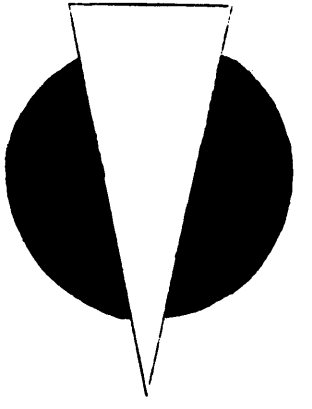
ČESKÝ KRAS

V.



BEROUN 1980

OKRESNÍ MUZEUM V BEROUNĚ

GEOLOGICKÉ ODDĚLENÍ

SBORNÍK

ČESKÝ KRAS

V.

Beroun 1980

Sborník pro speleologický výzkum

Bulletin für speläologische Forschung

Bulletin for speleological research

Bulletin pour recherches spéléologique

Řídí redakční rada :

prom.hist. Jana Čapková
RNDr. Pavel Bosák
prom.geol. Vladimír Lysenko
prom.hist. Václav Matoušek
prom.geol. Václav Petr
Ing. Josef Slačík

O b s a h

Hlavní články

P. Zelenka :

Svrchnokřídové sedimenty v okolí Slivence j. od Prahy

Upper Cretaceous Sediments near Slivenec, south of Prague 7

V. Vaněk :

Některé výsledky sledování biologie podzemních vod v oblasti Barrandienu mezi Sv. Janem pod Skalou a Srbskem

Some Aspects of Ground Water Biology of the Barrandian area between Sv. Jan pod Skalou and Srbsko 19

Odborné zprávy

V. Matoušek :

Nová pravěká lokalita v Českém krasu 25

A. Jančařík, V. Lysenko, J. Porkát

Jeskyně v lomu "U paraplete" - 21. krasová oblast Českého krasu 30

V. Lysenko :

Perspektivy speleologického výzkumu v Českém krasu 37

J. Plot :

Tetínské propástky 41

I. Turnovec :

K otázce stáří krasových jevů v Barrandienu 44

P. Bosák :

Úloha vlastností karbonátových hornin na proces krasovění 47

A. Jančařík :

K výpočtu změn povrchové teploty při přestupu tepla mezi ovzduším a horninou 55

J. Botur, A. Jančařík :

Prochladnutí a vlhký oděv 57

V. Petr :

Zpráva o 2. stupni evidence geologických sbírek v Okresním muzeu v Berouně za období 1978-1980 60

O. Fatka, V. Kordule :

Zpráva o výzkumu jineckého středního kambria 67

Zprávy

V. Matoušek :

Poznámky k archeologickému průzkumu Českého krasu 69

J. Plot :

Zpráva o činnosti speleologické skupiny Tetín za rok 1979 71

V. Lysenko :

Neznámá Podtrať ová jeskyně 73

G. Aldica, G. Ponta, M. Sluka

Jeskyně Lazului 76

Recenze

V. Petr :

Současná stratigrafická tabulka spodního a středního devonu 82

J. Slačík :

Höhlenforschung in Österreich 84

J. Slačík :

Höhlenforscher /Dresden/ II, 1979 85

Adresář autorů 87

Svrchnokřídové sedimenty v okolí Slivence j. od Prahy

Upper Cretaceous Sediments near Slivenec, south of Prague /Central Bohemia/

Přemysl Zelenka

Abstract

Im Laufe der geologischen Untersuchungen und Kartierungen südlich von Prag wurde die Verbreitung der Denudationsrelikte der Oberkreide /auf dem älteren Paläozoikum liegend/ in der Umgebung von Slivenec präzisiert /Abb.1/. Das vorkreidezeitliche Relief ist stark gegliedert /Abb.2/ und führt zur unterschiedlichen faziellen Entwicklung der Sedimente. Stratigraphisch gesehen überwiegen die Süsswasserablagerungen des Cenoman /Perucer Formationsglied/, vereinzelt blieben auch marine Sedimente des Cenoman /Korycaner Formationsglied/ und des Unterturon /Weissenberger Formation/ erhalten.

0. Úvod

Denudační relikt svrchnokřídových sedimentů, táhnoucí se od Barrandova západním směrem přes Slivenec až do jz. okolí Ořechu a Zbuzan, je v literatuře běžně označován jako slivenecký "ostrov". Má velký význam pro úvahy o paleogeografii svrchní křídy v území j. od Prahy a vyznačuje se též specifickým litologickým vývojem sedimentů, podmíněným zejména složením podloží a velmi členitým předkřídovým reliéfem. Detailním geologickým výzkumem a mapováním, prováděným v poslední době v tomto území několika geologickými institucemi, byly získány některé nové poznatky, které jsou shrnuty v tomto článku.

1. Vymezení území, přehled novějších výzkumů

Jako slivenecký "ostrov" označil KODYM /1923/ rozsáhlý denudační relikt svrchnokřídových sedimentů, spočívající na barrandienském starším paleozoiku v širším okolí Slivence /obr.1/. Slivenecký "ostrov" je výrazně protažen ve směru V-Z až VSV-ZJZ v délce až 10 km, maximální šířka ve směru S-J je necelé 3 km. Východní část tohoto denudačního reliktu je morfologicky výrazně omezena prokopským údolím na S, vltavským údolím na V a radotínským údolím na J.

Detailní hranice svrchnokřídových sedimentů vůči staršímu paleozoiku byly upřesněny při podrobném inženýrsko-geologickém mapování v měřítku 1:5 000, při němž byla provedena řada nových technických prací /KLEČEK 1973a,b, ŠARF 1973a,b, 1980a,b/ a při mapování území v měřítku 1:25 000 pracovníky ÚÚG Praha /CHÁB et al. 1979, KOVANDA et al. 1980/. Na území sliveneckého "ostrova" byly v nedávné době prováděny také rozsáhlé zemní úpravy a výkopy pro inženýrské sítě, které byly autorem v rámci výše uvedených mapovacích prací ÚÚG rovněž příležitostně sledovány.

2. Podloží svrchní křídy

Podloží svrchní křídy je tvořeno výhradně horninami staršího paleozoika : ordoviku, siluru a zejména devonu. Tyto horniny jsou intenzivně zvrásněné a porušené zlomovou tektonikou. Často jsou fosilně jílovitě zvětralé. Plošně převládají roblínské vrstvy srbského souvrství /givet/, litologicky vyvinuté jako flyšoidní komplex jílových břidlic s vložkami prachovců a pískovců. Předkřídový reliéf ve sledovaném území je velmi členitý. KODYM /1923/ uvádí zejména více než 20 m hlubokou korytovitou depresi /1, obr.2/ směru SV-JZ v devonských horninách při silnici ze Slivence do Velké Chuchle. Deprese je založena ve vápencích zlíchovských, příkrá v. stěna je tvořena vápenci dvorecko-prokopskými.

Deprese obdobného typu /koryto, kaňon/ je založena v silurských horninách v. od Zadní Kopaniny/2, obr.2/. Výšková úroveň svrchnokřídových sedimentů, které tuto depresi vyplňují, je asi 20-30 m pod úrovní souvislého pokryvu sliveneckého "ostrova".

Rozsáhlá deprese poněkud odlišného typu /3, obr.2/ byla zjištěna KLEČKEM /1973a/ v území mezi Barrandovem a Slivencem. Asi 500 m dlouhá, 200 m široká a více než 30 m hluboká deprese zhruba směru V-Z je založena v intenzívně fosilně zvětralých staropaleozoických horninách a Kleček předpokládá její tektonické omezení, nevylučuje však ani denudační původ. Řada dalších nevelkých depresí zhruba isometrického tvaru byla vzhledem k jejich výplni svrchnokřídovými jílovci místem intenzivní těžby této suroviny od minulého století až téměř do současné doby /zejména mezi Slivencem, Barrandovem a Malou Chuchlí/.

Z významnějších zjištěných elevací předkřídového reliéfu je třeba uvést území s. od silnice Slivenec - Ořech, při sz. okraji kóty 371,0 Hora /4, obr.2/. Zde jsou na ploše asi 0,25 km^2 svrchnokřídové sedimenty redukovány na několik málo metrů, příp. úplně chybí. Těsně pod povrchem vystupují pestře zbarvené, intenzívně fosilně jílovitě zvětralé horniny roblínských vrstev.

3. Stratigrafie a litologie svrchnokřídových sedimentů

Na území sliveneckého "ostrova" se uchovaly téměř výhradně sladkovodní sedimenty cenomanu, jen ojediněle byly zjištěny mořské cenomanské a spodnoturonské uloženiny. Ve smyslu nové navrhované litostratigrafie české křídové pánve /ČECH et al. 1980/ jde o perucké vrstvy, korycanské vrstvy a bělohorské souvrství.

Sladkovodní sedimenty cenomanu /resp. svrchního albu - PACLTOVÁ 1971/ - perucké vrstvy - jsou reprezentovány komplexem více či méně zpevněných pískovců proměnlivé zrnitosti

až konglomerátů, které se střídají s polohami jílovců. Jílovce jsou hojné zejména v nižší části souvrství, často jsou přímo na bázi svrchní křídy a vyplňují deprese paleoreliéfu. Hlavním zdrojem pelitického materiálu svrchnokřídových jílovců byly jílovité zvětraliny podložních staropaleozoických hornin, zejména roblínských vrstev. V mnoha případech je velmi obtížné rozhodnout, zda jde o jílovité zvětraliny podloží in situ nebo již o svrchnokřídové jílovce, které často vznikly jen lokální redepozicí těchto zvětralin. Makroskopicky jsou oba typy hornin prakticky stejné, spolehlivé a zřejmě jediné možné odlišení lze provést případ od případu palynologicky.

Jílovce jsou právě tak jako fosilní zvětraliny tvořeny převážně kaolinitem. Jsou většinou šedobělavé, pleťově nebo hnědavě zbarvené, při větší uhelné příměsi jsou tmavošedé až černošedé. Často jsou i velmi pestře zbarvené /rudohnědé, červenofialové/, místy mají až lateritický vzhled. I v těchto případech se však jedná pouze o kaolinitické, příp. železité kaolinitické jílovce.

Svrchnokřídové jílovce jsou v současné době občasně těženy na jediném místě sliveneckého "ostrova", v hliništi asi 2 km jz. od Slivence. Těžba jílovců byla velmi intenzivní zejména v minulém století a v první polovině tohoto století. Byla soustředěna zejména v území mezi Slivencem, Barrandovem a Malou Chuchlí a byl při ní získán a zpracován bohatý fytopaleontologický materiál /srov. VELENOVSKÝ 1889, BAYER 1899, VELENOVSKÝ, VINIKLÁŘ 1926, 1927, 1929, 1931/. Jako místo nálezu je většinou uváděna Chuchle /Klein Kuchelbad/. Mocnost jílovců dosahuje v depresích paleoreliéfu řádově několika m, obvykle nepřevyšuje 10 m. Vložky jílovců v pískovcovém komplexu dosahují max. několika dm.

Celkově je však možno říci, že sladkovodní křídové sedimenty - perucké vrstvy - jsou na území sliveneckého "ostrova" převážně v písčitém vývoji. Komplex více či méně zpevněných, většinou rezavě zbarvených pískovců různé zrnitosti až kon-

glomerátů dosahuje v průměru mocnosti několika metrů, v místech výše popsaných depresí paleoreliéfu až 20 a více metrů. V klastickém materiálu psefitů a psamitů převládá vesměs dobře opracovaný křemen, podřadně je zastoupen i buližník. Často jsou zachovány i minimálně opracované úlomky podložních hornin, např. v oblasti Barrandova dekalcifikované úlomky vápenců chotečských. Pískovce jsou vesměs málo zpevněné, častěji jsou druhotně stmeleny železitým tmelem a hojně je nacházíme na polích jako pevné "ortsteiny". Klastické sedimenty /psefity a psamity/ nejvyšší části komplexu resp. jejich eluvia jsou často předmětem diskusí co se týče jejich stáří.

Některými autory byly řazeny k terciéru, a to zejména na základě své výškové pozice /např. ŠTAFL 1952/. PETRÁNEK /1947/ uvádí, že terciérní sedimenty se podobají rozpadlé křídě. Důkazy pro stratigrafické zařazení těchto uloženin do terciéru chybí. Pokud neobsahují opracované úlomky /"placičky"/ spodnoturonských opuk,příp. valouny křídových pískovců, je jejich zařazení do terciéru z větší části problematické. Přítomnost terciérních sedimentů na území sliveneckého "ostrova" nelze vyloučit, zatím však nebyly žádným autorem v tomto území bezpečně prokázány.

Cenomanské vrstvy mořského původu - korycanské vrstvy - byly palynologicky doloženy Gabrielovou ze dvou vrtů /KLEČKA 1973a,b/. Podle popisu se makroskopicky jedná o horniny vzhledově neodlišitelné od sedimentů sladkovodních /šedé jíly/. Obsahují spóry kapradin a ojediněle zástupce skupiny Acritarcha a Dinoflagellata. Mořské sedimenty mají v podloží přímo paleozoikum, sladkovodní sedimenty zde chybí. V nedávné době byly zjištěny autorem úlomky pískovců korycanských vrstev s obsahem glaukonitu ve výkopu z. od Barrandova u kóty 340,0 m /A, obr.1/.

Sedimenty spodního turonu - bělohorské souvrství - byly popsány KODYMEM /1923/ ze zářezu silnice v. od Slivence u kóty 350,0 m /"slíny semické, spodní oddíl III. pásma"/. V současné době byly zastiženy ve výkopu z. od Barrandova u

kóty 340,0 m jako několikametrová tektonicky zakleslá kra. Tyto šedé střípkovitě rozpadavé slínovce byly mikropaleontologicky zhodnoceny Hercogovou. Byly zde nalezeny rovněž úlomky opuk v suti. Nejvýznamnějším výskytem hornin bělohorského souvrství je tektonicky zakleslá kra v. od Slivence. Zde byl, zřejmě nedaleko od KODYMEM /1923/ popsaného výskytu, vyhlouben jádrový vrt 654 /KLEČEK 1973a/, který zastihl spodnoturonské uloženiny v mocnosti necelých 20 m /B, obr.1/. Šedé vápnité jílovce a písčité slínovce s polohami vápenců byly podrobně mikropaleontologicky zpracovány Hercogovou.

Mladší svrchnokřídové sedimenty se na území sliveneckého "ostrova" nezachovaly.

4. Tektonika svrchní křídy

Svrchnokřídové sedimenty spočívají ploše a výrazně anguláně diskordantně na staropaleozoickém podloží. Jsou mírně ukloněny k SV až V. Úroveň báze svrchní křídy výrazně stoupá od V k Z : od asi 300 m n.m. v oblasti Barrandova až na více než 360 - 370 m v z. části sliveneckého "ostrova".

Porušení svrchnokřídových uloženin zlomovou tektonikou zřejmě není příliš velké. Sedimenty cenomanu, díky značné faciální proměnlivosti ve vertikálním i horizontálním směru, prakticky znemožňují lokalizaci případných dislokací. Situaci ještě komplikuje značná zakrytost terénu. Nepochybně tektonicky omezené jsou úzké kry zakleslých spodnoturonských sedimentů. V případě kry, zastižené vrtem 654 v. od Slivence, předpokládá KLEČEK /1973a/ omezení zlomy zhruba S-J průběhu. Nový výskyt spodnoturonských sedimentů, zjištěny autorem z. od Barrandova, neumožňuje při současném stavu odkrytí směr průběhu dislokací.

5. Kvartér

Svrchnokřídové uloženiny sliveneckého "ostrova" jsou z

větší části překryty kvartérními sedimenty. Převažují spraše resp. sprašové hlíny a deluviální sedimenty. Průměrná mocnost je kolem 2 m. Mocnost sprašového pokryvu v území z. od Slivence vzrůstá na 5 a více metrů.

6. Závěr

Díky většímu množství nových technických prací se podařilo výrazně upřesnit hranice svrchnokřídových sedimentů sliveneckého "ostrova" vůči podložnímu staršímu paleozoiku. Byly získány nové poznatky o litologii, stratigrafii a tektonice svrchní křídy i o morfologii paleoreliéfu. Svým rozsahem se řadí tento denudační relikt mezi největší v pražském okolí a nemenší je i jeho význam. Stupeň jeho poznání obráží i úroveň znalostí o ostatních denudačních reliktech svrchní křídy v území jz., či v. a jv. od Prahy. Díky zachovaným mořským cenomanským a spodnoturonským sedimentům přesahuje význam sliveneckého "ostrova" lokální rámec a tento denudační relikt se stává důležitým spojovacím článkem při úvahách o paleofaciálním vývoji české křídové pánve a o rozsahu mořské transgrese ve středních Čechách.

Literatura

BAYER E. /1899/ : Einige neue Pflanzen der Perucer Kreideschichten in Böhmen. Sitz.-Ber. Gesell. Wiss.,math.-naturwiss.Kl., XXVI, 1-51. Praha.

ČECH S. et al. /1980/ : Revision of the Upper Cretaceous Stratigraphy in Bohemian Cretaceous Basin. Věst.Ústř. Úst.geol. 55, 5. V tisku.

CHÁB J. et al. /1979/ : Vysvětlivky k základní geologické mapě 1:25 000 list Modřany. MS Geofond Praha.

KLEČEK M. /1973a/ : Průvodní zpráva k podrobné inženýrsko-geologické mapě 1:5 000 Praha 8-4. Geofond Praha.

KLEČEK M. /1973b/ : Průvodní zpráva k podrobné inženýrsko-geologické mapě 1:5 000 Praha 9-4. Geofond Praha.

KODYM O. /1923/ : Nejjižnější zbytky křídové v okolí pražském. Příspěvek k poznání křídové transgrese v Čechách. Rozpr.Čs.Akad.Věd, Ř.mat.přír. Věd. XXXII, 6, 1-15. Praha.

KOVANDA J. et al. /1980/ : Vysvětlivky k základní geologické mapě 1:25 000 list Rudná. MS Geofond Praha.

PACLTOVÁ B. /1971/ : Palynological Study of Angiospermae from the Peruc Formation /?Albian-Lower Cenomanian/ of Bohemia. Sbor.geol. Věd, Ř.P, 13, 105-138.

PETRÁNEK J. /1947/ : Zpráva o geologickém mapování v okolí Hlubočep a Řeporyj. Věst.Stát.geol.Úst., XXII, 2-3, 140-143.

ŠARF R. /1973a/ : Průvodní zpráva k podrobné inženýrsko-geologické mapě 1:5 000 Praha 8-5. Geofond Praha.

ŠARF R. /1973b/ : Průvodní zpráva k podrobné inženýrsko-geologické mapě 1:5 000 Praha 9-5. Geofond Praha.

ŠARF R. /1980a/ : Průvodní zpráva k podrobné inženýrsko-geologické mapě 1:5 000 Beroun 0-4. MS Geofond Praha.

ŠARF R. /1980b/ : Průvodní zpráva k podrobné inženýrsko-geologické mapě 1:5 000 Beroun 0-5. MS Geofond Praha.

ŠTAFL I.J. /1952/ : Neogen slivenecké planiny. Čas.Nár.Muz., Odd.přírodověd., 121, 46-50.

VELENOVSKÝ J. /1889/ : Květena českého cenomanu. Rozpr.Král. Čes.Společ.Nauk,VII, 3,Tř.mat.-přír., 3, 1-75.

VELENOVSKÝ J., VINIKLÁŘ L. /1926/ : Flora cretacea Bohemiae. Nové dodatky k české křídové květeně. Rozpr.Stát. geol.Úst.Čs.Republ.,I, 1-57. I. díl.

VELENOVSKÝ J., VINIKLÁŘ L. /1927/ : dtto II.díl, II,1-54.

VELENOVSKÝ J., VINIKLÁŘ L. /1929/ : dtto III.díl, III,1-33.

VELENOVSKÝ J., VINIKLÁŘ L. /1931/ : dtto IV.díl, V, 1-112.

Summary

The denudation relict of Upper Cretaceous sediments near Slivenec village rest with the expressive angular unconformity on folded rocks of the Lower Palaeozoic /Ordovician, Silurian and mainly Devonian/. Palaeozoic rocks are often altered by fossil kaoline weathering. Pre-Cretaceous relief was intensively morphologically diversified. The most expressive depressions and elevations are shown on the Fig.2. The facial development of Upper Cretaceous sediments differs from the continuous deposits of the Bohemian Cretaceous Basin. It is dependent on the composition of underlying rocks and on the palaeorelief. The deposits belog to the fresh-water Cenomanian /the Peruc Member/. Upperlying horizons are conserved only locally, i.e. sediments of the marine Cenomanian /the Korycany Member/ and of the Lower Turonian /the Bílá Hora Formation/. The Peruc Member consists of sands, sandstones and conglomerates with intercalations of claystones, especially near the basis of the member. Maximal preserved thickness of the Peruc Member reaches to 20-30 m. Some claystones with solitary Acritarchs and Dinoflagellata, and fragments of sandstones with rare glauconite are placed to the Korycany Member. Sediments of the Bílá hora Formation /lithified sandy marls/, 20 m thick are preserved in several narrow tectonic blocks /A, B, Fig.1/. The occurrence of the marine Cenomanian and Lower Turonian sediments proves the larger extent of the Upper Cretaceous transgression toward the south, beyond the Recent boundary of the continuous platform cover of the Bohemian Cretaceous Basin.

Translated by P. Bosák

Vysvětlivky k obrázkům

Obr.1 : Denudační relikt svrchnokřídových sedimentů v okolí Slivence /bez kvartéru/

1 - starší paleozoikum /ordovik, silur, devon/
2 - perucké vrstvy /cenoman/
A - výskyt korycanských vrstev /cenoman/
A, B - výskyt bělohorského souvrství /spodní turon/

Obr.2 : Významné deprese /1-3/ a elevace /4/ předkřídového reliéfu

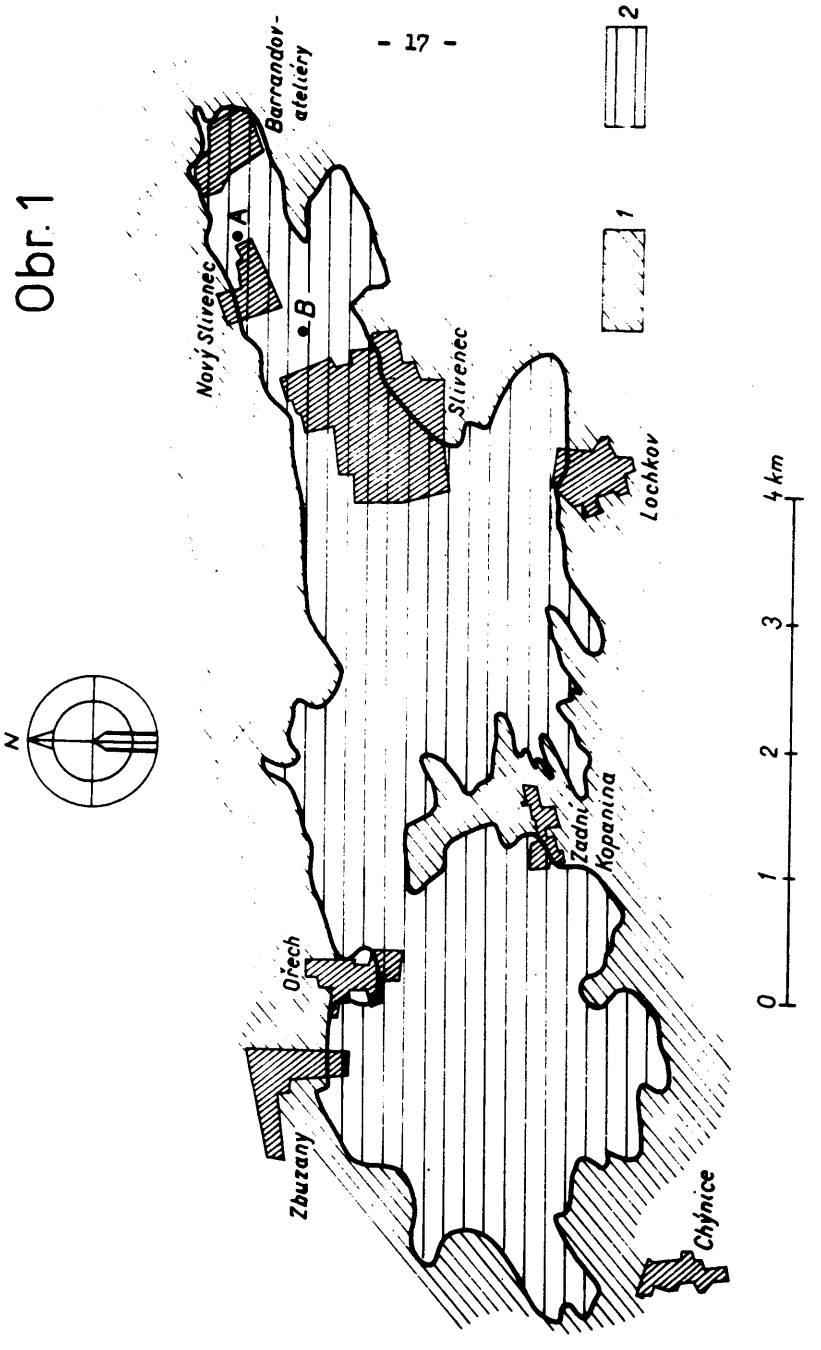
Legend to Fig.1 and Fig.2

Fig.1 : The denudation relict of Upper Cretaceous sediments near Slivenec village /without the Quaternary deposits/

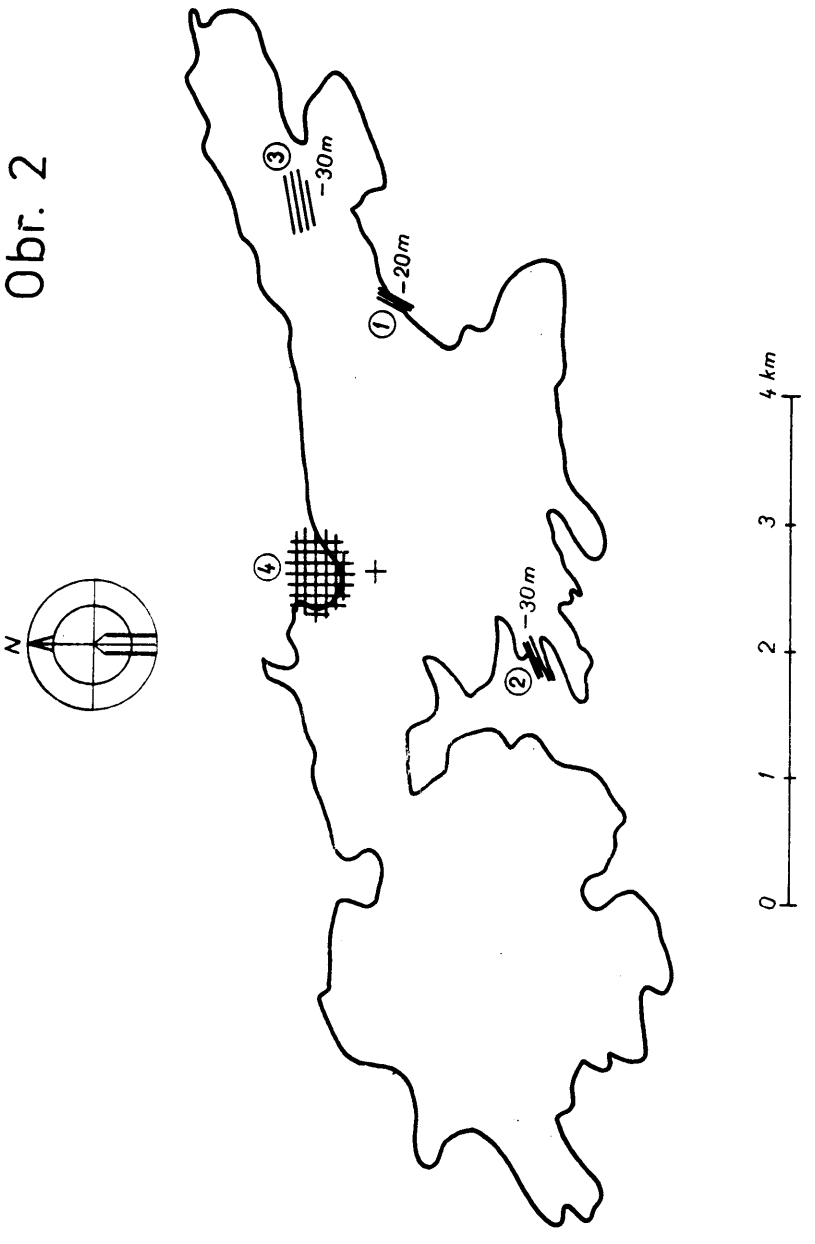
1 - Lower Palaeozoic /Ordovician, Silurian, Devonian/
2 - The Peruc Member /Cenomanian/
A - occurrence of the Korycany Member /Cenomanian/
A, B - occurrence of the Bílá hora Formation /Lower Turonian/

Fig.2 : Expressive depressions /1-3/ and elevations /4/ of the pre-Cretaceous relief

Obr. 1



Obr. 2



Některé výsledky sledování biologie podzemních vod v oblasti Barrandienu mezi Svatým Janem pod Skalou a Srbskem

Some Aspects of Groun Water Biology of the Barrandian area between Svatý Jan pod Skalou and Srbsko

Vladimír Vaněk

- -

Ve Svatém Janu pod Skalou byly sledovány dva prameny - v kostele /veřejně přístupný/ a v zahradě býv. restaurace /nepřístupný, ve štole/. Tento druhý pramen byl intenzívně sledován v období jaro 1978 - léto 1979. Při celkem 48 návštěvách byly odebírány vzorky makroorganismů koncentrované trvale instalovaným filtračním zařízením, přes které procházela prakticky všechna přitékající voda, dále vzorky pro stanovení BSK a forem uhlíku a pro bakteriologické rozbory.

Všechny výsledky jsou shrnuty ve zprávě VANĚK/1980/.

Hlavní poznatky je možno shrnout do několika bodů :

a/ Stupeň ovlivnění podzemní vody vodou povrchovou z Kačáku je velmi malý a nezvyšuje se výrazněji ani po deštích či jarním tání.

b/ Bakteriologická kvalita vody silně kolísá, pro hygienicky významné skupiny bakterií v rozmezí od 0 po 3600 /enterokoky/ či 13 000 /coliformní bakterie/ v 1 litru. Toto kolísání je v pozitivní korelaci se změnami srážek.

c/ Rovněž změny průtoku jsou v pozitivní korelaci na změnách srážek /závislost je signifikantní na 99 % hladině/, i když tato závislost není zdaleka tak výrazná jako u jiných krasových pramenů. Zatímco v prameni v kostele kolísal průtok v rozmezí 2,7 - 4,8 l/s, ve štole činil průtok 12 - 24 l/s, tedy zhruba 5x více.

d/ Z chemického hlediska jde o vodu kalciumbikarbonátového typu. Vysoký obsah karbonátového uhlíku je několikrát během

sledovaného období silně snížen při maximálních srážkách, celkový roční průběh však není příliš výrazný.

e/ Hodnota BSK vody, která představuje množství organických látek, rozložitelných bakteriemi během pětidenní exposice vzorku při 20°C, se udržuje na dost nízké úrovni, pouze v zimě v důsledku zpomalení samočistících pochodů stoupá tato hranice až na 6,69 mg O /l.

f/ Změny v počtech organismů vyplavovaných během roku jsou určovány dvěma hlavními faktory : 1/ jejich rozmnožovacím cyklem s maximem na podzim a s minimem koncem zimy a na jaře, 2/ změnami průtoku a tím jednak změnami v unášecí schopnosti vody, jednak v množství přinášené potravy.

Složení populace je ovlivněno zejména rychlým prouděním vody v puklinovém systému, které vyplavuje většinu organismů a zamezuje tím rozvinutí bohatší populace. Nacházíme zde proto pouze druhy odolné k vyplavování, což je zejména Diacyclops languidus disjunctus THALLWITZ, Niphargus aquilex SCHIÖDTE a Paracyclops fimbriatus FISCHER.

Podobné složení populace , tedy velice chudé osídlení s převahou Diacyclops languidus disjunctus, bylo zjištěno i u vrtu 16 B, ležícího v blízkosti fotbalového hřiště u Srbska, kde byla vydatnost zhruba 11 l/s /bližší popis vrtů viz VAŇĚK, VČÍSLOVÁ 1979/. Rovněž vysokým obsahem karbonátového uhlíku se voda z tohoto vrtu podobá vodě ze Sv. Jana a odlišuje od ostatních vrtů. Je zřejmé, že v obou případech jde o vody hlubokého puklinového až krasového oběhu. Těmito dvěma směry je zřejmě odvodňováno poměrně rozsáhlé území, sahající až k jeskyni Čeřinka, jak o tom svědčí spojení Čeřinka - Sv. Jan, prokázané stopovací zkouškou.

U vrtu SDB 8 v lomu na levém břehu Kačáku blíže ústí byl zjištěn Acanthocyclops venustus NORMAN & SCOTT a Graeteriella unisetiger GRAETER, tedy druhy typické pro vody puklinové mírně proudící. Přechod mezi těmito dvěma typy, tedy vodou mírně a silně proudící, lze nalézt u vrtů 13 B a 14 B poblíž Barrandovy jeskyně. Kaverny hluboko pod úrovní Berounky, za-

stižené vrtem 13 A jsou však - alespoň v současnosti - izolovány a obsahují stagnující vodu. Postupem proti proudu Kačáku u vrtů SDB 7 a 6 byl zjištěn jen krátký, do značné míry izolovaný oběh podzemní vody. Těsně nad Hostimí pak u vrtu SDB 5 voda spíše průlinového typu, jen slabě proudící, podobně jako u vrtu SDB 10 v oblasti Alcazaru /typický organismus Bathynella natans VEJDOVSKÝ a Diacyclops languidoides LILLJEBORG/.

Závěrem bych se chtěl ještě zmínit o Tomáškově propasti, kde bylo v porovnání s jinými jeskyněmi /Podtrať ová, Čeřinka/ prokázáno bohatší osídlení vody jezírka. Nalezený druh Paracyclops fimbriatus naznačuje souvislost s proudící vodou. To, že by zde mohla být návaznost na větší puklinový systém s proudící vodou, potvrzuje i nezvykle nízký obsah karbonátového uhlíku, který je na úrovni obsahu ve vodách povrchových. Ostatně KŘÍŽ /1961/ se zmiňuje o nálezu žáby při odkrytí jezírka, a uvažuje o možnosti spojení Tomáškovy propasti s Berounkou.

Literatura :

KŘÍŽ J. /1961/ : Puklinová propast v Petzoldově lomu u Srbska /list speciální mapy 4052 Beroun/. Čas.Mineral. Geol. 6 /1/, 103-104.

VAŇĚK V. /1980/ : Silur - devon Barrandienu, biologická část. Závěrečná zpráva státního úkolu č. 03770007. Stavební geologie Praha. 31 pp.

VAŇĚK V., VČÍSLOVÁ B. /1979/ : Nové vrtné práce v siluru a devonu Barrandienu. Čes. kras /Beroun/ 5, 7-18.

Summary

One of Sv. Jan karstic springs /12 - 24 l/sec. rate of flow/ was studied during period from spring 1978 to summer 1979. Water macroorganisms were collected as well as water samples for bacteriological and some chemical analysis.

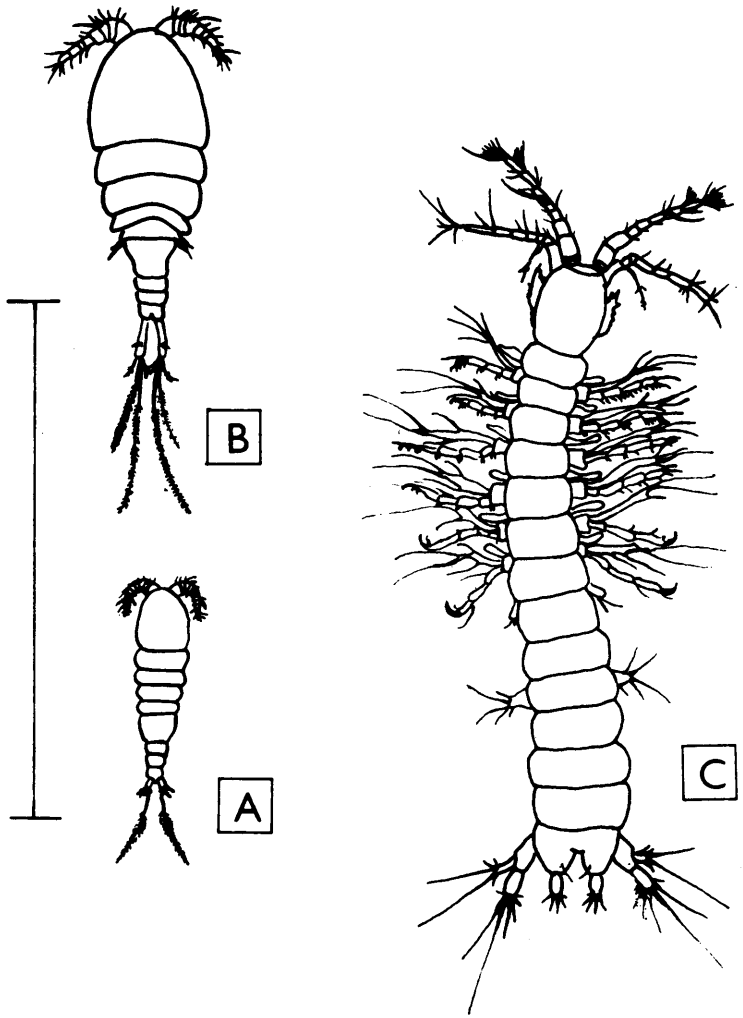
In comparison with precipitations, only little importance of surface water infiltration from closed river was observed. Changes of precipitations positively affect changes of bacterial numbers and, in their maxima, also chemical composition of water. BOD values are rising during winter period only. Occurrence of water macroorganisms is influenced by changes of precipitations /i.e. changes of water velocity and available food/ and seasoning /reproduction cycles/, too.

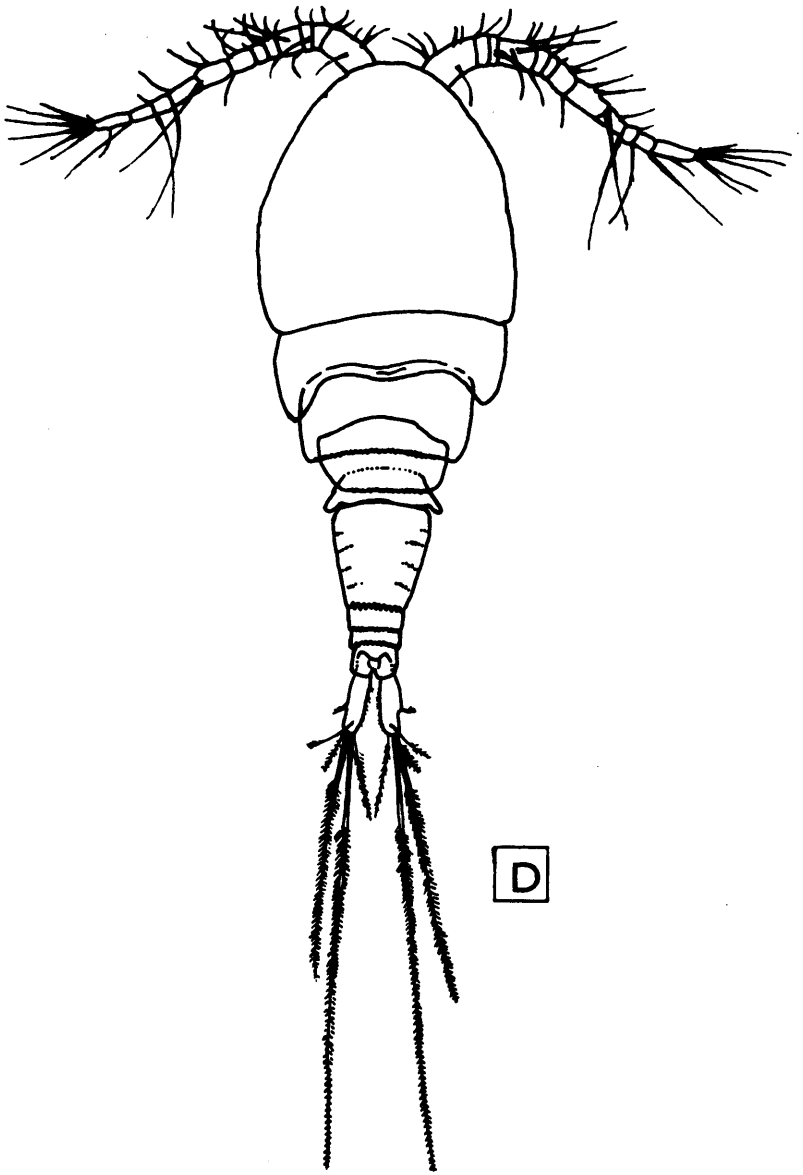
Hypothetical division of area based on the occurrence of ground water macroorganisms is given. Main types are - /a/ zone of karstic permeability with high /Diacyclops languidus disjunctus THÄLLWITZ and Paracyclops fimbriatus FISCHER/ and/or /b/ slower water velocity /Acanthocyclops venustus NORMAN & SCOTT and Graeteriella unisetiger GRAETER/ and /c/ zone of intersticial permeability /Bathynella natans VEJDOVSKÝ and Diacyclops languidoides LILLJEBORG as typical organisms/.

Obr. 1, 2 : Některé typické makroorganismy podzemních vod z oblasti Barrandienu /měřítko = 1 mm/

Fig. 1,2 : Some typical groundwater macroorganisms from Barrandian area /bar = 1 mm/

A - Graeteriella unisetiger
B - Paracyclops fimbriatus
C - Bathynella natans
D - Acanthocyclops venustus





Nová pravěká lokalita v Českém krasu

Badatelská "nevyčerpatelnost" Českého krasu, která je patrná i při povrchní znalosti jeho problematiky, je dána celou řadou různorodých komponent, jejichž dialektická jednota vytváří dohromady velmi barvitý a mnobotvárný celek. Je tedy naprosto zřejmé, že jakýkoliv průzkum v této oblasti nemůže být pouze jednostranně zaměřen, resp. tato jednostrannost způsobuje opominutí, nebo v horším případě i těžké narušení složitých vazeb podmíněnosti jednotlivých jevů. Již od počátku odborného zájmu o Český kras bylo známo, že jedním z jeho nejzajímavějších specifik je bohaté a svým charakterem v Čechách zcela ojedinělé pravěké osídlení /FRIDRICH, SKLENÁŘ 1976/. Samostatný archeologický výzkum Českého krasu je doposud záležitostí jen ojedinělou a poznatky o pravěkém osídlení této oblasti jsou zatím převážně čerpány z materiálu, jenž byl náhodně získán při akcích jiného druhu.

Tak je tomu i v případě referovaných nálezů, které byly vytěženy doslova z odpadu po průzkumu, zaměřeného především na objevení dosud neznámých jeskynních prostor. Při revizi amatérského výkopu v Liščí jeskyni č. 1503 v Údolí děsu /Koda/ byl postupně získán tento archeologický materiál : 9 střepů pravěké keramiky, 1 rohovcová šipka, 10 střepů středověké keramiky a část kostry většího obratlovce. Podle neověřených ústních sdělení se v jeskyni nalezl i paleontologický materiál.

Pravěké střepy můžeme rozdělit zhruba na tři části :

1/ Kultura s lineární keramikou :

a/ střep z výdutě s částí ryté výzdoby /53x41 mm/, vnější strana šedá se zbytky vyhlazené šedohnědé vrstvy, vnitřní strana jasně hnědá se zbytky vhlazené hnědošedé vrstvy, materiál velmi jemný, hnědý /obr.1/,

b/ střep stejné kvality /36x39/, nezdobený /obr.2/,

c/ do této skupiny patří patrně ještě 2 silnostěnné střepy, černé, po obou stranách vyhlazené do matného lesku, mate-

riál šedočerný, hrubší, s drobnými kaménky.

2/ Keramika z doby bronzové /?/, bez bližšího určení :

a/ střep okraje nádoby /85x98/, pod okrajem svislý výčnělek /dl. 38, š. 15/. Vnější strana světle hnědá, vyhlazená do matného lesku, vnitřní strana černá, vyhlazená. Materiál jasně černý, tvrdý s drobnými kaménky /obr.3/.

b/ menší střep téže kvality /60x43/.

3/ Tři drobné atypické střepy s povrchem červenohnědým a šedohnědou až černou vnitřní stranou, materiál šedohnědý, jemný.

4/ Rohovcová šipka /hrot šípu/ barvy šedočerné, místy krémově žluté. Dl. 30, š. rovné báze 14. Tvar trojúhelníkovitý protáhlý, oboustranně retušovaná /obr.4/.

Středověké střepy jsou opět několika druhů :

a/ šedočerné drobné, částečně profilované střípky /obr.7/. Materiál jemný, tvrdý, dobře vypálený,

b/ čtyři drobné střepy, z toho dva ze spodku nádoby /obr.5/, připomínající kvalitou poněkud kameninu. Barva bílá, velmi kvalitní keramika,

c/ drobný světle hnědý tenkostěnný střípek,

d/ část nožky kuthanu /obr.6/.

Charakter dochovaných zlomků, datovaných rámcově do doby bronzové /starší?/, nedovoluje bližší kulturní zařazení a nevylučuje případně ani větší - eneolitické - stáří. Zařazení rohovcové šipky je ještě volnější. Šipky tohoto typu se vyskytují průběžně od neolitu až do starší doby bronzové /VENCL 1960, 1971/. Bez dalšího doprovodného materiálu nelze tyto předměty spolehlivě blíže datovat.

Soubor středověké keramiky se řadí rámcově do 16.-17.století. Jedná se o drobné atypické úlomky, bližší charakteristika je proto opět nemožná. Jiná je situace v případě neolitické lineární keramiky. Dochovaný soubor je sice jen velmi malý, ale natolik typický, že představuje nejhodnotnější část veškerého archeologického materiálu z jeskyně.

Úvodem hodnocení těchto nálezů v rámci celého Českého

krasu si připomeňme citát J. Petrboka : "Zdejší kras byl nejhustěji zalidněn za neolitu, a to zejména za kultury páskované, jinak volutové zvané, a potom ihned za kultury následující, tak řečené píchané" /PETRBOK 1955,p.21/. Dosavadní stav výzkumu tento Petrbokův výrok příliš nemění. Pouze z hlediska terminologického lze upřesnit, že kultura páskovaná, volutová se dnes nazývá kulturou s lineární keramikou a kultura "píchaná" kulturou s keramikou vypíchanou. Je také nutno připomenout, že stratigrafická pozorování, získaná v Tetíně a Srbsku se stala základem třídění lineární keramiky v Čechách, z něhož dodnes vychází bádání o neolitu /SOUDSKÝ 1954, VENCL 1961; poslední shrnutí problematiky výzkumu neolitu v Čechách viz PAVLŮ, ZÁPOTOCKÁ 1979/.

Vznik kultury s lineární keramikou není v rámci celé Evropy ještě uspokojivě dořešen. Obecně je spojován s neolitickými kulturami na Balkáně a jejich prostřednictvím s centrem neolitické civilizace na Předním východě. Původ této kultury v Čechách však již není zdaleka tak problematický. Tito první zemědělci přišli do Čech z Moravy a záhy se jejich kultura rozšířila po celé zemi /PLEINER et al. 1978, mapa 1/.

Osídlení v prostoru Českého krasu má poněkud odlišný charakter než v ostatních oblastech. Je otázkou, nakolik měl zvláštní ráz osídlení /jeskyně na rozdíl od rovinných osad v ostatních oblastech/ vliv na zvláštní vývoj typologický /PLEINER et al. 1978, s.183, PAVLŮ, ZÁPOTOCKÁ 1979/.

Z přehledu dosud známých nálezů vyplývá, že Český kras byl v období kultury s lineární keramikou osídlen skutečně poměrně hustě /PETRBOK 1955, FRIDRICH, SKLENÁŘ 1976/. Obývání, alespoň přechodné, jeskynních prostor nasvědčuje poněkud odlišným hospodářsko-společenským faktorům vývoje v této oblasti /úvahy o osídlení jeskyní viz HÁJEK 1936/. Dosavadní více méně torzovité poznatky nám bohužel nedovolují přesněji objasnit tento ojedinělý zjev v pravěku Čech. Lze jen litovat, že i v tomto posledním případě nálezů z Liščí jeskyně jde jen o zlomek většího souboru s nejasnými nálezovými okolnostmi.

Závěrem je možno shrnout, že uvedené nálezy jsou obohacením nálezového fondu o další lokalitu, avšak z kvalitativního hlediska nepředstavující žádný významný vklad. Opět se potvrzuje, že oblast Kody hrála v pravěkém osídlení Českého krasu významné místo. Zároveň však tento případ znovu připomíná, že úzce a jednostranně zaměřená akce znamená v tak významné oblasti, jakou Český kras je, více škody než užitku.

Literatura

FRIDRICH J., SKLENÁŘ K. /1976/ : Die paläolithische und mesolithische Höhlenbesiedlung des Böhmischen Karstes. Fontes archaeologici Pragenses 16.

HÁJEK L. /1936/ : Archeologický výzkum nové jeskyně u Srbska. Obz.prehistor. IX, 165-176.

PAVLŮ I., ZÁPOTOCKÁ M. /1979/ : Současný stav a úkoly studia neolitu v Čechách. Pam.archeol. LXX, 281-318.

PETRBOK J. /1955/ : Český kras ve výzkumu do roku 1950. Anthropozoikum /Praha/V, 9-46.

PLEINER R. et al. /1978/ : Pravěké dějiny Čech. Praha.

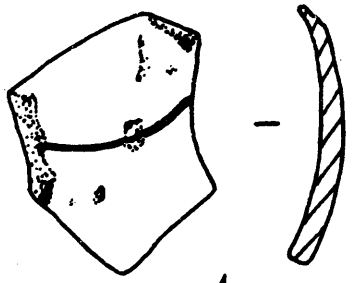
SOUDSKÝ B. /1954/ : K metodice třídění volutové keramiky. Památ.archeol. XLV, 75-102.

VENCL S. /1960/ : Kamenné nástroje prvních zemědělců ve střední Evropě. Sbor. Nár. Muz. XIV.

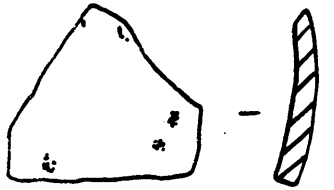
VENCL S. /1961/ : Studie o šáreckém typu. Sbor.Nár.Muz. XV, 93-140.

VENCL S. /1971/ : Současný stav poznání postmesolitických štípaných industrií v Československu. In : Z badań nad krzemieniarstwem neol tycznym i eneolitycznym. Kraków. S. 74-99.

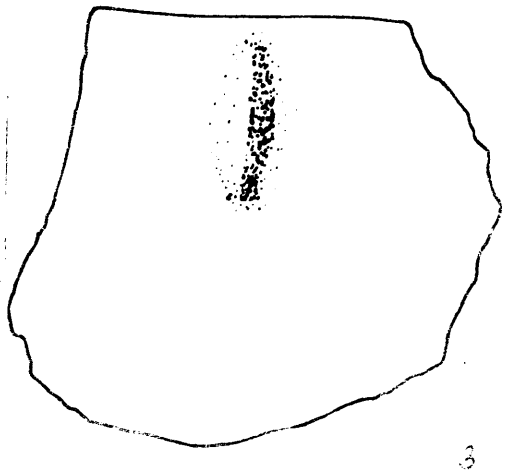
Václav Matoušek



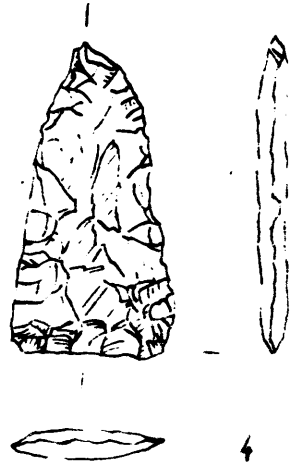
1



2



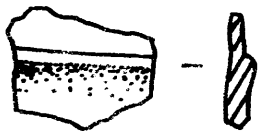
3



4

5

6



7

0 2

0 5

Jeskyně v lomu "U paraplete" - 21.krasová oblast Českého krasu

V této práci podáváme přehled dosud registrovaných jeskyní v lomu "U paraplete" /synonyma U odpočívadla, Na stydlých vodách, Solvayovy lomy/. Registrace navazuje na soupis jeskyní v údolí Kačáku /PORKÁT 1978/.

Lom "U paraplete" leží na návrší Stydlé vody, ve vzdálenosti ca 1 km v. od osady Sv. Jan pod Skalou a 1,5 km z. od Bubovic. Poměrně rozsáhlý komplex lomů o třech etážích byl původně založen pro těžbu spodnodevonských koněpruských a slivenecký vápenců stupně prag. V nadloží vystupují dvorecko-prokopské /prag/ a zlíchovské /zlíchov/ vápence, v podloží kotýské vápence stupně lochkov. Z hlediska strukturně tektonického je sledované území součástí sz. křídla hostimské synklinály. Generalní směr vrstev je SV-JZ s úkolny od 30°-40° ve v. části lomu, ve střední a z. části až 55° k JV. Monotonní stavba je v detailu oživena drobnými vrásami a prohyby vrstev s osami směru SSV-JJZ. V profilu lomových stěn je zřetelné porušení radiálními dislokacemi směru SZ-JV, resp. S-J se strmými úkolny /80°-90°/. Starší směrné poruchy se uplatňují v omezené míře opakováním vrstev. Lom již řadu let není v provozu.

Z dosud lokalizovaných jeskyní /č. 2111-2115/ jsou v literatuře podrobně popsané : Aragonitová jeskyně /2113/ - SKŘIVÁNEK /1958/, BRANDEJS, POŠMOURNÝ /1962/; Nová aragonitová jeskyně /2115/ - ČERNÝ, STEHLÍK /1966/. Nově jsme registrovali jeskyně č. 2129-2136. Situace jeskyní v lomu "U paraplete" je uvedena na příloze I.A.

Soupis jeskyní

2111 - Jeskyně Stydlé vody, která ležela pod kótou 438 m v nadmořské výšce ca 390-400 m. O jeskyni se zmiňuje HOMOLA 1947 jako o značně rozlehlé. Dnes je odlámaná.

2112 - Jeskyně v z. části lomu rovněž pod kótou 438 m v nadmořské výšce 427 m. Byla odlámána r. 1947.

2113 - Aragonitová jeskyně na Stydlých vodách /1/ leží 2 m nad patou lomové stěny v z. části III. etáže. Výška vchodu je 373 m n.m. Jeskyni tvoří asi 30 m dlouhá chodba, v zadní části se snižující na plazivku. Ve vzdálenosti 15 m od vchodu odbočuje vlevo 6 m vysoký komín, zakončený krátkou horizontální chodbičkou. V prvních 15 m je na stěnách nejstarší generace kalcitových výplní s opálem. Hojný je aragonit.

2114 - Jeskyně dnes zničená těžbou ležela ve střední etáži lomu. Délka byla ca 20 m.

2115 - Nová aragonitová jeskyně /3/, zvaná též Průlez, leží ve dně II. etáže lomu. Výška vchodu je 383 m. Krátká ukloněná chodbička vede do menší prostory, jejíž jižní část je krátkým průlezem spojena s širokou chodbou /Aragonitová nebo Štěpánská chodba/ zjz. směru. Chodba je asi po 10 m zakončena závalem kterým je možno proniknout do jejího pokračování, bohužel v důsledku trhacích prací při lomové těžbě částečně zavaleného. Celková délka chodby je asi 28 m. Z chodby odbočuje jz. směrem několik chodbiček. Z první prostory vede s. směrem úzká chodbička, která se několikrát větví. I tato část je postižena lomovou těžbou. Aragonit se vyskytuje ve všech částech, Štěpánská chodba je bohatá na opál. Na prolongaci pracuje ZO 1-05 ČSS.

2129 - Děravá /2/ leží na vrcholu suťového kužele ve výšce 8 m nad dnem III. etáže. Větší část jeskyně je zaplněna skalními bloky, pravděpodobně uvolněnými při odstřelech v lomu.

2130 - Navrtaná /Na svážné/ /8/ - ležela na svážné k jámové části II. etáže lomu. Jde o 5 m dlouhou svážnou chodbičku, která ústí do větší prostory. V současné době je již vchod uzavřen zeminou, kterou je tato část lomu zavážena.

2132 - Nocleh /4/ leží v těsné blízkosti hrany I. etáže. Jde o drobnou prostoru, spojenou s povrchem třemi krátkými komíny.

2133 - Pukliny u "Noclehu" /5/ leží ve dnu I. etáže asi 10 m sv. od jeskyně 2132. Pukliny mají sklon 70°, šířku asi 40 cm

a jsou průlezné do hloubky 4 m a v délce 15 m.
2134 /12/ - V důsledku otvírkových prací, prováděných pracovní skupinou ČSS ZO 1-07 jde v současné době o asi 3 m hluboký komín ze dna I. etáže s navazujícími nízkými chodbičkami. Ústí /dno etáže/ je ca 395 m n.m.
2135 - Propástka /7/ leží v patě stěny I. etáže. Jde o vertikální puklinu, která ve spodní části ústí do nízké chodbičky. Na stěnách jsou drobné sintrové náteky.
2136 - U štoly /9/ leží asi 5 m nad cestou, 15 m j. od ústí štoly. Krátký šikmý průlez vede do větší prostory, v jejíž spodní části je chodbička, ústící do malé zahliněné komory. Délka jeskyně je ca 9 m.
Krasové kapsy ve štole. V přístupné části štoly v s. části I. etáže jsou dvě drobné vysypané krasové kapsy.
Propady - ve v. části území v lese nad štolou je řada prohlubní, vzniklých propadnutím stropů štoly a přilehlých komor. Propady jsou predisponovány zkrasovělými puklinami směru SZ-JV/70°SV a S-J/80°Z. U jednoho z propadů je zřetelné napojení na částečně vysypaný krasový komín o rozměrech 1,2 x 0,8 x 3,5 m /11/.

Závěr

Většina registrovaných jeskyní je založena na poruchách sz.-jv. směru, které probíhají příčně etážemi lomu a lze je proto dobře sledovat. Charakteristická je situace na střední etáži. Na systému paralelních dislokací jsou v okrajové části etáže výrazně zkrasovělé puklinovité prostory, blíže ke stěně pod I. etáží je na nich založena Nová aragonitová jeskyně /v.část/. Na I. etáži pak jeskyně č.7, resp. krasové kapsy a komíny, odkryté ve stěně nad etáží. Vlastní rozsah a tvar rozsáhlejších chodeb je ovlivněn úložnými poměry vápenců. Spád jeskynních chodeb je převážně k S/SV až SZ/.

Výskyty opálu jsou zjištěné ve výškách 371-373 m, resp. 376-380 m n.m. Jsou součástí druhé nejvyšší zjištěné úrovně výskytu opálu, kterou považujeme /LYSENKO, SLAČÍK 1980, LYSENKO 1980/ za původní. Stáří jeskyní s opálem /obě aragonitové jeskyně/ tak spadá do II. fáze tvorby jeskyní /oligocén - spodní miocén/. Vzhledem k okolí má sledovaná oblast poměrně stabilní pozici, t.j. bez výraznějšího tektonického členění v neogénu. I z tohoto důvodu jsou některé těsně podpovrchové krasové komíny, kapsy dosud vyplněny autochtonními sedimenty s hojnou cenomanskou faunou. Tento zkrasovělý pohřbený reliéf lze považovat v analogii s východnějšími oblastmi Českého krasu za předkřídový.

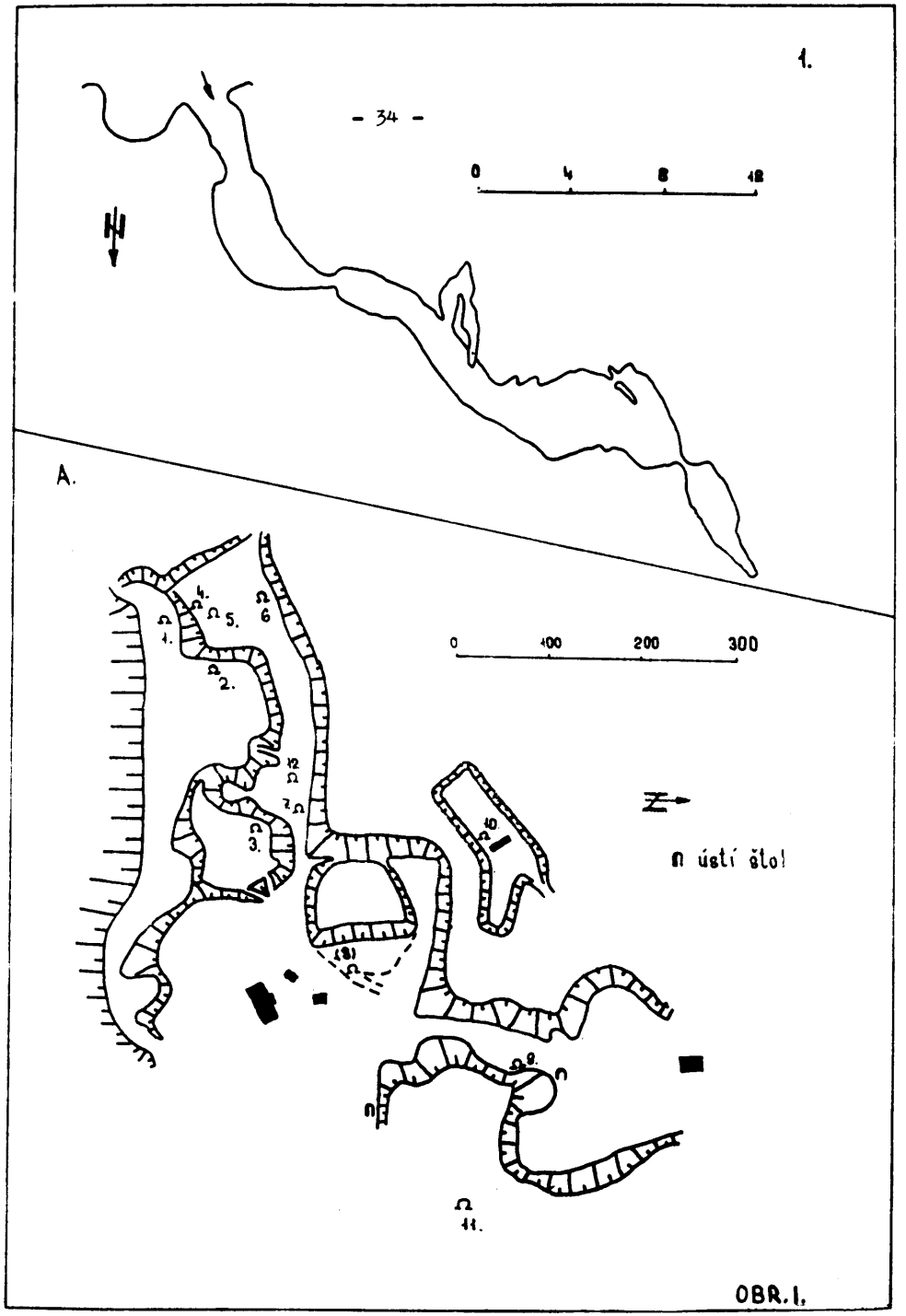
Literatura

BRANDEJS J., POŠMOURNÝ K. /1962/ : Nové výzkumy v Aragonitové jeskyni na Stydlých vodách. Čs.Kras 13, 181-184.
ČERNÝ O., STEHLÍK V. /1966/ : Nová aragonitová jeskyně na Stydlých vodách /Jan pod Skalou/. Čs.Kras 17, 114.
HOMOLA V. /1947/ : Krasové jevy v Barrandienu. MS rigorózní práce, archiv Přírodověd.Fak.Univ. Karlovy Praha.
LYSENKO V. /1980/ : Fázovitost vývoje jeskyní v Českém krasu Geomorfol. Konf. Přírodověd.Fak.Univ.Karlovy. Referát.
LYSENKO V., SLAČÍK J. /1980/ : Occurrence of Opal in the Bohemian Karst. Proc.Region.Spéléol.Conf.Sofia.
PORKÁT J. /1978/ : Jeskyně jižní části 21.krasové oblasti Českého krasu. Čes.Kras /Beroun/ 3, 75-83.
SKŘIVÁNEK F. /1958/ : Výskyt aragonitu v československých jeskyních. Ochr.Přír. 13, 7, 177-182.

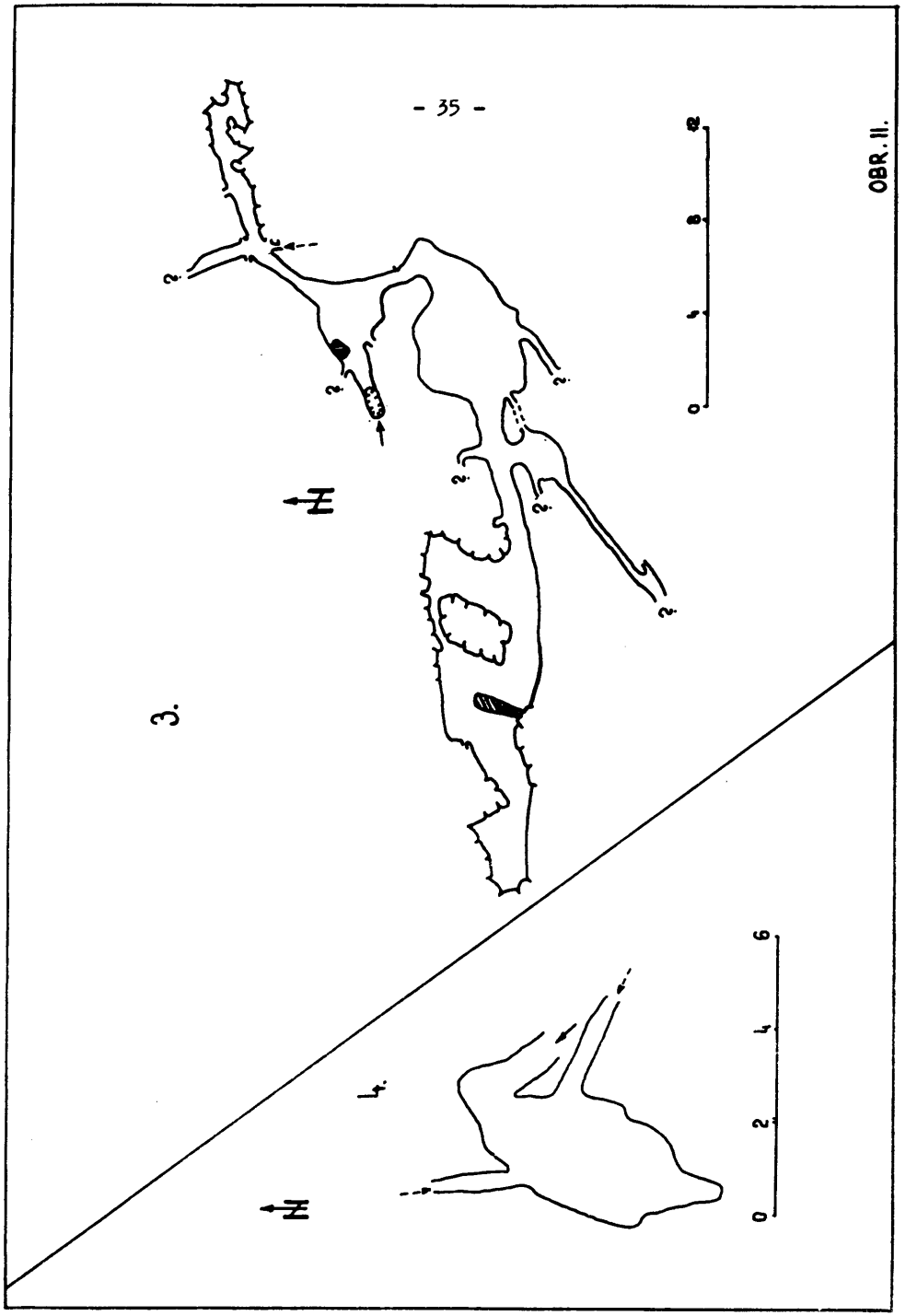
Přílohy

I.: A-Orientační plán jeskyní v lomu "U paraplete". 1-Aragonitová /2113/, 2-Děravá /2129/, 3-Nová aragonitová /2115/, 4-Nocleh /2132/, 5-Pukliny /2133/, 6-/2131/, 7-Propástka /2135/, 8-Navrtaná /2130/, 9-U štoly /2136/, 10-Komín ve střelnici, 11-Propady nad štolou,B-plán Aragonitové /2113/.
II.: 3-Nová aragonitová /2115/, 4-Nocleh /2132/
III.: 2-Děravá /2129/, 7-Propástka /2135/, 8-Navrtaná /2130/.

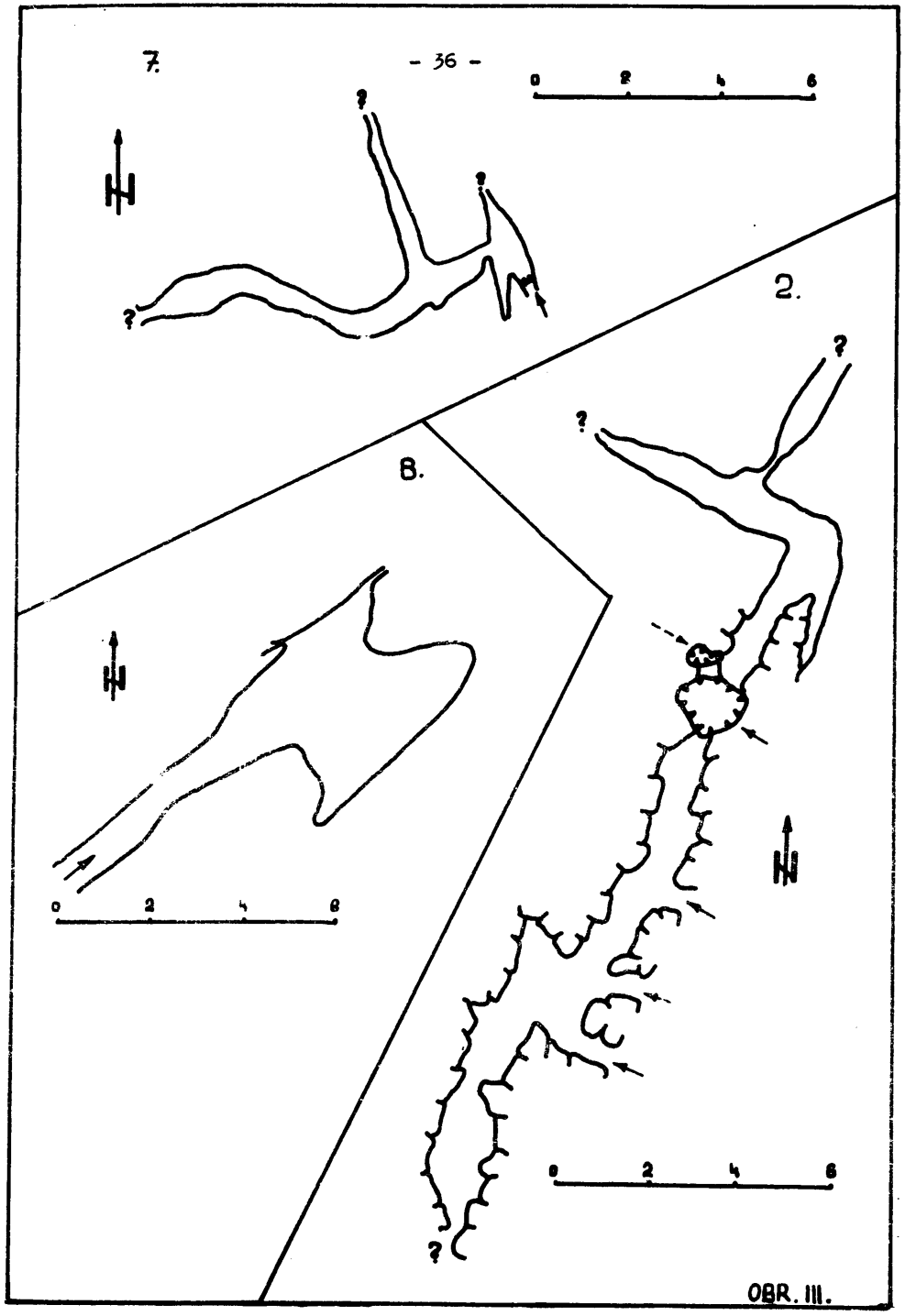
Antonín Jančařík, Vladimír Lysenko, Jiří Porkát



OBR. I.



OBR. II.



OBR. III.

Perspektivy speleologického výzkumu v Českém krasu

Uplynulé desetiletí amatérské speleologické aktivity v Českém krasu patří bezesporu k nejúspěšnějším. Významnější objevy jeskynního systému Martina u Tetína, propastí a jeskyní na Tobolce, jeskyní v údolí Berounky, na Šanově koutě, v Tetínské rokli, v ústí Císařské rokle, jeskyní v povodí Kačáku, v lomech na Stydlých vodách, v pásmu lomů Ameriky-Mořina, propastovité systémy v pásmu Paní hory, odtěžené, ale speleologicky podchycené jeskyně v prostoru Čertových schodů a v Kruhovém lomu u Srbska jsou pouze stručným výčtem.

Na stejné úrovni je však třeba jmenovat registraci a revizi stávajících krasových jevů. Je to činnost méně populární, ale pro zhodnocení významu CHKO Český kras nesmírně cenná. Byla uskutečněna v oblasti Koněpruské /Kotýs, Zlatý Kůň, Kobyla/, Tetína a Kodského polesí, pásma Amerik, Mořiny a lomů na Čeřince, v oblasti Kačáku a lomů na Stydlých vodách a mezi Berounem a Srbskem. Spolu s odborným výzkumem výplní jeskyní, hydrologickým pozorováním a vrtnými pracemi v údolí Berounky, Kačáku a Bubovického potoka máme k disposici řadu nových údajů. Jejich syntézou se zabývají jiné práce /LYSENKO, SLAČÍK 1979, 1980; VČÍSLOVÁ, VANĚK 1979/. V této jsem se zaměřil na možnosti využití některých výsledků bádání ve speleologické praxi.

Za zásadní považuji dosavadní výsledky průzkumu zeleně fluoreskujícího opálu v západní části Českého krasu. Opál je svým vznikem vázán na období teplé a vlhké, v podmínkách vhodných pro pochody lateritizace a zvýšenou migraci SiO_2. Svým výskytem je prokazatelně vázán na nejstarší generace minerálních /kalcitových a sádrovcových/ výplní jeskyní Českého krasu. Vznik opálu je tedy vázán na časově omezené období /miocén/ v původním vertikálním rozpětí 15-20 m /viz obr.A/. Opál ve zvýšené míře pokrývá stěny a stropy morfologicky analogických svažitých chodeb, které jsou starší /oligocén-miocén/.

Existence těchto chodeb s opálem v pěti výškových úrovních s max. rozpětím opálové mineralizace 226 m je důsledkem tektonických pohybů v pliocénu, event. v nejstarším kvartéru. Kerné pohyby podél radiálních zlomů způsobily v pásmu Berounky mezi Berounem a Karlštejnem vytvoření příčné deprese, která predisponovala vývoj údolí Berounky v této části v pleistocénu. V této oblasti tedy došlo i k postupnému zaklesnutí starých krasových dutin. Nejnižší zjištěné jeskynní chodby s opálem v údolí Berounky /222-229 m n.m./ jsou na úrovni nejmladších pleistocenních teras. Jejich zaklesnutí proti původnímu stavu činí 140 m, v oblasti Chlumu 100 m, u jeskyně Martina 20 m. Oblast lomů na Stydlých vodách a lomů Amerik zůstala patrně beze změny. Naopak Zlatý Kůň se projevuje jako dílčí kra, vyzdvižená o 80 m. Situace je znázorněna na obr. B.

Rekonstrukcí původního stavu jeskyní v jedné úrovni podle hladiny výskytu opálu /obr.A/ zřetelně vyniká existence tří významných horizontů. Nejlépe vyvinuty jsou na Zlatém Koni /tři patra/, ale zřetelné jsou i u jeskyně Martina, v oblasti Srbska, Chlumu a Stydlých vod a Amerik. V údolí Berounky zasahují spodní horizonty na, resp. pod hladinu Berounky.

V pásmu Berounky, mezi Zlatým Koněm a Chlumem u Srbska se tudíž mohou vedle sebe vyskytovat jeskyně odlišného stáří. Vertikální dutiny předcenomanského stáří, tektonicky zakleslé oligocenní-miocenní jeskynní chodby s opálovou mineralizací, a neogenní horizonty /spodní patra/ bez opálové mineralizace, které v údolí Berounky zasahují pod hladinu Berounky a jeskynní dutiny, analogické pleistocennímu vývoji Berounky.

Ve speleologické praxi to znamená věnovat více pozornosti minerálním výplním a neotektonice Českého krasu. Při vyhledávání a prolongaci zvážit dosavadní znalosti o výskytu opálu jako "vůdčího" minerálu a věnovat pozornost těmto výškovým rozsahům : oblast Koda - Na dílech 330-360 m, údolí Berounky 210-240 m /event. níže/ Chlum 245-280 m, Stydlé vody - Ameriky 360-390 m n.m. Jmenované rozsahy odpovídají nejstar-

ším zjištěným jeskyním, které se navíc jeví i pro Český kras jako prostorově nejrozsáhlejší. Tento fakt je v relaci s celkovými podmínkami v terciéru a kvartéru. Při relativně rychlém střídání chladných a teplých období v pleistocénu byla období optimálního krasovění poměrně krátká. Naopak v třetihorách, za podmínek teplého a vlhkého podnebí, trvala období optimálního krasovění i několik desítek miliónů let. Tak by výše řečené výškové rozsahy dokumentovaly perspektivní území pro zjištění větších neznámých krasových prostor.

Literatura :

LYSENKO V. /1980/ : Fázovitost vývoje jeskyní v Českém krasu. Referát - Geomorfologická konference PFUK Praha.

LYSENKO V., SLAČÍK J. /1979/ : Geologické poměry a vývoj jeskyně Martina v Českém krasu. Čes.Kras/Beroun/ 4, 35-52.

LYSENKO V., SLAČÍK J. /1980/ : Occurrence of Opal in the Bohemian Karst. Proc.Region.Spéléol.Conf.Sofia.

VANĚK V., VČÍSLOVÁ B. /1979/ : Nové vrtné práce v siluru a devonu Barrandiénu. Čes. Kras /Beroun/ 4, 7-18.

Příloha :

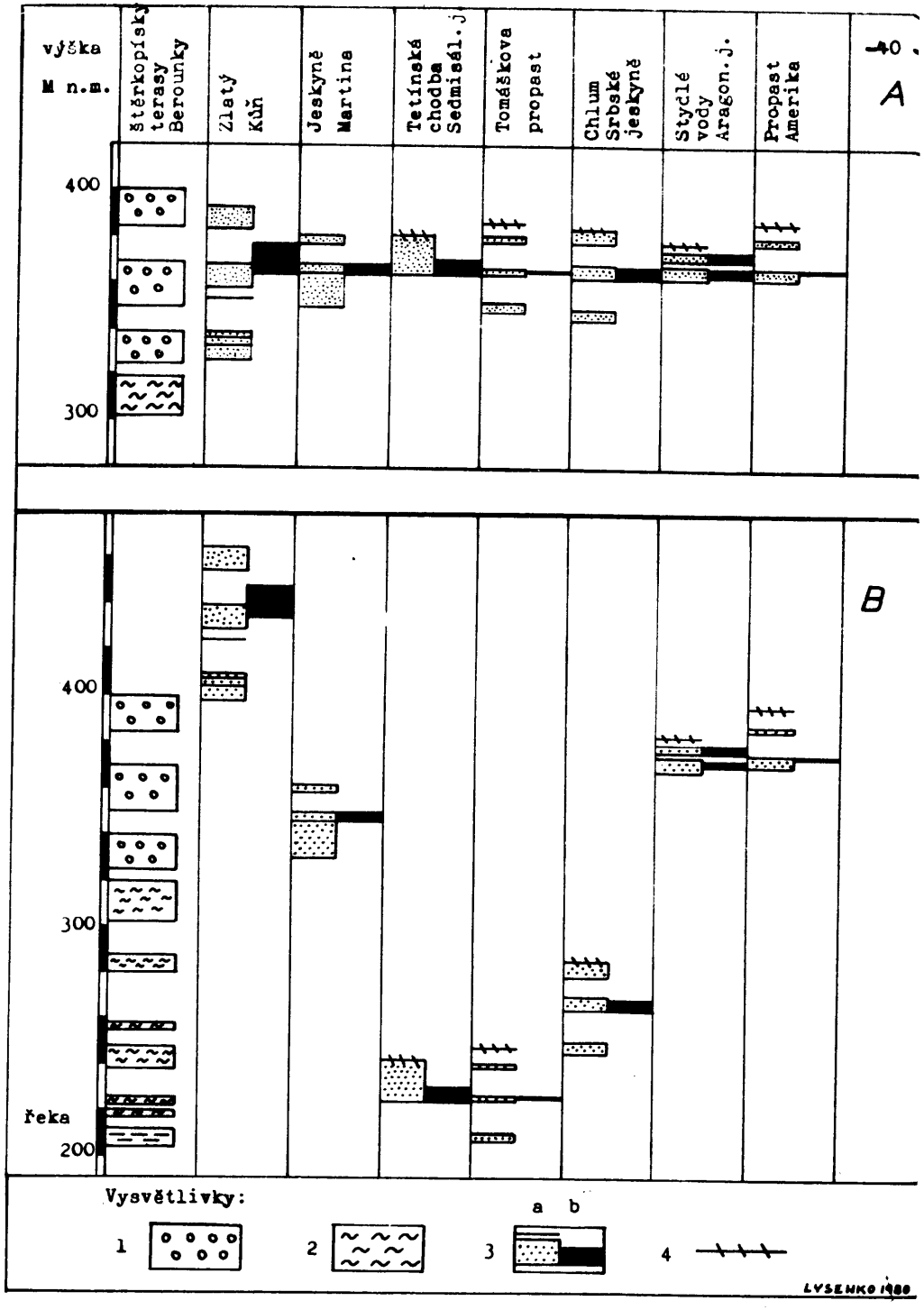
A - Hypotetický stav jeskynních úrovní v neogénu na základě srovnání hladiny výskytů opálu v Českém krasu.

B - Zjištěné jeskynní úrovně a výskyt opálu v západní části Českého krasu.

Vysvětlivky :

1/ neogenní štěrky, 2/ pleistocenní terasy, 3a/ jeskynní úrovně, 3b/ opálová mineralizace, 4/ uměle otevřené vchody.

Vladimír Lysenko



Tetínské propástky

Lokalizace

Propástky se nacházejí ve 13. krasové oblasti Českého krasu a to v sz. stěně lomu č.152 - Pod hradem, 15 m západně od vyústění vodopádové stěny do lomu. Jeskynní vchody jsou zhruba 10 m nad úrovní dna lomu a jsou dobře viditelné.

Jeskynní systém Tetínských propástek tvoří dvě propástky a puklina východně od Tetínské propástky č.1. Současný stav dokazuje, že i když nyní nejsou Tetínské propástky č.1 a č.2 spolu propojeny, tvořily dříve jeden celek, které spojovala již z podstatné části odtěžená výrazná puklina /chodba/.

1324 A - Tetínská propástka č.1

Vchod do propástky se nachází v jižní části odkrytého profilu pukliny. Vchod tvoří velmi těsný průlez šíře 30 cm a výšky 60 cm. Tato propástka byla objevena 20.11.1960 Karlem Drábkem prokopáním zahlíněného vchodu.

Tetínskou propástku č.1 tvoří komínovitá dutina hluboká 8 m. Vstupní část je spíše jeskynního charakteru a tvoří ji menší prostůrka směru S-J. V jižním cípu prostůrky je vlastní jícen propástky. Odtud propástka šikmo klesá západním směrem. V hloubce 6 m začíná být profil propástky těsný a dno tvoří úzká zanliněná puklina, která se mírně stáčí na JZ.

1324 B - Tetínská propástka č.2

Propástka byla odkryta prolongací v letech 1976-1978. Vchod této propástky se nachází v severní části odkrytého profilu pukliny a o 1,4 m níže než vchod Tetínské propástky č.1. Při započetí prolongace r.1976 byl vchod zcela zahlíněn.

Tetínskou propástku č.2 tvoří jeskynní systém, dosahující hloubky 8,2 m o celkové délce chodeb 34 m. Z celé této délky bylo pouze 7 m volných, zbytek byl vykopán.

Osou celé této propástky je výrazná porucha směru V-Z. Na této poruše je vytvořena vstupní strmá chodba západního směru, která dále pokračuje 5 m vodorovnou chodbou, jejíž strop se zvolna zvedá do komínu vysokého 6 m. Stěny chodby se kolmo lomí do stran a profil se rozšiřuje. Východní stěnu komínu tvoří souvislá skála, ostatní stěny tvoří mohutné skalní bloky, navršené na sobě, a jílovito-hlinité sedimenty.

Tuto hlavní poruchu směru V-Z po 9 m od vchodu křižuje prvá kolmá dislokace. Jižním směrem pokračuje 3 m dlouhá puklinová chodba ve směru na Tetínskou propástku č.1. Severním směrem pokračuje t.zv. Spodní boční chodba. Tvoří ji těsnější, mírně stoupající 6 m dlouhá chodbička. Oba konce pukliny jsou již velmi těsné.

Po dalším 1 m ústí do této hlavní poruchy puklina severního směru, na které je vytvořena Horní boční chodba. Dosahuje délky 11 m, z kterých bylo 7 m volných plazivek. Tvoří ji mírně klikatá chodba severního směru. Tato chodba leží o 2,5 metrů výše než Spodní boční chodba a v jednom místě tyto chodby zabíhají nad sebe.

Prolongační zpráva

Prolongace na Tetínské propástce č.2 probíhala v letech 1976-1978. Během těchto let zde bylo uskutečněno 52 pracovních akcí, při kterých bylo na povrch vytěženo 60 m^3 materiálu.

V roce 1976 vykopala skupina vstupní šachtu a část Horní boční chodby /4 m volných prostor/.

V roce 1977 probíhala prolongace hlavně v Horní boční chodbě, kde bylo objeveno volné pokračování v délce 3 m. Po skončení v této chodbě jsme pokračovali pod šupnou, kde byla odkryta Spodní boční chodba a dále na hlavním směru, t.j. na

komín.

V roce 1978 pracovala skupina ve všech třech možných směrech - na Tetínskou propástku č.1, ve Spodní boční chodbě a v komínu. Prvá dvě místa skončila zúžením, komín mohutným závalem.

Závěr

Koncem roku 1978 jsme výkopové práce na lokalitě ukončili. Prolongační výkopy ukázaly, že pukliny, na kterých jsou vytvořeny boční chodby, jsou na styku s hlavní poruchou V-Z rozšířené. Směrem od této hlavní poruchy dochází ke zúžení prostor až do neprůlezného profilu. Ve všech těchto bočních chodbách jsme vyčerpali možnosti na prolongaci.

Zůstala poslední možnost, konec hlavní poruchy /komín/ - velký zával, od kterého jsme ale z bezpečnostních důvodů upustili, skončili práce a provedli dokumentaci celého systému .

Josef Plot

Speleologická skupina Tetín

K otázce stáří krasových jevů v Barrandienu

Uvažuje-li se v současné době o počátcích krasovění v Barrandienu, předpokládá se terciérní stáří /LOŽEK 1964/. Projevy exogenních vlivů ve starších útvarech /na př. SIDORENKO, TENJAKOV 1978/ se zatím stále ještě podceňují.

Staropaleozoická výplň barrandienské pánve prodělala od své sedimentační fáze do dnešní doby následující vývoj :

1/ postupná diagenezi
2/ ústup moře ve středním devonu /givet/
3/ bretonská fáze kaledonského vrásnění
4/ kontinentální vývoj během mladšího paleozoika /karbon a perm/ a staršího mesozoika /trias, jura/
5/ neúplná svrchnokřídová transgrese /cenoman/
6/ kontinentální vývoj /svrchní křída a terciér/ s lokálními akumulacemi fluviálního a limnického charakteru
7/ kvartérní vývoj /půdní typy a spraše/

Geomorfologický vývoj lze velmi stručně charakterizovat jako cyklické vytváření peneplenu a jeho postupné zmlazování. Počáteční fáze zmlazování reliefu bývají obvykle obdobím intensivního krasovění. Pokusíme se o podrobnější charakteristiku jednotlivých úseků kontinentálního vývoje.

ad 4/ Během permokarbonu, po ukončení horotvorných pochodů, docházelo k intenzivnímu větrání. V karbonu hrála svou významnou roli i síť paleotoků a jezer. Postupně se vytvářela parovina. Její vývoj byl ukončen během aridních období permu a triasu. Epeirogenetický neklid během jury a křídy se projevil, společně se změnou klimatu /zvýšením vodních srážek/, intenzivním zmlazováním peneplenu. Vytvářela se četná úzká údolí typu ronových rýh /rozměrů v desítkách až stovkách metrů/. Výrazná členitost reliefu v období před cenomanskou transgresí byla již ověřena na mnoha místech /MALKOVSKÝ et al. 1974/. Nejnovější výsledky pocházejí z průzkumu cenomanských sedimentů Slivenského ostrova /TURNOVEC, PECHOVÁ 1980/, kdy byly na stěnách údolí zjištěny i relikty fosilních svahovin.

ad 6/ Během křídového období docházelo opět ke stárnutí reliefu. Cenomanská transgrese zasáhla jen severní část území. Po ústupu křídového moře z oblasti českého masivu v souvislosti se saxonskými pohyby došlo k novému intenzivnímu zmlazování reliefu. Potvrzují to relikty fluviálních písků a štěrkopísků, zachované v různých nadmořských výškách. Zvlášte v pliocénu se projevovaly enormní srážky, doprovázející tvorbu vltavínů v Jižních Čechách.

ad 7/ Kvartérní /pleistocenní i holocenní/ vývoj oblasti je znám již podstatně lépe než období předchozí /LOŽEK 1973/. Vcelku lze kvartérní vývoj hodnotit jako období postupného zrání reliéfu /střídají se úseky erozního vývoje s akumulací/.

Stáří krasových jevů

Na základě výše uvedeného přehledu vývoje barrandienské oblasti je zřejmé, že počátek krasovění můžeme posunout podstatně dále do minulosti, než se dosud soudilo. Předkřídové krasové jevy již nejsou jen záležitostí hypotetickou. Při průzkumu ložiska jílů Zadní Kopanina u Slivence byly průzkumnými vrty zachyceny na bázi ložiskové výplně fosilní svahoviny s projevy krasového větrání. Jednalo se o úlomky škrapů a o sintrové náteky s pisolity /zpráva o nálezu bude publikována v časopise Čs. Kras/.

Vrstvy vápence komunikovaly s povrchem terénu již od permokarbonu. Ke tvorbě krasových jevů mohlo docházet prakticky během celého vývoje, za optimální období však lze označit :

1/ období jury, spodní křída,
2/ terciér,
3/ pleistocén.

Všechna uvedená období byla doprovázena výraznými klimatickými změnami a epeirogenetickými pohyby.

Je pravděpodobné, že během doby bude možno stáří krasových jevů v Barrandienu datovat na základě podrobného studia krasových výplní. Již dnes lze pokládat část výplní krasových kapes za předterciérní.

Literatura

LOŽEK V. /1964/ : K otázce vzniku a stáří svislých krozních dutin v Českém krasu. Čs.Kras 15, 125-127.

LOŽEK V. /1973/ : Příroda ve čtvrtohorách. Nakl. ČSAV Praha.

MALKOVSKÝ J. et al. /1974/ : Geologie České křídové pánve a jejího podloží. Nakl. ČSAV Praha.

SIDORENKO A.V., TENJAKOV V.A. /1978/ : O planetogennom aspektě poznanija ekzogennych, biogennych i metamorficeskich processov. Dokl. Akad.Nauk SSSR, 241, 6, 1409 -1412.

TURNOVEC I., PECHOVÁ M. /1980/ : Ložisko jílu Zadní Kopanina. Geol.Průzk. 3, 86-88.

TURNOVEC I. /-/ : Krasové jevy pod cenomanskými sedimenty u Zadní Kopaniny. Čs.Kras 31 /v tisku/.

Ivan Turnovec

Úloha vlastností karbonátových hornin na proces krasovění

Role of Carbonate Rock Properties on Process of Solution

Abstract

Krasovění karbonátových hornin /zde ve smyslu rozpouštění/ je ovlivněno zejména vlastní petrografií horniny, t.j. horninový typ a porozita. Dalším faktorem je rozpukání, jednak mikropuklinami, tvořenými během počátečních fází vývoje sedimentu - horniny, jednak makropuklinami, vytvořenými tektonickým tlakem. Úloha chemické čistoty, nekarbonátových příměsí a vrstevnatosti není tak významná.

Krasovění /rozpouštění/ karbonátových hornin, jak je velmi dobře známo, závisí na několika faktorech :

1 - litologie a petrografie horniny,
2 - klimatické podmínky,
3 - pozice krasových hornin.

Tyto obecné podmínky se mohou podle PFEIFFERa a HAHNa /1972/ doplnit na :

1 - a/ typ horniny, b/ chemické složení /t.j. čistota/, c/ porozita, d/ rozpukání, e/ vrstevnatost a zvrstvení horniny,
2 - charakter klimatických podmínek,
3 - a/ tektonický tlak, b/ pozice /výška/ nad mořem, c/ hydrologické podmínky, d/ vegetační a půdní pokryv.

Čas jako faktor krasovění /roupouštění/ není tak významný.

Až do současné doby jsme studovali obecné problémy a mechanizmy vzniku krasu, jeho vývoje a/nebo destrukce. Přitom jsme však poněkud zapomněli na studium vlivu litologie a hlavně petrografie na vlastní proces rozpouštění. BULLA /1954/ uvedl, že úloha materiálových rozdílů, /t.j. petrografických

a litologických / v horninách tvořících povrch Země je důležitá při vývoji forem povrchu. JAKUCS /1977/ veden touto ideou plně použil termín petrovariance k označení úlohy povahy hornin na proces krasovění.

Vztah charakteru horniny a krasovění /rozpouštění/ není jednoduchý. Je ovlivněn četnými specifiky hornin. Karbonátové horniny se skládají podle klasické klasifikace /FOLK 1959/ ze tří základních komponent :

1/ allochemické součásti /t.j. litoklasty - extra- a intraklasty, oolity, pelety, fosilie a pseudoallochemické součásti/,
2/ ortochemické součásti /t.j. mikrokrystalické bahno vápnité a/nebo dolomitické s částicemi do 4 mikronů = mikrit, sparitový kalcitový cement s částicemi nad 5 mikronů = sparit apod./,
3/ terigenní materiál /t.j. jíl, písek apod./.

Poměr všech komponent udává obecně, do jaké míry může být vyvinuta porozita nebo jak velký je objem pórů a dutinek porozity. Poměr alochemických a ortochemických součástí k terigennímu materiálu udává čistotu karbonátové horniny.

Složení karbonátových hornin /t.j. chemická a petrologická povaha/ je silně ovlivněna četnými procesy, působícími po uložení vápnitého/dolomitového banna, t.j. diagenetickými procesy. Pouze tento složitý proces dává karbonátové hornině její definitivní charakter. Tento proces zahrnuje široce rozšířenou dolomitizaci, ovlivňující chemické složení a porozitu, silicifikaci a ostatní procesy náhrady, ale hlavně rekrystalizaci /t.j. neomorfizmus sensu BATHURST 1971 a zmenšování zrn/, dále rozpouštění a v pozdějších etapách diageneze také vznik stylolitů a mikrotektonických jevů během pokročilé kompakce.

Vliv epigeneze, t.j. změn v připovrchové zóně na vlastnosti karbonátových hornin je spíše méně významný. Na druhé straně, úloha metamorfózy /kontaktní i regionální/ je významnější, zvláště s ohledem na tvorbu typicky metamorfních silikátových minerálů jako amfiboly, slídy, pyroxeny, minerálů epidotové skupiny apod.

Vliv jednotlivých těchto procesů nebo charakteristik hornin na charakter a míru rozpouštění bude diskutován na podkladě publikovaných údajů a autorových vlastních pozorování.

Ad 1a/ Typ horniny. Masivní vápence jednotné povahy, mající konchoidální lom, jsou méně rozpustné než krystalické typy /JAKUCS 1977/. Nejvíce rozpustné jsou vápence se střední granulometrií a typy s neekvigranulární strukturou. Špatně rozpustné jsou hrubě a jemně zrnité horniny. Heterogenita v horninovém složení a struktuře v různých vrstvách způsobuje nepravidelné rozpouštění a bývá to odraženo v morfologii jeskyní /GVOZDĚCKIJ 1972 podle údajů LAPTĚVY/. Zrnité vápence /sparity/ jsou odolnější vůči rozpouštění než mikrity /SWEETING 1972/. JAKÁL /1975/ podle dat, získaných detailním mapováním Slovenského krasu udává, že hrubě krystalické vápence jsou odolné vůči krasovění. Sacharoidální karbonátové horniny jsou slaběji rozpustné v porovnání s typy s nepravidelnými tvary zrn. Nejlépe rozpustné jsou kalcilutity. Na dolomitech jsou vyvinuty především fluviokrasové jevy, vzniklé kombinací chemické a mechanické desintegrace.

Z uvedených údajů je zřejmé, že nejlépe rozpustné jsou ty karbonátové horniny, které mají maximální povrch částic, t.j. jemně zrnité horniny jako kalcilutity /mikrity a mikrosparity/. Rozpustnost se zvyšuje s přítomností určitého množství alochemických součástí, rekrystalizovaných partií a rombických krystalů dolomitu.

Ad 1b/ Chemické složení. Chemické složení - hlavně chemická čistota - karbonátových hornin byla brána jako primární podmínka pro intenzivní rozvoj krasových procesů. Vyplývá to např. z kategorického soudu KETTNERa /1954/ : "Vápenec musí být čistý a nesmí obsahovat příměsi, které by snížily jeho rozpustnost". Tomuto pohledu odpovídají data PFEIFFERa a

HAHNa z NSR, kde jsou zkrasověny hlavně čisté vápence /s 98 % $CaCO_3$/, podobný je i názor, který publikoval KUNSKÝ /1950/ a obecně i DUBLJANSKÝ /1977/ pro Krym. Pozorování SWEETINGové /1972/ jsou poněkud odlišné. Udává, že v krasových oblastech Velké Britanie existující mesozoické vápence, vyznačující se vysokou chemickou čistotou, jsou relativně nezkrasovělé. Přestože jsou ve skutečnosti snadněji rozpustné než starší devonské a karbonské typy, jsou právě v těchto nacházeny rozsáhlé krasové systémy.

Dolomit jako minerál je rozpustnější než kalcit, ale krasové procesy na dolomitech nejsou vyvinuty v odpovídajícím stupni. Vápence, tvořené Mg-kalcitem, jsou lépe rozpustné podél puklin než vápence, tvořené normálním kalcitem /SWEETING 1972/.

DUBLJANSKIJ /1977/ pozoroval na Krymu, že obsah nerozpustného zbytku v množství 8-10 % má vliv na míru rozpouštění nejen svou chemickou povahou, ale také mineralogií a granulometrií. Jílová příměs snižuje míru koroze a písčitá frakce zvyšuje míru destrukce vápenců.

Z uvedených příkladů vyplývá, že chemická čistota není hlavním faktorem, kontrolujícím krasovění /rozpouštění/ a že procesy koroze závisí na jiných než pouze chemických podmínkách.

Ad lc/ Porozita. HARBAUGH /1967/ rozlišuje tři základní typy porozity karbonátových hornin.

I. Primární porozita je ovlivněna mnoha faktory včetně mineralogie, tvaru krystalů, textury, struktury a změn, probíhajících během ukládání, diageneze a epigeneze. Mezi primární a sekundární porozitou není ostrých hranic. Primární porozita je dále klasifikována do tří subtypů :

a/ porozita "zarámovaných"dutin existuje v případě, kdy jsou vytvořeny dutiny v primární síti pevných nebo méně rozpustných agregátů, t.j. mezi skeletovým materiálem např. korálů, měkkýšů apod., b/ porozita vápnitého bahna v karbonátu, uloženém primárně jako vápnité bahno, c/ intergranulární porozita v materiálu písčité granulometrie, t.j. mezi součástmi písčité frakce, jejichž intergranuláry nejsou zaplněny ani primárním bahnem, ani sekundárním sparitem. Cementace silně ovlivňuje primární porozitu, stejně tak jako inverze aragonitu a kalcitu s vysokým obsahem Mg na kalcit s nízkým obsahem Mg a na kalcit. Tyto procesy jsou raně diagenetické. Rovněž procesy rekrystalizace silně snižují texturní porozitu.

II. Sekundární porozita je tvořena převážně rozšířením již dříve existujících dutin procesy rozpouštění. Starší dutiny mohou být primárními póry nebo jsou produkovány rozpukáním. Příklady mohou být : póry vznikající selektivním rozpouštěním schránek, selektivní odstranění kalcitových součástí v hornině, sestávající převážně z dolomitu apod. /HARBAUGH 1960/. Rozpouštění se uskutečňuje v podmínkách dostatečného pohybu vody, tak aby voda zůstávala nenasycená. Určitá zrna jsou přednostně rozpouštěna a tak jsou tvořeny nové kanály a ostatní zrna jsou obnažena pro rozpouštění. Iniciální stadia rozpouštění jsou více méně omezena na pukliny.

III. Sacharoidální dolomitová porozita je důležitá, protože při molekulární náhradě vápenců dolomitem dochází k 12-13 % zmenšení objemu. Dolomit je hustější než kalcit a zabírá tedy méně prostoru.

Porozita /primární i sekundární/ hraje hlavní roli při zahájení procesů krasovění spolu s horninovým typem a rozpukáním.

Ad ld/ Rozpukání, jak bylo částečně uvedeno již výše, je velmi důležité pro vývoj krasu. Ovlivňuje výrazně počáteční stadia rozpouštění. Úloha rozpukání karbonátů je dobře známa po dlouhou dobu.

Ad le/ Vrstevnatost /a zvrstvení/ horniny je ovlivněna primárními sedimentárními podmínkami během ukládání studované horniny. Proto je tento faktor velmi proměnlivý a je závislý /odráží primární faciální změny, které jsou zejména v karbonátech velmi rychlé. Tenká vrstevnatost karbonátů není obecně

příznivá pro vývoj krasu, protože bývá přítomna četná nekarbonátová příměs /JENNINGS 1971/. Důkazy pro toto stanovisko uvedla v minulosti celá řada autorů /KETTNER 1954, JAKÁL 1975, BOSÁK 1976, DUBLJANSKIJ 1977/ ve všech částech Země. Na druhé straně vápence masivní /KETTNER 1954, JAKÁL 1975, BOSÁK 1976, DUBLJANSKIJ 1977/ a s rozsáhlými rifovými faciemi /PFEIFFER, HAHN 1972/ jsou příznivé pro krasovění, vzhledem k jejich velmi malé příměsi jemného nevápnitého materiálu. Je ale velmi zajímavé, že na některých místech Českého krasu jsou zkrasověny jen tence vrstevnaté, jílovité vápence a nikoliv čisté tlustě vrstevnaté nebo masivní biolitity a biomikrity nebo biosparity /BOSÁK 1978/.

Závěr

1/ Nejvýznamnějším faktorem pro krasovění je petrografie karbonátových hornin. To znamená typ horniny a z něho vyplývající porozita.

2/ Dalším faktorem je rozpukání karbonátů jak mikropuklinami tak makropuklinami.

3/ Bylo prokázáno, že úloha chemické čistoty, nevápnité příměsi a stratifikace horniny není tak důležitá, jak bylo předpokládáno v minulosti.

Literatura

BATHURST R.G.C. /1971/ : Carbonate Sediments and their Diagenesis. Developments in Sedimentology, 12: 620pp. Elsevier Publ.Co. Amsterdam-London-New York.

BOSÁK P. /1976/ : Krasové jevy horského Krymu. Čes. Kras /Beroun/ 1, 85-88.

BOSÁK P. /1978/ : Výplně krasových dutin svrchní etáže lomu v Kozle u Srbska /předběžná zpráva/. Čes. Kras/Beroun/ 3, 51-56.

BULLA B. /1954/ : Általános természeti földrajz. Vol.II. Tankönyvkiadó Budapest.

DUBLJANSKIJ V.N. /1977/ : Karstovyje pěščery i šachty gornogo Kryma. Izd. Nauka, 182 pp. Leningrad.

FOLK R.L. /1959/ : Practical petrographic classification of limestones. Bull.Amer.Assoc.Petrol.Geologists 43,1, 1-38.

GVOZDECKIJ N.A. /1972/ : Problemy izučenija karsta i praktika. Izd. Mysl Moskva. p.111-115.

HARBAUGH J.W. /1960/ : Petrology of marine bank limestone of Lansing Group /Pennsylvanian/ S.E. Kansas. State Geol. Surv. Kansas Bull. 142, 5, 189-234.

HARBAUGH J.W. /1967/ : Carbonate oil reservoir rock. In : G.V. Chillingar, H.J. Bissell, R.W. Fairbridge /Eds./ Carbonate rocks, Origin, Occurrence and Classification Development in Sedimentology 9A: 349-398. Elsevier Publ.Co. Amsterdam-London-New York.

JAKÁL J. /1975/ : Kras silickej planiny. Vyd. Osveta Martin. 152 pp.

JAKUCS L. /1977/ : Morphogenesis of karst regions. Variants of karst evolution. Akadémiai kiadó Budapest. 284 pp.

JENNINGS J.N. /1971/ : Karst. An introduction to systematic geomorphology, Vol.7. The M.I.T. Press, 254 pp. Cambridge-Massachusets-London.

KETTNER R. /1954/ : Všeobecná geologie, III. Nakl. ČSAV, 464 pp. Praha.

KUNSKÝ J. /1950/ : Kras a jeskyně. Přírodověd. Nakl. 163 pp.

PFEIFFER D., HAHN J. /1972/ : Karst of Germany. In: M.Herak, V.T.Stringfield /Eds./: Karst. Important karst regions of the northern hemispere: 189-223. Elsevier Publ.Co. Amsterdam-London-New York.

SWEETING M.M. /1972/: Karst of Great Britain. Ibid: 417-443.

Summary

The main processes influencing the karstification /here solution/ are : /1/ lithology and petrography of carbonate rocks, /2/ climatic conditions and /3/ position of karst rocks. According to PFEIFFER-HAHN /1972/ we can precise the above mentioned data to : /1a/ rock type, /1b/ chemical composition /purity/, /1c/ porosity, /1d/ jointing, /1e/ stratification, /2/ character of climatic conditions, /3a/ tectonic stress, /3b/ position /altitude/ above sea, /3c/ hydrological control, /3d/ vegetation and soil covers.

The role of the petrography of carbonate rocks has been evaluated only with small attention, although was proved the type of rock influences the karstification very strongly. The big role, in this process, is played by petrography /the content of carbonate and noncarbonate particles, granulometry, porosity/, which is the result of complex development history from the sedimentogenesis to diagenesis and hypergenic alteration. Mainly metasomatic processes in the diagenetic stage have big influence to the petrography /dolomitization, silicification atc./. The chemical purity, sooner taken as the main factor, has the influence only limited. In some cases the content of inpurities, mainly of coarser granulometry, accelerates the karstification /solution/.

Next important factors are jointings by mikrofissures /of diagenetic origin/ and by macrofissures /the product of the tectonis stress/.

Pavel Bosák

K výpočtu změn povrchové teploty při přestupu tepla mezi ovzduším a horninou

- -

V závěru článku o modelování mikroklimatu v jeskyních /JANČAŘÍK 1978/ je uvedeno, že jedním z faktorů, které významně ovlivňují přesnost výpočtu, je způsob určení povrchové teploty stěn. Ke získání možnosti provádět výpočet na výkonnějším počítači byl proveden pokus o náhradu vztahu

$$\Delta T = \frac{2T_0}{\lambda} \cdot \left(\frac{a.t}{\pi} \right)^{1/2}$$

vztahem /ŠČERBAN, KREMNĚV 1959/

$$t_p = t_v + \vartheta . / t_h - t_v /$$

kde t_p - povrchová teplota

t_h - teplota horniny

t_v - teplota vzduchu

ϑ = f/Fo,Bi/ takovou, že $0 < \vartheta < 1$

aplikovaným prostřednictvím Duhamelova principu /CARSLAW, JAEGER/ formou sledu obdélníkových impulsů.

Tato metoda popisuje daleko lépe změny povrchové teploty v důsledku "historie" přestupu tepla mezi ovzduším a horninou. Ostatní výpočty byly provedeny stejně jako v citovaném článku. Zvýšení koeficientu vzájemné korelace mezi hodnotami vypočtenými a skutečně naměřenými sice potvrzuje určité zvýšení přesnosti výpočtu, avšak zvýšení spotřeby strojového času na téměř trojnásobek je ve většině případů neúměrné.

Při dalším rozvíjení uvažovaného modelu bude tedy zřejmě vhodné zaměřit se především na odtranění předpokladu o jednoduchém tvaru jeskyně a především brát v úvahu nehomogenitu

teplotního pole v příčných profilech a i případné "dvojí proudění" /JANČAŘÍK 1976/ tímto vyvolané.

Literatura

CARSLAW H.S., JAEGER J.C. /19 / : Conduction of Heat in Solids. Clarendon Press Oxford.

JANČAŘÍK A. /1976/ : Nástin dynamiky ovzduší v jeskyních na příkladu horních pater Koněpruských jeskyní. Čes.Kras /Beroun/ 1, 7-16.

JANČAŘÍK A. /1978/ : Klimatický model dynamické jeskyně. Čes.Kras /Beroun/ 3, 38-50.

ŠČERBAN A.N., KREMNĚV O.L. /1959/ : Naučnyje osnovy rasčeta i regulirovanija těplovovo režima glubokich šacht. Kijev.

Antonín Jančařík

Prochladnutí a vlhký oděv

V minulém čísle sborníku Český kras vyšel příspěvek o bioklimatických klasifikacích /JANČAŘÍK 1979/. V tomto článku byl prováděn výpočet přestupu tepla mezi lidským tělem a ovzduším. Přestup tepla je počítán za předpokladu suchého odévu, kterážto podmínka není při praktické speleologii často splněna. Proto byl proveden pokus o vyjádření podmínek přestupu tepla výparem z vlhkého oděvu. Protože výpočet je poměrně složitý /PULKRÁBEK 1954/, pokusili jsme se o postižení tohoto vztahu formou nomogramu.

Pro zjednodušení byly definovány čtyři vlhkostní stavy oděvu :

- oděv suchý
- oděv navlhklý - zvlhlé jsou pouze vrchní vrstvy oděvu /např. po plazení v blátě/
- oděv promočený - vrchní vrstvy oděvu promočeny a spodní zvlhlé /např. po krátkém průlezu vodopádem/
- oděv mokrý - všechny vrstvy oděvu nasyceny vodou

Na nomogramu 1 je možno jednak odečíst tepelný výdej odparem při různých stavech oděvu a klimatických podmínkách, jednak doby potřebné pro přechody mezi jednotlivými stavy oděvu /vysoušení/.

Tepelný výdej odečtený z nomogramu je možno po přičtení výdejů, vypočtených postupem, uvedeným v citovaném příspěvku, vyhodnotit pomocí nomogramu 2, který nahrazuje výpočet pomocí vztahu /9/ a v němž je již brán zřetel na výsledky experimentů.

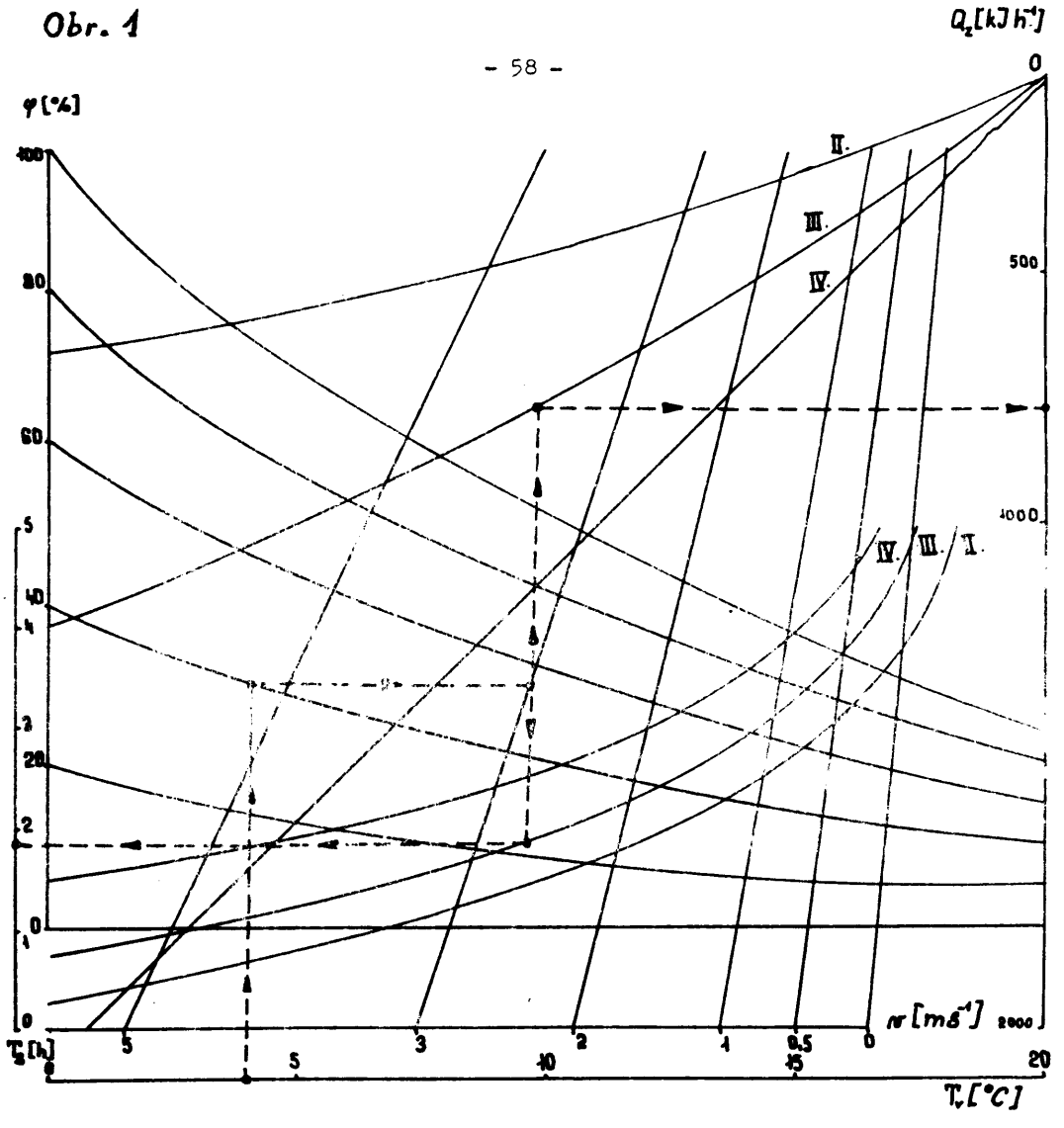
Literatura

JANČAŘÍK A. /1979/ : Prochladnutí v jeskyních. Čes.Kras /Beroun/ 4, 73-77.

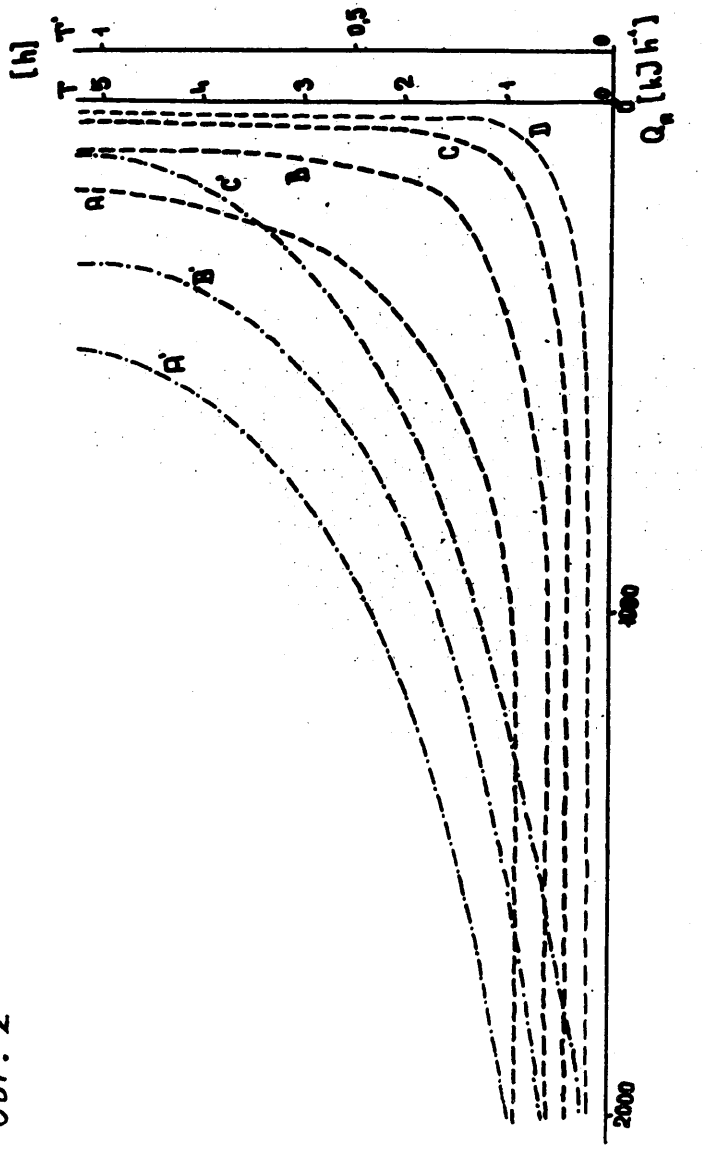
PULKRÁBEK J. /1954/ : Větrání. SNTL Praha.

J. Botur, A. Jančařík

Obr. 1



φ [%]
Q_z [kJ h⁻¹]
0
500
1000
2000
II.
III.
IV.
IV. III. I.
v [ms⁻¹]
T_s [h]
T_v [°C]



[h]
Q_n [kJ h⁻¹]
A
B
C
D

Obr. 2

Zpráva o 2.stupni evidence geologických sbírek v Okresním muzeu v Berouně za období 1978-1980

V tomto období prošly katalogizací pouze paleontologické sbírky z Barrandienu. Jejich stav a uložení v OM Beroun již popsal LYSENKO /1977/. Zaměření 2.stupně evidence se týkalo tentokrát paleontologické sbírky ze středního kambria brdského a skryjsko-týřovického. Materiál obsahuje celkem 887 kusů vzorků. Na 769 kusech jsou zbytky trilobitů. Na ostatních jsou ramenonožci a ostnokožci. Na většině vzorků je více jedinců najednou a mnohdy i více druhů na jediném vzorku. Proto je následující výčet značně zkreslený, protože udává počet vzorků s nejlépe zachovaným druhem. Tím je např. značně sníženo početní zastoupení na vzorcích u trilobitů čeledi Paradoxididae, Agnostidae, ale i u dalších trilobitů, ostnokožců a ramenonožců. Podrobná evidence je na katalogizačních kartách uložených v OM Beroun.

Vrstvy skryjské :

Condylopyge rex /BARRANDE,1846/	3 ks
Phalagnostus nudus /BEYRICH,1845/	15 ks
Sao hirsuta BARRANDE,1846	17 ks
Skreiapsis spinosus /JAHN,1895/	10 ks
Agraulus ceticephalus /BARRANDE,1846/	24 ks
Germaropyge germari /BARRANDE,1852/	52 ks
Ptychoparia striata /EMMRICH,1839/	8 ks
Conocoryphe sulzeri /SCHLOTHEIM,1823/	5 ks
Ctenocephalus coronatus /BARRANDE,1846/	7 ks
Eccaparadoxides pusillus /BARRANDE,1846/	19 ks
Hydrocephalus carens BARRANDE,1846	115 ks

Vrstvy jinecké :

Peronopsis integra /BEYRICH,1845/	2 ks
Ellipsocephalus hoffi /SCHLOTHEIM,1823/	243 ks
Ptychoparia striata /EMMRICH,1839/	4 ks
Conocoryphe sulzeri /SCHLOTHEIM,1823/	85 ks
Paradoxides gracilis /BOECK,1827/	67 ks
Hydrocephalus minor /BOECK,1827/	15 ks
Hydrocephalus lyelli /BARRANDE,1852/	16 ks
Hydrocephalus BARRANDE,1846 bez bližšího určení	21 ks
Paradoxididae bez bližšího určení	5 ks

dosud nezpracované vzorky ze středního kambria :

trilobiti	37 ks
ostnokožci	44 ks
ramenonožci	73 ks

Přílohy :

Obr.1 : Phalagnostus nudus /BEYRICH,1845//Trilobita, Agnostidae/, úplný holaspidní jedinec, vrstvy skryjské, skryjské břidlice, zóna Eccaparadoxides pusillus.

Obr.2 : Condylopyge rex /BARRANDE,1846//Trilobita, Agnostidae/, úplný holaspidní jedinec, vrstvy skryjské, skryjské břidlice, zóna Eccaparadoxides pusillus.

Obr.3 : Sao hirsuta BARRANDE,1846 /Trilobita, Solenopleuridae/, úplný hlavový štít, vrstvy skryjské, skryjské břidlice, zóna Eccaparadoxides pusillus.

Obr.4 : Paradoxides gracilis /BOECK,1827//Trilobita, Paradoxididae/, úplný hlavový štít, vrstvy jinecké, zóna Paradoxides gracilis.

Obr.5 : Eccaparadoxides pusillus /BARRANDE,1846//Trilobita, Paradoxididae/, kranidium, vrstvy skryjské, zóna Eccaparadoxides pusillus.

Obr.6 : Hydrocephalus carens BARRANDE,1846 /Trilobita, Paradoxididae/, úplný hlavový štít, vrstvy skryjské, zóna Eccaparadoxides pusillus.

Obr.7 : Hydrocephalus lyelli /BARRANDE,1852//Trilobita, Para-

doxididae/, kranidium, vrstvy jinecké, zóna Hydrocephalus lyelli.

Obr.8 : Skreiaspis spinosus /JAHN,1895//Trilobita, Agraulidae/, kranidium, vrstvy skryjské, skryjské břidlice, zóna Eccaparadoxides pusillus.

Obr.9 : Agraulos ceticephalus /BARRANDE,1846//Trilobita, Agraulidae/, kranidium, vrstvy skryjské, skryjské břidlice, zóna Eccaparadoxides pusillus.

Obr.10: Ellipsocephalus hoffi /SCHLOTHEIM,1823//Trilobita, Ellipsocephalidae/, kranididum, vrstvy jinecké, zóna Hydrocephalus lyelli, subzóna Ellipsocephalus hoffi.

Obr.11: Germaropyge germari /BARRANDE,1852//Trilobita, Ellipsocephalidae/, úplný hlavový štít, vrstvy skryjské, pískovcová facie, zóna Eccaparadoxides pusillus.

Obr.12: Ptychoparia striata /EMMRICH,1839//Trilobita, Ptychopariidae/, úplný hlavový štít, vrstvy skryjské, pískovcová facie, zóna Eccaparadoxides pusillus.

Obr.13: Conocoryphe sulzeri /SCHLOTHEIM,1823//Trilobita, Conocoryphidae/, úplný hlavový štít, vrstvy jinecké ve všech zónách kromě Hydrocephalus lyelli.

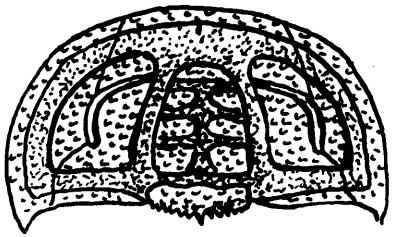
Obr.14: Ctenocephalus /Ctenocephalus/ coronatus /BARRANDE, 1846//Trilobita, Conocoryphidae/, úplný hlavový štít, vrstvy skryjské, pískovcová facie, zóna Eccaparadoxides pusillus.

Literatura :

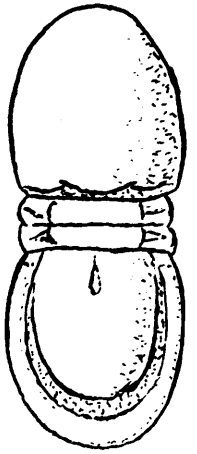
LYSENKO V. /1977/ : Geologické sbírky v muzeích na Berounsku. Čes.Kras /Beroun/ 2, 47-50.

ŠNAJDR M. /1958/ : Trilobiti českého středního kambria. Rozpr.Ústř.Úst. geol. 24, 1-280, tab.1-46.

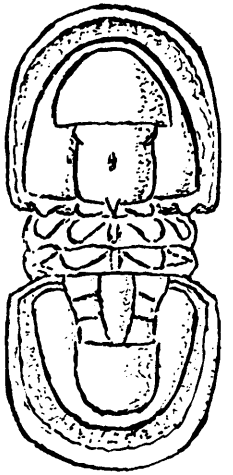
Václav Petr



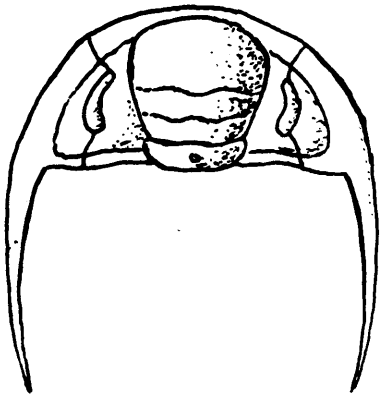
3



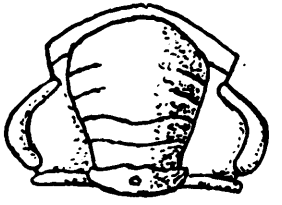
1



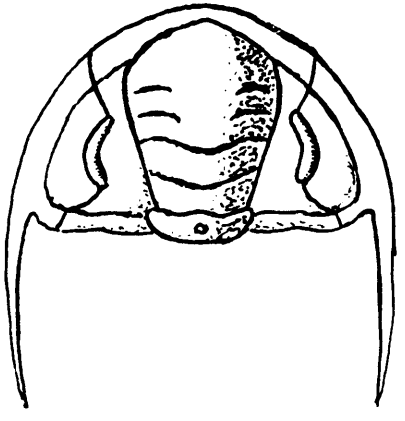
2



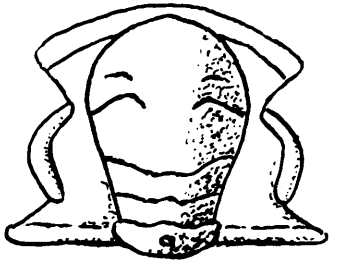
4



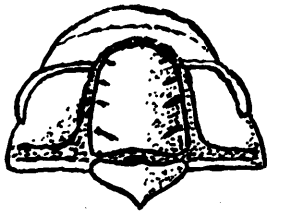
5



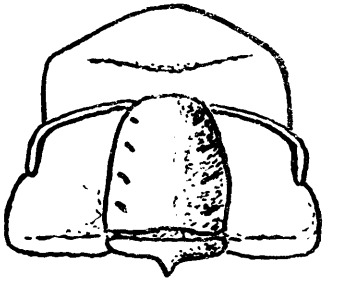
6



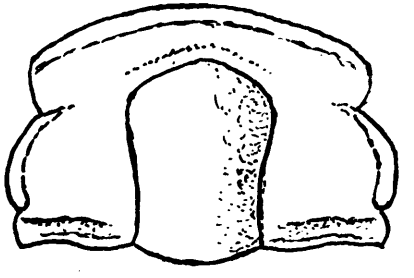
7



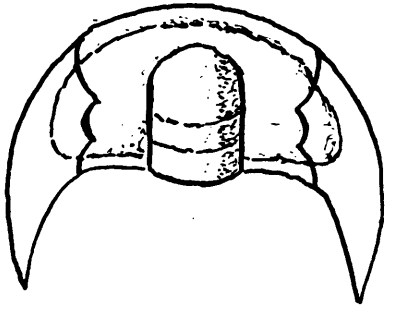
8



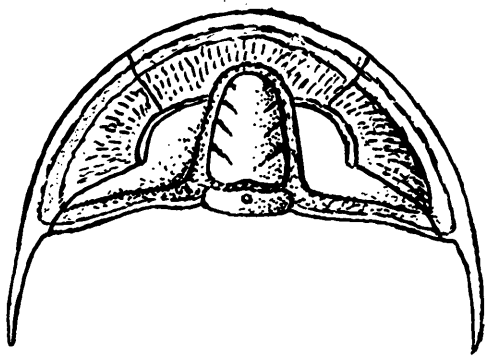
9



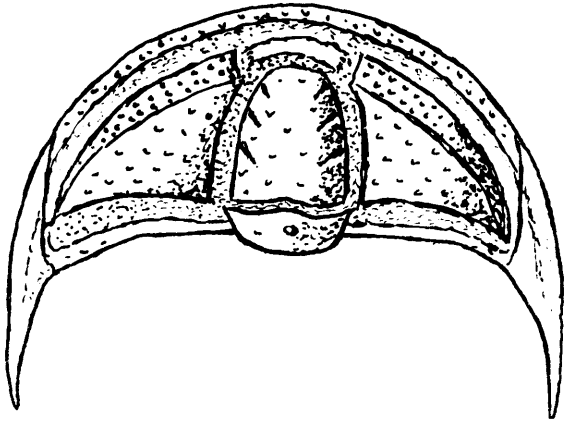
10



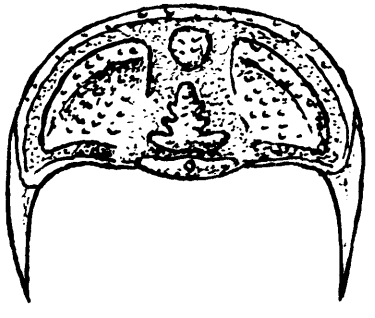
11



12



13



14

Zpráva o výzkumu jineckého středního kambria

V letech 1975-79 jsme prováděli podrobný paleontologický výzkum jineckého souvrství /střední kambrium/ v okolí obcí Jince a Rejkovice. Výzkumné práce jsme soustředili především na následující lokality : Vinice u Jinců /úplný profil jineckým souvrstvím, výkop kanalizace Jince-Velcí/ a Rejkovice /spodní část jineckého souvrství, přirozené výchozy zóny Eccaparadoxides pusillus/.

Z jineckého souvrství bylo dosud známo 49 živočišných druhů, z toho 29 druhů trilobitů, 3 ostrakodi, 7 ostnokožců a 10 druhů ramenonožců, hyolitů a ortoték. Z těchto již dříve popsaných druhů jsme nalezli všech 29 trilobitů, 2 ostrakody, 6 ostnokožců a 5 hyolitů a ortoték. Kromě toho jsme zjistili celkem 9 nových, dosud nepopsaných druhů, které prozatímně přiřazujeme následujícím taxonům :

Trilobiti

A c a d o l e n u s Sdzuy, 1967
Acadolenus snajdri MS : nalezeno deset hlavových štítů a několik částí těl, lok. : Vinice, Rejkovice

D i p l o r r h i n a Hawle & Corda, 1847
Diplorrhina renata MS : nalezeny dva hlavové štíty, lok. Vinice

H y d r o c e p h a l u s Barrande, 1846
Hydrocephalus knizeki MS : nalezeno šest ocasních štítů, lok. : Vinice, Vystrkov, Rejkovice

H y p a g n o s t u s Jaekel, 1909
Hypagnostus fatkai Kordule-Šnajdr, 1979 : nalezeni dva úplní jedinci, pět hlavových a dva ocasní štíty, lok.: Vystrkov

P t y c h a g n o s t u s Jaekel, 1909
Ptychagnostus prokopi MS : nalezeno pět hlavových a deset ocasních štítů, lok. : Vinice a Vystrkov

Ostnokožci

Ctenocystoid sp.MS : nalezeno několik desítek úplných jedinců lok. : Vinice a Vystrkov

Stromatocystites sp. MS : nalezeno třicet úplných exemplářů, lok. : Vinice a Vystrkov

?Paracrinoid sp. MS : nalezeno devět jedinců přisedlých na různých částech krunýřů trilobitů /Conocoryphe sulzeri a Paradoxides gracilis/, lok. : Vinice a Vystrkov

Ostrakodi

Ostrakod sp. MS : nalezeny tři izolované misky, lok. Vystrkov

Další námi nově získaný materiál dovoluje doplnit znalosti ontogenetických vývojů druhů Paradoxides gracilis, Conocoryphe sulzeri, Peronopsis integra a Hydrocephalus minor, dále druh Hydrocephalus rotundatus /BARRANDE 1846/ zařadit do synonymiky druhu Hydrocephalus minor /BOECK 1827/, neboť teratologičtí jedinci posledně jmenovaného druhu byli popsáni jako samostatný druh Hydrocephalus rotundatus. Na základě sběrů je možné také doplnit popisy některých vzácnějších druhů trilobitů /Couloumania havlicek, Ellipsocephalus vetustus, Jincella prantli, Ptychagnostus vinicensis/.

Literatura :

BARRANDE J. /1846/ : Notice préliminaire sur le systéme silurién et les trilobites de Bohéme. Leipzig.

HAVLÍČEK V. /1971/ : Stratigraphy of the Cambrian of Central Bohemia. Sbor.geol.Věd,Ř.G, 20, 7-52.

ŠNAJDR M. /1958/.: Trilobiti českého středního kambria. Rospr.Ústř.Úst.geol. 24.

FATKA O., KORDULE V. /1980/ : Acadolenus snajdri sp.nov. /Trilobita/ ze středního kambria Barrandienu./V tisku/

Oldřich Fatka, Vratislav Kordule

Poznámky k archeologickému průzkumu Českého krasu

Území berounského okresu leží sice poněkud stranou klasické sídelní oblasti pravěku, přesto se však vyznačuje některými zvláštnostmi, které je řadí k nejzajímavějším a nejdůležitějším archeologickým regionům v Čechách. Jednou z těchto zvláštností je Český kras - přírodní geomorfologický útvar, nemající v Čechách obdoby.

Jak dokládají četné nálezy, přitahovaly krasové útvary lidskou pozornost od samého počátku pravěkých dějin až do vrcholného středověku. Začátky archeologického průzkumu Českého krasu jsou z velké části spjaty s průzkumem přírodovědeckým /speleologickým, paleontologickým, mineralogickým atd/. Archeologický materiál proto byl a dosud často je "vedlejším produktem" přírodovědeckého výzkumu. V této souvislosti je třeba vyzdvihnout dílo některých vynikajících osobností, především J. Petrboka a F. Proška, kteří dokázali úspěšně skloubit zájmy přírodovědné i archeologické a v obou disciplinách dosáhli pozoruhodných výsledků. Samostatný archeologický výzkum má dosud spíše charakter ojedinělých akcí, často záchranného charakteru /přehled archeologického bádání v Českém krasu viz FRIDRICH, SKLENÁŘ 1976, s.17-21, VENCL 1968/.

Zvláště v současné době, kdy se shromažďují a revidují staří nálezy /FRIDRICH, SKLENÁŘ 1976/ a publikují některé dosud nezveřejněné objevy /VENCL 1978/, vyvstává znovu důležitost Českého krasu z hlediska archeologického. Zanedbatelné nejsou ani výzkumy, probíhající v současné době mimo krasovou oblast, které však přitahují pozornost odborné veřejnosti na území berounského okresu.

Obracíme se proto touto cestou na speleologickou veřejnost se žádostí o pomoc a spolupráci při zachycování a záchraně archeologických památek v krasové oblasti. Vzhledem k tomu, že tato místa byla lidmi navštěvována prakticky v průběhu ce-

lého pravěku i později v dobách historických, je paleta nálezů velmi pestrá. Počínaje kosterními pozůstatky pravěkých lidí, přes paleolitickou kamennou industrii, keramiku a další inventář různých pravěkých kultur až po středověkou mincovnu, lze v jeskyních Českého krasu objevit vše. V zásadě je důležité každý nález hlásit /nejlépe do Okresního muzea v Berouně/, kresebně případně fotograficky dokumentovat nálezové okolnosti a zanechat celou situaci, pokud možno, v původním stavu do příchodu archeologa.

Naše znalosti o pravěkých dějinách Českého krasu jsou dosti torzovité - zvláště co se týče mladších pravěkých a ranně historických období. Je proto potřebné vytvářet ucelený obraz Českého krasu i z tohoto hlediska.

Literatura

FRIDRICH J., SKLENÁŘ K. /1976/ : Die paläolithische und mesolithische Höhlenbesiedlung des Böhmischen Karstes. Fontes archaeologici Pragenses, Vol.16.

VENCL S. /1968/ : Pravěké osídlení Českého krasu. Nepublikovaná zpráva, Okresní muzeum Beroun.

VENCL S. /1978/ : Soubor neobvyklé keramiky z jeskyně Kody v Tetíně, okr. Beroun. Archeol.Rozhl. 30, 535-546,595.

Václav Matoušek

Zpráva o činnosti speleologické skupiny Tetín za rok 1979

Hlavní pozornost věnovala skupina prolongačním a dokumentačním pracem ve 13. a 14. krasové oblasti Českého krasu.

V měsíci květnu a červnu probíhaly prolongační práce na lokalitě Sonda pod Tetínskou chodbou. V průběhu prací jsme konečně prorazili nánosy sutě ve dně lomu a narazili na rozšířenou puklinu, vyplněnou světlehnědými jílovitými sedimenty. Při dalším hloubení byla sonda zaplavena a práce přerušeny.

Dalším pracovištěm byla jeskyně Portálová v tzv. Kavčím lomu. Prvé pracoviště je v Hlavní chodbě této jeskyně, kde jsme začali čistit dosud známou část chodby a po vyčištění pokračovali dále v prolongaci. Pro vyklizení materiálu byla zde zřízena kolejová dráha. Koncem roku 1979 dosáhla chodba délka 31 m.

Druhé pracoviště v Portálové jeskyni se nachází na styku Hlavní chodby se vstupní částí. V tomto místě je ražena sonda velkého profilu, která v současné době dosáhla hloubky 1,6 m pod původní úroveň. Koncen roku zde skupina objevila kratší pokračování charakteru vyšších a užších puklinových chodeb délky asi 10 m.

Další prolongační práce prozatím přípravného charakteru byly započaty a jsou průběžně prováděny v Terasové jeskyni v Kavčím lomu. Proražením vchodu jsme dosáhli úrovní dvou souběžných chodeb jeskyně, kde bude prolongace dále pokračovat.

Dokumentační práce v terénu proběhly v létě a byly zdokumentovány zbytky jeskynního systému Turských maštalí. Z této bývalé velké jeskyně jsme zaregistrovali 18 jeskynních vchodů, které se nacházejí ve třech úrovních a celkové délce 86,5 m. Výškový rozdíl mezi nejvýše a nejníže položenou jeskyní činí zhruba 28 m. Jeskyně se nacházejí v pruhu, dlouhém

zhruba 35m a širokém 10-15 m.

Během srpna byl proveden důkladný a z podstatné části lezecký průzkum Trhlinové jeskyně /1303/. V jv. zakončení se podařilo J. Živorovi proniknout úzkou úžinou zhruba o 6 m dále. Další pokračování je již neprůlezné.

Dne 29.4.1979 bylo zjištěno obnovení činnosti Tetínského vývěru, který se během posledních deseti let vůbec neprojevoval. Zahájili jsme sledování vývěru a vyčistili odtokovou rýhu z jeskyně.

V jeskyni Bišilu byl uskutečněn pokus o rozšíření vstupní části jeskyně a hlavně pukliny. Byl opraven vchod a započato s čištěním pukliny. Pro nesoudržnost stěn a stropu jsme práce přerušili.

Během roku byl průběžně sledován postup těžby ve Velkolomu Čertovy schody na Koněprusku a Kruhového lomu ve 14. krasové oblasti se zaměřením na případné odkryté krasové jevy.

V Kruhovém lomu byla zaregistrována a zdokumentována jeskyně č. 1406 - Červnová, která se nacházela ve stěně 1. etáže. Dosáhla délky 8 m a v brzké době byla odtěžena.

Josef Plot

Neznámá Podtrať ová jeskyně

Na pravém břehu Berounky mezi obcemi Srbsko a Karlštejn ve skalní stěně 7,5 m nad železniční tratí leží vchod do jeskyně Podtrať ová. Jeskyně je vytvořena ve strmě vztyčených vápencích stupně lochkov /kotýzské vápence/. Jeskyni tvoří ukloněná prostora, otevřená šikmým komínem do skalní stěny. V nejvyšší části je prostora zakončena komínem, vyplněným sedimenty. Ve stropu jeskyně jsou další dva větší komíny, které po několika metrech končí, vyplněné blíže neurčeným terasovým materiálem. S největší pravděpodobností souvisí s vertikálními dutinami, zjištěnými v nejvyšší části skalní stěny. Tuto část jeskyně uvádí HOMOLA /1950/ pod č.1702 jako "Komínovitá jeskyně".

V r.1963 odkryl J. Plzák v z. části prostory neprůlezné "okno", vedoucí do neznámých prostor. Po rozšíření r. 1965 se podařilo členům Krasové sekce Praha proniknout do 17 m dlouhé a 0,5 - 1,6 m široké puklinovité prostory, ca 8 m pod "oknem" zaplavené hlubokým stálým jezerem /CHYBA,LYSENKO 1968/. Puklina má směr ZJZ-VSV a uklání se ca 60-70° k SSZ. Směrem k ZJZ směřuje na nejspodnější část Tomáškovy propasti.

Bezprostředně po odkrytí jezerní pukliny uskutečnili speleologové topografické zaměření a sledování změn hladiny jezera ve vztahu k Berounce /r.1965-66/. Další měření stavu hladiny jezera bylo provedeno až r.1977-1978 v rámci úkolu Stavební geologie n.p. Praha. Výsledky jsou shrnuty v tab.1. Rozsah prostor pod hladinou měl ověřit opakovaný potápěčský průzkum. Po předběžném ověření rozsahu pukliny při hladině jezera a v místech uzavření pukliny ca do hloubky 4-5 m /V. Lysenko - listopad a prosinec 1965/ následoval potápěčský průzkum, kteří uskutečnili amatérští potápěči Společnosti Národního muzea v Praze v dubnu 1966. J. Pavel zjistil v průběhu dvou ponorů rozšíření pukliny pod hladinu až na 2,5 m a to v hloubce ca 4-8 m. Rozšíření je stálé v celé

puklině. V západní části v hloubce 4-5 m zjistil dómovité rozšíření pukliny, které však vzhledem k potížím při zajišťování nemohl blíže ověřit. Viditelné rozšíření odhadl na 5-6 m. Hloubku jezera shodně s původním měřením ověřil na 15-16 m, rovněž tak stálý sklon, zejména s. stěny pukliny. Opakovaný pokus po tříleté přestávce nepřinesl nové údaje. Uvažované čerpací pokusy zatím narážejí na problémy technického rázu. Za zmínku stojí výzkum, zaměřený na biologii podzemní vody, uskutečněný v r.1977-78 J. Vaňkem v rámci úkolů Stavební geologie a pracovní skupiny Tarcus.

V květnu 1980 zajistila ZO 1-05 "GEOSPELEOS" České speleologické společnosti předběžný potápěčský průzkum, provedený 301. ZO Svazarmu Praha 3 "Proteus" /J. Krása, P. Labaj/. I když se jednalo pouze o akci, která ověřovala podmínky pro připravovanou rozsáhlou akci v letním období, přinesla zajímavé poznatky. P. Labaj se jednorázovým vertikálním ponořením dostal v hloubce 20 m nad vertikální pokračování pukliny, které v naprosto průzračné vodě odhadl na dalších 20 m. Při této příležitosti se zmínil o pravděpodobném pokračování směrem západním pod jižní stěnu pukliny. Hloubka jezera by tudíž činila -40 m.

V nivě Berounky je ověřená mocnost kvartéru ca 5-8 m /VANĚK, VČÍSLOVÁ 1979/, což znamená, že krasová puklina zasahuje ca 30 m pod úroveň skalního dna údolí. Tato hloubka je v relaci s hloubkou krasových kaverm, zjištěných vrty SDB 13, SDB 15 a SDB 18. Vlastní zahloubení lze pak vysvětlit tektonicky - kernými pohyby na rozhraní pliocén-pleistocén, tak jak se o tom zmiňuji na jiném místě tohoto sborníku. Otázkou zůstává stáří zkrasovění, jedná-li se o zakleslou starou vertikální dutinu nebo o puklinu, rozevřenou v důsledku výše citovaných neotektonických pohybů. Podtrať ová jeskyně tedy i nadále zůstává lokalitou s řadou nedořešených otázek prolongačního i ryze odborného charakteru.

Tabulka 1 vchod jeskyně - 221 m n.m.

datum	hladina Berounky	hladina vody v puklině
6.3.1966	206,36 m = 0	206,73 m t.j. + 37 cm
13.3.1966	+ 1 cm	+ 27 cm
20.3.1966	+ 7 cm	+ 27 cm
27. 3.1966	- 15 cm	+ 13 cm
3. 4.1966	+ 24 cm	+ 49 cm
17. 4.1966	+ 70 cm	+ 68 cm
23.4. 1966	+102 cm	+133 cm
19. 6.1966	- 45 cm	- 20 cm
19. 2.1977	---	+103 cm
11. 6.1977	---	+ 28 cm
10. 7.1977	---	+ 24 cm
10. 9.1977	---	+ 80 cm
10.12.1977	---	+ 50 cm
12. 3.1978	---	+ 96 cm

Údaje jsou vztaženy k hladině Berounky dne 6.3.1966 /206,36/.

Literatura

HOMOLA V. /1947/ : Krasové jevy v Barrandienu. Nepublik. disertační práce PFUK Praha.

CHYBA P., LYSENKO V. /1968/ : Podtrať ová jeskyně ,největší podzemní jezero v Českém krasu. Čs.kras 19, 135-136.

VANĚK V. /1978/ : Fauna podzemních vod v oblasti Barrandienu. Čes.kras /Beroun/ 3, 90-95.

VANĚK V., VČÍSLOVÁ B. /1979/ : Nové vrtné práce v siluru a devonu Barrandienu. Čes.kras /Beroun/ 4, 7-18.

Vladimír Lysenko

Jeskyně Lazului

Nepříliš rozsáhlá oblast jurských a triasových vápenců na severu pohoří Mehedinți, z. od obce Cloșani /jz. Rumunsko/ je bohatá na nejrůznější krasové jevy. Jen několik desítek metrů nad posledními d[illegible]y je vchod do velice zajímavé jeskyně Cloșani, jedné z nejkrásnějších v Rumunsku, jejíž výzdoba je tvořena různými excentrickými a krystalickými formami kalcitu. Necelý kilometr z. od této lokality se nachází 85 m dlouhá jeskyně Cioaca de Brebenei s hnízdem až 40 cm dlouhých heliktitů. Obě jeskyně byly prohlášeny za vědeckou rezervaci a vstup do nich je možný pouze se souhlasem Speleologického institutu v Bukurešti.

Jmenovanou obcí protéká řeka Motru cu Apă /Motru s vodou/. Přibližně 1,5 km pod Cloșani přibírá z pravé strany přítok Motru Sec /Suchý Motru/, 3,5 km proti proudu této říčky, hned vedle cesty, je vchod do 3500 m dlouhé jeskyně Martel a po dalších 500 m na úpatí pravého svahu údolí je vchod do další jeskyně - 3200 m dlouhé jeskyně Lazului.

První popis jeskyně uveřejnili P.D. Chappius a Jannel v roce 1951. První mapování jeskyně provedli V. Decu a M.Bleahu v letech 1957-1962. Práce byla uveřejněna v roce 1967 /1/. Publikovaná délka jeskyně byla 2200 m. V prosinci 1975 objevili členové speleologické skupiny Focul Viu z Bukurešti v rámci prohlídky jeskyně další chodby a prozkoumali komíny a okna ve stěnách jeskyně. V srpnu následujícího roku ve spolupráci se skupinou Niphargus z PF UK Praha celou jeskyni znovu zmapovali. Její délka v té době činila 3201 m. Na podzim roku 1979, za extrémně nízkého stavu vody, se podařilo překonat koncový sifona objevit dalších 300 m chodeb.

Geologická situace

Jeskyně Lazului se nachází v pásu šedočerných hrubozrn-

ných deskovitých vápenců /barém-apt/, které tvoří severní křídlo synklinály Orzești-Godeanu. Plochy stratifikace dovolují infiltraci vody do podzemí. V nadloží vápenců se nachází flyš /turon-senon/.

Popis jeskyně

Jde o meandrující jeskyni smíšeného typu, vyvinutou z převážné části na systému šikmých a kolmých puklin, se třemi úrovněmi - fosilní, subfosilní a aktivní. Vchod o rozměrech 7,5 x 2,5 m se nachází asi 1,5 m nad normální hladinou říčky Motru Sec a je orientován směrem na sever. Z morfologického hlediska se jeskyně skládá ze dvou částí :

<u>První - vstupní část</u>

Od vchodu do vzdálenosti 200 m /bod č.15/ prochází poměrně rozměrná chodba /průměrná výška 3 m/ komplikovaným labyrintem. Od tohoto místa se charakter jeskyně mění, další chodby mají podstatně menší rozměry. Vstupní chodba směrem od vchodu mírně klesá, nacházejí se v ní dva občas zaplavované sifony, které se však dají obejít výše položenými chodbami. O 8 m výše položené fosilní patro je spojeno se vstupní chodbou množstvím nejvýše 1,5 m vysokých chodbiček. Na stěnách chodeb, stejně jako na sintrových útvarech této části, se projevuje silný vliv externích faktorů, hlavně častého střídání teplot a intenzivního proudění vzduchu. Větší množství guana na některých místech fosilního patra způsobuje výraznou degradaci sintrových útvarů.

<u>Druhá část</u>

Je tvořena prostorami s průměrnou výškou 2,5 m a několika mladšími aktivními chodbami, jimiž protéká voda. Prozkoumány byly i výše položené galerie, které jsou však krátké a obvykle končí komíny.

Hlavní chodba klesá od bodu 15 až k bodu 31, potom opět

stoupá až ke konečnému sifonu /z roku 1976/. Nejhlubší místa jeskyně jsou asi o 22 m pod úrovní vchodu /20 m pod hladinou říčky Motru Sec/.

Jeskyní protéká příčně pět potůčků. Celek vytváří část relativně mladého systému, drenujícího vody z aluvia říčky Motru Sec. Barvícími pokusy byla dokázána souvislost s vývěry v údolí říčky Lupşa.

Na vzdálenost 300 m od vchodu je okolní hornina tvořena tence vrstevnatými a tektonicky dost porušenými vápenci, což umožňuje intenzivní prosakování srážkové vody. V této části je pět občasných jezer, zásobovaných skapovou vodou. V zimním období vytváří prosakující voda ve vstupní části překrásnou ledovou výzdobu, sahající až 80 m od vchodu.
Z morfologie některých menších chodeb se dá usuzovat, že vznikly prouděním tlakové vody /eliptický, dokonale zaoblený průřez - eforační chodby/. Tvar většiny prostor však nasvědčuje tomu, že byly vytvořeny proudící vodou s volnou hladinou /gravitační chodby/, často s obřími hrnci.

Dno chodeb je pokryté velkým množstvím alochtonního materiálu - především jílem, pískem a štěrkem. Pozoruhodná je přítomnost jemné, místy hrubší vrstvy jílu na stěnách chodeb, nasvědčující tomu, že jeskyně bývá občas zaplavovaná vodou a potom slouží vstupní část jako vyvěračka. V případě náhlého zvýšení hladiny říčky Motru Sec může naopak jeskyně sloužit jako ponor. Kromě alochtonního materiálu tvoří výplň jeskyně na některých místech i spadané bloky a ve vstupní části klastický materiál, oddrobený ze stěn a stropu.

Jeskyně je na výzdobu poměrně chudá, výjimku tvoří jen výše položené prostory. Pozoruhodné jsou velmi dobře vyvinuté stropní kulisy, dlouhé několik decimetrů až metrů.

Mikroklimatická pozorování

Teplotní režim jeskyně vyplývá z morfologie. Pro srovnání jsou užitečná pozorování, uveřejněná autory DECU a BLEAHU /1/.

Pozorování z roku 1975 a 1976 se velmi dobře shodují s dřívějšími údaji.

Mikroklima vstupní části jeskyně podléhá výrazným vlivům externích změn, vlhkost vzduchu nepřekračuje 90 %. V druhé části kolísá teplota vzduchu v rozmezí 9 - 10,5°C, vlhkost vzduchu se pohybuje mezi 97-100 %. Teplota vody v jeskyni se pohybuje okolo 10°C.

Od vchodu až k bodu 15 se projevuje výrazná permanentní cirkulace vzduchu mezi exteriérem a interiérem jeskyně. Dá se pozorovat jako intenzivní průvan, procházející labyrintem. Suchý venkovní vzduch ovlivňuje teplotu jeskyně, vysušuje stěny a v zimním období podporuje vytváření ledové výzdoby. Výměna vzduchu v ostatních částech jeskyně probíhá s podstatně menší intenzitou, teplota a vlhkost vzduchu jsou ustálené.

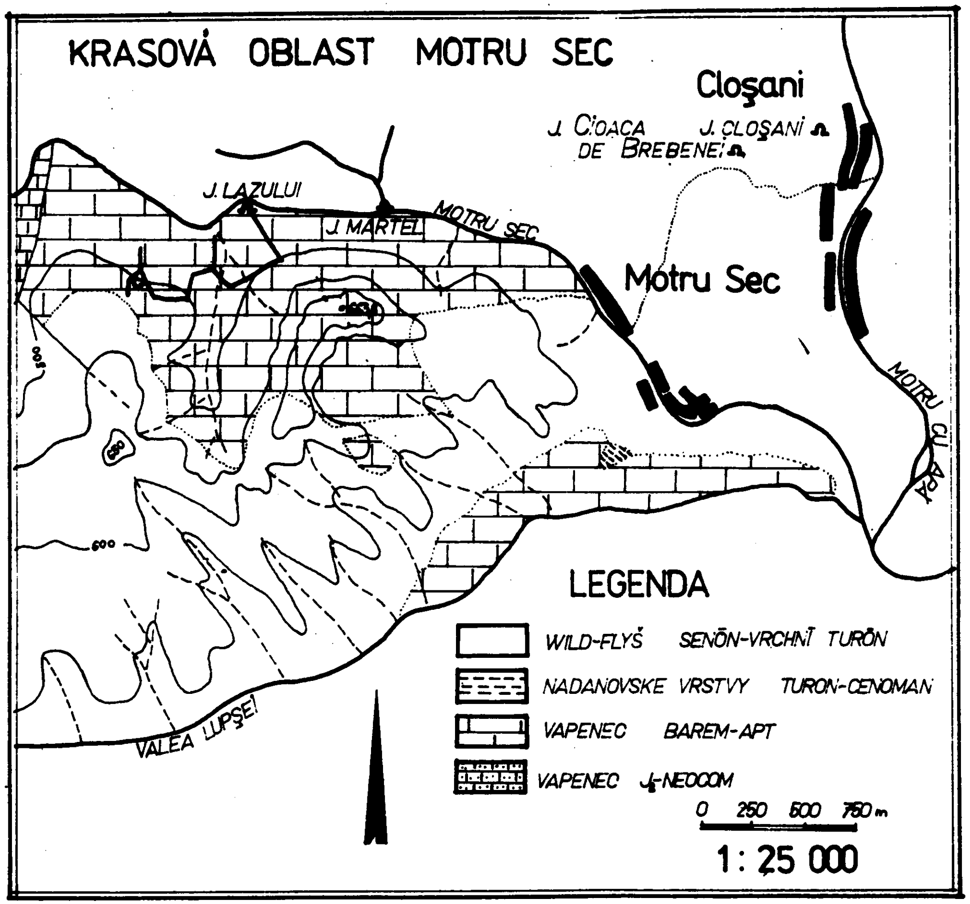
Závěr

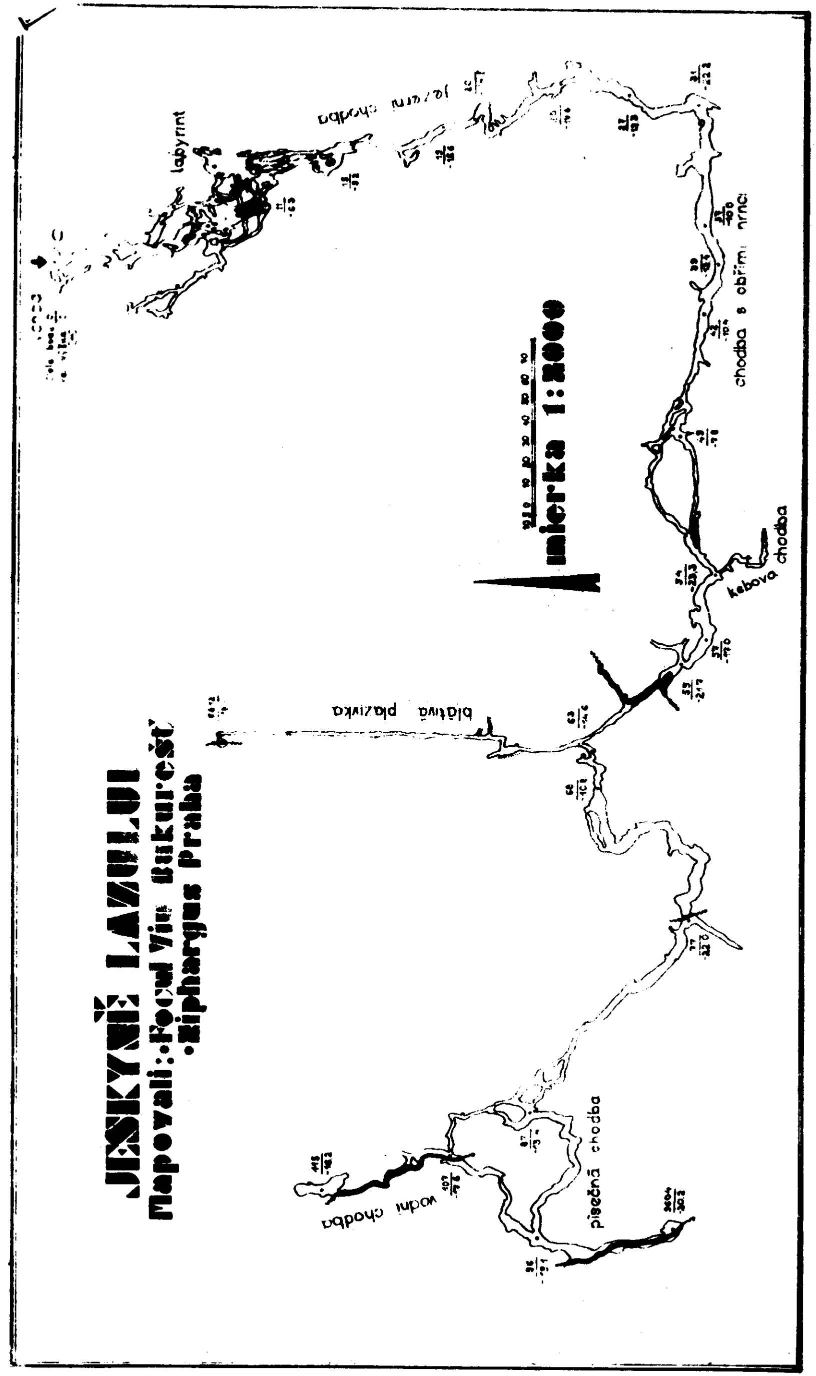
Zmapování jeskyně Lazului bylo první větší akcí ve spolupráci mladých rumunských a československých speleologů. Od té doby se uskutečnily ještě tři podobné mezinárodní speleologické tábory s neméně bohatým a úspěšným programem.

Literatura

DECU V., BLEAHU M. /1967/ : Grottes d'Olténie exploris de 1959 á 1962. In: Recherses sur les grottes du Banat et d'Olténie /Roumanie 1959-1962/. Edit. C.N.R.S. Paris.

Gheorge Aldica, Gheorge Ponta, Martin Sluka


KRASOVÁ OBLAST MOTRU SEC
Cloşani
J. CIOACA DE BREBENEI
J. CLOŞANI
J. LAZULUI
J. MARTEL
MOTRU SEC
Motru Sec
MOTRU CU APA
600
500
VALEA LUPŞEI
LEGENDA
WILD-FLYŠ SENŌN-VRCHNĪ TURŌN
NADANOVSKE VRSTVY TURON-CENOMAN
VAPENEC BAREM-APT
VAPENEC J-NEOCOM
0 250 500 750 m
1: 25 000


JESKYNĚ LAZULUI
Mapovali: Focul Viu Bukurešť • Niphargus Praha
měřítko 1:2000
labyrint
chodba s obřími ...
kebova chodba
blátivá plazivka
vodní chodba
písečná chodba

Současná stratigrafická tabulka spodního a středního devonu

Pro stratigrafii spodního a středního devonu nabývá stále většího významu v celosvětovém měřítku oblast Českého krasu. České stupně spodního devonu - lochkov, prag, zlíchov a dalej - byly aplikovány /podle CHLUPÁČ 1979/ v jihovýchodní Austrálii, v arktických oblastech Kanady, v západní části Severní Ameriky, v některých částech SSSR /př.Střední Asie/ a v Číně. Významnou úlohu ve stupňovém dělení má zónování podle několika živočišných skupin. Vůdčími zkamenělinami pro lochkov a prag jsou graptoliti, kteří podle asijských profilů zasahují až do sp. zlíchovu. Ve svrchním zlíchovu přebírají roli vůdčích zkamenělin amonoidní hlavonožci/nejstarší tzv. anetocerová fauna/. Celosvětové uplatnění při korelaci devonských vrstev mají dále konodonti a dakryokonaridní tentakuliti /zakladatelem zónování podle dakryokonaridních tentakulitů je B. Bouček/. V mělkovodních uloženinách rýnského typu s nedostatkem pelagické fauny se stali vůdčími zkamenělinami spiriferidní ramenonožci. Tradiční rýnské dělení spodního devonu na gedin, siegen a ems se dnes zachovává v literatuře německé a francouzské.

Stupeň dalej /CHLUPÁČ 1976a/ je vymezen na úkor objemu středního devonu /dalejské břidlice, třebotovské vápence a svrchní oddíl vápenců suchomastských/.

Literatura

CHLUPÁČ I. /1976a/ : The Bohemian Lower Devonian stages and remarks on the Lower-Middle Devonian Boundary. News. Stratigr. 5, 168-189. Berlin, Stuttgart.

CHLUPÁČ I. /1976b/ : The oldest goniatite faunas and their stratigraphical significance. Lethaia /Oslo/ 9,303-315.

CHLUPÁČ I. /1979/ : Současný stav základního stratigrafického dělení devonského útvaru. Věst.Ústř.Úst.geol.5,257-265.

Václav Petr

Stupňové a zonální dělení spodního a středního devonu.
/ podle CHLUPÁČ 1979 /

stupeň	graptolitová zóna	goniatitová zóna	tentakulitová zóna	konodontová zóna
givet		Maenioceras terebratum Cabrieroceras crispiforme	Nowakia otomari	Polygnathus varcus
eifel		Pinacites jugleri	Nowakia sulcata	Tortodus kockelianus kockelianus Tortodus kockelianus australis Polygnathus costatus costatus
dalej		Gyroceratites gracilis	Nowakia holynensis Nowakia richteri Nowakia cancellata	Polygnathus costatus patulus Polygnathus serotinus Polygnathus laticostatus
zlíchov		Anetoceras	Nowakia elegans Nowakia barrandei Nowakia praecursor Nowakia zlichovensis	Polygnathus gronbergi Polygnathus dehiscens
prag	Monograptus yukonensis Monograptus fanicus Monograptus falcarius		Guerichina strangulata Nowakia acuaria	Spathognathodus sulcatus Pedavis pesavis ?
lochkov	Monograptus hercynicus Monograptus praehercynicus Monograptus uniformis		Paranowakia intermedia Paranowakia bohemica	? Icriodus woschmidti

Höhlenforschung in Österreich /Výzkum jeskyní v Rakousku/
Publikace Přírodovědeckého muzea ve Vídni

Všestrannost tematiky speleologie se plně odráží v obsahu 130-stránkové publikace, které v r.1979 vydaly společnou péčí Přírodovědecké muzeum ve Vídni, Zemský spolek pro speleologii ve Vídni a Dolním Rakousku a Fotoverlag Scheurecker. Výsledkem spolupráce je velmi podrobná, zasvěcená a desítkami kvalitních barevných i černobílých obrázků provázená informace o výsledcích všech hlavních oblastí výzkumných prací.

Pro obsažnost publikace se omezíme na přehled názvů článků, k některým se vrátíme v příštím čísle sborníku.

Franke H.W. : Speleologie - most mezi vědami
Lein R. : Poznámky ke geologii krasovějících hornin Rakouska
Bauer F. : Krasová hydrologie
Völkl G. : Krasová hydrologie a výzkum jeskyní
Seemann R. : Bohatost forem a sedimentární výplň rakouských jeskyní
Seemann R. : Minerály v jeskyních
Mrkos H. : Jeskynní klima
Zapfe H. : Paleontologie a speleologie
Mais K., Rabeder G. : Krasová oblast Hainburgských vrchů
Vornatscher J. : Rakouská žijící jeskynní fauna ve výzkumu
Neuherz H. : Klasum - podzemní ekosystém
Bauer K., Baar A., Mayer A., Wirth J. : Výzkum obratlovců v jeskyních Rakouska
Passauer U. : Jeskynní botanika - dílčí oblast speleologie
Felgenhauer F. : Prehistorie a speleologie
Schmitz O.M. : Rozšíření prehistorických a historických nálezů v Rakousku ve srovnání k rozšíření prehistorických nálezů na území bývalé rak.-uherské monarchie
Szilvássy J. : Význam jeskyní pro vývoj člověka

Hartmann H. a W. : Návštěva jeskyní kdysi a dnes
Mrkos H. : Ochrana jeskyní
Ilming H. : Zpřístupněné jeskyně v Rakousku
Stummer G. : Nejdelší a nejhlubší jeskyně Rakouska

Josef Slačík

Höhlenforscher /Dresden/ 11, 1979.

V roce 1979 se časopis Höhlenforscher zabýval popisem některých krasových i nekrasových jeskyní. Podrobné výzkumné zprávy se týkaly starého dolu a paleontologických a archeologických výzkumů sádrovcové jeskyně. Vedle zpráv o nejnovějších speleologických akcích zaujmou čtenáře i články s historickou tématikou.

Č.1.

- geologie, mineralogie a těžba kamencových břidlic ve starém opuštěném dole Schwefelloch v Durynském lese,
- exkurzní zpráva o návštěvě vápencového dolu Zeschnig v Saském Švýcarsku,
- zpráva o zpřístupnění podzemních prostor ze 16.stol. ve městě Penig,
- článek o vzniku Fe- a Mn-hydroxidových sedimentů v jeskyních,
- zprávy místních skupin o činnosti za rok 1978.

Č.2.

- popis malých jeskyní v pohoří Wildenfelser Zwischengebirge,
- informace o založení ČSS,
- článek o krasových jevech v okolí Branné /Jeseníky/
- popis Arnsteinhöhle v Saském Švýcarsku
- popis piezoelektrického zapalovače karbidových lamp,
- recenze : Peştera Cloşani, 68 stran, 80 obr., 3 plány, rumunsky s angl., franc. a něm. resumé

- recenze knihy o paleolitické stanici Ilsenhöhle /Duryňsko/,
- zprávy místních skupin o činnosti v roce 1978.

Č.3.

- článek o historii objevů a výsledcích paleontologických a archeologických výzkumech v Diebeshöhle /Harz/,
- popis jeskyně Backofenloch u Eisenachu,
- zpráva o seismologickém hodnocení řícení skal u Loupežnické jeskyně v Labské stráni /ČSSR/,
- kritická recenze dvou sešitů turistického atlasu,
- zpráva o jeskynním výzkumu v období zemětřesení v Bulharsku.

Č.4.

- článek o nekrasově jeskyni Römerkeller, vzniklé podzemním požárem hnědouhelné sloje,
- přehled nejhlubších a nejdelších jeskyní Bulharska,
- článek o nekrasové jeskyni Prinzenkeller v Rudohoří,
- článek o starém průvodcovském textu do Bielshöhle - Rübeland/Harz z počátku 19. století,
- zpráva o účasti na speleotáboru v Aggteleku /Maďarsko/,
- zpráva o 7.setkání jeskyňářů NDR,
- zpráva o Martinově jeskyni na střední Kubě s rekordním stalagmitem : dolní průměr 134 m, výška 63,2 m.

Josef Slačík

Adresář autorů

Gheorge A l d i c a , Speleologická skupina Facul Vicu, Bukurešť, Rumunsko

RNDr. Pavel B o s á k , Jivenská 7, 140 00 Praha - 4

prom. fyzik Jiří B o t u r , Ústav geologie a geotechniky ČSAV, V Holešovičkách, 180 00 Praha - 8

Oldřich F a t k a , Přírodovědecká fakulta UK, Albertov 6 128 43 Praha - 2

prom. fyzik Antonín J a n č a ř í k , Ústav geologie a geotechniky ČSAV, V Holešovičkách, 180 00 Praha - 8

Vratislav K o r d u l e , Příbram III, Dlouhá 104, 261 01

prom. geolog Vladimír L y s e n k o , Ústřední ústav geologický, Hradební 9, 110 15 Praha - 1

prom. hist. Václav M a t o u š e k , Okresní muzeum v Berouně, Gottwaldovo nám. 87, 266 01 Beroun

prom. geolog Václav P e t r , Okresní muzeum v Berouně, Gottwaldovo nám. 87, 266 01 Beroun

Josef P l o t , Třída Míru 1143, 266 01 Beroun II

Gheorge P o n t a , Speleologická skupina Facul Vicu, Bukurešť, Rumunsko

Jiří P o r k á t , Bubenská 5, 170 00 Praha - 7

Ing. Josef S l a č í k , Rudné doly n.p. Příbram, středisko geochemicko-technologického výzkumu, 261 14

prom. chemik Martin S l u k a , Fráňa Krála 742/4, 915 01 Nové Mesto nad Váhom

prom. geolog Ivan T u r n o v e c , 257 Krhanice nad Sázavou 123

prom. biolog Vladimír V a n ě k , Stavební geologie n.p.
Praha, Na Kovárně 4, 100 00 Praha - 10

RNDr. Přemysl Z e l e n k a , Ústřední ústav geologický,
Hradební 9, 110 15 Praha - 1

ČESKÝ KRAS - krasový sborník 5 - 1980
Vydal : Okresní muzeum v Berouně
Uspořádal : V. Petr
Náklad : 400 výtisků
Cena : 17,- Kčs
Reg.č. : 5/1976 ONV Beroun
Tisk : Středočeský park kultury a oddechu

Správa chráněných krasových oblastí
2
185
Jg
Český kras