

ชื่อวิทยานิพนธ์	ศึกษาความเป็นไปได้ของซังข้าวโพดในการดูดซับสารประกอบกลุ่มฟีนอลิกในน้ำทิ้ง
ผู้เขียน	นางสาวจุฬฉณีย์ แสงระวี
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการดูดซับสารเพนตะคลอโรฟีนอล (PCP) ของตัวดูดซับที่ได้จากซังข้าวโพด โดยแบ่งตัวดูดซับเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นตัวดูดซับที่เตรียมโดยการล้างซังข้าวโพดขนาดต่างๆ ด้วยน้ำกลั่น กรด และเบส ส่วนกลุ่มที่ 2 เตรียมเป็นถ่านกัมมันต์ด้วยวิธีการกระตุ้นเชิงเคมี โดยใช้กรดฟอสฟอริกเข้มข้น 50% เป็นสารก่อกัมมันต์และกระตุ้นที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบกะ (batch adsorption test) เพื่อประเมินความสามารถในการดูดซับของตัวดูดซับ พบว่าในกลุ่มแรก ซังข้าวโพดที่ล้างด้วยเบสขนาด 40/60 เมช เป็นขนาดที่มีประสิทธิภาพในการดูดซับสูงสุด โดยมีความสามารถในการดูดซับเท่ากับ 9.66 mg PCP/g ตัวดูดซับ หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 82.40 % ส่วนซังข้าวโพดที่ล้างด้วยกรดและน้ำกลั่นมีความสามารถในการดูดซับเท่ากับ 5.88 และ 8.40 mg PCP/g ตัวดูดซับ หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 50.15% และ 71.62% ตามลำดับ สำหรับถ่านกัมมันต์มีความสามารถในการดูดซับ 11.15 mg PCP/g ถ่านกัมมันต์ หรือคิดเป็น 95.10% และการทดสอบแบบต่อเนื่องในคอลัมน์ของตัวดูดซับโดยใช้ตัวอย่างจากน้ำยารักษาเนื้อไม้ที่มี PCP ปนเปื้อนอยู่จากโรงงานไม้ยางพาราในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งมีความเข้มข้น 95.30 mg/L พบว่าคอลัมน์ของซังข้าวโพดที่ล้างด้วยเบสขนาด 40/60 เมช จะหมดประสิทธิภาพในการบำบัดเมื่อดูดซับน้ำตัวอย่างไป 61 เท่าปริมาตรบรรจุของคอลัมน์ โดยซังข้าวโพดมีความสามารถในการดูดซับได้ 10.82 mg PCP/g ซังข้าวโพด ส่วนคอลัมน์ถ่านกัมมันต์มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม คือ 1 mg/L ได้ถึง 71 เท่าปริมาตรบรรจุของคอลัมน์ และจะหมดประสิทธิภาพในการดูดซับเมื่อดูดซับน้ำไป 296 เท่าปริมาตรบรรจุของคอลัมน์ ซึ่งถ่านกัมมันต์มีความสามารถในการดูดซับเท่ากับ 33.88 mg PCP/g ถ่านกัมมันต์

Thesis Title	Feasibility Study of Corncob to Remove Phenolic Compounds in Wastewater.
Author	Miss Juwannee Sangrawee
Major Program	Environmental Management
Academic Year	2003

Abstract

The purpose of this research was to study the removal of pentachlorophenol (PCP) from wastewater using an agriculture waste, corncobs. Corncob adsorbents of various sizes were prepared by two methods: treatment of corncobs with a reagent (water, acid or base) and conversion to activated carbon by chemical activation with 50% phosphoric at 800°C. The efficiency evaluation was done by a batch test and the results showed that corncobs treated by the base and separated using a mesh size of 40/60 mesh had a higher efficiency than other treatments. The order of adsorption efficiency for the different treatments were base, acid and water: 9.66 mg PCP /g adsorbent (82.40%), 5.88 mg PCP /g adsorbent (48.06%) and 8.40 mg PCP /g adsorbent (71.61%) respectively. The activated carbon showed the highest adsorption efficiency at 3.35 mg PCP /g adsorbent (95.1%).

A continuous test was done using wastewater from a parawood factory at Hat Yai, Songkhla with a PCP concentration of 95.30 mg/L. The results showed that the column efficiency of corncobs treated with base (40/60 mesh) and activated carbon from corncobs were 61 and 71 bed volumes respectively. The latter column (activated carbon) could treat the wastewater to meet the standard regulation concentration of PCP in effluent (1 mg/L). The study also showed that the activated carbon column lost its adsorption property by 296 bed volumes.