

# การใช้ประโยชน์ไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา เพื่อผลิตเป็นแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ด<sup>1</sup>

วรรณกรรม อุ๋นจิตติชัย<sup>1</sup> วรรณญา โลมรัตน์<sup>1</sup> ธดาภรณ์ ชำนาญกิจ<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ขนาดของแท่งไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา พบว่ามีสัดส่วนความเพียวอยู่ในช่วง 7.19 - 81.02 และการวิเคราะห์ขนาดของเกล็ดไม้ พบว่ามีสัดส่วนความเพียวอยู่ในช่วง 23.16 - 37.41 ทั้งนี้ แท่งไม้และเกล็ดไม้ที่ค้ำอยู่บนตะแกรง 20 เมช มีปริมาณโดยน้ำหนักมากที่สุด มีค่าความเป็นกรดใกล้เคียงกับไม้จามจุรีและไม้ยูคาลิปตัส ความลาดชันสูงที่สุดสูงกว่าไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา มีค่าการผ่อนความเป็นกรดและค่าผ่อนความเป็นกรดเป็นต่างต่ำกว่าไม้ทุกชนิดที่นำมาเปรียบเทียบ

คุณสมบัติของแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดจากไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา โดยใช้ปริมาณกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ที่ 7 10 และ 13% เมื่อปริมาณกาวเพิ่มสูงขึ้นจะมีผลทำให้ค่ากายและกลสมบัติดีขึ้น โดยแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดที่ใช้ปริมาณกาว 13% จะให้คุณสมบัติโดยรวมของแผ่นดีกว่าปริมาณกาวอื่นๆ เมื่อเปรียบเทียบลักษณะชิ้นไม้แบบแท่ง (splinter) และเกล็ด (flake) ที่ใช้ในการอัดแผ่น พบว่าแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดที่ระดับปริมาณกาวเดียวกันจากชิ้นไม้แบบแท่งมีค่ากายสมบัติดีกว่า เมื่อเปรียบเทียบชนิดไม้ที่ใช้เป็นวัตถุดิบ พบว่าแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดที่ปริมาณกาวเดียวกันชิ้นไม้แบบแท่งจากไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา มีค่ากายสมบัติและค่ามอดูลัสยืดหยุ่นดีกว่าไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา แต่ค่าความต้านแรงดัดของไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปาดีกว่าไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน JIS A 5908 - 1994 : Particleboards (Type 18) แผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดจากไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา พบว่าค่าการพองตัวตามความหนาหลังแช่น้ำไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกปริมาณกาวและลักษณะชิ้นไม้ ค่าความต้านแรงดัดมีเพียงแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดที่ใช้ชิ้นไม้แบบเกล็ดทุกปริมาณกาวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ค่ามอดูลัสยืดหยุ่นมีเพียงชิ้นไม้แบบเกล็ดปริมาณกาว 10 และ 13% ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ค่าความต้านแรงดัดตั้งฉากกับผิวหน้า และค่าความชื้นทุกลักษณะชิ้นไม้และทุกปริมาณกาวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 876 - 2547 : แผ่นชิ้นไม้อัดชนิดราบ พบว่า แผ่นปาร์ติเกิลบอร์ดจากไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา ค่าการพองตัวตามความหนาหลังแช่น้ำมีเพียงชิ้นไม้แบบแท่งปริมาณกาว 10 และ 13% ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ค่าความต้านแรงดัดชิ้นไม้แบบเกล็ดทุกปริมาณกาวและชิ้นไม้แบบแท่งปริมาณกาว 13% ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ค่ามอดูลัสยืดหยุ่น ค่าความต้านแรงดัดตั้งฉากกับผิวหน้า และค่าความชื้นของแผ่นทุกลักษณะชิ้นไม้และทุกปริมาณกาวผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของตัวแปร พบว่าอิทธิพลจากปัจจัยเดียวของลักษณะชิ้นไม้ ปริมาณกาวและชนิดของไม้ รวมทั้งปัจจัยร่วมส่งผลต่อค่ากายและกลสมบัติของแผ่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

**คำหลัก :** เกล็ดไม้ แท่งไม้ ปาร์ติเกิลบอร์ด ไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา ไม้อะเคเซีย ออลาโคคาร์ปา

<sup>1</sup>สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

## Utilization of *Acacia aulacocarpa* as raw material for particleboards

### ABSTRACT

The study on splinter size and flake size of *Acacia aulacocarpa* which should have average slender ratio at 7.19 - 81.02, 23.16 - 37.41, and high particle by weight on sieve 20 mesh. *Acacia aulacocarpa* had pH average nearby *Samanea saman* and *Eucalyptus camaldulensis*. Acid buffering capacity and acid-alkali buffering capacity was lower than the others.

Particleboard from *Acacia aulacocarpa* at density  $800 \text{ kg/m}^3$  were investigated with urea formaldehyde (UF) contents : 7, 10 and 13% (based on dry weight). The results showed that particleboard with urea formaldehyde (UF)13% had good quality of board. Particleboard made from splinter have physical properties better than from flake. Particleboards made from splinter from *Acacia aulacocarpa* had physical properties and modulus of elasticity better than from *Acacia crassicarpa* but modulus of rupture had lower.

The boards were tested by JIS A 5908 - 1994 : Particleboards (Type 18). It found that thickness swelling at every glue contents and types of particles were not pass the standard, modulus of rupture made from flake at every glue contents and modulus of elasticity at UF 10 and 13% were pass the standard, internal bond and moisture content at every glue contents and types of particles were pass the standard.

The boards were tested by comparison TIS 876 – 2547. The results showed that thickness swelling from splinter at UF 10 and 13% were pass the standard, modulus of rupture from flake at every glue contents and splinter at UF 13% were pass the standard, modulus of elasticity, internal bond and moisture content at every glue contents and types of particles were pass the standard.

Analysis of variance factor types of particles, glue content and types of wood although factor between types of particles and glue contents, types of wood and glue contents had effect to physical and mechanical properties different was significant at the 0.05 level.

**Keywords :** flake splinter Particleboard *Acacia crassicarpa* *Acacia aulacocarpa*