

การผลิตแผ่นซีเมนต์จากไม้อัดซีเมนต์ความหนาแน่นสูง จากไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา¹

วรรณ อุ่นจิตติชัย¹ ธดาภรณ์ ชำนาญกิจ¹ ลัดดาวลัย ชื่นอารมณ¹

บทคัดย่อ

การผลิตแผ่นซีเมนต์จากไม้อัดซีเมนต์จากไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา ที่ความหนาแน่นและอัตราส่วนของซีเมนต์ต่อซีเมนต์แตกต่างกัน โดยก่อนการผลิตแผ่นได้ทำการวิเคราะห์ขนาดซีเมนต์ พบว่า ซีเมนต์ที่ค้างอยู่บนตะแกรง 40 เมช มีปริมาณโดยน้ำหนักมากที่สุด 61.17% และมีสัดส่วนความเพียวเท่ากับ 21.40 เมื่อวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างและการพ่นความเป็นกรดมีค่า 5.32 และ 19.20 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบกับไม้เศรษฐกิจชนิดอื่น เช่น ไม้สัก ไม้ยางพาราและไม้กระถินเทพา พบว่าไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างใกล้เคียงกับไม้สักและไม้ยางพารา แต่น้อยกว่าไม้กระถินเทพา ส่วนการพ่นความเป็นกรดของไม้มีค่าต่ำกว่าไม้เศรษฐกิจทั้ง 3 ชนิด

การทดสอบคุณสมบัติต่างๆ ของแผ่นซีเมนต์จากไม้อัดซีเมนต์จากไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา ที่ความหนาแน่น 1,100 และ 1,300 กก./ลบ.ม. อัตราส่วนของซีเมนต์ต่อซีเมนต์ 50 : 50 และ 30 : 70 โดยมีการปรับสภาพซีเมนต์ด้วยการแช่ในสารละลายโซเดียมซิลิเกต 10% เป็นเวลา 3 ชั่วโมง พบว่าแผ่นซีเมนต์จากไม้อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา ที่ความหนาแน่น 1,300 กก./ลบ.ม. อัตราส่วนซีเมนต์ต่อซีเมนต์ 30 : 70 จะมีค่าคุณสมบัติโดยรวมของแผ่นที่ดีที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน มอก. 878-2537 : แผ่นซีเมนต์ : ความหนาแน่นสูง พบว่าค่ามอดูลัสยืดหยุ่น (สภาวะแห้ง) ความยืดหยุ่นของตะปูเกลียว ความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้า ความหนาแน่นและความชื้นผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาผลิตเป็นแผ่นซีเมนต์มากที่สุด แต่ทั้งนี้ควรปรับปรุงแก้ไขค่าการพองตัวตามความหนาหลังแช่น้ำและความต้านแรงดัด (สภาวะแห้งและเปียก)

คำหลัก : การพ่นความเป็นกรด ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง กายสมบัติ กลสมบัติ โซเดียมซิลิเกต แผ่นซีเมนต์อัดซีเมนต์ อะเคเซีย คราสซิคาร์ปา

¹สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

Cement bonded particleboards (high density) from *Acacia crassicarpa*

ABSTRACT

Cement bonded particleboards from *Acacia crassicarpa* at different density and ratio of the wood and cement. They should have particle on screen 40 mesh, which have high quantity 61.17% by weight, and average slender ratio 21.40. They had pH average and acid buffering capacity at 5.32 and 19.20. When compare with the other kinds of wood, such as teak rubber wood and *Acacia mangium*, *Acacia crassicarpa* had pH nearly teak and rubber wood but acid buffering capacity had lower than the others.

The properties of cement bonded particleboards from *Acacia crassicarpa* at board density 1,100 and 1,300 kg/m³ and ratio of wood and cement are 50 : 50 and 30 : 70, treatment soaking 3 hours in 10% sodium silicate (Na₂SiO₃) solution for wood particles. It found that at density 1,300 kg/m³ and ratio of wood and cement are 30 : 70 is the best property, compare with Thai industrial standard (TIS 878-2537). It showed that modulus of elasticity, screw withdraw, internal bond, board density and moisture content pass the standard. But it should adjust thickness swelling and modulus of rupture (dry and wet).

Keywords : Acid Buffering Capacity pH Physical property Mechanical property sodium silicate (Na₂SiO₃) Wood Particle Cement Board *Acacia crassicarpa*