

บทคัดย่อ

227111

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการเตรียมพอลิเมอร์คอมโพสิตระหว่างพอลิโพรพิลีนกับเส้นใยป่านศรนารายณ์โดยการขึ้นรูปด้วยวิธีการฉีด เส้นใยป่านศรนารายณ์ที่ใช้ในการเตรียมพอลิเมอร์คอมโพสิต จะอยู่ในรูปของเส้นใยสั้น มีทั้งชนิดที่ไม่ได้ปรับสภาพพื้นผิวด้วยสารประสานไซเลนและปรับสภาพพื้นผิวด้วยสารประสานไซเลน ผลการศึกษาพบว่า เมื่อปริมาณเส้นใยป่านศรนารายณ์เพิ่มขึ้น ค่าอุณหภูมิการเสื่อมสลายจะลดลงเล็กน้อย แต่ ค่าอุณหภูมิการบิดเบี้ยวของชิ้นงานจะสูงขึ้น โดยค่าอุณหภูมิการบิดเบี้ยวของพอลิเมอร์คอมโพสิตจะสูงกว่าของพอลิโพรพิลีน สำหรับค่าความทนต่อแรงดึงและค่าความเค้น ณ จุดคราก ของพอลิเมอร์คอมโพสิตจะสูงขึ้น ส่วนมอดูลัสของยังก็ค่อนข้างคงที่ นอกจากนั้นค่าความทนต่อแรงดัด มอดูลัส และแรงดัดสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณเส้นใยเพิ่มขึ้นแต่ความทนต่อแรงกระแทกจะลดลง การปรับสภาพพื้นผิวเส้นใยด้วยสารประสานไซเลนไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อค่าความทนต่อแรงดึง ค่าความเค้น ณ จุด ครากและค่ามอดูลัสของยังรวมทั้งความทนต่อแรงดัดและค่ามอดูลัสของแรงดัด

Abstract

227111

The preparation of polypropylene (PP) composites from sisal fibers was made in this study. The composite specimens were prepared by injection molding. Sisal fibers used in this study were in short fiber form. Both untreated sisal fiber and silane treated fibers were used. It was found that with increasing sisal fiber content the decomposition temperature was slightly lower but the heat distortion temperature was higher. The heat distortion temperature of polypropylene composite was higher than that of neat PP. Tensile strength and yield stress were increased with increasing fiber content. However, Young's modulus did not significantly change with fiber content. Moreover, an increase in fiber content led to an increase in the flexural strength and modulus of the composites. PP composites from silane treated sisal fiber and untreated fiber showed no significantly difference in mechanical properties.