

vrstvách jsou možné (nikoliv nezbytně nutné) podél zkrasovělých erozních povrchů a brekcií pokrytých transgresními sedimenty (ca. 1690 m, s kavernou, a ?1250 m - brekcie) nebo v jilem bohatších úrovních (ca. 1475 a 1250 m).

Nasunuté facie mají ve srovnání s podložními faciemi ve spodním frasnú méně útesotvorných organizmů. Ve svrchním frasnú, v době začínajícího globálního poklesu mořské hladiny, mají nasunuté facie velkou mocnost 163 m

(hl. 1091-1254 m). Přitom mocnější sedimenty svrchno-frasnú stáří zcela chybějí jižně a východně od vrtu Ja 7 (Krásná až Guty), ale jsou přítomny západně od tohoto vrtu (Jablůnka až Kozlovice). Podle faciálního modelu jsou též přítomny i severně od něj. Z tohoto pohledu by měl mít pohyb nad násunovým zlomem orientaci k východu až jihu, nikoliv opačnou (obr. 3).

*Práce byly provedeny za podpory grantového projektu GA AV ČR č. 301-3-809 'Eustatika' a výzkumného záměru GLÚ AV ČR č. Z 3-013-912.*

## SPODNOKARBONSKÉ DROBY A SLEPENICE MEZI HOSTĚRADICEMI A KADOVEM (jz. OD BRNA)

Lower Carboniferous greywackes and conglomerates between Hostěradice  
and Kadov (SW from Brno)

**Lubomír Maštera, Helena Gilíková, Jiří Otava**

Český geologický ústav, pobočka Brno, Leitnerova 22, 658 69 Brno

(34-11 Znojmo)

**Key words:** *Culmian, greywackes, conglomerates, foreland and remnant basin*

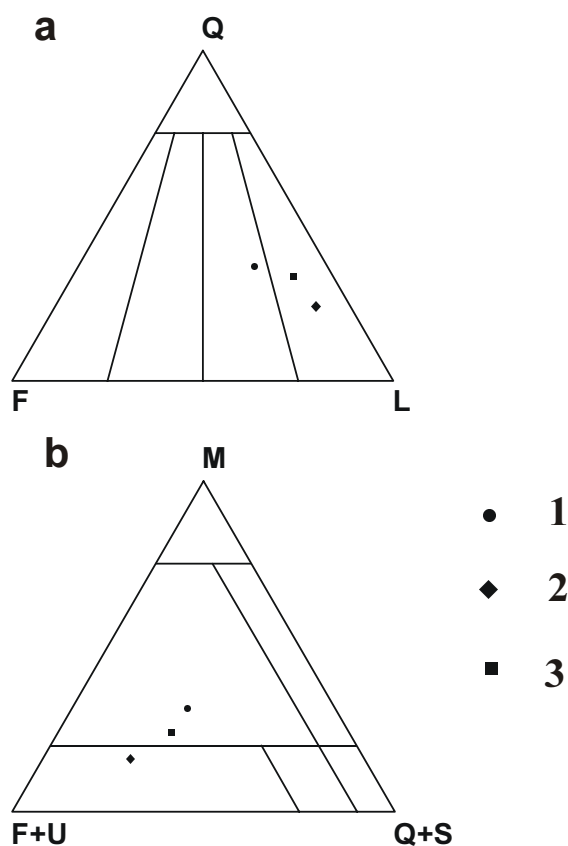
### *Abstract:*

*Isolated outcrops of Lower Carboniferous (Culmian) greywackes and conglomerates exposed 30 km to the SW from Brno are described. The lithological study included thin section petrology of greywackes and fine-grained conglomerates (Fig. 1 and 2), mineralogy of translucent heavy fraction and chemistry of detrital garnets. The most important and best exposed part of the old quarry in Hostěradice has been described and drawn. (Authors thank dr. Porebski for cooperation during the field work). Petrofacial analysis indicates deposition in foreland and/or remnant basin sourced by detritus from island arcs and from older sediments deposited on continental crust. Generally the composition of greywackes at the three studied localities differs from those of the Drahaný Culm. Nevertheless the comparison of thin sections and heavy mineral assemblages with the main part of the Drahaný Culm indicates much higher affinity to the oldest (western) part of the basin (Protivanov formation), than to the youngest Myslejšovice formation.*

Při západním okraji miroslavské hrásti vystupují z pokryvných miocenních a kvartérních útvarů reliktu spodnokarbonských klastických sedimentů. Dosavadní litologické znalosti o nich jsou velmi kusé. V rámci počínajícího studia podobných sedimentů zachovaných ve zbytcích na tektonickém styku brněnského masivu, boskovické brázdy, moravika a moldanubika byly litologicky zhodnoceny vzorky pískovců z jámového lom u Hostěradic, z nadloží stěnového vápencového lomu u Kadova a z kameňitého eluvia u Míšovic. Kromě toho byly zhodnoceny i štěrčíkové slepenice, tvořící v pískovcích vyklínající čočky, jmenovitě opět od Hostěradic a Míšovic.

Petrografické studium výbrusů pískovců dokazuje, že jde vesměs o středně zrnité litické droby resp. litické arkózy s nízkou strukturální zralostí (obr. 1a, b). Povlakovou až pórovou matrix tvoří směsice jílovito-sericitické složky,

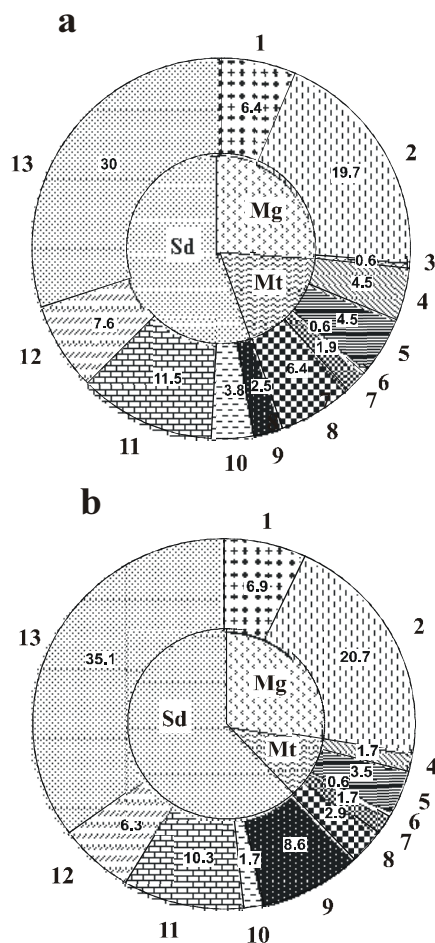
prachovité frakce a různě rozložené zbytky prachovito-jílovitých břidlic. Droby u Hostěradic jsou poznamenány slabou silicifikací a stopami autigenního chloritu; droby u Míšovic mají řídké póry vyplněné karbonátovým tmelem. Obecně jsou součástí základní hmoty úlomky tmavých slíd, rudní zrnka a pyritizované organické úlomky. Z akcesorií se vzácně vyskytují granát, zirkon, apatit a vyjimečně zoisit-epidot. Celkově jde o droby s nízkou minerální zralostí s významným obsahem zbytků sedimentů až meta-sedimentů a kyselého vulkanismu. Sedimenty tvoří sericiticko-jílovité i silně prachovité břidlice a velmi jemnozrné fylitické břidlice až fylity. Zajímavá jsou i zrna mikritických vápenců. Vulkanickou složku představují hlavně zrna felzitů a sklovité základní hmoty, část monominerálních zrn křemene a plagioklasů. Poměr mezi soliterními zrny plagioklasů a K-živců je asi 3:1. K-živce



Obr. 1 - Petrofaciální analýza pískovců podle a/ Folka, b/ Kukala: 1 - Míšovice, 2 - Hostěradice, 3 - Kadov.  
Fig. 1 - Petrofacial analysis of sandstones according to a/ Folk, b/ Kukul, localities 1 - Míšovice, 2 - Hostěradice, 3 - Kadov.

obsahují běžně mikropertitické odmišeny a objevují se v řídkých klastech spíše kataklazovaných granitoidů nebo ortorul, ojediněle představují vyrostlice v úlomcích vulkanitů. Zmíněná stručná charakteristika drob ze všech 3 lokalit dokládá odlišné složení od viseských drob budujících Dražanskou vrchovinu.

Také složení valounků štěrčkové frakce (2-10 mm) v petromiktních slepencích vykazuje nízkou minerální zralost; poměr chemostabilních a nestabilních hornin činí pouze 0,14-0,15. Drobová matrix v nich představuje podpůrnou strukturu; štěrčková frakce bývá subangulární až suboválná v závislosti na velikosti valounků, složení, struktuře a navětrání horniny. Podrobně jako v drobách jsou důležitými zdroji vulkanity a sedimenty. Často porfyrické struktury především kyselých vulkanitů se vyznačují převahou sklovité a felzitické matrix v níž nejčastějšími vyrostlicemi jsou plagioklasy, občas křemen, někdy tmavá slída a vzácně pseudomorfozy tvořené chloritem a opakními zrnky. Objevují se ignimbrity podobného složení a spility. Četné sedimenty tvoří sericiticko-jilovité ev. až muskoviticko-sericitické břidlice, někdy výrazně prachovité, případně fylitické břidlice. Patří k nim i jemnozrné křemenné pískovce. Nezvykle četné jsou mikritické vápence s malým obsahem bioklastů. Nápadné je menší množství granitoidů resp. krystalických břidlic.



Obr. 2 - Koláčový diagram procentuálního zastoupení jednotlivých druhů hornin v drobozrnných slepencích, a/ Hostěradice, b/ Míšovice.

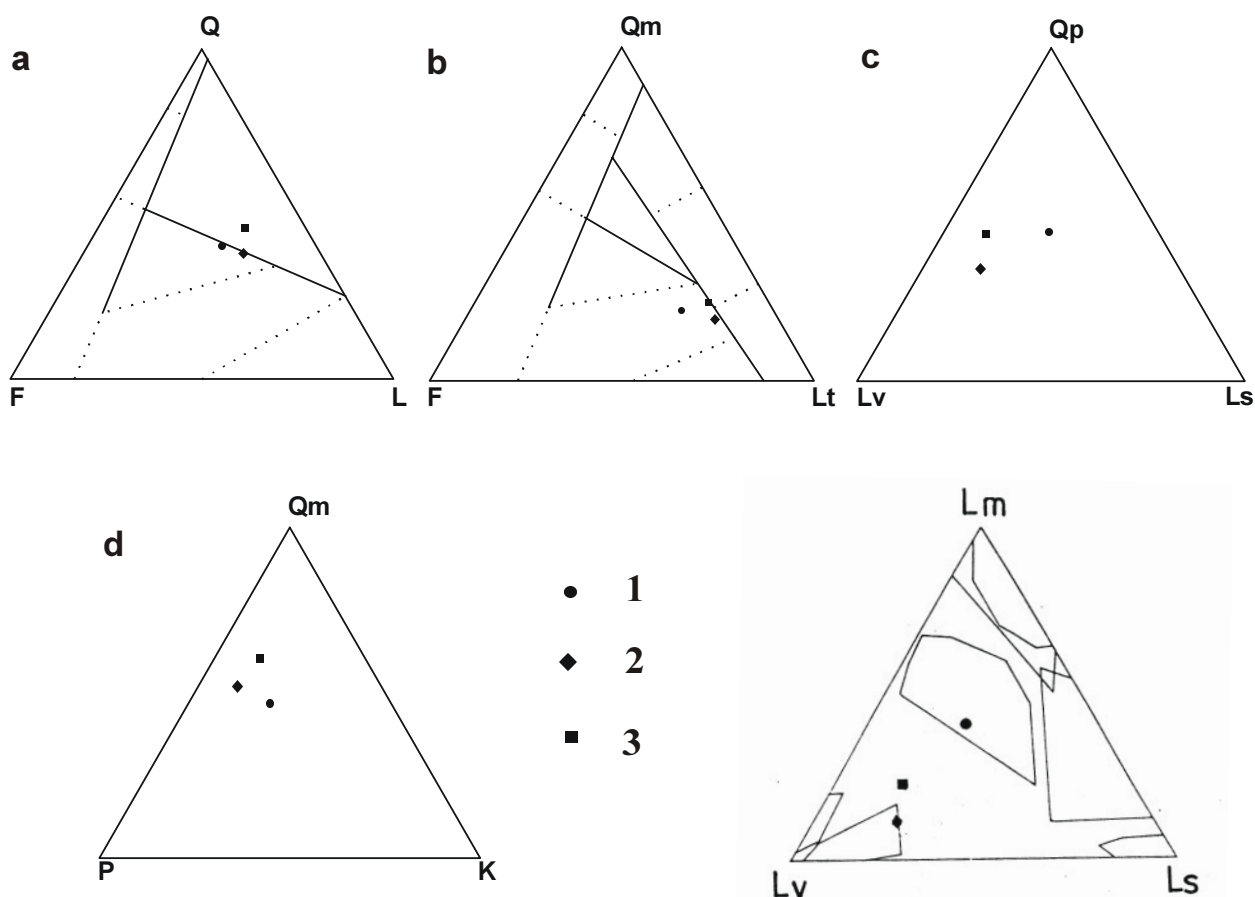
Legenda:

1 - granitoidy, 2 - vulkanity, 3 - metagranitoidy, 4 - metavulkanity, 5 - ruly, 6 - fylity - svory, 7 - drobové fylity, 8 - agregátní křemen, kvarcité, 9 - křemenné pískovce, ortokvarcité, 10 - silicity, křemité pískovce, 11 - karbonáty, 12 - anchimetamorfované kulmské sedimenty, 13 - kulmské sedimenty.

Fig. 2 - Pie-charts of rock-types at fine-grained conglomerates at localities a/ Hostěradice, b/ Míšovice. Rock-types:

1 - granitoids, 2 - volcanites, 3 - metagranitoids, 4 - metavolcanites, 5 - gneisses, 6 - phyllites and mica-schists, 7 - greywacke-phyllites, 8 - aggregate quartz and quartzite, 9 - quartzose sandstones and orthoquartzites, 10 - silicites and silicious sandstones, 11 - carbonates, 12 - anchimetamorphosed culmian sediments, 13 - culmian sediments.

V hostěradickém lomu byl změřen a je vykreslen nejlépe zachovaný profil o pravé mocnosti přes 46 m (obr.4). Petromiktní slepence mají různou velikost valounů (od hrubě zrnitých až po štěrčkovité) Výsledky valounových analýz poprvé uveřejnil Dudek (1963). Ve spodní části profilu převažují slepence s podpůrnou strukturou klastů, směrem do nadloží (ve střední části) přibývá matrix na úkor klastů. Velikost klastů do nadloží klesá. V této části profilu jsou sedimentární cykly ukončeny vrstvou laminovaných jemnozrných pískovců. Ve svrchní části dochází opět ke



Obr. 3 - Trojúhelníkové diagramy petrofaciálního složení drob podle Dickinsona-Suczka 1979 (a - d); Ingersolla 1990 (e); 1 - Míšovice, 2 - Hostěradice, 3 - Kadov.

Fig. 3 - Ternary plots of the petrofacial composition of greywackes according to Dickinson and Sucek 1979 (a-d), Ingersoll 1990 (e).

zhrubnutí velikosti valounů. Celkově jsou valouny polozaoblené až zaoblené, ve 41 m nad bází profilu se nachází asi půlmetrová vrstva střednozrnných ostrohraných klastů.

Za pozoruhodné i v hrubozrnné frakci uvádí Dudek (1963) velké množství břidlic, vápenců a silně rozložených porfyrítů. Z dnešního pohledu víme, že valouny vápenců s viséskými fosíliemi jsou známy z celého litostratigrafického rozsahu drahanského kulmu (Špaček - Kalvoda 2000), tedy od protivanovského po myslejovické souvrství. Proto nemůžeme jejich přítomnost v hostěradickém kulmu považovat jako dříve (Dvořák 1996) za důkaz pro přiřazení k myslejovickému souvrství. Dudek (1963) zdůrazňuje však též množství granitoidních hornin pro něž předpokládal původ z brněnského masivu. V tomto bodu se však výsledek našich analýz štěrčkových slepenců a drob od jeho údajů liší.

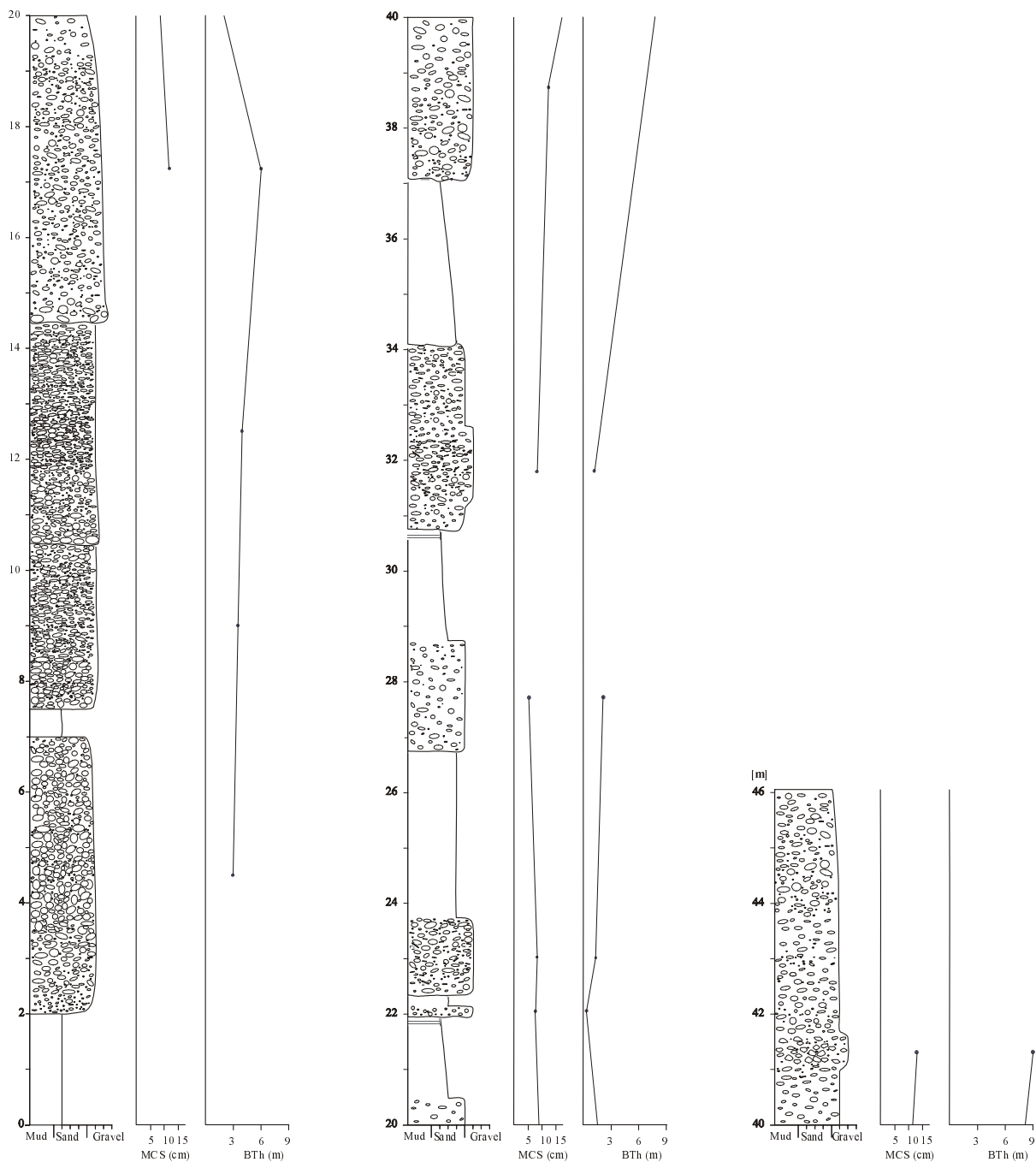
### Závěry

Výsledky litologických rozborů drob a slepenců dokládají poněkud rozdílné složení spodnokarbonských klastik v okolí Hostěradic ve srovnání s podobnými viséskými sedimenty na Drahanské vrchovině i v Nížkém Jeseníku.

Petrofaciální analýza detritu metodou Dickinsona-Suczka (1979) (obr. 3a-e) napovídá patrně o sedimentaci v pánvi předpolí (foreland basin), nebo v tzv. zbytkové pánvi (remnant basin) v prostoru švu při sblížování kontinentální kůry se systémem oblouku. V těchto místech je považován za charakteristický přínos sedimentárního detritu doprovázený detritem hornin typických pro ostrovní oblouky.

Studium asociací průsvitných těžkých minerálů drob a chemismu detritických granátů rovněž přispělo k paralelizaci popisovaného izolovaného výskytu kulmu s hlavní oblastí kulmu Drahanské vrchoviny. Asociace TM nejsou příliš jednotné, avšak až na jednu výjimku (zirkon-apatitová asociace) vždy převládají granáty. Současně jsou však stabilně zastoupeny minerály skupiny epidotu a titanity. Nepříliš vysoký počet analýz detritických granátů ukazuje na širší škálu zdrojů a na poměrně malé zastoupení granátů typických pro moldanubikum.

Studium výbrusů a těžké frakce naznačuje daleko bližší příbuznost klastik od Hostěradic s nejstaršími kulmskými sedimenty (protivanovským souvrstvím), nežli s myslejovickým souvrstvím.



Obr. 4 - Sedimentologický profil nejdůležitější částí lomu Hostěradice; MCS = průměrná velikost 10 největších valounů, BTh = mocnost vrstvy.

Fig. 4 - Sedimentological section of the most important part of the Hostěradice quarry; MCS = maximum clast size, BTh = thickness.

#### Literatura:

- Dickinson, W. R. - Suczek, C. A. (1979): Plate Tectonics and Sandstone Compositions. - Amer. Assoc. Petrol. Geol. Bull., 63, 12. Tulsa.
- Dudek, A. (1963): Beitrag zum Problem der moldanubischen Überschiebung ( Misslitzer Horst). - Sbor. geol. Věd, geol., 1, 7-20. Praha.
- Dvořák, J. (1996): Lower Paleozoic NE of Znojmo and its relation to the underlying metamorphic rocks. - Věst. Čes. geol. Úst., 71, 75-79. Praha.
- Ingersoll, R. V. (1990): Actualistic Sandstone Petrofacies: Discriminating Modern and Ancient Source Rocks. - Geology, 18, 733-736, Boulder.
- Špaček, P - Kalvoda, J. (2000): Reconstruction of syn- and postsedimentary tectonic events in flysch basin from limestone pebbles variation: Drahaný Culm of the Moravian Rhenohercynian Zone.- Geologica Carpathica, 51, 1, 37-48. Bratislava.