

แผ่นไม้ประกอบพลาสติกจากเศษไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา ผสมเทอร์โมพลาสติกใช้แล้ว¹

วรรณ อุ่นจิตติชัย วชิราภรณ์ อิมแก้ว ลัดดาวัลย์ ชื่นอารมณ

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาการทำแผ่นไม้ประกอบพลาสติกจากไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปากับพลาสติก โดยแบ่งแผ่นไม้ประกอบพลาสติกออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทไม้ผสมกับพลาสติกกรีไซเคิล และประเภทไม้ผสมกับพลาสติกบริสุทธิ์ ในอัตราส่วนไม้ : พลาสติก เท่ากับ 50 : 50 และ 60 : 40

ในการผลิตแผ่นไม้ประกอบพลาสติกจากไม้ผสมพลาสติกกรีไซเคิล โดยการนำไม้ผ่านขั้นตอน การย่อย และร่อนคัดขนาดจากเครื่องร่อน และนำขวดน้ำพลาสติกไปย่อยด้วยเครื่องย่อยพลาสติกให้มีขนาดเล็กที่สุด แล้วจึงนำไม้และพลาสติกไปเข้าเครื่อง Two Roll Mills ให้ออกมาเป็นแผ่น แล้วนำไปย่อยอีกครั้ง ก่อนนำเข้าเครื่องอัดร้อนที่อุณหภูมิ 160 - 165 °C ใช้เวลาในการอัด 40 นาที ส่วนแผ่นไม้ประกอบพลาสติก ที่ผลิตจากไม้ผสมกับพลาสติกบริสุทธิ์จะต้องลดความชื้นของไม้ให้มีค่าความชื้นเฉลี่ยไม่เกิน 5% หลังจากนั้นจึงนำไม้และพลาสติกที่อัตราส่วนตามต้องการผสมให้ทั่วถึงกันในภาชนะ แล้วนำเข้าเครื่องอัดร้อนที่อุณหภูมิ 160 - 165 °C ใช้เวลาอัด 7 นาที หลังจากนั้นจึงจะนำแผ่นไม้ประกอบพลาสติกไปทำการทดสอบ กายสมบัติและกลสมบัติ ตามมาตรฐาน JIS A 5908 - 2003 : Particleboards (Type 18)

ผลการศึกษา พบว่าการทดสอบทางกายสมบัติทางความหนาแน่นของแผ่นไม้ประกอบใช้พลาสติกบริสุทธิ์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนแผ่นประกอบที่ใช้พลาสติกกรีไซเคิลมีค่าความหนาแน่นมากกว่ามาตรฐานกำหนด ด้านความชื้นไม่ผ่านมาตรฐานที่กำหนดไว้ในทุกประเภท ส่วนผลการทดสอบทางกลสมบัติมีด้านความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้าผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกประเภทส่วนมอดูลัสยืดหยุ่นและความต้านแรงดัดนั้นไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และความยืดหยุ่นของตะปูเกลียวที่ใช้พลาสติกกรีไซเคิลผ่านเกณฑ์มาตรฐานแต่ที่ใช้พลาสติกบริสุทธิ์ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

คำหลัก : ไม้ประกอบพลาสติก ไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา เทอร์โมพลาสติก

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

Wood plastic composite from admixture of wood of *Acacia crassicaarpa* and recycled thermoplastic

ABSTRACT

This project was studied the board production made of *Acacia crassicaarpa* and plastic. The boards were divided into two parts, wood mixed with recycle plastic and with pure plastic. The ratio were 50 : 50 and 60 : 40 respectively.

Production of wood admixed recycles plastic, wood was chipped and screened by the screening machine. Then, water bottles were digested by plastic crushing machine to be the smallest size. After that, crushed wood and plastic were fed into Two Roll Mills to come out in sheets again. Which they were crushed and fed into heat-pressing machine at 160 - 165°C for 40 minutes.

Production of wood admixed pure plastic, wood moisture must be reduced to the average value not over than 5% mixed with plastic thoroughly in a container and put into hot press at 160 - 165 °C for 7 minutes. After that, they were tested for physical and mechanical properties by to the standard JIS A 5908 - 2003 : Particleboards (Type 18). Both wood admixed recycles and pure plastic passed the standard of density but moisture content did not pass. Internal Bond passed the standard but Modulus of Elasticity and Modulus of Rupture did not pass the standard. However, the screw withdraw on the plastic-recycled board passed the standard whereas on the pure-plastic board did not pass.

Keywords : Plastic Composite *Acacia crassicaarpa* Thermoplastic