

สลักจิต ธานี 2549: การหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกในน้ำทิ้งที่ผ่านกระบวนการบำบัดของ
โรงงานเชื้อและกระดาษภายหลังการดูดซับด้วยแอคติเวตเต็ดคาร์บอน ปรินญาวิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์วิทยา ปิ่นสุวรรณ, Ph.D. 147 หน้า
ISBN 974-16-2809-9

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงความสามารถของแอคติเวตเต็ดคาร์บอนจากไม้ยางพาราที่น้ำหนัก
0.05, 0.10, 0.20 และ 0.50 กรัมต่อน้ำทิ้งปริมาตร 100 มิลลิลิตรในการลดสี, COD และสารประกอบ
ฟีนอลิกในน้ำทิ้งที่ผ่านกระบวนการบำบัดแบบตะกอนเร่งของโรงงานเชื้อและกระดาษ เพื่อหาจุดสมดุล
การดูดซับในการลดสีและ COD พบว่าจุดสมดุลการดูดซับจะเกิดขึ้นเมื่อระยะเวลาการดูดซับที่ 24 ชั่วโมง
ค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับ (K) สีและ COD มีค่าเท่ากับ 3.0965 และ 0.0807 ตามลำดับ และฟังก์ชันความ
แข็งแรงในการดูดซับ (1/n) ของสีและ COD มีค่าเท่ากับ 0.8621 และ 1.6833 ตามลำดับ

การพิจารณาความสามารถในการดูดซับสารประกอบเคมีที่พบในน้ำทิ้งด้วยแอคติเวตเต็ด
คาร์บอนจากไม้ยางพาราพบว่า แอคติเวตเต็ดคาร์บอนหนัก 0.50 กรัมต่อปริมาตรน้ำทิ้ง 100 มิลลิลิตร
ระยะเวลาการดูดซับ 24 ชั่วโมง มีเปอร์เซ็นต์การลดสีและ COD เท่ากับ 88.3707 % และ 81.4583 %
ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์สารประกอบเคมีในน้ำทิ้งก่อนการดูดซับด้วยเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟี -
แมสสเปกโตรเมตรี (GC-MS) พบสารประกอบเคมี ดังนี้ Isobutyl Isobutyrate, Butyl Butyrate, Isovanillic
Acid, Dibutyl Phthalate, E-Icosane และ Dioctyl Phthalate ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง
แก๊สโครมาโตกราฟีทำให้ทราบชนิดและปริมาณสารประกอบฟีนอลิกที่ทำให้เกิดสีน้ำตาลในน้ำทิ้ง
สามารถอธิบายได้ว่าองค์ประกอบหลักที่พบในน้ำทิ้งมาจาก 2 ส่วน คือองค์ประกอบที่มาจากสารแทรก
และสารเติมแต่ง คือ Isobutyl Isobutyrate, Butyl Butyrate และ E-Icosane และองค์ประกอบส่วนใหญ่
ที่มาจากลิกนินคือ Dioctyl Phthalate, Dibutyl Phthalate และ Isovanillic acid ซึ่งสารประกอบเคมีเหล่านี้
ทำให้เกิดสีน้ำตาลในน้ำทิ้งโดยมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการลด COD เท่ากับ 44.50 mg/L และ
ความเข้มข้นของสีที่เหลือเท่ากับ 53.34 ADMI Unit และมีเปอร์เซ็นต์การลด COD เท่ากับ 81.4583 % และ
ลดสีเท่ากับ 88.3707 % สำหรับสีที่ลดลงประกอบด้วยสารประกอบเคมีดังนี้คือ E-Icosane, Isovanillic
Acid และ Dioctyl Phthalate ซึ่งสีที่หลงเหลืออยู่ในน้ำทิ้งจำนวน 11.6293% ประกอบด้วยสารประกอบ
เคมีดังนี้คือ Dibutyl Phthalate เป็นสารประกอบฟีนอลิกที่มาจากโมเลกุลของลิกนิน, Isobutyl
Isobutyrate และ Butyl Butyrate ผลการทดลองทำให้สามารถลดสีในน้ำทิ้งให้อยู่ในสถานะที่ไม่นำ
รังเกียจและคุณภาพของน้ำทิ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม