

# CHARAKTERISTIKA SPODNOKARBONSKÝCH KLASTICKÝCH SEDIMENTŮ NA LISTU 25-123 HRANICE

Characterization of the Lower Carboniferous siliciclastic sediments at the map-sheet 25-123 Hranice

Helena Gilíková, Lubomír Maštera, Jiří Otava

Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno

(25-12 Hranice)

**Key words:** *Moravice Fm., Hradec-Kyjovice Fm., petrology, heavy minerals*

## Abstract

*Petrographic study of the Lower Carboniferous sediments at the map sheet 25-123 Hranice proved differences between pebble composition of older Moravice and younger Hradec-Kyjovice conglomerates. From the viewpoint of petrofacial analyses, the both formations were supplied from recycled orogen. Heavy mineral assemblages and chemistry of detrital garnets reflect substantial share of highly metamorphosed crystalline rocks.*

## Úvod

Po ukončení mapování na již oponovaném listě 25-121 Odry začaly probíhat mapovací práce na sousedním listě 25-123 Hranice. Tento list je situován na styku paleozoika Českého masivu, mezozoika a terciéru vnějších Karpat, osou listu probíhá sníženina Moravské brány (obr. 1).

Sedimenty kulmu se nacházejí celkem ve dvou oddělených oblastech a to v SZ - Z části listu na jv. okraji Nížkého Jeseníku a v JV části, ve kře Maleníku.

Tyto sedimenty byly v zájmovém území zmapovány několikrát, v 60-70-tých letech do listokladu S 42 (Gauss-Krüger) a v 80 - 90-tých letech minulého století probíhalo v širším okolí Hranic revizní mapování pro geologickou mapu 1:50 000 (ed. Pálenský 1996).

Během těchto dřívějších mapovacích prací byly odebrány některé vzorky pro petrografické studium. Při současném mapování se využívají dřívější výsledky a zároveň probíhá zahušťování odběrových míst pro podrobnější studium kulmských sedimentů.

## Charakteristika hornin

Kulmské sedimenty jsou na listu zastíženy v souvrství moravickém (MS) a v hradecko-kyjovickém (HKS).

### Moravické souvrství

Vystupuje v západní části listu a v ojedinělých výchozech v kře Maleníku, konkrétně v údolí řeky Bečvy (obr. 1). Stratigraficky bylo toto souvrství zařazeno na základě korelace s fosiliferními polohami do svrchního visé, zóna Go β.

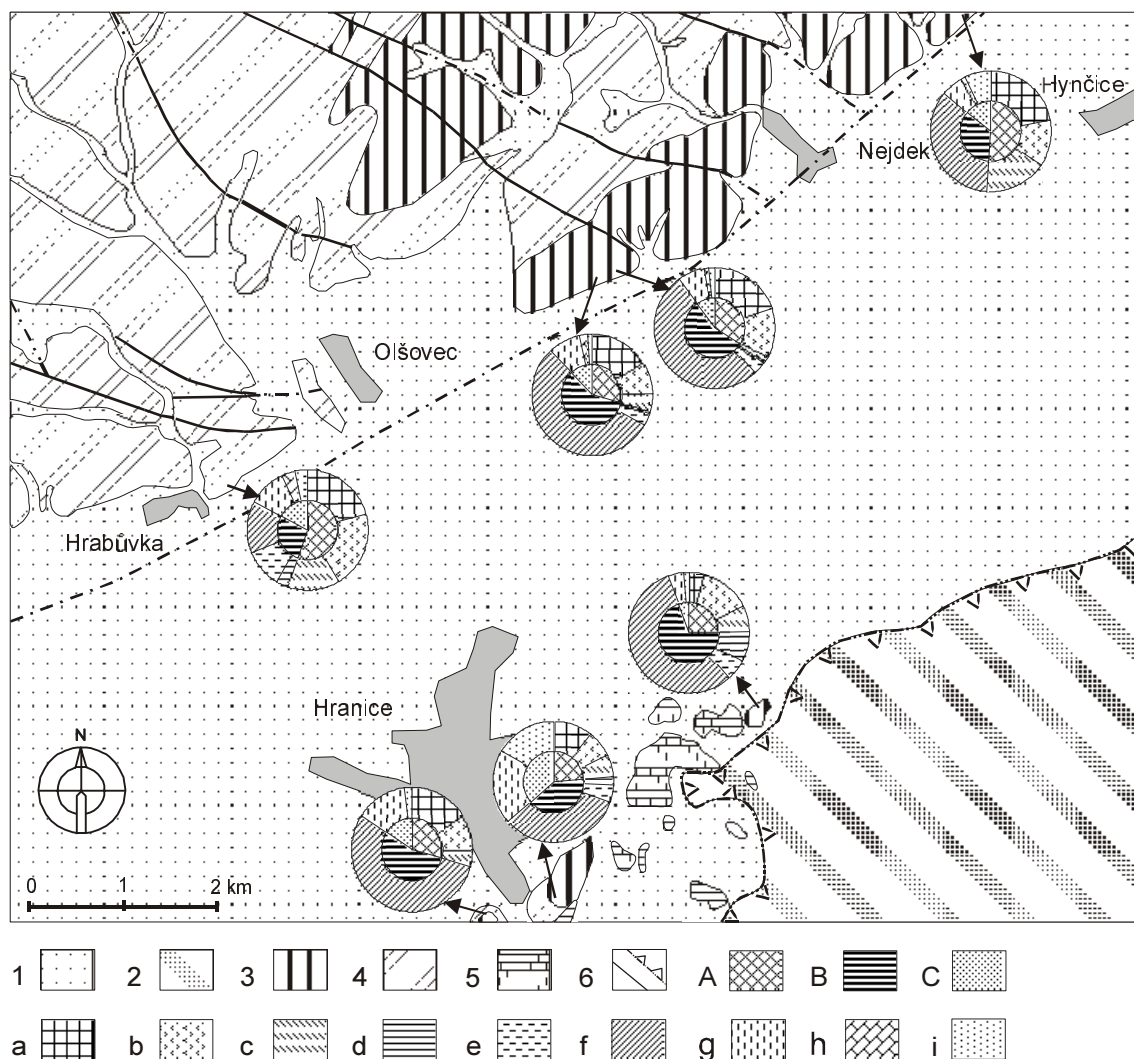
Litologicky je tvořeno převážně rytmity, střídají se jílovité břidlice, prachovce a jemnozrné droby. Ojediněle se zde vyskytují málo mocné polohy drobnozrných petromiktních slepenců. Tyto sedimenty se usazovaly v hlubokovodních bazénech jako produkt distálních turbiditních proudů.

Z drobnozrných slepenců moravického souvrství byly z výbrusů petrograficky analyzovány jejich valounky. Na povrchu se objevují v mocných hrubě lavicovitých drobách ve vyklíňujících polohách. Do mapového listu spadá pouze vzorek z lomu Hrabůvka (obr. 1), ale také byly studovány valounky ze vzorků nacházejících v blízkosti mapového listu (např. vrt Potštát, Spálov).

Průměrné zastoupení magmatických hornin je 29%, metamorfitů 47% a sedimentů 24%, index zralosti (poměr stabilní složky ku nestabilní) má hodnotu menší než 0,4. Z magmatických hornin jsou nejvíce zastoupeny granitoidy (40%), převážně leukokrátní, ale objevují se také granitoidy s granátem či křemenné diority. Výrazně se zde také objevují vulkanity a to jak typy kyselé (ryolit), které převažují, tak intermediární (andezit, spilit). Z metamorfitů jsou zastoupeny rovnoměrně všechny horninové třídy, žádná výrazně nepřevažuje. Nachází se zde kvarcity (+ agregátní křemen pocházející z metamorfitů), různé druhy fylitů a ortoruly. Ze sedimentů mají četné zastoupení kulmské horniny, v malém množství se nacházejí i křemenné pískovce. Místo se objevují písčité vápence s fosfatickými peletami.

Z planimetrických analýz 11 výbrusů z moravického souvrství bylo zjištěno, že z psamitických hornin výrazně převažuje litická droba, občas se nacházejí i živcové droby. Drobu moravického souvrství charakterizuje velmi proměnlivá zrnitost a strukturní zralost. Obsahují mimo jiné častá agregátní zrna s plagioklasy, jenž odpovídají detritu granitoidů a metagranitoidů, klasty felzitů, vulkanických skel jiných kyselých a intermediálních vulkanitů. Charakteristická jsou zrna pocházející z granitoidů a metamorfitů (pravděpodobně rul) obsahující zrna biotitu bohatého na sagenit. Prachovito-jílovitá matrix představuje směsici jílových minerálů, muskovit - sericitu i chloritu s příměsí prachové frakce. Základní hmotu občas nahrazuje karbonátový tmel.

Petrofaciální zhodnocení pískovců metodou Dickinsona-Suczeka (1979) zobrazené na základních ternárních diagramech potvrzují výsledky z klasické popisné



Obr. 1 – Schématická mapa listu Hranice s valounovou analýzou gravelitů. Legenda: 1 – terciární a kvartérní sedimenty; 2 – flyšové sedimenty Západních Karpat; 3 – sedimenty hradecko-kyjovického souvrství; 4 – sedimenty moravického souvrství; 5 – devonské vápence; 6 – zlomy a příkrovové linie; A – magmatity; B – metamorfity; C – sedimenty; a – granitoidy; b- vulkanity a metavulkanity; c – metagranity a ortoruly; d – ruly; e – fylity a svory; f – kvarcicity a agregátní křemen; g – ortokvarcicity a křemenné pískovce; h – silicity a karbonáty; i – kulmské sedimenty.

Fig. 1 – Schematic map of the Hranice map sheet with couple analysis of gravelites. Legend: 1 – Tertiary and Quaternary sediments; 2 – flysh sediments; 3 – Hradec- Kyjovice Fm.; 4 – Moravice Fm.; 5 – Devonian limestones; 6 – fault and thrust; A – magmatites; B – metamorphites; C – sediments; a – granitoids; b- volcanites and metavolcanites; c – metagranitoids a ortogneiss; d – gneiss; e – phyllite and micashist; f – quartzite and agregate quartz; g – orthoquartzite and quartz sandstone; h – silicite and carbonate; i – culm sediments.

petrografie a to, že se droby moravického souvrství jeví jako směsice detritu zejména vulkanitů a metamorfitů, geotektonicky spadají do pole recyklovaného orogénu (obr. 2).

### Hradecko-kyjovické souvrství

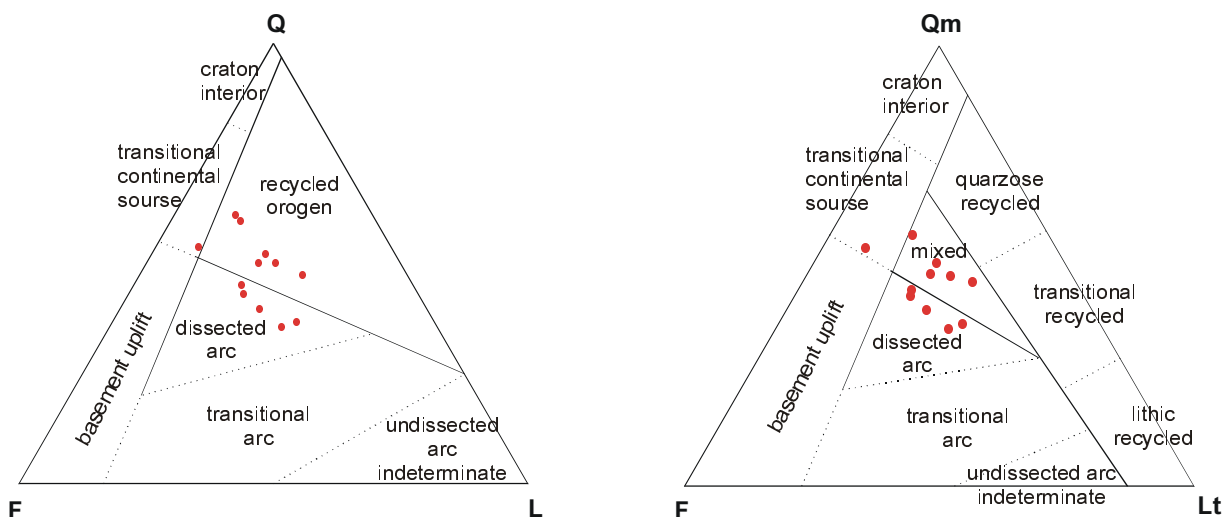
Sedimenty tohoto souvrství vystupují na povrch v severní části listu a také synklinálních uzávěrech v kře Maleníku (obr. 1). Z podřízenějších pelitických poloh bylo doloženo stáří na základě goniatitů (zóna Go  $\chi$ ) na svrchní visé.

Litologické zastoupení siliciklastických sedimentů je podobné jako v moravickém souvrství. Sedimenty hradecko-kyjovického souvrství přímo nasedají na rytmy moravického souvrství. Hrubozrnné hradecké droby

s vložkami petromiktických slepenců tvoří bázi hradecko-kyjovického souvrství. Tyto droby se slepenci jsou zvoleny jako markr pro vymapování moravického a nadložního hradecko-kyjovického souvrství.

Na většině části listu se nacházejí hrubě lavičovitě až masivní hradecké droby s občasnými vložkami prachovců a jílovců. Do mapovaného území také zasahují v sv. cípu listu jemnozrnné sedimenty kyjovických břidlic. Ty jsou tvořeny rytmy a laminity jílových břidlic a prachovců, podřízeně v nich vystupují jemnozrnné, často slabě vápnité droby.

Ve výbřusech byly studovány drobnozrnné slepence. V bazálních členech tohoto souvrství tvoří horizonty směrně sledovatelné i na větší vzdálenosti.



Obr. 2 – Petrofaciální analýzy drob moravického souvrství.  
Fig. 2 – Petrofacial analyses in the Moravice Fm. greywackes.

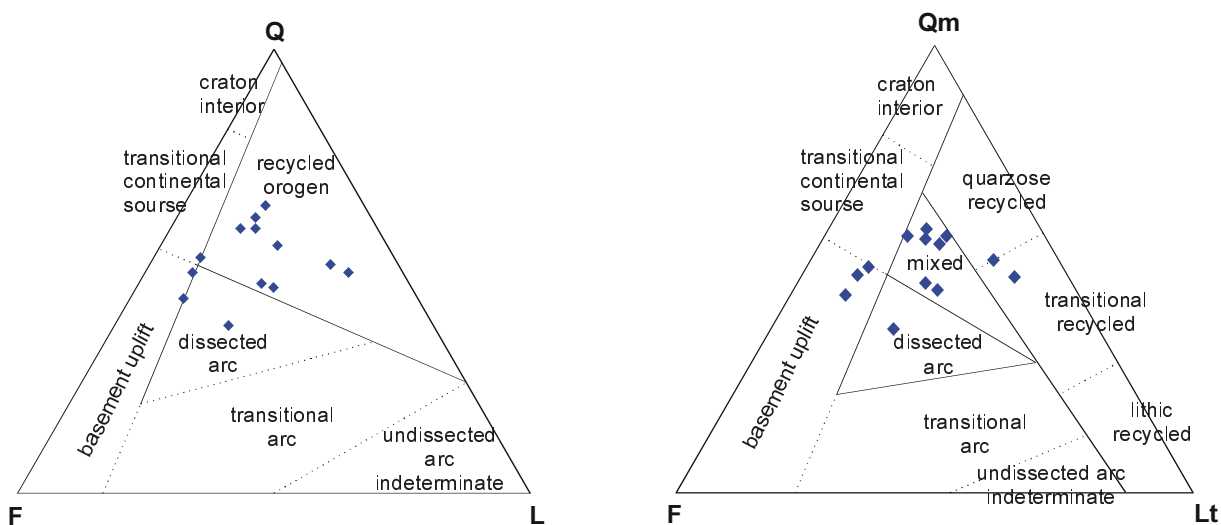
Do mapového listu Hranice spadá celkem šest analýz (obr. 1). Průměrné zastoupení magmatitů je 27%, metamorfítů 59%, sedimentů 14%, index zralosti výrazně přesahuje hodnotu 11. Z magmatických hornin se zvyšuje zastoupení granitoidů s granátem, dvojslídých a biotitických granodioritů oproti horninám z moravického souvrství. Také klesá množství vulkanitů, zejména tufů, převážně jsou zastoupeny intermediárními typy. Ve skupině metamorfítů zřetelně převládá agregátní křemen a metakvarcity jenž tvoří podstatnou část valounové frakce hradecko-kyjovického souvrství, tímto se výrazně odlišují od drob moravického souvrství. Také jsou ve větší míře zastoupeny plagioklasové pararuly a grafitické fylity než v MS. Nejhojnější zastoupení v sedimentech mají křemenné pískovce, valounky z kulmských hornin jsou obsaženy pouze v malém množství.

Planimetricky bylo studováno 13 výbrusů ze středně zrnitých drob. Droby MS a HKS nevykazují žádné výrazné

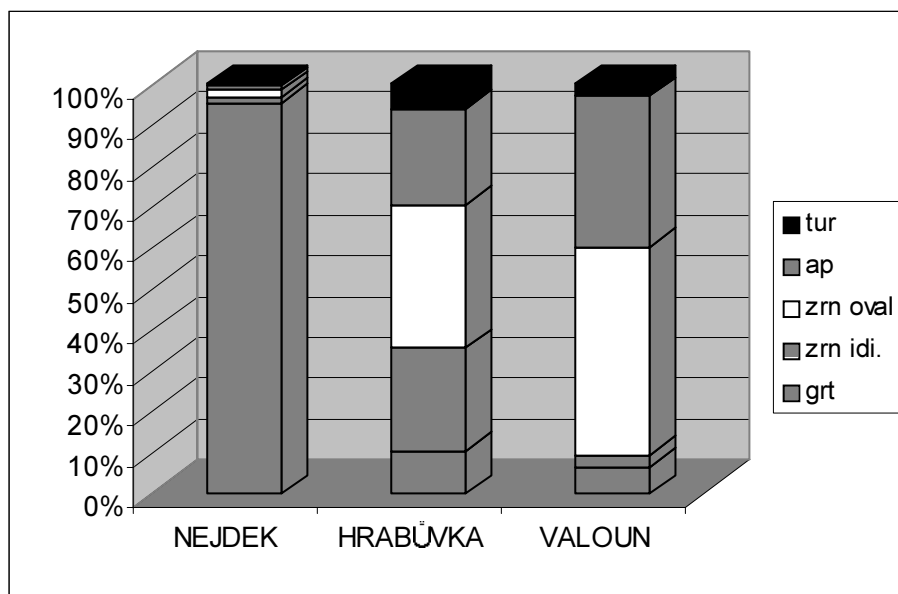
rozdíly. V litických drobách HKS jsou oproti podložnímu souvrství více zastoupeny solitérní křemeny (z části vulkanického původu), a živce pocházející z granitoidů (plagioklasy zřetelně převažují nad K-živci). Větší množství monominerálního křemene charakterizuje poněkud zralejší materiál a může svědčit i o jeho delším transportu. Matrix hradecko-kyjovických drob je obdobná jak u drob MS.

V ternárních diagramech Dickinsona-Suczeka (1979) mají droby z HKS větší vztah k plutonitům, metamorfítům, geotektonicky spadají do pole recyklovaného orogénu (obr. 3).

Asociace průsvitných těžkých minerálů spodno-karbonských drob na listu 25-123 Hranice dávají jednoduchý obraz, který zapadá do celkového modelu zaplňování pánve klastickým materiálem (obr. 4). Na rozdíl od psefitické frakce je však nutno konstatovat, že v psamitech nenastává žádná pozorovatelná změna v asociacích mezi drobami



Obr. 3 – Petrofaciální analýzy drob hradecko - kyjovického souvrství.  
Fig. 3 – Petrofacial analyses in the Hradec - Kyjovice Fm. greywackes.



Obr. 4 – Diagram těžkých minerálů drob v MS a HKS.

Fig. 4 – Diagramme of heavy minerals from the Moravice and Hradec - Kyjovice Formations.

moravického a spodní části hradecko-kyjovického souvrství. Poněkud posunuté poměry mezi ultrastabilními zirkony na jedné straně a granáty na straně druhé jsou mezi drobkami různé zrnitosti, závislost však není lineární. Z těchto důvodů postačí k charakterizování asociací znázornit typickou granátickou proximální asociací z činného lomu Nejdek, zástupce distální facie z činného lomu Hrabůvka. Analýza drobového valounu naznačuje, že redepozice intrastratálního materiálu byla pravděpodobným jevem.

V bezprostředním jižním sousedství listu Hranice, ve kře Maleníku, byly v minulosti rovněž analyzovány detritické granáty drob. Asociace s naprostou převahou pyrop-almandinových zrn zcela odpovídá asociacím nacházeným v této stratigrafické úrovni ve spodním karbonu Dražanské vrchoviny i Nížkého Jeseníku. Jak vysoký podíl granátů v průsvitné těžké frakci, tak chemické složení granátů opravňuje k předpokladu, že ve zdrojové oblasti byl značný podíl metamorfitů typu granátických rul a granulitů.

#### Literatura:

- Dickinson, W. R. – Suczek, Ch. A. (1979): Plate tectonic and sandstone composition. – Amer. Assoc. Petrol. Geol. Bull., 63, 12.
- Pálenský P. ed. (1996): Soubor geologických a účelových map, Geologická mapa ČR, list Hranice 25-12, 1:50 000, ČGÚ Praha.