جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل / كلية علوم البيئة وتقاناتها

قسم علوم البيئة

تلوث التربة بالعناصر الثقيلة والمشعة لمناطق مختارة من مدينة الموصل

محمد زهير ابراهيم العزاوي

رسالة ماجستير

علوم البيئة

بإشراف

الأستاذ المساعد

الدكتور رياض عبد الله فتحي الطائي

1442هـ

2020 م

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية إلى إجراء تقييم حول تلوث التربة بالعناصر الثقيلة والمشعة لمناطق مختارة من مدينة الموصل (جامعة الموصل, صناعة الكرامة, حي عدن مجمع مخازن كهرباء, موقع حي كوكجلي اماكن تصفية النفط غير النظامية, حي التأميم مجمع مخازن غذاء) التي تقع في الجانب الايسر للمدينة و مناطق (المدينة القديمة, مطار الموصل, معسكر الغزلاني, موقع حي الشفاء (المجمع الطبي), صناعة وادي عكاب) التي تقع في الجانب الايمن من المدينة. وقد تم جمع عينات التربة من مناطق الدراسة على عمقين(0–15)سم و (15- 30)سم في شهرين (تشرين الاول– كانون الثاني) للفترة (2020-2019) بواقع (50) عينة لكل شهر (5 عينات لكل منطقة), و تم أخذ عينات من التربة السطحية على عمق(0–15)سم خلال شهر (تشرين الاول) لقياس مستوى تراكيز عنصر اليورانيوم المشعU^{238} في العام (2019) بواقع (50) عينة (5 عينات لكل منطقة), بعد تحديد مواقع أخذ العينات بشكل دقيق.

بينت تحاليل تراكيز العناصر الثقيلة لعينات التربة أن مناطق الدراسة جميعها كانت ملوثة بعناصر(Ni, Zn, Cd, Co, Cu) إذ تجاوزت تراكيزها المعدل العالمي لتراكيز هذه العناصر في الترب, بلغ أعلى معدل لعنصر النيكل (ppm 207.20) في منطقة حي الشفاء (المجمع الطبي) في فصل الصيف عند العمق (0–15)سم وأقل معدل له (ppm64.94) في منطقة صناعة الكرامة في فصل الصيف عند العمق (15–30). وبلغ عنصر الزنك أعلى معدل له (ppm 546.93) في منطقة صناعة وادي عكاب في فصل الصيف عند العمق (0–15) سم وأقل معدل له (ppm 66.09) في منطقة جامعة الموصل في فصل الصيف عند العمق (15–30)سم. وبلغ عنصر الكادميوم أعلى معدل له (ppm 0.30) في منطقة المدينة القديمة فصل الصيف عند العمق (0–15)سم وأقل معدل سجل له (ppm 0.04) في مناطق عديدة (صناعة الكرامة, موقع حي كوكجلي (أماكن تصفية النفط الغير نظامية) , حي التأميم (مخازن غذاء) في فصلي الصيف والشتاء على العمقين(0–15)سم و(15–30)سم. وبلغ عنصر الكوبلت أعلى معدل له (ppm 259.37) في منطقة صناعة وادي عكاب في فصل الشتاء عند العمق (15–30)سم وأقل معدل له(ppm 24.51) في منطقة حي الشفاء (المجمع الطبي) في فصل الصيف عند العمق (15–30)سم. اظهرت نتائج التحليل الاحصائي خلال مدة الدراسة ان هناك فروق معنوية في تغير تراكيز العناصر في الفصلين وعند العمقين, إذ سجلت زيادة واضحة في مستوى تراكيز العناصر في فصل الصيف وعند العمق

(0–15)سم بينما انخفض مستوى تراكيز هذه العناصر في فصل الشتاء عند العمق (0–15)سم. وانخفض مستوى تراكيز هذه العناصر عند العمق (15–30)سم في فصل الصيف عنه في فصل الشتاء.

وضحت نتائج قياس مستوى تركيز عنصر اليورانيوم المشع U^{238} عدم وجود أي نشاط اشعاعي له فوق الحد المسموح به. وتم توظيف مرئية القمر الصناعي (Word View) واستخدام نظم المعلومات الجغرافية(GIS) برنامج (Arcmap) في رسم الخرائط البيئية لتوزيع عنصر اليورانيوم المشع في ترب مناطق الدراسة.

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
University of Mosul
College of Environmental Sciences
And Technology
Department of Environmental Sciences

Soil contamination with Heavy Metals and radioactive elements for selected areas of Mosul City

Mohammed Zuhair Ibrahim al azawi

M.Sc / Thesis

Environmental Sciences

Supervised by

Assistant Prof. Dr. Riyad Abdullah Fathi

A.H 1442 A.D 2020

Abstract

The current study aims to making an assessment on soil contamination with heavy metals and radioactive elements for selected areas of Mosul City (Mosul University, Karama Industry, Aden Electricity Stores , Oil refining , Ta'amim Food Storage) located on the left side of the city as well as areas (Old City, Mosul Airport, Camp Ghazlani, Hospital Complex, and the Okab Valley industry) is located on the right side. Soil samples from study areas were collected at depths (0-15)cm and (15-30)cm and during two seasons (October-January) for(2019-2020) and taking (50) samples per season (5 samples per region), as well as samples from surface soils collected at depth (0-15)cm during the season (October) To measure the level of the radioactive uranium element U^{238} during the year (2019) and taking (50) samples (5 samples per region), after The analysis of the soil sample heavy metals by the concentration showed that all areas of study were contaminated with elements (Ni, Zn, Cd, Co, Cu) where the global rate of the soil's reagents exceeded the global rate of the concentration elements. The highest Nickel component (207.20ppm) in the hospital complex area during the summer was at (0-15) cm and the lowest rate (64.94ppm) in the Karama Industry Area during the summer season at depth (15-30). The cadmium component reached highest rate (0.30ppm) in the old city area during summer at 0-15 cm and its lowest recorded rate (0.04ppm) in several areas (Karama industry, oil refining , food storage for nationalization) during summer and winter and on the two depths (0-15 cm and 15-30 cm). The cobalt component was the highest rate (259.37ppm) in the Okab valley industry area during the winter The level of significant test was conducted using the Statistical Program (SPSS) and there were significant differences in the change of elements' differentiation during the two seasons and at the two depths, with a clear increase in the level of elements' differentiation during the summer and at the depth (0-15)cm and the level of their differentiation decreased during the winter and at the depth (0-15)cm. At 15-30 cm, the level of the concentrations of these elements decreased during.

The results of measuring the concentration level of the radioactive uranium element U^{238} indicated that there was no radiation activity above the permitted limit. (Word View) satellite and GIS software have been used to map the environment for the distribution of radioactive uranium element in the study areas.