

Poděkování. Předložené výsledky byly získány díky finanční podpoře Grantové agentury České republiky (205/07/0691).

## Literatura

- CAJZ, V. – ADAMOVIČ, J. – RAPPRIČ, V. – VALIGURSKÝ, L. (2004): Newly identified faults inside the volcanic complex of the České středohoří Mts., Ohře/Eger graben, North Bohemia. – *Acta geodyn. geomater.* 1, 2, 213–222.
- HERČÍK, F. – HERRMANN, Z. – VALEČKA, J. (2003): Hydrogeology of the Bohemian Cretaceous Basin. – *Czech Geol. Surv. Prague.*
- HIBSCH, J. E. (1896): Erläuterungen zur Geologischen Karte des Böhmisches Mittelgebirges Blatt I (Tetschen). – Wien.
- KUČERA, M. – PEŠEK, J. (1982): Geologické poměry v českokamenické

svrchnopaleozoické pánvi a jejím okolí. – *Acta Univ. Carol., Geol.* 3, 285–295.

- PROCHÁZKA, M. (1953): Naleziště třetihorní flory a fauny v páskovaném diatomitu u Bechlejovic v Českém Středohoří. – *Věst. Král. Čes. Společ. Nauk, Tř. mat.-přírodověd.* 52, 16, 1–26.
- VALEČKA, J. et al. (1970): Vysvětlivky k základní geologické mapě 1 : 25 000, list M-33-41-C-b Děčín. – MS Čes. geol. služba. Praha.
- VALEČKA, J. (1999): Relikt paleogenních pískovců u Benešova nad Ploučnicí. – *Zpr. geol. Výzk. v Roce 1998*, 78–81.
- VALEČKA, J. (red.) – KADLEC, J. – SHRBNÝ, O. – SCHOVÁNEK, P. (1999): Geologická mapa ČR 1 : 50 000, list 02-23 Děčín. Soubor geol. a ekol. účel. map přír. zdrojů. – Čes. geol. úst. Praha.
- VALEČKA, J. (red.) – CAJZ, V. – KADLEC, P. – SCHULMANNOVÁ, B. (2000): Nebezpečí svahových pohybů v údolí Labe v okrese Děčín. Geologická mapa 1 : 10 000. – MS Čes. geol. služba. Praha.

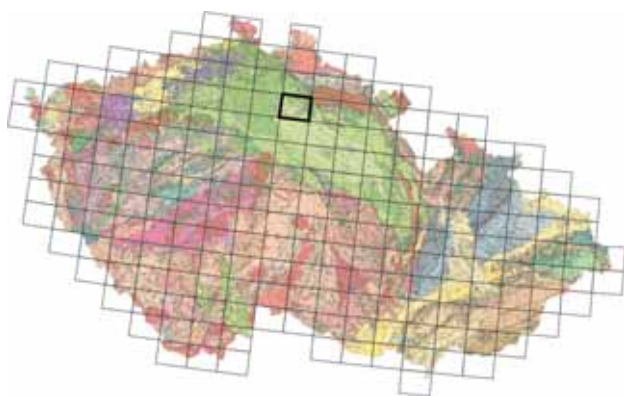
## Křídové sedimenty na území listu 03-341 Kněžmost

### Cretaceous sediments in the area of the map sheet 03-341 Kněžmost

JAROSLAV VALEČKA – PŘEMYSL ZELENKA

Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1; jaroslav.valecka@geology.cz; premysl.zelenka@geology.cz

(03-34 Sobotka)



*Key words:* geological mapping, Cretaceous sediments, Bohemian Cretaceous Basin, Bohemian Paradise, NE Bohemia

*Abstract:* Cretaceous sediments in the area of the map sheet 03-341 Kněžmost belong to Jizera Development of the Bohemian Cretaceous Basin. The Cretaceous sequence consists of Peruc Member, Korycany Member, Bílá hora Formation, Jizera Formation, Teplice Formation, Rohatce Member(?) and Březno Formation. The thickness of the sequence is about 600 metres.

Aktuální poznatky o křídových sedimentech na listu 03-341 Kněžmost pocházejí z dokumentace dostupných výchozů a odkryvů během současného geologického mapování území Českého ráje a z jediného nového mapovacího vrtu Muž-1. Pro poznání vrstevního sledu jsou velmi významné starší jádrové strukturální vrty, prováděné za různými účely především od přelomu 50. a 60. let až do 80. let minulého století. Nejdůležitějšími z nich jsou vrty VŠ-1-Všeň a SK-7c Buda. Vrt VŠ-1 byl sice jádrován až od

svrchní části bělohorského souvrství níže, byl však petrologicky vyhodnocen (Valečka 1973) a vrt SK-7c byl podrobně dokumentován (Čech – Valečka 1980). Další vrty byly provedeny u rybníku Žabakor (V-1) u v. okraje území listu pod Vyskří (V-2) a u Branžeže (V-3). Z vrtů V-1 až V-3 je k dispozici jen zběžný makroskopický popis, vyjma svrchní části vrtu V-3 Branžež. Vrt V-3 podrobně do hloubky 115 m popsal J. Soukup (popis uložen v archivu oddělení křídové České geologické služby); v tomto vrtu vybíral z vápnatých jílovců v nadloží jizerského souvrství početnou kolekci makrofauny, která bude revidována S. Čechem z ČGS. Schematický „nastavovaný“ profil (obr. 1), zohledňující poznatky z terénu i vrtů, dává přehled o všech křídových stratigrafických členech, zastížených na území listu. Jsou to perucké vrstvy, korycanské vrstvy, bělohorské, jizerské, teplické a březenské souvrství. Rohatecké vrstvy nelze v tomto regionu vzhledem k nevýraznému (netypickému) litologickému vývoji samostatně vyčlenit. Na povrch vycházejí pouze mladší stratigrafické jednotky počínající jizerským souvrstvím.

Pro perucké vrstvy, vyvinuté jen lokálně v hlubších depresích paleoreliéfu, jsou typické nahoru zjemňující cykly. Začínají hrubšími nestejnými pískovci. Výše následují jílovité či prachovité jemně až středně zrnité pískovce, nejvyšší část cyklů tvoří jílovce, místy uhelné. Ve vrtu VŠ-1 jsou tyto cykly vyvinuty tři, každý z nich nasedá na podloží s ostrou erozivní hranicí. Jde o typické fluvialní cykly, podmíněné migrací říčního koryta. Zjištěná mocnost peruckých vrstev je zde 12,7 m. Ve vrtu SK-7c Buda bychom za takový cyklus mohli považovat bazální část křídového vrstevního sledu o mocnosti ca 15 m, kde slepence a hrubozrné pískovce přecházejí ve středně zrnité pískovce s tmavými jílovitými laminami. Paleotoky byly součástí říční sítě, jejíž prostorové rozmístění a orientaci se pokusili rekonstruovat Uličný et al. (2009).

Korycanské vrstvy jako nejstarší marinní litostratigrafická jednotka mají již souvislé rozšíření a relativně stálou mocnost (Valečka in Tásler et al. 1971). Je to sedimentační cyklus charakteristický postupným zjemňováním zrna pískovců od hrubozrnných po jemnozrné, nejvyšší část je tvořena jílovitými a někdy i vápnitými prachovci. Z vrtného jádra vrtu VŠ-1 Všeň z nich určil J. Pražák druhy *Perna cretacea* Reuss, *Neitheia quinquecostata* (Drouet), *Syncycloneme orbiculare* (Nilss.), *Rhynchostreon suborbiculatum* (Lam.) a *Pinna decussata* Goldf. Mocnost korycanských vrstev ve vrtu Všeň je 67,30 m.

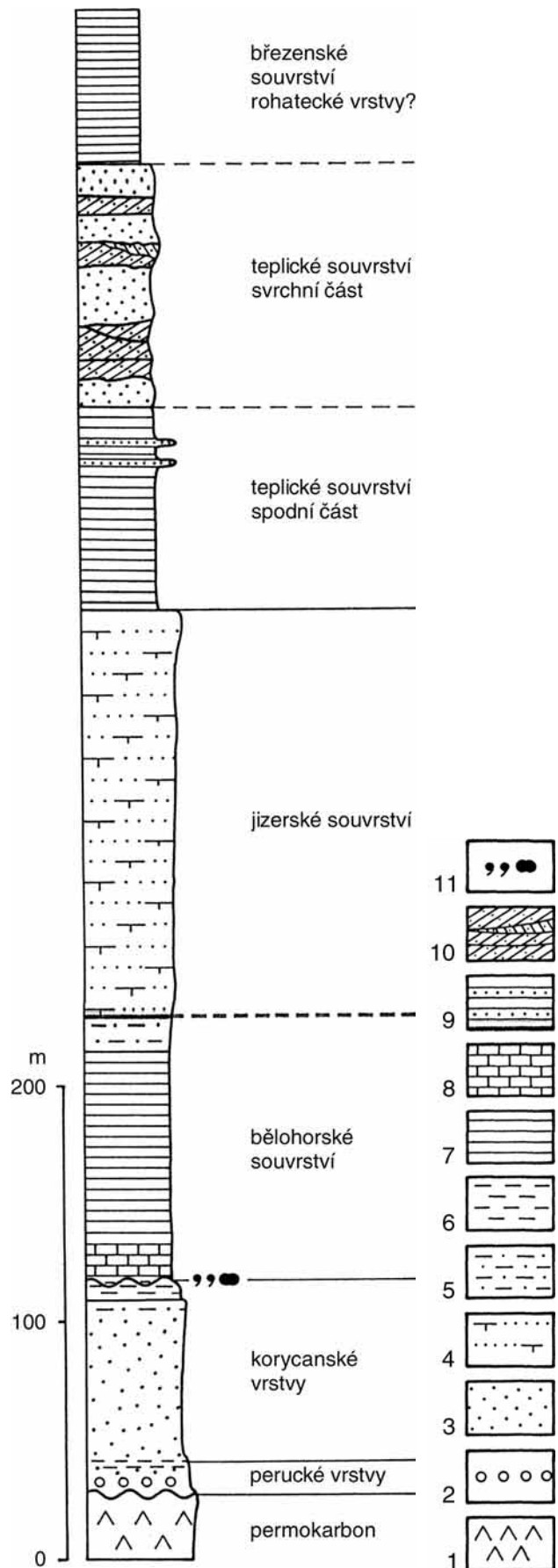
Bělohorské souvrství má na bázi zhruba 1 m mocnou polohu glaukonitických vápnitých prachovitopísčitých jílovců až glaukonitovců s konkracemi fosfátů (obr. 2) a pyritizací. Kontakt bazální polohy s podložím je ostrý a nerovný. Výše následují 12 m mocné jílovité biomikritické vápence. V bioklastické složce (15–20 %) výrazně převažují foraminifery nad jehlicemi hub (obr. 3). Obsahy  $\text{CaCO}_3$  ve vápencích kolísají mezi 53–64 %. Nad nimi leží více než 100 m šedých pevných slínovců s obsahy  $\text{CaCO}_3$  od 32 do 48 %, ve vyšší části prachovitých nebo přecházejících v prachovce. Hranice vůči nadložnímu jizerskému souvrství je konvenční, klademe ji mezi prachovce a pískovce, ve vrtu SK-7c do hloubky 227 m.

Jizerské souvrství je vzhledem k poloze území v centru typové oblasti zachováno ve svém typickém vývoji, tedy převážně jako jemnozrné jílovitovápenné pískovce. Ty obsahují jak jemnější polohy prachovců, tak polohy středně zrnitých pískovců, v nejvyšší části i polohy hruběji zrnité. Jeho mocnost převyšuje 180 m. Nejmladší část jizerského souvrství je dobře odkryta jako lavice v levém nárazovém břehu Jizery u mlýna v Březině a rovněž v zářezu silnice v Hoškovicích, kde lze pozorovat jak subhorizontální, tak šikmé zvrstvení (obr. 4). V tomto odkryvu byly zjištěny i fosilní stopy ichnorodu *Thalassinoides* (Zelenka – Čáp 2010).

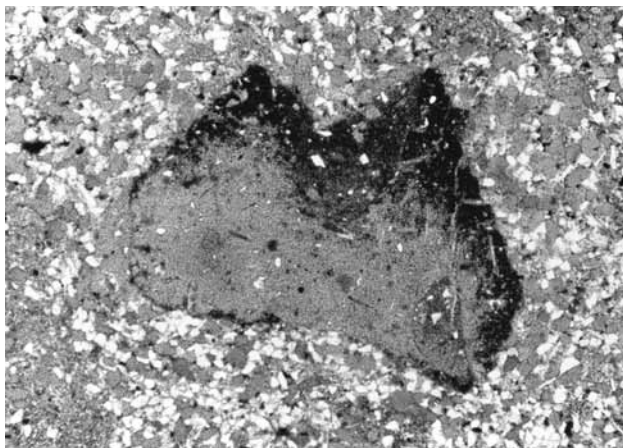
V nadloží jizerského souvrství se zachoval 220–240 m mocný komplex litofacií, jehož stratigrafické členění zatím není vyřešeno. Podle stávajících biostratigrafických výzkumů Čecha (2009) a jeho ústního sdělení komplex předběžně odpovídá teplickému souvrství až spodní (bazální) části březenského souvrství. Spodní části teplického souvrství odpovídají 70–80 m mocné vápnité jílovce, které v úplné mocnosti ověřil vrt V-3 Branžež. Vrtem SK-7c Buda byla provrtána jen spodní část jílovců, v mocnosti 33,25 m. Bazální, 0,35 m mocná poloha jílovců, ostře nasedající na jizerské pískovce, má pro českou křídovou pánev netypický vývoj. Chybějí v ní jak glaukonit, tak fosfátové konkrace, fosfatizované zbytky fauny či koprolity. Je v ní pouze větší písčitá příměs. Na Z a SZ od Bosně byla nad monotónními jílovci, provrtanými ve vrtu Buda, vymapována typická flyšoidní facie, doložená tenkými vložkami jemnozrnných, často vápnitých (kalcifikovaných) pískov-

→

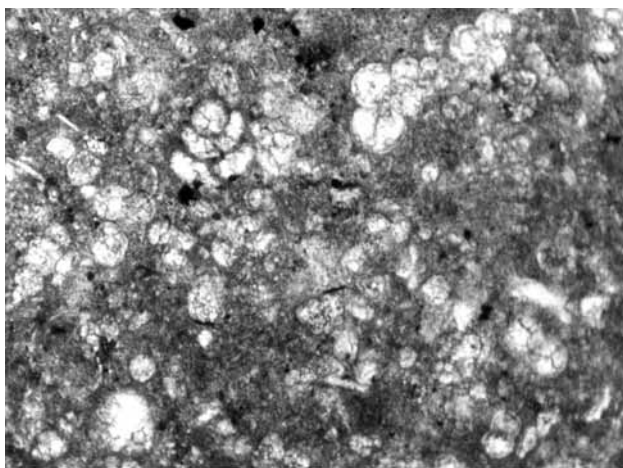
Obr. 1. Schematický profil křídvy na území listu Kněžmost.  
1 – předkřídové podloží, 2 – slepenec, 3 – pískovec křemenný, jílovitý, 4 – pískovec vápnitý, 5 – prachovec, 6 – jílovec, 7 – slínovec, vápnitý jílovec, 8 – vápenec, 9 – vápnitý jílovec s vložkami pískovce (flyšoidní facie), 10 – šikmé zvrstvení v pískovci, 11 – glaukonit nad 10 %, fosfátové konkrace.



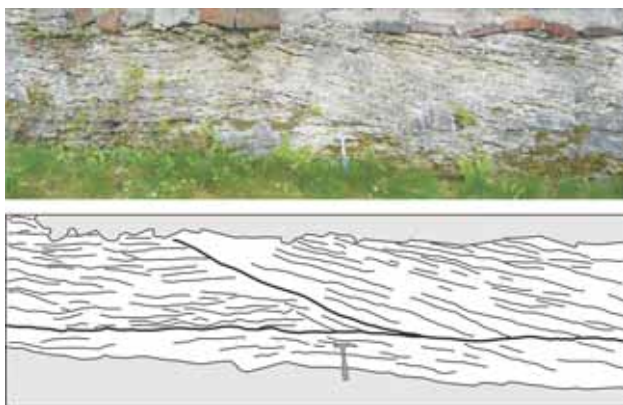




Obr. 2. Prachovitopísčítý glaukonitický jílovec až glaukonitovec, uprostřed fosfatická konkrce pigmentovaná organickou hmotou; bazální poloha bělohorského souvrství, vrt VŠ-1, zvětšeno 19,2 $\times$ . Foto D. Hejdová.



Obr. 3. Jílovitý biomikritický vápenec, mezi bioklasty převažují foraminifery; bazální část bělohorského souvrství, zvětšeno 75 $\times$ . Foto D. Hejdová.



Obr. 4. Subhorizontální a šikmé zvrstvení ve vápenných pískovcích jizerského souvrství; výchoz v j. části Hoškovic u Mnichova Hradiště. Foto P. Čáp 2009.

ců. Pískovce decimetrových mocností se nepravidelně vkládají do vápenných jílovců, na jejich spodních vrstevních plochách jsou patrné vylitky stop po lezení a drobné vtisky (obr. 5), popř. jiné textury („hieroglyfy“). Mocnost flyšoidní facie je zde nejméně 25 m. Vývoj facie však není



Obr. 5. Skeletový výchoz 800 m sz. od s. okraje Bosně; na spodních vrstevních plochách pískovců flyšoidní facie jsou zachovány stopy po lezení a drobné vtisky. Foto J. Valečka 2009.

vertikálně a laterálně stabilní, lokálně není vyvinuta, jak dokládá profil vrtu V-3 Branžež, v němž chybí. V jílovcích byla v minulosti u Dnebohu nalezena bohatá fauna, mj. amonitů a inoceramů (Frič 1894), současně odkrývají zatím makrofaunu neposkytly. Svrchní část teplického souvrství je představována 90 až 100 m mocným tělesem křemenných pískovců, které tvoří morfologicky výraznou, hloubkovou erozí silně destruovanou plošinu Příhrázských skal v centrální části listu. Identické těleso tvoří i okrajovou část Hruboskalského skalního města, zasahující do s. okraje území listu. Stratigrafické zařazení do vyšší části teplického souvrství bylo opakovaně potvrzeno Čechem (2009 i ústní sdělení). Kontakt tělesa s podložím byl zjištěn jen ve vrtu V-3 Branžež, v němž ostře nasedá na vápenné jílovce. Z terénního výzkumu u Olešnice a Bosně je patrné, že pod bází tělesa je zde několik metrů mocný interval jemnozrných, zčásti jílovitých pískovců až prachovců, které do podloží přecházejí do typických vápenných jílovců (okolí Olešnice) či do flyšoidní facie (okolí Bosně). Pískovcové těleso tvoří výhradně křemenné pískovce, většinou středně zrnité, s kolísavým obsahem hrubozrné frakce, podřadné jsou několik decimetrů až více než 1 m mocné hrubozrné štěrčkovité polohy. Nápadnou texturou pískovců je šikmé zvrstvení, časté jsou erozní plochy a bioturbační textury, náležející typu Ophiomorpha a Planolites. Tyto textury jsou předmětem speciálního výzkumu (Valečka 2010, Zelenka – Čáp 2010). V tělese se nevyskytují polohy odlišných litotypů, které by umožňovaly členit je v jednotky nižšího řádu. Pouze na základě zrnitosti byl uvnitř v. části tělesa vymapován až kolem 8 m mocný interval jemnozrných křemenných pískovců, místy s jílovitou příměsí. V květnu 2010 byla mapovacím vrtem Muž-1 na v. okraji obce Mužský zjištěna v nejvyšší části pískovcového tělesa hnědorezavě zbarvená 0,5 m mocná poloha, která je korelovatelná s územím dále na V (S. Čech, ústní sdělení).

Kolem vrchu Mužský (k. 463) u z. okraje Příhrázských skal se v nadloží pískovcového tělesa zachovaly vápenné jílovce v mocnosti až asi 50 m. Vrtem Muž-1 byly ověřeny v neúplné mocnosti 10,3 m. Jejich kontakt s pískovcovým tělesem je ostrý. V úrovni 2,3 m nad jejich bází se v poloze mocné 1,25 m vyskytují pevné slínovce s vyšším obsahem

CaCO<sub>3</sub>. Tato poloha ve stejné stratigrafické úrovni byla zjištěna také u v. okraje území listu u Podkosti Mertlíkem (ústní sdělení) a za jeho účasti ověřena autory v terénu. Stejně tak jako pestře zbarvená poloha v podložních pískovcích tvoří tak i tato poloha pevnějších slínovců přinejmenším v rámci listu další korelovatelný horizont. Popsané jílovce jsou pravděpodobně ekvivalentem rohateckých vrstev, popř. i bazální části březenského souvrství. Jejich stratigrafická pozice bude upřesněna podle výsledků mikropaleontologických rozborů.

Úložné poměry křídových sedimentů stejně jako jejich tektonika nebyly v dosavadním stadiu výzkumu zatím dořešeny a vyjádříme se k nim až ve fázi finálního zpracování území listu.

*Poděkování. Práce je součástí projektu VaV MŽP SP/2c6/97/08 Evropský geopark UNESCO Český ráj – vytvoření geoinformačního systému pro rozvoj regionu a ochranu geologického dědictví.*

## Literatura

- ČECH, S. (2009): Některé nové nálezy inoceramové fauny v oblasti Českého ráje. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 2008, 87–90.
- ČECH, S. – VALEČKA, J. (1980): Profil vrtu SK-7c Buda. – MS Čes. geol. služba, Praha.
- FRÍČ, A. (1894): Studie v oboru křídového útvaru v Čechách. Palaeontologické prozkoumání jednotlivých vrstev. V. Březenské vrstvy. – Arch. přírodověd. Výzk. Čech 9, 1.
- TÁSLER, R. et al. (1971): Strukturální vrt VŠ-1 Všeň (u Turnova). – MS Čes. geol. služba – Geofond. Praha.
- ULIČNÝ, D. et al. (2009): Palaeodrainage systems at the basal unconformity of the Bohemian Cretaceous Basin: roles of inherited fault systems and basement lithology during the onset of basin filling. – Bull. Geosci. 84, 4, 577–610.
- VALEČKA, J. (1973): Strukturální vrt VŠ-1 Všeň. Litologický vývoj svrchnokřídových sedimentů. – MS Čes. geol. služba, Praha.
- VALEČKA, J. (2010): Šikmé zvrstvení a erozní plochy v pískovcích Příhrzských skal. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 2009, 70–73.
- ZELENKA, P. – ČÁP, P. (2010): Některé biogenní textury v křídových sedimentech Českého ráje. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 2009, 84–85.

## Geologické poměry kraje jindřichohradeckého se zvláštním přihlédnutím ke Kardašově Řečici (klenovský pluton, moldanubický batolit)

### Geological pattern of the Jindřichův Hradec district with great emphasis to the Kardašova Řečice area (Klenov Pluton, Moldanubian Batholith)

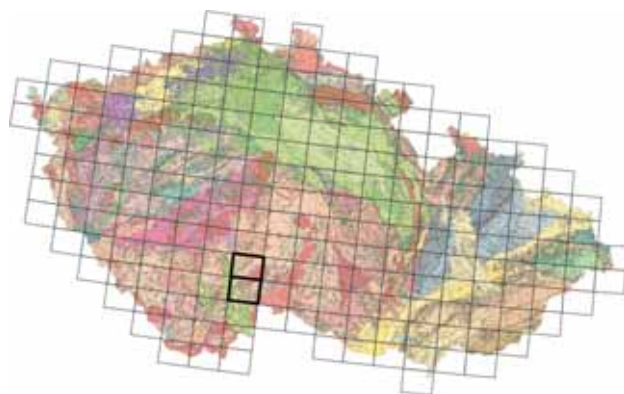
KRYŠTOF VERNER<sup>1</sup> – BARBORA DUDÍKOVÁ SCHULMANNOVÁ<sup>1</sup> – JAKUB TRUBAČ<sup>2</sup> – JANA PACLÍKOVÁ<sup>1</sup> – EVA KRYŠTOFOVÁ<sup>3</sup> – JAROSLAVA PERTOLDOVÁ<sup>1</sup> – VOJTĚCH JANOUŠEK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1

<sup>2</sup> Česká geologická služba, Geologická 6, 152 00 Praha 5

<sup>3</sup> Česká geologická služba, pobočka Brno, Leitnerova 22, 658 69 Brno

(23-31 Soběslav, 23-33 Veselí nad Lužnicí)



*Key words: Bohemian Massif, Moldanubian Batholith, Klenov Pluton, Geochemistry, Fabric, AMS*

*Abstract:* We consider our preliminary results of petrochemical, structural and AMS analyses of granitoids of the Klenov Pluton located in eastern part of the Moldanubian Batholith. The Klenov Pluton has a peraluminous, high-K character formed by partial melting of a crustal metasedimentary (metapelite) source at rela-

tively lower temperatures. In addition, the Klenov Pluton records a crucial role of magmatic stoping, regional HT-LP tectonometamorphic event during magma emplacement and crystallization.

Príspevek shrnuje poznatky získané během počáteční fáze geologického mapování mezi Jindřichovým Hradcem, Kardašovou Řečicí a Deštnou, v oblasti klenovského plutonu, který náleží západní části ssv.-jjz. větve moldanubického batolitu. Na základě nových analýz chemického složení, terénního pozorování a výsledků analýzy anizotropie magnetické susceptibility (AMS) je uvažována petrogenese hornin plutonu, mechanismy jeho umístění a strukturální vývoj v kontextu pozdně variského geodynamického vývoje okolních hornin moldanubika.

## Geologie studované oblasti

Klenovský pluton (KP) je součástí moldanubického batolitu (MB), jednoho z největších granitoidních těles evropských variscid. Jeho jednotlivé části intrudovaly do hornin monotónní a pestré skupiny moldanubika během regionální vysokoteplotní a nízkotlaké metamorfózy a krátce po ní, převážně v časovém rozpětí 331–323 Ma (Gerdes et al.