

170722

เพ็ญลักษณ์ เทศสุวรรณ : ประสิทธิภาพของถ่านกัมมันต์ที่เตรียมจากกากชีแบ่งของโรงงานน้ำ
 ยางชั้นในการกำจัดสีย้อมในน้ำเสียสังเคราะห์ (EFFICIENCY OF ACTIVATED CARBON
 PREPARED FROM LUTOID OF RUBBER LATEX INDUSTRY FOR THE REMOVAL OF
 DYES IN SYNTHETIC WASTEWATER). อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.อรรถ ศรีสถิตย์ : 111 หน้า.
 ISBN 974-17-6519-3

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดสีย้อมออกจากน้ำเสีย
 โดยใช้ถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากกากชีแบ่งซึ่งเป็นของเสียจากโรงงานน้ำยางชั้นและใช้ซิงค์คลอไรด์เป็นสาร
 กระตุ้น เปรียบเทียบกับถ่านกัมมันต์ที่มีขายตามท้องตลาด โดยทำการทดสอบค่าไอโอดีนนมเบอร์ ศึกษา
 ลักษณะทางกายภาพ การทดสอบไอโซเทอมการดูดติดผิวแบบฟรุนดลิช และทดสอบประสิทธิภาพการดูดติด
 ผิวแบบต่อเนื่องโดยใช้คอลัมน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร ทำการป้อนน้ำเสียแบบไหลลงด้วย
 อัตราการไหล 3 ลิตรต่อชั่วโมง และเก็บตัวอย่างที่ระดับความสูง 30, 60 และ 90 เซนติเมตร ผลการทดลอง
 การเตรียมถ่านกัมมันต์จากกากชีแบ่งซึ่งใช้ซิงค์คลอไรด์เป็นสารกระตุ้น พบว่า การเตรียมที่อัตราส่วนวัตถุดิบ
 ต่อสารกระตุ้น 1:1 และเผากระตุ้นที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส ให้ค่าไอโอดีนนมเบอร์สูงสุด คือ $547.31 \pm$
 3.18 มิลลิกรัมต่อกรัม มีพื้นที่ผิว 583.54 ตารางเมตรต่อกรัม การทดสอบไอโซเทอมการดูดติดผิวแบบฟรุน
 ดลิชโดยใช้น้ำเสียสังเคราะห์ พบว่า ถ่านชีแบ่งสามารถดูดติดผิวสีไดเร็กซ์ สีร์แอกทีฟ สีดิสเพิร์ส และสีเอสดี
 ได้ 14.40, 13.31, 2.42 และ 48.02 มิลลิกรัมต่อกรัมตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับถ่านกัมมันต์ที่มีขายตาม
 ท้องตลาดพบว่าถ่านกัมมันต์ที่มีขายตามท้องตลาดมีประสิทธิภาพมากกว่าถ่านกัมมันต์ซึ่งผลิตจากกากชีแบ่ง
 โดยผลการทดสอบไอโซเทอมการดูดติดผิวแบบฟรุนดลิชของถ่านกัมมันต์ที่มีขายตามท้องตลาด พบว่า
 สามารถดูดติดผิวสีไดเร็กซ์ สีร์แอกทีฟ สีดิสเพิร์ส และสีเอสดี ได้ 73.03, 16.19, 18.62 และ 2,171.89
 มิลลิกรัมต่อกรัม ตามลำดับ การทดสอบการดูดติดผิวแบบต่อเนื่องโดยใช้คอลัมน์ด้วยถ่านกัมมันต์ที่เตรียมขึ้น
 พบว่า ที่ระดับความสูง 30, 60 และ 90 เซนติเมตร สามารถดูดติดผิวสีไดเร็กซ์ได้ 125.85, 111.86 และ
 92.76 BV ตามลำดับ สามารถดูดติดผิวสีร์แอกทีฟได้ 323.13, 196.61 และ 131.22 BV ตามลำดับ สามารถ
 ดูดติดผิวสีดิสเพิร์สได้ 61.22, 30.51 และ 61.09 BV ตามลำดับ สามารถดูดติดผิวสีเอสดีได้ 605.44, 301.69
 และ 201.36 BV ตามลำดับ และสามารถดูดติดผิวน้ำเสียจริงจากโรงงานได้ 527.21, 262.71 และ 175.34
 BV ตามลำดับ อย่างไรก็ตามถ่านชีแบ่งยังมีปัญหาในการนำมาใช้งานในคอลัมน์ เนื่องจากมีลักษณะเป็นผง
 ละเอียด ดังนั้นจึงควรพัฒนาให้สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายขึ้น

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.....ลายมือชื่อนิสิต.....

ปีการศึกษา.....2547.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

170722

##4589121620 :MAJOR INTER-DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL SCIENCE

KEYWORD : ACTIVATED CARBON / LUTOID / TEXTILE WASTEWATER / DYES /
RUBBER LATEX

PENLAK TESSUWAN : EFFICIENCY OF ACTIVATED CARBON PREPARED FROM
LUTOID OF RUBBER LATEX INDUSTRY FOR THE REMOVAL OF DYES IN
SYNTHETIC WASTEWATER. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. THARES
SRISATIT, Ph.D. 111 pp. ISBN 974-17-6519-3

The objective of this research compared the dyes removal efficiency from synthetic wastewater by activated carbon prepared from lutoid of rubber latex industry with the commercial activated carbon. Lutoid activated carbon was activated by zinc chloride. In this research, iodine number, physical characteristic, Freundlich adsorption isotherm and column adsorption test were studied. The column adsorption test used a down-flow column with 2.5 cm.diameter and 3 l/h flow rate and sampling at 30, 60 and 90 cm.depth. The result of this research revealed that preparation of lutoid activated carbon by a ratio of 1:1 of raw material to zinc chloride and activated 500 °c was the highest iodine number and surface area ,547.31 ± 3.18 mg/g and 583.54 m²/g respectively. Freundlich adsorption isotherm test with synthetic wastewater showed that lutoid activated carbon can adsorbed direct dye, reactive dye, disperse dye and acid dye at 14.40, 13.31, 2.42 and 48.02 mg/g respectively. The commercial activated carbon adsorbed dye better than lutoid activated carbon. It can adsorbed direct dye, reactive dye, disperse dye and acid dye at 73.03, 16.19, 18.62 and 2,171.89 mg/g respectively. The column test with synthetic and textile wastewater at 30, 60 and 90 cm.depth found that lutoid activated carbon adsorbed direct dye at 125.85, 111.86 and 92.76 BV, reactive dye at 323.13, 196.61 and 131.22 BV, disperse dye at 61.22, 30.51 and 61.09 BV , acid dye at 605.44, 301.69 and 201.36 BV and textile wastewater at 527.21, 262.71 and 175.34 BV. respectively. However, the lutoid activated carbon had a problem when it was used because it was very fine so it should be developed for using easier.

Field of study..... Environmental Science..... Student's signature..... *Penlak*
Academic year..... 2004..... Advisor's signature..... *T. Srisatit*