

การวิจัยนี้ศึกษาผลของอัตราส่วนความเข้มข้นสีผสมต่อประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานฟอกย้อมสิ่งทอ ด้วยระบบแอนแอโรบิก/แอโรบิก เอสบีอาร์ น้ำเสียที่ใช้เป็นน้ำเสียสังเคราะห์ที่มีสีข้อมะเขือ โครงสร้างแตกต่างกันสองชนิด คือสี Reactive Red 141 (RR 141) และ สี Basic Blue 41 (BB 41) ใช้ความเข้มข้นสีทั้งสองเท่ากันคือ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำเสียสังเคราะห์ที่มีค่าซีโอดี 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร และใช้กลูโคสเป็นแหล่งคาร์บอน มีระยะเวลา 1 รอบการทำงานเป็น 24 ชั่วโมง โดยศึกษาหาอัตราส่วนความเข้มข้นของสีข้อมที่มีองค์ประกอบของสีข้อมสองสีที่อัตราส่วนผสม RR 141:BB 41 โดยปริมาตรคือ 0:100, 20:80, 40:60, 50:50, 60:40, 80:20 และ 100:0 ทำการศึกษาที่ช่วงสภาวะแอนแอโรบิกต่อแอโรบิกที่ 11:10 ชั่วโมง จากการศึกษาพบว่า ทุกอัตราส่วนสีผสมสามารถบำบัดค่าซีโอดีรวมและซีโอดีละลายได้มากกว่าร้อยละ 80 ส่วนการบำบัดสี พบว่าทุกอัตราส่วนสีผสมสามารถบำบัดสีได้มากกว่าร้อยละ 90 แต่มีเพียงอัตราส่วน 50:50 ที่บำบัดสีได้น้อยสุดคือร้อยละ 87.6 จากนั้นจึงนำอัตราส่วนสีผสม RR 141:BB 41 โดยปริมาตรคือ 0:100, 50:50 และ 100:0 มาศึกษาผลของการปรับช่วงสภาวะแอนแอโรบิกต่อแอโรบิกที่แตกต่างกันคือ 11:10, 14:7 และ 18:3 ชั่วโมง จากการศึกษาพบว่าระบบสามารถบำบัดค่าซีโอดีรวมได้มากกว่าร้อยละ 80 และบำบัดค่าซีโอดีละลายและสีได้มากกว่าร้อยละ 90 ทุกสภาวะการทดลองการลดสีจะเกิดขึ้นอย่างมากในช่วงสภาวะแอนแอโรบิก ขณะที่สภาวะแอโรบิกจะลดสีได้อีกเพียงเล็กน้อย สำหรับสีผสม RR 141:BB 41 ที่ 50:50 และ 100:0 ส่วนที่อัตราส่วน 0:100 หรือมีสี BB 41 เพียงอย่างเดียวไม่พบการลดลงของสีในสภาวะแอโรบิก

#### Abstract

202931

This research studies the effect of mixed dye concentration ratio on textile wastewater treatment efficiency using anaerobic/aerobic sequencing batch reactor (A/A SBR). Reactive Red 141 (RR 141) and Basic Blue 41 (BB 41) azo dye were used in this study. The initial concentration of each dye was 100 mg/l. The synthetic textile wastewater had 1,000 mg/l of total COD concentration using glucose as a carbon source. The cycle time of the A/A SBR is 24 hours. The effect of mixed dye concentration ratios RR 141:BB 41 of 0:100, 20:80, 40:60, 50:50, 60:40, 80:20 and 100:0 by volume were studied. The anaerobic:aerobic retention time was 11:10 hours. The results indicated that total and soluble COD removal efficiencies were above 80% for all ratios. The color removal efficiency was above 90% for all ratios except at the ratio of 50:50 was achieved 87.6%. Then, the mixed dye ratio RR 141:BB 41 of 0:100, 50:50 and 100:0 by volume were selected to study the effect of anaerobic:aerobic retention time of 11:10, 14:7 and 18:3 hours. Results indicated that total COD removal efficiency was above 80%, soluble COD and color removal efficiencies were above 90% for all conditions. The color was highly removed during the anaerobic retention time, where as it was removed very lowly in aerobic retention time for the mixed dye concentration ratios RR 141:BB 41 of 50:50 and 100:0. As for the ratio of 0:100 or only BB 41 application, the color could not be removed in the aerobic condition.

**Keywords :** Aerobic/Anaerobic/Azo Dye/SBR/Textile Wastewater