

การบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยที่ปนเปื้อนโลหะหนักด้วยวิธีทางชีวภาพ

Treatment of Heavy Metal Contaminated Landfill Leachate by Bioremediation Methods

เชาว์วุฒิ สิงห์แก้ว * 1)

*1) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

บทคัดย่อ

การบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยที่ปนเปื้อนโลหะหนักด้วยวิธีทางชีวภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในดินน้ำและศึกษาการบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยที่ปนเปื้อนโลหะหนักโดยวิธีการดูดซับจากวัสดุธรรมชาติจากบริเวณแหล่งทิ้งขยะมูลฝอย ในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลหลวงใต้ อำเภองาว จังหวัดลำปาง โดยศึกษาระดับการปนเปื้อนของเหล็ก สังกะสี แคดเมียม และตะกั่ว ในดินบริเวณพื้นที่ทิ้งขยะมูลฝอย ตำบลหลวงใต้ อำเภองาว จังหวัดลำปาง ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างดินทั้งหมด 3 ครั้ง พบว่า ครั้งที่ 1 ปริมาณการปนเปื้อนของเหล็ก > สังกะสี > ตะกั่วและ > แคดเมียม มีค่าเฉลี่ย 12.14, 5.24, 1.36 และ 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ครั้งที่ 2 ปริมาณการปนเปื้อนของเหล็ก > สังกะสี > ตะกั่วและ > แคดเมียม มีค่าเฉลี่ย 11.70, 5.46, 1.32 และ 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ครั้งที่ 3 ปริมาณการปนเปื้อนของเหล็ก > สังกะสี > ตะกั่วและ > แคดเมียม มีค่าเฉลี่ย 11.20, 3.16, 1.05 และ 0.08 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินบริเวณพื้นที่ทิ้งขยะมูลฝอย มีค่าระหว่าง 2.42 เปอร์เซ็นต์ – 4.40 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณโลหะหนักในน้ำชะขยะ พบตะกั่วและแคดเมียม เฉลี่ยปริมาณ 3.23 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 1.35 มิลลิกรัมต่อลิตร การบำบัดน้ำชะขยะที่ปนเปื้อนตะกั่วและแคดเมียมโดยใช้เปลือกมันสำปะหลัง พบว่า ขนาดของเปลือกมันสำปะหลังที่ 0.15 มิลลิเมตร สามารถดูดซับตะกั่วและแคดเมียมได้ร้อยละ 99.26 และ 96.72 ค่าพีเอชที่ 5 สามารถดูดซับตะกั่วและแคดเมียมได้ร้อยละ 98.25 และ 99.89 และระยะเวลาสัมผัสที่ 30 นาที สามารถดูดซับตะกั่วและแคดเมียมได้ร้อยละ 98.67 และ 99.94 ตามลำดับ

คำสำคัญ: การบำบัด โลหะหนัก น้ำชะขยะ น้ำเสียสังเคราะห์

Treatment of Heavy Metal Contaminated Landfill Leachate by Bioremediation Methods

Chaowoot Singkhaw^{* 1)}

*1) Environmental Science Program Faculty of Science Lampang Rajabhat University

Abstract

Treatment of Heavy Metal Contaminated Landfill Leachate by Bioremediation Methods Aims to Determination of heavy metals in soil, water and the treatment of waste leachate contaminated by heavy metal adsorption from natural materials from the waste dumps. Regional Municipality Royal South Ngao Lampang by education level of contamination of iron, zinc, cadmium and lead in the soil around the area, leaving solid waste district capital under Ngao, Lampang, which samples all three times that at the time. 1 volume of contaminated iron> zinc> lead and> cadmium averaged 12.14, 5.24, 1.36, and 0.10 mg per kg, respectively the second volume of contaminated iron> zinc> lead and> cadmium average. 11.70, 5.46, 1.32, and 0.10 mg per kg, respectively, the third volume of contaminated iron> Zn> Pb and> cadmium averaged 11.20, 3.16, 1.05, and 0.08 mg per kg, respectively, the amount of organic matter in the soil. solid waste disposal area is between 2.42 percent - 4.40 percent of heavy metals in the leachate. Lead and cadmium found The average volume of 3.23 mg and 1.35 mg per liter. Treatment of leachate contamination, lead and cadmium using shell cassava found that the size of the shell Yucca 0.15 mm can absorb lead and cadmium percent 99.26 and 96.72 pH 5 can absorb lead. cadmium was 98.25 percent and 99.89 and exposure time to 30 minutes can absorb lead and cadmium were 98.67 and 99.94 percent respectively.

Keywords: treatment , heavy metal, leachate wastewater , wastewater Synthetic