

โครงการศึกษาการใช้ประโยชน์
จากไมยราบยักษ์และขยะเหลือทิ้ง
ในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร



ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) หนึ่งในวัชพืชที่มีการแพร่ขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็วและพบเห็นได้ทั่วไปในพื้นที่ของอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร วัชพืชชนิดดังกล่าวมีลักษณะลำต้นสูงใหญ่มีหนามแหลมคม เป็นวัชพืชรุกรานที่รุนแรง มีการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว จึงทำให้การกำจัดเป็นสิ่งที่ยากและเป็นปัญหาในพื้นที่อุทยานฯ กลุ่มวิจัยและพัฒนาได้เล็งเห็นแนวทางการแก้ปัญหา โดยการแปรรูปเนื้อไมยราบยักษ์ให้เกิดประโยชน์สามารถนำมาประยุกต์ใช้และต่อยอดงานวิจัยอื่นๆต่อไปได้ โดยกลุ่มวิจัยฯ ได้ดำเนินการศึกษาการใช้ประโยชน์จากไมยราบยักษ์ร่วมกับขยะเหลือทิ้งในอุทยานฯ ได้แก่ ขวด PET และขวด PE เพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้และสามารถเผยแพร่ผลการศึกษาได้

วัตถุประสงค์

ศึกษาการใช้ประโยชน์จากไมยราบยักษ์และขยะเหลือทิ้งในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร โดยการนำมาสร้างเป็นนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่สามารถเผยแพร่ และนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นๆได้ รวมทั้งนำไปต่อยอดด้านการศึกษาวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

วัสดุ

1. ขึ้นไม้ไมยราบยักษ์บดละเอียด
- 2 ขวด PET และขวด PE ตัดเป็นชิ้นเล็กขนาดประมาณ 0.5 ม.ม. x 12 ม.ม. , กาว MDI

วิธีการ

ย่อยท่อนไม้ไมยราบยักษ์ที่จะทำเป็นขึ้นไม้ตามลักษณะที่ต้องการ แล้วบดจนได้ปริมาณความชื้นที่เหมาะสมด้วยเครื่องอบ แล้วนำไปคลุกกับวัสดุที่ต้องการ (เศษพลาสติกขวด PET, เศษพลาสติกขวด PE และกาว MDI) ตามอัตราส่วนที่คำนวณไว้ หลังจากผสมวัสดุที่ต้องการอยู่ในระดับที่เหมาะสม นำขึ้นไม้ไปทำเป็นแผ่นไม้ด้วยเครื่องทำแผ่น แล้วนำแผ่นไม้ไปอัดด้วยเครื่องอัดร้อนในแนวราบ ทั้งนี้ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ แรงดัน และระยะเวลาอัดร้อน



การผสมวัสดุที่ต้องการตามอัตราส่วนที่เหมาะสม

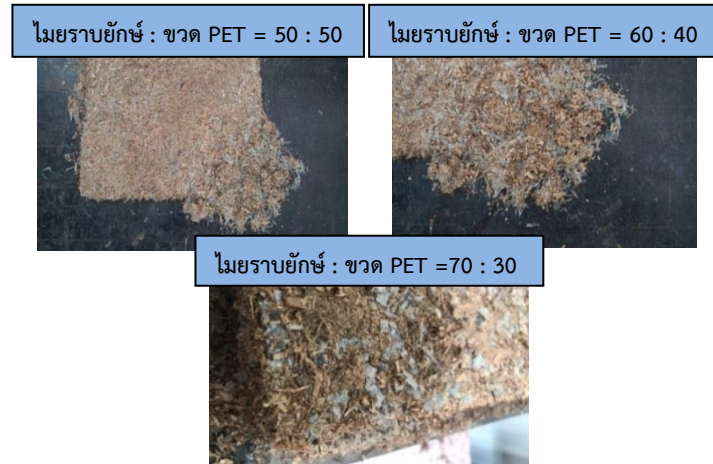


การนำขึ้นไม้ไปทำเป็นแผ่นไม้ด้วยเครื่องทำแผ่น และนำแผ่นไม้ไปอัดด้วยเครื่องอัดร้อนในแนวราบ

ผลการทดลอง

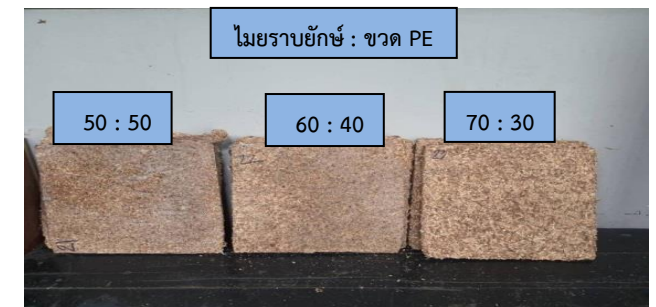
1) ไมยราบยักษ์และขวด PET

การทดลองอัดแผ่นไม้ไมยราบยักษ์และขวด PET ตามอัตราส่วนไมยราบยักษ์ : ขวด PET ที่คำนวณไว้ (50 : 50, 60 : 40, 70 : 30) พบว่าเนื้อไม้ไมยราบยักษ์และขวด PET ทุกสูตร ไม่สามารถผสมกับขวด PET ได้ โดยไม่ขึ้นรูปและขึ้นงานแตกออกเป็นผง



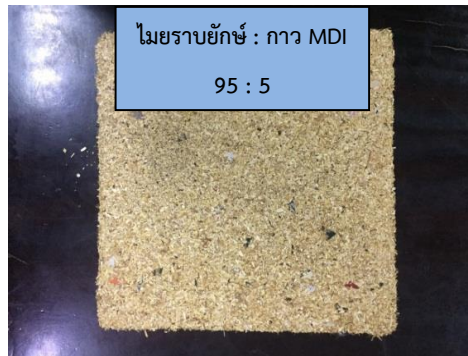
2) ไมยราบยักษ์และขวด PE

การทดลองอัดแผ่นไม้ไมยราบยักษ์และขวด PE ตามอัตราส่วนไมยราบยักษ์ : ขวด PE ที่คำนวณไว้ (50 : 50, 60 : 40, 70 : 30) พบว่าสามารถขึ้นรูปเป็นแผ่นไม้ได้ดี โดยไม้ไมยราบยักษ์และขวด PE สามารถผสมกันได้ดีเป็นเนื้อเดียว จากการสังเกตและสัมผัส พบว่าชิ้นงานที่ได้มีความละเอียด แข็งแรง ทนความชื้น และมีความสวยงาม



3. ไมยราบยักษ์และกาว MDI

การทดลองอัดแผ่นไม้มายราบยักษ์และกาว MDI ในอัตราส่วนไมยราบยักษ์ : กาว MDI ที่คำนวณไว้ (95 : 5) พบว่าสามารถขึ้นรูปเป็นแผ่นไม้ได้ โดยจากการสังเกตและสัมผัส พบว่ายังมีชิ้นไม้หลุดออกจากแผ่นขึ้นงานได้ เนื่องจากยังต้องการปริมาณวัสดุประสานที่เพียงพอให้ไม้มายราบยักษ์ผสานกันได้ดี

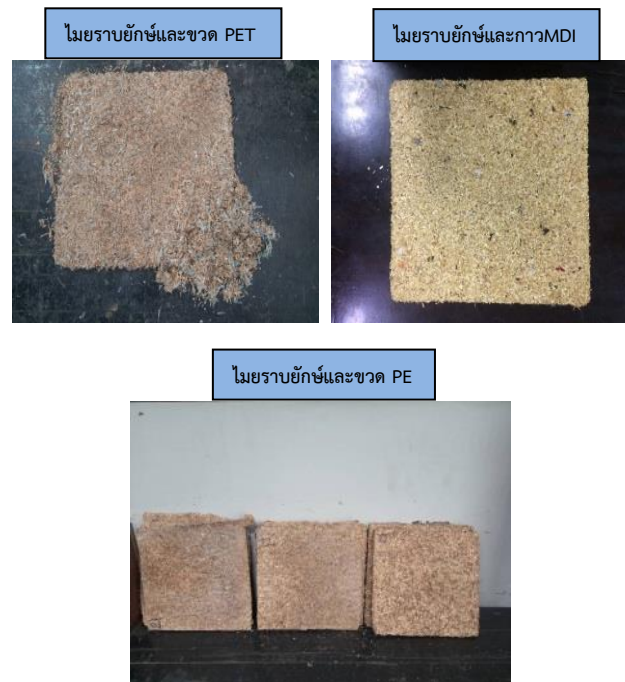


ผลการทดสอบคุณสมบัติไม้

ผลการทดลองอัดไม้มายราบยักษ์และขวด PET, ไม้มายราบยักษ์และขวด PE, ไม้อัดไม้มายราบยักษ์และกาว MDI สำหรับโครงการฯ ในปีงบประมาณ 2563 นี้ พบว่าไม้มายราบยักษ์ และขวด PE ทุกสูตร สามารถขึ้นรูปเป็นแผ่นไม้ได้ดี มีความละเอียด แข็งแรง ทนความชื้นได้ดี มีความสวยงาม และจากการทดลองอัดไม้มายราบยักษ์และขวด PET นั้น พบว่าไม่สามารถนำมาอัดเป็นแผ่นไม้อัดได้ เนื่องจากขวด PET ไม่สามารถละลายในการอัดผ่านความร้อนได้ สำหรับการอัดแผ่นไม้มายราบยักษ์และกาว MDI ควรมีการพัฒนาสูตรโดยการเพิ่มปริมาณวัสดุประสาน เพื่อให้ไม้มายราบยักษ์ผสานกันเป็นแผ่นไม้อัดได้แน่นและแข็งแรงขึ้น ซึ่งจะดำเนินการต่อไปในปีงบประมาณ 2564

ผลการทดสอบคุณสมบัติไม้ของแผ่นไม้อัดไม้มายราบยักษ์ 50 % + ขวด PE 50 %, แผ่นไม้อัดไม้มายราบยักษ์ 60 % + ขวด PE 40 %, แผ่นไม้อัดไม้มายราบยักษ์ 70 % + ขวด PE 30 %, แผ่น

ไม้อัดไม้มายราบยักษ์ 95 % + กาว 5 % เมื่อทดสอบค่าความชื้น, ค่าความหนาแน่น, ค่าการพองตัวที่ขอบ และค่าความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้า พบว่าการทดสอบแผ่นไม้อัดไม้มายราบยักษ์ 50 % + ขวด PE 50 % เหมาะสมแก่การนำไปใช้ประโยชน์ในการต่อยอดประดิษฐ์นวัตกรรมอื่นๆ และเผยแพร่องค์ความรู้ในงานด้านการวิจัยอื่นๆ ได้ เนื่องจาก มีความแข็งแรง ทนความชื้นได้มากกว่า และการพองตัวของไม้เมื่อสัมผัสน้ำมีน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับไม้อัดไม้มายราบยักษ์กับขวด PE ในอัตราส่วนอื่นๆ



จัดทำโดย
กลุ่มวิจัยและพัฒนา อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร
1281 ค่ายพระรามหก ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ
จังหวัดเพชรบุรี 76120 โทรศัพท์: 032-508-352
โทรสาร: 032-508-396 Email: siep@sirindhornpark.or.th
Website: www.sirindhornpark.or.th



โครงการศึกษาการใช้ประโยชน์
จากไม้มายราบยักษ์และขยะเหลือทิ้ง
ในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร



โดยความร่วมมือด้านการศึกษาระหว่าง

กลุ่มวิจัยและพัฒนา

อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

และภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์