

## Úvod

Výskyt uhelných slojí a bituminózních slínovců se sirníky mědi, zrudnění Au, výskyt granátů a polodrahokamů podnítil už v první polovině 19. století zájem těžařů a geologů o území podkrkonošské svrchnopaleozoické pánve. Z početné řady starších publikací o této oblasti jsou nejvýznamnější studie Krejčího, Vysockého, Pošepného, Štúra, Katzera a jiných. Výsledky výzkumů, realizovaných zde mezi světovými válkami, shrnuli zejména HYNIE a NĚMEJC. Po 2. světové válce publikoval důležité studie HAVLENA (1958, 1964) a RIEGER (1968). Od r. 1974 probíhal soustavný výzkum pánve pracovníky Ústředního ústavu geologického, opírající se o podrobné geologické mapování a nově hloubené vrty. Výsledky tohoto výzkumu umožnily revidovat dosavadní stratigrafii, vymezit a dále členit nové stratigrafické jednotky (TÁSLER – SKOČEK 1980, TÁSLER et al. 1981, STŘEDA et al. 1981). U Syřenova bylo vrty ověřeno do té doby neznámé černouhelné ložisko.

Nejnovější poznatky o podkrkonošské pánvi jsou shrnuty ve studii PROUZY a TÁSLERA (in PEŠEK et al. 2001). Pánev je díky svému vývoji a prozkoumanosti zejména pro stratigrafii permu, bohatě rozvinutý vulkanismus a charakter tektonické stavby v Českém masivu oblastí klasickou. Je atraktivní i pro turisty, protože díky členité morfologii je oblastí velice malebnou, zajímavou pro paleontology (relativně bohaté lokality s fosilní flórou a faunou) i sběratele minerálů, polodrahokamů a zkřemenělých kmenů.

### Stručný nástin geologického vývoje mladopaleozoické podkrkonošské pánve

Podkrkonošská pánev, ležící mezi krkonošsko-jizerským a orlicko-sněžnickým krystalinikem, se začala ve westphalu D nebo kantabru vyplňovat sedimenty, později, zejména v permu, též vulkanity. Její osa se během sedimentace vlivem rozdílné subsidence podloží a tektonických pohybů přesouvala, ale zachovala si až do svrchního autunu přibližně směr V–Z. Maximální mocnost její vulkanosedimentární výplně činí téměř 1800 m.

Ve svrchním autunu se vlivem sálské fáze variské tectogeneze začala formovat v její v. části nová struktura – trutnovsko-náchodská deprese s osou SZ–JV.

Podložím pánve je většinou krkonošsko-jizerské krystalinikum, které vychází na povrch při jejím s. okraji. Styk obou jednotek je místy tektonický, místy transgresní. Na jihu vystupuje pánevní podloží na Zvičině a v drobných, většinou tektonicky omezených tělesech u Stavu, v Bělé u Pecky, v tektonickém okně mezi Šárovcovou Lhotou a Ostroměří a u Hořic. V centrální části pánve bylo krystalinické podloží zastiženo několika vrty.

V době ukládání *kumburského souvrství* (westphal D až barruel) se většina klastického materiálu přinášeného většinou z jihu, hromadila v j. části pánve. *Brusnické vrstvy* jsou interpretovány jako proluviální, většinou přeplavované sedimenty, vyšší *štikovské arkózy* jsou produktem fluviální sedimentace. Poprvé se tu projevil slabý synchronní vulkanismus (malá tělesa andezitu u Pecky, dacity a ryodacity u Kumburského Újezda a Lužan a v okolí Zvičiny).

Ve stephanu B se ukládalo *syřenovské souvrství*. Osa max. subsidence se posunula dále k S. Kolem ní se vytvořila rašeliniště a zarůstající močály, v nichž se uložily 1–4 uhelné sloje. Na aluviálních plošinách v okolí centrální deprese se současně ukládaly pestrobarevné aleuropelity s polohami pískovců a arkóz. Při j. okraji pánve mezi Novou Pakou a Hostinným pokračovala sedimentace z kumburského do syřenovského souvrství ukládáním arkózovitých klastik. Ve svrchním syřenovském souvrství vzniklo v zarovnaném reliéfu rozsáhlé jezero, zasahující sem až ze západních Čech, v němž se uložily černé jílovce mšeckého typu s vložkami tufů a tufitů.

Koncem karbonu (mezi stephanem B a C) došlo v podkrkonošské pánvi a v jejím okolí k výrazným změnám, vyvolaným intrastephanskou fází variské tektonogenese. Zejména na S při okraji pánve došlo k výzdvihu a následné intenzivní erozi. Zatímco dosud byla většina klastického materiálu přinášena do pánve od jihu, teď se naopak nejvýrazněji uplatňuje přínos ze S z krkonošské oblasti. Slepence spodní části *semilského souvrství* jsou aluviální vějíře, které byly postupně rozplavovány do centra pánve. V jižní polovině pánve se ve stejné době na aluviální plošině ukládaly především aleuropelity.

Ve středním oddílu *semilského souvrství* zde vzniklo rozsáhlé jezero, v němž se uložily prachovo-jílovité sedimenty *ploužnického obzoru* s vrstvami vápenců, silicitů a kyselých tufů. V severní části jezera vznikaly místy bitumenní jílovce a vápence a ještě dále k S v rašeliništích a zarůstajících močálech se vytvořily uhelné sloje *štěpanicko-čikváseckého obzoru*. Ve svrchním oddílu *semilského souvrství* se intenzita sedimentace – zejména v j. části pánve – zmenšuje a ustává. Došlo dokonce k částečné erozi.

Počátkem permu se začalo ukládat *vrchlabské souvrství*. Na severu se zpočátku vytvořily na několika místech slepence s polohami pískovců, později zde vzniklo rozsáhlé jezero. V anoxickém prostředí se zde ukládaly bitumenní pelity s polohami karbonátů a tenkými ččkami čistého bitumenu (*rudnický obzor*). Na jihu pánve v té době vznikaly písčité a šterkové uloženiny, přinášené sem od jihu (*staropacké pískovce*). Ve svrchním oddílu vrchlabského souvrství jezero zaniká. Na rozlehlé aluviální plošině se hromadí červeně zbarvené uloženiny občasných toků a aluviálních vějířů (*čistské pískovce*). Jen lokálně se v s. části pánve vytvářela dočasná jezera, rašeliniska a bažiny, v nichž vznikla u Hájů nad Jizerou uhelná slojka (*hájský obzor*) a ještě o něco později šedé jílovce a prachovce *kozineckého obzoru*. V této době se v pánvi projevovala poměrně intenzivní vulkanická činnost (lávové proudy v okolí Jizery mezi Semily a Vrchlábím).

Ukládání depozit vrchlabského souvrství přešlo v mladší fázi autunu postupně do *prosečenského souvrství*. Na aluviální plošině s občasnými mělkými vysychajícími jezery se ukládaly většinou jemné červené sedimenty. Jezerními uloženinami jsou pestrobarevné a zelenošedé slínovce s vložkami vápenců, místy se zbytky fauny, se slabými vrstvičkami tufů a tufitů (*hornobranský obzor*) a místy i silicitů. Občasnými toky byl do pánve přinášen klastický materiál (*arkózový obzor*). Ve svrchním prosečenském souvrství se v pánvi vytvořilo poměrně rozsáhlé hluboké jezero (příp. systém jezer), v němž se uložily horniny *kalenského obzoru*. Při rozhraní vrchlabského a prosečenského souvrství došlo k intenzivní sopečné činnosti. Vzniklo např. kozákovské andezitoidové těleso, efuziva a pyroklasti-

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

Obr. 1. Stratigrafie podkrkonošské svrchnopaleozoické pánve.



Obr. 2. Přehledná geologická mapa podkrkonošské pánve.

1 – terciér; 2 – svrchní křída; 3 – trias; 4 – thuring; bohulavické souvrství; 5 – saxon; trutnovské souvrství; 6 – autun; chotěvické a prosečenské souvrství; 7 – vrchlabské souvrství; 8–10 karbon; 8 – stephan C až barruel; semilské a odolovské souvrství; 9 – barruel až westphal D; kumburské souvrství; 10 – bolsov až langset; žacléřské souvrství; 11–12 svrchnopaleozoické vulkanity; 11 – andezitoidy, dacity, 12 – ryolitové ignimbrity; 13 – krystalinikum; 14 – zlo-my; ověřené, předpokládané, 15 – přesmyky. Exkurzní lokality jsou vyznačeny černými kroužky s číslem.

ka Levínské vrchoviny a Čistické hůry a těleso Císařovy hůry. Ve svrchní části prosečenského souvrství vznikla menší efuzivní tělesa u Kruhu, Horní a Dolní Brané a u Holenic. Ve svrchním autunu se v pánvi ukládala depozita *chotěvického souvrství*. V centrální části pánve sedimentace pokračovala z prosečenského souvrství (konkordantní uložení), při jejich okrajích je uložení zřetelně diskordantní. Svrchní hranice jednotky je na mnoha místech denudační. Ve spodní části jednotky se na zarovnané aluviální plošině s občasnými jezery ukládaly převážně červenohnědé, místy pestrobarevné pískovce a aleuropelity, slínovce a vápence. Ve středním oddílu chotěvického souvrství se koncem autunu v důsledku sálské fáze variské tektogeneze začaly ukládat při okrajích nově se tvořícího sedimentačního prostoru ve v. části pánve nevytříděné slepence a brekcie typu fanglomerátů. V centru pánve přetrvávala jemnější sedimentace periodických toků a občasných jezer typu playa nebo sabcha, jak dokazuje evaporitová facie s krystaly a vrstvičkami sádrovce. V chotěvickém souvrství vyznívají poslední projevy permského vulkanismu (tělesa ryolitových ignimbritů).

Ve v. části podkrkonošské pánve pak sedimentace pokračovala během saxonu a thuringu do spodního až středního triasu. Dlouhé období od svrchního triasu do spodní křída bylo v Podkrkonoší dobou intenzivní eroze a denudace. Ve svrchní křídě do této oblasti vniklo moře, které pokrývalo valnou část svrchnopaleozoické pánve. Ze Semilského a z v. části pánve jsou známy *terciérní štěrky*, které se tu zachovaly jako malá rezidua říčních teras.

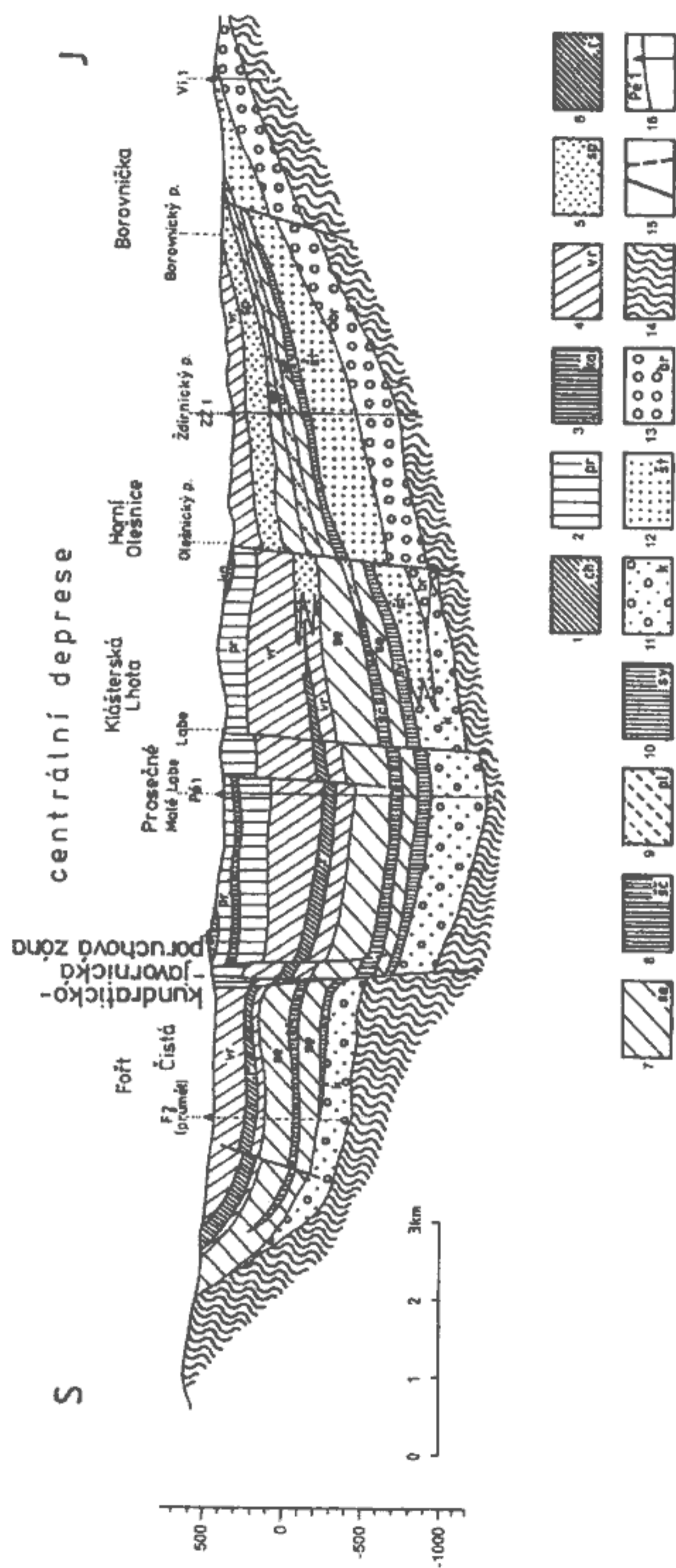
V miocénu došlo v Podkrkonoší k vulkanické činnosti, během níž vznikla řada drobných vulkanických těles. Jsou tu zejména výplně přírodních drah, pronikající horninami permokarbonu a křída, žíly a u Kozákova a Smrčí i lávové proudy. Petrochemicky jde o alkalické bazalty, nefelinické bazalty aj. Patří sem Kumburk, Bradlo, Trosky, Zebín, Veliš a mnohé jiné, většinou nápadné kopce.

### Lokalita 1 SEMILY

#### Skalní výchozy ve stráni 350 m sz. od kostela

#### Semilské souvrství, stephan C

Červenohnědé, většinou hrubozrnné slepence s podřízenými polohami pískovců, zřídka i prachovců. Sedimenty jsou nevytříděné, složením polymiktní, místy oligomiktní. Valouny jsou polozaoblené až subangulární, někdy ostrohranné (přechody do brekcií). Dosahují velikosti několika centimetrů až 10 cm, výjimečně i 25 cm. Vedle nejčastějšího křemene a řídkého lyditu jsou přítomny různé typy ortorul, svorů, kvarcitů, krystalických vápenců, zřídka fylitů, vesměs horniny krkonoško-jizerského krystalinika. Jde o uložení aluviálních kuželů, zčásti přeplavovaných, které se hromadily při úpatí elevace tehdejších Krkonoš, tvořících okraj pánve.



Obr. 3. Geologický řez přes střední část podkrkonošské pánve. 1–6 perm; 1 – chotěvické souvrství, 2 – prosečenské souvrství, 3 – kalenský obzor, 4 – vrchlabské souvrství, 5 – staropacké pískovce, 6 – rudnický obzor; 7–13 karbon; 7 – semilské souvrství, 8 – štěpanicko-čikvásecký obzor (s. část pánve), 9 – ploužnický obzor (j. část pánve), 10 – syřenovské souvrství, 11 – kumburské souvrství, 12 – štikovské arkózy, 13 – brusnické vrstvy; 14 – krystalinikum; 15 – zlom ověšený, předpokládaný; 16 – vrt.

### Lokalita 2 VRCHLABÍ

*Zářez silnice při z. okraji Vrchlabí dlouhý 1,6 km*

*Horniny krkonošsko-jizerského krystalinika, semilské a spodní část vrchlabského souvrství (rudnický obzor), stephan C, autun*

Ve třech úsecích dlouhých několik stovek metrů zde vystupují horniny podložního krystalinika, karbonu a permu.

V severním úseku vystupují sericiticko-chloritické fylity s vložkami grafitických fylitů a žilami sekrečního křemene. CHALOUPSKÝ (1989) je zařadil do své ponikelské série stáří svrchního ordoviku a siluru. Přes horniny krystalinika transgredují svrchnokarbonské slepence semilského souvrství. Styk mezi oběma jednotkami zakrývají v profilu kvartérní sedimenty.

Ve středním úseku jsou odkryty uloženiny vyšší části semilského souvrství. Jde většinou o červenohnědé bazální nevytříděné slepence, přecházející do nadloží do sekvence střídajících se prachovců, pískovců a slepenců typu redbeds. Ve svrchní části tohoto úseku jsou též šedé slepence a pískovce s vložkami prachovců, které jsou ekvivalentem štěpanicko-čikváseckého obzoru s uhelnými slojkami.

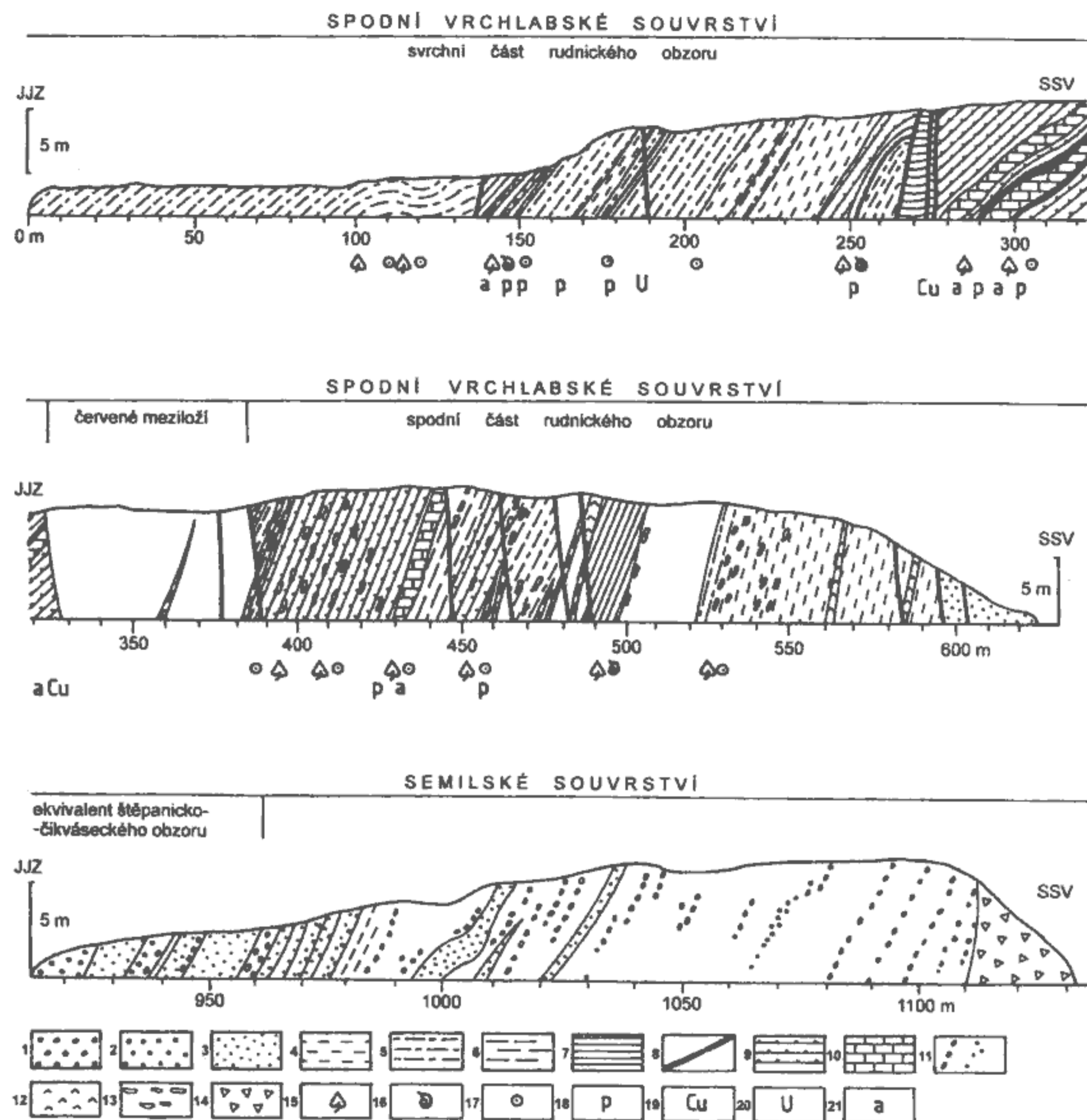
V jižním, nejdelším úseku vystupují sedimenty spodní části souvrství, tvořeného zde rudnickým obzorem. Ten zde má mimořádnou mocnost 130 m (většinou to je asi 60 m). Jeho charakteristickými horninami jsou šedé a zelenošedé prachovité jílovce a prachovce s podřízenými vložkami jemnozrnných pískovců, tmavošedých a černých bitumenních pelitů a bitumenních vápenců. Je tu také několik slabých vložek tufitických hornin a na více místech hlízovité karbonátové (kalcit – dolomit) a také drobné pyritové konkrce. Na několika místech byly zjištěny malé čočky čistého bitumenu a slabé zrudnění Cu a U. Byla tu nalezena relativně hojná fosilní flóra i fauna, dokládající perm (autun). Z rudnického obzoru uvádí Šimůnek 48 druhů fosilních rostlin (mimo jiné *Arnhardtia scheibei*, *Autunia conferta*, *Autunia naumanii*, *Dichophyllum flabellifera*), J. Drábková 56 rodů a 72 druhů miospor, J. Zajíc 23 různých živočišných druhů včetně paprskoploutvých ryb, žraloků, obojživelníků, tetrapodů aj., R. Mikuláš několik druhů ichnofosilií. Šedé sedimenty tvoří ve výchoze (i v jiných částech pánve) dvě polohy, oddělené meziložím červenohnědých aleuropelitů a prachovců s rozptýlenými konkrkami dolomitu a ankeritu. Horniny rudnického obzoru jsou uloženy anoxického jezera a pobřežních bažin, pokrývajících velkou část pánve.

### Lokalita 3 KLÁŠTERSKÁ LHOTA

*Skalní defilé na levém břehu Labe*

*Svrchní část prosečenského souvrství, autun*

Červenohnědé prachovité jílovce a jílovité prachovce, často slabě vápnité, s řídkými vložkami prachovců a jemnozrnných pískovců a místy i prachovitých vápenců. Většinou



Obr. 4. Profil semilského a vrchlabského souvrství v zářezu silnice u Vrchlabí (lokalita 2).

1 – slepence, 2 – středně zrnité a hrubozrné pískovce, 3 – šedé jemnozrné pískovce, 4 – šedé a zelenošedé prachovce, 5 – šedé a zelenošedé jílovité prachovce a prachovité jílovce, 6 – šedé jílovce, 7 – tmavošedé slabě bitumenní jílovce, 8 – černé silně bitumenní jílovce, často vápnité (black shales), 9 – šedé vápnité jílovce, 10 – vápence a dolomity většinou bitumenní, někdy písčité nebo prachovité, 11 – červené prachovité jílovce a jílovité prachovce s polohami pískovců a slepenců (red beds), 12 – tufy a tufity, 13 – karbonátové konkrce a čočky (kalcit – dolomit), 14 – kamenitá suť, 15 – fosilní flóra, 16 – fosilní fauna, 17 – pylová zrna, 18 – pyrit (většinou konkrce), 19 – minerály mědi, 20 – minerály uranu, 21 – černá asfaltoidní hmota.

jsou dobře vrstevnaté, deskovitě odlučné, v některých polohách nevrstevnaté (textura bahna). Rozptýleně se nacházejí konkrce kalcitu a dolomitu. Relativně časté jsou polohy s ichnofosiliemi (fosilní půdní horizonty). Fosilní fauna je vzácná (zbytky paprskoploutvých ryb rodu *Paramblypterus* aj., stopy tetrapodů). Prosečenské souvrství je produktem nejjemnější sedimentace v celém podkrkonošském permokarbonu. Depozita se ukládala na rozlehlé aluviální plošině s občasnými vysychajícími jezery, většinou v aridním klimatu (redbeds). Některé polohy nevytřídných pískovců jsou uloženy v korytech. Oddíl převládajících aleuropelitů u Klášterské Lhoty má mocnost asi 66 m, celková mocnost celého souvrství u nedalekého Hostinného je asi 400 m.

#### Lokalita 4 PECKA

##### Skalní výchozy na návrší u hradu Pecka

**Kumburské souvrství – spodní část, štikovské arkózy, svrchní karbon: barruel (dříve stephan A)**

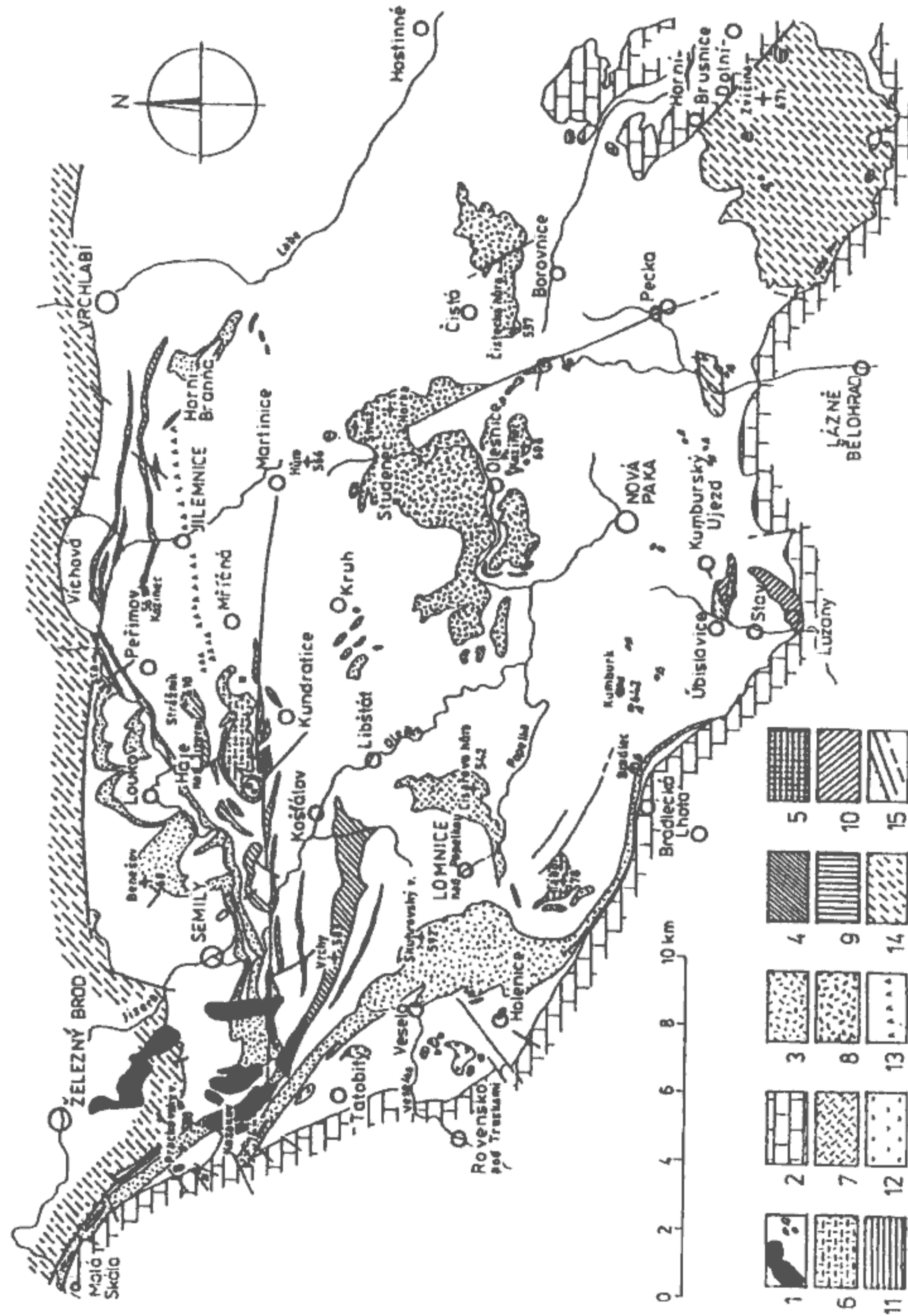
Světle šedé nebo fialovošedé, většinou hrubozrné arkózy a arkózovité pískovce s valounovou příměsí a polohami nejčastěji oligomiktických slepenců s převládajícím křemenem a malým podílem lyditů, kvarcitů a krystalických břidlic. Valouny jsou polozaoblené až zaoblené. Živce jsou zčásti kaolinizované i čerstvé. Jde o fluviální sedimenty ukládané řekou tekoucí do pánve od jihu z centra Českého masivu. V arkózách se nacházejí zkřemenělé kmene araukaritů (rod *Dadoxylon* sp.). Kmeny in situ byly nalezeny ve sklepních prostorech hradu Pecky ražených ve skále, relativně hojné jsou např. u Staňkova, Vidonic a u Nové Paky. Arkózy tvoří na jihu pánve rozlehlý aluviální kužel, přeplavovaný postupně do jejího středu. Celková mocnost štikovských arkóz je asi 340 m. Jejich jméno je odvozeno od názvu obce Štikov u Nové Paky. Polohy arkóz se střídají s podřiznějšími polohami červenohnědých, řídkěji pestrobarevných aleuropelitů, v nichž je ale málo výchozů. Lito-logicky, svou stratigrafickou pozicí i genezí štikovské arkózy odpovídají žaltmanským arkózám vnitrosudetské pánve, které jsou ale mnohem mocnější. Tento názor zastával už C. PURKYNĚ (1927).

#### Lokalita 5 NOVÁ PAKA, ZLÁMANINY

##### Opuštěný stěnový lom v lese jz. od města

**Kumburské souvrství, štikovské arkózy s průniky čedičů, svrchní karbon – barruel, terciární (miocenní) vulkanity**

Světle šedé, narůžovělé i světle červenohnědé arkózy a arkózovité pískovce podobného typu jako v Pece. Obsahují valounovou příměsí a polohy drobnozrných i středně zrn-



Obr. 5. Přehled vulkanitů podkrkonošské pánve.

1 – čedičové horniny nerozlišené; 2 – sverchní křída; 3 – basaltandezity; 4 – subvulkanity; 5 – ložní a pravá žíla; 6 – vulkanický peň; 7 – složitě vulkanické těleso (efuziva, pyroklastika, subvulkanity); 8 – stratovulkán; 9 – pyroxenický andezit; 10 – pyroxenický dacit; 11 – dacit až ryodacit; 12 – rhyolitový ignimbrit; 13 – hornobranský tuftický obzor; 14 – krystalinikum; 15 – přesmyk, zlom zjištěný a předpokládaný.

tých slepenců. Arkózy jsou místy šikmo zvrstveny, dají se odlišit i říční koryta. Na více místech v nich jsou sytě červenohnědá hematizovaná vyvětrávající „hnízda“. Jsou tu také tenké vrstvičky fialovošedých a zelenošedých jílovců, tence vrstevnatých až lupenitých. Některé byly během sedimentace erodovány a nacházejí se jako ploché úlomky v arkózách. V severní stěně lomu jsou tři kmeny silicifikovaných araukaritů, nejmocnější o průměru 0,75 m. Na jiných místech v okolí Nové Paky byly nalezeny kmeny dlouhé až 14 m.

Sedimenty proráží subvertikální čedičová žíla v.-z. směru asi 0,7–1 m mocná. Ve spodní části lomu je malé bazaltové těleso s brekciovitou texturou, snad brekcie přívodního komínu. V úlomcích brekcie jsou také xenolity kausticky postižených jílovců. Naproti tomu na kontaktu čedičů se sedimenty k výraznějšímu tepelnému postižení nedošlo. Větší část čedičového tělesa byla zřejmě lomem odtěžena. Místní lidé nazývají lokalitu Vlkovská sopka (podle jména blízké osady). Podobné žíly bazaltů, pronikajících arkózy, jsou známy i z pískoven a lůmků u Zboží a z okolí Kumburku.

#### Lokalita 6 HVĚZDA

*Opuštěný lom asi 2 km s. od Staré Paky, s délkou stěny asi 170 m a výškou až 25 m  
Andezitoidy (melafyry), pyroklastika, sedimenty vrchlabského souvrství (čistkové pís-kovce)*

SCHOVÁNKOVÁ (1985, 1989), která se několik let zabývala studiem vulkanitů podkrkonošské pánve, použila pro bazické, resp. intermediární vulkanity této oblasti, označované dříve jako melafyry, souborný termín andezitoidy. Svým chemickým složením odpovídají bazaltandezitům a trachybazaltandezitům (s přechodem k bazaltům až trachybazaltům), andezitům až trachyandezitům. Mezi jednotlivými typy jsou často přechody, takže je nelze v geologické mapě spolehlivě vyčlenit.

Skládají se z lištovitých plagioklasů s bazicitou kolem 50 % anortitové složky, dále z pyroxenu, olivínu (většinou přeměněného) a z rudního minerálu (nejčastěji titanomagnetit). Z akcesorií se vyskytuje apatit a tam, kde horniny rychle tuhly, bývá hnědé vulkanické sklo. Nejčastější jsou typy s intersertální strukturou. Většina andezitoidů v lomě Hvězda je mandlovcovitých. Přechody mezi mandlovcovitými a masivními typy jsou často neostře a ve vertikálním sledu se střídají nepravidelně. Náleží nepochybně více erupcím, jednotlivé lávové proudy ale nelze snadno odlišit. Najdeme tu i nepravidelné, často čočkovité polohy hrubých tufových lapillových aglomerátů s nevytříděným materiálem. Ve výplních mandlí jsou acháty, chalcedony, jaspis, různé modifikace křemene, někdy karbonáty, chlority aj.

Mezi produkty andezitoidové sopečné činnosti převládají povrchové formy, méně jsou zastoupeny subvulkanity – ložní a pravé žíly. Andezitoidová pyroklastika jsou v podkrkonošské pánvi řídká. Vulkanismus v okolí Staré a Nové Paky, v území označovaném někdy

Levínská vrchovina nebo Staropacké hory (nejvyšší je Kozinec 608 m), je odlišný. Pyroklastika (andezitoidové tufy, tufity, aglomeráty) jsou v tomto území relativně častá. Několikanásobně se tu střídají lávové proudy (převládají), polohy pyroklastik různé zrnitosti a normální sedimenty. To vedlo Schovánkovou (1989) k představě, že Levínská vrchovina a blízká Čistecská hůra jsou stratovulkánem.

Ve svrchní části lomové stěny nasedají na nerovný povrch andezitoidového tělesa červené sedimenty (jílovité prachovce až prachovce s jemnou slídou) s kolísavou příměsí pyroklastického materiálu včetně úlomků zelenavých rozložených eruptiv, patrně sopečného skla (jsou tu i typy bez této příměsi). Sedimenty v některých případech zatekly do spár rozpraskaného a rozrušeného povrchu, takže vznikla hrubá brekcie s úlomky a kusy většinou mandlovcovitých andezitoidů a jílovcovou základní hmotou (vulkanoklastická depozita). Některé sedimenty jsou šikmo zvrstvené. Lokálně obsahují charakteristické zelenavé redukční skvrny s tmavými jádry (obohacení minerály U a Va).

### Pamětihodnosti na cestě

#### SEMILY

Novorománský kostel sv. Petra a Pavla. Původní barokní zámek z r. 1691 byl účelově přestavěn. Na náměstí s parkovou úpravou je pomník F. L. Riegra od L. Šalouna. Naproti městskému muzeu sousoší A. Staška a I. Olbrachta od J. Malejovského. V nedalekém Nedvězí žil a tvořil malíř V. Komárek.

#### VRCHLABÍ

Založeno ve 14. století. Roubené domy s podsíněmi. Radnice je barokní přestavbou starší budovy. Barokní klášterní kostel z let 1704–1725. V renesančním zámku z let 1546–1614 je sídlo správy Krkonošského národního parku.

#### JILEMNICE

V novorenesanční budově zámku z r. 1895 je muzeum s expozicí lidových betlémů, starého lyžařství a galerií obrazů F. Kavána. V parku před zámkem je pomník jilemnického rodáka F. Pošepného. Naproti je barokní kostel, kolem lidové plastiky. Na náměstí je klasicistní radnice z r. 1789, empírová kašna a barokní sochy z Braunovy dílny. Nedaleko je Zvědavá ulička, soubor lidových staveb.

#### PECKA

Hrad z počátku 14. století. Nějakou dobu patřil Kryštofu Harantovi z Polžic a Bezdržic. Ten byl na hradě zajat a 21. června 1621 na Staroměstském náměstí popraven. Od požáru 1830 je hrad z větší části v troskách. Pod hradem je malebné městečko s barokním kostelem. U kostela a při cestě lidové plastiky.

#### NOVÁ PAKA

Na náměstí empírová radnice z r. 1827, mariánský sloup od J. Brauna, budova spořitelny z r. 1934 zdobena sochami B. Kafky a J. Wágnera. Barokní kostel z let 1709–1724 projektoval K. I. Dienzenhofer. Pod náměstím roubená stavení. Ve směru na Starou Paku freskami bohatě zdobený dům sochařské rodiny Suchardů. Vedle ve velké vitríně zkřemenělý araukaritový kmen, převezený sem ze svahu nad městem. Naproti muzeu polodrahokamů a zkřemenělých kmenů Klenotnice. Na s. okraji města na návrší bývalý barokní klášter s kostelem, využívaný jako nemocnice. Na v. okraji dřevěný kostelík, přenesený sem z bývalé Podkarpatské Rusi.

#### STARÁ PAKA

Důležitá železniční křižovatka. Barokní kostel z let 1754–1760. Mezi roubenými domy je nejlépe zachována budova staré školy z 18. století.

### Výběr literatury

- HAVLENA, V. (1958): Studie o geologii a stratigrafii permokarbonského synklinoria v Podkrkonoší. – Rozpr. Čs. Akad. Věd, 68, 7. Praha.  
 – (1964): Geologie uhelných ložisek, 2. – Nakl. Čes. akad. věd, 437 str. Praha.  
 CHALOUPSKÝ, J. et al. (1989): Geologie Krkonoš a Jizerských hor. – Ústř. úst. geol., 288 str. Praha.  
 PROUZA, V. – TÁSLER, R. (2001): Podkrkonošská pánev. In: PEŠEK, J. et al.: Geologie a ložiska svrchnopaleozoických limnických pánví České republiky. – Čes. geol. úst., 243 str. Praha.  
 PURKYNĚ, C. (1927): O nalezištích zkřemenělých kmenů araukaritových v Čechách, zvláště v Podkrkonoší. – Čas. Nár. Mus., 101, 113–133. Praha.  
 RIEGER, Z. (1968): Fytopaleontologicko-stratigrafický výzkum stefanu a autunu podkrkonošské pánve. – Věst. Ústř. Úst. geol., 43, 449–457. Praha.  
 SCHOVÁNKOVÁ, D. (1985): Petrochemické typy a chemické trendy mladopaleozoického vulkanismu Českého masivu. – MS Čes. geol. služba. Praha.  
 – (1989): Petrologie mladopaleozoických vulkanitů podkrkonošské pánve – Část 5. Permské bazaltandezity. – MS Čes. geol. služba. Praha.  
 STŘEDA, J. (1981): Syřenov. – MS Geofond – Čes. geol. služba. Praha.  
 TÁSLER, R. – SKOČEK, V. (1980): Permokarbon in Südtteil des Krkonoše-Vorlandbecken und seine Parallelisierung mit anderen Gebieten. – Věst. Ústř. Úst. geol., 55, 309–321. 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.

*Za pomoc s přepisem textu, kreslení obrázků aj. bych rád poděkoval J. Daškovi, J. Koldovi a K. Vršťalovi, za organizační přípravu exkurze RNDr. Z. Táborskému. Můj dík také patří pracovním redakce za jejich ochotu a trpělivost.*

*Exkurzí vzpomene světlé památky RNDr. R. Táslera, který věnoval výzkumu podkrkonošské pánve několik let svého života.*