

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : เจริญชายน้ำหยดจากโฟมและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร
โดย : นส.พัชรินทร์ ธิมา นายวีระพงษ์ พุทธรังษี
และ นส.อัญชลี มะทะรง
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.ฟองจันทร์ จิราลิต
ปีการศึกษา : 2555

บทคัดย่อ

จุดประสงค์หลักของการวิจัยนี้เพื่อนำขยะจากโฟมประเภทโพลิสไตรีน (Polystyrene, PS) มาทำละลายกับอะซิโตน (Acetone) เพื่อเป็นวัสดุประสานและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร คือ ฟาง, แกลบ, เศษใบไม้และขยะจากอุตสาหกรรม คือ ฟุนหินเพื่อใช้เป็นวัสดุเสริมแรงจากนั้นนำมาขึ้นรูปเป็นวัสดุใหม่เพื่อใช้เป็นวัสดุก่อสร้างเพื่อทดแทนไม้จริง ในงานวิจัยนี้ได้นำมาขึ้นรูปเป็นเจริญชายน้ำหยด โดยทำการทดสอบวัสดุตามมาตรฐาน ASTM D792-08 ASTM D570-98 ASTM D790-07 และ ASTM D3345-74

จากผลการทดสอบทั้งหมด คือ ทดสอบความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะ ทดสอบการดูดซึมน้ำ และการทดสอบความเค้นดัดและโมดูลัสยืดหยุ่น พบว่าได้ค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดสาเหตุเนื่องจากมาตรฐานที่ใช้ขึ้นใช้ในการทดสอบเป็นมาตรฐานสำหรับพลาสติกล้วน แต่เมื่อได้ทำการเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในปัจจุบันได้แก่ ผลิตภัณฑ์ Kokobord ผลิตภัณฑ์ HYBRID WOOD และผลิตภัณฑ์ SHERA พบว่า มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกันทั้งในด้านความหนาแน่น การดูดซึมน้ำและค่าโมดูลัสยืดหยุ่น และมีความต้านทานปลวกได้ 100 เปอร์เซ็นต์และเมื่อทำการคำนวณราคาต้นทุนพบว่า ที่ขนาด 100 x 100 x 1.0 เซนติเมตรมีราคาต้นทุนประมาณ 180 บาทสำหรับวัสดุล้วนที่มีอัตราส่วนผสม #40 และมีราคาประมาณ 11 บาท/ชิ้น เมื่อผลิตเป็นแผ่นเจริญชายน้ำหยดที่ขนาด 15 x 30 x 1.0 เซนติเมตร

คุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุตั้งต้นนั้นมีผลกระทบต่อคุณสมบัติของชิ้นวัสดุ ทั้งในด้านความหนาแน่น การดูดซึมน้ำและกำลังดัดของชิ้นทดสอบอีกทั้งการขึ้นรูปขึ้นทดสอบด้วยมือส่งผลให้มีการอัดแน่นไม่สม่ำเสมอ อีกสาเหตุหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติของชิ้นทดสอบ

คำสำคัญ : เจริญชายน้ำหยด วัสดุทดแทนไม้ กำลังดัด การดูดซึมน้ำ ความต้านทานปลวก