



บทที่ 1 บทนำ

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตยางพาราอันดับหนึ่งของโลก ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้ประเทศไทยอย่างมากในปัจจุบันมีการส่งออกยางพารา ทั้งในรูปแบบที่ยังไม่ได้ผ่านกระบวนการแปรรูป และแบบที่เป็นยางสำเร็จรูปแล้ว เช่น ถูมียาง เป็นต้น ถูมียางนั้นทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามการแข่งขันทางเศรษฐกิจในปัจจุบันได้เพิ่มสูงขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาวิธีการที่ผลิตถูมียางตามที่ตลาดต่างประเทศต้องการ และควรเป็นวิธีการที่มีต้นทุนต่ำ เพื่อที่จะได้แข่งขันกับตลาดต่างประเทศได้

ในการเตรียมน้ำยางผสมสารเคมีเพื่อใช้ในการผลิตถูมียางมีส่วนประกอบสองส่วนใหญ่ ๆ คือ น้ำยางและสารเคมี ในส่วนของน้ำยางนั้นนิยมใช้น้ำยางชั้น 60% DRC (dry rubber content) ที่ผลิตโดยวิธีการปั่น (centrifuging) และรักษาด้วยแอมโมเนียปริมาณสูง (HA, high ammonia) และในส่วนของสารเคมีที่เติมถ้าไม่ละลายน้ำก็จำเป็นต้องเตรียมให้อยู่ในรูปที่เป็น ดิสเพอร์ชัน (dispersion) เพราะถ้านำสารเคมีแห้งใส่ในน้ำยางโดยตรง จะไม่ได้ของผสมที่เหมาะสมในการนำไปใช้เตรียมน้ำยางผสมสารเคมี สารเคมีจะตกตะกอนหรืออาจทำให้น้ำยางเกิดการจับตัวได้ สำหรับสารเคมีที่เตรียมเป็นดิสเพอร์ชันได้แก่สารของแข็งที่ไม่ละลายน้ำ เช่น สารวัลคาไนซ์ (Vulcanizing agent) บางชนิด สารเร่งปฏิกิริยาวัลคาไนซ์ (Accelerator) สารกระตุ้น (Activator) และสารป้องกันการเสื่อมเนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Antioxidant)

ในการเตรียมน้ำยางผสมสารเคมีนั้นเครื่องมือที่โรงงานทั่วไปมักใช้คือ บอลมิล (ball mill) ส่วนสำคัญของเครื่องประกอบไปด้วย มอเตอร์ หม้อบรจจุสารสำหรับเตรียมน้ำยางผสมสารเคมี และลูกหินบดที่มักทำจากกระเบื้องเซรามิค ในส่วนของการทำงาน หม้อบรจจุสารจะหมุนรอบอย่างช้า ๆ โดยการทำงานของมอเตอร์ ทำให้ลูกหินบดภายในหม้อ เคลื่อนหมุนไปด้วยแต่จะหมุนตามหม้อเพียงช่วงสั้น ๆ และตกกลับลง ซึ่งทำให้อนุภาคของสารภายในหม้อบดถูกลูกหินบดกระทบและเกิดแตกมีผลทำให้อนุภาคสารมีขนาดเล็กลง ดังนั้นในการทดลองนี้จึงหาเวลาที่ทำให้ได้ขนาดอนุภาคของดิสเพอร์ชันแต่ละชนิดให้มีขนาดที่เหมาะสมในการนำไปใช้เตรียมน้ำยางผสมสารเคมี วัดขนาดอนุภาคของดิสเพอร์ชันโดยใช้เครื่อง Particle Size Analyzer และเมื่อได้น้ำยางผสมสารเคมีแล้วก็นำไปใช้ผลิตถูมียางแล้วทำการทดสอบสมบัติทางกายภาพต่อไป

วัตถุประสงค์งานวิจัย

หาขนาดอนุภาคของดิสเพอร์ชันของสารเคมีในระบบวัลคาไนซ์ ให้มีขนาดที่เหมาะสมในการนำไปใช้เตรียมน้ำยางผสมสารเคมี เพื่อใช้ในการผลิตถุงมือยางทางการแพทย์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

-ได้เวลาที่ทำการบดย่อยดิสเพอร์ชันของสารเคมีในระบบวัลคาไนซ์ที่มีขนาดเหมาะสม ในการนำไปใช้เตรียมน้ำยางผสมสารเคมีในการผลิตถุงมือยางทางการแพทย์ ซึ่งจะช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่าย เนื่องจากในการเตรียมดิสเพอร์ชันบางชนิดใช้เวลาในการบดย่อยเกินความจำเป็น

-ได้วิธีการที่สามารถนำไปใช้ส่งเสริมให้มีการใช้น้ำยางชั้นซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ผลิตในประเทศ ให้ได้มูลค่าเพิ่มสูงสุดอันเป็นผลดีต่อเกษตรกรที่ทำสวนยางและต่อเศรษฐกิจของประเทศ