

Ing. Hana D i v o k á, VÚHU

Pelokarbonátové proplástky v terciérních sedimentech SHR

1.0 Úvod

Plynulost těžby nadložních zemin SHR je narušována výskytem pevných poloh, tvořených především pelokarbonátovými proplástky. Výskyt těchto zdánlivě chaoticky se objevujících proplástek je při bližším pohledu podřízen jistým zákonitostem. Proto se oddělení petrografie VÚHU Most zaměřilo na zhodnocení tvrdých poloh terciérních sedimentů a to z hlediska jejich výskytu, nerostného složení, fyzikálně-mechanických vlastností a hodnot laboratorní rozpojitelnosti.

2.0 Identifikace karbonátů

Karbonáty jsou v terciérních sedimentech buď jako rozptýlená příměs v jílech a jílovcích nebo jako proplástky a čočky, které lze zjistit makroskopicky. K jejich přímému určení používáme v laboratořích petrografie tyto metody:

- chemické analýzy,
jimiž se určuje obsah sideritu FeCO_3 stanovením Fe^{++} u vzorků, ze kterých se předem odstranily organické látky; ostatní karbonáty /kalcit CaCO_3 , ankerit $\text{Ca}(\text{Mg}, \text{Fe})(\text{CO}_3)_2$ / se stanoví komplexometricky;
- rentgenovou strukturní analýzu - RTG,
která se provádí na rentgenovém přístroji Chirana, goniometr GON 03 s použitím lampy Cokw; při vyhodnocení RTG záznamů podle poloh difrakčních linií minerálů můžeme s dostatečnou přesností identifikovat jednotlivé karbonáty (tabulka č. 1);
- diferenčně gravimetrickou a termickou analýzu - DGTA
na přístroji Derivatograf, zaznamenávajícím všechny změny ve vzorku v důsledku zvyšování teploty.

U karbonátů dochází k jejich disociaci v různých teplotních intervalech (tabulka č. 1).

Tabulka č. 1

Laboratorní identifikace karbonátů

KARBONÁT	RTG	DGTA	
	$d (10^{-10} \text{ m})$	exotermní reakce $^{\circ}\text{C}$	endotermní reakce $^{\circ}\text{C}$
Siderit FeCO_3	2,791	600-750	380-580
Ankerit $\text{Ca}(\text{Mg},\text{Fe})(\text{CO}_3)_2$	2,899	770-800	740-760 880-900
Kalcit CaCO_3	3,029	-	910-975

3.0. Výskyt a lokalizace jednotlivých druhů karbonátů

Karbonáty ve formě rozptýlené příměsi v nadložních sedimentech jsou obsaženy v průměrném množství 5-10 váhových procent z celkové sumy všech přítomných minerálů. Jsou tvořeny sideritem, kalcitem, ankeritem a jejich obsah kolísá v závislosti na lokalitě a hloubce uložení pod povrchem. Svou přítomností však tyto karbonáty podstatně nemění charakter sedimentů, neovlivňují nárazově technologii těžby, a proto nejsou předmětem článku.

Pelokarbonátové proplástky a čočky znamenají silné lokální nahromadění karbonátů. Svou přítomností podstatně mění charakter sedimentů a tudíž ovlivňují těžbu. Pelokarbonáty nazýváme sedimenty s obsahem karbonátů větším než 40 %. Pod 40 %

jsou to karbonatické jíly a jílovce, pod 10 % obsahu karbonátů se jejich přítomnost v názvu sedimentu neuplatňuje. Pelokarbonátové proplástky a čočky se vyskytují převážně v sedimentech petrografického typu K+I, tj. v sedimentech s přítomností jílových minerálů kaolinitu a illitu a s absencí jílového minerálu montmorillonitu. V zásadě uvedené sedimenty odpovídají písčito-jílovito-karbonatickému vývoji. Na některých lokalitách SHR se malá část pelokarbonátových proplástek objevuje také na bázi sedimentů petrografického typu K+I+M (V. linie budoucího velkolomu Kohinoor), ale vždy jejich výskyt je spojen se znatelným poklesem obsahu montmorillonitu. Tato skutečnost je dobře viditelná také v sedimentech lomského souvrství, kde výskyt pelokarbonátových proplástek je provázen vymizením montmorillonitu.

Pelokarbonátové proplástky jsou především tvořeny karbonáty, které se vyskytují ve směsích v různém poměru. Převážná část pelokarbonátů na celém území je tvořena sideritem. Jejich největší akumulace je ve střední části pánve, mocnost proplástek kolísá od 1 cm do 90 cm (na základě sledovaných proplástek v oddělení petrografie).

Pelokarbonáty tvořené ankeritem se vyskytují rovněž ve střední části pánve v mocnosti 15-20 cm. Nejsou tak četné a lze říci, že svou polohou tvoří jistý vřdčí horizont. Tento karbonát je také v podložních sedimentech na hranici terciérního souvrství křídových sedimentů.

Pelokarbonáty s obsahem kalcitu se objevují v okrajových oblastech pánve na bázi sedimentů petrografického typu K+I+M. Mocnost proplástek je 15-20 cm.

Výskyt jednotlivých druhů karbonátových proplástek je zakreslen na mapce v příloze č. 1.

Výskyt pelokarbonátových proplástek, jejich mineralogické složení a kvantitativní zastoupení karbonátů jsme zjišťovali ve všech vrtech a lomech, které se doposud v oddělení petrografie zpracovaly a jsou uloženy v archivu.

Vrty a lomy jsme začlenili do příslušných oblastí a hodnoty seřadili do tabulky č. 2.

Tabulka č. 2

Přehled o kvantitativním zastoupení karbonátů v pelokarbonátech
v oblastech SHR

OBLAST	Maximální obsah sideritu %	Maximální obsah kalcitu %	Maximální obsah ankeritu %
Ďoly Nástup a předpolí	48	54	-
lom Šmeral, Vršany, Bylany	51	-	-
DVIL a předpolí	53	49	-
velkolom Kohinoor, oblast Kopisty	47	50	37
VMG a předpolí	55	-	60
velkolom Chabařovice	44	-	-

4.0. Výskyt pelokarbonátů v oblastech SHR

4.1. Doly Nástup a předpolí

Na tomto území jsme zastihli pelokarbonátové proplástky, tvořené sideritem a kalcitem, v sedimentech petrografického typu K+I+M na bázi těchto sedimentů. 85 % proplástek je do 5 m nad hlavou uhelné sloje.

4.2. DVIL a předpolí

V této oblasti jsou pelokarbonátové proplástky rovněž tvořeny sideritem, méně kalcitem. Vyskytují se v sedimentech petrografického typu K+I, 88 % proplástek je soustředěno do výše 40 m nad hlavou uhelné sloje.

4.3. Oblast Šmeral, Vršany, Bylany

Na tomto území byly identifikovány pelokarbonáty tvořené pouze sideritem v oblastech při přechodu nadloží v uhelnou sloj nebo přímo v uhelné sloji. Všechny proplástky jsou soustředěny do 25 m nad hlavou sloje.

4.4. VMG a předpolí

V této oblasti byl zaznamenán větší výskyt pelokarbonátových a pískovcových proplástek. Z karbonátů je zde siderit a ankerit, a to zejména v sedimentech petrografického typu K+I. Veškeré proplástky jsou rovnoměrně soustředěny do 155 m nad hlavou uhelné sloje.

4.5. Budoucí velkolom Kohinoor a oblast Kopisty

Toto území je typické největším množstvím pelokarbonátových proplástek tvořených sideritem, kalcitem a ankeritem. Proplástky reprezentované sideritem s malým podílem iontů Ca a Mg se vyskytují v sedimentech obou petrografických typů K+M+I i K+I a v oblasti lomského souvrství (oblast Mariánské Radčice - Hrdlovka - Osek). Proplástky s ankeritovým tmelem jsou v sedimentech petrografického typu K+I a v podloží. Proplástky tvořené převážně kalcitem jsou soustředěny v sedimentech petrografického typu K+I a v podloží. 98 % proplástek je soustředěno do výše 115 m nad hlavou uhelné sloje.

4.6. Oblast Chabařovice a předpolí

Podle petrografických rozborů jsme v této oblasti zaznamenali pouze pelokarbonátové proplástky tvořené sideritem. Oblast vykazuje nejmenší výskyt pevných poloh v maximálním počtu 2 v jednom vrtu.

Pro názornost jsou vykresleny histogramy celkového množství proplástků v % v pětimetrových intervalech nad slojí, a to v oblastech s největším výskytem pelokarbonátových proplástků - oblast VMG (příloha č. 2) a oblast budoucího velkolomu Kohinoor (příloha č. 3).

5.0. Závěr

1. Pelokarbonáty SHR jsou tvořeny nejvíce sideritem, méně kalcitem, nejméně ankeritem.
2. Pelokarbonáty SHR se vyskytují převážně v sedimentech petrografického typu K+I, v sedimentech petrografického typu K+I+M jen na bázi sedimentace.
3. Největší akumulace pelokarbonátových proplástků je v oblasti maximálních mocností sedimentů petrografického typu K+I (budoucí velkolom Kohinoor, oblast VMG a předpolí).
4. Nejmenší výskyt pelokarbonátů je v oblastech, kde jsou pouze sedimenty petrografického typu K+I+M (okrajové oblasti pánve - Chabařovice).
5. Zpevněné polohy vykazují tendenci hornin ke kusovitosti a abrazivitě.

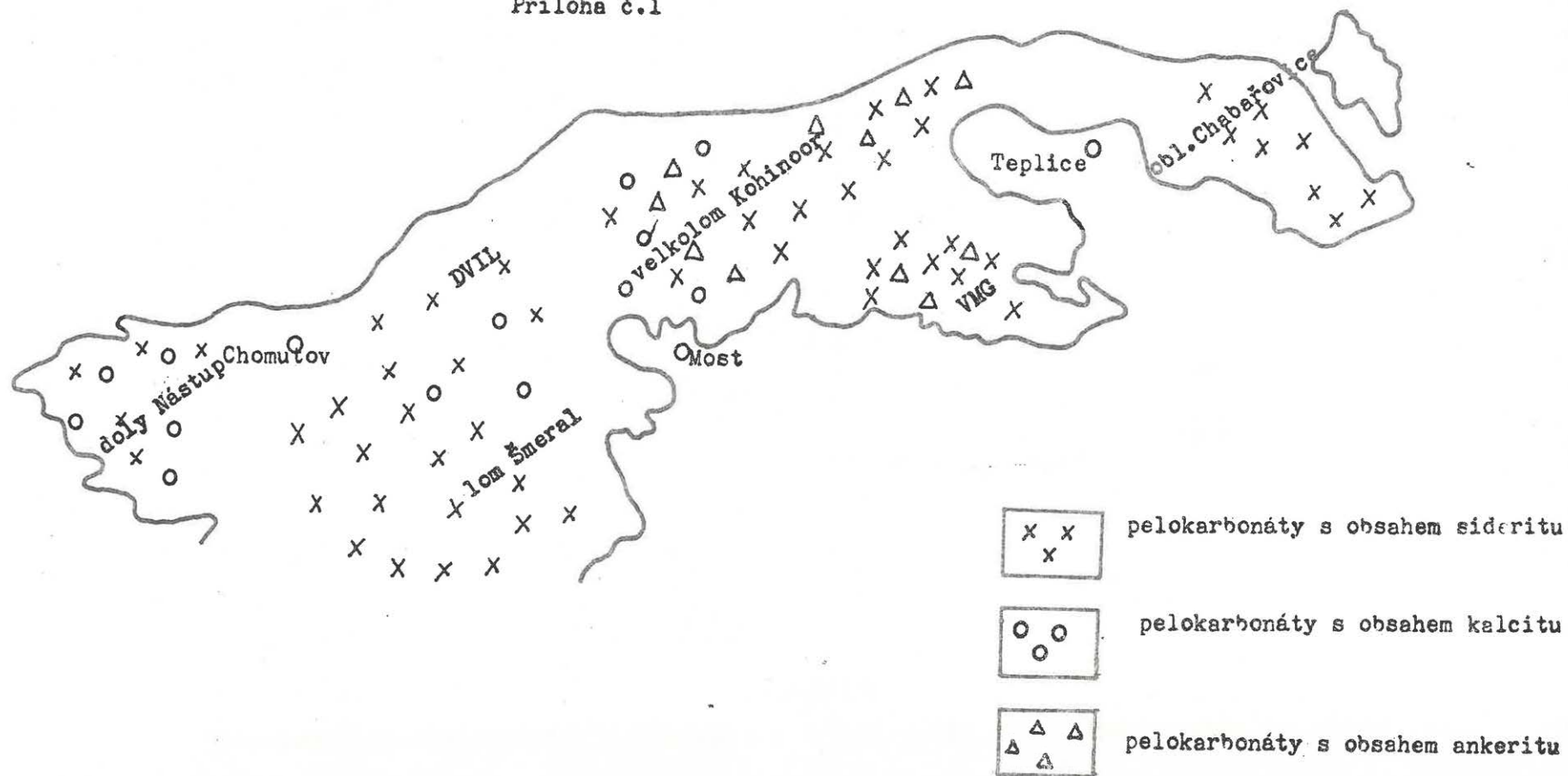
Použitá literatura:

1. Konta, J. - Jílové minerály Československa (ČSAV, Praha 1957)
2. Ivanova, V.P.- Termičeskij analiz mineralov i gornych parod (Leningrad, 1974)
3. Brown, G. - The X-ray identification and crystal structures of clay minerals (Mineralogical Society, London 1961)

Recenzoval: RNDr. Václav Plzák,
GŘ SHD, OHMG Most

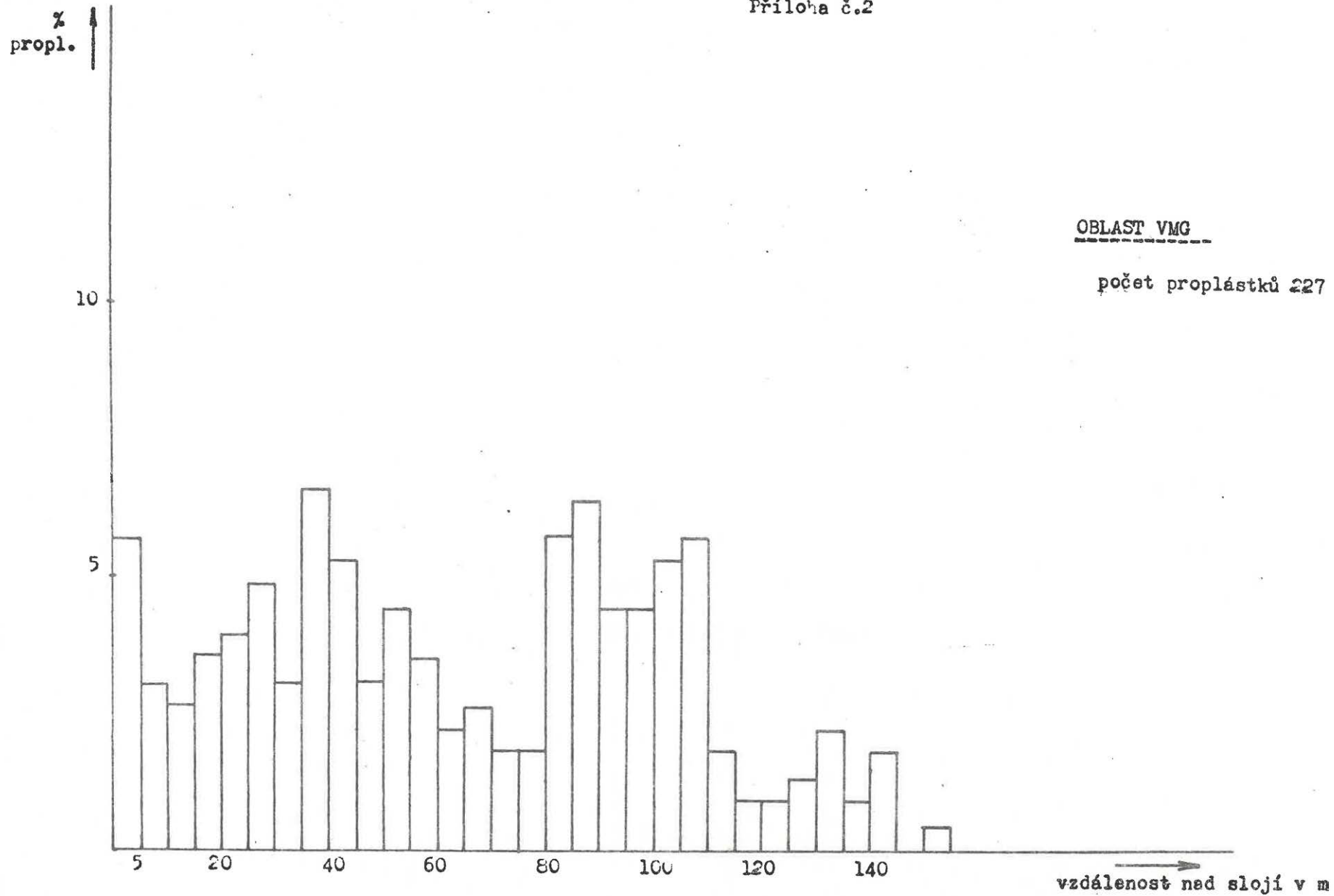
Výskyt pelokarbonátových proplástků v sedimentech SHR.

Příloha č.1



Histogram celkového množství proplátek v % v 5 metrových intervalech uložení nad slojí.

Příloha č.2



Histogram celkového množství proplátek v % v 5 metrových intervalech uložení nad slojí.

Příloha č.3

BUDOUCÍ VELKOLOM KOHINCOR, OBLAST KOPISTY

počet pelokarbonátů 252

