

1. รายการบรรณานุกรม

1.1.Name (Author Name or Corporate Name) : Joss, Adriano;...[et al.]

1.2 Article Title : Removal of pharmaceuticals and fragrances in biological wastewater treatment

1.3 Journal Title : Water Research

Vol. 39 No. 14 Year 2005 Page 3139-3152

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

การกำจัดตัวยาและสารให้ความหอมในระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

บทความนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการกำจัดตัวยา 7 ชนิดและสารให้ความหอม (fragrances) 2 ชนิดในระบบบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาของเทศบาล จากผลการศึกษาการกำจัดตัวยาพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงรูปทางชีววิทยา (biological transformation) และมีค่าตั้งแต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญคือ สำหรับตัวยา Carbamazepine ต่ำกว่าร้อยละ 10 สำหรับ Ibuprofen มากกว่าร้อยละ 90 อย่างไรก็ตาม ไม่พบความสัมพันธ์เชิงปริมาณระหว่างโครงสร้างและการวัดความสามารถในการเกิดปฏิกิริยาเคมีสำหรับการเปลี่ยนรูปทางชีววิทยา ในภาพรวมสามารถสรุปได้ว่า สำหรับสารประกอบที่นำมาศึกษาในงานวิจัยนี้นั้น ค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับ (Sorption coefficient, K_d) ต่ำกว่า $300 \text{ L} \cdot \text{kg}^{-1}$ ส่วนการดูดซับบนสลัดจ์ทุกชนิดนั้นไม่พบความเกี่ยวเนื่อง ส่วนการเปลี่ยนรูปทางชีววิทยาสามารถหาได้โดยเปรียบเทียบปริมาณสารที่พบในน้ำทั้งก่อนและหลังผ่านระบบบำบัด จากผลการศึกษาการกำจัดสารให้ความหอม 2 ชนิด คือ Galaxolide (HHCB) และ Tonalide (AHTN) พบว่า การกำจัดเกิดจากการดูดซับบนสลัดจ์ ในการศึกษาได้ทำการเปรียบเทียบทั้งการเปลี่ยนรูปทางชีววิทยาและการดูดซับในระบบบำบัด 3 ชนิด คือ (1) ระบบบำบัดแอกติเวตเต็ดสลัดจ์แบบดั้งเดิม (conventional activated sludge) (2) แบบ membrane bioreactor และ (3) ระบบบำบัดแบบ fixed bed reactor โดยใช้สลัดจ์ที่มีอายุระหว่าง 10 วันและ 60-80 วัน และอุณหภูมิระหว่าง 12°C ถึง 21°C อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงค่าอย่างมีนัยสำคัญในการบำบัดน้ำเสียที่สังเกตนั้นยังไม่สามารถอธิบายได้ ปริมาณตัวยา iopromide และ roxithromycin ในแต่ละวันที่เข้ามายังระบบบำบัดน้ำเสียขนาดกลาง (เทียบเท่าประชากร 80,000 คน) นั้นเกิดจากผู้ป่วยจำนวนเล็กน้อยตามโรงพยาบาลต่าง ๆ ผลที่ตามมาคือ ทำการเก็บตัวอย่างแบบผสมโดยเก็บที่ 24 ชั่วโมง บทความนี้ได้นำเสนอวิธีการปรับค่ามวลสมดุล (mass balance) สำหรับสารมลพิษทั้งหมดในระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น การประมาณค่าความถูกต้องของการกำจัดโดยการดูดซับและการเปลี่ยนรูปทางชีววิทยา เป็นต้น