

A polgárdi Szár-hegy andezittelérei és szkarnos képződményei

Andesite dykes and skarn formations of the Szár Hill, Polgárdi, Hungary

DUNKL István^{1,*}, HORVÁTH István² és JÓZSA Sándor³

¹ Institut für Geowissenschaften, Universität Tübingen, Sigwartstrasse 10,
D-72076 Tübingen, Germany.

² Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Stefánia út 14.

³ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Közettan-Geokémiai Tanszék,
1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/C.

* e-mail: istvan.dunkl@uni-tuebingen.de

Abstract

The Transdanubian Central Range (western Hungary) is composed of metamorphic Paleozoic and unmetamorphic Mesozoic sequences. The oldest formations are exposed to the surface along the Balaton Highland and West-Northwest of Lake Velence. The quarry at the Szár Hill (between the villages Polgárdi and Szabadbattyán) exposes white limestone and marble of Devonian sedimentation age. The limestone is crosscutted by rhyolite dykes of Permian and andesite dykes of Triassic age. The pyroxene amphibole andesite bodies are strongly transformed to propylite (Q + Kfs + Ms + Chl + Ep + Tre + Pi). Along the contact of the andesite dykes and the limestone-marble host rock skarn mineralization was formed. Both the dykes and the calcium silicate contact zones have irregular shapes. The skarn is missing in case of several dykes where the andesite has an immediate contact to the limestone.

The skarn is usually zoned, banded. The endoskarn is developing from the andesite along a few-mm-wide transitional zone. This fuzzy diffusional front is composed of microcrystalline calcium garnet that transforms to fine grained and later on cm-coarse vesuvianite crystals. The isometric and acicular vesuvianite is the major component of the well developed, brown endoskarn. Ca-garnet (Grs 0 to 30%, Adr 70 to 100%), epidote, prehnite and pyrite are present only in subordinate amount; the matrix is calcite. The light green diopside skarn is the next (already exoskarn) layer. Usually it is composed of diopside and calcite only. The size of the crystals varies from 40 μm to >1 cm. Towards the limestone (marble) the next zone is the white wollastonite skarn, which isn't developed everywhere.

The magnesium skarn (predazzite) was produced by the thermal effect of the intrusive bodies and the fluid circulation where the host carbonatic sequence had a dolomitic composition before the contact event. The predazzite is basically a brucite- and serpentine-containing marble, but in several places the relics of tiny forsterite, spinel and periclase crystals are also preserved. These predazzite bodies do not follow the contact zones developed along the andesite dykes; they occur in form of disseminated, irregular bodies.

A late hydrothermal transformation has created decomposition and hydration of the calcium silicate minerals. From diopside and wollastonite SiO_2 and Ca^{2+} has liberated and formed opal-CT, calcite and aragonite along the calcium exoskarn. This light green "opal zone" in some places is as thick as 40 cm. The formation of brucite and serpentine in the Mg-skarn are related also to this late hydrothermal phase.

Összefoglalás

A balatonfői kristályos vonulatban feltárt devon korú Polgárdi Mészkövet perm korú riolit- és triász andezittelérek járnak át. A piroxén-amfibolandezittelérek közelében a mészkő átkristályosodott, és a kontaktusokon változatos ásványtársulás alakult ki. A magmás hatásra bekövetkezett ásványképződés értékelésénél megkülönböztetjük a propilites és a szkarnos parageneziseket. Az előbbi egy autometaszomatikus folyamat során létrejött, víztartalmú szilikátokból, kvarcból és piritből álló propilit, amely az andezittelérek egész tömegében megfigyelhető.

A többnyire az andezit és a mészkő kontaktusa mentén kialakult szkarn változatos, sávosan elrendezett mész-szilikátos ásványtársulásból áll. Az andezitből az endoszkarn egy néhány mm széles átmeneti sávval alakul ki, amely mikrokristályos gránátból és az abból fokozatosan átkristályosodó, először szintén mikrokristályos, majd mm-es, cm-es méretű vezuviánból áll.

(1) Az endoszkarn fő alkotója a vezuvián, amely lehet tús-sugaras, illetve közel izometrikus, idiomorf megjelenésű. Valószínűleg a sugaras a korábbi kiválás. Kalciumgránát (Grs 0–30%, Adr 70–100%), epidot, prehnit lehet még jelen az endoszkarnban, amelynek alapanyagát többnyire kalcit alkotja.

(2) A kontaktus közelében képződött exoszkarn belső öve általában egy 0–10 cm széles diopszidszkarn sáv, amely a barnás színű endoszkarn és a márvány között helyezkedik el. Helyenként a diopszidszkarn a márvány felőli oldalon fehér, sugaras kristályokból álló wollastonitszkarnba megy át.

(3) A magnéziumszkarn valószínűleg az eredetileg dolomittartalmú mészkőpadok mentén képződött. A mészkőösszletben elszórtan, az andezittelértől messzebb is elhelyezkedő, predazit jellegű magnéziumszkarn prográd fázisban létrejött ásványai (a kalcit mellett) a forsterit és a periklász.

A kontakt képződeményeket egy késői, hidrotermás, retrográd hatás is érte, ez néhány Ca-szilikát átalakulásában nyilvánult meg. (1) A kontaktus mentén, az exoszkarnban a wollastonit kalcitá alakult és a felszabaduló SiO₂-ből opál vált ki. A világoszöld, üveges fényű, helyenként több 10 cm széles opál aragonitot is tartalmaz. (2) A szórt Mg-exoszkarn vízmentes, magas hőmérsékleten képződött szilikátjai szerpentinásványokká és brucitá alakultak a késői hidrotermás fázis során.