Journal of Agri. Research & Extension 40(2): 117-129

การยกระดับการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมจากยางก้อนถ้วย GAP

Enhancing the Production of Premium Thin Brown Crepe Rubber from GAP Cup Lumps

ปรีดิ์เปรม ทัศนกุล[1,2] และบัญชา สมบูรณ์สุข[3*]

Preprame Tassanakul[1,2] and Buncha Somboonsuke[3*]

[1]สาขาการจัดการทรัพยากรเกษตรเขตร้อน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ สงขลา 90110

[2]ฝ่ายอุตสาหกรรมยาง การยางแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ 10900

[3]สาขานวัตกรรมเกษตรและการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ สงขลา 90110

[1]Tropical Agricultural Resource Management Program, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University Hat Yai Campus, Songkla, Thailand 90110

[2]Rubber Industry Division, Rubber Authority of Thailand, Bangkok, Thailand 10900

[3]Department of Innovation Agricultural and Management, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University Hat Yai Campus, Songkla, Thailand 90110

*Corresponding author: buncha.s@psu.ac.th

Received: *December 24, 2020*
Revised: *May 23, 2022*
Accepted: *May 31, 2022*

Abstract

The major objective for studying the production of premium grade thin brown crepe (TBC-P) from GAP standard cup lumps was to encourage farmer groups to produce high-quality crepe rubber. This study selected a specific sample group to investigate the working results of GAP-cup lumps producing farmer groups. By analyzing economic value, establishing a scientific standard of TBC-P for reducing controversy from visual assessment, and connecting the market linkage, the study found that farmer groups producing GAP cup lumps were able to increase the average annual yield by 20.28%. For analyzing the economic situation, the study found that the investment of TBC-P had values of NPV greater than zero, and those of BCR and IRR were more than 1 and 7%, respectively. These indicated the worth of investment. The standardization had set the values of maximum contaminants or dirt at 0.05%, the minimum initial plasticity at 35 unit, and the minimum plasticity retention Index at 65 unit allowing tire manufacturers to accept and trust in the quality of raw materials. These creates added value and enhances the production of TBC-P toward sustainability for the rubber farmer groups in the future.

Keywords: cup lump, GAP, premium grade, sustainability, thin brown crepe

บทคัดย่อ

จุดประสงค์หลักของการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมจากยางก้อนถ้วยมาตรฐาน GAP เป็นการยกระดับกลุ่มเกษตรกรให้ผลิตยางเครปที่มีคุณภาพสูง การศึกษาในครั้งนี้ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานของกลุ่มเกษตรกรผลิตยางก้อนถ้วย GAP วิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ กำหนดมาตรฐานเชิงวิทยาศาสตร์ยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม เพื่อเป็นการลดข้อโต้แย้งจากการประเมินด้วยสายตาและเชื่อมโยงด้านการตลาด ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเกษตรกรผลิตยางก้อนถ้วย GAP สามารถเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยต่อปีได้ร้อยละ 20.28 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์พบว่า การลงทุนผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม มีค่า NPV มากกว่าศูนย์ BCR และ IRR มากกว่า 1 และ 7% ตามลำดับ แสดงถึงความคุ้มค่าต่อการลงทุน ด้านการกำหนดมาตรฐานได้กำหนดค่าความสกปรกสูงสุด 0.05% ความอ่อนตัวเริ่มแรกต่ำสุด 35 หน่วย และดัชนีความอ่อนตัวต่ำสุด 65 หน่วย ทำให้ผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ยางล้อต่างยอมรับและไว้วางใจคุณภาพของวัตถุดิบ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มและยกระดับการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลสู่ความยั่งยืนให้กับกลุ่มเกษตรกรชาวสวนยางสืบไป

คำสำคัญ: ยางก้อนถ้วย การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เกรดพรีเมียม ความยั่งยืน ยางเครปบางสีน้ำตาล

คำนำ

ยางเครปเป็นวัตถุดิบยางขั้นกลางผลิตมานานกว่า 100 ปี ปัจจุบันใช้มาตรฐานและเกณฑ์การคัดชั้นด้วยสายตา (The Rubber Manufacturers Association, 1979) ทำให้เป็นข้อจำกัดที่ต้องใช้ความชำนาญและตรวจสอบคุณภาพไม่มีความแน่นอนแม่นยำเท่ากับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ยางเครปมีหลายประเภทขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบ เช่น ยางเครปขาวผลิตจากน้ำยางสด ยางสกิมเครปผลิตจากหางน้ำยาง ยางเครปน้ำตาลผลิตจากยางก้อนถ้วยหรือยางก้อน ซึ่งยางชนิดนี้กลุ่มเกษตรกรทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมผลิตเป็นยางเครปที่มีความหนา 1.5-2.0 ซม. เพื่อส่งต่อโรงงานยางแท่ง ทำให้ถูกกดราคาจากผู้ซื้อและมักมีข้อต่อรองในเรื่องความสม่ำเสมอ เนื่องจากปัญหาด้านยางก้อนถ้วยที่ผลิตมากกว่า 6 มีดกรีด ที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางเคมีและทางฟิสิกส์ของยาง

ยางก้อนถ้วย (Cup lump) เป็นวัตถุดิบเริ่มต้นในการผลิตยางแท่งและยางเครป มีปริมาณการผลิต 1.49 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 32 ของปริมาณการผลิตวัตถุดิบยางทั้งประเทศ (Rubber Authority of Thailand, 2021) ส่วนใหญ่ผลิตทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือคิดเป็นร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับทุกภาคของประเทศ ยางก้อนถ้วยได้จากการจับตัวของน้ำยางในถ้วยรองรับน้ำยาง รูปร่างจึงเป็นไปตามภาชนะบรรจุมีทั้งขนาดเล็กและใหญ่ ปริมาตรและน้ำหนักไม่แน่นอนตั้งแต่ 40 จนถึง 800 กรัม (Tassanakul, 2015) ในปี พ.ศ. 2558-2564 การยางแห่งประเทศไทย (กยท.) ได้รับหนังสือร้องเรียนจากสมาคมยางพาราไทย จากการที่ผู้ไม่หวังดีใช้สารปลอมปนและใส่สิ่งปนเปื้อนเติมในน้ำยาง พบยางตายจากการผลิตหมอนยางพารา และยังพบสารจับตัวยางที่ไม่เหมาะสม เช่น กรดซัลฟิวริก และเกลือคลอไรด์ ในการจับตัวยางก้อนถ้วยอีกด้วย (Thai Rubber Association, 2021) ปัญหาดังกล่าว Tassanakul (2013) จึงได้จัดทำคู่มือการผลิตยางก้อนถ้วยคุณภาพดี และผลักดันเป็นมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice, GAP) สำหรับยางพาราเพื่อผลิตยางก้อนถ้วย (TAS 5910-2020) เป็นมาตรฐานด้านยางพาราไม่บังคับ ประกาศเพื่อส่งเสริมสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐาน การผลิตยางก้อนถ้วย GAP มีหลักเกณฑ์ครอบคลุม 8 ข้อ คือ 1) สภาพพื้นที่ปลูก 2) ปัจจัยการผลิต 3) วัตถุอันตรายทางการเกษตร 4) การจัดการก่อน

การเก็บเกี่ยว 5) การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บเกี่ยว 6) บุคลากร 7) การขนส่ง 8) การจัดทำบันทึก ซึ่งหลักการยางก้อนถ้วย GAP จะให้ความสำคัญการใช้กรดฟอร์มิกเป็นสารจับตัวและผลิตไม่เกิน 6 มีดกรีด ซึ่งคุณภาพของยางก้อนถ้วยที่ผลิตได้ส่งผลต่อคุณภาพยางเครปที่ผลิตด้วย ปัจจุบันโรงงานผลิตภัณฑ์ต้องการยางเครปคุณภาพสูงในการนำไปผลิตล้อยางยานพาหนะ สายพานลำเลียง และผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรม เนื่องจากมีสมบัติที่ดีกว่ายางแท่ง (Tassanakul, 2020)

ในปี พ.ศ. 2556 สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับการผลิตยางเครป (TAS 5907-2018) ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้ระบุรายละเอียดสมบัติยางก้อนถ้วยและสมบัติเชิงวิทยาศาสตร์ของยางเครปไว้ การส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรผลิตยางเครปบางสีน้ำตาล เนื่องจากเป็นยางที่ผลิตจากยางก้อนถ้วยคุณภาพดี โดยได้กำหนดความหนาของยางเครปไม่เกิน 2 มม. เพื่อให้ยางสะอาดและแห้งเร็ว สามารถนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ได้โดยตรงเช่นเดียวกับยางแผ่นรมควันหรือยางแท่ง โดยมีสมบัติเทียบเท่ากับยางแท่งเกรดสูง ใช้เครื่องจักรน้อย มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่ายางแท่ง การลงทุนไม่มาก (Tassanakul, 2021a)

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการดำเนินงานการผลิตยางก้อนถ้วย GAP ของกลุ่มเกษตรกรทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2) วิเคราะห์ต้นทุนและความคุ้มค่าการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาล 3) จัดทำมาตรฐานเชิงวิทยาศาสตร์ยางเครปบางสีน้ำตาลของ กยท. และ 4) เชื่อมโยงตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ เพื่อเป็นอีกช่องทางหนึ่งของเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร สถาบันเกษตรกร รวมทั้งผู้ประกอบกิจการในการยกระดับการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมจากยางก้อนถ้วย GAP ให้เป็นที่ยอมรับของผู้ประกอบการทั้งในและต่างประเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

การผลิตยางก้อนถ้วยก่อนทำ GAP ตามหลัก GAP และการประเมินผลการดำเนินงาน

วิธีผลิตยางก้อนถ้วยก่อนทำ GAP คือ 1) ระบบกรีด 1/2 หรือ 1/3 ของลำต้น กรีดสองวันเว้นหนึ่งวัน หรือกรีดสามวันเว้นหนึ่งวัน ส่วนใหญ่ไม่คำนึงการจัดระบบกรีด ไม่มีการชักรอยแบ่งเส้นหน้า–หลังของหน้ากรีด ทำให้หน้ากรีดเสียหาย มุมกรีดน้อยกว่าหรือมากกว่า 30-35 องศา กรีดบาด กรีดลึกเกินไปจนถึงเนื้อเยื่อเจริญ 2) รางรองรับน้ำยางอยู่ชิดติดกับรอยกรีดทำให้มุมกรีดไม่ได้องศา และถ้วยรองรับน้ำยางอยู่ชิดติดกับรางรองรับน้ำยาง 3) ใช้กรดฟอร์มิกหรือกรดซัลฟิวริกในการจับตัวอัตราความเข้มข้นมากกว่า 5% 4) จำนวนมีดกรีดแตกต่างกัน เช่น 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 มีดกรีด ทำให้คุณภาพยางไม่สม่ำเสมอ 5) ใส่ปุ๋ยไม่ถูกต้องตามสูตร เช่น สูตร 15-15-15 หรือ 16-16-8 หรือ 46-0-0 และใส่เพียงปีละ 1 ครั้ง 6) เก็บยางถ้อนถ้วยใส่ถุงปุ๋ย ถุงพลาสติก หรือกระสอบ ทำให้ยางก้อนถ้วยเกิดการปนเปื้อน และในระหว่างการขนส่งน้ำเซรั่มไหลออกจากยางก้อนถ้วยหกตามพื้นถนน

วิธีผลิตยางก้อนถ้วยตาม GAP คือ 1) ระบบกรีด 1/2 หรือ 1/3 ของลำต้น กรีดวันเว้นสองวัน กรีดวันเว้นวันหรือกรีดสองวันเว้นหนึ่งวัน มีการชักรอยแบ่งเส้นหน้า–หลังของหน้ากรีด มุมกรีด 30-35 องศา จากซ้ายบนลงขวาล่าง และกรีดลึกแต่ไม่ให้บาดจนถึงเนื้อเยื่อเจริญ 2) รางรองรับน้ำยางอยู่ห่างจากรอยกรีด 10 ซม. และถ้วยรองรับน้ำยางอยู่ห่างจากรางรองรับน้ำยาง 30 ซม. 3) ใช้กรดฟอร์มิกในการจับตัวในอัตราความเข้มข้น 3-5% 4) กรีดไม่เกิน 6 มีดกรีด 5) ใส่ปุ๋ยหลังเปิดกรีดปีละ 2 ครั้ง ตามค่าวิเคราะห์ดิน หรือสูตร 29-5-18 หรือ 30-5-18 6) เก็บยางก้อนถ้วยในถัง เข่ง หรือตะกร้า และบริเวณพื้นยานพาหนะปูด้วยวัสดุรองรับเพื่อป้องกันน้ำเซรั่มหกตามพื้นถนน

กลุ่มเกษตรกรที่ได้เลือกมาเป็นกลุ่มผลิตยางก้อนถ้วยจำนวน 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มเกษตรกรชาวสวนยางพาราบ้านหนองสาหร่าย อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม และ 2) กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ยางพารา สกย. บ้านโพนทองจำกัด อำเภอเสนางคนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ ในแต่ละกลุ่มได้เปรียบเทียบการผลิตยางก้อนถ้วยก่อนทำ GAP และหลังทำ GAP โดยทั้งสองวิธีนี้ จะทำในด้านของน้ำหนักของยางก้อนถ้วยที่ผลิตได้ และต้นทุนการผลิต โดยใช้ข้อมูลราคาอ้างอิงในตลาดกลางยางพารา กยท. ระยะเวลาในการดำเนินงานระหว่างปี พ.ศ. 2558–2564

การผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมตามมาตรฐาน กยท.

การผลิตยางเครปนี้จะใช้น้ำยางที่ผลิตตามวิธี GAP ซึ่งเป็นวิธีเดียวกันกับที่ใช้ทำยางก้อนถ้วย ดังนี้ 1) ผลิตยางก้อนถ้วยคุณภาพดีมาตรฐาน GAP จับตัวด้วยกรดฟอร์มิกเท่านั้น 2) จำนวนมีดกรีดไม่เกิน 6 มีดกรีด โดยไม่จำเป็นต้องบ่ม เนื่องจากเนื้อยางมีความสม่ำเสมอและทำให้ไม่สิ้นเปลืองพลังงานในขณะรีด 3) การรีดยางเครปเริ่มจากนำยางก้อนถ้วยสดผ่านเครื่องจักรรีดเครปลายดอกหยาบประมาณ 7 ครั้ง รีดผ่านเครื่องจักรรีดเครปลายดอกกลาง และลายดอกละเอียด 5 ครั้ง และ 2 ครั้ง ตามลำดับ การออกแบบดอกเครปได้กำหนดให้มีระยะห่างระหว่างดอกเครป ความลึกของร่อง และขนาดของดอกแตกต่างกัน (Figure 1-3) โดยวางเครื่องจักรในทิศทางเดียวกันในแนวขนานเพื่อสะดวกในการส่งยางที่ผ่านการรีดไปยังเครื่องจักรรีดเครปตัวถัดไป ในขณะรีดยางจะต้องม้วนยางเพื่อให้เนื้อยางมีความสม่ำเสมอและมีน้ำชะล้างตลอดระยะเวลาขณะรีด (ยางแห้ง 1 ตัน ใช้น้ำ 2 ลบ.ม.) กำหนดให้มีความหนาของแผ่นยางที่รีดออกมาไม่เกิน 2 มม. แผ่นยางที่ผ่านการรีดแล้วมีความยาวประมาณ 5 เมตร 4) ตัดแผ่นยางให้มีความยาวประมาณ 1 เมตร เพื่อสะดวกในการนำแผ่นยางเครปไปผึ่ง 5) นำยางเครปไปผึ่งในอาคารที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกจนยางแห้ง ในช่วงฤดูร้อนใช้ระยะเวลาในการผึ่งไม่น้อยกว่า 15 วัน หากต้องการทำให้แผ่นยางเครปแห้งเร็วขึ้น จะต้องนำไปอบให้แห้งที่อุณหภูมิไม่เกิน 50°ซ. นาน 3 วัน 6) ยางเครปที่แห้งแล้วบรรจุหีบห่อเป็นยางมัดหรืออัดแท่งน้ำหนักแท่งละ 25, 30 หรือ 35 กก. ขึ้นอยู่กับข้อตกลงของคู่ค้า บรรจุในถุงพลาสติกชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low density polyethylene, LDPE) ระยะเวลาในการดำเนินงานระหว่างปี พ.ศ. 2560–2564

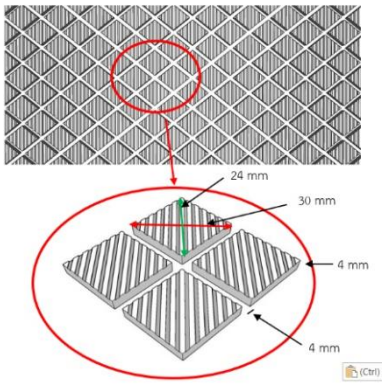


Figure 1 Coarse creper

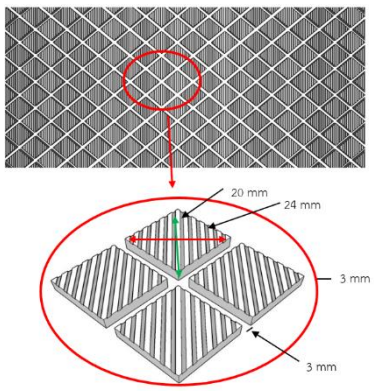


Figure 2 Middle creper

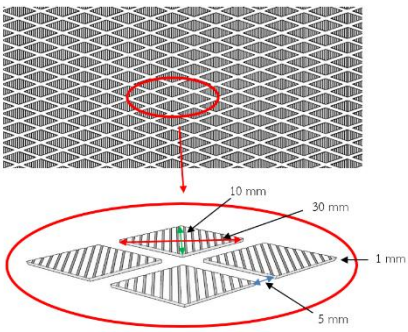


Figure 3 Fine creper

การจัดทำมาตรฐานยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม ตามมาตรฐาน กยท.

สุ่มเก็บตัวอย่างยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมมาตรฐาน กยท. ที่ผลิตโดยกลุ่มเกษตรกรฐานเกษตรยางพารา จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 28 ครั้ง ๆ ละ 2 ตัวอย่าง จากการผลิตทุก 2 ตัน รวม 56 ตัวอย่าง ๆ ละไม่น้อยกว่า 600 กรัม ทดสอบสมบัติตามมาตรฐานยางแท่ง STR (Rubber Research Institute of Thailand [RRIT], 2011) โดยทำในด้านจัดทำมาตรฐานยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม ด้วยการกำหนดรูปแบบให้มีความสอดคล้องกับรูปแบบของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และ มกอช. เฉพาะด้านคุณลักษณะที่ต้องการ พร้อมทั้งวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ และเชื่อมโยงกับตลาดทั้งในและต่างประเทศ ระยะเวลาในการดำเนินงานระหว่างปี พ.ศ. 2561–2564

ผลการวิจัยและวิจารณ์

การดำเนินงานก่อนและหลังการผลิตยางก้อนถ้วย GAP

ผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำการผลิตยางก้อนถ้วย GAP แก่กลุ่มเกษตรกร โดยให้ประเด็นความสำคัญการกรีดยางตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง (RRIT, 2018) กล่าวคือ ระบบกรีด 1/2 หรือ 1/3 ของลำต้น กรีดวันเว้นวัน หรือสองวันเว้นหนึ่งวัน กรีดให้ถึงเส้นแบ่งรอยกรีด มุมกรีดให้ได้ 30-35 องศา กรีดลึกแต่ไม่ให้บาดจนถึงเนื้อเยื่อเจริญ ใช้กรดฟอร์มิกในการจับตัว กรีดไม่เกิน 6 มีดกรีด และใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ เพื่อเพิ่มผลผลิต และลดต้นทุนการผลิต ทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังการผลิตตามมาตรฐาน GAP ในปี พ.ศ. 2562 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2563 ดังนี้

1) กลุ่มเกษตรกรชาวสวนยางพาราบ้านหนองสาหร่าย อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม

กลุ่มฯ บ้านหนองสาหร่าย มีสมาชิกจำนวนทั้งสิ้น 80 ราย ได้รับมาตรฐาน GAP ในปี พ.ศ. 2563 จำนวน 66 ราย หรือร้อยละ 82.50 ของจำนวนสมาชิกทั้งหมด จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลดำเนินงานการก่อนและหลังทำ GAP พบว่า ปี พ.ศ. 2562 กลุ่มฯ รวบรวมยางก้อนถ้วยจากสมาชิกมีปริมาณทั้งสิ้น 474,369 กก. และในปี พ.ศ. 2563 หลังจากปฏิบัติตาม GAP พบว่าผลผลิตยางก้อนถ้วยได้ 523,599 กก. คิดเป็นปริมาณยางที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 10.38 รายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20.53 หรือ 1.77 ล้านบาท/ปี (Table 1) ทั้งนี้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นมาจากการที่สมาชิกปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP และปริมาณผลผลิตยางยังขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวนยาง

Table 1 Yields and added value before and after GAP implementation of the Nong Sa-Rai rubber farmer group, Nakhon Phanom province during 2019 and 2020

M/Y	Before GAP			M/Y	After GAP			Δyield	Added value
	DRC[1/] (kg)	Price (Baht/kg)	Revenue[2/] (Baht)		DRC (kg)	Price (Baht/kg)	Revenue (Baht)	+/-(%)	+/-(%)
May 19	19,055	20.75	376,715.25	May 20	21,091	18.50	376,895.50	10.68	0.05
Jun 19	22,364	25.15	552,391.60	Jun 20	23,560	19.50	443,745.00	5.35	-19.67
July 19	38,160	21.80	809,325.00	July 20	40,162	19.05	744,899.10	5.25	-7.96
Aug 19	46,722	19.30	874,083.60	Aug 20	48,483	19.05	911,019.15	3.77	4.23
Sep 19	56,475	19.33	1,064,683.75	Sep 20	82,416	21.17	1,697,276.72	45.93	59.42
Oct 19	78,493	15.83	1,186,032.19	Oct 20	83,794	21.55	1,772,055.70	6.75	49.41
Nov 19	56,598	16.95	920,209.10	Nov 20	58,622	18.85	1,080,807.70	3.58	17.45
Dec 19	70,573	18.07	1,238,097.11	Dec 20	73,123	20.17	1,440,450.91	3.61	16.34
Jan 20	42,029	19.50	799,663.50	Jan 21	44,257	20.00	873,438.00	5.30	9.23
Feb 20	43,900	18.30	788,483.00	Feb 21	48,091	21.85	1,036,743.35	9.55	31.49
Total/ Average	**474,369**	**18.73**	**8,609,684.10**	**Total/ Average**	**523,599**	**20.25**	**10,377,331.13**	**10.38**	**20.53**

[1]DRC means dry rubber content of the cup lumps. [2]Revenue is defined as net sales minus expenses.

2) กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ยางพารา สกย. บ้านโพนทอง จำกัด อำเภอเสนางคนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ

กลุ่มฯ สกย. บ้านโพนทอง มีสมาชิกจำนวน 334 ราย ได้รับมาตรฐาน GAP ในปี พ.ศ. 2563 จำนวน 69 ราย หรือร้อยละ 20.66 ของจำนวนสมาชิกทั้งหมด จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลดำเนินงานก่อนและหลังทำ GAP พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 กลุ่มฯ รวบรวมยางก้อนถ้วยปริมาณทั้งสิ้น 210,793 กก. โดยในปี พ.ศ. 2563 หลังจากที่สมาชิกได้ปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP สามารถรวบรวมปริมาณยางก้อนถ้วยจำนวนทั้งสิ้น 274,409 กก. คิดเป็นปริมาณยางที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 30.18 รายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 48.10 หรือ 0.91 ล้านบาท/ปี ทั้งนี้ปริมาณผลผลิตของยางก้อนถ้วยยังขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน สภาพภูมิอากาศ การจัดการระบบกรีด การใส่ปุ๋ย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนถึงร้อยละ 30.51 ประกอบกับราคาที่สูงกว่าปี พ.ศ. 2562 ทำให้มูลค่าเพิ่มขึ้นสูงกว่าเดือนอื่น ๆ (Table 2)

Table 2 Yields and added value before and after GAP implementation of the Phon Thong Rubber Fund Cooperative, Amnat Charoen province during 2019 and 2020

M/Y	Before GAP			M/Y	After GAP			Δyield	Added Value
	DRC[1/] (kg)	Price (Baht/kg)	Revenue[2/] (Baht)		DRC (kg)	Price (Baht/kg)	Revenue (Baht)	+/-(%)	+/-(%)
Aug 19	12,661	19.37	139,613.57	Aug 20	16,386	20.42	183,612.12	29.42	31.51
Sep 19	16,854	19.74	198,507.96	Sep 20	21,843	21.85	282,599.55	29.60	42.36
Oct 19	21,085	16.70	189,369.50	Oct 20	28,303	22.69	132,525.07	34.23	-30.02
Nov 19	46,026	16.89	182,869.14	Nov 20	60,068	19.84	625,303.12	30.51	241.94
Dec 19	50,432	17.51	458,234.32	Dec 20	65,525	19.59	739,524.75	29.93	61.39
Jan 20	42,111	19.46	513,930.06	Jan 21	54,621	18.68	585,410.28	29.71	13.91
Feb 20	21,624	17.33	203,593.92	Feb 21	27,663	21.55	244,347.65	27.93	20.02
Total/ Average	**210,793**	**17.95**	**1,886,118.47**	**Total/ Average**	**274,409**	**20.21**	**2,793,322.54**	**30.18**	**48.10**

[1/]DRC means dry rubber content of the cup lumps.

[2/]Revenue is defined as net sales minus expenses.

จากผลการดำเนินงานการผลิตยางก้อนถ้วย GAP ก่อนและหลังดำเนินงานของทั้งสองกลุ่ม มีปริมาณผลผลิตและรายได้เพิ่มที่แตกต่างกัน เนื่องจากกลุ่มเกษตรกรบ้านหนองสาหร่าย เริ่มเปิดกรีดเดือนพฤษภาคมของทุกปี โดยระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2563 เกิดสภาวะราคายางตกต่ำส่งผลให้ไม่ได้ผลกำไรมากนัก จึงทำให้ปริมาณผลผลิต และรายได้ที่เพิ่มขึ้นน้อยกว่ากลุ่ม สกย. บ้านโพนทอง อย่างไรก็ตามหากเกษตรกรได้ปฏิบัติตามข้อกำหนด GAP อย่างเคร่งครัด ตั้งแต่การจัดการแปลงปลูกก่อนการเก็บเกี่ยว เช่น เลือกสภาพพื้นที่ดินปลูกที่เหมาะสม ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ ปรับมุมกรีดให้ได้ 30-35 องศา เลือกระบบกรีดที่เหมาะสมเพื่อให้ต้นยางได้มีเวลาพักในการสร้างน้ำยางอย่างน้อย 48 ชั่วโมง จะสามารถเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยต่อปีได้ร้อยละ 20.28 สอดคล้องกับการศึกษาของ Juntuma (2020) พบว่าการทำสวนยางตามมาตรฐาน GAP สามารถช่วยให้เกษตรกรมีผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 29-81 และทำให้วงจรชีวิตต้นยางยาวนานขึ้น (Sadudee *et al.,* 2009)

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาล

ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการลงทุนผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลจากยางก้อนถ้วยคุณภาพดีสามารถแจกแจงตัวแปรทางด้านต้นทุนและผลตอบแทนได้ ดังนี้

ต้นทุนการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลที่มีปริมาณเนื้อยางแห้งโดยเฉลี่ย 55% กำลังการผลิตเฉลี่ยเดือนละ 240 ตัน ใน 1 ปี ผลิตได้โดยเฉลี่ย 10 เดือน ต้นทุนคงที่ประกอบด้วยเครื่องรีดยางเครปกำลัง 50 แรงม้า ขนาด 16x28 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 650,000 บาท เครื่องรีดยางเครปกำลัง 50 แรงม้า ขนาด 14x28 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 550,000 บาท พร้อม

อุปกรณ์ รวม 3,500,000 บาท อาคารขนาด 15x20 ตร.ม. ตร.ม. ละ 1,800 บาท ห้องอบยางที่สามารถอบยางได้วันละ 8 ตัน จำนวน 2 ห้อง ๆ ละ 400,000 บาท ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 10x15 ตร.ม. จำนวน 1 บ่อ และขนาด 15x25 ตร.ม. จำนวน 1 บ่อ รวม 1,000,000 บาท โดยเป็นราคาที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ และเป็นราคาอ้างอิงจากบริษัทเอเชีย เกียร์ริ่ง จำกัด จังหวัดระยอง ณ ปี พ.ศ. 2563 ส่วนค่าจ้างเหมาแรงงานจำนวน 10 คน วันละ 300 บาท/คน ประกอบด้วย 1) รับวัตถุดิบ 1 คน 2) ผลิตยางเครป 3 คน 3) นำยางไปผึ่ง ตาก อบ และเก็บ 2 คน 4) บรรจุหีบห่อและจัดเก็บ 3 คน 5) ขนย้าย 1 คน ส่วนค่าขนส่งวัตถุดิบครั้งละ 13,000 บาท เดือนละ 3 ครั้ง ๆ ละ 50 ตันต่อเนื้อยางแห้ง นอกจากนี้ยังมีค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีต้นทุนการผลิตรวม 2.096 บาท/กก. (Table 3)

Table 3 The production cost of crepe rubber with a capacity of 240 tons/month

Lists	Expenses (Baht)	per ton	Baht/kg
1) Machinery and equipment	3,500,000	121.52 Baht	0.122
2) Building, waste water treatment system	2,340,000	40.63 Baht	0.041
3) Wages	3,000	375 Baht	0.375
4) Transportation fee	2,000	250 Baht	0.250
5) Machinery repair		50 Baht	0.050
6) Water consumption		6.30 m^3	0.043
7) Electricity cost		31.15 unit	0.115
8) Management fee		800 Baht	0.800
9) Others			0.300
Total			**2.096**

ยางเครปเป็นสินค้าเกษตรที่มีความผันผวนมาก เนื่องจากราคายางถูกกำหนดจากตลาดล่วงหน้าต่างประเทศ และความต้องการของผู้ประกอบการ นอกจากนี้การควบคุมและแทรกแซงราคาจากภาครัฐด้วยวิธีกำหนดราคา จึงใช้ราคาจากราคาอ้างอิงสำนักงานตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคาย และราคาขายในธุรกิจอ้างอิงจากราคายาง STR 20 ซึ่งต่ำกว่า 2 บาท เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าทั้งในส่วนของเครื่องจักร พลังงานไฟฟ้าน้ำ แรงงาน การบริหารจัดการ และการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมสามารถนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เกรดสูงได้เช่นเดียวกับยางแท่ง STR 5 หรือ STR 10 ทั้งนี้เกษตรกรสามารถทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก การลงทุนไม่มากนัก สำหรับต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมของกลุ่มเกษตรกรฐานเกษตรยางพารา อำเภอโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ เมื่อคำนวณระยะเวลาการคืนทุนของโครงการ 1 ปี 7 เดือน พิจารณาจากเกณฑ์การตัดสินใจการลงทุน 2 ข้อ คือ 1) เกณฑ์การตัดสินใจที่ไม่มีการปรับค่าของเวลา และ 2) เกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลา รายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การตัดสินใจที่ไม่มีการปรับค่าของเวลา

จากข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการสามารถคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการได้จากค่าใช้จ่ายการลงทุนเริ่มแรก 10 ล้านบาท หารด้วยกระแส

เงินสดสุทธิเฉลี่ยต่อปี (63,665,000 บาท/10 ปี) เท่ากับ 1.57 หรือ โดยประมาณ 1 ปี 7 เดือน

เกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลา

สำหรับเกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลา มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (IRR) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) การแสดงค่าของ NPV, B/C Ratio, IRR ในกรณีนี้มีอัตราส่วนลดเท่ากับ 7% ซึ่งส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 34,685,873.41 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0 แสดงให้เห็นว่าความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตยางเครปบางเกรดพรีเมียมมีอัตราผลตอบแทนอยู่ในระดับมากกว่า 0 ซึ่งคุ้มค่าต่อการลงทุน อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มีค่าเท่ากับ 64.51% แสดงว่าความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตยางเครปบางเกรดพรีเมียม เมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้หรืออัตราส่วนลดที่กำหนดไว้ร้อยละ 7 นั่นหมายถึงอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการที่ได้รับมีค่ามากกว่า ซึ่งคุ้มค่ากับการลงทุนเช่นกัน อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่าเท่ากับ 1.07 หมายความว่า ความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตยางเครปบางเกรดพรีเมียม มีอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.07 หมายถึง ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุนให้ผลมากกว่าหรือให้ผลคุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไป เนื่องจากค่า B/C Ratio ที่ได้มีค่ามากกว่า 1 ดังนั้นจึงมีความคุ้มค่ากับการลงทุน (Table 4)

Table 4 The results of the cost-benefits analysis of the investment project

Initial investment (Million Baht)	Net cash inflows (Baht)	Payback period (year)	BCR (times)	NPV (Baht)	IRR (%)
10,000,000	63,665,000	1.57	1.07	34,685,873.41	64.51

จากการประเมินความคุ้มทุน พบว่าการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตยางชนิดนี้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าลงทุน เนื่องจากสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาสั้นเพียง 1 ปี 7 เดือน มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิมีค่าเป็นบวก และอัตราผลตอบแทนมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ จึงมีความเหมาะสมกับการสร้างผลกำไรที่ผลตอบแทนมากกว่าการนำเงินไปฝากธนาคาร จะช่วยผู้ที่สนใจในการลงทุนเห็นผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นในระยะเวลาที่รวดเร็ว ดังนั้นการลงทุนผลิตยางเครปนี้จึงมีความน่าสนใจ

การจัดทำมาตรฐานการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมของ กยท.

ผู้วิจัยได้จัดทำมาตรฐานการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม ด้านคุณลักษณะที่ต้องการเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดคุณสมบัติทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างยางเครปบางสีน้ำตาล ณ กลุ่มเกษตรกรฐานเกษตรยางพารา อำเภอโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ ทดสอบตามสมบัติยางแท่ง STR พบว่าปริมาณสิ่งสกปรกเฉลี่ย 0.032% ค่า SD 0.007 ปริมาณสิ่งระเหยเฉลี่ย 0.55% ค่า SD 0.13 ปริมาณเถ้าเฉลี่ย 0.37% ค่า

SD 0.019 ปริมาณไนโตรเจนเฉลี่ย 0.35 ค่า SD 0.04 ความอ่อนตัวเริ่มแรก เฉลี่ย 41.50 ค่า SD 4.50 และดัชนีความอ่อนตัวเฉลี่ย 85.58 ค่า SD 10.13 (Table 5) สอดคล้องกับการศึกษาของ Tassanakul (2021b) พบว่ายางมีสมบัติคงที่สม่ำเสมอ เนื่องจากมีการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบยางก้อนถ้วย GAP ส่วนค่าความหนืดมูนี่ไม่ได้กำหนด เนื่องจากค่าความหนืดมูนี่จะสูงขึ้นตามระยะเวลาการจัดเก็บ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yunyounwattanakorn *et al*. (2003) ที่พบว่าความแข็งระหว่างการเก็บ (Storage hardening) เกิดจากอีพอกไซด์ (Epoxide) และอัลดีไฮด์ (Aldehyde) ทำให้เกิดโครงสร้างร่างแหที่เชื่อมกันระหว่างโปรตีนและไขมันบริเวณปลายสายโซ่โมเลกุลยาง ส่งผลให้ยางมีความหนืดเพิ่มขึ้น ผลจากการดำเนินงานดังกล่าว ทำให้ได้ประกาศมาตรฐานยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม (Thin brown crepe-premium grade, TBC-P) เป็นมาตรฐานของ กยท. (SRAOT 3–2021) เพื่อเป็นช่องทางหนึ่งของกลุ่มเกษตรกรในการผลิตยางที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานรองรับ ซึ่งเดิมไม่มียางชนิดนี้ผลิตที่ไหนมาก่อนและไม่มีมาตรฐานทางวิทยาศาสตร์รองรับ มีเพียงยางเครปหนาที่ใช้การประเมินเนื้อยางแห้งด้วยสายตา และเทคนิคการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเป็นเทคนิคที่ได้จัดทำขึ้นใหม่ ผลการจัดทำมาตรฐานทำให้ผู้ประกอบการยอมรับ เนื่องจากยางมีคุณสมบัติที่โดดเด่นเมื่อเปรียบเทียบกับยางแท่ง STR 5 ซึ่งถือว่าเป็นยางแท่งเกรดสูง

Table 5 Physical properties of premium grade thin brown crepe (TBC-P) compared to STR standard

Properties	TBC-P	STR 5	STR 10	STR 20	Methods
Dirt content, max (%by weight)	0.05	0.04	0.08	0.16	ISO 249
Volatile matter, max (%by weight)	0.60	0.80	0.80	0.80	ISO 248–1
Ash content, max (%by weight)	0.60	0.60	0.60	0.60	ISO 247
Nitrogen content, max (%by weight)	0.60	0.60	0.80	0.80	ISO 1656
Origin plasticity, Po min	35	30	30	30	ISO 2007
Plasticity Retention Index, PRI min	65	60	50	40	ISO 2930

ผลการเชื่อมโยงกับตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศในการนำยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมสู่การผลิตผลิตภัณฑ์

การผลิตยางเครปมาตรฐาน GMP ของกลุ่มเกษตรกรฐานเกษตรยางพารา อำเภอโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ ในปี พ.ศ. 2561 และ ปี พ.ศ. 2562 พบว่าผลผลิตในปี พ.ศ. 2562 เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.06 มูลค่าเพิ่ม เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.16 จากการที่ผู้รับซื้อให้ราคาที่สูงกว่าราคายางแผ่นดิบเฉลี่ย 5 บาท/กก. และในปี พ.ศ. 2564 สามารถผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมจาก กยท. ยางเครปที่ผลิตได้มีคุณสมบัติทางวิทยาศาสตร์ตามที่กำหนด และเป็นที่ต้องการและยอมรับจากผู้ใช้ยาง ได้แก่ บริษัท SR Tyre บริษัท บางกอกพัฒนามอเตอร์ บริษัทเคมี อินโนเวชั่น จำกัด และอื่น ๆ อีกหลายบริษัท เพื่อนำไปผลิตล้อยางยานพาหนะ สายพานลำเลียง เนื่องจากมีสมบัติทางกายภาพคงที่ สามารถลดต้นทุนการผลิตในส่วนของพลังงานไฟฟ้า น้ำ รวมทั้งของเสียที่เกิดขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ซึ่งของเสียที่เกิดขึ้นสามารถลดมลภาวะในระบบบำบัดน้ำเสีย ส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร การบริหารจัดการที่ง่ายขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และยังแก้ไขปัญหาการถูกกดราคาได้ ปัจจุบันกลุ่มเกษตรกรแห่งนี้ผ่านการอนุมัติรับรอง

(Approved) จากบริษัทบริดจสโตน และบริษัทผู้ผลิตยางรายใหญ่ในประเทศ ที่สำคัญรัฐบาลได้นำมาตรฐาน GAP และ GMP ด้านยางพารา กำหนดเป็นยุทธศาสตร์ระดับประเทศ และตามนโยบายเกษตรแปลงใหญ่ โดยกำหนดให้เกษตรกรปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP เพื่อเพิ่มรายได้ ลดรายจ่าย และสร้างความยั่งยืนให้กับพี่น้องเกษตรกรชาวสวนยาง

อย่างไรก็ตามจากการที่ กยท. ได้ส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม (TBC–P) (Figure 4-5) สามารถส่งจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ปัจจุบันเป็นแหล่งผลิตเพียงแห่งเดียวที่ได้รับมาตรฐาน GMP มีกำลังการผลิตเฉลี่ยเดือนละ 240 ตัน คำสั่งซื้อครั้งละ 4,000 ตัน/เดือน ความสามารถในการผลิตของกลุ่มฯ มีจำกัด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องส่งเสริมการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมให้สามารถรองรับกับตลาดที่มีความต้องการนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เกรดสูงได้เช่นเดียวกับยางแผ่นรมควันและยางแท่งเกรดสูง ซึ่งเกษตรกรสามารถทำได้ง่าย การลงทุนต่ำ เทคโนโลยีไม่ยุ่งยาก มีตลาดรองรับ และที่สำคัญมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่ายางแท่ง โดยสอดคล้องกับการศึกษาของ Sriwarin *et al.* (2014) พบว่าต้นทุนการผลิตยางแท่ง STR 20 เท่ากับ 2.38 บาท/กก. ที่มีกำลังการผลิตเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ชั่วโมง



Figure 4 TBC-P processing



Figure 5 TBC-P block

สรุปผลการวิจัย

การใช้หลักปฏิบัติที่ดีในการจัดการสวนยางเพื่อผลิตยางก้อนถ้วยมาตรฐาน GAP สามารถเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยต่อปีได้ร้อยละ 20.28 มูลค่าเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 34.32 ปฏิบัติโดยใช้ระบบกรีดวันเว้นหนึ่งวัน หรือสองวันเว้นหนึ่งวัน ปรับมุมกรีดให้ได้ 30-35 องศา ใส่ปุ๋ยทั้งก่อนและหลังการเปิดกรีดตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง ใช้กรดฟอร์มิกเป็นสารจับตัวยางเพื่อให้ยางมีสมบัติด้านความยืดหยุ่นดี ผลิตไม่เกิน 6 มีดกรีด และจากการส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรนำยางก้อนถ้วย GAP ผลิตเป็นยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม เพื่อศึกษาความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์พบว่า ค่า NPV มากกว่า 0 ค่า B/C Ratio มากกว่า 1 และ ค่า IRR มากกว่า 7% โดยมีระยะเวลาในการคืนทุนภายใน 1 ปี 7 เดือน ด้วยค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรก 10 ล้านบาท แสดงถึงความคุ้มค่าต่อการลงทุน ในการจัดทำมาตรฐานเชิงวิทยาศาสตร์ยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม พบว่าในปี พ.ศ. 2564 ได้ประกาศเป็นมาตรฐานของ กยท. เรื่องยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม: ข้อกำหนด เพื่อเป็นการลดข้อโต้แย้งหรือข้อพิพาทจากการประเมินด้วยสายตา และยกระดับคุณภาพยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียม โดยกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ให้มีความสอดคล้องกับสมบัติยางแท่ง STR ดังนี้ ปริมาณสิ่งสกปรกสูงสุด 0.05% ปริมาณเถ้าสูงสุด 0.60%

ปริมาณสิ่งระเหยได้สูงสุด 0.60% ปริมาณไนโตรเจนสูงสุด 0.60% ความอ่อนตัวเริ่มแรกต่ำสุด 35 หน่วย และดัชนีความอ่อนตัวต่ำสุด 60 หน่วย สำหรับการเชื่อมโยงด้านตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศพบว่าผู้ประกอบการมีความต้องการยางเครปบางสีน้ำตาลเกรดพรีเมียมเป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีสมบัติที่โดดเด่นเมื่อเทียบกับยางแท่ง STR 5 มีมาตรฐานรองรับมีกระบวนการที่ตามสอบกลับได้ ซึ่ง กยท. ได้จัดทำมาตรฐานเชิงวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้นำยางไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยได้รับความไว้วางใจ และความเชื่อมั่นจากผู้ผลิตยางทั้งภายในและต่างประเทศ อีกทั้งรัฐบาลได้นำมาตรฐาน GAP และ GMP ด้านยางพารากำหนดเป็นยุทธศาสตร์ระดับประเทศ ซึ่งถือว่าเป็นการยกระดับการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นและสร้างความยั่งยืนให้กับเกษตรกร ดังนั้นหากเกษตรกรกลุ่มเกษตรกรหรือผู้ที่สนใจมีความต้องการผลิตยางเครปบางสีน้ำตาลจะต้องใช้ยางก้อนถ้วย GAP เป็นวัตถุดิบเริ่มต้น และใช้เครื่องจักรที่ได้กำหนดรูปแบบพร้อมทั้งกรรมวิธีการผลิต เพื่อที่จะได้ยางมีคุณสมบัติคงที่สม่ำเสมอ สอดรับกับความต้องการของผู้ใช้ยางในการนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เกรดสูงได้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ การยางแห่งประเทศไทย (กยท.) ที่สนับสนุนการศึกษาวิจัยด้วยงบประมาณเงินกองทุนพัฒนายางพารา มาตรา 49(3)

เอกสารอ้างอิง

Juntuma, P. 2020. Increase productivity and income of farmers in Trang province from GAP rubber farming. **Rubber Journal** 41(2): 2-12. [in Thai]

Rubber Research Institute of Thailand. 2011. **The Testing of Block Rubber According to STR Standards.** Bangkok: Department of Agriculture. 34 p. [in Thai]

_____. 2018. **Para Rubber Academic Data 2018**. Bangkok: Rubber Authority of Thailand. 179 p. [in Thai]

Rubber Authority of Thailand. 2021. Thai Rubber Statistics and Forecasts. 356 p. *In* **Monthly Report of Rubber Economy Division 26 April 2021.** Bangkok: Rubber Authority of Thailand. [in Thai]

Sadudee, S., I. Yeedum and J. Petnongchum. 2009. Irrigation Management for Rubber (*Hevea brasiliensis*) to Maintain Tapping during the Period of Dry season. 105 p. *In* **The Complete Research Report.** Songkhla: Prince of Songkhla University. [in Thai]

SRAOT 3–2021. **Thin Brown Crepe–premium Grade; Specifications.** Standards of the Rubber Authority of Thailand. Bangkok: Rubber Authority of Thailand. 9 p. [in Thai]

Sriwarin, P., T. Petsungnoen, M. Ananta and A. Kunalasira. 2014. The cost of processing primary rubber at the factory level. **Rubber Journal** 35(3): 20-29. [in Thai]

TAS 5907-2018. **Good Manufacturing Practices for Crepe Rubber**. Bangkok: National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards. 12 p. [in Thai]

TAS 5910-2020. **Good Agricultural Practices for Rubber Volume 2: Production of Cup Lump**. Bangkok: National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards. 12 p. [in Thai]

Tassanakul, P. 2013. A Handbook for the Production of a Good-quality Cup Lump. pp. 2-10. *In* **The Guidance Document for Rubber Farmers**. Bangkok: Rubber Technology Research and Development Division, Rubber Authority of Thailand. [in Thai]

Tassanakul, P. 2015. Stop using sulfuric acid for latex coagulation. **Rubber Journal** 36(4): 26-30. [in Thai]

_____. 2020. Upgrading GAP Cup Crumbs Toward GMP Crepe Rubber Production. pp. 10-17. *In* **Meeting Academic Thailand Quality Conference & The 21st Symposium on TQM-Best Practices in Thailand**. Bangkok: TQM Promotion Foundation in Thailand. [in Thai]

_____. 2021a. The Establishment of Premium Grade Thin Brown Crepe Standards of the Rubber Authority of Thailand. pp. 3-36. *In* **The full Report**. Bangkok: Rubber Authority of Thailand. [in Thai]

_____. 2021b. Production of premium grade thin brown crepe from good quality cup lumps. **Journal of Science Innovation for Sustainable Development** 3(1): 1-14. [in Thai]

Thai Rubber Association. 2021. The Problem of Adulterated Coagulation Added in Latex, Cup Lumps or Natural Rubber Raw Materials. pp. 1-3 *In* **The Message Memo 24 December 2021**. Songkhla: Thai Rubber Association. [in Thai]

The Rubber Manufacturers Association. 1979. **International Standards of Quality and Packing for Natural Rubber Grades. (The Green Book)**. Washington, D.C.: Rubber Manufacturers Association, Incorporated. 19 p.

Yunyongwattanakorn, J., Y. Tanaka, S. Kawahara, W. Klinklai and J. Sakdapipanich. 2003. Study the effect of proteins and fatty acids on storage hardening and gel formation under various conditions during accelerated storage of various kinds of natural rubber. **Rubber Chemistry Technology Journal** 76: 1228-1240.