Relikty cenomanu v blanenském prolomu na lokalitě studánka U tetřeva

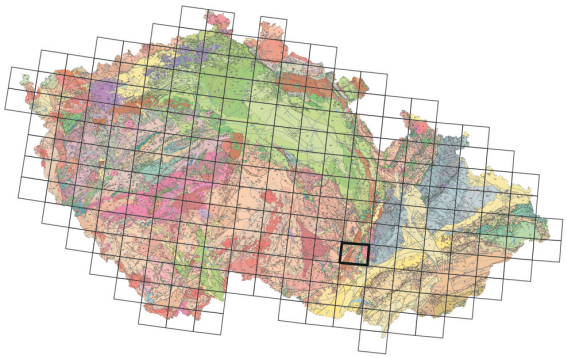
Relics of the Cenomanian in the Blansko Graben, locality U tetřeva spring

Jiří Otava – Helena Gilíková

Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno;
jiri.otava@geology.cz; helena.gilikova@geology.cz

Please cite this article as: Otava, J. – Gilíková, H. (2017): Relics of the Cenomanian in the Blansko Graben, locality U tetřeva spring. – Geoscience Research Reports, 50, 289–292. (in Czech)

Key words: *denudation relics, lithology, translucent heavy minerals, faulting, Blansko Graben*



(24-32 Brno)

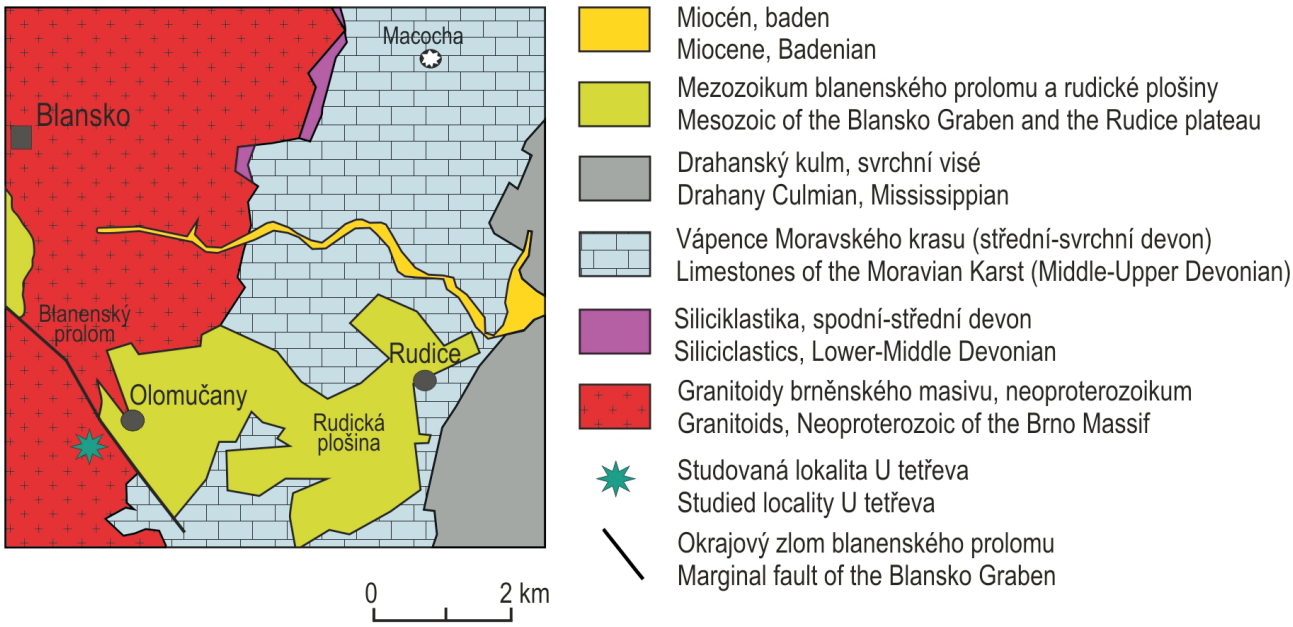
Summary: Several denudation relics of the Cretaceous, Cenomanian sandstone, conglomerate (Fig. 3) and locally breccia were mapped and documented west of the Olomučany village (Figs 1and 2) in the Blansko district, some 15 km NNE of the Brno City. Older geological maps mostly ommited the sediments laying directly on granitoids of the Neoproterozoic Brno massif. On geological map of the Brno City and its surroundings (scale 1 : 50 000, Hanžl et al.1999) the sediments are considered as Miocene, Lower Badenian basal clastics. The current geological map of 1 : 25 000 scale, map sheet 24-322 Blansko (Hanžl ed. 2007) shows the relics as Lower Miocene (continental Ottnangian – equivalent of the Middle Burdigalian). New geological survey accompanied with mineralogical and petrological (Fig. 4) evaluation proved analogy with the freshwater Cenomanian (Peruc Member of the Peruc-Korycany Formation) at the southeastern margin of the Bohemian Cretaceous Basin. The analyses of translucent heavy minerals from two sandstone samples of the investigated locality U tetřeva and its surroundings (Figs 2, 5 and 6) show great affinity to other Cenomanian samples from the Blansko Graben and the Rudice Plateau (Figs 1 and 6). Most important and typomorphic minerals of the freshwater Cenomanian clastics are kyanite and staurolite, accompanied with sillimanite and andalusite. Among ultrastable minerals rutile and tourmaline are frequent and in some samples also zircon. On the other hand, there is no similarity of the assemblage with Miocene, either Badenian (garnetiferous), or Ottnangian (staurolite-garnet rich) clastics of the area. The relics are undoubtedly preserved due to the upper Cretaceous dips and faults running in the NNW-SSE direction. Later the Cretaceous sediments were uplifted and the only zone where they have been preserved is the structure of the Blansko Graben. Recently, the Cenomanian sediments are scattered up to an elevation of 500 m a. s. l., nevertheless the altitude of the described locality is around 420 m a. s. l. We can conclude, that the width of the Blansko Graben should be enlarged (widened) in the western vicinity of the Olomučany village, and/or the marginal fault of the Graben is running some hundreds of meters more to the SW.

Během základního geologického mapování 1 : 25 000 na území listu Jedovnice 24-411 (Otava ed. 2013) nás zaujaly relikty sedimentů v západní srazové pásce jen několik stovek metrů z. od hranice listů Jedovnice 24-411 a Blansko 24-322. Po zkušenostech z mapování na listu Jedovnice bylo pravděpodobné, že jde o vysoko položený relikt křídy, cenomanu blanenského prolomu. Při podrobnějším zpracování starých mapových a textových pramenů se ukázalo, že tento drobný relikt má neobyčejně pestrou historii. Můžeme pominout nejstarší mapování Reichenbacha (1834) a Procházky (1899) do méně podrobných měřítek, která tento drobný ostrůvek nezaznamenala. Ani pozdější mapy podrobnějších měřítek – Zapletal (1923) a zejména Kettner a Mann (1951) – výskyt u studánky U tetřeva nezachytily. Až na listu Adamov (GK M-33-106-A-b) autoři Mitrenga a Rejl (1982) zakreslili do těchto míst ostrůvek sedimentů, které tehdy označili jako neogenní štěrky s rohovcovou brekcií. Paradoxně tak vlastně jediným, kdo ostrůvek cenomanu v minulosti správně umístil i litologicky charakterizoval, byl Bosák (1978) během zpracovávání reliktu olomučanské jury. Poslední dvě oficiální mapy – tedy tištěná Geologická mapa Brna a okolí 1 : 50 000 (Hanžl et al. 1999) a mapa edice 1 : 25 000 list Blansko (Hanžl ed. 2007) – kladou relikt do neogénu, přičemž v prvé mapě jsou klastika označena jako bazální štěrky a písky badenu, zatímco v mapě Blansko 1 : 25 000 jsou řazena k ottnangu jako jílovitopísčité štěrky s polohami jílů.

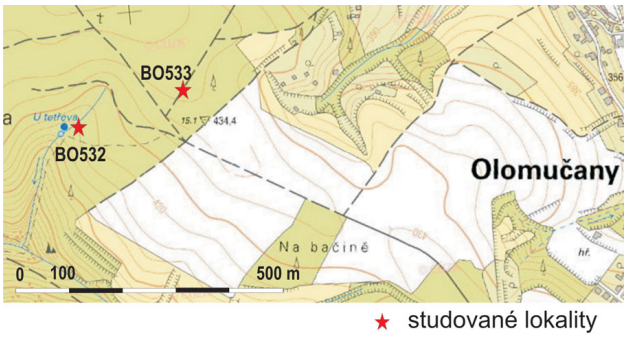
Geologická a geografická situace

Studované lokality se nacházejí v jz. sousedství současně vedeného okrajového zlomu blanenského prolomu při z. hranici Moravského krasu (obr. 1).

DOI 10.3140/zpravy.geol.2017.24



Obr. 1. Schéma geologické situace v širším okolí studované lokality.
Fig. 1. Geological sketch map of the studied locality and its surroundings.



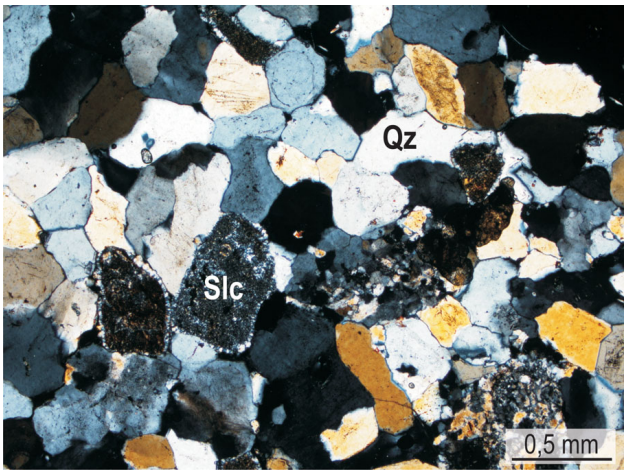
Obr. 2. Lokalizace studovaných vzorků. Alfanumerické kódy z databáze dokumentačních bodů České geologické služby (list Blansko 24-322).
Fig. 2. Sampling sites of the studied samples. Alphanumeric codes from database of the Czech Geological Survey (map sheet Blansko 24-322).

Obr. 3. Pískovce a slepence cenomanu na lokalitě U tetřeva.
Fig. 3. Sandstone and conglomerate of the Cenomanian at the locality U tetřeva.

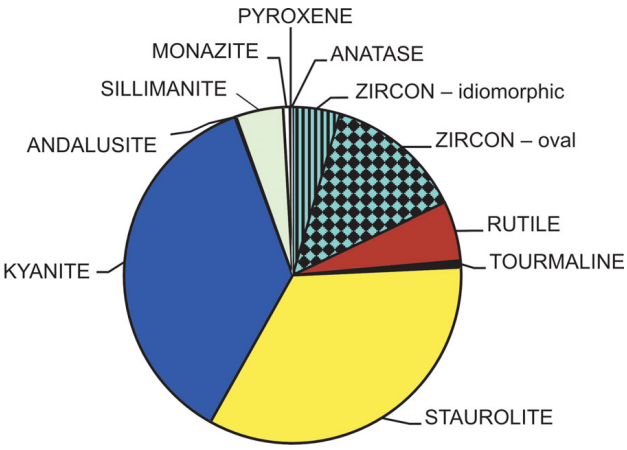
Studánka U tetřeva leží necelý kilometr z. od Olomučan (obr. 2), přibližně v polovině vzdálenosti ke Svitavě, v nadmořské výšce 415 m. Přesné koordináty WGS jsou N 49° 19´ 46,92˝ a E 16° 39´ 17,28˝ (dokumentační body v databázi ČGS BO532 a BO533). Relikt sedimentů cenomanu tvoří desítky metrů široký a stovky metrů dlouhý pruh přibližného směru SZ-JV, protínající údolíčko nad studánkou. Samotná studánka U tetřeva je lokalizována na bázi cenomanských sedimentů při jejich kontaktu se střednězrnnými amfibol-biotitickými granodiority brněnského masivu. Dnešní mocnost sedimentů cenomanu můžeme odhadnout spíše na metry než na desítky metrů. Ze strukturního pohledu leží relikt jz. od současně kreslené linie okrajového zlomu blanenského prolomu (obr. 1).

Litologie, petrografie a mineralogie

Na výchozech (obr. 3) v mírně rozvolněných subhorizontálních lavicích převažují pískovce s polohami slepenců. Pískovec je křemenný, středně zrnitý, velmi zralý. Průměrná velikost zrn se pohybuje okolo 0,5 mm, největší velikost zrn v ose *a* je 6,6 mm. Opracovanost klastů je střední až nízká, dominují polozaoblená zrna, se středním stupněm vytřídění. V pískovci naprosto převažují zrna monokrystalického křemene (obr. 4). Velká část křemenných monokrystalických zrn obsahuje až zaoblená a silně znečistěná jádra, která byla již dříve regenerována v angulární zrna. Mikropóry mezi intenzivně stěsnanými zrny zaplňuje masivní bazální křemen, který jako



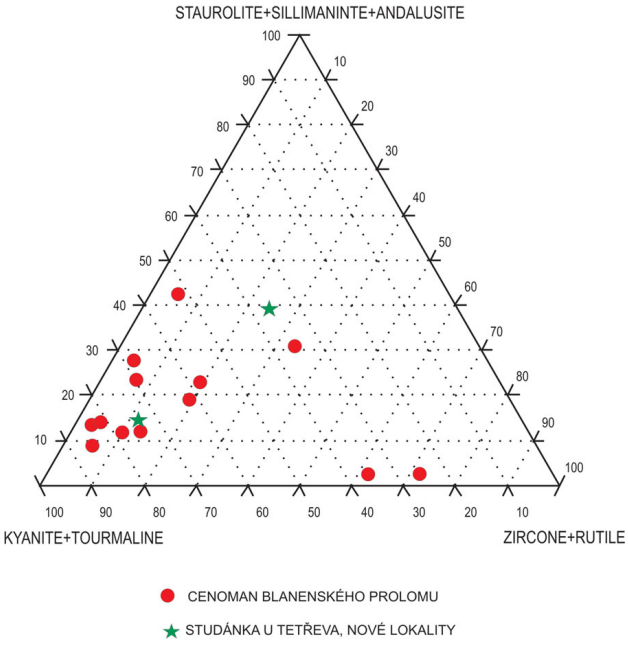
Obr. 4. Pískovec z lokality U tetřeva. Qz – křemen, Slc – silicit, XPL.
Fig. 4. Sandstone of the U tetřeva locality. Qz – quartz, Slc – silicite, XPL. Photo by H. Gilíková.



Obr. 5. Složení asociace průsvitných těžkých minerálů pískovce lokality studánka U tetřeva, obsahy v mod. %.
Fig. 5. Composition of translucent heavy mineral assemblage of sandstone of the U tetřeva spring locality) in modal %.

by vytvářel pro více zrn povlakové lemy. Dále jsou v pískovci až okolo 10 mod. % obsaženy klasty silicitů, většinou obrůstané mikrokrystalickým křemenem. Mnohé kryptokrystalické silicity jsou částečně přeměněné v agregáty chalcedonu a jsou zřetelně rezavě žlutě zbarvené oxidy či hydroxidy železa.

K objasnění geneze a stratigrafického zařazení reliktních pískovců značně přispěla analýza průsvitné těžké frakce pískovců (obr. 5) a její porovnání s dalšími výskyty v okolním regionu (obr. 6). Typomorfní minerály psamitů sladkovodního cenomanu (peruckých vrstev perucko-korycanského souvrství) jsou známy již dlouhou dobu (Krystek 1959, Skoček 1959). Zmínění autoři popisovali především hojné zastoupení staurolitů a kyanitů. V našich vzorcích jsou nejběžnějšími mezostabilními minerály průsvitné těžké frakce právě kyanit a staurolit, jejichž obsahy jsou běžně v řádu desítek mod. %. K charakteristickým mezostabilním minerálům patří též andalusit a sillimanit, jejich mod. obsahy jsou však vždy pod 10 %. Z ultrastabilních minerálů je pro sedimenty cenomanu běžný turmalín a rutil, někdy i zirkon. Takový charakter průsvitné těžké frakce v naprosté většině případů umožňuje jednoznačné rozlišení od mladších i starších sedimentů studované oblasti.



Obr. 6. Porovnání asociací průsvitné těžké frakce pískovce od studánky U tetřeva (★) s pískovci a písky cenomanu blanenského prolomu a rudické plošiny (•).
Fig. 6. Comparison of translucent heavy mineral assemblages of sandstone from U tetřeva spring locality (★) with sand and sandstone of Cenomanian from the Rudice Plateau and the Blansko Graben (•).

Diskuse a závěr

Geologické mapování při z. okraji Moravského krasu (Otava ed. 2013) umožnilo rozřešit zařazení denudačního reliktu, který ve starších mapách buď chyběl, nebo byl střídavě řazen do badenu, cenomanu nebo ottnangu. Studium asociací průsvitné těžké frakce jednoznačně potvrdilo příslušnost k tzv. sladkovodnímu cenomanu, konkrétně k peruckým vrstvám perucko-korycanského souvrství. Vzhledem k umístění studovaných lokalit (obr. 1 a 2) můžeme předpokládat, že tzv. okrajový zlom blanenského prolomu vedl, resp. vede o několik set metrů dále k JZ, než je znázorňováno na stávajících geologických mapách.

Poděkování. Studie vznikla v průběhu prací na mapovacím projektu ČGS 390003 Základní geologické mapování České republiky 1 : 25 000, oblast Brněnsko. Díky projektu ČGS 339500 vznikly preparáty a fotodokumentace studovaných vzorků pro archivaci. Autoři děkují za připomínky recenzentům dr. Stanislavu Čechovi a dr. Zdeňkovi Štaffenovi a dr. Jaroslavu Hakovi za doplnění a zkvalitnění anglického resumé a popisků obrázků.

Literatura

BOSÁK, P. (1978): Rudická plošina v Moravském krasu, část III. – Čas. Mor. Muzea, Vědy přír. 63, 7–28.

HANŽL, P. – KREJČÍ, Z. – VÍT, J. – OTAVA, J. – NOVÁK, Z. – STRÁNÍK, Z. (1999): Geologická mapa Brna a okolí 1 : 50 000. – Čes. geol. služba. Praha.

HANŽL, P., ed. – ČECH, S. – ČTYROKÁ, J. – ČURDA, J. – GILÍKOVÁ, H. – HRADECKÁ, L. – HUBATKA, F. – JANOUŠEK, V. – KAŠPÁREK, M. – MANOVÁ, M. – MAŠTERA, L. – OTAVA, J. – TOMANOVÁ PETROVÁ, P. – ŠALANSKÝ, K. – ŠRÁMEK, J. – VÍT, J. – HRDLIČKOVÁ, K. (2007): Základní geologická mapa České republiky 1 : 25 000 s Vysvětlivkami, list 24-322 Blansko. – Čes. geol. služba. Praha.

KETTNER, R. – MANN, K. (1951): Podrobná geologická mapa Československé republiky 1 : 25 000, list Macocha. – Ústř. úst. geol. Praha.

KRYSTEK, I. (1959): Příspěvek k poznání geneze a stáří rudických vrstev. – Kras v Československu, Brno, 1, 22–23.

MITRENGA, P. – REJL, L. (1978): Zpráva o mapování krystalinika na listu 1 : 25 000, M-33-106-A-b (Adamov). – MS Geofyzika. Brno.

OTAVA, J., ed. – BALÁK, I. – BALDÍK, V. – BUBÍK, M. – BURIÁNEK, D. – ČÁP, P. – ČERNÝ, J. – FRANCŮ, J. – FÜRYCHOVÁ, P. – GILÍKOVÁ, H. – HAVLÍN, A. – HLADIL, J. – JANDERKOVÁ, J. – KOCIÁNOVÁ, L. – KOLEJKA, V. – KONEČNÝ, F. – KRYŠTOFOVÁ, E. – KUMPAN, T. – MELICHAR, R. – MÜLLER, P. – PALEČEK, M. – PECINA, V. – PECKA, T. – SEDLÁČEK, J. – SEDLÁČKOVÁ, I. – ŠRÁMEK, J. – TOMANOVÁ PETROVÁ, P. – VEČEŘA, J. – VÍT, J. (2013): Vysvětlivky k Základní geologické mapě České republiky 1 : 25 000, list 24-411 Jedovnice. 298 str. – MS Čes. geol. služba. Praha.

PROCHÁZKA, V. J. (1899): Miocénové ostrovy v krasu Moravském. – Rozpr. Čes. Akad. Věd Umění 2, 7, 1–37.

REICHENBACH, K. (1834): Geologische Mitteilungen aus Mähren. – Wien.

SKOČEK, V. (1959): Petrografie a těžké minerály křídových sedimentů z okolí Skalice nad Svitavou. – Sbor. Ústř. Úst. geol., Odd. geol. 25, 377–405. P

ZAPLETAL, K. (1923): Geotektonická stavba Moravského krasu. – Čas. Mor. Mus. 20–21, 220–256.