

T 154900

งานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาถึงการใช้ระบบบึงประดิษฐ์แบบน้ำไหลใต้ผิวดิน (Sub-Surface Flow Constructed Wetland) ในการบำบัดน้ำเสียชุมชน เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดของระบบบึงประดิษฐ์ที่ไม่มีการปลูกพืชกับระบบที่ปลูกพืช 2 ชนิด คือ ธรรมชาติ (Heliconia psittacorum cv 'Lady Di') และ ชิงแดง (Alpinia purpurata) ที่มีตัวกลางกรวดขนาดเดียวกัน และเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดของระบบบึงประดิษฐ์ที่มีระยะเวลาพักเก็บน้ำ 1 2 และ 3 วัน หรือคิดเป็นอัตราการบรรทุกทางชลศาสตร์ 10.78 5.43 และ 3.62 เซนติเมตรต่อวัน ทำการทดลองโดยป้อนน้ำเสียจากถังแยกปัสสาวะผสมกับน้ำเสียจากบ้านเรือนที่ผ่านระบบบำบัดขั้นที่สอง จากระบบถังกรอง-กรองไว้อากาศ และผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนแล้วเข้าสู่ชุดการทดลอง ผลการทดลองพบว่าระบบบึงประดิษฐ์จะมีประสิทธิภาพการบำบัดสูงขึ้นเมื่อระยะเวลาพักเก็บน้ำสูงขึ้น ส่วนการปลูกพืชในระบบบึงประดิษฐ์มีผลทำให้ประสิทธิภาพการบำบัดสูงขึ้น โดยระบบที่ปลูกต้นธรรมชาติและต้นชิงแดง มีประสิทธิภาพการบำบัดไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาพักเก็บน้ำและการเจริญเติบโตของพืช ระบบบึงประดิษฐ์ที่ปลูกต้นธรรมชาติและมีระยะเวลาพักเก็บน้ำ 3 วัน มีประสิทธิภาพในการบำบัดสูงสุด โดยสามารถบำบัดบีโอดี ซีโอดี ของแข็งทั้งหมด ทีเคเอ็น ไนโตรเจน ไนโตรเจน ในเตรคไนโตรเจน ฟอสฟอรัสทั้งหมดและฟีคัลโคลิฟอร์มได้ร้อยละ 90.19 78.45 26.13 93.88 71.60 72.59 77.39 และ 99.99 ตามลำดับ

TE 154900

This research was conducted to use subsurface-flow constructed wetlands treating community housing wastewater. Three gravel bed constructed wetlands were used for comparing the treatment efficiency of the planted system and the unplanted system, and studying the effect of hydraulic retention times on the treatment efficiency at three hydraulic retention times; 1, 2 and 3 d (or at hydraulic loading rates; 10.78, 5.43 and 3.62 cm./d respectively). Two type of plants, heliconias (*Heliconia psittacorum* cv 'Lady Di') and red gingers (*Alpinia purpurata*), were planted in each system while unplanted system was a controlled unit. Each unit was fed by the mixed wastewater which consists of the urine and the secondary effluents. The experimental results revealed that the treatment efficiency inverted with hydraulic retention times. In the other hands, growth rates of plants did not depend on hydraulic retention times. The planted system gave better in the treatment efficiency than the unplanted system. The heliconia planted system and the red ginger planted system had no differences in the treatment efficiency. However, the treatment efficiency of the heliconia planted constructed wetland at 3 d hydraulic retention time was the most effective treatability while the treatment efficiency of BOD, COD, total solid, total Kjeldahl nitrogen, nitrite-nitrogen, nitrate-nitrogen, total phosphorus and fecal coliform were 90.19%, 78.45%, 26.13%, 93.88%, 71.60%, 72.59%, 77.39% and 99.99% respectively.