

ตะกอนจุลินทรีย์ที่นำมาจากโรงบำบัดน้ำเสียชุมชนสามารถดูดซับได้ทั้งสารอินทรีย์และสีไดเรกต์ ซึ่งการปรับตัวในน้ำเสียที่มีสีขุ่นนั้นไม่มีผลต่อประสิทธิภาพในการดูดซับ โดยสี direct red 23 และสี direct blue 201 ถูกดูดซับโดยตะกอนจุลินทรีย์ได้ใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะตะกอนจุลินทรีย์ที่มีชีวิตมีประสิทธิภาพในการดูดซับสูงกว่าตะกอนจุลินทรีย์ที่ไม่มีชีวิต ตะกอนจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่ถูกปรับสภาพในน้ำเสียสังเคราะห์ที่ไม่มีสีมีประสิทธิภาพการดูดซับ สี direct blue 201, COD, BOD₅, เท่ากับ 16.12 ± 0.35 , 453.33 ± 7.44 และ 292.50 ± 9.08 มก./ก.-เซลล์ ตามลำดับ และสามารถนำตะกอนจุลินทรีย์กลับมาใช้ซ้ำได้อีกหลังจากการชะล้างด้วยสารละลาย 0.1% SDS ระบบถ่านกัมมันต์-เอสปีอาร์ สามารถบำบัดสีขุ่นได้ดี โดยมีประสิทธิภาพในการบำบัดสีได้มากกว่า 80% ที่ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์เท่ากับ 0.36 กก.BOD/ลบ.ม.-วัน และประสิทธิภาพในการบำบัดจะลดลงในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานฟอกย้อม โดยมีประสิทธิภาพเพียง $57.08 \pm 2.1\%$ โดยมีค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์เท่ากับ 0.083 กก.BOD/ลบ.ม.-วัน แต่เมื่อทำการเติมกลูโคส 0.89 กรัม/ลิตร (ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์เท่ากับ 0.17 กก.BOD/ลบ.ม.-วัน) พบว่าประสิทธิภาพในการบำบัดสูงขึ้น โดยประสิทธิภาพในการบำบัดสีขุ่น, COD, BOD₅ และ TKN มีค่าเท่ากับร้อยละ 72.06 ± 1.0 , 81.56 ± 0.7 , 89.82 ± 0.4 และ 68.20 ± 2.1 ตามลำดับ

Resting (living) bio-sludge of domestic wastewater treatment plant could be used as the adsorbent of both organic matters and direct dyes. The dye adsorption ability of the bio-sludge was not be increased by induction with direct dyes. Both direct red 23 and direct blue 201 could be adsorbed onto the bio-sludge as the almost same adsorption capacity. The resting bio-sludge showed higher adsorption ability than autoclaved bio-sludge. The resting bio-sludge that was acclimatized with synthetic textile wastewater (STWW) without direct dyes showed the highest direct blue 201, COD and BOD₅ adsorption capacity of 16.12 ± 0.35 , 453.33 ± 7.44 and 292.50 ± 9.08 mg/g of bio-sludge, respectively. The dye adsorption ability of bio-sludge was decreased by autoclaving. And the dye adsorption ability of deteriorated bio-sludge recovered by washing with 0.1% sodium dodecyl sulfate solution. The direct dyes of STWW were also easily removal with by GAC-SBR system. The dyes removal efficiencies were higher than 80% even the system was operated under a high organic loading of $0.36 \text{ kg BOD/m}^3\text{-d}$. But, GAC-SBR system showed low direct dyes removal efficiency of only $57.08 \pm 2.1\%$ with raw textile wastewater (TWW) even the system was operated with organic loading of only $0.083 \text{ kg BOD/m}^3\text{-d}$. However, the dyes, COD, BOD₅ and total kjeldalh nitrogen removal efficiencies were increased up to $76.03 \pm 2.8\%$, $86.17 \pm 0.5\%$, 84.20 ± 0.7 and $68.20 \pm 2.1\%$ respectively when the TWW was supplemented with glucose (organic loading of $0.17 \text{ kg BOD/m}^3\text{-d}$).