

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

ประเทศไทยมีลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศเอื้ออำนวยต่อการเกษตร ประชาชนส่วนใหญ่ยึดอาชีพเพาะปลูกเป็นอาชีพหลัก ซึ่งพืชเศรษฐกิจที่นิยมปลูกกันทั่วทุกภาค ส่วนใหญ่จะเป็นพืชสวน ได้แก่ ยางพารา ปาล์ม มังคุด เป็นต้น ซึ่งพืชเศรษฐกิจที่ถือได้ว่ามีปริมาณการส่งออกของสินค้าเศรษฐกิจในลำดับต้นนั้น และมีความสำคัญต่อเกษตรกรมากในภาคใต้ คือ ยางพารา และ ไม้ผลอื่นๆเนื่องจากเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากในภาคใต้ ซึ่งมีการปลูกกันมานานตั้งแต่บรรพบุรุษสู่รุ่นลูก รุ่นหลาน ที่ได้ยึดเป็นอาชีพหลักของครอบครัว

มังคุดเป็นผลไม้ยอดนิยมที่สุดชนิดหนึ่งของคนไทย ซึ่งมีพื้นที่ปลูกมากในภาคใต้และภาคตะวันออก โดยเฉพาะในจังหวัดจันทบุรี ชุมพรและนครศรีธรรมราช และมังคุดจะออกผลผลิตเป็นจำนวนมากในช่วงเดือน พฤษภาคม ถึง สิงหาคม มีอัตราผลผลิตประมาณ 400 – 600 กิโลกรัม/ไร่ ทั้งนี้มังคุดเป็นพืชผลที่มีปริมาณเปลือกมังคุดเป็นจุดเด่นในหลายกรณี ซึ่งมังคุดสด 1 กิโลกรัมจะมีเปลือกกว่า 50% ของน้ำหนัก นั่นคือกว่า 0.5 กิโลกรัม (เปลือก) ซึ่งหากพิจารณาจากปริมาณของมังคุดเกิดขึ้น 250,508 ตัน ในปี พ.ศ. 2553 ก็จะเห็นว่ามีความสำคัญของเปลือกมังคุดสูงถึงกว่า 175,000 ตัน แต่อย่างไรก็ตามเปลือกมังคุดมีอัตราส่วนของน้ำที่สูงและมีความเป็นรุกรุนสูง และมีจุดเด่นที่มีสรรพคุณในการรักษาโรคผิวหนัง เปลือกมังคุดนี้ได้รับการพิสูจน์และยืนยันจากการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ค้นพบว่า มีสารแมงโกสติน (mangostin) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยลดอาการอักเสบ และต้านเชื้อแบคทีเรีย และสารแซนโทนในเปลือกมังคุดยังมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราได้ ซึ่งเป็นสรรพคุณที่โดดเด่นอีกอย่างหนึ่งของเปลือกมังคุดที่มีการใช้กันมาตั้งแต่อดีต นอกจากนี้ภาคใต้มีการทำสวนยางพาราและแปรรูปเป็นยางแผ่นได้หลายรูปแบบ เช่น การทำยางแผ่นผึ่งแห้ง ยางแผ่นรมควันและยางแท่ง เป็นต้น รูปแบบที่นิยมนำมาแปรรูปส่วนใหญ่ในกลุ่มเกษตรกรคือ การทำยางแผ่นผึ่งแห้ง เนื่องจากมีวิธีการผลิตที่ง่าย ไม่ซับซ้อน และยังทำให้เก็บรักษายางพาราได้เป็นระยะเวลายาวนานเป็นการเพิ่มมูลค่าน้ำยางดิบจนกว่าจะจำหน่ายออกสู่ท้องตลาด แต่ในกระบวนการทำยางแผ่นนั้น มีขั้นตอนที่ต้องใช้ สารเคมีชนิดกรดหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า น้ำส้มฆ่ายาง มาใช้เพื่อทำให้ยางพาราแข็งตัว ซึ่งก่อให้เกิดน้ำเสียจากการปนเปื้อนของกรดฟอร์มิก และกรดซัลฟิวริก และยังส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรมีการสัมผัสกับกรดโดยตรง ก่อให้เกิดอันตรายต่อผิวหนัง เกิดการระคายเคือง ทั้งยังส่งผลต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบอีกด้วย

จากปัญหาดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงต้องการดำเนินการเพื่อหาแนวทางในการใช้เปลือกมังคุดมาใช้ประโยชน์ และเพื่อลดการเกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและปัญหาทางด้านสุขภาพของเกษตรกร จึงได้

นำเอาวัสดุจากธรรมชาติมาใช้แทนกรดฟอร์มิค และกรดซัลฟิวริก (ราคาของกรดน้ำส้มในตลาด เท่ากับ 25 บาท/ขวด) โดยการนำน้ำส้มควันไม้จากเปลือกมังคุดมาใช้ทดแทนกรดฟอร์มิค และกรดซัลฟิวริก ซึ่งในการทำวิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียที่เกิดจากระบวนการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง เปรียบเทียบระยะเวลาการแข็งตัวของยางแผ่น และน้ำหนักแห้งของยางแผ่น ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญในกระบวนการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งให้กับเกษตรกรชาวสวนยาง ทำให้นำความรู้ที่ได้ไปใช้เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการผลิต และเป็นการรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมี อีกทั้งเป็นการช่วยแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากการทิ้งเปลือกมังคุดในพื้นที่ต่างๆ ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบลักษณะน้ำเสียที่เกิดจากระบวนการผลิตยางพารา โดยการใช้ น้ำส้มควันไม้จากเปลือกมังคุด กรดฟอร์มิค กรดซัลฟิวริก และน้ำหมักใบเงาะ
2. เปรียบเทียบระยะเวลาการแข็งตัวของยางแผ่น ลักษณะทางกายภาพ และน้ำหนักแห้งของยางแผ่นจากการใช้ น้ำส้มควันไม้จากเปลือกมังคุด กรดฟอร์มิค กรดซัลฟิวริก และน้ำหมักใบเงาะ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ผลิตน้ำส้มควันไม้จากเปลือกมังคุดด้วยเตาเผาถ่าน 200 ลิตร เป็นเตาที่มีประสิทธิภาพสูง เตาประเภทนี้อาศัยความร้อนไล่ความชื้นในเปลือกมังคุดที่มีอยู่ในเตา ทำให้เปลือกมังคุดกลายเป็นถ่าน หรือเรียกว่า กระบวนการคาร์บอนไนเซชัน และวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของน้ำส้มควันไม้
2. ตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียที่เกิดจากระบวนการผลิตยางแผ่น โดยใช้ น้ำส้มควันไม้จากเปลือกมังคุด กรดฟอร์มิค กรดซัลฟิวริก และน้ำหมักใบเงาะ ดัชนีที่ตรวจวัดได้แก่ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS), อุณหภูมิ, ออกซิเจนละลาย (DO), BOD, COD, ความเป็นกรด-ด่าง (pH), ปริมาณซัลไฟด์ และวิเคราะห์ไนโตรเจนในรูปของ TKN เป็นต้น
3. ผลิตยางแผ่นโดยใช้น้ำส้มควันไม้จากเปลือกมังคุด กรดฟอร์มิค กรดซัลฟิวริก และน้ำหมักใบเงาะ ทำการเปรียบเทียบระยะเวลาการแข็งตัวของน้ำยาง และน้ำหนักแห้งของยางแผ่น รวมทั้งลักษณะทางกายภาพอื่นๆ เป็นต้น

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้แนวทางในการนำเปลือกมังคุดมาสร้างมูลค่าเพิ่ม
2. เป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานระดับท้องถิ่นในการส่งเสริมการใช้เปลือกมังคุดเพื่อทำน้ำส้มควันไม้เพื่อใช้ในการทำยางแผ่น
3. เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาระบบผลิตยางแผ่นโดยลดปัญหาเรื่องน้ำเสีย และได้แผ่นยางที่ลดอัตราการเกิดราบนแผ่นยาง