

1. ชื่อโครงการ

คุณสมบัติทางกลของถ่านไม้ไผ่เพื่อเสริมแรงกรดพอลิแลคติกคอมโพสิต

Mechanical properties of bamboo charcoal reinforced PLA composites

2. ชื่อสถานประกอบการ

Kyoto institute of technology

3. ชื่อนักศึกษา

ปรัชญาพร ลิ้มปรั้งซี่ รหัสนักศึกษา 115210471098-1 ภาควิชาวิศวกรรมเคมีและวัสดุ

4. ชื่อผู้นิเทศงานในสถานประกอบการ

นายภูตินันท์ เอื้อวงษ์สุวรรณ

5. ชื่อคณาจารย์นิเทศ

อาจารย์วีราภรณ์ ผิวสะอาด

6. บทคัดย่อโครงการ

ในงานนี้ถ่านไม้ไผ่ได้ถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติของกรดพอลิแลคติกที่ใช้เป็นเมทริกซ์ เพื่อให้เป็น biocomposites ที่สามารถย่อยสลายได้อย่างเต็มที่ทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อิทธิพลของปริมาณถ่านไม้ไผ่และการทรีทด้วยอีพอกซีเรซินที่มีความยืดหยุ่นต่อสมบัติเชิงกลของคอมโพสิตถ่านไม้ไผ่ การเตรียมอัตราส่วนของคอมโพสิตถ่านไม้ไผ่และกรดพอลิแลคติกด้วย 10, 20, 30, 40 และ 50 wt% ของเนื้อถ่านไม้ไผ่ ค่าโมดูลัสของแรงดึงและแรงดัด จากการทรีทคอมโพสิตถ่านไม้ไผ่และกรดพอลิแลคติกพบว่ามีค่าที่สูงขึ้นเมื่อมีปริมาณเนื้อถ่านไม้ไผ่ที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้การทรีทด้วย flexible epoxy ยังทำให้ค่า tensile modulus และ flexural modulus ของคอมโพสิตถ่านไม้ไผ่และกรดพอลิแลคติกมีค่าลดลงด้วย อย่างไรก็ตามค่า tensile strength และ flexural strength ของคอมโพสิตถ่านไม้ไผ่และกรดพอลิแลคติกจะลดลงเมื่อมีถ่านไม้ไผ่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ค่า impact strength ของคอมโพสิตถ่านไม้ไผ่และกรดพอลิแลคติกที่ไม่ทรีทมีค่าลดลงเมื่อมีถ่านไม้ไผ่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ค่า tensile strength , flexural strength และ impact strength ที่ผ่านการทรีทของคอมโพสิตถ่านไม้ไผ่และกรดพอลิแลคติกได้รับการปรับปรุงโดยการทรีทถ่านไม้ไผ่กับอีพอกซีเรซินที่มีความยืดหยุ่น คาดว่าอีพอกซีที่มีความยืดหยุ่นมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับ interfacial ของอนุภาคถ่าน

7. ภาพประกอบ



แหล่งอ้างอิง

- [1] AVEROUS L. 2008. Polylactic Acid: Synthesis, Properties and Applications: UK.Baker, P.R. 1978. Biogas for Cooking Stoves. London: Chapman and Hall.
- [2] Guan M. Bamboo Engineering Research Center, Bamboo Engineering Research Center E. Nanjing Forestry University, 2004: 2.
- [3] Ching W, Ching W, Chen H, Kuan H, Chan H, Zheng H, Jia H. PET/PP blend with bamboo charcoal to produce functional composites[J]. Materials Processing Technology, 2007, 192–193: 298.
- [4] Siriwan K, Worawat S. Physical Properties of Polyolefin / Bamboo Charcoal Composites [J]. Metals, Materials and Minerals, 2009, 19: 9-10.