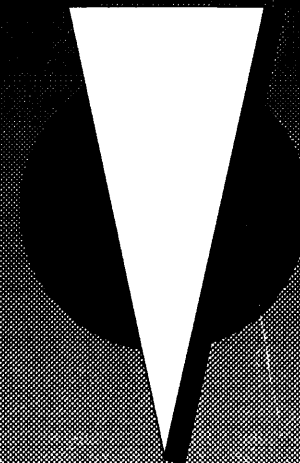


Český kras



XXII

Beroun 1996

ISBN 80-902098-0-7

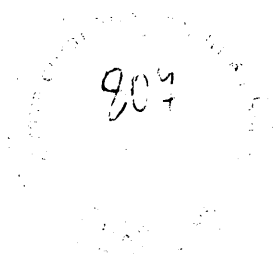
sborník
ČESKÝ KRAS
XXII

uspořádala Irena Jančaříková

MUZEUM ČESKÉHO KRASU

BEROUN 1996

Sborník pro speleologický výzkum
Bulletin für speleologische Forschung
Bulletin for speleological research
Bulletin pour recherches spéléologique



Sborník Český kras XXII (1996)

Vydalo: Muzeum Českého krasu v Berouně

Uspořádala: RNDr. Irena Jančaříková

Rozsah: 75 stran

Počet výtisků: 200 ks

ISBN 80-902098-0-7

OBSAH

Hlavní články

	strana
Vladimír Lysenko: Těžba nerostných surovin v Českém krasu	1
Ivana Sýkorová, Václav Matoušek: Předběžná zpráva o předstihovém záchranném archeologickém výzkumu ve Tmani, okr. Beroun	7
Pavel Bosák: Vývoj krasu a jeskyní v koněpruské oblasti a paleohydrologický model (Český kras, Česká republika)	15
Michal Martínek, Bohuslav Zeman: Dráhy Českého krasu II, karlstějská a pražská oblast	23

Odborné zprávy

Karel Žák, Renáta Kadlecová, Jaroslav Kadlec, Michal Kolčava: Chování krasových pramenů ve Svatém Janu pod Skalou během mimořádných srážkových událostí v květnu a červnu 1995 a nový občasný ponor v údolí Propadlé vody	41
Ladislav Pecka: Jeskyně Jezevčí díra u Litně	48
Pavel Janda: Hnízdni sezóna 1995 na rybníku Korno	49

Diskuze

Josef Plot: Jednotná evidence speleologických objektů	53
---	----

Kronika

Irena Jančaříková: Historie geologických výzkumů v Barrandienu	55
--	----

Recenze

Studia Carsologica 6. Czech Academy of Sciences, Institute of Geonics, branch Brno. 150 pp. Brno 1995. (Pavel Bosák)	71
Eraso A., Pulina M.: Cueva en hielo y ríos bajo los glaciares, McGraw-Hill, 242 pp. Madrid 1994. (Pavel Bosák)	71
Comptes Rendus du Colloque International de Karstologie a Luxembourg, Aout 1992, R. Maquil, F. Massen (Ed.), 195 pp. Publ. Serv. Géol. Luxembourg, Vol. XXVII, Luxembourg 1994. (Pavel Bosák)	72
Fernandez E., Peiro R. (Eds.): Introduccion a la geologia karstica. - Fed. Espae. Espeleol., 202 pp. Barcelona 1995. (Pavel Bosák)	72
Ortiz Revuelta I.: Grandes travesías. 40 Intergales Espaeolas. - vlatním nákladem, 206 pp a 26 map. 1995. (Pavel Bosák)	73
Acta Carsologica (Krasoslovni Zbornik), XXIII, Slovenska Akad. Znan. Umetnosti, Razred za Naravoslov. Vede, Classis IV: Hist. Nat.: 1-398. Ljubljana 1994. (Pavel Bosák)	73
Naše jame (Glasilo Jamarske zveze Slovenie), 36: 1-196. Ljubljana 1994. (Pavel Bosák)	74

Adresář autorů	75
----------------------	----

Pokyny pro autory

Těžba nerostných surovin v Českém krasu

Extraction of Minerals in the Bohemian Karst

Vladimír Lysenko

0. Abstract

The limestone extraction is closely connected with the Landscape Protected Area of the Bohemian Karst. From the overviews (tables) it is evident that both present extraction figures and also future demands result in a great increase of limestone quarrying (for example at the Koněprusy deposit or at the Čefinka deposit). Moreover, the high quality workable reserves amount to 22 per cent for plain limestone and 44 per cent for high quality limestone with the respect to the total reserves of the Czech Republic.

However, the clashes of interests appear, wherever the sustainable load limits have not been defined. The limits should be derived from the actual environmental conditions, the delimitation of ecological stability of regions as well as from the important environment elements. To avoid clashes of interests, it means to derive the mining activity not only from the needs of the society for minerals but also from respecting the society needs to conserve the inherited natural, cultural and spiritual wealth and, last but not least, the environment itself.

1. Úvod

Jednou ze základních priorit politiky ochrany životního prostředí je úprava těžby nerostných surovin na území České republiky tak, aby odpovídala trendu čerpání nerostných zdrojů v EU a v dalších vyspělých zemích světa. Tyto země u řady základních surovin vykazují výrazné snížení produkce zatímco paralelně narůstá produkce v rozvojových zemích. V České republice má těžba a využívání neobnovitelných přírodních zdrojů mnoha-setletou tradici, nicméně tento tradiční faktor je dnes zastíněn faktory, které mají pro plnohodnotný rozvoj společnosti podstatně

vyšší význam. Jestliže ještě před desetiletím byla těžba nerostných surovin vnímána jako oživení krajiny a příznak vyspělosti společnosti a státu, dnes je vnímána jako nutná společenská potřeba se všemi, zejména negativními, dopady na krajinu a celou škálu faktorů životního prostředí. I přes výrazné snížení těžba značné části nerostných surovin stále probíhá nad rámec únosnosti území s důsledkem nevratného porušení přirozených polyfunkčních vztahů. Nepříznivě působí koncentrace těžby a exportu drceného kameniva, štěrkopísků, písků, vápenců a kaolinu do chráněných krajinných oblastí nebo chráněných oblastí pramenů a zásob prostých minerálních vod.

Podle zákona č. 114/1992 Sb. je, kromě stavebního kamene a písku pro stavby, zakázáno těžit nerosty, horniny a humolity na území národních parků a v chráněných oblastech je zakázáno těžit nerosty a humolity na území první zóny odstupňované ochrany přírody. Těžit nerosty a humolity je rovněž zakázáno na celém území národních přírodních rezervací, aplikovat zákaz těžby nerostů je možné i v přírodních rezervacích (§ 34 1a) a u národních přírodních památek a přírodních památek. Na zbývajícím území chráněných krajinných oblastí je těžba nerostných surovin povolena, ale musí být respektovány podmínky a limity stanovené jednotlivými správami CHKO.

2. Český kras - území zatížené těžbou nerostů

Český kras, jehož podstatnou část tvoří CHKO Český kras, bohužel patří mezi území nejvíce zatížená těžbou a zpracováním nerostných surovin. V CHKO Český kras je těženo 6 ložisek nerostů o celkové ploše 235 ha, což je 1,8 % z plochy CHKO. Celková plocha všech ložisek, tj. včetně netěžených prognózních, je 1089 ha (8,3 % z plochy CHKO). Přehled ložisek je na příloze 1,

přehledy bilančních zásob volných a ročních objemů těžby vápenců jsou na přílohách 2 a 3.

V tabulce 1 jsou uvedeny chráněné krajinné oblasti v pořadí podle nejvyššího množství vytěžených surovin na 1 ha plochy chráněné oblasti za r. 1993. Zároveň uvádím i plochu těžených ložisek včetně podílu z plochy CHKO.

Tabulka 1

CHKO	Plocha CHKO v ha	Podíl plochy těž. ložisek	Těžba v kt na ha za rok
1. CHKO Český kras	13 000	1,80%	160,8 kt/ha
2. Litovelské Pomoraví	9 600	0,60%	58,4 kt/ha
3. Třeboňsko	70 000	1,77%	45,9 kt/ha
4. Blanský les	21 235	0,90%	23,4 kt/ha
5. Moravský kras	9 200	0,17%	17,6 kt/ha
6. České Středohoří	107 000	0,14%	17,5 kt/ha
7. Křivoklátsko	63 000	0,60%	14,1 kt/ha
8. Broumovsko	41 000	2,90%	4,4 kt/ha
9. Poodří	8 150	1,85%	4,4 kt/ha

Výlučné postavení CHKO Český kras je v objemu roční těžby přepočtené na ha plochy CHKO. V plošném zatížení těžbou zaujímá CHKO Český kras spolu s Třeboňskem a Poodřím druhé místo po CHKO Broumovsko. Předpokládané zvýšení objemu těžby vápenců na ložisku Koněprusy z dosavadních cca 1200 kt na cca 3 400 kt a na ložisku Čefinka západ z dosavadních 110 - 180 kt na cca 1200 kt za rok by zvýšilo množství vytěžených surovin v CHKO Český kras až na cca 400 t.

V Českém krasu jsou těženy vápence vysokoprocentní, vápence ostatní jako přímá cementářská surovina, korekční cementářská surovina a stavební kámen (drcené kamenivo) z vápence a diabázů a surovina pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu (vápence). Přehledy jsou uvedeny v přílohách 2, 3 a 4. Stavební kámen a surovina pro hrubou a ušlechtilou kamenickou

výrobu, jsou uváděny v m³. Objem těžby těchto surovin klesl od r. 1989 z 304 tis. m³ na 85 m³ v r. 1993. Údaje jsou čerpané z Bilance zásob výhradních ložisek nerostů České republiky.

V následující tabulce 2 je pořadí surovin těžených v chráněných oblastech podle výše podílu na těžbě těchto surovin v České republice v r. 1994. Těžba je uvedena v kilotunách (kt).

Tabulka 2

Rok 1994

Surovina v kt	v ČR	v CHKO	Podíl v %
Vápence vysokoproc.	4224	1436	34,0
Vápence celkem	10205	2032	19,9
Stavební kámen	26330	3010	11,4
Štěrkopisky	26210	3160	8,8

Významný podíl zaujímají vysokoprocentní vápence, které jsou zároveň nejvýznamnější surovinou i v Českém krasu. Pro ilustraci uvádím v následující tabulce 3 podíl těžby vysokoprocentních vápenců v Českém krasu na těžbě vysokoprocentních vápenců v České republice od r. 1988 (v %).

Tabulka 3

Rok	1988	89	90	91	92	93	94
Váp.vysokopr.	34,1	33,1	36,8	27,0	29,8	32,6	31,1

Srovnání údajů z tabulek 3 a 2 ukazuje zřetelně, že téměř celý podíl těžby vysokoprocentních vápenců těžených v chráněných oblastech je těžen především v CHKO Český kras. Zároveň můžeme konstatovat (srv. přílohu 2A), že bilanční zásoby volné vysokoprocentních vápenců v Českém krasu tvořily 53 % zásob v České republice v r. 1993 a i přes převedení části zásob na ložisku Koněprusy do kategorie vápenců ostatních v r. 1994 stále tvoří 44,2 % zásob v ČR. Objem a kvalita zásob umožňuje vysoce perspektivní těžbu a podmiňuje tak stálý tlak těžařů a zpracovatelů této suroviny na území Českého krasu i do budoucna.

3. Český kras - limity území

Krasové oblasti se svými charakteristickými specifiky představují unikátní typ krajiny, kde vedle sebe i v závislosti na sobě působí přírodní a socioekonomické prvky. Je rovněž zřejmé, že krasové oblasti v České republice jsou kulturní typy krajiny s převahou přírodních prvků a s trendem pozvolného potlačování i těchto často reliktních prvků v důsledku rostoucích požadavků na využití krasové oblasti. Proto je nezbytné tyto specifické krajinné typy chránit a činnost v nich limitovat ve veřejném zájmu zachování rovnováhy krasové krajiny.

Území Českého krasu je od nepaměti pod výrazně vyšším tlakem aktivit člověka než je tomu u ostatních oblastí v České republice. Je to dáno polohou mezi Berounem a Prahou - jádrem sídelní regionální aglomerace, kdy se uplatňují ve stále vyšší míře požadavky zejména na:

- využívání neobnovitelných přírodních zdrojů (s část Českého krasu - viz příloha 1),
- využívání pro rekreaci a cestovní ruch (včetně zařazování dopravních systémů a výstavby nadregionálních dopravních tras) v s. částí území, v údolí Berounky,
- prostor pro osídlování - stále hustší a agresivnější "pavučinové" prorůstání okrajových částí Prahy do sv. okrajů Českého krasu.

Celá oblast je postižena vysokým znečištěním ovzduší - oxidy síry, dusíku a prašným spadem, hlukem a exhaláty z dopravy a řadou dalších industrializačních vlivů (Lysenko 1989, 1991).

Těžba nerostných surovin je tudíž jen jedním ze zásahů, při nichž dochází k narušení přírodní rovnováhy. V posledních letech objemy těžby vápenců v Českém krasu výrazně poklesly. Nicméně varující jsou požadavky např. ČEZ na ložisku Čefinka, které mnohanásobně převyšují současné objemy těžby a na ložisku Koněprusy, kde v souvislosti s rekonstrukcí a zvýšením kapacity vápenky a nové cementárny je požadavek na surovinu téměř 3x vyšší než je současná těžba. U obou ložisek navíc v minulosti stanovené dobývací prostory neodpovídají současným kritériím

pro územně plánovací dokumentaci (ta ovšem v plném rozsahu stále chybí), neboť mj. zasahují na území národní přírodní památky, infrastruktury obce, nerespektují návrhy územních systémů a prvků ekologické stability, biokoridory a limity využití území.

Těžbě surovin v krasové krajině musí předcházet:

* analýza území z které musí být zřejmé, která území jsou důležitá z hlediska zachování:

- základních a funkčních krajinných složek,
- přírodních zdrojů,
- ekologické stability území

4. Závěr

Přírodní podmínky krasových krajín jsou určujícím faktorem pro těžební, průmyslovou, zemědělskou, sídelní a rekreační funkci krasu. Ve vyspělých státech s omezeným rozšířením krasových oblastí a vyspělou ekonomikou je limitujícím faktorem v krasové krajině zejména ochrana reliéfu a přírody. Přednost získává funkce rekreační, turistická a naučná, ostatní socioekonomické funkce jsou jí podřízeny.

Proto je nezbytné s daleko větší zodpovědností přistupovat k hodnocení krajiny a území Českého krasu s respektováním všech hodnot a funkcí, které jediné mohou být limitující v rozhodování o způsobu využívání území. Zároveň je potřebné stanovit limity rozsahu a objemu těžby jednotlivých ložisek v návaznosti na stávající zatížení území a krajiny a s ohledem na veřejný zájem využití území deklarovaný územním plánem s limitujícími faktory budoucího rozvoje území.

Literatura:

- Lysenko V. (1989): Geofaktory životního prostředí na Berounsku. - Čes. kras (Beroun) 15: 49 - 55.
 Lysenko V. (1991): Geofaktory životního prostředí a střety zájmů. - in: Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měř. 1:50 000. List 12 - 41 Beroun : 43-48. Čes.geol.Úst. Praha.
 MH ČR: Bilance zásob výhradních ložisek nerostů České republiky. NIS ČR, středisko Geofond Praha.

Přílohy

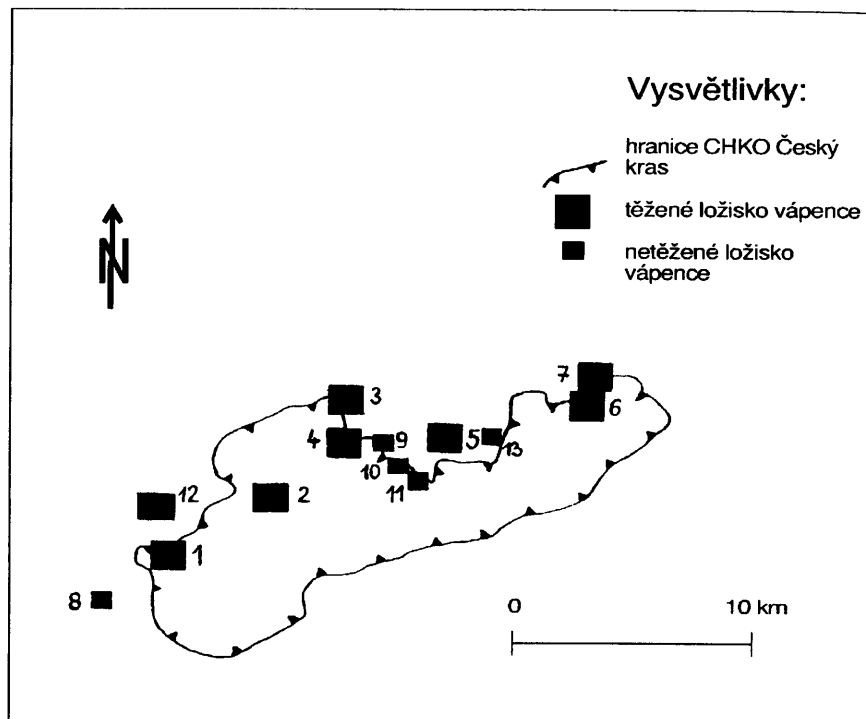
- Orientační mapka ložisek vápence v Českém krasu
- Bilanční zásoby volné ložisek vápenců :
 - vápence v Českém krasu celkem k 1.1. 1990 - 1.1. 1995 a podíl zásob v Českém krasu na zásobách vápenců v ČR
 - zásoby jednotlivých ložisek vápenců v Českém krasu

3. Těžba vápenců (bez ztrát a odpisů):

- v Českém krasu celkem
 - podíl těžby vápenců v ČR na těžbě vápenců v ČR
 - u jednotlivých ložisek v Českém krasu v r. 1988 - 1994
- Těžba ostatních nerostných surovin (stavební kámen, hrubá a ušlechtilá kamenická výroba).

Příloha 1.

LOŽISKA VÁPENCE V ČESKÉM KRASU



Ložiska :

- Koněprusy
- Tetín - Kruhový lom
- Loděnice - Liština, Branžovy
- Čeřinka západ
- Holý vrch, Čížovec

- Kosoř - Hvižďalka
- Radotín - Špička
- Lejškov
- Čeřinka - východ
- Mořina - Kamenný vrch
- Mořina
- Beroun - Kosov
- Kuchařík - Roblín

Příloha 2.

BILANČNÍ ZÁSoby VOLNÉ - VÁPENCE V ČR V KI K 1.1.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
CELKEM	949789	947581	899512	902687	899948	802763
VYSOKOPROCENTNÍ	777751	774938	773216	771686	770133	540198
OSTATNÍ	158232	158854	112536	117270	116168	249001
ZEMĚDĚLSKÉ	13806	13789	13760	13731	13647	13564
JÍLOVITÉ	0	0	0	0	0	0
PODÍL V ČR - váp. celk.	26,1	24,7	23,8	23,9	23,8	21,7
-váp. vysok.	51,6	52,8	52,8	52,9	53	44,2
-váp. ostatní	9,4	8,4	6	6,2	6,2	12,3
-váp. zem.	10,4	10,5	11,3	11,5	9,7	9,7
-váp. jílov.	0	0	0	0	0	0

BILANČNÍ ZÁSoby VOLNÉ - LOŽISKA VÁPENCŮ V ČR K 1.1. (v ki)

Lokalita-ložisko	Q	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Koněprusy-Suchomasty	V	719306	716850	715324	713914	712529	482773
	O	0	0	0	0	0	148383
Kosov	O	45026	45026	odpis	0	0	0
	K	?	102763	102509	102260	102107	101898
Tetín - Hostín	V	7606	7381	7272	7161	7048	6965
	O	?	2403	2381	2358	2335	2306
Čeřinka západ	V	7269	7137	7050	7041	6986	6890
	O	31302	31005	30918	30908	30852	30756
Čeřinka východ	V	31604	31604	31604	31604	31604	31604
Mořina	V	0	0	0	0	0	0
	O	22398	22398	22398	22398	22398	8416 ?
Mořina-Kamenný vrch	V	11966	11966	11966	11966	11966	11966
Čížovec-Tměný Újezd	O	4609	4551	4541	4535	4535	4535
Holý vrch-Tměný Újezd	O	9828	9302	9110	8870	8653	8243
Kosoř-Hvižďalka	O	17117	16532	16100	23601	23167	22564
Radotín-Špička	O	7438	7317	6975	4664	4457	4164
Kuchařík - Roblín	O	1203	1139	1053	1006	1006	1006
Loděnice-Branžovy	O	19311	19181	19060	18930	18765	18628
Loděnice-Liština	Z	13806	13789	13760	13731	13647	13564
Bykoš	K	?	71584	71584	71584	71584	71584
Zahořany	K	?	65959	65959	65959	odpis	0
CELKEM (V,O,Z)	V,O,Z	949789	947581	899512	902687	899948	802763

- Kvalita suroviny - V - vápence vysokoprocentní
 O - vápence ostatní (cementářské)
 VJ - vápence jílovité
 K - korekční surovina

TĚŽBA VÁPENCŮ (bez ztrát a odpisů) v tisících tunách

A

V ČESKÉM KRASU	Q	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
CELKEM		4640	4507	4233	2606	2655	2561	2743
vysokoprocentní	V	2578	2662	2593	1528	1490	1498	1314
ostatní (cementářské)	O	2062	1945	1631	1088	1145	1064	1340
zemědělské	Z	0	0	9	0	20	57	69

PODÍL TĚŽBY VÁPENCŮ V ČR NA TĚŽBĚ VÁP. V ČR (%)

B

Těžba - vápenců celkem		28,5	28,3	27,4	22,7	23,5	24,4	26,9
vysokoprocentních	V	34,1	33,1	36,8	27	29,8	32,6	31,1
váp. ostatních (cement.)	O	28,4	29,9	24,2	22,9	21,7	20,2	27,6
váp. zemědělské	Z	0	0	3,6	0	42,6	56,4	50,4

TĚŽBA VÁPENCŮ V ČESKÉM KRASU V KT

C

Ložisko v Bilanci zásob	Q	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Koněprusy - Suchomasty	V	2 346	2 283	2309	1 358	1384	1347	1158
	O	0	0	0	0	0	0	0
Tetín - Hostim	V	222	187	187	95	97	96	66
	O	275	45	38	20	20	20	28
Čeňinka západ - Kozolupy	V	232	157	97	75	9	55	90
	O	349	417	257	75	9	56	90
Čábovec - Tměný Újezd	O	73	70	48	8	6	0	0
Holý vch - Tměný Újezd	O	416	467	443	165	240	217	368
Loděnice - Na Branžovech	O	171	152	125	115	120	146	124
Loděnice - Lútkina	Z	0	0	9	0	20	57	69
Kosoř - Hvězdalka	O	527	596	536	348	429	407	474
Radotín - Špička	O	171	75	108	275	281	160	276
Kuchařka - Rablín	O	80	123	76	80	40	0	0
CELKEM V ČR (V.O.V.J.Z)		4 640	4 607	4 233	2 606	2 655	2 561	2 743
+ Kosoř	K	313	320	281	251	249	151	207
CELKEM ČR (V.O.V.J.Z,K)		4953	4927	4514	2857	2904	2712	2950

Kvalita, využití suroviny

- V - vápence vysokoprocentní
 O - vápence ostatní (cementářské)
 VJ - vápence jílovité
 Z - vápence zemědělské
 K - korekční surovina

TĚŽBA OSTATNÍCH NEROSTNÝCH SUR. (v tis. m³)

		1988	1989	1990	1991	1992	1993
Suchomasty - Červený lom	HUK	0,9	1,3	1,3	1,3	1,1	1,1
Sířvenec - Cikánka	HUK	1	0,9	0,8	1,2	0,9	0,7
Zhusary	HUK	0,3	0,4	0,4	0,1	0,2	0,1
Řepany - Požárý	DK	37	79	66	50	27	26
Kosoř - Hvězdalka	DK	20	121	74	17	42	42
Kosoř	DK	90	101	72	9	8	15
CELKEM (HUK,DK)		149,2	303,6	214,5	78,6	79,2	84,9

Kvalita, využití suroviny

- HUK - hrubá a ušlechtilá kamenická výroba
 DK - stavební kámen - dceňové kamenné

Předběžná zpráva o předstihovém záchranném archeologickém výzkumu ve Tmaň, okr. Beroun.

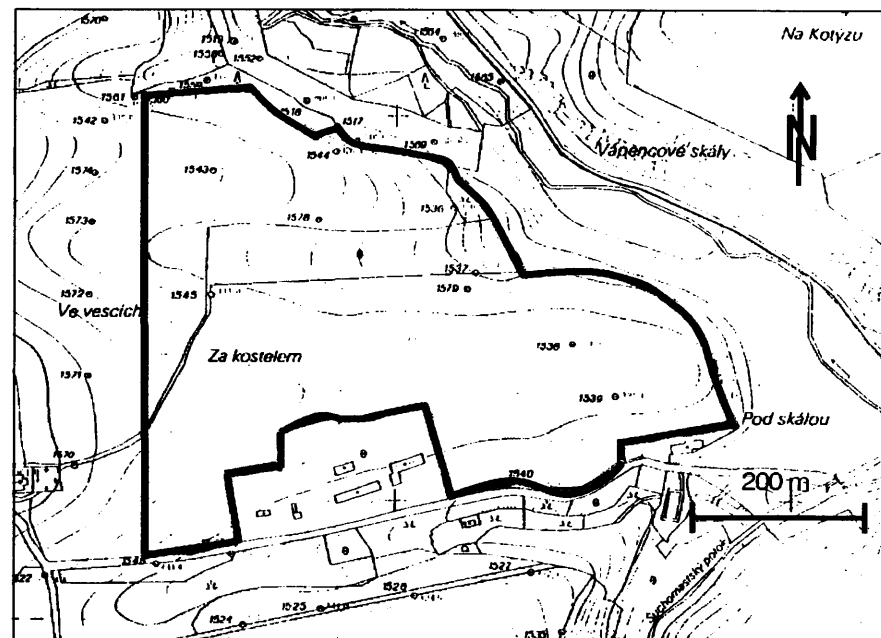
The preliminary report of salvage archeological investigation at Tmaň, the Beroun District
 Ivana Sýkorová - Václav Matoušek

0. Abstract

The building site of the New Králův Dvůr Cement Plant near Tmaň was archeologically inspected in detail. Investigations proved settlements belonging to following periods: Middle Age and early New Age, middle Bronze Age, and Halstatt period. The main interest was focused to the Paleolithic finds. Pebble industries can be dated to younger phase of middle Paleolite and were worked out by the neanderthal man.

1. Úvod

Předstihový záchranný archeologický výzkum, jehož první sezóna proběhla v roce 1994, byl vyvolán plánovanou stavbou Nové Královské cementárny na katastrálním území obce Tmaň, v poloze Za kostelem. Rozloha plánované stavby (asi 16 ha) vymezila i prostor pro náš archeologický výzkum (obr. 1).



Obr. 1.

Tmaň; Celkový plán lokality, modrou čarou vyznačena plocha plánovaného staveniště.

2. Historie naleziště

Archeologické naleziště v prostoru plánovaného staveniště je známé od první poloviny 80. let, kdy byla tato lokalita objevena dr. P. Břicháčkem. V rámci prospekce, formou povrchových sběrů, v povodí řeky Berounky a říčky Litavky, zjistil výše jmenovaný badatel výskyt archeologických artefaktů i v této poloze. Nezávisle na něm místo navštívil ve druhé polovině 80. let dr. V. Matoušek, provádějící systematickou prospekci jz. části Českého krasu. I tato prospekce přinesla nálezy archeologických artefaktů. V obou případech se jednalo o valounovou industrii, kterou datoval dr. J. Fridrich do mladší fáze středního paleolitu.

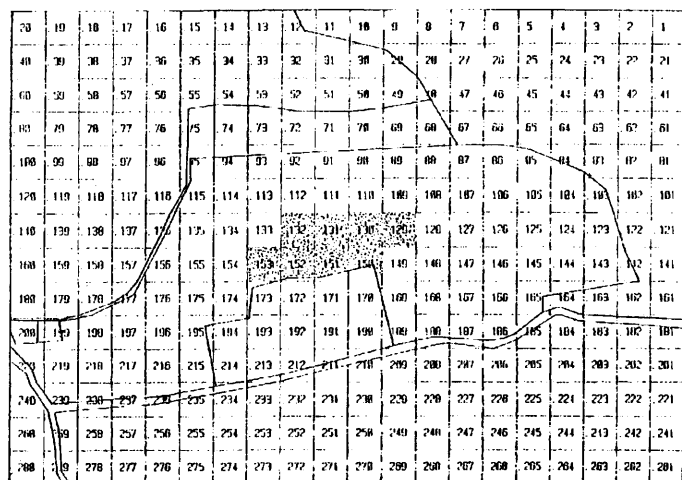
Výskyt archeologických artefaktů společně s možností likvidace lokality po zahájení stavebních prací si vynutil jednání s investorem stavby, Královskou cementárnou, a.s.

Prvá neoficiální jednání o možnosti provedení předstihového archeologického výzkumu proběhla na jaře r. 1992 v souvislosti s výstavou Výlet do pravěké jeskyně. Výstavu připravilo Národní muzeum (dr. V. Matoušek) ve spolupráci s Královskou cementárnou, a.s., v areálu Koněpruských

jeskyni. Na neoficiální jednání z r. 1992 navázala na počátku r. 1994 jednání oficiální, mezi zástupci Národního muzea a KDC, a.s. o uzavření smlouvy o provedení předstihového archeologického výzkumu. Smlouva byla uzavřena dne 8. 4. 1994. S ohledem na výskyt paleolitické valounové industrie byla následně podepsána smlouva mezi Národním muzeem a Archeologickým ústavem AV ČR o spolupráci při výzkumu lokality a následném zpracování paleolitické valounové industrie. Smlouva byla uzavřena 6. 6. 1994.

3. Geodetické zaměření lokality

Práce na lokalitě byly zahájeny v květnu r. 1994. Celou výzkumnou sezónu jsme rozdělili do dvou etap. První etapa výzkumu vedla k přesnému geodetickému zaměření naleziště. Zaměření provedl p. A. Majer z Ústavu archeologické památkové péče středních Čech. Celý prostor plánovaného staveniště byl rozdělen do čtverců 50 x 50 m (obr. 2). V terénu byl kovovými kolíky fixován pouze výšek této měřičské sítě v místech plánovaných detailních sběrů a následných odkryvů archeologických situací.



Obr. 2. Tmaň; Geodetické zaměření lokality, čtverce 50 x 50 m, tečkovaně vyznačeny čtverce kde proběhla detailní prospekce.

4. Letecké snímkování

Vedle geodetického zaměřování lokality probíhalo letecké snímkování naleziště, které se uskutečnilo ve spolupráci s letišťem Točná, s.r.o. Cílem snímkování bylo doplnění fotodokumentace o celkové pohledy na lokalitu a jejich vyhodnocení z hlediska morfologie krajiny a dokumentace případných optických efektů způsobených variabilitou teplotních a vlhkostních poměrů v půdě (prvé snímkování) a variabilitou růstu vegetace (druhé snímkování). Letecké snímkování bylo úspěšné ve smyslu získání potřebné fotodokumentace a provedení rekonstrukce terénu. Optické efekty pozorovány ani dokumentovány nebyly.

5. Geologie zájmového území

Geologickým průzkumem lokality byl pověřen RNDr. M. Belza, kterému patří dík i za petrografické zpracování získané industrie během následných archeologických odkryvů. Z jeho zprávy vyplývá, že geologický podklad celého zájmového území tvoří horniny velmi slabě metamorfované staršího paleozoika, jmenovitě siluru a zčásti i spodního devonu s následující sekvencí od JZ k SV:

wenlock - liteňské souvrství tvořené břidlicemi mololského oddílu s vložkami vápenců, prostoupené žilami diabasů a tufovými polohami o mocnosti obvykle do 10 m;

ludlow - budňanské souvrství ve facií slinitých břidlic s občasnými vložkami vápenců;

lochkov - lochkovské souvrství je při samotném sv. okraji území reprezentováno šedými deskovitými lochkovskými vápenci, místy s rohovci.

Jak členitý reliéf podloží, tak četné povrchové nálezy s ohlasy, striačními rýhami a místy až tektonickými zrcadly poukazují na výraznou tektonickou porušenosť zájmového území, zejména ve směrech SZS - VJV a SV - JZ.

Význam horninového podkladu zájmového území pro archeologický výzkum spočívá v tom, že rozhodující

měrou (vedle faktorů klimatických a v neposlední řadě i antropogenních) ovlivnil povahu zvětřalinového pláště, v němž na základě pedomorfologických korelací byly vymezeny horizonty s nálezy artefaktů.

Celý zájmový území bylo již od paleogénu oblastí tvorby zvětřalinového pokryvu, od neogénu pak i zvýšeného odnosu materiálu (s výjimkou eventuelní eolické a později antropogenní sedimentace). Podle pozorování v kopané sondě byl zvětřalinový plášť místa charakterizován RNDr. M. Belzou následovně: horizont A je reprezentován šedohnědou ornici s velmi omezeným skeletem ze slinitých břidlic, slínovců (patrně importovaných) a vápenců o mocnosti cca 30 cm. Pod poměrně ostrou hranici se objevuje plastický hnědožlutý jíl s klastickým podílem cca 30% (horizont B) (obr. 3). Tento horizont podle vrtných profilů dosahuje mocnosti až několika metrů a spočívá na zvětřalé a rozrušené partii horizontu C (matečné hornině), břidličnatém a karbonátovém substrátu.

Výskyt archeologických artefaktů byl zachycen pouze v horizontu A, který je podle pedologické mapy ČSR, List 12-41 Beroun, tvořen mladými půdami rendzinového typu. V zájmovém území nedošlo k žádné terciární ani kvartérní sedimentaci (výjma antropogenní činnosti).

Při ssv. okraji zájmového území probíhala hluboká erosní rýha, zavezená mohutnou, až 13 m mocnou vrstvou navážky ze stávající Vápenky Čertovy schody. Reziduální paleolitická kulturní vrstva je v těchto místech prakticky nedobytně překryta.

K antropogenním relikvům lze zřejmě přiřadit i hojněji nalezené úlomky křídových hornin slínovcového či opukového charakteru, které lze interpretovat jako pozůstatky meliorace zdejší nízkobonitní půdy, neboť nejde o materiál místní proveniencce.

Dále je nutno mezi antropogenní relikty přiřadit i úlomky břidlic a vápenců, které byly zachyceny v detailně zkoumaných čtvercích (viz dále).

6. Metoda výzkumu

Po vytyčení měřické sítě byly zahájeny povrchové sběry, a to ve dvou etapách. Celá plocha (cca 16 ha) byla nejprve sledována v 5 m rozestupech ve směru východ - západ a následně ve stejných rozestupech ve směru sever - jih. V rámci této hrubé prospekce byla prozkoumána pole na levobřežní terase Suchomastského potoka s následujícími výsledky: ve sledovaném prostoru se nacházelo celkem šest koncentrací valounové industrie, z nichž pět lze řadit do mladší fáze středního paleolitu, zbylou šestou koncentraci snad lze přiřadit k paleolitu starému (ovšem za předpokladu dalších výzkumů). Na základě těchto zjištění byly v terénu fixovány pouze čtverce pokrývající rozsah výše uvedených koncentrací nálezů.

Druhá etapa sběrů byla zaměřena na detailní průzkum zjištěných koncentrací, resp. na průzkum tří nejčetnějších koncentrací v jižní části námi sledovaného místa.

Detailní prospekce měla následující průběh: na dvou protilehlých stranách vybraného čtverce byla napjata kovová pásma o délce 50 m. Třetí pásmo, rovněž o délce 50 m, bylo postupně překládáno po 4 m krocích mezi trvale fixovanými pásmi vnitřkem sledovaného čtverce. Trvale

fixovaná pásma byla vždy umístěna ve směru S-J, pohyblivé pásmo pak ve směru V-Z. Podél třetího pásma postupovala formou bústrofedón v mírném rozestupu trojice prospektorů, která podrobně sledovala pás země o šířce 2 m. Nálezy získané těmito sběry byly zaneseny do plánu s měřítkem 1 : 200, úlomky vápenců a břidlic byly ponechány na místě, ostatní nálezy, tzn. paleolitické artefakty, valouny křemene a křemence, úlomky ostatních hornin, byly vyzvednuty (k petrografickému určení) a připraveny k dalšímu zpracování. Do plánu nebyly zaneseny keramické zlomky, jejichž hojný výskyt lze klást v souvislost s existencí dnes zaniklé středověké až raně novověké vsi v okolí kostela sv. Jiří, západně od námi zkoumané plochy.

Rychlý růst polní kultury (ječmen) daný pokročilou roční dobou (detailní prospekce probíhala ve druhé polovině května), podporovaný vysokými teplotami se značným množstvím dešťových srážek, znemožnil na konci května pokračování prospekce. Proto bylo prozkoumáno pouze 8 čtverců.

Na základě nejčetnějšího výskytu paleolitických artefaktů byl po zpracování detailních sběrů vybrán čtverec 151, kde se v průběhu července až září r. 1994 uskutečnily archeologické výkopy. Zvolená

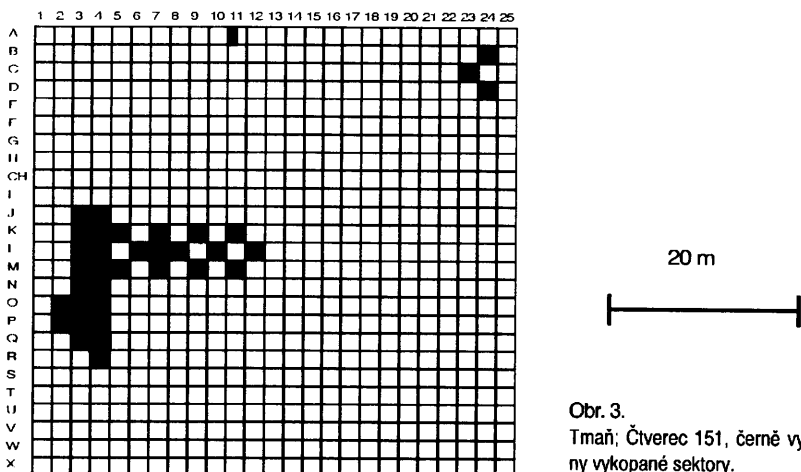
plocha byla zkoumána výběrově, a to v místech největšího výskytu artefaktů. Vlivem velmi nepříznivých klimatických a následně i pedologických podmínek se nám podařilo během první sezóny prozkoumat plochu o rozsahu 166 m² (obr. 3). Před zahájením vlastních výkopů byla plocha čtverce 151 znivelována (nivelaci provedl p. A. Majer). Měření byla provedena v 5-ti metrových vzdálenostech. Tento krok byl nutný vzhledem k následnému provádění výkopových prací. Celá plocha vybraného čtverce byla rozdělena na sektory o rozměru 2 x 2 m. Každý sektor byl zkoumán jedním pracovníkem po mechanických 5-ti cm vrstvách. Všechny nálezy byly trojrozměrně dokumentovány, tzn. byly zachyceny plošně (měřítko 1:20) a zaměřena hloubka, ve které se nálezy nacházely. Díky tomuto přesnému způsobu dokumentace byla po ukončení výzkumu možná rekonstrukce umístění paleolitických artefaktů v ornici. Značné porušení zkoumaného místa totiž nedovoluje zachycení artefaktů in situ v kulturní vrstvě, proto byla zvolena metoda trojrozměrného zaměření paleolitických artefaktů, aby po dokončení celého výzkumu byla možná rekonstrukce osídlení lokality.

7. Výsledky první výkopové sezóny

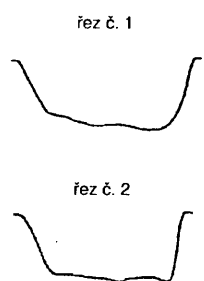
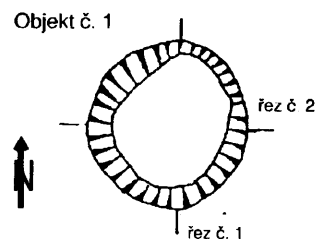
Námi zkoumaná plocha skrývala osídlení z různých období lidských dějin. Pokud budeme postupovat v chronologické posloupnosti od současnosti hlouběji do minulosti, lze fáze osídlení naleziště popsat následovně: v současnosti je místo na levobřežní terase Suchomastského potoka využíváno jako pole a lze předpokládat stejnou či podobnou funkci místa již od středověku. Po celé jižní části námi sledované plochy, tzn. plochy jižně od erosní rýhy, v současnosti vyplněné navážkami, byl zaznamenán výskyt keramických zlomků. Kromě zlomků současné keramiky zde byla nacházena i keramika středověká až raně novověká, kterou lze vztahovat k zaniklé vsi kolem kostela sv. Jiří (15. - 17. st. n. l.). Tyto nálezy nebyly podrobněji zazna-

menávány do našich plánů, neboť jejich výskyt je velmi úzce vázán na minulou i současnou zemědělskou činnost. V souvislosti s výskytem této keramiky je velmi důležité zachycení a následná dokumentace zlomků vápence a břidlic při našich detailních sběrech v první etapě výzkumu. Tyto koncentrace byly zjištěny ve všech námi detailně zkoumaných čtvercích a po ukončení výzkumu a sklizni polní kultury i v části plochy Z od zkoumaných čtverců. Nález představuje pozůstatek antropogenní činnosti, související se zemědělskou aktivitou. S přihlédnutím k celkové geologické stavbě zájmového území je možné tyto koncentrace vápenců a břidlic interpretovat jako pozůstatky cesty vedoucí mezi vesnicí a její plůžinou. Tuto naši interpretaci zčásti podporuje do současnosti užívaná praxe zpevňování polních cest v mokřem terénu vápenci, získanými v nedalekém lomu. Přesné stáří této polní cesty není možné určit, přesto za zmínku stojí skutečnost, že polní cesta v těchto místech je zachycena Stabliním katastrem k roku 1840. Kromě keramických zlomků byla při výkopech v sektoru K 8 nalezena stříbrná mince, jejíž určení provedla dr. Z. Nemeškalová. Jde o norimberský krejcar z r. 1693.

Na celém dosud zkoumaném území byly zachyceny dna dvou do podloží zahloubených objektů z pravěkého období. Objekt č. 1 ze sektoru K 12 (obr. 4) byl kruhového půdorysu, se strmě probíhajícími stěnami a plochým dnem, 40 cm zahloubeným do podloží. Šedočerná popelovitá výplň objektu obsahovala zlomky keramiky (8 ks.), které byly soustředěny převážně na jeho dně. Tyto zlomky keramiky patří s největší pravděpodobností kultuře mohylové (16. - 14. st. př.n.l.). Objekt č. 1 v sektoru L 13 (obr. 5) byl oválného půdorysu, s delší osou ve směru S - J. Šlo o objekt s nepravidelným průběhem stěn a hrotilým dnem v hloubce 40 cm, na němž byly nalezeny zlomky keramiky (39 ks.). Objekt byl vyplněn hnědočernou hlinou beze stop vypálení. Lze ho datovat pouze rámcově do doby kultury mohylové nebo k



Obr. 3.
Tmaň; Čtverec 151, černě vyznačené vykopané sektory.



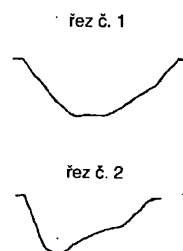
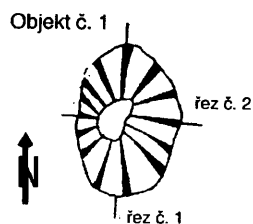
Obr. 4.
Tmaň; Sektor K 12, objekt č. 1.

období halštatskému (7. - 5. st. př. n. l.). V této souvislosti nejsou bez zajímavosti ani nálezy z vrchu Bacína, k. ú. obce Vinařice, vzdáleném asi 5 km, kde jsou nálezy z tohoto období spojovány s provozováním zatím blíže nespecifikovaných kultovních praktik (Benková, Sýkorová a Matoušek 1994).

Z hlediska dosud velmi často diskutovaných nových metod archeologického výzkumu je třeba upozornit na skutečnost, že ačkoliv byla pro zkoumané území použita metoda detailní prospekce, nebyly nálezy z tohoto období, tzn. dva objekty, jejichž dna se nám podařilo zachytit v podloží, patrně před zahájením výkopových prací. V případě, že by byla použita pouze prospekční metoda, oba objekty by unikly naší pozornosti.

Vlivem intenzivní zemědělské činnosti

nelze na této lokalitě očekávat dochování jakýchkoliv pozůstatků po sídelních či loveckých aktivitách paleolitických lidí in situ. S ohledem na to, že se paleolitické artefakty nacházely výhradně ve vrstvě A (ornici), byl celý výzkum zaměřen na získání kolekce artefaktů s přesně rekonstruovatelným místem jejich nálezu. Během první sezóny se nám podařilo získat kolekci 844 paleolitických artefaktů, vyrobených převážně z valounů křemene (93,30%) a křemence (4,50%). Vedle těchto surovin byly v nečetných případech užívány i lydity, rohovce, jílovce, slepence, břidlice, amfibolity a opály. Typologické spektrum nalezených artefaktů je poměrně široké. V kolekci jsou zastoupena jádra (18,36%), úštěpy (23,58%), zlomky (10,90%), čepele (1,78%) a otloukače (1,30%). Ani skupina nástrojů není zanedbatelná. Převažují nože



Obr. 5.
Tmaň; Sektor L 13, objekt č. 1

(18,36%) a drasadla (16,71%), zastoupeny jsou však i ostatní typy nástrojů: hroty (2,84%), dláta (4,38%), škrabadla (0,83%), vruby (0,59%), ojediněle se v souboru objevily hoblík, vrták a jedolící sekáč. Celá kolekce artefaktů je dostatečně reprezentativní, aby bylo možné její srovnání s kolekcemi z ostatních lokalit. Nejbližší analogie k ní můžeme najít v souboru nálezů z jeskyně Ve vrstech (Axamitova brána), k. ú. Tmaň (Fridrich a Sklenář 1976, s. 79 - 83; Fridrich 1982, s. 121 - 122) a v Königsau, vrstvě A a C (Mania a Toepfer 1973, s. 97 - 107, 115 - 118). Na základě těchto analogií jsme nálezy ze Tmaňe přiřadili k micuquien, a to k jeho střední skupině.

Nálezy jader, úštěpů, zlomků, čepele a otloukačů svědčí pro výrobní aktivity na lokalitě. Převaha nožů a drasadla nás vede k předpokladu, že zkoumané sídliště člověka neandertálského (Homo sapiens neanderthalensis) ve Tmaňi, představuje krátkodobou loveckou stanicí (Sklenář 1977, s. 42), čemuž neodporuje ani méně početná, leč výrazná skupina hrotů (Binford 1984, s. 73 - 74, 135).

8. Závěr

První sezónu předstihového záchraného výzkumu lokality ve Tmaňi, okr. Beroun, je možné ukončit konstatováním, že přinesla nové poznatky o osídlení této oblasti od současnosti až hluboko do pravěkého období.

Naším výzkumem bylo potvrzeno osídlení středověké a raně novověké, překvapivě bylo zachyceno osídlení ze střední doby bronzové a doby halštatské. Hlavní důraz při výzkumu byl však kladen na zachycení osídlení z období paleolitického. Vlivem velmi značného porušení lokality zemědělskou činností jsme se však při našem výzkumu museli zaměřit na získání kolekce paleolitických artefaktů a jejich přesného uložení v současné ornici. Teprve po vyhodnocení prostorových vztahů mezi jednotlivými typy artefaktů bude možné potvrdit či opravit naši zatím pracovní hypotézu o využití tohoto místa

člověkem neandertálským. Hodnocením dosud získaných informací jsme došli k závěru, že námi prozkoumaná plocha představuje přechodné krátkodobé lovecké stanoviště, které maximálně využívá vhodného terénu v blízkosti vodního zdroje. Tuto naši hypotézu podporuje i skutečnost, že veškerá surovina užívaná k výrobě nástrojů musela být na toto místo donesena, tzn. že i přes nedostatek suroviny byla tato poloha natolik strategicky výhodná, že se stala útočištěm tehdejších lidí (Beneš 1994, s. 78). Kolekci artefaktů lze zařadit ke komplexu valounových industrií mladší fáze středního paleolitu v Evropě. Detailnějším rozбором technologických postupů, užitých při výrobě nástrojů, jsme dospěli k závěru, že zde bylo použito technik, které odpovídají běžnému standardu, užívanému člověkem neandertálským. Tento poznatek je o to zajímavější, že zde byla využívána méně kvalitní surovina, než s jakou se setkáváme na analogických nalezištích (Königsau). Přesto je na technologickém postupu patrná snaha po udržování všech hlavních kroků opracování (tzn. úprava jader a oddělování úštěpů). Při srovnání se soubory, které řadíme do starší fáze středního paleolitu, je patrné, že technologický postup opracování i této méně kvalitní suroviny byl již plně standardisován (Sýkorová 1993, s. 32). Tento předpoklad lze dokumentovat na výrobě úštěpů typu "citronové čtvrtky", které se oproti souborům ze starší fáze středního paleolitu vyskytují v období mladší fáze středního paleolitu v mnohem menší míře. Jejich výskyt v souborech valounových industrií je tedy dle našeho soudu vázán na technologický postup opracování valounů (Sýkorová 1993, s. 35) a nikoli na kulturní okruh (Oliva 1982, s. 628).

Předběžné závěry plynoucí z první sezóny výzkumu této lokality, předkládané v tomto článku, je však nutné ověřit ještě další či dalšími výkopovými sezónami v následujících letech.

Za pomoc a četné připomínky a rady při

plánování výzkumu i v jeho průběhu a následném zpracovávání děkujeme dr. J. Fridrichovi CSc., který se podílel i na jeho teoretickém vedení. Náš dík patří i dr. V. Štefanové CSc., dr. L. Čujanové-Jílkové CSc., dr. V. Mouchovi CSc., dr. V. Čtverákovi CSc., mgr. M. Wallisové a mgr. M. Ježkovi, kteří nám pomohli při určování keramických zlomků.

Literatura:

- Beneš J. (1994): Člověk. Praha.
 Benková I., Sýkorová I., Matoušek V. (1994):
 Předběžná zpráva o systematickém archeologickém výzkumu na vrchu Bacín, k. ú. Vínáče, okres Beroun v letech 1989 - 1993. - Čes. kras (Beroun), XIX: 13 - 25.
 Binford L. R. (1984): Die Vorzeit war ganz anders. - München.

- Fridrich J. (1982): Středopaleolitické osídlení Čech. - Praha.
 Fridrich J., Sklenář K. (1976): Die Paläolithische und mesolithische Höhlensiedlung des Bömischen Karstes. - Fontes Archaeol. Pragenses XVI, Praha.
 Mania D., Toepfer V. (1973): Königsau. Gliederung, Ökologie und mittelpaläolithische Funde der letzten Eiszeit - Veröff. Landesmus. Vorgesch. in Halle 26, Berlin.
 Oliva M. (1982): Variabilita paleolitických industrií a lidské chování - Pokus o dialektický přístup ke vztahu vývoje nástrojů a společnosti. - Archeol. Rozhl., XXXIV: 622 - 647.
 Sklenář K. (1977): Nejstarší lidská obydlí v Československu. - Praha.
 Sýkorová I. (1993): Valounová industrie středního paleolitu v Čechách. - MS, Dipl. práce, Filosof. fak. UK Praha.

Vývoj krasu a jeskyní v koněpruské oblasti a paleohydrologický model (Český kras, Česká republika)

The evolution of karst and caves
 in the Koneprusy area (the Bohemian Karst, Czech Republic)
 and the paleohydrogeological model

Pavel Bosák

0. Abstract

The new paleohydrological model of the evolution of caves in the Koneprusy region abandons the evolution model based on the continuous development of cave "levels" following the evolution of the terrace system of the main rivers since Miocene. Descending model of karstification is substituted by the "ascending" model based on deep phreatic circulation of karst water during the main phase of cave evolution in Paleocene-lower Miocene. Upwelling of groundwater was caused by the hydraulic barrier (overthrust) limiting synclinal structure at the north.

1. Úvod

Vznik a vývoj krasových jevů v Českém krasu bývá tradičně spojován s vývojem terasového systému hlavní vodoteče území, tzn. řeky Litavky a Berounky a jejich paleoekvivalentů. Vznik jeskynních úrovní je spojován především s kvartérním geomorfologickým cyklem. Nejinak je tomu i pro koněpruskou oblast. Detailní hodnocení vrtných prací mnoha etap ložiskově-geologického průzkumu koněpruského devonu (od 1952 do 1993) a výsledků speleologické dokumentace při postupu lomové těžby v obou částech Velkolomu Čertovy schody (západ a východ) i ve starých lomech (těžba dávno před rokem 1891) přináší některé nové poznatky a náhledy na proces krasování v celé oblasti Českého krasu. Předběžné hodnocení bylo podáno v jednom z minulých ročníků Českého krasu (Bosák 1993).

Přítomnost krasových dutin (jeskyní) v oblasti masivu Zlatého koně a Velkolomu Čertovy Schody-západ je koncentrována do linie sledující s. omezení oblasti zhruba

podél očkovského přesmyku. Jsou zde známy nejen Konepruské jeskyně a menší prostory vázané na tento systém, ale nejméně dalších 19 menších horizontálních i vertikálních úseků jeskyní. Jejich výskyt je vázán na výškový úsek mezi 462 m n.m. (horní patro Konepruských jeskyní) až po zhruba 366 m n.m. (dno j. Krystalová, č. 1122). Nejvíce známých prostor je vázáno na úroveň zhruba 450 až 375 m n.m. Základním znakem jeskynních dutin nalezených při těžbě ve Velkolomu Čertovy Schody-západ je jejich určitá izolovanost vůči okolním jeskynním prostorům způsobená buď primárně (spojovací koridory vertikální i horizontální mají menší rozměry) nebo druhotně (tím, že při aplikovaném způsobu těžby nebyly zaznamenány či proto že spojovací koridory byly zaplněny sedimenty a mohly být považovány za výplně vertikálních rozsedin nebo kapes, zvláště ve vyšších nadmořských výškách). S ohledem na charakter krasových jeskyní a jejich genezi nelze vyloučit výskyt i volných dutin ani ve výškové úrovni kolem 300 m n.m. Indikuje to mj. výskyt j. U skoby na j. svahu Kotýzu s výškou kolem 318 m n.m. i výsledky vrtného průzkumu.

2. Metodika

V oblasti koněpruského devonu bylo až dosud odvrtno 329 ložiskových vrtů celojádrových a několik set vrtů bezjádrových. Hodnoceno bylo 304 vrtů s celkovou metráží 19 803,70 bm. Bezjádrové vrty nebyly, pro nejednoznačnost výsledků a interpretace, hodnoceny vůbec. V popisech byly sledovány tyto parametry: výskyt dutin volných nebo zaplněných, přítomnost zabarvení Fe oxidy a sesquioxidy, písčité zvětralé partie, přítomnost zkrasování,

výskyt zón s tmavými jílovitými skvrnami a šmouhami, kalcitové žíly a žilníky, zjilování a některé další jevy. Vyhodnoceny byly dokumentace jeskyní v archivu České speleologické společnosti z hlediska morfologie a pozice jeskyní. Topografické podklady v měřítku 1: 50 000 až 1: 10 000 byly geomorfologicky zpracovány a výsledky ověřeny v terénu. Vznikla mapa zarovnaných povrchů a morfotektoniky. V terénu byl pak obzvláště sledován charakter krasových "kapes" v nově otevřeném poli Velkolomu Čertovy schody-východ.

3. Přehled názorů

V osmdesátých letech se začal prosazovat názor, že velká většina zejména velkých jeskyní se vyvíjela již před miocénem v paleogénu. Vytvořila jednotnou úroveň, která byla v neogénu rozčleněna do různých výškových úrovní při mladých fázích neotektonických pohybů (Horáček 1980a, Lysenko 1982, 1983, Bosák a Rejl 1982, Rejl a Bosák 1983), které byly ukončeny ve starém pleistocénu (glaciální cykly G-I, Horáček 1980a). Názory této etapy shrnuje Bosák (1985). V poslední době se objevil názor, že jeskyně byly vytvářeny působením směsivé koroze ve freatickém prostředí při míšení povrchových říčních vod a cirkulujících podzemních krasových vod v několika fázích výrazné fluvialní aktivity a vývoje aluviálních plošin na povrchu Českého krasu (Bosák, Čílek a Típková 1992, Bosák, Čílek a Bednářová 1993).

Studium diagenetických procesů na jádrech akce Velkolom Čertovy Schody-západ (Bosák in Štefek a kol. 1992) ukazují, že nejranější stadia krasování jsou vázána na sukcesii sladkovodních a mořských diagenetických prostředí (vadózních i freatických) působících v koněpruském útesu a návazně v okolních litofaciích. V průběhu sladkovodní vadózní a freatické diagenese doprovázející vnořování koněpruského útesu nad hladinu moře a následované procesy směsivé koroze na rozhraní sladkovodní a mořské freatické zóny, docházelo

ke vzniku sekundární korozní porózy až propojeného systému plochých korozních dutin cm-dm řádu. Ty byly vyplněny jílovitým dolomitem a jílovci. Takových fází bylo pravděpodobně několik v průběhu samotného růstu koněpruského útesu i později při jeho rozpadu a vzniku struktur neptunických žil vyplněných několika generacemi koněpruských, suchomastských vápenců, akantopygovými vápenci a klastiky srbských vrstev (viz nejnověji Chlupáč a kol. 1992). Freatická diagenetická makroporóza související se vývojem neptunických žil je vyplněna celou škálou hornin od okrových zrnitých karbonátů, přes pletové až tmavě šedé mikrity, šedé a zelené jíly a slíny. Tyto horniny zčásti představují vnitřní sediment, zčásti pak dokládají charakter matrix vápenců, která byla z organodetritických litotypů vymyta proudy při sedimentaci. Možnost zkrasování naznačovaly již práce Havlíčka a Kukala (1990) a nyní i Chlupáče (in Chlupáč a kol. 1992). Zdá se, že diagenetickými procesy vázanými na vznik sladkovodní čočky, byl vytvořen základní systém inhomogenit a porózy ve vápencích pragu, který byl mnohokrát využit při klasických procesech krasování v průběhu kontinentálních period před svrchní křídou, v paleogénu, neogénu a možná i kvartéru (srv. Bosák, Čílek a Típková 1992, Bosák, Čílek a Bednářová 1993).

Zdá se, a mnohé údaje na to ukazují, že i hlavní jeskynní systémy koněpruské oblasti vznikly v průběhu tzv. hlavní fáze tvorby jeskyní definované a datované pro Český masív Bosákem (1990) do středního-svrchního paleogénu, t.j. v období s humidním a teplým klimatem. Tato úvaha vychází z toho, že např. Konepruské jeskyně byly fosilizovány již na rozhraní oligocénu a miocénu, což dokládají nálezy pylů v aerosolových sintrech (Halbichová a Jančařík 1982-1983), tunelovitá jeskyně lokality Suchomasty 3 byla zcela zaplněna svrchnomiocenními (sarmatskými) sedimenty (Horáček 1980a) a Nová propast na Zlatém koni se morfologicky nezměnila

alespoň od pliocénu (Horáček 1980b).

Jak ukazují analýzy Palmera (1987), vývoj výraznější zkrasovělé úrovně s většími jeskyněmi vyžaduje dlouhá období se stabilní úrovní erozní báze. Tomuto předpokladu by odpovídala představa Bosáka, Čílka a Típkové (1992) o vazbě intenzivní směsivé koroze na období vývoje rozsáhlých zarovnaných aluviálních plošin v Českém krasu. Morfostrukturní analýza i data starší (např. Ovčarov 1973, Lysenko 1987) indikují zbytky zarovnaných povrchů kolem 470, 450 a 400-420 m n.m., které nejspíše odpovídají takovému obdobím. Zpracování údajů vrtných akcí a provedená morfostrukturní analýza doplňuje model Bosáka, Čílka a Típkové (1992) a vysvětluje genezi krasových jevů oblasti i určité morfogenetické rysy terénu.

4. Vývoj krasu

Vývoj krasových tvarů byl dlouhodobý proces. Zde jsou shrnuty jen nejzákladnější body, které měly vazbu na diskutovaný problém nebo ovlivňovaly mladší výsledky zkrasování.

Devon

Místní paleokras (ve smyslu Choquetta a Jamese 1988) vznikal během spodního a středního devonu. Sladkovodní vadózní a freatické krasování (diagenese) byla spojena s vnořováním útesu a tvorbou sladkovodní čočky podle Ghyben-Herzbergova zákona. Tento vývoj měl několik fází v průběhu pragu až givetu. Vznikla makroporóza a v souvislosti s tektonickými pohyby též systém neptunických žil několika generací, které mohou být porovnány s "blue holes" Baham (Smart a kol. 1988). Naložení projevů krasování pozorovatelné ve vrtných jádrech i lomových stěnách indikují, že systém této paleoporózy ovlivnil všechny následující fáze podpovrchového zkrasování.

Karbon až cenoman

Předcenomanské zkrasování začalo ve svrchním karbonu po skončení sedimen-

tace variské kontinentální molasy. Doposud nejsou známy jevy předsvrchnokarbonské. Předcenomanské podzemní jevy nejsou dosud s jistotou prokázány, ačkoli některé vertikální komíny ve Velkolomu Čertovy schody - východ by mohly být vyplněny přímo zbytky křídových sedimentů a tak indikovat existenci předcenomanských podzemních forem krasu.

Paleogén až spodní miocén

Paleogén - spodnomiocenní krasování bylo spojeno s postupnou, ale rychlou erozí svrchnokřídového platformního pokryvu. Jak ukazují nálezy rozsáhlých poklesů vyplněných svrchnokřídovými sedimenty (např. Kukla 1956, Čílek, Típková a Kvaček 1992) i nejnovější postup lomové fronty v řezu Velkolomu Čertovy Schody-východ, je velmi pravděpodobné, že zmíněná fáze krasování probíhala ještě v podmínkách alespoň částečného překrytí území svrchnokřídovými sedimenty. Jejich mocnost a litologie (propustnost) spoluúčtovaly místa propadání a zvýšené infiltrace povrchových vod. Svrchnokřídové sedimenty zaklesly do silně zkrasovělých vápenců se systémem dutin v průběhu paleogénu. Geofyzikální měření (Puffr 1991, Jungbauer, Puffr a Bosák 1993) tento předpoklad ilustrují.

Ponory v mnohonásobných vstupech a mnohonásobných liniích (Ford 1988) se objevily na okrajích vápencového tělesa, nejprve v podzemí, posléze i na povrchu (obr.1). Vývoj základní sítě jeskyní vedl v dlouhodobém krasování ke tvorbě rozsáhlých jeskyní, které se posléze profilovaly a dnes tvoří deprese vyplněné litologicky pestrými sedimenty zakleslé svrchní křídou. Období vzniku jeskynních dutin lze korelovat s hlavní fází tvorby jeskyní definovanou Bosákem (1990) pro celý Český masív a probíhající do středního až svrchního paleogénu. Vývoj jeskyní probíhal v periodě dlouze stabilizované erozní báze (srv. Palmer 1987) představované rozsáhlými aluviálními plošinami v Českém krasu (Bosák, Čílek a Típková 1992, Bosák, Čílek a Bednářová 1995).

Morfologie jeskyní ukazuje, že v převážné většině vznikaly ve freatickém režimu cirkulace krasových vod. Tvary a řezy jeskyní, zejména z oblasti Velkolomu Čertovy Schody-západ a nově i Jezerní propasti z lomu Velkolomu Čertovy Schody-východ mají rysy typické pro dutiny vzniklé v tzv. hluboce freatickém režimu (sensu Ford a Ewers 1978) s četnými kolenovitými ohyby, vzestupnými a sestupnými chodbami, propojenými kratšími nebo delšími subhorizontálními nebo mírně šikmými tunely a chodbami (obr. 2). Střední patro Koněpruských jeskyní bylo poté morfologicky dotvářeno poklesající a oscilující piezometrickou hladinou ve vadózním režimu. Koncentrace jeskyní do oblasti Zlatého koně je nejspíše dána paleohydrogeologickými a paleohydraulickými poměry koncentrace podzemního odtoku do oblasti hydrogeologické a hydraulické bariéry očkovského přesmyku v návaznosti na hlubší synklinální geologické struktury v rozpustných karbonátových komplexech. Freatické jeskyně, v reliktu zastížené v lomech i mimo ně, pak představovaly přírodní kanály k této hydrogeologické struktuře, navazující na ponorové oblasti na okraji tehdejších výchozů karbonátů siluru a devonu. Propady alochtonních vod byly mnohočetné, pravděpodobně ve více ponorových liniích (v závislosti na geologické stavbě a souvislosti překrytí území svrchnokřídovými sedimenty) architekturou odpovídající modelům Forda (1988, též in Ford a Williams 1989). Hlavní cirkulace podzemních vod pak probíhala podél predisponovaných zón připravených v předchozích etapách krasování, zvl. předkřídového (Bosák, Čílek a Típková 1992), možná i staršího. Sledovala generellně tektonické směry S-J a V-Z a směřovala z ponorových oblastí k S a SV.

Miocén

Postupné ubývání krasování je typickým jevem této periody. Bylo způsobeno tektonickými a následně i morfologickými vlivy a vedlo k hlavní fázi fosilizace jeskyní v

oblasti alespoň, od vyššího středního miocénu (vyplnění jeskyní sarmatskými a pliocenními sedimenty).

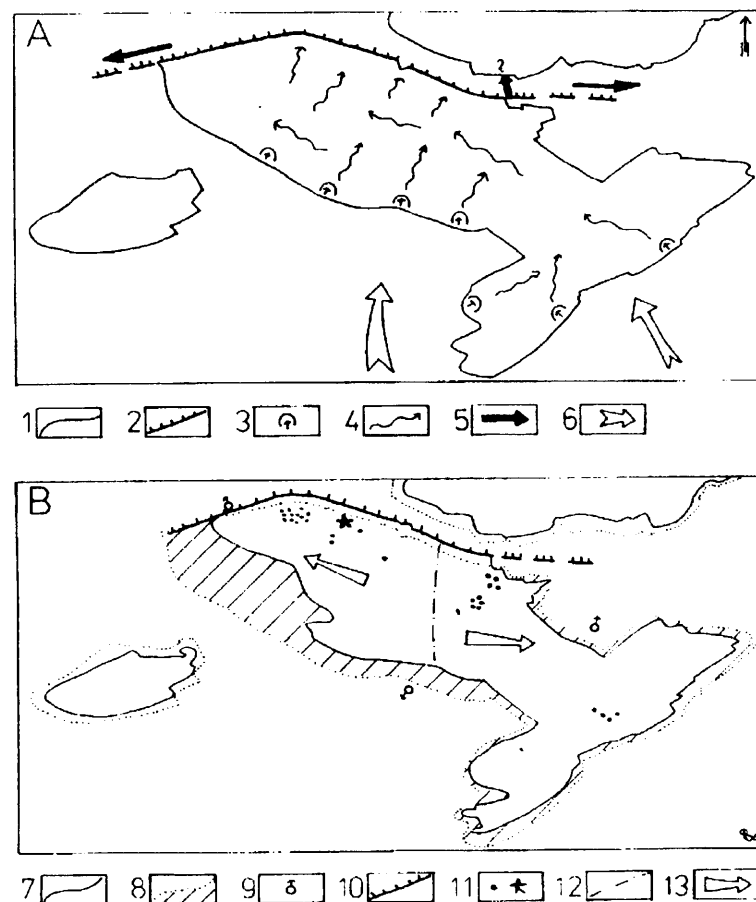
Je více než pravděpodobné, že i další fáze rozvoje aluviálních plošin (miocén - starý kvartér) v této oblasti přinesly vznik krasových dutin různého tvaru a původu vložené mezi úrovně paleogenního krasování. Mladší krasování rovněž mohlo i remodelovat některé starší dutiny. Je však zřejmé, že staré krasové systémy, vázané na paleogenní a oligocén/miocenní morfogenetické procesy a aluviální zarovnávaní byly v průběhu neogénu rozlámány tektonickými pohyby. Ovčarov (in Ovčarov a kol. 1972) dokládá rozčlenění krasových úrovní až o 12 m. Morfostrukturní analýza tento poznatek potvrzuje. Zdá se, že zarovnaná úroveň 400-420 m n.m. je v oblasti na J od studované oblasti rozlámána a nakloněna a s. od Koněprusa a Tobolského vrchu pak "shozena" o asi 9-10 m níže. Morfostrukturní analýza indikuje rovněž to, že zmíněný povrch v koněpruské oblasti by mohl navazovat na obdobný povrch v Hostomické brázdě (zde však 380-320 m n.m.) se známými výskytu kaolinitických jílu ložiska Vížina.

Pliocén a časný pleistocén

Postupující fosilizace má celkem zřetelné fáze ve středním pliocénu a starém kvartéru (bihár). Poslední neotektonické fáze jsou datovány do periody kolem 1,1 Ma v Koněpruských jeskyních (Horáček 1980).

Kvartér

Pleistocén byl charakterizován intenzivní zpětnou erozí vyvolanou rychlým poklesem erozní báze. To bylo spojeno se zahloubením Berounky o asi 90 m ke konci biharia. Dalším typickým jevem byl postupný vývoj přepovrchového zkrasování a tvorba epikrasové zóny. Některé podzemní dutiny mohly být vloženy do systému starších jeskyní během kratších stabilizací erozní báze. Některé vertikální dutiny jsou rovněž spojeny se zaklesnutím erozní báze.



Obrázek 1

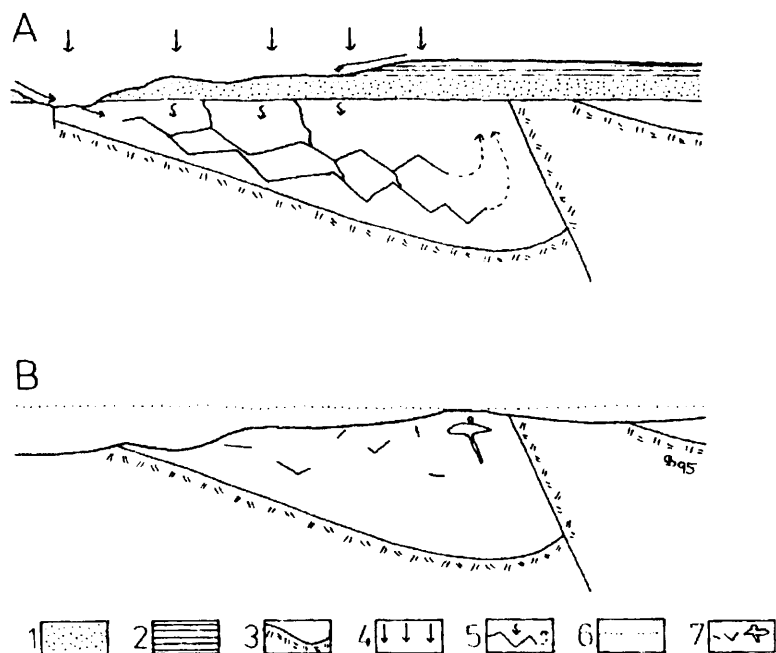
Vývoj odvodnění v koněpruské oblasti (plán)
Evolution of drainage in the Koněprusy region in plan

A. Hlavní fáze tvorby jeskyní; 1. omezení výchozů vápenců a jejich kontury v podzemí, 2. očkovský přesmyk, 3. hlavní směry přítoků do krasu, 4. ponory (schematicky), 5. směry odtoků podzemní krasové vody

B. Současná situace; 6. současné okraje vápen-

cových výchozů, 7. ústup vápencových svahů, 8. jeskyně, 9. krasové prameny, 10. rozvodi, 11. odtoky podzemních vod

A. The main phase of cave origin; 1. limits of limestone subcrops and outcrops, 2. Očkov overthrust, 3. main directions of water inflow to karst, 4. ponors (schematically), 5. flow direction of karstwater
B. Present situation; 6. present limits of limestone outcrops, 7. limestone slope retreat, 8. caves, 9. karst springs, 10. water divide, 11. flow direction of groundwater



Obrázek 2

Schematický řez synklinální strukturou koněpruské oblasti v období hlavní fáze tvorby jeskyní

Schematic section of the syncline structure of the Koněprusy region in the time of the main phase of cave origin

5. Paleohydrologický model

Předkládaný model vývoje jeskyní v koněpruské oblasti opouští dosud převládající teorii o postupném vývoji jeskynních pater spojených s tvorbou terasových úrovní (např. Hromas 1968). Model je založen na následujících postulátech:

(1) Původní síť spodno až střednodeskové paleoporózy byla několikrát využita mladšími procesy krasování (pravděpodobně včetně variských hydrotermálních

málních roztoků) a měla vliv na prostorové uspořádání podpovrchových procesů krasování. Výrazná kontrola tektonikou je zřejmá.

(2) Vývoj určitých forem krasové porózy a makroporózy během předcenomanského vývoje reliéfu (hlavně ve svrchní juře a spodní křídě) nemůže být zcela vyloučen. Byl spojen se stabilizací širokých aluviálních plošin typických směso-

vou korozi podzemní a povrchové vody (perucké vrstvy albu-cenomanu).

(3) Destrukce svrchnokřídového platforního pokryvu probíhalo ve výrazně vlhkém a teplém klimatu paleocénu až oligocénu. To bylo spojeno s vývojem (a) ponorů při okrajích vápencových jader synklinál, (b) infiltračních cest pod propustným pokryvem svrchní křídly (hlavně cenomanských souvrství) a (c) systému ponorů v mnohonásobných řadách a mnohonásobných vstupech při okrajích vápenců ve výchozech i v podzemí.

(4) Vývoj jeskynních systémů probíhalo v hluboce freatické zóně artézského akviferu s tvorbou jeskynních horizontů s mnohačetnými koleny a s místními horizontálními spojkami. Vznik dutin (a cirkulace krasových podzemních vod) následoval hlavní tektonické schéma oblasti, tj. SSV-JJZ až SSZ-JJV tenzní otevřené pukliny a zlomy a ZSZ-VJV až ZJZ-VSV kompresní zlomy až přesmyky. Je to jasně vidět ve výsledcích geofyzikálního průzkumu, který právě probíhá. Hlavní charakteristiky dutin mohou být shrnuty následovně: (a) v oblastech blízko ponorů měly jeskyně charakter oválných freatických kanálů. Jejich průměr se zvyšoval se vzdáleností od ponorů a (b) v oblastech blízko hlavní hydraulické bariéry jsou jeskyně nepravidelné, vertikální se subhorizontálními chodbami. Jsou charakterizovány síťovou či labyrintovou povahou a nepravidelnou morfologií mělce freatických až vadózních dutin vyplněných jely.

(5) Hlavní hydraulická bariéra byla tvořena očkovým přesmykem tvořícím sz. závěr vápencové synklinály. Způsobila vzdušný a výstup podzemních vod. Voda byla rozváděna k SZ a JV podél přesmyku a pravděpodobně též příčnými systémy puklin a zlomů k S. Zóna v šířce několika desítek až prvních stovek metrů kolem přesmyku obsahuje jen velmi malé množství krasových dutin. Bylo to způsobeno silně kompresním charakterem puklinového systému.

(6) Vývoj spodních hluboce freatických

jeskynních horizontů později závisel na poklesu piezometrické úrovně jako následku aridizace klimatu a změny regionální erozní báze. Ta poklesala následkem výzdvihu oblasti doprovázeným vulkanickými fázemi v miocénu. Staré piezometrické úrovně jsou zvýrazněny vysráženými sloučeninami železa uvnitř karbonátového masívu. Úplné odstranění křídového pokryvu vedlo ke tvorbě vápencových výchozů a způsobilo ústup vápencových svahů a posun ponorů směrem k centru synklinál.

Literatura

- Bosák P. (1985): Periody a fáze krasování v Českém krasu. - Čes. kras (Beroun), 11: 36-55.
- Bosák P. (1990): Tropical paleokarst of the Bohemian Massif in Czechoslovakia. - Stud. Carsol., 3: 19-26. Brno.
- Bosák P. (1993): Předběžné výsledky hodnocení zkrasování v koněpruské oblasti. - Čes. kras (Beroun), 18: 14-20.
- Bosák P., Čílek V., Bednářová J. (1993): Tertiary morphogeny and karstogenesis of the Bohemian Karst. - Knih. Čes. speleol. spol., 21 (Karst Sediments. The fossil record of climate oscillations and environmental changes): 10-19. Praha.
- Bosák P., Čílek V., Típková J. (1992): Le Karst de Bohème au Tertiaire. - in J.-N. Salomon et R. Maire (Eds.): Karsts et évolutions climatiques: 401-410. Presses Universitaires de Bordeaux. Talence.
- Bosák P., Rejl, J. (1982): K existenci neotektonicky aktivních linií v centru Českého krasu. - Čes. kras (Beroun), 7: 29-41.
- Čílek, V., Típková, J., Kvaček, Z. (1992): Nové nálezy křídových homin v koněpruské oblasti a Petrbokovo "stádium Koukolové hory". - Čes. kras (Beroun), 17: 35-39.
- Ford, D.C. (1988): Characteristics of Dissolutional Cave Systems in Carbonate Rocks. - in N.P. James and P.W. Choquette (Eds.): Paleokarst: 25-57. Springer, New York.
- Ford D.C., Ewers R.O. (1978): The development of limestone cave systems in the dimensions of length and depth. - Can. J. Earth Sci., 15, 11: 1783-1798. Ottawa.

- Ford D.C., Williams P.W. (1989): Karst Geomorphology and Hydrology. - Unwin Hyman: 1-601. London.
- Halbichová, I., Jančařík, A. (1982-1983): Consequenze del cambiamento della morfologia e del microclima in alcuni riepimenti minerari delle grotte di Koněprusy. - Not. sez. CAI, Sez. di Napoli, N.S., 37, 1: 51-55. Napoli.
- Havlíček V., Kukul Z. (1990): Sedimentology, bethic communities, and brachiopods in the Suchomasty (Dalejan) and Acanthopyge (Eifelian) Limestones of the Koněprusy area (Czechoslovakia). - Sbor.geol.Věd., Ř.G., 31: 105-205. Praha.
- Horáček, I. (1980a): Nálezy mladocenozoické fauny v Českém krasu a jejich význam pro poznání morfogeneze této oblasti. - MS, Úst. geol. geotechn. ČSAV: 1-31. Praha.
- Horáček I. (1980b): Nová paleontologická lokalita na Zlatém koni u Koněprus. - Čs. kras, 31 (1979): 105-107. Praha.
- Hromas J. (1968): Nové objevy v Koněpruských jeskyních v Českém krasu. - Čs. kras, 20: 51-62. Praha.
- Chlupáč I., Havlíček V., Kříž J., Kukul Z., Štorch P. (1992): Paleozoikum Barrandienu (kambrium - devon). - Vyd. Čes.geol.Úst.: 1-296. Praha.
- Choquette P.W., James N.P. (1988): Introduction. - in N.P. James and P.W. Choquette (Eds.): Paleokarst: 1-21. Springer, New York.
- Jungbauer M., Puffr M., Bosák P. (1993): Závěrečná zpráva geofyzikálního průzkumu Čertovy schody II. - MS, GMS a.s. Praha
- Kukla, J. (1956): Křídové sedimenty v Koněprusích u Berouna. - Čas. Mineral. Geol., 1, 1: 24-30. Praha.
- Lysenko, V. (1982): Fázovitost vývoje jeskyní v Českém krasu. - in Geomorfologická konf.: 185-190. Univ. Karlova. Praha.
- Lysenko, V. (1983): The utilization of geologic interpretation of cosmic photos in the central part of the Barrandian. - Proc. Symp. New Trends in Speleology: 37-41. Čes. speleol. spol. Praha.
- Lysenko V. (1987): Využití dálkového průzkumu na příkladu Koněpruské oblasti. - Čes. kras (Beroun), 13: 29-35.
- Ovčarov K. (1973): Vyhodnocení krasových jevů při ložiskovém průzkumu v koněpruském devonu. - Geol. Průzk., 15, 7(175): 211-212. Praha.
- Ovčarov, K. a kol. (1972): Závěrečná zpráva. Vyhodnocení vápenických a cementářských surovin v západní části Barrandienu. 511 1349 107. - MS, Geindustria Praha: 1-189. Praha.
- Palmer A.N. (1987): Cave levels and their interpretation. - Natl. Speleol. Soc. Bull., 42, 2: 50-66. Huntsville.
- Puffr, M. (1991): Velkolom Čertovy schody. Geofyzikální měření, 29 91 51 82. - MS, Geindustria GMS Praha: 1-114. Praha.
- Rejl, J., Bosák, P. (1983): Contribution of remote sensing analysis to the knowledge of neotectonic active structures in the central part of the Bohemian Karst. - Proc. Symp. New Trends in Speleology: 49-57. Čes. speleol. spol. Praha.
- Smart P.L., Palmer R.J., Whitaker F., Wright P.V. (1988): neptunian Dikes and Fissure Fills: An Overview and Account of Some Modern Examples. - in N.P. James and P.W. Choquette (Eds.): Paleokarst: 149-163. Springer, New York.
- Štefek V. a kol. (1992): Závěrečné zhodnocení vápenců a sialitů pro novou Královodvorskou cementárnu. - MS, GMS a.s. Praha.

Dráhy Českého krasu II, karlštejnská a pražská oblast

Railways in the Bohemian Karst II, regions of Karlštejn and Prague

Michal Martínek, Bohuslav Zeman

0. Abstract

The foundation and development of railway network in the area of the Bohemian Karst was closely connected to the development of industry and of limestone and iron ore extraction since the first half of past century. The history of railways and cableways connected with quarries, and cement, lime and iron works is collected for the region of Karlštejn and Prague. Different gauges were used (from 450 mm up to normal gauge of 1 435 mm).

B. karlštejnská oblast

V první části publikované ve sborníku Český kras XXI byla zpracována oblast Berounska (A. berounská oblast), druhá část je zaměřena na dráhy v karlštejnské a pražské oblasti.

1. Trať Praha Smíchov - Rudná - Beroun

Celá trať, všeobecně přezdívaná "hrbatá" pro svůj podélný profil vznikala na etapě. Jednalo se totiž původně o dvě samostatné železnice, které nakonec propojil třetí úsek. Ve vztahu k Českému krasu má značný význam, neboť jím prochází a umožnila tak exploatovat přírodní bohatství.

Nejstarší je část Smíchov - Rudná u Prahy (dříve Dušníky). Ve snaze omezit monopol společnosti státní dráhy (StEG) na uhelnou přepravu ze severočeské uhelné pánve do středních Čech, byla nakonec ustanovena společnost Pražsko - duchovské dráhy (PDE). Ta získala koncesi v roce 1870 a postavila trať ze Smíchova přes Rudnou, Hostivice, Slaný do Obrnic. Veřejné dopravě ji předala 11.5. 1873. Tato trať v Hlubočepském údolí podchází pod viadukty zajímavou trať "Pražského semmeringu", kterou stavěla Buštěhradská dráha v letech 1870 - 1872 a kde je překonáván výškový rozdíl do Hostovic 180 m na délce 15 km. PDE stavěla svoji trať s poněkud mírnějšími

sklony, takže Hostivice dosáhla až po 24 km. Traťové lokomotivy PDE byly zakoupeny výhradně od lokomotivky ve Floridsdorfu a byly tři a čtyřnápravové (u ČSD řada 312.O a 403.2).

Druhý úsek tratě Smíchov - Beroun je pouze krátký 2 km úsek Beroun - Beroun Závodí Rakovnícko - protivínské dráhy. Tato železnice byla v roce 1872 koncesovaná jako dlouhá trať mezi saskými a bavorskými hranicemi. Stavba byla zahájena v roce 1873, ale po krachu na vídeňské burze chyběly společnosti další peníze a stavbu převzal stát. Postaveny byly úseky Protivín - Zdice a Beroun - Rakovník. Trať Beroun - Rakovník byla otevřena 20.4. 1876. Dráha měla 12 lokomotiv rakouské výroby (u ČSD řada 311.0). Provoz na ni řídila do konce roku 1876 Duchovsko - podmokelská dráha, v roce 1877 krátce Ústecko - teplická dráha. Pak provoz převzaly státní dráhy.

Poslední úsek z Berouna Závodí do Rudné u Prahy už byl postaven státními drahami (kkStB) a též byl jimi provozován. Zahájení provozu bylo 18.12.1897.

Protože v okolí celé dráhy se těžil vápenec a ruda, vzniklo zde mnoho vleček. V Hlubočepích to byla především vlečka do vápenky Hlubočepy a přilehlého Prokopského lomu. V úseku Holyně - Řeporyje bylo několik vleček k nakládacím rampám vápenek. V okolí Nučic byly vlečky do jednotlivých železnorudných dolů. Tak ještě před stanicí Nučice z tratě odbočovala (vlevo) vlečka do dolu Na Vinici. V Nučicích byla v roce 1908 postavena odbočka do stanice Hořelice pro napojení průmyslové dráhy KND. V zastávce Nučice odbočovala (vpravo) vlečka do rudného dolu Na Krahulově. Zajímavostí tohoto dolu měla být elektrifikovaná vlečka a provoz elektrickou lokomotivou. Alespoň se o tom zmiňují archivní materiály. V Loděnici byla v roce 1907

postavena vlečka do vápenky Jindřicha Cítky (vlevo). V roce 1908 pak kolej k překladišti lanové dráhy z rudného dolu v Chrustenicích (vpravo). V roce 1917 pak bylo zřízeno za stanicí Loděnice (vlevo) překladiště z lanové dráhy Solvayových závodů na překládku vápence z lomů Na Parapleti. Téměř všechny vlečky jsou dnes již zrušeny.

Původně byly osobní vlaky směřovány Praha Smíchov - Rudná - Slaný - Louny - Most. Charakteristické pro tyto vlaky byly lokomotivy 354.1. Později došlo k přesměrování spojů a vznikly přímé spoje Praha Smíchov - Rudná - Beroun. Prim zde hrály stroje 464.0 se soupravami 5 až 8 vozů řad Be, Bi a se služebním vozem D. V šedesátých letech pak byly nahrazeny parotřovými soupravami z NDR řady Bp. Závěr parního provozu v osobní dopravě patřil řadě 477.0 "papošek". V nákladní dopravě sloužily lokomotivy řady 524.0 a 534.0. Náročnou trať zvládaly těžší nákladní vlaky pomocí postrků. Nebyly zvláštností ani těžké rudné vlaky mezi Loděnicí a Nučicemi v sestavě 2x 524.0 v čele vlaku složeného z "kesarů" (speciální vozy na rudu) SONP (KND) s postrkovou lokomotivou 524.0. Dnes zde jezdí v nákladní dopravě známé "zamračené" 751 (původně T 478.1) a v osobní dopravě motorové vozy řady 830 (původně M 262.0).

2. Kladensko - nučická dráha (KND)

Nejstarší normálněrozchodnou železnici zasahující do oblasti Českého krasu byla Kladensko - nučická dráha (KND). K jejímu vzniku vedla výstavba železáren v Kladně a otevření dolů na železnou rudu a vápencových lomů u Nučic a Hořelic. Jejich majitel, Kladenská kamenouhelná těžba, reprezentované V. Lannou, bratry Kleinovými a Novotným, podal už v roce 1854 na ministerstvo obchodu žádost o povolení stavby KND. Povolení k zahájení přípravných prací bylo uděleno v červnu 1855.

Už v lednu 1855 byla uvedena do provozu první vysoká pec. Aby však nová huť,

pojmenovaná Vojtěšská, podle organizátora stavby Vojtěcha Lanny, byla schopná úspěšné existence, spojilo se kladenské těžbařstvo s dalšími podnikateli v západních Čechách. Tak vznikla v roce 1857 Pražská železářská společnost (PŽS). Surové železo z kladenských pecí se potom převáželo převážně do Heřmanovy hutě ke konečnému zpracování a odtud se dovážely hotové výrobky. Při řešení dopravy se počítalo s brzkou výstavbou České západní dráhy Praha - Plzeň.

Nevyhovovala ani doprava rudy a vápence po silnicích z Nučic a Hořelic. Proto PŽS v březnu 1857 opět naléhavě žádala o udělení koncese. Ve dnech 12. - 19.5. 1857 byla vykonána politická pochůzka. Stavba dráhy byla povolena 20.10. 1857 s tím, že koncese není potřeba, vzhledem ke zřeknutí se práva veřejného provozu.

První úsek KND Kladno - Nučice byl dlouhý 22,8 km, byl uveden do provozu 7.1. 1858. Zároveň byla otevřena přípojka do stanice Vejhybka (dnešní Kladno) lánské koněspřežky. Ještě téhož roku 26.11. byla uvedena do provozu Tachlovická odbočka dlouhá 3,8 km.

Pro výstavbu tratě i pozdější provoz bylo zakoupeno 36 různých vozů od firmy Ringhoffer a 4 starší lokomotivy s přípojnými tendry. Byly vyrobeny v roce 1845 ve Vídeňském Novém Městě. Na KND se však neosvědčily vzhledem k náročným sklonovým poměrům. Proto v roce 1858 byla u lokomotivky StEG (lokomotivka státní dráhy) ve Vídni zkonstruována třínápravová tendrová lokomotiva, která se v provozu osvědčila a vytvořila tak základ lokomotivního parku. Uvezla 250 t.

KND byla úspěšná už od zahájení provozu. V prvním správním roce 1858/1859 přepravila téměř 58 000 t. Přepravovala nejen rudu a vápenec do Kladna, ale i surové železo do Hořelic, odkud se vozilo pivozky do Heřmanovy hutě. V dalších letech se přeprava zvýšila, zejména po výstavbě dalších vysokých pecí. V roce 1864 byla dána do provozu důležitá odbočka k

uhelnému dolu PŽS Amálie, která byla v roce 1889 prodloužena k dolu Max.

Problém s dopravou surového železa do Heřmanovy hutě vedl k výstavbě vlastních válcoven. Byla také založena vlastní ocelárna - Bessemerova huť. Problémy také nastaly s nevyhovující kvalitou nučické železné rudy. Až výstavba pražických pecí přímo na dolech umožnila její opětne využívání.

V 80. letech nastal mohutný rozvoj KND, podnícený objevem nových rudných slojí u Nučic a rozšiřováním hutních provozů. V této době se značně rozšířilo kolejiště v závodě a také se stavěly nové tratě. V roce 1891 byla prodloužena tachlovická větev k Trněnému Újezdu (lomý Čížovec, Holý Vrch) v roce 1900 až do Mořiny k lomům Amerika.

Po nahrazení původních lokomotiv byly v letech 1866 až 1872 zakoupeny tři nové stroje, v dalších letech pak byly nakupovány stroje již použité. Modernizace lokomotivního parku začala v roce 1890. Do roku 1900 bylo zakoupeno pět nových lokomotiv od firmy Krauss a jedna z Floridsdorfu. Vagóny se průběžně kupovaly od Ringhofferu na Smíchově.

V roce 1908 byla postavena spojka ze stanice státní dráhy Nučice do stanice KND Hořelice. Až do druhé světové války to byl poslední postavený tratěvý úsek. Jinak se přestavovaly pouze stanice a kolejiště v závodě. Během provozu KND byla snaha získat i právo k veřejnému provozu. V roce 1890 byla povolena osobní doprava vlastních zaměstnanců PŽS. Před první světovou válkou se dokonce uvažovalo o převzetí tratě Vejhybka - Mořina do státního provozu. Nakonec se povolila alespoň omezená veřejná doprava celozvazových zářilek do stanic Kuchař a Červený Újezd.

Po první světové válce měla KND 16 lokomotiv. PŽS však v době mezi oběma válkami stagnovala a to se projevilo i na provozu KND. V této době byly získány pouze tři nové lokomotivy typu CN 450 z ČKD a jedna starší od ČSD (304.0).

Zvýšení výroby nastalo až v letech

druhé světové války. Tehdy byly získány další stroje CN 450 z ČKD.

Po znárodnění PŽS v roce 1945 a spojení s rovněž zestátněnou Poldinou hutí vznikly Spojené ocelárny n.p. (SONP Kladno). Do tohoto podniku byla začleněna i KND. Došlo k rozšíření kolejové sítě převzetím železniční stanice Staré Kladno od ČSD v roce 1950 a to včetně trati do Kladna Dubí. V roce 1953 byl postaven poslední úsek KND, ze železáren na novou haldu nad Buštěhradem.

V letech 1948 - 56 byly získány nové lokomotivy ze Škodovky typu CS 500 (třínápravové) a z ČKD typu EP 1000 (pětinápravové). Také vozový park byl doplněn novými vozy, případně staršími od ČSD.

V šedesátých letech se doprava na KND postupně snižovala v souvislosti s omezováním těžby nučické železné rudy. Nakonec zůstala jen doprava vápence. Proto na konci roku 1968 byl úsek Hořelice - Mořina dlouhý 12,5 km předán podniku Rudné a nerudné doly Mořina a zbylý úsek do Kladna zrušen. S trati Hořelice - Mořina byla předána také motorová lokomotiva T 444.1505. V roce 1979 byla zakoupena nová lokomotiva T 448.0668 z ČKD, která zajišťuje v podstatě veškerou dopravu, nyní již velmi slabou.

3. Mořina

Koho z trempů by nelákala známá oblast jámových lomů Amerika. Tentokrát se na tuto oblast podíváme s hlediska historie drah. Těžba v lomech započala v letech 1891 - 1897. V roce 1900 dospěla na Mořinu KND. To mělo za následek rapidní zvýšení těžby vápence.

Podívejme se nejprve na historii lomu zvaného Velká Amerika (lomý "východ"). Na začátku století zde bylo hlavním těžebním patrem druhé patro, na kterém byla zavedena kolejová doprava, která byla svedena do štol v severním úbočí lomu, a která ústila na dvojkolejné nákladní KND - Ameriku. Zde se přesypal substrát do normálněrozchodných vozů KND. Protože zde

byl nedostatečný prostor na odval, bylo toto dvojkolejné nákladíště přemostěno sklop-ným ocelovým mostem a byly vytvořeny nové haldy za nákladíštěm. Dnes jsou patrně zbytky tohoto nákladíště.

Mezi tím dospěla KND do prostoru dnešní mořinské rampy ("perónu" jak říkali mořinští těžaři). Lom se neustále prohluboval a vznikala tak další patra. Těžba byla povrchová i podzemní. Původně se používal systém mlýnkování, až se vytvořily jámové lomy. Těžilo se pak ve třech až pěti stupních. Třetí etáž se stala hlavním dopravním patrem, které niveletou odpovídá nakládací rampě na Mořině.

Patra byla odstupňována takto: 1. různá výška pod terénem, 2. -13 m, 3. -13 m, 4. -15 m, 5. - 25 m (projekt 6. patra -20 m) Jámový lom Velká Amerika dosáhl délky 1 200 m, šířky 60 - 100 m. Na úrovni třetího patra, tentokrát v jižním úbočí lomu, se nacházela hlavní dopravní štola. Kolejové systémy byly také na patře druhém a pátém. Páté patro bylo s nakládací rampou KND spojeno šikmým tunelovým výtahem (svážnou dráhou). Původně byl celý lom téžen kolejovou dopravou, později se z některých pater těžilo auty.

Bezprostředně s Velkou Amerikou sousedí lom Mexico, který byl kolejově napojen na třetí patro, po prohloubení pak i na páté patro. V padesátých letech se z něj stal trestanecký lom. Později se zde již netěžilo a byl zde postaven dříč, do kterého byl substrát dovážen tunelem auty z Velké Ameriky. Rozdrocený substrát byl poté pásovým dopravníkem, položeným místo tunelového šikmého výťahu, dopravován na rampu KND na Mořině.

Pokračujeme-li směrem na západ, najdeme další lomy zvané "dvanáctky". Ty byly napojeny na hlavní dopravní štolu v úrovni třetího patra. I zde se později těžilo auty.

Hlavní štola orientovaná ve směru V-Z byla dvojkolejná až k lomu Rešna. Ten je spíše znám pod názvem Malá Amerika. Za ním pak pokračovala důlní dráha jednokolejná.

Ve zmíněném lomu Rešna se nacházel kolejový systém i na čtvrtém patře. Na nově vzniklém pátém patře (dnes zatopeno) byly používány dumkary maďarské výroby typu DR 50, které navázely materiál na čtvrté patro, kde se plnily důlní hunty. Motorová lokomotiva přetahovala tyto hunty od násypky ke kleci důlního svislého výťahu, vyrubaného ve skále. Tímto výtahem se hunty dostávaly na hlavní dopravní třetí patro.

Za lomem Rešna se nacházela svážná dráha ústící na povrch. V tomto prostoru se nacházely též odvalové haldy. Hlavní štola pak podchází pod Budňanským lomem, jehož dno bylo v úrovni druhého patra. Druhé a třetí patro byly v podzemí spojeny svážnou dráhou, po které se téžený materiál dostával na třetí patro.

Na konci trasy se hlavní dopravní štola větví do tří směrů. Propojila zde tak několik menších lomů, které však měly spíše průzkumný charakter.

Zajímavostí je bezesporu německý válečný projekt na propojení štolového systému Amerika s lomy v údolí Kačáku (viz Hostim II). Pomocí dvou svážných se měly vyrovnat rozdílné nivelety obou lokalit.

Závodní důlní dráha měla rozchod 450 mm. Používaly se zde motorové lokomotivy různých systémů s pohonem na benzin, petrolej, naftu, za druhé světové války i na dřevoplyn. Jednalo se o značky Krupp, Deutz, Montania, Gebus. Přenosy výkonu byly vesměs mechanické u Gebusu pak elektrické.

V NTM v Praze na Letné mají ve sklepe zachovanou motorovou lokomotivu typu Gebus. Jedná se o dvounápravový stroj o délce 2 860 mm, šířce 840 mm, výšce 1 100 mm o rozvoru 1 000 mm, s motorem značky Dursley typu CDL vyrobeným v roce 1938. Lokomotiva má elektrický přenos výkonu systému Gebus s el. generátorem Siemens o výkonu 10,1 kW. Pohon náprav se děje pomocí dvou trakčních elektromotorů řetězovými náhony.

Kolejový provoz končil poválečnými konstrukcemi typu BND 30. Z předválečných

konstrukcí měly největší životnost Deutze. Jednalo se o jednoválece (ležaté) s velkým setrvačником a mechanickým přenosem výkonu, které dosloužily zároveň s poválečnými typy BND 30.

Celkově bylo na Mořině 11 lokomotiv. Celý systém důlní dráhy byl provozně velmi úsporný, neboť lokomotiva spálila za směnu (8 hod.) jen okolo 11 litrů paliva (hořlaviny, jak se pravi v dobové dokumentaci). Ve štolách jezdily soupravy složené z 25 huntů. Vlak tak přepravil 25 t materiálu (obsah korby nákladního automobilu značky Belaz).

Typický mořinský hunt je rovněž zachován v NTM. Měl délku rámu 1 630 mm, délku korby 1 500 mm, šířku 660 mm, výšku 670 mm, rozvor náprav 350 mm, průměr kol 270 mm. Zajímavostí byla odklopná čela, protože se vozy původně vyklápěly do vozů KND čelně z rampy. Později byly zavedeny standardní (jednotné) důlní vozy JDV. To však již souviselo se zavedením rotačních výklopníků.

Pokud se týče organizace provozu, byly na hlavní trati z "peronu" na "východ" (na Velkou Ameriku) nasazovány 4 důlní lokomotivy, na "západ" (na Malou Ameriku) pak stačila jediná. Kromě těchto strojů byla další lokomotiva umístěna v Budňanském lomu a další byla na 4. patře lomu Rešna (Malá Amerika). Lokomotivy byly naprosto spolehlivé. Na jejich údržbu stačil jeden člověk. Jako opravná sloužila dřevěná kolna. Lokomotivy z hlavní trati (3. patro) vyjížděly po směně ven, nebo se nechávaly ve štolách. V některých lomech ani jiná možnost nebyla, např. na již zmíněném 4. patře lomu Rešna, nebo na 2. patře Budňanského lomu, kde byla vyrubaná podzemní remíza.

Zajímavá byla také technologie těžby. Zde musíme rozlišit dvě technologická období. U obou je počátek těžby shodný. Ta začíná navrtáním a odstřelem skály.

V prvním technologickém období se vozy nakládaly ručně vidlemi, aby byla zaručena velikost a čistota vápence. Norma v lomu byla 20 vozíků na dělníka a směnu

(v trestaneckém lomu 12). Po druhé světové válce tzv. "Stachanovci" dokázali naložit až 100 huntů za směnu. Hunty se po naložení odtlačily ručně k hlavní trati, kde si je přebrala lokomotiva.

Druhé technologické období souvisí se zavedením mechanizace. Jednalo se o zřízení dříčů a třídírny a o nasazení bagrů. Po odstřelu, který se konal většinou v poledne, bylo nutné znovu postavit před odstřelem rozebranou kolej, podél stěny lomu. K večeru již pak bylo možné zahájit vlastní těžbu. Množství materiálu v daném sektoru bylo určeno (odstřeleno) zhruba na týden. První používané bagry měly diesellový pohon, později se přešlo na bagry elektrické.

Za dané situace se jevila automobilová doprava operativnější. Proto se na ni také postupně přešlo. Byly nasazeny známé T 111, ale i Š 706 RS ("trambus") a maďarské dumpéry typu DR dovážené do Československa přes firmu Mogurt. To spolu s otevřením nového lomu Čeřinka vedlo k postupnému omezení a zániku kolejové důlní dopravy na Mořině.

4. Lomy Čížovec a Holý vrch

S těžbou v lokalitě Amerika souvisely také lomy Čížovec a Holý vrch u Trněného Újezda. V obou lomech byla zahájena těžba v roce 1887. V roce 1891 právě tyto lomy tvořily konečnou Kladensko - nučické dráhy. Teprve v roce 1900 byla postavena mořinská větev dráhy KND.

Důlní kolejový systém navázel materiál na rampu KND vysokou 3,5 m, kde se substrát přesypal do normálněrozchodných vozů. Tratě měly rozchod 450 mm. Byly používány hunty mořinského typu o délce rámu 1 730 mm, délce korby 1 490 mm, šířce 700 mm, výšce korby 720 mm, s rozvorem 330 mm na 1 200 kg materiálu. Na Holém Vrchu byly obdobné problémy s odvalem jako dříve na nákladíšti Amerika. Proto i zde bylo kolejíště KND přemostěno sklopným ocelovým mostem, který spojoval lokalitu lomu s odvalem za trati. Zajímavostí je to, že sem byl most přenesen z nákladíště Amerika.

Zajímavý byl též vývoj těžby na Holém Vrchu. V letech 1887 - 1900 zde zaznamenali značný rozvoj těžby. Po rozvinutí těžby na Americe, zde těžba klesala a lom byl záložní za Ameriku. Těžba se opět začala rozvíjet v letech druhé světové války. V roce 1942 byl lom strojně vybaven. Nacházela se zde šikmá svážná dráha, dvojkolejná polní dráha, která propojila lom s nakládací rampou KND. KND zde byla ukončena dvojkolejnou výhybnou a nakládací koleji.

Lom Čížovec byl postupně opuštěn, za druhé světové války byly snahy těžbu opět obnovit. V roce 1942 byl vypracován projekt na stavbu vlečky zaústěné do km 4,9755 Trněno - újezdské větve KND. Po druhé světové válce bylo zařízení lomu demonstrováno a v roce 1948 byl lom již opuštěn.

V šedesátých letech byla větev KND Kuchař - Trněný Újezd - Holý Vrch zrušena a záhy snesena. V 80. letech pak opět došlo ke zvýšení těžby na Holém Vrchu a trať byla částečně obnovena. Hlavní tíhu přepravy však dnes nese automobilová doprava.

5. Lomy Hostim 1 a 2 (V Kozle - Alkazar)

Jedeme-li vlakem ze Srbska do Berouna, vidíme na pravé straně u ústí Kačáku jeden z krajinářsky neatraktivnějších lomů v Kozle, známý spíše pod přezdívkou Alkazar. Těžaři jej označili jako Hostim 1.

Tento lom otevřely v roce 1908 Královské železárny. V této době probíhalo zdvojkolejňování železniční trati Praha - Beroun, které zasáhlo do původního lomu na pravém břehu Berounky. Situace se vyřešila přenesením těžby na levý břeh, bývalý starý lom byl využit pro stavbu překládací stanice lanové dráhy a dvojkolejnou vlečku. Lanová dráha poháněná plynomotorem tak propojila lom v Kozle s tímto překladištěm přes trať Praha - Beroun a řeku Berounku.

V lomu v Kozle byla zavedena kolejová doprava o rozchodu 600 mm. Na těžebních patrech ruční, na základním třetím patře malou parní dvounápravovou lokomotivou.

Jednotlivá těžební patra byla spojena se základnou lomu svážnou dráhou. Z 1. na 3. patro se materiál dopravoval samotížným sypným komínem. Vozový park v lomu tvořily snímací korby lanové dráhy kladené na podvozky. Trať začínala u pohonné stanice lanové dráhy a vedla v prostoru lomu, později byla prodloužena do údolí Kačáku, kde vznikly další lomy (Hostim 2). V období první republiky vznikla také čtvrtá jámová etáž, která byla propojena šikmým výtahem a dopravní systém byl rozveden i po 4. patře (jámový lom). Systém byl zajímavý tím, že výhybky se používaly pouze na tratích pojižděných lokomotivou. Na kolejích s ručním posunem byly instalovány plechy na otáčení vozíků. Takto byla vybavena jámová část lomu.

Za druhé světové války měli v tomto prostoru své zájmy Němci. Ke konci války zde začali razit šachovnicovou síť chodeb obdélníkového profilu, kterou nedokončili. Rubaninou ze štol Alkazaru zasypali jámovou část lomu. Pro zásobování byla postavena stavební úzkokolejná 600 mm dráha, která propojila stávající lomuovou dráhu v Kozle se železniční stanicí Beroun - Závodí. Trasa vedla po levém břehu Berounky a ještě dnes jsou v terénu patrné její zbytky. V místech dnešní čistírny odpadních vod v Berouně se nacházel pracovní tábor, kterým trať procházela. Při té příležitosti byla opatřena další parní lokomotiva tentokrát z ČKD. Jednalo se o standardní typ pro válečné stavební dráhy B 600/70 o výkonu 70 k. Na trati též sloužila motorová lokomotiva upravená pro pohon dřevoplynem.

Vozový park tvořily vozy vanového typu. Těsně po druhé světové válce byl celý systém zlikvidován. V lomu se již netěžilo z důvodů značné škýrky nad ložiskem.

6. Lomy Na Stydlých vodách

(Lomy Na Parapleti - Solvayovy lomy)

Obec Sv. Jan pod Skalou byla vlastníkem lomů na Stydlých vodách. Tyto lomy jsou známé pod různými názvy: U odpočívadla, U paraplete, Solvayovy lomy,

lomy na Stydlých vodách. Obec v roce 1916 prodala tyto lomy Solvayovým závodům v Neštémicích.

Původně probíhala těžba na severním úbočí návrší, později se lom rozšířil na jižní a západní část (zde na pozemcích Škodových závodů, se kterými měly Solvayovy závody smlouvu).

Dopravu materiálu zajišťovala úzkorozchodná polní dráha o rozchodu 600 mm ke stanici lanové dráhy. Ta propojovala lomy s překládací stanicí v Loděnici. Nový lom na druhé straně úbočí byl propojen v roce 1930 tunelem, od roku 1942 pak otevřeným průkopem, který propojil oba lomy. Tunel i průkop se nachází v niveletě I. patra, na kterém se nacházela třídírna s násypkami pro lanovou dráhu. 2. patro je 15 m pod prvním, 3. patro pak 15 m pod druhým. Patra byla propojena elektrickým šikmým výtahem. Lom měl také jámovou část přístupnou z 1. patra.

Východním směrem byla z tohoto prostoru vedena trať na Bubovickou výsypku. V roce 1929 zakoupily Solvayovy závody čtyři motorové lokomotivy typu T 290 z Královopolské strojírny v Brně. Měly výkon 15 k, hmotnost 3,6 t, rozvor 750 mm. Zároveň byla vyprojektována remíza u nakládací stanice lanové dráhy. V této době nastal značný rozvoj sítě. Na kolejiště o rozchodu 600 mm byly použity kolejnice tvaru XXX o délce 3 112 m a kolejnice o profilu 70 v délce 2 000 m. V roce 1930 v souvislosti s prodloužováním trati k Bubovicím bylo dodáno dalších 739 m kolejí a 33 výhybek. Zároveň bylo dodáno 127 plechových vozíků "kiplór" od firmy Neptun v Komárově a 55 vozíků o obsahu 3/4 m³ s koly o průměru 350 mm od firmy Pannonia.

Jako vozový park sloužily jak klasické "kiplóry", tak také dřevěné skříňové vozíky s vyklápěcí bočnicí. Kiplóry měly tyto rozměry: délka rámu 1 870 mm, rozvor 550 mm, průměr kol 300 mm, korba měla délku 1 500 mm, šířku 1 500 mm, výšku 700 mm.

Kromě benzoelektrických strojů T 290, přibyla časem lokomotiva BN 30 (MD 2) s

mechanickým přenosem výkonu, o výkonu 30 k a dieselelektrický stroj BNE 25 o výkonu 25 k z roku 1951.

Systém provozu dráhy byl následující. Bagry nakládaly surovinu do vozíků polní dráhy, ty byly dopraveny z jednotlivých pater na základnu lomu na prvním patře, zde převzala vozíky lokomotiva, která je dopravila k násypce do drtiče. Surovina z drtiče se třídila v třídírně pomocí sit na jednotlivé frakce a těmi se plnily zásobníky na nakládací stanici lanové dráhy. Ta substrát dopravila do Loděnice. V poslední době se také místo Bubovické výsypky používaly nové odvalové haldy na jižní straně návrší.

TONASO Neštémice (bývalé Solvayovy závody) zde ukončilo svoji činnost v šedesátých letech. Lom pak ještě využíval podnik Silnice n.p. Beroun.

7. Lomy Na Branžovech (Cífkovy lomy)

Vápenku v Loděnicích zásobovaly lomy v návrší Na Branžovech. Tyto lomy vznikly koncem minulého století, těžba ve větším rozsahu byla zahájena v roce 1900. Největší lom nesl název Obecní lom. V západním pokračování Obecního lomu vznikl Záloženský lom, který byl otevřen v roce 1900, ve větším rozsahu začal těžit v roce 1915. Za ním v západním směru následoval Cífkův lom.

Lomy byly s vápenkou spojeny visutou lanovou dráhou. Od konečné stanice lanové dráhy pak vedla lomová polní dráha o rozchodu 500 mm do lomů. Byla 1 450 m dlouhá s odbočkou na odvalové haldy. Zahrnovala i 960 m dlouhý úsek řetězové dráhy. Na dráhu byl napojen jak Obecní lom Na Branžovech, tak i Záloženský lom.

Tuto trať vyprojektovala firma Neptun Komárov (známý výrobce zařízení pro polní dráhy). Původně vedla její část v tunelu. Později, jak se Obecní lom rozšiřoval, tunelových úseků ubývalo, až zůstal tunel skrz návrší. Lom pak šel do hloubky, až se z něj stal jámový lom. Lom na Branžovech měl původně jen jedno patro. Počátkem padesátých let bylo založeno druhé patro.

V padesátých letech těžil hlavně vý-

chodní lom, který nese název Na Branžovech. Jeho kolejový systém vypadal takto: Na dně lomu byla položena dvojkolejná trať o rozchodu 500 mm. Z této trati byly odbočky ke stěnnám (stromček), kde lamači nakládali lanovkové korby kame-nem. Motorová lokomotiva pak přitáhla vozy k šikmému výtahu, kde byly vozy naví-jákem po třech vytahovány k ústí tunelu pod návrším. V tunelu byla zřízena lanovka s vrchním lanem. Klínovou svérkou se připevnil zámek řetězu od vozu na vrchní lano. Po 3 až 6 vozících projížděly vozy tunelem ke stanici visuté lanové dráhy. Zde byly korby zavěšeny na závěsy lanovky a prázdné podvozky byly použity pro prázdné korby.

Z trati vedla odbočka na odvalové haldy na severní straně návrší, zatím co vlastní jámový lom se nacházel na jižní straně návrší. Na trať vedoucí od ústí tunelu ke stanici lanové dráhy byly napojeny i další dva tzv. Záloženské lomy, první pomocí jednokolejného tunelu, druhý pak do prostoru koncové stanice lanové dráhy. Druhému lomu se říkalo též U Cífků. V tomto lomu občas v létě těžili cukrovarníci surovinu na kampaň vlastními dělníky.

8. Lom Na Chlumu

Jednalo se o stěnový lom se dvěma pa-try a jámovou částí. Lom byl založen v roce 1920. Patřil železárnám v Hrádku u Rokycan, poté ho získaly Škodovy závody. Lom byl strojně vybaven. V lomu byla zavedena kolejová doprava. Jámová etáž byla spo-jena se základnou elektrickým šikmým výta-hem. Z druhého patra na základnu vedla dvojkolejná svážná dráha ke stanici visuté lanové dráhy. Tou se materiál dopravoval na překladiště u státní dráhy v Srbsku.

9. Kruhový lom (lom Srbsko)

Nachází se na pravém břehu Berounky, cca 1 km za železniční zastávkou Srbsko. Na trať Praha - Beroun býval napojen vlastní vlečkou, která končila u nakládací rampy. Posun vozů po nákladisti se děl elektrickým lanovým vrátkem.

Jedná se o stěnový etážový lom, který byl otevřen v roce 1880. Lom měl tři patra, z nichž třetí patro tvořilo základnu lomu. IV. patro byla jámová část lomu, mezi trati a vlastním etážovým lomem. Lom byl vy-baven dvěma svážnými drahami a jedním elektrickým šikmým výtahem, který spojoval jámovou část se základnou. K dopravě se zde používaly i pryžové unášecí pásy. Těžba byla strojní, používal se bagr Škoda. Jednotlivá patra lomu byla vybavena polní lomovou drážkou.

Ve třicátých letech vznikl záměr zavést kolejovou dopravu na dno lomu (úvratí zavést normálněrozchodnou kolej z nakládací koleje), ale nebyl realizován. Naopak v poválečné době vlečka zanikla (v šedesátých letech) a lom přešel na automo-bilovou dopravu.

10. Tomáškovy lomy

Za ukázkou nejnižšího stupně drah poslouží Tomáškovy lomy mezi Karlštejnem a Srbskem. Za celou dobu existence vysta-čily pouze s ručním posunováním vozů. Tratě měly rozchod 500 mm. Celková délka trati v lomu činila 1,2 km. Byly použity kolej-nice o hmotnosti 7 kg/m o výšce 6,5 cm. Vzhledem ke značné členitosti lomu, byl lom protkán čtyřmi svážnými drahami o rozchodech 1 100, 1 200 a 650 mm pracu-jícími na samotižném principu. Brzdilo se pásovými brzdami účinkujícími na bubny vrátků. Vzhledem k prudkým spádům byly vybaveny podstavníky (šikmé plošiny), na které se vozy narážely z boku. V systému se používaly jak kiplóry, tak i huntý. Dráha měla 15 ks nejtěžšího typu ručních vozíků s nosností 1500 kg při vlastní hmotnosti 400 kg. Nutno také podotknout, že se v lomu nacházely šachtové pecce zavážené kole-jově a později vybudovaná kruhová pec byla též zavážena kolejově. Lom byl napo-jen na státní dráhu dvojkolejnou vlečkou.

11. Petzoldovy lomy

Jedná se o stěnový lom se dvěma etážemi na levém břehu Berounky, naproti Tomáškovým lomům (ty na pravém břehu).

Lom měl i jámovou etáž, ta však byla pos-tupně zavezena. Lom byl vybaven strojně, kompresorem, drtiči, mlýny, elektrickými výtahy, svážnou dráhou, automatickým výtahem z vápenky, kterou tvořila kruhová pec. Průmyslová výroba zde započala v roce 1921.

K lomu patřilo překladiště s vlečkovou kolejí napojenou na státní dráhu na druhém břehu Berounky. Lom byl propojen dřevěným mostem s tímto překladištěm. Most byl dvojkolejný, vozy se po něm přeta-hovaly pomocí elektrického vrátku. Po vlast-ním překladišti se pak vozy posunovaly na jednu stranu elektrickým vrátkem, na druhou pak ručním. Most přes Berounku však trpěl častými povodněmi nebo ledy. Proto firma Petzold zadala firmě Wilde v roce 1940 projekt visuté lanové dráhy, která by propojila překladiště s lomem. Celou věc urychlila povodeň počátkem 40. let (asi 1941), která strhla most.

V souvislosti s přechodem na visutou lanovku se přešlo na systém snímácích korb, které se kladly na podvozky polní lo-mové drážky o rozchodu 500 mm. Zajíma-vostí bylo to, že se na jeden podvozek kladly dvě lanovkové korby za sebou. Pod-vozky byly dlouhé 2 330 mm, měly rozvor 400 mm, průměr kol 300 mm. Jednalo se o válečnou konstrukci schválenou v roce 1943. Svážná dráha, která propojovala II. patro se základnou lomu, byla vybavena podstavníkem. Fungovala na samotižném principu s protizávažím.

Pro tento lom byla charakteristická věž, která stojí dodnes. Ta sloužila jako reflek-torová věž, protože v době poptávky po surovině byly i noční směny (např. za II. svět. války).

12. Železnorudné doly

Vedle vápence se v oblasti vyskytovala i železná ruda. Železnorudné doly obhospo-dařovala hlavně Pražská železářská společnost. Ta své doly číslovala římskými číslicemi. Pro úplnost uvádíme stručný přehled těchto dolů:

Důl I Nučice - Na Vinici, od roku 1919

se stal součástí dolu IV Nučice - západ, v roce 1920 byl začleněn do dolu číslo X. Jednalo se o svislou jámu 64,5 m hlubokou, která byla v průběhu doby zasypaná a byla vyražena nová úklonná jáma dlouhá 246 m.

Důl II Jinočany. Těžba zde byla zasta-vena v roce 1919 a důl byl začleněn pod správu dolu č. X. Důl měl úklonnou jámu 171 m hlubokou. Ve dvacátých letech byla těžba obnovena, těžilo se do roku 1928, poté byla těžba zastavena. Po roce 1939 byla těžba opět obnovena, tentokrát ve stařinách. Tento důl nesl název Na Škrobech.

Důl III Nučice - svislá jáma hluboká 67,8 m, v roce 1920 začleněn pod správu dolu X.

Důl IV Nučice - východ, svislá jáma hluboká 68,7 m. V roce 1919 těžba zasta-vena.

Důl V Chrustenice, úklonná jáma téměř 1000 m dlouhá (viz další text).

Důl VI Krahulov, v roce 1920 začleněn pod správu dolu X. Měl úklonnou jámu 214 m hlubokou, v roce 1920 byla prohloubena až na 40. obzor (patro). V roce 1928 byla zrušena a těžba poté šla novou úklonnou jámou. V roce 1933 byla těžba zastavena.

Důl VII Zdice (viz I díl článku)

Důl VIII Krušná Hora (viz I. díl článku)

Důl IX Chvaletice (netýká se Českého krasu)

Důl X Nučice - původně důl IDA, výstavba byla zahájena v roce 1921, svislá jáma hluboká 206,5 m. Postupně se stal hlavním nučickým železnorudným dolem. V roce 1935 se dobývání rozšířilo i na stařiny.

Pražská železářská společnost používala důlní dráhy o rozchodu 450 mm. Dopravu na šachtách původně zajišťovali koně, časem se pak přecházelo na lokomo-tivy. Vozíky se většinou vytahovaly úklon-nými jámami na povrch. Nejdlejší z úklon-ných jam se nacházela na dole v Chrustenicích. Byla téměř 1 000 m dlouhá.

Zpočátku se ložiska dobývala samostat-nými jámami, které se později zrušily a těžilo se ve výše uvedených dolech většinou úklonnými "vlečnými jámami". Ty

byly charakteristické pro nučický revír. Měly úklon 14 až 18 stupňů. Nejdelší z nich byla chrustenická "vlečná jáma" dlouhá téměř 1000 m. Byla ražena v podloží 20 m pod hlavním ložiskem rudy a otvírala jej do hloubky 280 m až na 48. těžební obzor (patro). Byla vybavena těžní lanovou dráhou. Osobní doprava horníků zde byla provozována dvěma vozy se stupňovitým uspořádáním sedáků pro 33 osob sedících na nich rozkročmo. Jeden jezdil mezi 1. a 24. obzorem, druhý mezi 24. a 48. obzorem. Vozy neměly žádné zachytňovací zařízení. To bylo nahrazeno souběžně jdoucím pojistným lanem. Jízdní rychlost byla 2,5 m/s. Pohon byl společný, ale děl se střídavým způsobem.

Nučické ložisko se dobývalo příčným pilířováním s přirozeným putujícím závalem. Jeho jednotlivé úseky při otvírce jámami a překopy byly nejdříve rozděleny směrnými chodbami 3 x 2,5 m na porubní obzory o svislé výšce 6 m, které se dobývaly od shora dolů. Jednotlivé obzory byly mezi sebou spojeny svážnými drahami s podstavnicí pro důlní hunty. Každý 8. nebo 16. obzor sloužil jako hlavní těžební obzor. Vydobytá rudnina se nakládala do hunťů, které byly dotlačeny ke svážné dráze, spuštěny po ní na hlavní těžební patro, po kterém byly přepraveny většinou akumulátorovými lokomotivami k nárazišti jam a jimi těženy na povrch.

Mezi šachtou č. II v Jinočanech (důl Na Škrobec) a šachtou č. IV v Nučicích (Na Vinici) byla původně dvojkolejná koňka, která dopravovala rudu na rampu KND. V roce 1904 byla přestavěna na jednokolejnou a byla elektrifikována stejnosměrným proudem o napětí 550 V. Dvounápravovou elektrickou lokomotivu dodala rakouská Union Electricitäts Gesellschaft. V roce 1919 byla těžba na dole č. II zastavena a dráha byla zrušena. Dodnes je po ní patrné těleso v polích.

Na Krahulově (vedle zastávky Nučice) byl důl č. VI, k němuž odbočovala ze státní dráhy vlečka, která měla být údajně elektrizována jen pro posun v závodě. Alespoň v

roce 1906 se konala politická pochůzka tohoto projektu. Těžba v tomto dole byla zastavena v roce 1933.

Vytěžené rudy se zpracovávaly v pražicích pecích při teplotách 900 až 1 000°C. Začátkem 30. let bylo v nučických dolech celkem 65 pražicích pecí. Tyto pece se většinou zavázely kolejovými hunty. Dále pak ruda se překládala buď do lanovek, nebo přímo do vozů KND.

13. Lanové dráhy

Obdobně jako na Berounsku, tak také v této oblasti se vyskytovaly jak rudné, tak i vápencové lanové dráhy. Chrustenická lanová dráha byla vybudována v roce 1908. Propojila železnorudný důl (PŽS č.V), kde začínala u baterií pražicí pecí s překladištěm rudy v železniční stanici Loděnice. Ta při té příležitosti byla rozšířena o pátoú koleje. Lanovka měla dřevěné sloupce, armatury byly systému Pohlig. Používaly se korby na dvounápravových závěsech. Zastavení těžby v dole proběhlo dne 30.6.1965. O rok později byla lanová dráha likvidována.

Vápencové lanové dráhy se zde hojně vyskytovaly. V údolí Berounky byly tři. V lomu Hostim (V Kozle, Alkazar) byla lanová dráha poháněná plynomotorem, která propojila lom s překladištěm vápence (dvojkolejným za tratí státní dráhy). Lanovka byla systému Bleichert. Její projekt byl vypracován 18.4. 1907. Provoz zahájila v roce 1908. Provozovatelem byly Královské železářny. Používaly se dvounápravové závěsy. Byl použit systém snímáček korb, které se kladly na podvozky a po lomu se posunovaly kolejově. Délka lanovky byla 300 m, stoupání mezi stanicemi 5 m. Hodinový výkon byl 100 vozíků po 500 kg substrátu. Vozíky jely po laně v intervalu 35 s ve vzdálenostech asi 29 m. Nosné lano mělo průměr 38 mm, nosné lano pro prázdné vozíky (ve směru zpět) pak 24 mm, tažné lano mělo průměr 15 mm. Vykládací stanice byla přizpůsobena pro automatické vykládání. Vykládací trať v překladišti byla dlouhá 100

m. Na dvě koleje oboustranně mohlo být najednou přistaveno až 25 dvounápravových železničních vozů. Zajímavá je i energetická bilance této lanové dráhy. Pro pohon stačil výkon 8 k. Poháněcí plynomotor měl výkon 30 k, z čehož 10 k sloužilo pro pohon lanovce a 20 k bylo využito na osvětlovací dynamo v lomu. Plynový generátor spotřeboval 200 kg hutního koku denně.

Další velice známou dráhou byla lanovka z lomu Na Chlumu do překladiště vápence v Srbsku. Byla dlouhá 1002 m s převýšením 71,6 m. Zajímavostí původního projektu z roku 1917 bylo to, že se uvažovalo i s tunelovou variantou (obdobu Koněprus). Nakonec však byla realizovaná povrchová varianta. Lom na Chlumu se tehdy těžil stěnově a jednotlivá patra byla propojena svážnou dráhou. Po druhé světové válce (5.8. 1948) vytvořila dřevěná konstrukce stanice v Srbsku. V roce 1948 byla proto postavena nová betonová konstrukce, která byla zbourána až v roce 1992, i když lanovka ukončila svoji činnost už v šedesátých letech (zřejmě 1966). Lanovka postupně měnila různé majitele. Původně patřila Železářnám v Hrádku, později Škodovým závodům. Patřila však též jistou dobu i firmě Bárta a Tichý. Jednalo se o dvounápravový systém Pohlig se dvounápravovými závěsy.

Další lanovou dráhou, která vedla přes Berounku vlastnila firma Petzold. Vedla z lomu Besídka na překladiště u státní dráhy. První projekt této lanové dráhy vznikl již 27.8. 1919. Firma Petzold však dala přednost stavbě dřevěného mostu přes Berounku, který však značně trpěl povodněmi a ledy.

Další projekt této lanové dráhy vznikl v roce 1940 u firmy Wilde. Jednalo se o dřevěnou konstrukci zkolažovanou dne 28.11. 1941. Lanovka tak nahradila povodní zničený most mezi lomem a překladištěm.

Dne 10.6. 1947 povstal od roury od kamen oheň, který se rozšířil na celou stanici a v 11,30 hod lanovka shořela. V září 1947 pak proběhla jednání o obnovení. Dřevěné části měla dodat firma Kouba,

technologie firma Trasporta. Dodací lhůta byla dohodnuta na půl roku. Lanovku tentokrát projektoval známý lanovkář Ing. Nevrlý (po zestátnění firma Transporta). Opětovné zahájení provozu proběhlo v létě 1948. Lanovka měla délku 250 m (včetně konstrukcí), 197 m byl dlouhý úsek přes řeku Berounku, kdy vozíky jely po lanech. Jely v intervalu 25 s ve vzdálenosti 50 m. Výkon lanové dráhy byl 50 t substrátu za hod. Nosnost vozíku byla 350 kg. Průměr nosného lana byl 33 mm. Převýšení mezi koncovými stanicemi bylo 3 m. V letech 1949 až 1950 byla inovována překládací rampa u trati státní dráhy za řekou a zároveň bylo vybudováno nové vázící a třídící zařízení.

V oblasti Loděnice byly kromě již zmíněné rudné lanovky i dvě vápencové. První z nich si nechala postavit firma Čiřka z lomu Na Branžovech do vápenky Loděnice v roce 1907. Jednalo se o samotižný systém Pohlig se čtyřnápravovými vozy. Konstrukce byly dřevěné. Lanovka byla 1 450 m dlouhá. Zajímavostí na ni byla lomená trasa. Úsek z vápenky do úhlové stanice byl dlouhý 1128 m s převýšením 120 m. V úhlové stanici bylo umístěno brzdové zařízení. Vozy se při průchodu mezistanic odpínaly, projely ji po kolejnicích a opět se připsly na lano ve druhém úseku. Tažné lano však bylo společné pro oba úseky. Nosná lana měla průměr 30 mm na plné straně (strana, po které jedou plné vozíky) a 22 mm na prázdné straně. Tažná lana měla průměr 16 mm. Sled vozíků na trati byl 80 m, výkon lanovky byl 80 vozíků za hodinu. Používal se systém snímáček korb pro 500 kg substrátu. Zajímavostí během provozu dráhy byl požár mezistanice v roce 1942, po kterém byla stanice obnovena. Dráha provoz ukončila na počátku 60. let, když se vápenec začal vozit auty ČSAD.

Druhou z nich postavily v roce 1916 Solvayovy závody z Neštěmic. Vedla z lomu Na parapleti (Na stydlých vodách) na překladiště za stanicí Loděnice, kde měly Solvayovy závody vlastní vlečku. Toto pře-

kladiště postavila firma Fajg ze Zlonic, mechanické prvky dodala firma Pohlig. Lanová dráha pracovala na samotážném principu. Konstrukce byly dřevěné. Dřevo na opravy konstrukcí dodávala firma Matěj Kučera. V roce 1927 proběhlo zesílení dřevěných konstrukcí, v roce 1932 byla zahájena přestavba dřevěných částí na ocelové. Při této příležitosti se angažovala firma Ippen z Hradce Králové. Lanová dráha byla 1 620 m dlouhá s převýšením 200 m. Jednalo se o dvoulanový systém Pohlig. Čtyřnápravové vozy měly obsah 0,7 m krychlového. Ze všech loděnických lanovek byla nejkapacitnější. Měla i osobní kabinu. Byla likvidována v roce 1971.

C. pražská oblast

1. Oblast Radotina

V roce 1871 vznikla První pražská akciová továrna na hydraulický cement v Radotině. Zakladatelská společnost se však ocitla ve finanční tísní a rok úpadku 1873 nepřežila. Vzniklé situace využil Max Herget, který ji odkoupil. V roce 1920 pak došlo ke spojení firem Max Herget, Bárta a Tichý na Spojené pražské továrny na staviva. Od roku 1930 se používal název Prastav až do znárodnění.

Málo známá je dnes radotinská úzkorozchodná dráha o rozchodu 720 mm. Přesto ji na starých mapách najdeme. Vznikla v roce 1873 jako koňská dráha. Byla dlouhá 1,95 km. Propojila vápencové Lochkovské lomy pod vrchem Čistá a Hergetovy lomy na pozemcích obce Kosoř se starou radotinskou cementárnou. Byly použity kolejnice o hmotnosti 12 kg/m o výšce 7,1 cm. Dráha měla k dispozici 50 vozíků o nosnosti 3600 kg, při vlastní hmotnosti vozíku 600 kg.

Již v roce 1911 byla nasazena benzinová lokomotiva jako doplněk ke koňskému provozu. Po druhé světové válce byly nasazeny dieselové lokomotivy, z nichž jedna byla s elektrickým přenosem výkonu typu Stavoloko BNE 50. Po roce 1945 byla trať prodloužena do lomu Na Cikánce. V

lomu Čistá byly zřízeny betonové násypky, které se však neosvědčily. Systém provozu byl následující: koně vytáhli čtyři prázdné vozy do lomu, kde se naložily a do cementárny jely samotíží. Motorové lokomotivy přepravovaly 8 až 10 vozů. Trať měla jedinou výhybnu Na Vinohradech, která sloužila k odstavování prázdných vozů. V roce 1959 byla trať zrušena a materiál se začal vozit auty. Vozy byly delimitovány do vápenky Chýnov (zde byl rozchod 700 mm).

Ukončení výroby ve staré radotinské cementárně proběhlo v roce 1963. V letech 1965 - 66 proběhla likvidace objektů cementárny. Předtím, však již v roce 1958 byla zahájena výstavba nové cementárny v Lochkově. Zkušební provoz byl zde zahájen v roce 1961.

V souvislosti s výstavbou nové cementárny v Lochkově byla postavena po druhé straně údolí normálněrozchodná trať z předávacího nádraží v Radotině do cementárny a nasazeny motorové lokomotivy T 435.0554 a T 435.0555. Pravidelný provoz na nové trati byl zahájen v roce 1961.

2. Vápenka J. Maška v Chuchli

Vápenka Josefa Maška v Chuchli dodnes existuje. Je snaha ji zachovat jako technickou památku. Dvě šachtové pece byly zaváženy ruční lomovou dráhou vedoucí z přilehlého lomu (za silnicí). Dráha měla rozchod 450 mm. Ze základny vápenky se vozíky vyťahovaly šikmým elektrickým zavážecím výtahem k pecím.

3. Dráhy v Prokopském údolí

Pro přehlednost uvádíme tyto dráhy ve směru od žst. Hlubočepy do žst. Řeporyje tak, jak byly dříve vidět z vlaku.

Ze zhlaví žst. Hlubočepy v km 4,354 odbočovala vpravo vlečka do hlubočepské vápenky Prastavu. Materiál pro tuto vápenku dodával Prokopský lom. Ten při svém neustálém rozšiřování pohltil i známé poutní místo - kostelík sv. Prokopa. Lom byl třípatrový. Kolejový systém z 1. patra byl veden do severního svahu Prokopského

údolí (po vrstevnici). Kolejový systém 2. patra byl napojen přes svislý výtah na niveletu 3. patra, které tvořilo základnu lomu. První a třetí patro byly hlavní dopravní trasy. Úroveň 3. patra je ještě dnes dobře patrná na opěrné zdi nad silnicí. V prostoru dnešní silnice původně vedla normálněrozchodná vlečka z hlubočepského nádraží až k Prokopskému lomu. Souběžně s touto vlečkou šla úzkorozchodná dráha z lomu (v úrovni 3. patra) skrz 90 m tunel do prostoru vápenky. Ještě před kruhovými pecemi byla obě hlavní dopravní patra (první a třetí) spojena svážnou dráhou s podstavnicí. Dopravu na třetím patře zajišťovaly lokomotivy BN 30. Lomová dráha měla rozchod 600 mm. Byla zde možnost buď zavážet kruhové pece nebo kámen překládat na rampě do vozů ČSD, či do aut. Zajímavý a pestrý byl vozový park. Používaly se dřevěné vozy, výsypné dřevěné vozy, dřevěné nízkostěnné vozy na podvozcích od kiplor, celooceľové hunty s odklopným čelem i vlastní kiplory. Lom měl i vlastní dráhu na odvaly. Za tím účelem byla v roce 1905 přemostěná "hrbatá" (trať Praha Smíchov - Rudná - Beroun) i Dalejský potok. Zbytky konstrukce mostu tu lze nalézt dodnes. Na trati na odval se používaly samovýklopné dřevěné vozy. Vápenka Hlubočepy byla likvidována v roce 1968.

Pokračujeme-li po trati státní dráhy směrem k Řeporyjím, najdeme kilometr 6,194. Zde se nacházela bývalá zastávka Klukovice. Byla zde odbočná kolej (vpravo), která končila u rampy. Z rampy vedla lomařská dráha do přilehlého Černého lomu.

V km 7,098 byla vlečka (vlevo) ke kruhové peci Prastavu nacházející se přímo proti zastávce v Holyni. Tato vápenka však neměla vlastní kolejovou dopravu.

V km 7,988 odbočovala (vlevo) vlečka do vápenky Prastavu (v drážní terminologii označovaná jako Holyně 7).

V km 8,405 odbočovala (vlevo) vlečka do další vápenky Prastavu (označovaná Holyně 8). Tato vápenka patřila původně firmě Biskup, Kvíz a Kotrba. Obě tyto vápenky byly propojeny rozsáhlým kole-

jovým systémem o rozchodu 600 mm. Ten propojil jak obě kruhové pece, tak i všechny lomy v okolí. Byly zde i dva tunely a most přes státní dráhu v km 8,353 na druhou stranu Prokopského údolí, kde byly výsypky. Zbytky konstrukce mostu jsou dnes patrné.

Tato lomová dráha sloužila ze všech nejdéle. Používaly se zde motorové lokomotivy BN 30 a BN 30 R. Vozový park tvořily hunty a kiplory různých typů.

Poslední lomařská dráha v Prokopském údolí se nacházela v km 9,362 (vlevo) a vedla z překládací rampy do přilehlého lomu před Řeporyjemi. Měla rozchod 600 mm.

4. Dráhy v oblasti Podolské cementárny

Koncem 90. let minulého století byla vybudována vlečka z nádraží Braník do Podolské cementárny. Cementárnu založil v roce 1871 podnikatel F. Bárta. Blízkost vápencových lomů byla výhodou tohoto podniku. V prvních letech existence byla cementárna vázána na potřebu povozů. Když 1.3. 1882 byl zahájen provoz na trati Nusle - Modřany, inspirovalo to návrh na vznik nové vlečky. Normálněrozchodná vlečka pak vznikla v roce 1898. Byla dlouhá 2,7 km. V prostoru branické vápenky mezi km 1,506 a 1,686 byla zřízena dvojkolejná výhybna. Vzhledem ke stíněným poměrům byla umístěna v oblouku. Na dvoře cementárny byla v km 2,645 točna o průměru 6 m. Vycházely z ní dvě manipulační koleje o délce 58 a 110 m. Vlečka po dvou neúspěšných pokusech o zavedení osobní dopravy (v letech 1918 a 1922) sloužila dále výlučně nákladní dopravě.

Podolská cementárna měla svoji úzkorozchodnou polní dráhu o rozchodu 680 mm. Sloužila k obsluze vlastního závodu a dále sloužila k odvozu odpadu na skládku.

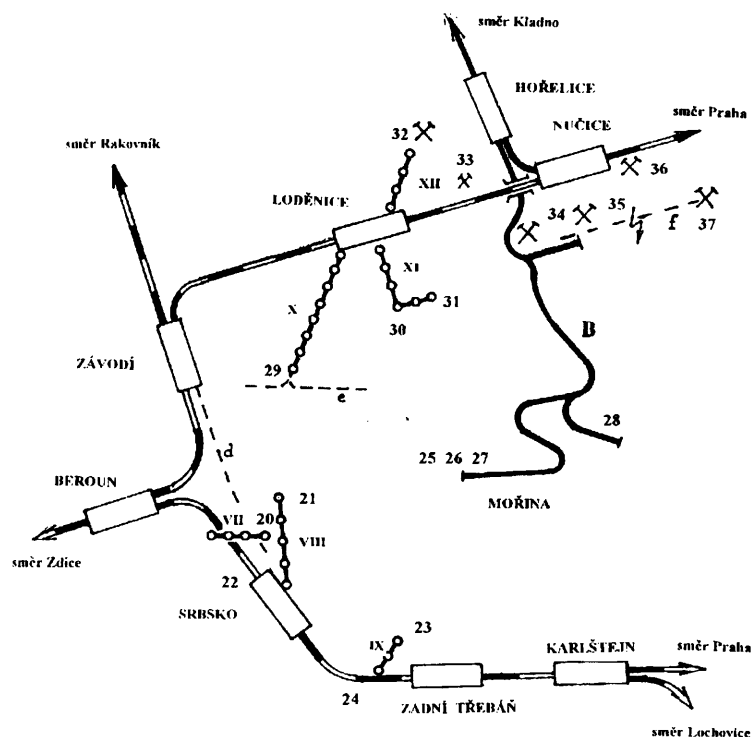
Přibližně kolem roku 1946 byla ukončena činnost Podolské cementárny a objekt přešel na České cementárny a vápenice. Část pozemků byla pronajata vojenské správě, resp. od 1.4. 1947 Fondu národní

obnovy. Vojenská správa se tak stala spoluuživatelé vlečky. Na začátku 50. let byl objekt cementárny zbořen. Postupně byla rušena i vlečka, nejprve úsek ce-

mentárna - branické lomy, v roce 1953 pak celý zbytek tratě. Trať nesla slangový název "Isydorka".

DRÁHY V ČESKÉM KRASU

Schéma č. 2 - Karlštejsko



Tratě o rozchodu 1435 mm ČD

Tratě o rozchodu 1435mm průmyslové

Tratě úzkorozchodné

Lanové dráhy

Doly

- A) Trať normálněrozchodné - 1 435 mm
 B - trať bývalé Kladensko-nučické dráhy (KND), dnes RD Mořina
 C - trať Radotín - cementárna Lochkov
 D - trať Braník - cementárna Podolí - "Isydorka"

B) Trať úzkorozchodné

- d - Beroun Závodí - lom V Kozle ("Alkazar") - 650 mm
 e - dráha Solvayových lomů Na Parapleti - výsypka u Bubovic - 600 mm
 f - elektrická důlní dráha Nučice - důl Na Škrobech - 450 mm
 g - trať cementárna Radotín - lom Na Cikánci - 720 mm

C) Lanové dráhy

- VII - lom V Kozle ("Alkazar") - nákladíště u st. dráhy
 VIII - lom Na Chlumu - nákladíště u st. dráhy Srbsko
 IX - lom Besídka (Petzold) - nákladíště u st. dráhy
 X - lom Na Parapleti (Solvay) - nákladíště u st. dráhy Loděnice
 XI - lomy Na Branžovech - vápenka Loděnice
 XII - rudný důl Chrustenice - nákladíště u st. dráhy Loděnice

D) Jednotlivé lokality

karlštejská oblast:

20. lom V Kozle (Hostim, "Alkazar") a Hostim II, D, S, L
 21. lom Na Chlumu D, S, L
 22. Kruhový lom D, S
 23. lom Besídka (Petzold) D, EV, S, L, rozchod 500 mm
 24. Tomáškův lom D, S, rozchod 500 mm, bez lokomotiv, svážné dráhy o rozchodech 650 mm, 1100 mm a 1200 mm
 25. lom Rešna (Malá Amerika) HD 450 mm, součást komplexu Mořina
 26. lomy v oblasti Mořiny - staré a nové Dvanáctý HD 450 mm
 - Mexico HD 450 mm (Trestanecký lom)
 27. lom Amerika (Velká Amerika, lom Východ) HD 450 mm
 Komplex Mořina HD 450 mm, S, EV, návaznost na KND
 28. lomy Na Holém vrchu, D rozchod 450 mm + lom Čížovec
 29. lom Na Parapleti (Solvayovy lomy Na Stydlých

vodách) D, S rozchod 600 mm

30. lomy Na Branžovech (Cífkovy lomy) D, S, L, rozchod 500 mm
 31. lomy Na Branžovech - obecní lom, Záloženský lom, D, L, rozchod 500 mm
 32. rudný důl Chrustenice HD, S, L, rozchod 450 mm (původně důl č. V PŽS)
 33. rudný důl Krahulov HD, S, rozchod 450 mm (původně důl č. VI PŽS)
 34. rudný důl Nučice č. X, HD, rozchod 450 mm
 35. rudné doly v oblasti Nučic č. I, III, IV, HD, rozchod 450 mm
 36. rudný důl Na Vinici, HD 450 mm (původně důl č. IV - západ)
 37. rudný důl Na Škrobech v Jinočanech HD, D elektrická důlní dráha o rozchodu 450 mm do Nučic (původně důl č. II PŽS)

pražská oblast:

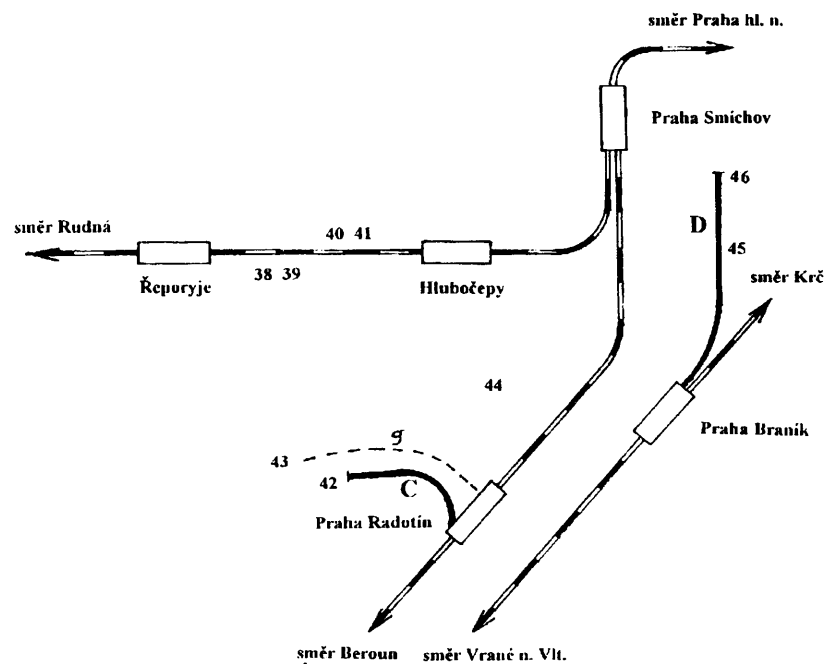
38. lom v Řeporyjích, D, rozchod 600 mm
 39. vápenky a vápencové lomy v Holyni
 - km 8,405 D 600 mm
 - km 7,988 D 600 mm
 - km 7,098
 (kilometráž trati Smíchov-Řeporyje, polohy vleček ze státní dráhy)
 40. lomy v Prokopském údolí - Dalejský - Červený
 - Klukovice rampa km 6,194
 41. Prokopský lom a vápenky v Prokopském údolí D, S, EV rozchod 600 mm
 42. cementárna Lochkov
 43. lom Na Cikánci, D rozchod 720 mm, trať do radotínské cementárny
 44. lom a vápenka Josefa Maška v Chuchli, D, rozchod 450 mm
 45. branické lomy, D
 46. cementárna Braník, D, rozchod 680 mm

Vysvětlivky zkratk:

- EV - elektrický výtah (šikmý nebo kolmý)
 S - svážná dráha
 L - visutá lanová dráha
 D - dráha (lomová, polní, technologická)
 HD - hlubinná dráha (důlní)
 ŘD - řetězová dráha
 PŽS - Pražská železářská společnost
 KND - Kladensko - nučická dráha

DRÁHY V ČESKÉM KRASU

Schéma č. 3 - Pražská oblast



-  Trati o rozchodu 1435 mm ČD
-  Trati o rozchodu 1435mm průmyslové
-  Trati úzkorozchodné



Foto 1

Dráha Králův Dvůr - Beroun - Koněprusy (KBK), lokomotiva "Tetín", vyrobená firmou Krauss Linz v roce 1897 právě opouští s nákladním vlakem nákladíště Damil (z archivu autorů)



Foto 2

Dráha KBK, lokomotiva "Dvouletka" právě přivezla do Koněprus soupravu prázdných vozů pro Císařský lom (z archivu autorů)



Foto 3

Dráha KBK, nákladiště Kobyly s lokomotivou "Koněprusy" (z archivu Muzea Českého krasu v Berouně)

Odborné zprávy

Chování krasových pramenů ve Svatém Janu pod Skalou během mimořádných srážkových událostí v květnu a červnu 1995 a nový občasný ponor v údolí Propadlé vody.

The response of karstic springs in the Svatý Jan pod Skalou (Bohemian Karst, Czech Republic) to large precipitation events during May-June 1995 and a new periodic ponor in the valley of Propadlé vody

Karel Žák, Renáta Kadlecová,
Jaroslav Kadlec, Michal Kolčava

0. Abstract

The well-known outflow of karstic waters in Svatý Jan pod Skalou represents one of the largest karstic springs in the Bohemian Karst. Starting from November 1, 1994 the spring discharge and temperature were measured. During May and June, 1995, several extraordinary precipitation events (up to 59,1 mm of precipitation during less than 12 hours) caused local flood of this area. The discharge response (Fig. 1) shows that the spring infiltration area comprises a smaller part with a rapid direct karstic-type infiltration (area about 1 sq. km) and a much larger part with slow infiltration and slow response.

During the large precipitation event a new periodic ponor (sinking stream in a swallow hole) was discovered in the spring infiltration area. A simple tracer tests using NaCl as a tracer showed that the ponor has a direct connection with the outflow in Svatý Jan pod Skalou and enabled rough estimation of total discharge of the karstic system and a calculation of the aquifer volume.

1. Úvod

Známý pramen ve Svatém Janu pod Skalou patří k největším stálým krasovým

vývěrům v Českém krasu. Navzdory dříve provedeným výzkumným pracem (Skořepa a Včíslová 1973, Včíslová 1980, Chalupa 1984) včetně stopovacích zkoušek, však zůstávají podzemní cesty krasových vod v této oblasti nejasné.

Z krasové vody vyvěrající ve Svatém Janu pod Skalou se sráží pórovitý pramenitý vápenec nazývaný též pěnovec. V klimaticky příznivých podmínkách ve druhé polovině holocénu (před zhruba 8 000-2 500 lety) vznikla u vývěru mohutná kupa pramenitých vápenců o mocnosti místy až 13 m. Vrstevní sled, který je dnes ve Svatém Janu odkryt, představuje jeden z nejdůležitějších profilů pro stratigrafii holocénu v České republice (Ložek 1967, Kovanda 1971). Krasový pramen v současné době vystupuje v několika větvích u paty pěnovcové kupy. K ukládání pěnovce nyní vzhledem k umělému zachycení pramene a jeho bezprostřednímu zavedení do toku Kačáku téměř nedochází.

V současné době provádějí studium pramenitých vápenců a sledování krasových pramenů pracovníci Českého geologického ústavu a Geologického ústavu AV ČR. Cílem výzkumu je rekonstrukce klimatických změn, ke kterým docházelo během holocénu. Informace o těchto změnách jsou uloženy v jednotlivých vrstvách pěnovce a lze je získat pomocí geochemických (sledování změn obsahu stabilních izotopů uhlíku a kyslíku) a biostratigrafických (malakozoologie) metod. Studium tohoto fosilního klimatického záznamu je doplněno nezbytným sledováním současného krasového pramene. Další menší projekt je zaměřen na sledování vývoje znečištění krasových vod a původ znečišťujících látek. Výzkumné projekty jsou financovány Grantovou agenturou ČR, Mezinárodní agenturou pro atomovou energii ve Vídni (IAEA), Českým geologickým ústavem a Geologickým ústavem AV ČR.

2. Svatojanský pramen

Vývěr krasových vod ve Svätém Janu se v pěnovec kupě dělí do několika větví. Nejvydatnější a hlavní část vývěru nazývána pramen Ivanka protéká šachticí pod pozemkem bývalé sodovkárny, kde byla krasová voda za první republiky jímána pro výrobu sodové vody. Druhá dílčí část vývěru vystupuje v objektu kostela a je známá pod jménem Ivan. Jeho vydatnost a teplotu dlouhodobě sleduje Český hydrometeorologický ústav na přepadu umístěném pod cestou u jižní strany kostela. Oba hlavní prameny se spojují v zaklenuté štolě, která v minulosti sloužila jako náhon pro malou vodní elektrárnu, a z této štolý odtékají společně do toku Kačáku. Zde byl ve druhé polovině roku 1994 vybudován nový měrný profil, který umožňuje přesné měření vydatnosti pramenů Ivanka+Ivan s chybou nepřesahující 1%. Dalším zachyceným a sledovaným pramenem v areálu kláštera ve Svätém Janu pod Skalou (dnes Vyšší pedagogická škola) je vývěr v kotelně uvnitř objektu, průběžně odčerpávaný do místní kanalizační sítě.

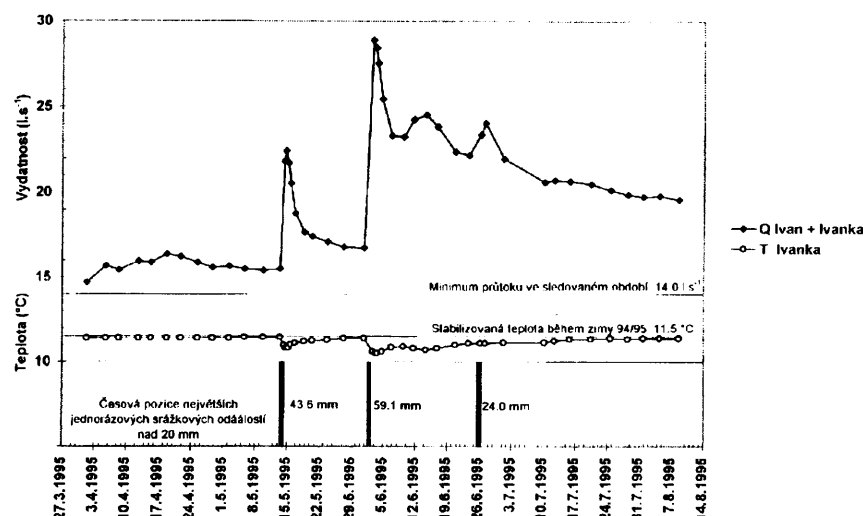
Pravidelné sledování pramenů bylo zahájeno na začátku hydrologického roku dne 1. listopadu 1994 s intervalem měření 3,5 dne. V období mimořádných srážkových událostí je interval měření podle potřeby zkracován.

Během sledovaného období od 1.11. 1994 do srpna 1995 kolísala vydatnost Ivanka od 10,1 do 23,7 l.s⁻¹. Pramen Ivan měl vydatnost 3,9 až 5,3 l.s⁻¹. V prameni v kotelně vyvěralo 0,8 až 1,8 l.s⁻¹ vody. Kromě těchto tří sledovaných pramenů vytéká ještě několik menších větví krasového vývěru o vydatnosti okolo jedné až dvou desetin l.s⁻¹ přímo do toku Kačáku. Je pravděpodobné, že určitý podíl vody z vývěru protéká deluviofluvialními sedimenty pod pěnovci do koryta Kačáku. Z šachtice prameny Ivanka vede odběrové potrubí pravděpodobně do sklepu bývalého objektu sodovkárny, kterým také určitý podíl vody odtéká mimo měrný profil. Na základě výsledků stopovací zkoušky dne 15.6. 1995

(viz níže) byla odhadnuta celková aktuální vydatnost Svatojanského krasového pramene na nejvýše 39,6 l.s⁻¹ (při průtoku 25 l.s⁻¹ na novém měrném profilu). Ze stopovací zkoušky vyplynulo, že voda, která protéká přes nový měrný profil (při ústí štolý do Kačáku) představuje minimálně 70 % veškeré krasové vody, vyvěrající v prostoru pěnovec kupy.

Na obrázku 1 jsou shrnuta data měření vydatnosti pramenů, teploty krasové vody a znázorněny jsou velké srážkové události s úhrnem nad 20 mm. Z grafu je patrné, že množství vody vyvěrající v Ivance + Ivanovi neklesá pod 15 l.s⁻¹ ani během delších suchých období bez vydatnějších srážek. Tento jev společně se stálou a poměrně vysokou teplotou pramenů (v rozmezí 11,4 až 11,6 °C) svědčí o tom, že voda pochází z kolektoru s hlubokým oběhem, který vznikl v jz. části holyňsko-hostimské synklinály díky specifické geologické a tektonické situaci. Povodí svatojanského pramene je pravděpodobně značně plošně rozsáhlé a daleko přesahuje plochu klasického geografického povodí, jehož rozsah je zhruba 1 km² (viz údaje Včíslové 1980 a Skořepý a Včíslové 1973 o specifických podzemních odtocích v této oblasti s průměrem okolo 2,8 l.s⁻¹.km²). Do hydrogeologického povodí je pravděpodobně třeba zahrnout obě křídla synklinální struktury tvořené devonskými a silurskými vápenci a také část území nekrasových srbských vrstev. Plocha území, odkud část srážkových vod infiltruje do kolektoru v jz. části holyňsko-hostimské synklinály, může pak přesahovat i 10 km².

Zbývá vysvětlit, proč krasová voda vyvěrá právě ve Sv. Janu pod Skalou. Je to s největší pravděpodobností způsobeno tektonickou situací v okolí pramene v kombinaci s morfologií, charakterizovanou zejména hluboce zaříznutým údolím Kačáku. Jihozápadně od Sv. Jana je v devonských vápencích velký směrný zlom (Svoboda a Prantl 1953, Havlíček a kol. 1993). Jeho pokračování k SV předurčilo vznik údolí Propadlé vody a pravděpodobně



Obr. 1.

Vydatnost a teplota pramenů Ivanka + Ivan v období duben - červenec 1995. Znázorněn je i minimální zjištěný průtok během podzimu 1994, stabilizovaná teplota pramenů během zimy 1994/5 a časová pozice a celkový úhrn největších jednorázových srážkových událostí.

také vytvoření podzemních cest krasových vod v sz. křídle synklinální struktury. Vertikální pohyby na příčných zlomech mají na svědomí výzdvih malé kry silurských vápenců a hlavně diabasů, které dnes vystupují ve spodní části ostrohu na pravém břehu Kačáku naproti klášteru. Tím byla vytvořena nekrasová bariéra a voda hlubokého oběhu vystupuje podél plochy tohoto směrného zlomu, případně na jeho křížení s příčnými poruchami.

3. Reakce vývěrů krasových vod na mimořádné srážkové události v květnu a červnu 1995

Měsíce květen a červen roku 1995 byly srážkově výrazně nadprůměrné. Mimořádná srážková událost se odehrála v noci z 1. na 2.6. 1995. Do srážkoměru ČGÚ ve Sv. Janu napršelo během této srážkové události 59,1 mm vody, srážkoměr Výzkumné stanice vinařské v Karlštejně zazna-

menal za 1.6. 1995 44,1 mm srážek. Průměrný měsíční srážkový úhrn za období 1930-1960 na stanici Karlštejn činí 65 mm (květen), 80 mm (červen) a 88 mm (červenec). Z výčtu úhrnů srážek je patrné, že dešť z 1. na 2.6. představuje více jak 68 % měsíčního úhrnu srážek. Výrazné deštivé byly i dny 13. a 14.5. 1995 (obr. 1).

Krasové systémy s aktivním podzemním tokem obvykle reagují při velkých srážkových událostech nárůstem vydatnosti na několiknásobek průměrného stavu. Ve Sv. Janu je zvýšení vydatnosti pramenů po mimořádných srážkových událostech doprovázeno silným zakalením vody, které nastává brzy po srážkové události (nejpozději do 20 hodin). Po mimořádné deštivé noci z 1. na 2.6. vydatnost pramenů Ivanka a Ivan vzrostla zhruba na dvojnásobek (obr. 2), zakalení vody nastalo po méně než 15 hodinách od začátku deště a bylo doprovázeno zřetelným poklesem teploty (teplota

V současné době (konec září 1995) je hloubka Arniky 7 m a vzhledem k rozměrnému úžiny na konci jeskyně nelze očekávat v nejbližší době žádné ohromující objevy. Denivelace mezi dnem Arniky a vývěry ve Sv. Janu pod Skalou činí 127 m.

Na lokalitě pracují členové 1-05 ČSS Geospeleos ve spolupráci se společností Barbora (Společnost pro zachování důlních a průmyslových památek).

5. Stopovací zkouška mezi ponorem Arnika a vývěry Ivanka a Ivan ve Sv. Janu pod Skalou.

Vznik nového občasného ponoru v povodí krasového systému protékajícího vodami vývěrů Ivanka a Ivan a malý potůček, který se v ponoru propadal, byly bezprostředně využity pro stopovací zkoušku. Vývěr ve Sv. Janu je využíván jako zdroj pitné vody, proto nepřipadalo v úvahu použití radioizotopových stopovačů, jenž vyžaduje složitě povolení řízení a časově náročnou přípravu testu. Jako stopovací látka byl využit chlorid sodný (kuchyňská sůl). Původním záměrem bylo sledovat koncentrace Cl⁻, který se chová konzervativně, tzn. že nedochází k podstatným sorpcím na jílové minerály a je běžně používán ke stopovacím zkouškám a k určování průtoků v povrchových tocích (viz např. Florkowski 1991). Vzhledem k opožděnému příchodu signálu a velmi vysokému zředění však bylo nutno použít koncentrací Na⁺. Sodík má ve vodách sledovaného krasového systému nižší koncentraci než chlór (hodnoty přirozeného pozadí jsou zhruba 6 mg.l⁻¹ Na⁺ a 30 mg.l⁻¹ Cl⁻) a použitá analytická metoda (AAS) má podstatně menší chybu stanovení než dostupná metoda pro stanovení chlóru (HPLC). U sodíku však může dojít ke ztrátě části stopovače sorpcí na jílové minerály nebo iontovou výměnou za K⁺.

Test byl proveden ve dnech 14.6 až 16.6. 1995. Vydátnost potůčku vtékajícího do ponoru Arnika byla v té době okolo 0,3 l.s⁻¹. Velmi zředěný roztok NaCl byl dávkován do hltáče v časovém intervalu 10

minut (od 10:00 do 10:10 dne 14.6.) přítokem 0,3 l.s⁻¹ a poté prudce spláchnut cca 1000 l vody. Sledovány byly tři prameny - Ivanka, Ivan a vývěr v kotelně v klášteře. Výsledky testu jsou shrnuty v obr. 4.

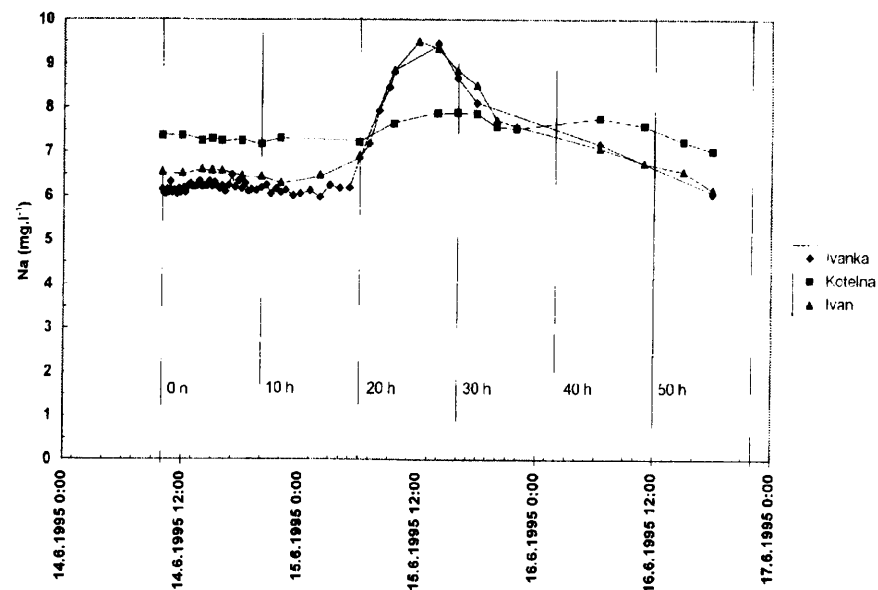
V době testu byla vydátnost Ivanky + Ivana (měřená na novém měrném profilu) 24,5 l.s⁻¹. Signál nastoupil mezi 19 a 20 hodinou od začátku stopovací zkoušky. Vrcholil po 26 hodinách a vyzněl do rozmezí analytické chyby od počáteční hodnoty po 37 hodinách. Odezva na pramenech Ivanka a Ivan byla podobná, odezva na prameni v kotelně byla asi 3x nižší (obr. 4).

Za předpokladu konzervativního chování a tedy nulové ztráty stopovače v systému lze spočítat celkovou maximální vydátnost systému Ivanka a Ivan v době trvání testu, tj. včetně těch větví, které vytékají mimo měrné profily. Vzhledem k tomu, že ztráta části stopovače v systému je pravděpodobná, představuje tento výpočet pouze odhad maximálního možného průtoku celého systému. Spočítaná celková maximální možná vydátnost svatojanského vývěru v době realizace testu (podle běžného postupu uváděného např. v práci Florkowského 1991) činí 36,9 l.s⁻¹. Skutečné množství vody protékající podzemním systémem je hodnota mezi touto maximální spočtenou vydátností a průtokem měřeným přímo na měrném profilu (24,5 l.s⁻¹).

Obdobně lze vyčíslit objem části podzemního systému vyplněných vodou mezi ponorem Arnika a vývěry ve Sv. Janu (přímá vzdálenost mezi oběma místy je 1 050 m, denivelace 127 m). Odhad minimálního objemu těchto dutin činí 1 680 m³, maximální odhad je pak 2 530 m³. Stopovací zkouška jednoznačně prokázala spojení a vzájemnou komunikaci mezi ponorem Arnika a vývěry ve Svatém Janu pod Skalou.

Literatura:

Florkowski T. (1991): Tritium in river flow-rate gauging - Theory and experience. - In: Use of artificial tracers in hydrology. IAEA-TECDOC-601. In-



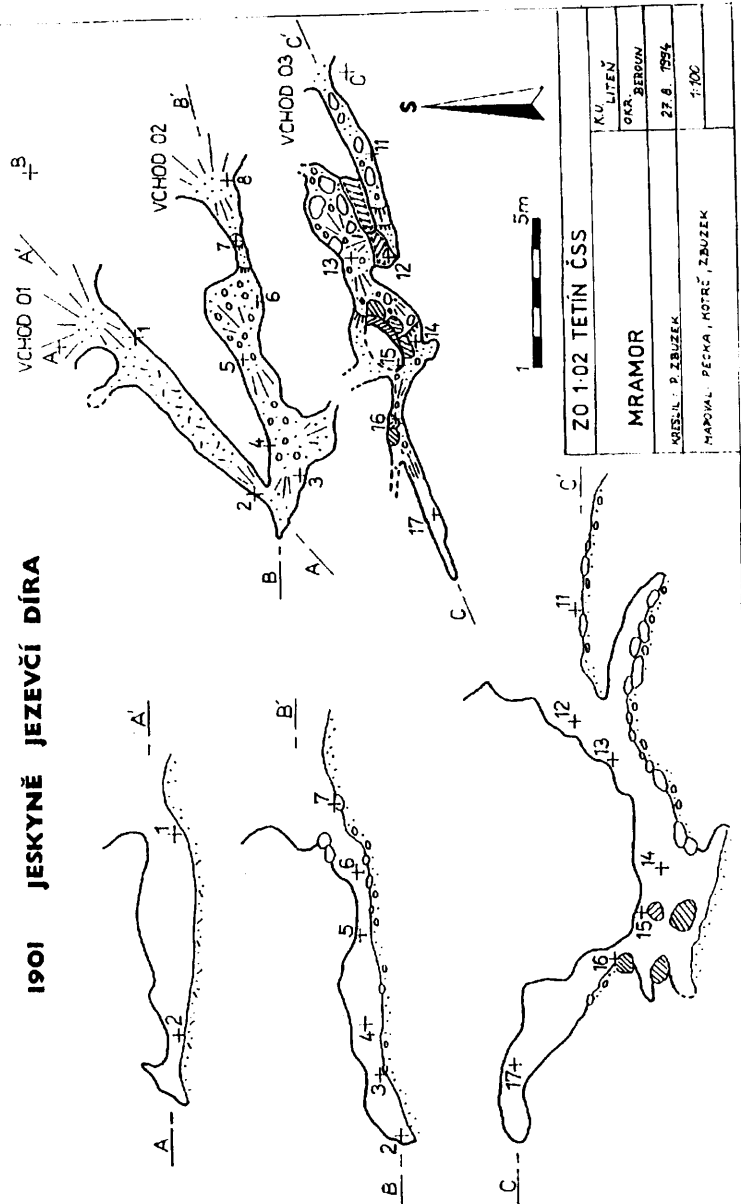
Obr. 4.

Výsledky stopovací zkoušky mezi ponorem Arnika a vývěry krasových vod ve Svatém Janu pod Skalou ve dnech 14-16.6. 1995

ternational Atomic Energy Agency. Vienna.
Havlíček V., Cháb J., Holub V., Chlupáč I., Kovanda J. a Štorch P. (1993): Základní geologická mapa ČSFR, list 12-411 Beroun.- Čes.geol.Úst. Praha.
Chalupa J. (1984): Hydrogeologické poměry v Českém krasu v. od Berouna. - MS, Dipl. práce, Přírodověd.fak. UK. Praha.
Ložek V. (1967): Svatý Jan pod Skalou. - In H.Kliewe a B.P. Hageman (Eds.): Probleme und Befunde der Holozänstratigraphie in Thüringen, Sachsen und Böhmen, Excursion Guide, INQUA-Subcommission on Holocene, Quartärkomitee der DDR.
Kovanda J. (1971): Kvartérní vápence Československa. - Sbor. geol. Věd, Ř A, 7: 1-236. Praha.
Skofepa J. a Věšlová B. (1973): Propustnost

hornin a chemické složení podzemních vod barrandienského siluru a devonu. - Sbor. geol. Věd, Ř. HIG, 12: 49 - 68. Praha.
Svoboda J. a Prantl F. (1953): O stratigrafii a tektonice staršího paleozoika mezi Srbskem a SV. Janem pod Skalou. - Sbor. Ústř.Úst.geol., XX: 205-276. Praha.
Věšlová B. (1980): Regionální hydrogeologický průzkum silur - devon Barrandienu. Závěrečná zpráva II. fáze. - MS, Staveb. geol. Praha.

1901 JESKYNĚ JEZEVCÍ DÍRA



Jeskyňě Jezevcí díra u Litně

Ladislav Pecka

Jeskyňě Jezevcí díra (č. 1901) se nachází z. od Litně v severní části 110 m dlouhé a 4-10 m vysoké skály na severovýchodním úbočí vrchu Mramor v nadmořské výšce 420 m. Jeskyňě vznikla v silurských vápencích stupně přídol, které jsou světle šedé, deskovité s vložkami jílovitých šedých břidlic. Dno tvoří většinou tmavě hnědá humózní hlína s menšími vápencovými úlomky. Jeskyňě je bez výzdoby, stěny jsou navětralé.

Poprvé popsal tuto jeskyni s dvěma vchody V. Lysenko v roce 1966. Archiv J. Plota uvádí z roku 1976 tři vchody. V únoru 1989 M. Hahn z tetínské skupiny prokopal propojení mezi vchody 02 a 03. V době mapování toto propojení neexistovalo, pravděpodobně díky činnosti stálých obyvatel jeskyňě, jezevců.

Vchod 01 je položen nejseverněji. Má trojúhelníkový vchod s výškou a šířkou cca 1 metr. Na pravé straně hned za vchodem je krátká úzká odbočka. Mezi body č. 1 a č. 2 jsou na pravé straně patrné stopy po odstřelech. Chodba má horizontální průběh a navazuje na chodbu přicházející od vchodu 02, s níž tvoří půdorys ve tvaru písmene V. Od bodu č. 3 chodba mírně stoupá. Mezi body č. 3 a č. 4 je chodba nejširší a ústí sem v současné době neprůlezná odbočka do třetí chodby. Mezi body č. 6 a č. 7 se chodba směrem ke vchodu 02 zužuje až do cca 20 cm úzké pukliny, za kterou se opět směrem k bodu č. 8 rozšiřuje.

Vchod 03 tvoří asi 1 metr široká otevřená porucha, která se od bodu č. 12 otevírá do paralelní klesající chodbičky, přecházející do vysoké puklinové chodby. Dno klesá až k bodu č. 14, kde má chodba výšku 3 metry. Nachází se zde již zmíněná neprůlezná odbočka ke druhé chodbě, vzdálené 1 m. Mezi body č. 14 a č. 15 jsou v puklině zaklíněny kameny, které ztěžují přístup na konec chodby mezi body č. 15 a č. 16. Bod č. 16 je na hraně úzké a vysoké

pukliny, která u stropu navazuje na přecházející chodbu. Tato prostora se od ostatních částí jeskyňě odlišuje, neboť strop i dno pukliny jsou vyplněny ostrohrannými až mírně zaoblenými šedými vápencovými úlomky o velikosti 1-20 cm. Převládající rozměry jsou 4-10 cm. Úlomky jsou spojeny bílým, na povrchu nažloutlým tmelem, připomínajícím nickamínek. Tato výplň tvoří z větší části strop celé třetí chodby a místy je vidět i v ostatních částech jeskyňě.

Literatura:

Lysenko V. (1966): Krasové jevy na Mramoru u Litně. - Čs. kras, 18: 100-101. Praha.

Hnízdní sezóna 1995 na rybníku Korno

Pavel Janda

Rybník, jehož rozloha je asi 1 ha, je situován v j. části CHKO Český kras, asi 1 km J od Berounky a 2 km j. od Srbska. Rybník, který leží na konci stejnojmenné obce, je ze tří stran obklopen silnicí. Na z. a j. straně je to okresní silnice, která vede z Korna do Litně, na severní straně je to jen místní komunikace, která slouží obyvatelům usedlostí na této straně rybníku. Vodní plocha má tvar nepravidelného lichoběžníku, jehož základnou je hráz, která je orientovaná směrem severovýchodně-jihovýchodně. Za hrází se jv. směrem rozprostírají pole a sady. Okolní vegetace sestává z pásu vzrostlých jírovců maďalů na severní straně, několika jabloní na straně jižní a pásu křovin s jednotlivými stromy na hrázi. Hustě zapojené větve křovin a stromů zde vyčnívají až nad hladinu a vytvářejí tak příhodné prostředí pro ptáky. Z vodních rostlin tady převažuje orobinec, který vytváří v západní polovině rybníka několik ostrůvkovitých shluků. Východní polovinu pak tvoří volná hladina. Průměrná hloubka je asi 0,5 m, v létě hladina ještě o něco poklesla.

Příspěvek pokrývá období od 5.4. do 6.10. Za tuto dobu bylo provedeno 20 kon-

trol, přibližně 1x týdně. Celkem zde bylo zaznamenáno 21 druhů ptáků. Podrobný soupis druhů i s četností výskytu ukazuje tabulka 1. U poláka velkého se jednalo o dva jedince (1 samec, 1 samice) zastížené na jarním tahu. Zajímavá je situace u slípky zelenonohé.

V červnu jsem zde 2x pozoroval 1 dospělý kus. Od konce srpna do konce září jsem pak pozoroval 1 mladého jedince. Není však jasné odkud se sem mohl dostat, protože blízký rybník Obora byl přes léto vypuštěn a rovněž nelze předpokládat hnízdění na Berounce. Nejpravděpodobnější možnost je, že pochází z Lečského rybníku, i když tam jsem na jaře slípky nezaznamenal. Běhule se zde vyskytovaly pravidelně od května do srpna. Hnízdí totiž ve staré pískovně u Srbska a na Korno přilétají malým údolím, které se odsud svažuje k Berounce. Káně a poštolka sem zalétli z okolních polí, krkavec byl spatřen při poslední kontrole na nedalekém stožáru elektrického vedení. Většina pěvců

Tabulka 1

Přehled druhů zastížených na rybníku Korno a v jeho okolí a četnost jejich výskytu

Druh	Četnost výskytu
<i>Cygnus olor</i>	20
<i>Fulica atra</i>	20
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	20
<i>Anas platyrhynchos</i>	18
<i>Riparia riparia</i>	9
<i>Gallinula chloropus</i>	6
<i>Hirundo rustica</i>	4
<i>Motacilla alba</i>	4
<i>Aythya ferina</i>	2
<i>Falco tinnunculus</i>	2
<i>Streptopelia decaocto</i>	2
<i>Passer montanus</i>	2
<i>Agus apus</i>	1
<i>Sylvia curruca</i>	1
<i>Phoenicurus ochruros</i>	1
<i>Turdus merula</i>	1
<i>Carduelis carduelis</i>	1
<i>Carduelis chloris</i>	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	1
<i>Buteo buteo</i>	1
<i>Corvus corax</i>	1

se zde vyskytla náhodně, v nejbližším okolí nemá dobrou možnost hnízdění. Kachny divoké se na rybníku zdržovaly po celé sledované období ve stálém složení (1 samec a 2 samice). Pohybovaly se po celé ploše rybníku, ale neprojevily sebemenší snahu zahnízdit.

Největší pozornost byla věnována hnízdicím druhům ptáků, a to labutí velké, lysce černé a potápece malé. Pár labutí, který se zde zdržoval po celou dobu, zahnízdl na plochem břehu u vpusti na začátku aleje jirovců. Samice začala sedět na hnízdě kolem 20.4. Při většině kontrol zůstávala na hnízdě, pouze jednou jsem z větší vzdálenosti dalekohledem zahlédl v hnízdě jenom 1 vejce. 8.6. bylo hnízdo opuštěné, mezi vystýlkou jsem našel zbytky skořápek 1-2 vajec. Příčiny neúspěchu hnízdění nebyly zjištěny.

Při mé první návštěvě rybníka zde byl pouze 1 pár potápek malých. Ten také už na začátku dubna obsadil teritorium v zarostlé západní části a začal stavět hnízdo. Ve druhé polovině dubna se zde objevil druhý pár, který sem přesídlil z vypuštěného rybníku Obora. Jelikož západní část rybníku s porosty již byla obsazena prvním párem a luskami, byl nucen usadit se u jihovýchodního břehu na volné hladině, kde bylo jen minimum vodních rostlin. Toto hnízdění bylo jediné, kde jsem mohl zjistit počet snesených vajec. Druhé hnízdění tohoto páru probíhalo u hráze pod převyšujícími větvemi keřů. První pár podruhé zahnízdl nedaleko svého prvního hnízda na kraji porostu. Průběh hnízdění a úspěšnost ukazuje tabulka 2. Vysoká úspěšnost vyvedení mláďat (93 %) je zřejmě dána letošními klimatickými podmínkami, kdy po studeném květnu bylo celé léto teplo, což přispělo i k rozvoji potravní základny v rybníce.

Jediné mládě zmizelo až koncem září, kdy se citelně ochladilo. Mimohnízdni péče o mláďata trvala 8-9 týdnů. Začátkem září se většina potápek přesunula na znovunapuštěný rybník Obora, který má větší rozlohu a tudíž skýtá lepší možnost

sběru potravy, zvláště, když na Korně zůstaly skoro všechny lysky.

Začátkem dubna bylo na rybníce 9 lysek. Dva páry už začaly stavět hnízda. Po vypuštění Obory, kde bylo 8 lysek, se pravděpodobně některé přesunuly na Korno, odkud zase jiné vytlačily. Od druhé poloviny dubna tedy bylo na Korně 10 lysek, z nichž 3 páry zahnízdlily. Tyto páry si rozdělily hnízdní okrsky v západní zarostlé polovině rybníka, zatímco zbývající 4 lysky trávily čas sbíráním potravy na volné hladině ve východní části. Průběh hnízdění jednotlivých párů ukazuje tabulka 3. Úspěšnost líhnutí vajec jsem nesledoval, ale 100 % úspěšnost vyvedení mláďat je udivující. Souvislost s klimatickými podmínkami jsem již zmiňoval, svědčí to ale zároveň o obrovské uživatelnosti tak malých vodních ploch.

Tabulka 2

Průběh hnízdění potápy malé

Číslo páru	Počátek a konec sezení	Počet vylíhnutých mláďat	Počet vyvedených mláďat	Úspěšnost
1	20.4.-10.5.	2	2	100 %
	18.6.- 8.7.	6	6	100 %
2	10.5.-30.5.	3	3	100 %
	23.7.-12.8.	3	2	67 %
Celkem		14	13	93 %

Tabulka 3

Průběh hnízdění lisky černé

Číslo páru	Počátek a konec sezení	Počet vylíhnutých mláďat	Počet vyvedených mláďat	Úspěšnost
1	20.4.-11.5.	3	3	100 %
	21.7.-13.8.	4	4	100 %
2	7.5.-29.5.	6	6	100 %
	18.6.-10.7.	6	6	100 %
3	18.5.- 8.6.	6	6	100 %
Celkem		25	25	100 %

Lyska také dokáže ochránit mláďata i před velkými škůdci, jako např. pochopem. Jakmile rodiče přestali mláďata po 8 týdnech krmit, ta se přesunula z rodičovských okrsků na volnou hladinu a společně zde sbírala potravu. Jen několik se jich přesunulo na Oboru. K 6.10. tak na Korně zůstávalo 31 lysek.

Literatura:

- Černý W. (1980): Ptáci. - Arta: 1-352. Praha.
 Hudec K., Černý W. a kol. (1977): Fauna ČSSR - Ptáci 2. - Academia: 1-896. Praha.
 Hudec K. a kol. (1983): Fauna ČSSR - Ptáci 3. - Academia: 1-1236. Praha.
 Hudec K. a kol. (1994): Fauna ČR a SR - Ptáci 1. - Academia: 1-672. Praha.

DISKUZE

Jednotná evidence speleologických objektů

Josef Plot

1. Úvod

V roce 1988 bylo konečně zásluhou V. Cílka, komise dokumentace ČSS a členů jednotlivých skupin ČSS působících v Českém krasu dořešeno uspořádání členění Českého krasu (Cílek a kol. 1988). Vycházelo se z dřívějšího členění a soupisu jeskyní dle V. Homoly (1946). Dá se říci, že původní členění bylo v podstatě zachováno a došlo k upřesnění hranic mezi jednotlivými krasovými skupinami. V důsledku upřesnění hranic došlo k přesunu některých lokalit z jedné skupiny do jiné oproti stávajícím seznamům či soupisům krasových jevů. O. Jäger publikoval již upřesněný a doplněný soupis v článku "Jednotná evidence speleologických objektů".

K publikované evidenci O. Jägra (1994) mám několik připomínek, a to konkrétně k jeskyním na pravém břehu řeky Berounky, ve kterých skupina Tetín povětšinou působila, či ještě působí.

2. Krasová skupina 10

Oproti stávajícímu seznamu byl tento soupis zredukován na dvě lokality z dřívějších osmi.

3. Krasová skupina 11

Navrhuji vyřazení lokalit 1135-1139. U těchto lokalit není zachována téměř žádná dokumentace a informace o těchto lokalitách pocházejí s největší pravděpodobností z mého archivu, jehož část jsem svého času několika členům ČSS zapůjčil. Lokality jsou z období, kdy naše skupina prováděla výzkum a dokumentaci těžbou odkrytých krasových jevů ve Velkolomu Čertovy schody - západ. Uvedené lokality jsou velmi nepatrné rozsahem. Jednalo se

o zbytky jeskyní zničených odštěpy, kalcitová hnízda, pukliny s náznaky v nesouvislém materiálu. V té době jsme ani nepovažovali za vhodné je zařazovat do soupisu jeskyní a myslím, že není důvod tak činit dodatečně ani nyní.

4. Krasová skupina 12

Do této skupiny byly nově zařazeny lokality 1207, 1208, a 1209. Navrhuji tyto lokality vyřadit z podobných důvodů jaké byly uvedeny u skupiny 11. Možná výjimka by přicházela u lokality 1208.

5. Krasová skupina 14

Zde došlo k podstatné chybě, a to, když jedné jeskyni byla přidělena dvě čísla. Jeskyně 1403 a 1418 uvedené v seznamu jsou totožné. Jeskyně v Kruhovém lomu (1403) je již známa dávno. Po objevu jeskyně Bumí (1417) byla jeskyně 1403 prodloužována s cílem obě jeskyně propojit. Přitom dostala Jeskyně v Kruhovém lomu (1403) jméno Holubí (1418). I když jeskyně byla teprve ve stádiu zpracovávání dokumentace, byla zřejmě autorem zařazena do seznamu pod zcela novým číslem.

Další změna je u jeskyně Metro (1410). Tato jeskyně byla v pozdější době propojena s Portálovou jeskyní (1401) a má s ní tedy shodné číslo. Číslo 1410 se v důsledku toho uvolnilo a zůstává zatím neobsazeno.

Jak je patrné ze sborníku Český kras XXI, (Cvrk a Plot 1995), byly v této skupině zdokumentovány další jeskyně, a to:

1418 - Jeskyně P.T.

1419 - Jeskyně Ulrychova

1420 - Jeskyně Nad 22

Všechny lokality se nacházejí v lomu Tetín (též Kruhový lom).

6. Závěr

Považuji publikování "Evidence speleologických objektů" za velmi dobrý počín,

protože sám jsem se dokumentaci krasových jevů v Českém krasu dlouho věnoval. Již při čtení tohoto soupisu je vidět, že se stále v Českém krasu něco děje a počet zaregistrovaných či zdokumentovaných jevů přibývá.

Pouze bych se přimlouval za větší spolupráci mezi členy dokumentační komise a jeskyňáři ze ZO ČSS. Jistě by se předešlo "nepřesným" údajům, na které se snažím článkem upozornit, či uvést na správnou míru.

Literatura:

- Cílek V., Havlíček D., Kučera B., Plot J. (1988): Členění Českého krasu.- MS - Čes. Speleo. Spol.:1-4. Praha.
 Cvrk M., Plot J.(1995): Nálezková zpráva z jeskyni v Kruhovém lomu u Tetína.- Čes. kras (Beroun), 21: 38-43.
 Homola V. (1946): Krasové zjevy v Barrandienu.- MS, Disert. práce Přírodověd. fak. KU. Praha.
 Jäger O. (1994): Jednotná evidence speleologických objektů.- Čes. kras (Beroun), 19: 25-30.

KRONIKA

Historie geologických výzkumů v Barrandienu

Irena Jančaříková

Název Barrandien navrhl v roce 1895 F. Pošepný. Je to rozsáhlé území ve středních a jz. Čechách, tvořené horninami svrchno-proterozoického a staropaleozoického stáří. Novodobá historie geologických výzkumů v Barrandienu sahá až do poloviny 18. století. Vzhledem ke značné plošné rozloze Barrandienu a k více než dvě set letému časovému rozpětí geologických výzkumů v této oblasti je nasnadě, že podat zcela vyčerpávající přehled všech badatelů v Barrandienu by bylo velice obtížné.

V následujícím příspěvku jsou proto uvedeny životopisy jen těch nejvýznamnějších vědců. Pro snadnější orientaci jsou jejich jména nejprve abecedně seřazena a posléze rozdělena do čtyř základních časových etap (I-IV).

Abecední seznam významných vědců, kteří bádali v oblasti Barrandienu v letech 1750 - 1990

Barrande J. (1799-1883) II
 Born I. (1742-1791) I
 Bouček B. (1904-1975) III
 Corda A.C.J. (1809-1849) I
 Feistmantel K. (1819-1885) II
 Fiala F. (1903-1990) III
 Hawle I. (1783-1868) I
 Helmhacker R.V. (1840-1915) II
 Jahn J.J. (1865-1934) II
 Kettner R. (1891-1967) III
 Kodým O. (1898-1963) III
 Krejčí J. (1825-1887) II
 Lipold M.V. (1816-1883) I
 Novák O.P. (1851-1892) II
 Perner J. (1868-1947) III
 Petrbok J. (1881-1960) III
 Plas V. (1905-1980) III
 Prantl F. (1907-1982) IV
 Přibyl A. (1914-1988) IV

Svoboda J. (1908-1983) IV
 Šáry J.M. (1825-1881) II
 Šnajdr M. (1930-1989) IV
 Šternberk K.M. (1761-1838) I
 Zeidler H.J. (1790-1870) II
 Zippe F.X.M. (1791-1863) I

I. etapa (1750 - 1840)

Zájem o zkameněliny středočeských starších prvohor můžeme zaznamenat již od poloviny 18. století. Zvláště pak od založení "Učené společnosti v Praze" v roce 1774. Jako důsledek tohoto zájmu vznikají rozsáhlé sbírky zkamenělin, ale i hornin a minerálů. Objevují se také zprávy s údaji o zkamenělinách, o objevení nových lokalit, zejména v okolí Prahy, Berouna, Zdícu a Jinců. Popisy a vyobrazení fosilií jsou vesměs primitivní a názvy druhů dnes neplatné (např. F. Zeno 1770, I. Born 1772, J.T. Lindacker 1781). Ve 20. letech 19. století vznikají práce serióznější, zabývající se již na vědeckém základě především studiem trilobitů. Jsou to výzkumy jediného českého badatele K.M. Šternberka a řady zahraničních odborníků německých, skandinávských a francouzských (např. A. Brongniart 1822, E.F. Schlotheim 1823, J.C. Zenker 1833 aj.). Druhy zkamenělin jimi stanovené jsou dodnes platné. Ve 30. letech 19. století vrcholí nejstarší etapa vědecké paleontologie u nás i ve světě.

rytíř Ignác Born
 (26.12. 1742 Karlovský Bělehrad, Sedmihradsko - 24. 6. 1791 Vídeň, Rakousko)

I. Born byl synem dělostřeleckého důstojníka. Studoval v Praze práva. Měl sklony k přírodním vědám, zvláště k mineralogii a hornictví. Roku 1772 byl jmenován báňským radou v Praze. I. Born získal jako zeť c.k. guberniálního rady, rytíře J.A. Rieggera statek ve Starém Sedlšti u Tachova. Zde se věnoval vědě, zvláště mine-

ralogickým, geologickým a paleontologickým sbírkám, které se stávaly pověstnými. Spolu s hrabětem F.J. Kinským založil I. Born České přírodní muzeum, které bylo roku 1775 odevzdáno pražské univerzitě. Roku 1776 povolala císařovna Marie Terezie rytíře I. Borna do Vídně, aby zde uspořádal císařský kabinet přírodnin. Později byl I. Born ve Vídni jmenován dvorním radou pro mincovnictví a hornictví. V oblasti hornictví byl I. Born původcem amalgamních metody při výrobě zlata z rud.

I. Born ve 2. polovině 18. století významně přispěl ke kulturnímu a vědeckému rozvoji v Praze a později ve Vídni. Shromazďoval kolem sebe učené lidi, zakládal spolky a vydával vědecké časopisy. Byl zakladatelem České soukromé společnosti, z níž později vzešla slavná Královská česká společnost nauk, která byla až do roku 1847, tedy do založení císařské akademie věd ve Vídni, jediná vrcholná vědecká instituce v celém rakouském mocnářství.

I. Born zemřel předčasně již ve 49 letech, neboť se v roce 1770 v dolech Nagybánya v Uhrách nadýchal arzenových výparů, málem přišel o život a nikdy se z následků docela nevytříbil.

Bornovy bohaté sbírky měly dle jeho přání zůstat v Čechách, ale po jeho smrti byly prodány do Anglie za tisíc liber šterlinků.

hrabě Kašpar Maria Šternberk
(6.1. 1761 Praha - 20.12.1838)

K.M. Šternberk se již od mládí zajímal o přírodní vědy. Rodinou však byl určen ke kněžskému povolání. Studoval teologii v Římě. Působil 25 let jako duchovní ve vysokých církevních funkcích v bavorském Freisingu a Regensburgu. V té době se seznámil s řadou vynikajících přírodovědců (např. Laplace, Cuvier, Humboldt aj.). Roku 1808 se vrací do Čech a ujímá se po smrti svého bratra Jáchyma správy rodinného majetku a panství na Březině u Radnic. Zde zahájil rozsáhlou vědeckou a podnikatelskou činnost. Řídil dobývání kamenného

uhlí na Radnicku a železářskou výrobu. Zajímal se o problémy hornictví, zemědělské výroby, lesnictví a chovatelství. Na svém panství vybudoval botanickou zahradu, přírodovědecké sbírky a rozsáhlou vědeckou knihovnu.

K.M. Šternberk byl nejvýznamnější představitel české vědy na začátku 19. století. Patřil k posledním polyhistorům v oblasti přírodních věd. Zabýval se zvláště studiem zkamenělých rostlin v českém permokarbonu, a to na světové úrovni. Jeho nejvýznamnější dílo "Flora der Vorwelt" vycházelo v letech 1820-1838 v osmi sešitech. Hrabě Šternberk se dále zajímal o botaniku, paleontologii, mineralogii a petrologii. Celkem uveřejnil na 70 odborných publikací.

Z oblasti Barrandienu jsou zásadní jeho tři práce o českých staropaleozoických trilobitech a jedna zpráva o lilijích. Světové prvenství získal K.M. Šternberk v roce 1833, kdy uveřejnil stať o ontogenezi trilobitů rodu *Paradoxides* z českého středního kambria. Kromě toho sjednotil nomenklaturu všech do té doby známých českých trilobitů za posledních 60 let a dal tak základ pro všechny pozdější systematické práce.

Hrabě Šternberk se také nepřímo zasloužil o výzkum jeskyní v Českém krasu. Roku 1824 vybil dopisem správce karlíštejského panství Františka Augeho, aby propátral jeskyně v okolí Tetína. Auge však prozkoumal jen jeskyně mezi Karlštejnem a Srbskem a popsal hraběti, co v nich našel. Další osudy těchto výzkumů bohužel neznáme.

K.M. Šternberk byl v roce 1818 zakladatelem a mecenášem dnešního Národního muzea v Praze. Muzeu věnoval své přírodovědecké sbírky (nejvýznamnější byla mineralogická sbírka tehdy ceněná na 100 000 zlatých) a rozsáhlou odbornou knihovnu. Hrabě Šternberk je zakladatel Časopisu Vlastivědného muzea v Čechách, dnešního Časopisu Národního muzea, který vychází od roku 1827 a je nejstarším českým vědeckým periodikem. K.M. Šternberk byl

náš první muzeolog, který definoval zásadní postuláty muzejní práce: vytváření sbírkového fondu, jeho vědecké zpracování a osvětové, čili výchovné využívání.

K.M. Šternberk svými pracemi v mnoha směrech předběhl svoji dobu a vydatně přispěl k nové fázi výzkumů na konci 30. let 19. století. Je pochován v hrobce ve Stupně u Břas v okrese Rokycany.

Markus Vincenc Lipold
(1816 Mozirja, Slovinsko - 22.4. 1883 Idria)

M.V. Lipold pracoval nejprve jako hornický úředník. Roku 1847 prováděl geologický výzkum v Haliči. Později se stal hornistrem ve státních dolech v Aussee v Solné Komoře. Po založení říšského geologického ústavu v roce 1850 zde pracoval 17 let jako geolog a to nejprve v alpských zemích. Od roku 1859 byl jako šéfgéolog pověřen geologickým výzkumem a mapováním středních Čech, zvláště Barrandienu. V jeho sekci jako volentér spolupracoval v pražském okolí Jan Krejčí.

Lipoldovy práce o Barrandienu mají velký význam. Při mapování etáží a pásem v Barrandově siluru středních Čech spolu s J. Krejčím zavedl M.V. Lipold poprvé názvy podle typických lokalit. Psal také o železných rudách ve středních Čechách a popsal geologické poměry na Kladensku.

Kromě středních Čech pracoval M.V. Lipold i v různých částech Moravy, Slezska a Slovenska. V roce 1867 byl jmenován přednostou c.k. báňského úřadu v Idrii. Roku 1880 se stal dvorním radou.

František Xaver Maximilian Zippe
(15.1. 1791 Falknov u České Kamenice - 22.2. 1863 Vídeň)

F. Zippe pocházel z hokynářské rodiny. Studoval filozofii v Praze. Již od studentských let se zajímal o přírodní vědy, zvláště o sběr minerálů. Od roku 1820 pracoval jako adjunkt chemie v technickém ústavu v Praze. V letech 1835-1849 zde působil jako řádný profesor. V letech 1823-1849 pracuje zároveň jako kustód

nerostných sbírek v Museu národním v Praze. Nakupováním a vlastním sběrem nerostů a jejich systematickým uspořádáním vznikla mineralogická sbírka evropské úrovně. Zvláštní důraz kladl F. Zippe na nerosty z Čech. Sám objevil dva minerály, allemontit z Příbrami a "uranový květ" z Jáchymova, později nazvaný na jeho počest zippeit. F. Zippe popisoval poprvé v Čechách studované minerály po stránce krystalografické a zhotovoval také sádrové krystalografické modely.

Při sběrech minerálů, někdy též zkamenělin, se F. Zippe dobře seznámil s geologickými poměry v Čechách a roku 1832 zhotovil první geologickou mapu Čech, která však nebyla nikdy vydána. Stala se pouze podkladem ke geologickému mapování Čech, které prováděl c.k. říšský geologický ústav.

F. Zippe se stal v roce 1849 zakladatelem a prvním ředitelem hornické akademie v Příbrami. Od roku 1850 až do své smrti působil jako profesor mineralogie na universitě Vídeňské. Ve Vídni byl povýšen na c.k. vládního radu a stal se také členem císařské akademie věd.

V Čechách stanovil kamenouhelné a hnědouhelné útvary, např. v oblasti Kladna. V roce 1825 popsal meteoritický kámen, který spadl roku 1824 v blízkosti města Žebráku.

F. Zippe byl nejvýznamnější představitel mineralogie a geologie v Čechách v 1. polovině 19. století. Byl to zakladatel české vědecké mineralogie a geologie. K jeho žákům patřil pozdější "otec české geologie", prof. Jan Krejčí, který působil jako asistent F. Zippeho v Českém muzeu.

Ignaz Hawle
(1.12. 1783 Jince - 1868)

I. Hawle se narodil v Jincích u Příbrami. Působil v Berouně jako c.k. guberniální rada a hejtman Berounského okresu.

Byl to až do konce svého života nadšený sběratel zkamenělin, zvláště z okolí Berouna, Jinců a Skryjí. Např. jeho

sbirka trilobitů byla velmi rozsáhlá a na svou dobu vynikající. Sám J. Barrande použil mnoho kusů z Hawleho sbírky jako typový materiál ve svém díle. Hawle se stal dokonce Barrandovým pomocníkem a jeho sbírka součástí Barrandovy kolekce. Přesto však nebyl I. Hawle v oboru paleontologie odborníkem, sbírání zkamenělin pro něj bylo jen velkým koníčkem.

Hawleho sbírka tvořila základ monografie "Prodrum einer Monographie der böhmischen Trilobiten", publikované v roce 1847 společně s A.C.J. Cordou. Bylo to do té doby nejrozsáhlejší dílo o českých zkamenělinách, po odborné stránce však naprosto nekvalitní. Autoři v díle popsali celkem 274 nových druhů českých trilobitů. Popisy však obsahují četné chyby a nedůslednosti, vyobrazení popisovaných druhů je primitivní a často neodpovídá skutečnosti. Hawle ani Corda osobně v terénu nepracovali, neznali tedy jednotlivé lokality, takže ani uvedené stratigrafické údaje nejsou pravdivé. J. Barrande podrobně prostudoval dílo obou autorů a vyvrátil všechny jeho omyly a nepřesnosti. Přesto však vědeckými autory velkého počtu druhů a rodů trilobitů zůstává pro moderní paleontologii dvojice Hawle-Corda a ne Barrande. V zoologické nomenklatuře platí totiž od roku 1758 tzv. zákon priority, podle kterého platí první, nejstarší vědecké pojmenování druhu, byť i s nepřesným popisem.

August Carl Joseph Corda
(22.10. 1809 Liberec - ? 16.9. 1849
Atlantský oceán)

A.C.J. Corda pocházel z italsko-německé rodiny obchodníka se sukem. Od mládí se zajímal o přírodu. Navštěvoval botanické přednášky prof. F. Tauscheho. Od roku 1826 studoval na Stávovské polytechnice v Praze. Díky svému mecenáši J.V. Krombholzovi vystudoval chirurgický kurz na lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze a věnoval se také studiu přírodních věd, zvláště botaniky. Od roku

1835 pracoval až do své tragické smrti jako správce přírodovědných sbírek dnešního Národního muzea v Praze. V té době se intenzivně věnoval vědecké činnosti. A.C.J. Corda patří spolu s K.M. Šternberkem, F.X.M. Zippem a K.B. Presslem k plejádě vynikajících přírodovědeckých pracovníků sdružených kolem Národního muzea. Spolu s I. Hawlem napsal roku 1847 nepřilíh zdařilou paleontologickou práci "Prodrum einer Monographie der böhmischen Trilobiten" o trilobitech z českého staršího paleozoika.

A.C.J. Corda byl především mykologem, botanikem, ale také chirurgem (roku 1832 jako pomocný lékař léčí v době cholery epidemie např. v Rokycanech i jinde), anatomem, zoologem, paleontologem, chemikem (v roce 1840 analyzuje inkoust "Rukopisu zelenohorského" a konstatuje jeho starobylost), básníkem, politikem (kandidoval na poslanecké místo za Frýdlantsko) a cestovatelem.

Roku 1848 odcestoval A.C.J. Corda jako vědecký expert do Texasu v Severní Americe. Výpravu organizoval hrabě Coloredo-Mansfeld, bohatý šlechtic, který se obával zrušení poddanství v Rakousku a tím také ztráty laciné výrobní síly, robotníků. V Texasu bylo tehdy uzákoněno otrokářství, které latifundistům umožňovalo získat levnou pracovní sílu.

A.C.J. Corda tragicky zahynul roku 1849 v Mexickém zálivu při ztroskotání lodi Victoria, na které se vracel ze své studijní cesty po Severní Americe.

II. etapa (1840 - 1900)

Ve 40. letech 19. století nastává kvalitativní skok ve vývoji evropské přírodovědy. Formují se základy geologických a paleontologických disciplín, začíná se systematicky pracovat v terénu a výsledky jsou publikovány ve velkých monografických studiích. Tento rozmach byl způsoben hospodářskopolitickou stabilizací poměrů v tehdejší Evropě, která umožňovala snadnou výměnu informací.

Zásadní význam pro poznání Barrandienu v této době měly výzkumy J. Barranda ve čtyřicátých až sedmdesátých letech 19. století. Na počest slavného vědce byla oblast Barrandienu také nazvána.

Joachim Barrande
(11.8.1799 Saugues, Francie - 5.10.1883
Frohsdorf, Rakousko)

Joachim Barrande se narodil v jižní Francii v rodině obchodníka se sukem. V letech 1819-1824 studoval v Paříži Vysoké učení technické se specializací silničního a mostního stavitelství. Kromě toho se věnoval studiu přírodních věd. Později působil jako učitel a vychovatel vnuka krále Karla X. Bourbonského Jindřicha, hraběte z Chambordu. Po červencové revoluci v roce 1830 byli Bourboni vyhnáni z Francie a J. Barrande odcestoval s královským dvorem do Skotska. Zde poznal slavného anglického geologa R. Murchisona a jeho systematický paleontologický výzkum. Královský dvůr později přesídlil do Čech, do Buštěhradu a v roce 1832 na Pražský hrad.

J. Barrande zůstal od té doby v Praze i po odchodu královské rodiny. Stal se správcem statků a zámku ve Frohsdorfu u Vídně, patřícím jeho bývalému svěřenci Jindřichu Bourbonskému. V roce 1838 se na krátkou dobu vrátil ke svému původnímu povolání. Posuzoval projekt prodloužení koňské železnice Praha-Křivoklát až do Radnic a do Plzně. Přitom našel v okolí Skryjí množství zkamenělin. Zkameněliny znal již z Francie, Skotska a z okolí Prahy. Systematicky je začal sbírat a popisovat. Napsal rozsáhlé dílo Systèmes silurien du centre de la Bohême (Silurský systém středních Čech), obsahující 22 svazků. Dílo má přes 6 000 stran. Díky dokonale organizovanému sběru zkamenělin a jejich dokonalému zpracování poznal J. Barrande základní geologickou stavbu a stratigrafické členění dnešního Barrandienu, které je v základě zcela správné.

Geniální vědec zemřel jako 84 letý na frohsdorfském zámku a je pohřben v

nedalekém Lanzenkirchenu.

J. Barrande odkázal svou sbírku zkamenělin Národnímu muzeu v Praze, kde je uložena dodnes.

Otomar Pravoslav Novák
(6.11. 1851 Hradec Králové - 29.7. 1892
Lázeň u Berouna)

O.P. Novák studoval pět let lékařskou fakultu pražské university, později přestoupil na fakultu filosofickou, kde byly tehdy přednášeny přírodní vědy. Doktorské hodnosti dosáhl roku 1879.

V letech 1874-1879 působil pod vedením profesora A. Friče jako muzejní pracovník. Třídil sbírku zkamenělin H.J. Zeidlera. Tak se poprvé setkal s paleontologickým bohatstvím středočeské staro-prvohorní oblasti, které se pak nadále stalo hlavním polem jeho vědecké činnosti.

Osobně se seznámil s věhlasným J. Barrandem, který si ho velice oblíbil a předával mu své zkušenosti. Tak se stal O.P. Novák jediným přímým žákem Barrandovým, pokračovatelem v jeho tradici a díle a prostředníkem mezi ním a další generací českých paleontologů.

O.P. Novák pracoval později jako asistent geologie a mineralogie na Českém vysokém učení technickém v Praze. V roce 1882 byl jmenován profesorem na pražské universitě. Po smrti J. Barranda se O.P. Novák ujal uspořádání a katalogizace obrovské Barrandovy sbírky, odkázané Národnímu muzeu. Funkci kustóda a zároveň povolání vysokoškolského profesora zastával až do své smrti.

Vědecký odkaz O.P. Nováka je velmi významný. Těžištěm jeho práce byl paleontologický a stratigrafický výzkum českých starších prvohor. Zkoumal hypostomy trilobitů, hyolity, hlavonožce a fylolarydy. Zabýval se tzv. hercynskou otázkou. Světovou pověst získal vypracováním srovnávací studie o trilobitech z devonu hercynského a českého. Nedokončil bohužel své životní dílo, studii o českých trilobitech, které se zachovalo pouze ve formě výpisků. Část

výpisků publikoval jeho žák profesor J. Perner. O.P. Novák nestačil dále souborně zpracovat staropravohorní korálovou faunu, jako poslední, osmý svazek souborného díla Barrandova, přestože tím byl pověřen Barrandovou vědeckou závětí. (Tento svazek dokončil později profesor F. Počta). O.P. Novák se věnoval též studiu křídových mechovek a ježovek a zkamenělin karbonských a třetihorních.

Profesor Novák jako žák a pokračovatel Barrandův stál u kolébky moderní české paleontologie. Vychoval řadu později úspěšných vědců, např. J.J. Jahna, J. Pnera, či C. Purkyně.

O.P. Novák zemřel předčasně ve věku pouhých 41 let, neboť již od mládí měl nemocné plíce. Je pochován v Litni, kde působil jeho švagr, pan Wildt, jako řídící učitel.

Hieronymus Joseph Zeidler
(1790 - 1.3. 1870)

H. J. Zeidler, doktor teologie a filozofie, působil jako opat královského premonstrátorského kanovnického kláštera Strahov v Praze a jako představený otec více klášterů tohoto řádu. Byl to zemský prelát Českého království. Na c.k. Univerzitě Karlo-Ferdinandově působil jako profesor a děkan teologického a filozofického doktorského kolegia a v letech 1843, 1846, 1848 a 1856 jako rektor. H.J. Zeidler zastával dále místo arcibiskupského notáře. Byl členem mnoha vědeckých a humanitních spolků, prezident numismatického spolku v Praze, hlavní ředitel c.k. privilegované české pojišťovny proti požárům a čestný občan Prahy, Jihlavy a Žatce.

H.J. Zeidler vlastnil jednu z největších soukromých sbírek zkamenělin z českého staršího paleozoika, kterou věnoval Národnímu muzeu. Nejcennější část sbírky tvořily trilobiti dochovaní v celých exemplářích. J. Barrande použil řadu kusů z zeidlerovy sbírky jako typový materiál ve svém díle

Ing. Karel Feistmantel
(14.2. 1819 Praha - 29.9. 1885 Praha)

K. Feistmantel vystudoval gymnázium a polytechniku v Praze. V roce 1838 se stal hutním úředníkem na křivoklátském panství a správcem ve Starých a Nových Hutích, v Roztokách, v Břasích a v Novém Jáchymově. V roce 1878 odešel do výslužby, kde se vědecky zabýval geologií, fytopaleontologií, mineralogií a petrologií českého siluru, ale zvláště permokarbonu, na který byl ve své době proslulým odborníkem. Napsal celou řadu regionálních prací. Spolu s J. Krejčím vypracoval K. Feistmantel v roce 1885 rozsáhlý spis "Orografický a geotektonický přehled území silurského ve středních Čechách", který obsahoval syntézu stavby centrální části Barrandienu.

Jan Michal Šáry (Schary)
(1825 - 9.2. 1881)

J.M. Šáry byl bohatý český pivovarník, který cestoval po Evropě a zavedl moderní metody výroby piva v Praze.

Byl to nadšený sběratel zkamenělin, který investoval mnoho peněz do sběratelství, aby získal nejlepší kusy vzácných druhů, zvláště ordovických trilobitů. Během svého života finančně podporoval dnešní Národní muzeum v Praze.

J. Barrande znal šáryho sbírku velmi dobře, zapůjčoval si z ní důležité kusy, které kreslil a popisoval.

Po smrti Šáryho prodali jeho dědicové sbírku do zahraničí. Dnes je umístěna v muzeu na Harvardské univerzitě v USA.

prof. Dr. Jan Krejčí
(28.2. 1825 Klatovy - 1.8. 1887 Praha)

J. Krejčí vystudoval gymnázium v Praze a v letech 1844-48 přírodní vědy na filozofické fakultě pražské univerzity. Stal se asistentem profesora Zippeho v Českém muzeu v Praze a po jeho odchodu zde získal v roce 1849 místo kustoda mineralogických sbírek, které zastával do roku 1869. Zároveň působil jako pedagog na

české reálce pražské a jako suplující profesor mineralogie na pražské polytechnice. V letech 1860-62 zastával místo ředitele reálky v Písku. V letech 1859-60 prováděl jako externí spolupracovník geologické mapování v Čechách pro c.k. říšský geologický ústav ve Vídni. V roce 1863 vyučoval mineralogii a geologii na pražské polytechnice německé a o rok později byl jmenován profesorem mineralogie a geologie na české technice v Praze. Od roku 1882 byl povolán na nově zřízenou českou univerzitu a jako první profesor geologie tam působil až do své smrti.

Vědecká činnost J. Krejčího je velmi významná. Publikoval několik set odborných prací. Napsal např. české učebnice geologie. Spolu s J.E. Purkyněm redigoval přírodovědný časopis Živa, atd. Řada jeho prací se týkala oblasti Barrandienu. Spolu s R.V. Helmhackerem sestavil J. Krejčí v roce 1879 geologickou mapu širšího okolí pražského s obsáhlými vysvětlivkami. V roce 1885 vypracoval J. Krejčí společně s K. Feistmantelem obsáhlý spis "Orografický a geotektonický přehled území silurského ve středních Čechách".

J. Krejčí byl vynikající přírodovědec, "otec" české geologie. Stal se členem Královské České společnosti nauk. Významně se uplatnil též jako pedagog a politik. Byl poslancem v říšské radě a členem městské rady pražské. Jeho životní snahou bylo, aby přírodovědecký výzkum v Čechách prováděli čeští badatelé a aby díla o něm vycházela v českém jazyce.

Rudolf Václav Helmhacker
(15.11. 1840 Rokycany - 24.5. 1915 Praha)

Narodil se v Rokycanech jako syn obuvníka. V roce 1863 získal na horním učilišti v Příbrami dekret horního inženýra. Působil ve službách Pražské železářské společnosti jako horní inženýr v Nučicích. Od roku 1871 pracoval jako závodní inženýr v kamenouhelných dolech v ostravském revíru. Zabýval se také ložisky uhlí limnického permokarbonu, kde správně určil

ve vědeckých kruzích velmi diskutované karbonské stáří nýřanské sloje.

Od roku 1872 působil R.V. Helmhacker jako docent, později profesor mineralogie, geologie a paleontologie na báňské akademii v Lubně.

Od roku 1883 se zabývá hledáním ložisek zlata v Rusku, na Sibiři a na Urale.

Roku 1891 se vrací do Čech, do Prahy. Montanisticko geologické výzkumy konal v té době ještě v Rusku, Srbsku a v j. Uhrách.

V oblasti Barrandienu prováděl R.V. Helmhacker zvláště ložiskové, mineralogické a petrologické výzkumy a geologické mapování.

Zkoumal minerály v ordoviku, zejména se věnoval barytům z železitých vrstev. V okolí Prahy studoval také vyvřelé horniny (diority). V rámci práce v Komitétu pro přírodovědecký výzkum Čech napsal společně s J. Valou o železných rudách mezi Prahou a Berounem (1877). Z podnětu J. Krejčího vypracoval Vysvětlení geologické mapy okolí pražského (1879 něm., 1885 český). Při té příležitosti pracoval často v terénu. Helmhackerovo geologické mapování je mistrovské dílo geologické kartografie.

V roce 1914 byl jako rakouský příslušník zajat ve Francii a odvezen do zajateckého tábora v Normandii. Do vlasti se vrátil počátkem roku 1915 s podlomeným zdravím a krátce nato zemřel

prof. Dr. Jaroslav Jiljí Jahn
(21.5. 1865 Pardubice - 21.10. 1934 Praha)

J.J. Jahn studoval na gymnáziu v Chrudimi. Přírodní vědy vystudoval na filozofické fakultě v Praze. Na Vídeňské univerzitě pokračoval ve studiu geologie a paleontologie. Později ve Vídni krátce působil jako asistent ve Dvorním muzeu a na univerzitě. Roku 1893 byl jmenován sekčním geologem Říšského geologického ústavu ve Vídni. Nejprve mapoval v Alpách a v letech 1893 až 1912 v Čechách a na Moravě. V roce 1899 se J.J. Jahn stal mimořádným a v roce 1901 řádným pro-

tesorem mineralogie a geologie na nově zřízené české vysoké škole technické v Brně, jejímž rektorem byl jmenován roku 1902. V roce 1928 se J.J. Jahn odstěhoval do Prahy a o dva roky později odešel do důchodu jako vysokoškolský profesor.

Vědecká činnost J.J. Jahna je velice rozsáhlá. Zabýval se např. stratigrafií a tektonikou ostravsko-karvinského karbonu, zhotovil geologické mapy východočeské křídly, studoval vltaviny, čediče, minerální vody, přehradu, ložiska nerostných surovin aj.

V oblasti Barrandienu se J.J. Jahn po Krejčím a Feistmantelovi ujal stratigrafického a tektonického výzkumu staršího paleozoika ve středních Čechách a v Železných horách. Studoval zejména skryjské a jinecké kambrium, středoečeský silur a devon a železnohorské paleozoikum. U příležitosti mezinárodního geologického kongresu ve Vídni v roce 1903 vydal J.J. Jahn průvodce po Barrandienu. Pokračoval v Barrandově Systému silurien du centre de la Bohême svazkem VII., pojednávajícím o lilijicích, který vydal roku 1899. Z oblasti Barrandienu publikoval J.J. Jahn též menší paleontologické práce o duslicích, dendroidech, lobolitech, brachiopodech, trilobitech apod. Byly po něm pojmenovány i některé zkameněliny, např. *Jahnidella*, *Jahnocrinus* aj.

III. etapa (1900 - 1945)

V tomto období byl na území Barrandienu prováděn základní geologický výzkum a dále výzkumy petrologické, paleontologické, biostratigrafické, paleogeografické a v neposlední řadě také speleologické.

prof. PhDr. Jaroslav Perner
(28.3. 1869 Týnec nad Labem - 9.6. 1947 Praha)

J. Perner studoval přírodní vědy na pražské univerzitě. Jeho učitelem zde byl kromě prof. O. Nováka také pernerův strýc, výborný paleontolog prof. A. Frič. Od roku 1892 byl J. Perner úředníkem Národního

muzea v Praze, kde spravoval sbírky z Barrandienu. Roku 1927 se stal řádným profesorem paleontologie na Karlově Univerzitě.

Vědecká činnost J. Perner je poměrně rozmanitá. Velkou část zaujímají práce z oblasti Barrandienu. V letech 1894-1899 napsal J. Perner čtyřsvazkovou studii o českých graptolitech. Zabýval se též studiem českých paleozoických plžů. Pokračoval v Barrandově Systému silurien du centre de la Bohême vypracováním čtvrtého svazku o gastropodech. J. Perner dále doplnil a publikoval dílo O. Nováka o ordovických trilobitech. Kromě trilobitů studoval i další paleozoické koryše, dále zbytky ryb a u Zdic objevil prvního barrandienského konodonta. J. Perner studoval z biostratigrafického hlediska materiál ze sbírky J. Barranda a ze sbírky berounského měštana M. Dusla.

Kromě výzkumů v Barrandienu se J. Perner zabýval studiem prvoků křídového stáří. Dále literárně zpracoval poznatky ze svých četných studijních cest a geologických kongresů.

J. Perner byl zakladatelem české moderní paleontologické školy a za svou vědeckou práci došel mnoha uznání u nás i v zahraničí.

akademik Radim Kettner
(5.5. 1891 Praha - 9.4. 1967 Praha)

R. Kettner je zakladatelem moderní české geologické školy. Čtyřicet let působil jako profesor na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Tematická šíře Kettnerovy badatelské činnosti je neobyčejná a z hlediska dnešní specializace věd již těžko představitelná. R. Kettner se zabýval všeobecnou, regionální, stratigrafickou, historickou, tektonickou a ložiskovou geologií, paleontologií, mineralogií, karsologií a fyzickou geografií na území Českého masivu i Západních Karpat. R. Kettner věnoval geologickým vědám svou veškerou energii. Stál v popředí české geologie téměř padesát let.

R. Kettner publikoval kolem 680 vědeckých a populárních prací. Z toho asi 80 prací publikovaných zejména v letech 1911-1920 věnoval geologickým problémům Barrandienu. Na svou dobu důležité bylo jeho stratigrafické dělení barrandienského proterozoika, ocenění diskordance mezi proterozoikem a paleozoikem, zpřesnění stratigrafie kambria a spodního ordoviku a zhodnocení významu vulkanismu křivoklátsko-rokycanského pásma. Kettnerova koncepce stratigrafie Barrandienu doznala později značných korekcí a změn. Bylo to způsobeno tím, že R. Kettner se nezabýval podrobným biostratigrafickým výzkumem v terénu, zaměřoval se pouze na všeobecnou geologii, tektoniku a petrologii, což je pro stratigrafický výzkum v dnešním pojetí nedostačující.

R. Kettner se okrajově, asi v 10 pracích věnoval i výzkumům v jeskyních, zvláště Jihoslovenského a Moravského krasu. Vypracoval metodiku mapování jeskyní. Provedl souhrnné zpracování krasových jevů v jedné části jeho učebnice Všeobecná geologie.

prof. RNDr. Odolen Kodým
(14.4. 1898 - 3.7. 1963)

O. Kodým studoval gymnázium v Praze a v letech 1917-21 Karlovu Univerzitu. Jako asistent České techniky pracoval v letech 1919-24. Jeho dlouholetá spolupráce se Státním geologickým ústavem započala v roce 1920, kdy zde pracoval externě jako volentér. Řádným geologem ústavu se stal v roce 1924 a působil zde až do roku 1946.

O. Kodým prováděl základní geologický výzkum na území celé republiky. V oblasti Barrandienu to bylo hlavně širší okolí Prahy, kde se podílel na vytváření podrobných geologických map v měřítku 1:75 000. Byly to např. listy Praha (1927), Beroun-Hořovice (1932) aj. O. Kodým se věnoval také tektonice barrandienského siluru a devonu a jako první zde rozlišil zlo-

mové struktury.

V roce 1946 byl O. Kodým jmenován řádným profesorem Karlovy Univerzity a věnoval se především činnosti pedagogické, napsal několik učebnic geologie. Hojně publikoval v odborných geologických časopisech. Zajímalo se o problémy ochrany přírody a geologických památek. Byl členem řady vědeckých společností a rad.

Svojí geologickou činností přispěl O. Kodým podstatně k vybudování základního geologického výzkumu v Československu a svojí pedagogickou činností se zasloužil o výchovu geologických kadrů.

RNDr. František Fiala, DrSc.
(14.12. 1903 Jarošov u Litomyšle - 22.3. 1990 Praha)

F. Fiala absolvoval gymnázium v Litomyšli. V letech 1922-26 studoval na Přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity v Praze učitelkou kombinací přírodopis-zeměpis. Po promoci pracoval krátce v laboratořích mineralogického ústavu Karlovy Univerzity. V letech 1928-39 působil jako správce ve Státním báňském muzeu Dionýza Štúra v Banské Štiavnici, kde se začal věnovat studiu vulkanických hornin. V roce 1939 působil krátce ve Státním ústavu fotoměřičském v Praze, kde sepsal důlní mapy. V říjnu 1939 se stal zaměstnancem Národního muzea, kde pracoval do roku 1954. F. Fiala se v této době podílel na ložiskovém výzkumu v Krušných horách, Slavkovském lese a Železných horách. Začal též zkoumat barrandienské vulkanity.

Za války byl F. Fiala totálně nasazen v Nučicích. V roce 1954 přešel do Ústředního ústavu geologického. Zde se kromě jiného věnoval modernímu petrologickému studiu proterozoických a paleozoických vulkanitů barrandienské oblasti. Na základě petrologie vyřešil některé stratigrafické problémy barrandienského proterozoika, např. proterozoické stáří kyselých vulkanitů u Zbraslavi, Davle a Mníšků.

F. Fiala se zabýval také studiem spilitů a spilitizace v Barrandienu. Zkoumal vztah

vulkanitů k barrandienským železným rudám. Dále napsal významnou monografii o proterozoických slepencích v Barrandienu.

Od roku 1953 byl F. Fiala zvolen členem korespondentem ČSAV. Pracoval též v mnoha vědeckých společnostech. Byla mu udělena řada vyznamenání, např. medaile E. Bořického, zlatá plaketa F. Pošepného aj. F. Fiala byl uznávaným petrologem u nás i v zahraničí. Jeho zásluhy o výzkum barrandienských vulkanitů jsou velmi významné.

prof. RNDr. Bedřich Bouček, DrSc.
(30.8. 1904 Praha - 5.6. 1975 Praha)

B. Bouček pocházel z rodiny soudního úředníka a již od mládí byl otcem veden k lásce k přírodním vědám. Zajímal se zvláště o chemii, mykologii a entomologii. Prostřednictvím pracovníků Národního muzea se B. Bouček seznámil s R. Kettnerem a s dalšími geology a paleontology. V roce 1923 začal studovat přírodovědeckou fakultu a věnoval se zvláště paleontologii. Od roku 1933 působil B. Bouček jako prozatímní profesor, v letech 1936-47 jako definitivní profesor na řadě středních škol v Litomyšli a v Praze. V letech 1947-52 přednášel B. Bouček na pedagogické fakultě Karlovy Univerzity, v letech 1952-59 na Vysoké škole pedagogické a v letech 1959-61 na přírodovědecké fakultě Karlovy Univerzity. Od roku 1961 působil až do důchodu v Geologickém ústavu ČSAV jako vedoucí vědecký pracovník.

B. Bouček vědecky pracoval při své učitelské činnosti, v ústavu i po svém odchodu do důchodu. Byl to uznávaný vědec u nás i v zahraničí. Stal se dokonce prezidentem Mezinárodní paleontologické asociace. Vědecká, odborná a popularizační činnost B. Boučka je velmi rozsáhlá. Pro širokou veřejnost byla velkým přínosem jeho kniha "Geologické výlety do okolí pražského". B. Bouček napsal okolo dvěstě vědeckých prací převážně z oboru paleontologie a biostratigrafie českého staršího paleozoika. V Barrandienu studoval zvláště

graptolity, dále ostrakody, trilobity a tentakulity. Jeho výzkumy významně přispěly k poznání stratigrafie v barrandienském ordoviku a siluru.

Vladimír Plas
(18.4. 1905 Praha - 10.3. 1980 Praha)

V. Plas působil po gymnaziálních studiích nejprve v různých úřednických funkcích v oboru peněžnictví. Později absolvoval vysokoškolský kurz pro uhelné geology a byl zaměstnán na ministerstvu paliv a v Ústavu pro průzkum uhelných ložisek v Praze. Po zrušení ústavu byl roku 1957 převeden do Ústředního ústavu geologického, kde působil až do svého odchodu do důchodu v roce 1965.

V. Plas se společně se svojí manželkou Boženou věnoval především v období mezi první a druhou světovou válkou sběru zkamenělin z českého staršího paleozoika. Byly to zvláště tzv. rokycanské kuličky ze šáreckého a dobrotivského souvrství ordoviku a také bohatý materiál z dalších barrandienských lokalit, např. z okolí Loděnice, z lomu Amerika u Mořiny, z Houbova lomu u Koněprus aj. Přestože V. Plas nebyl odborníkem v oboru paleontologie, nashromáždil unikátní paleontologickou sbírku, neboť sbíral na lokalitách světového významu, které jsou dnes již nepřístupné. Patřil ke generaci výborných sběratelů společně s C. Kloučkem, ing. R. Růžičkou, J. Bouškou, ing. F. Hanušem aj. Setkal se dokonce se sběrateli, kteří spolupracovali s J. Barrandem, např. s panem Čenškem Markem z Berouna. V. Plas byl také v těsném kontaktu s našimi i zahraničními geology, kteří popisovali trilobity, brachiopody, hyolity, korály apod. ze sbírek manželů Plasových. Jako projev vděčnosti za prokázanou ochotu po nich byly pojmenovány některé nové rody a druhy, např. *Plasiaspis* Prantl a Přibyl, *Strophonella plasi* Havlíček aj. V roce 1955 dokonce popsal sám V. Plas společně s A. Přibylem několik nových druhů trilobitů z českého devonu.

V roce 1958 začali manželé Plasovi budovat regionálně geologické, stratigrafické, ložiskové a systematické - paleontologické sbírky v Ústředním ústavu geologickém. Tyto sbírky jsou po stránce estetické i odborně vědecké vzorně uspořádány a bez podstatných změn slouží až do dnešních dnů.

Jaroslav Petrbok
(25.11. 1881 Praha - 14.12. 1960 Praha)

J. Petrbok byl synem velmi chudého lakýrníka a písmomalíře. V roce 1902 maturoval na učitelském ústavu. Jako učitel působil v Nedomicích a Kojeticích u Brandýsa nad Labem a v Kyjích. V letech 1922-1933 dostával od školních úřadů každoročně dlouhodobou dovolenou pro odbornou spolupráci s Národním muzeem v Praze. V té době byl také mimořádným posluchačem Karlovy Univerzity. Od roku 1933 přestal učit a usídlil se na dlouhou dobu v Národním muzeu, ačkoli se nikdy nestal jeho řádným zaměstnancem.

J. Petrbok měl tři velké vášně. Již od učitelských let se zabýval malakozoologií, tedy studiem hlemýžďů. Při terénních sběrech těchto měkkýšů nacházel četné archeologické památky. Z touhy po jejich poznání se stal členem Společnosti přátel starožitností českých.

Druhou Petrbokovu vášní po hlemýžďích byly jeskyně, kterým propadl až ve svých 40 letech. J. Petrbok v nich prováděl výkopové práce. V sedimentech zkoumal vrstevní sledy, vybíral kosti fosilních zvířat, ulity hlemýžďů a také archeologické předměty. J. Petrbok prováděl výzkumy např. v Turských maštálích pod Tetínem, v jeskyni Nad Kačákem, v Koněpruských jeskyních aj. Ve středním patře Koněpruských jeskyní je jedna prostora nazvána na počest krasového badatele "Dům Jaroslava Petrboka". Z Petrbokových výzkumů však bohužel neexistuje téměř žádná dokumentace.

Na počest svého přítele a učitele J. Axamita nazval J. Petrbok Axamitovou bránu

(dříve jeskyni Ve vrstech) na Kotýzu a podle I. Chlupáče (dnes odborníka světové úrovně na stratigrafii devonu) se jmenuje díky J. Petrbokovi Chlupáčova sluj na Kobyle. V Chlupáčově sluji prováděl J. Petrbok jako téměř osmdesátiletý stařec své poslední výzkumy.

V lomu na Kobyle je nyní umístěna na jeho počest pamětní deska.

Třetí vášní J. Petrboka bylo cestování. Navštívil Egypt, Palestinu, Island, Černou horu atd., ale nejraději pobýval v Bulharsku, které navštívil čtrnáctkrát. Všude na svých cestách sbíral měkkýše a archeologické památky. Na Slovensku u Gánovců učinil svůj nejvýznamnější objev, travertinový výletek mozkovny neandrtálce.

J. Petrbok publikoval (např. v Národním politice, Právu lidu, Ozvěnách aj.) přes tisíc odborných a osvětových prací. V roce 1922 zavedl jako první termín Český kras. Byl to první český speleoarcheolog. Měl velice svéráznou povahu, mezi jeskyňáři se o něm tradují četné kuriózní příběhy. Přezdívalo se mu Dědek. Je po něm nazvána Dědkova díra na Zlatém koni u Koněprus. Od roku 1965 jezdí každoročně jeskyňáři na Dědkovu počest tzv. Memoriál Jaroslava Petrboka, aneb cyklistický velezávod Praha-Amerika-Zlatý kůň.

Jaroslav Petrbok se stal již za svého života legendou a patří neodmyslitelně k Českému krasu.

IV. etapa (1945 - současnost)

V současnosti probíhá intenzivní geologický výzkum na území celé republiky a samozřejmě také v oblasti Barrandienu. Provádí se zde detailní geologické mapování do map v měřítku 1:25 000, geofyzikální a tektonická měření, ložiskové, paleontologické, petrologické, hydrogeologické, mineralogické, stratigrafické, montanistické, karsologické a další výzkumy. Tyto práce provádějí pracovníci řady institucí a organizací, jako je např. Český geologický ústav, Geologický ústav Akademie věd České republiky, přírodovědecká

fakulta Univerzity Karlovy, Národní muzeum, Česká speleologická společnost a četné jiné další.

Mezi geology pracujícími nyní v oblasti Barrandienu je celá řada vynikajících odborníků. Někteří významní geologové podílejí se na výzkumech v poválečných letech však už bohužel nejsou mezi námi. Patří k nim např. J. Svoboda, F. Prantl, A. Příbýl a M. Šnajdr.

RNDr. Josef Svoboda, DrSc.
(14.5. 1908 Nové Město na Moravě - 1.8. 1983 Praha)

J. Svoboda promoval v roce 1931 na Karlově Univerzitě, kde studoval přírodopis a zeměpis. Po dokončení vojenské služby se stal vědeckým pracovníkem u prof. R. Kettnera. Přes tři roky pracoval u vrtné firmy Artesia. Roku 1938 nastoupil do Státního geologického ústavu (později Ústřední ústav geologický, dnes Český geologický ústav) jako koncipista a pracoval zde 44 let (1938-1981). Vypracoval se až na ředitele, kterým byl v letech 1963-1970.

J. Svoboda se věnoval zejména geologickým výzkumům vápenců a železných rud v oblasti Barrandienu. Prováděl zde systematický regionální výzkum a podrobné geologické mapování.

Kromě vědecké činnosti J. Svobody je velice významná jeho činnost organizátorská. J. Svoboda založil Geofond, (instituci zabývající se geologickou dokumentací), organizoval vydání Regionální geologie Československa (1964) a Naučného geologického slovníku (1960), nedožil se již vydání Encyklopedického slovníku geologických věd (1983), na kterém se podílelo 120 autorů.

J. Svoboda byl geolog, autor přes 100 vědeckých prací, zasloužil se zejména o vydávání četných geologických knižních a mapových publikací.

doc. RNDr. Ferdinand Prantl
(15.8. 1907 Praha - 18.4. 1982 Praha)

F. Prantl vystudoval s vyznamenáním

střední školu a pokračoval ve studiích na přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze, v oborech přírodopis a chemie. Zde pracoval pod vedením R. Kettnera a J. Perner. V roce 1930 získal F. Prantl doktorát přírodních věd a v roce 1932 aprobaci pro vyučování přírodopisu a chemie na středních školách. Již od roku 1927 působil jako pomocná vědecká síla v geologicko-paleontologickém oddělení Národního muzea v Praze. Roku 1936 byl jmenován zemským muzejním komisařem v Národním muzeu. Po smrti Dr. J. Kolihy v roce 1938 se stal kustodem sbírek staršího paleozoika a sbírek J. Barranda. V letech 1943-45 byl F. Prantl totálně nasazen jako pomocný dělník v továrně. V roce 1947 dosáhl habilitace z oboru paleontologie na Karlově univerzitě a v roce 1949 byl zvolen mimořádným členem České akademie věd a umění. Roku 1951 byl zvolen členem poradního sboru Ústředního ústavu geologického a za zhodnocení výskytů ordovických železných rud v Barrandienu byl spolu s J. Svobodou a V. Havlíčkem jmenován laureátem státní ceny. V roce 1951 se stal zároveň vedoucím přírodovědeckých oddělení v Národním muzeu. Od konce 50. let vedl paleontologickou laboratoř ČSAV při Národním muzeu v Praze. V roce 1955 byl F. Prantl zvolen členem korespondentem ČSAV a v roce 1956 mu byl udělen doktorát geologických a mineralogických věd. Kromě toho byl členem mezinárodních vědeckých organizací a podílel se na mezinárodních paleontologických výzkumech. Zúčastňoval se řady studijních zahraničních cest. Po návratu ze studijní cesty do USA byl obviněn z machinací s valutami a v roce 1961 uvězněn. Po propuštění pracoval ještě ve Státní geologické službě.

F. Prantl se věnoval především geologickým a paleontologickým výzkumům středoevropských starších prvohor, pracoval však také v oblastech permokarbonských, křídových a třetihorních. Jako paleontolog se zabýval zejména studiem silurských a devonských korálů, staropaleozoických

mechovek a ve spolupráci s A. Příbylem také studiem ordovických, silurských a devonských trilobitů. F. Prantl napsal řadu odborných prací geologických a paleontologických, psal o dějinách české paleontologie, věnoval se činnosti muzeologické, osvětové, veřejné a pedagogické.

RNDr. Alois Příbýl, CSc.
(3.12. 1914 Praha - 16.12. 1988 Praha)

A. Příbýl se zajímal o přírodní vědy, zvláště o paleontologii již během středoškolských studií. V této době se seznámil s vynikajícími paleontology, jakými byli prof. J. Perner, dr. J. Kolíha a zejména prof. B. Bouček, jeho pozdější přítel a spolupracovník. Ve čtyřicátých letech studoval A. Příbýl na přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy, ale během války musel studia přerušit. Nepřerušil však vědeckou činnost a věnoval se zejména studiu graptolitů. Po válce dokončil studia dosažením hodnosti doktora přírodních věd. Pracoval nejprve jako geolog v ústavu pro výzkum nerostných ložisek v Kutné Hoře a od roku 1951 jako zaměstnanec Hlavní správy uhelného průzkumu na ministerstvu paliv a energetiky v Praze. Později zastával funkci vedoucího výzkumu a náměstka pro vědeckou práci v Ústavu pro výzkum uhelných ložisek. V roce 1958 přešel v rámci reorganizace do Hornického ústavu ČSAV, kde pracoval jako vedoucí vědecký pracovník. Za svou práci byl poctěn řadou čestných uznání.

A. Příbýl nikdy nepracoval jako paleontolog, ale svými pracemi se stal světově známým badatelem v oboru paleontologie starších prvohor. Zabýval se zejména systematicko - paleontologickým a biostratigrafickým výzkumem tří živočišných skupin - graptolitů, trilobitů a ostrakodů. Těžiště jeho práce leželo v klasické oblasti Barrandienu, ale věnoval se také jiným oblastem u nás i v zahraničí. O graptolitech, zvláště silurských, napsal A. Příbýl kolem 40 prací. Zpočátku navazoval na práce B. Boučka, ale později se zcela osamostatnil.

Poprvé sám popsal známé a světově rozšířené druhy jako je *Monograptus uniformis*, *Monograptus boučeki* aj. Zaslulou B. Boučka a A. Příbýla se stal ve 40. letech český silur zónálně nejpodrobněji děleným silurem ve světovém měřítku.

Šedesát prací věnoval A. Příbýl trilobitům ordovického až karbonského stáří, které studoval ve spolupráci s doc. dr. F. Prantlem a později s dr. J. Vaňkem. Významné jsou také jeho práce o ostrakodech, kterých napsal kolem třiceti. Okrajově se věnoval studiu dalších fosilií, byli to např. eurypteridi, mlži, brachiopodi apod. A. Příbýl se kromě geologie a paleontologie intenzivně věnoval ještě historii, zejména heraldice, starým tiskům a kulturním památkám.

A. Příbýl vynikal až do konce svého života velkou aktivitou a šíří svých zájmů. Bohužel tragicky zahynul při pouliční dopravní nehodě. Jeho pozůstalost, knihovna a paleontologický materiál jsou nyní uloženy v Národním muzeu v Praze.

RNDr. Milan Šnajdr
(18.4. 1930 Lysá nad Labem - 20.2. 1989 Praha)

M. Šnajdr se zajímal o geologické vědy již během studie na gymnáziu v Praze. V roce 1949 se stal posluchačem přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, kde byl během studia zaměstnán jako asistent katedry nerostných surovin a později katedry paleontologie. Externě také spolupracoval se Státním ústavem geologickým, kam nastoupil v roce 1953 po ukončení studia. Zde se věnoval ve spolupráci s V. Havlíčkem výzkumu ordovických železných rud a základnímu geologickému výzkumu kambria a ordoviku. Podílel se na nové koncepci stratigrafického dělení brdského kambria a společně s V. Havlíčkem významně zasáhl do stratigrafie kambria a ordoviku Železných hor. Zároveň se intenzivně zabýval paleontologií, zejména studiem trilobitů. V letech 1958-70 pracoval M. Šnajdr v Ústředním geologickém úřadu, kde

vykonával řadu řídicích funkcí. V této době uskutečnil mnoho zahraničních cest. V roce 1970 se navrátil do Ústředního ústavu geologického, kde se stal vedoucím oddělení dokumentace a kromě toho pokračoval v paleontologických výzkumech.

M. Šnajdr byl vynikajícím a světově známým paleontologem. Zajímal se především o trilobity staršího paleozoika Barrandienu, kterým věnoval více než 70 prací. Provedl např. první revizi kambrických trilobitů od dob Barrandových. Paleozoické trilobity studoval z hlediska ontogeneze, paleoekologie, biostratigrafie, nomenklatury, klasifikace aj. V Barrandienu popsal kolem 350 nových druhů trilobitů. Kromě toho se M. Šnajdr zabýval také studiem paleozoických ostrakodů. Byl to jeden z nejlepších znalců paleontologických lokalit Barrandienu. Jeho rozsáhlé sběry a práce v terénu byly základem úspěšné badatelské činnosti. Kromě toho se M. Šnajdr posledních dvacet let věnoval spolupráci s Národním muzeem v Praze, kde třídil a určoval starší materiál.

Literatura:

- Augusta J. (1939): K sedmdesátinám prof. Dra J. Pernera. - Příroda, 32, 3: 2-7. Brno.
 Bosák P. (1992): Radim Kettner a kras. - Čes. kras (Beroun), 17: 52-54.
 Brož R., Chlupáč I. (1989): In memoriam RNDr. Aloise Přibyla, CSc. - Čas. Mineral. Geol., 34, 3: 333. Praha.
 Burdová P. (1989): Význam Kašpara Šternberka pro mineralogické sbírky Národního muzea a české hornictví. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 158, 1-4: 6-8. Praha.
 Čapek L. (1968): K šedesátiletému jubileu. - Věst. Ústř. Úst. geol., 43, 3: 161-168. Praha.
 Fediuk F. (1973): Sedmdesátiny RNDr. Františka Fialy, DrSc. - Věst. Ústř. Úst. geol., 48: 373-380. Praha.
 Fediuk F. (1978): Pět dalších let k sedmdesátce dr. Františka Fialy. - Věst. Ústř. Úst. geol., 53: 377-379. Praha.
 Fediuk F. (1990): Za RNDr. Františkem Fialou, DrSc., čl. kor. ČSAV. - Věst. Ústř. Úst. geol., 65, 6: 377. Praha.
 Havlíček V. (1975): Sedmdesát let Vladimíra Plase.

- Věst. Ústř. Úst. geol., 50: 123-124. Praha.
 Horný R., Bastl F. (1970): Type Specimens of Fossils in the National Museum Prague, Volume 1, Trilobita. - Natl. Mus.: 1 - 354. Praha.
 Horný R., Prokop R. (1989): Kašpar Maria Šternberk, 6.1. 1761-20.12. 1838. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 158, 1-4: 1-5. Praha.
 Chlupáč I. (1984): K sedmdesátinám RNDr. Aloise Přibyla, CSc. - Čas. Mineral. Geol., 29, 4: 436. Praha.
 Chlupáč I. (1989): In memoriam RNDr. Milana Šnajdra. - Věst. Ústř. Úst. geol., 64, 5: 318-320. Praha.
 Chlupáč I. (1991): Radim Kettner a stratigrafie Barrandienu. - Acta Univ. Carol., Geol., 1-4: 201-212. Praha.
 Chlupáč I. (1991): Sto let od narození Radima Kettnera (1891-1967). - Čas. Mineral. Geol., 36, 2-3: 177-179. Praha.
 Chlupáč I. a kol. (1992): Paleozoikum Barrandienu (kambrium - devon). - Čes. geol. Úst.: 1-292. Praha.
 Kettner R. (1940): Rudolf V. Helmhacker. - Čas. Nár. Muz., 114: 121-125. Praha.
 Kettner R. (1959): August Josef Corda (1809-1849). - Čas. Mineral. Geol., 4, 1: 109-110. Praha.
 Kettner R. (1961): Kašpar Maria Šternberk (1761-1838). - Čas. Mineral. Geol., 6, 1: 115-120. Praha.
 Kettner R. (1962): 75 let od smrti Jana Krejčího (1825, 1887). - Čas. Mineral. Geol., 7, 4: 446-449. Praha.
 Kettner R. (1963): František Xaver Maximilian Zippe (1791-1863). - Čas. Mineral. Geol., 8, 4: 404-405. Praha.
 Kettner R. (1966): Ignác rytíř Born (1742-1791). - Čas. Mineral. Geol., 11, 2: 219-221. Praha.
 Kettner R. (1966): Markus Vincenc Lipold (1816-1883). - Čas. Mineral. Geol., 11, 3: 371. Praha.
 Kettner R. (1967): Otomar Pravoslav Novák (1851-1892). - Čas. Mineral. Geol., 12, 3: 360-361. Praha.
 Knobloch E. (1989): Kašpar Šternberk-zakladatel české paleobotaniky. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 158, 1-4: 13-16. Praha.
 Krejčí J. (1863): František Xaver Zippe. - Živa, 11, II: 138-141. Praha.
 Ložek V. (1971): K nedožitým devadesátinám

- Jaroslava Petrboka. - Čas. Mineral. Geol., 16, 4: 455. Praha.
 Marek L. (1976): Za profesorem Bedřichem Boučkem. - Čas. Mineral. Geol., 21, 1: 101-111. Praha.
 Marek L., Prokop R. (1990): RNDr. Milan Šnajdr zemřel. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 160, 1-4: 105-111. Praha.
 Matějka A. (1963): Univ. prof. RNDr. Odolen Kodým zemřel. - Čas. Mineral. Geol., 8, 4: 414-415. Praha.
 Obrhel J. (1988): August Joseph Carl Corda. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 157, 1-4: 145-155. Praha.
 Obrhel J. (1989): Přátelé, spolupracovníci a odpůrci Kašpara hraběte ze Šternberka. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 158, 1-4: 16-24. Praha.
 Petránek J. (1983): RNDr. Josef Svoboda, DrSc. pětasedmdesátinám. - Věst. Ústř. Úst. geol., 58, 2: 121-122. Praha.
 Petránek J. (1984): RNDr. Josef Svoboda, DrSc., zemřel. - Věst. Ústř. Úst. geol., 59, 1: 63-64. Praha.
 Prantl F. (1951): Sté výročí narození prof. Dr. Otomara Nováka. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 120: 85-90. Praha.
 Prantl F. (1960): Pamětní výstavka A.J.C. Cordy. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 129: 17-21. Praha.
 Prokop R. (1989): Zkamenělý svět. - Kotva Práce: 1-275. Praha.
 Prokop R. (1989): Kašpar Šternberk a výzkum českého staršího paleozoika. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 158, 1-4: 24-27. Praha.

- Sklenář K. (1992): Balada o dědu krasovém. - Speleo (Praha), 9: 3-12.
 Skočdoplová B. (1989): Kašpar Šternberk - zakladatel botanických sbírek Národního muzea. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 158, 1-4: 27-29. Praha.
 Strnad V. (1958): Padesát let akademika-korespondenta Ferdinanda Prantla. - Sbor. Kraj. vlastivěd. Mus. (Olomouc), Odd. A, 3: 103-120.
 Svoboda J. a kol. (1961): Naučný geologický slovník, II. díl, N-Ž. - Nakl. ČSAV: 655-807. Praha.
 Svoboda J. (1983): Člen korespondent ČSAV František Fiala osmdesátinám. - Věst. Ústř. Úst. geol., 58, 6: 377-378. Praha.
 Šibrava V. (1978): K sedmdesátinám dr. Josefa Svobody, DrSc. - Věst. Ústř. Úst. geol., 53: 185-187. Praha.
 Šnajdr M. (1980): Pětasedmdesátiny Vladimíra Plase. - Věst. Ústř. Úst. geol., 55, 2: 125. Praha.
 Tuček K. (1967): Akademik Radim Kettner zemřel. - Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 136: 164-166. Praha.
 Vachtl J. (1966): K pětasedmdesátinám akademika prof. Radima Kettnera. - Čas. Mineral. Geol., 11, 3: 373-374. Praha.
 Vachtl J. (1967): Za akademikem Radimem Kettnerem. - Čas. Mineral. Geol., 12: 485-488. Praha.
 Weitenweber W.R. (1857): Systematisches Verzeichniss der böhmischen Trilobiten. - Druck von Kath. Gerzabek: 1-19. Prag.
 Woldřich J. (1935): Za geologem prof. Dr. Jaroslavem Jiljí Jahnem. - Věst. Čs. Akad. zeměd., 11, 3: 186-189. Praha.

RECENZE

Studia Carsologica 6, Czech Academy of Sciences, Institute of Geonics, branch Brno: 150 pp. Brno 1995.

Neperiodický sborník *Studia Carsologica* vyšel po čtyřech letech a je věnován sedmdesátinám doc. Vladimíra Panoše. Sestavili jej V. Vlček (+) a O. Štelcl pod názvem *Miscellany of Karst Geography*. Všechny příspěvky jsou v angličtině. Shromažďuje devět vědeckých sdělení, rozsáhlý úvod a dva příspěvky kronikového typu. A. Vaishar v obsáhlém úvodu seznamuje s činností Ústavu geoniky ČAV. J. Lacina shrnuje dílo zemřelého V. Vlčka. R. Pučálka přibližuje život a dílo jubilanta - V. Panoše. I přes některá významnější opomenutí a nepřesnosti je to pozoruhodný zdroj informace o životě a díle tohoto významného světového krasového geomorfologa. Kolektiv pod vedením J. Kadlece přináší studii o sedimentárních výplních Aragonitové jeskyně v Českém krasu paleomagneticky datovaných kolem 3.4 Ma. Svrchní část jeskyně byla fosilizována ve svrchním pliocénu. J.R. Fagundo a J.E. Rodriguez (Kuba) charakterizují hydrogeochemické znaky a matematické korelace v krasu na příkladu Kuby. Na základě koncentrace iontů a konduktivity soudí na změny prostředí v krasu. J.E. Rodriguez a J.R. Fagundo v dalším příspěvku soudí na hydrologii a dynamiku tropických krasových procesů na Kubě. Jde o shrnutí práce jedné z pracovních skupin UIS v pánvi Pan de Guajaibon. Míra chemické denudace dosahuje až 130 m³.km⁻².rok. J. Chen, I.C. Jones a S.B. Upchurch (USA) pojednávají o mechanických vlivech stlačeného vzduchu a vody v krasových kanálech způsobených rychlými oscilacemi hladiny krasové vody. Efekt nazvali vodním kladivem a je zdrojem značného množství seizmické energie. G.A. Brook a kolektiv dedukoval množství srážek na základě přírůstkových zón speleotém v jeskyni Drotsky v poušti Kalahari v Botswaně. Střídání kalcitových a aragonitových

lamin indikuje letní dešťovou sezónu a přechod k suché fázi. Cyklicita v délce 21-22 let odpovídá 22leté cyklicitě slunečních skvrn. V. Ložek a J. Vašátko přináší vyčerpávajícím způsobem sestavenou srovnávací studii krasových krajin v Čechách a na Moravě z hlediska biostratigrafie kvartéru. I. Gams (Slovinsko) seznamuje s typy kontaktního krasu, forem vzniklých na či při litologicko - hydrogeologických rozhraních. Většina velkých krasových forem v mimo tropických územích patří tomuto typu krasu. J. Jakál (Slovensko) popisuje geologicko - strukturní a paleoklimatické podmínky vývoje podzemního krasu v západních Karpatech. Zabývá se především neotektonickou periodou od mladého neogénu. V. Cílek, P. Bosák a J. Bednářová přináší do literatury nové karstogenetické termíny (intergranulární korozie, infiltrační kaolinizace a epigenetické zčervenání) definované na typovém území Českého krasu.

Sborník je vydán uspokojivým způsobem, jakkoli poněkud ve staromódní úpravě zabírající zbytečné množství papíru. Od příštího čísla vydávání přešlo na Českou speleologickou společnost.

Eraso A., Pulina M. (1994): *Cueva en hielo y rios bajo los glaciares*. - McGraw-Hill, 242 pp. Madrid.

Knihu o jeskyních v ledu a ledovcové drenáži sestavili známí specialisté za použití příkladů z Antarktidy, Grónska, arktické Kanady, Patagonie, Sibíře, Špicberk apod. Jevy v ledu podobné krasovým jevům vysvětlili na podkladě karsologické terminologie. Jde o vůbec první pokus souborně představit krasové tvary v ledovcích, vysvětlit jejich dynamiku, fyzikální a chemické procesy, morfologii a přinést srovnání s krasovou morfologií v klasických typech substrátů. První kapitola přináší základní koncept a definici konvergence forem glaciokrasu a karbonátového krasu. Shrnuje i základní terminologii. Druhá kapitola je

věnována fyzikálním procesům v ledovcích, shromažďuje základní teorie in- a subledovcového odvodnění a zdůrazňuje krasový pohled na problém. Třetí kapitola je o fyzikálních a chemických procesech v ledu, o kryochemických pochodech a termodynamice. Zmiňuje se o klimatické glaciálních jeskyni. Kryokrasová morfologie, exokrasové a ablační formy jsou popsány v kapitole čtyři. V kapitole pět jde o endokras v ledovcích. Krasová hydrologie kapitoly šest popisuje akvifery a základní charakteristiky odvodnění. Vztahy glaciokrasu a krasu jsou definovány v poslední kapitole. Kompletní bibliografie čítá 286 položek a poskytuje dobrý literární podklad pro případné zájemce. Kniha je velmi pěkně vybavena ilustracemi i fotografiemi (z nichž mnohé pocházejí od J. Řeháka a J. Brauna). Velmi povedené dílo, které v maximální stručnosti kompaktně seznámí s tím, co je dnes již považováno za pravé krasové jevy, ale je výsledkem jen jednosložkového procesu řízeného teplotou.

Maquil R., Massen F., Ed. (1994): *Comptes Rendus du Colloque International de Karstologie a Luxembourg, Aout 1992*. - Publ.Serv. Géol.Luxembourg, Vol. XXVII:195 pp. Luxembourg.

V srpnu 1992 se konalo mezinárodní symposium (CiK) v Lucembursku. Příležitostí byl projekt PHYMOES v asi jediné lucemburské jeskyni - freatickém labyrintu Grotte de Moestroff. Sborník je rozdělen do dvou částí. Část hydrogeologická přináší 8 referátů. Použití digitálních záznamníků při stanovení mechanismu transportu podzemní vody v krasových zvodnách (R. Ewers) bylo prezentováno na několika příkladech. Vliv morfologických a antropických faktorů na hydrologii Fontaine de Nimes (G. Fabre, P. Martin) je definován na základě výzkumu uceleného hydrogeologického bazénu. Speleogeneze v artézských podmínkách s dotací z okolních formací (A. Klimčuk) je pojednávána na příkladech labyrintů jeskyní v sádrovcích i ve vápencích. Hydrotermální kras v dolomitických horninách (J. Dubjan-

skij) si všímá typů dolomitů v nichž jsou zmíněné jevy vyvinuty (diagenetické a hydrotermální). Kavernózní porózní triasových karbonátů krakovo-slezské monokliny (J. Motyka, M. Szuwarzyński) je považována za významný prvek v hydrogeologické struktuře, ale tvoří jen 1% z celkového objemu porózní. Vliv lineárního proudění při hydrodynamické analýze karbonátové zvodně (H. Mitrofan) je podán na příkladě triasu Rumunská. Zásoby krasových vod ve vápencovém a dolomitovém krasu (B. Krauthausen) jsou hodnoceny v rámci západní a střední Evropy. Mořská intruze do karbonátové zvodně Aguadulce (A. Pulido-Bosch a kol.) byla v Andaluzii způsobena nadměrným čerpáním sladkých vod v turistické oblasti a invazí mořské vody porézními horninami do depresního kuželu. Druhá část se týkala speleoklimatiky. Návrhy pro měření mikroklimatu v uzavřených zónách (J. Choppy) se týkají hlubokých částí krasu v němž je mikroklima zcela neznám. První výsledky klimatických měření v jeskyni Moestroff (F. Massen a kol.) shrnuje aktivitu projektu PHYMOES v morfologicky složitě freatické jeskyni. Předběžná klimatologická pozorování v alpských jeskyních Rakouska (K. Mais, R. Pavuza) přinášejí data o dynamice jeskynní atmosféry a o změnách vodního režimu. Původ CO₂ v ukrajinských jeskyních (A. Klimčuk, N. Jabloková) je předpokládán z ovzduší. Roční cyklus teploty a CO₂ byl studován v Grotte de Fontaine v Belgii (J. Godissart). Sborník je doplněn o detailní popis jeskyně Moestroff a geologické poměry území. Příspěvky mají anglický, francouzský a německý abstrakt.

Fernandez E., Peiro R., Eds. (1995): *Introducción a la geología karstica*. - Fed. Espae. Espeleol.: 202 pp. Barcelona.

Úvod do krasové geologie představuje další z řady publikací Španělské speleologické federace vydávané pro účely vzdělávání. Publikace je zpracována jednoduše a srozumitelně na nejvyšší možné didaktické úrovni pochopitelné i pro

naprosté laiky. Struktura knihy je jasná a hierarchická. Začíná dynamikou Země a před základy sedimentologie pokračuje k úplným základům historické geologie. Kapitola o strukturní geologii je obzvláště pěkná. V petrologii krasových materiálů je velká pozornost věnována krasu v kvarcitech. Krasové procesy zahrnují ve stručnosti známé karstogenetické procesy. Vývoj endokrasu je opravdu velmi moderní stati na níž navazuje popis sedimentace v krasovém prostředí. Exokrasová morfologie je poněkud až hodně zkrácena a potlačena. Chybí definice mnoha základních exokrasových tvarů (elevační formy, apod.) a poznámky k jejich vzniku. Krasová hydrologie je zpracována dostatečně. Dva appendixy pojednávají o krasové regionalizaci Španělska a o jeskyních ve vulkanických materiálech. Kniha je vydána na křídovém papíru s barevnými fotografiemi a dokonale typografické úpravě. I přes zmíněné určité nedostatky, publikace může sloužit i našim zájemcům o kras neboť přináší dosti neobvyklý a originální obrazový doprovod srozumitelný i bez znalosti španělštiny.

Ortiz Revuelta I.(1995): *Grandes travesías. 40 Itinerarios Espaeolas*. - vlatním nákladem: 206 pp a 26 map.

Pozoruhodné dílo vydané ve spolupráci se Španělskou speleologickou federací přináší přehled 26 nejvýznamnějších jeskyní - propastí Španělska. Jde vlastně o průvodce, kde jsou uvedeny základní charakteristiky jeskyní, jejich dostupnost, časové a materiálové nároky, je charakterizován typ jeskyně a její náročnost na sestup či prolézání anebo proplavání. Jednoduché symboly označují jednotlivé charakteristiky jeskyní Basconillos, Calaca, Cueto-Coventosa-cuvera, Haza Tras el AlbeoHonseca, Junjumia, Lobo, Mortero de Astrana, Ozana, Pozalagua, Rio Munio, Silencio, Solviejo-Torca del Rayo de Sol, Sopladoras, Tibia-Cueva Fresca, Tonio-Cueva Caeuela, Valporquero-Sil de las Perlas-Covona, Vega, Vieya-Los Quesos, Reguerillo, Alba, Araeoner, Fuentes de

Escuain, Piedra se San Martin, Hundidero-Gato, Motillas-Ramblazo v Kantábrii, centrální zóně a Pyrenejích. Každá z jeskyní je doplněna plánem a řezy, černobílými a někdy i barevnými fotografiemi. 26 plánů jeskyní je v samostatném díle. Vydání sponzoroval PETZL. Publikace je vydána na křídovém papíře v super kvalitě.

Acta Carsologica (Krasoslovni Zbornik), XXIII, Slovenska Akad. Znan. Umetnosti, Razred za Naravoslov. Vede, Classis IV: Hist. Nat.: 398 pp. Ljubljana 1994.

Sborník sestává ze tří oddílů. První část reprezentuje Proceedings of 1st International Karstological School "Classical Karst", Lipica September 20-23, 1993 a sestává z 11 příspěvků. B. Berce-Bratko seznamuje s biosférickou rezervací UNESCO - Notranjski kras a strategií ochrany a rozvoje s důrazem na šetrný rozvoj turismu. D.P. Crouch analyzuje geologickou bazi starořecké kolonizace na Sicílii, v Řecku a Turecku. Rozvoj kolonizace váže na krasové oblasti s dostatkem vody a analyzuje změny geologického prostředí a jeho vlivy na kolonizaci. F. Cucchi, F. Forti a F. Uicigrai kalkulují snižování povrchu krasu chemickou denudací na příkladu regionu Friuli-Venezia Giulia v Itálii a docházejí k výsledku 0.01-0.04 mm za rok. M. Knez studuje freatické kanály ve Škojanských jeskyních v iničiálních fázích rozvoje podél vrstevních ploch. J. Kogovšek shrnuje vliv lidské činnosti na Škojanské jeskyně na základě analýz vod řeky Reka. A. Kranjc vnáší jasno do vzniku názvu a etymologii slova kras, který odvozuje od starobylého místního názvu carusadus (carsus) předindoevropského původu. E.P. Lohnert podává hydrogeologickou charakteristiku křídových vápenců ve Vestfálsku na příkladě detailní analýzy skupiny pramenů Padeborn. A. Mihevc detailně geomorfologicky analyzuje kontaktní kras pohorí Brkini. D. Rojšek vypracovává softwarový systém inventarizace přírodního dědictví. F. Šušteršič detailně morfometricky analyzuje

klasické závrtý klasických dinárských lokalit. M. Vrabec uvažuje o vzniku krasových polji Slovinska mechanismem pull-apart podél idrijského horizontálního posunu.

Druhá část shrnuje příspěvky přednesené na La Table Ronde Internationale "A. Martel et le Karst Slove (1893-1993), Postojna, 12-13 Novembre, 1993" a obsahuje celkem 7 historických studií. A. Kranjc seznamuje s činností E.A. Martela ve slovinských krasech. B. Mader se zabývá E.A. Martelem v dopisech C. Marchesettimu a Velkovévodovi Ludwigu Salvatorovi. K. Mais dokumentuje Krause a Martela jako Rakousko - Francouzské vazby ve výzkumu krasu. A. Mihevc popisuje Martelův dům ve Škocjanských jeskyních, který je největší prostorou klasického krasu (2.1 mil. m³). D. Rojšek zaznamenává ohlas významu systému Škocjanských jeskyní v Martelově díle "Les Abimes". T.R. Shaw objasňuje širší důvody Martelových návštěv zahraničí. S. Šebela popisuje jeskyně Jama na poti a Zguba zmiňované v díle Martelově.

Třetí část obsahuje dalších 7 příspěvků. B. Bulog shrnuje výsledky dvaceti let výzkumu macarata jeskynního s mnoha překvapivými závěry (může přežít i deset let beze stravy). A. Gaberščik a kol. analyzují kvalitu vody v Cerkniško jezero a jeho přítocích z důrazem na biologickou analýzu. I. Gams rozvíjí a upřesňuje svoji dřívější typologii slovinských polji a zabývá se jejich záplavami a využitím. M. Knez detailně popisuje paleoekologii v křídových vrstevných v okolí Škocjanských jeskyní. T.R. Shaw uzavírá, že kniha barona Herbersteina o Cerknickém krasovém jezeru je neexistující knihou 16. stol. V dalším příspěvku pak dokumentuje jak se Bonewell Spring (Anglie) dostal do Valvasorova "Die Ehre dess Herzogstums Crain (1689)". T. Slabe shrnuje faktory ovlivňující modelaci skalních stěn jeskyní.

Sborník obsahuje slovinské a anglické abstrakty a obsáhlé souhrny. Většina příspěvků je v angličtině, 5 ve slovinštině, 2 v němčině a 1 v italštině

Naše jame (Glasilo Jamarske zveze Slovenie), 36: 196 pp. Ljubljana 1994.

Buletin Slovinské speleologické asociace je výpravně vybaven s barevnou obálkou a příjemnou typografií. Na úvod komentuje M. Brančič návrh nového zákona o ochraně podzemních jeskyní. F. Šušteršič zasazuje vznik jeskyně Kloka u Planinsko polje do nové teorie speleo-inception. M. Brenčič analyzuje časné etapy krasování a předkládá některé teoretické předpoklady vycházející z klasifikace typů porózity. T. Slabe klasifikuje skalní povrchy v jeskyních a pojmenovává je. J. Kogovšek stopovala vody stropem jeskyně Pivka jama. M. Knez a S. Šebela se pokoušeli aplikovat Erasovu metodu predikce při výzkumu zásobování vodou v Bela krajina. I. Gams se zabývá růstem krápníků z více zorných úhlů a v dalším příspěvku popisuje sintrové hrázky Škocjanských jeskyní. C. Ferlatti popisuje jeskyni Claudio Skilan jako nejvýznamnější objev století v krasu okolí Terstu. C. Mlinar se potápěl ve vývěrové jeskyni Velika Savica. M. Knez a S. Šebela dokumentují nově objevené krasové jevy na úseku dálnice u Divači. M. Simič popisuje úlohu jeskyně Lojzova jama a Jama v Odzidu v průběhu 1. svět. války. D. Novak seznamuje s objevy na řece Temenica v r. 1994. F. Šušteršič předkládá dodatek k seznamu jeskyní j. Slovinska. Obsah sborníku doplňují zprávy z akcí, personalie, ozvěny (diskuze) a podrobně zpracované recenze karsologické a speleologické literatury. Nechybějí abstrakty a obsáhlé souhrny v anglickém jazyce.

Pavel Bosák

Adresář autorů

RNDr. Pavel Bosák, CSc., Jivenská 1066/7, 140 00 Praha 4

RNDr. Irena Jančaříková, Muzeum Českého krasu, 266 01 Beroun

Mgr. Pavel Janda, Muzeum Českého krasu, 266 01 Beroun

RNDr. Jaroslav Kadlec, Český geologický ústav, Klárov 3, 2118 00 Praha 1

RNDr. Renáta Kadlecová, Český geologický ústav, Klárov 3, 2118 00 Praha 1

Michal Kolčava, Davidkova 95, 180 00 Praha 8

Mgr. Vladimír Lysenko, V Hlinkách 1261, 266 01 Beroun

Michal Martínek, Fr. Křížka 11, 170 00 Praha 7

PhDr. Václav Matoušek, CSc., Archeologický ústav AV ČR, Letenská 4, 118 01 Praha 1

Ladislav Pecka, Tyršova 76, 266 01 Beroun 2

Josef Plot, Hostímská 779, 266 01 Beroun 3

Mgr. Ivana Sýkorová, Archeologický ústav AV ČR, Letenská 4, 118 01 Praha 1

Bohuslav Zeman, Za papírnou 3, 170 00 Praha 7

RNDr. Karel Žák, CSc. Český geologický ústav, Klárov 3, 118200 Praha 1

Pokyny pro autory

1) Sborník Český kras uveřejňuje původní práce ze všech oborů zabývajících se problematikou karsologického a speleologického výzkumu a ochranou krasových jevů. Přednost mají práce zaměřené regionálně na území Českého krasu.

2) Za věcný obsah rukopisů zodpovídá autor.

3) Příspěvky se předkládají upravené se 30 řádky na jedné straně v řádkování dvě a se 60 úhozy na řádku. Kromě vytištěného rukopisu zasílejte příspěvky též nahrané na disketě v programu T 602.

4) Kvalitní černobílé obrazové přílohy (plány jeskyní, grafy, profily atd.) dodávejte nejlépe na formátu A5. U větších příloh je třeba počítat se zmenšením na tento formát.

5) Místo honoráře obdrží autoři článků separáty a jeden kompletní výtisk sborníku Český kras.

6) Rukopisy zasílejte na adresu: RNDr. Irena Jančaříková, Muzeum Českého krasu, 266 01 Beroun, nejpozději do konce března každého roku. Nezapomeňte uvést zpáteční adresu.

redakční rada