

สถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 100 ไร่ ทั้งนี้ที่ผ่านมาได้มีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอส่งผลให้มีการปนเปื้อนของมลพิษ ในรูปโลหะหนัก แพร่กระจายออกสู่พื้นที่เกษตรกรรมและแหล่งน้ำสาธารณะบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการปนเปื้อนและคาดการณ์แนวโน้มการแพร่กระจายตลอดจนการเคลื่อนที่ของแคดเมียม โครเมียม และ ตะกั่ว ในน้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน ดิน และ พืช บริเวณพื้นที่ใกล้เคียงสถานที่กำจัดมูลฝอย โดยเก็บตัวอย่างในช่วงฤดูฝน(กรกฎาคม-ตุลาคม) และฤดูแล้ง(พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) บริเวณรัศมี 500 เมตร รอบหลุมฝังกลบมูลฝอย

ผลการศึกษาพบว่ามีการปนเปื้อนของโลหะหนักทั้งสามชนิด ในดิน น้ำใต้ดิน และ พืช โดยพบว่า ตะกั่ว มีการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินสูงกว่าโครเมียมและแคดเมียม ซึ่งพบตะกั่ว โครเมียม และ แคดเมียม 0.068-0.111 มก./ล., 0.003-0.010 มก./ล. และ 0.015-0.042 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งตะกั่วที่พบมีค่าสูงทั้งสองฤดูกาล อีกทั้งพบว่าการปนเปื้อนของตะกั่วในดินมีค่าเพิ่มสูงขึ้นตามระดับความลึกของดิน(6.620 - 40.560 มก./กก.ดิน) และมีการแพร่กระจายในพื้นที่โดยรอบมากกว่าในขณะแคดเมียม (0.240-0.730 มก./กก.ดิน) และ โครเมียม (5.113 - 32.043 มก./กก.ดิน) มีแนวโน้มที่จะสะสมอยู่ในหลุมฝังกลบมูลฝอยมากกว่าที่จะกระจายสู่พื้นและบริเวณโดยรอบพื้นที่หลุมฝังกลบมูลฝอย ซึ่งสอดคล้องกับการที่โลหะหนักทั้งสองมีความสามารถในการเคลื่อนที่ต่ำ อย่างไรก็ตาม ปริมาณการปนเปื้อนของโลหะหนักในพื้นที่ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 .

ผลการศึกษาการปนเปื้อนของโลหะหนักในพืชพบว่า มันสำปะหลัง (16.42 - 22.62 มก./กก.) สามารถดูดซับตะกั่วได้สูงสุด รองลงมาได้แก่ กระเพรา(14.08-15.09 มก./กก.) อ้อย (9.70-13.96มก./กก.) โหระพา (4.11-6.63 มก./กก.) ตามลำดับในขณะที่ การดูดซับของ แคดเมียมจะพบว่ามีค่าสูงในมันสำปะหลัง (1.38-1.80มก./กก.) รองลงมาได้แก่ กระเพรา (0.61-0.62มก./กก.) และ โหระพา (0.36-0.38มก./กก.) ตามลำดับ ทั้งนี้ไม่พบการสะสมของแคดเมียมในอ้อย และ โลหะหนักทั้งสามชนิดในเมล็ดข้าว เมื่อเปรียบเทียบทิศทางการปนเปื้อนตามแนวทิศทางการเก็บตัวอย่าง พบว่าปริมาณการปนเปื้อนของโลหะหนักมีค่าสูงในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งมีความสอดคล้องกันเนื่องจากสภาพพื้นที่ศึกษาจะมีความสูงทาง ตะวันตกเฉียงเหนือลาดเอียงไปทางตะวันออกเฉียงใต้ และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินโดยไหลลงสู่แม่น้ำพองในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

Khon Kaen municipality sanitary landfill has been operating since 1868, covering the area about 100 rai (160,000 square meters). From the past, the site has not been properly operated causing heavy metals contamination to agriculture and public water sources in nearby area. Thus, this research is aiming to evaluate the contamination, to predict the pollution distribution and to predict the movement of cadmium, chromium and lead in groundwater, surface water and plants surrounding the landfill. Samples were collected for two times during wet (July to October) and dry (November to February) season in 500 meter radius around the landfill site.

Results reveal that there is contamination of three heavy metals in soil groundwater and plants. Lead (Pb) was found in groundwater higher than cadmium (Cd) and chromium (Cr) are 0.068-0.111 mg/l, 0.003-0.010 mg/l and 0.015-0.042 mg/l respectively. Lead was found in both seasons. The concentration of lead is coinciding with soil depth (6.620 - 40.560 mg/kg soil) and distribute in surrounding area more than Cadmium (0.240-0.730 mg/kg soil) and Chromium (5.113 - 32.043 mg/kg soil) which trend to congregate in the landfill due to the low mobility of both metals. However, the concentration of all metals still not exceed soil standard for agriculture Soil Quality Standards for Habitat and Agriculture by the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

Results reveal that there is contamination of heavy metals in plant. The greatest contamination of Lead is in cassava (16.42 -22.62 mg/kg ), hot basil(14.08-15.09 mg/kg) , sugar cane (9.70-13.96 mg/kg) and sweet basil(9.70-13.96 mg/kg) respectively . The greatest contamination of cadmium is in cassava (16.42 - 22.62 mg/kg ), hot basil (0.61-0.62 mg/kg) and sweet basil (0.36-0.38mg/kg). In addition, discovered cadmium in cassava. And contamination of three heavy metals are not detected in rice. Comparing in four direction was found that the concentration is greatest in southeast and southwest which trend to congregate the study area incline to southeast direction and groundwater flow toward to Pong River.