Nuclear Materials Authority
P.O.Box 530 Maadi, Cairo, Egypt

ISSN 2314-5609
Nuclear Sciences Scientific Journal
vol. 1, p 119 - 132
2012

GEOLOGY AND STREAM SEDIMENTS STUDIES ON WADI SERIMATI, SOUTH EASTERN DESERT, EGYPT

HASSAN A. A. SHAHIN; HESHAM A. EL NAHAS and MASOUD S. MASOUD

Nuclear Materials Authority, P. O. Box 530, El-Maadi, Cairo, Egypt

ABSTRACT

This study is concerned with the geology and stream sediments of Wadi Serimati area at the extreme southern part of Eastern Desert of Egypt near the Sudan Frontier. Geologically, the basement complexes cropping out at Wadi Serimati area include metamorphic rocks, magmatic rocks and Dokhan volcanics. The metamorphic rocks include basic to intermediate metavolcanics, while magmatic rocks include tonalite-granodiorite, monzogranite, alkali granite and syenite. Dokhan volcanic includes sequence of intercalated laminated acidic lava flows, amygdaloidal andesite, volcanic breccias and pyroclastic rocks. The area is drained by several wadies as Wadi Serimati, Wadi O Sir-Eirab, Wadi Yoider, Wadi Akau, Wadi Shellal and Wadi Kansisrob, most of these wadis running NE-SW. Mineralogical studies on the stream sediments of Wadi Serimati reveal that the heavy minerals content ranging from 8.55% to 25.0.9% with an average content 12.64%. The most important heavy minerals in the stream sediments of Wadi Serimati are zircon. 0.0312%; uranothorite, 0.0018%; titanite, 0.0173%; apatite, 0.0084% and rutile, 0.0023%, while magnetite content ranging from 1.86% to7.68% constitutes an average of 3.46%. The radiometric measurements of the studied stream sediments show that eU varies from 1 to 6 ppm with an average 3.22 ppm, while eTh ranges from 4 to 28 ppm with an average of 11.78 ppm. The average concentration of Ra and K are 2.26ppm and 2.43% respectively.

INTRODUCTION

Wadi Serimati area is situated in the southern extremity of the Eastern Desert of Egypt near the Sudan Frontier. It is bounded by Lat. 22° 04′ 36″ – 22° 16′ 53″ N and Long. 36°17′09″ - 36° 46′ 00″ E (Fig.1). The study area is characterized by a group of granite and metavolcanic mountains. The important mountains are Gabal Elba, 1435 meters (a.s.l.); Gabal O Sir Eirab, 842 meters (a.s.l.) and Gabal Karam Elba 586 meters (a.s.l.). The important wadis are Wadi Serimati drains in the Red Sea and running NE-SW, Wadi O Sir-Eirab is an important tributary of Wadi Serimati, drains at the southern flanks of Gabal Elba and Wadi Shelal drains also in the Red Sea (Fig.2).

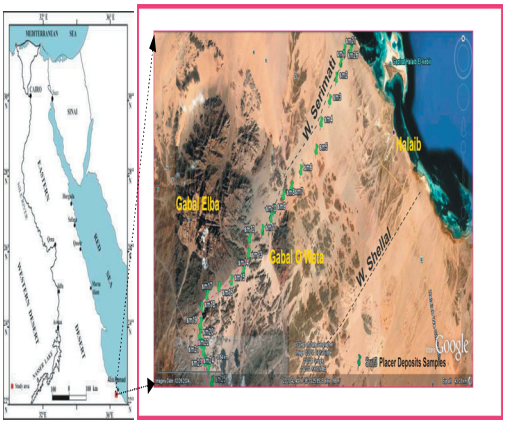

Fig. 1: Location map and Google image of Wadi Serimati area

The area was studied topographically,

الدراسة الجيولوجية والوديانية لوادى سرمتاى - جنوب الصحراء الشرقية ، مصر

حسن شاهين ، هشام النحاس و مسعود صلاح

يتناول هذا البحث الدراسة الجيولوجية والوديانية لوادى سرمتاى فى اقصى الجزء الجنوبى من الصحراء الشرقية، مصر بالقرب من الحدود السودانية. جيولوجيا تتمثل صخور القاعدة فى وادى سرمتاى بالصخور الجوفية المتبلورة والصخور البركانية المتحولة وصخور بركانيات الدخان. تضم الصخور الجوفية المتبلورة صخور التونالیت جرانوديورايت والمونزوجرانيت والجرانيت القلى وصخور السيانيت، بينما تضم بركانيات الدخان تتابع من الحمم البركانية الحامضية وصخور الانديزيت الاميجدالى وصخور الرواسب البركانية الفتاتية. يضرب المنطقة عدد من الوديان التى تجرى فى اتجاة السمال الشرقى – الجنوب الغربى ، اهم هذة الوديان وادى سرمتاى ، وادى اوثيراراب، وادى يودر، وادى اكو، وادى شلال، ووادى كنسيسروب. اسفرت الدراسة المعدنية للرواسب الوديانية لوادى سرمتاى بان محتوى المعادن الثقيلة تتروح من ٨,٥٥٪ الى ٢٥,٠٩٪ بمتوسط يصل الى ١٢,٦٤٪ بينما معدن المجنيتايت يتروح بين ١,٨٦٪ الى ٧,٦٨٪ بمتوسط يصل الى٣,٤٦٪. أهم المعادن الثقيلة فى الرواسب الوديانية لوادى سرمتاى يشمل الزيركون (٠,٠٣١٢٪) ، يورانوثورايت (٠,٠٠١٨٪) ، تيتانيت (٠,٠١٧٣٪)، الاياتيت (٠,٠٠٨٤٪) ، والروتيل (٠,٠٠٢٣٪). اظهرت القياسات الاشعاعية للرواسب الوديانية ان اليورانيوم يتروح بين ١ ال ٦ جزء فى المليون بمتوسط ٣,٢٢ جزء فى المليون بمتوسط بينما الثوريوم يتروح بين ٤ الى ٢٨ جزء فى المليون بمتوسط ١١,٧٨ جزء فى المليون . ومتوسط Ra and K يصل الى ٢,٢٦ جزء فى المليون و٢,٤٣ جزء فى المليون على التوالى.