

ระบบกรองไร้อากาศเป็นระบบบำบัดที่สามารถรองรับน้ำเสียที่มีความเข้มข้นซีโอไซด์สูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในงานวิจัยนี้ใช้น้ำเสียจริงจากสะพานปลา สหกรณ์ปลาแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งมีซีโอไซด์ประมาณ 1,700–6,500 มิลลิกรัมต่อลิตร การทดลองกระทำที่อุณหภูมิห้อง โดยมีพีเอชของน้ำเสียเข้าสู่ระบบในช่วง 7.3-7.5 ผลการศึกษาพบว่าถังกรองไร้อากาศที่ระยะเวลาพักพักชลศาสตร์ 4, 3, 2 และ 1.5 วันหรือคิดเป็นอัตราภาระบรรทุกอินทรีย์เท่ากับ $2.58-3.66 \times 10^{-3}$, $3.44-8.27 \times 10^{-3}$, $5.16-7.33 \times 10^{-3}$ และ $6.88-16.55 \times 10^{-3}$ กิโลกรัมซีโอไซด์ต่อตารางเมตรต่อวันตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอไซด์ไม่ต่างกันมากนักโดยมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 78-87 แต่เมื่อลดระยะเวลาพักพักชลศาสตร์ลงเหลือ 1 วันโดยมีอัตราภาระบรรทุกอินทรีย์เท่ากับ $25.75-38.69 \times 10^{-3}$ กิโลกรัมซีโอไซด์ต่อตารางเมตรต่อวัน ประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอไซด์ลดลงอย่างเห็นได้ชัดเหลือเพียงร้อยละ 66 ก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นมีค่าประมาณ 0.25-0.94 ลิตรต่อกรัมซีโอไซด์ที่ถูกกำจัด จากการศึกษาพบว่าระยะเวลาพักพักชลศาสตร์มีความสำคัญมากกว่าอัตราภาระบรรทุกอินทรีย์เนื่องจากสารมลพิษอินทรีย์ในน้ำเสียมีความแปรปรวนทางด้านความยากง่ายในการย่อยสลายทางชีวภาพแบบไร้อากาศเพื่อให้ซีโอไซด์ในน้ำออกก่อนข้างเสถียร ไม่แปรปรวนมาก ควรใช้ระยะเวลาพักพักชลศาสตร์ที่ 3 วันเป็นค่ากำหนดในการออกแบบ

Anaerobic filter was found to be an efficient treatment unit for highly polluted fishery-pier wastewater from Maeklong Fishery Corporative. Ltd., Samut Songkram with the influent COD of 1,700-6,500 mg/l. The experiments were performed at room temperature with the influent pH around 7.3-7.5. The results indicated that, at hydraulic retention time of 4, 3, 2 and 1.5 days or equivalent to organic loading of $2.58-3.66 \times 10^{-3}$, $3.44-8.27 \times 10^{-3}$, $5.16-7.33 \times 10^{-3}$ and $6.88-16.55 \times 10^{-3}$ kg COD/m²/day, the removal efficiencies in term of COD were comparable between 78-87 percent. However, as the hydraulic retention time was reduced to 1 day which equals to $25.75-38.69 \times 10^{-3}$ kg COD/m²/day, the efficiency dropped drastically to 66 percent. Methane production was in between 0.25-0.94 liter/gram COD removed. It was found that, for fishery-pier wastewater treatment, the hydraulic retention time is a more important factor than organic loading rate since anaerobic biodegradability of the organic pollutant changes drastically according to the season. As a result, to achieve stable and optimum COD effluent, the hydraulic retention time of 3 days is recommended for design criteria.