

Sto let od narození prof. RNDr Josefa Vachtla, DrSc.

Letos si připomínáme sto let od narození jednoho z našich nejvýznamnějších geologů, badatele širokého vědeckého rozhledu, zkušeného odborníka v oboru praktické a užité geologie, popularizátora geologických věd a příkladného vysokoškolského profesora.

Josef Vachtl se narodil 1. června 1907 v Rakovníku v rodině učitele. Po maturitě na rakovnické reálce studoval přírodní vědy, matematiku a fyziku na Přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity. Promoval v roce 1931 a v dalších dvou letech působil jako náhradní asistent v geologicko-paleontologickém ústavu Karlovy univerzity u prof. Kettnera. Později byl asistentem geologického ústavu Vysoké školy inženýrského stavitelství při Českém vysokém učení technickém v Praze, který vedl prof. Woldřich. Po uzavření českých vysokých škol za nacistické okupace v roce 1939 nastoupil práci v Úřadu pro výzkum půdy pro Čechy a Moravu, tj. v dřívějším a pozdějším Státním geologickém ústavu ČSR, kde působil pak téměř 25 let.

Oblast vědeckého zájmu dr. Vachtla byla široká. Postupně se zabýval geologií a petrografií středočeského plutonu, pracoval ve Spišsko-gemerském rudohoří na Slovensku, později v krystaliniku proterozoika j. části Železných hor, v moldanubiku mezi Horažďovicemi a Sušicí, řešil stratigrafii a tektoniku Českomoravské vrchoviny, ale věnoval se také geologii rodného Rakovnicka a výzkumu terciéru severočeských pánví (např. práce o oligocenních křemencích na Mostecku). Pro úkol soupisu lomů zpracoval v letech 1932–1950 osm středočeských okresů. Podílel se významně na základním geologickém výzkumu, zaměřoval se ale také na praktickou geologii, zejména na problematiku ložisek nerostných surovin. Zabýval se využitím žáruvzdorných jílovců, bauxitů, dinasových křemenců a kaolinu. Známá je jeho čtyřdílná monografie Ložiska cenomanských jílovců v Čechách a na Moravě (1950–1968). Od šedesátých let vedl významný úkol Výzkum geologické stavby podloží české křídly, v jehož rámci bylo vyhloubeno kolem čtyřiceti hlubokých strukturních vrtů. Řadu let působil v Ústředním ústavu geologickém jako vedoucí jeho výzkumné složky. Je autorem asi 175 vědeckých prací, v nichž jsou monografická díla a vysokoškolská skripta, ale též populární články. Širší veřejnosti byla určena jeho kniha Kameny a zeminy ve službách člověka (1946). Za jeho působení vznikl soubor geologických map ČSSR 1 : 200 000 s důkladnými vysvětlivkami, monografie o podloží české křídové pánve, byly připraveny exkurzní průvodce pro 23. mezinárodní geologický kongres v Praze v roce 1968.

Kromě vysoké vědecké odbornosti byl skvělým energickým organizátorem a pedagogem. Akademik Koutek o něm řekl, že patřil nejen k nejvýznamnějším, ale i nejpilnějším pracovníkům v české geologii. Byl náročný v přesnosti a důkladnosti práce a v dodržování termínů k sobě i k podřízeným. Znali jsme jej jako člověka širokého rozhledu s hlubokým zájmem o literaturu, výtvarné umění a hudbu. Jako muž ryzího charakteru byl pro mladší spolupracovníky, k nimž se choval nesmírně přátelsky, respektovaným vzorem.

V roce 1964 byl jmenován řádným profesorem geologie na katedře geologie Přírodovědecké fakulty Karlovy univerzity. Už dříve, v roce 1953, byl zvolen členem koresponden-

tem Československé akademie věd, v roce 1955 mu byla udělena hodnost doktora věd, v šedesátých letech byl členem a později předsedou vědeckého kolegia geologie a geografie ČSAV.

Za rozsáhlou významnou vědeckou a popularizační činností a za organizační práci se prof. Vachtlovi dostalo řady čestných uznání, mezi nimi zlatá čestná plaketa F. Pošepného (ČSAV 1968), medaile C. Purkyně (ÚÚG 1969), čestné členství v Čs. společnosti pro mineralogii a geologii (1977) aj.

V roce 1972 odchází prof. Vachtl z aktivní vysokoškolské služby, ale do roku 1981 má výběrové přednášky, věnuje se svým aspirantům, přípravě učebních textů a naučného slovníku.

Krátce po dovršení 77 let prof. Vachtl 10. června 1984 zemřel.

Přehled geologie východní části permokarbonské podkrkonošské pánve

Podkrkonošská mladopaleozoická pánev leží mezi krkonoško-jizerským a orlicko-sněžnickým krystalinikem, které tvoří dnes její s. a j. okraj a její podloží. V této postupně zaklesávající oblasti se ve svrchním karbonu (v asturu, tj. ve westphalu D nebo kantabru) začaly ukládat kontinentální mladopaleozoické sedimenty a později (zejména v permu) též vulkanity. K nejintenzivnější subsidenci docházelo v karbonu a spodním permu (autunu) v centrální a západní části pánve, kde také její vulkanosedimentární výplň má největší mocnost. Osa centrálního (hlavního) depocentra podkrkonošské pánve se během karbonu a autunu přesouvala z j. křídla tehdy nesymetrické pánve do jejího středu. Tato osa má v její centrální a západní části přibližný v.-z. směr stejně jako její nejvýznamnější dislokace. To se mění ve v. části pánve, kde výrazně převládají strukturní směry SZ-JV, podobně jako v sousední vnitrosudetské pánvi.

Koncem autunu došlo v důsledku sálské fáze variské tektogeneze k přerušení sedimentace a k výrazným změnám tektonické stavby pánve. V její v. části se začala formovat odlišně orientovaná dílčí pánev, označovaná většinou trutnovsko-náchodská deprese s osou směru SZ-JV, probíhající přibližně od Trutnova k Náchodu. Na JZ je ohraničena pilníkovským zlomem stejného směru, na SV vůči vnitrosudetské pánvi hronovsko-poříčským zlomem. V této tektonicky zakleslé kře se dodnes zachovaly posálské jednotky permu a triasu, které vyplňují většinu plochy trutnovsko-náchodské deprese. Sem se od konce autunu přesunulo centrum sedimentace s nejvýraznější subsidencí, takže v saxonu, thuringu a triasu se zde uložilo více než 1000 m sedimentů. Starší karbonské a spodnopermské jednotky vystupují na povrch jen na malé ploše při sz. okraji pánve. Kromě těchto výchozů jsou karbonské a spodnopermské jednotky, vyplňující hlubší část trutnovsko-náchodské deprese, známy jen z jediného vrtu Ba-1 u Batňovic, vsv. od Úpice.

Po uložení sedimentů středního triasu bylo území podkrkonošské pánve vystaveno erozi a denudaci a teprve ve svrchní křídě do této oblasti vniklo moře, jehož uloženiny diskordantně překryly starší depozita i oblasti tvořené krystalinikem v j. části pánve a vyplnily také hronovsko-poříčský tektonický příkop mezi Bohuslavicemi nad Úpou a Hronovem.

V území mezi Bohuslavicemi a Chvalkovicemi a u Dolní Branné se na sedimentech permokarbonu na několika místech zachovaly reliktů neogenních štěrků (Holub 1966, Prosova 1974). Z kvartérních sedimentů jsou nejrozšířenější deluviální kamenohlinité a hlinito-kamenité uloženiny, dále se vyskytují fluviální písčité hlíny a písčité štěrky, deluviofluviální písčité a písčitojilovité hlíny a sprašové hlíny. V údolí Úpy bylo rozlišeno pět výrazných terasových stupňů. Nejméně na sedmnácti místech najdeme v Ratibořickém údolí drobné výskyty vápnitých sintrů – pěnoveců.

Přehled litostratigrafických jednotek permokarbonu podává tabulka na str. 4.

Stratigrafie podkrkonošské svrchnopaleozoické pánve

			souvrství	vrstvy - členy		obzory			
trias	scyth anis		bohdašínské	svrchní					
				spodní					
perm	thu- ring		bohuslavické						
				saxon	trutnovské		vápnité pískovce	suchovršícké	
							pískovce, aleuropelity	havlovické	
	náchodské slepence	vlčícké							
	autun			úhlová diskordance					
				chotěvické					
				diskordance narůstající k V, lokálně konkordance					
				prosečenské	svrchní		kalenský		
					spodní		arkózový hornobranský = mladobucký		
				vrchlabské	svrchní	čistské pískovce	kozinecký hájský		
spodní	staropacké pískovce	rudnický							
svrchní karbon	stephan	C	semilské	svrchní		štěpanicko-čikvásecký = ploužnický			
				střední					
				spodní					
	hiát, eroze								
		B		syřenovské	svrchní		obzor černých jílovců syřenovské souslojí		
					spodní				
	astur	barruel kantabr		kumburské	štikovské arkózy				
brusnické vrstvy									

Stručná charakteristika stratigrafických jednotek

Kumburské souvrství (astur–barruel) vystupuje na nepatrné ploše při s. a j. okraji trutnovsko-náchodské deprese. V Ratibořickém údolí se dají odlišit obě dílčí jednotky, tj. spodní – brusnické vrstvy (většinou slepence) – a svrchní – štikovské arkózy. Brusnické vrstvy jsou zde vyvinuty jako hrubozrnné petromiktní až polymiktní slepence, transgredující přes sericitické fylity orlicko-sněžnického krystalinika. Kromě valounů z této krystalinické oblasti zde jsou zastoupeny dokonale zaoblené valouny nepřeměněných křemenců, zřejmě staropaleozoického (snad ordovického) stáří, které sem byly transportovány od J patrně z oblasti Železných hor. Podobné slepence jsou známy z kumburského souvrství od Šárovcovy Lhoty, ale také z vnitrosudetské pánve od Hronova (hronovské slepence). Tam náleží petrovickým vrstvám (bolsov), ale přecházejí až do spodních svatoňovických vrstev stáří asturu (dříve westphal D), které přibližně odpovídají spodní části brusnických vrstev.

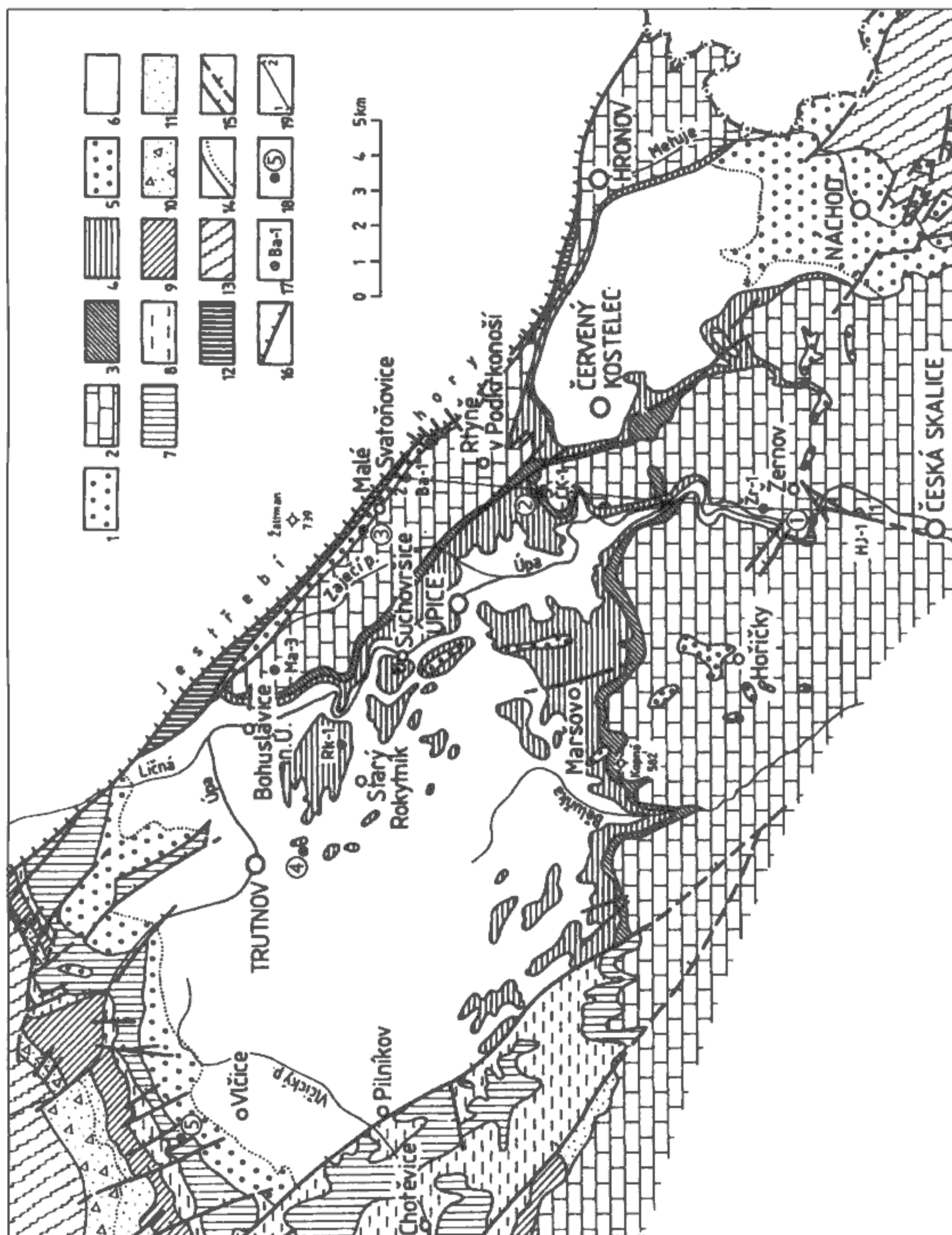
Na nich leží středně zrnité a hrubozrnné arkózovité pískovce až arkózy, odpovídající štikovským arkózám centrální části pánve. Ve vnitrosudetské pánvi jsou jejich přibližným ekvivalentem žaltmanské arkózy. Ve výchoze na levém břehu Úpy naproti Starému bělidlu v nich byly nalezeny kmeny araukaritů (Petrascheck 1913, Prouza 2004).

Při s. okraji pánve vystupují uloženiny kumburského souvrství v úzkém pruhu mezi Javorníkem na Z a Babím u Žacléře. Zmíněné podjednotky zde většinou nelze odlišit a také hranice vůči nadložnímu semilskému souvrství je v těchto místech problematická.

Syřenovské souvrství (stephan B) je vyvinuto jen v centrální části pánve, kde se jeho mocnost pohybuje kolem 120 m. Ve spodní části jsou až čtyři uhelné sloje. Směrem na V i S se jeho mocnost redukuje a v trutnovsko-náchodské depresi se zřejmě vůbec neuložilo.

Semilské souvrství (stephan C) je komplexem převážně červených slepenců, pískovců a aleuropelitů s obzorem šedých uloženin, v němž jsou dvě, místy i tři uhelné sloje (štěpanicko-čikvásecký obzor). Na jih obzor v tomto vývoji přechází do lakustrinních pestrébarevných vápnitých jílovců a prachovců s vrstvičkami a hlízkami silicitů a lavičkami vápenců (ploužnický obzor). Tento důležitý vůdčí horizont není ve v. části pánve znám. V trutnovsko-náchodské dílčí pánvi vystupuje semilské souvrství jen při jejím s. okraji, má redukovanou mocnost a je celé vyvinuto ve facii bazálních slepenců a brekcí s materiálem z krkonošsko-jizerského krystalinika. Kromě toho bylo zastiženo ve spodní části vrtu Ba-1 u Batňovic v hloubce ca 803–1250 m. Zde, poblíž centra trutnovsko-náchodské dílčí pánve, má toto souvrství většinou jemný vývoj. Převládají červenohnědé aleuropelity s podřízenými slabými polohami pískovců, arkózovitých pískovců a slepenců se subangulárními klasty, přecházejícími někdy do brekciovitých slepenců. Ve valounech jsou zastoupeny i krystalické vápence a kyselá eruptiva. Uprostřed jednotky je ve vrtu poloha kalových vápenců, která by mohla odpovídat ploužnickému obzoru západní a centrální části podkrkonošské pánve a ve vnitrosudetské pánvi přibližně verněřovickému obzoru (ten může být o něco mladší).

Vrchlabské souvrství (perm, autun). Centrum této jednotky leží v centrální části podkrkonošské pánve, kde má největší mocnost (až 350 m) a nejrozmanitější faciální vývoj



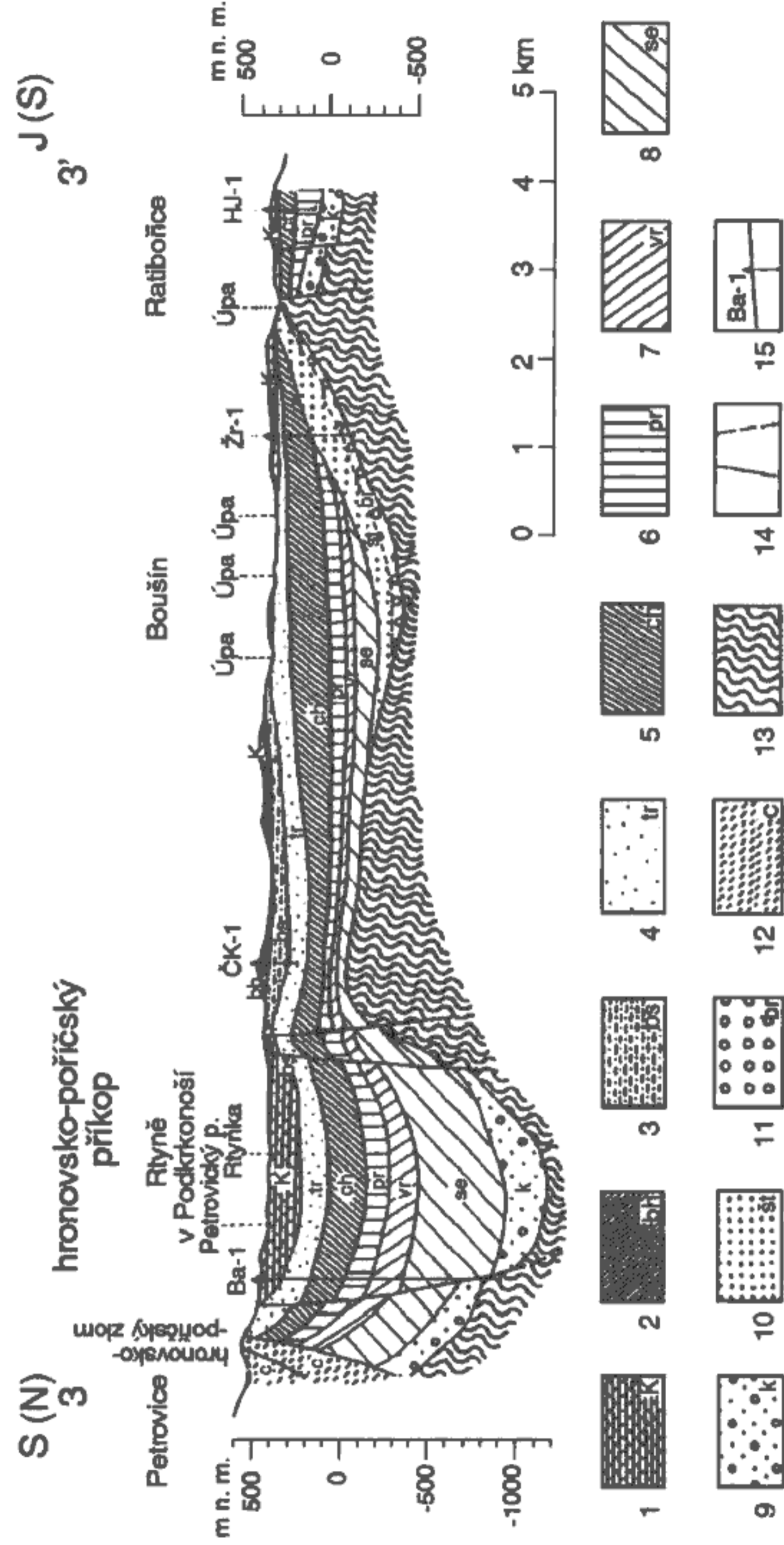
s několika výraznými obzory šedých (zčásti bitumenních) a pestrobarevných hornin, ukládaných v anoxických jezerech nebo v aluviálních bažinách a rašeliništích (rudnický, hájský a kozinecký obzor), které dovolují souvrství dále členit. Z východní části pánve, kde je souvrství většinou překryto uloženinami chotěvického a trutnovského souvrství, ekvivalenty těchto obzorů neznáme. Sedimenty popisované jednotky můžeme ještě sledovat v redukovaném vývoji v úzkém pruhu v nadloží slepenců semilského souvrství až k Babí s. od Trutnova. Ve vrtu Ba-1 u Batňovic v trutnovsko-náchodské depresi je souvrství zastoupeno fádňím sledem hnědočervených prachovitých jílovců a prachovců, s podřízenými polohami pískovců a slepenců. Ve spodní části jednotky je necelých 9 m vápenců a vápnitých jílovců, které by mohly odpovídat rudnickému obzoru.

Prosečenské souvrství (vyšší část autunu). Svrchní hranice jednotky je většinou denudovaná, takže úplný vývoj známe jen tam, kde je v nadloží chotěvického souvrství. Je tomu tak v. od Prosečného a v okolí Hostinného, kde prosečenské souvrství, známé zejména z vrtů, má mocnost ca 400 m. Souvrství je produktem nejjemnější sedimentace v celém podkrkonošském permokarbonu. Převládají červenohnědé prachovité jílovce a prachovce s vložkami pestrobarevných jílovců, vápnitých jílovců a vápenců s hlízkami silicitů. Jde o uloženiny rozsáhlé aluviální plošiny s občasnými jezery. Nejrozsáhlejší poměrně hluboké jezero se vytvořilo ve svrchní části jednotky, kdy se uložily horniny kalenského obzoru (šedé a pestrobarevné vápnité jílovce a bitumenní vápence s faunou a flórou). Uprostřed jednotky je hornobranský obzor biotitických ryolitových tufů, jemuž odpovídá tufitický obzor od Mladých Buků a Babí ve v. části pánve.

Chotěvické souvrství (svrchní autun). Ve svrchním autunu se depocentrum podkrkonošské pánve postupně stěhovalo k V. Chotěvické souvrství má největší mocnost (až 400 m) ve v. části pánve v. od Labe. Vystupuje ale také na jz. svahu Kozákovského hřebtu u Tatobit a Rovenska pod Troskami. V nejspodnější části jednotky jsou červenohnědé pískovce a jílovité sedimenty s podřízenými polohami pestrobarevných lakustrinních jílovců a vápnitých jílovců. Výše se objevují polohy hrubozrnných slepenců s valouny (někdy až 30 cm v průměru) hornin z krkonoško-jizerského krystalinika (tzv. hanselbergské slepence u Kalné Vody a u Babí u Trutnova) a na JV pánve z oblasti orlicko-sněžnického krystalinika (spodní část tzv. náhodských slepenců v okolí Nácho-

←
Obr. 1. Přehledná geologická mapa východní části podkrkonošské pánve.

1 – terciér, miocén–pliocén: fluviální štěrky a písky; 2 – svrchní křída nerozlišená; 3 – trias, bohuslavické souvrství; 4–9 – perm, 4 – thuring, bohuslavické souvrství; 5 – saxon, trutnovské souvrství: bazální slepence a brekie; 6 – pískovce a prachovce; 7 – autun, chotěvické souvrství; 8 – prosečenské souvrství; 9 – vrchlabské souvrství; 10–12 – karbon, 10 – stephan C, semilské souvrství: bazální slepence, 11 – pískovce, prachovce, prachovité jílovce; 12 – karbon vnitrosudetské pánve nerozlišený, barruel–astur, kumburské souvrství; 13 – krystalinikum nerozlišené; 14 – hranice jednotek ostrá, povlovný přechod; 15 – zlom zjištěný, předpokládaný s vyznačením pokleslé kry; 16 – přesmyk (hronovsko-poříčský zlom) s vyznačením směru sklonu; 17 – významný vrt; 18 – exkurzní lokalita; 19 – lokalizace geologického řezu.



Obr. 2. Geologický řez východní částí podkrkonošské pánve. 1 – svrchní křída; 2 – trias; bohdašínské souvrství; 3–7 – perm: 3 – bohslavické souvrství; 4 – trutnovské souvrství; 5 – choťevické souvrství; 6 – prosečenské souvrství; 7 – vrchlabské souvrství; 8–12 – svrchní karbon: 8 – semilské souvrství; 9 – kumberské souvrství nerozlišené (v hronovsko-poříčském příkopu včetně žacléřského souvrství); 10 – štikovské arkózy; 11 – brusnické vrstvy; 12 – karbon vnitrosudetické pánve; 13 – krystalinikum; 14 – zlom zjištěný, předpokládaný; 15 – vrst.

da). Výskyt psefitů je dokladem zmlazení reliéfu po prvních projevech sálské fáze variského vrásnění.

V centrální části pánve ještě přetrvávala jemnější sedimentace periodických toků a občasných jezer většinou typu playa nebo sabcha, jak dokazuje evaporitová formace s krystalky a vrstvičkami sádrovce, zastižená např. ve vrtu HPK-5 u Vlčic.

Trutnovské souvrství (saxon). Největší plochu (asi 350 km) trutnovsko-náchodské dříčí pánve mezi pilníkovským a hronovsko-poříčským zlomem vyplňuje trutnovské souvrství. Ve spodní části jednotky, zejména při sz. a jv. okrajích pánve se ukládaly většinou hrubozrnné petromiktní slepence s klastickým materiálem z krystalinických elevací. Na SZ to jsou psefity s materiálem z krkonošsko-jizerského krystalinika. Složení valounů (jejich max. průměr je až 45 cm) se mění. Jsou to zejména ruly, svory, kvarcity, granitoidy, krystalické vápence (lokálně až 90 % valounů) a lydité, řídké jsou svrchnopaleozoické andezitoidy a ryolity. Slepence jsou nevytříděné, valouny semiangulární až polozaoblené. Jde o uloženiny aluviálních vějířů, lemujících úpatí krystalinických elevací (proluvia). Slepence, pojmenované Holubem (1966, 1969) hornoměstské vrstvy, jazykovitě vyklíňují do centra pánve a byly také postupně v mladších fázích redeponovány.

Podobné slepence lemují úpatí orlicko-sněžnické krystalinické elevace (náchodské slepence v okolí Náchoda) s klastickým materiálem této provenience. Valouny (největší mají až 50 cm) jsou tvořeny nejčastěji fylity, časté jsou ale i valouny žul, žulových porfyrů, krystalických vápenců (lokálně až 30 %), rul, metakvarcitů aj. Mocnost slepenců se odhaduje až na 900 m, spodní část ale byla ukládána zřejmě již v autunu a odpovídá tedy choťevickému souvrství. Slepence pokračují od Náchoda na Z až k Úpě.

Ve vyšší části trutnovského souvrství se ukládaly především pískovce, střídající se při spodu ještě s polohami slepenců, výše naopak se objevují vložky prachovců a zřídka i jílovců. Na Trutnovsku je ale v nadloží bazálních slepenců ještě jednotka tvořená rudohnědými jílovcí, prachovitými jílovcí a prachovitými pískovci (vlčické vrstvy, Holub 1966) a teprve nad ní oddíl pískovců (havlovické vrstvy – Holub 1966). Nejvýše leží oddíl vápnatých pískovců (Petrascheck 1907, 1913), který má litologicky pestřejší ráz. Převládají narůžovělé a hnědočervené hrubozrnné pískovce, místy i drobnozrnné slepence a arkózovité pískovce s vápnatým tmelem. Časté jsou karbonátové konkrece, lokálně i polohy písčitého vápenců a dolomitických vápenců. Na vrstevních plochách bývají čeřiny, bahenní praskliny a erozní odtokové rýžky, místy jsou bioglyfy. Sedimenty bývají diagonálně zvrstveny, časté jsou stopy eroze. Jde většinou o fluviální sedimenty s písčitémi tělesy, vyplňujícími mělká koryta, místy o uloženiny vysychajících jezer. Uplatňuje se tu i eolická sedimentace. Běžně se vyskytují kalkrusty dokládající zvýšenou ariditu klimatu (suchovršické vrstvy – Holub 1966, lokalita č. 4).

Bohuslavické souvrství (thuring). Aridita klimatu v nejvyšším permu vrcholila. Ve v. části podkrkonošské pánve došlo v té době k oživení sedimentace, které se projevilo přínosem hrubšího klastického materiálu do pánve a lokálním rozšířením sedimentačního prostoru. Uložily se hrubozrnné dolomitické pískovce s příměsí živců a dolomitické arkózy, přecházející do drobnozrnných až středně zrnitých slepenců se suboválnými a subangulár-

ními valouny. Časté jsou hlízovité konkrece a nepravidelné čočkovité polohy dolomitu typu durikrust. Specifický je výskyt červených nebo šedavých silicítů, připomínajících acháty, na Červenokostecku (silikrusty). Fosilie z této jednotky neznáme, faciálně a svou stratigrafickou pozicí je ale dobře srovnatelná s zechsteinem v Německu a v severosudetské pánvi v Polsku a odpovídá tedy svým stářím thuringu.

Uložení bohuslavického souvrství (s max. mocností 150 m) lokálně přestupují přes krystalinické elevace pánevního podloží. V blízkosti ostrůvků krystalinika jsou na bázi souvrství nevytříděné brekcie, tvořené úlomky epizonálně metamorfovaných krystalických břidlic.

Bohdašínské souvrství (spodní až střední trias). Koncem permu došlo ke kratšímu přerušení sedimentace, po němž se v pánvi ukládaly horniny následujícího sedimentačního cyklu stáří spodního až středního triasu, jehož dnešní mocnost (po předkřídové denudaci) je max. 70 m, ve vnitrosudetské pánvi až 120 m. Tato jednotka, známá jako bohdašínské souvrství, je ve spodní části tvořena bělavými, místy červenavě a nafialověle šmouhovými arkózovitými pískovci s příměsí valounů (ve vnitrosudetské pánvi jsou v bazální části jednotky i slepence). Psamity jsou většinou masivní, nevrstevnaté, rozpadavé, místy horizontálně nebo diagonálně zvrstvené. Geneticky jde o plošné splachy a uložení divočících toků, ukládané v ploché pánvi.

Po přerušení sedimentace a erozi se ukládaly ve vyšší části souvrství kaolinitické křemenné pískovce. Jsou většinou středně zrnité, dokonale vytříděné, horizontálně nebo diagonálně zvrstvené, deskovitě až tence lavicovitě odlučné. Po předkřídové denudaci se zachovaly jen jako denudační zbytek o rozloze několika km² v polesí U Devíti Křížů sz. od Červeného Kostelce (devítikřížské pískovce, Holub 1966). Jejich dnešní max. mocnost je 17 m. Podrobněji je o nich pojednáno při popisu lokality č. 2.

Lokalita 1 RATIBOŘICE, BABIČČINO ÚDOLÍ

Několikametrové skalky ve stráni u Viktorčina splavu nad Starým bělidlem na pravém břehu Úpy

Ve spodní části výchozu vystupují sericitické fylity s lokálními čočkami sekrečního křemene. Patří zábřežskému krystaliniku orlicko-sněžnické krystalinické oblasti, facii tzv. novoměstských fylitů proterozoického stáří (Opletal et al. 1980). Na velice nerovný povrch těchto hornin nasedají ostře hrubozrné polymiktní slepence, jejichž valouny dosahují často průměru 10 cm, ojediněle až 30 cm. Valounové složení je pestré. Převládají valouny šedých, někdy nafialovělých křemenců (50–80 %), následují křemen, lydit, meta-kvarcity, ortoruly, řídké jsou ryolity, jílovitě zvětřalá eruptiva a valouny starších slepenců. Úlomky fylitů z podloží ve slepencích na výchoze nebyly zjištěny, odjinud (např. od nedaleké osady Pohodlí) ale jsou známy. Zajímavá je přítomnost sedimentárních křemenců, které by mohly pocházet z ordoviku železnohorské staropaleozoické oblasti.

Slepence jsou fluviálního původu, jejich klastický materiál byl do pánve transportován řekami od jihu z centra Českého masivu. Faciálně podobné a přibližně stejně staré slepence jsou známy také z j. okraje podkrkonošské pánve z území mezi Šárovcovou Lhotou a Ostroměří. Patří, stejně jako slepence z Ratibořic, kumburskému souvrství, brusnickým vrstvám (karbon, astur–kantabr).

Ve vnitrosudetské pánvi jim odpovídají uložení svatoňovických vrstev odolovského souvrství na Hronovsku. Tyto hrubé sedimenty se tam ale začaly ukládat již dříve, v petrovických vrstvách žacléřského souvrství (hronovské slepence – bolsov).

V nadloží slepenců leží souvrství arkóz a arkózovitých pískovců, mocné ca 100–150 m, stratigraficky odpovídající štikovským arkózám (vyšší jednotka kumburského souvrství) podkrkonošské pánve nebo žaltmanským arkózám (jívecké souvrství – barruel–stephan B) vnitrosudetské pánve. Faciálně jde o podobné uložení fluviálního původu, jejichž zdrojovou oblastí byly zřejmě granitoidy centrální části Českého masivu. I v Ratibořicích v nich byly nalezeny zkřemenělé kmeny – araukarity (Petrascheck 1913, Prouza 2004). Vystupují ve výchozech na levém břehu Úpy naproti Starému bělidlu nebo ve skalním de-filé u cesty naproti osadě Pohodlí.

Povrch krystalinického podloží byl v této oblasti natolik nerovný a mocnosti permokarbonských sekvencí při okraji pánve redukovány, takže např. u Horního a Dolního Žďáru a u Brusnice jv. od Pilníkova transgredovaly přes krystalinikum přímo uložení bohuslavického souvrství (nejvyšší perm, thuring, zechstein) a v Babiččině údolí místy křída peruckými nebo korycanskými vrstvami.

V okolí Červeného mostu sz. od Žernova ale na karbonské arkózy nasedají permské slepence a brekcie s klastickým materiálem z orlicko-sněžnické oblasti (trutnovské souvrství – náhodské slepence). Výše leží pískovce a prachovce vyšší části trutnovského souvrství a nad nimi depozita bohuslavického a bohdašínského souvrství (perm, thuring – spodní až svrchní trias).

Štěrky čtvrtohorních úpských teras byly zjištěny v pěti úrovních. Nejméně na sedmnácti místech se v Ratibořickém údolí nacházejí malá tělíška vápnitých sintrů – pěnovců, ukládaných při patě údolních svahů z pramenů vyvěrajících nejčastěji při bázi křídy.

Lokalita 2 DEVĚT KŘÍŽŮ

430 m od osady Devět Křížů, která je dnes součástí Červeného Kostelce

Stěnový lom (v provozu) s minimálními rozměry 90 x 98 m a výškou stěny až 10 m

V lomě se dobývají bělavé kaolinitické křemenné pískovce s výraznou deskovitou až tence lavicovitou odlučností. Většinou jsou středně zrnité, v některých polohách jemnozrné, jinde naopak hrubozrné. Laminace je subhorizontální, místy je šikmé zvrstvení. Ve spodní části jednotky (báze lomu) bývá příměs valounů, nahloučených na vrstevních plochách (tenké polohy slepenců).

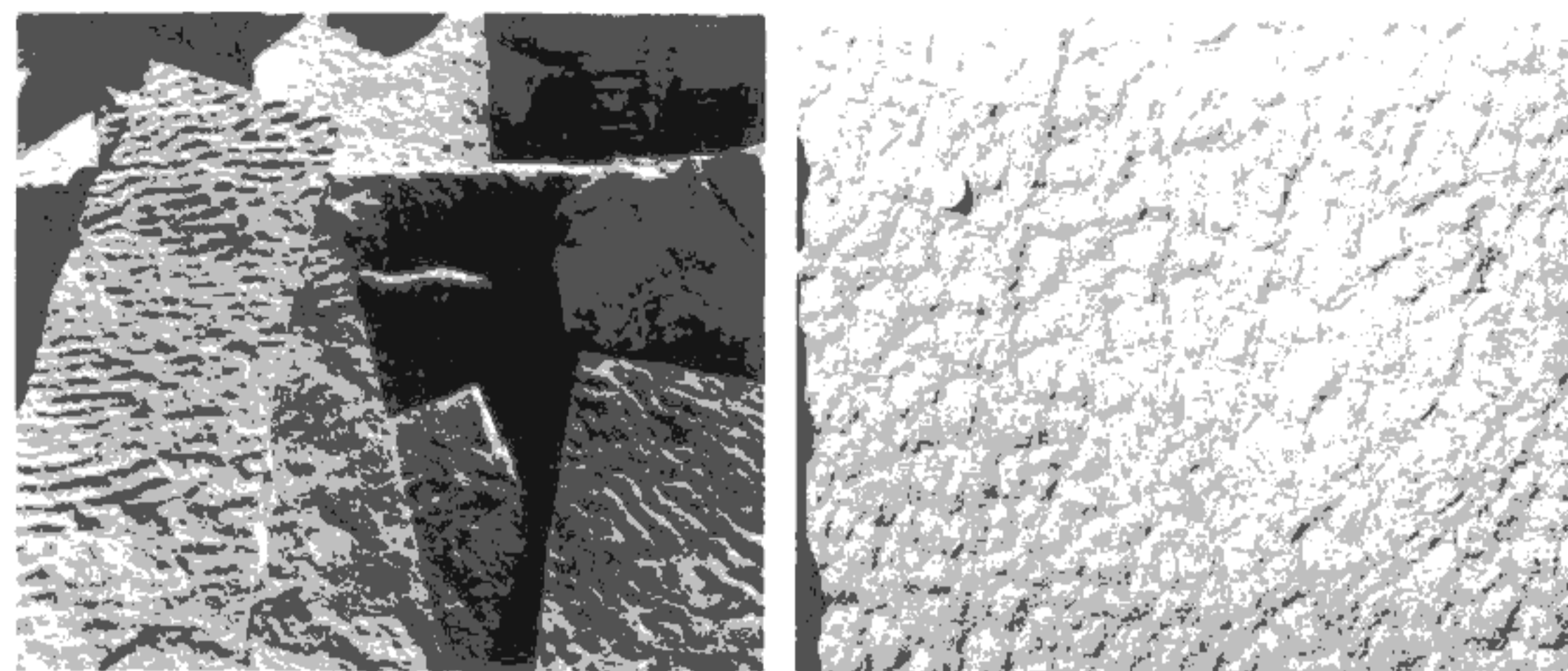


Obr. 3. Lom U Devíti Křížů (Krákorka): triasové pískovce; bohdašínské souvrství, střední trias.

Pískovce jsou dokonale vytříděné, slepence monomiktní (křemenné) až oligomiktní (malá příměs buližníku a krystalických břidlic). Na vrstevních plochách se často nacházejí dokonale zachované asymetrické čeřiny, bahenní praskliny, otisky dešťových kapek, vzácněji vypouklé deformace po unikajícím plynu a bahenní svitky. Pískovce se ukládaly v mělkém vysychajícím jezeře typu playa, kde se také výrazně uplatňovala eolická sedimentace (stěhující se duny suchých period – Martínek et al. 2004, Uličný 2004).

Bělavé pískovce odkryté lomem náleží bohdašínskému souvrství, a sice jeho nejvyšší jednotce, označované někdy devítikřížské vrstvy (Holub 1966). Největší, v důsledku předkřídové denudace neúplná mocnost pískovců v tomto vývoji je 17 m.

V jejich podloží jsou bělavé, někdy nafialovělé, červenavě šmouhované středně zrnité až hrubozrné arkózoité pískovce s lokální příměsí valounů (max. průměr až 10 cm), odkryté v několika opuštěných lomech v okolí a ve výchozech. Podíl živců, často kaolinizovaných, místy stoupá na 20 %. Jsou většinou špatně vrstevnaté, masivní, rozpadavé. Jejich největší zjištěná mocnost, ověřená vrtem ČK-1, hloubeným v lomu, je 52 m. Popisované arkózoité pískovce jsou uloženy divočících toků a plošných splachů.

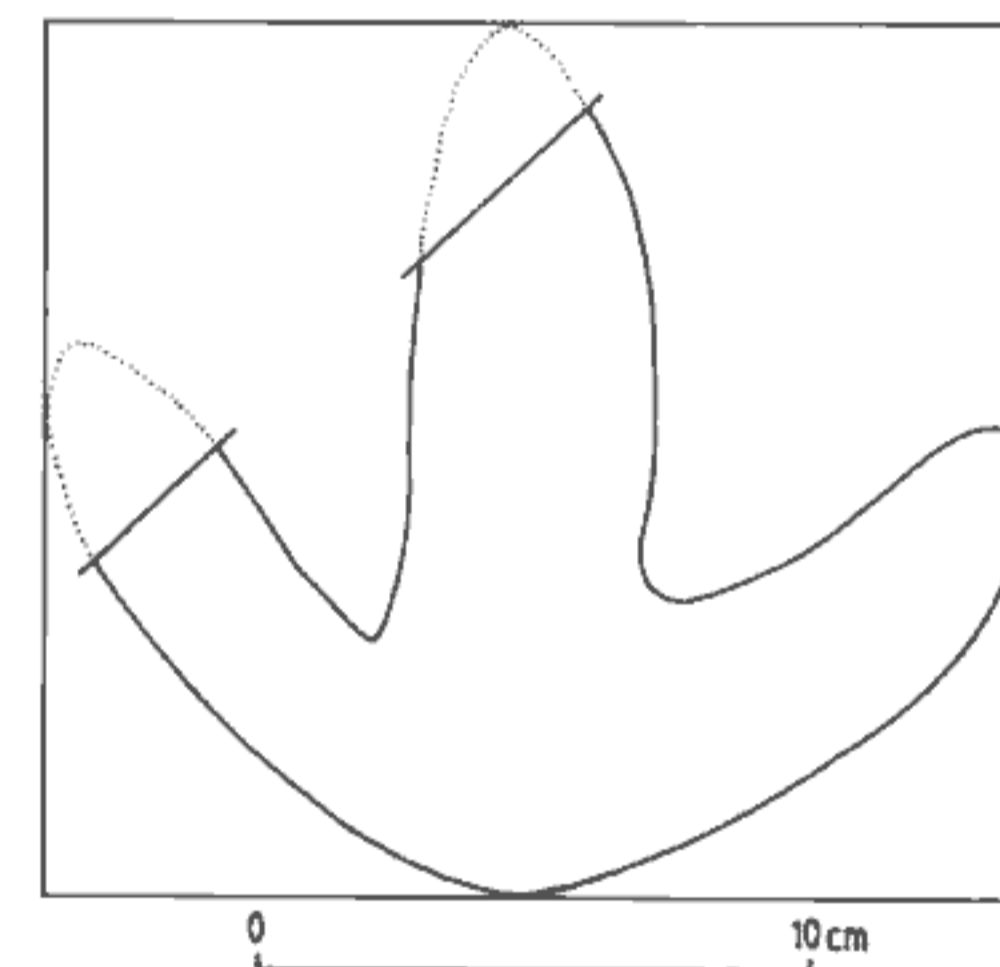


Obr. 4. Lom U Devíti Křížů. Na vrstevní ploše kaolinitického křemenného pískovce jsou čeřiny (vlevo) a bahenní praskliny (vpravo).

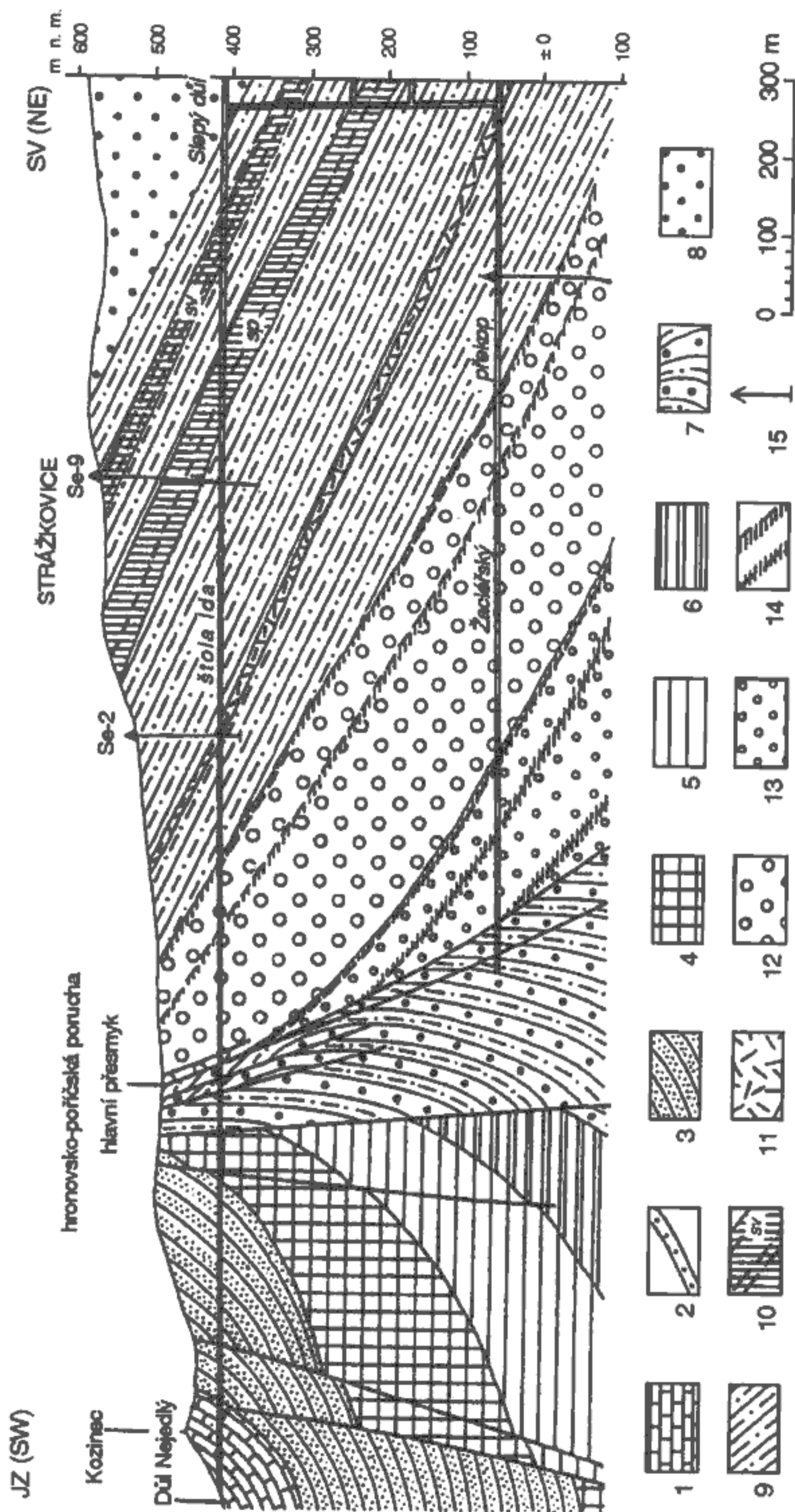
V lomu byl nalezen špatně zachovalý krátký kmen (resp. kořen) cykasovité rostliny rodu *Pleuromeia* (Mader 1992, určení je problematické), fosilní hydromedúza (Holub, ústní sdělení) a tříprstá stopa dinosaura podřádu Theropoda (Zajíc 1998). Podle těchto fosilií devítikřížské pískovce náleží střednímu triasu, arkózoité pískovce v podloží, ač nemají fosilie, patrně spodnímu triasu.

Pískovce jsou atraktivním stavebním kamenem. Lámaly se už od středověku, byly např. použity při stavbě blízkého hradu Vízmburku, založeného před rokem 1292. Deskovité pískovce se používají k vydláždění záspí, dvorků, na zahradách, ve stavebnictví. Byl o ně zájem i v zahraničí. Arkózoité pískovce z podloží se nejčastěji kopaly na písek pro omítky.

Na devítikřížské pískovce nasedá diskordantně křída bazálními glaukonitickými pískovci a slepenci (poloha ca 0,6 m mocná) cenomanských korycanských vrstev. Pod bází křídly, odkrytou v nejvyšší části lomové stěny, je zóna fosilního větrání a bioturbace. Do hloubky 1,5–2 m zde nacházíme četné rourky po činnosti křídových bezobratlých živočichů, většinou korýšů, kteří se zavrtávali do rozměklého podloží. Podle Mikuláše a Prouzy (1999) náleží biogenní textury ichnorodům *Thalassioides* a *Arenicolites*.

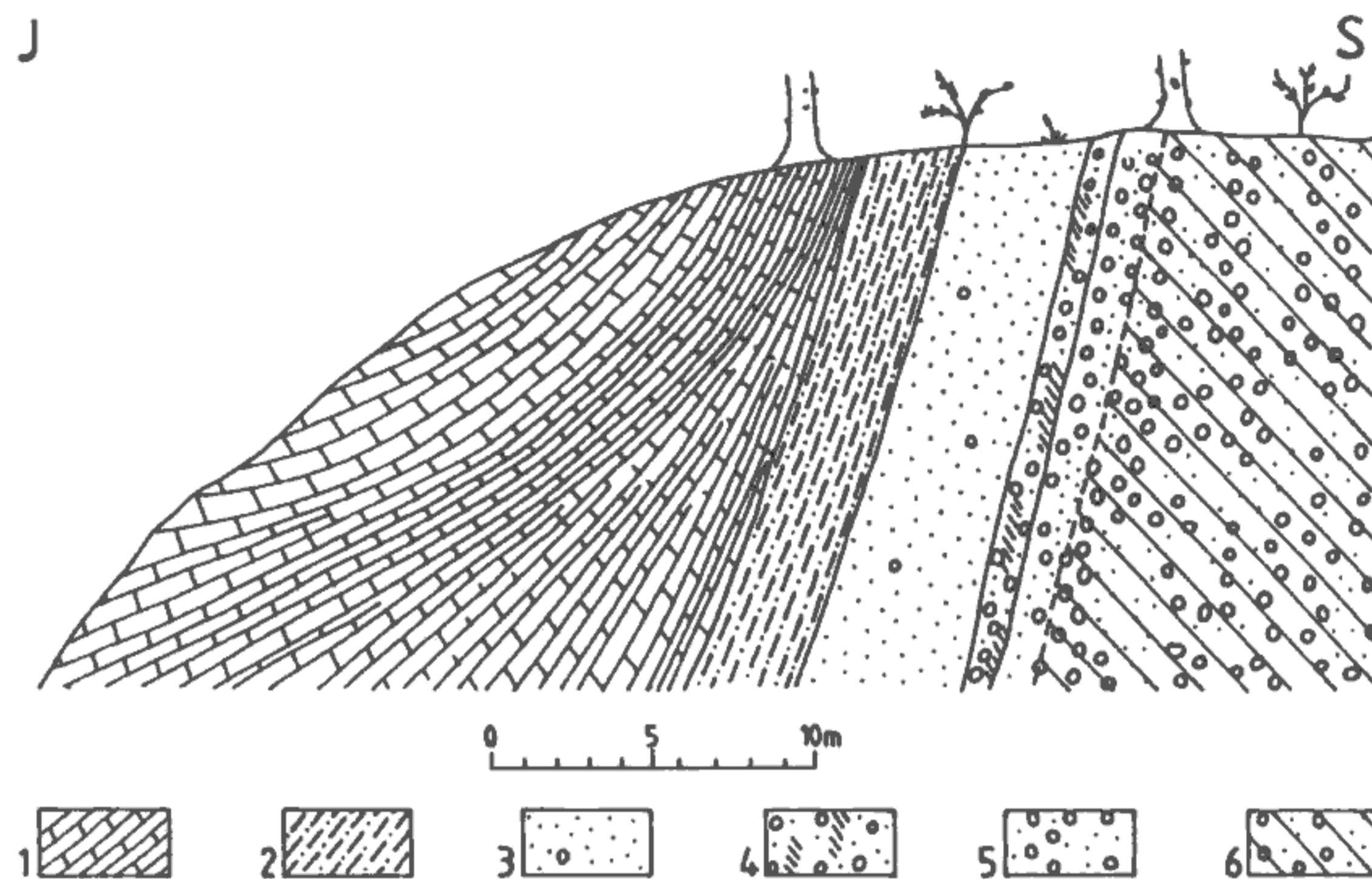


Obr. 5. Tříprstá stopa dinosaura řádu Theropoda, nalezená v lomě U Devíti Křížů, střední až svrchní trias. Podle Zajíce (1998).



Obr. 6. Geologický řez hronovsko-poříčskou poruchou.

1 – spodní turon; 2 – cenoman; 3–14 permokarbon: 3 – trutnovské souvrství, 4 – broumovské souvrství, 5 – bečkovské vrstvy, 6 – verměňovické vrstvy, 7 – odolovské souvrství bez rozlišení, 8 – jívecké vrstvy, 9 – svatoňovické vrstvy, 10 – slojové obzory ve svatoňovických vrstvách; sp – spodní, sv – svrchní, 11 – andezitoid ve svatoňovických vrstvách, 12 – petrovické vrstvy, 13 – dolsko-žďárecké vrstvy, 14 – slojové obzory v dolsko-žďáreckých a petrovických vrstvách; 15 – jádrový vrt.



Obr. 7. Malé Svatoňovice, svrchní křída a perm v tektonické zóně hronovsko-poříčského zlomu.

1 – svrchní křída, spodní turon, bělohorské souvrství: vápnité prachovce a jílovce, písčité prachovce, místy spongilitické; 2–4 – cenoman, perucko-korycanské souvrství; 2 – šedé jílovité prachovce a prachovce; 3 – glaukonitické, zčásti jílovité pískovce s příměsí valounů; 4 – tmavošedé pískovce, přecházející do slepenců, s polohami prachovců, s kořeny a zbytky flóry; 5–6 perm, saxon, trutnovské souvrství, 5 – zóna fosilního zvětvování, vybělené, původně červenohnědé slepence; 6 – červenohnědé slepence, přecházející místy do pískovců s příměsí živců a valounů.

Lokalita 3 MALÉ SVATOŇOVICE

Skalní stěna dlouhá asi 40 m a vysoká až 17 m, 600 m západně od kostela, za bývalým hornickým učilištěm

Perm, saxon: trutnovské souvrství; svrchní křída, cenoman (perucko-korycanské souvrství), spodní turon (bělohorské souvrství), tektonická zóna hronovsko-poříčského zlomu

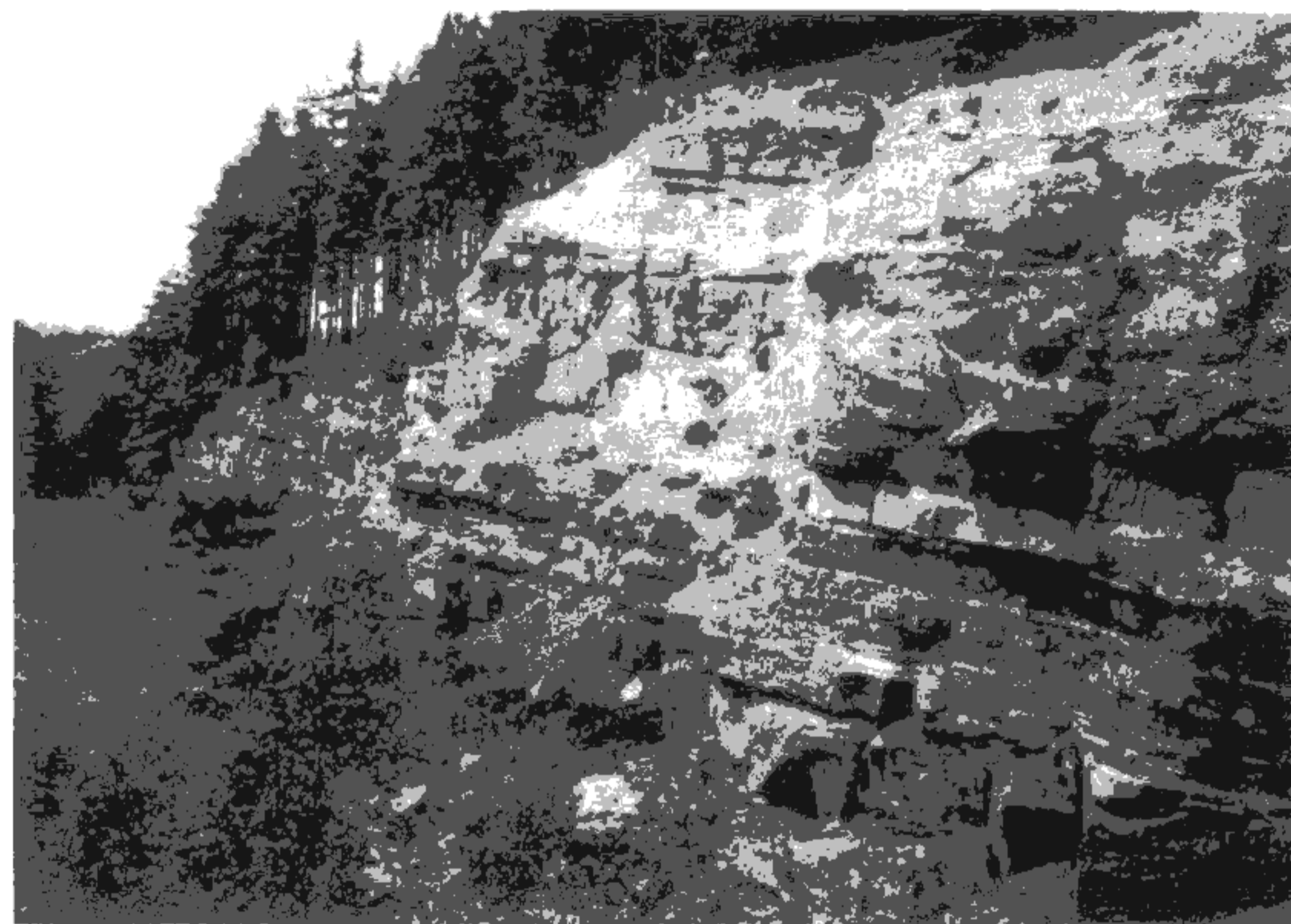
V pravé části stěny vystupují červenohnědé slepence permského (saxon) trutnovského souvrství. Jsou nevytříděné, s polooválnými až semiangulárními valouny (max. průměr až 10cm) v nichž je kromě křemene a méně zastoupeného lyditu a kvarcitu kolem 8 % bazaltandezitů („melafyrů“). Nedaleko odtud jsou ale výchozy, kde podíl bazaltandezitů stoupá až na 80 %. Slepence se střídají s podřízenými polohami pískovců, v nichž bývá kolísavý podíl živců (arkózovité pískovce).

Na těchto slepencích leží (na levé, jižnější části skalní stěny) glaukonitické, místy jílovité pískovce s valounovou příměsí a s polohami monomiktních slepenců mocných 0,7 m, náležející **svrchní křídě (cenomanu – perucko-korycanskému souvrství)**. Na bázi jsou v tmavošedých pískovcích až prachovcích bohatých na organickou hmotu zuhelnatělé zbytky rostlin a kořeny. V nadloží pískovců je asi 5 m šedých až tmavošedých jílovitých pískovců až prachovců, ve svrchní části vápnitých. Nad nimi jsou vápnité prachovce a jílovce a písčité vápnité prachovce, pevné, místy spongilitické, náležející již **spodnímu turonu (bělohorskému souvrství)**. Pod bázi křídly jsou v zóně fosilního předkřídového zvětrávání permské pískovce do hloubky asi 1,5 m vyběleny.

Permické sedimenty s transgrediující křídou leží v těchto místech v tektonické zóně hronovsko-poříčského zlomu. Od hlavní zlomové linie je výchoz vzdálen jen asi 350 m. Vrstvy jsou zde vztyčeny max. až na 84° s úklonem k JZ. Směrem k JZ, k ose hronovsko-poříčského příkopu, vyplněného sedimenty permokarbonu a křídly, se ale rychle pokládají, takže měřené hodnoty v levé části odkryvu klesají na 50°. Uprostřed zmíněného tektonického příkopu je uložení subhorizontální.

Hronovsko-poříčský zlom je poruchou prvního řádu, táhnoucí se od Žacléře ke Žďárkám v. od Hronova na vzdálenost více než 33 km. U Žďárek antiklinální struktura s přesmykem vyznívá, dislokace ale pokračuje jako žďárecký zlom dále do Polska. Šířka poruchové zóny přesahuje v centrální části 400 m. Jde o dislokaci složitou a dlouhodobého vývoje s několikerým obnovením pohybů. Celá zóna se vyvinula z původní asymetrické vrásky s vergencí k JZ, v níž postupně (nejvýrazněji během saxonské tektogeneze) vznikl přesmyk, na němž byla sv. kra přesunuta přes jihozápadní. Tektonická zóna je pásmem drčených, rozpukaných a rozklouzaných hornin, místy druhotně karbonatizovaných, s několika poklesovými zlomy subparalelními s hlavním přesmykem. U Hronova byl na přesmyku přesunut karbon dokonce přes svrchní křídou. Na několika místech (u Markoušovic a Libče na Žacléřsku) byly v tektonické zóně vyvečeny kry podložního krystalinika až k povrchu. V Hronově jsou na dislokaci mineralizované vody sirovodíkového typu, vrt Ba-1 u Batňovic zastihl v tektonickém pásmu dusíkovo-uhlíčitou křemičitou termu natrium-chlorid-sulfátového složení. Tektonická aktivita v blízkosti hronovsko-poříčského zlomu se projevuje i v recentu občasným slabým zemětřesením. Poslední proběhlo 25. října 2005 a dosáhlo 3,4 stupně Richterovy stupnice.

Hronovsko-poříčský zlom byl ověřen několika unikátními důlními díly (štolami Ida a Hugo, žacléřským překopem) a vrty, takže patří k nejlépe doloženým velkým dislokacím v Českém masivu.



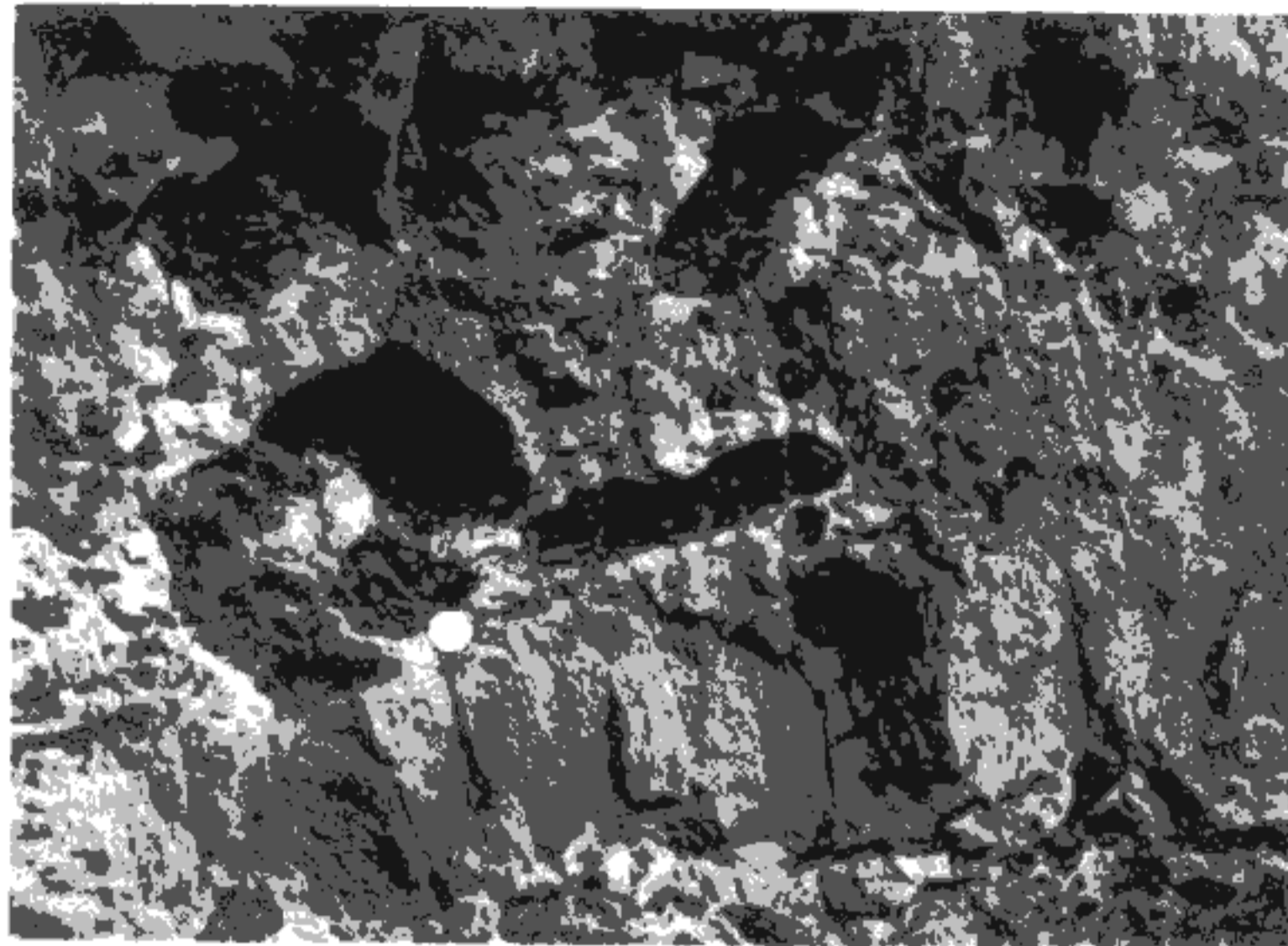
Obr. 8. Trutnov, skalní stěna při silnici na Starý Rokytník, perm, saxon, trutnovské souvrství, havlovické až suchovršické vrstvy: vápnité pískovce s polohami prachovců a jílovců, celkový pohled.

Lokalita 4 TRUTNOV

Až 300 m dlouhá a 15–20 m vysoká skalní stěna rozsáhlého opuštěného lomu při silnici na Starý Rokytník

Perm, saxon, trutnovské souvrství, suchovršické vrstvy

Vystupují zde subhorizontálně uložené hnědočervené, někdy růžové, bělavě šmouhované převážně středně zrnité pískovce, střídající se s podřízenými polohami prachovců a jílovců. Zrnitost pískovců se mění vertikálně i horizontálně, jsou tu i jemnozrné a hrubozrné typy s příměsí valounků. Bazální plochy pískovcových lavic jsou většinou ostré, erozní, často nerovné. Pískovce jsou tence i tlustě lavicovité, někdy tvoří protáhlá čočkovitá tělesa. Zvrstvení je subhorizontální, jinde diagonální. Jsou tu časté dobře vyvinuté výplně koryt. Na vrstevních plochách bývají různé nerovnosti, bahenní praskliny, otisky dešťových kapek aj., v některých lavicích jsou ploché, semiangulární i zaoblené útržky červenohnědých jílovců, erodovaných z nedalekého podloží. V pískovcích bývá malá příměs živců, v jemných typech slída,



Obr. 9. Stejná lokalita a jednotka. Pískovce obsahují subangulární až zaoblené útržky jílovců, přenesených po erozi z krátké vzdálenosti.

v některých polohách fukoidy; časté jsou bělavé nebo zelenavé izometrické redukční skvrny, někdy s tmavými jádry (obohacení vanadem). Pískovce jsou vesměs vápnité, mimořádně se vyskytnou polohy písčité vápenců. Časté jsou karbonátové hlízy a čočky, rozptýlené i nahloučené do průběžných poloh (kalkrusty). Ve vyšší části sekvence se objevuje vedle běžného kalcitu dolomit, charakteristický pro nadložní bohoslavické souvrství (thuring, zechstein).

Sedimenty jsou uloženinami sezónních nebo občasných toků, tekoucích v ploché polo-pouštní krajině většinou od jihu. Jsou produktem sedimentace v aridním klimatu, kde se uplatňovala i eolická činnost.

Stratigraficky depozita patří nejvyšší části saxonu (Ober Rotliegendes v německé literatuře), trutnovskému souvrství, jednotce nazývané suchovršícké vrstvy, které do jisté míry představují litologický přechod mezi sedimenty saxonu a thuringu.

Lokalita 5 HRÁDEČEK U VLČIC

Několik metrů vysoké skály na návrší se zříceninou hradu Břecštejn Perm, bazální část saxonu, trutnovské souvrství, hornoměstské vrstvy

Vystupují zde červenohnědé hrubozrnné slepence a brekcie s valouny i kolem 30 cm, v ojedinělých případech až 50 cm. Valouny jsou polooválné až semiangulární, někdy i ostrohranné, klastický materiál je nevytříděný, základní hmotu tvoří drobovitě až prachovité pískovce nebo drobnozrnné slepence s malými úlomky hornin. Složení valounů je pestré. Jsou tu sericitické kvarcity, ruly, fylity, svory, sekreční křemen, lydit. Kolísavý a lokálně

vysoký (mimořádně až 90 % velkých valounů) je podíl bělavých, narůžovělých nebo šedavých krystalických vápenců, řídké jsou granitoidy. Tyto horniny pocházejí z blízkého krkonoško-jizerského krystalinika. Na některých lokalitách hornoměstských vrstev jsou ale ve valounech i řídké andezitoidy, ryolity a staropaleozoické sedimenty. Lokálně jsou ve slepencích vložky vápnitých pískovců. Depozita jsou vrstevnatá, střídají se tu polohy různé zrnitosti v závislosti na měnícím se režimu sedimentace. Laminace je místy subhorizontální, místy diagonální.

Slepence představují uloženiny aluviálních vějířů, lemujících úpatí krystalinického horstva (proluvia). Později byly přeplavovány směrem do centra pánve, kde slepence postupně prstovitě vyklíňují a přecházejí do pískovců a prachovců. Ve vrtu Ba-1 u Batňovic v centrální části permské trutnovsko-náchodské dílčí pánve už tyto slepence nejsou zastoupeny.

Pamětihodnosti na cestě

Česká Skalice. Je připomínána už roku 1238, kdy tu byla tvrz pánů erbu zlatého třmene, vystavěná k ochraně Kladské stezky. V 13. století zde byly dvě obce: Velká a Malá Skalice, ve století šestnáctém už byla Skalice městečkem. Dne 28. června 1866 se u města odehrála bitva mezi rakouskými a pruskými vojsky, v níž padlo kolem 7000 mužů. Místní školu (dnes muzeum) navštěvovala v letech 1824–1829 malá Barunka Panklová. V Malé Skalici bývaly v někdejší Steidlerově hostinci od r. 1824 Jiřinkové slavnosti a bály, jichž se účastnila i mladá Božena Němcová, která tu měla 12. září 1837 svatbu. Před budovou (dnes muzeum) stojí socha sedmnáctileté Barunky od Marie Uchytlové-Kučové. Vedle je kostel Nanebevzetí Panny Marie z roku 1725 a fara z roku 1731, kde působili osvícení kněží P. Hurdálek a J. M. Ludvík, kronikář Českokalicka. Na náměstí je novogotická radnice z roku 1864, mariánský sloup z 18. století a pomník Boženy Němcové od Mořice Černila z roku 1888.

Ratibořické (Babičino) údolí je obecně známo jako dějiště Babičky Boženy Němcové. Údolí řeky Úpy mezi Ratibořicemi a Havlovicemi u Úpice je také jedinečnou přírodní památkou, chráněnou už od roku 1952 pro krajinnou krásu a zajímavost, ať se to týká geologie, botaniky či zoologie. Obec Ratibořice je připomínána už roku 1388 jako ves s tvrzí. Původně barokní zámek, který dal v roce 1708 postavit Vavřinec Piccolomini, byl přestavěn Kateřinou Zaháňskou (paní kněžnou z Babičky) po roce 1800 empírově. V jeho okolí je anglický park se vzácnými stromy. V ratejně zámeckého dvora byl skutečný byt Panklových rodiny. Poblíž je někdejší Panská hospoda a před ní pomník Babička s vnoučaty od sochaře Oty Gutfreunda z roku 1922. Nedaleko je Ludrův mlýn z roku 1773. Staré bělidlo dal postavit roku 1797 mlýnař Antonín Ludr. Panklovi tam nikdy nebydleli. Za Starým bělidlem je na Úpě Viktorčín splav. Původně byl dřevěný, po regulacích byl přestavěn do dnešní podoby.

Mezi Ratibořicemi a Žernovem je nad údolím Úpy zřícenina gotického hradu Rýzmburk. Je připomínán už roku 1319. Patřil nejprve příslušníkům rodu erbu zlatého třmene.

Po Rubínovi z Rýzmburka, který padl za Přemysla Otokara II. na Moravském poli, měl hrad řadu majitelů. Nakonec to byli Smiřičtí z Náchoda. Roku 1634 byl hrad vypleněn císařskými vojsky, 1641 Švédy. Za dvorem, patřícím k hradu, dal roku 1798 Petr Kuronský postavit altán s vyhlídkou na údolí Úpy.

Devět Křížů. Původní malá osada je dnes částí Červeného Kostelce. Kamenný barokní kříž z roku 1794 stojí na místě bitky o nevěstu, při níž přišlo o život devět lidí. Při patě kříže je nápis ZDE GICH 9 W PÁNU USNULO. Smutná událost je námětem pověstí, z nichž jednu uvádí i Božena Němcová.

Rtyně v Podkrkonoší je připomínána roku 1367. Ze rtyňské rychty, kde se scházelo tzv. selské guberno, bylo roku 1775 organizováno rychtářem Antonínem Nývlttem povstání selského lidu, definitivně potlačené po bitvě u Chlumce nad Cidlinou. Místo dřevěného gotického kostelíka, který tu snad stál v roce 1350, byl postaven v roce 1679 dnešní kostel sv. Jana Křtitele. Vedle kostela je dřevěná zvonice z roku 1544 s dvanáctibokou základnou, v níž jsou tři zvony (nejstarší z r. 1471). Původní dřevěná rychta roku 1747 vyhořela a byla pak několikrát přestavěna. Před kostelem je socha krále Davida z dílny Matyáše Brauna.

Mezi Rtyní a Havlovicemi je nedaleko Devíti Křížů zřícenina hradu **Vízburk**, založeného roku 1279 Tasem z rodu erbu třmene, který byl významným dvořanem za vlády Přemysla Otokara II. Překvapivě výstavný hrad měl válcovou věž vysokou 25–30 m a řadu budov. Byl stavěn většinou z bělavých triasových pískovců, lámaných zde po staletí. Po husitských válkách se na hradě držely loupeživé bandy, podnikající tzv. spanilé jízdy (v podstatě šlo o loupeže) do Slezska. V dohodě s Jiřím Poděbradským Slezané hrad odkoupili a v roce 1447 zbourali. Už v roce 1533 byl pustý. Od roku 1972 zde byl prováděn archeologický průzkum Antonínem Hejnou z Archeologického ústavu ČSAV.

Malé Svatoňovice. V dolní části obce Velké Svatoňovice, kdysi spojené s Malými Svatoňovicemi, jsou zbytky zemanské tvrze, založené snad ve 14. století Bartolomějem Svatoněm. Prvá písemná zpráva o Svatoňovicích je z roku 1357. Obec, spíše malé městečko, je známá svou „záračnou“ studánkou. Roku 1715 zde došlo k neuvěřitelnému uzdravení zchromlého člověka po umytí vodou ze sedmipramenné studánky pod třešní se zavěšenou soškou Panny Marie. Nad studánkou byla postavena roku 1732 barokní kaple, o pět let později dřevěný kostel Panny Marie Sedmiradostné, přestavěný roku 1831 empírově. Vzdůstající městečko se stalo brzy známým a velice navštěvovaným poutním místem. Nad městečkem je Mariánský sad s křížovou cestou. Budova Božího hrobu a lurdská kaple vedle kostela jsou vyzdobeny četnými araukarity. Na náměstí je budova někdejších vodoléčebných lázní, založených roku 1737. V Lázeňském domě z roku 1832 se narodil 9. ledna 1890 Karel Čapek, což připomíná pamětní deska od Karla Dvořáka z roku 1946. Naproti tzv. Kamenné hospodě je v parčíku, v němž je umístěno několik zkřemenělých araukaritů, sousoší bratří Čapků od V. Malejovského z roku 1969.

V okolí Malých Svatoňovic jsou na více místech staré dobývky na sloje černého uhlí, které bylo objeveno u nedalekých Markoušovic už v roce 1590. Postupně byly na Svatoňovicu raženy dlouhé štoly sv. Františka Xaverského, sv. Eustacha (Hugo), sv. Kateřiny a Ida. Posledně jmenovaná štola, dlouhá 1660 m, byla dokončena roku 1864 a později pro-

dloužena na 1800 m. Od roku 1831 se v Malých Svatoňovicích vyráběl koks, 1852 zde byla postavena budova horního úřadu (Bergamt), kde bylo ředitelství Svatoňovické báňské společnosti a později, po válce, Východočeských uhelných dolů. Na malosvatoňovické nádraží bylo dováženo uhlí z dolu Ida (později Zdeněk Nejedlý) úzkokolejkou. Roku 1878 zde byla postavena první briketárna v Čechách. Těžba na dole byla ukončena v roce 1991.

Úpice. První písemné zmínky o městě pocházejí z roku 1359, kdy bylo strážní osadou na zemské stezce do Slezska. Začátkem 14. století patřila k vízburskému panství pánů z Dubé, od nichž byl odvozen městský znak. Nejstarší stavbou je dřevěná rozměrná chalupa (původně hostinec) Dřevěnka z neotesaných trámů z roku 1559. Na náměstí je raně barokní radnice z r. 1678 a barokní kostel sv. Jakuba, postavený v letech 1698–1702 na místě původního dřevěného kostelíka z r. 1350, který vyhořel.

Ve městě bylo několik velkých textilních továren, dnes většinou zavřených. Z Malých Svatoňovic se do Úpice po postavení vlastního domu (1889–1890) přestěhovala Čapkova rodina a Karel i Josef zde chodili do základní školy. Narodili se tu malířka Julie W. Mezerová (1893–1980) a archeolog Antonín Hejna (1920–1986).

Trutnov. Jako osada Úpa je připomínán roku 1260. Ve 14.–16. století byl královským věnným městem, 1421 byl dobyt husity, 1642 a 1647 vypálen Švédy. Dne 27. 6. 1866 zde došlo ke střetu rakouských a pruských vojsk. Byla to jediná bitva války roku 1866, v níž zvítězili Rakušané (podmaršálek Gablenz). V bitvě padlo více než 6 000 vojáků. Ve městě je rozlehlé náměstí, obklopené renesančními, barokními a klasicistními domy s podloubím. Kostel Nanebevzetí P. Marie s 63 m vysokou věží pochází z let 1755–1782. Ve městě je sídlo okresu, řada škol a průmyslových podniků.

Hrádeček (Břecštejn) patří katastrálně Vlčicím, kde je gotický kostel z roku 1365, renesančně upravený v letech 1560–1580. V barokním zámku z 18. století pobýval J. A. Komenský, když pracoval na své Didaktice. Malý šlechtický hrad na návrší v lese ssv. od Vlčic, připomínaný v roce 1336 pod názvem Kámen a od roku 1543 Silberstein, střežil zemskou cestu. Koncem 16. století už je pustý. Zachovaly se tu zbytky zdiva paláce a dalších budov, ochranné příkopy a valy. Pod zříceninou hradu je malý domek se zahradou – letní sídlo prezidenta Václava Havla.

Výběr literatury

- Holub, V. (1966): Geologické poměry východního Podkrkonoší. – MS Čes. geol. služba – Geofond. Praha.
- Mader, D. (1992): Bohdašín Formation (Buntsandstein). In: Mader, D., ed.: Evolution of Palaeoecology and Palaeoenvironments of Permian and Triassic Fluvial Basins in Europe, vol. 1. 501–555. – Gustav Fischer-Verlag, Stuttgart.
- Martínek, K. et al. (2004): Field Trip 3 – Krkonoše Piedmont Basin. 10th Coal. Geology conference. 16. – Čes. geol. služba. Praha.
- Mikuláš, R. – Prouza, V. (1999): The Cretaceous biogenic structures created in Triassic sandstones (Devět Křížů at Červený Kostelec, NE Bohemia, Czech Republic). – Věst. Čes. geol. Úst. 74, 335–342. Praha.



- Opletal, M. et al. (1980): Geologie Orlických hor. – Ústř. úst. geol., 202 s. Praha.
- Petrascheck, W. (1913): Erläuterungen zur Geologischen Karte Josefstadt und Nachod. – Verl. der K.-k. geol. Reichsanst. Wien.
- Prouza, V. (2004): Geologické poměry Babiččina údolí. – Rodným krajem, 28, 30–33. Červený Kostelec.
- Prouza, V. – Tásler, R. (2001): Podkrkonošská pánev. In: Pešek, J. et al.: Geologie a ložiska svrchnopaleozoických limnických pánví České republiky. – Čes. geol. úst., 128–166. Praha.
- Tásler, R. et al. (1979): Geologie české části vnitrosudetské pánve. – Ústř. úst. geol. Praha.
- Tásler, R. – Havlena, V. – Prouza, V. (1981): Nové litostratigrafické členění centrální a západní části podkrkonošské pánve. – Věst. Ústř. Úst. geol., 56, 3, 129–143. Praha.
- Uličný, D. (2004): A drying-upward aeolian system of the Bohdašín Formation (Early Triassic), Sudetes of NE Czech Republic: record of seasonality and long-term palaeoclimate change. – Sediment. Geol., 167, 1–2, 17–39. Elsevier.
- Valín, F. (1964): Litologie triasu v severovýchodních Čechách. – Věst. Ústř. Úst. geol., 39, 6, 459–462. Praha.
- Valín, F. (1972): Nový doklad pro eolickou pouštní sedimentaci v permu (saxonu) severovýchodních Čech. – Věst. Ústř. Úst. geol., 47, 141–146. Praha.
- Zajíc, J. (1998): The first find of the dinosaurian footprint in the Czech Republic (the Krkonoše Piedmont Basin) and its stratigraphic significance. – J. Czech Geol. Soc., 43/4, 273–275. Praha.

Poděkování

Při přepisu textu mi pomáhali Jan Kolda a Eva Riedlová, obrázky nakreslili Karel Vršťala a Eva Kulíková. Autory fotografií jsou Božena Havlíková a Vladislav Skala. Děkuji všem, rád bych také poděkoval pracovníkům redakce, zejména Vlastě Čechové a Libuši Richtrové za všechnu práci s vydáním této knížky, a RNDr. Zdeňkovi Táborskému za pomoc se zorganizováním exkurze.