

ชื่องานวิจัย วัสดุดูดซับคราบน้ำมันในแหล่งน้ำจากธรรมชาติ

คณะผู้วิจัย 1. นายพุดิ พงศ์มานะวุฒิ
 2. นายศุภณัฐ สามห้วย
 3. นางสาวมนัสวี ยอดจิต

ชื่อครูที่ปรึกษา นางพัชรา พงศ์มานะวุฒิและนางสาวณชนม รุ่งไสวัฒนา

โรงเรียน จุฬารณราชวิทยาลัย ตรังจังหวัดตรัง

บทคัดย่อ

คราบน้ำมันที่ปนเปื้อนบนผิวน้ำ เป็นสาเหตุสำคัญของมลภาวะในแหล่งน้ำ การใช้ตัวดูดซับเป็นวิธีหนึ่งที่มีการนำไปใช้ในการแก้ปัญหา ตัวดูดซับที่มีประสิทธิภาพสูงส่วนใหญ่จะใช้วัสดุสังเคราะห์ที่มีราคาสูง และย่อยสลายยาก ก่อให้เกิดปัญหาการกำจัดวัสดุดูดซับที่ใช้งานแล้ว งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของวัสดุจากธรรมชาติในการกำจัดคราบน้ำมันในแหล่งน้ำ วัสดุดูดซับที่ใช้ในการทดลองมี 3 ชนิด คือ กาบมะพร้าว ต้นกก และก้านสับปะรด ที่ผ่านกระบวนการลดสมบัติความเป็นขี้ว โดยวิธีเฮอร์เซอร์ไรเซชัน และ ซิลิเลชัน จากการศึกษาพบว่า วัสดุดูดซับที่ผ่านการปรับสภาพแล้วมีประสิทธิภาพในการดูดซับน้ำลดลงและมีประสิทธิภาพในการดูดน้ำมันมากขึ้น ผลการดูดซับน้ำมันของตัวดูดซับที่ปรับสภาพแล้วพบว่าต้นกกมีความสามารถในการดูดซับได้ดีที่สุด รองลงมาคือ กาบมะพร้าว และก้านสับปะรดตามลำดับ และพบว่าต้นกกมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นวัสดุดูดซับน้ำมันมากที่สุดเนื่องจากสามารถดูดซับน้ำมันได้มากกว่า 5 กรัมไขมัน/ต้นกก 1 กรัม รองลงมาคือ กาบมะพร้าว สำหรับก้านสับปะรดไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุดูดซับ เพราะมีความสามารถในการดูดซับน้ำมันประมาณ 1 กรัมไขมัน/ก้านสับปะรด 1 กรัม และต้นกกที่ปรับสภาพแล้วมีความสามารถดูดซับน้ำมันได้มากกว่าต้นกกแบบไม่ปรับสภาพอยู่ 35.54 %

คำสำคัญ: การดูดซับ, คราบน้ำมัน, วัสดุดูดซับ, วัสดุธรรมชาติ

Title Natural materials absorb oil spill in water.

Researchers 1. Mr. Put Pongmanawut

2. Mr. Suppanat Samhuay

3. Miss Manussavee Yotjit

Adviser Mrs. Patchara Pongmanawut and Miss Nachamon Rungsaiwattana

School Princess Chulabhorn's college, Trang **Province** Trang

Abstract

Oil spill is one of the water pollution problem. The synthetic adsorbent is used as a means of solving problems but difficult to decompose. The purpose of this research is to determine the efficiency of natural material in absorbing oil spill. Three types of natural materials were studied, coconut husks, papyrus and pineapple stalk which modified by silylation. The results show that the different types of adsorbents have different efficiencies of oil spill removal. Modification fiber reduces hydrophilic property, enhances hydrophobic property and response for water and oil absorption. Of the sorbents test, papyrus has a highest efficiency of oil spill absorption followed by coconut husks and pineapple stalk respectively. In addition, papyrus is the most suitable to use as an oil spill sorbent because it has absorption capacity of more than 5 g oil/1 g papyrus. Coconut husks can also be used as an oil spill sorbent but pineapple stalk was not suitable because it has absorptive capacity of about 1g oil/1 g pineapple stalk.

Keywords : Adsorption, Oil spill, adsorbent, natural material