

XV. BÁNYÁSZATI, KOHÁSZATI ÉS FÖLDTANI KONFERENCIA



**15th MINING,
METALLURGY
AND GEOLOGY
CONFERENCE**

BESZIERCE, 2013. Április 4–7.
BISTRITA, April 4–7, 2013

Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság
Hungarian Technical Scientific Society of Transylvania

**XV. Bányászati, Kohászati és Földtani
Konferencia**

**15th Mining, Metallurgy and Geology
Conference**

NYOMDA / Print
ENCITATO, Kolozsvár / Cluj

A konferencia tudományos bizottsága / Scientific committee

WANÉK Ferenc
az EMT Földtani Szakosztályának elnöke
president of Geology Dept. of EMT

Dr. GAGYI PÁLFFY András
az OMBKE ügyvezető igazgatója
general manager of OMBKE

Beszterce, 2013. április 4-7.

Bistrița, April 4-7, 2013
az EMT Kohászati Szakosztályának elnöke
president of Metallurgy Dept. of EMT

A konferencia szervezője

Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság – EMT
Bányászati-Kohászati és Földtani Szakosztály

Organizer

Hungarian Technical Scientific Society of Transylvania
Mining-Metallurgy and Geology Department

A konferencia elnöke / Chairman

WANEK Ferenc

A konferencia tudományos bizottsága / Scientific committee

WANEK Ferenc

az EMT Földtani Szakosztályának elnöke
president of Geology Dept. of EMT

Dr. GAGYI PÁLFFY András

az OMBKE ügyvezető igazgatója
general manager of OMBKE

Dr. VARGA Béla

az EMT Kohászati Szakosztályának elnöke
president of Metallurgy Dept. of EMT

Kristálytani irányítottság vizsgálata olivinben a Nógrád-Gömör Vulkáni Terület felsőköpeny xenolitjaiban

Study of Crystal Preferred Orientations in Olivines of Upper Mantle Xenoliths from the Nógrád-Gömör Volcanic Field (Northern Pannonian Basin)

LIPTAI Nóra¹, PATKÓ Levente¹, KOVÁCS István János², FALUS György², HIDAS Károly³,
SZABÓ Csaba¹, Orlando VASELLI⁴, Andrea TOMMASI⁵, Fabrice BAROU⁵

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Litoszféra Fluidum Kutató Labor

²Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Budapest

³Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Granada, Spain

⁴Department of Earth Sciences, University of Firenze, Firenze, Italy

⁵Geosciences Montpellier, University of Montpellier II, Montpellier, France

Abstract

In this manuscript we present crystal preferred orientations of upper mantle ultramafic xenoliths from the Nógrád-Gömör Volcanic Field. The distribution of directions of crystallographic axes in olivine can be divided into three groups that will be compared to macroscopic texture, equilibrium temperature, estimated depth of origin and olivine J-indexes. The correlations point to signs of deformation effects in the upper mantle beneath the studied area.

Kulcsszavak: xenolit, felsőköpeny, deformáció, olivin, kristálytani tengely

1. Bevezetés

A földköpeny különböző folyamatait legközvetlenebbül köpenyközetek (masszív peridotitok, xenolitok) tanulmányozásával lehet megismerni. A Kárpát-Pannon régióban (KPR) a felsőköpeny eredetű kőzetanyag uralkodóan spinell lherzolit összetételű xenolitiként fiatal (plio-pleisztocén) alkáli bazaltokban található öt ismert területen. Az általunk vizsgált Nógrád-Gömör Vulkáni Terület eddigi irodalma [1, 2, 6] elsősorban petrográfiai és geokémiai eredményeket közöl, míg a felsőköpeny reológiájának, deformációs folyamatainak megismeréséhez szükséges kristályorientációs vizsgálatok jelen tanulmány kivételével még nem készültek a területről.

2. Földtani háttér

A Kárpát-Pannon régióban a miocéntől kezdődően változatos időbeli elterjedésű és kemizmusú vulkáni tevékenység zajlott [3]. Ezek közül a legfiatalabbak a plio-pleisztocén alkáli bazaltok, amelyek elszórta jelentkeznek a Pannon-medencében [5]. A Nógrád-Gömör Vulkáni Területen elszórt kibukkanásokban Patakaljától Bárnáig található alkáli bazalt és bazanit lávaközetek, piroklasztitok. A terület legnagyobb kiterjedésű bazaltplatói a központi rész két egysége, a Babi-hegy és a Medves-fennsík.

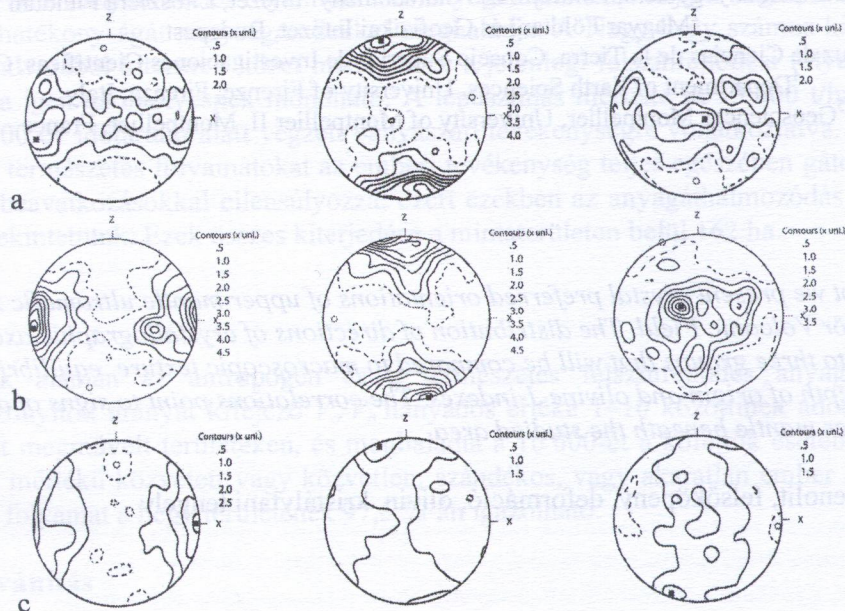
3. Petrográfia

Az általunk vizsgált xenolitok modális összetételük alapján spinell lherzolitok, amelyek olivinból, orto- és klinopiroxénből, valamint spinellből állnak. Szövet típusok szerint elkülöníthető proto-granuláris, porfiroklasztos és ekvigranuláris szövetű xenolit, s e szövet típusok az elsenvedett defor-

máció mértékére is utalnak [4]; a protogranuláristól az ekvigranuláris felé haladva növekszik a deformációs hatás.

4. Kristályorientációs vizsgálatok

Az olivinek kristálytani tengelyeinek eloszlását visszaszórt elektron diffrakciós (EBSD) mérések segítségével vizsgáltuk, az eredményeket a három kristálytani tengely (a, b és c) eloszlását ábrázoló pólusábra sorozat mutatja be. Eszerint három eloszlás-típus különíthető el: axiális, A- illetve D-típus (1. ábra), amelyek közül az utóbbi kettő összefüggésben áll a lelőhelyek elhelyezkedésével, a xenolitok szövetével, az egyensúlyi hőmérséklettel és az olivinekben mért J-indexszel (ami a szövet irányítottságának mértéke). A tengelyeloszlások különbözősége többféle deformációs hatótényező működését feltételezi a felsőköpenyben.



1. ábra. Olivinek a, b és c tengelyeinek eloszlása egy-egy típusos nógrád-gömöri xenolitban.
a - axiális, b - A-típus, c - D-típus

5. Összefoglalás

Az általunk vizsgált 13 nógrád-gömöri lherzolit xenolit kristályorientációs vizsgálata során 3 tengelyeloszlás típust különítettünk el, amelyek az egyensúlyi hőmérsékletek alapján eltérő mélységből származnak. A vizsgálatok eredményei alátámasztják, hogy a Nógrád-Gömör Vulkáni Terület alatti felsőköpenyben több deformációs hatótényező is működhetett a Kárpát-Pannon régió kialakulása során.

Irodalom:

- EMBEY-ISZTIN, A., 1978: On the petrology of spinel lherzolite nodules in basaltic rocks from Hungary and Auvergne, France, *Annales. historico-naturales Musei Nationalis. Hungarici*, **70**, 27–44, Budapest.
- KONEČNÝ, P., KONEČNÝ, V., LEXA, J., HURAI OVÁ, M., 1995: Mantle xenoliths in alkali basalts of Southern Slovakia, *Acta Vulcanologica*, **7**, 241–247.
- KOVÁCS, I., SZABÓ, Cs. 2008: Middle Miocene volcanism in the vicinity of the Middle Hungarian zone: evidence for an inherited enriched mantle source, *Journal of Geodynamics*, **45**, 1–17.
- MERCIER, J. C. C., NICOLAS, A. 1975: Textures and fabrics of upper mantle peridotites as illustrated by xenoliths from basalts, *Journal of Petrology*, **16**, 454–487.
- SZABÓ, Cs., HARANGI, Sz., CSONTOS, L. 1992: Review of Neogene and Quaternary volcanism of the Carpathian-Pannonian region, *Tectonophysics*, **208**, 243–256.
- SZABÓ, Cs., TAYLOR, L. 1994: Mantle petrology and geochemistry beneath the Nógrád-Gömör Volcanic Field, Carpathian-Pannonian Region, *International Geology Review*, **6**, 328–358.