

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของหญ้าแฝกหอม (*Vetiveria zizanioides*) พันธุ์สงขลา 3 และ รุปรุปรุ (*Typha angustifolia*) เพื่อการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนด้วยอาร์เซนิกและโครเมียมในบึงประดิษฐ์ รวมถึงการเติบโตและการอยู่รอดของพืช น้ำเสียสังเคราะห์ที่ใช้ในการทดลองมีความเข้มข้นของอาร์เซนิกและโครเมียมมีค่าอยู่ในช่วง 0.98-1.19 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 7.44-11.68 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ จากการทดลองเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 100 วัน พบว่าปริมาณโครเมียมในน้ำที่ผ่านการบำบัดมีค่าลดลง โดยบึงทดลองหญ้าแฝก บึงรุปรุปรุและบึงควบคุมไม่ปลูกพืชมีค่าเท่ากับ 0.14, 0.16 และ 3.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ หญ้าแฝกและรุปรุปรุมีประสิทธิภาพในการบำบัดประมาณร้อยละ 98 ส่วนบึงทดลองควบคุมไม่ปลูกพืชมีค่าต่ำสุดคือร้อยละ 69 พืชทั้ง 2 ชนิดมีประสิทธิภาพต่ำในการบำบัดอาร์เซนิก ซึ่งปริมาณอาร์เซนิกในน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะลดลงทุกบึงในช่วง 23 วันแรก คือประมาณ 0.83-0.89 มิลลิกรัมต่อลิตร และเมื่อศึกษาการเจริญเติบโตด้านความสูงและน้ำหนักสดและอัตราการอยู่รอดของพืชในบึงทดลองที่มีน้ำเสียสังเคราะห์เปรียบเทียบกับบึงควบคุมพืชที่ไม่มีการปนเปื้อนด้วยน้ำเสียตลอดระยะเวลาการทดลอง พบว่าทั้งหญ้าแฝกและรุปรุปรุสามารถเจริญเติบโตได้ดี ซึ่งมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญกับบึงควบคุมพืช (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) โดยอาร์เซนิกและโครเมียมส่วนใหญ่สะสมอยู่ในพืชมากกว่าในตัวอย่างหินกรวด โครเมียมถูกสะสมอยู่ในรากมากกว่าในส่วนใบและลำต้น ส่วนอาร์เซนิก ถูกสะสมอยู่ในราก ใบและลำต้นในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน

Abstract

205710

This research aims to investigate the efficiency of vetiver grass: Songkla 3 (*Vetiveria zizanioides*) and cattail (*Typha angustifolia*) for the removal of chromium(Cr) and arsenic(As) contaminate wastewater in constructed wetlands. Synthetic wastewater containing 7.44-11.68 mg Cr/l and 0.98-1.19 mg As/l was applied. After the 100-day experiment, the concentration of Cr in the system planted with vetiver grass and cattail was decreased to 0.14 and 0.16 mg/l, respectively (~98%), while in the control experiment (without plant) the Cr concentration was decreased to 3.5 mg/l, showing the lowest average removal efficiency of 69%. The study indicated that both 2 plant species resulted in a low efficiency of arsenic removal. The As concentration was decreased to about 0.83-0.89 mg/l in all experiments during 23 days. The comparison study of plant growth in height, fresh weight and plant survival in experiments with and without wastewater indicated that both plants could grow very well (no significant difference, P=0.05). Arsenic and Chromium were found in higher amounts in the plants than in the gravel bed. Chromium was accumulated in the roots more than in the shoots. Arsenic was accumulated in similar amounts in both roots and shoots.