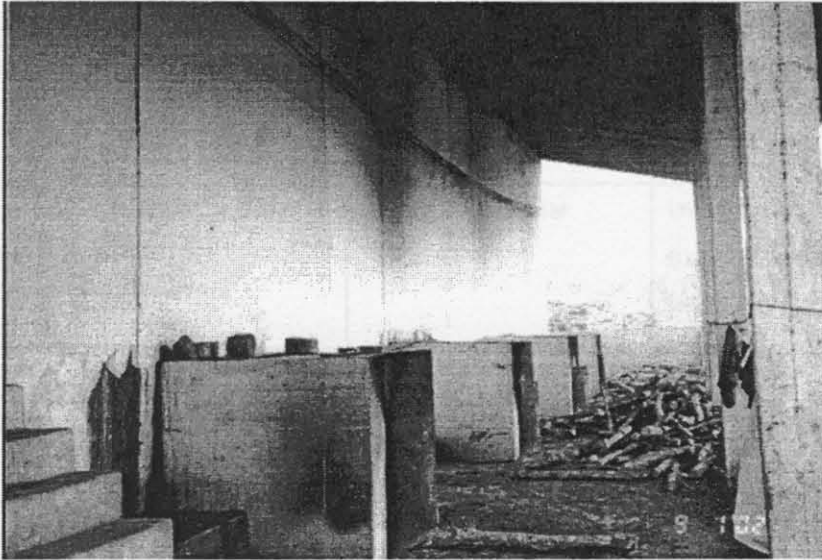
วันที่ 1 อุณหภูมิ	49-52°C
วันที่ 2 อุณหภูมิ	52-57°C
วันที่ 3 อุณหภูมิ	57-60°C
วันที่ 4 อุณหภูมิ	60-63°C



รูปที่ 2.6 ห้องรมควันยางแผ่นและยางรมควัน

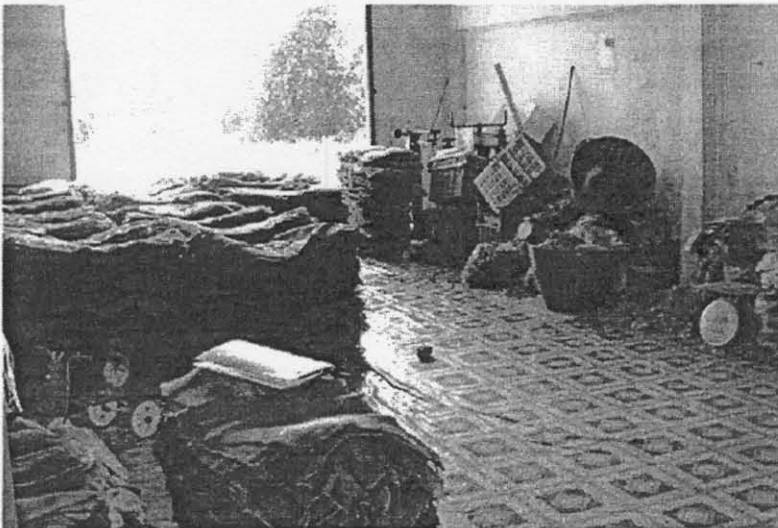
โดยทั่วไปการรมควันของสหกรณ์จะหยุดใส่เชื้อเพลิงไม้พินในวันสุดท้าย และห้องรมจะมีอุณหภูมิลดลงเหลือประมาณ 50°C การรมควันยางแผ่นนั้นจะต้องใช้เชื้อเพลิงไม้พินเท่านั้น เนื่องจากในควันไฟมีกรดฟีนอลิก (phenolic acid) ที่จะไปเคลือบแผ่นยางสามารถป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อราได้ โดยทั่วไปทางสหกรณ์จะใช้เชื้อเพลิงจากไม้ยางพารา เนื่องจากหาได้ง่ายในท้องถิ่นและต้นทุนไม่สูงนัก (คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545)

ในการอบรมวันแต่ละครั้ง อาจจะมียางที่ไม่สุกเนื่องจากขอบหนา ซึ่งอาจจะเกิดจากยางหดตัวหลังการรีดทำให้ขอบหนากว่าแผ่นยาง หรือเกิดการพับของขอบยางขณะรีด ยางส่วนนี้จะแห้งช้า ผู้ผลิตจึงใช้การตัดออก ทำเป็นยางเกรดต่ำเรียกว่า ยางคัทดิง ซึ่งจะขายได้ราคาต่ำกว่า แต่ถ้าทั้งแผ่นมียางไม่สุกมาก ก็จะนำเข้ารมใหม่กับยางลีดใหม่



รูปที่ 2.7 เดาะเผาฟีน

หากอุณหภูมิในการรมสูงเกินยางก็ จะเกิดเป็นฟองใหญ่ แต่ถ้าน้ำยางสดมีน้ำฝนผสมขณะเก็บจากต้น ก็จะทำให้เกิดเป็นฟองเล็ก ๆ ทั้งทั้งแผ่น ยางเหล่านี้จะขายได้ราคาต่ำเช่นเดียวกัน ในปัจจุบันไม่ว่าทางสหกรณ์จะผลิตได้คุณภาพดีเพียงใดก็จะขายได้ในราคาของยางชั้น 3 เท่านั้น เนื่องจากกลไกของตลาดต้องการยางชั้น 3 ดังนั้นจึงไม่มีแรงจูงใจให้ทางสหกรณ์ผลิตยางคุณภาพสูง ยางที่แห้งและผ่านการคัทดิงแล้วจะถูกนำมารวมไว้ที่ห้องรวบรวมยางก่อนนำไปขาย การจำแนกชั้นยางแสดงในตารางที่ 2.2



รูปที่ 2.8 ห้องคัทดิงและเก็บแผ่นยาง

ตารางที่ 2.1 การจัดชั้นยางแผ่นรมควันสำหรับการซื้อขาย

ชั้นยาง	การหีบห่อ	ยางเสียปลอมปน	คุณสมบัติยางแผ่น
ชั้น 1 พิเศษ (NO.1 RSS XL)	แต่ละก้อนต้องไม่มีรา แต่ละแผงมอบ อนุญาตให้มีราแห้ง จำนวนเล็กน้อยบนผิว ก้อนที่ติดกับแผ่นยาง ที่ห่อได้	ต้องไม่มียางที่รอยไหม้ เป็นจุดๆ หรือเป็นแถบๆ ไม่มียางย่อยหรือยางเยิ้ม ไม่มียางอ่อนรม ไม่มียาง แถม ไม่มียางขุ่นมัว ไม่มี ยางไหม้	แผ่นยางต้องแห้งสนิท สะอาด และคูแข็งแรงคงทนปราศจากข้อ ตำหนิใดๆ อันได้แก่ สิ่งปลอม แปลงเจือปน ราสนิม ยางพอง คินหรือทราย สิ่งสกปรกเจือปน อื่นๆ อนุญาตให้มีฟองอากาศ ขนาดปลายเข็มได้
ชั้น 1 (NO.1 RSS)	เหมือนชั้น 1 พิเศษ	เหมือนชั้น 1 พิเศษ	เหมือนชั้น 1 พิเศษ ต่างกันที่ อนุญาตให้มีตำหนิเปลือกไม้และ ฟองอากาศได้เล็กน้อย
ชั้น 2 (NO.2 RSS)	อนุญาตให้มีราสนิม หรือราแห้งได้ไม่เกิน 5%	เหมือนชั้น 1 พิเศษ และ ชั้น 1	เหมือนชั้น 1
ชั้น 3 (NO.3 RSS)	อนุญาตให้มีราสนิม หรือราแห้งได้ไม่เกิน 10%	เหมือนชั้น 1 พิเศษ ชั้น 1 และชั้น 2	เหมือนชั้น 1 พิเศษ ชั้น 1 และ ชั้น 2 แต่ยินยอมให้ยางแผ่นคูไม่ ค่อยสะอาดขึ้นเล็กน้อย
ชั้น 4 (NO.4 RSS)	อนุญาตให้มีราสนิม หรือราแห้งได้ไม่เกิน 20%	เหมือนชั้น 1 พิเศษ ชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3	เหมือนชั้น 3 และอนุญาตให้มี ตำหนิ เปลือกไม้ ฟองอากาศ สิ่ง เจือปนโปร่งแสงเหนียวเล็กน้อย ยางแถมได้
ชั้น 5 (NO.5 RSS)	อนุญาตให้มีราสนิม หรือราแห้งได้ไม่เกิน 20%	จะต้องไม่มียางที่มีรอย ไหม้เป็นจุดๆ หรือเป็น แถบๆ ไม่มียางย่อยหรือ ยางเยิ้ม ไม่มียางไหม้ อนุญาตให้มียางอ่อนรม ได้เล็กน้อย อนุญาตให้มี ยางแถมได้เล็กน้อย	ยางแผ่นต้องแห้งสนิท อนุญาต ให้มีตำหนิ เปลือกไม้ ฟอง อากาศ ยางพองได้เล็กน้อย

## 2.3 การใช้ไม้พินในการรมควันยางแผ่น

ในการรมควันยางแผ่น ต้องการความร้อนและควันจากการเผาไหม้ไม้พินแบบไม่สมบูรณ์ ซึ่งมีกรดฟีนอลิก (phenolic acid) และมีสารยับยั้งการเจริญของราบนยางแผ่น ทำให้เก็บรักษายางแผ่นรมควันไว้ได้นาน ส่งยางแผ่นรมควันไปขายได้โดยไม่ต้องห่อ แต่ใช้ยางแผ่นห่อและทาด้วยปูนขาวเพื่อกันการติดกันของก้อนยาง

การรมควันยางแผ่น เป็นการระเหยน้ำออกจากยางแผ่น ลดความชื้นจาก 40% ฐานแห้งเหลือความชื้น 0.3%ฐานแห้ง ยางแผ่นแห้งที่ไม่มีสิ่งสกปรกและฟองอากาศ สีน้ำตาลอมเหลือง จะเป็นที่ต้องการของตลาด แม้ว่ามาตรฐานตาม Green Book กำหนดยางแผ่นรมควันมีสีน้ำตาลดำ

ข้อมูลจากการสำรวจการใช้ไม้พินในการรมควันยางแผ่นของโรงรมขนาดเล็ก พบว่าห้องรมควันยางแผ่นของสหกรณ์กองทุนสวนยาง ขนาดบรรจุยาง 3 ตันต่อห้อง จะใช้ไม้พินน้อยกว่าห้องรมควันยางแผ่นขนาด 1.5 ตันต่อห้อง ประมาณ 0.2-0.6 กก.ไม้พินต่อกก.ยางแห้ง ดังในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การใช้ไม้พินจำเพาะในการผลิตยางแผ่น [กนกรัตน์,2549]

ขนาดห้องรมควัน	ชื่อสหกรณ์	การใช้ไม้พิน (กก.ไม้พิน/กก.ยางแห้ง)	ใช้ไม้พินเฉลี่ย (กก.ไม้พิน/กก.ยางแห้ง)
ห้องรมขนาด 3 ตัน	เปียน	0.86 - 1.06	0.90
	ท่าแมงลัก	0.56 - 0.60	0.58
ห้องรมขนาด 1.5 ตัน	สะพานไม้แก่น	0.99 - 1.40	1.20
	คลองเขาล้อม	0.46 - 1.51	0.80

การปรับปรุงประสิทธิภาพการอบรมควันยางแผ่น ยังเป็นเรื่องที่จำเป็น เพื่อการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ภายใต้สถานการณ์ราคาเชื้อเพลิงที่สูงขึ้น ราคาไม้พินเพิ่มขึ้นจาก กก.ละ 0.25 บาท เป็น 0.5-1.0 บาท