การวิจัยและพัฒนาระบบกรีดที่เหมาะสมกับพันธุ์ยาง RRIT 251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

Research and Development on Suitable Tapping System for Rubber Clone RRIT 251 in the Area of the Upper South

สมคิด ดำน้อย[1/] พิศมัย จันทุมา[2/] อรสิรี ดำน้อย[1/] พงษ์มานิตย์ ไทยแท้[1/]
สุธีรา ถาวรรัตน์[3/] สุรกิตติ ศรีกุล[3/] ธีรชาต วิชิตชลชัย[3/]
SomkidDamnoi[1/] PisamaiChanthuma[2/] OnsireeDamnoi[1/] PongmanitThaitae[1/]
SutheeraThawornrat[3/] SurakittiSrikul[3/] TheerachatWichitcholachai[3/]

ABSTRACT

Research and development onsuitabletapping systemfor rubber cloneRRIT 251in the area ofthe Upper south Thailand has been conducted at Krabi Agricultural Research and Development Center. The objective of this study was to investigate asuitable tapping system of rubber clone RRIT 251.The experiment was started fromOctober 2010untilMarch 2015withrubber clone RRIT 251 eight years old (planted in 2002). RCB experimental design was used to compare the effect of seven tapping systems:S/2 d2 (control),S/2 d1 2d/3,S/2 d1 3d/4, S/3 d1 2d/3,S/3 d1 3d/4,S/3 d1 andS/4 d1,were conducted withthree replications.The results showed that S/2 d1 3d/4 provided the highest yield of503.90kg/rai/year, followed by S/3 d1 of471.53kg/ rai/year. Based on rubber production factors: yield, tapping days, laborcosts, bark consumption areas, tapping panel dryness, tapping age andnet income, the most suitable tapping system for RRIT 251 in the Upper South area,with the average 131 rain day/ year, was S/3 d1 and S/4 d1.

Key words : *Hevea brasiliensis*, RRIT 251, Tapping system, the upper South of Thailand

[1/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ กรมวิชาการเกษตร

[1/]KrabiAgricultural Research and Development Center, Department of Agriculture

[2/]ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา การยางแห่งประเทศไทย

[2/]Chachoengsao Rubber Research Center, Rubber Authority of Thailand

[3/]สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 จังหวัดสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร

[3/]Office ofAgricultural Research and DevelopmentRegion7,Department of Agriculture

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาระบบกรีดที่เหมาะสมกับพันธุ์ยาง RRIT251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2553 ถึง เดือนมีนาคม 2558 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระบบกรีดยางที่เหมาะสมกับพันธุ์ยาง RRIT 251ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยเริ่มทำการทดลองกับต้นยางพันธุ์ RRIT 251 อายุ 8 ปี วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ 7 วิธีการดังนี้วิธีการที่ 1 ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d2) วิธีการที่ 2 ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 2d3) วิธีการที่ 3 ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 3d4) วิธีการที่ 4 ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/3 d1 2d3) วิธีการที่ 5 ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/3 d1 3d4) วิธีการที่ 6 ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) และระบบกรีดที่7ระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ของแต่ละระบบกรีดมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญในทุกปีกรีด ตั้งแต่ปีกรีดที่1 (ต.ค.53-มี.ค.54) ถึงปีกรีดที่ 5 (พ.ค. 57-มี.ค. 58) ทั้งนี้ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 3d4) และระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่มากที่สุด 503.90 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และ 471.53 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ รองลงมาคือ ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 2d3) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 437.20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีจากการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อระบบการกรีดยาง เช่น ผลผลิต จำนวนวันกรีด การใช้แรงงาน อัตราการสิ้นเปลืองเปลือก อาการเปลือกแห้ง อายุการกรีดยาง และผลตอบแทนสุทธิ พบว่า ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) และระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) เป็นระบบกรีดที่เหมาะสมมากที่สุดกับพันธุ์ยาง RRIT 251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนที่มีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 131 วันต่อปี

คำหลัก : ยางพาราระบบกรีด พันธุ์ยางสถาบันวิจัยยาง 251สภาพแวดล้อมภาคใต้ตอนบน

คำนำ

ยางพารา (*Hevea brasiliensis* Muell.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย โดยในปี พ.ศ. 2556 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยาง 22.18 ล้านไร่ พื้นที่กรีดยางได้ 16.49 ล้านไร่ และมีผลผลิต 4.38 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) การส่งออกยางธรรมชาติของไทย ส่งออกในรูปของวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ยาง ไม้ยางพาราแปรรูป และผลิตภัณฑ์ไม้ คิดเป็นมูลค่า 678,942 ล้านบาท ยางพาราจึงมีบทบาทสำคัญต่อเกษตรกรชาวสวนยางไทยกว่า 4 ล้านครอบครัว ซึ่งเป็นเกษตรกรรายย่อยมากกว่า 6 ล้านคน และเป็นสวนยางขนาดเล็กถึงร้อยละ 95 ของสวนยางทั้งประเทศ (สถาบันวิจัยยาง, 2555) ผลผลิตหลักที่สำคัญของยางคือ น้ำยาง ซึ่งปริมาณน้ำยางที่ได้รับขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ พันธุ์ยาง สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูก ความสมบูรณ์ของต้นยาง การใช้ปุ๋ย ฤดูกาล อายุของต้นยาง การจัดการสวนยาง และ ระบบกรีด (สถาบันวิจัยยาง, 2553) ในปัจจัยด้านระบบกรีดยาง

นอกจากมีผลต่อการให้ผลผลิตแล้ว ระบบกรีดยังมีผลต่อการใช้แรงงาน ซึ่งเป็นวิถีชีวิตโดยตรงของชาวสวนยาง อัตราความสิ้นเปลืองเปลือก อาการเปลือกแห้ง และอายุการกรีดยางของต้นยาง ดังนั้น การพิจารณาเลือกระบบกรีดยางจึงมีความสำคัญต่อการทำสวนยางในหลายมิติของเกษตรกรชาวสวนยาง จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตยางทั้งประเทศ พบว่า ต้นทุนค่าจ้างแรงงานกรีดยางมีค่าใช้จ่ายสูงสุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 55.39 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด (สถาบันวิจัยยาง, 2554) ดังนั้นระบบการกรีดยางจึงมีความสำคัญต่อการทำสวนยาง ระบบกรีดที่แนะนำของสถาบันวิจัยยาง (สถาบันวิจัยยาง, 2555)ในปัจจุบันมี 5 ระบบ คือ 1. ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นสองวัน (S/2 d3) 2.ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d2) 3. ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 2d/3) 4. ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/3 d1 2d3) และ 5. ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน ควบคู่กับการใช้สารเคมีเร่งน้ำยางความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ (S/3 d2 ET 2.5%) อย่างไรก็ตามจากการสำรวจเกษตรกรชาวสวนยางในเขตภาคใต้ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 95 ใช้ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน และจะหยุดกรีดยางเมื่อฝนตกหนักหน้ายางเปียก หรือมีสภาพแห้งแล้งติดต่อกันหลายวัน ส่วนระบบกรีดตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยางมีเกษตรกรใช้น้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 5 เท่านั้น (พนัส และคณะ, 2555 และ ศรินณา และคณะ, 2550)

พันธุ์ยาง RRIT 251 เป็นพันธุ์ยางที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดในกลุ่มพันธุ์ที่แนะนำเป็นพันธุ์ยางชั้น 1 ของพันธุ์ยางผลผลิตน้ำยางสูงของสถาบันวิจัยยาง ซึ่งในเขตปลูกยางเดิมให้ผลผลิตเนื้อยางแห้ง 10 ปีกรีดเฉลี่ย 462 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และสูงกว่ายางพันธุ์ RRIM 600 ร้อยละ 57 ส่วนในเขตปลูกยางใหม่ให้ผลผลิตเนื้อยางแห้ง 5 ปีกรีดเฉลี่ย 343 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สูงกว่ายางพันธุ์ RRIM 600 ร้อยละ 39 (สถาบันวิจัยยาง, 2555) ซึ่งในปัจจุบันเกษตรกรมีความนิยมสูงขึ้น โดยมีพื้นที่ปลูกยางพันธุ์ RRIT 251 ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน 905,547 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.63 ของพื้นที่ปลูกยางทั้งหมดในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ที่มีพื้นที่ปลูก 7,172,304 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.34 ของพื้นที่ปลูกยางทั้งประเทศ และเป็นพื้นที่ปลูกยางมากที่สุดของประเทศไทย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) มีรายงานผลการศึกษาระบบกรีดที่เหมาะสมกับยางพันธุ์ RRIT 251 ซึ่งดำเนินการที่ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันกระบี่ อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ พบว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d2) ให้ผลผลิตเฉลี่ยสองปีกรีด 4.38 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี หรือ 284.7 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (พิชิต และคณะ, 2554) ในขณะที่ Sungnoi*et al*. (2014) ได้ทำการศึกษาระบบกรีดยางพันธุ์ RRIT 251 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง พบว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 2d/3) มีวันกรีดเฉลี่ย 144 วันต่อปี ให้ผลผลิตเฉลี่ยสี่ปีกรีดสูงสุด 687.1 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รองลงมา คือ ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) มีวันกรีดเฉลี่ย 198 วันต่อปี ให้ผลผลิตเฉลี่ยสี่ปีกรีด 685.0 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีการศึกษาระบบกรีดยางที่เหมาะสมกับยางพันธุ์ RRIT 251 ที่ศูนย์วิจัยยางหนองคาย อำเภอรัตนวาปี จังหวัดหนองคาย พบว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/3 d1 2d/3) มีวันกรีดเฉลี่ย 137 วันต่อปี ให้

ผลผลิตเฉลี่ยสองปีกรีดสูงสุด 371.4 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่ ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d21 มีวันกรีดเฉลี่ย 91 วัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 269.6 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (Raemlee S, 2011)

ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาระบบกรีดยางที่เหมาะสมกับเกษตรกร ในมิติต่างๆ คือ ผลผลิตยาง การใช้แรงงาน อัตราความสิ้นเปลืองเปลือก ผลตอบแทนสุทธิ อาการเปลือกแห้ง และอายุการกรีดของต้นยางของยางพันธุ์ RRIT 251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบระบบการกรีดยางที่เหมาะสมกับยางพันธุ์ RRIT 251 ในสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน สำหรับนำไปใช้ในการให้คำแนะนำเกษตรกรให้เลือกใช้ระบบการกรีดยางเฉพาะพื้นที่และพันธุ์ยาง RRIT 251 ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

แบบและวิธีการทดลอง

การวิจัยและพัฒนาระบบกรีดที่เหมาะสมกับพันธุ์ยาง RRIT251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการทดลองที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ในชุดดินอ่าวลึก (Ak) (Very-fine, kaolinitic, isohyperthermic Rhodic Kandiudoxs) พิกัดแปลงทดลองUTM 47P 0480647E 0906151Nในแปลงยางพันธุ์ RRIT 251 อายุ 8 ปี วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธี	ความยาวของหน้ากรีด (S)	ความถี่ของการกรีด (d)
1	กรีดครึ่งลำต้น (S/2)	กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (d2)
2	กรีดครึ่งลำต้น (S/2)	กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (d1 2d/3)
3	กรีดครึ่งลำต้น (S/2)	กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (d1 3d/4)
4	กรีดหนึ่งในสามของลำต้น (S/3)	กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (d1 2d/3)
5	กรีดหนึ่งในสามของลำต้น (S/3)	กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (d1 3d/4)
6	กรีดหนึ่งในสามของลำต้น (S/3)	กรีดติดต่อกันทุกวัน (d1)
7	กรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น (S/4)	กรีดติดต่อกันทุกวัน (d1)

IRRDB (2011) กำหนดสัญลักษณ์ของระบบกรีดยาง (S = Spiral, d = day)

การดูแลรักษาแปลงทดลองปฏิบัติตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง โดยมีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 30-5-18 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น แบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปี และดำเนินการเปิดกรีดต้นยางพันธุ์ RRIT 251 ที่ระดับความสูง 1.50 เมตร ตามกรรมวิธีที่กำหนด กรณีที่ฝนตกให้หยุดกรีดทุกกรรมวิธี และเริ่มกรีดใหม่ทุกกรรมวิธีในวันถัดไปที่กรีดได้ โดยนับเป็นวันที่หนึ่งของทุกกรรมวิธี การหยุดพักการกรีดประจำปีหรือการปิดกรีดจะหยุดในช่วงที่ต้นยางมีการผลัดใบ (ปลายเดือนกุมภาพันธ์) และเริ่มเปิดกรีดเมื่อใบยางแก่เต็มที่ (ต้นเดือนพฤษภาคม) ใช้ต้นยางทดลองจำนวน 15 ต้นต่อแปลงย่อย ดังนั้นในการทดลองนี้จะมีต้นยางที่ใช้บันทึกข้อมูล 315 ต้น โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2553 ถึง เดือนมีนาคม2558

การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

1. จำนวนวันกรีดในรอบปีกรีด (วัน)

2. ความยาวของรอยกรีด (เซนติเมตร) คำนวณจากสูตร

$$\text{ความยาวของรอยกรีด} = \frac{\text{ขนาดเส้นรอบวงลำต้นที่ความสูง 170 เซนติเมตร} \times \text{Cos } 30^{o}}{\text{จำนวนหน้ากรีด}}$$

3. ความสูงของรอยกรีด (เซนติเมตร) วัดความยาวจากจุดกึ่งกลางของรอยกรีด จากรอยกรีดที่เริ่มกรีดถึงรอยกรีดที่หยุดกรีดในแต่ละปี

4. พื้นที่ความสิ้นเปลืองเปลือก (ตารางเซนติเมตร) คำนวณจากสูตร

พื้นที่ความสิ้นเปลืองเปลือก = ความยาวของรอยกรีด x ความสูงของรอยกรีด

5. จำนวนปีกรีด (ปี) คำนวณจากสูตร

$$\text{จำนวนปีกรีด} = \frac{\text{พื้นที่ผิวเปลือกทั้งหมด} \times 2}{\text{พื้นที่ความสิ้นเปลืองเปลือก}}$$

โดยที่

- 2 คือ จำนวนรอบของการกรีด
- พื้นที่ผิวเปลือกทั้งหมดที่ทำการกรีด (ตารางเซนติเมตร) = เส้นรอบวงลำต้น x 125
- 125 คือ ความสูงของผิวเปลือกที่ทำการกรีดทั้งหมด

6. อาการเปลือกแห้ง ตรวจวัดปีละครั้งในเดือนมีนาคมของทุกปี

7. การเจริญเติบโต วัดขนาดเส้นรอบวงลำต้น (เซนติเมตร) ที่ระดับความสูง 170 เซนติเมตร จากพื้นดิน โดยวัดขนาดในเดือนมีนาคม ของทุกปี

8. ผลผลิตเนื้อยางแห้ง การเก็บข้อมูลผลผลิตเนื้อยางแห้ง เก็บในรูปแบบยางก้อนถ้วย โดยหลังการกรีดยางรอให้น้ำยางหยุดไหล หยดกรดฟอร์มิค ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ ประมาณ 15-20 มิลลิลิตร ใช้ไม้สะอาดคนให้เข้ากันแล้วปล่อยให้ยางจับตัวเป็นก้อนอยู่ในถ้วย ทำการเก็บและเสียบยางก้อนไว้ด้วยลวดที่มีป้ายแสดงแปลงทดลอง ซ้ำ วิธีการ และวันที่เก็บยางย่อย แล้วนำมารวมกันในแต่ละวันเพื่อเก็บไว้ที่โรงผึ่งแห้ง 21 วัน ก่อนจะนำไปชั่งน้ำหนัก (พิศมัย, 2556)

$$\text{8.1 ผลผลิตยางแห้งเฉลี่ยต่อครั้งกรีด} = \frac{\text{น้ำหนักยางก้อนในแต่ละครั้งกรีด} \times 0.85}{\text{จำนวนต้น/แปลงทดลองย่อย}}$$

(โดยค่าคงที่ 0.85 เป็นการหักความชื้นที่ 15 เปอร์เซ็นต์)

8.2 ผลผลิตเนื้อยางแห้งเฉลี่ยต่อต้นต่อปี = ผลผลิตยางแห้งเฉลี่ยต่อครั้งกรีด x จำนวนวันกรีดต่อปี

8.3 ผลผลิตเนื้อยางแห้งเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี = ผลผลิตยางแห้งเฉลี่ยต่อต้นต่อปี x จำนวนต้นที่กรีดต่อไร่ (โดยใช้จำนวนต้นที่กรีดคือ 65 ต้นต่อไร่)

9. ต้นทุนการกรีดยางและรายได้หลังหักค่าจ้างกรีด

10. ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และจำนวนวันที่ฝนตก ในช่วงระยะเวลาการทดลอง

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวนข้อมูล (analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย วิธี DMRT

ผลการทดลองและวิจารณ์

การวิจัยและพัฒนาระบบกรีดที่เหมาะสมกับพันธุ์ยาง RRIT251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนใช้ต้นยางที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้นเฉลี่ยทั้งแปลงเท่ากับ 60.77 เซนติเมตร (Table 4) ซึ่งเป็นขนาดของลำต้นที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานในการเปิดกรีดของต้นยาง โดยเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการเปิดกรีดที่กำหนดไว้ต้องมีขนาดของเส้นรอบวงลำต้นไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตรที่ระดับ 1.50 เมตรจากพื้นดิน ซึ่งผลการทดลองในช่วง 5 ปีกรีดที่เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนมีนาคม 2558 ได้ผลการทดลองดังนี้

1. จำนวนวันกรีด

จำนวนวันกรีดในรอบปีของยางพันธุ์ RRIT 251 ที่ทำการทดลองในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จะเป็นตัวกำหนดต้นทุนด้านแรงงานกรีดยางในรอบปีกรีด พบว่า การกรีดติดต่อกันทุกวัน (d1) มีจำนวนวันกรีดมากที่สุดเฉลี่ย 168.25 วันต่อปี รองลงมาคือ การกรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (d1 3d/4), การกรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (d1 2d/3) มีจำนวนวันกรีดเฉลี่ย 141.25 วันต่อปี และ 125.25 วันต่อปี ตามลำดับ ส่วนระบบกรีดที่มีวันกรีดน้อยที่สุด คือ การกรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (d2) ที่มีจำนวนวันกรีดเฉลี่ย 94.75 วันต่อปี (Table 1) ซึ่งเป็นผลโดยตรงของความถี่ของระบบกรีดยาง สอดคล้องกับการศึกษาระบบกรีดยางที่เหมาะสมกับยางพันธุ์ RRIT 251 ที่ศูนย์วิจัยยางหนองคาย อำเภอรัตนวาปี จังหวัดหนองคาย ที่พบว่า การกรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (d1 3d/4) มีจำนวนวันกรีดเฉลี่ย 137 วันต่อปี รองลงมาคือ การกรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (d1 2d3) มีจำนวนวันกรีดเฉลี่ย 120 วันต่อปีโดยการกรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d2) มีวันกรีดเฉลี่ย 91 วันต่อปี (Raemlee S., 2011)

จำนวนวันที่ฝนตกก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อจำนวนวันกรีดในรอบปีกรีด โดยเมื่อมีฝนตกในวันที่จะกรีดยางหรือก่อนที่จะกรีดยาง ทำให้ต้องหยุดกรีดยางในวันนั้นไป ซึ่งจำนวนวันที่ฝนตกและปริมาณน้ำฝนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ ช่วงปี พ.ศ. 2553 ถึง 25558 พบว่า มีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 131 วันต่อปี และมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,689 มิลลิเมตรต่อปี โดยช่วงที่มีฝนตกชุกคือ เดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤศจิกายน และช่วงฤดูแล้งเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคม (Table2) นอกจากนี้สาเหตุอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดการหยุดกรีดคือ การผลัดใบและแตกใบอ่อนของต้นยางพาราที่จะต้องหยุดการกรีดยาง โดยทั่วไปของพื้นที่ภาคใต้ตอนบน (จังหวัดกระบี่) ต้นยางพันธุ์ RRIT 251 มีการผลัดใบตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม และแตกใบอ่อนในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม จากนั้นใบยางจะพัฒนาเป็นใบแก่เต็มที่ภายในเดือนเมษายน ซึ่งจะเป็นช่วงหยุดการกรีดยางประจำปี (เดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน) ดังนั้นช่วงระยะเวลาของการกรีดยางจะอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ของปีถัดไป

2. ความยาวและความสูงของรอยกรีดพื้นที่ความสิ้นเปลืองเปลือก จำนวนปีกรีด และอาการเปลือกแห้งของต้นยางพันธุ์ RRIT 251

2.1 ความยาวของรอยกรีด (tapped cut length)

ความยาวของรอยกรีด เป็นผลมาจากการแบ่งหน้ากรีด (S:spiral) ของแต่ละกรรมวิธี ซึ่งการทดลองนี้เริ่มทำการเปิดกรีดเมื่อต้นยางพันธุ์ RRIT 251 มีขนาดเส้นรอบวงลำต้น (girth at opening tapping) เฉลี่ยที่ 60.77 เซนติเมตร จึงพบว่า ค่าความยาวของรอยกรีดของการกรีดครึ่งลำต้น (S/2) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 30.52 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับการกรีดหนึ่งในสามของลำต้น (S/3) ที่มีค่าเฉลี่ย 20.38 เซนติเมตร และการกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น (S/4) ที่มีค่าเฉลี่ย 15.71 เซนติเมตร (Table 3)

2.2 ความสูงของรอยกรีด (height tapped cut length)

ความสูงของรอยกรีด เป็นผลโดยตรงจากจำนวนวันกรีด (d: day) พบว่า การกรีดติดต่อกันทุกวัน (d1) มีค่าความสูงของรอยกรีดเฉลี่ยต่อปีสูงที่สุด 43.05 เซนติเมตรต่อปี รองลงมาคือ การกรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (d1 3d/4) และการกรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (d1 2d/3) ที่มีความสูงของรอยกรีดเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 38.05 เซนติเมตรต่อปี และ 34.76 เซนติเมตรต่อปี ตามลำดับ ขณะที่การกรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (d2) มีค่าความสูงของรอยกรีดเฉลี่ยต่ำที่สุด 28.58 เซนติเมตรต่อปี (Table 3) สาเหตุที่การกรีดติดต่อกันทุกวัน มีค่าความสูงของรอยกรีดมากที่สุด เป็นผลมาจากการใช้ระบบกรีดที่มีจำนวนวันกรีดต่อปีมากนั่นเอง (Table 1) โชคชัย (2529) รายงานผลการศึกษาระบบกรีดสำหรับยางพันธุ์ RRIM 600 ว่า การกรีดติดต่อกันทุกวัน มีค่าความสูงของรอยกรีดสูงที่สุดเฉลี่ย 55.4 เซนติเมตรต่อปี รองลงมาคือ การกรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน ที่มีความสูงของรอยกรีดเฉลี่ย 41.9 เซนติเมตรต่อปี และการกรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวันที่มีความสูงของรอยกรีดเฉลี่ย 38.9 เซนติเมตรต่อปี ขณะที่การกรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวันมีค่าความสูงของรอยกรีดเฉลี่ยเพียง 28.00 เซนติเมตรต่อปี ซึ่งโดยทั่วไปการกรีดยางที่ดีควรมีความสูงของรอยกรีดเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 25-30 เซนติเมตรต่อปี (พิศมัย, 2551)

2.3 พื้นที่ความสิ้นเปลืองเปลือก (bark consumption area)

พื้นที่ความสิ้นเปลืองเปลือก เป็นผลร่วมระหว่างความยาวของรอยกรีดกับความสูงของรอยกรีด พบว่า พื้นที่ความสิ้นเปลืองเปลือกของระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 3d/4) มีค่าความสิ้นเปลืองเปลือกมากที่สุด 1,203.37 ตารางเซนติเมตรต่อปี รองลงมาคือ ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 2d/3) มีความสิ้นเปลืองเปลือก 1,020.06 ตารางเซนติเมตรต่อปีสำหรับระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) มีความสิ้นเปลืองเปลือกน้อยที่สุด 695.33 ตารางเซนติเมตรต่อปี (Table 3)

2.4 จำนวนปีกรีด(Number of tapping year)

จำนวนปีกรีดหรืออายุการกรีดของต้นยางพันธุ์ RRIT 251 จากการทดลองพบว่า ระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) มีจำนวนปีกรีดมากที่สุด 22.15 ปี รองลงมาคือ ระบบกรีดหนึ่งในสามลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/3 d1 d2/3), ระบบกรีดหนึ่งในสาม

ของลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/3 d1 3d/4), ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1), ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d2) และระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 2d/3) ที่มีจำนวนปีกรีดเท่ากับ 21.76 ปี, 19.52 ปี, 18.00 ปี, 16.78 ปี และ 14.48 ปี ตามลำดับ ขณะที่ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 3d/4) มีจำนวนปีกรีดน้อยที่สุดเพียง 12.90 ปี (Table 3) ตรงกันข้ามกับรายงานการศึกษาระบบกรีดสำหรับยางพันธุ์ RRIM 600 ที่พบว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน มีจำนวนปีกรีดเท่ากับ 22.50 ปี รองลงมาคือ ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน และระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน ที่มีจำนวนปีกรีดเท่ากันคือ 16.00 ปี ส่วนระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน มีจำนวนปีกรีดเท่ากับ 14.50 ปี (โชคชัย, 2529) สาเหตุน่าจะเกิดจากวิธีการคำนวณจำนวนปีกรีดที่ต่างกัน ซึ่งจำนวนปีกรีดที่ได้การศึกษาในยางพันธุ์ RRIM 600 ใช้เฉพาะค่าความสูงของรอยกรีดมาพิจารณา ขณะที่จำนวนปีกรีดของยางพันธุ์ RRIT 251 ของการศึกษาในครั้งนี้พิจารณาจาก พื้นที่ความสิ้นเปลืองเปลือกที่เป็นผลร่วมระหว่างความยาวของรอยกรีดกับความสูงของรอยกรีด

2.5 อาการเปลือกแห้ง (Tapping paneldryness)

อาการเปลือกแห้งของต้นยางพันธุ์ RRIT 251 จากผลการทดลองพบว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S2 d1 3d4) แสดงอาการเปลือกแห้งมากที่สุด 13.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ระบบกรีดหนึ่งในสามลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) ที่แสดงอาการเปลือกแห้ง 8.89 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d2) แสดงอาการเปลือกแห้งน้อยที่สุดเพียง 2.22 เปอร์เซ็นต์ (Table 3) สอดคล้องกับรายงานศึกษาระบบกรีดยางพันธุ์ RRIT 251 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรังที่พบว่า ระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) และระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) มีต้นยางแสดงอาการเปลือกแห้ง 12.85 เปอร์เซ็นต์ และ 9.99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Sungnoi*et al*., 2014) อาการเปลือกแห้งของยางพารา เป็นลักษณะความผิดปกติของการไหลของน้ำยาง ทำให้ผลผลิตลดลงจนไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ ปัจจุบันยังไม่สามารถสรุปสาเหตุที่แท้จริงได้แน่ชัด เพียงแต่สรุปว่าเป็นความผิดปกติทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติโดยมีปัจจัยหลายอย่างเป็นตัวกระตุ้น เช่น การกรีดหักโหม การใช้สารเคมีเร่งน้ำยาง และสภาพแวดล้อม (พเยาว์ และคณะ, 2542) อย่างไรก็ตามพันธุ์ยาง RRIT 251 จัดเป็นพันธุ์ยางที่มีจำนวนต้นยางแสดงอาการเปลือกแห้งน้อย โดยมีระดับความรุนแรงน้อยและมีค่าเท่ากับพันธุ์ RRIM 600 (กรรณิการ์, 2551)

3. การเจริญเติบโตของต้นยางพันธุ์ RRIT 251

การเจริญเติบโตของต้นยางพันธุ์ RRIT 251 ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ พิจารณาจากการเพิ่มขึ้นของขนาดเส้นรอบวงลำต้นในรอบปีหลังจากเปิดกรีด (girth increment) พบว่า การเพิ่มขึ้นของขนาดเส้นรอบวงลำต้นในรอบปีมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d2) มีอัตราการเพิ่มขึ้นของเส้นรอบวงลำต้นต่อปีมากที่สุดเฉลี่ย 2.08 เซนติเมตรต่อปี

รองลงมาคือ ระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1), ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 3d/4) และ ระบบกรีดหนึ่งสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/3 d1 3d/4) ที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของเส้นรอบวงลำต้นต่อปีเฉลี่ย 1.86 เซนติเมตรต่อปี, 1.82 เซนติเมตรต่อปี และ 1.71 เซนติเมตรต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่ ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1), ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 2d/3) และระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/3 d1 2d/3) มีอัตราการเพิ่มของเส้นรอบวงลำต้นต่อปีน้อยที่สุดเฉลี่ย 1.55 เซนติเมตรต่อปี, 1.47 เซนติเมตรต่อปี และ 1.42 เซนติเมตรต่อปี ตามลำดับ (Table 4) การเจริญเติบโตของต้นยางพาราในเขตพื้นที่ภาคใต้ มีอัตราการเจริญเติบโตด้านการขยายขนาดของเส้นรอบวงลำต้น ก่อนการเปิดกรีดเท่ากับ 8.1 - 8.5 เซนติเมตรต่อปี และหลังจากเปิดกรีดแล้วจะมีอัตราการเจริญเติบโตเหลือเพียง 2.0 - 2.5 เซนติเมตรต่อปี (พิศมัย, 2551) จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ความยาวของรอยกรีด และความถี่ของการกรีด มีผลทำให้การเจริญเติบโตของต้นยางพันธุ์ RRIT 251 ลดลง Sungnoi*et al.* (2014) รายงานว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดวันเว้นวัน ทำให้ยางพันธุ์ RRIT 251 การอัตราเจริญเติบโตด้านการขยายขนาดของเส้นรอบวงลำต้นเท่ากับ 1.70 เซนติเมตรต่อปี โดยระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน, ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน, ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน และระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวันมีค่าอยู่ระหว่าง 1.46 - 1.57 เซนติเมตรต่อปี

4. ผลผลิต

4.1 ผลผลิตต่อครั้งกรีด

ผลผลิตต่อครั้งกรีดของยางพันธุ์ RRIT 251 พบว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d2) ให้ผลผลิตต่อครั้งกรีดมากกว่าระบบอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้ผลผลิตต่อครั้งกรีดเฉลี่ย 66.01 กรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด รองลงมาคือ ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 3d/4) และระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 2d/3) ที่ให้ผลผลิตต่อครั้งกรีดเฉลี่ย 56.90 กรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด และ 55.59 กรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด ตามลำดับ ในขณะที่ ระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) ให้ผลผลิตต่อครั้งกรีดน้อยที่สุด 36.29 กรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด (Table 5) เช่นเดียวกับรายงานของ Raemlee S. (2011) ที่ศึกษาระบบกรีดยางพันธุ์ RRIT 251 ที่ศูนย์วิจัยยางหนองคายว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นวัน ให้ผลผลิตต่อครั้งกรีดเฉลี่ย 46.11 กรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด รองลงมาคือ ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน, ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน, ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวันและ ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวันที่ให้ผลผลิตต่อครั้งกรีดเฉลี่ย 43.61 กรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด, 42.33 กรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด, 33.98 กรัมต่อต้นต่อครั้งกรีดและ 33.57 กรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ความยาวของรอยกรีดหรือการแบ่งหน้ากรีด มีผลโดยตรงต่อปริมาณผลผลิตน้ำยางที่ได้พิศมัย (2551) กล่าวว่า ความยาวของรอยกรีดมีความสำคัญต่อผลผลิตมาก ถ้ารอยกรีดยาวการตัดท่อน้ำยางจะมาก ทำให้น้ำยางที่อยู่ภายในท่อน้ำยางไหลออกมารวมถึง

น้ำยางจากท่อน้ำยางที่ไม่ได้ถูกกรีด ซึ่งอยู่ด้านตรงข้ามของรอยกรีดและอยู่ในวงเดียวกับท่อน้ำยางที่ถูกกรีด ก็สามารถไหลออกที่หน้ากรีดได้เช่นกัน

4.2ผลผลิตต่อไร่ต่อปี

ผลผลิตต่อไร่ต่อปี คือ ผลผลิตต่อครั้งกรีด x จำนวนต้นยางต่อไร่ x จำนวนวันกรีดต่อปี จากการทดลองพบว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 3d/4) และระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 503.90 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และ 471.53 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ รองลงมาคือ ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 2d/3) ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 437.20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ขณะที่ ระบบกรีดหนึ่งในสามลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน (S/3 d1 2d/3) ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่น้อยที่สุดเพียง 359.59 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (Table 6) สอดคล้องกับงานทดลองของ Raemlee S. (2011) ที่ทำการทดลองระบบการกรีดยางพันธุ์ RRIT 251 ที่ศูนย์วิจัยยางหนองคาย จังหวัดหนองคายพบว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 371.36 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รองลงมาคือ ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 317.28 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 269.60 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

5. ต้นทุนการกรีดยางและรายได้หลังหักค่าจ้างกรีด

5.1 ต้นทุนการกรีดยาง

ต้นทุนการกรีดยาง จากการทดลองพบว่า ระบบกรีดยางแต่ละระบบจะมีต้นทุนการกรีดยางที่แตกต่างกัน ซึ่งระบบกรีดยางที่ให้ผลผลิตเนื้อยางสูงก็จะมีต้นทุนการกรีดยางที่สูงตามขึ้นไปด้วย ได้แก่ ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสองวันเว้นหนึ่งวัน(S/2 d1 2d/3) มีค่าแรงงานกรีดยางเท่ากับ 7,357 บาทต่อไร่ต่อปี และระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) ที่มีค่าจ้างแรงงานกรีดเท่ากับ 6,884 บาทต่อไร่ต่อปี (Table 7) ส่วนใหญ่การจ้างแรงงานกรีดจะใช้วิธีการแบ่งผลผลิต โดยผู้กรีดจะได้ค่าจ้างเป็นร้อยละ 40 ของผลผลิตที่กรีดได้ในแต่ละวัน และคนกรีดต้องออกค่าอุปกรณ์ในการกรีดเอง ซึ่งค่าแรงในการกรีดและเก็บผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 55.39 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด (สถาบันวิจัยยาง, 2554)

5.2 รายได้หลังหักค่าจ้างกรีด

รายได้หลังหักค่าจ้างกรีด พบว่า ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน (S/2 d1 3d4) มีรายได้หลังหักค่าจ้างกรีดมากที่สุดคือ 11,035 บาทต่อไร่ต่อปี รองลงมาคือ ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) มีรายได้หลังหักค่าจ้างกรีด เท่ากับ 10,327 บาทต่อไร่ต่อปี ในขณะที่ ระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) มีรายได้หลังหักค่าจ้างกรีดน้อยที่สุด 7,875 บาทต่อไร่ต่อปี (Table 7)

จากผลการทดลองสามารถนำมาจัดทำเป็นตารางสรุปข้อพิจารณาในการเลือกใช้ระบบการกรีดยางที่เหมาะสมกับพันธุ์ยาง RRIT 251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน และเหมาะสมกับสภาพเกษตรกรชาวสวนยางพาราและแรงงานรับจ้างกรีดยาง (Table 8) จากตารางพบว่า การใช้ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) และระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) เป็นระบบกรีดที่เหมาะสมที่สุด เพราะทำให้มีรายได้สุทธิตลอดช่วงอายุของต้นยางเท่ากับ 185,886 บาทต่อไร่ และ 185,063 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งรายได้สุทธิตลอดช่วงอายุของต้นยางสูงกว่าระบบกรีดตามคำแนะนำ (ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน; S/2 d2) คิดเป็น 29 เปอร์เซ็นต์ และ 28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และสูงกว่าระบบกรีดที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ (ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน; S/3 d1 3d/4) คิดเป็น 15 เปอร์เซ็นต์ และ 14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วิธีการลดความยาวของรอยกรีดลง และเพิ่มจำนวนวันกรีดขึ้นไปทดแทน เป็นระบบกรีดที่เกษตรกรทางภาคใต้นิยมปฏิบัติ เนื่องจากเชื่อว่ารอยกรีดที่สั้นลงจะทำให้การกรีดง่ายขึ้นและสามารถกรีดได้ทุกวัน ทำให้เกษตรกรมีรายได้ทุกวัน (พิศมัย, 2551) ซึ่งระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3 d1) และระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) เป็นระบบกรีดที่ลดระยะเวลาของการกรีดต่อต้นให้สั้นลง และยังสามารถเพิ่มจำนวนต้นยางที่จะกรีดต่อแรงงานกรีด ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการจัดการแรงงานกรีดยางพารา

สรุปผลการทดลอง

ระบบกรีดที่เหมาะสมสำหรับพันธุ์ยาง RRIT 251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,689 มิลลิเมตรต่อปี และจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 131 วันต่อปี คือ ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3d1) และระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) เนื่องจากเป็นระบบกรีดที่ให้ผลตอบแทนสุทธิตลอดช่วงอายุของต้นยางสูงที่สุด และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของเกษตรกรชาวสวนยางพาราในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การนำไปใช้ประโยชน์

ผลการศึกษาที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาระบบกรีดที่เหมาะสมกับยางพันธุ์ RRIT 251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจสำหรับเกษตรกรชาวสวนยางพารา ทั้งที่ทำการกรีดยางเอง และเจ้าของสวนยางที่ไม่กรีดยางเอง รวมไปถึงผู้รับจ้างกรีดยาง เพื่อให้เกษตรกรชาวสวนยางที่ปลูกยางพันธุ์ RRIT 251 สามารถตัดสินใจเลือกระบบกรีดยางที่เหมาะสม ที่จะทำให้ได้รับผลตอบแทนสูงสุด และยังสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนางานวิจัย โดยการทดสอบระบบกรีดกับพันธุ์ยาง RRIT 251 ในแปลงเกษตรกรของเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนซึ่งจะได้ดำเนินการต่อไป

ผลผลิต (Output)

ได้ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3d1) และระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) ที่เหมาะสมสำหรับพันธุ์ยาง RRIT 251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

ผลลัพธ์(Outcome)

เกษตรกรชาวสวนยางพารานำระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3d1) และระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) ไปใช้ทำให้มีรายได้สุทธิตลอดช่วงอายุของต้นยางพันธุ์ RRIT 251 เท่ากับ 41,612 บาทต่อไร่ และ 40,789 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อเทียบกับระบบกรีดตามคำแนะนำ (ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน; S/2 d2) และเมื่อเปรียบเทียบกับระบบกรีดที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ (ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันสามวันเว้นหนึ่งวัน; S/3 d1 3d/4) จะมีรายได้เพิ่มขึ้น 19,946 บาท และ 19,123 บาทต่อไร่ตามลำดับ

ผลกระทบ (Impact)

เชิงเศรษฐกิจ ถ้าเกษตรกรชาวสวนยางพาราที่ปลูกยางพันธุ์ RRIT 251 ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนพื้นที่ 905,547 ไร่ นำระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3d1) และระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) ไปใช้จะสามารถทำให้ผลผลิตที่ได้ตลอดช่วงอายุของต้นยางพันธุ์ RRIT 251 เพิ่มสูงขึ้นถึง 1,720,278,502 กิโลกรัม และ 1,686,889,173 กิโลกรัม ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบกรีดตามคำแนะนำ (ระบบกรีดครึ่งลำต้น/กรีดหนึ่งวันเว้นหนึ่งวัน; S/2 d2)

เชิงสังคม การใช้ระบบกรีดหนึ่งในสามของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/3d1) และระบบกรีดหนึ่งในสี่ของลำต้น/กรีดติดต่อกันทุกวัน (S/4 d1) สามารถช่วยให้เกษตรกรชาวสวนยางพาราในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนมีรายได้ที่มั่นคงขึ้นในสภาวะที่ราคายางตกต่ำลง และช่วยให้เกษตรกรชาวสวนยางพาราสามารถประกอบอาชีพการทำสวนยางซึ่งเป็นวิถีชีวิตของเกษตรกรต่อไปได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ คุณพิชิต สพโชค ข้าราชการบำนาญ คุณทรงเมท สังข์น้อย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา คุณสมชาย ทองเนื้อห้า ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง และคุณกฤษณ์ อินสุวรรณ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7สุราษฎร์ธานี ที่ได้เอื้อเฟื้อข้อมูล และให้คำแนะนำด้านการกรีดยาง และขอขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่ กลุ่มวิจัยและพัฒนา ศวพ.กระบี่ ที่ช่วยกันปฏิบัติงานจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี สุดท้ายขอขอบคุณสถาบันวิจัยยางที่สนับสนุนงบประมาณสำหรับงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ ธีระวัฒนสุข. 2551. พฤกษศาสตร์และพันธุ์ยาง. หน้า 32-60. ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร หลักสูตรวิชายาง. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.

โชคชัย เอนกชัย. 2529. ระบบกรีดสำหรับสวนยางขนาดเล็ก. วารสารยางพารา ปีที่ 7-3: 126-136.

พนัส แพชนะ สุเมษ พฤกษ์วรุณ ก้องกษิต สุวรรณวิหค และสมคิด ดำน้อย. 2552. การยอมรับเทคโนโลยีการกรีดยางพาราของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ 4 จังหวัด. หน้า 323-335 ใน: รายงานผลการวิจัยและทดสอบประจำปี 2552. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร.

พิชิต สพโชค ชัยณรงค์ศักดิ์ จันทรัตน์ ทรงเมท สังข์น้อย วรรณจันทร์ โฆรวิส สุริยะ คงศิลป์ และ อำนวย ไชยสุวรรณ. 2554. การวิจัยระบบกรีดสลับหน้าต่างระดับในพันธุ์ยางสถาบันวิจัยยาง 251. ใน: รายงานผลการวิจัยเรื่องเต็มประจำปี 2554. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.

พเยาว์ ร่มรื่นสุขารมย์ ธีรชาติ วิชิตชลชัย ณพรัตน์ วิชิตชลชัย บุตรี วงศ์ถาวร กรรณิการ์ธีระวัฒนสุข และ สุจินต์ แม้นเหมือน. 2542. ปัจจัยเสี่ยงต่อการกระตุ้นการเกิดอาการเปลือกแห้งในยางพารา. ใน: รายงานผลการวิจัยยางพาราปี 2546. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.

พิศมัย จันทุมา. 2551. การกรีดยางและสรีระวิทยาที่เกี่ยวข้อง หน้า173-210. *ใน* เอกสารประกอบการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร หลักสูตรวิชายาง. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.

พิศมัย จันทุมา. 2556. คู่มือการปฏิบัติงานวิจัยเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวผลผลิตยาง. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. 64 หน้า.

ศรินณา ชูธรรมธัช สมปอง นุกูลรัตน์ สุพร ฆังคมณี สุนันท์ ถีราวุฒิ ประสพโชค ตันไทย อาริยา จูดคง ลักษมี สุภัทรา ไพโรจน์ สุวรรณจินดา พุฒนา รุ่งระวี และสาลี่ ชินสถิต. 2550. การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตยางพาราของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง. หน้า 108-148. ใน: รายงานผลการวิจัยและทดสอบประจำปี 2550. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร.

สถาบันวิจัยยาง. 2553. ข้อมูลทางวิชาการยางพารา 2553. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. 128 หน้า

สถาบันวิจัยยาง. 2554. ต้นทุนการผลิตยางแผ่นดิบของสวนยางขนาดเล็กเฉลี่ยของประเทศไทย ปี 2553/2554. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. 11 หน้า

สถาบันวิจัยยาง. 2555. ข้อมูลทางวิชาการยางพารา 2555. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. 123 หน้า

สถาบันวิจัยยาง. 2557. ข้อมูลราคายางพารา. http://www.rubberthai.com/rubberthai/: 19 ธันวาคม 2557.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. ข้อมูลการผลิตสินค้าการเกษตร ยางพารา. http://www.oae.go.th/download/prcai/farmcrop/rubber.pdf: 16 ธันวาคม 2557.

Raemlee S. 2011. Influence of tapping system on rubber clone ; RRIT 251. *In:* International Rubber Research Conference 15–16 December, 2011 Chang Mai, Thailand. 5 pages

Sungnoi S., P. Sopchok and P. Chantuma. 2014. Effect of tapping system and stimulation on clone RRIT 251. *In* International Rubber Research Conference 24–28 November, 2014 Philippines. 7 page

Table 1 Number of tapping day (days) from the 1st year tapping to the 6th year tapping of rubber clone RRIT 251 using different tapping system

Tapping system	Tapping day (days/year)					Average 4 years (May 2011 - Apr 2015)
	1st year Tapping (Oct 2010 - Apr 2011)	2nd year Tapping (May 2011 - Apr 2012)	3rd year Tapping (May 2012 - Apr 2013)	4th year Tapping (May 2013 - Apr 2014)	5th year Tapping (May 2014 - Apr 2015)	
S/2 d2	50	98	89	96	96	94.75
S/2 d1 2d/3	62	127	121	131	122	125.25
S/2 d1 3d/4	72	144	133	146	142	141.25
S/3 d1 2d/3	62	127	121	131	122	125.25
S/3 d1 3d/4	72	144	133	146	142	141.25
S/3 d1	81	174	161	175	163	168.25
S/4 d1	81	174	161	175	163	168.25

Table 2 Monthly Rainfall (mm.) and Rain day (day) in Krabi Agricultural Research and Development Center during 2010 to 2015

Month	1st year Tapping (May 2010 - Apr 2011)		2nd year Tapping (May 2011 - Apr 2012)		3rd year Tapping (May 2012 - Apr 2013)		4th year Tapping (May 2013 - Apr 2014)		5th year Tapping (May 2014 - Apr 2015)		Average 5 years (May 2010 - Apr 2015)	
	Rainfall	Rain day	Rainfall	Rain day	Rainfall	Rain day	Rainfall	Rain day	Rainfall	Rain day	Rainfall	Rain day
May	53.6	5	128.9	12	200.1	15	204.0	11	138.1	11	144.3	11
June	191	11	161.3	19	338.5	11	494.0	13	361.7	18	309.3	14
July	295.6	17	221	15	142.1	14	694.4	22	408.7	20	343.4	18
August	188.5	20	209.9	15	308.2	18	197.2	15	507.3	21	282.2	18
September	112.5	6	341.7	19	894.9	18	414.0	10	435.9	10	439.8	13
October	375.4	13	162.9	12	237	11	442.0	19	500.2	21	343.1	15
November	119.6	18	125.1	8	234.6	11	299.4	15	275.4	16	210.8	14
December	28.4	13	206.0	7	129.4	11	55.4	3	137.0	10	111.2	9
January	29.3	8	247.8	10	37.4	1	24.6	1	63.0	1	80.4	4
February	56.2	3	124.2	6	34.4	2	0.0	0	37.8	3	63.2	4
March	715.1	21	409.1	14	0.0	0	10.2	1	7.6	1	285.5	7
April	5.9	3	385.4	10	68.4	5	191.5	9	76.0	2	145.4	6
Total	**2,171**	**138**	**2,723**	**147**	**2,625**	**117**	**3,027**	**119**	**2,949**	**134**	**2,689**	**131**

Table 3 Girth at opening tapping (cm.), Tapped cut length (cm.), Height tapped cut length (cm./year) Bark consumption area ($cm.^2$/year)and Number of tapping year (year) from the 1st year tapping to the 5th year tapping of rubber clone RRIT 251 using different tapping system

Tapping system	Girth at opening tapping (cm.)	Tapped cut length (cm.)	Height tapped cut length (cm./year)	Bark consumption area ($cm.^2$/year)	Number of tapping year (year)	Tapping paneldryness (%)
S/2 d2	58.65	30.58	28.58	873.97	16.78	2.22
S/2 d1 2d/3	59.09	29.43	34.66	1,020.06	14.48	4.44
S/2 d1 3d/4	62.11	31.56	38.13	1,203.37	12.90	13.33
S/3 d1 2d/3	61.57	20.29	34.87	707.39	21.76	6.67
S/3 d1 3d/4	59.95	20.23	37.97	767.96	19.52	4.44
S/3 d1	62.39	20.63	41.83	862.85	18.00	8.89
S/4 d1	61.62	15.71	44.26	695.33	22.15	6.67

Table 4 Girth (cm.) and Girth increment (cm./year) at 170 cm. level from the 1st year tapping to the 4th year tapping of rubber clone RRIT 251 using different tapping system

Tapping system	Girth at 170 cm. (cm.)						Girth increment* (cm./yr.)
	Before Tapping	1st year Tapping	2nd year Tapping	3rd year Tapping	4th year Tapping	5th year Tapping	
S/2 d2	58.65	59.57	62.23	64.38	66.24	69.03	2.08 a
S/2 d1 2d/3	59.09	59.91	61.83	63.2	64.53	66.43	1.47d
S/2 d1 3d/4	62.11	62.86	63.92	65.56	67.35	71.23	1.82bc
S/3 d1 2d/3	61.57	62.26	63.97	65.46	67.27	68.69	1.42d
S/3 d1 3d/4	59.95	60.63	62.38	63.75	65.41	68.48	1.71 c
S/3 d1	62.39	62.85	64.38	65.57	67.53	69.84	1.55d
S/4 d1	61.62	62.29	64.07	65.78	67.59	70.92	1.86 b
Average	60.77	61.48	63.25	64.81	66.56	69.23	1.70

* Means in the same column followed by a common letter same type of letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Table 5 Yield per tapping (g./tree/tapping) from the 1st year tapping to the 5th year tapping of rubber clone RRIT 251 using different tapping system

Tapping system	1st year Tapping (Oct 2010 - Apr 2011)	2nd year Tapping (May 2011 - Apr 2012)	3rd year Tapping (May 2012 - Apr 2013)	4th year Tapping (May 2013 - Apr 2014)	5th year Tapping (May 2014 - Apr 2015)	Average 4 years (May 2011 - Apr 2015)
S/2 d2	46.92 a	79.25 a	65.73 a	65.61 a	54.75 a	66.01 a
S/2 d1 2d/3	46.17 ab	63.67 b	58.45 bc	58.26 b	43.07 b	55.59 b
S/2 d1 3d/4	46.56 a	66.30 b	63.08 ab	56.73 b	43.05 b	56.90 b
S/3 d1 2d/3	33.33 c	53.89 c	52.89 cd	49.22 c	28.41 c	45.72 c
S/3 d1 3d/4	42.44 ab	51.57 c	50.84 d	42.62 c	31.77 bc	43.83 c
S/3 d1	40.96 ab	49.20 c	52.83 cd	42.64 c	35.96 bc	44.85 c
S/4 d1	38.83 bc	44.54 d	43.38 e	30.52 d	28.25 c	36.29 d
Cv(%)	9.10	4.50	6.70	7.80	16.30	7.20

Means in the same column followed by a common letter same type of letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Table 6 Yield (kg./rai/year) from the 1st year tapping to the 5th year tapping of rubber clone RRIT 251 using different tapping system

Tapping system	1st year Tapping (Oct 2010 - Apr 2011)	2nd year Tapping (May 2011 - Apr 2012)	3rd year Tapping (May 2012 - Apr 2013)	4th year Tapping (May 2013 - Apr 2014)	5th year Tapping (May 2014 - Apr 2015)	Average 4 years (May 2011 - Apr 2015)
S/2 d2	152 b	505 c	380 c	409 cd	342 ab	392.60bc
S/2 d1 2d/3	186 a	525 bc	460 b	496 ab	342 ab	437.20ab
S/2 d1 3d/4	217 a	620 a	545 a	538 a	397 a	503.90 a
S/3 d1 2d/3	134 b	445 d	416 bc	419 bcd	225 b	359.59c
S/3 d1 3d/4	198 a	483 cd	440 bc	404 cd	293 ab	388.20bc
S/3 d1	215 a	556 b	553 a	485 abc	381 a	471.53 a
S/4 d1	204 a	504 c	454 b	347 d	299 ab	381.52bc
Cv(%)	9.10	5.00	8.30	9.50	18.80	8.60

Means in the same column followed by a common letter same type of letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Table 7 Cost of tapping labor (baht/rai)of rubber clone RRIT 251 using different tapping system

Tapping system	Yield (kg/rai/year)	Income* (baht/rai/year)	Tapping day (days)	Cost of tapping** labor (baht/rai/year)	Net income (bath/rai/year)
S/2 d2	392.60	14,330	95	5,732	8,598
S/2 d1 2d/3	437.20	15,958	125	6,383	9,575
S/2 d1 3d/4	503.90	18,392	141	7,357	11,035
S/3 d1 2d/3	359.59	13,125	125	5,250	7,875
S/3 d1 3d/4	388.20	14,169	141	5,668	8,502
S/3 d1	471.53	17,211	168	6,884	10,327
S/4 d1	381.52	13,925	168	5,570	8,355

* Cup lump price at 11 December 2015 = 36.50 baht/kg (RRIT, 2015) ** Divide yield system is 60:40, tapping labor = 40%

Table 8 Effect of tapping systems on yield, tapping day, bark consumption, number of tapping year, tapping panel dryness, labor and revenue on rubber clone RRIT 251 in the upper south of Thailand

	Tapping system						
Factor	**S/2 d2**	**S/2 d1 2d/3**	**S/2 d1 3d/4**	**S/3 d1 2d/3**	**S/3 d1 3d/4**	**S/3 d1**	**S/4 d1**
Yield (kg./rai/year)	392.6	437.2	503.9	359.59	388.2	471.53	381.52
Tapping day (days/year)	95	125	141	125	141	168	168
Bark consumption area ($cm.^2$/year)	873.97	1,020.06	1,203.37	707.39	767.96	862.85	695.33
Number of tapping year (year)	16.78	14.48	12.90	21.76	19.52	18.00	22.15
Tapping panel dryness (%)	2.22	4.44	13.33	6.67	4.44	8.89	6.67
Income (baht/rai/year)	14,330	15,958	18,392	13,125	14,169	17,211	13,925
Cost of tapping labor (baht/rai/year)	5,732	6,383	7,357	5,250	5,668	6,884	5,570
Net income (baht/rai/year)	8,598	9,575	11,035	7,875	8,501	10,327	8,355
Net income per life (baht/rai/life)	144,274	138,646	142,352	171,360	165,940	185,886	185,063
Percentage from control(%)	100	96	99	119	115	129	128