

การศึกษาแผ่นพอลิเมอร์คอมโพสิตจากไม้กระถินเทพา¹

วรรณธรรม อุ๋นจิตติชัย ธดาภรณ์ ชำนาญกิจ ลัดดาวัลย์ ชื่นอารมณ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ใช้ไม้กระถินเทพา เบอร์ 4 (ขนาดตะแกรง $\phi < 0.5$ มม.) มีขนาดที่ใช้ในการผลิตแผ่นพอลิเมอร์คอมโพสิต ที่ค้างอยู่บนตะแกรง < 120 mesh มีปริมาณโดยน้ำหนักมากที่สุดคือ 38.20 % มีสัดส่วนความเปรี้ยวเท่ากับ 4.02 มีความเป็นกรด การผ่อนความเป็นกรด การผ่อนความเป็นด่างและการผ่อนความเป็นกรดเป็นด่างน้อยกว่าชิ้นไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา และอะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา จากนั้นนำมาแปรรูปผลิตเป็นแผ่นพอลิเมอร์คอมโพสิต ความหนาแน่น 900 กก./ลบ.ม. ใช้พอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น (Linear Low Density Polyethylene ; LLDPE) ที่ปริมาณ 20 30 40 50 และ 60% แล้วนำมาทดสอบค่าทางกายและทางกลสมบัติ พบว่าปริมาณพลาสติกที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ความต้านแรงดัด ความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้า และความหนาแน่นมีค่าเพิ่มขึ้นและเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน JIS A 5908-2003 Type 18) พบว่าการพองตัวตามความหนาหลังแช่น้ำ 24 ชั่วโมง ความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้า และความหนาแน่น ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของแผ่นพอลิเมอร์คอมโพสิตที่อัตราส่วนของปริมาณชิ้นไม้ : ปริมาณพอลิเอทิลีน LLDPE ที่แตกต่างกัน พบว่ามีอิทธิพลต่อค่ากายสมบัติและกลสมบัติแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำหลัก : กระถินเทพา พอลิเมอร์คอมโพสิต พอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น

Study of polymer composite as artificial wood from *Acacia mangium*

ABSTRACT

This research use *Acacia mangium* number 4 (screen size $\emptyset < 0.5$ mm.) had high quantity on screen < 120 mesh, with 38.20 % by weight and average slender ratio at 4.02, had acid, acid buffering capacity, basic buffering capacity, acid and basic buffering capacity lower than *Acacia crassicarpa* and *Acacia aulacocarpa*. Then process was polymer composite at board density 900 kg/m³ used Linear Low Density Polyethylene ; LLDPE at quantity 20 30 40 50 and 60% and test physical and mechanical property, it found that high LLDPE quantity had modulus of rupture, internal bond and density was higher. When compare with standard JIS A 5908-2003 (Type18), it found that thickness swelling 24 hour, internal bond and density pass the standard. When analysis of variance polymer composite at difference ratio *Acacia mangium* : LLDPE, it found that affect to physical and mechanical property had different was significant.

Keywords : *Acacia mangium* polymer composite Linear Low Density Polyethylene