

ผลของระยะเวลาในการเก็บรักษาต่อปริมาณความชื้นของยางก้อนถ้วย Effect of Storage Life on Moisture Content of Cup Lump

สุนิสา สุชาติ¹ สุรัชชัย มีชุม¹ และ จารูวรรณ นิลบรรจง¹
Sunisa Suchat¹, Surachai Meechum¹ and Jaruwan Ninbanjong¹

Abstract

Cup lump is a key raw material in the processing of Standard Thai Rubber (STR10 and STR20). Its price is depends on the moisture content and the dry rubber content (DRC). The objective of this research was to investigate the effects of storage life on the moisture content of cup lump under ambient temperature (30°C). The samples were kept for 15 days. To measure the moisture content, they were sampled in every two days (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 and 15). The moisture content in cup lump on the first day was 55.0±2.5% and then it tended to decreased gradually to 17.7±1.3% (9th day) and 14.4±0.5% at the end of storage day (15th day). DRC in cup lump was increased gradually with the decreased of moisture content. This, the DRC in latex is effect on the moisture content in cup lump. Therefore, a study by dilution latex 40% of dry rubber content: water ratio 30:70, 50:50, 70:30, 90:10 and 100:0, respectively. Indicated that at the higher the percentage of DRC, the lower percentage of moisture in the cup lump is obtained. So the smallholder and purchaser can aware moisture content when know the percentage of DRC of latex. It is then not necessary to carry the cup lump with high percentage of moisture content to factory. This is lowers transportation costs.

Keywords: Cup lump, Moisture content, Dry rubber content.

บทคัดย่อ

ยางก้อนถ้วยเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตยางแท่ง STR10 และ STR20 ในการกำหนดราคาซื้อขายยางก้อนถ้วย โดยทั่วไปจะดูที่ปริมาณความชื้นและเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บยางก้อนถ้วย โดยนำยางก้อนถ้วยเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (30°C) เป็นเวลา 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 และ 15 วัน หลังจากนั้นหาปริมาณความชื้นด้วยการอบไล่ความชื้นตามมาตรฐาน AOAC 2000 พบว่ายางก้อนถ้วยมีปริมาณความชื้นเริ่มต้นเท่ากับ 55.0±2.5% และลดลงอย่างต่อเนื่องและเหลือปริมาณความชื้นในยางก้อนถ้วยเพียง 17.7±1.3% (วันที่ 9) และ 14.4±0.5% (วันที่ 15) เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของยางก้อนถ้วยเพิ่มขึ้นเมื่อความชื้นลดลง ซึ่งเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งในน้ำยางมีผลต่อปริมาณความชื้นในยางก้อนถ้วย จึงมีการศึกษาโดยแปรเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งโดยเจือจางน้ำยางที่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง 40% ต่อในอัตราส่วน 30:70, 50:50, 70:30, 90:10 และ 100:0 ตามลำดับ พบว่าน้ำยางที่ไม่มีการเจือจาง เมื่อนำมาทำเป็นยางก้อนถ้วยแล้วจะมีปริมาณความชื้นน้อยที่สุด จากการทดลองนี้ทำให้ชาวสวนและพ่อค้าคนกลางสามารถทำนายปริมาณความชื้นได้เมื่อทราบค่าเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งในน้ำยางและระยะเวลาในการเก็บยางก้อนถ้วยที่เหมาะสม จึงไม่จำเป็นต้องบรรจุทุกยางที่มีปริมาณความชื้นสูงไปส่งโรงงาน ทำให้ประหยัดค่าขนส่งได้

คำสำคัญ: ยางก้อนถ้วย, ปริมาณความชื้น, เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง

คำนำ

ปัจจุบันยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของประเทศไทย โดยมีพื้นที่ปลูกยางพาราเกือบทั่วทั้งประเทศ เมื่อชาวสวนได้กรีดยางพารา จะขายในรูปของยางแผ่นผึ่งแห้ง ยางแผ่นรมควัน ยางก้อนถ้วย เป็นต้น แต่ในพื้นที่ปลูกยางใหม่ เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ มีเกษตรกรร้อยละ 65 ผลิตยางก้อนถ้วย (สมาคมยางพาราไทย, 2557) เนื่องจากยางก้อนถ้วยผลิตง่าย ใช้แรงงานในครอบครัว และประกอบกับการมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อจากชาวสวนไม่บ่อยนัก ชาวสวนจึงจำเป็นต้องผลิตเป็นยางก้อนถ้วย ซึ่งยางก้อนถ้วยเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตยางแท่ง แต่การซื้อขายยางก้อนถ้วยยังไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนในการพิจารณาซื้อขาย ส่วนใหญ่จะใช้สายตาและประสบการณ์ของผู้ซื้อในการซื้อขาย (ตลาดกลาง

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84100

¹ Faculty of Sciences and Industrial Technology, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus, Amphur Muang, Surat Thani, 84100

ยางพาราหนองคาย, 2557 ก) โดยตีราคาจากค่าความชื้นของยางก้อนถ้วย (สถาบันวิจัยยาง, 2557) แต่ได้มีผู้รับซื้อยางได้กำหนดมาตรฐานยางก้อนถ้วยแบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่ ยางก้อนถ้วยสดมีอายุ 1-3 วัน มีความชื้นประมาณ 55-45% ยางก้อนถ้วยหมาดมีอายุ 4-7 วัน มีความชื้นประมาณ 45-35% และยางก้อนถ้วยแห้งจะมีอายุมากกว่า 7 วัน ความชื้นน้อยกว่า 35% (สำนักงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย, 2557 ข) แต่เนื่องจากพ่อค้ารับซื้อยางก้อนถ้วยสังเกตจากสีของก้อนยาง เพียงมีสีขาวชุนพ่อค้าก็ตีราคาให้เป็นยางก้อนถ้วยหมาด ทำให้ราคาของยางก้อนถ้วยที่เกษตรกรได้รับไม่ถูกต้องกับความเป็นจริง (กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง, 2557) ดังนั้นจึงควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณความชื้นของยางก้อนถ้วยเพื่อให้เกษตรกรชาวสวนยางและพ่อค้าคนกลางทราบปริมาณความชื้นในยางก้อนถ้วยที่จะขายได้ความเป็นจริงมากขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาต่อความชื้นของยางก้อนถ้วย

นำน้ำยางสดพันธุ์ RRIM 600 มาจับตัวด้วยกรดฟอร์มิคความเข้มข้น 2% ในอัตราส่วน 0.4% ของเนื้อยางแห้ง ใช้ยางก้อนถ้วยขนาด 500 กรัม เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (30°C) เป็นเวลา 0, 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 และ 15 วัน โดยแต่ละระดับความชื้นทำซ้ำ 5 ครั้ง เมื่อครบกำหนดนำยางก้อนถ้วยนั้น มาหาความชื้นด้วยวิธี AOAC 2000 ที่อุณหภูมิ 103°C เป็นเวลา 8 ชั่วโมง

2. การศึกษาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยางที่ใช้ทำยางก้อนถ้วยต่อปริมาณความชื้นของยางก้อนถ้วย

นำน้ำยางสดพันธุ์ RRIM 600 ที่เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง 40% เจือจางด้วยน้ำในอัตราส่วนน้ำยางสด : น้ำคือ 30:70, 50:50, 70:30, 90:10, และ 100:0 ตามลำดับ จับตัวด้วย 2% กรดฟอร์มิค ในอัตราส่วน 0.4% ของเนื้อยางแห้ง นำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง ($30\pm 2^{\circ}\text{C}$) เป็นระยะเวลา 7 วัน หลังจากนั้นนำมาหาปริมาณความชื้นโดยวิธี AOAC 2000 อบที่อุณหภูมิ 103°C เป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง คำนวณและวิเคราะห์หาปริมาณความชื้นของยางก้อนถ้วยที่ส่งผลมาจากเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง

ผล

ผลการศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาต่อเปอร์เซ็นต์ความชื้นของยางก้อนถ้วย โดยการอบไล่ความชื้น พบว่าหลังจับตัวยางก้อนถ้วยจะมีความชื้นเริ่มต้น $55.0\pm 2.5\%$ ยางก้อนถ้วยจะมีลักษณะสีขาวชุนมีหยดน้ำซึมออกมาจากผิวของก้อนยางจัดเป็นยางก้อนถ้วยสด และวันที่ 3 ความชื้นลดลงอย่างรวดเร็ว (30% จากความชื้นเริ่มต้น) เหลือความชื้นในยางก้อนถ้วย $39\pm 2\%$ ก้อนยางยังมีสีขาวชุนจัดเป็นยางหมาด ส่วนในวันที่ 5 ความชื้นในยางก้อนถ้วยลดลง 26% ของความชื้นในวันที่ 3 เหลือความชื้นในยางก้อนถ้วย $29\pm 2\%$ ก้อนยางแห้งไม่มีน้ำไหลซึมออกมา ผิวยางมีสีเหลือง หลังจากนั้นเมื่อครบ 7 วันพบว่าความชื้นของยางก้อนถ้วยลดลงอีก 25% ของความชื้นในวันที่ 5 เหลือความชื้นเพียง $21\pm 1\%$ แต่เมื่อฝังไว้ 9 วัน เหลือความชื้นในยางก้อนถ้วย $17.7\pm 1.3\%$ ลดลง 15% ของความชื้นในวันที่ 7 ผิวยางมีลักษณะแห้ง แข็ง สีน้ำตาล และเมื่อเก็บยางไว้ครบ 15 วัน ความชื้นลดลง 14% ของความชื้นในวันที่ 9 เหลือความชื้น $14\pm 0.5\%$ จะเห็นได้ว่าปริมาณความชื้นลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญ และลักษณะทางกายภาพของก้อนยางถ้วยมีลักษณะแห้ง มีความแข็งและมีสีน้ำตาลเข้มมากออกดำ (Figure 1)

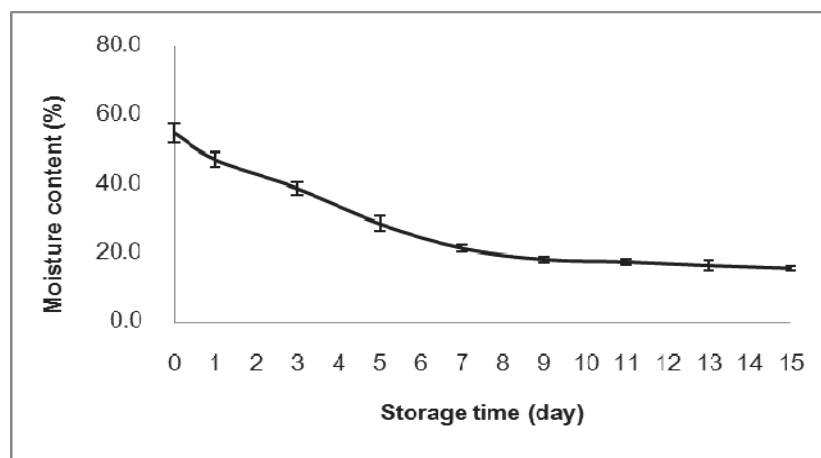


Figure 1 Effect of storage time on moisture content of cup lump; on the first day was $55.0\pm 2.5\%$ and then it tended to decreased gradually to $17.7\pm 1.3\%$ (9th day) and $14.4\pm 0.5\%$ at the end of storage day (15th day)

ส่วนผลการศึกษาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยางสดต่อปริมาณความชื้นของยางก้อนด้วย พบว่าเมื่อเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยางสดที่ลดลง จะส่งผลให้ปริมาณความชื้นของยางก้อนด้วยเพิ่มขึ้น โดยอัตราส่วนน้ำยางสด : น้ำ 30:70, 50:50, 70:30, 90:10, และ 100:0 มีความชื้น 38 ± 1 , 37.5 ± 1 , 36 ± 1 , 30 ± 0.8 และ 22 ± 0.7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Figure 2)

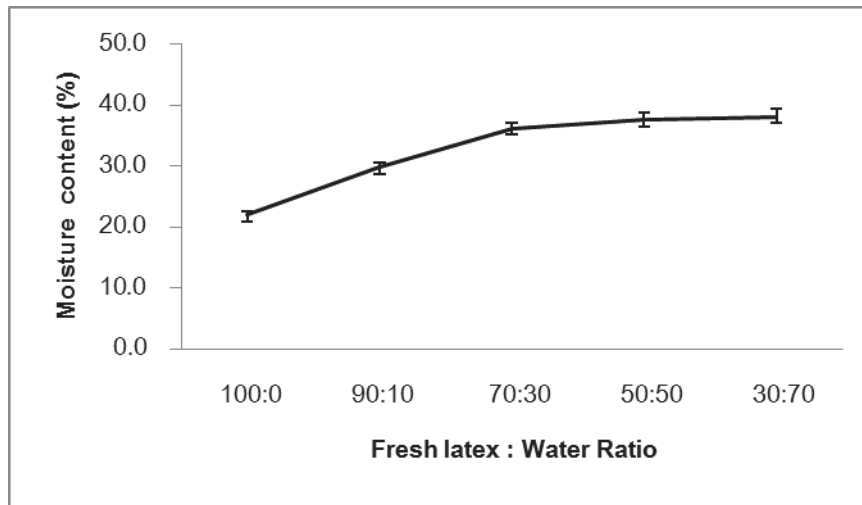


Figure 2 Effect of the percentage of dry rubber content (%DRC) on moisture content of cup lump; indicated that at, the higher the percentage of DRC, the lower percentage of moisture in the cup lump is obtained

วิจารณ์ผล

ยางก้อนด้วยที่จับตัวด้วย 2% กรดฟอร์มิกจะส่งผลต่อปริมาณความชื้นในช่วงเวลา 1-15 วัน ซึ่งพบว่าความชื้นของยางก้อนด้วยเริ่มต้น $55.0\pm 2.5\%$ ยางก้อนด้วยจะมีลักษณะสีขาวขุ่นมีหยดน้ำซึมออกมาจากผิวของก้อนยาง และความชื้นลดลงอย่างรวดเร็วในวันที่ 3 ของการเก็บยางจะมีความชื้นของยางก้อนด้วยอยู่ที่ $39\pm 2\%$ อาจเนื่องจากยางเกิดการรัดตัวบีบน้ำออกไปได้มากในช่วงแรกของการจับตัว แต่ความชื้นลดลงน้อยมากหลังจากผ่านไป 9 วัน เพราะยางก้อนด้วยที่เพิ่งเก็บไว้ในที่อุณหภูมิห้องตามเวลาที่กำหนดจะมีลักษณะแห้ง แข็ง และผิวยางเป็นสีน้ำตาลออกดำ ส่งผลให้ผิวนอกยางก้อนด้วยแห้งเคลือบผิวไว้ทำให้ความชื้นที่ยังเหลืออยู่ภายในก้อนยางระเหยออกจากก้อนยางได้ยากขึ้น ดังนั้นชาวสวนสามารถเก็บยางก้อนด้วยไว้เพียง 5 วัน จะมีความชื้น $29\pm 2\%$ ซึ่งน้อยกว่า 35% ตามที่พ่อค้าคนกลางได้ตั้งเกณฑ์ความชื้นไว้ก็สามารถขายเป็นยางแห้งได้

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยางส่งผลต่อปริมาณความชื้นของยางก้อนด้วย โดยพบว่าเมื่อเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยางเพิ่มขึ้นส่งผลทำให้ความชื้นในยางก้อนด้วยลดลง จากเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยาง 12% มีปริมาณความชื้นของยางก้อนด้วย $38\pm 1.5\%$ แต่เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยาง 40% ทำให้ความชื้นในยางก้อนด้วยลดลงเป็น $22\pm 0.5\%$ เนื่องจากเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยางต่ำ ส่งผลให้จับตัวเป็นก้อนมีลักษณะนิ่ม เมื่อผ่าดูด้านในก้อนยางจะมีลักษณะเป็นโพรงมีฟองอากาศ ส่งผลทำให้ยางกักเก็บน้ำไว้มาก แต่เมื่อเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยางสูงขึ้น ก้อนยางมีความหนาแน่นสูงและมีความแข็งมากกว่ายางก้อนด้วยที่ได้จากน้ำยางที่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากยางก้อนด้วยที่ได้จากน้ำยางที่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งสูง อนุภาคเม็ดยางหรือเนื้อยางจะเกิดการรวมตัวรัดตัวและหดตัวหลังจับตัวได้มาก ส่งผลทำให้สามารถไล่น้ำออกไปได้มากกว่ายางก้อนด้วยที่ได้มาจากน้ำยางที่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งต่ำ ส่งผลให้ความชื้นต่ำ

สรุป

ผลของระยะเวลาในการเก็บรักษายางจาก 0-15 วัน ต่อปริมาณความชื้นของยางก้อนด้วย พบว่าสามารถเก็บยาง 3 และ 5 วัน จะเทียบเท่ากับยางที่มีความชื้น 45% (ยางก้อนด้วยหยาบ) และน้อยกว่า 35% (ยางก้อนด้วยแห้ง) ตามลำดับ โดยไม่จำเป็นต้องเก็บมากกว่า 7 วัน เพราะสูญเสียน้ำหนักมาก ส่วนผลของน้ำยางที่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งสูงทำให้ยางก้อนด้วยมีความชื้นน้อยลง ทำให้ชาวสวนและพ่อค้าคนกลางประเมินการซื้อขายและปริมาณความชื้นของยางก้อนด้วยได้แม่นยำมากขึ้น

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำหรับทุนสนับสนุนงานโครงการนักศึกษา สถานที่และอุปกรณ์ในการทำวิจัย และทุนวิจัยของสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)

เอกสารอ้างอิง

ตลาดกลางยางพาราหนองคาย. 2557 ก. ราคายาง, ตลาดกลางยางพาราหนองคาย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.rubbermongkhai.com>. (18 มกราคม 2557).

ตลาดกลางยางพาราหนองคาย. 2557 ข. คำจำกัดความของยางก้อนถ้วย สำนักงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.rubbermongkhai.com>. (18 มกราคม 2557).

สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. 2557. ปัจจัยที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์เนื้อยางของยางก้อนถ้วย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.rubber.co.th>. (17 มกราคม 2557).

สถาบันวิจัยยาง. 2557. สถาบันวิจัยยาง, กรมวิชาการเกษตร. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.rubberthai.com>. (19 มกราคม 2557).

สมาคมยางพาราไทย. 2557. สถิติยางประเทศไทย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.thainr.com>. (25 มกราคม 2557).