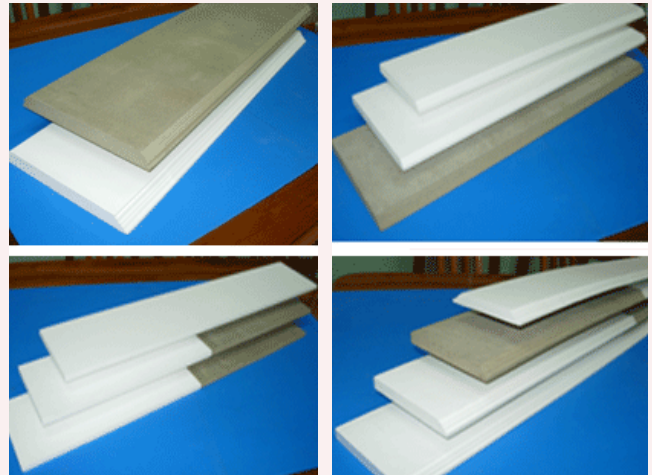


แผ่นใยซีเมนต์จากไม้ยางพารา

อุตสาหกรรมไม้ยางพาราของไทยจะมีเศษเหลือทิ้งมากมาย เช่น ในกระบวนการแปรรูปไม้ยางพาราจะมีเศษเหลือประมาณ 50-55% และสามารถนำเศษจากไม้ยางพาราเพื่อนำมาผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ได้เพียง 20-25% เท่านั้น

รศ.ทรงกลด จารุสมบัติ และคณะ จากภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทำการศึกษานำเศษไม้ยางพาราที่เหลือใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยเลือกทำการผลิตเป็นแผ่นใยซีเมนต์เพื่อนำไปใช้ในงานก่อสร้าง เนื่องจากเห็นว่ามียุทธศาสตร์ค่าสูงกว่าการนำไปใช้ในเฟอร์นิเจอร์

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารวมวิธีการผลิตและพัฒนาคุณภาพแผ่นใยซีเมนต์จากไม้ยางพาราให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งานโครงสร้างในการก่อสร้าง ซึ่งได้ทำการทดลองผลิตในห้องปฏิบัติการโดยใช้เส้นใยไม้ที่มีความละเอียดของเส้นใย 3 ระดับ คือ 20 DS, 50 DS และ 80 DS อัตราส่วนระหว่างเส้นใยกับปูนซีเมนต์อยู่ที่ 10:90 15:85 และ 20:80 และปริมาณแคลเซียมคลอไรด์ 3 ระดับ คือ 1% 3% และ 5% ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ดำเนินการทดลองแบบ 3x3x3 แฟคตอเรียลในแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด การทดลองมี 27 ทริทเมนต์คอมบิเนชัน ภายใน 1 ทริทเมนต์คอมบิเนชัน มีจำนวน 3 ซ้ำ แล้วทดสอบสมบัติเชิงกลและทางกายภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ASTM D 1037-99 และนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ



แผ่นใยซีเมนต์จากไม้ยางพารา [1]

จากผลการศึกษาพบว่า แผ่นใยซีเมนต์จากไม้ยางพาราที่ทำการศึกษามีค่าความหนาเฉลี่ย 9.90-10.93 มม. ความแน่นเฉลี่ย 1,207-1,244 กก./ลบ.ม. ที่ปริมาณความชื้น 6.75-9.96% เมื่อทดสอบสมบัติเชิงกลพบว่า แผ่นที่ผลิตมีค่าความต้านแรงดัดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.35-12.28 เมกกะพาสคัล ค่ามอดุลัสยืดหยุ่นเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2,177-6,674 เมกกะพาสคัล ค่าความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.16-1.54 เมกกะพาสคัล ค่าการพองตัวตามความหนาเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.016-0.904% และค่าการดูดซึมน้ำเฉลี่ยอยู่ในช่วง 14.58-30.70% ซึ่งผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า เส้นใยจากไม้ยางพาราที่มีความละเอียดของเส้นใย 20 DS โดยใช้อัตราส่วนระหว่างเส้นใยกับปูนซีเมนต์ 20:80 และปริมาณแคลเซียม คลอไรด์ 3% ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ในการผลิต มีความเหมาะสมในการนำมาเป็นวัตถุดิบผลิตแผ่นใยซีเมนต์จากไม้ยางพารา

แผ่นใยซีเมนต์จากไม้ยางพาราที่ได้ เป็นการรวมคุณสมบัติพิเศษของไม้และซีเมนต์เข้าด้วยกัน ทำให้มีความแข็งแรงทนทานต่อสภาวะอากาศ ไม่เปื่อยยุ่ย โกง บวม หรือยืดหดตัว ปลอดภัยจากแมลงศัตรูไม้ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้แก่ ไม้เชิงชาย ไม้บัวพื้น ไม้ฝา ไม้บันได เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถทาสีตกแต่งได้ไม่ต่างกับแผ่นใยซีเมนต์ นอกจากนี้ ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้วัสดุเหลือใช้จากการแปรรูปไม้และลดต้นทุนในการก่อสร้างได้มาก

ปีที่สำเร็จ : 2550

หน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย : ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

แหล่งอ้างอิง

1. http://www.rdi.ku.ac.th/kufair50/technology/04_2_techno/04_2techno.html
2. <http://www.nstda.or.th/nstda-r-and-d/1311-cement>