

## การประเมินการเจริญเติบโตของต้นยางในเขตปลูกยางใหม่

### Rubber Growth Assessment in New Area

พิศมัย จันทูมา<sup>1</sup> วารุณี บุญนำ<sup>2</sup>  
 เอนก กุณาละศิริ<sup>3</sup> ศุภมิตร ลิ้มปีย์<sup>4</sup> เฉลิมพงษ์ ขาวช่วง<sup>5</sup>  
 นภาพรรณ เลขาวิวัฒน์<sup>6</sup> กฤษดา สังข์สิงห์<sup>7</sup> รัตน์ดิยา พวงแก้ว<sup>5</sup>  
 คารุณี โกศัยเสวี<sup>2</sup> สุรเดช บัจฉิมกุล<sup>8</sup> พุฒนา รุ่งระวี<sup>9</sup>  
 อารักษ์ จันทูมา<sup>1</sup> ศจีรัตน์ แรมลี<sup>8</sup>

<sup>1</sup> ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

<sup>2</sup> กลุ่มวิชาการ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

<sup>3</sup> กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

<sup>4</sup> ศูนย์วิจัยยางสงขลา สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

<sup>5</sup> ศูนย์วิจัยพืชและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร

<sup>6</sup> ศูนย์วิจัยยางสงขลา สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

<sup>7</sup> ศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

<sup>8</sup> ศูนย์วิจัยยางหนองคาย สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

<sup>9</sup> กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร

### บทคัดย่อ

การขยายพื้นที่ปลูกยางไปในเขตปลูกยางใหม่ ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2549 สถาบันวิจัยยางและหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร ได้ศึกษาเพื่อวิเคราะห์การเจริญเติบโตของยางในแต่ละสภาพแวดล้อม เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำมาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยางในเขตปลูกยางใหม่ เป็นฐานข้อมูลในการวางแผนเพิ่มผลผลิตยางและชี้แนะให้เกษตรกรได้ตระหนักถึงผลผลิตการกรีดยางต้นเล็ก จึงได้สำรวจสวนยาง 17 จังหวัดในเขตภาคเหนือ และ 19 จังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าการเจริญเติบโตของต้นยางในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีขนาดเส้นรอบลำต้นต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของยางในเขตแห้งแล้ง 17% และ 12% ตามลำดับ ทำให้มีสวนยางที่ได้ขนาดเปิดกรีดยาง คือ มีขนาดเส้นรอบลำต้น 50 ซม. วัดที่ระดับ 1.50 เมตร จากพื้นดิน และมีจำนวนต้นกรีดยางไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของทั้งสวน โดยยางปลูก ปี 2547 คาดว่าจะเริ่มเปิดกรีดยางได้ครั้งแรกในเดือน พฤษภาคม 2554 (ยางอายุ 7 ปี) มีจำนวนสวนยางที่ได้ขนาด เพียงร้อยละ 10 ของสวนยางทั้งหมด และจำนวนสวนยางอีก ร้อยละ 1 เปิด กรีดยางในเดือนตุลาคม 2554 (ยางอายุ 7½ ปี) สำหรับสวนยางส่วนใหญ่

ร้อยละ 79 จะเปิดกรีดได้ใน เดือนพฤษภาคม 2555 (ยางอายุ 8 ปี) และพบว่าสวนยางในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปลูกปี 2547 และ 2548 มีจำนวนสวนที่เปิดกรีดแล้ว ร้อยละ 5 จากสวนยางทั้งหมด คิดเป็นพื้นที่ 19,751 ไร่ ในภาคเหนือ ส่วนใหญ่ยังไม่เปิดกรีด โดยสวนยางที่เปิดกรีดแล้วมีขนาดเส้นรอบลำต้นเฉลี่ย 32.1 ซม.ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานของสถาบันวิจัยยาง สำหรับการประเมินความเสี่ยงจากการกรีดยางต้นเล็ก คือการกรีดยางต้นขนาด 50 ซม. มีค่า NPV, B/C ratio และ IRR สูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับกรีดยางต้นเล็ก ดังนั้นการกรีดยางต้นเล็กกว่า 45 ซม. ไม่คุ้มค่าการลงทุน ยิ่งเปิดกรีดยางต้นเล็กยิ่งทำให้เกษตรกรและประเทศชาติสูญเสียรายได้มากยิ่งขึ้น

### คำนำ

การเจริญเติบโตของต้นยางแตกต่างกันขึ้นกับสภาพแวดล้อม ดังผลงานวิจัยต่างๆ ดังนี้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของต้นยาง ได้แก่ พันธุ์ยาง เกษตรกรส่วนใหญ่ ปลูกยางพันธุ์ RRIM 600 เป็นพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตระยะก่อนเปิดกรีดอยู่ในระดับปานกลาง (สถาบัน วิจัยยาง . 2553) สภาพพื้นที่ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นยาง ได้แก่ สภาพพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังทำให้ต้นยางแคระแกรน เจริญเติบโตของต้นยางไม่ดี ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ระดับสูงของพื้นที่อยู่จากระดับน้ำทะเลแล้วแต่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นยาง งานวิจัยของดาร์ ณีและคณะ (2543) รายงานว่า ยางสามารถปลูกได้ที่ระดับความสูง 200-600 เมตร จากระดับน้ำทะเล ต้นยางมีขนาดเปิดกรีดได้ อายุ 7½ - 8 ปี แต่ที่ระดับความสูง 900 เมตร จากระดับน้ำทะเล ทำให้เปิดกรีดยางได้ช้ากว่า 1 - 1½ ปี เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นยางในเขตปลูกยางต่าง ๆ พบว่า ในเขตภาคใต้ ต้นยางเจริญเติบโตดี สามารถเปิดกรีดยางเมื่ออายุ 6-6½ ปี ในขณะที่เขตปลูกยางใหม่ ภาคเหนือ ที่ จ . น่าน และ จ . เชียงใหม่ ต้นยางเจริญเติบโตช้ากว่าทำให้เปิดกรีดต้นยางเมื่ออายุ 8 ปี และ 9 ปี ตามลำดับ และจากงานวิจัยของสุจินต์ และคณะ (2536) การเจริญเติบโตของยางในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในเขตปลูกยางที่ 2 และ 3 พบว่า ยางพาราอายุ 7 ปี มีขนาดเส้นรอบลำต้น 46 ซม. และ 40 ซม. ตามลำดับ ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของน้ำฝน ยางพาราเจริญเติบโตได้ดีในที่มีปริมาณน้ำฝนไม่ น้อยกว่า 1,250 มม. และมีการกระจายของฝน 110-150 วันต่อปี ในเขตแห้งแล้งฝนทิ้งช่วงนาน 6 เดือน ทำให้การเจริญเติบโตของต้นยางลดลง 15 เปอร์เซ็นต์ (Saengruksawong *et al.*, 1983) นอกจากนี้การดูแลรักษาสวนยาง ได้แก่ การกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การตัดแต่งกิ่ง การดูแลรักษาสวนยางในช่วงฤดูแล้ง เป็นต้น ล้วนเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและความสม่ำเสมอของต้นยาง เช่นเดียวกับสมเจตน์และคณะ (2546) รายงานพื้นที่ปลูกยางส่วนใหญ่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4.8 ล้านไร่ และภาคเหนือกว่า 2 ล้านไร่ จัดเป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับการผลิตยางพารา ๑ (L2) สามารถเปิดกรีดได้ภายใน 7 ปี มีศักยภาพการให้ผลผลิตยางพารา 250-400 กิโลกรัม/ไร่/ปี เป็นพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงและช่วงฤดูแล้งยาวประมาณ 3-4 เดือน ทำให้ในช่วงต้น ฤดูเปิดกรีดผลผลิตต่ำ และผลผลิตสูง ขึ้นในกลางฤดูฝน และให้ผลผลิตสูงสุด

ในช่วงปลายฤดูฝนถึงช่วงต้นฤดูหนาว แต่อย่างไรก็ตามยังพบว่าพื้นที่ปลูกยางของเกษตรกรหลายราย ปลูกในพื้นที่ที่มีขีดจำกัดของปัจจัยต่อการผลิตยางพาราค่อนข้างสูง (L3) พื้นที่ในชั้นนี้กระจายอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มากกว่า 10 ล้านไร่ และในภาคเหนือ ประมาณ 1 ล้านไร่ มีช่วงฤดูแล้งยาวนานกว่า 4 เดือน มีปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวไม่ดี ทำให้ต้นยางเจริญเติบโตช้า เปิดกรีดที่อายุ 8 ปี หรือช้ากว่า 8 ปี ทำให้เกษตรกรเสียทั้งเวลาและโอกาสในการเก็บเกี่ยวผลผลิตยางเพื่อเพิ่มรายได้

จากการขยายพื้นที่ปลูกยางในช่วงปี พ.ศ. 2547-2549 จำนวน 1 ล้านไร่ กระจายอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 7 แสนไร่ และภาคเหนือ 3 แสนไร่ สถาบันวิจัยยางในฐานะหน่วยงานวิจัยได้ติดตามการประเมินการเจริญเติบโตของยางพาราตั้งแต่เริ่มปลูกถึงช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตน้ำยาง เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหารและนักวิจัยวางแผนเพิ่มผลผลิตยางของประเทศ ศ โดยดำเนินงานเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำแก่เกษตรกรให้เปิดกรีดยางตามขนาดมาตรฐาน (สถาบันวิจัยยาง . 2553) และชี้ให้เห็นถึงข้อดีข้อเสียของการเปิดกรีดยางต้นเล็กที่เป็นอุปสรรคในการเพิ่มผลผลิตของประเทศต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์การเจริญเติบโตของในแต่ละสภาพแวดล้อม ตลอดจนปัญหาอุปสรรค
2. เพื่อเป็นข้อมูลประกอบพิจารณาจัดทำมาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยางในเขตปลูกยางใหม่
3. เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนเพิ่มผลผลิตยางและชี้แนะให้ตระหนักถึงผลเสียของการกรีดยางต้นเล็กเพื่อป้องกันความเสียหายกับต้นยางและเกษตรกร

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### อุปกรณ์

1. GPS
2. กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล
3. สายวัด
4. เครื่องวัดความหนาของเปลือก
5. อุปกรณ์การวัดความลาดชันของพื้นที่ และเก็บตัวอย่างดิน

#### วิธีการทดลอง

1. คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายของสวนยางเกษตรกรตาม ในเขตปลูกยางใหม่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19 จังหวัด และภาคเหนือ 17 จังหวัด
2. ประสานงานกับสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางในพื้นที่เป้าหมายเพื่อคัดเลือกตัวแทนกลุ่มเกษตรกรที่มีความพร้อม

3. สํารวจวิเคราะห์พื้นที่และวินิจฉัยปัญหา บูรณาการร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่เช่น สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง เพื่อได้ปัญหาที่ถูกต้องและตรงกับความเป็นจริง

4. คัดเลือกเกษตรกร สัมภาษณ์และวัดการเจริญเติบโตของต้นยาง ความหนาเปลือก วัดความลาดชันพื้นที่ เก็บข้อมูลดิน สภาพพื้นที่ และเนื้อดิน เป็นต้น

5. สุ่มเลือกแปลงเกษตรกรในเขตปลูกยางใหม่ปี 2547 - 2549 วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้ตารางของเครจซี่และมอร์แกนของแต่ละสภาพแวดล้อม สํารวจจำนวนสวนยางทั้งหมด 3,978 ราย กระจายตามพื้นที่ต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19 จังหวัด และภาคเหนือ 17 จังหวัด

6. สรุปผลการวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะเพื่อผลที่ได้ไปใช้แนะนำเกษตรกรต่อไป

### การบันทึกข้อมูล

1. สัมภาษณ์เกษตรกร ตามแบบสัมภาษณ์ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ไป ของเกษตรกรและสวนยาง และการดูแลรักษาสวนยางของเกษตรกร เป็นต้น

2. วัดพิกัดที่ตั้งของแปลงด้วย GPS

3. วัดเส้นรอบวงของลำต้นที่ความสูง 170 ซม. จากพื้นดินจำนวน 100 ต้น/แปลง

4. วัดความหนาของเปลือก

5. วัดความสิ้นเปลืองเปลือก

6. วัดความลาดชันของพื้นที่ เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์สมบัติทางเคมี

### ระยะเวลาทำการทดลอง

ตุลาคม 2549 – กันยายน 2553

### สถานที่ดำเนินการ

สวนยางเกษตรกรในเขตปลูกยางใหม่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19 จังหวัด

และภาคเหนือ 17 จังหวัด

### ผลการทดลองและวิจารณ์

#### จำนวนต้นยางรอดตาย

โดยภาพรวม ต้นยางปลูกปี 2549 อายุ 6 เดือน มีจำนวนต้นรอดตาย ร้อยละ 91 ในขณะที่ยางปลูกปี 2548 อายุ 1 ปี 6 เดือน มีจำนวนต้นยางรอดตาย ร้อยละ 90 และยางปลูกปี 2547 อายุ 2 ปี 6 เดือน มีจำนวนต้นยางรอดตาย ร้อยละ 90 และเมื่อยางอายุ 4, 5 และ 6 ปี มีจำนวนต้นคงเหลือ ร้อยละ 82, 86 และ 85 ตามลำดับ (ภาพที่ 1) นอกจากนี้ยังได้ศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การรอดตาย ดังนี้

ช่วงเวลาปลูกยาง เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อความสำเร็จในการปลูกยาง ดังเช่น ที่จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ในปี 2547 สวนยางส่วนใหญ่ ปลูกเดือนสิงหาคม และกันยายน มีจำนวนต้นยางรอด

ตาย ร้อยละ 83 และ 73 ตามลำดับ ในขณะที่สวนยางปลูก ปี 2548 ส่วนใหญ่ปลูกยางต้นฤดูฝนในเดือน พฤษภาคม-กรกฎาคม มีจำนวนต้นยางรอดตาย ร้อยละ 83, 87 และ 83 ตามลำดับ ดังนั้นจึงไม่ควรปลูกยางช่วงปลายฤดูฝนโดยเฉพาะในเดือนกันยายน เพราะทำให้มีจำนวนต้นยางตายมากกว่าการปลูกยางต้นฤดูฝน ตรงกับผลงานวิจัยของอารักษ์และคณะ (2530) รายงานว่า การปลูกยางในช่วงเดือนกันยายน ทำให้มีผลสำเร็จในการปลูกด้วยยางชำถุงเพียง ร้อยละ 75 - 85 ดังนั้นควรปลูกยางในช่วงต้นฤดูฝนเมื่อดินมีความชุ่มชื้นดีเพราะสามารถปลูกซ่อมต้นยางได้ทันภายในฤดูกาลเดียวกันแล้ว ต้นยางเจริญเติบโตได้ดีกว่าการปลูกยางในช่วงปลายฤดูฝน

ปริมาณน้ำฝน จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 38 ปี ของกรมอุตุนิยมวิทยา พบว่า พื้นที่ของจังหวัดต่างๆ มีปริมาณน้ำฝนปี 2547 ลดลงจากปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 38 ปี ได้แก่ จังหวัดพะเยา น่าน ลำปาง อุบลราชธานี นครพนม และยังพบอีกว่าพื้นที่ใน จังหวัดเชียงราย พิชณุโลก เลย อุบลราชธานี และกาฬสินธุ์มีปริมาณน้ำฝนในปี 2548 ลดลงจากปี 2547 ซึ่งทำให้เกิดภาวะเสี่ยงต่อการปลูกยาง เนื่องจากมีสภาพแห้งแล้งมากกว่า อย่างไรก็ตามไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นรอดตายกับสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนรายปี จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิและความชื้น เป็นต้น

สมบัติทางเคมีของดิน พื้นที่ปลูกยาง 11 จังหวัด พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 4.6-5.3 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ ของพื้นที่เหมาะสมในการปลูกยาง (สถาบันวิจัยยาง . 2553) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 0.6-2.9 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำสุด พบในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์และบุรีรัมย์ และพบปริมาณอินทรีย์สูงสุดในจังหวัดเชียงราย นอกจากนี้ยังพบว่า มีปริมาณความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัส 4.6-10.2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำสำหรับยางพารา ควรพิจารณาและหาแนวทางเพิ่มปริมาณฟอสฟอรัสเพื่อให้เป็นประโยชน์กับต้นยางมากขึ้น และปริมาณโพแทสเซียมแลกเปลี่ยนได้ 22.2-54.6 มิลลิกรัม /กิโลกรัม อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมกับยางพารา พื้นที่ในจังหวัด เชียงราย พะเยา น่าน และเลย มีปริมาณธาตุอาหารสูงเพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเปิดใหม่ และ อย่างไรก็ตามไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นรอดตายกับสมบัติทางเคมีของดิน

### ความสม่ำเสมอของต้นยาง

สวนยางมีจำนวนต้นคงเหลือและมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอใกล้เคียงกัน พบว่า สวนยางที่ปลูกปี 2547-2549 ทั้ง 3 ปี มีความสม่ำเสมอประมาณ ร้อยละ 98-100 นั่นคือ ขนาดของต้นยางขนาดสม่ำเสมอมากหรือต้นยางมีความแปรปรวนน้อย (ภาพที่ 2)

### การเจริญเติบโตของยางเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

การเจริญเติบโตของต้นยางอายุ 6 เดือน พบว่า จำนวนสวนยางร้อยละ 41 มีความสูงของลำต้นวัดจากพื้นดินถึงปลายยอดมากกว่า 100 ซม. และสวนยางมีความสม่ำเสมอส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 56 สวนยางในจังหวัดกาฬสินธุ์ ศรีสะเกษ ยโสธร และน่าน เจริญเติบโตมากที่สุด

ต้นยางอายุ 1 ปี 6 เดือน จำนวนสวนยางร้อยละ 51 มีความสูงของลำต้นวัดจาก พื้นดินถึงปลายยอดมากกว่า 400 ซม. และสวนยางที่มีความสม่ำเสมอ อยู่ในระดับดี ร้อยละ 57 จังหวัดที่มีการเจริญเติบโตของต้นยางมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ ศรีสะเกษ ยโสธร อุบลราชธานี มุกดาหาร และเชียงราย มีขนาดความสูงลำต้นเฉลี่ย 401-463 ซม.

ต้นยางอายุ 2 ปี 6 เดือน จำนวนสวนยางร้อยละ 52 มีขนาดเส้นรอบลำต้นมากกว่า 14.2 ซม. สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของต้นยางในเขตปลูกยางใหม่ ที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น 13.5 ซม. (สุจินต์และคณะ . 2536) ในจำนวนนี้มีสวนยางที่มีความสม่ำเสมออยู่ในระดับดี ร้อยละ 72 จังหวัดที่มีการเจริญเติบโตของต้นยางมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดน่าน กาฬสินธุ์ ยโสธร ศรีสะเกษ และพะเยา มีขนาดเส้นรอบลำต้นเฉลี่ย 14.1-15.5 ซม. และมีความสม่ำเสมอของสวนยางอยู่ที่ระดับดี เป็นจำนวนร้อยละ 82-95 โดยจำนวนสวนยางที่มีขนาดเส้นรอบลำต้นมากกว่า 13.5 ซม. มีจำนวนร้อยละ 62-79 ของสวนยางทั้งหมด

ยาง อายุ 3 ปี มีขนาดเส้นรอบลำต้นเฉลี่ย 17 เซนติเมตร ใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐาน 18 เซนติเมตร การกระจายตัวของสวนยางพบว่า มีจำนวนสวนร้อยละ 40 ของสวนยางทั้งหมด ที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น มากกว่า 18 เซนติเมตร รองลงมาคือสวนยางที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น 13-18 เซนติเมตร มีจำนวนร้อยละ 49

ยาง อายุ 4 ปี มีขนาดเส้นรอบลำต้นเฉลี่ย 21 เซนติเมตร ใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐาน 23 เซนติเมตร การกระจายตัวของสวนยางพบว่า มีจำนวนสวนร้อยละ 70 ของสวนยางทั้งหมดที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น มากกว่า 23 เซนติเมตร รองลงมาคือสวนยางที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น 20-23 เซนติเมตร มีจำนวนร้อยละ 22

ยาง อายุ 5 ปี มีขนาดเส้นรอบลำต้นเฉลี่ย 27.5 เซนติเมตร ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 36 เซนติเมตร การกระจายตัวของสวนยางพบว่า มีจำนวนสวนร้อยละ 13 ของสวนยางทั้งหมดที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น มากกว่า 36 เซนติเมตร รองลงมาคือ สวนยางที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น 29-36 เซนติเมตร มีจำนวนร้อยละ 49

ยาง อายุ 6 ปี มีขนาดเส้นรอบลำต้นเฉลี่ย 31.0 เซนติเมตร ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 41 เซนติเมตร เมื่อดูการกระจายตัวของสวนยางพบว่า มีจำนวนสวนร้อยละ 10 ของสวนยางทั้งหมด ที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น มากกว่า 41 เซนติเมตร รองลงมาคือสวนยางที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น 38-41 เซนติเมตร มีจำนวนร้อยละ 11

อย่างไรก็ตามการเจริญเติบโตของต้นยางทั้งในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่า สวนยางอายุ 1-4 ปี มีขนาดเส้นรอบลำต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยางในเขตปลูกยางใหม่ อย่างไรก็ตามพบว่าสวนยางอายุ 5 และ 6 ปี มีขนาดเส้นรอบลำต้นต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 19 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ภาพที่ 3) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ (Saengruksawong *et al.*, 1983) รายงานว่าการเจริญเติบโตของยางในเขตแห้งแล้งต่ำกว่าในเขตปลูกยางเดิม 15 เปอร์เซ็นต์

สาเหตุสำคัญที่ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของยางในเขตแห้งแล้งต่ำ ได้แก่ สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกยางทั้งสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของดิน เช่น มีชั้นหินดานและ / หรือ ดินดานอยู่ข้างล่างพบในพื้นที่จังหวัดเลย สุโขทัย กำแพงเพชร ทำให้ยาง อายุ 3-4 ปี ยืนต้นตายเนื่องจากรากยางไม่สามารถแทงทะลุชั้นหินนี้ได้และยังแสดงอาการรุนแรงเมื่อกระทบภัยแล้ง ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำและพบมีความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำระหว่างปริมาณอินทรีย์วัตถุกับอัตราการเพิ่มของขนาดเส้นรอบลำต้น ในขณะที่ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีความสัมพันธ์เป็นปฏิภาคผกผันกับอัตราการเพิ่มของขนาดเส้นรอบลำต้น มีค่าสหพันธ์สูงถึง 42 เปอร์เซ็นต์

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตอีกประการหนึ่ง คือ การดูแลรักษาสวนยางของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรที่มีการปฏิบัติดูแลรักษาสวนยางดีถูกต้องตามหลักวิชาการ มีจำนวนร้อยละ 34 ของสวนยางทั้งหมด ส่วนการดูแลรักษาสวนยางระดับปานกลาง มีจำนวนร้อยละ 50 และการดูแลรักษาสวนยางระดับแย่ จำนวนร้อยละ 16 ในการดูแลรักษาสวนยางวัชพืชเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของยาง พบว่าสวนยางส่วนใหญ่ปล่อยให้วัชพืชรกในระดับปานกลาง ร้อยละ 55 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีการจัดการสวนยาง (MI, management index) ซึ่งเป็นค่าที่ประเมินจากการกำจัดวัชพืชหรือความสะอาดของสวน ตลอดจนการปฏิบัติตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง เช่น ไถพรวนห่างจากแถวยางมากกว่า 1 เมตร และการใส่ปุ๋ย เป็นต้น จากกรณีศึกษาในจันทบุรีและนครพนม พบว่า ค่าดัชนีการจัดการสวนยางมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับขนาดเส้นรอบลำต้นของยาง โดยมีค่าสหพันธ์ 90 และ 79 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าความสนใจในการดูแลรักษาสวนยางขึ้นอยู่กับกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกยางในแต่ละพื้นที่ เช่น สวนยางดูแลรักษาดีจะ พบทั้งชุมชนเนื่องจากเกษตรกรมีการแข่งขันกันว่าสวนยางของใครจะเจริญเติบโตดีกว่ากัน ในทางตรงกันข้ามพบสวนยางที่ไม่ค่อยดูแลรักษาทั้งชุมชนเช่นเดียวกัน ดังนั้นข้อมูลทางด้านสังคมจึงเป็นปัจจัยหนึ่งของสถาบันวิจัยยางในการตั้งศูนย์เรียนรู้การทำสวนยางเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่เกษตรกรผู้นำไปเป็นผู้ขยายผลต่อไป

#### จำแนกพื้นที่ตามค่าดัชนีการเจริญเติบโตของต้นยาง

การเจริญเติบโตของต้นยาง จำแนกตามดัชนีการเจริญเติบโตของต้นยาง (growth index, GI) ของ กฤษดา (2552) โดยแบ่งพื้นที่ตามข้อมูลภูมิอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความเข้มแสง ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิ เป็นต้น สามารถแบ่งพื้นที่ของภาคเหนือตามค่า GI ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ระดับที่ 1 GI น้อยกว่า 0.54 แสดงว่าสภาพภูมิอากาศเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นยางในระดับต่ำ ได้แก่ พื้นที่ในจังหวัด ตากและลำพูน ต้นยางอายุ 6 ปี มีขนาดเส้นรอบลำต้น 30.8 และ 26.0 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ระดับที่ 2 ค่า GI 0.54-0.56 เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นยางในระดับค่อนข้างต่ำ อยู่ในพื้นที่ของจังหวัดนครสวรรค์ สุโขทัย ลำปาง แพร่ น่าน และ เพชรบูรณ์ ต้นยางมีขนาดลำต้นเฉลี่ย 27.3-37.1 ซม. ระดับที่ 3 ค่า GI 0.56-0.58 เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นยางในระดับปานกลาง อยู่ในพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน เชียงราย พะเยา อุตรดิตถ์และพิจิตร

ต้นยางมีขนาดลำต้นเฉลี่ย 30.3-35.0 ซม. ระดับที่ 4 ค่า GI 0.58-0.60 เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นยางในระดับค่อนข้างสูง อยู่ในพื้นที่ของจังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก ต้นยางมีขนาดลำต้นเฉลี่ย 32.3 และ 32.4 ซม. ตามลำดับ และระดับที่ 5 ค่า GI มากกว่า 0.60 เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นยางในระดับสูง อยู่ในพื้นที่ของจังหวัด อุทัยธานี ต้นยางมีขนาดลำต้นเฉลี่ย 39.9 ซม.

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระดับที่ 1 GI น้อยกว่า 0.54 หรือเหมาะสมกับยางในระดับต่ำ ได้แก่ พื้นที่ในจังหวัด นครราชสีมา ต้นยางอายุ 6 ปี มีขนาดเส้นรอบลำต้น 35.9 ซม. (ตารางที่ 2) ระดับที่ 2 ค่า GI 0.54-0.56 เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นยางในระดับค่อนข้างต่ำ อยู่ในพื้นที่ของจังหวัด ชัยภูมิ ต้นยางมีขนาดลำต้นเฉลี่ย 28.5 ซม. ระดับที่ 3 ค่า GI 0.56-0.58 เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นยางในระดับปานกลาง อยู่ในพื้นที่ของจังหวัดอุครธานี หนองบัวลำภู อุบลราชธานี อำนาจเจริญ และสกลนคร ต้นยางมีขนาดลำต้นเฉลี่ย 26.4-34.3 ซม. ระดับที่ 4 ค่า GI 0.58-0.60 เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นยางในระดับค่อนข้างสูง อยู่ในพื้นที่ของจังหวัดขอนแก่น มหาสารคาม ยโสธร ร้อยเอ็ด นครพนม มุกดาหาร สุรินทร์ และศรีสะเกษ ต้นยางมีขนาดลำต้นเฉลี่ย 28.0-33.9 ซม. และระดับ 5 ค่า GI มากกว่า 0.60 เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นยางในระดับสูง อยู่ในพื้นที่ของจังหวัดเลย หนองคาย กาฬสินธุ์และบุรีรัมย์ ต้นยางมีขนาดลำต้นเฉลี่ย 28.9-36.5 ซม.

ดัชนีการเจริญเติบโตของต้นยางสามารถใช้เป็นแบบจำลองในการประเมินการเจริญเติบโตของต้นยางในสภาพพื้นที่ต่าง ๆ ได้ อย่างมีประสิทธิภาพพอสมควร ยกเว้นบางพื้นที่ที่ค่า GI ยังคาดเคลื่อน เช่น สวนยางในจังหวัดนครราชสีมา มีค่า GI ต่ำ แต่ต้นยางเจริญเติบโตดี โดยเฉพาะเขตอำเภอเสิงสาง และครบุรีเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกยางมาก ประกอบกับเกษตรกรเอาใจใส่ดูแลรักษาสวนยางดี จึงทำให้ต้นยางมีขนาดลำต้นค่อนข้างโต หรือสวนยางในจังหวัดเลยมีค่า GI สูง ( $GI > 0.60$ ) แต่ต้นยางเจริญเติบโตในระดับเดียวกับที่จังหวัดชัยภูมิที่มีค่า GI 0.54-0.56 หรือสวนยางในจังหวัดขอนแก่นต้นยางเจริญเติบโตดีในแถบอำเภอกระนวน ในขณะที่สวนยางในอำเภอน้ำพองและอุบลรัตน์มีการเจริญเติบโตต่ำกว่าเนื่องจากปัญหาของดินที่ส่วนใหญ่เป็นดินซุดน้ำพอง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นดินทรายมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ดังนั้นควรมีการพัฒนาแบบจำลองการเจริญเติบโตของยางโดยใช้ข้อมูลดินและการดูแลรักษาสวนยางประกอบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแบบจำลองต่อไป

**การนำข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นยางไปใช้ประโยชน์ ดังนี้**

#### **1. ประเมินการเจริญเติบโตของยางเพื่อทราบกำลังการผลิตและวางแผนเพิ่มประสิทธิภาพการกรีดยาง**

เมื่อพิจารณาการกระจายตัวของขนาดต้นยาง ที่ปลูกปี 2547 อายุ 6 ปี สามารถแบ่งสวนยางออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้



กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น เฉลี่ยมากกว่าขนาดมาตรฐาน 41 เซนติเมตร มีจำนวน ร้อยละ 10 ของสวนยางทั้งหมด โดยสวนยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมากถึง ร้อยละ 11 และ ภาคเหนือมีเพียงร้อยละ 8 ซึ่งหากอัตราการเจริญเติบโตของต้นยางยังเพิ่มขึ้นตาม มาตรฐาน คือ เพิ่มขึ้น ปีละ 7 เซนติเมตร สามารถคาดคะเนได้ว่า สวนยางในกลุ่มนี้จะเปิดกรีดได้ในเดือน พฤษภาคม 2554 ยางอายุ 7 ปี จำนวนร้อยละ 10 เท่านั้น (ภาพที่ 4)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น เฉลี่ย 38-41 เซนติเมตร มีจำนวน ร้อยละ 11 ของสวน ยางทั้งหมด โดยสวนยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ มีจำนวน ร้อยละ 13 และ 10 ตามลำดับ คาดว่า สวนยางในกลุ่มนี้สามารถเปิดกรีดได้ในเดือน ตุลาคม 2554 หรือยางอายุ 7 ½ ปี (ภาพที่ 4) และ

กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่มีขนาดเส้นรอบลำต้น เฉลี่ยน้อยกว่า 38 เซนติเมตร มีจำนวน ร้อยละ 79 ของ สวนยางทั้งหมด โดยสวนยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ มีจำนวน ร้อยละ 76 และ 82 ตามลำดับ เปิดกรีดได้ในเดือน พฤษภาคม 2555 หรือยางอายุ 8 ปี (ภาพที่ 4)

ข้อมูลการเจริญเติบโตใช้ประเมินช่วงเวลาและปริมาณสวนยางที่จะเปิดกรีด ได้ช่วยในการ วางแผนพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการกรีดยาง เช่น ธรรมชาติไม่ให้เกิดยางต้นเล็ก การจัดอบรมการกรีด ยางเพื่อพัฒนาฝีมือการกรีดยางและลดความเสียหายจากการกรีดบาดหน้ายาง รวมทั้งทราบกำลังการผลิตยางเพื่อวางแผนทางด้านการตลาดและนำวัตถุดิบไปใช้ในอุตสาหกรรมยางต่อไป

## 2. มาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยาง

การเจริญเติบโตเพิ่มขนาดของลำต้นของยางอายุ 4-6 ปี มีการกระจายตัวแบบแจกแจงปกติ (normal curve) (ภาพที่ 5) การเจริญเติบโตของต้นยางในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อายุ 2 ½ ปี มีขนาดเส้นรอบลำต้นเฉลี่ย 14.2 และ 14.3 ซม. ตามลำดับ ใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐานการ เจริญเติบโตของสถาบันวิจัยยาง ในภาคเหนือ ยางอายุ 3-6 ปี มีขนาดลำต้นต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ยางอายุ 3 ปี ขนาดลำต้นยางยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่เมื่อ ยางอายุ 4-6 ปี ขนาดของลำต้นต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นยางในเขตภาคเหนือและภาค ตะวันออกเฉียงเหนือมีขนาดเส้นรอบลำต้นต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 17 % และ 12 % ตามลำดับ

การปลูกยางในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการส่งเสริมให้ปลูกยางตั้งแต่ปี 2532 และขยายพื้นที่ปลูกยางเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ รวมทั้งเกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่ถือครองที่ดินค่อนข้างจำกัด จึง อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้สภาพพื้นที่ปลูกยางไม่ค่อยเหมาะสม จากงานวิจัยนี้พบว่า มีจำนวนสวนยางมาก ถึง ร้อยละ 79 จะเปิดกรีดเมื่อยางอายุ 8 ปี ตรงกับงานวิจัยของ สมเจตน์และคณะ (2546) ที่รายงานว่ พื้นที่ปลูกยางที่มีขีดจำกัดของปัจจัยต่อการผลิตยางพาราค่อนข้างสูงทำให้ต้นยางเจริญเติบโตช้า พบ กระจายอยู่ในภาคเหนือ 1 ล้านไร่ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มากกว่า 10 ล้านไร่ เดิมเกณฑ์ มาตรฐานการเจริญเติบโตของยางใช้ทั้ง ข้อมูลขนาดลำต้นยางทั้งจากงานวิจัยตามสถานีทดลองและสวน

ยางของเกษตรกรในขณะนั้น แต่เนื่องจากในปัจจุบันเกษตรกรได้ขยายพื้นที่ปลูกยางอย่างรวดเร็ว ทำให้บางส่วนปลูกยางในพื้นที่ที่ไม่ค่อยเหมาะสม ดังนั้นจึงควรปรับปรุงมาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยางเพื่อให้เกษตรกรได้ตระหนักและหลีกเลี่ยงการกรีดยางที่อายุ 7 ปี ซึ่งหมายถึงการกรีดยางต้นเล็กนั่นเอง ดังนั้นข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นแนวทางอันหนึ่งในการจัดทำมาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยางเพื่อให้เกษตรกรเจ้าของสวนยาง เจ้าหน้าที่จากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจะได้ติดตามการเจริญเติบโตของต้นยาง ประโยชน์การจัด ทำมาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยางใหม่เพื่อให้ทราบว่าหากอัตราการเจริญเติบโตของยางอยู่ในระดับนี้จะกรีดยางได้อย่างเร็วที่สุดเมื่อยางอายุ 8 ปี ขึ้นไป ไม่ใช่ที่อายุ 7 ปี ตามที่เกษตรกรเข้าใจ ซึ่งมีผลทำให้เปิดกรีดยางต้นเล็กเป็นจำนวนมากเพราะเกษตรกรยึดอายุยางเป็นหลัก กในการตัดสินใจเปิดกรีดยางแทนที่จะใช้ขนาดของลำต้น 50 ซม. วัดที่ความสูง 1.50 เมตร จากพื้นดิน

### 3. ประเมินความเสียหายจากการกรีดยางต้นเล็ก

สวนยางในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปลูกปี 2547 และ 2548 มีจำนวนสวนที่เปิดกรีดยางแล้วร้อยละ 5 จากสวนยางทั้งหมด เมื่อคิดเป็นพื้นที่ พบว่ามีมากถึง 19,751 ไร่ โดยจังหวัดหนองคาย เปิดกรีดยางมากที่สุดร้อยละ 26.7 รองลงมา คือ สวนยางในจังหวัด นครพนม ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ และบุรีรัมย์ มีจำนวนร้อยละ 18.8, 15.9, 15.4 และ 14.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และ 4) สำหรับในภาคเหนือพบว่า สวนยางส่วนใหญ่ยังไม่เปิดกรีดยาง สวนยางที่เปิดกรีดยางแล้วต้นยางมีขนาดเส้นรอบลำต้นเฉลี่ย 32.1 เซนติเมตร ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานของสถาบันวิจัยยาง (2553) ที่กำหนดให้เปิดกรีดยางเมื่อต้นยางมีขนาดเส้นรอบลำต้น 50 เซนติเมตร วัดที่ระดับ 1.50 เมตร จากพื้นดิน สำหรับผลเสียของการกรีดยางต้นเล็กพิศมัย (2551) รายงานว่า มีผลกระทบต่อทั้งผลผลิตน้ำยางและเนื้อไม้ ดังนี้ 1). กรีดยางต้นเล็ก ได้ผลผลิตน้ำยางน้อยกว่าต้นขนาด 50 ซม. ประมาณ 25-60 เปอร์เซ็นต์ และการกรีดยางต้นเล็กรวมกับการกรีดยางต้นเล็กหนึ่งในสามของลำต้นกรีดยางสามวันหยุดวัน ยิ่งทำให้ผลผลิต ลดลง 40-60 เปอร์เซ็นต์ 2). ผลผลิตน้ำยางจากต้นขนาด 50 ซม. ถึงแม้เปิดกรีดยาง 1 ปี ได้ผลผลิตสะสมพอๆ กับเปิดกรีดยางต้นขนาดลำต้นเล็ก ที่เปิดกรีดยางก่อน 1 ปี หรือผลผลิตของการกรีดยาง 2 ปี จากต้นยางขนาดลำต้นเล็ก ได้ผลผลิตพอๆ กับการกรีดยางต้นขนาด 50 ซม. ที่กรีดยางเพียง 1 ปี 3). การเปิดกรีดยางต้นยางขนาดเล็ก ทำให้ผลผลิตตลอดวงจรชีวิตยางลดลง 25-59 เปอร์เซ็นต์ และ 4). การกรีดยางต้นเล็กมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นยาง ทำให้ต้นยางมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำและผลผลิตน้ำยางน้อยกว่า 28-60 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับต้นขนาด 50 ซม. จากข้อมูลงานวิจัยดังกล่าวสามารถใช้ประเมินความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจของการเปิดกรีดยางต้นเล็ก ดังนี้ ผลผลิตลดลง 1,145-1,935 ตัน/ปี ทำให้รายได้ลดลง 115-194 ล้านบาท/ปี หรือรายได้ลดลง 5,800-9,800 บาท/ไร่/ปี ทำให้รายได้ตลอดวงจรชีวิตยางลดลง 191,200-329,200 บาท/ไร่ (ตารางที่ 4) และผลผลิตไม้ลดลง 239,976-479,951 ตัน ทำให้รายได้ลดลง 707-2,000 ล้านบาท (ตารางที่ 5)

การประเมินโครงการขนาดต้นกรีดยาง (ตารางที่ 6) โดยพิจารณามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV, net present value) ผลต่างระหว่างกระแสเงินสดที่ได้มาตลอด อายุการกรีดยาง เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกับเงินลงทุนเมื่อเริ่มปลูกยางจะพิจารณายอมรับขนาดต้นกรีดที่ NPV มีค่าเป็นบวกและปฏิเสธโครงการที่ NPV ที่มีค่าเป็นลบ และเลือกขนาดลำต้นที่มีค่า NPV เป็นบวกสูงที่สุด

อัตราผลตอบแทนระหว่างผลตอบแทนตัวเงินลงทุน (B/C ratio, benefit cost ratio) คือ สัดส่วนของรายได้ทั้งหมดต่อเงินลงทุน พิจารณาเลือกโครงการที่มีค่ามากกว่า 1

ผลตอบแทนภายใน (IRR, internal rate of return) เป็นการประเมินสวนยางโดยการพิจารณาอัตราดอกเบี้ยหรือผลตอบแทน ที่ทำให้กระแสเงินสดที่ได้รับในแต่ละปี ตลอดอายุยางเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว เท่ากับเงินสดเมื่อเริ่มต้นปลูกยางและเลือกขนาดต้นกรีดที่มี IRR สูงที่สุด

หากราคายางแผ่นดิบ 60 บาท/กก. พบว่า ไม่ควรกรีดยางต้นเล็ก ขนาด 45-50 และน้อยกว่า 45 ซม. เพราะกว่าจะกินทุนได้ต้องใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 10 และ 12 ปีกรีด (ตารางที่ 6) และเมื่อราคายางตั้งแต่ 80 บาท/กก. ขึ้นไป พบว่า ต้นยางขนาดเล็กกว่า 45 ซม. มีค่า NPV ติดลบ ค่า B/C ratio ต่ำกว่า 1 และ IRR ต่ำกว่า 8% (อัตราดอกเบี้ยคิดลด 8%) อายุของการปลูกยาง 18 ปี ไม่คุ้มค่าในการปลูกสร้างสวนยาง ถึงแม้ว่าจะเปิดกรีดเร็วขึ้นและมีรายได้เร็วกว่าการกรีดยางต้นขนาด 50 ซม. ประมาณ 1 ปี ก็ตาม

การกรีดต้นยางขนาด 45-50 ซม. พบว่า ราคายาง 80 บาท/กก. ขึ้นไป มีค่า NPV เป็นบวก ค่า B/C ratio มากกว่า 1 และค่า IRR มากกว่า 8% มีอายุของการปลูกยาง 23 ปี ถือว่าคุ้มค่าการลงทุน แต่ยังไม่ให้ผลตอบแทนสูงสุด เพราะระยะเวลาการกินทุน 7 และ 6 ปี เมื่อยางราคา 80 และ 100 บาท ตามลำดับ และเนื่องจากช่วงเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต 16 ปีกรีด ทำให้มีช่วงเวลาที่รายได้สุทธิเพียง 9 และ 10 ปีกรีดเท่านั้น

การกรีดยางต้นขนาด 50 ซม. มีค่า NPV, B/C ratio และ IRR สูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับการกรีดยางต้นเล็ก อายุโครงการ 27 ปี และมีระยะเวลาการกินทุนสั้นเพียง 5 และ 4 ปี เมื่อยางราคา 80 และ 100 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 6) หรืออีกทางหนึ่งเกษตรกรมีรายได้สุทธิจากการเก็บเกี่ยวจนถึง 15-16 ปี

ดังนั้นการกรีดยางต้นเล็กกว่า 45 ซม. ไม่คุ้มค่าการลงทุน ยิ่งเปิดกรีดยางต้นเล็กยิ่งทำให้เกษตรกรและประเทศชาติสูญเสียรายได้มากยิ่งขึ้น

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การเจริญเติบโตของต้นยางในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปลูกปี 2547-2550 มีขนาดเส้นรอบลำต้นต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของยางในเขต แห้งแล้ง 17% และ 12% ตามลำดับ ทำให้มีสวนยางที่ได้ขนาดเปิดกรีด คือ มีขนาดเส้นรอบลำต้น 50 ซม. วัดที่ระดับ 1.50 เมตร จากพื้นดิน และมีจำนวนต้นกรีดไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของสวนยาง โดยยางปลูก ปี 2547 คาดว่าจะเริ่มเปิดกรีดยางได้ครั้งแรกในเดือนพฤษภาคม 2554 หรือยางอายุ 7 ปี มีจำนวนสวนยางที่ได้ขนาด เพียง

ร้อยละ 10 ของสวนยางทั้งหมด และจำนวนสวนยางอีก ร้อยละ 11 เปิดกรีดในเดือนตุลาคม 2554 หรือ  
ยางอายุ 7½ ปี สำหรับสวนยางส่วนใหญ่ร้อยละ 79 จะเปิดกรีดได้ใน เดือนพฤษภาคม 2555 หรือยาง  
อายุ 8 ปี ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นยาง ได้แก่ สภาพพื้นที่ปลูกยางและสภาพแวดล้อม  
รวมทั้งการดูแลรักษาและการเอาใจใส่ของเกษตรกร ตลอดจนความรู้ความเคยชินของเกษตรกร

ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินการเจริญเติบโตของยางเพื่อทราบกำลัง  
การผลิตยางล่วงหน้าและใช้วางแผนเพิ่มประสิทธิภาพ พกกรกรีดยาง รวมทั้งการรณรงค์ของภาครัฐให้  
เกษตรกรตระหนักถึงความเสียหายจากการกรีดยางต้นเล็ก

### คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยยาง ศูนย์วิจัยยางจะเข้งเทรา ศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี  
ศูนย์วิจัยยางสงขลา ศูนย์วิจัยยางหนองคาย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เกษตรจังหวัดบุรีรัมย์ รวมทั้ง  
หน่วยงานต่างๆ ในกรมวิชาการเกษตร สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง และเกษตรกร  
เจ้าของสวนยางที่มีส่วนร่วมในงานวิจัยดังกล่าวและช่วยให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา สังข์สิงห์และพิเชษฐ ไชยพาณิชย์ .2552. สมบัติดินทางเคมีและปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบกับการเจริญเติบโตของต้นยางพาราก่อนเปิดกรีดในเขตปลูกยางใหม่วารสารยางพารา 80(1) : 35-60.
- ดารุณี โกสีย์เสวี . 2549. การปลูกยางพาราบนที่สูงภาคเหนือ . เอกสารวิชาการ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ดารุณี โกสีย์เสวี วรรณิการ์ ชีระวัฒน์สุข ประเทือง เกษขุนทด และ จิรากร โกสีย์เสวี . 2543. ศึกษาการเจริญเติบโตของยางพันธุ์ต่าง ๆ ที่ปลูกที่ระดับความสูง 900 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง . รายงานวิจัยเรื่องเดิม ปี 2543. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร 17 หน้า.
- พิศมัย จันทูมา . 2551. ผลกระทบต่อผลผลิตเมื่อเปิดกรีดต้นยางที่มีขนาดต่ำกว่ามาตรฐาน . วารสารยางพารา ปีที่ 29 ฉบับที่ 2 หน้า 32-47.
- สถาบันวิจัยยาง . 2550. การกรีดยางและการใช้สารเคมีเร่งน้ำยาง สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร 48 หน้า.
- สมเจตน์ ประทุมมินทร์ ประสาท เกศวพิทักษ์ และประพาส ร่มเย็น . 2546. แผนที่ศักยภาพการผลิตยางพาราเพื่อการขยายพื้นที่ปลูกยางปี 2547-2549 ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ . เอกสารวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กันยายน 2546.
- สุจินต์ แม้นเหมือน อารักษ์ จันทูมา และวรรณิการ์ ชีระวัฒน์สุข . 2536. การเจริญเติบโตของยางพาราในเขตแห้งแล้ง. ว. ยางพารา 13(1): 12-30.
- อารักษ์ จันทูมา พิศมัย จันทูมา สมจินตนา พรหมศรี . 2545. การเขตกรรมในสวนยางและปริมาณไม้ยางพารา. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการยางพารา ครั้งที่ 1 ประจำปี 2545.

ตารางที่ 1 ขนาดลำต้นยางอายุ 6 ปี (ปลูกยางปี 2547) ในภาคเหนือ แบ่งตามดัชนีการเจริญเติบโตของ  
ต้นยาง (Growth Index, GI)

ค่า Growth Index (GI) <sup>1/</sup>	จังหวัด	ขนาดลำต้น (ซม.)	std	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนสวน เปิดกรีด (%)
<0.54	ตาก	30.8	4.6	36	-
	ลำพูน	26.0	5.5	43	-
0.54-0.56	นครสวรรค์	27.3	6.8	16	-
	สุโขทัย	33.1	5.1	37	5.4
	ลำปาง	37.1	4.0	19	-
	แพร่	35.8	6.0	34	-
	น่าน	33.9	5.4	42	4.8
	เพชรบูรณ์	31.7	4.3	17	-
0.56-0.58	เชียงใหม่	31.6	5.2	35	-
	แม่ฮ่องสอน	30.3	5.3	21	-
	เชียงราย	33.6	6.0	43	-
	พะเยา	32.6	6.8	39	-
	อุดรดิตถ์	35.0	4.5	22	-
	พิจิตร	30.6	5.0	12	-
0.58-0.60	กำแพงเพชร	32.3	5.6	34	-
	พิษณุโลก	32.4	4.4	40	-
>0.60	อุทัยธานี	39.9	6.0	24	-

หมายเหตุ 1/ ดัชนีการเจริญเติบโตของต้นยาง (Growth Index, GI) จากแบบจำลองการเจริญเติบโตจาก  
ข้อมูลภูมิอากาศ (กฤษดา. 2553)

ตารางที่ 2 ขนาดลำต้นยางอายุ 6 ปี (ปลูกยางปี 2547) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งตามดัชนีการเจริญเติบโตของต้นยาง (Growth Index, GI)

ค่า Growth Index (GI) <sup>1/</sup>	จังหวัด	ขนาดลำต้น (ซม.)	std	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนสวน เปิดกรีด (%)
<0.54	นครราชสีมา	35.9	3.1	43	7.0
0.54-0.56	ชัยภูมิ	28.5	7.3	20	-
0.56-0.58	อุดรธานี	34.3	6.7	21	4.8
	หนองบัวลำภู	26.4	5.8	29	-
	อุบลราชธานี	31.6	5.4	45	8.9
	อำนาจเจริญ	29.7	6.7	39	15.4
	สกลนคร	33.8	4.8	51	-
0.58-0.60	ขอนแก่น	28.0	5.3	21	4.8
	มหาสารคาม	33.1	5.8	8	-
	ยโสธร	32.0	5.2	40	7.5
	ร้อยเอ็ด	28.5	5.9	56	10.7
	นครพนม	32.9	5.4	48	18.8
	มุกดาหาร	33.9	5.2	40	7.5
	สุรินทร์	31.3	5.4	40	-
	ศรีสะเกษ	31.6	5.6	44	15.9
	เลย	28.9	5.7	33	3.0
	หนองคาย	33.0	4.8	45	26.7
>0.60	กาฬสินธุ์	32.1	6.1	43	-
	บุรีรัมย์	36.5	5.1	41	14.6

หมายเหตุ 1/ ดัชนีการเจริญเติบโตของต้นยาง (Growth Index, GI) จากแบบจำลองการเจริญเติบโตจากข้อมูลภูมิอากาศ (กฤษดา. 2553)

ตารางที่ 3 มาตรฐานขนาดลำต้นยางอายุ 2-6 ปี ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อายุยาง (ปี)	มาตรฐานการเจริญเติบโต ของต้นยาง (ซม.) <sup>1/</sup>	ภาคเหนือ		ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
		ขนาดลำต้น (ซม.)	STD	ขนาดลำต้น (ซม.)	STD
2 1/2	13.5	14.2	4.0	14.3	3.8
3	18.0	15.1	3.2	17.5	3.2
4	27.0	20.0	4.7	21.0	6.0
5	34.0	26.7	6.3	28.2	6.3
6	41.0	29.5	6.0	32.1	6.9

หมายเหตุ 1/ มาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยาง โดยสถาบันวิจัยยาง (2553) และศูนย์ต้นและคณะ (2536)



ตารางที่ 4 ผลกระทบของการกรีดยางต้นเล็กของยางปลูกปี 2547-2548 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด	พื้นที่กรีดยาง ทั้งหมด (ไร่)	ผลผลิตน้ำยาง (กก./ปี) <sup>1/</sup>			รายได้ (ล้านบาท/ปี) <sup>2/</sup>		
		50 ซม.	45-50 ซม.	<45 ซม.	50 ซม.	45-50 ซม.	<45 ซม.
กาฬสินธุ์	109	26,796	20,479	16,121	2.68	2.05	1.61
ขอนแก่น	74	18,099	13,831	10,889	1.81	1.38	1.09
ชัยภูมิ	-	-	-	-	-	-	-
นครพนม	1,828	449,684	343,661	270,542	44.97	34.37	27.05
นครราชสีมา	50	12,340	9,431	7,424	1.23	0.94	0.74
บุรีรัมย์	1,763	433,649	331,407	260,895	43.36	33.14	26.09
มหาสารคาม	-	-	-	-	-	-	-
มุกดาหาร	299	73,431	56,118	44,178	7.34	5.61	4.42
ยโสธร	309	76,014	58,092	45,732	7.60	5.81	4.57
ร้อยเอ็ด	82	20,242	15,470	12,178	2.02	1.55	1.22
เลย	1,619	398,377	304,451	239,674	39.84	30.45	23.97
ศรีสะเกษ	1,550	381,245	291,358	229,367	38.12	29.14	22.94
สกลนคร	90	22,202	16,967	13,357	2.22	1.70	1.34
สุรินทร์	-	-	-	-	-	-	-
หนองคาย	9,879	2,430,272	1,857,281	1,462,115	243.03	185.73	146.21
หนองบัวลำภู	-	-	-	-	-	-	-
อำนาจเจริญ	312	76,676	58,598	46,130	7.67	5.86	4.61
อุดรธานี	361	88,829	67,886	53,442	8.88	6.79	5.34
อุบล	1,426	350,908	268,174	211,116	35.09	26.82	21.11
รวม	19,751	4,858,766	3,713,203	2,923,160	485.88	371.32	292.32
ลดลงทั้งหมด			1,145,563	1,935,606		115	194
เฉลี่ย ต่อไร่	-	246	188	148	24,600	18,800	14,800
ลดลงต่อไร่	-	-	58	98	-	5,800	9,800
รายได้ตลอดวงจร ชีวิต (บาท/ไร่/วงจร ชีวิต)	-	-	-	-	492,000	300,800	162,800
รายได้ลดลงต่อไร่					-	191,200	329,200

หมายเหตุ 1/ ผลผลิตจากต้นกรีดยางขนาด 50 ซม. 250 กก./ไร่/ปี ต้นยางขนาด 45-50 และ <45 ซม. ผลผลิตลดลง 30 และ

60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

2/ ยางแผ่นดิบราคา 100 บาท/กก.

ตารางที่ 5 ผลกระทบของการกรีดยางต้นเล็กต่อผลผลิตไม้ยางของยางปลูกปี 2547-2548  
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด	ผลผลิตไม้ยาง (พันตัน) <sup>1/</sup>			รายได้จากไม้ยาง (ล้านบาท)		
	50 ซม.	45-50 ซม.	<45 ซม.	50 ซม.	45-50 ซม.	<45 ซม.
กาฬสินธุ์	4.41	3.09	1.76	8.38	4.48	1.76
ขอนแก่น	2.98	2.09	1.19	5.66	3.02	1.19
ชัยภูมิ	-	-	-	-	-	-
นครพนม	74.03	51.82	29.61	140.66	75.14	29.61
นครราชสีมา	2.03	1.42	0.81	3.86	2.06	0.81
บุรีรัมย์	71.39	49.98	28.56	135.65	72.46	28.56
มหาสารคาม	-	-	-	-	-	-
มุกดาหาร	12.09	8.46	4.84	22.97	12.27	4.84
ยโสธร	12.51	8.76	5.01	23.78	12.70	5.01
ร้อยเอ็ด	3.33	2.33	1.33	6.33	3.38	1.33
เลย	65.59	45.91	26.23	124.61	66.57	26.23
ศรีสะเกษ	62.77	43.94	25.11	119.26	63.71	25.11
สกลนคร	3.66	2.56	1.46	6.94	3.71	1.46
สุรินทร์	-	-	-	-	-	-
หนองคาย	400.11	280.07	160.04	760.20	406.11	160.04
หนองบัวลำภู	-	-	-	-	-	-
อำนาจเจริญ	12.62	8.84	5.05	23.98	12.81	5.05
อุดรธานี	14.62	10.24	5.85	27.79	14.84	5.85
อุบล	57.77	40.44	23.11	109.77	58.64	23.11
รวม	799.92	559.94	319.97	1,519.85	811.92	319.97
ลดลง		239.98	479.95		707.93	1,199.88
เฉลี่ย (ต่อไร่)	41	28	16	76,950	41,108	16,200
ลดลง (%)		30	60		47	79

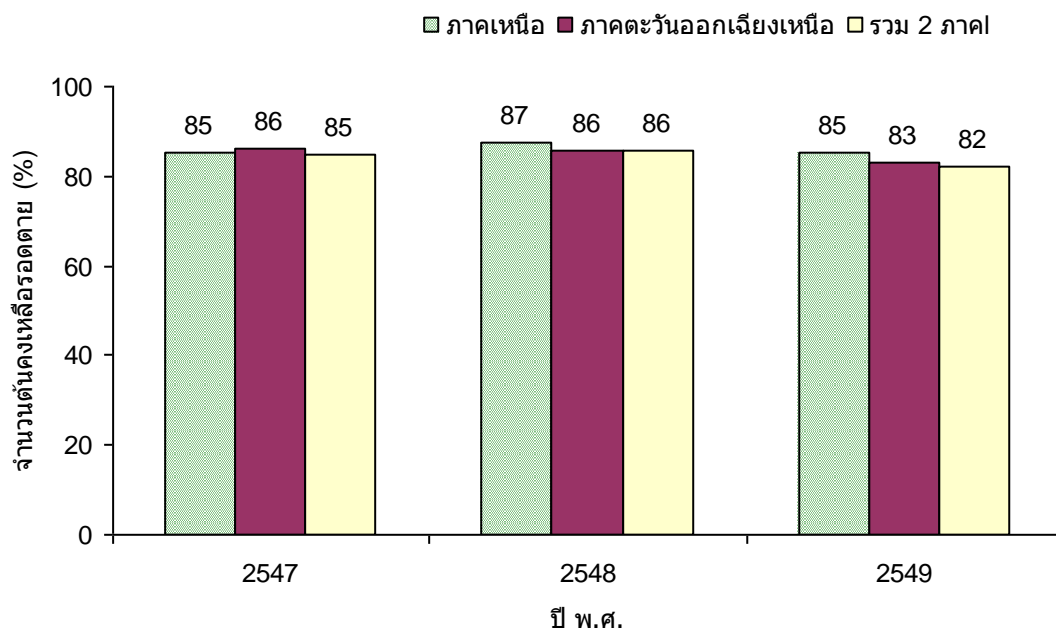
หมายเหตุ 1/ สูตรการคำนวณปริมาตรไม้ของ อาร์กัยและคณะ 2545 และ

- ความถ่วงจำเพาะของ ไม้ยาง เท่ากับ 0.9
- ไม้เฟอร์นิเจอร์ คือ ไม้ท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มากกว่า 6 นิ้ว และ ไม้ป่าติเคิลและไม้พืน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง น้อยกว่า 6 นิ้ว
- ราคาไม้ยาง ไม้เฟอร์นิเจอร์ ราคา 2,500 บาท/ตัน และ ไม้ป่าติเคิลและไม้พืน ราคา 1,000 บาท/ตัน

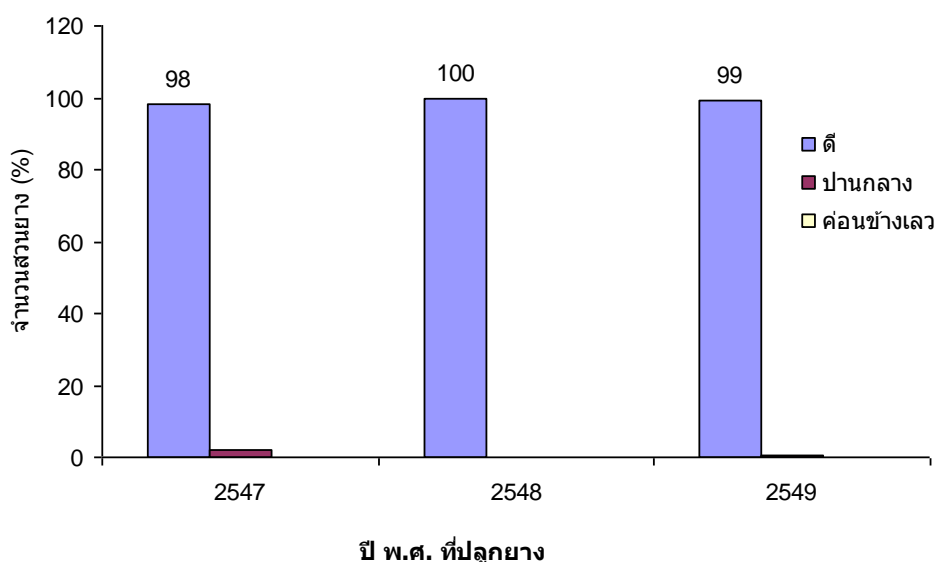
ตารางที่ 6 ประเมินค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV, net present value) อัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนตัวเงินลงทุน (B/C ratio, benefic cost ratio) ผลตอบแทนภายใน (IRR, internal rate return) ที่อัตราคิดลด 8% และระยะเวลาคืนทุนของต้นยางที่เปิดกรีดย ขนาดต่างกัน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ความคุ้มค่า	ขนาดของต้นยางที่เปิดกรีดย (ชม.)		
	>50 ชม.	45-50 ชม.	<45 ชม.
<u>ราคาขาย 60 บาท/กก.</u>			
NPV (บาท)	19,176	-1,001	-13,404
B/C Ratio	1.26	0.98	0.73
IRR (%)	12.88	7.68	1.34
ระยะเวลาคืนทุน (ปีกรีดย)	6	10	12
<u>ราคาขาย 80 บาท/กก.</u>			
NPV (บาท)	35,679	9,151	-7,538
B/C Ratio	1.41	1.13	0.86
IRR (%)	16.28	10.64	4.66
ระยะเวลาคืนทุน (ปีกรีดย)	5	7	10
<u>ราคาขาย 100 บาท/กก.</u>			
NPV (บาท)	52,182	19,302	-1,672
B/C Ratio	1.53	1.25	0.97
IRR (%)	19.09	13.09	7.33
ระยะเวลาคืนทุน (ปีกรีดย)	4	6	8

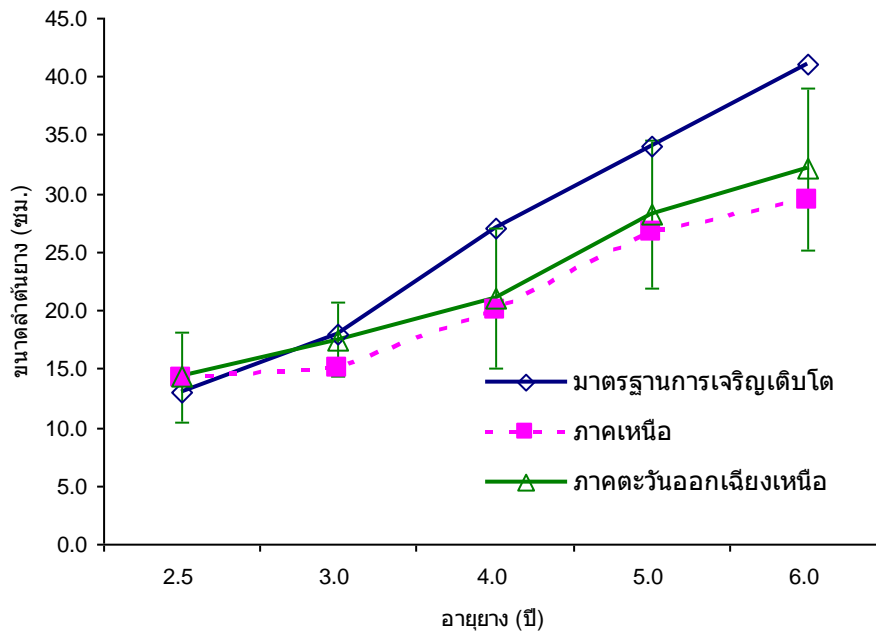
หมายเหตุ 1/ การประเมินโครงการ ใช้รายได้ทั้งจากน้ำยางและไม้ยางเมื่อโคนก่อนปลูกแทน



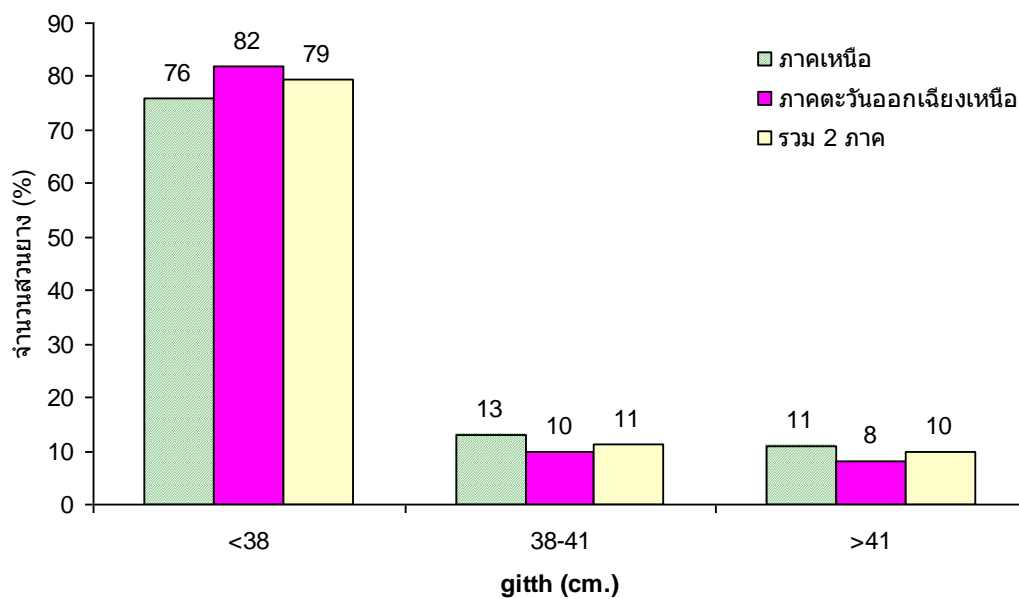
ภาพที่ 1 จำนวนต้นคงเหลือรอดตายของยางที่ปลูกปี 2547-2549 ในพื้นที่ปลูกยางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



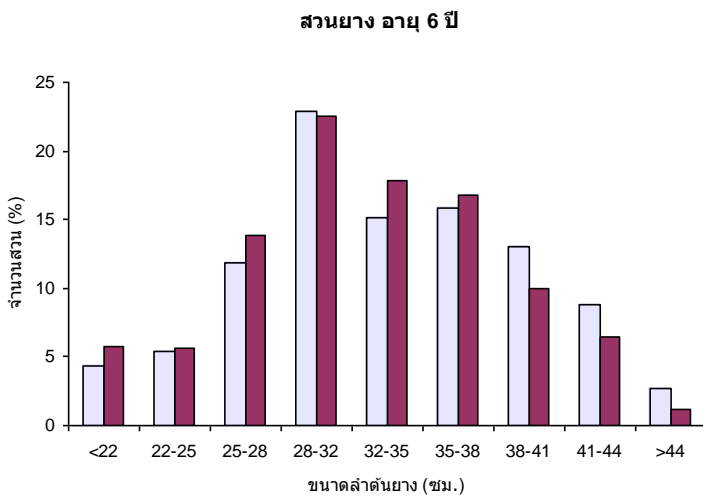
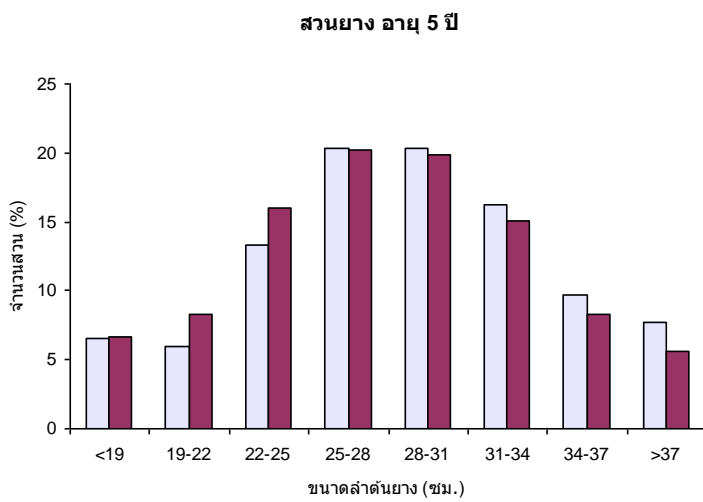
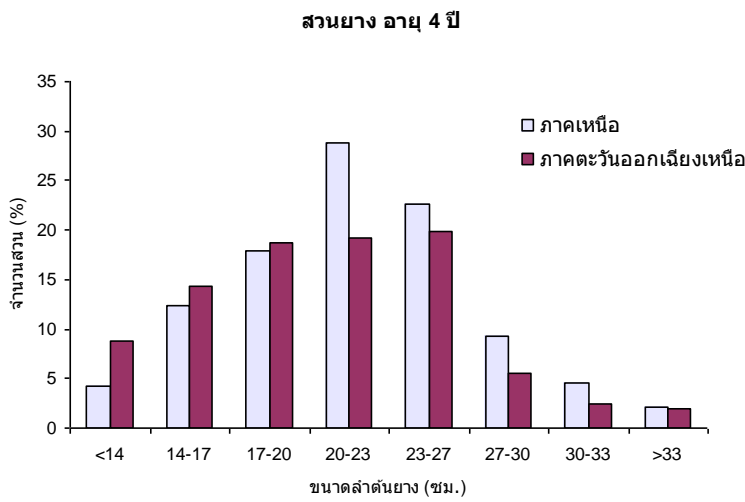
ภาพที่ 2 ความสม่ำเสมอของสวนยางที่ปลูก ปี 2547- 2549 ในพื้นที่ปลูกยางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยวัดค่าสัมประสิทธิ์การกระจายความแปรปรวน (coefficient of variation,CV.,%) ความสม่ำเสมอระดับดี (ขนาดของต้นยางมีการกระจายตัวน้อย) ปานกลาง และค่อนข้างเลว มีค่า C.V. <20 %, 20-30% และ >30% ตามลำดับ



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบขนาดของต้นยางในสวนยางของเกษตรกรกับขนาดลำต้นมาตรฐาน ของสวนยาง ในพื้นที่ปลูกยางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือน มีนาคม-พฤษภาคม 2554)



ภาพที่ 4 ขนาดเส้นรอบลำต้นยาง วัดที่ระดับความสูง 1.70 เมตร จากพื้นดิน ของสวนยางที่ปลูกปี 2547-2549 ในพื้นที่ปลูกยางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (มีนาคม-พฤษภาคม 2554)



**ภาพที่ 5** การกระจายตัวของขนาดลำต้นยางอายุ 4-6 ปี ในพื้นที่ปลูกยางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (มีนาคม-พฤษภาคม 2554)

## ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 พื้นที่ปลูกยางและจำนวนสวนยางที่ปลูกปี 2547-2548 ที่เปิดกรีดแล้วในจังหวัดต่าง ๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด	พื้นที่ปลูกยางและจำนวน				จน.สวนเปิด		จน. รายเปิด		พื้นที่เฉลี่ย	
	ปี 2547		ปี 2548		กรีด (%)		(คน)		(ไร่/คน)	
	จำนวน ไร่	จำนวน ราย	จำนวน ไร่	จำนวน ราย	2547	2548	2547	2548	2547	2548
กาฬสินธุ์	13,963	3,537	4,575	521	0	2.4	0	12	3.9	8.8
ขอนแก่น	1,545	165	3,469	381	4.8	0	8	0	9.4	9.1
ชัยภูมิ	1,217	139	2,180	257	0	0	0	0	8.8	8.5
นครพนม	7,000	971	13,147	2,095	18.8	3.9	182	82	7.2	6.3
นครราชสีมา	719	74	2,522	358	7.0	0	5	0	9.7	7.0
บุรีรัมย์	8,321	874	22,894	2,714	14.6	2.4	128	65	9.5	8.4
มหาสารคาม	57	10	240	43	0	0	0	0	5.7	5.6
มุกดาหาร	3,980	677	11,277	1,932	7.5	0	51	0	5.9	5.8
ยโสธร	1,921	287	6,597	1,163	7.5	2.5	22	29	6.7	5.7
ร้อยเอ็ด	768	99	1,144	147	10.7	0	11	0	7.8	7.8
เลย	9,928	1,039	46,150	6,583	3.0	2.9	31	188	9.6	7.0
ศรีสะเกษ	9,741	1,092	36,588	4,052	15.9	0	174	0	8.9	9.0
สกลนคร	5,054	969	11,901	2,256	1.8	0	17	0	5.2	5.3
สุรินทร์	5,130	577	12,893	1,496	0	0	0	0	8.9	8.6
หนองคาย	20,709	3,195	52,280	8,131	26.7	8.3	852	678	6.5	6.4
หนองบัวลำภู	3,404	361	5,431	945	0	0	0	0	9.4	5.7
อำนาจเจริญ	2,026	233	9,039	1,252	15.4	0	36	0	8.7	7.2
อุดรธานี	7,583	1,145	13,747	2,254	4.8	0	55	0	6.6	6.1
อุบล	8,200	869	30,693	4,881	8.9	2.3	77	111	9.4	6.3
<b>รวม</b>	<b>111,266</b>	<b>16,313</b>	<b>286,767</b>	<b>41,461</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1648</b>	<b>1,165</b>	<b>7.8</b>	<b>7.1</b>

ตารางผนวกที่ 2 ผลผลิตน้ำยาง (กก./ไร่/ปี) จากเปิดกรีดยางขนาดต่างๆ กัน

ปีกรีดยางที่	ผลผลิตน้ำยาง (กก./ไร่/ปี) ของต้นยางขนาดต่างๆ กัน <sup>1/</sup>		
	>50 ซม.	45-50 ซม.	<45 ซม.
ปีที่ 1	170	113	77
ปีที่ 2	135	89	60
ปีที่ 3	276	209	159
ปีที่ 4	297	226	138
ปีที่ 5	296	203	162
ปีที่ 6	317	231	172
ปีที่ 7	303	226	182
ปีที่ 8	309	230	186
ปีที่ 9	232	195	146
ปีที่ 10	304	231	180
ปีที่ 11	278	242	170
ปีที่ 12	250	175	
ปีที่ 13	250	175	
ปีที่ 14	250	175	
ปีที่ 15	250	140	
ปีที่ 16	200	140	
ปีที่ 17	200		
ปีที่ 18	200		
ปีที่ 19	200		
ปีที่ 20	200		
-----			
รวม (กก./ไร่/วงรอบอายุยาง)	4,918	3,001	1,630
เฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)	246	188	148
std	52.2	46.6	42.3
C.V. (%)	1.06	1.55	2.60
ผลผลิตลดลง (%)		30	60

หมายเหตุ 1/ ผลผลิตจาก ปีที่ 1-11 จากงานวิจัยเรื่องการทดสอบระบบบกรีดยางกับขนาดต้นยาง (พิสมัย, 2551) และผลผลิต ปีที่ 12-20 ได้จากการประเมิน