

บทคัดย่อ

บริษัท VP.plastic Products จำกัด มีแนวคิดที่จะลดปริมาณเศษขี้เลือยไม้ ประกอบกับความคิดที่จะลดปริมาณการใช้วัสดุสังเคราะห์ จึงได้เสนอแนวทางในการนำวัสดุขี้เลือยไม้มาผสมกับวัสดุพีวีซี โดยมีเป้าหมายและความพยายามที่จะใช้ขี้เลือยไม้ที่เป็นวัสดุเหลือใช้มาเป็นวัสดุหลัก (matrix componenet) ทางบริษัทฯ จึงขอความร่วมมือมายังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ใน การร่วมดำเนินงานวิจัยถึงความเป็นไปได้ที่จะผลิตผลิตภัณฑ์จากของผสมพีวีซีกับขี้เลือยไม้นี้ และยัง เป็นการส่งเสริมนโยบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วมาหุ้นส่วนให้ใหม่ด้วย โดยมีเป้าหมายถึงการศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์จากของผสมพีวีซีกับขี้เลือยไม้ และอัตราส่วนที่เหมาะสม ระหว่างพีวีซีและขี้เลือย รวมไปถึงกลไกการยึดเกาะของคู่วัสดุและวิธีการทดสอบสมบัติต่างๆของผลิตภัณฑ์ภายหลังการผลิตด้วย ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการวิจัยนี้ คือ การพัฒนาวัสดุผสมพีวีซีกับขี้เลือยไม้ให้มีสมบัติเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน การนำขี้เลือยไม้มาผสมกับพีวีซีนั้นเป็นการลดปริมาณวัสดุสังเคราะห์ การเพิ่มปริมาณวัสดุธรรมชาติให้กระบวนการผลิต และยังสามารถเพิ่มกำไรให้กับบริษัทอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์ไม้เทียมพีวีซีเพริ่งสามารถใช้ขี้เลือยไม้ที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ให้เกิดประโยชน์สำหรับโครงการวิจัยนี้ งบประมาณในการศึกษารวมทั้งสิ้น 958,720 บาทโดยทางคณบดี ได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกอ.) เป็นเงิน 660,000 บาท จากทางบริษัท VP.plastic Products จำกัด เป็นจำนวนเงินสด 170,000 บาท และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีสมทบอีก 250,000 บาท ภายในระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งสิ้น 18 เดือน

ผลการดำเนินงานของคณบดีในรอบ 18 เดือนที่ผ่านมาสามารถทำการผลิตวัสดุผสมพีวีซีกับขี้เลือยไม้ได้ถึงอัตราส่วนที่ใช้ขี้เลือยไม้ 50 ส่วนในพีวีซี 100 ส่วน ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ให้สมบัติและรูปร่างของชิ้นงานดีที่สุด โดยได้มีการปรับสัดส่วนของสารเคมีที่ใช้ผลิตเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่ดีที่สุด และผลการวิจัยนี้ได้มีการจดสิทธิบัตรเพื่อคุ้มครองเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในส่วนของการดำเนินการทางธุรกิจทางบริษัท VP.plastic Products จำกัดได้จัดตั้งบริษัท VP. Wood จำกัดขึ้นยื่กหนึ่งบริษัทเพื่อสำหรับดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการวิจัยในโครงการนี้

Abstract

The V.P. Plastics Products (1993) Co., Ltd. had a concept to reduce the quantity of wood sawdust, which is regarded as waste in wood industry, together with the reduction of usage of synthetic materials like PVC. An attempt to manufacture a composite product from blends of sawdust and poly(vinyl chloride) plastic was then initiated, focussing on the use of sawdust as a matrix component, with assistance of King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT). The study was aimed to seek possibilities of producing such PVC/sawdust composite products, including material formulation, processing conditions and product properties. The results of the work not only reduced the use of synthetic material like PVC, but also urged to make use of sawdust wastes. The total budget required for this project was 958,720 baht, which has been supported by the Thailand Research Fund (TRF), V.P. Plastics Products (1993) Co., Ltd, and the King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT).

The recent results showed that the optimum content of sawdust to be incorporated into 100 parts PVC was 50 phr, this composition giving products with good appearances and acceptable mechanical properties as compared with available wood products. During processing, lubricant and processing aids contents were added to adjust the processability and mechanical properties of the composites. All the results were already patented by TRF, VP Plastics and KMUTT. The findings in this project also result in a launch of a new company, which is V.P. Wood Co., Ltd. This new company is initially manufacturing two profiled products (solid and hallow). Finally, two continued research projects are further carried out, financially supported by TRF, VP Plastics and KMUTT for development of other types and applications of natural fibers/plastic composite products.