

PHÂN TÍCH NHIỆT TRỌNG LƯỢNG COMPOSITE NỀN POLYOLEFIN ĐỘN TRÁU VÀ MÙN CƯA

THERMOGRAVIMETRIC ANALYSIS OF RICE HUSK AND SAWDUST FILLED POLYOLEFIN MATRIX COMPOSITES

Tác giả: Đoàn Thi Thu Loan*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Đặc tính nhiệt của độm sinh học và composite độm sinh học/polyolefin được nghiên cứu bằng phân tích nhiệt trọng lượng. Phân tích nhiệt của độm cho thấy trấu chịu nhiệt tốt hơn mùn cưa. Trong môi trường phân tích nhiệt là không khí, đỉnh phân hủy nhiệt chính của trấu dịch chuyển về phía nhiệt độ thấp hơn so với trong khí quyển nitơ. Hàm lượng tro của trấu ở 700oC trong môi trường phân tích nhiệt là không khí thấp hơn trong khí quyển nitơ. Hơn nữa, ảnh hưởng của loại và hàm lượng độm, cũng như loại nền polymer và sự biến tính nhựa nền đến tính chất nhiệt của ba hệ composite bao gồm trấu/polypropylene composite, trấu/polyethylene composite và mùn cưa/polyethylene composite được đánh giá. Kết quả cho thấy rằng độ ổn định nhiệt của composite giảm khi hàm lượng độm tăng từ 30 % đến 50 % trọng lượng. Tuy nhiên, độ ổn định nhiệt và nhiệt độ phân hủy của các composite khi có mặt chất tương hợp cao hơn một ít so với composite không có mặt chất tương hợp.

Từ khóa: Mùn cưa; Trấu; Polyethylene; Polypropylene; Composite; Chất tương hợp; Phân tích nhiệt trọng lượng

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

The thermal behaviour of bio-fillers and bio-filler/polyolefin composites were studied with thermogravimetric analysis. The thermal analysis of the fillers showed rice husk has thermal resistance comparing to sawdust. In the air atmosphere, the main peak of rice husk degradation shifted to lower temperature values compared to that in nitrogen atmosphere. The residues of rice husk at 700oC in the air atmosphere were lower than that in nitrogen atmosphere. Moreover, the effects of filler type and loading as well as polymer matrix type and modification on the thermal properties of the three composite systems including rice husk/polypropylene composite, rice husk/polyethylene composite and sawdust/polyethylene composite were evaluated. It was found that the thermal stability of the composites decreased with increase of filler loading from 30 wt% to 50 wt%. However, the thermal stability and degradation temperature of the composites with compatibilizers were slightly higher than those of the composites without compatibilizers.

Key words: Rice husk; Polyethylene; Polypropylene; Composite; Compatibilizer; TGA