

ไฟเบอร์ซีเมนต์เสริมเส้นใยฟางข้าว

ปภาวรินทร์ ชมภูนิมิตร¹, ณัฏชา สิทธิผล¹, ณัฐวดี แสนพันธ์¹

सानิต จงรักษ์², จิตติญา ไชยสิทธิ์²

¹40140@schoolptk.ac.th, ¹40625@schoolptk.ac.th, ¹40684@schoolptk.ac.th

โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์เสริมเส้นใยฟางข้าว ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสม และศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์เสริมเส้นใยฟางข้าว

วิธีการดำเนินงานโดยนำฟางข้าวมาตัดเป็นชิ้นเล็กๆแล้วนำมาปั่นละเอียดและนำไปสกัดเส้นใยโดยนำฟางข้าวที่ปั่นละเอียดไปต้มกับโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ที่มีความเข้มข้น 12% โดยน้ำหนัก เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำเส้นใยมาล้างจนสะอาดหรือล้างจนน้ำใส แล้วนำเข้าเตาอบด้วยอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ผึ่งให้แห้งและนำไปผสมกับส่วนผสมตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้ 5 อัตราส่วน โดยมีส่วนผสมคือ ฟางข้าว:ปูน:ทราย:น้ำ:น้ำยา:สารลดแรงตึงผิว แล้วนำไปขึ้นรูปจากนั้นนำซีเมนต์ที่หล่อขึ้นรูปไปตากแห้ง ปล่อยให้ซีเมนต์แห้งโดยใช้เวลา 7 วัน หลังจากนั้นนำไปทำการทดสอบความแข็งแรง ซึ่งมีผลการทดสอบ ดังนี้

จากการทดสอบความแข็งแรง โดยอัตราส่วนผสมที่ 1 โดยมีอัตราส่วน คือ 0.125 : 1.850 : 0.450 : 1.850 : 0.250 : 0.185 มีความแข็งแรงมากที่สุด โดยสามารถอ่านค่าแรงอัดได้ 31.4729 kg/cm² รองลงมา คือ อัตราส่วนผสมที่ 2 โดยมีอัตราส่วน คือ 0.185 : 1.850 : 0.450 : 1.850 : 0.250 : 0.185 สามารถอ่านค่าแรงอัดได้ 18.8834 kg/cm² และอัตราส่วนที่ทนแรงอัดได้น้อยที่สุด คือ อัตราส่วนผสมที่ 5 คือ 0.365 : 1.850 : 0.450 : 1.850 : 0.250 : 0.185 โดยอ่านค่าแรงอัดได้ 4.0771 kg/cm²