

วัสดุไม้คอมโพสิตสมรรถนะสูง

วัสดุไม้คอมโพสิตที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น ไม้อัดเอ็มดีเอฟ (Medium Density Fiberboard, MDF) ไม้อัด (Ply woods) มีความแข็งแรงเชิงกลต่ำ เมื่ออยู่สภาพอากาศที่ชื้น มักจะโก่ง บวม เสียรูป และจะถูกทำลายโดยแมลง เช่น มอด ปลวก ได้ง่าย

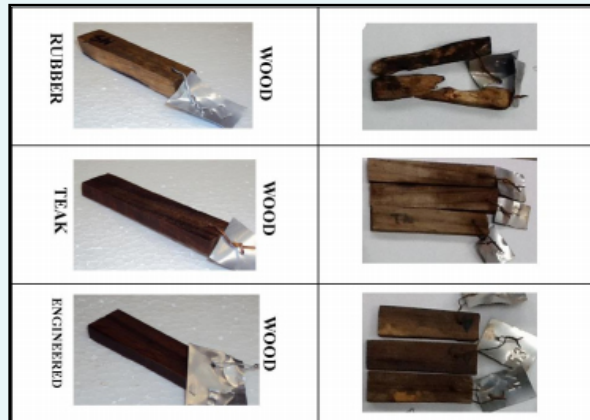
ดร.อุทัย มีคำ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาวัสดุไม้คอมโพสิตให้มีสมบัติดีขึ้น โดยได้นำวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรมเกษตร เช่น แกลบ ชานอ้อย ชี้อ้อย ไม้ แผ่นไม้ยางพารา มาผ่านกระบวนการผลิตโดยใช้กาวอีพอกซีเป็นสารช่วยการยึดติด และเสริมแรงของชิ้นงานด้วยใยแก้ว ที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรมผลิตกระดาษได้คลีน และกระดาษได้ลม

ผลการศึกษาพบว่า วัสดุไม้คอมโพสิตที่พัฒนาขึ้นมีสมบัติที่โดดเด่นทั้งความแข็งแรง ทนต่อความชื้น สามารถแช่ในน้ำ ได้นานมากกว่า 3 เดือน ถึง 1 ปี โดยไม่เกิดการบวมหรือโก่งงอ ทนทานต่อการทำลายของมอดไม้และปลวก และจากการทดสอบ นำไปฝังในรังปลวกเป็นเวลานานกว่า 3 เดือน ไม่พบร่องรอยการเข้ากัดทำลายของปลวกแต่อย่างใด และมีความสวยงามกว่า ไม้คอมโพสิตที่มีอยู่เดิมในท้องตลาด รวมถึงต้นทุนการผลิตก็ไม่สูงมากนักเนื่องจากองค์ประกอบที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่ เป็นวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรมซึ่งมีราคาไม่แพงมาก และเป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับเศษวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรม การเกษตรได้อีกทางหนึ่ง

นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีทั้งไม้อัดเยื่อเดี่ยว และไม้อัดเยื่อผสมใยแก้วเสริมแรง ไม้อัดแผ่นจากแผ่นไม้ยางพาราเสริมแรง ด้วยผ้าใยแก้ว ไม้อัดปิดผิว และไม้อัดปิดผิวแบบหลายชั้นเสริมแรงด้วยผ้าใยแก้ว



รูปที่ 1 วัสดุไม้คอมโพสิตที่พัฒนาขึ้น [1]



ก่อนทดสอบ

หลังทดสอบ 3 เดือน

รูปที่ 2 การทดสอบวัสดุไม้คอมโพสิตต่อความต้านทานของปลวก [2]

ปีที่สำเร็จ : 2556

แหล่งอ้างอิง

1. <http://web.sut.ac.th/2012/news/detail/1/news20131104>
2. <http://eng.sut.ac.th/research/pic/Engineered%20Wood.pdf>