

**COLOR REMOVAL FROM DYEING WASTEWATER
BY USING BAGASSE ASH**

PIMAMPAI KONGDANG

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2004

ISBN 974-04-4586-1

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การกำจัดสีจากน้ำทิ้งโรงงานย้อมผ้าโดยใช้เถ้าขานอ้อย (COLOR REMOVAL FROM DYEING WASTEWATER BY USING BAGASSE ASH)

พิมพ์อำเภอ กงแดง 4437143 PHET/M

วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สุวิทย์ ชูมนุมศิริวัฒน์, M.S. (Environmental & Water Resources Engineering), ประยูร ฟองสถิตย์กุล, Ph.D. (Environmental Engineering), กฤษณ์ เทียรณประสิทธิ์, M.S. (Environmental Health)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดสีและ COD ในน้ำเสียจากโรงงานย้อมผ้า โดยใช้เถ้าขานอ้อยเป็นตัวดูดซับ ในการทดลองได้บรรจุเถ้าขานอ้อยในแท่งดูดติดผิวสูง 50 และ 80 เซนติเมตรโดยปล่อยน้ำเสียเข้าสู่แท่งดูดติดผิวแบบต่อเนื่อง ไหลจากด้านบนลงสู่ด้านล่างด้วยภาระปริมาณน้ำ 4 และ 8 ลูกบาศก์เมตรต่อตารางเมตรต่อวัน การทดลองกำหนดให้สิ้นสุดการดูดซับเมื่อครบ 72 ชั่วโมง ซึ่งการทดลองนี้ได้ทำการศึกษาและบันทึกข้อมูลของน้ำเสียที่ไหลเข้าและออกจากระบบแท่งดูดติดผิวในรูปของค่าแอมซอร์เบนซ์ เปอร์เซนต์ทรานสมิตแดนซ์ เพื่อดูประสิทธิภาพการกำจัดสี และ COD

ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพในการกำจัดสี และ COD อยู่ในช่วง 62.95 ถึง 80.01% และ 34.00 ถึง 52.72% ตามลำดับ เมื่อภาระปริมาณน้ำมีค่า 4 ลูกบาศก์เมตรต่อตารางเมตรต่อวัน ประสิทธิภาพในการกำจัดสี และ COD มีค่าสูงกว่าที่ภาระปริมาณน้ำ 8 ลูกบาศก์เมตรต่อตารางเมตรต่อวัน ส่วนความสูงของตัวดูดซับที่ระดับ 80 เซนติเมตร ประสิทธิภาพในการกำจัดสี และ COD มีค่าสูงกว่าที่ระดับ 50 เซนติเมตร

สภาวะที่เหมาะสมในการศึกษานี้ คือที่ภาระปริมาณน้ำ 4 ลูกบาศก์เมตรต่อตารางเมตรต่อวัน และความสูงของตัวดูดซับ 80 เซนติเมตร ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดสี และ COD อยู่ที่ 80.01%และ 52.72% ตามลำดับ

COLOR REMOVAL FROM DYEING WASTEWATER BY USING BAGASSE ASH**PIMAMPAI KONGDANG 4437143 PHET/M****M.Sc. (ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY)****THESIS ADVISORS : SUVIT SHUMNUMSIRIVATH, M.S. (ENVIRONMENTAL& WATER RESOURCES ENGINEERING), PRAYOON FONGSATITKUL, Ph.D.(ENVIRONMENTAL ENGINEERING), KRISANA TEANKAPRASITH, M.S.(ENVIRONMENTAL HEALTH)****ABSTRACT**

The objective of this study was to determine the efficiency of color and Chemical Oxygen Demand (COD) removal from dyeing wastewater using bagasse ash as an adsorbent. The experiments were conducted by packing bagasse ash in an adsorption column with the height of 50 or 80 cm, and then by applying a continuous down flow of wastewater through the column with overflow rates of 4 m³/m²/day and 8 m³/m²/day, respectively. The experiments were carried out for a period of 72 hours. The determination of the influent and effluent from the column adsorption system in terms of absorbance, percent transmittance, and COD was made and recorded.

Results indicated that the ranges of removal efficiency of color and COD were about 62.95–80.01% and 34.00–52.72%, respectively. In the overflow rates of 4 m³/m²/day, the color and COD removal efficiencies were significantly higher than those of 8 m³/m²/day. The color and COD removal efficiencies at the packing adsorbent height of 80 cm. were also higher than those of 50 cm.

The optimum operating conditions were the overflow rate of 4 m³/m²/day and the packing adsorbent height of 80 cm, resulting in color and COD removal efficiencies of 80.01% and 52.72%, respectively.

KEY WORDS : ADSORPTION/ BAGASSE ASH/ DYEING WASTEWATER

114 pp. ISBN 974-04-4586-1