



บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยปลูกต้นยางพารามากเป็นอันดับ 3 ของโลกรองจากประเทศมาเลเซีย และประเทศอินโดนีเซีย คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 9.7 ล้านไร่ (1) ยางพาราได้มีการปลูกกันมากในภาคใต้ และทางภาคตะวันออก ยางพาราเป็นพืชมีเมล็ดและยังไม่ได้มีการนำเมล็ดมาใช้ประโยชน์อย่างจริงจัง ในแต่ละปีเมล็ดยางพารามีปริมาณมากกว่า 200,000 ตัน จากการศึกษาพบว่ามัน้ำมันอยู่ประมาณร้อยละ 25-30 โดยน้ำหนัก

น้ำมันเมล็ดยางพาราชื่อภาษาอังกฤษว่า Para rubber seed oil (2) เป็นน้ำมันซึ่งได้จากเมล็ดยางพาราพวกซีเรียบราซิเลียนซิล (*Hevea brasiliensis*) น้ำมันเมล็ดยางพาราเป็นน้ำมันพืชที่ไม่เหมาะในการใช้บริโภค เนื่องจากมีเอ็นไซม์ 2 ชนิด คือ cyanogenetic glucoside และ lipolytic enzyme (3) ทำให้มัน้ำมันมีปริมาณกรดสูงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อเก็บไว้นานคุณภาพของมัน้ำมันไม่คงที่ ถ้าหากทำมัน้ำมันเมล็ดยางพาราให้บริสุทธิ์ (refining oil) อาจจะนำมัน้ำมันมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม เช่น ทำมัน้ำมันผสมสี หรือใช้กับเครื่องยนต์ และน้ำมันเมล็ดยางพาราเป็นสารประกอบที่มีค่าความร้อนค่อนข้างสูงสามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นแหล่งพลังงานทดแทนได้ เพื่อไม่ให้ข่าวลวงอย่างถึงเมล็ดยางพาราสูญเปล่า จึงได้มีการศึกษาถึงการนำเอาผลพลอยได้จากส่วนยาง นากลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ (4, 5, 6) และช่วยทำให้เศรษฐกิจของชาวสวนยางดีขึ้น ซึ่งน่าจะมีการทดลองอย่างจริงจัง ในการนำมัน้ำมันเมล็ดยางมาใช้ทดสอบกับเครื่องยนต์ดีเซล เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น นอกจากมัน้ำนากของเมล็ดยางพาราลำมารถนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ ทำปุ๋ย หรือเป็นเชื้อเพลิงได้

การศึกษาในการใช้มัน้ำมันพืช เพื่อทดแทนมัน้ำมันดีเซล เมื่อปี พ.ศ. 2522 ได้มีการทดลองใช้มัน้ำมันเมล็ดสับตำทดลองกับเครื่องยนต์ดีเซลจากกองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร (7) ผลปรากฏว่า สามารถใช้มัน้ำมันเมล็ดสับตำได้ผลดี สำหรับมัน้ำมันเมล็ดยางพาราได้มีการนำมาใช้ทดลองกับเครื่องยนต์ดีเซลบ้างแล้ว (5, 6) แต่เนื่องจากมัน้ำมันเมล็ดยางพารามีความหนืดสูง มีปริมาณยางเหนียวมากซึ่ง เป็นปัญหาสำคัญในการนำมาใช้

กับเครื่องยนต์มีผลทำให้เกิดการอุดตันของหัวฉีดน้ำมัน มีเขม่าและยางเหนียว เกาะติดลูกสูบมาก ดังนั้นน้ำมันเมลิตอยางพาราที่ล้นเข้ามาใช้กับเครื่องยนต์ต้องทำให้บริสุทธิ์ (8, 9) เพื่อป้องกันการแปลง เปลี่ยนสมบัติของน้ำมันเมลิตอยางพารา เช่น ความหนืด ยางเหนียว และสี เป็นต้น ด้วยกระบวนการทำน้ำมันพีซีให้บริสุทธิ์ ได้แก่ กระบวนการกำจัดยางเหนียว (degumming), กระบวนการกำจัดกรดไขมันอิสระ (neutralizing) และกระบวนการฟอกสี (bleaching) เพื่อเพิ่มอายุการเก็บและเหมาะสมกับการนำไปใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง นอกจากนี้อาจนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะที่เหมาะสมในกระบวนการทำน้ำมันเมลิตอยางพาราให้บริสุทธิ์ ด้วยกระบวนการกำจัดยางเหนียว กระบวนการกำจัดกรดไขมันอิสระ และกระบวนการฟอกสี
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสมบัติของน้ำมันเมลิตอยางพาราที่ผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์กับน้ำมันเมลิตอยางพาราที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ โดยเติมสารกันหืน
3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมระหว่างน้ำมันเมลิตอยางพาราที่บริสุทธิ์กับน้ำมันดีเซล เพื่อใช้ทดสอบกับเครื่องยนต์ดีเซล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

งานวิจัยนี้ได้ปรับปรุงสมบัติของน้ำมันเมลิตอยางพารา ด้วยการนำกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้ได้น้ำมันเมลิตอยางพาราบริสุทธิ์ ศึกษาสมบัติทางเคมีและสมบัติทางเชื้อเพลิงของน้ำมันเมลิตอยางพารา เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม เช่น การทำน้ำมันเมลิตอยางพาราใช้ผสมสี หรือเป็นประโยชน์ด้านทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง นอกจากนี้จะเป็นประโยชน์ในด้านการพัฒนาผลผลิตภายในประเทศโดยตรง