

# การศึกษาด้านคุณภาพการยึดเหนี่ยวของกาวกับไม้กระถินเทพา : แรงเฉือนดึงรอยต่อเกย<sup>1</sup>

วรรณธรรม อุ่นจิตติชัย กำพล ชูปรีดา ธดาภรณ์ ชำนาญกิจ

## บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้ประโยชน์ไม้กระถินเทพาจังหวัดระนอง โดยศึกษาคุณภาพการยึดเหนี่ยวของชนิดกาวที่เหมาะสมในการผลิตไม้ประสานโดยแบ่งความหนาของกาวติดไม้ออกเป็น 4 ประเภท คือ D1 และ D2 ใช้กาวลาเท็กซ์ D3 และ D4 ใช้กาวยูรีเทน กาวไวนิลยูรีเทน และกาวเรซอซินอลเป็นตัวประสาน เพื่อนำไปทดสอบค่าแรงเฉือนดึง และการแตกของไม้ไกล้แนวกาว ตามมาตรฐาน DIN EN 204-205 โดยก่อนทดสอบทำการวิเคราะห์คุณสมบัติของไม้ พบว่าไม้กระถินเทพา มีความชื้น 10.29% ความหนาแน่น 656.87 กก/ลบ.ม. มีความเป็นกรดเฉลี่ย 5.32 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าไม้กระถินเทพาจังหวัดนครราชสีมา ไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา และไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา จากนั้นทำการวัดค่ามุมสัมผัส พบว่า ด้านสัมผัสมีค่าความสามารถในการเปียกที่ผิวหน้า (wettability) น้อยกว่าด้านรัศมี

การทดสอบตามมาตรฐาน DIN EN 204-205 แบ่งความหนาของกาวเป็นประเภท D1 และ D 2 โดยใช้กาวลาเท็กซ์ พบว่ามีค่าแรงเฉือนดึงไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกสภาวะ ประเภท D3 และ D4 โดยใช้กาวยูรีเทน กาวไวนิลยูรีเทน และกาวเรซอซินอล พบว่าประเภท D3 กาวเรซอซินอล มีค่าแรงเฉือนดึงและค่าการแตกของไม้ไกล้แนวกาวโดยรวมดีกว่ากาวทั้ง 2 ชนิด และพบว่ากาวทั้ง 3 ชนิด ในสภาวะที่ 2 มีค่าแรงเฉือนดึงผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ชนิดของกาวที่ใช้มีอิทธิพลต่อแรงเฉือนดึงและการแตกของไม้ไกล้แนวกาวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประเภท D4 กาวเรซอซินอลจะมีคุณสมบัติค่าแรงเฉือนดึงโดยรวมดีที่สุด และพบว่า กาวยูรีเทน และกาวเรซอซินอล ในสภาวะที่ 2 และ 3 มีค่าแรงเฉือนดึงผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ชนิดของกาวที่ใช้มีอิทธิพลต่อแรงเฉือนดึงและการแตกของไม้ไกล้แนวกาวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นค่าการแตกของไม้ไกล้แนวกาว สภาวะที่ 2 ที่ชนิดกาวที่ใช้มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

**คำหลัก :** กาวยูรีเทน กาวเรซอซินอล กาวลาเท็กซ์ กาวไวนิลยูรีเทน

---

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

## Study on bonding quality of adhesive with *Acacia mangium* : tensile shear strength of lap joints

### ABSTRACT

Study utilization of *Acacia mangium* Ranong on bonding quality types of tensile shears for glue laminated production by 4 classify durability class D1 and D2 used latex, class D3 and D4 used urethane, vinyl-urethane and resorcinol. The property of tensile shear strength and wood failure was tested by European Standard DIN EN 204-205. *Acacia mangium* before glue spreading had moisture content 10.29% and density 656.87 kg/m<sup>3</sup>. It had pH 5.32 was lower than *Acacia mangium* Nakornratchasima, *Acacia aulacocarpa* and *Acacia crassicarpa*. The corner measurement touches found that tangential had wettability lower than radial

The test from DIN EN 204-205 standard on classify durability test class D1 and D2 used latex, It resulted that tensile shear strength was not pass the standard. Class D3 and D4 used urethane, vinyl-urethane and resorcinol, it found that class D3 resorcinol had tensile shear strength and wood failure better than those. And the result showed that 3 adhesives on condition 2 had tensile shear strength pass the standard. When analysis of variances, it found that types of adhesives had effect to tensile shear strength and wood failure was significant difference. Class D4 result showed that resorcinol had tensile shear strength was the best. And found that urethane and resorcinol condition 2 and 3 had tensile shear strength pass the standard. When analysis of variances, it found that types of adhesives had effect to tensile shear strength and wood failure was significant difference except wood failure condition 2 types of adhesives was not significant difference.

**Keywords :** Resorcinol Resin Urethane Resin Latex Vinyl Urethane Resin