

การศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการบำบัดน้ำเสียสังเคราะห์ที่ปนเปื้อนด้วยสีโครีเทคแดง 23 และโครีเทคน้ำเงิน 201 รวมถึงการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานฟอกย้อมด้วยระบบด้วยระบบเอสบีอาร์- ถ่านกัมมันต์ชนิดเกล็ด (granular activated carbon – sequencing batch reactor : GAC-SBR) โดยได้ทำการศึกษาผลของความเข้มข้นของตะกอนจุลินทรีย์ที่ 1,000-3,000 มก./ล. (ที่ระยะเวลาเก็บกักน้ำ 7.5 วัน) และศึกษาผลของความเข้มข้นของสีย้อมที่ 40-160 มก./ล. ต่อประสิทธิภาพของระบบ

ผลการศึกษา พบว่า สีโครีเทคทั้ง 2 ชนิด ถูกกำจัดได้ด้วยตะกอนจุลินทรีย์ ภายในระบบเอสบีอาร์- ถ่านกัมมันต์ชนิดเกล็ด ซึ่งมีประสิทธิภาพการบำบัดสูง โดยความเข้มข้นของตะกอนจุลินทรีย์ที่ 3,000 มก./ล. มีประสิทธิภาพในการบำบัดสูงสุด ซึ่งระบบมีประสิทธิภาพในการบำบัด COD BOD₅ TKN และสีโครีเทคแดง 23 ที่ความเข้มข้นของสีเท่ากับ 40 มก./ล. ได้ร้อยละ 92.77±4.53, 97.60±1.44 , 96.82±1.48 และ 99.93±0.03 ตามลำดับ และมีประสิทธิภาพในการบำบัด COD BOD₅ TKN และสีโครีเทคน้ำเงิน 201 ที่ความเข้มข้นของสีเท่ากับ 40 มก./ล. ได้ร้อยละ 96.80±2.3, 98.15±1.22, 93.60 ±2.2 และ 94.03±2.76 ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นของสีย้อมนั้นส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบ โดยที่ประสิทธิภาพในการกำจัดสีโครีเทคแดง 23 จะลดต่ำลงเมื่อมีความเข้มข้นของสีย้อมเริ่มต้นตั้งแต่ 120 มก./ล. ขึ้นไป แต่อย่างไรก็ตาม ความเข้มข้นของสีย้อมไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการบำบัด COD, BOD₅ และ TKN

กลูโคส หรือ สารอินทรีย์ (น้ำเสียจากโรงงานทำเส้นขนมจีน) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียโรงงานฟอกย้อม โดยระบบที่มีการเติมกลูโคสให้มีค่า BOD₅ เพิ่มขึ้น 1,500 มก./ล. มีประสิทธิภาพในการบำบัดได้ดีกว่าระบบที่มีการเติมน้ำเสียจากโรงงานทำเส้นขนมจีน(BOD₅ เพิ่มขึ้น 1,500 มก./ล.) โดยระบบที่มีการเติมกลูโคสมีประสิทธิภาพในการบำบัด COD BOD₅ TKN และสีได้เท่ากับ ร้อยละ 88.81±2.37, 84.78 ±1.90, 87.48±5.2 และ 82.30±5.67 ตามลำดับ

The study aimed to treat synthetic wastewater containing direct red 23 and direct blue 201 and textile wastewater by GAC-SBR system under various MLSS of 1,000-3,000 mg/l at HRT of 7.5 days. The effect of dyes concentration of the wastewater on the efficiency of GAC-SBR system was also investigated.

The results showed that both direct dyes could be removal by bio-sludge under GAC-SBR system with the high efficiency. The GAC-SBR system showed the highest removal efficiency when MLSS was increased up to 3,000 mg/l. The COD BOD₅ TKN and direct red 23 removal efficiency of GAC-SBR system were highest of 92.77 ± 4.53 , 97.60 ± 1.44 , 96.82 ± 1.48 and 99.93 ± 0.03 %, respectively with synthetic wastewater containing 40 mg/l direct red 23. The COD BOD₅ TKN and direct blue 201 removal efficiency of GAC-SBR system were highest of 96.80 ± 2.3 , 98.15 ± 1.22 , 93.60 ± 2.2 and 94.03 ± 2.76 % respectively with synthetic wastewater containing 40 mg/l direct blue 201. The concentration of direct dye was also effected to the efficiency of GAC-SBR system. The removal efficiency of GAC-SBR system was decreased when the direct red 23 was increased up to 120 mg/l. However the dye concentration not effective to COD BOD₅ and TKN removal efficiency of GAC-SBR.

Glucose or the organic matters (wastewater from Thai rice noodle factory) could also increase the removal efficiency of GAC-SBR system. Wastewater from textile factory that adding glucose to increase BOD₅ concentration up to 1,500 mg/l was efficiencies better than wastewater from Thai rice noodle factory (BOD₅ concentration up to 1,500 mg/l). The COD BOD₅ TKN and dye removal efficiencies of wastewater adding glucose were 88.81 ± 2.37 , 84.78 ± 1.90 and 87.48 ± 5.20 , 82.30 ± 5.67 %, respectively.