

BERYL-COLUMBITOVÝ PEGMATIT VĚŽNÁ I

BERYL-COLUMBITE PEGMATITE VĚŽNÁ I

JIŘÍ TOMAN, MILAN NOVÁK

Abstract

Toman, J., Novák, M., 2020: Beryl-columbitový pegmatit Věžná I. - Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae, 105, 1, 3-42 (with English summary).

Beryl-columbite pegmatite Věžná I

The beryl-columbite subtype Věžná I pegmatite has been subject of numerous scientific studies particularly from Petr Černý. It penetrates serpentinite and has a very complicated mineralogical evolution including several stages of crystallization. The primary magmatic crystallization includes formation of granitic zone, graphic zone, blocky zone with quartz core, as well as albite unit, which was previously considered metasomatic, and newly-defined albite-pollucite unit. The pegmatite body was subjected to several significant alteration processes such as kerolization of quartz, alteration of primary minerals - phlogopite, cordierite, beryl, tourmaline and pollucite with rich assemblages of secondary minerals - e.g., vermiculite, muscovite, paragonite, phlogopite, beryl, smectite, aegirine, arfvedsonite, milarite, epidymite, bertrandite and zeolites. External Mg-contamination preceded in several stages including pre- and post-emplacment contamination of pegmatite melt and Mg(Ca)-contamination related to most alteration processes. Věžná I pegmatite is commonly referred to as beryl-columbite subtype, but abundance of graphic textures, and composition of tourmaline (Mn-rich elbaite) and Li-mica (polyolithionite) indicate relation to the elbaite subtype. A total of 59 minerals are currently known from the Věžná I pegmatite.

Key words: Věžná I pegmatite, graphic unit, blocky unit, albite-pollucite unit, tourmaline, Nb-rutile, cordierite, beryl, milarite, kerolite, zeolites, contamination, desilication, serpentinite, Moldanubian Zone.

Jiří Toman, Department of Mineralogy and Petrography, Moravian Museum, Zelný trh 6, 659 37 Brno, Czech Republic; *corresponding author: jtoman@mzm.cz

Milan Novák, Department of Geological Sciences, Masaryk University, Brno, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Czech Republic

1. ÚVOD

Okolí Věžné je významnou a dnes již „klasickou“ mineralogickou oblastí s výskyty pegmatitů většinou vázaných na věženský serpentinit. Pegmatit Věžná I náleží do tzv. roženské pegmatitové oblasti, která je charakterizována výskyty pegmatitů lepidolitového typu (např. Rožná-Hradisko, Rožná-Borovina a Drahonín I) a beryl-columbitového typu (např. Věžná I, II; Drahonín II, III). Podobné lepidolitové a berylové pegmatity jsou známy také z dalších oblastí moldanubika (Novák 2005). Společný výskyt granitického LCT pegmatitu s vysokým stupněm frakcionace a serpentinitu a s tím spjaté procesy alterace, kontaminace a desilikace činí tento pegmatit zcela výjimečný nejen v rámci Českého masívu. Pegmatit Věžná I byl proto předmětem mnoha vědeckých studií především Petra Černého a spoluautorů už od 50. let minulého století a těší se také velkému zájmu mezi sběrateli. Cílem tohoto příspěvku je podat ucelený přehled dosavadních poznatků o geologic-

PRIMÁRNÍ OXIDY Nb, Ta, W, Sn A Ti V TURMALÍNECH Z DUTIN JEDNODUCHÝCH PEGMATITŮ STRÁŽECKÉHO MOLDANUBIKA, ČESKÁ REPUBLIKA

PRIMARY Nb-, Ta-, W-, Sn- AND Ti - OXIDES IN TOURMALINES FROM POCKETS
OF SIMPLE PEGMATITES OF THE STRÁŽEK MOLDANUBICUM, CZECH REPUBLIC

PETR GADAS, MILAN NOVÁK

Abstract

Gadas, P., Novák, M. 2020: Primární oxidy Nb, Ta, W, Sn a Ti v turmalínech z dutin jednoduchých pegmatitů strážeckého moldanubika, Česká republika. - Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae, 105, 1, 43-55 (with English summary).

Primary Nb-, Ta-, W-, Sn- and Ti- oxides in tourmalines from pockets of simple pegmatites of the Strážek Moldanubicum, Czech Republic

Complex Nb-, Ta-, W-, Sn- and Ti - oxides occur as inclusions in tourmalines from pockets of 7 simple pegmatites in Strážek Moldanubicum. They are concentrated along the contacts of the intermediate zone Tur 2 and rims Tur 3 as irregular clusters of skeletal, columnar to spindle-shaped crystals and elongated grains up to 200 μm in size and show moderate to highly irregular zonation in the BSE image. Most often, they correspond to W - rich columbite-(Fe) to wolframioxiolite and Nb, Ta - rich ferberite. Locally they contain high Sn (up to 9.89 wt. % SnO_2), Ti (up to 9.38 wt. % TiO_2) and Zr (up to 1.77 wt. % ZrO_2) and are enriched by Sc (up to 1.50 wt. % Sc_2O_3). Ta, Nb - rich cassiterite and Nb - rich rutile were rarely found associated with columbite-(Fe), wolframioxiolite and ferberite. Heterovalent substitutions are responsible for zoning in the oxides studied based on electron microprobe chemical analyzes and calculations. The most obvious substitutions include $(\text{R}^{3+}\text{R}^{5+}) (\text{R}^{2+}\text{R}^{6+})_{-1}$ and $(\text{R}^{4+}\text{R}^{5+}) (\text{R}^{3+}\text{R}^{6+})_{-1}$ whereas the homovalent substitutions $\text{Fe}^{2+} \text{Mn}_{-1}$, $\text{Ta} \text{Nb}_{-1}$, $\text{Sn} \text{Ti}_{-1}$ and $\text{Fe}^{3+} \text{Sc}_{-1}$ are minor. Relative Mn - enrichment in the studied Nb-, Ta-, W-, Sn- and Ti - oxides could be related to the host tourmalines which are highly incompatible with Mn. Textural position of Nb-, Ta-, W-, Sn- and Ti - oxides as well as high W -, Sn - and Ti - contents suggest mixing of late magmatic to postmagmatic fluids slightly contaminated by Ti originally from alteration of Ti-rich biotite or Fe, Ti - oxides from outer pegmatite units and/or from the host rocks, respectively.

Key words: pocket, anatectic pegmatite, columbite, wolframite, cassiterite, rutile, Strážek Moldanubicum, Czech Republic.

Petr Gadas, Department of Geological Sciences, Masaryk University, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Czech Republic. e-mail: pgadas@centrum.cz

Milan Novák, Department of Geological Sciences, Masaryk University, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Czech Republic. e-mail: mnovak@sci.muni.cz

ÚVOD

Primární oxidy Nb, Ta, W, Sn a Ti patří k běžným akcesorickým minerálům různých typů granitických pegmatitů, v nichž se vyskytují zejména ve formě minerálů skupiny columbitu (MSC) s obecným vzorcem $(\text{Fe}, \text{Mn})(\text{Nb}, \text{Ta})_2\text{O}_6$, minerálů skupiny wolframitu (MSW) s obecným vzorcem $(\text{Fe}, \text{Mn})\text{WO}_4$, kasiteritu (SnO_2) a Ti - oxidů (hlavně rutil).

BABINGTONIT ZE ZADNÍHO HUTISKA U VERNÍŘOVIC (MORAVA, ČESKÁ REPUBLIKA)

BABINGTONITE FROM THE ZADNÍ HUTISKO NEAR VERNÍŘOVICE (MORAVIA, CZECH REPUBLIC)

MICHAL OSOVSKÝ, JAKUB JIRÁSEK, DALIBOR MATÝSEK

Abstract

Osovský, M., Jirásek, J., Matýsek, D., 2020: Babingtonit ze Zadního Hutiska u Vernířovic (Morava, Česká republika). - Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae, 105, 1, 57-63 (with English summary).

Babingtonite from the Zadní Hutisko near Vernířovice (Moravia, Czech Republic)

The Zadní Hutisko locality is situated in the Sobotín Massif, originally Devonian rocks strongly affected by the Variscan metamorphism. Hornblende schists host low-temperature hydrothermal fissure Alpine-type mineralization. New finds coming from the talus of Homole Mtn. (1209 m) confirmed presence of mineralization with dominant prehnite accompanied by actinolite, albite, epidote, K-feldspar, pyrite, quartz, titanite. From the zeolite group, minerals of the stilbite and heulandite subgroups and laumontite are present. New is the occurrence of babingtonite, proved both by the powder-XRD and EDS analyses.

Key words: babingtonite, Alpine fissures, Desná Group, Moravosilesicum, Czech Republic.

Michal Osovský, OKD, a.s., Mining Operation 1 - Karviná Mine, Čs. armády 1, 735 06 Karviná-Doly, Czech Republic, e-mail: michal.osovsky@okd.cz

Jakub Jirásek, Centre ENET & Department of Geological Engineering, Faculty of Mining and Geology, VŠB - Technical University of Ostrava, 17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava-Poruba, Czech Republic, e-mail: jakub.jirasek@vsb.cz

Dalibor Matýsek, Department of Geological Engineering, Faculty of Mining and Geology, VŠB - Technical University of Ostrava, 17. listopadu 15/ 2172, 708 33 Ostrava-Poruba, Czech Republic, e-mail: dalibor.matysek@vsb.cz

1. ÚVOD

Babingtonit, inosilikát s ideálním vzorcem $\text{Ca}_2(\text{Fe,Mn})\text{FeSi}_5\text{O}_{14}(\text{OH})$, představuje poměrně vzácný minerál, jehož výskyt je vázaný především na tělesa skarnů, bazických vulkanitů, případně na puklinové mineralizace v metamorfovaných horninách (tzv. alpská parageneze). Často se vyskytuje v asociaci s prehnitem nebo zeolity.

Mineralizaci ražené k alpské paragenezi náleží i jeho výskyt v oblasti Hrubého Jeseníku. Od prvního popisu babingtonitu v této oblasti (NOVOTNÝ 2002, ZIMÁK 2002) se podařilo na Vernířovicu objevit řadu dalších výskytů (NOVOTNÝ *et al.* 2010; OSOVSKÝ *et al.* 2018, 2019). V tomto příspěvku bychom rádi informovali o novém nálezu babingtonitu, z prostoru Zadního Hutiska, z lokality popisované několika autory již od počátku 20. století (např. KRETSCHMER 1911, KUČERA a NOVOTNÁ 1927-28), a označovanou ZIMÁKEM *et al.* (2000) jako Hutisko.

Jedná se o nevelkou oblast východně od známého krupnickového tělesa Zadní Hutisko nedaleko Vernířovic. Přibližně 150-200 m východně od bývalého lomu vystupuje na pří-

CHROMEM BOHATÁ MINERÁLNÍ ASOCIACE SPINELU S ILLITEM V KŘEMENNÉ HORNINĚ Z RADŇOVSI U KŘÍŽANOVA (GFÖHLSKÁ JEDNOTKA, MOLANUBIKUM, ČESKÝ MASIV)

CHROMIUM-BEARING SPINEL - ILLITE MINERAL ASSEMBLAGE IN QUARTZ ROCK
FROM RADŇOVES NEAR KŘÍŽANOV (GFÖHL UNIT, MOLANUBIAN ZONE, BOHEMIAN MASSIF)

STANISLAV HOUZAR, PAVLA HRŠELOVÁ

Abstract

Houzar, S., Hršelová, P., 2020: Chromem bohatá minerální asociace spinelu s illitem v křemenné hornině z Radňovsi u Křížanova (gföhlská jednotka, moldanubikum, Český masiv). – Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae, 105, 1, 65–72 (with English summary).

Chromium-bearing spinel - illite mineral assemblage in quartz rock from Radňoves near Křížanov (Gföhl Unit, Moldanubian Zone, Bohemian Massif)

Fine-grained quartz rock was found near the southern contact of the garnet-spinel-orthopyroxene serpentinitized peridotite body enclosing in the granulites and gneisses of the Gföhl unit (Moldanubian Zone). It is regularly grained, consisting of nearly isometric grains of quartz with accessory chromium-rich spinel. Irregular veinlets with small quartz crystals are also common. Spinel is almost completely replaced by tiny aggregates of chromium mica, which gives the rock a bright green color. The chemical composition of mica (6.53–7.01 wt. % K_2O ; 0.542–0.587 *apfu* K; 5.67–6.16 wt. % Cr_2O_3 ; 0.292–0.317 *apfu* Cr) corresponds to illite with higher chromium content. No relicts of the original rock have been preserved, but according to the occurrence of chromium-rich spinel it can be assumed that the protolith of the quartz rock was peridotite. Whether the silicification is of hydrothermal origin or is associated with the existence of a highly mature lateritic-type weathering is not proven.

Key words: chromium, spinel, green illite, quartz, peridotite, Moldanubian Zone.

Stanislav Houzar, Pavla Hršelová*, Department of Mineralogy and Petrography, Moravian Museum, Zelný trh 6, 659 37 Brno, Czech Republic, *e-mail: phrselova@mzm.cz

ÚVOD

Zelené slídy se zvýšeným obsahem chromu představují nehojné, avšak charakteristické minerály, které vznikají alterací ultramafických hornin (serpentinizovaných peridotitů, některých gaber), zvláště v případech jejich silicifikace a karbonatizace. Alterované horniny jsou tvořeny hlavně zelenou chromovou slídou muskovitem-illitem (*fuchsitem*), křemenem a karbonáty (nejčastěji dolomitem a magnezitem), méně maskem, chloritem, flogopitem a lizarditem-serpentinem. Vedle hojného pyritu obsahují akcesorické Ni-Fe a Co sulfidy, chalkopyrit, hematit, magnetit a Cr-spinel (HALLS a ZHAO 1995, FERENC *et al.* 2016, BELOGUB *et al.* 2017).

Nálezy nápadně zelených Cr-slíd v asociaci se spinely, vyznačujícími se zvýšeným obsahem chromu, v bazálních balinských slepencích boskovické brázdy (HOUZAR *et al.*

CHEMICKÁ VARIABILITA VESUVIANU VE SKARNECH Z VÁPENNÉ (MORAVOSILEZIKUM)

VESUVIANITE CHEMICAL VARIABILITY IN SKARNS FROM VÁPENNÁ
(MORAVOSILESIA ZONE)

JAKUB MALÝ

Abstract

Malý, J., 2020: Chemická variabilita vesuvianu ve skarnech z Vápenné (Moravosilezikum). – Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae, 105, 1, 73-96 (with English summary).

Vesuvianite chemical variability in skarns from Vápenná (Moravosilesian Zone)

Vesuvianite is a characteristic and widespread mineral of skarnized marbles, skarnoids and skarns in the area of the Vycpálek quarry near Vápenná, Czech Republic. Mineralogical research including study of its chemical composition demonstrated existence of eight paragenetic types of vesuvianite (VES 1A-4A and alterations VES 1b-3b, 3c with different chemical composition) at two occurrences (SKARN 1 and SKARN 2). The primary vesuvianite VES 1A and its alteration VES1b from SKARN 1 are found in the mineral assemblage (I) Cal + Ves + Grs + Di + Wo ± Ep, with accessory pyrite, titanite and zircon. In contrast, primary VES 2A and its VES 2b alterations appear in the mineral assemblage (II) Hd + Pl + Qtz + Ves + Grs ± Ep. Primary VES 3A, its alteration VES 3b and VES 3c belong to the assemblage (III) with Grs + Hd + Ves ± Ep and primary VES 4A belong to the assemblage (IV) Ves + Grs + Hd ± Ep. Detailed study of chemical composition of the vesuvianite showed considerable chemical variability between the various types of primary and altered vesuvianites; there is a strong predominance of Fe-rich types over Mg-rich vesuvianite. In addition to the main elements, locally elevated contents of Be, Bi, Th, Y, Zr and HREE were found, whereas the content of boron is low. Primary vesuvianite VES1A differs from VES 1b alteration by higher Ti content (2.49-3.81 wt. % vs 0.33-0.56 wt % TiO₂) and lower content of F (2.23-2.32 % in VES1b), La, Ce, U and Th; the VES1b is the only type that predominance of Mg (1.347-1.694 *apfu*) over Fe (1.074-1.159 *apfu*). Vesuvianites VES 2A and VES2b show slight differences only. The alteration VES2B shows higher contents of Zn, Mn, and Sn, and lower F (1.29-1.98 wt. %), As, Sr and Sb. Compared to the primary vesuvianite VES3a, the VES 3b and VES 3c alterations are characterized by a significantly lower Ti contents (compared to a maximum of 1.46 wt. % in VES3A, the lowest content is 0.10 wt. % TiO₂), lower Li (decrease from a maximum of 198 to 4 ppm) and Be (from 1140 to 83 ppm), and increased Zr (from 2-5 to 39 ppm) and Sn (from 28 to 141 ppm). Uranium and thorium are elevated in primary vesuvianites, with Th (801-1904) > U (91-405 ppm), its alterations are depleted in both elements and show low Th/U. Similarly, variable Bi (59-548 ppm) and Zn (376-588 ppm) contents are higher in the primary vesuvianites. The chemical zonation in individual grains and crystals demonstrates changes in the composition of the fluid phase (activity and fugacity of individual components vs. influence of protolith chemistry) over a very short distance (tenths of mm); it is a characteristic feature of vesuvianites of calcareous contact skarns.

Key words: Vesuvianite, chemical composition, EMPA, LA-ICP-MS, REE, calcic skarn, calc-silicate rock, marble, Žulová Pluton, Bohemian Massif.

Jakub Malý, Department of Geological Sciences, Masaryk University, Brno, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Czech Republic; e-mail: jakub.maly@mail.muni.cz

PŘEHLED VÝZKUMŮ ZÁSTUPCŮ SKUPIN TEMNOSPONDYLI ZITTEL, 1888 A LEPOSPONDYLI ZITTEL, 1888 ZE SVRCHNÍHO KARBONU ČESKÉ REPUBLIKY

RESEARCH HISTORY OVERVIEW OF THE REPRESENTATIVES OF TEMNOSPONDYLI ZITTEL,
1888 AND LEPOSPONDYLI ZITTEL, 1888 FROM THE UPPER CARBONIFEROUS OF CZECH REPUBLIC

PAVEL BARTÁK

Abstract

Barták, P., 2020: Přehled výzkumů zástupců skupin Temnospondyli Zittel, 1888 a Lepospondyli Zittel, 1888 ze svrchního karbonu České republiky. – *Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae*, 105, 1, 97-151 (with English summary).

Research history overview of the representatives of Temnospondyli Zittel, 1888 and Lepospondyli Zittel, 1888 from the Upper Carboniferous of Czech Republic

Temnospondyli ZITTEL, 1888 represents a group of diverse basal tetrapods with stratigraphic record from the Lower Carboniferous to the Lower Cretaceous, however, non-stereospondyl temnospondyls were predominant components in Paleozoic. Similarly, Lepospondyli ZITTEL, 1888 are fairly diverse in term of morphology and number of species, but stratigraphically so far restricted to the Paleozoic Era (Lower Carboniferous – Upper Permian). Historically, among the first and most important localities of the Upper Carboniferous age, containing abundant remains of temnospondyls and lepospondyls, were located at the three different coal-bearing sites in the Czech Republic: Nýřany, Třemošná and Kounov. Present article provides a summary of the knowledge on the main tetrapod-bearing horizons of the above mentioned localities and further presents a thorough overview of the research history of all valid temnospondyl and lepospondyl species from the three sites so far published in the literature. At present time, at least 9, 1 and 1 species of lepospondyls and 8, 2 and 2 species of temnospondyls can be recognized at Nýřany, Třemošná and Kounov, respectively. Moreover, number of species historically described on the basis of doubtful material is briefly discussed, and necessity of an additional research is emphasized where warrant. All concerned species are treated in up to date systematic framework.

Key words: Temnospondyli, Lepospondyli, anatomy, systematics, Carboniferous, Pilsen Basin, Kladno-Rakovník Basin, coal, limnic basins, Czech Republic.

Pavel Barták, Department of Geological Sciences, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 267/2, 611 37 Brno, Czech Republic, email: 451268@mail.muni.cz

ÚVOD

Mezi ranými tetrapody tvoří zástupci skupin Temnospondyli ZITTEL, 1888 a Lepospondyli ZITTEL, 1888 jedny z nejdůležitějších a nejrozmanitějších komponent převážně sladkovodních a terestrických prostředí, ačkoliv první z nich byli doloženi také z marinních sedimentů přibřežních oblastí (COSGRIFF 1984; LAURIN a SOLER-GIJÓN 2001; MARTIN a MERRIAM 2011). Zatímco Temnospondyli představují nejvíce diverzifikovanou, kosmopolitně rozšířenou skupinu bazálních neamniotních tetrapodů, jejichž nejstarší stratigrafické záznamy spadají do spodního karbonu (mississipp) stupně visé (MILNER a SEQUEIRA 1993)

MORFOMETRICKÁ ANALÝZA DENTÁLNÍHO MATERIÁLU MEDVĚDA JESKYNNÍHO Z BAROVÉ JESKYNĚ V MORAVSKÉM KRASU

MORPHOMETRICAL ANALYSIS OF THE CAVE BEAR DENTAL MATERIAL
FROM THE BAROVÁ CAVE IN THE MORAVIAN KARST

ALEŠ PLICHTA, MARTINA ROBLÍČKOVÁ, VLASTISLAV KÁŇA

Abstract

Plichta, A., Roblíčková, M., Káňa, V., 2020: Morfometrická analýza dentálního materiálu medvěda jeskynního z Barové jeskyně v Moravském krasu. - Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae, 105, 1, 153-178 (with English summary).

Morphometrical analysis of the cave bear dental material from the Barová Cave in the Moravian Karst

The Barová Cave is located in the central part of the Moravian Karst and is a outflow part of the Rudické propadání and Býčí skála cave system. The Barová Cave was a typical bear cave, where over 90 % of all bones belongs to cave bears. Material from all the researches - Sobol and Strnad, Musil, Bartoň, Seitl and Svoboda, Roblíčková, Káňa and Plichta was used. Almost 450 teeth were measured. The basic measurements of length and width of the teeth and the morphology of the fourth premolars were analysed. The obtained data were subsequently compared to previously published results from different caves. The biggest similarity was found with the Pod hradem Cave and with other caves in which the population of cave bear *Ursus ingressus* have been found, based on either morphometrical or mtDNA analyses. Based on the canines measurements, a ratio of males and females is about 1:3. The morphometric analyses carried out on the material indicate the bears from Barová Cave belong to *Ursus ingressus*. Results of morphodynamic analyses performed on fourth premolars correspond to those known for lowland populations of *U. ingressus*.

Key words: Late Pleistocene, Moravian Karst, Barová Cave, cave bear, *Ursus ingressus*, morphometrical analysis, teeth, Czech Republic

Aleš Plichta, Masaryk University, Department of Geological Sciences of Faculty of Science, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Czech Republic; plichta.ales@mail.muni.cz

Martina Roblíčková, Moravian Museum, Historical Museum, Anthropos Institute, Zelný trh 6, 659 37 Brno, Czech Republic; mroblickova@mzm.cz

Vlastislav Káňa, Muzeum Blanenska, p. o., Zámek 1, 678 01 Blansko, Czech Republic; kanabat@email.cz

ÚVOD

Barová jeskyně leží v pravém svahu Křtinského údolí ve střední části Moravského krasu v nadmořské výšce 343 m. Byla objevena roku 1947 Dr. A. Sobolem a skupinou jeho studentů při patě Krkavčí skály. Barová jeskyně představuje vývěrovou část rozsáhlého jeskynního systému Rudického propadání a Býčí skály. Už během objevných prací byly nalezeny kosti holocenní fauny (STRNAD 1949) a zanedlouho i první kosti sobů ze závěru posledního glaciálu (SEITL 1988). Typické společenstvo medvědí jeskyně pak bylo nalezeno hlouběji v jeskyni v „Komínovém domě“. Jeskyně byla následně zkoumána několika badateli - Musilem (1959), Svobodou a Seitlem (SEITL 1988) a od roku 2011 dodnes trvá výzkum

OBSAH - INHALT - CONTENTS

TOMAN, J., NOVÁK, M.: Beryl-columbitový pegmatit Věžná I.	3
GADAS, P., NOVÁK, M.: Primární oxidy Nb, Ta, W, Sn a Ti v turmalínech z dutin jednoduchých pegmatitů strážeckého moldanubika, Česká republika.	43
OSOVSÝ, M., JIRÁSEK, J., MATÝSEK, D.: Babingtonit ze Zadního Hutiska u Vernířovic (Morava, Česká republika)	57
HOUZAR, S., HRŠELOVÁ, P.: Chromem bohatá minerální asociace spinelu s illitem v křemenné hornině z Radňovsi u Křižanova (gföhlská jednotka, moldanubikum, Český masiv)	65
MALÝ, J.: Chemická variabilita vesuvianu ve skarnech z Vápenné (Moravoslezikum)	73
BARTÁK, P.: Přehled výzkumů zástupců skupin Temnospondyli Zittel, 1888 a Lepospondyli Zittel, 1888 ze svrchního karbonu České republiky	97
PLICHTA, A., ROBLÍČKOVÁ, M., KÁŇA, V.: Morfometrická analýza dentálního materiálu medvěda jeskynního z Barové jeskyně v Moravském krasu	153