الإهداء

الى روح شقيقتي سلوى

الى امى وابى

الى اخوانى واخواتى

إليك.....!!

ACKNOWLEDGEMENT

I would like in particular to thank my supervisor Dr. Adam Khatir Sam for his continuous unlimited help; guidance and fruitful discussions throughout this work. Sincere thanks to all the staff members at the Department of Environment Monitoring, Sudan Atomic Energy Commission for their considerable contribution.

I am grateful to my family for their support.

List of Tables

List of figures

[illegible]

عنوان البحث: تقييم الجرعة الإشعاعية من إشعاعات قاما الأرضية في ولاية سنار

الجرعة [illegible] حُسبت من التراكيز الإشعاعية للنظائر من إشعاع قاما في الأرض الزراعية [illegible] 8 مناطق من ولاية سنار بإستخدام عوامل التبديل للجرعة الإشعاعية الممتصة. هذه القياسات تمت بإستخدام مطيافية قاما [illegible] ق. النتائج أظهرت إختلاف بسيط في التراكيز الإشعاعية Ra, Th- -226 232, K-40. كل هذه النتائج تقع في مدى يتراوح من 20-50 بيكرال لكل كيلوجرام للـ Th-232، 12-20 للـ Ra-226 [illegible] 148-177 للـ K-40. القيم المتوسطة هى 8.21 ± 38.01 بيكرال لكل كيلوجرام(الثوريوم-232), 17.21±2.41(الراديوم-226) [illegible] 177.44±19.8(البوتاسيوم-40). القيمة المتحصل عليها هنا للثوريوم-232 [illegible] حد قليل اكبر من المتوسط العالمي المناظر. بمقارنة المناطق [illegible] إلى أن التركيز الإشعاعي لـ Cs-137 في التربة لسنجة والشيخ طلحة هوالاعلى خطورة [illegible] مناطق الأخرى. إلا أن القيم مطابقة للساقط وهذا يدل على أن السودان لم يتأثر بحادثة شرنوبيل الأخيرةٌ.قيمت [illegible] فى الهواءعلى إرتفاع متر على سطح الأرض لكل عينات المناطق وجُدت في [illegible] 31-47 نانو جراى لكل ساعة. ومتوسط 38.08±7.1 [illegible] بمناطق إشعاع الخلفية الطبيعية، مكافئ الجرعة السنوي المناظر هو 47.59± 6.07 مايكرو سيفرت لكل سنة.

ABSTRACT

The absorbed dose rate in air at the height of 1 m above ground level was calculated from activity concentrations of gamma-emitting radionuclides in arable soil samples collected from eight locations within Sinnar State using DRCFs. Measurements were carried out using high resolution gamma-spectrometry. Results have shown insignificant variation in activity concentrations of Ra-226, Th-232, and K-40. They all lie within the range of 25-50 Bq/kg for Th-232, 12-20 Bq/kg for Ra-226, and 148-170 Bq/kg for K-40. Average values were 38.01± 8.21 Bq/kg (Th-232), 17.21±2.41 (Ra-226), and 177.44±19.08 Bq/kg for K-40. The average value obtained here for Th-232 is slightly higher than the corresponding world-average. Location-wise comparison revealed that the activity concentration of Cs-137 in soils of Senga and Al-ShiKh Talha is one order of magnitude higher than other locations. However, the values are typical of fallout and indicates that Sudan is unaffected by the latest accident at Chernobyl. The estimated total absorbed dose in air at a height 1m for all sampled locations was found to range from 31-47 nGy/h with an average value of 38.08±7.02 nGy/h which is characteristic of normal background radiation areas. The corresponding annual effective dose equivalent was 47.59± 6.07 μSv/y.