

แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไม้สะเดา

MEDIUM DENSITY FIBERBOARD FROM *Azadirachta indica* A. Juss.

ปิยะวดี บัวจงกล ¹	(PIYAWADE BAUCHONGKOL)
วัลยุท เพ็องวิวัฒน์ ¹	(VALLAYUTH FUEANGVIVAT)
วีรญา ธรรมจันทร์ ²	(WEERAYA THAMMAKHAN)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ได้นำไม้สะเดา (*Azadirachta Indica* A. Juss.) ผลิตเป็นแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางที่มีความหนาแน่น 650 กก./ลบ.ม. และ 750 กก./ลบ.ม. โดยใช้กาว 3 ชนิด คือ 1) Modify starch 2) กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ที่มีการปลดปล่อยสารระเหยฟอร์มัลดีไฮด์ ไม่เกิน 5.0 มก./ล. (E₂) 3) กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ที่มีการปลดปล่อยสารระเหยฟอร์มัลดีไฮด์ ไม่เกิน 0.5 มก./ล. (E₀) ในปริมาณ 10% ของ ใยแห้ง โดยแผ่นที่ผลิตได้นำไปทดสอบ คุณลักษณะ ตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994 จากนั้น นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

จากการวิเคราะห์ข้อมูล คุณลักษณะ ของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไม้สะเดา สรุปได้ว่า ไม้สะเดามีศักยภาพในการนำมาผลิตแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง ที่ความหนาแน่น 750 กก./ลบ.ม. โดยใช้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ (E₂) เพราะแผ่นที่ได้มี คุณลักษณะที่ดี แต่ต้องปรับปรุงค่าการพองตัวตามความหนาของแผ่นให้น้อยลง หากต้องการแผ่นที่ไม่มีสารระเหยฟอร์มัลดีไฮด์ควรใช้ modify starch เป็นสารเชื่อมแต่ต้องเพิ่มปริมาณสารที่ใช้มากขึ้น

คำหลัก: แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง ไม้สะเดา ปริมาณความชื้น ความหนาแน่น ความต้านแรงดัด มอดูลัสยืดหยุ่น ความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้า การดูดซึมน้ำ การพองตัวตามความหนา กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ แบ่งสังเคราะห์

¹ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

² ผู้ช่วยนักวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

ABSTRACT

Research study for medium density fiberboard (MDF) made from Neem (*Azadirachta indica*). The density of experiment boards at 650 and 750 kg./cu.m. processed with various 3 glue types; 1) modify starch 2) urea formaldehyde (UF) less than 5.0 mg/l formaldehyde emission (E₂) 3) urea formaldehyde (UF) less than 0.5 mg/l formaldehyde emission (E₀) content at 10% (by dry weight of fiber). Properties of boards were tested by TISI 966-2547 and JIS A 5906-1994. The data gathered were analyzed by statistical method.

The results demonstrated that Neem at 750 kg./cu.m. with 10% UF (E₂) (by dry weight of fiber) suitable for manufacturing MDF but thickness swelling were decrease. Non-emission MDF made by modify starch but increase glue content.

Key words: medium density fiberboard (MDF), Neem (*Azadirachta indica*), moisture content, density, modulus of rupture, modulus of elasticity, internal bond, water absorption, thickness swelling, Urea formaldehyde (UF), modify starch

คำนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตแผ่นไม้ประกอบสามารถใช้งานได้หลากหลาย อีกทั้งยังเป็นที่ยอมรับใช้งานกันอย่างกว้างขวาง แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางเป็นวัสดุแผ่นไม้ประเภทหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทดแทนไม้ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในงานเฟอร์นิเจอร์ เนื่องจาก มีน้ำหนักเบา ความเป็นฉนวนป้องกันเสียงและความร้อน ความทนทานต่อการทำลายของแมลงและเห็ดรา จึงทำให้ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในต่างประเทศ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่ใช้ไม้ยางพารา และยูคาลิปตัส ซึ่งมีการแข่งขันที่สูงมาก ดังนั้นจึงได้ศึกษาวิจัยเพื่อหาวัตถุดิบในการผลิตเพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกให้ใหม่แก่โรงงานอุตสาหกรรม จึงได้ทำการศึกษาถึงความเหมาะสมของไม้สะเดาเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิต

ไม้สะเดามีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Azadirachta indica* A. Juss. var. *siamensis* Valetton อยู่ในวงศ์ Meliaceae และมีชื่อสามัญที่เรียกทั่วไปหรือชื่อท้องถิ่นว่า Neem, Nim, Margosa, yepa, tamaka สำหรับชื่อท้องถิ่นในเมืองไทยเรียกต่างกันไปคือ สะเดา (ภาคกลาง) เดา กระเดา (ภาคใต้) สะเรียม (ภาคเหนือ) ไม้สะเดา เป็นไม้ขนาดกลาง - ขนาดใหญ่ เป็นพันธุ์ไม้ที่ขึ้นได้ดีในแถบแห้งแล้งทั่วไป มีความสามารถ