

## การพัฒนาศูนย์เรียนรู้การแปรรูปยางแผ่นดิบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Development of Learning Center for Processing of Rubber Sheets on the Northeast

ศศิรัตน์ แรมลี<sup>1</sup> เกษตร เนบสนิท<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ศูนย์วิจัยยางหนองคาย สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

### บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาการแปรรูปยางดิบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการพัฒนาคุณภาพการแปรรูปยางของเกษตรกรแบบครบทั้งวงจร ในกิจกรรมที่ 1 คือ ระบบควบคุมคุณภาพวัตถุดิบสำหรับผลิตยางแผ่นรมควัน มีขั้นตอนตั้งแต่ การนำน้ำยางที่ได้จากกรีดยาง นำไปผสมน้ำและน้ำกรด เพื่อนำไปรีดเป็นยางแผ่นดิบ และนำไปผึ่งให้แห้ง แต่อย่างไรก็ดี เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงยังขาดความรู้และความเข้าใจในการผลิตยางแผ่นดิบที่ถูกต้องเพื่อนำไปผลิตยางแผ่นรมควัน จากกิจกรรมนี้มีการดำเนินการในปีงบประมาณ 2551-2553 โดยการจัดเวทีเสวนาเกษตรกรสวนยางขึ้นใน 13 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ หนองคาย อุดรธานี หนองบัวลำภู นครพนม เลย สกลนคร มุกดาหาร กาฬสินธุ์ ชัยภูมิ ขอนแก่น บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ และมหาสารคาม รวม 37 เวที มีเกษตรกรเข้าร่วม 1,471 ราย วัตถุประสงค์ เพื่อเก็บข้อมูล ปฐมภูมิของกลุ่มเกษตรกร ข้อมูลปัญหาการผลิตยางแผ่นดิบ และสามารถคัดเลือกเกษตรกรผู้นำ 552 ราย เพื่อรับการเข้าฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการผลิตยางแผ่นดิบคุณภาพดี โดยมีการทำแบบประเมินก่อนและหลังการฝึกอบรม รวมถึงมีการติดตามประเมินผลหลังจากการฝึกอบรมในกลุ่มตัวอย่างตาม หลักสถิติ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 69.5 สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีการผลิตยางแผ่นดิบ และสามารถนำไปพัฒนาการทำยางแผ่นดิบในสวนตนเอง ส่วนการติดตามประเมินผลตัวเกษตรกรผู้นำสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรเครือข่าย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 73 ได้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ครอบครัว เพื่อนบ้านและชุมชนของตนเอง

## คำนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มปลูกยางตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 ในปี 2546 มีพื้นที่ปลูกยางประมาณ 600,000 ไร่ โดยมีพื้นที่กรีดยางประมาณ 300,000 ไร่ และปี 2547-2549 รัฐบาลขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มอีก 700,000 ไร่ ส่วนมากเป็นสวนยาง ขนาดเล็ก ประมาณ 90,000 ราย มีเกษตรกรเกี่ยวข้องกว่า 50,000 คน เฉพาะจังหวัดหนองคายมีพื้นที่ปลูก 150,000 ไร่ และจังหวัดบุรีรัมย์ประมาณ 80,000 ไร่

ประเทศไทยยังคงเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางรายใหญ่ของโลกตั้งแต่ปี 2534 ถึงปัจจุบันยังครองตลาดโลกอยู่ โดยยางแท่งมีปริมาณการผลิตและการส่งออกเป็นอันดับ 1 และปริมาณการส่งออกยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากมีมาตรฐานเชิงวิทยาศาสตร์ในการรับรองคุณภาพ รองมาคือยางแผ่นรมควันชั้น 3 ที่ผลิตจากน้ำยางสด บริษัทผู้ผลิตยางรวมทั้งกลุ่มเกษตรกรสามารถผลิตยางชนิดนี้ได้ไม่ยากนักและในปัจจุบันเกษตรกรได้ขยายพื้นที่ปลูกยางทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ปริมาณการผลิตยางแผ่นดิบมากขึ้น ประกอบกับพ่อค้าผู้รับซื้อยางมีจำนวนน้อยรายต้องรวบรวมเก็บยางไว้ประมาณ 20 สัปดาห์ ทำให้ยางแผ่นดิบขึ้นรา อีกทั้งโรงงานที่ผลิตยางแผ่นรมควันหรือยางแท่งมีไม่กี่แห่ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดการที่เหมาะสม ทำให้ยางแผ่นมีคุณภาพดี ไม่ขึ้นราและมีอายุการเก็บที่ยาวนาน นอกจากการผลิตยางแผ่นดิบแล้วเกษตรกรบางรายหันมาผลิตยางก้อนด้วยแทนเนื่องจากไม่ยุ่งยาก ง่าย และมีเวลาในการประกอบอาชีพเพื่อเสริมรายได้เป็นอย่างดีสำหรับภาคการผลิตยางแท่งชนิดอื่น เช่น ยางแผ่นผึ่งแห้ง และยางเครพ โดยเฉพาะต้องใช้เครื่องมือหนักและราคาแพง อีกทั้งการผลิตต้องใช้เวลานานและได้ปริมาณที่น้อยกว่าการผลิตยางแผ่นรมควัน

สำหรับการซื้อขายยางแผ่นดิบทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ่อค้าคนกลางและบริษัทผู้ส่งออกจะเข้าไปรับซื้อเพียงเดือนละ 1-2 ครั้ง เพราะจากปริมาณยางมีไม่มากนัก เกษตรกรที่ผลิตยางได้จำเป็นต้องรองจนกว่าผู้รับซื้อจะเข้ามาเมื่อปริมาณยางมีมากพอ จึงทำให้เกษตรกรอาศัยวิธีต่างๆ ที่จะรักษาคุณภาพยางไว้ เช่น การสร้างห้องอบยางหรือผึ่งแผ่นยางในโรงเรือนที่ต้องได้รับแสงอาทิตย์หรือผึ่งแดดตลอดระยะเวลาการเก็บจนกว่ายางจะแห้งดี การเก็บยางไว้นานเกินไปเป็นสาเหตุที่สำคัญให้คุณภาพยางด้อยลง จึงควรมีวิธีการแปรรูปยางดิบที่เหมาะสม จากการศึกษา พบว่า การผลิตยางแผ่นดิบในจังหวัดหนองคาย และจังหวัดบุรีรัมย์ มีปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพยาง เช่น ยางมี ค่าความอ่อนตัวต่ำ มีลักษณะเหนียวเยิ้ม บางครั้งพบยางเปื่อยยุ่ย ผู้รับซื้อให้ราคาต่ำ โดยเฉพาะจะต่ำกว่าราคาท้องตลาดในภาคใต้และภาคตะวันออกประมาณ 2-3 บาท นอกจากนี้เกษตรกรยังขาดความรู้ ความเข้าใจ ในการผลิตยางที่ได้มาตรฐานและส่วนหนึ่งก็เกิดจาสภาพอากาศ และความอุดมสมบูรณ์ในแต่พื้นที่ ซึ่งเกษตรกรจำเป็นต้องได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอย่างถูกต้อง ตลอดจนการใช้รูปแบบโรงแปรรูปยางที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้คุณภาพยางไม่ลดลง โดยใช้โรงงานต้นแบบจากศูนย์วิจัยยางเข้ามาพัฒนาจะเป็นการช่วยยกระดับคุณภาพยาง และเพิ่มทางเลือกในการผลิตอีกช่องทางหนึ่ง

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. น้ำกรดฟอร์มิค ถ้วยน้ำยาง อุปกรณ์ทำยางแผ่นดิบ
2. อุปกรณ์ทำเวทีเสวนาชาวบ้าน ได้แก่ กระจาด ขาตั้ง กระจาดขนาดใหญ่ และปากกาเคมี
3. อุปกรณ์สำนักงาน เช่น กระจาด หมึกพิมพ์
4. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น แผ่นบันทึกข้อมูล
5. อุปกรณ์สื่อการสอนเทคโนโลยี เช่น กระจาด ขาตั้ง กระจาดขนาดใหญ่ เอกสารภาพประกอบ เอกสารแผ่นพับ

### วิธีการทดลอง

1. จัดประชุมเพื่อหารือถึงแนวทางการดำเนินงานระบบควบคุมคุณภาพการผลิตยาง แผ่นดิบ คุณภาพดีในเขตจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. จัดหาเกษตรกรแกนนำผู้ผลิตยางแผ่นดิบ ในเขตจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
3. อบรมวิทยากรผู้ช่วยในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรแกนนำ
4. จัดเวทีเสวนาเกษตรกรผู้ผลิตยาง แผ่นดิบ สร้างทีมงานเพิ่มขีดความสามารถเกษตรกรผู้นำ ทีมวิทยากรผู้ช่วยและเศรษฐกิจสังคมและการตลาด
5. วางแผนการดำเนินงานศูนย์การเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานภาครัฐกับกลุ่มเกษตรกร จัดฝึกอบรมให้เกษตรกรแกนนำกลุ่มผู้ผลิตยางแผ่นดิบเป็นศูนย์การเรียนรู้
6. จัดฝึกอบรมให้เกษตรกรแกนนำกลุ่มผู้ผลิตยางแผ่นดิบเป็นศูนย์การเรียนรู้ และติดตามเกษตรกรแกนนำถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรเครือข่าย
7. ติดตามและประเมินผลอย่างน้อย 2 ครั้ง
8. เขียนเอกสารผลิตยางแผ่นดิบตามหลักปฏิบัติที่เหมาะสม

### ระยะเวลาทำการทดลอง

ตุลาคม 2551 - กันยายน 2553

### สถานที่ดำเนินการ

สวนยางเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 13 จังหวัด

### ผลการทดลองและวิจารณ์

การดำเนินงานปี งบประมาณ 2551-2553 สำหรับในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน สามารถดำเนินงานในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดหนองคาย นครพนม อุดรธานี หนองบัวลำภู สกลนคร มุกดาหาร กาฬสินธุ์ ขอนแก่น เลย และชัยภูมิ ส่วนในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง สามารถดำเนินงานในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดบุรีรัมย์ ศรีสะเกษ และมหาสารคาม รวมเวทิตั้งสิ้น 37 เวที มีเกษตรกรเข้าร่วม 1,471 ราย

จากนั้นได้มีการประสานงานกับกลุ่มเกษตรกรผู้นำเครือข่ายของศูนย์เรียนรู้ยางพาราโดยมีส่วนร่วมของเกษตรกรจังหวัดหนองคาย และเครือข่ายเกษตรกรของศูนย์เรียนรู้ ยางพาราโดยมีส่วนร่วมของเกษตรกรจังหวัดบุรีรัมย์ รวมถึงหน่วยงานราชการอื่นๆในพื้นที่ เช่น สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง สำนักงานเกษตรอำเภอ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล และกลุ่มสหกรณ์เกษตร โดยใช้วิธีการ ที่ให้ภาคประชาชนมีส่วนร่วม คือ การจัดทำเวทีเสวนาเกษตรกรเจ้าของสวนยางพารา เพื่อหาข้อมูลปฐมภูมิและที่มาของปัญหา

จากนั้นได้มีการจัดหาเกษตรกรแกนนำที่มีความสนใจในการผลิตยางแผ่นดิบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการฝึกอบรมวิชาการ ผลการดำเนินการสามารถได้เกษตรกรแกนนำ ดังนี้

1. จังหวัดหนองคาย จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอโพนพิสัย บึงกาฬ ไร่พิสัย ศรีวิไล และเซกา รวมได้เกษตรกรแกนนำ 40 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 285 ราย
2. จังหวัดอุดรธานี จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบ้านผือ น้ำโสม นาูง และหนองวัวซอ รวมได้เกษตรกรแกนนำ 78 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 316 ราย
3. จังหวัดนครพนม จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอศรีสงคราม นาแก และนาทม รวมได้เกษตรกรแกนนำ 70 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 230 ราย
4. จังหวัดหนองบัวลำภู จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง โนนสัง และสุวรรณคูหา รวมได้เกษตรกรแกนนำ 82 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 275 ราย
5. จังหวัดเลย จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง และวังสะพุง รวมได้เกษตรกรแกนนำ 27 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 70 ราย
6. จังหวัดสกลนคร จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 2 อำเภอ คือ อำเภอสว่างแดนดิน และกุศบาก รวมได้เกษตรกรแกนนำ 32 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 78 ราย
7. จังหวัดกาฬสินธุ์ จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 2 อำเภอ คือ อำเภอสมเด็จ และเมือง รวมได้เกษตรกรแกนนำ 20 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 59 ราย
8. จังหวัดขอนแก่น จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 2 อำเภอ คือ อำเภอกระนวน และอุบลรัตน์ รวมได้เกษตรกรแกนนำ 20 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 66 ราย

9. จังหวัดชัยภูมิ จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 2 อำเภอ คือ อำเภอเมืองและ คอนสาร รวมได้เกษตรกรแกนนำ 40 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 121 ราย

10. จังหวัดมุกดาหาร จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 3 อำเภอ คือ อำเภอนิคมน้ำอ้อย คำชะอี และคอนตาล รวมได้เกษตรกรแกนนำ 29 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 69 ราย

11. จังหวัดบุรีรัมย์ จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 1 อำเภอ คือ อำเภอคูเมือง รวมได้เกษตรกรแกนนำ 24 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 79 ราย

12. จังหวัดศรีสะเกษ จัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่ 4 อำเภอ คือ อำเภอเมือง ขุนหาญ กันทรลักษณ์ และภูสิงห์ รวมได้เกษตรกรแกนนำ 52 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 93 ราย

13. จังหวัดมหาสารคาม จัดเวทีเสวนาเกษตรกรมีการจัดเสวนา 3 เวที ในพื้นที่ 3 อำเภอ คือ อำเภอนิคมน้ำอ้อย คำชะอี และคอนตาล รวมได้เกษตรกรแกนนำ 38 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนา 74 ราย

รวมมีเกษตรกรในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 13 จังหวัด สมัครใจเข้าร่วมเป็นเกษตรกรแกนนำในโครงการทั้งสิ้น 552 ราย จากเกษตรกรที่ร่วมเวทีเสวนาทั้งสิ้น 1,471 ราย ซึ่งผลที่ได้พบว่า ปัญหาที่ได้รับจากเวทีเสวนาในแต่ละจังหวัด มีความคล้ายคลึงกัน เช่น มีการใช้กรดซัลฟูริกหรือกรดชนิดอื่นแทนกรดฟอร์มิกในการทำยางแผ่น พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรในแต่ละจังหวัดยังขาดความรู้ด้านเทคโนโลยีในการผลิตยางแผ่นดิบ (ตารางที่ 1) เมื่อมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตยางแผ่นดิบในกลุ่มเกษตรกรแกนนำ ทั้ง 13 จังหวัด จำนวนทั้งหมด 552 ราย โดยมีข้อมูลทั่วไป พบว่า เกษตรกรแกนนำส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 66.12 ส่วนระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบมัธยมศึกษา ร้อยละ 40.58 (ตารางที่ 2) เกษตรกรแกนนำส่วนใหญ่ อายุอยู่ในช่วง 20-35 ปี ร้อยละ 41.12 ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมกับการฝึกอบรมเป็นเกษตรกรแกนนำ เพราะหากเกษตรกรอายุมากเกินไปจะมีปัญหาด้านสุขภาพและความจำ ส่วนถ้าอายุน้อยจะมีปัญหาด้านความรู้ บิดชอบ (ตารางที่ 3) โดยอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 34.6 ปี อายุต่ำสุด 17 ปี อายุสูงสุด 69 ปี สำหรับสภาพของพื้นที่สวนยางเกษตรกรแกนนำส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ร้อยละ 84.96 ในด้านระบบกรีด ส่วนใหญ่ใช้ระบบกรีด ½ ลำต้น 2 วันเว้นวัน ร้อยละ 58.88 รองลงมา คือ ½ ลำต้นวันเว้นวัน ในด้านของประเภทของผลผลิตหลัก ส่วนใหญ่เกษตรกรแกนนำผลิตยางแผ่นดิบ ร้อยละ 55.25 รองลงมา คือ ยางก้อนถ้วย ร้อยละ 42.39 และส่วนใหญ่ขนาดสวนยางเกษตรกรแกนนำ ที่มีพื้นที่ 11-30 ไร่ ร้อยละ 45.47 (ตารางที่ 4) ผลผลิตของเกษตรกรแกนนำที่ได้ ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 31-60 กิโลกรัมต่อวัน ร้อยละ 51.09 ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนพื้นที่สวนยางที่กรีด ส่วนเรื่องของการเก็บรักษาผลผลิตยางก่อนจำหน่ายส่วนใหญ่ จะเก็บมากกว่า 30 วัน เนื่องจากเป็นยางแผ่นดิบ (ตารางที่ 5) ส่วนเกษตรกรที่ผลิตยางก้อนถ้วยจะไม่เก็บไว้ไม่เกิน 15 วัน เพราะน้ำหนักยางจะลดลง เนื่องจากสูญเสียน้ำในยางก้อนถ้วย และยางเริ่มมีกลิ่นเหม็น

เมื่อมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตยางแผ่นดิบในกลุ่มเกษตรกรแกนนำ ทั้ง 13 จังหวัด ผลของการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า เกษตรกรแกนนำผู้ผ่านการฝึกอบรมจะมีการปรับปรุงคุณภาพในทางที่ดีขึ้นร้อยละ 69.5 เห็นได้ชัด โดยเฉพาะความสะอาดของยางดิบ และการผสมกรดฟอร์มิกในอัตราส่วนที่ถูกต้อง ในการทำยางแผ่นดิบวิธีการผลิตเป็นตัวกำหนดคุณภาพของยางแผ่นดิบ การที่จะผลิตยางแผ่นชั้นดีได้หัวใจหลัก คือ ความสะอาดในการทำยาง ต่อมา คือ ริดยางให้แผ่นบาง ทำสีของแผ่นยางให้สม่ำเสมอ ใช้น้ำและกรดถูกอัตราส่วน ซึ่งขั้นตอนดังต่อไปนี้

**1. การเก็บรวบรวมน้ำยาง** ควรเช็ดด้วยยางให้สะอาดก่อนรับน้ำยาง ทำความสะอาดถังเก็บน้ำยางก่อนใช้ทุกครั้ง ไม่ควรมีเศษยางหรือใบไม้ในถังน้ำยาง จะทำให้ง่ายสกปรก จับตัวเป็นก้อนเร็วกรองน้ำยางได้ยาก และถังเก็บน้ำยางควรมีฝาปิด เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำยางล้นออกมานอกถังในระหว่างนำไปยังโรงทำยางแผ่น

**2. การทำความสะอาดเครื่องมือ** ทำความสะอาดเครื่องมือทุกครั้ง ก่อนและทำยางแผ่นทุกชนิด เครื่องมือการทำยางแผ่นควรให้เปียกน้ำทุกครั้ง เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาดหลังใช้เสร็จ เครื่องที่สำคัญในการทำยางแผ่นได้แก่ ตะกวด ตะแกรงกรอง เบอร์ 40 และ 60 ถึงใส่ น้ำ ถึงใส่น้ำยาง ใต้อัตราส่วน เครื่องรีดชนิดลื่นและชนิดดอก โรงเรือนสำหรับทำยางแผ่น กระบอกล้างน้ำยางและน้ำใบพายสำหรับกวนน้ำยางและกวาดฟองอากาศ และสุดท้ายคือภาชนะผสมกรด

**3. การกรองน้ำยาง** กรองน้ำยางด้วยตะแกรงกรอง เบอร์ 40 และ 60 โดยวางซ้อนกัน เบอร์ 40 อยู่ข้างบน เบอร์ 60 อยู่ด้านล่าง เพื่อกรองสิ่งสกปรกจากน้ำยาง

**4. การเจือจางน้ำยาง** ตวงน้ำยางที่กรองแล้ว ใส่ในตะกวดที่สะอาด ตะกวดละ 3 ลิตร เติมน้ำสะอาดลงในตะกวดที่ใส่น้ำยางไว้แล้วตะกวดละ 2 ลิตร ส่วนอัตราส่วนที่ได้ คือ น้ำยาง 3 ต่อ น้ำ 2 (อัตราส่วนอาจเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าหากน้ำยางเจือจาง เช่นกรณีฝนตกขณะเก็บน้ำยาง)

**5. การเลือกใช้น้ำกรดและการผสมกรด** ควรเลือกใช้ กรดฟอร์มิก ชนิดความเข้มข้น 90% เนื่องจากเป็นกรดที่ไม่มีสี ละลายน้ำได้ดี แต่มีกลิ่นฉุนจัด แต่ระเหยได้ ไม่ตกค้างในแผ่นยาง ยางไม่เหนียวเหนอะหนะ สามารถทำให้ง่ายแข็งตัวสม่ำเสมอ สมบัติและความยืดหยุ่นของแผ่นยางคงเดิม ไม่ทำให้โรงเรือนและแผ่นยางมีกลิ่นเหม็น และอุปกรณ์ไม่สึกหรอ มีอายุการใช้งานยาวนาน โดย ผสมกรดฟอร์มิกในอัตราส่วน กรดฟอร์มิก 30 มิลลิลิตร ผสมกับน้ำสะอาด 1,170 มิลลิลิตร แล้วกวนให้เข้ากัน จะทำให้ง่ายแข็งตัว ภายใน 30-45 นาที โดยที่ควรเทกรดลงในน้ำ และในการผสมควรใช้ภาชนะที่เป็นกระเบื้องเคลือบหรือแกลนลอนพลาสติก

**6. การใช้กรดผสมน้ำยาง** ใช้ใบพายกวนน้ำยางในตะกวด 1-2 ครั้ง แล้วตวงน้ำกรดที่ผสมแล้ว 390 มิลลิลิตร เทน้ำยางลงไปประมาณ 6 ครั้ง (น้ำกรดฟอร์มิก 1 ขวด ทำแผ่นยางได้ประมาณ 90-100 แผ่น) ซึ่งขณะกวนน้ำยางอาจมีฟองอากาศขึ้น ให้ใช้ใบพายกวาดฟองอากาศออกจากตะกวดให้หมด เพื่อ

เวลานำไปรมควันจะได้ไม่เกิดรอยจุดอากาศ ทำให้ยางได้คุณภาพดีขึ้น ส่วนฟองอากาศที่กวาดออกให้รวบรวมในภาชนะไว้ขายเป็นเศษยางชั้นดี

**7. การเตรียมเป็นแผ่นยาง** เมื่อยางจับตัวแล้ว ควรเติมน้ำสะอาดหล่อไว้ทุกตะกบ เพื่อความสะดวกในการนำออกจากตะกบ และเมื่อนำยางออกมา ให้วางบนโต๊ะที่สะอาด ปูด้วยอลูมิเนียม หรือแผ่นสังกะสี นวดให้บางลงด้วยมือ หรือ อุปกรณ์อื่นที่สะอาด เหมาะสม นวดยางให้หนาประมาณ 1 ซม. โดยนำยางแผ่นที่นวดแล้ว เข้าเครื่องรีดสั้น 3-4 ครั้ง ให้บางประมาณ 3-4 มม. หลังจากนั้นนำแผ่นยางเข้าเครื่องรีดดอกเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิว ซึ่งจะช่วยให้ยางแห้งเร็วเมื่อนำไปผึ่ง ข้อสำคัญแผ่นยางที่รีดดอกแล้ว ควรล้างด้วยน้ำสะอาดเพื่อล้างกรดและสิ่งสกปรกต่างๆ

**8. การผึ่งแผ่นยาง** ควรผึ่งยางในที่ร่ม เพราะหากโดนแดดจะทำให้คุณภาพเสื่อมได้ง่าย ไม่ควรวางยางแผ่นที่พื้น หรือพาดในที่ฝุ่นหรือสิ่งสกปรก ผึ่งไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง ให้เก็บรวบรวมยางแผ่นโดยแขวนไว้บนราวไว้ในโรงเรือน (สถาบันวิจัยยาง, 2547)

ส่วนผลคะแนนของเกษตรกรแกนนำ โดยก่อนการฝึกอบรม เกษตรกรแกนนำ มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่อง การผลิตยางแผ่นดิบคุณภาพดี เฉลี่ยรวม 13 จังหวัด เท่ากับ 30.68 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน แต่หลังการฝึกอบรม พบว่าเกษตรกรมีผลคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 46.82 คะแนน ทำให้มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 77.49 โดยที่จังหวัดศรีสะเกษ เกษตรกรแกนนำมีคะแนนเฉลี่ยดีขึ้นมากที่สุด ได้แก่ 51 คะแนน (ตารางที่ 6) หลังจากการฝึกอบรมให้เกษตรกรแกนนำ มีการติดตามประเมินผลตัวเกษตรกรแกนนำในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรเครือข่าย หลังการอบรม 6 เดือน พบว่าเกษตรกรแกนนำส่วนใหญ่ร้อยละ 73 ได้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ครอบครัว เพื่อนบ้านและชุมชนของตนเอง

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะปัญหาที่พบเรื่อง การผลิตยางแผ่นดิบ และร้อยละของปัญหา จากเวทีเสวนา  
เกษตรกรกร 13 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือปีงบประมาณ 2551-2553 (n=1,471)

ลักษณะปัญหาที่พบ	จำนวนราย	ร้อยละ
1. การใช้กรดซัลฟูริก หรือกรดชนิดอื่นๆแทน กรดฟอร์มิกในการทำยางแผ่นดิบ	412	28.01
2. ปัญหาการกวาดฟองอากาศไม่สะอาด	360	24.47
3. การขาดความรู้ในสัดส่วนการผสมกรด	231	15.70
4. ปัญหาความสะอาดของยางแผ่นดิบ	191	12.98
5. ปัญหาเก็บฝั้ยางแผ่นเพื่อรอจำหน่าย	185	12.58
6. ปัญหาการขาดการทำความสะอาดอุปกรณ์	53	3.60
7. ปัญหาอื่น เช่น สุขภาพ การตลาด	39	2.65

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปแบบข้อมูลแบบแจกนับ(Categorical data) เกี่ยวกับเพศและระดับการศึกษา  
ของเกษตรกรแกนนำที่เข้ารับการอบรม 13 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือปีงบประมาณ  
2551-2553 (n=552)

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	จำนวนราย	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	365	66.12
หญิง	187	33.88
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าประถมศึกษา	56	10.14
ประถมศึกษา(เทียบเท่า)	196	35.51
มัธยมศึกษา(เทียบเท่า)	224	40.58
อนุปริญญา(เทียบเท่า)	53	9.60
ปริญญาตรี	22	3.99
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.18



**ตารางที่ 3** แสดงข้อมูลทั่วไปแบบข้อมูลแบบต่อเนื่อง (Continuous data) เกี่ยวกับอายุของเกษตรกรแกนนำที่เข้ารับการอบรม 13 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือปีงบประมาณ 2551-2553 (n=552)

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	จำนวนราย	ร้อยละ
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	103	18.66
20-35 ปี	227	41.12
36-50 ปี	121	21.92
50-65 ปี	58	10.51
มากกว่า 65ปี	43	7.79

**ตารางที่ 4** แสดงข้อมูลทั่วไปแบบข้อมูลแบบแจกนับ (Categorical data) เกี่ยวกับลักษณะพื้นที่ ระบบกรีด ประเภทผลผลิตหลัก และขนาดสวนยาง ของเกษตรกรแกนนำที่เข้ารับการอบรม 13 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือปีงบประมาณ 2551-2553 (n=552)

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	จำนวนราย	ร้อยละ
ลักษณะพื้นที่		
ราบ	469	84.96
ลาดชัน	83	15.04
ระบบกรีด		
1/2ลำต้น วันเว้นวัน	142	25.72
1/2ลำต้น 2วันเว้นวัน	325	58.88
1/3ลำต้น วันเว้นวัน	51	9.24
อื่นๆ เช่น 1/3ลำต้น วันเว้นวัน	34	6.16
ประเภทผลผลิตหลัก		
ยางแผ่นดิบ	305	55.25
ยางก้อนถ้วย เศษยาง	234	42.39
น้ำยางสด	3	0.54
ขนาดของสวนยาง		
น้อยกว่า 10 ไร่	140	25.36
11--30ไร่	251	45.47
31-50 ไร่	121	21.92
มากกว่า 50 ไร่	40	7.25

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลทั่วไป แบบต่อเนื่อง(Continuous data) เกี่ยวกับผลผลิตที่ได้ต่อวันและระยะเวลาเก็บเพื่อจำหน่าย ของเกษตรกรแกนนำที่เข้ารับการอบรม 13 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือปีงบประมาณ 2551-2553 (n=552)

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	จำนวนราย	ร้อยละ
ผลผลิตที่ได้ต่อวัน		
ไม่เกิน 30 กิโลกรัม	92	16.67
31-60 กิโลกรัม	282	51.09
61-90 กิโลกรัม	102	18.48
มากกว่า 90 กิโลกรัม	76	13.77
ระยะเวลาเก็บเพื่อจำหน่าย		
ไม่เกิน 10 วัน	233	42.21
11-20 วัน	18	3.26
21-30 วัน	66	11.96
มากกว่า 30 วัน	235	42.57

ตารางที่ 6 แสดงข้อมูลคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรม ของเกษตรกรแกนนำที่ เข้ารับการอบรม 13 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือปีงบประมาณ 2551-2553 (n=552)

ที่	จังหวัด	เกษตรกรแกนนำ ราย	คะแนนเฉลี่ย ก่อนการฝึกอบรม	คะแนนเฉลี่ย หลังการฝึกอบรม	คะแนนเฉลี่ย ที่เพิ่มขึ้น
1	หนองคาย	40	49.8	92.1	42.3
2	บุรีรัมย์	49	42.3	85.9	43.6
3	เลย	27	36.4	83.3	46.9
4	อุดรธานี	78	35.6	78.9	43.3
5	นครพนม	65	33.6	77.6	44
6	มุกดาหาร	29	31.5	76.4	44.9
7	กาฬสินธุ์	20	29.3	75.5	46.2
8	ชัยภูมิ	40	28.5	74.4	45.9
9	สกลนคร	32	24.6	74	49.4
10	หนองบัวลำภู	62	22.9	73.6	50.7
11	ศรีสะเกษ	52	22.3	73.3	51
12	ขอนแก่น	20	21.5	71.5	50
13	มหาสารคาม	38	20.5	70.9	50.4
<b>คะแนนเฉลี่ย</b>			<b>30.68</b>	<b>77.49</b>	<b>46.82</b>

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การปรับปรุงเทคโนโลยีการแปรรูปยางดิบโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม เป็นการวิจัยเพื่อให้เกษตรกรแกนนำสามารถผลิตยางแผ่นดิบคุณภาพดี ต้นทุนต่ำ และสามารถแข่งขันเชิงธุรกิจได้ อีกทั้งเมื่อปรับปรุงที่จะเพิ่มมูลค่ายางให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมไปเป็นวัตถุดิบที่ผลิตยางแผ่นรมควันมากขึ้น ซึ่งจากศึกษาจากเวทีเสวนาก่อนการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ ความเข้าใจในการทำยางแผ่นดิบ หรือบางรายรู้ แต่ไม่ปฏิบัติ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ปฏิบัติมีเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น ซึ่งในปัจจุบัน เกษตรกรส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการจำหน่ายผลผลิตในรูปแบบก้อนถ้วยมากขึ้นแทนยางแผ่นดิบ เนื่องจากกระบวนการผลิตที่ง่าย ใช้ต้นทุนค่าวัสดุอุปกรณ์น้อย และสามารถจำหน่ายผลผลิตได้รวดเร็ว โดยเฉพาะจังหวัดหนองคาย ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกยาง และพื้นที่กรีดยางมากที่สุด ในภาค พบว่า มีการจำหน่ายยางก้อนถ้วยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.9 ส่วนจำหน่ายยางแผ่นดิบร้อยละ 12.9 และน้ำยางสดร้อยละ 32 (ปริดีเปรม, 2552)

การพัฒนาการแปรรูปยางดิบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ถือว่าเป็นการทำงานวิจัยแบบภารกิจเชิงรุกของหน่วยงานด้านยางพาราคือสถาบันวิจัยยาง จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หากได้รับการดูแลเรื่อง การผลิตที่ดี การแปรรูปที่ดี และการตลาดที่ดี เพราะนอกจากยางพาราจะเป็นพืชที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจแล้ว ยังช่วยรักษาสภาพแวดล้อมและที่สำคัญคือ ไม้ยางพาราเริ่มมีค่ามากขึ้น นอกจากนี้ได้มีการศึกษาเรื่องในระดับนานาชาติ พบว่า แนวโน้มการใช้ยางอีก 25 ปีข้างหน้า โลกจะมีการใช้ยางเพิ่มขึ้นอีกเท่าตัว การปลูกยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงน่าที่จะขยายได้อีกไม่น้อยกว่า 2-3 ล้านไร่ ในขณะที่พื้นที่ปลูกยางเดิมในภาคได้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรปลูกที่เคยปลูกยางก็สามารถปลูกแทนด้วยพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า

แต่อย่างไรก็ดี ปัญหาการที่เกษตรกรปลูกยางพาราโดยไม่มีการกำหนดเขต เพราะเมื่อเกิดสภาพเศรษฐกิจโลกเช่นในปี 2551-2552 หรือสภาพยางล้นตลาด ปริมาณการผลิตที่เกินกว่าปริมาณการใช้มาก ก็จะทำให้ราคาลดต่ำลง ดังนั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านยางพาราของประเทศ เช่น สถาบันวิจัยยาง หรือ สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ฯ จึงสมควรที่จะกำหนดเขตการปลูกยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งสามารถดำเนินการเริ่มจากการรวบรวมและพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ซึ่งแสดงรายละเอียดของแหล่งผลผลิตยาง กำลังการผลิตที่ประเมินได้ สภาพการคมนาคม รายละเอียดประชากร สภาพแวดล้อม นำมาพิจารณาพร้อมกับผลการวิจัยในด้านต่างๆ เช่น การปลูกสร้างสวนยาง การผลิตราย ต้นทุนการผลิต รูปแบบโรงงานต้นแบบผลิตรายแผ่นชั้นดี โรงรมสำหรับสวนยางในพื้นที่ หลังจากนั้น จัดทำแผนที่ขอบเขตพื้นที่ปลูกยางปัจจุบันและพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงในการขยายการปลูกเพิ่มเติม แผนที่แสดงศักยภาพพื้นที่นี้สามารถนำไปใช้ในวางแผนการผลิตยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้โดยที่แนวทางทุกอย่าง ควรจะมีการพัฒนาแบบให้

เกษตรกรมีส่วนร่วม โดยการใช้รูปแบบเวทีเสวนาชาวบ้าน โดยให้เกษตรกรรู้ข้อมูลวิชาการเพื่อการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยี และหน่วยงานที่รับผิดชอบ เรื่องขงพาราก็สามารถเข้าถึงข้อมูลของเกษตรกร โดยจากการใช้ข้อมูล (Data) มาจัดทำเป็นรูปแบบสารสนเทศ (Information) เพื่อพัฒนาสร้างให้เป็นองค์ความรู้ (Knowledge) และสร้างเป็นภูมิปัญญา (Wisdom) ให้สังคมเกษตรกรชาวสวนยางในพื้นที่โดยการฝึกให้คิดเอง ทำเอง ส่วนกิจกรรม การอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีจะมีการปรับเสนอหลักสูตรที่จะฝึกอบรมเกษตรกรผู้นำให้ตรงตามความต้องการของปัญหาในพื้นที่มากที่สุด รวมถึงจะมีการติดตามการส่งต่อขยายผลเทคโนโลยีสู่เกษตรกรข้างเคียงต่อไป

### การนำไปใช้ประโยชน์

1. สถาบันวิจัยยาง และหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ สามารถ นำผลการศึกษาเป็นข้อมูลสนับสนุนเชิงนโยบาย ประกอบการพิจารณา กำหนดแนวทางกระบวนการพัฒนาคุณภาพการผลิตยางแผ่นดิบ เพื่อเป็นวัตถุดิบในการทำยางแผ่นรมควันในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. การแปรรูปยางดิบที่มีคุณภาพดีเมื่อมีการเพิ่มมูลค่าผลผลิต ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวกับธุรกิจยาง ส่งผลต่อการลงทุนและการจ้างงานในพื้นที่ เช่น แรงงานกรีดยาง รวมถึงลดปัญหาการอพยพเข้าเมืองอีกด้วย

### เอกสารอ้างอิง

สถาบันวิจัยยาง. 2547. เอกสารวิชาการขงพารา. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.  
 ปรีดีเปรม ทศนกุล. 2552. การปรับปรุงเทคโนโลยีการแปรรูปยางดิบโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม รายงานผลการวิจัยเรื่องเต็ม ประจำปี 2552 สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.