

วจน์สิริ ประยูรพรหม : ขนาดรูพรุนที่เหมาะสมของถ่านกัมมันต์เม็ดสำหรับการกำจัดสี
จากน้ำเสียโรงงานย้อมผ้า (Optimum Pore Sizes of Granular Activated Carbon for
Colour Removal from Dye wastewaters) อ.ที่ปรึกษา : ศ.ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์, 227 หน้า
ISBN 974-634-922-8

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลการกำจัดสี โดยใช้ถ่านกัมมันต์เม็ดที่มีขนาดรูพรุนแตกต่างกัน 4 ค่าเป็นตัวดูดติดสี ทำการศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดสีย้อม 4 ประเภทได้แก่ สีรีแอกทีฟ สีไครเรคต์ สีอะโซอิก และสีดีสเพส ทำการศึกษาระยะที่เหมาะสมของถ่านกัมมันต์เม็ดเทียบกับน้ำเสียสีย้อมชนิดต่างๆ ทำการศึกษอิทธิพลความเข้มข้นของสีรวมถึงศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างไอโอดีนนัมเบอร์และโมลาสนัมเบอร์ที่มีต่อการกำจัดสี น้ำเสียที่ใช้เป็นน้ำเสียสังเคราะห์ นำมาผ่านถ่านกัมมันต์เม็ดทั้งในแบบแบดซ์โดยอาศัยการเขย่าและแบบต่อเนื่องโดยอาศัยการไหลผ่านคอลัมน์สูง 2 เมตร ที่มีชั้นถ่านสูง 1 เมตร และมีอัตราการไหล 5 ปริมาตรเบดต่อชั่วโมง

ผลการทดลองปรากฏว่าประสิทธิภาพการกำจัดสีแปรผันตามไอโอดีนนัมเบอร์ เช่นเดียวกันกับโมลาสนัมเบอร์ เวลาอิ่มตัวของการดูดติดสีแตกต่างกันไปตามประเภทสีย้อมและโทนสี ปรากฏค่าที่เหมาะสมของการดูดติดเป็นช่วงสำหรับสีย้อมแต่ละชนิด ผลจากฟรอนตลิชไอโซเทอร์มแสดงให้เห็นว่าถ่านกัมมันต์เม็ดที่มีขนาดรูพรุนใหญ่ที่สุด ($18.9368 \text{ \AA}$) ให้ผลดีที่สุดในการกำจัดสี ค่าความเข้มข้นสีสูงที่สุดให้ค่าความจุการดูดติดสีมากที่สุดในการกำจัดสีทุกชนิด

การที่เหมาะสมของถ่านกัมมันต์เม็ดสำหรับกำจัดสีรีแอกทีฟและสีไครเรคต์อยู่ในช่วง 265-860 ปริมาตรเบด ส่วนสีอะโซอิกและสีดีสเพสเกิดการอุดตันขณะทดสอบ ไม่สามารถบอกค่าการที่เหมาะสมได้ การใช้ถ่านกัมมันต์เม็ดกำจัดสีเหมาะสมสำหรับสีรีแอกทีฟและสีไครเรคต์ ส่วนสีอะโซอิกและสีดีสเพสเกิดการอุดตันรวมถึงมีค่าสีในน้ำเสียออกสูงต้นทุนโดยสังเขปราคาถ่านกัมมันต์เม็ดในการกำจัดสีประมาณ 90 บาทต่อ 1 ลบ.ม.

ภาควิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

สาขาวิชา วิศวกรรมสุขาภิบาล

ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต วจน์สิริ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม