

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

ยางพาราสามารถทำรายได้การส่งออกเป็นอันดับสองของประเทศ จึงถือว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย แต่ในการผลิตยางพาราแผ่นแท่งนั้นเกษตรกรใช้ส่วนมากคือ กรดฟอร์มิก ซึ่งกรดฟอร์มิกนั้นมีข้อควรระวังในการใช้งานคือต้องระวังไม่ให้ผิวหนังหรือดวงตาสัมผัสกับกรดหรือไอของกรดที่มีความเข้มข้นสูง เพราะจะทำให้ผิวหนังไหม้ และสูญเสียการมองเห็นได้อย่างถาวร การสูดดมไอระเหยจะทำให้เกิดความระคายเคืองในระบบทางเดินหายใจ และกรดนี้สามารถกำจัดทิ้งจากร่างกายผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึมได้ แต่ในการทดลองกับสัตว์พบว่าป็นสารเคมีที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมหรือสารก่อมะเร็ง และถ้าได้รับในความเข้มข้นที่สูง ๆ อาจทำให้ไตเสียหายได้ กรดฟอร์มิกที่เกษตรกรสวนยางนิยมใช้ในปัจจุบันเป็นชนิดที่มีความเข้มข้นสูง 90 % ขึ้นไป และในการผลิตยางแผ่นแท่งด้วยกรดฟอร์มิกนั้นน้ำที่เหลือจากการผลิตนั้นได้ส่งกลิ่นเหม็น และคุณภาพของยางพาราแผ่นแท่งยังมีเชื้อราเกิดอีกด้วย

เมื่อได้ทราบถึงข้อมูลทางพิษวิทยาระบุว่ากรดฟอร์มิกอาจเป็นสารก่อมะเร็งได้ ในขณะที่ข้อมูลทางวิชาการบอกว่าสามารถใช้กรดอะซีติกหรือกรดซัลฟิวริกทดแทนได้ผู้วิจัยจึงคิดหาแนวทางในการเลือกใช้กรดในธรรมชาติในการผลิตยางพาราแผ่นแท่ง ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ลดค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยผลผลิตที่ได้นั้นมีคุณภาพดีเหมือนเดิม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาน้ำส้มควันไม้ (wood vinegar หรือ pyrolyzate หรือ pyroligneous acid) ซึ่งพบว่าน้ำส้มควันไม้เป็นของเหลวสีน้ำตาลใส มีความเป็นกรด และมีกลิ่นของควันไฟไหม้ ได้จากกระบวนการควบแน่นของควันที่เกิดในระหว่างการกลั่นสลายไม้ในสภาพอัดอากาศ ทำให้โมเลกุลของไม้เกิดปฏิกิริยาเปลี่ยนเป็นสารเคมีต่าง ๆ กว่า 200 ชนิด โดยมีองค์ประกอบหลักคือ กรดอะซีติก ฟอร์มัลดีไฮด์ เมทานอล อะซีโตน กรดฟอร์มิก ทาร์ เป็นต้น ซึ่งน้ำส้มควันไม้นั้นสามารถผลิตได้ง่าย เช่น ในการเผาถ่านจากไม้ต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงศึกษาวิจัยใช้น้ำส้มควันไม้แทนกรดฟอร์มิกในการผลิตยางพาราแผ่นแท่งเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้กรดในธรรมชาติในการผลิตยางพาราแผ่นแท่งลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ลดค่าใช้จ่ายในการ

ผลิตโดยผลผลิตที่ได้นั้นมีคุณภาพดีเหมือนเดิมซึ่งมีองค์ประกอบของกรดอะซีติกแทนกรดฟอร์มิกได้ และเป็นทางเลือกของเกษตรกรในการพึ่งพาตนเองได้ นอกจากนี้ยังใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับพระราชดำริเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง

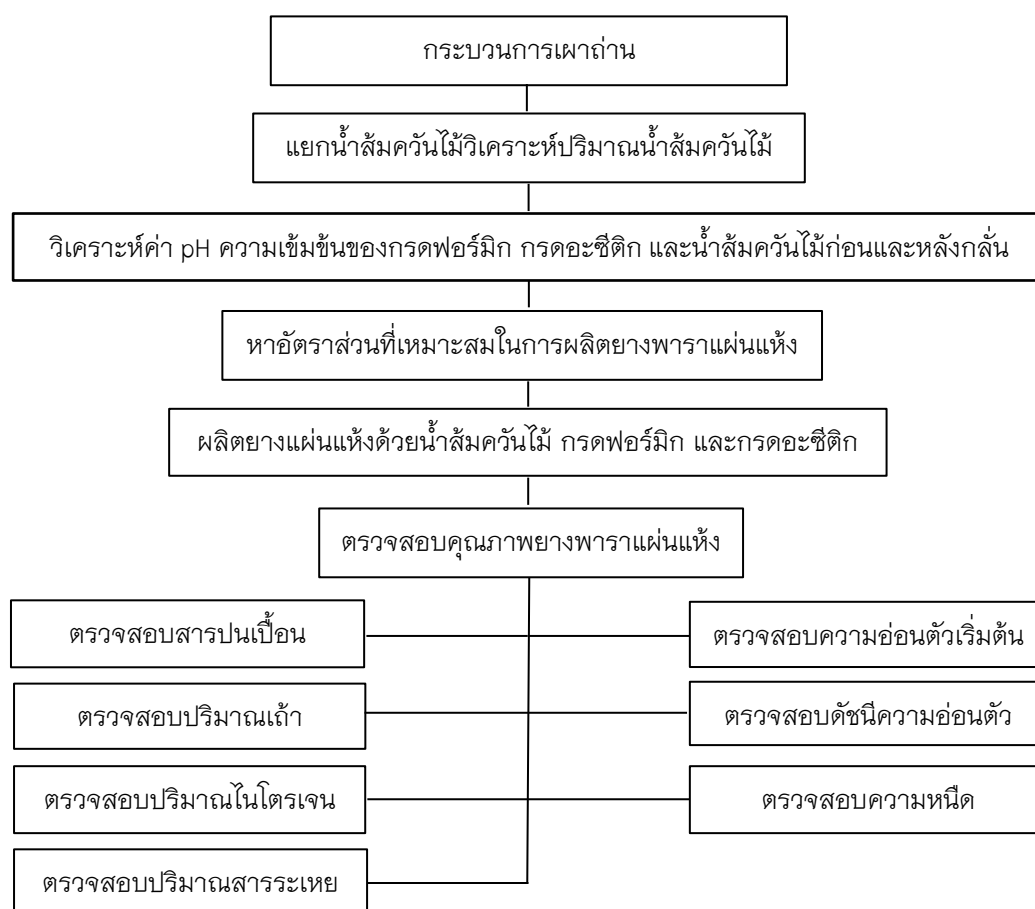
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ปริมาณ ค่า pH และความเข้มข้นของกรดในน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากเผาถ่านไม้ยูคาลิปตัสจากเตาอิวตะ

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์อัตราส่วนของน้ำส้มควันไม้ที่เหมาะสมในการผลิตยางพาราแผ่นแห้งเปรียบเทียบกับกรดฟอร์มิกและกรดอะซีติก

1.2.3 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของยางพาราแผ่นแห้งที่ผลิตจากน้ำส้มควันไม้เปรียบเทียบกับกรดฟอร์มิกและกรดอะซีติก

1.3 กรอบแนวคิด



1.4 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

1.4.1 วิเคราะห์ปริมาณ ค่า pH และความเข้มข้นกรดฟอร์มิค กรดอะซีติก และความเข้มข้นของ น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการเผาถ่านไม้ยูคาลิปตัสจากเตาอิฐเตาที่เก็บได้จาก อ.หนองพอก จ.ร้อยเอ็ด

1.4.2 ผลิตยางพาราแผ่นแห้งจากน้ำส้มควันไม้เปรียบเทียบกับกรดฟอร์มิคและกรดอะซีติก

1.4.3 วิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพยางพาราแผ่นแห้ง ได้แก่ การวิเคราะห์ปริมาณสารปนเปื้อน ความอ่อนตัวเริ่มต้น ดัชนีความอ่อนตัวเริ่มต้น และค่าความหนืด จากสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 น้ำส้มควันไม้ หมายถึง ของเหลวที่เป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่านไม้ในสภาพอัดอากาศ (airless condition) โดยได้จากแก๊ส (ควัน) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการการเผาไหม้ (carbonization) เมื่อผ่านความเย็นจะรวมตัวกันเป็นของเหลว (liquor) มีสีน้ำตาลอ่อนปนแดง มีกลิ่นควันไฟ เป็นกรดอ่อน มีรสเปรี้ยวเล็กน้อย ค่า pH ประมาณ 3.0 มีค่าความถ่วงจำเพาะ (specific gravity) ประมาณ 1.015 มีสารประกอบทางเคมีมากกว่า 200 ชนิด องค์ประกอบหลัก คือ กรดอะซีติก กรดฟอร์มิค เมทานอล อะซิโตน ทาร์ เป็นต้น

1.5.2 ยางพาราแผ่นแห้ง (natural rubber sheet) หมายถึง การนำน้ำยางสดมาเติมน้ำ และเติมกรดลงไปปริมาณที่เหมาะสมแล้วรีดให้เป็นแผ่น ขึ้นลายดอก และผึ่งแดดหรือรมควันให้แห้ง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ทราบอัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตยางพาราแผ่นแห้งจากน้ำส้มควันไม้

1.6.2 เกษตรกรสวนยางมีทางเลือกในการใช้กรดจากธรรมชาติสามารถลดผลกระทบ ต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

1.6.3 เกษตรกรพึ่งพาตนเองได้โดยใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น

1.6.4 เพื่อให้เกษตรกรลดต้นทุนพึ่งพาตนเองและลดความเสี่ยงในการใช้สารเคมี