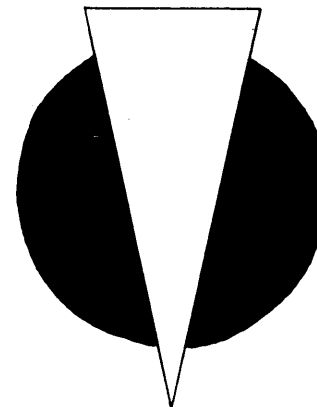


ČESKÝ KRAS

VI.



BEROUN 1981

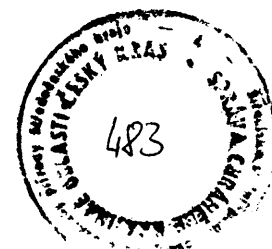
Okresní muzeum v Berouně

sborník

ČESKÝ KRAS

VI.

Beroun 1981



Sborník pro speleologický výzkum

Bulletin für speleologische 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. Štěpánek :

Nejhlubší vrt v Čechách - Tobolka 1 /Barrandien/
The Deepest Borehole in Bohemia - Tobolka 1
/Barrandien/

7

V. Matoušek :

Pravěké nálezy z jeskyně Bisilů u Tetína
okres Beroun
Prähistorische Funde aus der Höhle Bisilů bei
Tetín, Kr. Beroun

13

Odborné zprávy

P. Zelenka :

Vyskyty svrchnokřídlových sedimentů na území
Českého krasu

29

V. Petr :

Anomální pygidium trilobity *Phatyscutellum*
formosum formosum /BARFANDE, 1946/ ve sbírkách
Okresního muzea v Berouně

35

V. Lysenko :

Výsledky potápěčského průzkumu v Podtřešové
jeskyni a problematika speleologického bádání
v Českém krasu

40

R. Živor :

Nový objev v Terasové jeskyni

46

J. Plot :

Turské maštale

49

J. Plot :

Zábavná propast - č. 1411

52

J. Botur, A. Jančařík :

K dynamickému odporu proudění

53

P. Bosák :

Terminologie a studium starých krasových jevů

Terminology and the investigation of old karst
forms

58

Zprávy

V. Petr :

Sbírky trilobitů v Okresním muzeu v Berouně a
výstava "Trilobiti starších prvohor středních
Čech" v roce 1981

67

V. Lysenko :

Diviačia propast - Slovenský kras

71

F. Pojer :

Ptáci ve sbírkách Okresního muzea v Berouně
- pracoviště Hořovice

74

J. Plot :	
Zpráva o výzkumné a průzkumné činnosti speleologické skupiny Tetín za rok 1980	82
P. Bosák :	
2. seminář "Aplikace geofyzikálních metod při průzkumu krasu a ve speleologii"	84
P. Bosák :	
Pracovní seminář k otázkám Českého krasu, věnovaný 100. výročí narození Jaroslava Petrboka	87
<u>Recenze</u>	
J. Slačík :	
Robert Seemann : Minerály v jeskyních in : Höhlenforschung in Österreich. Wien 1979.	89
J. Slačík :	
Heinrich Mrkos : Jeskynní klima in : Höhlenforschung in Österreich. Wien 1979.	91
J. Slačík :	
Höhlenforscher /Dresden/ 12, 1980	94
	96
<u>Adresář autorů</u>	

Nejhlubší vrt v Čechách - Tobolka 1 /Barrandien/
The Deepest Borehole in Bohemia - Tobolka 1 /Barrandian/
Petr Štěpánek

Abstract
Die Tiefbohrung Tobolka 1 brachte neue Erkenntnisse über den Aufbau des Paläozoikums im Zentrum des Barrandium bis in die Tiefe 2712 Meter. Gemäss der Aufgabe - Begutach- tung der Gesteinskomplexe für unterirdische Gasbehälter - wurde ein Komplex geologischer, strukturanalytischer, hydro- geologischer, geochemischer und physikalisch-mechanischer Daten erfasst und ausgewertet.
I. Velké městské a průmyslové aglomerace si pro zachování své životaschopnosti vyžadují v současné době především do- statečné energetické rezervy. Mezi jednu z nejdůležitějších energetických surovin patří i u nás zemní plyn, dovážенý ze sovětských ložisek. Vzhledem k tomu, že dodávané množství je během roku stabilní a naopak jeho spotřeba nerovnoměrná, je nutné příslušné přebytky nějakým způsobem skladovat. Nejefek- tivnější je skladování v podzemních zásobnících, kde se vyu- žívá vrstva horniny s dostatečnou propustností ve výhodné strukturní pozici.
Pro pražskou aglomeraci se z těchto hledisek prováděl v minulých letech komplexní geologický výzkum i v oblasti staršího paleozoika centrálního Barrandienu /Český kras/, kde byl zsz. od obce Tobolka vyhlouben v letech 1975-1976 opěrný strukturní vrt Tobolka 1, který dosáhl konečné hloub- ky 2712,4 m /NOVOTNÁ et al. 1978/. Jeho realizace a výsledky zde měly zásadně ovlivnit další postup řešení problematiky

nafto-plynonosnosti, hlubší geologické stavby a perspektiv budování podzemních zásobníků plynu.

Širší oblast Tobolky byla pro lokalizaci vrtu vybrána proto, že zde byla při podrobném geofyzikálním průzkumu zjištěna výrazné záporné tíhové anomálie. Tu lze geologicky interpretovat buď jako nahromadění až 4 km mocných sedimentů o diferenční hustotě $0,05 \text{ g/cm}^3$, nebo, což nelze vyloučit, že je podmíněna i elevačním vyklenutím hustotně lehčích granitoidních hornin. Otázka hloubky a rozsahu tohoto granitoidního tělesa byla předmětem různých úvah. CHMELÍK a CHLUPÁČ /1969/ předpokládali vyvlečení granitického podkladu ordoviku podél očkavského přesmyku do hloubky zhruba 1100 m. POLANSKÝ /1969/ upozornil na to, že může jít o regionální vyklenutí starého granitického podkladu o rozloze $14-20 \text{ km}^2$ a to ve větších hloubkách s tím, že záporné tíhové anomálie je výsledkem kombinace tíhového vlivu jak mocných sedimentů, tak i hloubkového vyklenutí granitického podkladu. K tomu se přiklání i TOMEK /1978/, který odmítá přítomnost lehkých granitů v malých hloubkách v Barrandienu.

Pro zpřesnění hlubší geologické stavby byly v této oblasti provedeny dva seismické profily : a/ reflexní ve směru SZ-JV mezi projektovaným vrtem Tobolka 1 a jv. okolím obce Hatě a b/ regionální refrakční v téže směru mezi Novým Strašecím a Novým Knínem. Jejich geofyzikální a geologické interpretace je shrnuta v práci ADAMC et al. /1975/ a NOVOTNÉ et al. /1978/. Oba profily ukázaly, že vyvlečení granitoidů podél struktury očkavského přesmyku je nereálné a že v místě vrtu Tobolka 1 lze baží ordoviku předpokládat v hloubce asi 3500 m. Výše zmíněné elevační vyklenutí bylo interpretováno jv. od vrtu mezi Měnaný a Vinařicemi v hloubkách 2000-3000 m.

2. Geologické zhodnocení vrtu Tobolka 1

Geologický profil vrtem /obr. 1/ byl sestaven na základě interpretace mezi jednotlivými návrty, podle známých mocností litostratigrafických jednotek v okolí a na základě vyhodnocení karotážních diagramů.

Litostratigrafie

Vrt Tobolka 1 zastihl karbonáty devonu /stupně zlíchov, prag a lochkov/, sedimenty a vulkanity siluru /stupně přídel, ludlow, wenlock, a llandoverý/ a ordoviku /stupně kosov, královodvor a beroun/ v celkové nepravé mocnosti 2706,4 m.

2.1. Devon

Devon začíná ve vrtu Tobolka 1 v intervalu 6,0-136,4 m vápenci zlíchovskými ve vývoji šedých jemnozrnných organodetritických a kalových vápenců s hojnými tmavými rohovci. Podle velkých ztrát výplachu /cca 30 cm^3 / lze předpokládat jejich silné rozpukání, příp. i zkrasování a to nejvíce do hloubky 19,3 m.

V intervalu 136,4-145 m uvádí CHLUPÁČ /in NOVOTNÁ et al. 1978/ světle šedé kalové vápence bez rohovců a nevylučuje jejich příslušnost k vápencům dvorecko-prokopským. V intervalu 145-199 m byly prokázány červenavé mikritické, klíznaté kalové vápence řeporyjské. v některých polohách obsahují vločky šedých a pestře skvrnitých vápenců, naznačující přechod do loděnické facie stupně prag.

Načervenale organodetritické vápence slivenecké byly zjištěny v hloubkovém intervalu 100-285 m a světle šedé a šedobílé organodetritické vápence koněpruské pak v intervalu 285-356 m. Do hloubky 500 m zastihl vrt Tobolka 1 šedé a tmavé

vošedé jemnozrnné vápence lochkovské ve faciích kotýské s ojedinelými rohovci. Odhadnutá pravé mocnost devonu ve vrtu je 450-490 m, což je zhruba o 70-110 m více než průměrná mocnost devonu, zjištěná v okolí. Zvětšení je možno vysvětlit tektonicky vlivem diferenčních pohybů po drobných přesmycích.

2.2. Silur

Hranice silur/devon byla ve vrtu Tobolka 1 přijata v hloubce 500 m, kde se v karotážních diagramech již projevuje snížení odporu, odpovídající zvýšenému podílu břidličných vloček v přídolském souvrství siluru. Tato hloubka odpovídá i skutečnosti, že hranice silur/devon v okolí vrtu leží asi 20 m pod prvním výskytem vůdčího trilobita *Warburgella rugulosa* /Alth./. Tento trilobit byl ve vrtu zjištěn v hloubce 477,7 m.

Nejvyšší silur je ve vrtu Tobolka 1 zastoupen v intervalu 500-600 m souvrstvím přídolským v typickém vývoji střídajících se černošedých mikritických vápenců s tmavými vápnitými břidlicemi, které převládají. Hojně jsou polohy *Lumachel* brachiopoda *Daya navicula bohémica* Bouček, 1940. Do hloubky 706,7 m se vyskytly sedimenty kopaninského souvrství ve vývoji šedých, jemnozrnných organodetritických vápenců s vločkami černých jílovitých břidlic.

V úseku 706,7-950 m byl ověřen mocný komplex vulkanitů s dvěma polohami sedimentů motolského a lithlavského souvrství. Vulkanický komplex je tvořen serií výlevných diabasových proudů, v nejvyšší části silně granulovaných až brekciovitých. Dále byl zjištěn doleritický těšinitický diabas, pikritický diabas a serpentinizované pikrity.

Motolské souvrství se vyskytlo v hloubce 810-856 m ve vývoji jemnozrnných, černých graptolitových břidlic; lithlavské souvrství pak v hloubce 876,5-877,3 m jako uzavřený

blok šedozeleňých a černých jílovců ve vulkanitech. Pravá mocnost siluru ve vrtu Tobolka 1 je 420 m, což odpovídá průměrným mocnostem v okolí.

2.3. Ordovik

Světle šedé křemenné pískovce a jemnozrnné, jemně laminované vápnité prachovce souvrství kosovského byly provrtány dvakrát v důsledku opakování při očkovském přesmyku, a to v hloubce 950-1098 m a 1200-1326 m. Rovněž velmi jemnozrnné, šedočerné jílovité břidlice souvrství královodvorského se opakují dvakrát, a to v hloubkách 1098-1200 m a 1326-1530 m.

Další sled ordovických souvrství, zachycených vrtem Tobolka 1, pokračuje do hloubky 1635 m černošedými, jemně slídnatými břidlicemi s karbonátovými konkréciemi souvrství bohdaleckého. Dále do hloubky 1940 m byly zjištěny černošedé jemnozrnné prachovce s laminárním zvrstvením souvrství zahořanského. Dostí častý je v těchto sedimentech výskyt pelokarbonátových konkrécií a pyritu. V hloubkovém intervalu 1940-2218 m se vyskytly jemnozrnné, slídnaté prachovité břidlice souvrství vinického s jednou polohou /2203,3-2203,4/ rozloženého karbonatizovaného, silicifikovaného a chloritizovaného porfyritu. Do konečné hloubky 2712,4 m se nepravidelně střídají světle šedé prachovce, prachovité břidlice, jílovité břidlice s křemenné pískovce souvrství letenského.

Vrt Tobolka 1 prošel pouze částí svrchního ordoviku, zastoupenou stupni kosov, královodvor a svrchní částí stupně beroun. Z litologického hlediska je ve vývoji typickém pro širší okolí vrtu. Rozdíly jsou pouze ve zmenšených mocnostech souvrství bohdaleckého a zahořanského, které se spíše blíží poměrům v křídlech barrandienské pánve. Podloží ordoviku lze ve vrtu předpokládat v hloubkách přes 3000 m.

3. Tektonika

Vrt Tobolka 1 byl situován do těsné blízkosti osy drobnější brachysynklinály, v jejímž jádře vystupují na povrch zlíchevské vápence devonu.

Celý profil vrtu je poměrně silně tektonicky porušen ve formě častých poruchových zón, souvisejících patrně se zlomenou a přesmykovou tektonikou lokálního významu. Nejzávažnější je porušení silur, kde se vyskytují i tektonické brekie. Kosovské souvrství je ve svrchní části silně drcené, což potvrdily i vysoké ztráty výplachu. Časté jsou změny sklonu vrstev v blízkosti zlomů nebo přesmyků. Vrtu ověřil hloubkový průběh významné struktury Barrandienu - očkovačského přesmyku. Na povrchu byl zjištěn asi 2 km jv. od vrtu. Ve vrtu byl interpretován nejdříve na základě opakování kosovského a křeslovodvorského souvrství do hloubky kolem 1200 m.

V celém profilu nebyly zjištěny pravidelné puklinové systémy. Horniny jsou rozpukané nepravidelnou sítí puklin s náhlými změnami sklonů a kvality výplně. Puklinová výplň je tvořená převážně bílým a narůžovělým karbonátem, případně jílovitou nebo organickou substancí.

4. Závěr

V průběhu hloubení vrtu Tobolka 1 byly vedle geologických a strukturních údajů sledována data hydrogeologická, fyzikálně-mechanická a geochemická, potřebná pro celkovou analýzu vrtu z hlediska výskytu vhodných kolektorů a těsnících hornin. Pozornost se soustředila především na silurské vulkanity, které je laboratorně, tak i karotážně vykazovaly vysoké hodnoty porozit. Při čerpacích pokusech však nebyla zjištěna potřebná propustnost. Při geochemickém rozboru hlubinných podzemních vod, získaných z vulkanitů, se ukázalo, že

jde o vody vysoce mineralizované, což svědčí o hydrodynamické těsnosti této části silurského komplexu. Oblast centrálního Barrandienu je možno dnes hodnotit pro možnosti budování podzemních zásobníků plynu v propustných horninách jako neperspektivní, a to jak z hlediska nedostatku vhodných kolektorů, tak i pro značné hloubky zjištěných elevačních struktur v podkladu staršího paleozoika.

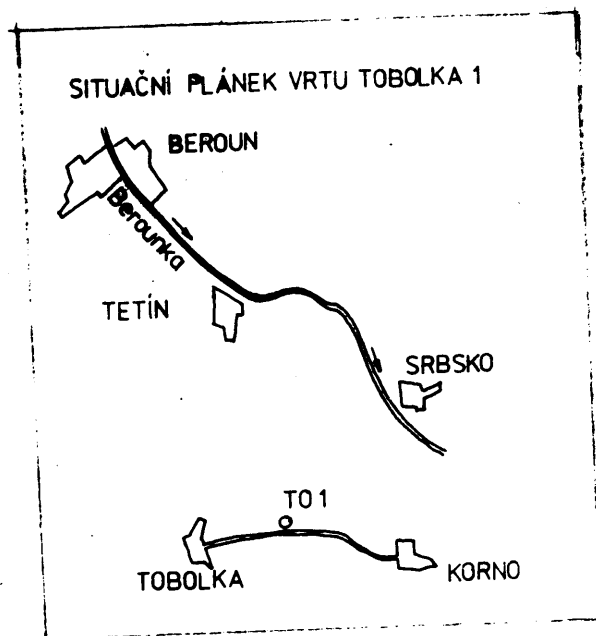
Vrt Tobolka 1 přinesl nové poznatky o hlubší stavbě paleozoika v centru Barrandienu, poprvé byly získány vysoce mineralizované hlubinné podzemní vody, což může prospět při dalších úvahách o nadějnosti tohoto území z hlediska výskytu přírodních uhlovodíků. Podrobně byl stanoven soubor fyzikálně-mechanických a seismických vlastností hornin ve vrtném profilu i v jeho širším okolí. Jako první hluboký vrt zahájil novou etapu výzkumu Barrandienu - výzkum jeho hlubší nebo hlubinné stavby.

Literatura

- ✓ ADAM Z. et al. /1975/ : Výroční zpráva o výsledku geofyzikálních prací k řešení hlubší strukturní stavby Barrandienu v roce 1974. MS Geofyzika Brno.
- CHLUPÁČ I. /1978/ : in NOVOTNÁ E. et al. /1978/.
- ✓ CHMELÍK F., CHLUPÁČ I. /1969/ : Geologické a naftové podklady pro strukturní vrt Tobolka v centrální části Barrandienu. MS Geofond Praha.
- ✓ NOVOTNÁ E. et al. /1978/ : Vrt Tobolka 1 - Komplexní geologické zhodnocení. MS Geologický průzkum Ostrava.
- ✓ POLANSKÝ J. /1969/ : Strukturní vrt Tobolka - posouzení

lokalizace z hlediska geofyzikálních podkladů.
MS Geofyzika Brno.

TOMEK Č. /1978/ : Are there light granites below the Paleozoic Barrandian Basin ? Čas. Mineral. Geol., 23, 3.



obr. 1 Situační pláněk vrtu Tobolka 1
Fig. 1 Location of the Tobolka 1 bore-hole

Summary

The recent energetic situation itself requires ensuring of sufficient capacities for the underground storage of natural gas energy. That is why the geological research has been directed in this way too, mainly in the vicinity of large industrial centres. The search for such an underground space is connected with an analysis of applicable structures and collectors of parameters necessary for the construction of underground reservoirs of natural gas.

The deep bore-hole Tobolka 1 was situated near the village Tobolka S.W. of Prague. The bore-hole reached the depth of 2712,4 m and in this time there is the deepest structural bore-hole in Bohemia. There was found the sequence of still well uncovered carbonate rocks of the Devonian /stages Lochkovian - Zlichovian/, Silurian sediments and volcanites /stages Přídolien - Llandovery/ and Ordovician sediments and volcanites /stages Kosovian - Berounian/. Their facial development and their thickness is in relation with the data obtained by the geological surface mapping. The important Barrandian overthrust - the Ožkov overthrust - has been found in the depth of 1.200 m. The results of the Tobolka 1 bore-hole have supported the interpretation of deeper geological structure of the Lower Paleozoic in the central part of the Barrandian. Several theories presenting the shallow location of the granitic basement of the Lower Paleozoic in this area were not proved by this bore-hole. The granitic basement could be expected in the depth over 3.000 m. Strongly mineralized underground waters, which were present in the Silurian complex showed a good hydrodynamic packing of the complex. Silurian volcanites which were assumed to be perspective collectors does not reach the necessary permeability here.

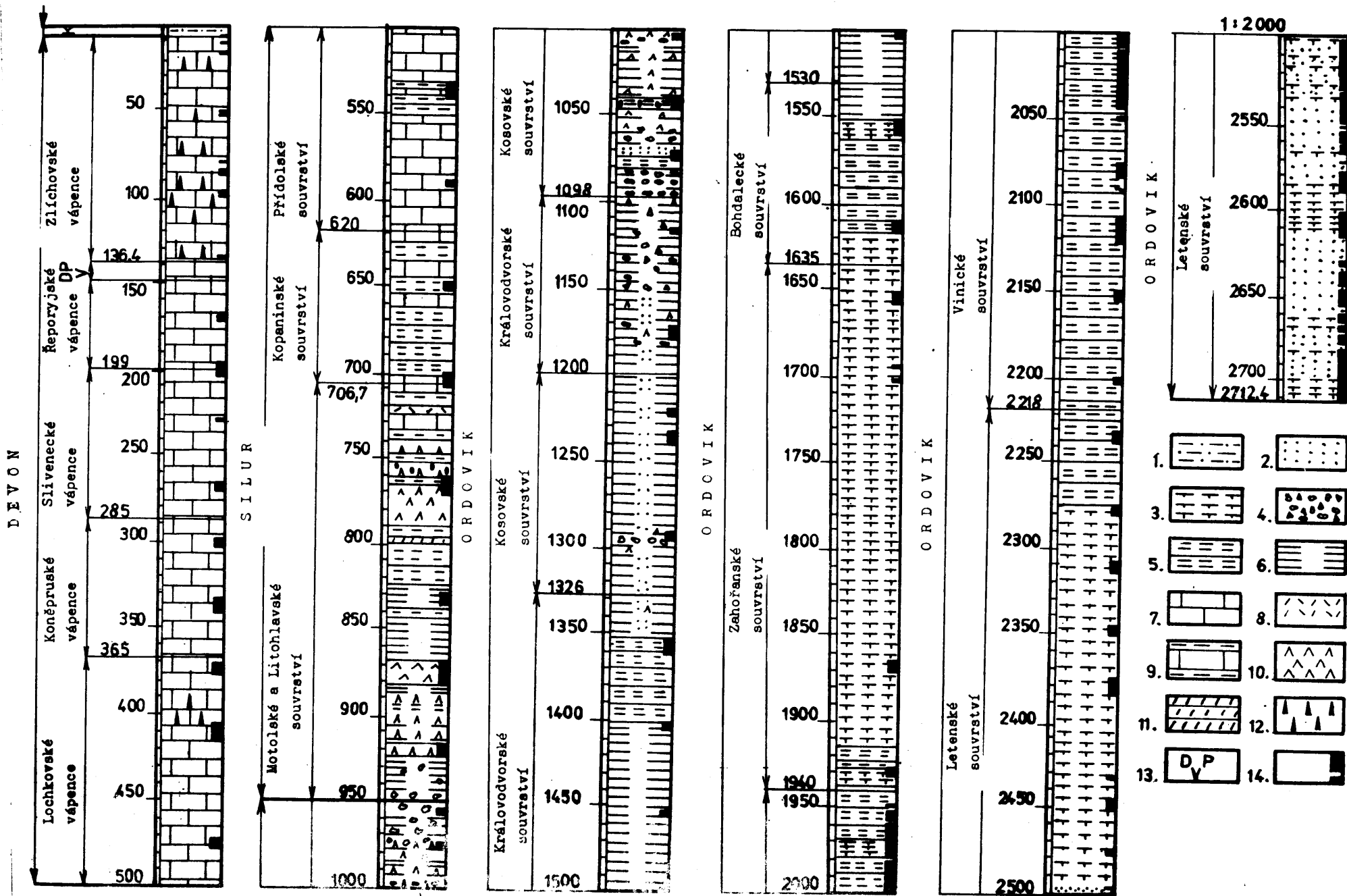
The Tobolka 1 bore-hole started a new epoch of investigation of the Barrandian - the investigation of its deeper geological structure.

Vysvětlivky k profilu vrtu Tobolka 1

Explanations to the profile of the Tobolka 1 bore-hole

1	kvartér	Quaternary
2	pískovce /droby/	sandstones /graywackes/
3	prachovce	siltstones
4	křemence	quarzites
5	písčité jílovité břidlice	sandy clayey shales
	/prachovito- jílovité břidlice/	/silty-clayey shales/
6	jílovité břidlice	clayey shales
7	vápence	limestones
8	diabázové tufy	diabase /basalt/ tuffs
9	vápence s vločkami břidlic	limestones with shaly intercalations
10	diabázy	diabases /basalts/
11	dolomity	dolomites
12	rohovce	cherts
13	dvorecko-prokopské vápence	Dvorce-Prokop limestones
14	odběry jádra	samples of core

PROFIL VRTU TOBOLKA 1



Pravěké nálezy z jeskyně Bišilu u Tetína, okres Beroun

Prähistorische Funde aus der Höhle Bišilu bei Tetín, Kr. Beroun

Václav Matoušek

Abstract

The settlements from the epoch of the Linear Pottery /Neolite/, Únětice Culture and the Early Middle Ages were verified in the Bišilu Cave near Tetín in 1974 and 1979.

Rozsah a charakter pravěkého osídlení Českého krasu lze zatím jen s obtížemi upřesnit. Ojedinelé nálezy, pocházející většinou jen z náhodných sběrů, nejsou vhodným podkladem pro důkladné studium, které by si tato problematika zasloužovala. Každý kvalitně dokumentovaný nález či soubor nálezů je proto velmi cenný. Tak je tomu i v případě souboru archeologických nálezů z jeskyně Bišilu, který pochází z činnosti tetínské speleologické skupiny /ČSS ZO 1-02/, vedené J. Plotem.

Jeskyně 1311 Bišilu se nachází při v. okraji obce Tetín pod skalním defilé s.-j. směru o výšce cca 5-10 m a délce cca 30 m. Skalní masiv je tvořen světlými, narážovělymi, středně zrnitými sliveneckými vápenci /spodní devon - viz nálezová zpráva V. Lysenka, uložená v geologickém archivu Okresního muzea v Berouně. Nynějším vchodem do jeskyně je asi metr hluboký komínek, jenž ústí pod skalním převísem. Komínkem se vchází do 3 m dlouhý, 1,5 m široký a 50-100 cm vysoký prostor "Archeologické sínky" /příl. I/. V komínku a zásypu této sínky byla v r. 1974 nalezena první část archeologického materiálu :

- v hloubce 25 cm byly nalezeny 3 neověké střepy /příl. V:2/
- v hloubce 35 cm šedočerný okraj nádoby, datované do ranného středověku /příl. V:1/
- v hloubce 45-60 cm keramika únětické kultury /starší doba bronzová/ - celkem 32 střepů, z toho 3 úlomky okraje /příl. V:3-5/, 2 části podstavy a 27 zlomků výdutě. Jde o část patrně jedné zásobnice černé barvy s vyhlazeným hrdlem a tělem zdraněným slámováním. Na přechodu hrdla a slámovaného těla je nezjištěný počet nrotitých pupků /pravděpodobný vzhled nádoby viz PLEINER et al., 1978, obr. 89:1/.
- v hloubce 65-95 cm keramika kultury s lineární keramikou /neolit/ - celkem 9 zdobených střepů a 29 atypických střepů s větší částí patrně ze stejného období. Střepy pocházejí z kulovitě nádob /resp. nádob/, zdobené zaštipovaným ornamentem /příl. III:1,2; příl. IV:4-6/, barvy hnědé, uvnitř černé. Na jednom zlomku se dochovala rytá linie /příl. IV:3/. Nádob byla opatřena promáčklými knoflíkovitými pupky /příl. III:2/.

Zásyp komínku obsahoval též antropologický a osteologický materiál ; ve vrstvě s lineární keramikou byly kosti tura domácího, zajíce a sysla. Mezi zvířecími kostmi bylo nalezeno i několik zlomků kostí lidských, náležejících dospělému gradientnímu jedinci, patrně ženě.

Mimo komínek, volně v prostoru "Archeologické sínky", bylo nalezeno 8 zlomků lineární keramiky a 3 atypické pravěké střepy. Z těsné blízkosti komínku pocházejí kosti ovce, zajíce, hrzyce vodního, prasete /?/ žaby a několik blíž neurčitelných kostí ptáčích. V zadní části "Archeologické sínky" byly nalezeny kosti tura domácího, prasete domácího, zajíce, ježka, hrzyce vodního, lasičky a blíž neurčitelné ptáčích kosti.

Nálezy jsou uloženy v Okresním muzeu v Berouně pod inv. č. 948-971. Nálezová zpráva a osteologické posudky jsou uloženy v archivu nálezoových zpráv Archeologického ústavu ČSAV, čj. 8893/74, 874/75 a 3406/76.

Při dalším průzkumu této jeskyně v srpnu 1979 našli členové tetínské speleologické skupiny další archeologický materiál, volně roztroušený na dně "Archeologické síně" :

- keramika lineární - celkem 18 zlomků, z toho 1 okraj bombovitě nádob, 5 střepů zdobených zaštipovaným ornamentem, 3 knoflíkovité, mírně promáčklé pupky /přil.II:1-7/. Úprava keramiky je až na dva případy stejná jako u nálezů z r.1974
- vnější strana hnědá až červenohnědá, uvnitř jasně černá. Pouze dva střepy jsou uvnitř i vně hnědé.
- střepy únětické zásobnice - celkem 33 zlomků, z toho 2 střepy z hrdla a 2 střepy z podstavy nádoby, ostatní jsou slámované střepy z výdutí.
- blíže neurčené atypické pravěké střepy - celkem 10 kusů. Jeden šedočerný leštěný střep s kanelurou náleží snad knovízské kultuře z mladší a pozdní doby bronzové.

Nálezy jsou uloženy v Okresním muzeu v Berouně pod př. č. 144/80. Nálezová zpráva je v archeologickém archivu OM pod č. 35.

Oba soubory jsou částmi jednoho celku, což dokládá i skutečnost, že oba obsahují zlomky stejných nádob. Nalezené zlomky pocházejí z běžné keramiky, nacházené hojně na sídlišťích ve volném terénu. Osteologický materiál lze rozdělit do dvou skupin - kostí zvířat domácích a divokých. Kostí domácích zvířat /tur domácí, prase, ovce/ mohou být dokladem potravy, přinesené ze sídliště. Nabízí se i další možnost, že jde o pozůstatky zvěře, které byla do těchto míst vyhnána na pastvu a zde také částečně konsumována. V případě kostí divokých zvířat je možné uvažovat o dokladu lovu nebo o náhodném přimíslení kostí uhynulé zvěře do pravěké vrstvy /pro tuto možnost svědčí i to, že jde ve všech případech jen o menší živočichy/.

Zajímavý je nález části lidské kostry v neolitické vrst-

vě. Vzhledem k druhotnému uložení všech nálezů nelze však ani v tomto případě činit žádné závěry. Další případy nálezů lidských pozůstatků s neolitickou keramikou jsou popisovány z Nové jeskyně u Srbska /lineární keramika/ a z jeskyně Galerie /vypíchaná keramika, PETRBOK 1955, p.26-27/.

Při posuzování charakteru nálezů z jeskyně Bišilu jsou podstatné rovněž změny, kterými procházel samotný přírodní útvar. Je pravděpodobné, že nynější skalní převis vznikl odtržením bloku skály, takže dnešní vchod byl původně v hloubce jeskyně /za laskavou informací děkuji V. Lysenkovi a členům tetínské speleologické skupiny, o ústupu jeskynních vchodů viz LOŽEK 1973, p.112-114/. Tato otázka je velmi podstatná, neboť jde o to, zda popsaný archeologický materiál je pozůstatkem pobytu člověka přímo v jeskyni nebo před jeskyní. Oba případy jsou z období pravěku prokázány. Častější se zdá být způsob sídlení před jeskyní /nebo pod skalním převisem/, přičemž do jeskyně samé se lidé uchylovali pouze v některých případech - nepřízeň počasí, stav ohrožení apod. V každém případě mají mít nálezy z jeskyně Bišilu spíše charakter záznamu než postupně ukládaných vrstev - předměty jsou tedy v druhotné poloze.

Závěrem lze tedy vyslovit domněnku, že popsané nálezy nesvědčí pro trvale osídlené místo, nezávislé na sídlišťích v otevřeném terénu. Důvodem k přechodnému obývání jeskyně či jejího nejbližšího okolí mohlo být pastevectví. Nejbližší lokalitou, kde byly zachyceny stopy osídlení ze stejného období jako v jeskyni Bišilu, je plocha tetínského hradiště /DURDÍK, ROSOLOVÁ 1975/, v případě knovízské keramiky ještě Turské maštale, dnes už zničené /FRIDRICH, SKLENÁŘ 1976/. Poměrně značná hustota nálezů v relativně nepříznivém terénu, nehodící se v žádném případě potřebám primitivního pravěkého zemědělství, zavádá opět námět k úvahám o charakteru pravěkého osídlení Českého krasu.

Literatura

- DURDÍK T., ROSLOVÁ I. /1975/ : Pravěké osídlení v areálu středověkého hradu Tetína /o. Beroun/, Archeologické rozhledy 27, s.188-190.
- FRIDRICH J., SKLENÁŘ K. /1976/ : Die paläolithische und mesolithische Höhlenbesiedlung des Böhmischen Karstes. Fontes archaeologici Pragenses, vol.16.
- LOŽEK V. /1973/ : Příroda ve čtvrtohorách. Praha.
- PETŘÍK J. /1955/ : Český kras ve výzkumu do roku 1950. Anthropozoikum 5, 9-46.
- PLEINER R. et al. /1978/ : Pravěké dějiny Čech. Praha.

Zusammenfassung

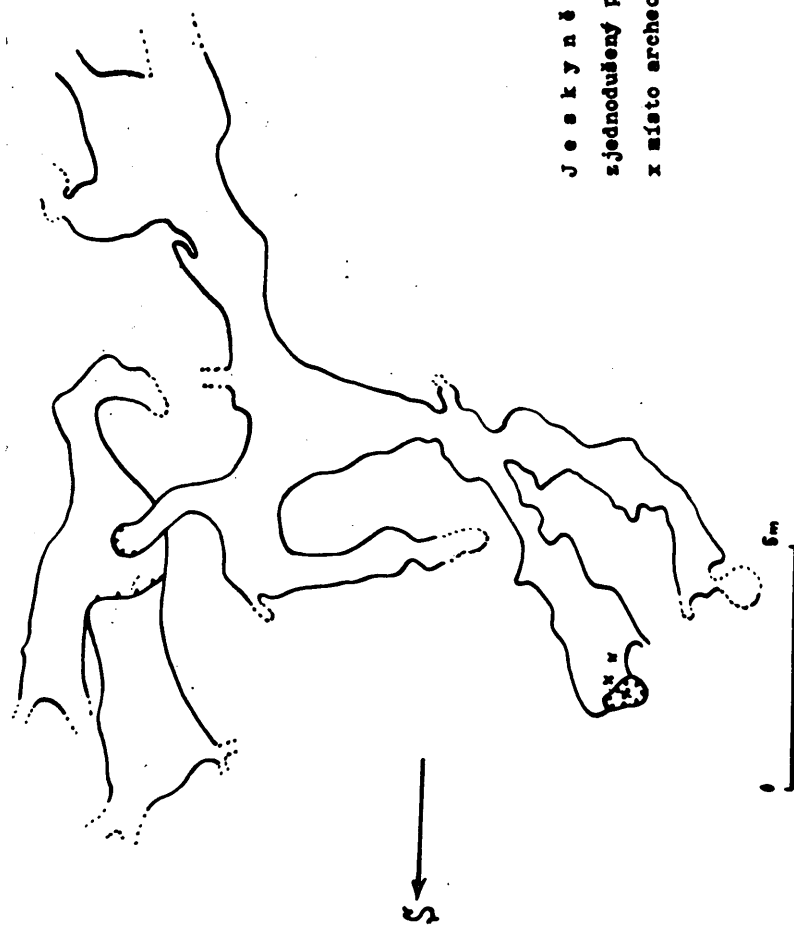
In den Jahren 1974 und 1979 wurden zwei Kollektionen von prähistorischer und mittelalterlicher Keramik aus der Höhle Bišilu /1311/ erworben /Tafel I/. Die Höhle befindet sich am Ostrand der Gemeinde Tetín unter einer 5-10 Meter hohen Felswand.

Beide Kollektionen gehören zu einem Komplet, der folgende Funde enthält :

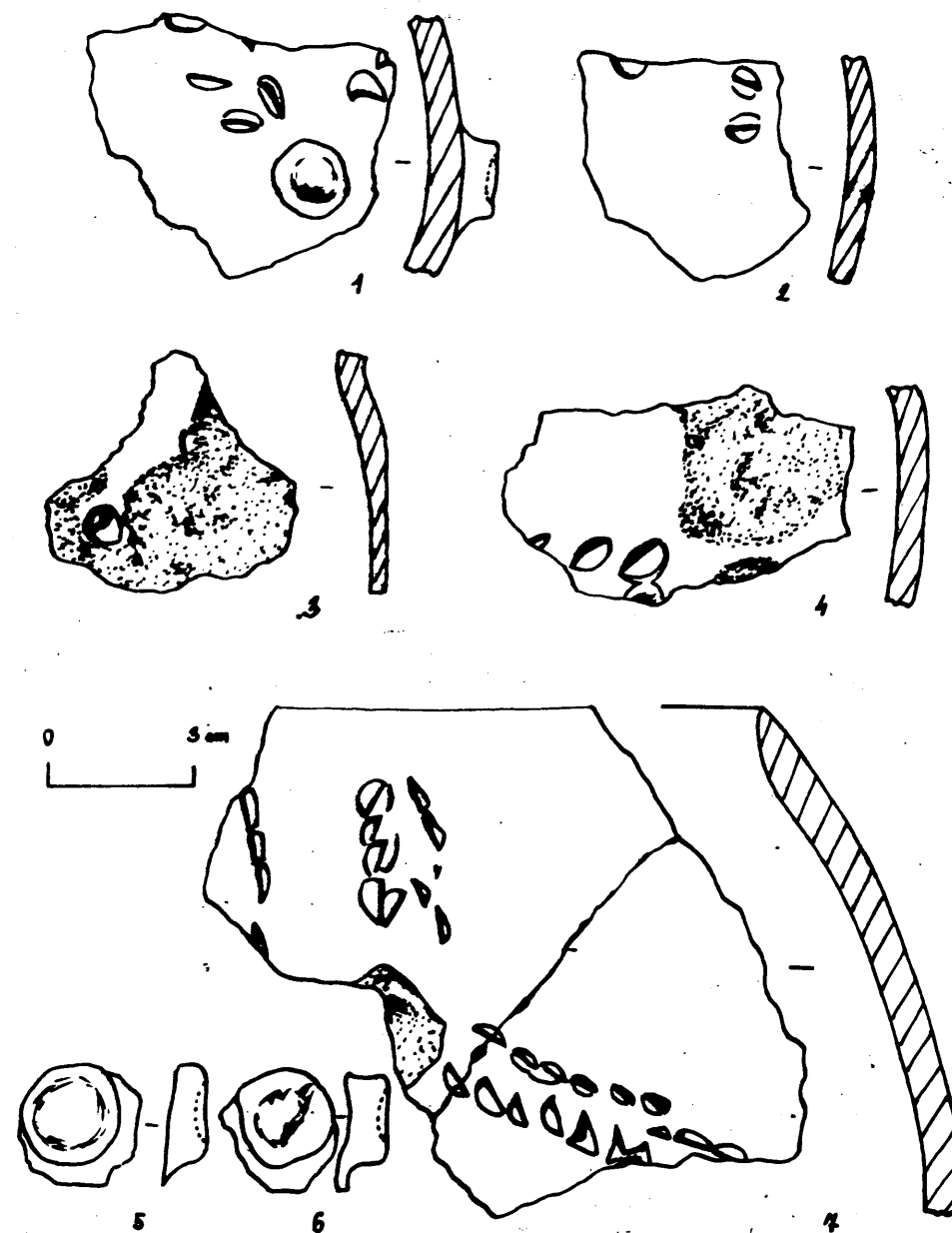
- Bruchstücke von Linienbandkeramik /Neolit/ - Tafel II, III, IV,
- Keramik der Únětice Kultur aus der Altbronzezeit - Tafel V, 3-5,
- frühmittelalterliche Keramik - Tafel V, 1,
- neuzeitliche Keramik - Tafel V, 2.

Unsicher ist ein Bruchstück, das offensichtlich der Knovíz Kultur aus der Jung- und Spätbronzezeit angehört. Gemeinsam mit Keramik wurden auch Knochen von Haustieren /Rind, Schwein, Schaf/ und anderen /Hase, Igel, Wiesel, Feldmaus/ gefunden. In der Schicht mit Linienbandkeramik wurden einige Bruchstücke von Menschenknochen eines erwachsenen, graziilen, offenbar weiblichen Einzelwesen gefunden.

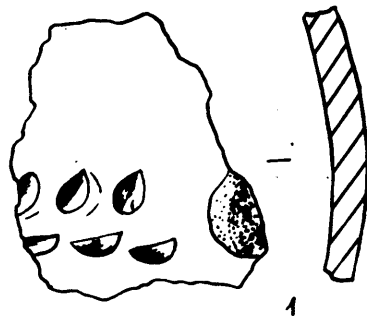
Alle Funde waren an sekundären Stellen gelagert, abgerutscht aus dem heutzutage schon zerstörten Vorderteil der Höhle, die früher offenbar viel grösser gewesen war. Darum kann man aus den Funden keine eingehenden Schlussfolgerungen ziehen. Die Funde aus der Höhle Bišilu weichen mit ihrem Charakter und der zeitlichen Einordnung von dem Gesamtbild der bisher bekannten Urzeithistorie des Böhmischen Karstes nicht ab.



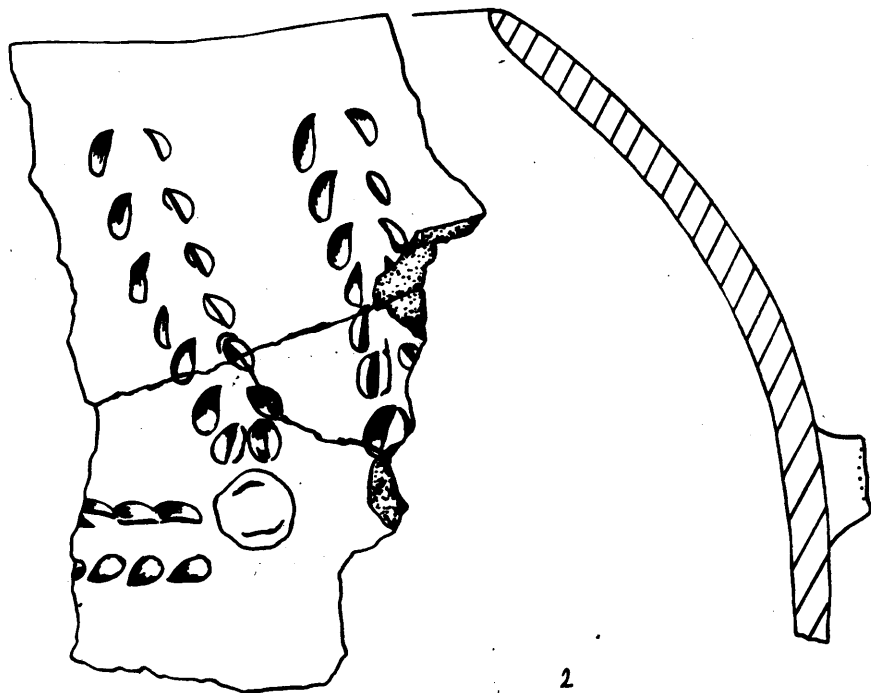
Ješkyně Bílilu 1317
sjednocený plán
z místa archeologického nálezu



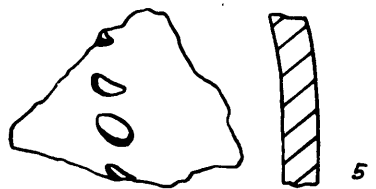
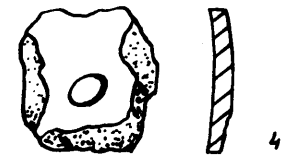
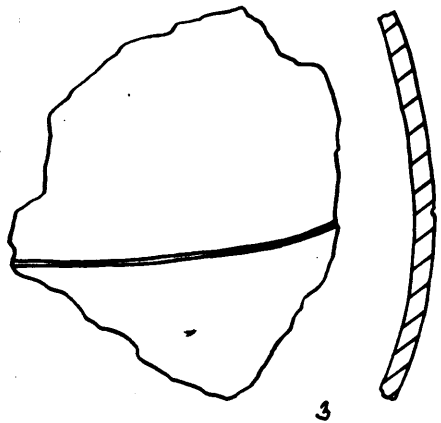
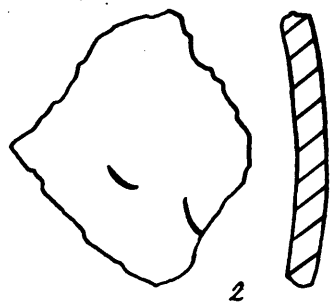
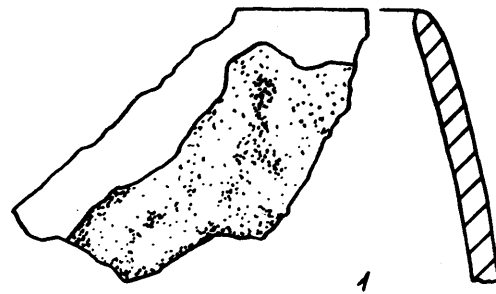
- 26 -



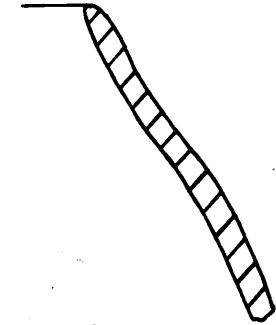
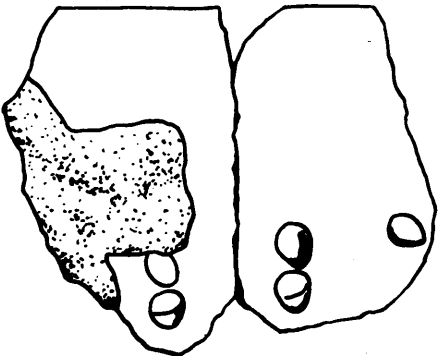
0 3 cm

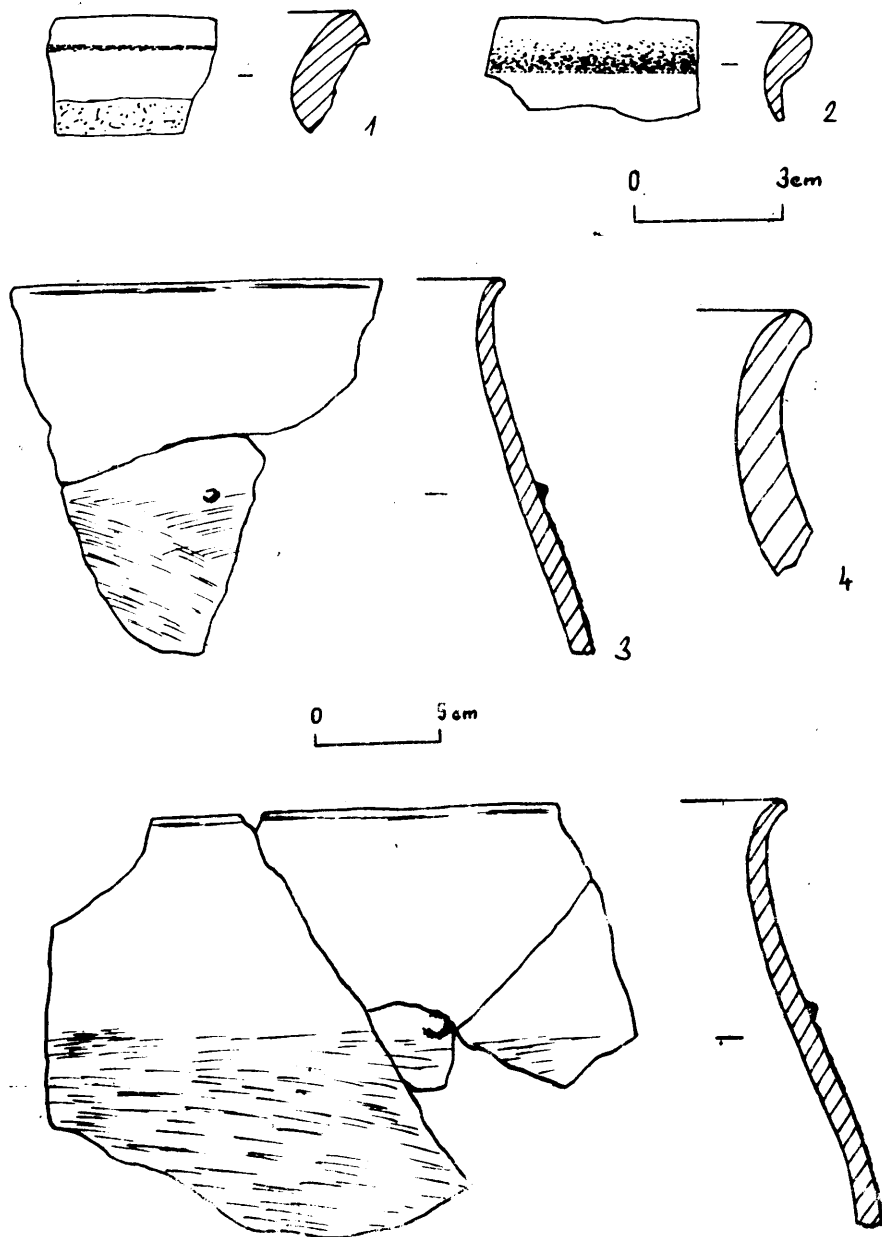


- 27 -



0 3 cm





Výskyty svrchnokřídových sedimentů na území Českého krasu

Plošně rozsáhlejší denudační relikty svrchnokřídových uloženin v centrální části Barrandienu byly v 60. letech přehledně zachyceny v generální geologické mapě ČSSR v měřítku 1:200 000 na listech M-33-XV Praha /HORNÝ et al. 1964/ a M-33-XXI Tábor /KODYM jun. et al. 1964/. Nověji byly tyto denudační relikty podrobně zobrazeny v geologických mapách ÚÚG Praha v měřítku 1:25 000 na listech 12-412 Rudná /KOVANDA et al. 1980/ a 12-421 Praha - jih /CHÁB et al. 1979/, které vyjdou tiskem. Kromě toho byla z území Českého krasu popsána různými autory celá řada izolovaných plošně nepatrných výskytů svrchnokřídových sedimentů, které však mají velký význam pro paleogeografické rekonstrukce. Zachované křídové uloženiny náleží vesměs starším stratigrafickým jednotkám /viz tab.1/. Podle publikovaných údajů byly na území Českého krasu zjištěny následující výskyty svrchnokřídových sedimentů /obr.1/:

1 Kotýz u Koněprus

Štěrky a písky s vložkami jílovců, které HOMOLA /1950/ řadil ke sladkovodnímu cenomanu. Stáří není bezpečně prokázáno.

2 Císařský lom na Zlatém Koni u Koněprus

Částečně přemístěné svrchnokřídové sedimenty ve výplni krasových "kapes", které popsal KUKLA /1956/. Hrubozrnné písky a štěrky /sladkovodní cenoman/, středně zrnité kaolinické a glaukonitické pískovce /mořský cenoman/ a spongilitické jílovcy /spodní turon/.

3 Jeskyně Vestibul /Chlupáčova slůj/ na Kobyle u Koněprus

V krasové výplni byly zjištěny úlomky spodnoturonských opuk a kaolinické a glaukonitické písky a písčité jíly mořského cenomanu /BOSÁK, SÝKORA, TUMA 1976, BOSÁK, TUMA, SÝKORA 1980/.

4 Tobolka

Ve výkopu zastiženy jemnozrnné pískovce s polohami křemenných štěrků, které popsal PETRBOK /1931/ a zařadil je ke svrchní křídě. Stáří není bezpečně prokázáno.

5 Lom V Kozle /Alcazar/ u Srbska

Glaukonitické písky /mořský cenoman/ a dekalifikované opuky /spodní turon/ ve výplni krasových dutin /BOSÁK 1978/.

6 Solvayovy lomy na Stydlých vodách u Svatého Jana p. Skalou

Ve výplni krasových prohlubenin nepatrně redeponované jemnozrnné pískovce mořského cenomanu s hojnou faunou /RÖHLICH a CHLUPÁČ 1951/.

7 Vrt V-8 při z. okraji Vysokého Újezda

Ve vrtu byly zastiženy úlomky opuk, glaukonitické slínovce /spodní turon/, glaukonitické pískovce /mořský cenoman/ a jílovce s rostlinnými zbytky /sladkovodní cenoman/. Vrt dokumentoval CHLUPÁČ /1959/.

8 Vrt Ř-4 j. od Řeporyjí

Byly provrtány žlutavé vápnité jílovce /spodní turon/, středně zrnité a hrubozrnné glaukonitické pískovce /mořský cenoman/ a hrubozrnné pískovce a jílovce s flórou /sladkovodní cenoman/. Podrobně popsal CHLUPÁČ /1958/.

9 Vrt 654 v. od Slivence

Ve vrtu byly zjištěny spodnoturonské spongilitické písčité slínovce a písčité vápence. Dokumentoval KLEČEK /1973/.

10 Výkop z. od Barrandova

Redeponované úlomky písčitých slínovců spodního turonu a pískovců mořského cenomanu. V další části výkopu tektonicky zakleslá krasa spodnoturonských slínovců /viz ZELENKA 1980/.

11 Vrt H-7 z. od Dívčích hradů

Ve vrtu byly zastiženy slínovce spodního turonu a středně zrnité glaukonitické pískovce mořského cenomanu. Popsal blíže CHLUPÁČ /1958/.

Výše uvedené výskyty svrchnokřídových sedimentů v centrální části Barrandienu dokumentují primární rozsah jednotlivých křídových souvrství před denudací. Lze předpokládat, že ve spodním a středním cenomanu /místa možné již ve svrchním albu/ se na území Českého krasu lokálně ukládaly v depresích paleoreliefu sladkovodní, příp. brakické sedimenty /slapence, pískovce, prachovce a jílovce/. Ve svrchním cenomanu bylo pravděpodobně celé území zaplaveno transgrediujícím křídovým mořem. Sedimentace byla výhradně psamitická /kaolinická a glaukonitická pískovce/. Na počátku spodního turonu došlo k další dílčí transgresi a k prohloubení sedimentačního prostoru. Spodnoturonské sedimenty jsou výrazně jemnozrnnější /vápnité jílovce a slínovce, spongilitické vápnito-jílovité prachovce a písčité slínovce - "opuky"/. Mladší svrchnokřídové uloženiny se na území Českého krasu nezachovaly. K ukončení sedimentace a k regresi křídového moře došlo v této oblasti pravděpodobně během svrchního turonu.

Závěrem je třeba zdůraznit, že každý případný další nález svrchnokřídových hornin v této oblasti přispěje nejen k upřesnění našich znalostí o paleogeografickém vývoji jz. okrajové části české křídové pánve, ale i k lepšímu poznání a přesnějšímu datování jednotlivých fází krasování v Chráněné krajinné oblasti Český kras.

Literatura

- ✓ BOSÁK P. /1978/ : Výplně krasových dutin svrchní etáže lomu v Kozle u Srbska /předběžné sdělení/. Český kras 3, 51-56.
- ✓ BOSÁK P., SÝKORA J., TŮMA S. /1976/ : Zpráva o výzkumu jeskyně Vestibul /Chlupáčova slůj/ na Kobyle u Koněprus. Český kras 1, 28-43.
- ✓ BOSÁK P., TŮMA S., SÝKORA J. /1980/ : Nález aragonitu v lomu na Kobyle u Koněprus. Čs. kras 30/1978, 29-40.
- ČECH S. et al. /1980/ : Revision of the Upper Cretaceous Stratigraphy of the Bohemian Cretaceous Basin. Věst. Ústř.Úst. geol. 55, 5, 277-296.
- ✓ HOMOLA V. /1950/ : Zbytky fosilních tropických půd na vápencích západní části Barrandienu, jejich geologické stáří a význam pro sledování krasových procesů. Čs. kras /Brno/ 3, 4-5, 97-107.
- HORNÝ R. et al. /1964/ : Geologická mapa ČSSR. Mapa předčtvrtohorních útvarů. 1:200 000. M-33-XV Praha. Ústř. Úst. geol. Praha.
- CHÁB J. et al. /1979/ : Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1:25 000 list 12-421 Praha-jih. MS Geofond.
- ✓ CHLUPÁČ I. /1958/ : Zpráva o stratigraficko-paleontologickém výzkumu středočeského devonu za r.1957. MS Geofond.
- ✓ CHLUPÁČ I. /1959/ : Zpráva o stratigraficko-paleontologickém výzkumu devonu v roce 1958. MS Geofond Praha.
- KLEČEK M. /1973/ : Průvodní zpráva k podrobné inženýrsko-geologické mapě 1:5 000 Praha 8-4. MS Geofond Praha.
- KODYM O. jun. et al. /1964/ : Geologická mapa ČSSR. Mapa předčtvrtohorních útvarů, 1:200 000. M-33-XXI Tábor. Ústř. Úst. geol. Praha.

- KOVANDA J. et al. /1980/ : Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1:25 000 list 12-412 Rudná. MS Geofond.
- ✓ KUKLA J. /1956/ : Křídové sedimenty v Koněprusích u Berouna. Čas. Mineral. Geol., 1, 1, 24-30
- MAJKOVSKÝ M. et al. /1974/ : Geologie České křídové pánve a jejího podloží. Ústř. Úst. geol. Praha.
- ✓ PETRBOK J. /1931/ : Nové naleziště křídových pískovců u Tobolky na Berounsku. Věst. Stát. geol. Úst. VII, 370-372. Praha.
- ✓ RÖHLICH F., CHLUPÁČ I. /1951/ : Zbytky mořského cenomanu nad Sv. Janem pod Skalou. Čas. Měs. Mus., Odd. přírodověd., CXVIII-CXIX, 110. Praha.
- ✓ ZELENKA P. /1960/ : Svrchnokřídové sedimenty v okolí Slivence jižně od Prahy. Český kras 5, 7-18.

1 tabulka

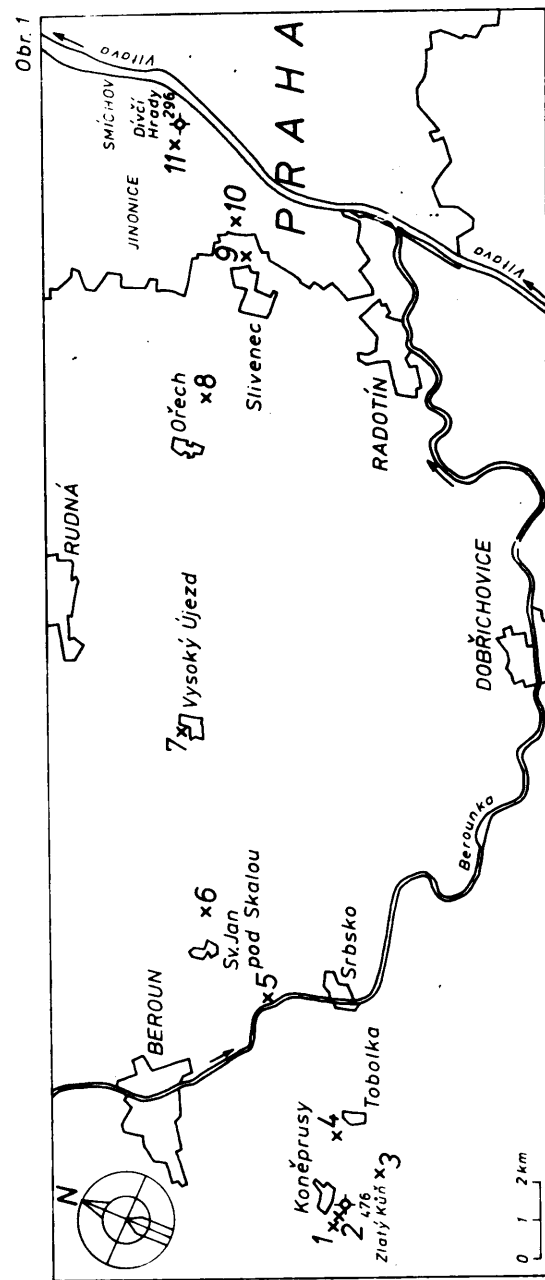
1 obrázek

Přemysl Zelenka

Tabulka 1 :

Stratigrafie a litologie svrchnokřídových uloženin v centrální části Barrandienu.

Stupeň podstavení	Inoceramové zóny podle Müllera in MALKOVSKÝ 1974/	Litostratigrafické jednotky podle ČECHA et al. /1980/	Litologie	Maximální zjištěná mocnost
Turon spodní	Inoceramus labiatus	Bělohorské souvrství	Slínovce, vápnité jílovce; pískovce, slínovce, spongilitic- ké vápnité jílovité prachovce /"opuky"/	11,7 m
Cenoman svrchní	Inoceramus pictus	Korycanské vrstvy	Kaolinické pískovce, glaukonitické pískovce	43,2 m
střední		Perucké vrstvy	Konglomeráty, pískovce, prachovce, jílovce	35,0 m
spodní				
? Alb svrchní				



Anomální pygidium trilobita *Platyscutellum formosum formosum* /BARRANDE, 1846/ ve sbírkách Okresního muzea v Berouně

Roku 1980 jsem zjistil mezi starými neurčenými sběry Okresního muzea v Berouně neúplné, značně velké, anomálně utvářené pygidium trilobita *Platyscutellum formosum formosum* /BARRANDE, 1846/ ze dvorecko-prokopských vápenců neznámé lokality. Pygidium je zachované jako původní krunyř, na dvou místech s obnaženou duplikaturou. Je větší nežli pygidium, vyobrazené J. Barrandem /1852/ na tab. 47, obr.4-5 /jako *Bronteus formosus* BARRANDE/ a uložené ve sbírkách Národního muzea v Praze. Pygidium v berounském muzeu patří starému jedinci, u něhož se vytvořil ve vnější části pygidia /termín ŠNAJDR 1960/ nadpočetný počet žeber. Anomalie tohoto druhu jsou vzácné a mohly být způsobeny pouze poškozením orgánu, který řídil odškrcování článků od pygidia. Pygidium je uloženo ve sbírkách Okresního muzea v Berouně pod přírůstkovým číslem P 296/77 q.

Platyscutellum ŠNAJDR, 1958

typický druh *Bronteus formosus* BARRANDE, 1846

Platyscutellum formosum formosum /BARRANDE, 1846/

Lektotyp : téměř úplný jedinec vyobrazený J. Barrandem /1852/ na tab. 47, obr. 1-3 jako *Bronteus formosus* BARRANDE. Tento lektotyp je totožný s druhem *Bronteus Berkeleyanus* HAWLE et CORDA. Uložen je ve sbírkách Národního muzea v Praze.

Stratum locusque typicus : vápence dvorecko-prokopské, Dvorce

1846 *Bronteus formosus* BARRANDE; J. Barrande, Notice préliminaire sur le système silurien et les trilobites de Bohême. Str. 73.

1852 *Bronteus formosus* BARRANDE; J. Barrande, str. 851, tab. 47, obr. 1-5.

1960 *Platyscutellum formosum formosum* /BARRANDE/; M. Šnajdr,

str. 119-122, tab. 16, obr. 1-4; obr. 41 v textu
/zde viz též citace starší literatury/.

Popis : Rozsah dochované části pygidia viz obr.1-A. Žebra jsou konvexní, mezižeberní rýhy ploché. V distálních koncích došlo k určitému zploštění žeber /typické pro starší jedince/. Ozdobu tvoří velmi jemné a husté "dubkování" po celé ploše pygidiálního exoskeletu a výrazné asymetrické žebírka pouze na žebrech. Jednotlivá, méně výrazná žebírka, se objevují i na mezižeberních rýhách u okraje pygidia. Ve vnější části pygidia jsou vyvinuta dvě nepárová žebra navíc. Šířkou jsou rovnocenná žebřům ostatním /obr. 1-A-a/. První je vyvinuto mezi 6. a 7. levým žebrem a rozděluje distální část 6. levé mezižeberní rýhy na dvě větve. Druhé je vyvinuto mezi pravou větví středního nepárového žebra a 7. pravým žebrem obdobným způsobem. Délka střední mezižeberní rýhy je 35 mm, max. šířka středního žebra 9 mm. Průměrná šířka ostatních žeber je 4 mm /max. 5 mm/.

Literatura :

BARRANDE J. /1852/ : Système silurien du centre de la Bohême. Vol.1., str. 851, tab.47, obr.1-5.

ŠNAJDR M. /1960/ : Studie o čeledi Scutelluidae /Trilobitae/. Rozpravy Ústř.Úst.geol. 26, str.119-122, tab. 16, obr. 1-4; obr. 41 v textu.

Vysvětlivky k obr.: obr. 1-A schematický obrázek dochované části pygidia ve sbírkách OM Beroun /P 296/77 q/ :

d - místa s obnaženou duplikaturou

a,b - poloha obou nadpočetných nepárových žeber

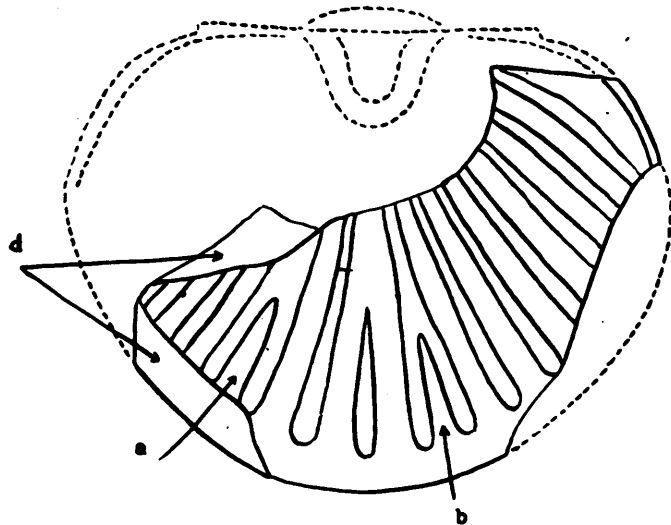
obr. 1-B schematický obrázek normálního vývinu žeber a mezižeberních rýh na pygidiu : ž 11 .. levé žebro první, mr 11 .. mezižeberní rýha první levé, smr .. střední mezižeberní rýha,

sl - sp .. levá - pravá větev středního nepárového žebra,

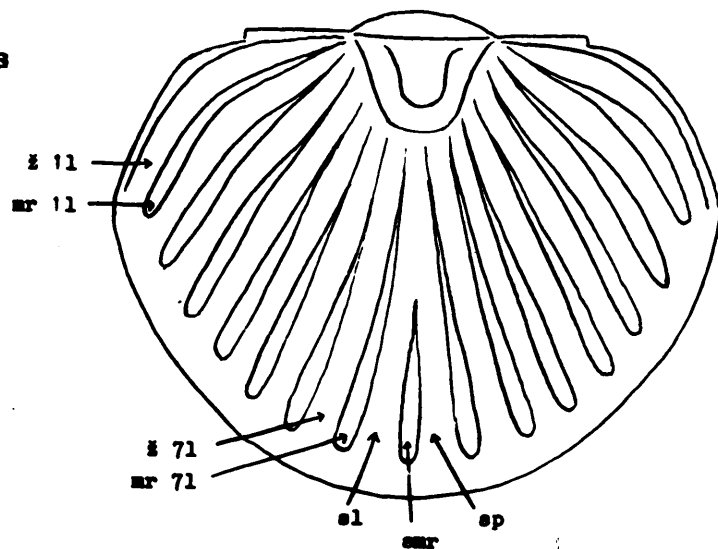
obr. 2 schematický obrázek normálního úplného jedince.

Václav Petr

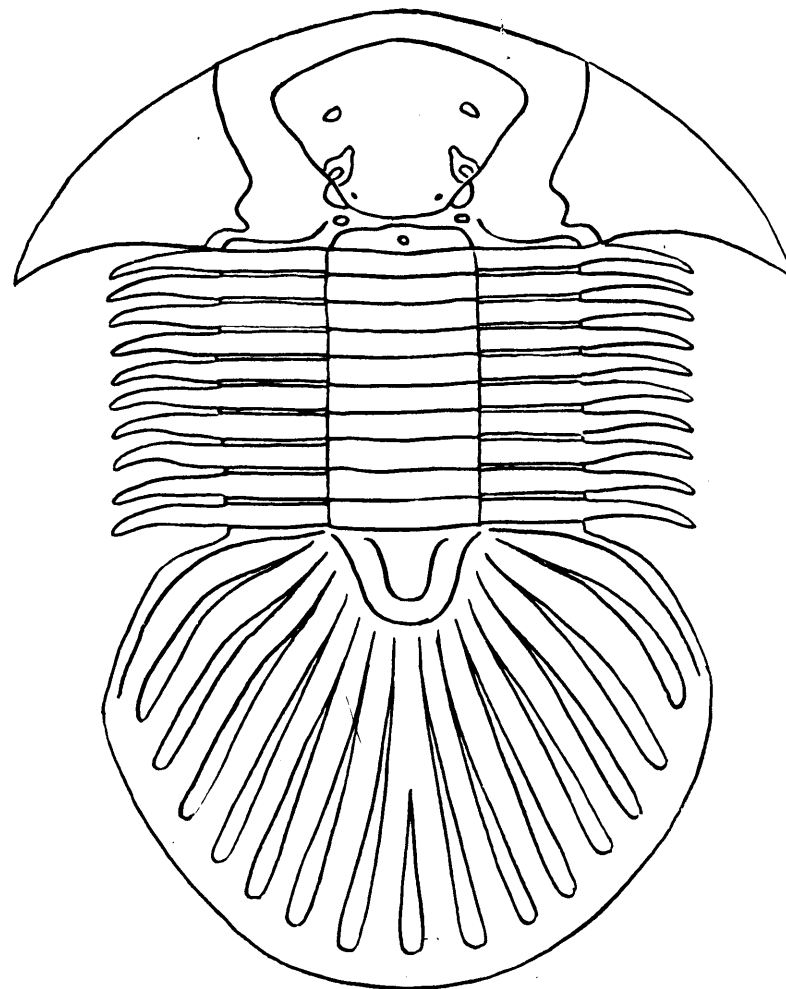
A



B



OBR. 1



OBR. 2

Výsledky potápěčského průzkumu v Podtraťové jeskyni
a problematika speleologického bádání v Českém krasu

V minulém sborníku jsem podal základní informace o průzkumu Podtraťové jeskyně /LYSENKO 1980a/. Něročným systematickým průzkumem potápěčů z Kladna /ČSS 20 1-05 "Geospeleoa"/ byl v r. 1980-1981 ověřen průběh jezerní pukliny v celém rozsahu.

Na obr. 1 je znázorněna situace prostory při hladině /1a/ a situace dna prostory /1b/. Hlavní prostora pukliny klesá v směrem až do hloubky 20 m. Zde ji protíná příčná puklina směru S-J, která je v délce cca 6 m rozvěvená a pokračuje do hloubky. Sklon hlavní pukliny je 70° k S, úklon příčné pukliny je rovněž kolem 70° k V. Příčná puklina se do hloubky zužuje. v březnu 1981 zde J. Zapletal dosáhl hloubky -38 m, v průzračné vodě pak odhadl viditelné pokračování až do hloubky kolem 55 m. Pokračování pukliny západním směrem /k Tomáškově propasti/ je sice ca 3 m pod hladinou volné, ale neprůlezná. Již dříve diskutované rozšíření pukliny v hloubce 7 m skutečně existuje, ale pokračování pod jižní stěnu nebylo prokázáno.

Na obr. 2 je znázorněn podélný řez jezerní puklinou /plně/ spolu s příčným řezem pukliny, tvořící nehlubší partie jeskyně /tečkované/. Obr. 3 ukazuje geologickou situaci lokality v řezu s.j. směru. Mocnost kvartéru odpovídá průměru, zjištěnému vrtnými pracemi v nivě Berounky u Srbska.

Podtraťová jeskyně je v podstatě propastí s hloubkou /od vchodu/ přes 70 m. Do systému ústí z povrchu komíny vyplněné štěrkopísky. Částečně jsou odkryté ve stěně a na temeni skalního útesu. V tomto případě by denivelace činila kolem 110 m.

V podstatě od objevu jezerní prostory v Podtraťové jeskyni je diskutována hloubka zkrasování vzhledem k erozní bázi Berounky. Teprve vrtné práce v nivě Berounky /VANĚK, VČÍSLOVÁ

1980/ a důkladný speleopotápěčský průzkum Podtraťové jeskyně upřesnilo tuto hloubku na stávajících 45-50 m.

Dosud známé zkrasování na území Českého krasu má tedy vertikální rozpětí přes 300 m. Nejde však o souvislé zkrasování, ale o neotektonicky rozčleněné bloky se souvislé zkrasovými úseky s max. dosud zjištěnou denivelací 110-115 m /Čeřinka, Arnoldka, Podtraťová jeskyně/. Co do morfologie těchto zkrasových úseků převládají vertikální nebo svažité prostory. V analogii s fázovitým vývojem sledované západní části Českého krasu /LYSENKO 1980/ lze obecně vyčlenit čtyři základní stupně podzemního zkrasování. Jsou to :

1. stupeň : Krasové komíny a svažité oválné chodby /paleoponory/, původně otevřené na povrch, dnes vesměs dokonale vyplněné více či méně přeplavenými terciárními, event. i křídovými uloženinami. U pokleslých ker docházelo k vymytí těchto starých prostor a vyplnění kvaternárním materiálem /terasy/. Naopak v blocích neotektonicky vyzdvižených jsou tyto prostory zachované v relikttech. Tyto prostory tvoří svrchní části zkrasových úseků /lomy Na Parapleti/.

2. stupeň : Rozsáhlé prostory, chodby s náznaky původní horizontální modelace, často zaplavované stagnující vodou /jezera/. Tvoří nejvíce rozvinuté střední části zkrasových úseků s častými výskyty prokřemenění /opálové mineralizace - LYSENKO, SLAČÍK 1978/. Příklady : Koněpruské jeskyně, Martina, Srbské jeskyně, jeskyně v údolí Berounky pod Tetínem, obě Aragonitové jeskyně na Parapleti.

3. stupeň : Vertikální komíny, rozvěvené pukliny s náznaky krasového rozšíření v několika úrovních. Tvoří spodní partie zkrasových úseků. V asymetricky sníženém pásu Berounky /tektonický příkop/ mezi Berounem a Karlštejnem mohou být ponechané pod erozní bází Berounky /Podtraťová jeskyně/.

Prostory 2. a 3. stupně mohou být vyplněny v převaze

autochtonními rezidui zvětrávání, event. přemístěnými sedimenty z prostor 1. stupně.

4. stupeň : Druhotná modelace stávajících prostor, drobné kanálky, náznaky krasování v úrovních, odpovídajících výškově kvarterním terasám Berounky, u prostor 1. stupně a v menší míře i 2. stupně tvorba stropních koryt v návaznosti na zaplňování prostor sedimenty.

Tento stručný nástin prostorového uspořádání krasových dutin je pochopitelně značně schematický. V návaznosti na úvahy, uvedené v minulém sborníku /LYSENKO 1980c/ se však snažím poukázat na zásadní rysy problémů a z toho vyplývajících následných výzkumů. Jsou to :

- a/ Stanovení mechanismu neotektonických pochodů na území Českého krasu, jejich vliv na morfologický vývoj území.
- b/ Stanovit prostorové uspořádání krasových dutin v jednotlivých neotektonicky aktivizovaných krátech se závěry, které umožní stanovit původní rozsah souvisle zkrasovělých úseků.
- c/ Zpřesnění fází krasování a jejich stáří ve vývoji Českého krasu. S tím souvisí paleontologický, sedimentologický a geochemický výzkum výplní.
- d/ Stanovení perspektivních lokalit /regionů/ pro speleologický průzkum /prolongaci/.
- e/ Současná funkce zkrasovělých úseků na území Českého krasu a cirkulace krasových vod.

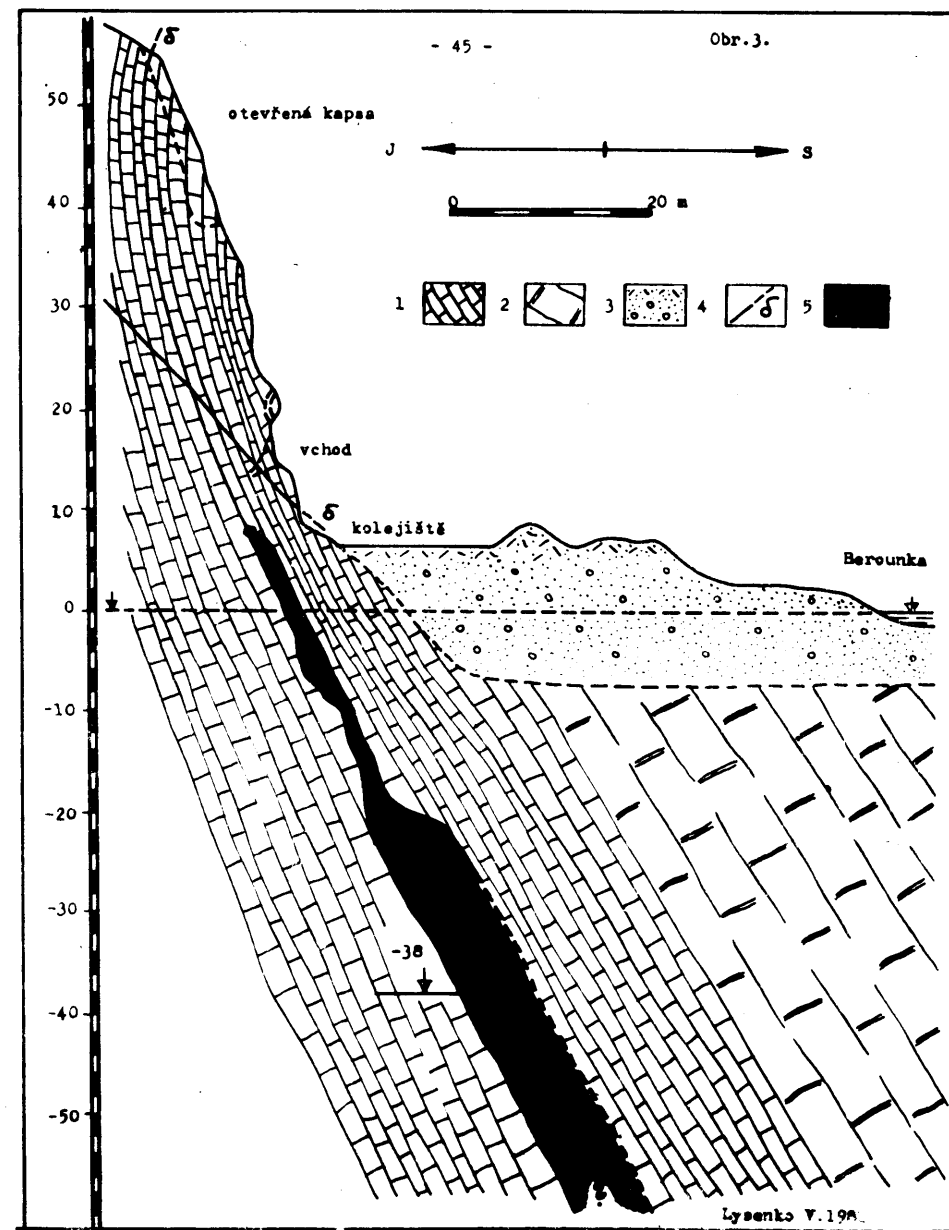
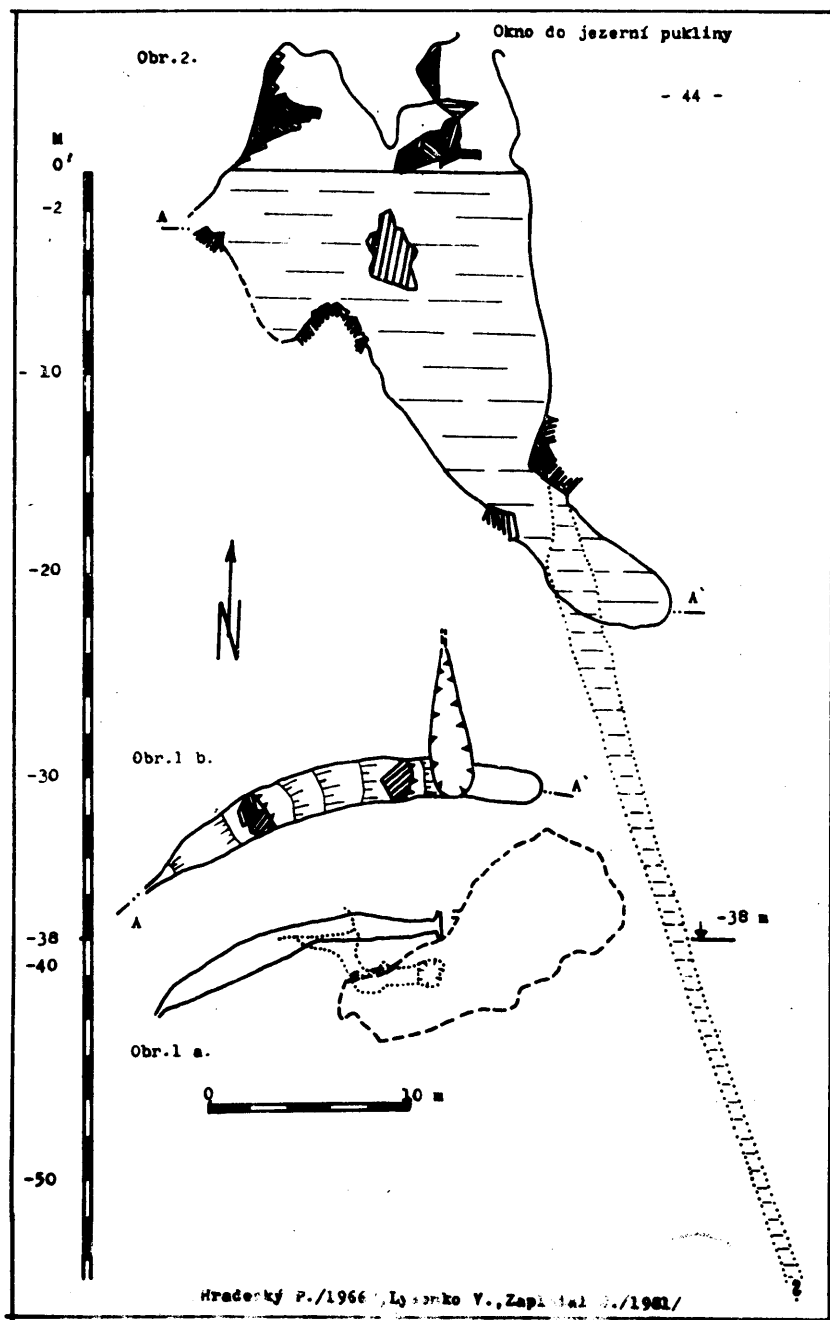
Literatura :

- ✓ LYSENKO V. /1980a/ : Neznámá Podtraťová jeskyně. Český kras /Beroun/ 5, 73-75.
- ✓ LYSENKO V. /1980b/ : Fázovitost vývoje jeskyní v Českém krasu. Referát : Geomorfologická konference PFUK Praha. V tisku.
- ✓ LYSENKO V. /1980c/ : Perspektivy speleologického výzkumu v Českém krasu. Český kras /Beroun/ 5, 37-40.
- ✓ LYSENKO V., SLAČÍK J. /1978/ : Výskyt opálu v Českém krasu. Český kras /Beroun/ 3, 23-37.
- ✓ VANĚK V., VČÍSLOVÁ B. /1979/ : Nové vrtné práce v siluru a devonu Barrandienu. Český kras /Beroun/ 4, 7-18.

Přílohy :

- Obr. 1 Plán Podtraťové jeskyně : a - pozice jezerní pukliny b - plán jezerní pukliny /dna/, A-A' - podélný řez
- Obr. 2 Řez jezerní puklinou /plně/ a situace příčné pukliny /tečkovaně/
- Obr. 3 Pozice jezerní pukliny a příčné pukliny v geologické situaci lokality - řez ve směru S-J.
1 - kotýské vápence, 2 - slivenecké vápence, 3 - kvartér Berounky, 4 - dislokace, 5 - jeskyně /hladina označena čárkovaně/.

Vladimír Lysenko
TARCUS



Nový objev v Terasové jeskyni

Terasová jeskyně /1407/ leží v Kavčím lomu na území SPR Tetínské skály v katastru obce Tetín. Má mohutný zkrasovělý vchod o rozměrech 7x3,7 m, který se nachází v sz. cípu lomu, zhruba 5-7 m nad dnem, na rozhraní čelní a boční lomové stěny. Druhý vchod o rozměrech 1x0,5 m byl dosažen prolongací v roce 1980. Vyúsťuje na plošinu v čelní stěně lomu a zhruba sedmi-metrovou chodbičkou je spojen se vstupní částí hlavního vchodu.

Jeskyně byla objevena při těžbě v lomu, ale až do současné doby unikala pozornosti. Není o ní zmínka ani při revizi krasových jevů, při které též probíhal průzkum krasových jevů lomu Kavčí díry. Naše první návštěva byla na začátku února r. 1974. První menší objev v této jeskyni byl učiněn dne 29.4.1974, kdy bylo proniknuto z Hlavní chodby do kratšího plazivkového pokračování v délce 4 m. Od konce r.1978 až do současné doby probíhá prolongace jeskyně, během níž bylo dosaženo prvních dílčích úspěchů, zvláště v r.1980. Byl rozšířen vchod, proniknuto k druhému vchodu a objeveno pokračování Labyrintu. Prolongace dále pokračovala v Hlavní a Valounové chodbě.

Dne 8.7.1980 se při prolongaci Valounové chodby podařilo proniknout P. Kohoutovi, M. Peckovi, Jiřímu a Josefu Plotovi do nových prostor, které byly nazvány Jeskyně Jožky Šavaňů. Tvoří ji několik prostornějších sálů, které jsou od sebe odděleny nízkými průlezy. Ke dni 16.11.1980 dosáhla celková délka nových jeskynních prostor 94 m. Společně se starou částí Terasové jeskyně tak tvoří jeskynní systém, dlouhý 165 m.

Největší prostorou Jeskyně Jožky Šavaňů, ale zároveň i celého systému, je Tamangova síň. Tvoří ji dómovitá prostora délky 6 m, šířky 5 m a výšky 4 m. V sz. stěně do ní ústí dva závaly. Krápníkovou výzdobu zde tvoří drobné záclonky a sintrové polevy. Nízkou kulisou je oddělena od tzv. Vyhličky,

které je první prostorou za objevným průlezem z Valounové chodby. Zde je poměrně bohatá krápníková výzdoba, tvořená drobnými stalaktity a záclonkami.

Dvoumetrovým stupněm v sedimentech přechází Vyhlička v Kaňon. Tvoří ho prostorná chodba sz. směru, vysoká zhruba 4 m a dlouhá 11 m. Má asi o 2 m propadlé či odplavené sedimenty, takže v některých částech Kaňonu jsou stěny tvořeny sedimenty. V sz. stěně Kaňonu vybíhá asi 15 m dlouhá Baziliščí chodba, většinou nižšího profilu, jejíž konec je dnes již propojen se dnem Kaňonu. Zde bylo s největší pravděpodobností naraženo na opuštěné či občasné řečiště.

Další větší prostorou je Vypitý dóm, který dosahuje délky 6 m, šířky i výšky 4 m. Stěny a strop jsou vykrouženy do nepravidelných výdutí a výzdobu zde tvoří sintrové polevy, záclonky a krápníkový vodopád. Nízkým 2 m dlouhým průlezem se z Vypitého dómu dostaneme do Divadelní síně o rozměrech 4 m délky, 2,5 m šířky a 4,5 m výšky. Při vyústění průlezu jsou ve dně podlahové sintry a tvořící se stalagmity, ve stěně nad průlezem je krápníková výzdoba ve formě polev, stalaktitů, záclonek a drobných stalagmitů. Do této prostory se prudce svažuje suťový kužel, který tvoří dno vedlejšího Dómků U perličky. Tento domek je tvořen dosti strmě stoupající prostorou jjv. směru. Dosahuje výšky zhruba 4 m, ve spodní části dómků vyúsťuje komín, v němž je prostora vysoká 6 m. Ve svrchní části dna dómků se nacházejí dosti silné podlahové sintry a jsou zde zasintrovány části spadlé výzdoby. Bohatší výzdoba je na stěně komínu.

Začátkem října r.1980 byla v Divadelní síni v místě propadů při severní stěně ražena sonda. Po proražení sintrových desek bylo postupným rozšiřováním průlezů promknuto do dalšího pokračování. To má již charakter převážně nízkých plazivkových chodeb. Většími prostorami jsou zde pouze Krápníková síňka a Bahnitá síň. V bohatě zdobené Krápníkové sínce bylo

opět zastiženo řečiště, na kterém je zřetelně vidět, že jím v nedávné době protékala voda.

Z Krápníkové sínky vybíhají tři pokračování. První končí po několika metrech závalem s kameny a valouny.

Druhé pokračování je v jv. stěně sínky, kde se nachází jednometrová propáستka a od ní pokračuje řečiště úzkou plazivkou do Bahnité síně. Tato síň je protažena ve směru Z-V na délku 5 m. V z. části síně se nachází ve dně malá propáستka o hloubce 1,2 m. Sínka zde vlastně tvoří závrt s otevřeným jícnem, jehož dno je nejnižším bodem celé jeskyně. Nachází se 10 m pod úrovní vchodu.

Třetí pokračování Krápníkové sínky je tvořeno šestimetrovou plazivkou, bohatě zdobenou polevami, stalaktity a brčky. Při její prolongaci ve dnech 31.12.1960, 2.1. a 17.1.1961 bylo objeveno dalších zhruba 60 m dosud nezmapovaných plazivkových chodeb se dvěma většími dómami a několika sínkami.

Dosavadní průběh jeskyně naznačuje, že jde zřejmě o část většího jeskynního systému, pravděpodobně i samostatně odvoňovaného. Další postup prací však zatím ztěžuje nesnadná doprava materiálu z jeskyně. Po jejím vyřešení je velmi pravděpodobné, že budeme svědky dalších objevů na Tetíně.

Roman Živor
Speleologická skupina Tetín

Turské maštale

Turské maštale se nacházejí na ostrohu Tetínských skal mezi řekou Berounkou a lomem Pod hradem, který jeskyně z podstatné části zničil.

V dřívějších dobách /nejspíše do r.1890/ tvořily Turské maštale dvě jeskyně, z nichž větší dosahovala rozměrů 16x8 m a výšky 3 m. Nad nimi měla být trojitá galerie skalních příbytků. Lom, založený koncem minulého století, podstatnou část této jeskyně zničil.

O jeskyně se zejména po archeologické stránce zajímali mnozí badatelé, na př. J.L.Píř, J. Axamit, B. Jelínek a J. Petrbock.

Poslední síň Turských maštálí

Začátkem tohoto století se podařilo J. Petrbockovi, který již nezastihl původní stav Turských maštálí, objevit tzv. Poslední síň Turských maštálí. Podle jeho zprávy, uveřejněné v publikaci Anthropozoikum, zde našel lebku jeskynního medvěda, řadu vzácných obratlovců, ohniště pračlověka i kostěné nástroje obou posledních období doby ledové. Nejstarší nálezy pocházejí ze starší doby kamenné.

V Poslední síni Turských maštálí byly učiněny nálezy ze středního paleolitu, neolitu, doby bronzové, středověku a z doby současné.

Někdy v letech 1930-1935 byla tato Poslední síň Turských maštálí pravděpodobně odlámana.

Po skončení činnosti lomu zde zůstala torza zhruba 18 jeskynních vchodů, které tvoří většinou menší samostatné jeskyně. Tyto zbytky lze podle polohy v současné době rozdělit na tři části.

1. část - spodní řada

Tuto 1. část tvoří jeskyně, které jsou vytvořeny jako odbočky na dislokaci směru S-J, klesající dosti strmě k severu, na které byla dle archivních zpráv vytvořena tzv. ústřední chodba. Na některých částech lomové stěny je ještě znát její pravděpodobný průběh. Je zde vytvořeno 6 jeskyněk se 7 vchody, které jsou postupně od jihu k severu označeny čísly 1304 - 01 až 07, a dále zhruba 3-6 m nad vchody 01 a 02 se nacházejí dvě úzká ústí neprůlezných komínů z těchto jeskyní, které jsou označena čísly 18 a 13. Celkem je tento pruh, ve kterém se nacházejí jeskyně, 35 m dlouhý a celková délka chodby vchodů 01-07 dosahuje 43,5 m.

Největší a nejprostornější jeskyní této části je jeskyně 1304 - 04, která dosahuje délky 13 m.

2. část - Javorevá jeskyně

Tuto 2. část tvoří jeskyně, které se nacházejí ve stěně nad 1. částí, konkrétně zhruba 5 m nad vchodem jeskyně č. 04, a pokračují v severní stěně tohoto ostrohu nad tratí. Osou těchto jeskyní je systém chodeb a komínů, otevřených 5 vchody na povrch. Jsou označeny čísly 1304 - 08, 09, 11 a 15, 16, které tvoří ústí komínů. Tuto jeskyni doplňují další dvě jeskyně č. 10 a 12, které v současné době nejsou průlezně spojeny, ale v minulosti tvořily jeden celek. Celková délka těchto jeskyní činí 30 m.

3. část - Průvanová jeskyně

Tuto část již tvoří jen jedna jeskyně a to nejvýše položená tzv. Průvanová jeskyně, jejíž vchod se nachází zhruba 8 m nad jeskyněmi 01 a 02. Jeskyně má klesající charakter. Některé části tvoří závaly velkých skalních bloků. Jeskyni protíná ně-

kolik výrazných dislokací. Dosahuje délky 13 m.

V zimních měsících bylo zjištěno, že tato jeskyně je výdušná. Při teplotách pod -12°C zde z jeskyně proudí vzduch o teplotě $+6,5^{\circ}\text{C}$. Vchod bývá vždy ojíněn.

Jelikož je to nejvýše položená jeskyně z celého systému Turských maštálí, je pravděpodobné, že může být spojena s jeskyněmi níže ležícími. Prokázáno to však dosud nebylo.

Po skončení dokumentačních prací, které proběhly během května až července 1979, bylo na tomto ostrohu zaregistrováno 18 jeskynních vchodů - zbytků jeskyně Turské maštale o celkové délce 86,5 m. Výškový rozdíl mezi nejvýše /14/ a nejnižší /07/ položenou jeskyní činí zhruba 28 m. Jeskyně se nacházejí v pruhu, dlouhém zhruba 35 m a širokém 10-15 m.

Během výzkumu byly prováděny pouze dokumentační práce. Prolongační výkopy prováděny nebyly. Největší naději na pokračování mají jeskyně č. 04 a 08. U jeskyně č. 14 je situace komplikovaná dislokací, na které je vytvořen zával a není dosud zjištěno, z které části jeskyně průvan proudí.

Některé části jeskyní 2. řady byly poznamenány asanací skalní tlesky, prováděné v letech 1972-1975.

Literatura :

- PETŘEK J. /1956/ : Český kras ve výzkumu do roku 1950. Antropozoikum /Praha/, 5.
- FRIDRICH J., SKLEPÁŘ K. /1976/ : Die paläolithische und mesolithische Höhlenbesiedlung des Böhmisches Karstes. Fontes archaeologici Pragenses Vol.16, 70-79, Abb.33-38.

Josef Plot

Zábavná propast - č. 1411

Koncem srpna 1980 byla zjištěna P. Kohoutem při pochůzce v Kruhovém lomu dosud neznámá propast.

Vchod se nachází při úpatí ssz. stěny 2. etáže Kruhového lomu, zhruba 50 m od ohybu s čelní jz. stěnou. Vchod má rozměry 1,7 x 0,8 m a je tunelovitého profilu.

Od vchodu klesá šikmá zasutěná chodba do vzdálenosti 3 m k jícnu propasti. Jícen propasti je oválného tvaru délky 5,5 m a šířky až 4 m. Odtud pokračuje propast kolmou šachtou oválného profilu, hlubokou 7 m. Ze dna této propasti pokračuje klesající prostorná tunelovitá chodba do vzdálenosti 10 m, odkud se strop noří do sedimentů. Stěny propasti i spodní chodby jsou vykrouženy a ohlazeny. Sedimenty jsou písčitojíllovité a ve vstupní části v chodbě pod ústím propasti se nachází suť.

Na sv. stěně spodní chodby byly nalezeny krystalické výrůstky ve formě paprskovitých jehlic. D. Havlíček zjistil rentgenograficky Debye-Scherrerovou metodou, že jde jednoznačně o aragonit. Je tedy tato propast další lokalitou v Českém krasu s aragonitovou výzdobou.

Propast dosahuje hloubky 12,10 m a jedná se spíše o propastovitou jeskyni sz. směru, klesající na vzdálenost 17,3 m od vchodu.

Josef Plot

K dynamickému odporu proudění

Pro studium pohybu tekutin /plynů a kapalin/ je nutno znát mimo jiné dynamický odpor daného prostředí.

V jeskyních se jako proudící médium vyskytuje vzduch nebo voda. Pro tento případ je možno i vzduch považovat za nestlačitelný, a proto platí pro obě tekutiny stejné dynamické principy.

Odpor prostředí je do značné míry ovlivňován charakterem proudění. Existují dva druhy proudění - laminární a turbulentní. Pokud se jednotlivé proudnice navzájem kříží, jde o proudění turbulentní, v opačném případě o laminární.

Zákony pro proudění tekutin jsou vesměs empirické a vycházejí z experimentů v kruhových trubiciích. Tak bylo n. j. zjištěno, že charakter proudění je ovlivňován viskozitou /viskozitou/, rychlostí proudění a geometrií potrubí. Tyto tři veličiny v Reynoldsově vztahu informují o charakteru proudění, a to podle hodnoty Reynoldsova čísla Re :

$$Re = \frac{v \cdot d}{\nu} \quad //$$

kde v - rychlost proudění $[m.s^{-1}]$

d - charakteristický geometrický rozměr $[m]$

ν - kinematická viskozita $[m^2.s^{-1}]$

Reynoldsovo číslo je bezrozměrné a jeho hodnota asi 2300 je udávána jako začátek přechodu mezi laminárním a turbulentním prouděním. Hranice mezi oběma druhy proudění není ostrá a dle údajů literatury se přechodové pásmo pohybuje podle různých podmínek /často uměle vytvořených/ od 10^3 do 10^5 .

Důležitou veličinou v Re je kinematická viskozita, určující charakter proudícího média. V každé tekutině totiž působí proti jejímu pohybu vnitřní tření. Jde o smykové tření mezi jed-

notlivými - pomyslnými - vrstvami tekutiny. Pro laminární proudění odvodil příslušný zákon Newton, když zjistil, že tečné napětí v tekutině je úměrné jejímu gradientu rychlosti. Konstantou úměrnosti je dynamická vazkost μ , která je s kinematickou vazkostí ve vztahu :

$$\nu = \frac{\mu}{\rho} \quad \text{Ns.m}^{-2} \quad /2/$$

kde ρ - měrná hmotnost $[\text{kg.m}^{-3}]$.

Rozdělení rychlosti v kruhovém průřezu trubice je různé. Pro laminární proudění je prostudovali Hagen a Poiseuille. Výsledkem jejich studia je zákon, který lze vyjádřit vztahem :

$$Q = \frac{\pi}{128 \cdot \mu} \cdot \frac{\Delta p}{l} \cdot d^4 \quad /3/$$

kde Q - objemový průtok tekutiny $[\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$

Δp - tlakový rozdíl $[\text{Pa}]$

l - dráha proudění $[\text{m}]$

d - průměr trubice $[\text{m}]$

Tento vztah platí přesně pro kruhové potrubí. Aplikace na potrubí jiného geometrického tvaru je možné pomocí tzv. hydraulického průměru. Jde o veličinu, která určuje velikost kruhového potrubí, které má stejné hydraulické vlastnosti jako potrubí studované. Hydraulický průměr d_h se vypočte z plochy protékaného průřezu F a plochy obtékaného obvodu O :

$$d_h = \frac{4 \cdot F}{O} \quad /4/$$

Odpor prostředí se projevuje energeticky ztrátou tlaku tekutiny. Obecně platí, že

$$\Delta p = \lambda \cdot \frac{1}{d} \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2} \quad /5/$$

kde λ - součinitel tření $[-]$

Pro laminární proudění vychází s použitím vztahu /3/, že

$$\lambda = \frac{64}{\text{Re}} \quad /6/$$

Pro turbulentní proudění jsou poměry podstatně složitější. Je tomu tak proto, že tření v tekutině není možno v tomto případě vyjádřit konstantou fyzikální, jako je tomu u Newtonova zákona. Aerodynamické poměry při turbulentním proudění jsou výrazně ovlivňovány poměrnou drsností stěn potrubí, která se definuje jako poměr mezi střední hodnotou výšky výstupků k na stěně potrubí a jeho průměrem.

Pro hydraulicky hladké potrubí existuje několik empirických vzorců, které se liší podle experimentálních podmínek jednotlivých autorů.

Na př. BLASIUS /1911/ uvádí pro $\text{Re} < 80\,000$ vztah

$$\lambda = 0,3164 \text{Re}^{-1/4} \quad /7/$$

nebo KÁRMÁN /1930/ a NIKURADSE /1930/ pro Re nejvýše dosažitelných hodnot

$$\frac{1}{\lambda} = 2 \log \text{Re} \sqrt{\lambda} - 0,8 \quad /8/$$

Od určité hodnoty Re je λ nezávislé na rychlosti proudění. Tato hodnota Re závisí na poměrné drsnosti stěn. V tom případě platí vztah /NIKURADSE 1930/ :

$$\lambda = \frac{1}{2 \log \frac{d}{2k} + 1,74} \quad /9/$$

Jak je známo, je objemový průtok dán součinem plochy průřezu a střední rychlosti proudění.

Z toho potom plyne, že při laminárním proudění roste odpor prostředí s první mocninou rychlosti, při turbulentním

proudění v hydraulicky drsných potrubích s druhou mocninou rychlosti. Je zajímavé, že v přechodové oblasti mezi laminárním a turbulentním prouděním může exponent rychlosti proudění přesáhnout hodnotu 2. Na př. BATZEL a SCHMIDT /1952/ uvádějí hodnotu 2,4.

Tato okolnost je významná pro přesnost určení tlakového spádu v chodbě s proudícím médiem o známém aerodynamickém odporu a objemovém průtoku. Většinou se vychází ze vztahu

$$p = R \cdot Q^2 \quad /10/$$

Vzhledem k tomu, že objemový průtok je v lineární závislosti na střední rychlosti proudění, znamená to, že podle charakteru proudění a stupně drsnosti stěn, nemusí být ve skutečnosti exponent u Q přesně roven hodnotě 2. Samozřejmě je vztah /10/ početně jednoduchý a navíc odpovídá většině skutečných případů. Pro přesné vyhodnocování je však nutné zamyslet se nad charakterem proudění, vlastnostmi obtékaného povrchu a požadovanou přesností. V některých případech bude nutné použít vztah /10/ ve tvaru

$$p = R \cdot Q^n \quad /11/$$

kde

$$n = f / Re, \frac{k}{d} \quad /12/$$

Při modelování proudění vzduchu v jeskyních může zanedbání uvedených skutečností vnášet do výpočtu chybu řádově se blížící skutečnému průtočnému množství. Stejně tak při posuzování průtoku vody na př. syfony je třeba mít v patrnosti, že závislost mezi průtočným množstvím a tlakovým rozdílem /rozdílem hladin/ není ani lineární ani kvadratická, ale obecně mocninová funkce, kde exponent n je funkcí Re a koeficientu drsnosti. Znamená to, že poměr změn hladin při změnách průtoku je /zejména při nižších průtocích/ složitou, v

praxi výpočtem obtížně vyjádřitelnou funkcí těchto dvou veličin.

Literatura

- BLASIUS H. /1911/ : Das Ähnlichkeitsgesetz bei Reibungsvorgängen. *Physikalische Zeitschrift*, 12.
- NIKURADSE I. /1930/ : Über turbulente Wasserströmung in geraden Röhren bei sehr grossen Zahlen. *Vorträge aus dem Gebiete der Aerodynamik*.
- KÁRMÁN /1930/ : Mechanische Ähnlichkeit und Turbulenz. *Verhandlungen des 3. Internationalen Kongresses für technische Mechanik*, Teil 1, Stockholm.
- BATZEL S., SCHMIDT W. /1952/ : Untersuchungen über die Wetterverzweigung unter Tage und ihre Vorausbestimmung mit Hilfe eines elektrischen Wettermodelles. *Glückauf* 88, 19/20, 471-479.
- SMETANA J. /1957/ : *Hydraulika 1*. Naklad. ČSAV Praha.

Jiří Botur, Antonín Jančařík

Terminologie a studium starých krasových jevů

Terminology and the investigation of old karst forms

Abstrakt

Diskutovány jsou termíny paleokras, fosilní kras a fáze krasování. Pro veškeré staré krasové jevy, jejichž fáze tvorby byla již završena, je užít termín staré krasové jevy. V jejich rámci se vyčleňují paleokrasové jevy, které byly vytvořeny v geologické minulosti a vyvíjejí se ještě dnes, a fosilní krasové jevy, které byly vytvořeny v geologické minulosti, fosilizovány a dnes se již nevyvíjejí. Fáze krasování musí být jasně vymezitelná pro větší krasové území, její doba trvání je časově omezena a krasové jevy, vzniklé v této fázi, se musí vyskytovat v dostatečně velkém souboru.

O. Úvod

Terminologie používaná při popisu a definování krasových forem, vzniklých v geologické minulosti, není až doposud sjednocená a stejné termíny bývají chápány různě, stejně tak jako některé odlišné termíny jsou chápány ve stejném smyslu. Na některé obtíže při používání termínů jsme narazili v průběhu shromažďování údajů o starých krasových jevech jak z oblastí Českého masivu, tak ze Západních Karpat (BOSÁK, HORÁČEK, v tisku). Terminologické nejasnosti se týkají především použití a smyslu termínů fosilní kras, paleokras a fáze krasování.

1. Staré krasové jevy

Převážně většina terminologických nejasností se váže především k tomu, kterým slovem definovat ten který výskyt krasového jevu, který nebyl vytvořen recentně, ale dříve. V litera-

tuře se objevuje řada termínů, označujících takové jevy. Termíny většinou vymezují do jaké míry jsou zkrasovělé horniny překryty sedimenty. QUINLAN /1972/ vymezuje kromě současného krasu /modern karst/, kterým označuje jakýkoliv krasový jev, tvořící část holocenní krajiny nebo krasového hydrologického systému, ještě kras přikrytý /covered karst/. Ten se člení do několika základních typů :

- a/ mělce pokrytý kras /subsoil karst/ je pokryt půdou, běžně reziduální hlínou,
- b/ překrytý kras /mantled karst/ je překryt relativně tenkou pokrývkou horniny nebo sedimentu, vzniklých po vytvoření krasu a je součástí současné krajiny,
- c/ pohřbený kras /buried karst/ je pokryt relativně silnou pokrývkou horniny nebo sedimentu, vzniklých po vytvoření krasu; není součástí současné krajiny. Pohřbený kras je znám také jako paleokras, ale tento termín je také užíván k označení současného krasu, který se vyvinul hlavně během podstatně staršího, odlišného klimatu a k označení starého interstratálního krasu, který je v zásadě neaktivní; v souvislosti s těmito typy krasu se užívá termín reliktní kras /relict karst/.
- d/ interstratální kras /interstratal karst/ je překryt horninou nebo sedimentem, vzniklým před tvorbou krasu, může nebo nemusí být součástí současné krajiny, je mladší než jeho pokrývka, je tvořen rozpouštěním relativně rozpustných hornin v podzemí a běžně se vyvíjí pod relativně nerozpustnými horninami; termín referuje spíše o plošném rozpouštění než o vývoji jeskyní. QUINLAN /1972/ předpokládá, že mnoho tvarů, které jsou součástí holocenní krajiny, se vytvářelo již během terciéry, ale problém přesného datování jejich vývoje doposud nebyl rozřešen /v ČSSR viz na př. Český nebo Moravský kras/.

JENNINGS /1971/ vyčleňuje v rámci pokrytého krasu dva subtypy - kras přikrytý a hrozený. V prvním případě jde o kras, kde hornina je téměř úplně překryta mladšími sedimenty. Ve druhém případě je hornina do značné míry obnažena vlivem at-

mosféry. Nejasnost ve vymezení významu termínu fosilní kras a paleokras dokonale dokumentuje GEZE /1973/. Paleokras v jeho definici je kras, modelovaný během starých geologických epoch, velmi často přechází do fosilního krasu. Fosilní kras rozlišuje a/ na kras podzemních forem zcela vyplněný; jestliže bylo vyplnění uvolněno během recentní fáze eroze, je zván exhumovaným krasem. Pro mnoho autorů je fosilní kras krasem podzemních forem, které již nejsou využity recentní cirkulací vod /srv. u QUINLANA 1972 termín paleokras/. Někteří jugoslávští autoři označují paleokrasem krasové tvary, vytvořené před kvartérem a termínem fosilní kras některé staré kvarterní formy /REPORT 1981/.

Vzhledem k nejasnostem navrhuje, aby veškeré staré krasové jevy, jejichž hlavní fáze tvorby byla již dovršena, byly popisovány jako staré krasové jevy /old or ancient karst/, bez ohledu na geologické stáří jevu. Pokud je stáří bezpečně doloženo, je možno tyto krasy popsat jako na př. devonský kras - Devonian karst. V rámci starých krasových jevů dále vyčleňujeme kras fosilní a paleokras. V našem pojetí jsou fosilní krasové jevy takové, které byly vytvořeny v geologické minulosti, fosilizovány a dále se již nevyvíjeli, resp. dnes se nevyvíjejí. Pokud k určitému vývoji později došlo, nastalé změny modifikovaly původní tvar jen slabě. Paleokrasové jevy jsou takové, které byly vytvořeny v geologické minulosti a vyvíjejí se ještě dnes. V průběhu jejich vývoje mohly být na určitou dobu fosilizovány, ale později proběhlo obnovení jejich tvorby a k vývoji dochází i v současné době. Paleokrasové jevy jsou více nebo méně aktivní součástí holocenní krajiny. Paleokrasové jevy jsou vždy polycyklické. Fosilní krasové jevy také mohou být polycyklické.

2. Fáze krasování

Studium starých krasových jevů přináší řadu údajů o existenci procesu krasování v geologické minulosti Země. Máme-li k

dispozici větší soubor údajů, zjišťujeme, že v určité oblasti probíhal krasový proces nesouvisle a data se kumulují do určitých skupin s více nebo méně ohraničeným stářím. Čím jsou starší, tím je rovněž větší rozpětí stářích údajů. Periody s velkým nebo větším počtem zbytků po krasování se zcela běžně nazývaly a nazývají - fáze krasování.

Jako fáze krasování byla často popisována i období, trvající po dobu až několik skupin útvarů. V takovém dlouhodobém vývoji existovala období s výraznější tvorbou krasu, která většinou nejsou vymežitelná v absolutní geochronologické a/nebo stratigrafické škále, ale jen relativně v rámci vývoje určité jeskynní soustavy, menší krasové oblasti. Situace je komplikována zejména v případech, kdy ještě několik period s vyšší mírou krasování přemodeluje až destruuje staré krasové jevy a jejich výplně. Příkladem mohou sloužit krasové území bohemika, kde většina starých krasových jevů vznikala ve dvou obdobích, a to před cenomanem a po santonu /BOSÁK, HORÁČEK, v tisku/. V rámci předcenomanského období vznikala celá řada krasových forem /viz KODYM 1923, RÖHLICH a CHLUPÁČ 1949, TURNOVEC 1979, TURNOVEC a PECHOVÁ 1980, ZELENKA 1980/. Stáří jejich tvorby je limitováno pouze horní hranicí - nástupem cenomanské sedimentace. Výplně neobsahují jen svrchnokřídové sedimenty, ale i starší uloženiny, většinou produkty silného zvětvřování /keolinitické zvětralin viz RÖHLICH a CHLUPÁČ 1949 nebo pestré zvětralin a cementované sutě viz TURNOVEC a PECHOVÁ 1980/. Tyto starší výplně nejsou datovány. Stáří takových krasových jevů je posuzováno různě při stejných kriteriích - povaha zvětvřování /srv. kontraverzi mezi názory : TURNOVEC a PECHOVÁ 1980 a BOSÁK a HORÁČEK, v tisku/. Situace v posantonském období je ještě komplikovanější.

To, co platí pro oblast bohemika, neplatí pro celý Český masiv. V jednotce brunovistulika je v rámci předcenomanského období úzce vymezeno několik kratších period krasování, jejichž

horní i spodní hranice jsou zřetelně dokázány /na př. spodno-karbonská, svrchnokarbonsko-spodnopermská a pod., viz BOSÁK a HORÁČEK, v tisku/.

V "geosynklinálních" zonách jsou poměry podstatně složitější. Ke krasovění dochází při vynošení oblastí a krasovění se většinou stěhuje v závislosti na vynořování a postupném ponořování jednotlivých území. Zde sice horní i spodní hranice bývají doložena dostatečně spolehlivě a přesně, ale v různých místech stejné geologické jednotky můžeme zjistit v závislosti na postupujících transgresích a regresích, že krasovění probíhalo vlastně nepřetržitě. Přesto působení krasovění v různých místech probíhalo postupně v odlišné době.

Vymezovat fázi krasovění, pokud máme k dispozici jen jednu hranici, určující věk, kdy probíhalo krasovění a druhá hranice je neurčitelná nebo sporná, není možné. V souhlase s definicí fáze ve Websterově slovníku z r. 1967 je možno tuto vyčlenit jen tehdy, má-li zřetelné ohraničení a produkty této fáze - staré krasové jevy - se musí vyskytovat v dostatečně početném souboru. V případě, kdy není zřejmá příslušnost krasovění k jakékoliv úzce vymezené nebo vymežitelné fázi, navrhuje se používat místo termínu fáze krasovění jen prostý termín krasovění. Tedy nikoliv předcenomanská fáze krasovění, ale jen předcenomanské krasovění.

Fáze krasovění musí navíc být vymezená/vymežitelná pro větší oblast /na př. velké krasové území, regionálně geologická jednotka, tektonický blok vyššího řádu/ s jednotným geologickým vývojem. Pouze analýzou starých krasových jevů v širším regionu můžeme získat dostatečně početný a spolehlivý soubor údajů k vymezení jednotlivých fází krasovění. Z tohoto důvodu není možné hovořit o fázi krasovění v dokumentovaném příkladu z geosynklinální oblasti. Zde se stáří krasovění v jednotlivých částech jednotky liší, ale krasovění může navazovat a probíhat tak nepřetržitě po delší dobu.

3. Vymezení fází krasovění

Krasovění probíhá pokud jsou rozpustné horniny obnaženy účinkům atmosférických nebo působení cirkulace podzemní vody. Krasovění může probíhat i pod pokrývkou propustných i nepropustných sedimentů. Obecně však nesmí být krasové území ponořeno pod hladinu moře. Průběh krasovění v geologické minulosti závisí tedy na střídání period s kontinentálním /suchozemským/ režimem a period s mořskou nebo masovou kontinentální sedimentací. Střídání takových období vyplývá z geologického vývoje jednotky /oblasti, bloku/, jež je určován tektonickým režimem. Kolébavé pohyby zemské kůry podmiňují rozsah transgresí, ingresí a regresí, rozčlenění v rozsáhlé kontinentální bazény apod. V místech, kde se transgrese a ingrese vícenásobně opakují, nalézáme rovněž pozůstatky více period krasovění, jejichž trvání bývá většinou jasně limitováno /např. brunovistulikum/. Naopak, tam, kde převládá kontinentální režim jen s ojedinělými a časově omezenými ingresemi moře, nalézáme sice dosti pozůstatků starého krasovění, ale určení stáří a/nebo rozpětí trvání tvorby krasu je omezeno /např. bohemikum/.

Velkou roli při zachování zbytků starého krasovění hraje i rozšíření a charakter distribuce krasových území v rámci geologické jednotky. Rovněž typ hornin, obklopující krasové úložení, určuje míru zachování zejména paleontologického materiálu. V krystaliniku s kyselými výplněmi krasových dutin se ve velké většině nezachovávají významné zbytky, zatímco v rozsáhlých krasových územích v sedimentárních sekvencích bývají výplně vápnité a tím místy i silně fosiliferní.

Jak již bylo uvedeno, rozpustné horniny krasovějí, pokud jsou odkryty nebo zakryty propustnými a nepříliš mocnými uloženinami /s výjimkami/. Stejně pravidlo platilo i v geologické minulosti. K zachování starých krasových forem navíc přispívají příhodné geologicko-geomorfologické podmínky v následujících etapách vývoje oblastí. Překrytí sedimenty, absence hloubkové

i plošné eroze a denudace a pod. tvoří příhodné podmínky pro zachování starých krasových jevů.

4. Souhrn

Z uvedených údajů je možné shrnout do bodů, které faktory přispívaly k vytváření starých krasových jevů a k jejich pozdějšímu zachování :

- a/ tektonický /geotektonický/ režim oblasti, sled transgresí, ingresí, regresí a kontinentální sedimentace,
- b/ distribuce krasových oblastí v rámci geologické jednotky,
- c/ obnažení krasovějících hornin
- d/ příhodné geologicko-geomorfologické podmínky v následujícím vývoji oblasti.

Vymezení fází nebo období starého krasování pak závisí na:

- a/ obnažení krasových oblastí se starými krasovými jevy,
- b/ stupni destrukce starých krasových jevů,
- c/ distribuci, četnosti a spolehlivosti údajů o starém krasu v rámci studované oblasti a
- d/ na lidském faktoru.

Literatura

- BOSÁK P., HORAČEK I. /v tisku/ : The investigation of old karst phenomena of the Bohemian Massif in Czechoslovakia : A preliminary regional evaluation. Proc. 8th Internat. Congr. Speleol. Bowling Green, U.S.A.
- GEZE B. /1973/ : Lexique des termes français de spéléologie physique et de karstologie. Annales de Spéléologie, 28, 1:1-20. Moulins.

JENNINGS J.W. /1971/ : Karst. M.T.I. Press. 252 s. Canberra.

KODYM O. /1923/ : Nejjižnější zbytky křídové v okolí pražském. Rozpr. II.tř. Čes. Akad. Věd a Umění, Tř.math.-přírodověd., 32, 6:15. Praha.

QUINLAN J.F. /1972/ : Karst-related mineral deposits and possible criteria for the recognition of paleokarsts: A review of preservable characteristics of Holocene and older karst terraines. 24th Internat. Geol. Congress Section 6 : Stratigraphy and Sedimentology, 156-168. Montreal.

REPORT /1981/ : Report on paleokarst in Slovenien. MS Arch. Comm. Speleochronology and Paleokarst UIS. 6 s. Warszawa.

ROHLICH P., CHLUPÁČ I. /1949/ : Zbytky mořského cenomanu nad Sv. Janem pod Skalou. Čas. Nér. Muz., odd.přírodověd., 118:110. Praha.

TURNOVEC I. /1979/ : Krasové jevy pod cenomanskými sedimenty u Zadní Kopaniny. Čs. kras, 31:105. Praha.

TURNOVEC I., PECHOVÁ J. /1980/ : Ložisko jílu Zadní Kopanina. Geol. Průzk., 22, 3:90-91. Praha.

ZELENKA P. /1980/ : Svrchnokřídové sedimenty v okolí Slivence j. od Prahy. Český kras /Beroun/, 5:7-18.

Summary

The Czech terminology concerning old karst forms is proposed. All karst forms which main phase of origin has been already finished are designated as old or ancient karst forms. Two types of old karst forms are distinguished. Fossil karst forms are those, which were originated in the geological history, after fossilised and no later development was stated.

/if some changes occurred they were only slight/. Paleokarst forms are those, which were originated in the geological history and have been developed until present. In the course of their development they could be fossilized for certain period, but their development was later renewed. Paleokarst forms are always of polycyclic nature. Fossil karst forms could also be polycyclic.

The other term - phase of karstification - is precised. Phase of karstification is clearly distinguishable only if it has sharp stratigraphic upper and lower limits and if products of such karstification - old karst forms - are occurring frequently /relatively/. Only single term karstification is proposed in the case if limits are not clearly distinguishable and karstification took place for long time period /for example pre-Cenomanian karstification/. Phase of karstification must be distinguishable in larger geological unit with uniform geological development.

Several factors influenced the origin of old karst phenomena and their later preservation :

- /a/ tectonic /geotectonic/ regime, sequences of transgressions, ingressions, regressions, continental deposition,
- /b/ distribution of karst areas within the geological unit,
- /c/ uncovering of karstifiable rocks,
- /d/ favourable geological and geomorphological conditions in the later development of the area under study.

The distinguishing of phases or periods of old karstification then are dependent on :

- /a/ uncovering of karst areas with old karst forms in the present time,
- /b/ rate of destruction of old karst forms,
- /c/ distribution, frequency and reliability of data about old karst forms within area under study and
- /d/ human factor.

Pavel Bosák

Sbírky trilobitů v Okresním muzeu v Berouně a výstava "Trilobiti starších prvohor středních Čech" v roce 1981.

Sbírky trilobitů v depozitáři Okresního muzea v Berouně pocházejí většinou ze starých sběrů, o nichž se nezachovaly žádné záznamy. Pouze o nepatrné části lze soudit, že mohla patřit k proslulé sbírce zkamenělin berounského měšťana Martina Dusla /přítel francouzského paleontologa Joachima Barranda/. Jde především o několik pískovcových desek s celými velkými jedinci *Opsimasaphus* /O./ *ingens* /BARR., 1846/, z lokality Háj u Zahořan, dále o některé desky křemencových pískovců s úplnými jedinci *Dalmanitina* /D./ *socialis* /BARR., 1846/ z vrchu Děd u Berouna a pravděpodobně i o kolekci stočených phacopidních trilobitů ze dvorecko-prokopských vápenců vrchu Demil u Tetína. Ostatní starý sběr je patrně mnohem mladšího data a je značně fragmentární. Z přírůstků zcela nových stojí za zmínku sbírka ze středočeského středního kambria /coll. V. Kordule/, získaná na konci roku 1980.

Na konci roku 1980 a na začátku roku 1981 bylo provedeno v geologickém depozitáři OM rozsáhlé určení trilobitových taxonů. Nejlépe zachovaní trilobiti byli zpřístupněni veřejnosti na příležitostní výstavě "Trilobiti starších prvohor středních Čech", která proběhla v OM od 1.4. do 24.5.1981.

V následujícím výstupu jsou uvedeny všechny zjištěné druhy.

Kambrium

Peronopsis cuneifera /BARRANDE, 1846/
Peronopsis integra /BEYRICH, 1845/
Phalagnostus nudus /BEYRICH, 1845/
Phalagnostus prantli ŠNAJDR, 1957
Condylopyge rex /BARRANDE, 1846/
Pleuroctenium granulatum /BARRANDE, 1846/

Dawsonia bohémica /ŠNAJDR, 1950/
 Acadolenus šnajdri FATKA et KORDULE, 1981
 Sao hirsuta BARRANDE, 1846
 Conocephalina emmrichi /BARRANDE, 1846/
 Solenopleurina týřovicensis ROŽIČKA, 1938
 Perneraspis conifrons /POMPECKJ, 1895/
 Ellipsocephalus vetustus POMPECKJ, 1895
 Ellipsocephalus hoffi /SCHLOTHEIM, 1823/
 Skreiaspis spinosus /JAHN, 1895/
 Agrauloceticephalus /BARRANDE, 1846/
 Germaropyge germari /BARRANDE, 1852/
 Ctenocephalus /C./ coronatus /BARRANDE, 1846/
 Conocoryphe sulzeri /SCHLOTHEIM, 1823/
 Ptychoparia striata /EMMRICH, 1839/
 Hydrocephalus minor /BOECK, 1827/
 Hydrocephalus lyelli /BARRANDE, 1852/
 Hydrocephalus carens BARRANDE, 1846
 Eccaparadoxides pusillus /BARRANDE, 1846/
 Paradoxides gracilis /BOECK, 1827/

Ordovik

Pricyclopyge binodosa binodosa /SALTER, 1859/
 Plimerops senilis /BARRANDE, 1872/
 Asaphellus desideratus /BARRANDE, 1872/
 Placoparia /P./ barrandei PRANTL et ŠNAJDR, 1957
 Ectillaenus katzeri /BARRANDE, 1872/
 Uralichas avus /BARRANDE, 1872/
 Colpocoryphe bohémica /VANĚK, 1965/
 Ornatops atava /BARRANDE, 1872/
 Trinucleoides reussi /BARRANDE, 1872/
 Boharps benignensis /BARRANDE, 1872/
 Pricyclopyge binodosa longicephala /KLOUČEK, 1916/

Prionocheilus mendax /VANĚK, 1965/
 Opsimasaphus /O./ ingens /BARRANDE, 1846/
 Eccoptochile /E./ clavigera /BEYRICH, 1845/
 Dalmanitina /D./ socialis /BARRANDE, 1846/
 Deanaspis goldfussi /BARRANDE, 1846/
 Selenopeltis buchi buchi /BARRANDE, 1846/
 Marrolithus ornatus paulisper PŘIBYL et VANĚK, 1969
 Dalmanitina /D./ praeval /EMMRICH, 1839/
 Nobiliasaphus nobilis /BARRANDE, 1846/
 Dionide formosa /BARRANDE, 1846/
 Chlustinia keyserlingi /BARRANDE, 1846/
 Stenopareia panderi /BARRANDE, 1852/
 Deanaspis senftenbergi /HAWLE et CORDA, 1847/
 Marrolithus ornatus ornatus /STERNBERG, 1833/
 Flexicalymene incerta /BARRANDE, 1846/
 Flexicalymene declinata /HAWLE et CORDA, 1847/
 Dalmanitina /D./ mucronata /DALMAN, 1822/
 Dionide speciosa /HAWLE et CORDA, 1847/
 Amphitryon radians /BARRANDE, 1846/

Silur

Cheirurus /Ch./ insignis BEYRICH, 1845/
 Bumastus bouchardi /BARRANDE, 1846/
 Miraspis mira mira /BARRANDE, 1846/
 Staurocephalus murchisoni BARRANDE, 1846
 Phacopidella glockeri /BARRANDE, 1846/
 Trochurus speciosus BEYRICH, 1845
 Odontopleura ovata EMMRICH, 1839
 Sphaerexochus mirus BEYRICH, 1845
 Dicranopeltis scabra scabra /BEYRICH, 1845/
 Aulacopleura /A./ konincki konincki /BARRANDE, 1846/
 Discalymene diademata /BARRANDE, 1846/
 Platycalymene tenera /BARRANDE, 1852/

Otarion diffractum diffractum ZENKER, 1833
Cromus beaumonti /BARRANDE, 1846/
Metacalymene baylei /BARRANDE, 1846/
Kosovopeltis svobodai ŠNAJDR, 1958
Anaspis fecunda /BARRANDE, 1846/
Cheirurus /Pilletopeltis/ transiens BOUČEK, 1935
Ceratocephala /C./ verneuili /BARRANDE, 1846/

Devon

Spiniscutellum umbelliferum /BEYRICH, 1845/
Acanthopyge parva parva /BARRANDE, 1846/
Gerastos /Bohemiproetus/ bohemicus /HAWLE et CORDA, 1847/
Lioharpes /L./ venulosus /HAWLE et CORDA, 1847/
Paralejurus campanifer /BEYRICH, 1845/
Radioscutellum intermixtum /HAWLE et CORDA, 1847/
Platyscutellum formosum formosum /BARRANDE, 1846/
Paralejurus brongniarti brongniarti /BARRANDE, 1846/
Odontochile cristata HAWLE et CORDA, 1847
Odontochile hausmanni /BRONGNIART, 1823/
Odontochile reussi /BARRANDE, 1846/
Odontochile rugosa HAWLE et CORDA, 1847
Reedops cephalotes /HAWLE et CORDA, 1847
Reedops bronni /BARRANDE, 1846/
Phacops /Boeckops/ boeckii HAWLE et CORDA, 1847
Phacops /F./ degener BARRANDE, 1852
Cheirurus /Pilletopeltis/ sternbergi sternbergi /BOECK, 1827/
Reedops decorus /HAWLE et CORDA, 1847/
Phacops /P./ major BARRANDE, 1852
Phacops /P./ regius CHLUPÁČ, 1971
Paralejurus dormitzeri dormitzeri /BARRANDE, 1852/
Thysanopeltis speciosa HAWLE et CORDA, 1847
Acanthopyge haueri /BARRANDE, 1846/
Cheirurus /Pilletopeltis/ affinis affinis HAWLE et CORDA, 1847
Fritchaspis montagnei /HAWLE et CORDA, 1847/
Phacops /Chotecops/ hoseri HAWLE et CORDA, 1847

Václav Petr

Diviačia propast - Slovenský kras

V srpnu 1964 byla poprvé prozkoumána propast v jižní části Plešivecké planiny /Slovenský kras/, nazvané podle nálezu kančí kostry - Kančí, resp. Diviačia, což je platný název.

Staří polovníci Michal Močiarský a Andrej Kula ukázali tehdy čtyřčlenné skupině pražských speleologů řadu propastí, mezi kterými patřila Diviačia k nejvzdálenějším od základny skupiny. Tudíž přišla jako první na řadu pro sestup. Rozsáhlá vstupní prostora se svažitém dnem však v hloubce 38 m končila. Při mapování vstupní prostory však stačilo v nejnižší části, u rozkládající se srny, odhodit několik balvanů a propast pokračovala přes jezerní dóm až do další šachty. Na dně se zasin-trovanou kostrou kance. Hloubka -76 m byla opět považována za konečnou. Ale při mapování prostor v -56 m jeden ze skupiny speleologů prolezl balvanitý zával a dostal se do krátkého, úzkého komínu, který opět ústil do velkých prostor. Tyto definitivně končily v -118 m.

Malá skupina, nedostatek času a v závěru i nedostatek materiálu si vynutily jednoduché zaměření propasti a v podstatě náčrt rozvinutého řezu propastí.

V r. 1965 skupina sestup opakovala, tentokrát již se širším okruhem spolupracovníků a s dostačujícím vybavením. Několik mapovacích skupin provedlo detailní zaměření propasti, hloubka byla stanovena na -122,5 m.

Z dalších významných sestupů lze jmenovat sestup na jaře r. 1968. V hloubce 115 m, nejzápadnější části t.zv. Blátivého dómu, se pročistila hlinitá ucpávka a tak se uvolnil průlez do další prostory. Zaměření prostory uskutečnili v létě téhož roku speleologové z Berouna, soustředěných při Okresním muzeu. Konečná hloubka propasti je až dosud 127 m s tím, že dno nové prostory pokračuje velmi úzkou puklinou, hlubokou podle spuš-

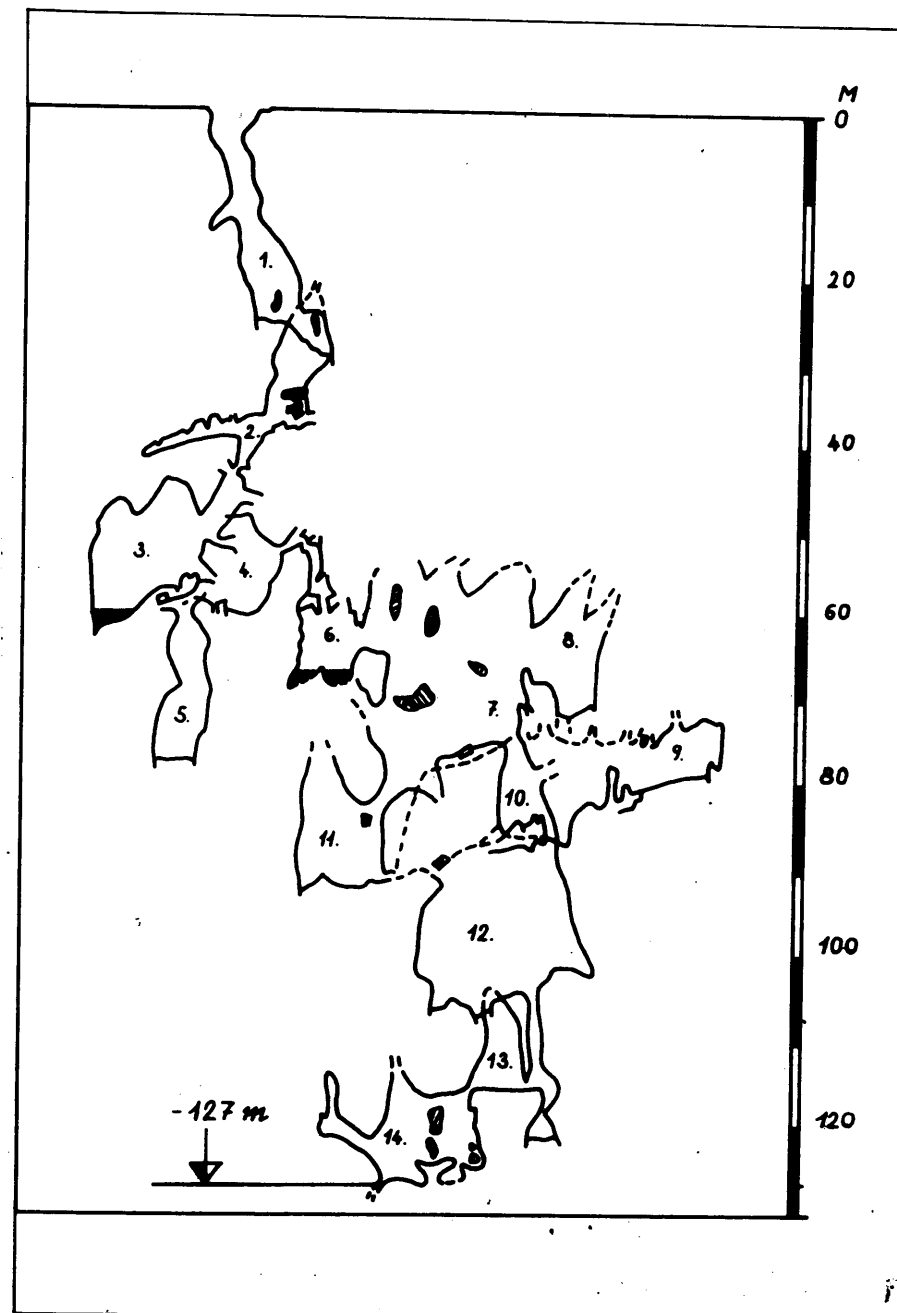
těné olovnice ca 7 m. Propast byla při těchto akcích nejen detailně zaměřena, dolezena, ale proběhl i její odborný výzkum.

I když existují archivní zprávy a část výsledků byla publikována v Československém krasu, plán a řezu propasti zůstaly téměř utajeny. Jen tak se mohlo stát, že i podstatně pozdější vyšlé publikace o československých propastech uvádějí původní měřít z r. 1964. Dovolují si proto poodhalit "tajemství ukrytých archiválií" a alespoň touto cestou zveřejnit rozvinutý řez propastí, sestavený z výsledků měření r. 1965 a 1968. Zároveň doufám, že až snad jednou bude příležitost zveřejnit plány i řezu této propasti v plném rozsahu, nebude to jenom nostalgická připomínka něčeho, co existovalo. Neboť skvost, jakým bezesporu Diviačia propast je, si zaslouží větší pozornosti a ohleduplnosti než dosud.

Názvy jednotlivých prostor :

- 1 - Vstupní šachta
- 2 - "U Sny"
- 3 - Jezerní dóm I.
- 4 - Pizolitové prostory pod suťákem
- 5 - Kamčí dóm
- 6 - Jezerní dóm II. /Lahnínový/
- 7 - "U Mačes"
- 8 - Stolový dóm
- 9 - Guňový dóm
- 10 - U druhého kance
- 11 - Perlový dóm
- 12 - Dóm "105" /Kaňon/
- 13 - Blátnivý dóm
- 14 - Nové prostory

Vladimír Lysenko



Ptáci ve sbírkách Okresního muzea v Berouně - pracoviště
Hořovice

Tento seznam preparátů ptáků vznikl při inventarizaci a katalogizaci sbírek Okresního muzea v Berouně - pracoviště Hořovice. V posledním desetiletí byly publikovány podobné, ovšem mnohem rozsáhlejší seznamy sbírek ptáků v několika našich velkých muzeích - Oblastním vlastivědném muzeu v Teplicích /FLASAR 1974/, Západočeském muzeu v Plzni /HORKA 1975, 1976/ a Moravské ornitologické stanici v Přerově /SITKO 1979/.

Celkem je ve sbírkách hořovického muzea 70 ks ptáků, z toho 68 klasických dermoplastických preparátů /vycpanin/ a 2 exempláře jsou fixovány formalínem. Část preparátů /28 kusů/ byla zakoupena u pražských preparátorských firem Frič a Logia Praha. Tyto preparáty jsou bez udání lokalit a nemají tedy regionální faunistický význam /lze ovšem předpokládat, že pocházejí z Čech a Moravy/. Druhou část sbírky /42 ks/ tvoří datované a lokalizované nálezy, většinou z blízkého okolí Hořovic. Převážná část těchto sběrů byla shromážděna v 50. letech, kdy v Hořovicích působil význačný místní ornitolog a kroužkovatel ptactva - učitel Václav Pokorný, který dodával muzeu zejména nalezené mrtvé ptáky. Některé svoje poznatky publikoval tento autor v knize "Ze života podbrdského ptactva".

Vedle dodnes běžných druhů ptáků jsou v popisované sbírce dokladovány druhy, které během uplynulých třiceti let od vzniku sbírky výrazně ustoupily. Tento ústup je u některých druhů zřetelně v souvislosti se změnami nebo vymizením přírodních biotopů /na př. tetřev, tetřívka - lesní porosty, Rallidae - mokřady/.

Mezi nejzajímavější preparáty patří formalinový preparát vrabce domácího /*Passer domesticus*/ s abnormálně vyvinutým zobákem. U obou čelistí nebyl ukončen růst, tyto přerostly, zde-

formovaly se /viz obrázek/, až nakonec postižený jedinec nebyl schopen přijímat potravu a uhynul. Délka horní čelisti je 41 mm a dolní 36 mm.



Obr. 1 Hlava vrabce domácího *Passer domesticus* s abnormálně vyvinutým zobákem. Kresba S. Pojerové.

Další zajímavostí je celé kolekce ptáků, kteří byli sebráni zmrzlí v krutých mrazech v únoru 1956. Kromě drobných pěvců byli nalezeni zmrzlí i havran polní a káně lesní. Celkem tvoří ptáci, sebrání v této zimě, téměř polovinu všech ptáků ve sbírce z Hořovicka. Podrobněji popisuje celou situaci POKORNÝ /1958/.

Systematický přehled druhů byl sestaven podle přehledu, který uveřejnil ČERNÝ /1980/. U každého exempláře je uvedena lokalita a datum sběru, případně způsob získání. U preparátů, zakoupených u firem Frič a Logia Praha, je místo lokality a data sběru uvedeno jméno firmy a datum nákupu. Preparáty jednotlivých druhů jsou v seznamu číslovány arabskými číslicemi.

- a/ Podicipediformes - potápky
- aa/ Podicipedidae - potápkovití
 - *Podiceps cristatus* - potápka roháč
 - 1. Kaňez, Hořejší rybník, uloven 2.4.1934
 - *Podiceps griseigena* - potápka rudokrká
 - 1. Frič, 24.8.1948

- Podiceps ruficollis - potápka malá
1. Frič, 24.8.1948
- Podiceps nigricollis - potápka černokrká
1. Frič, 24.8.1948
- b/ Anseriformes - vrabozubí
- ba/ Anatidae - kachnovití
- Anas querquedula - čírka modrá
1. Frič, 24.8.1948
- Aythya nyroca - polák malý
1. Frič, 24.8.1948
- c/ Falconiformes - dravci
- ca/ Accipitridae - krahujcovití
- Buteo buteo - káně lesní
1. Hořovice, revír Sekolovice, uhynulá 23.3.1956
/bělavá forma/
2. Hořovice, lom, postřelená, 26.3.1956
- cb/ Falconidae - sokolevití
- Falco tinnunculus - poštolka obecná
1. Frič, 22.8.1951
2. Křešín, okr. Příbram, uloven 25.11.1953 /mladý samec/
- d/ Galliformes - hřabaví
- da/ Tetraonidae - tetřevovití
- Lyrurus tetrrix - tetřívka obecná
1. Brdy, uloven v letech 1939-1944
- Tetrao urogallus - tetřev hlušec
1. Brdy, revír Drahlín, uloven 9.5.1942
- Tetrastes bonasia - jeřábek lesní
1. Frič, 24.8.1948
- db/ Phasianidae - bažantovití
- Coturnix coturnix - křepelka polní
1. Frič, 24.8.1948
- e/ Gruiformes - krátkokřídlí
- ea/ Rallidae - chřástalovití

- Gallinula chloropus - slípka zelenonohá
1. Záluží u Hořovic, zabitá o dráty vedení 11.4.1953
- Rallus aquaticus - chřástal vodní
1. Praskolesy, uloven 14.9.1948
- 2. Praskolesy, nalezen mrtev 15.3.1955
- 3. Hořovice, nalezen mrtev 31.8.1959
- Crex crex - chřástal polní
1. Hořovice, zabit o dráty vedení 20.5.1953
- f/ Charadriiformes - bahňáci
- fa/ Scolopacidae - slukovití
- Gallinago gallinago - bekasina otavní
1. Frič, 24.8.1948
- Lymnocyptes minimus - slučka malá
1. Frič, 24.8.1948
- Tringa totanus - voduš rudonohý
1. Frič, 24.8.1948
- Tringa glareola - voduš bahenní
1. Buda /?/, 10.5.1901
- g/ Columbiformes - měkkozubí
- ga/ Columbidae - holubovití
- Columba oenas - holub doupňák
1. Frič, 22.8.1951
- h/ Strigiformes - sovy
- ha/ Tytonidae - sovovití
- Tyto alba - sova pálená
1. Hořovice, Bažantnice, ulovena 22.11.1959
- hb/ Strigidae - puštíkovití
- Athene noctua - syček obecný
1. Frič, 12.7.1951
- 2. Tlustice, nalezen mrtev, 22.2.1956
- 3. Tlustice, nalezen mrtev, 23.2.1956
- Strix aluco - puštík obecný
1. Hořovice, Dražovka, uloven 19.6.1952

- i/ Cuculiformes - kukačky
ia/ Cuculidae - kukačkovití
- Cuculus canorus - kukačka obecná
1. Frič, 22.8.1951
- j/ Apodiformes - svišťouni
ja/ Apodidae - rorýsovití
- Apus apus - rorýs obecný
1. Frič, 12.7.1951
- k/ Coraciiformes - srostitoprstí
ka/ Alcedinidae - ledňáčkovití
- Alcedo atthis - ledňáček říční
1. Hořovice, nalezen mrtev 13.1.1954
- l/ Piciformes - šplhavci
la/ Picidae - datlovití
- Dryocopus martius - datel černý
1. Frič, 24.8.1948
- Picus viridis - žluna zelená
1. Hořovice, Červený potok, nalezen mrtev 13.2.1956
- m/ Passeriformes - pěvci
ma/ Laniidae - ťuhýkovití
- Lanius excubitor - ťuhýk šedý
1. Otmíčs u Hořovic, nalezen mrtev 23.2.1956
- Lanius collurio - ťuhýk obecný
1. Frič, 22.8.1951
- mb/ Cinclidae - skorcovití
- Cinclus cinclus - skorec vodní
1. Frič, 22.8.1951
- mc/ Prunellidae - pěvuškovití
- Prunella modularis
1. Hořovice, nalezena mrtvá 18.2.1956

- md/ Sylviidae - pěnicovití
- Acrocephalus palustris - rákosník zpěvavý
1. Frič, 12.7.1951
- Sylvia atricapilla - pěnice černohlavá
1. 1. Frič, 12.7.1951
- Phylloscopus trochilus - budníček yětšší
1. Frič, 22.8.1951
- me/ Turdidae - drozdovití
- Turdus philomelos - drozd zpěvný
1. Frič, 12.7.1951
- Turdus iliacus - drozd cvrčala
1. Logia, 25.10.1948
- Turdus merula - kos černý
1. Hořovice, Remízek, nalezen mrtev, 30.3.1955
2. Hořovice, Remízek, nalezen mrtev, 12.2.1956
- mf/ Paridae - sýkorovití
- Parus ater - sýkora uhelníček
1. Logia, 25.10.1948
- Parus major - sýkora koňadra
1. Hořovice, Červený potok, nalezena mrtva, 18.2.1956
- mg/ Certhiidae - šoupálkovití
- Certhia familiaris - šoupálek dlouhoprstý
1. Hořovice, Remízek, 10.4.1961
- mh/ Emberizidae - strnadovití
- Emberiza citrinella - strnad obecný
1. Hořovice, Červený potok, nalezen mrtev, 17.2.1956
- mi/ Fringillidae - pěnkavovití
- Coccothraustes coccothraustes - dlask tlustožobý
1. Hořovice, Remízek, nalezen mrtev, 13.2.1956
- Fringilla coelebs - pěnkava obecná
1. Hořovice, 5.11.1958 /formalinový preparát/
- Fringilla montifringilla - jikavec severní
1. Hořovice, Červený potok, nalezen mrtev, 9.2.1956
2. Hořovice, dtto, 12.2.1956 /samice/ /samice/

- *Carduelis chloris* - zvonek zelený
 - 1. Hořovice, Červený potok, nalezen mrtev, 16.2.1956
- *Carduelis carduelis* - stehlík obecný
 - 1. Logia, 25.10.1948
 - 2. Hořovice, Červený potok, nalezen mrtev, 13.2.1956
- *Carduelis spinus* - čížek lesní
 - 1. Frič, 12.7.1951
 - 2. Hořovice, Červený potok, nalezen mrtev, 16.2.1956
/samec/
 - 3. Hořovice, dtto, 17.2.1956 /samice/
- *Carduelis cannabina* - konopka obecná
 - 1. Tihava u Hořovic, nalezena mrtvá 23.2.1956
- *Pyrrhula pyrrhula* - hyl obecný
 - 1. Tihava u Hořovic, nalezen mrtev, 16.2.1956 /samice/
 - 2. Mrtník u Komárova, dtto, 25.2.1956 /samec/
 - 3. Hořovice, nalezen mrtev, 11.2.1966 /samec/
- mj/ *Ploceidae* - snovačovití
 - *Passer domesticus* - vrabec domácí
 - 1. Hořovice, nalezen mrtev, 13.10.1958 /formalínový preparát/
- mk/ *Sturnidae* - špačkovití
 - *Sturnus vulgaris* - špaček obecný
 - 1. Frič, 12.7.1951
- ml/ *Oriolidae* - žluvovití
 - *Oriolus oriolus* - žluva hajní
 - 1. Tihava u Hořovic, zabita o dráty vedení, 22.5.1952
- mm/ *Corvidae* - krkavcovití
 - *Garrulus glandarius* - sojka obecná
 - 1. Hořovice, Městský les, 14.4.1956
 - *Nucifraga caryocatactes* - ořešník kropenatý
 - 1. Logia, 25.10.1948
 - *Pica pica* - straka obecná
 - 1. Hořovice, Klobouček, ulovena 22.9.1953

- *Corvus frugilegus* - havran polní
 - 1. Hořovice, zámecký park, nalezen mrtev, 25.2.1956

Literatura :

- ČERNÝ W. /1980/ : Ptáci. Artia Praha, 351 stran.
- FLASAR I. /1974/ : Sbírka ptáků a savců Oblastního vlastivědného muzea v Teplicích. Zprávy - Studie Oblastního vlastivědného muzea v Teplicích, Přír.vědy, 10:1-27.
- HŮRKA L. /1975/ : Ptáci ve sbírkách Západočeského muzea v Plzni I. Potáplice, potápky, vrubozubí, dravci, sovy. Zprávy muzeí Západočeského kraje, Plzeň, Příroda, 18:31-35.
- HŮRKA L. /1976/ : Ptáci ve sbírkách Západočeského muzea v Plzni II. Hrabaví, krátkokřídlí, bahňáci, dlouhokřídlí, šplhavci, pěvci. Zprávy muzeí Západočeského kraje, Plzeň, Příroda, 19:59-61.
- POKORNÝ V. /1958/ : Ze života podbrdského ptactva. Hořovice, 71 stran.
- SITKO J. /1979/ : Seznam dermoplastických preparátů, kožek a prsních kostí ze sbírek Moravské ornitologické stanice v Přerově. Zprávy MOS, 37:9-35.

Zpráva o výzkumné a průzkumné činnosti speleologické skupiny Tetín za rok 1980.

1. Portálová jeskyně

Prolongace probíhala na dvou místech, a to v období leden - březen 1980.

Na prvním pracovišti - sonda - probíhaly práce dále v pokračování objevu ze dne 25.11.1979 /Prvá chodba/. Bylo sníženo dno této chodby až na úroveň dna sondy a pod kulisou byla dále ražena plazivka. Zhruba po 5 m přechází plazivka ve zcela zahlíněný komín. Po proražení tohoto zhruba 3 m vysokého komínu jsme pronikli do volné plazivky, ze které vede další, již zahesené pokračování do stran.

Na druhém pracovišti v Hlavní chodbě probíhala prolongace ve směru pokračování chodby. Tato chodba se rozšiřuje a zvyšuje se strop. Chodba zřejmě ústí do větší prostory či pod komín. Bylo započato s ražením průzkumné chodbičky u stropu. Prozatím šikmo stoupé.

2. Terasová jeskyně

Prolongační práce zde byly zahájeny v dubnu a spolu s dokumentací probíhaly až do konce roku. Ve staré části bylo objeveno pokračování Labyrintu, Balžémova plazivka a prostory k druhému vchodu. Hlavní prolongace probíhala v Hlavní a Valounové chodbě. Z Valounové chodby bylo 8.7.1980 proniknuto do nových prostor, které byly nazvány Jeskyně Jožky Šavaňů. Z těchto prostor bylo v průběhu roku ještě dvakrát postoupeno do dalších prostor. Ke dni 16.11.1980 dosáhla jeskyně Terasová délky 165 m, z toho Jeskyně Jožky Šavaňů činí 94 m. Jeskyně byla celá zdokumentována, nové prostory uzavřeny a započato s prolongací v nových prostorech. V závěru roku bylo proniknuto ze sondy na konci Kaňonu do plazivky z Baziliščí chodby a zaježto až 1 m před její konec. Odtud bude dále pokračovat pro-

longace ve směru na Krápníkovou síňku do dalších prostor. Dne 31.12.1980 bylo při prolongaci proniknuto za Krápníkovou síňku do dalších prostor, ze kterých je naděje na další pokračování. Přibližná délka těchto prostor činí 30 m.

3. Průběžně během roku probíhala revize, registrace a dokumentace krasových jevů ve stěně Kavčího lomu ve směru od Terasové jeskyně k Portálové jeskyni. Byly zaregistrovány a zmapovány tyto jeskyně :

1408	- Devítikorunová	/8 m/
1409	- Rumunská	/17 m/
1410	- Metro	/5,5 m/

Dále bylo pokračováno ve zběžném pozorování Tetínského vývěru, který vyvěrá již od minulého roku. V průběhu měsíce září 1980 začal vývěr slábnout, až začátkem listopadu ustal zcela v činnosti. Do konce roku došlo k postupnému poklesu hladiny vody v prostoru.

Během roku byl sledován postup těžby ve Velkolomu Čertovy schody, Kruhovém a Červeném lomu.

V Červeném lomu byla na samém konci r. 1979 zjištěna a zmapována jeskyně č. 1809 - Střelená, dosahující délky 6 m. V Kruhovém lomu byla v září objevena Zábavná propast č.1411, dosahující hloubky 12,1 m.

4. Mimo plán činnosti probíhala prolongace na dalších dvou lokalitách ve 12. oblasti na Damilu :

a/ Nová jeskyně v Modrém lomu

Zde jde o znovunalezení vchodu do této jeskyně, který je zavalen. Byl vytýčen přibližný prostor, ve kterém by se měl vchod nacházet a započato s čištěním až na skalní dno lomu. V tomto roce se objevily v západní části dna lomu poměrně vydatné prameny vody, které se zhruba po 20-40 m toku ztrácejí opět ve dně lomu na výrazné dislokaci. Z toho předpokládáme, že by voda tohoto ponoru mohla mít spojitost s jezery v Nové jeskyni. Práce zde probíhaly od března do června.

b/ Západní jeskyně

leží v Hergetově lomu na Damilu. Zde se pokračovalo v prolongaci, která zde byla prováděná v letech 1975-1977. Byla zde ražena sonda na konci prostůrky, která dosáhla hloubky asi 4 m. Začátkem března r. 1980 zde bylo z plazivky, vedoucí ze dna sondy, proniknuto do menší prostůrky, jejíž pokračování je zahlíněno. V průběhu roku zde byla zhotovena šupna, sonda bylo o 1 m prohloubena a rozšířena plazivka, vedoucí k prostůrce.

Josef Plot

2. seminář "Aplikace geofyzikálních metod při průzkumu krasu a ve speleologii"

Ve dnech 1.-3.10.1980 probíhal v rekreačním středisku Riviera u Jedovnic druhý seminář, věnovaný problematice použití geofyzikálních metod v krasových oblastech. Seminář pořádala geofyzikální sekce ČSVTS při n.p. Geofyzika Brno. Jednání navazovalo na první setkání geologů, geofyziků a speleologů, které se konalo r.1978 v Čingově u Spišské Nové Vsi /viz Český kras, 3 /1978/, 116-117.

Diskuze problémů seproti prvnímu semináři zaměřila na specializovanější otázky, týkající se zejména :

a/ ověřování geofyzikálních metod v modelových územích se známým průběhem podzemních prostor a aplikace geofyzikálních metod pro účely speleologické explorační;

b/ zjišťování míry zkrasování karbonátových hornin v oblas-

tech otvírky nových lomů na cementářské suroviny a v místech zakládání velkých staveb.

Referáty i diskuze opět zdůraznily nutnost použití komplexní geofyzikální metody při pracích v krasových územích. Interpretace jednotlivých metod samostatně nepřináší uspokojivé výsledky.

Na programu semináře bylo 9 referátů :

- M. Karous /Přírodovědecká fakulta UK Praha/ : Interpretace VES v odporově nehomogenním prostředí. Teoretická přednáška se zabývala určitými zdokonaleními metodiky vyhodnocení VES křivek.
- J. Barta /Geoindustria n.p. Praha/ : Průzkum ve zkrasovělé lokalitě Vejerské /zásobník surovin pro cementárnu v Rohožníku/. Komplexní geofyzikální metodika prokázala bloky surovin, silně postižené zkrasováním a tudíž nevhodné pro těžbu.
- L. Kraus /Geofyzika Brno/ : Geofyzikální průzkum na lokalitě Pekárna. Metodami VDV a VES byl zjištěn průběh systému Pekárny za dnes známými prostory. Nejprve byla metodika ověřena nad známými podzemními dutinami a podle výsledků této etapy byly vyhodnoceny výsledky výzkumu v pokračování terénu, kde průběh jeskynních dutin nebyl znám.
- L. Kucharič a A. Steiner /Geol. prieskum Spišská Nová Ves/ : Výsledky a zkušenosti z vyhledávání podzemních dutin geol.-geofyzikálním prieskumom na PVE Čierný Váh. Použitím komplexu metod byly lokalizovány podzemní dutiny a zóny zkrasování, které znamenaly potenciální nebezpečí při stavbě a dokončení elektrárenského nádrže.
- J. Odstrčil /Geofyzika Brno/ : Geofyzikální průzkum zkrasového dna horní nádrže PVE Čierný Váh. Referát doplnil údaje předchozího příspěvku.
- J. Lanc /Přírodovědecká fakulta UK Bratislava/ : Aplikácia geofyzikálních metod v speleologickém prieskume Borinského

krasu. Odporovým profilováním a VES se podařilo lokalizovat podzemní dutiny, které byly poté ověřeny speleologickými pracemi.

- J. Příbyl /Geografický ústav ČSAV Brno/ : Vztahy povrchu a podzemí v severní části Moravského krasu vzhledem k Amatérské jeskyni. Příspěvek seznámil účastníky s geologickou stavbou a geomorfologickým vývojem oblasti a s výsledky odporových měření nad jeskyní Amatéřskou.
- J. Ščuka /Geologický prieskum Rožňava/ : Modelové meranie metódou VDV v Slovenskom krase. Měření bylo prováděno nad známými jeskyněmi s relativně dobrým výsledkem. Podařilo se lokalizovat zejména okraje rozsáhlých dutin.
- J. Vašíňová /Geofyzika Brno/ : Tíhové měření v oblasti rudické plošiny. Tíhové měření vymezila především zlomové struktury. Záměr měření - ověření rozsahu závrtů se slévarenskými písky - nebyl splněn.

Zasedání semináře vedli S. Mayer a V. Pantl.

Zasedání semináře bylo doplněno exkurzemi. Dne 2.10.1980 odpoledne se konala vycházka s geologicko-geomorfologickým zaměřením do oblasti Rudického propadání a na výskyty slévarenských písků - rudických vrstev. Vycházku vedli S. Mayer /Geofyzika Brno/ a P. Bosák /PFUK Praha/. Dne 3.10.1980 navštívili někteří účastníci semináře Amatéřskou jeskyni pod vedením J. Příbyla /Geografický ústav ČSAV Brno/.

V závěrečné rezoluci se účastníci semináře shodli na užitečnosti takových akcí a na nutnosti v organizování podobného semináře za dva až tři roky v oblasti Českého krasu.

Pavel Bosák

Pracovní seminář k otázkám Českého krasu, věnovaný 100.výročí narození Jaroslava Petrboka

Dne 28.5.1981 proběhl v Karlštejně seminář, věnovaný 100. výročí narození Jaroslava Petrboka, který zorganizovala Ústřední odborná komise vědecké při České speleologické společnosti za spolupráce ZO ČSS 1-06 Speleologický klub Praha. Program semináře byl tématicky rozdělen do dvou okruhů. První okruh byl úzce zaměřen na osobu Jaroslava Petrboka, na jeho životní osudy, metody a výsledky vědecké činnosti a odkaz dnešní době. V této sekci proběhlo 6 přednášek :

- 1/ V. Ložek : Život, dílo a odkaz J. Petrboka
- 2/ J. Kovanda : Vzpomínka na spolupráci s J. Petrbokem
- 3/ J. Kovanda : Nové výsledky výzkumu měkkých štěrků
- 4/ J. Fridrich a K. Sklenář : Archeologický výzkum Českého krasu
- 5/ V. Ložek : Nové výsledky výzkumu mladého pleistocénu a holocénu v Českém krasu
- 6/ I. Horáček : Výzkum fauny drobných savců a jejich význam pro řešení karstogeneze /na příkladu Českého krasu/.

Odpolední přednášky byly zaměřeny na okruh otázek spíše geologických :

- 7/ I. Chlupáč : Výzkum skalního podkladu Českého krasu v minulém čtvrtstoletí
- 8/ P. Štěpánek : Nejhlubší vrt v Čechách - Tobolka 1 /Barrandien/
- 9/ P. Zelenka : Stratigrafie a litologie křídových uloženin v centrální části Barrandienu
- 10/ V. Lysenko a J. Slačák : Výsledky a závěry výzkumu Českého krasu, uskutečněného v letech 1970-1980 skupinou TARCUS
- 11/ P. Bosák : Fossilní a paleokrasové jevy - terminologie.

Seminář přinesl výsledky nejnovějšího výzkumu v oborech, kterými se J. Petrbok aktivně zabýval i v oblasti, které zave-

dl její název - Český kras. Revize Petrbokových sběrů ukázala i chyby, kterých se dopustil, zejména při dokumentaci nálezů, jejich hodnocení apod. Zároveň však byla vyzdvíhena nezměrná aktivita J. Petrboka jako amatérského badatele. Dlouhou diskuzi vyvolaly zejména dva příspěvky - I. Horáčka a V. Lysenka - J. Slačka. Pozoruhodné přitom bylo, že různými metodami /fyzikálně-chemickými a paleontologickými/ dospěli autoři ke stejnému nebo dosti podobnému modelu karstogeneze v Českém krasu, především pokud se týká stáří tvorby většiny podzemních krasových jevů a úlohy neotektoniky při rozčlenění původně pravděpodobně jednotné úrovně velkých podzemních horizontálních dutin. Ukazuje se, že velké většina krasových jevů byla vytvořena snad již ve starém terciáru nebo na počátku neogénu. Poté došlo k silicifikaci nejstarších typů výzdoby, posléze k částečné nebo úplné fosilizaci a v průběhu pliocénu a kvartéru k neotektonickému rozčlenění s amplitudou až 220 m.

Seminářem prováděli I. Bosák za spolupráce F. Skřivánka. Každý z účastníků obdržel abstrakta přednášek v českém a anglickém jazyce /příloha Stalagmitu, zpravodaje ÚV ČSSR/. Seminář byl v sobotu doplněn exkurzí, kterou provedl I. Chlupáč a na které dokumentoval na příkladech v přednášce zmíněné pokroky ve výzkumu skalního podkladu Českého krasu. V sobotu /30.5.81/ proběhlo slavnostní odhalení desky Jaroslavu Petrbokovi v místech jeho posledního pracoviště - v lomu na Kobyle. Desku věnovala česká speleologická společnost. Slavnostní akt uvedl V. Ložek. stručným životopisným přehledem a asi v 15 hodin desku odhalil.

Seminář i doprovodné akce představovaly podnětnou akci ČSSR a shrnuly význam J. Petrboka i jeho odkaz dnešku. Poměrně malá účast na semináři /27 osob/ však neodpovídala významu a poslání semináře.

Pavel Bosák

Robert Seemann : Minerály v jeskyních
in : Höhlenforschung in Österreich. Wien 1979.

Současná jeskynní mineralogie se zabývá především vztahy mezi chemismem, podmínkami vzniku a resultujícími morfologickými vlastnostmi novotvořených minerálů. Přitom je pozornost zaměřena především na minerály dosud opomíjené a neatraktivní, které však podávají mnohem více informací o geochemických a fyzikálně-chemických pochodech.

Proti podmínkám při běžné tvorbě minerálů jsou v jeskyních značně odlišné podmínky. Pro jeskynní prostředí jsou charakteristické především :

- poměrně monotonní horninový chemismus /vápenec nebo sádrovec/,
- málo variabilní fyzikální podmínky /teplota, tlak a vlhkost vzduchu/,
- poměrně stálý přítok prosakujících vod.

Toto prostředí skýtá proto možnost sledovat tvorbu minerálů spolu s obklopujícím prostředím a naopak lze interpretovat ze získaných výsledků i informace pro růst minerálů v jiných podmínkách.

Jeskynní minerály poskytují často velmi cenné informace o paleoklimatu a pro relativní a absolutní datování geologických pochodů v nejtlaďší historii Země. V jeskyních bylo dosud nalezeno asi 100 minerálů, což je vzhledem k uvedené monotonnosti hornin poměrně hodně.

Základní dělení jeskynních minerálů /a hornin/ rozlišuje tři typy, které však nelze vždy ostře od sebe odlišit :

- a/ autochtonní cizí horniny a minerály : uzavřeniny a mezivrstvy nekrasovějících materiálů, které při tvorbě jeskyně zůstávají na místě. K nim patří zejména : břidlice, svory, pískovec, sádrovec, jíl, novotvary rohovec, pyritu aj.
- b/ allochtonní cizí horniny a minerály : materiály transportované v rozpustné /chemicky/ nebo nerozpustné /fyzikálně/ formě /vodou, vzduchem, gravitací/.

Fyzikálně allochtonní materiály : šterk, písek, jíla, kosti, dřevo aj., chemicky allochtonní materiály : sádrovec, epsomit, thenardit, azurit, malachit, soda, fluorit, sůl kamenná, apatit, brushit, slidy, jílové minerály, křemen, hematit, led, pyrit.

c/ autochtonně jeskynní minerály : vápencové suť a šterk, kalcit /sintry, krápníky, nickamínky/, aragonit, magnezit aj.

- Jako pravé jeskynní minerály možno považovat pouze ty, jež
- se do jeskyně dostaly chemickým transportem a tam krystalovaly,
 - reagovaly s krasovými roztoky,
 - jsou odkázány při své tvorbě na podmínky, které jsou pouze v jeskyních.

V rakouských jeskyních se vyskytují všechny typy kalcitu. Aragonit se vyskytuje zřídka, většinou v jeskyních s vyšší teplotou nebo v závislosti na chemismu roztoků. Jako vyjimečný minerál lze jmenovat hydromagnezit z několika vysokohorských jeskyní, kde tvoří tenkostěnné bublinaté útvary. Častější je sádrovec v typických formách : jako vlasové výrůstky na jílových sedimentech, až 25 cm dlouhé jehlicovité krystaly v Tanalhöhle a jako monokrystaly v plastických sedimentech.

Jako typicky pravé jeskynní minerály byly ověřeny nálezy pyritu, markazitu a limonitových pseudomorfů po nich. Tvorba sulfidů působením bakterií byla totiž možná pouze v jeskynním prostředí. Fosfáty jsou většinou vázány na uložený kostní materiál /brushit, karbonátapatit/. Běžně opomenuty pravé jeskynní minerál je led. Rakouské ledové jeskyně jsou světoznámé, led v nich tvoří paletu tvarů, obdobných kalcitu. Velmi zajímavý je sublimovaný led, který se vyskytuje ve velmi tenkých, až decimetry širokých plochých šesterečných krystalech /jeskynní jinovatka sensu KUNSKÝ 1950/.

V jeskyních hory Untersberg byly v poslední době nalezeny obzvláště neobvyklé minerály, jako na př. soda, thenardit, pickeringit, kamenná sůl aj.

Josef Slačík

Heinrich Mrkos : Jeskynní klima
in : Höhlenforschung in Österreich. Wien 1979.

- Jeskyně mají svoje mikroklima, které je charakterizováno:
- a/ teplotou, velmi málo kolísající kolem ročního průměru teploty na povrchu,
 - b/ vrstvením vzduchu, typickým pro uzavřené prostory,
 - c/ vysokou vlhkostí vzduchu.

Výměna vzduchu probíhá všemi otvory, které spojují jeskyni s atmosférou, přičemž hybnou silou je rozdíl tlaku v závislosti na rozdílu teplot. Základními typy jeskyní z hlediska klimatického režimu jsou :

- a/ statické jeskyně se stoupavým profilem ; typ "pekárna", průměrná teplota je i 5°C nad okolím, ideální zimoviště pro zvířata, zejména hmyz,
- b/ statické jeskyně s klesajícím profilem; typ "ledový sklep", chladnější než roční průměr na povrchu, často celoročně ledové,
- c/ dynamické jeskyně : silnější turbulence vzduchu, přesto zůstává zachována vrstevnatost, na úzkých místech jednosměrný průvan /v jednom ročním období/. Rozdíly teplot v zimě a v létě jsou závislé na vzdálenosti od vchodu. Např. v jeskyni Dachstein Rieseneishöhle byly naměřeny pětileté průměrné rozdíly teplot : u vchodu - 23,3°C, 100 m od vchodu 10,9°C, 300 m od vchodu 4,9°C, 550 m od vchodu 1,5°C. Maximální rychlost proudění vzduchu v rakouských jeskyních je 30 km/hod..

Sezonní změny proudění lze charakterizovat jako zimní a letní fáze. V zimní fázi proudí teplý vzduch horními vchody ven a často se prozrazuje "mastnými fleky", místy bez sněhu. Letní fáze má opačný směr proudění. Studený výron vzduchu u dolních vchodů může způsobit zakrtnění rostlin v jejich blízkosti, příp. v extrémním případě se vyskytuje zmrzlá půda /jesk. Matzenboden/.

Klasickým případem "větrné trouby" je jeskyně Badlöhle u Peggau ve Štýrsku. Při délce 208 m je rozdíl výšky vchodu 48 m. Od r. 1913 prováděná měření prokázala dobrý souhlas s teoretickými závislostmi mezi teplotou, hustotou a rychlostí proudění vzduchu.

Více než padesátiletá měření v Dachstein Rieseneishöhle prokázala, že výrazně odlišné zimní a letní fáze se mohou vyskytovat pouze u jeskyní, u nichž rozdíly teplot všech spojovacích otvorů mezi jeskyní a povrchem mají stejný, kladný či záporný smysl. Za odlišných podmínek lze stav nazvat střední fází /PIRKER 1952/. V tomto případě se mohou zejména ve velkých jeskynních systémech vyskytovat složité větrné poměry s hlavními a vedlejšími větrnými cestami, jakož i dílčími prostory se statickým režimem /Kyrle nazval tento režim nepřiliš vhodně a nedefinovaně "statodynamickým"/. Přesnější závislosti nelze odvodit, protože porovnání s povrchem lze provádět pouze nepřiliš daleko od vchodu.

Účinná dynamická výměna vzduchu probíhá i při místním silném proudění velmi pomalu. Lze to pozorovat už na kouři cigaret, ale bezpodmínečně nutné je na tuto skutečnost dbát při použití spalovacích motorů nebo trhavin v jeskyních.

Výjimky v teplotě a složení vzduchu se vyskytují v jeskyních s aktivními sopečnými nebo geotermickými jevy, např. terciárními puklinami /Eisensteinhöhle u Bad Fischau a Warne Luke u Ternitzu. Stanovení pevných látek /aerosoly, spóry apod./ nebyla v rakouských jeskyních prováděna ve větším měřítku. V jeskyních u bývalého dolu na stříbro ve Štýrsku byl ověřen terapeutický účinek na dýchací orgány /konstantní teplota, zvýšený obsah CO_2 , výskyt radonu a CaCO_3 v aerosolu a nízký obsah prachových částicek/.

Morfologická různorodost ledových stalagmitů je závislá na kolísání teploty kolem 0°C během dne a v profilu chodby. Zajímavé jsou "ledové výtlačky" až 20 cm dlouhých ledových krystalů, vznikajících na půdě, bohaté na makry nickamínky.

Fantasticky působí "jeskynní jinovatka". Růst masivního stropního a podlahového ledu probíhá v alpských jeskyních od března do května v závislosti na nadmořské výšce a na období mrazu v jeskyni. Skutečnost, že v létě je v jeskyních relativně nejchladněji, vedla některé autory k teorii o "letním ledu", předpokládající růst jeskynního ledu v létě. Přesná měření ale prokázala, že i v permanentních ledových jeskyních dosahuje teplota hodnot nad nulou již od června. Vedle toho působí zejména silné letní deště velmi destruktivně na ledovou výplň. V dynamických jeskyních může být trvalý led pouze u těch, v nichž roční průměrná teplota leží pod $+5^\circ\text{C}$ a měsíční průměrné teploty alespoň za 4 měsíce pod 0°C . Proto leží velké ledové jeskyně až nad 1450 m n.m., přičemž bývají zaledněny partie blízko dolního vchodu.

Zatímco velikost a tvar ledových stalagmitů se rok od roku liší, zůstává podlahový led zachován /jako vrstevnatý sediment/ po delší dobu. Studium spór prokázalo max. stáří ca 600 let, takže zalednění alpských jeskyní lze datovat od zhoršení klimatu koncem středověku. V posledních letech je pozorovatelný ústup ledu v níže položených jeskyních. Na př. v Ledovém domě jeskyně Geldloch /1460 m n.m./ je ve výšce 5 metrů výšková značka ledu z r. 1901, ačkoliv dnes je v jeskyni sotva souvislý podlahový led.

Josef Slařík

Höhlenforscher /Dresden/ 12, 1980

V roce 1980 přinesl časopis Höhlenforscher několik zajímavých článků, převážně zasvěcené popisy jeskyní v zahraničí a články o historických jeskyních na území NDR. Velmi mělo jsou zastoupeny nové výzkumy, o nichž se čtenář dovídá pouze ze zpráv místních skupin o činnosti.

Č. 1.

- přehledný článek o speleologických poměrech v pohoří Bükk /Maďarsko/,
- poznámky k terminologii starých důlních prací,
- informace o znovuobjevení malé jeskyně v Rübelandu,
- zpráva o "kořenových stalagmitech" v pískovcových jeskyních Čech,
- zpráva místní skupiny Dresden za rok 1979,
- recenze : stará zpráva o jeskyni Backofenloch z r. 1920.

Č. 2.

- zmínka o 100. výročí prvního potápění do jeskyně,
- zpráva o 5. mezinárodní konferenci o speleozáchraně,
- pokračování článku o speleologických poměrech pohoří Bükk,
- článek o starém průvodcovském textu do Bielshöhle /pokrač:/
- zprávy místních skupin o činnosti za rok 1979,
- recenze : Breithaupt /1854/ = jeskynní perly z Freibergu.

Č. 3.

- redakční článek : Tradicí k pokroku,
- článek o barvicím testu v Hermannshöhle - Rübeland,
- popis jeskyně Hohle-Stein v Duryňsku,
- článek o sanačních pracích v podzemí Plzně,
- článek o starém průvodcovském textu /dokončení/,

- zprávy místních skupin o činnosti za rok 1979,
- zpráva o nové speleoterapeutické jeskyni v Maďarsku,
- pokračování poznámek k terminologii starých důlních prací,
- zpráva o dálkovém pochodu v Saském Švýcarsku,
- přehled jeskynních rekordů.

Č. 4.

- redakční článek k 60. výročí organizované speleologie v Sasku,
- popis Schwedenhöhle v Saském Švýcarsku,
- zpráva o historických ilustracích jeskyní v Saském Švýcarsku,
- článek o turisticky přístupných jeskyních v Bulharsku,
- poznámka ke gruzínské speleologii,
- zpráva o přežití při pádu do 300 m hluboké jeskyni ve Španělsku.

Josef Slačík

Adresář autorů

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
prom.fyzik Antonín J a n ě a ř í k, Ústav geologie a
geotechniky ČSAV, V Holešovičkách, 180 00 Praha-8
prom. geolog Vladimír L y s e n k o, Ústřední ústav
geologický, Hradební 9, 110 15 Praha-1
prom.historik 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
František P o j e r, Odbor kultury ONV, 266 49 Beroun
Ing. Josef S l a ě í k, Rudné doly n.p., odbor výzkumu
a vývoje, 261 14 Píbram
RNDr. Petr Š t ě p á n e k, Ústřední ústav geologický,
Hradební 9, 110 15 Praha-1
RNDr. Přemysl Z e l e n k a, Ústřední ústav geologický,
Hradební 9, 110 15 Praha-1
Roman Ž i v o r, Třída Míru 1144, 266 01 Beroun II

ČESKÝ KRAS - krasový sborník 6 - 1981

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