

การใช้ประโยชน์ไม้กระถินเทพาเพื่อผลิตเป็นแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ด¹

วรธรรม อุ่นจิตติชัย¹ วริญญา โลมรัตน์¹ วชิราภรณ์ อิ่มแก้ว¹

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณสมบัติของชิ้นไม้ก่อนนำมาอัดแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดจากไม้กระถินเทพา พบว่ามีค่าความเป็นกรด ค่าผ่อนความเป็นกรดและค่าผ่อนความเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่าไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา ไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปาและไม้ยูคาลิปตัส

คุณสมบัติของแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดจากไม้กระถินเทพา โดยใช้ปริมาณกาว 7 10 และ 13% พบว่าเมื่อปริมาณกาวเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ค่ากายสมบัติมีค่าลดลง ค่ากลสมบัติมีค่าสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบลักษณะ ชิ้นไม้แบบแท่ง (splinter) และเกล็ด (flake) ที่ใช้ในการอัดแผ่น พบว่าแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดที่ใช้กาวชนิดเดียวกัน ระดับปริมาณกาวเท่ากัน การใช้ชิ้นไม้แบบแท่งและแบบเกล็ดมีกายและกลสมบัติใกล้เคียงกัน เมื่อเปรียบเทียบชนิดกาวที่ใช้ในการอัดแผ่น ได้แก่ กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ทางการค้าและสังเคราะห์ พบว่า ค่าการพองตัวตามความหนาหลังแช่น้ำ 1 และ 24 ชั่วโมง แผ่นทดสอบที่ใช้กาวสังเคราะห์มีค่าต่ำกว่ากาวทางการค้า ค่าความต้านแรงดัดและมอดูลัสยืดหยุ่นของแผ่นทดสอบที่ใช้กาวสังเคราะห์มีค่าสูงกว่ากาวทางการค้า ค่าการดูดซึมน้ำหลังแช่น้ำ 1 และ 24 ชั่วโมง ค่าความต้านแรงดัดตั้งฉากกับผิวหน้า ค่าความหนาแน่น และค่าความชื้นของแผ่นมีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของตัวแปร พบว่าอิทธิพลของชนิดกาว ลักษณะชิ้นไม้และปริมาณกาว มีอิทธิพลต่อตัวแปรทั้งหมดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

การศึกษาอิทธิพลของอายุไม้ในสกุลอะเคเซีย และปริมาณกาวที่มีผลต่อคุณสมบัติแผ่น พบว่าเมื่ออายุไม้มากขึ้นค่าการพองตัวตามความหนาหลังแช่น้ำ และค่าการดูดซึมน้ำหลังแช่น้ำ 1 และ 24 ชั่วโมง มีค่าลดลง ค่าความชื้นของแผ่นมีค่าใกล้เคียงกัน ค่าความต้านแรงดัด ค่ามอดูลัสยืดหยุ่นและค่าความต้านแรงดัดตั้งฉากกับผิวหน้า มีค่าสูงขึ้น ยกเว้นค่าความต้านแรงดัดของแผ่นทดสอบใช้ไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปาและไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา มีค่าใกล้เคียงกัน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของตัวแปร พบว่าอิทธิพลของอายุไม้ และปริมาณกาวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

คำหลัก : กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ เกล็ดไม้ แท่งไม้ ไม้กระถินเทพา

¹ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

Utilization of *Acacia mangium* as raw material for particleboards

ABSTRACT

The study on properties of *Acacia mangium* before process which should have pH average, acid buffering capacity and acid-alkali buffering capacity was lower than *Eucalyptus camaldulensis*, *Acacia aulacocarpa* and *Acacia crassicarpa*.

Particleboard from *Acacia mangium* were investigated with urea formaldehyde (UF) contents : 7, 10 and 13% (based on dry weight). When glue content increases, physical properties were lower but mechanical properties were higher. Particleboard made from splinter and flake have physical and mechanical properties were nearly. The results showed that thickness swelling 1 and 24 hrs using UF synthesis grade was lower than UF commercial grade, modulus of rupture and modulus of elasticity using UF synthesis grade was more than UF commercial grade, water absorption 1 and 24 hrs, internal bond, board density and moisture content had nearly. Analysis of variance factor types of particles, glue content and types of glue had effect to physical and mechanical properties different was significant at the 0.05 level.

The study effect of age of *Acacia* species and glue content, the result showed that ages of woods were older, thickness swelling and water absorption 1 and 24 hrs result lower, moisture content had nearly every ages of wood, modulus of rupture modulus of elasticity and internal bond had higher when ages of wood were older, except modulus of rupture of *Acacia crassicarpa* and *Acacia aulacocarpa* had nearly. Analysis of variance factor ages of wood and glue had effect to physical and mechanical properties different was significant at the 0.05 level.

Keywords : Urea formaldehyde resin splinter flake *Acacia mangium*