

สราฐ เทศศิริ 2550: การศึกษาคุณสมบัติของมอร์ตาร์ผสมเดือย และถ้ามีเดือยไม้ย่างพารา ปริมาณวิเคราะห์ ปริมาณค่าสัมบูรณ์ ค่าสัมบูรณ์ (วิเคราะห์) สาขาวิชาชีวกรรม โภชนา ภาควิชา วิเคราะห์ ประชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ศรีระฤทธิ์ อรุณรักษ์, Ph.D.

109 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติของมอร์ตาร์ผสมเดือยและถ้ามีเดือยไม้ย่างพารา ซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรม การศึกษาประกอบด้วยคุณสมบัติทางกายภาพ และ ทางเคมีของเดือยและถ้ามีเดือยไม้ย่างพารา คุณสมบัติของซีเมนต์เพสต์ และคุณสมบัติของมอร์ตาร์ ที่แทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเดือยอัตราส่วนที่ร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก และผสมเพิ่มถ้ามีเดือยไม้ย่างพารา ค่าอัตราส่วนร้อยละ 0-40 โดยน้ำหนัก ถ้ามีเดือยไม้ย่างพาราผ่านการนวดเพื่อเพิ่มความละเอียดเป็น เวลา 0-3 ชั่วโมง โดยเพิ่มระยะเวลาการนวดขึ้นทุก 30 นาที การทดสอบดัชนีความเป็นปอช โซล่า ของถ้ามีเดือยไม้ย่างพารา พบว่ามอร์ตาร์ที่แทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยถ้ามีเดือยไม้ย่างพาราร้อยละ 20 ที่อายุ 7 วันและ 28 วัน มีค่ากำลังอัดร้อยละ 60-70 และร้อยละ 50-60 ของมอร์ตาร์มาตรฐานทุก ระยะเวลาการนวด ดังนั้นการศึกษานี้จึงใช้ถ้ามีเดือยไม้ย่างพาราที่ใช้เวลาในการนวด 1 ชั่วโมง ซึ่งมี น้ำหนัก ถังบรรจุและบรรจุเบอร์ 325 ร้อยละ 9.2 ผสมเพิ่มในมอร์ตาร์

ผลการศึกษาพบว่า คุณสมบัติทางเคมีของเดือย มีปริมาณ SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , และ CaO เท่ากับร้อยละ 50.71, 15.60, 9.41 และ 16.62 ตามลำดับ ส่วนถ้ามีเดือยไม้ย่างพารามี SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , และ CaO เท่ากับร้อยละ 15.14, 1.06, 0.56 และ 32.34 ตามลำดับ รูปร่างถักยณะอนุภาคของ เดือยส่วนใหญ่ เป็นทรงกลม ผิวเรียบ มีขนาดไม่สม่ำเสมอ รูปร่างถักยณะอนุภาคของถ้ามีเดือยไม้ ย่างพาราส่วนใหญ่เป็นเหลี่ยมมุน ผิวขรุขระ มีขนาดไม่สม่ำเสมอ มีความพรุน ทำให้ปริมาณน้ำที่ ความชื้นเหาไปถูกติดของซีเมนต์เพสต์เพิ่มขึ้น ตามสัดส่วนถ้ามีเดือยไม้ย่างพารา ที่เพิ่มขึ้น และทำ ให้มีระยะเวลาการก่อตัวดันและการก่อตัวปะปาเพิ่มขึ้นอีกด้วย คุณสมบัติของมอร์ตาร์ มีหน่วยน้ำหนัก ตดลง และมีน้ำหนักที่สูงหายไปจากการกัดกร่อนตดลงตามปริมาณที่เพิ่มขึ้นของ ถ้ามีเดือยไม้ ย่างพารา และเมื่อผสมถ้ามีเดือยไม้ย่างพาราด้วยอัตราส่วนร้อยละ 5 และ 10 พบว่ามีค่ากำลังอัดสูงกว่า มอร์ตาร์ควบคุมทุกอย่างของมอร์ตาร์ และเมื่อผสมถ้ามีเดือยไม้ย่างพาราด้วยอัตราส่วนร้อยละ 15-40 พบว่ามีค่ากำลังอัดน้อยกว่ามอร์ตาร์ควบคุมทุกอย่างของมอร์ตาร์ ดังนั้นอัตราส่วนของการผสมเพิ่มถ้า มีเดือยไม้ย่างพาราที่เหมาะสมสำหรับส่วนผสมของมอร์ตาร์ที่มีการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยถ้ามีเดือยร้อย ละ 20 คือ อัตราส่วนร้อยละ 5 และ 10

Sarawut Tassiri 2007: Study on the Properties of Mortar mixed with Fly Ash and Parawood Sawdust Ash. Master of Engineering (Civil Engineering), Major Field: Civil Engineering, Department of Civil Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Trakool Aramraks, Ph.D. 109 pages.

This thesis is to study the properties of mortar mixed with fly ash and parawood sawdust ash. The fly ash and parawood sawdust ash are the waste product from manufacturing industry. The study comprise of physical properties and chemical properties of fly ash and parawood sawdust ash, the characteristic of cement paste, and the characteristics of mortar replaced by 20 percent by weight of fly ash and added by 0 to 40 percent by weight of parawood sawdust ash. Parawood sawdust ash were pulverized by increasing 30 minutes pulverized time from zero to three hours for the purpose of pozzolan test. It was found from pozzolan test result that the compressive strength of mortar replaced by 20 percent by weight of parawood sawdust ash at 7 day and 28 day were 60 to 70 percent and 50 to 60 percent of mortar strength without replacement respectively for every pulverized time. Therefore, one hour pulverized parawood sawdust ash having 9.2 percent retaining weight on sieve no.325 was used in this study.

The test result showed that the chemical composition of fly ash were SiO_2 (50.71%), Al_2O_3 (15.60%), Fe_2O_3 (9.41%) and CaO (16.62%) respectively and the chemical composition of parawood sawdust ash were SiO_2 (15.14%), Al_2O_3 (1.06%), Fe_2O_3 (0.56%) and CaO (32.34%) respectively. The physical shape of fly ash were flat, spherical with unpredictable dimensions. The physical shape of parawood sawdust ash showed irregular sizes with rough surface. These characteristics affected the increasing demand of water for normal consistency of cement paste. The normal consistency of cement paste increased in the same proportion as the increase of parawood sawdust ash. Initial setting time and final setting time were also increased as well. The unit weight of mortar and the weight loss of mortar by corrosion test decreased according to the increasing quantity of parawood sawdust ash. It was found that the compressive strength of mortar with 5 to 10 percent of parawood sawdust ash were greater than the strength of mortar with 15 to 40 percent parawood sawdust ash for all ages. Therefore the proportions of mortar replaced by 20 percent by weight of fly ash and added by 5 to 10 percent by weight of parawood sawdust ash were recommended.