

เทคนิคการทำยางก้อนถ้วยเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตยางพารา จังหวัดสุรินทร์

Rubber Cup Lump Production Technique to Add Value to Para Rubber Products of Surin Province

น้องนุช สารสิทธิ์^{1*} ยุพเยาว์ โตศิริ¹ ปิยรัตน์ โคตรศรี¹ และ ชัยพันธุ์ สารสิทธิ์²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของกรดฟอร์มิก 94% ต่อน้ำสะอาดสำหรับการทำยางก้อนถ้วยของเกษตรกรชาวสวนยางจังหวัดสุรินทร์ และ 2) เพื่อศึกษาเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยของเกษตรกรเจ้าของสวนยางจังหวัดสุรินทร์ โดยการทดลองในห้องปฏิบัติการและการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ผลการวิจัยพบว่า อัตราส่วนที่เหมาะสมของกรดฟอร์มิกต่อน้ำสะอาดที่เกษตรกรใช้ทำยางก้อนถ้วยนั้นอยู่ที่ 7% ส่วนเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยจะต้องประกอบด้วย ปริมาณน้ำกรดที่ใช้หยอดลงในถ้วยรองรับน้ำยาง เทคนิควิธีการคนน้ำกรดกับน้ำยาง และเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยด้วยการหยอดน้ำกรดลงในน้ำยางหลังจากน้ำยางหยุดไหล เมื่อยางแข็งตัว แคะออกเสียบลวดไว้ กรีดครั้งต่อไปนำก้อนยางที่แคะออกมาใส่ในถ้วยรองรับน้ำยาง สามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ การกดยางลงไปใ้ในถ้วยรองรับน้ำยางแบบจมน้ำทั้งก้อน และแบบไม่จมน้ำทั้งก้อน ยางก้อนถ้วยที่สามารถนำไปจำหน่ายได้นั้นมี 3 รูปแบบ คือ ยางก้อนถ้วยสด ยางก้อนถ้วยหมาด และยางก้อนถ้วยแห้ง

คำสำคัญ : ยางก้อนถ้วย, ผลผลิตยางพารา

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

² สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง จังหวัดสุรินทร์

* Corresponding author, E-mail : nongnut.sp@gmail.com

Abstract

This research aimed to 1) study the optimal ratio of 94% formic acid and water for the cup lump production technique used by para rubber farmers in Surin province, Thailand, and 2) to study their para rubber cup lump production technique. The study employed laboratory tests and participatory observation. The results revealed an optimum dilution ratio of 7% of 94% formic acid and 93% water. The findings concerning the para rubber cup lump production technique involved the acid volume dropping in the collection container, the stirring technique, and the indigenous technique of the cup lump cultivators. Three forms of rubber cup lump with sales potential were investigated, namely fresh cup lump, wet cup lump and dry cup lump.

Keywords: cup lump, para rubber products

1. บทนำ

ยางพารา (Para rubber : *Hevea brasiliensis*) เป็นพืชพื้นเมืองในทวีปอเมริกาใต้ โดยเจริญเติบโตในป่าบริเวณพื้นที่แม่น้ำอเมซอน และหุบเขาออริโนโค (Willy Verheye, 2558) ชื่อของยางพาราเกิดขึ้นเนื่องจากคุณสมบัติของก้อนยางที่สามารถใช้ลบลินสอได้ นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษชื่อโจเซฟ เพอร์สลีย์ จึงเรียกยางว่า Rubber ส่วนคำว่า Para นั้นมาจากชื่อเมืองท่าที่เป็นศูนย์กลางของการซื้อขายยางพาราซึ่งอยู่บนฝั่งแม่น้ำอเมซอน ประเทศบราซิล (องค์การสวนยาง, 2548) ซึ่งประเทศมาเลเซียนับได้ว่าเป็นผู้นำยางพารามาปลูกเป็นประเทศแรกในปี ค.ศ. 1890 ต่อมาได้มีการนำไปปลูกในประเทศแถบทวีปแอฟริกาใต้ ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ได้แก่ ประเทศอู간다

และไนจีเรีย (Uganda and Nigeria, 1903) ประเทศคองโก (Congo, 1904) และประเทศลิเบียเรีย (Liberia, 1924) สำหรับประเทศไทยมีการนำยางพาราเข้ามาปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2442 โดยปลูกครั้งแรกที่อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง (ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์, 2555) ต่อมาจึงได้มีการนำพันธุ์ไปแจกจ่ายและเริ่มปลูกกันมากจนถึงปัจจุบัน

ยางพาราจึงเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย กรมวิชาการเกษตรได้ทำการศึกษาสำรวจ และวิเคราะห์พื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นรายจังหวัดในปี พ.ศ.2547-2549 โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS (Geographic Information System) เป็นเครื่องมือในการประเมินศักยภาพพื้นที่ปลูกยางพารา ซึ่งพบว่าศักยภาพการผลิตยาง พาราของจังหวัดสุรินทร์มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการผลิตยางพารา (L2) จำนวน 212,816 ไร่ (สมเจตน์ ประทุมมินทร์

และคณะ, 2546) ซึ่งจากสถิติที่ศูนย์ข้อมูลยางพาราจังหวัดสุรินทร์ (2558) ได้จัดทำข้อมูลไว้พบว่า จังหวัดสุรินทร์มีเนื้อที่ปลูกยางพาราจำนวน 188,856.52 ไร่ มีเนื้อที่เปิดกรีด ณ เดือนเมษายน 2557 จำนวน 126,872 ไร่ ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี 270 กิโลกรัม ปริมาณผลผลิตรวมทั้งจังหวัด 34,255,440 กิโลกรัม คิดเป็น 34,255 ตันต่อปี

ยางพาราสามารถสร้างรายได้แก่เกษตรกรชาวจังหวัดสุรินทร์ ทั้งที่เกษตรกรนำมาจำหน่ายในรูปของน้ำยางสด หรือแปรรูปเป็นยางแผ่นดิบและในรูปของยางก้อนถ้วย (ยุพเยาว์ โตศิริ และคณะ, 2554) ต้นยางพาราที่หมดหน้ากรีดแล้ว ลำต้นและกิ่งยางพารายังมีมูลค่าจากการขายได้อีกทางหนึ่ง โดยปกติการแปรรูปผลผลิตยางพาราที่ทำให้มูลค่าของผลผลิตมีราคาสูงนั้น มักจะเป็นในรูปของยางแผ่นดิบ แต่เนื่องจากกรรมวิธีการผลิตต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างมาก ทำให้เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของเวลาที่จะไปบริหารกิจกรรมอื่น ๆ ที่จำเป็นของครอบครัวซึ่งมีเวลาที่จำกัด จึงได้หันมาแปรรูปยางพาราที่ใช้เวลาน้อย นั่นคือ การทำยางก้อนถ้วย

การทำยางก้อนถ้วยเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เกษตรกรชาวสวนยางนิยมและถือเป็นวิธีการจัดการผลผลิตของเกษตรกรที่ง่าย สะดวก ประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิต ใช้เวลาและแรงงานน้อย ต้นทุนการผลิตต่ำ (สมตุล พวงเกาะ, 2555) ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวนี้ ทำให้เกษตรกรนิยมทำยางก้อนถ้วยเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากสถิติพบว่า

จังหวัดสุรินทร์มีการแปรรูปเป็นยางก้อนถ้วยคิดเป็น 33,570 ตัน หรือ 98% ส่วนอีก 2% เป็นการผลิตยางแผ่นดิบคุณภาพดี คิดเป็น 685 ตัน (สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดสุรินทร์, 2558) ซึ่งยางก้อนถ้วยที่ดีนั้นเกษตรกรชาวสวนยางต้องใช้กรดฟอร์มิค 94% เนื่องจากกรดชนิดนี้ไม่มีสารตกค้างในยางก้อนถ้วย ช่วยให้ยางจับตัวเร็วและไม่ส่งกลิ่นเหม็น และที่สำคัญค่าความยืดหยุ่นของยางก็เพิ่มขึ้น (ปรีดีเปรม ทัตศกุล, 2558)

แต่จากการเก็บข้อมูลการวิจัย การทำยางก้อนถ้วยของเกษตรกรชาวสวนยางนั้น พบว่าเกษตรกรชาวสวนยางส่วนใหญ่ทำยางก้อนถ้วยโดยการลองผิดลองถูกหรือตามคำแนะนำของเอกสารวิชาการที่ให้ใช้กรดฟอร์มิคที่ระดับความเข้มข้น 3 % โดยใช้กรดฟอร์มิคเข้มข้น 30 ลบ.ซม. ผสมน้ำสะอาด 900 ลบ.ซม. (ประสิทธิ์ หมดเส้น, ม.ป.ป.) ซึ่งถ้าหากเกษตรกรชาวสวนยางศึกษาวิธีการทำและวิธีการคนย่ำยาง รวมทั้งปริมาณในการหยอดน้ำกรดลงในถ้วยรองรับน้ำยางเกษตรกรชาวสวนยางก็จะสามารถทำยางก้อนถ้วยที่มีคุณภาพได้ แต่พบว่ายางก้อนถ้วยของเกษตรกรชาวสวนยางมีลักษณะคือ 1) ขนาดและรูปร่างของยางก้อนถ้วยมีขนาดเล็ก อาจด้วยสภาพเศรษฐกิจและความจำเป็นของเกษตรกรชาวสวนยาง ทำให้ต้องรีบแกะยางก้อนถ้วยเพื่อนำไปจำหน่าย 2) ยางก้อนถ้วยมีเศษดินเศษใบไม้ ติดไปกับก้อนยาง เกษตรกรอาจนำยางก้อนถ้วยไปวางบริเวณโคนต้นยาง พารา

หรือนำยางก้อนถ้วยใส่ในกระสอบปุ๋ย หรือกระสอบป่าน ที่มีสิ่งสกปรกติดอยู่ จึงทำให้ติดไปกับก้อนยาง 3) ยางก้อนถ้วยมีลักษณะบวมน้ำ เมื่อสัมผัสก้อนเนื้อยางจะมีลักษณะนิ่ม เนื่องจากมีฟอง อากาศและน้ำฝังอยู่ในก้อนยางจำนวนมาก อาจเป็นสาเหตุจากการที่เกษตรกรไม่เข้าใจในเรื่องการเจือจางกรดฟอร์มิกเข้มข้น 94% ซึ่งเมื่อมีปริมาณของกรดมากเกินไป น้ำยางในถ้วยรองรับน้ำยางจะมีลักษณะเหลว ไม่จับตัวกันเป็นก้อน หรือบางครั้งยางก้อนถ้วยส่งกลิ่นเหม็น อาจเกิดจากเกษตรกรใช้กรดซัลฟูริก และกรดชีวภาพในการจับตัวของเนื้อยาง นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรชาวสวนยางมีการใช้กรดซัลฟูริกในการทำการก้อนถ้วยในปริมาณที่สูง ซึ่งกรดซัลฟูริกจะส่งผลให้การคุณภาพของยางที่ใช้ทำล้อรถต่าง ๆ มีคุณภาพที่ด้อยลง (บริษัทไทยอีสเทิร์น, 2558) จากลักษณะทั้งหมดที่กล่าวมานี้ส่งผลให้ยางก้อนถ้วยมีคุณภาพต่ำ ไม่เป็นที่ต้องการของพ่อค้าที่รับซื้อ

ดังนั้น จึงได้ทำการศึกษาเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตยางพารา เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของกรดฟอร์มิก 94% ต่อ น้ำสะอาด เพื่อศึกษากระบวนการและวิธีการให้น้ำยางจับตัว และศึกษาเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยของเกษตรกรเจ้าของสวนยางจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งถือเป็นการถอดองค์ความรู้ เพื่อเป็นแนวทางที่จะส่งเสริมเกษตรกรเจ้าของสวนยางให้ทำยางก้อนถ้วยที่มีคุณภาพ และสามารถนำไปขายได้ในราคาที่สูงต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของกรดฟอร์มิก 94 % ต่อน้ำสะอาดของเกษตรกรชาวสวนยางจังหวัดสุรินทร์
- 2) เพื่อศึกษาเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยของเกษตรกรชาวสวนยางจังหวัดสุรินทร์

3. เครื่องมือและวิธีการวิจัย

3.1 การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของกรดฟอร์มิก 94 % ต่อน้ำสะอาด

3.1.1 วัสดุอุปกรณ์ และสารเคมี

- 1) อุปกรณ์ ได้แก่
 - (1) ปีกเกอร์ (Beaker) ขนาด 250 มล.
 - (2) กระบอกตวง (Cylinder) ขนาด 100 มล.
 - (3) ขวดวัดปริมาตร (Volumetric flask) ขนาด 1,000 มล.
 - (4) น้ำกลั่น (Deionized water)
- 2) สารเคมี คือ กรดฟอร์มิก 94 % (94% Formic acid : CH_2O_2)

3.1.2 วิธีการเตรียมการเคมีในห้องปฏิบัติการ

- 1) คำนวณหาปริมาตรของกรดฟอร์มิก 94% ที่ต้องการใช้ในการเตรียมสารละลายกรดฟอร์มิก จำนวน 1,000 มล. โดยใช้สูตร

$$C_1V_1 = C_2V_2$$

โดย C_1 - ความเข้มข้นสารละลายก่อนเจือจาง

C_2 - ความเข้มข้นสารละลายหลังเจือจาง

V_1 - ปริมาตรสารละลายก่อนเจือจาง

V_2 - ปริมาตรสารละลายหลังเจือจาง

แทนค่า

$$94\% \times V_1 = 7\% \times 1,000$$

$$V_1 = \frac{7\% \times 1000}{94\%}$$

$$V_1 = 74.5$$

2) ตวงกรดฟอร์มิก 94 % ปริมาตร 74.5 มิลลิลิตร โดยใช้กระบอกตวง แล้วเทสารที่ตวงได้ลงในขวดวัดปริมาตรขนาด 1,000 มิลลิลิตรที่มีน้ำอยู่ $\frac{1}{4}$ ของขวด

3) เขย่าขวดวัดปริมาตรเบา ๆ เพื่อให้สารละลายเป็นเนื้อเดียวกัน

4) ปรับปริมาตรโดยใช้น้ำกลั่นให้ได้ปริมาตรตามที่ต้องการ ปิดฝาคว่ำขวดไปมา เพื่อให้สารละลายเป็นเนื้อเดียวกัน

5) ถ่ายสารละลายที่เตรียมได้ใส่ลงในปิเกตอร์ เพื่อนำไปใช้ในการทำยางก้อนถ้วยต่อไป

3.1.3 การทดสอบการทำยางก้อนถ้วย

นำกรดฟอร์มิกที่เจือจางดังกล่าวไปทดสอบการทำยางก้อนถ้วยเพื่อเปรียบเทียบระหว่างวิธีการเจือจางกรดฟอร์มิกตามหลักวิชาการและตามแนวทางของเกษตรกร

3.2 ศึกษาเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยของเกษตรกรชาวสวนยางจังหวัดสุรินทร์

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลการวิจัยโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) ด้วยการสัมภาษณ์เกษตรกรชาวสวนยาง และอาศัยการแนะนำของกลุ่มเกษตรกรชาวสวนยาง จนกระทั่งได้กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาคือ บ้านอำปิล ตั้งอยู่ที่หมู่ 20 ตำบลบักได อำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ โดยนางสิริสวัสดิ์ บุญประสพ โดยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยวิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ตั้งแต่ขั้นตอนการหยอดน้ำกรด การคนน้ำยาง การทำยางก้อนถ้วย เพื่อเรียนรู้วิธีการทำยางก้อนถ้วยที่มีประสิทธิภาพ

4. ผลการศึกษา

4.1 การศึกษาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของกรดฟอร์มิก 94% ต่อน้ำสะอาดของเกษตรกรชาวสวนยางจังหวัดสุรินทร์

จากการทดลองนำกรดฟอร์มิกที่เจือจางตามหลักวิชาการแนะนำ คือ กรดฟอร์มิกที่ระดับความเข้มข้น 3% โดยใช้กรดฟอร์มิกเข้มข้น ต่อน้ำสะอาดอัตราส่วน 1 : 30 (กรดฟอร์มิกเข้มข้น 300 มิลลิลิตร ต่อ น้ำสะอาด 9,000 มิลลิลิตร) กับวิธีการเจือจางกรดฟอร์มิกที่เกษตรกรชาวสวนยางจังหวัดสุรินทร์ได้เจือจางใช้ที่ระดับความเข้มข้น 7% โดยมีอัตราส่วน 1 : 12.8 (กรดฟอร์มิกเข้มข้น 700 มิลลิลิตร ต่อ น้ำสะอาด 9,000 มิลลิลิตร) จากนั้นนำไปทดสอบการทำยางก้อน

ถ้วย พบว่า การเจือจางกรดฟอร์มิคที่ระดับความเข้มข้น 3% ตามหลักวิชาการนั้น และการเจือจางกรดฟอร์มิคตามแนวทางของเกษตรกรที่ระดับความเข้มข้น 7% ยางก้อนถ้วยที่ได้มีคุณภาพไม่แตกต่างกัน ดังนั้น เกษตรกรชาวสวนยางสามารถใช้วิธีการเตรียมกรดฟอร์มิคที่ความเข้มข้น 7% เพื่อทำยางก้อนถ้วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 การศึกษาเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยของเกษตรกรเจ้าของสวนยางจังหวัดสุรินทร์

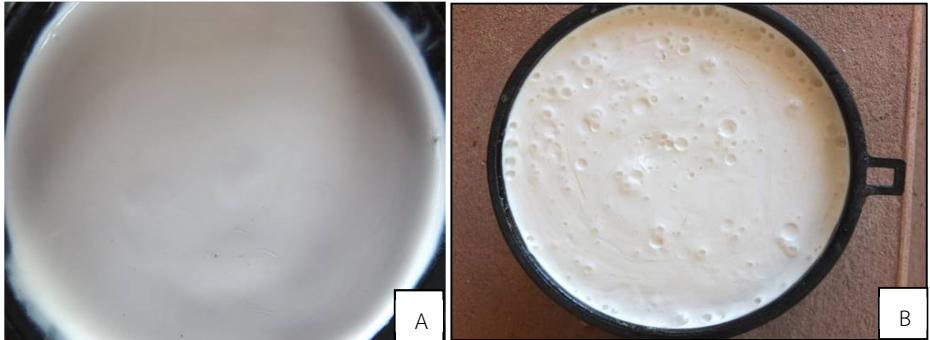
จากการวิจัยโดยการใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม พบว่า เกษตรกรชาวสวนยางมีเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยที่มีคุณภาพ โดยก้อนยางมีลักษณะเป็นรูปถ้วย สะอาด ไม่มีสิ่งปะปน และสีของเนื้อยางมีความสม่ำเสมอ ซึ่งถือเป็นเทคนิคและเป็นภูมิรู้ของเกษตรกรชาวสวนยาง โดยมีรายละเอียดของเทคนิคและวิธีการทำยางก้อนถ้วยตั้งแต่การเตรียมกรดฟอร์มิค 94% ปริมาณการหยดน้ำกรด เทคนิคการคนน้ำยางและการทำยางก้อนถ้วย มีดังนี้

4.2.1 ปริมาณน้ำกรดที่ใช้หยดลงในถ้วยรองรับน้ำยาง

เมื่อเกษตรกรกรชาวสวนยางเตรียมน้ำกรดฟอร์มิคที่ใช้ในการหยดเพื่อทำยางก้อนถ้วยด้วยวิธีการข้างต้นเรียบร้อยแล้ว จะนำไปหยดที่ถ้วยรองรับน้ำยางเพียง 1-2 ซ้อนแกง กรณีที่น้ำยางในถ้วยรองรับน้ำยางมีปริมาณน้อย จะลดปริมาณของน้ำกรดที่จะใส่ลงไปถ้วยรองรับน้ำยาง

4.2.2 เทคนิควิธีการคนน้ำกรดกับน้ำยาง

การหยดน้ำกรดนั้นจะต้องหยดน้ำกรดลงไปให้ทั่วผิวหน้าของน้ำยางพาราในถ้วยรองรับน้ำยาง จากนั้นใช้ช้อนคน ในขณะที่คนนั้นเกษตรกรชาวสวนยางสามารถสังเกตจากลักษณะของยางก้อนถ้วยไปพร้อมกัน นั่นคือถ้ายางก้อนถ้วยที่กำลังคนมีลักษณะมันวาวแล้ว แสดงว่าน้ำยางพาราในถ้วยรองรับน้ำยางเริ่มจับตัวกับน้ำกรด และจะต้องหยุดคน เมื่อยางก้อนถ้วยจับตัวกันสมบูรณ์ก้อนยางจะมีลักษณะผิวเรียบ แต่ถ้าหากเกษตรกรชาวสวนยางคนน้ำกรดกับน้ำยางต่อไป จะส่งผลทำให้ยางก้อนถ้วยนั้นเกิดฟองอากาศได้ ทำให้ยางก้อนถ้วยเกิดรูพรุน ทำให้ได้ยางก้อนถ้วยมีคุณภาพต่ำ (ดังภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ลักษณะเนื้อเยื่อที่คนน้ำกรดกับน้ำยางอย่างถูกวิธีและไม่ถูกวิธี

A เนื้อเยื่อก่อนถั่วที่คนถูกวิธี

B เนื้อเยื่อก่อนถั่วที่คนไม่ถูกวิธีจะมีฟองอากาศเกิดขึ้นและมีโพรงช่องอากาศภายใน

4.2.3 วิธีการทำยางก้อนถ้วยโดยใช้เทคนิค ของเกษตรกรชาวสวนยาง

การศึกษาการผลิตยางก้อนถ้วยตามภูมิรู้ของเกษตรกรชาวสวนยาง พบว่าการทำยางก้อนถ้วยส่วนใหญ่ทำที่ต้นยาง และใช้วิธีการหยอดน้ำกรดลงในน้ำยางหลังจากน้ำยางหยุดไหล เมื่อยางแข็งตัวและแคะออกเสียบลวดไว้ เพื่อจะได้รองรับการกรัดครั้งต่อไป จากนั้นนำก้อนยางที่แคะออกมาใส่ในถ้วยรองรับน้ำยาง ซึ่งมีวิธีการดังนี้

- 1) กรัดต้นยางทั้งแปลงตามปกติ
- 2) เมื่อน้ำยางหยุดไหล จึงหยอดกรดพอร์มิกที่เจือจางแล้ว ลงในถ้วยรองรับน้ำยางประมาณ 1-2 ซ้อนแกง (15-30 มิลลิลิตร) คนให้เข้ากัน
- 3) ปล่อยให้ น้ำยางจับตัวเป็นก้อนในถ้วยรองรับน้ำยาง
- 4) แคะยางก้อนถ้วยในถ้วยออกมาเสียบลวดไว้ เมื่อยางภายในถ้วยมีปริมาณ $\frac{3}{4}$ ถ้วย
- 5) เมื่อกรัดครั้งต่อไป ต้องรอจนกระทั่งน้ำยางหยุดไหล แล้วหยอดน้ำกรดพอร์มิกที่เจือจางแล้ว

ลงไป คนให้เข้ากัน (ให้ดำเนินการเช่นเดียวกับข้อ 3.2)

6) นำยางก้อนถ้วยที่เสียบไว้กับลวดมาใส่ลงในถ้วยรองรับน้ำยาง ใช้ซ้อนแกงกดก้อนยางลงไป ในถ้วยรองรับน้ำยางในขณะที่ยางในถ้วยยังไม่แข็งตัวให้จมทั้งก้อน หรือถ้าก้อนยางที่แคะออกมาก้อนใหญ่ ให้กดก้อนยางก้อนถ้วยลงให้แน่นเท่านั้น

7) ทำดังเช่นข้อ 1-5 ต่อไปจนกว่ายางก้อนถ้วยเต็มถ้วยจึงแคะออกมาเสียบลวด

8) ก่อนการกรัดยางครั้งต่อไป ให้เก็บก้อนยางที่เสียบลวดไว้ใส่ภาชนะ นำมาผึ่งลมจนกระทั่งยางก้อนถ้วยนั้นแห้งสนิท

วิธีการดังกล่าวสามารถทำยางก้อนถ้วยได้ 2 ลักษณะ คือ การกดยางลงไป ในถ้วยรองรับน้ำยางแบบจมทั้งก้อน (ดังภาพที่ 2) และการกดยางลงไป ในถ้วยรองรับน้ำยางแบบไม่จมทั้งก้อน (ดังภาพที่ 3)



ภาพที่ 2 การทำยางก้อนด้วยแบบแคะออกแล้วใส่ลงไปในหม้อแบบจมทั้งก้อนยาง

A หยอดน้ำกรดลงในถ้วยรองรับน้ำยงทำการคน

B-D ยางก้อนถ้วยที่แคะไว้แล้วมาใส่ลงในถ้วยรองรับน้ำยง

E ยางก้อนถ้วยที่ใส่ลงไปเรียบร้อยแล้ว

F ยางก้อนถ้วยมีขนาดใหญ่รูปทรงคล้ายถ้วย



ภาพที่ 3 การทำยางก้อนถ้วยแบบแคะออกแล้วใส่ลงไปใหม่แบบไม่จมทั้งก้อนยาง

A หยอดน้ำกรดแล้วคน

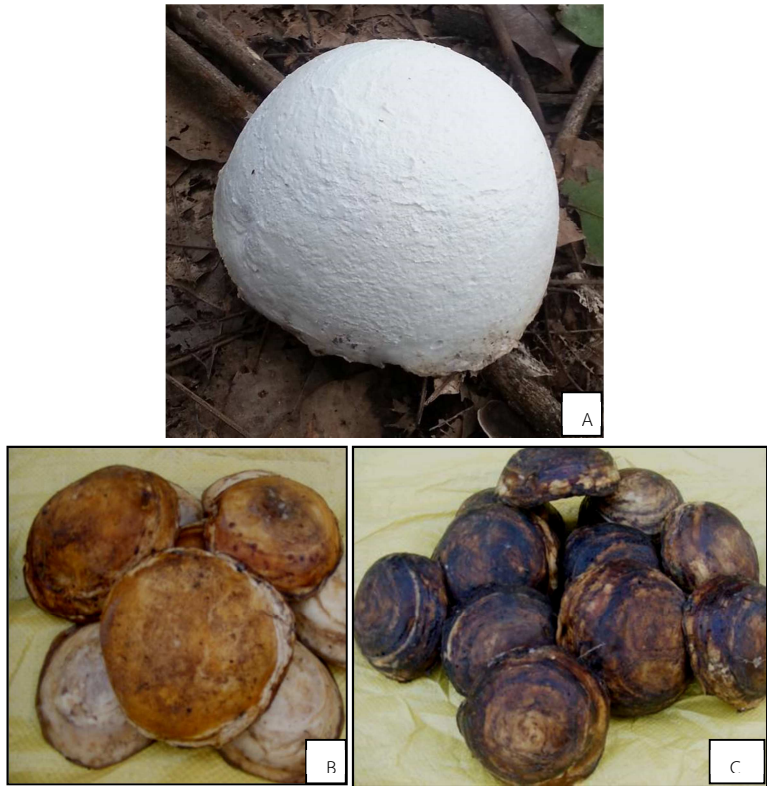
B-D ยางก้อนถ้วยที่แคะไว้แล้วมาใส่ลงในถ้วยรองรับน้ำยาง

E ยางก้อนถ้วยที่ใส่ลงไปเรียบร้อยแล้ว

F ยางก้อนถ้วยแยกชั้นให้เห็นชัดเจน

เมื่อเกษตรกรกรหาสวนยางทำยางก้อนถ้วยแล้ว ยางก้อนถ้วยที่สามารถนำไปจำหน่ายได้นั้นมี 3 รูปแบบคือ รูปแบบที่ 1 ยางก้อนถ้วยสด (มีอายุของยางก้อน 1-3 วัน ปริมาณความชื้นอยู่ที่ระดับ 45-55% ผิวของก้อนยางมีสีขาวจนถึง ขาวขุ่น รูปแบบที่ 2 ยางก้อนถ้วยหมาด (มีอายุของยางก้อน 4-7 วัน

ปริมาณความชื้นอยู่ที่ระดับ 35-45% ผิวของก้อนยางมีสีขาวขุ่นหรือสีน้ำตาลอ่อน และ รูปแบบที่ 3 ยางก้อนถ้วยแห้ง มีอายุของยางก้อน 15 วันขึ้นไป ปริมาณความชื้นอยู่ที่ระดับ 35% ผิวของก้อนยางมีสีน้ำตาลเข้ม (ดังภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ลักษณะยางก้อนถ้วยที่สามารถนำไปจำหน่ายได้

- A ยางก้อนถ้วยสด
- B ยางก้อนถ้วยหมาด
- C ยางก้อนถ้วยแห้ง

5. สรุปผลและวิจารณ์ผล

จากผลการศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของกรดฟอร์มิก 94% ต่อน้ำสะอาดของเกษตรกรชาว สวนยางจังหวัดสุรินทร์ พบว่ากรดฟอร์มิกที่ระดับความเข้มข้น 3% และ 7 % สามารถใช้ทำยางก้อนถ้วยได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน โดยอัตราส่วนเจือจางน้ำกรดทั้ง 2 ระดับ เกษตรกรสามารถปรับลดปริมาตรการใช้ได้ตามความเหมาะสมของแต่ละสภาพพื้นที่ ซึ่งอาจมีปัจจัยอื่นที่เป็นข้อจำกัด เช่น สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อสภาพความสมบูรณ์ของต้นยางพารา ซึ่งทำให้ความเข้มข้นของน้ำยางที่ไหลออกมามีความแตกต่างกัน แต่อัตราความเข้มข้นของกรดที่ศึกษาดังกล่าว ไม่ทำให้คุณสมบัติความยืดหยุ่นของเนื้อยางเปลี่ยนแปลงไป

สำหรับเทคนิคในการทำยางก้อนถ้วยที่มีประสิทธิภาพของเกษตรกรชาวสวนยางจังหวัดสุรินทร์นั้น เกษตรกรชาวสวนยางจะต้องปรับอัตราส่วนของปริมาตรการใช้น้ำกรดในการผสมน้ำยางตามฤดูกาล นั่นคือ ฤดูกาลแตกต่างปริมาณความเข้มข้นของน้ำยางก็แตกต่างกันไปด้วย ดังนั้นเกษตรกรจะต้องปรับปริมาตรของน้ำกรดตามไปด้วย เพื่อให้การจับตัวกันของน้ำยางมีประสิทธิภาพ และรักษาคุณภาพของน้ำยางก้อนถ้วย โดยเกษตรกรจะต้องรู้ปริมาตรน้ำกรดที่ใช้หยดลงในถ้วยรองรับน้ำยาง เทคนิควิธีการคนน้ำกรดกับน้ำยาง และเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยด้วยการหยอดน้ำกรดลงในน้ำยาง

หลังจากนำยางหยดไหลเมื่ออย่างแข็งตัว และออกเสียบลวดไว้ เมื่อกรีดครั้งต่อไปนำก้อนยางที่เสียบลวดไว้มาใส่ในถ้วยรองรับน้ำยางแล้วกดลงไป ในถ้วยรองรับน้ำยาง ซึ่งเกษตรกรชาวสวนยางได้ทำมี 2 แบบ คือ การกดยางลงไปถ้วยรองรับน้ำยางแบบจมทั้งก้อน ลักษณะยางก้อนถ้วยที่ได้จะเป็นเนื้อเดียวกัน และ การกดยางลงไปถ้วยรองรับน้ำยางแบบไม่จมทั้งก้อน ลักษณะยางก้อนถ้วยที่ได้จะแบ่งชั้นให้เห็นชัดเจน ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นเทคนิคการทำยางก้อนถ้วยที่เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติจริงเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตยางพารา ซึ่งการทำยางก้อนถ้วยนั้น ถึงแม้ราคาที่ได้ต่อเนื้อยางแห้งต่อกิโลกรัมจะน้อยกว่าการทำยางแผ่นดิบก็ตาม แต่ด้วยวิถีชีวิตของเกษตรกรชาวสวนยางในจังหวัดสุรินทร์ที่มีการประกอบอาชีพทางการเกษตรที่หลากหลายในฤดูกาลเดียวกัน การทำยางก้อนถ้วยเป็นวิธี การจัดการผลผลิตที่ง่าย สะดวก ประหยัดค่า ใช้ง่ายในการผลิต ใช้เวลา และแรงงานน้อย จึงเป็นทางเลือกของเกษตรกรในการปรับตัวให้เข้ากับวิถีชีวิตของชาวสุรินทร์ให้ดำเนินไปได้ตามปกติต่อไป

6. ข้อเสนอแนะ

1) การทำยางก้อนถ้วยที่มีประสิทธิภาพ จะเป็นการรักษาโอกาสทางด้านราคาให้กับเกษตรกรชาวสวนยางจังหวัดสุรินทร์

2) หน่วยงานของรัฐควรมีการแนะนำและเข้ามาดูแลอย่างใกล้ชิดในเรื่องของการทำยางก้อนถ้วย เนื่องจากปัจจุบันเกษตรกรมีการใช้

กรดซัลฟูริกเป็นจำนวนมาก อาจส่งผลให้พื้ค่าไม่ได้รับซื้อผลผลิตได้

3) การทำอย่างก่อนด้วยควรมีหน่วยงานหรือผู้รับผิดชอบดูแลในเรื่องของการจำหน่าย และการตลาดอย่างครบวงจร เพื่อให้เกษตรกรมีความเชื่อมั่นในการรักษาอาชีพของตนเอง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณ คุณสิริสวัสดิ์ บุญประสพรวม ทั้งเกษตรกรชาวสวนยางทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ให้ข้อมูลการทำวิจัย และขอขอบคุณคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ช่วยส่งแรงกายและแรงใจให้การทำงานวิจัยบรรลุตามวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง

- ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์. (2555). *ยางพาราไม้เศรษฐกิจ สร้างชาติ สร้างชีวิต*. บริษัทสำนักพิมพ์เพชรกระรัตจำกัด.
- เปรมดีปรี ทัศนกุล. (2558). *เอกสารประกอบการฝึกอบรมพนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางปี 2558 หลักสูตร “การแปรรูปยางดิบ”*. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา กรมวิชาการเกษตร.
- สมเจตน์ ประทุมมิตร และคณะ. (2546). กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร.

- สมดุลย์ พวกเกาะ. (27 เมษายน 2558). *การหาปริมาณน้ำยางแห้งในน้ำยางสด*. ศูนย์ส่งเสริมการเกษตรจังหวัดหนองคาย. เข้าถึงจาก <http://www.aopdr01.doae.go.th/aopdr01/DRC2.htm>
- พรทิพย์ วงศ์จิรัฐติกาล. (2558 กรกฎาคม 14). *พบปัญหาสารซักฟอโรในยางถ้วย*. ชลบุรี: ไทยอีสเทิร์น.
- ยุพเยาว์ โตศิริ, นื่องนุช สารภี, สราวุธ ตันติวัฒน์, ชัยพันธุ์ สารภี และ ชวนพิศ จารัตน์. (2554). *การพัฒนาทักษะการแปรรูปยางแผ่นดิบที่เหมาะสม สัมกับท้องถิ่นของเกษตรกรเจ้าของสวนยางจังหวัดสุรินทร์*. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
- ศูนย์ข้อมูลยางพาราจังหวัดสุรินทร์. (2558). สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดสุรินทร์ (เอกสารเผยแพร่).
- องค์การสวนยาง. (5 ธันวาคม 2558). *ประวัติยางพารา*. เข้าถึงได้จาก <http://www.reothai.co.th/content--4-6825-93994-1.html>.
- Willy Verhey. (1 ธันวาคม 2558). *Growth and production of rubber. Soils, plant growth and crop production-vol.1*. เข้าถึงได้จาก : <http://www.eolss.net/sample-chapters/c10/E1-05A-25-00.pdf>