

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการสะสมของโลหะหนักของทานตะวัน (*Helianthus Annus*) และแก่นตะวัน (*Helianthus Tuberosus*) ในดินที่มีการปนเปื้อนจากหลุมฝังกลบขยะเทศบาลนครขอนแก่น และเปรียบเทียบผลของ ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) และไคโตซาน ที่มีผลต่อการสะสมโลหะหนักในพืชทั้งสองชนิด พืชทั้งสองปลูกในกระถางทดลองและดินจากหลุมฝังกลบขยะของเทศบาลนครขอนแก่นที่มีการปนเปื้อนตะกั่ว โครเมียม และสังกะสีเท่ากับ 209 228 และ 963 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ หลังจากปลูกสองสัปดาห์จึงเติม EDTA และไคโตซาน เก็บตัวอย่างทานตะวันที 8 สัปดาห์ และแก่นตะวันที 10 สัปดาห์ และการวิเคราะห์โลหะหนักในพืชแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ดอก ใบ ต้น และราก สำหรับทานตะวัน และ ใบ ต้น หัว และราก สำหรับแก่นตะวัน ตัวอย่างพืชที่ได้นำมาทำการย่อยด้วยกรดไนตริก และทำการวิเคราะห์โลหะหนักด้วยเครื่องอะตอมมิกแอปซอร์ฟชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์

ผลการศึกษาพบว่า ทานตะวันสะสมความเข้มข้นสูงสุดของ ตะกั่ว โครเมียม และสังกะสีได้มากที่สุด ในรากเท่ากับ 2.360 – 27.828 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม 0.198 – 7.481 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 58.586 – 361.998 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับแก่นตะวันสะสมความเข้มข้นสูงสุดของ ตะกั่วและโครเมียมได้มากที่สุด ในรากเท่ากับ 12.381 – 34.772 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 4.852 – 20.792 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และสะสมความเข้มข้นสูงสุดของสังกะสีได้มากที่สุดในใบเท่ากับ 118.358 – 352.947 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และพบว่า EDTA มีผลต่อการดูดซับ ตะกั่วและสังกะสี แต่ไม่มีผลต่อการดูดซับโครเมียมในพืชทั้งสองชนิด ส่วนไคโตซานไม่มีผลต่อการดูดซับโลหะหนักของพืชทั้งสองชนิด แม้ว่าทานตะวันและแก่นตะวันจะสามารถสะสมโลหะหนักได้ แต่ยังมีปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับน้ำหนัก ดังนั้นจึงยังไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการบำบัดพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนโลหะหนัก

Objectives of this research were to study the accumulation of heavy metals in sun flower (*Helianthus Annus*) and jerusalem artichoke (*Helianthus Tuberosus*) grown in heavy metals contaminated soil from Khon Kaen municipality landfill site and to compare the effects of ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) and chitosan to the accumulation of heavy metals in plants. The plants were planted in experimental pots using soil contaminated with lead, chromium and zinc with the amount of 209, 228 and 963 mg/kg, respectively. Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) and chitosan solution was applied to the soil surface 2 weeks after planted. The sun flower was harvested after 8 weeks and jerusalem artichoke was harvested after 10 weeks. Plants were analyzed for heavy metals in different 4 parts which are flower, laminas, stem and roots of sun flower and laminas, stem, corm and roots of jerusalem artichoke. Plant samples were digest using nitric acid and analyzed using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS).

Results revealed that lead, chromium and zinc are most concentrate in sun flowers' root with the amount of 2.360 – 27.828 mg/kg, 0.198 – 7.481 mg/kg and 58.586 – 361.998 mg/kg, respectively. For jerusalem artichoke, lead and chromium were found the most concentrate in root, 12.381 – 34.772 mg/kg and 4.852 – 20.792 mg/kg, respectively, where zinc was found the most concentrate in laminas, 118.358 – 352 mg/kg. It was found that adding EDTA increase adsorption capacity of lead and zinc but no impact to the adsorption capacity of chromium in both plants. In the other way, chitosan has no impact to heavy metals adsorption of both plants. Even though, sun flower and jerusalem artichoke have ability to accumulate heavy metals, however, the amount heavy metals adsorbed is quite low comparing to the plants dry weight. Therefore, both plants are not suitable to use for treating heavy metals contaminated soil.