

Relics of Prototethyan and Paleotethyan oceanic lithosphere in the Caucasus G.

ZAKARIADZE

T. CHKHOTUA², Sh. ADAMIA², I. SHAVISHVILI² and Z. KUTELIA²

Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry, RAS, 119991, Moscow, Russia, gurzak@geokhi.ru Georgian Geological Service Center LTD, 87 Paliashvili str., 0162, Tbilisi, Georgia

Fragments of strongly tectonized metabasic-ultrabasic plutonic and volcanic complexes, pelagic and hemipelagic sediments are known in the Caucasus. In the Lesser Caucasus ophiolite belt deformed paleoceanic series are unconformably overlain by Upper Triassic to Upper Cretaceous pillow lavas and radiolarites. Important feature of the Lesser Caucasus ophiolite belt is, also, presence of blocks of various metabasics, metagreywacke, metasandstone and marble representing pre-Upper Triassic oceanic foundation.

At the western extension of the Lesser Caucasian ophiolite belt, there occur Permo-Triassic series of metabasite-marble-phyllite (the Nilüfer unit). Permian-Carboniferous ophiolites are exposed in the extreme east of the Pontides (the Demirkent and Guvendic complexes). East of the Lesser Caucasus ophiolite suture zone, in the northernmost Iran, relics of the Paleotethyan crust crop-out directly at the southern edge of the Eurasian plate.

The pre-Hercynian crystalline basement of the Transcaucasian massifs is composed of two major units: association of serpentinitized harzburgites and metabasics (-800 Ma) of MOR-type; and series of basic and intermediate plutons (-750-540 Ma) ("Complex of Grey Granites") intruding the ancient oceanic lithosphere. Paleoceanic unit and the "Complex of Grey Granites" make together a terrane of Neoproterozoic-Early Cambrian immature island arc of peri-Gondwanan affinities. Within the Southern Slope (the Dizi Basin) revealing no traces of Variscan events and locating between the Main Range zone and the Transcaucasian terrane, relics of pre-Mesozoic ophiolite are not known.

The southernmost stripe of the crystalline core of the Greater Caucasus is composed mainly of tectonic slices of metamorphosed paleoceanic complex. These include mantle residuals ultrabasic and basic meta-cumulates, gabbro-amphibolites, amphibolites, as well as plagiogneisses, mica-schists, various metasomatites and marbles. Pre-Westphalian age of the metamorphic rocks was established geologically and geochronological data (U-Pb and Sm-Nd) are basically limited by Middle-Late Paleozoic interval. Fossils found in marbles indicate Early-Middle Paleozoic age of the rocks. According to geochemical data metabasic series correspond mainly to T-type MORB, as well as to immature island arc settings.

Tectonic sheets of Middle Paleozoic ophiolite associations are observed within the Fore Range Zone of the Greater Caucasus. Here are presented mantle residuals ultrabasic and basic cumulates, sheeted dike series, volcanic and volcano-sedimentary complexes. Petrological and geochemical features of the ophiolite association allow identifying them as belonging to the island arc — back arc settings.

Apparently the Transcaucasian terrain was detached from the northern margin of the Arabia-Nubian shield at the beginning of Paleozoic; this caused onset of Paleotethys in the wake of northward migrating Gondwanian terrains. The Dizi back-arc basin (relic of Prototethys?) separated the Transcaucasian island-arc system from that of the Greater Caucasus. *Keywords: Prototethys, Paleotethys, Caucasus, Gondyvana, terranes*

Kafkaslarda Proto-Tetis ve Paleotetis okyanusal kabuk kalıntıları

Kafkaslarda yoğun tektonizma geçirmiş metabazik-ultrabazik plütonik ve volkanik karmaşıklar ve pelajik ve hemipelajik sediman parçaları varlığı bilinir. Aşağı Kafkaslar ofiyolit kuşağında, deforme olmuş paleo-okyanusal seriler, Geç Trias'tan Geç Kretase'ye uzanan yaşlardaki yastık lavlar ve radyolaritler tarafından uyumsuz olarak örtülür. Aşağı Kafkaslar ofiyolit kuşağının önemli bir özelliği, Geç Trias öncesi okyanusal tabanı örnekleyen çeşitli metabazik, metagrovak, meta-kumtaşı ve mermer bloklarının varlığıdır.

Aşağı Kafkaslar ofiyolit kuşağının batı uzanımında, metabazit-mermer-filliten oluşan (Nilüfer birimi) bulunur. Pontidlerin doğu ucunda Permien-Karbonifer ofiyolitleri (Demirkent ve Guvendik

karmaşıkları) yüzeyler. Uç kuzey İran'da, Aşağı Kafkaslar ofiyolit suture zonunun doğusunda, Paleotetis kabuğu kalıntıları doğrudan Avrasya plakasının güney kıyısında yüzeyler.

Transkafkas masiflerinin Hersiniyen-öncesi kristalin tabanları iki ana birimden oluşur: (yaklaşık 800 milyon yıl yaşlı) ve okyanus-ortası sırt tipinde, serpantinleşmiş harzburjitler ve metabazikler birliği ve eski okyanus kabuğuna intrüzyon yapan ve yaklaşık 750-540 milyon yıl yaş aralığı veren bazik ve ortaç plütonlar serisi ("Gri Granitler Karmaşığı"). Paleo-okyanusal birim ve "Gri Granitler Karmaşığı", birlikte, Gondwana-çevresi afmiteli ve Neoproterozoik-Erken Kambrien yaşlı bir olgunlaşmamış bir ada-yayı alanını oluştururlar.

Güney Yamaçta (Dizi Havzası) Variskan olayların(m) hiçbir izi gözlenmez ve Ana Dizi (Main Range) zonu ile Transkafkaslar arasında konumlanan alanda Mesosik-öncesi ofiyolitinin kalıntıları bulunmaz.

Büyük Kafkasların kristalin çekirdeğinin güney uç bandı, ağırlıklı olarak, metamorfizma geçirmiş paleo-okyanusal karmaşığın tektonik dilimlerinden oluşur. Bunlar, manto artığı ultrabazik ve bazik meta-kümülatları, gabro-amfibolitleri amfibolitleri ve bunların yamsıra plajiyognayslari, mikaşistleri, çeşitli metazomatitleri ve mermerleri içerirler. Metamorfik kayalara Westfalien-öncesi yaşlı jeolojik verilere dayanarak verilmiştir ve jeokronolojik veriler (U-Pb, Sm-Nd) Orta-Geç Paleozoik yaş aralığı ile sınırlanır. Mermerlerde bulunan fosiller, kayaların Erken-Orta Paleozoik yaşlı olduğunu gösterir. Jeokimyasal verilere göre, metabazik seriler, T-tipi okyanus ortası sırt oluşumlarına ve yamsıra olgunlaşmamış ada-yayı ortamlarına karşılık gelirler.

Orta Paleozoik ofiyolit birliklerinin tektonik örtüleri, Büyük Kafkasların Ön Dizi (Fore Range) zonunda gözlenir. Bu zonda, manto kalıntısı ultrabazik ve bazik kümülatlar, levha-dayk serileri ve volkanik ve volkano-sedimanter karmaşıklar gözlenir. Ofiyolit birliğinin petrolojik ve jeokimyasal özellikleri, bunların ada yayı-yayardı ortamlarına ait olduğu saptamasına olanak sağlar.

Görünüşe göre, Transkafkasya bölgesi Paleozoik başında Arap-Nubya kalkanının kuzey kenarından ayrılmıştır; bu, kuzeye göçeden Gondwana alanlarının ardında Paleotetis'in başlamasına neden olmuştur. Dizi yay-ardı havzası (Prototetisin kalıntısı?), Transkafkaslar ada-yayı sistemini Büyük Kafkaslar ada-yayı sisteminden ayırmıştır. *Anahtar Kelimeler: Prototetis, Paleotetis, Kafkaslar, Gondwana*