

# SPELEOLOGIE NA HOLŠTEJNSKU

Výzkumy v letech 1966-1996



KNIHOVNA ČESKÉ SPELEOLOGICKÉ SPOLEČNOSTI  
SVAZEK 28

# ČESKÁ SPELEOLOGICKÁ SPOLEČNOST

KNIHOVNA ČESKÉ SPELEOLOGICKÉ SPOLEČNOSTI

Svazek 28

## SPELEOLOGIE NA HOLŠTEJNSKU

### Výzkumy v letech 1966-1996

**SPELEOLOGIE NA HOLŠTEJNSKU** zpracoval autorský kolektiv: PhDr. Jiří Doležel (kapitulu 5), Ing. Jan Fatka (kapitulu 7.1, 8, 9), RNDr. Jaroslav Kadlec (kapitulu 4), Vít Kaman (kapitulu 6.7), Petr Maceček (kapitulu 6.3), Ing. Pavol Mravec (kapitulu 6.1.6, 6.2), Pavel Nejedlý (kapitulu 6.4), mgr. Jan Vít (kapitulu 6.1.2-6.1.5), Ing. Evžen Zámek (kapitulu 3), Richard Zatloukal (kapitulu 1, 2, 6.1.1, 6.5, 6.6, 7.2, 10).

Editor: Richard Zatloukal

Překlady resume: Ing. Michal Piškula a mgr. Martin Paruch

Technický redaktor: Ing. Petr Ondrušek

Fotografie na obálce: R. Zatloukal

1. strana: Propadání Bílé vody v Nové Rasovně

4. strana nahoře: Holštejnský hrad, pohled od jihu  
dole: Nová Rasovna, Propast'ovitá chodba

Sborník vydala nákladem vlastním v počtu 500 výtisků **ZO ČSS 6-15 Holštejnská, Spodní 14/6, 625 00 BRNO** ve spolupráci s IC&P Brno spol. s r.o. a color PRISMA Brno v roce 1996.

**AUTORSKÝ KOLEKTIV**

Jiří Doležel  
Archeologický ústav Akademie věd ČR, Královopolská 147, Brno

Jan Fatka  
ZO ČSS 6-15 Holštejská

Jaroslav Kadlec  
Český geologický ústav, Klárov 3, Praha

Vít Kaman  
ZO ČSS 6-15 Holštejská

Petr Maceček  
ZO ČSS 6-15 Holštejská

Pavol Mravec  
ZO ČSS 6-15 Holštejská

Pavel Nejedlý  
ZO ČSS 6-15 Holštejská

Jan Vít  
Český geologický ústav, Leitnerova 22, Brno

Evžen Zámek  
ZO ČSS 6-15 Holštejská

Richard Zatloukal  
ZO ČSS 6-15 Holštejská

**ISBN 80-902200-0-2**

## 1 Úvodní slovo

Publikace, která se Vám dostává do rukou, vychází ku příležitosti třiceti let trvání základní organizace 6-15 „Holštejská“ České speleologické společnosti, dříve Holštejské výzkumné skupiny Speleologického klubu Brno. Koncipována je jako sborník prací o Holštejsku, zaměřený především na krasové jevy a jejich výzkum. Jednotlivé články jsou psány většinou jeskyňáři, zabývající se speleologií amatérsky v původním smyslu výrazu, tedy věnující se něčemu

ze záliby, nikoliv z povolání. Což je v silném rozporu s dnešním, poněkud degradujícím výkladem slova amatér, jako diletant, nedouk, neboť odborné články vesměs psali profesionálové ve svých oborech, v tomto případě ale bez nároku na honorář, tedy amatérsky. Především jsou zde prezentovány aktuální výsledky bádání, navazující na publikaci "20 let činnosti ZO ČSS 6-15 Holštejská" z roku 1986 (MOUČKA, FATKA 1986).

## 2 Historie speleologického bádání na Holštejsku

Třicet let je zdánlivě krátká doba. Vyjadřuje například přibližnou délku trvání jedné a půl lidské generace. Udržet však třicetiletou kontinuitu úspěšné existence komunity lidí nejrozmanitějších profesí, spojených na základě dobrovolnosti jednotným zájmem o Moravský kras, je už záležitost poměrně složitější. Protože severní část Moravského krasu přitahovala lidskou pozornost již v dávné minulosti, pokusili jsme se zasadit historii ZO ČSS 6-15 "Holštejské" do širších časových souvislostí.

Paleolitické osídlení Holštejska není dosud archeologicky prokázáno, proto se přeneseme až do období vrcholného středověku, kdy v 70. letech 13. století je založen hrad Holštejn, jehož existence je nepřímo doložena změnou přídomku Hartmana z Ceblovic na Hartmana z Holštejna roku 1278 (ČERNÝ-KŘETÍNSKÝ 1991). Jen stěží lze předpokládat speleologický zájem pana Hartmana, nicméně situováním svého hradu na dominantní skalní ostrožnu, která v sobě ukrývá prostornou jeskyni, využívanou jako vězení, zřejmě přispěl k pojmenování místa na Holštejn. Název je odvozen z německého die Hohlen-Stein, tedy dutý kámen (WANKEL 1882). Hrad sice na počátku 16. století zpustl, je ovšem pravděpodobné, že z bývalého předhradí nadále přetrvával alespoň tzv. Dolní mlýn, fungující do současnosti. Jeho majitelé, rod Zukalů, je uváděn v Holštejně již k roku 1695, jako mlynáři v Dolním mlýně jsou zmíněni v roce 1788 (ČERNÝ-KŘETÍNSKÝ 1991). Na mlýně není pozoruhodná jenom délka jeho existence, ale i umístění v Hradském žlebu. Před elektrifikací jej poháněl tok Bílé vody, mizící v nedalekém Podhradním ponoru do podzemí.

První speleologické bádání na Holštejsku je v literatuře podchyceno už v 19. století, kdy se pozornost upírá ke dvěma nejvýraznějším dominantám - k propadání Bílé vody v Nové Rasovně a jeskyni Hladomorna. Působí zde především Jindřich Wankel (1882), Martin Kříž (1878), J.V. Procházka (1900), R. Trampler a další. Na počátku 20. století na jejich práci navazuje pracovní tým klasika Moravského krasu - prof. Karla Absolona (1970). Jeho průstupy v Nové i Staré Rasovně

zůstaly dlouhá desetiletí nepřekonány. Zde je třeba připomenout především výzkum jeskyní, prováděný holštejským mlynářem Josefem Vaňousem a jeho úspěšný



Foto 1: Zakladatelé Holštejské výzkumné skupiny v roce 1966 (Foto: archiv ZO 6-15)  
Founders of Holštejská group in 1966

postup v roce 1935 v Lipovecké chodbě v Nové Rasovně (RYŠAVÝ 1955-56). Svou práci již nestačil dokončit, neboť byl v roce 1944 zabit. V období 2. světové války, kdy se Moravský kras stává vysoce strategickým územím, oficiální speleologické bádání na Holštejsku utichá. Po válce se na Holštejn ještě na krátký čas vrací badatelský tým prof. K. Absolona a činnost kolem jeskyní od roku 1954 zdánlivě opět slábne, resp. se přesouvá do jiných oblastí Moravského krasu.

Již během války začínají tajné přípravy na založení organizace jeskyňářů, která by navázala na tradici Jeskynní sekce Přírodovědeckého klubu v Brně. Snaha je korunována úspěchem a již v roce 1945 vzniká Speleologický klub v Brně pod vedením Antonína Bočka. Především osobní iniciativa holštejského občana Oldřicha Kepřta, člena Speleologického klubu v Brně, přivádí na podzim roku 1960 na Holštejn mladý tým Speleologického kroužku ZK ROH ADAST. Jejich prospekce je zakončena úspěšnou prologací Staré Rasovny (MOUČKA 1962). Úmrtím O. Kepřta (+24.11.1961) je systematický výzkum jeskyní na Holštejně přerušeno. Speleologický klub v Brně nebo i jednotlivci zde provádějí

spíše ojedinělé akce exkurzní povahy a více se zaměřují na výrazné krasové jevy jižně od Hradského žlebu. Rok 1966 je možno bez nadsázky nazvat zlomovým pro speleologický výzkum Holštejska. Na jaře do této oblasti opět zamířila skupina ZK ROH ADAŠT, pracující do té doby v oblasti Býčí skály (MOUČKA, FATKA 1986). Tentokrát byla posílena o sedm vojáků základní služby, sdružených do vojenského speleologického kroužku pod vedením Vladimíra Pípalu. Původní skromný cíl, dokončit rozdělanou práci ve Staré Rasovně, se postupně mění v systematický speleologický výzkum, trvající již 30 let.

Zřejmě nejsilnějším podnětem se stal objev Holštejské jeskyně dne 21.8.1966 (MOUČKA 1967). Ten motivoval členy obou speleologických týmů k tomu, že se dne 28.8.1966 rozhodli založit novou pracovní skupinu Speleologického klubu Brno pro výzkum severní části Moravského krasu s názvem Holštejská výzkumná skupina, která se po vzniku České speleologické společnosti transformovala koncem roku 1979 na její základní organizaci 6-15 Holštejská. Je pozoruhodné, že jeden ze zakládajících členů, pan Josef

Kaltenbrunner, působí v této organizaci dodnes, navíc i se svými syny. Stavbou jeskyňářské základny v roce 1969 (VÝBOR SK 1970) se skupina definitivně zabydluje na Holštejně. Existence Holštejské skupiny v letech 1966-86 je podrobně publikována (MOUČKA, FATKA 1986), navíc se k ní částečně vrací i příspěvky v kapitole 6. Speleologický výzkum. Snad jen telegraficky některé stěžejní informace.

Holštejská výzkumná skupina si na počátku své existence vytyčila za cíl systematický průzkum Holštejska, který pomalu naplňuje. Její činnost se zpočátku zaměřila na oblast Sýčky a závrtů na Holštejské plošině. V neposlední řadě, diktované spíše povolováním či zákazem práce, pokračovala prolonační činností v Holštejské jeskyni, kterou se podařilo 26.10.1986 propojit s jeskyní Nezaměstnaných. Od roku 1988 začal rozsáhlý výzkum Staré Amatérské jeskyně, korunovaný mnohými pozoruhodnými objevy. I když ještě nejsou zpracovány např. všechny řezy, výsledný půdorys pomohl odstranit chybu v koncových partiích vzhledem k jeskyni 13C.

### 3 Geografické zařazení oblasti

Moravský kras je největším krasovým územím České republiky. Nachází se na rozhraní dvou velkých geologických jednotek - Českého masivu a Karpatské soustavy. Moravský kras lze považovat za klasický příklad krasového území významný jak z hlediska věd geografických, speleologie a geologie, tak i z hlediska paleontologického i archeologického. Členitý krasový reliéf je příčinou pestré květeny a zvířeny. Atraktivitě krasového území odpovídá i zájem o něj. Bohužel se v minulosti i dnes projevují vlivy jednostranných zájmů různých užších skupin a jednotlivců na tuto oblast, její využití a výzkum. Zájmové území ZO ČSS 6-15 se nachází v severní části Moravského krasu. Tato

část Moravského krasu je součástí mělké sníženiny na devonských vápencích, v níž jsou dobře vyvinuty četné povrchové a podzemní krasové jevy. Oblast se nachází, podle geomorfologického členění České republiky, na Drahanské vrchovině v podcelku Moravský kras, v geomorfologickém okrsku Suchdolské plošiny, ozn. IID-3B-a (DEMEK 1987). Geologický vývoj Moravského krasu byl značně složitý, charakteristický periodickým zaplavováním mořem a v mezidobách různou intenzitou krasování. Vápence byly vrásněny i porušeny tektonikou, což do velké míry ovlivnilo další vývoj oblasti. Devonské karbonátové komplexy tvoří v podstatě zvrásněný sedimentární plášť brněnského masivu. Nejspodnější část paleozoického souvrství budují bazální klastické sedimenty (arkózy, slepence, pískovce). Nejstarší vápencové komplexy jsou tvořeny vápenci josefovskými. Nad nimi se uložily vápence lažánecké. Plošně nejrozsáhlejší a nejrozšířenější komplex Moravského krasu je souvrství vilémovických vápenců. Většinou jde o světle šedé, chemicky velmi čisté vápence, dosahující

mocnosti až 400 m. V nadloží vilémovických vápenců vystupují při východním okraji vápence křtinské, které jsou reprezentovány málo mocnými, pestře zbarvenými hlíznatými vápenci. Paleozoická souvrství Moravského krasu byla tektonicky deformována již během sedimentace. Kra Moravského krasu je jako celek ukloněna směrem k východu, což podmiňuje monoklinální stavbu tohoto území. V důsledku nepřerušené devonsko-spodnokarbonské sedimentace pokračují vápence i přes místní tektonický styk v podloží spodnokarbonských hornin nepřerušene k východu do oblasti sníženin vněkarpatské předhlubně (DVOŘÁK 1961). V zásadě



Foto 2: Vesnice Holštejn, pohled z Hladomorny (Foto: P. Ondrušek)  
Village Holštejn, view from Hladomorna

platí, že severní část má tektonicky nejkomplicovanější stavbu, zatímco střední a jižní část Moravského krasu je tektonicky deformována mnohem méně. Nejnověji je geologický vývoj popsán na úrovni současných poznatků v knize Moravský kras - labyrinty poznání (MUSIL 1993). Z četných povrchových i podzemních krasových jevů jsou nejvýznamnější četné závrtů,

krasová údolí a kaňony (zvané žleby) a množství jeskyní. Oblast odvodňuje jediný povrchový tok, Punkva, do Svitavy. Povodí Punkvy v krasu je charakteristické dvěma hlavními hydrografickými systémy, které mají vývěry v dolní části Pustého žlebu. Dominantním vývěrem je tzv. Výtok Punkvy. Jde o vývěr říčky Punkvy, která vzniká soutokem Sloupského potoka a Bílé vody v Nové Amatérské jeskyni. Druhý vývěr, Malý výtok, je vyvěračka při úpatí levého svahu Pustého (Punkevního) žlebu, 260 m pod Výtokem Punkvy. Malým výtokem se odvodňuje severovýchodní část Moravského krasu, tj. vody Krasovského potoka, Vilémovického potoka, část vod Lopače, a další drobné toky. Pohyb vody v krasovém prostředí je podstatně odlišný od nekrasového, přičemž způsob oběhu krasových vod určuje vzájemná interakce horninového prostředí a vody při daných geomorfologických a klimatických podmínkách. ČSN 73 6532 definuje krasovou vodu jako podzemní vodu v krasových dutinách. Podle původu rozlišujeme dva druhy krasových vod: vody autochtonní - vznikají ze srážek na území krasu a vody alochtonní - přicházejí do krasu z okolního území. Základním znakem krasových oblastí z pohledu hydrologie je nedostatek povrchových vod a podzemní odvodňování krasu. Krasové horniny se vyznačují ve většině případů značnou porézitou, puklinovou propustností a rychlým průsakem povrchových vod do podzemí. Na množství infiltrovaných srážek má vliv řada činitelů: svahovitost povrchu, teplota, množství a charakter srážek, pokravné půdní útvary, charakter vegetačního krytu a také vlastnosti horniny (HIMMEL 1994). Prosakující vody ze srážek, vody z půd a pokravných útvarů dotují krasovou podzemní vodu. Cesty těchto vod jsou různé, větší část proudí tzv. preferovanými cestami. Jsou to rozšířené pukliny i krasové dutiny ze starších geologických dob a samozřejmě závrtů, které mají velkou kapacitu pro odvádění vod z krasového povrchu. Preferované cesty charakterizuje velká rozkolísanost průtoku vody podle množství srážek. Druhý způsob vodní cesty jsou úzké, korozně nerozšířené nebo jen málo rozšířené pukliny a vrstevní spáry. Zde se jedná o fyzikálně vázanou vodu, která je vytlačována infiltrující vodou z následných srážek (HIMMEL 1992). Oba způsoby odtoku povrchových vod se vzájemně kombinují. Je-li povrch krasu překryt, pak se vody v tomto pokryvu pohybují stejně jako klasické podzemní vody do doby, než narazí na některou z cest vertikálního krasového odvodňování.

Z hydrogeologického hlediska má základní význam geologická stavba a tektonika. Mimořádný význam mají nejmladší tektonické dislokace směru sever-jih a severoseverovýchod - jihojihozápad, na které jsou především vázány hlavní jeskynní soustavy a otevřené puklinové systémy. Hydrogeologický rajon Moravského krasu náleží k plošně omezeným geologicko-hydrogeologickým strukturám, budovaným výrazně anizotropními, krasově a puklinově propustnými, mocnými souvrstvími devonských vápenců (PANOS 1961c). Podloží vápenců tvoří velmi málo propustné horniny brněnského masívu prakticky bez možnosti výraznějšího průtoku podzemních vod. Naopak krasově a puklinově propustné vápence umožňují snadnou infiltraci vod atmosférických srážek a povrchových vodních toků. Nejvýznamnějším zdrojem vody jsou alochtonní toky, vznikající na spodnokarbonském podloží nebo na brněnské vyvělině. Podzemní vody v krasových horninách mají specifické rysy a vyžadují specifický přístup k jejich studiu, posuzování a využití.

Základním rysem, který odlišuje krasové podzemní vody od jiných, je jejich režim daný charakterem filtračního prostředí. Jde o prostředí charakteristické filtrační heterogenitou a hydraulickou anizotropií, a to od relativně malé heterogenity a anizotropie v prostředích tvořených rovnoměrně porušenými horninami, až po rozsáhlou

heterogenitu a anizotropii v prostředích s velkými otevřenými puklinami a krasovými dutinami. Komplikovaným souborem problémů je hodnocení hydrogeologických poměrů, režimu podzemních vod a také zdrojů a zásob podzemních vod uvnitř krasových hydrogeologických struktur, kde se projevují v plné míře specifické rysy proudění podzemních vod a kde už není možné pracovat na úrovni zprůměrovaných hodnot. Hlavními problémy zde jsou určení charakteru a stupně porušenosti hornin a jejich změn v horizontálním a vertikálním směru a v návaznosti na to posouzení rozdílnosti v charakteru režimu podzemních vod, ve filtračních parametrech, v doplňování podzemních vod, v přírodních zdrojích a ve využitelných množstvích. Na řešení těchto problémů se využívá řada metod, vycházejících z různých vědních disciplín. Velký podíl na praktických výzkumech zde má Česká speleologická společnost. Základem řešení uvedených úloh je detailní poznání geologických poměrů a praktický speleologický výzkum (stopovací zkoušky, podrobné mapování, prolongace nových prostor apod.). Oběh vody sahá hluboko pod piezometrickou hladinu (TARABA 1984). V některých částech zájmové oblasti je uváděna i napjatá vodní hladina podzemních vod (MUSIL 1993). Výška hladiny krasových vod, jako i celého území jižní části Dražanské vrchoviny, je vysoko nad skalními dny okolních velkých sníženin Boskovické brázdy a Vyškovské brány. Jsou proto předpoklady hlubinného odvodňování, jednak do blízkého hlubokého údolí Svitavy a také směrem na východ a jihovýchod (Vyškovská brána, vněškarpatské předhlubně). Dokazovat to mohou následující skutečnosti: existence krasových dutin i hluboko pod piezometrickou hladinou krasové vody, tektonické narušení vápenců i okolních hornin, hluboká deprese Lažáneckého žlebu s pokračováním přes Jedovnice k Račicím, vápence pokračují daleko na východ v podloží spodnokarbonských břidlic, drob a slepenců. Velké a souvislé jeskyně mohou vznikat jen v místech rychlé výměny vod, a tudíž vzhledem k pomalosti hlubinné cirkulace nelze očekávat ve velkých hloubkách větší krasové dutiny. Výzkumy krasových oblastí a jevů přináší cenné poznatky pro poznání režimu krasových vod, přesto dodnes trvají spory o režimu podzemních vod v těchto horninových prostředích, hlavně v prostředích s rozsáhlým zkrasováním. Typickým příkladem je právě severní část Moravského krasu.

V zájmové oblasti ZO ČSS 6-15 Holštejnská se nachází následující vodní toky:

**Bílá voda.** Největší zdrojnice Punkvy a dominantní tok oblastí. Podle měření od r. 1967 do r. 1992 se podílí čtyřiceti procenty na přítoku vody do Punkvy (ZÁMEK 1996). Pramení jižně od Protivanova v nadmořské výšce 638 m. Údaje o povodí se u různých autorů liší, pravdě nejbližší se jeví plocha povodí po propadání asi 66 km<sup>2</sup> a délka toku 20,2 km. Podzemní cesta vod potoka, který se vydává na svou podzemní pouť v propadání Nová Rasovna, je přes j. Spirálku, 13 C, Starou Amatérskou do Chodby samoty v Nové Amatérské jeskyni. Vlastní místo soutoku se Sloupským potokem (vzniku Punkvy) není přesně známo, mění se zřejmě v závislosti na velikosti průtoku Bílé vody. Soutoky jsou v oblasti Bludiště Milana Šlechty (AUDY 1994). Vody Punkvy se tedy objevují až v předmacošské části Nové Amatérské jeskyně. V geologicky starších dobách se poměry v ponorové oblasti Bílé vody značně měnily. Jednak bylo v různých údobích Holštejnské údolí zahlubováno, zanášeno či znova vyklíženo, a pak docházelo také k velkým změnám v množství přítékané vody a množství přinášeného materiálu. Severojižní úsek Bílé vody před Rozstáním byl kdysi horním tokem Malé Hané. Oproti tomu údolím potoka Besčák mohla přitékat do Holštejnského údolí Luha (možná i Žďárna), přičemž jedním z hlavních propadání těchto vod byla jeskyně Holštejnská

(OTAVA, VÍT 1992). Holštejnské údolí je poloslepé krasové údolí. Potok se ztrácí již v korytě před vlastním propadáním. Místa, kde se nejvíce ztrácí voda, jsou znát při nízkých průtocích. V oblasti vesnice Holštejn došlo v nedávné minulosti ke značným změnám toku. Jsou zde dva bývalé mlýny, tzv. Horní a Dolní. Od Dolního mlýna voda tekla uměle upraveným náhonem do Podhradního ponoru. Za velkých povodňových stavů nestačí propadání Nová Rasovna pojmut veškerou vodu (první hlavní zaškrcení je v Macošském sifonu), voda se přejele do povodňového úseku údolí a je pohlcována především jeskyněmi ve Staré Rasovně, a to hlavně jeskyní Keprtovou. V historické minulosti nebyl zaznamenán případ, že by voda přetekla do Hradského žlebu, který je pokračováním Holštejnského údolí směrem na Ostrov u Macochy.

**Besčák.** Potok přitékající od severu do Holštejna (u



Foto 3: Dolní mlýn v Holštejně (Foto: P. Ondrušek)  
The inferior mill in Holštejn

kravína). Pramenná oblast se rozkládá na spodnokarbonských drobkách v okolí Molenburku (část Vysočan). Jeho délka je zhruba 2,5 km s několika menšími přítoky. Za podprůměrných vodních stavů nedoteče až do Bílé vody, ale ztrácí se postupně v korytě již na okraji obce.

**Holštejnský potok.** Jedná se o podzemní tok, který vzniká soutokem dvou potůčků ve Vstupním dómu jeskyně v závrtnu č. 68 (objevena v r. 1978). Jeskyni protéká v délce asi 300 m. Další přítok má pravděpodobně v odtokovém sifonu v dómu IV. V roce 1980 byla provedena stopovací zkouška, která prokázala, že se jedná o tok, který protéká Přítokovou chodbou ve Staré Amatérské jeskyni (MOUČKA, FATKA 1986). Pravděpodobně se jedná, vzhledem k velmi málo proměnlivému průtoku a stále teplotě vody, o část podzemních vod ze sedimentů v Holštejnském údolí.

**Lipovecký potok.** Je nazývaný též Marianínský nebo Marianovský, což by bylo správnější, ale toto označení se nevžilo. Plocha povodí je necelých 8 km<sup>2</sup>. Jedná se o levostranný přítok Bílé vody, s kterou se stýká za můstkem, přes který vede silnice do Holštejna a na němž je umístěn limnígraf ČHMÚ. Před soutokem protéká tento potok v délce asi 500 m tzv. Lipoveckým žlebem, k němuž přitéká hlubokým údolím od Lipovce. Ve dně údolí probíhá významná tektonická linie. Jižní svahy žlebu jsou tvořeny vápenci a částečně i podloží údolního dna. Je možné, že je zde pohřbeno poloslepé

údolí jako je tomu u údolí Krasovského. Napovídala by tomu i morfologie skal jižní strany žlebu u jeskyně Patronové. Starší literatura uvádí řadu ponorů v korytě potoka v Lipoveckém žlebu, většina jich však byla narušena při stavbě silnice do Lipovce. Voda potoka se ztrácí za nízkých vodních stavů v ponorech pár desítek metrů před soutokem s Bílou vodou. Jedná se o pukliny spodnokarbonských hornin, tvořící jen málo mocné nadloží devonských vápenců.

**Potok v Lipovecké chodbě.** Potůček je podzemním přítokem Bílé vody. Vyvěrá v tzv. Hluboké tůni v Lipovecké chodbě v jeskyni Nová Rasovna. V této tůni bylo v hloubce 10 m dosaženo dna. Potok protéká Lipoveckou chodbou, na jejímž konci je uměle veden rourou, která je uložena pod natěženými sedimenty. Za rourou přitéká přírodním kanálem do Macošské chodby, kde se ztrácí v sedimentech dna této chodby. V sedimentech pokračuje až do Macošského sifonu,

kde je při nižších stavech vody (v době sucha se sifon vždy ustálí 170 cm pod úrovní normální hladiny) vidět jeho sekundární vývěr ze zvodněných štěrků. Průtok potůčku je relativně stabilní, mají na něj vliv srážky v povodí Lipoveckého potoka a jeho přítoky na povrchu v Lipoveckém žlebu. Na základě uvedených skutečností a polohy Hluboké tůně vůči Lipoveckému žlebu lze usuzovat, že se jedná o část podzemní vody ze sedimentů vyplňujících dno Lipoveckého žlebu a vody mizící v ponorech v korytě Lipoveckého potoka

**Šošůvský potok.** Vyvěrá nad požární nádrží v centru obce Šošůvka. Odtud je veden v kanalizaci pod komunikací směrem na silnici Holštejn - Sloup. Z

kanalizace je vyveden u zemědělského družstva na jižním konci obce ve dvou betonových rourách, dál pokračuje částečně uměle upraveným korytem do ponoru - závrtnu v trati Na Loučkách. Ponor je v nadmořské výšce 511 m. Východně je zhruba na stejné úrovni ponor potůčku tekoucího od rybníčku u zemědělského družstva. Závrtnové řady svědčí o cestě vod těchto potůčků, které se v podzemí pravděpodobně spojují do oblasti úvaly Bukovinky. Mělká, široce rozevřená údolí tvoří závrtnové řady, které morfologicky navazují na úvaly Bukovinky a od Židovských závrtnů údolím na Ostrovský žleb v trati "U kaštanu". Soutok podzemních potůčků s Bílou vodou je pravděpodobný v oblasti aktivního obtoku mezi Starou a Novou Amatérskou jeskyní.

**Pramen nad Trojičkou.** Také nazýván "U Studánky". Nachází se u polní cesty z Holštejna do Šošůvky. Vydátost pramene značně kolísá, po delším období sucha i dočasně zaniká. Pramen byl ve středověku podchycen pro "Hradský vodovod", který vedl pitnou vodu k hradu Holštejn. Potůček, tekoucí jihovýchodním směrem, v asi dvaceti metrech svého toku využívá koryto starého vodovodu. Poblíž závrtnu Trojička se na vápencích vsakuje do podzemí. Při větší vydatnosti pramene při tání sněhu potůček teče přes pole, a v případě zmrzlé půdy doteče až na okraj obce Holštejn.

**Potok v Sýčkách (také Strážná).** Potůček na severozápad od Holštejna dlouhý jen asi 1,2 km. Míží postupně minimálně

ve dvou za sebou položených ponorech, které jsou v nadmořské výšce mezi 480 a 485 m. Podle současných poznatků jsou ponory na vápenci, takže nelze souhlasit s názorem o přítoku těchto vod jako klasických podzemních vod do Bílé vody (ABSOLON 1970). Vody ze Sýček mají pravděpodobně vlastní cestu vertikálního krasového odvodnění a spojují se s většími toky pod náhorní planinou mezi Holštejnem a Šošůvkou, nebo dotují podzemní vody obsažené v sedimentech Holštejnského údolí (mocnost okolo 50 m).

**Potok u ZD Šošůvka - "Na Potůčku".** Prameniště potůčku je na poli pod lomem na Helišově skále nad objektem zemědělského družstva. Voda napájí rybníček u ZD a z něj má pak odtokové koryto částečně uměle upraveno do ponoru - závrtu asi 200 m pod rybníčkem. Ponor je v nadmořské výšce přibližně 520 m. Kam odtékají vody od Šošůvky je otázka. Nejvíce se nabízí směr pod úvalu Bukovinky s tím, že by přitékaly do Bílé vody někde v oblasti aktivního obtoku mezi Starou a Novou Amatérskou jeskyní. Podle klimatického členění ČR je severní část Moravského krasu v mírně teplé oblasti MT 3 (QUITT 1975). Léto je krátké, mírné až mírně chladné (počet letních dnů 20 - 30, tj. dnů s max. teplotou větší jak 25°C). Přechná období jsou normální až dlouhá a mírná, podzim je příznivější. Zima bývá mírně chladná (průměrná teplota v lednu -3 až -4°C). Průměrné roční srážky jsou v povodí Punkvy přibližně 710 mm a roční výpar odpovídá orientačně 440 mm. V krasové krajině se také značně projevuje narůstající ekologická krize. Aktivita socioekonomické sféry intenzivně ovlivňuje rovnováhu krajiny a i přes částečný pokles zemědělského obhospodařování ji dále narušuje. Začíná se více negativně projevovat i růst cestovního ruchu. Konkrétním negativním příkladem je současná snaha zbudovat novou komunikaci do Holštejna přes Šošůvskou plošinu a krasový výběžek V Sýčkách, přestože jsou jiná řešení, která by krasovou krajinu zasáhla mnohem méně. Neuváženým lesním hospodařením došlo v některých místech k výsadbě nepůvodních dřevin, především smrků. Smrkové monokultury způsobují změnu půdního substrátu, degradaci bylinného a keřového patra a jsou méně odolné vůči znečištění ovzduší, škůdcům a působení větru. Vážným problémem v krasové krajině je znečištění vod. Jeho řešení komplikuje nízký stupeň filtrace vod při průchodu vápenci a existence neznámých vodosvodných podzemních cest. Ochrana vod je důležitá pro zachování přírodních hodnot krajiny i z hlediska využitelnosti vodních zdrojů. Čistota toků je nejvíce ohrožena

komunálním odpadem z obcí. Jsou nezbytně nutná opatření ke zlepšení čistoty vod, ale i ke zvýšení členitosti krajiny a jejímu citlivějšímu využívání. Je také nanejvýš vhodné nahradit postupně nepřírozené dřeviny původními druhy a pokusit se tak rekonstruovat přirozená společenstva. Tak by došlo ke vzrůstu biodiverzity a ekologické i estetické hodnoty území. Zájmová oblast ZO ČSS 6-15 zahrnuje rozsáhlé území severovýchodní části krasu. Lze ji rozdělit na tyto části: Holštejnské údolí, Lipovecký žleb, Šošůvskou plošinu, krasový výběžek s údolíčkem V Sýčkách a část Plánivské plošiny. Výzkumné práce ZO ČSS 6-15 souvisí svým rozsahem i s širším okolím (Ostrovskou plošinou, Bukovinkami, Hradským a Ostrovským žlebem), do kterého nutně zasahují - např. Stará Amatérská j. a Černý závrt.

#### Šošůvská plošina

Plošina je vymezena Holštejnským a Sloupským údolím, silnicí Sloup - křižovatka U Kaštanu a severní hranicí vápenců (Sloupským zlomem). Celá řada závrtů na této plošině byla, je či bude pracovišti skupiny a směřují sem i jeskyně na něž jsme zaměřeni, např. Holštejnská, Osmašedesátka, V Buči, Keprtova a pod.

#### Plánivská plošina

Jde o plošinu východně od silnice Holštejn - Ostrov, mezi Lipoveckým žlebem a údolím potoka V Jedlích. Z větších jeskyní jsou zde známy Nová Rasovna, Lipovecká ventarola, Plánivy a zasahuje sem i jeskyně Spirálka. Dvě poslední jmenované jsou pracovišti sousední Plánivské skupiny.

#### Krasový výběžek V Sýčkách

Oblast výběžku vápenců severozápadně od Holštejna, daná povodím potoka V Sýčkách na krasovém území o rozměrech asi 600 x 300 m, se táhne ve směru JV-SZ. Nachází se zde několik zajímavých závrtů, škrapy a ponor potůčku.

#### Údolí

Zájmová oblast zahrnuje Holštejnské údolí a navazující Hradský žleb, Lipovecký žleb, dolní části údolí Besčáku a V Sýčkách a na její hranici leží suché údolí od křižovatky silnic "U Kaštanu" směrem na SZ a s ním související sníženina pod Šošůvkou se dvěma potůčky. Navazuje i úvala Bukovinky. Největší množství jeskyní má vchody v Holštejnském údolí, Hradském žlebu a Lipoveckém žlebu, jsou to například: jeskyně ve Staré a Nové Rasovně, Příčná, Alešova, Patronová, Průvanová, Holštejnská (včetně bývalé j. Nezaměstnaných), V Buči, Lipovecká ventarola, Podhradní ponor, Lidomorna, Osmašedesátka, Vandrůvka, Bílá hvězda, Jednička atd.

## 4 Holštejnské údolí v Moravském krasu

### 4.1 Úvod

Charakter Holštejnského údolí znamenitě vystihuje Procházka (1900) v jednom ze svých obsáhlých pojednání o Moravském krasu. Čtenář se dovídá, že: „Perlou slepých údolí našeho krasu jest poloslepé údolí holštýnské. Tají v sobě jaksi zhuštěno a zřetelně vyvinuto, co jinde jest rozptýleno, zhusta skryto neb alespoň tak zastřeno, že je třeba namnoze dosti velké námahy, abychom znaky odkryli a objasnili.“

Holštejnské kotlině věnovali pozornost někteří krasoví badatelé již v průběhu minulého století. Přehled názorů těchto autorů uvádí např. Knies (1922) nebo Štelcl (1962a). První již zmíněnou detailní studii o vzniku Holštejnského údolí publikoval Procházka (1900). Tento dnes málo známý badatel (je též autorem pro nás samozřejmého označení „Moravský kras“) velmi správně rozpoznal, že při vzniku Holštejnského údolí mělo velký význam uložení vápenců a jejich tektonické porušení (rozpukání a břídlícnatost). Podle Procházky

pronikala povrchová voda podél puklin a vrstevních ploch do podzemí, vytvářela závrtu, které se prodlužovaly, spojovaly a tak vznikaly jednotlivé části kotliny. Tuto představu převzal, mírně upravil a vydával za svou Absolon (1905-11), včetně Procházkovy názoru na předjurské stáří údolí. Sedimenty, vyplňující údolí, považoval Absolon za pleistocénní - na základě paleontologických nálezů ze sond hloubených v Holštejně Křížem. Totéž bez podstatných změn opakuje Absolon ve dvoudílné monografii o Moravském krasu vydané v roce 1970, pouze s tím rozdílem, že počátek vzniku údolí klade do neogénu. Vývoj kotliny rozděluje do čtyř fází, které koreluje s různými úrovněmi odvodňování: 1. stádium reprezentuje plošina ve výšce 500 m n.m. na vrcholu holštejnské skály, 2. stádium (spodní pleistocén) ve výšce 464 m n.m. (např. Hladomorna), 3. stádium (svrchní pleistocén) ve výšce 442 m n.m. (jícen Nové Rasovny), 4. stádium (recentní) ve výšce 412 m n.m. (úroveň současného odvodňování).



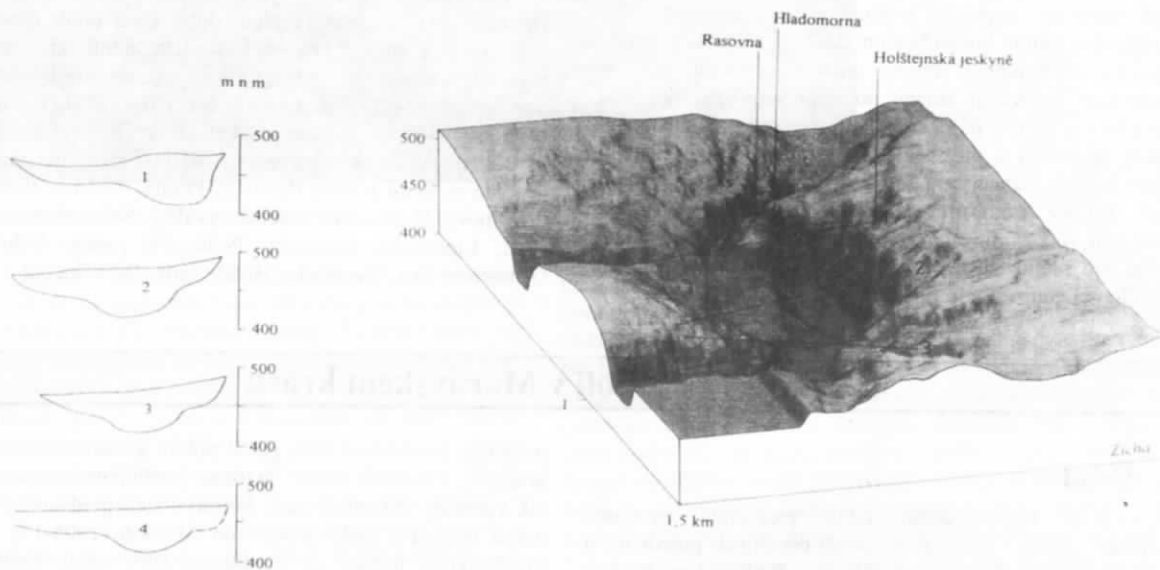
Názory uvedených badatelů na vznik a vývoj Holštejnského údolí vycházely z teoretických představ bez znalosti skutečné hloubky a tvaru dna deprese a mocnosti sedimentů, které ji vyplňují. První informace tohoto druhu poskytly tři vrty, které nechal vyvrtat počátkem 60. let Dvořák. Ukázalo se, že v severní části kotliny (na severním okraji Holštejna) vyplňují údolí sedimenty mocné 54,5 m, zatímco v jižní části údolí (u Dolního mlýna) je mocnost sedimentů pouze 25 m (DVOŘÁK 1961). S pomocí těchto konkrétních dat se pokusil Štelcl (1962a) vytvořit novou představu o vzniku a vývoji údolí. Vznik široké části kotliny vysvětluje korozi toku Bílé vody v pliocénu. Úzká část údolí (od Staré Rasovny k Pohradnímu ponoru) pak vznikla podle tohoto autora zpětnou erozí v některém z teplých období pleistocénu.

## 4.2 Tvar údolí zjištěný pomocí geofyzikálního měření

V roce 1994 byl tvar Holštejnského údolí (tj. částí skrytých pod sedimentární výplní) zjištěn pomocí geofyzikálního měření. Při řešení této úlohy byla použita kombinace metody gravimetrické a geoelektrické (vertikální elektrické

sondování). Gravimetrická metoda je založena na principu měření rozdílného tíhového působení skalního masivu, v němž se deprese nachází, a sedimentární výplně údolí. Metodou se zjišťuje hloubka dna na základě hodnot naměřených na jednotlivých bodech na profilech. Byl použit kanadský gravimetr Scinterx CG-2. Vertikální elektrické sondování (VES) pracuje na principu měření odporů při pronikání elektrického proudu horninovým prostředím. Metodou lze zjišťovat hloubku skalního dna v místě VES a navíc je možné na základě zjištěných odporových vlastností odhadnout i vnitřní stavbu sedimentárního tělesa. Byla použita aparatura Geoter I a II s maximálním roztahem proudových elektrod AB 140-520 m (hloubkový dosah 35-130 m).

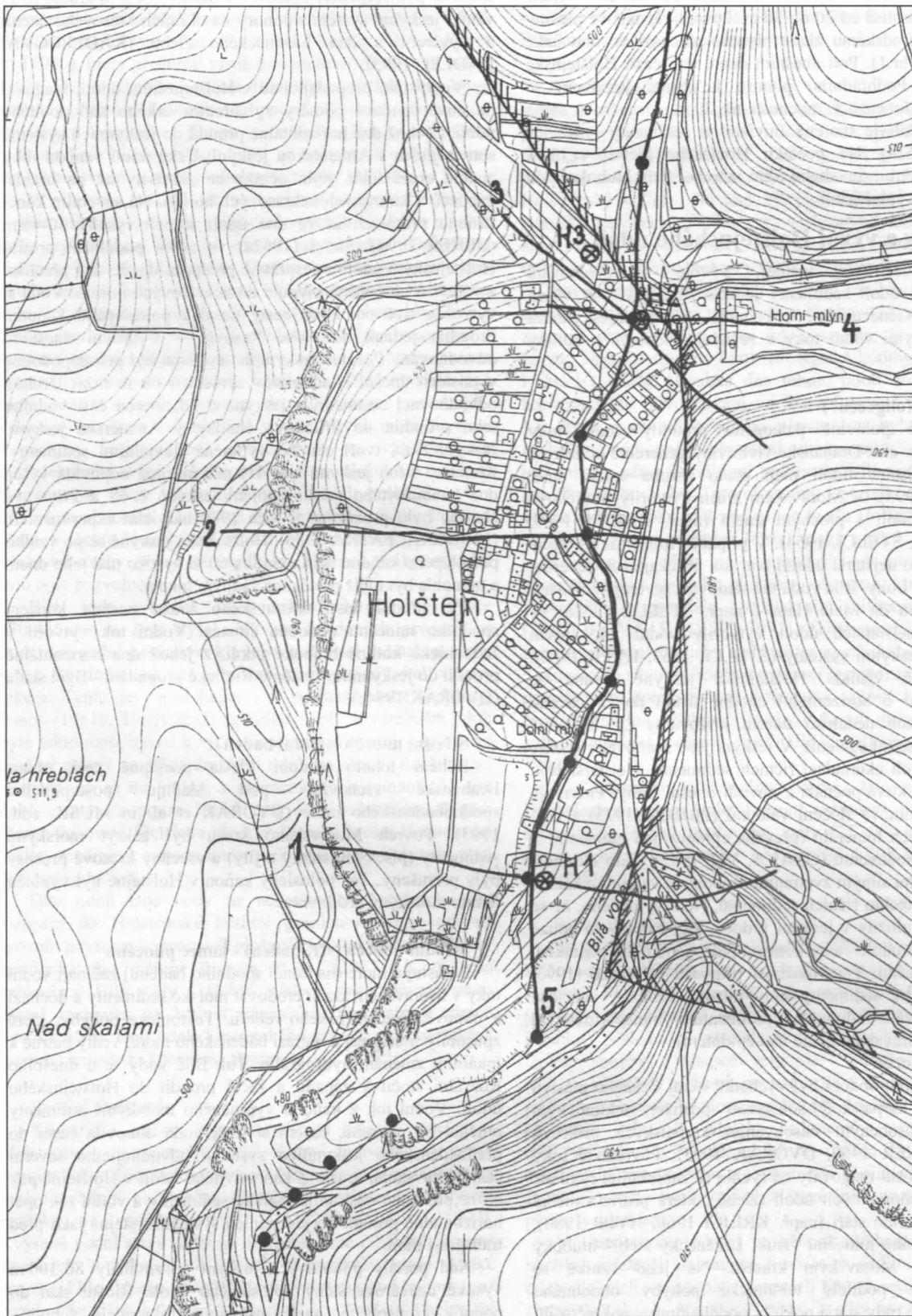
Napříč Holštejnským údolím byly proměřeny čtyři gravimetrické profily s body vzdálenými 25 m. Podélný gravimetrický profil (s body vzdálenými 50 m od sebe) začínal s. od Holštejna a končil 100 m j. od Podhradního ponoru (Obr.2). Informace o hloubce dna v pokračování údolí směrem na Hradský žleb poskytly vertikální elektrické sondy. Celkem jich bylo v podélné ose údolí proměřeno 12.



Obr. 1: Holštejnské údolí bez sedimentární výplně, pohled po proudu Bílé vody (od SV). V levé části obr. je vyjádřen tvar údolí v místech příčných gravimetrických profilů, tečkovaná linie - povrch dnešní sedimentární výplně údolí. Převýšeno 2,5x

Zpracování a vyhodnocení naměřených geofyzikálních dat ukázalo, jaký tvar má údolí v místech jednotlivých profilů (BENEŠ 1994). Pomocí počítačových programů Surfer a MicroStation je možné vymodelovat trojrozměrný obraz údolí

bez sedimentární výplně (Obr.1). Takto by Holštejské údolí vypadalo po odstranění všech sedimentů, které je vyplňují. Z Obr.1 je patrné, že největší hloubky dosahuje údolí ve své západní části. Zde se nachází relikv úzkého kaňonovitého údolí



Obr. 2 Geofyzikální měření v Holštejském údolí  
 1-gravimetrické profily, 2-VES, 3-pozice vrtů (Dvořák 1961), 4-hranice devonských vápenců a kulmských drob (Dvořák in Musil edit. 1993, upraveno podle Dvořáka - osobní sdělení)

se dnem ve výšce 400-410 m n.m. Mocnost sedimentární výplně zde dnes dosahuje 60-70 m. Vodní tok, který toto poloslepé kaňonovité údolí s téměř 100 m vysokou uzávěrovou stěnou vytvořil, vtékal horizontálně do jeskynních systémů. Východní část údolí lemuje rampovitá vápencová plošina, jejíž povrch je 430 m n.m. vysoko. Mocnost sedimentární výplně nad plošinou kolísá od 20 do 30 m. Povrch vápencové plošiny směrem ke Hradskému žlebu plynele přechází ve dno úzké části údolí (Obr.1). Pod dnešním dnem této části Holštejnské kotliny (od Podhradního ponoru ke Staré Rasovně) se zachovaly sedimenty v mocnosti až 20 m. Uzávěrová stěna jižní části údolí je tvořena fluvialními sedimenty (viz též ŠTELCL 1962a). Na počátku Hradského žlebu, v okolí Wanklova závrtu, je skalní dno zhruba 5 m hluboko pod sedimentární výplní údolí.

### 4.3 Vznik a vývoj Holštejnského údolí

Pro rekonstrukci vzniku, vývoje a vyplňování Holštejnského údolí sedimenty je nezbytné znát tvar všech částí deprese. Geneze údolí úzce souvisí s okolními jeskynními systémy, kterými vodní toky v různých obdobích z kotliny odtékaly.

#### Paleogén (oligocén?)

Ve druhé polovině paleogénu proudily vodní toky odvodňující jz. část Drahanské vrchoviny generálně od severu k jihu a nejstarší údolí mají proto zhruba tentýž směr (DVOŘÁK 1995). V Moravském krasu vytvořily povrchové toky mělká údolí s plochým dnem (např. KREJČÍ 1960, PANOŠ 1963, ŠTELCL 1964). V případě Holštejnské kotliny vyhloubil tento nejstarší údolní tvar tok přitékající ze severu z povodí dnešní Luhy. Bílá voda též sledovala severojižní směr a proudila k jihu do Malé Hané (např. ŠTELCL 1962a). V úrovni dna nejstarších údolí vytvořily vodní toky první horizontální jeskynní systémy (ŠTELCL 1963, HYPR 1980). V této době vznikla Holštejnská jeskyně. Jedná se pravděpodobně o horizontální chodbu ústící do Hradského žlebu v místech nedaleko dnešní křižovatky „U kaštanu“ (Zatloukal - osobní sdělení). V jeskyni jsou zachovány reliktů tři různé starých akumulací říčních sedimentů. Nejstarší jsou písčité šterky, které pochází z povodí dnešní Luhy. Potvrzuje to jednak horninové složení valounů (PŘIBYL 1973) a také asociace těžkých minerálů (převaha epidotu nad granátem) v písčité frakci sedimentů (OTAVA, VÍT 1992). Tato okolnost společně s velmi silným zvětráním drobových valounů ukazuje na velké stáří těchto říčních sedimentů. Není vyloučeno, že se písčité šterky uložily v jeskyni v době, kdy existovalo pouze nejstarší mělké údolí - tedy koncem paleogénu nebo počátkem spodního miocénu. Tuto možnost připouští i Dvořák (1995, s.18). Pokud by sedimenty byly mladší, měla by asociace těžkých minerálů odpovídat sedimentům transportovaným Bílou vodou (převaha granátu nad epidotem).

#### Spodní miocén

Během tohoto období byl východní okraj Českého masivu na styku s karpatskou soustavou postižen tektonickým neklidem, způsobeným nasouváním karpatských příkrovů (např. KETTNER 1960, DVOŘÁK 1995). Povrchové toky Moravského krasu reagovaly na rychle se zahlubující říční síť vytvořením kaňonovitých údolí (žlebů), která profizla mělká údolí paleogenního stáří (např. KREJČÍ 1960, HYPR 1980). Koncem spodního miocénu vznikl Lažánecký žleb - hluboký kaňon napříč Moravským krasem. Na jeho vzniku se pravděpodobně podílely tektonické pohyby obdobného charakteru jako byly starší poklesy podél zlomů v pokračování blanenského prolomu k JV. Vlivem těchto dřívějších poklesů došlo k vklesnutí jurských a křídových sedimentů do staršího podloží brněnského masivu a vápenců střední části

Moravského krasu (KETTNER, MANN 1951, KETTNER 1960). Významnou roli při zahlubování Lažáneckého žlebu hrála i erozní činnost vody (ŠTELCL 1962b). Dno kaňonu se stalo erozní bází pro severní část Moravského krasu (PANOŠ 1961a, 1963). Povrchové toky, ve snaze vyrovnat změněné spádové poměry, našly cestu do podzemí a během krátké doby vznikl jeskynní systém s ponory na okrajích krasového území a vývěrem u dna Lažáneckého žlebu (KADLECOVÁ, KADLEC 1995).

Vodní tok, propadající se v Holštejnském údolí, reagoval na nové spádové poměry vytvořením úzkého kaňonovitého údolí, z jehož dna horizontálně proudil do jeskynních systémů souvisejících s Amatérskou jeskyní. Úzké údolí vzniklo díky zpětné erozi toku, jejíž účinky se zastavily až na hranici vápenců a kulmských nekrasových hornin. Na severním konci kaňonu proto vznikl ve dně údolí stupeň vysoký 30-40 m (BENEŠ 1994). Štelcl (1962a) ve svém podélném profilu Holštejnským údolím nesprávně předpokládá, že dno přechází z vápenců více méně plynule do nekrasových hornin. Voda si vytvořila dvě odtokové cesty ze dna poloslepého kaňonu. Proudila jednak do Nové Rasovny - v úrovni dnešního odvodňování. Počátek jeskynního systému byl pravděpodobně v místech dnešní Hladomorny, ovšem o 60 m níže. Druhou odvodňovací cestou byla jeskyně č. 68, kterou část vodního toku proudila do Přítokové chodby v Amatérské jeskyni. Jeskyni č. 68 tvoří chodba vyplněná fluvialními sedimenty. Koncový sifon jeskyně leží 410 m n.m., což odpovídá výšce dna kaňonovitého údolí. Spojení jeskyně č. 68 a Přítokové chodby bylo prokázáno v roce 1980 barvicím experimentem (MOUČKA, FATKA 1986). Holštejnská jeskyně se po vzniku poloslepého kaňonu ocitla zhruba 60 m vysoko nad jeho dnem a nemohla být tudíž protékána žádným tokem.

Ve střední části Moravského krasu nastala koncem spodního miocénu obdobná situace. Vodní tok vytvořil v Jedovnické kotlině hluboké údolí, z jehož dna horizontálně proudil do jeskynního systému Rudické propadání - Býčí skála (DVOŘÁK 1994a).

#### Střední miocén (spodní baden)

Během tohoto období klesla postupně celá oblast Drahanské vrchoviny pod hladinu postupujícího spodnobadenského moře (DVOŘÁK et al. in MUSIL edit. 1993). Povrch Moravského krasu byl zakryt mořskými sedimenty (písčitymi šterky a jíly) a všechny krasové procesy byly přerušeny. Těž poloslepý kaňon v Holštejně byl vyplněn těmito mořskými sedimenty.

#### Střední miocén (stř. baden) - konec pliocénu

Po ústupu moře (na konci spodního badenu) začínají vodní toky v Moravském krasu erodovat mořské sedimenty a dochází k obnově předbadenského reliefu. Tektonické pohyby, které způsobily transgresi a regresi badenského moře, vedly patrně k lokálním změnám hydrografie. Tok Bílé vody se u dnešního Rozstání stočil k západu a začal proudit do Holštejnského údolí. Vodní tok z kaňonu vyplněného mořskými sedimenty odtékal po povrchu, časem si však voda obnovila cestu do předbadenského jeskynního systému odvodňujícího severní část Moravského krasu. Z kaňonovitého údolí v Holštejně pak eroze postupně odstranila mořské sedimenty a vodní tok opět horizontálně proudil do jeskynních systémů - stejně jako před transgresi moře.

Nad portály ponorových jeskyní se zdvihaly 80-100 m vysoké uzávěrové stěny poloslepého údolí. Řícení skal do ponorů (způsobené např. ústupem jeskynních vchodů), případně silné povodně přinášející velké množství klastického materiálu, vedlo k uzavření ústí jeskyní. Vodní tok nemohl proudit do podzemí a sedimenty se začaly hromadit v údolí

před ponory. Voda rychle stoupala, až dosáhla výšky Hradského žlebu a začala tudy odtékat z Holštejnského údolí. Fluviální sedimenty postupně z větší části vyplnily kaňonovitě údolí. Bílá voda odtékala po povrchu, zároveň se však snažila obnovit cestu do jeskynního systému. Rozpouštění vápenců nejintenzivněji probíhá na zlomech, puklinách a plochách vrstevnatosti nebo břidličnatosti. Důležitou roli proto sehrál zlom probíhající ve v. části Holštejnské kotliny (DVOŘÁK et al. 1994b), který předurčil vznik horizontální chodby ve výšce 430 m. Touto chodbou začala Bílá voda odtékat přes nově vzniklou Starou Rasovnu (případně Pikovou dámu) do Amatérské jeskyně. Eroze odnášela říční sedimenty nahromaděné v kaňonovitém údolí, až byl povrch sedimentární výplně zarovnan do výšky odtokové chodby (430 m n.m.).

V pliocénu (možná již na rozhraní miocén/pliocén) se zvýšila intenzita poklesu východního okraje Českého masivu (resp. vyklenování Českého masivu na západě). Následkem těchto pohybů se celá oblast Dražanské vrchoviny a jejího okolí mírně nakláněla k východu. Dokládá to posun Svitavy na jejím středním toku od západu na východ během pliocénu a pleistocénu (JAROŠ 1958). U povrchových toků v severní a severovýchodní okolí Moravského krasu se tento proces projevil tak, že východní svahy údolí jsou příkré (modelované erozí), zatímco svahy západní jsou mnohem pozvolnější. Pěkně je to patrné v údolí Bílé vody v úseku mezi Nivou a Rozstáním. Štelcl (1964) mylně tento jev vykládá jako důsledek zatlačování vodního toku vlivem soliflukce svahovin. Intenzivnější eroze východních svahů údolí probíhala již v dřívějších obdobích. Dokládají to některé s-j. úseky Pustého žlebu. V těchto částech kaňonu, vzniklých ve sp. miocénu, jsou východní svahy příkré až vertikální, zatímco svahy západní jsou opět pozvolnější.

Bílá voda proudila Holštejnským údolím ve výšce 430-435 m n.m. (viz výše). Vlivem uvedených procesů se vodní tok počal posunovat k východu. Nastal začátek procesu krasové pediplanace, což je erozní „podřezávání“ skal vodním tokem. Tento jev, probíhající i v současné době, popisuje Panoš (1961b, 1963) ze Sloupského údolí. Holštejnské údolí bylo takto rozšiřováno k východu a vznikala povrch vápencové plošiny patrné ve východní části údolí na Obr.1. Rozšiřování se zastavilo až na hranici s nekrasovými horninami. V této době existovala pouze široká část údolí odvodňovaná přes Starou Rasovnu. Štelcova představa o rozšiřování Holštejnské kotliny směrem k západu korozní činností proudící vody není příliš přesvědčivá.

Dno údolí Bílé vody na nekrasových horninách před vstupem do Holštejnské kotliny prohloubil vodní tok na úroveň povrchu vápencové plošiny. Dokládají to výsledky geofyzikálního měření Bernata et al. (1973). K dalšímu zahloubení Bílé vody v těchto místech nebyl důvod, proto zůstal zachován na hranici vápenců a drobný strmý stupeň vysoký 30 m. Dno údolí Lipoveckého potoka směřuje také k povrchu zmíněné vápencové plošiny.

#### Spodní pleistocén

Klimatické změny, které nastaly na hranici pliocénu a pleistocénu významným způsobem ovlivnily procesy probíhající v Moravském krasu. Na počátcích chladných a teplých období pleistocénu docházelo k výraznému zvýšení průtoku ve vodních tocích (VANDENBERGHE 1993). Zvýšené vodní stavy měly za následek silné povodně, k nimž docházelo v poloslepých údolích Moravského krasu. Velké množství klastického materiálu blokovalo jeskynní ponory, což mohlo vést k jejich úplnému uzavření. Zcela vyloučit nelze ani vyplnění ponorů ledem, jak to předpokládá Demek in Demek ed.(1989). V Holštejnském údolí se po uzavření ponorů vytvořilo jezero, jehož hladina rychle dosáhla výšky 470 m n.m. a tok začal proudit do Hradského žlebu. Údolí

postupně vyplnily fluviální sedimenty do výšky dna Hradského žlebu.

Část toku Bílé vody (možná celý), po zvýšení hladiny na 470 m n.m., pronikla do Holštejnské jeskyně, ve které vytvořila vertikální spojení s jeskyní č. 68, nacházející se zhruba o 60 m níže. Jedna z takovýchto spojek je odkryta v rozrážce č. VII. Tudy voda odtékala přes Osmašedesátku do Přítokové chodby v Amatérské jeskyni.

#### Střední pleistocén

Koncem spodního a počátkem středního pleistocénu začal povrchový tok Bílé vody proudící do Hradského žlebu pronikat do Staré Rasovny. Dálo se tak po zkrasovělém příčném zlomu v-z. směru, který předurčil jižní zakončení Holštejnské kotliny. Na této významné poruše také vznikly Hlavní a Lipovecká chodba v Nové Rasovně. Dobře patrný je zlom ve stropě chodbičky směřující ke „Kolenu“, kde je vyhojen tektonickou brekcii v šířce až 20 cm.

Povrchový tok, pronikající na dřívě vzniklou horizontální úroveň Staré Rasovny (ve výšce zhruba 430 m n.m.), začal zpětnou erozí vytvářet úzké údolí směrem k Podhradnímu závrtu. Stejný vznik této části Holštejnské kotliny předpokládá i Štelcl (1962a). Hloubka dna tohoto údolí dosáhla úrovně horizontálního odvodňování ve Staré Rasovně (430 m n.m.). Ve druhé polovině středního pleistocénu bylo úzké údolí následkem opětovného přerušení odtoku vody do ponorových jeskyní vyplněno fluviálními sedimenty Bílé vody do úrovně dna Hradského žlebu. Tyto uloženiny jsou odkryty na pravém břehu vodního toku pod zříceninou hradu Holštejna. V profilu se střídají polohy písčitých štěrků, písků a siltů. V horní části sedimentárního tělesa je v podloží odvápněných spraší zachován relikt fosilního půdního sedimentu, který počátkem posledního interglaciálu prodělal silný illimerizační proces (SMOLÍKOVÁ, KADLEC 1993). Tento poznatek umožňuje zařadit podložní fluviální sedimenty do středního pleistocénu. Takovému stratigrafickému zařazení neodporují ani výsledky naměřené paleomagnetické polarit v siltových polohách v profilu. Všechny odebrané vzorky vykazují normální hodnotu paleomagnetické polarit (ŠROUBEK, DIEHL in Čílek ed. 1995).

Ve středním pleistocénu vodní tok opět proudil Holštejnskou jeskyní. Uložil uvnitř sedimenty druhé (střední) akumulace, jejichž maximální stáří (250.000 let) vymezuje časový údaj vzniku sintru v podloží (GLAZEK et al. in Čílek ed. 1995).

#### Svrchní pleistocén

Na počátku svrchního pleistocénu proudil povrchový tok Bílé vody do Hladomorny a odtud pravděpodobně do Staré Rasovny. Fluviální sedimenty, odkryté v sondách v jižní části jeskyně, řadí Musil (1989) do posledního interglaciálu a počátku posledního glaciálního období. Výrazný pokles teploty, spojený s ústupem vegetace v časném pleniglaciálu, měl za následek zvýšení intenzity fluviálních a svahových procesů. Vchod do Hladomorny byl pro tok Bílé vody uzavřen kuzelem deluviofluviálních sedimentů transportovaných mělkými splachovými depresiemi od západu. V Holštejnském údolí se během časného a vrcholného pleniglaciálu ukládaly fluviální písčité štěrky a písky, které byly na konci glaciálu překryty sprašemi.

V Holštejnské jeskyni se během svrchního pleistocénu uložila nejmladší akumulace fluviálních sedimentů oddělená od podložních střednopleistocenních říčních sedimentů reliktu sintrových desek. Nejmladší písky a siltů vyplňují jeskynní chodbu většinou až ke stropu. Voda před jejich uložením opět nalezla vertikální cestu do jeskyně č. 68, jak neklamně

dosvědčuje tvar erozních koryt vyplněných nejmladšími sedimenty v rozřáze č. VII nebo v profilu v rozřáze č. XV.

Ve východní části Holštejské jeskyně (poblíž dnes uzavřeného vchodu) nejmladší fluviální akumulace chybí. Rozsáhlá sintrová vrstva zde spočívá na povrchu fluviálních sedimentů střední akumulace. V podloží sintru se místy vyskytuje hlína se zbytky drobných kostí, které Horáček a Ložek (1988) stratigraficky řadí do W1/2.

#### Holocén

Počátkem holocénu se na výše zmíněném příčném zlomu v jižní části Holštejské kotliny otevřel ponor Nové Rasovny. Zvýšené množství vody v tocích a slabý vegetační kryt povrchu v období přechodu pozdního pleniglaciálu do holocénu měly za následek intenzivní erozní činnost vody (VANDENBERGHE 1993). Eroze Bílé vody rozrušovala sedimentární výplň jižní části údolí a fluviální sedimenty byly transportovány do jeskynních systémů Nové a Staré Rasovny. Sedimenty byly postupně erodovány na úroveň dnešního koryta Bílé vody. Nejmladšími uloženinami Bílé vody jsou holocenní povodňové sedimenty v jižní části Holštejského údolí, tvořící stupeň s plošinou mezi Starou a Novou Rasovnou.

Na úpatí vápencových skalních srázů, lemujících Holštejskou kotlinu, se na konci glaciálu a ve starší polovině holocénu hromadily hlinito-kamenité sutě (LOŽEK 1979), často zakrývající vchody do jeskyně.

#### 4.4 Závěry

1. Holštejská kotlina je nejhlubší ve své západní části (Obr. 1). Zde je zachován relikt hlubokého kaňonovitěho údolí, které vytvořil zpětnou erozi vodní tok přitékající ze severu z povodí dnešní Luhy. Dno kaňonovitěho údolí leží 410-400 m n.m. a bylo odvodňováno horizontálně jeskynními systémy Novou Rasovnou (její dnešní aktivní úroveň) a jeskyní č. 68 do Amatérské jeskyně.

2. Na přelomu miocén/pliocén a hlavně během pliocénu rozšířil tok Bílé vody údolí k východu a ve dně vznikla rampovitá plošina s povrchem 430 m n.m. vysoko. Údolí bylo

odvodňováno horizontálně přes Starou Rasovnu do Amatérské jeskyně.

3. Úzká část údolí (od Podhradního ponoru ke Staré Rasovně) vznikala koncem spodního a ve středním pleistocénu zpětnou erozi Bílé vody. Údolí bylo odvodňováno přes Starou Rasovnu do Amatérské jeskyně.

4. Nejstarší sedimenty vyplňující Holštejské údolí jsou zachovány v západní části deprese v reliktu nejhlubšího kaňonovitěho údolí. Jsou pravděpodobně pliocenního stáří, nelze však vyloučit ani jejich ukládání ve svrchním miocénu. Široká část kotliny je vyplněna spodnopleistocenními sedimenty, zatímco úzké údolí mezi Podhradním závrtm a Starou Rasovnou vyplňují fluviální sedimenty ze středního pleistocénu. Povrch sedimentární akumulace, vyplňující kotlinu, překrývají spraše z konce posledního glaciálního období.

5. Eroze sedimentů v jižní části údolí proběhla počátkem holocénu. Nejmladšími uloženinami v Holštejské kotlině jsou povodňové sedimenty mezi Starou a Novou Rasovnou.

6. V navrženém modelu vzniku a vyplňování Holštejského údolí není třeba předpokládat četná opakovaná období akumulace a eroze sedimentů během čtvrtohor, tak jak to navrhuje např. Musil (1993).

7. Stejnou metodou byl zjištěn tvar údolí ve Sloupu. Ukázalo se, že Sloupské údolí má stejný tvar jako Holštejská kotlina. Podle tvaru deprese a na základě zachovaných sedimentů v okolních jeskyních lze i ve Sloupu rekonstruovat vznik a vývoj údolí. Je téměř shodný s historií Holštejské kotliny. Závěrem tedy zbývá než souhlasit s Absolonovým názorem (1905-11), že: „Holštejská kotlina je rodnou sestrou údolí Sloupského a má s ním mnoho podobnosti“.

#### Poděkování

Geofyzikální měření v Holštejském údolí a interpretace výsledků jsou součástí projektu „Výzkum kvarterních sedimentů Moravského krasu“, který financuje Grantová agentura ČR (číslo grantu 205/93/0726). Měření a interpretaci geofyzikálních dat prováděli s nevšedním úsilím zaměstnanci firmy G Impuls Praha s.r.o. Poděkování patří také Zdeňku Zíchovi z Českého geologického ústavu za pomoc při modelování trojrozměrného obrazu údolí.

## 5 K dějinám hradu Holštejna v Moravském krasu

Členité území Moravského krasu, protínající rozlehlé náhorní planiny Dražanské vrchoviny, přitahovalo již od počátku svým příhodným utvářením lidskou pozornost. Snad nejvýznamnějším dokladem spjatosti starého osídlení vrchoviny s tajemným světem krasu zůstává zaniklý sídelní komplex středověkého hradu a městečka v poloslepém údolí ponorného potoka Bílé vody, již ve svém jménu Holštejn odražející tvářnost místa samého, dobu i okolnosti svého vzniku (z dosavadních prací k dějinám hradu, osady a panství viz alespoň KNIES 1902, 78-86; BEDNÁŘOVÁ 1956; ČERNÝ-KŘETÍNSKÝ 1991). Není ostatně náhodné, že zříceniny hradu v opuštěném údolí s malou vsí lákaly první romantické badatele již od počátku 19. století, a že výkopy, přímo na hradě podniknuté roku 1858 J. Wankem, patřily vůbec k prvním odborným zájmům vedeným výzkumům středověkých fortifikací na Moravě (WANKEL 1882, 221-222).

Samotné založení hradu a původní osady v holštejském krasovém údolí souviselo úzce především se zásadními společenskými změnami českého státu 13. století, kdy rozmach šlechtického i církevního pozemkového vlastnictví vedl k hromadnému osazování i doposud neosídlených okrsků země.

Také velký zalesněný újezd v nitru Dražanské vrchoviny, zasahující od starších slovanských osad Jedovnic a Rudic daleko k severu do povodí Bílé vody a Hané, přešel z majetku zeměpána asi někdy ve 40. letech 13. věku do držení významného moravského rodu erbu dvou beraních rohů, snad do rukou kastelána na Děvičkách a v Olomouci, Crhy z Ceblovic (k historii rodu souhrnně viz SEDLÁČEK 1893; TRAMPLER 1903, 1904; HOSÁK 1938). Patrně až jeho synové, Bohuš a Hartman, držící zpočátku zřejmě jedovnický statek v nedilu, zahájili pak velkorysá osídlování Jedovnicka, kde bylo v poměrně krátkém časovém období vysazeno na dvacet nových vsí. Zvláštností kolonizačního rozmachu pánů z Ceblovic na Dražanské vrchovině byl výrazný podíl rakouských osadníků na osídlování, pocházejících snad z okolí dolnorakouské Lávy, kde Bohuš pravděpodobně zastával roku 1253 kastelánský úřad (CBD V.1, 32, č. 2) a kolem které držel jeho bratr Hartman určité statky ještě v 90. letech 13. století (Großharras, Patzmannsdorf). V počátcích byly střediskem tohoto statku zřejmě Jedovnice, po kterých se Bohuš roku 1251 ojedinele i jmenoval (CBD IV.1, 377, č. 212), po přechodu panství do vlastnictví mladšího Bohušova bratra Hartmana někdy v 50. či na počátku 60. let 13. věku však

vystoupila do popředí nutnost nového správního a rezidenčního sídla, situovaného více v centru nově

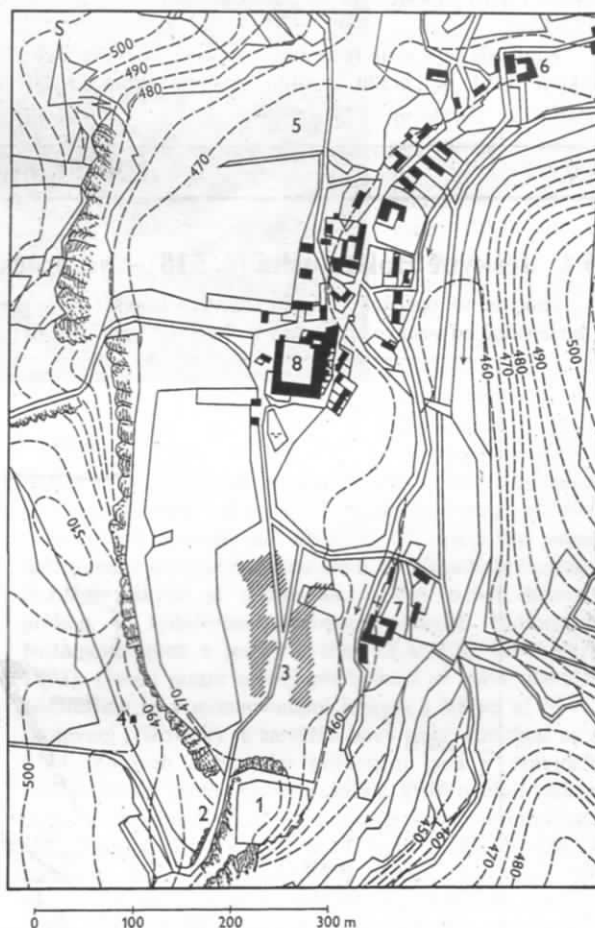


Foto 4: Pečeť Voka I. z Holštejna na listině z 24.12.1334 (Moravský zemský archiv Brno, fond E 9 - Cisterciáky Staré Brno, sign. A 22.  $\phi$  pečeti 27 mm, opis: +S WOCKONIS D HOLNST) The seal of Lord Vok I. from Holštejn (1334 A.D.)

konstituované državy a odpovídajícím zvyšujícím se nárokům a ambicím držitele. Ke stavbě velkého hradu byla nakonec zvolena skalnatá ostrožna, uzavírající od jihu zvýšenou západní část uzavřeného údolí Bílé vody, podle velké jeskyně v nitru ostrožny dostal hrad i místo samé módní německé jméno am, beim hohlen Stein, Hostenstein (HOSÁK, ŠRÁMEK 1970, 273-274). Nepravidelně čtyřúhelníkovitou plochu hradní ostrožny o délce asi 80 m a šířce přibližně 50 m, vydělenou od předpolí dvojicí šíjových příkopů, zaujala bezvěžová dispozice s obvodovou zástavbou a ústřední obytnou budovou v severozápadním nároží, chráněná ze šíjové strany masivní plášt'ovou hradbou (k podobě hradu TRAMPLER 1905; PLAČEK 1988, 310-311; BOLINA, DOLEŽEL, 1988, 327-328). V západním předpolí vzniklo hospodářské příslušenství hradu, dvůr s další provozní zástavbou, na ploché terase pod severním úpatím hradní skály se podél přístupové komunikace počaly seskupovat domy zemědělských podsedků a řemeslníků, zaměstnaných na hradě či pracujících pro potřeby panského sídla. Na okolních, pro zemědělství příznivých terénech vykloučený les vystřídala velká, 170-200 ha rozlehlá traťová plužina, náležející jak k usedlostem v podhradí, tak k hradnímu dvoru (ČERNÝ 1992, 45-47). Vznik celého tohoto sídelního komplexu lze patrně položit do období několika let před 5. březnem roku 1268, kdy Hartman zpečetil svoji donační listinu ve prospěch zábrdovických premonstrátů velkou štítovou pečeti, v jejímž opisu se poprvé podle nového sídla psal. Z blíže neznámých důvodů, souvisejících snad s určitým respektováním srovnávaného královské pravomoci nad stavbami hradů, se však soustavněji počal Hartman po Holštejnu jmenovat až od roku 1278, zřejmě méně pravděpodobná je eventualita, že Hartman dodatečně někdy v letech 1278-1283 listinu z roku 1268 znovu zpečetil novějším

pečetním typářem (CDB V.2, 115, č. 551; 576, č. 857; V.4, 496, č. 117, obr.4, 12). Možnost datace vzniku hradu i osady v podhradí do 60.-70. let 13. století konečně dosvědčují i nejstarší archeologické nálezy, zařaditelné do 3. čtvrtiny 13. věku.

Od doby založení lze sledovat po dalších 150 let rozvoj hradu i osídlení pod hradem. Hartman, v letech 1281-1286 brněnský komorník, se dožil jako nesporný senior moravské šlechty ještě počátků Jana Lucemburského na českém trůně, v zachovaných písemných pramenech vystupuje naposledy ještě 1. ledna roku 1315 (KOLEKTIV 1991, 86, č. 52). Po jeho smrti někdy krátce po tomto datu však celé dominium zřejmě přešlo s pominutím jediného jeho syna Crhy, rytíře řádu sv. Jana Jeruzalémského v rakouském Mailbergu i potomků Bohušových odumrtí na panovníka, a jeho prostřednictvím na rod Ronovců, některé statky na okrajích panství navíc byly již natrvalo odloučeny do držení dalších feudálů. Zmenšené jádro dominia, čítající na 15 osad a městečko Jedovnice pak někdy mezi lety 1329 a 1334 získal od Čenka z Lipé Vok z Hůzové erbu polotrojčarí (Foto 4, CDM VI, 298, č. 388; VII, 25, č. 34; ZDB I, č. 23), a založil tak holštejnskou větev rodu, po hradě se pišící po další čtyři generace až do vymření roku 1466 (ČERNÝ-KŘETÍNSKÝ 1991, 23-43; SEDLÁČEK 1893,



Obr. 3: Sídelní situace v holštejnském údolí dle indikační skicy z roku 1926, klad vrstevnic doplněn na základě Státní mapy 1:5000. Legenda: 1-hrad, 2-prostor poplužního dvora a hospodářského příslušenství hradu v jeho předpolí, 3-povrchovým průzkumem v roce 1987 zjištěná plocha středověkého hradního městečka, 4-odkrytá vápenická pec ze 14. století v severozápadním předpolí hradu, 5-místo dalších nálezů keramiky 13.-16. století, 6,7-horní a dolní holštejnský mlýn, 8-panský dvůr z počátku 18. století, SV od něj mladší drobná zástavba

292-296). Rozvoj hradu i osídlení dosáhl právě za druhých pánů z Holštejna, pohybujících se i ve dvorském prostředí lucemburském, svého vrcholu. Sám hrad se dočkal pravděpodobně dalších přístaveb, pro které snad pracovala nejnověji v západním předpolí hradu objevená vápenka ze 14. století, osada pod hradem pak postupně přerostla v malé podhradní městečko, lokální centrum řemeslné výroby. V holštejnském údolí byla ve 14. století připomínána i trojice rybníků (ZDO I, č. 84). Rozmach však záhy skončil se zatažením holštejnských pánů do vleklých domácích rozběrů konce 14. a počátku 15. věku. V neklidné době husitských válek, ve kterých Vok IV. z Holštejna dokonce roku 1420 v bitvě pod Vyšehradem padl, bylo za záškodnických akcí vážně popleněno hradní zboží, některé postižené vsi pak usedlíci i pro další obtíže (vyčerpání půdy, zhoršující se klima) opustili nadobro. V průběhu 1. poloviny 15. století tak na holštejnském dominiu zanikla téměř polovina vsí, rozsáhlé plochy pluzhín opět pokryl les. Vyjádřením úpadku statku se stal i jeho prodej posledním žijícím členem rodu Vokem V. z Holštejna Henikovi z Valdštejna někdy krátce před rokem 1437, i další rychlá změna majitele někdy před 21. listopadem 1455, kdy se novými majiteli hradu a odprodeji stále se zmenšujícího statku stali páni ze Sovince (KP IV, 33, č. 199; k procesu pustnutí i ČERNÝ-KŘETÍNSKÝ 1991, 35-36; souhrnně ČERNÝ 1992, 122-124).

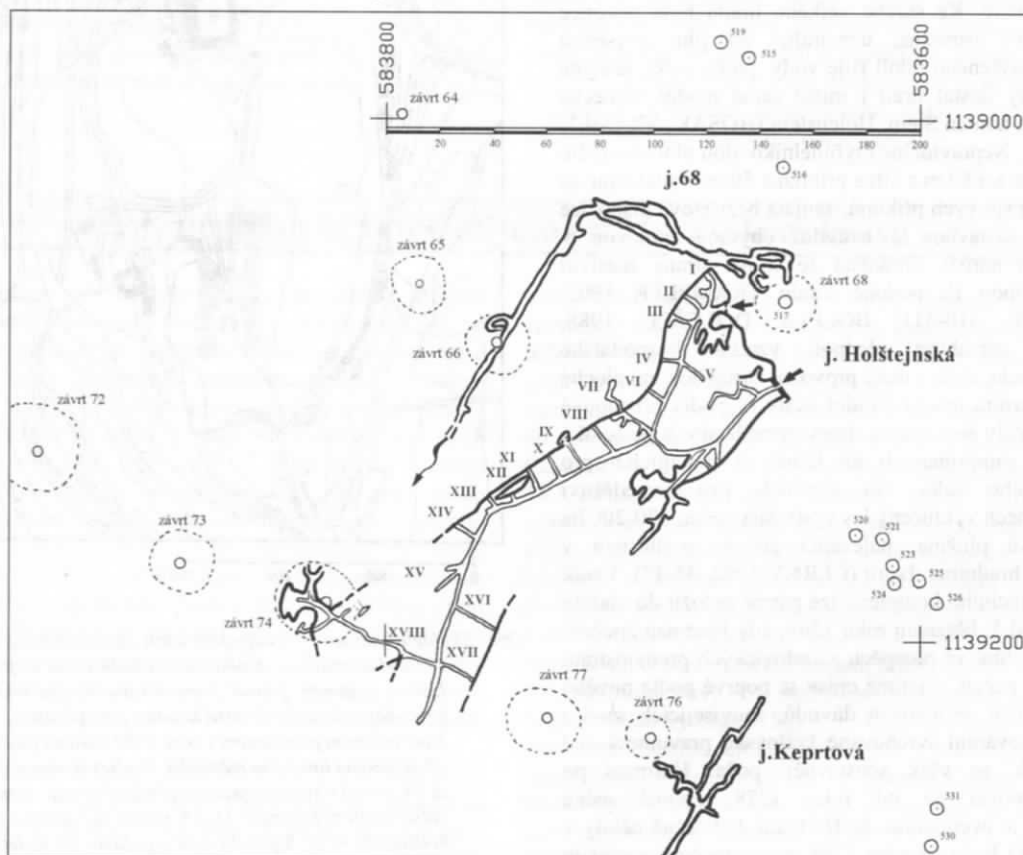
Klidnější časy však nenastaly ani poté - někdy krátce před rokem 1481 se hradu násilím zmocnil straník Matyáše

Korvína, Dobeš Černohorský z Boskovic, a páni ze Sovince o dva roky později (asi po určitém narovnání s Dobešem) Holštejn Černohorským z Boskovic postoupili. O dvacet let později, roku 1503, pak bratr Dobešův Beneš prodal hrad s panstvím příslušníkovi nižší šlechty Hynkovi z Popúvek (KP V, 300, č. 189; ZEMEK, TUREK 1983, 289, č. 435; SKUTIL 1979, 24-26, č. I). Možná právě ve zhrublé době válek 15. století došlo k využití velké jeskyně pod hradem jako vězení, čemuž by nasvědčovaly jak četné lidské pozůstatky, z jeskyně pocházející, tak i její lidový název "Hladomorna". Osud hradu i městečka se přechodem do rukou nebohatého zemana naplnil - jak Hynek, tak jeho dědička Markéta na údržbu hradu, na kterém stejně jako oba Boskovicové již nesídlili, asi zcela rezignovali, po zpuštění hradu ztratilo své opodstatnění rovněž městečko a také jeho obyvatelé odešli. Zatímco roku 1511, kdy prodej z roku 1503 do zemských desk vkládal Benešův syn Dobeš, se ještě uváděl "hrad Holštejn, městečko Holštejn a dvuor před hradem s poplužím", o dvacet let později se hovořilo již jen o "pustém zámku Holštejn", od roku 1550 i o pustém městečku (ZDB XVIII, č. 63; XXIV, č. 32; XXVI, č. 234). V údolí zůstal osazen jedině mlýn na ponomém potoce, až v 18. století vznikl opodál panský dvůr s postupně se rozšiřujícím okolním osídlením. Vlastní zaniklý středověký sídelní komplex holštejnského hradu a městečka (Obr. 3) byl tak zachován pro dnešní historický výzkum, a nepochybně bude stejně jako okolní kras i nadále představovat lákavou příležitost k dalšímu bádání.

## 6 Speleologický výzkum

### 6.1 Jeskyně Holštejnská (č. 518) - Nezaměstnaných (č. 517)

Jeskyně se nachází v severní části Moravského krasu s vchody na úpatí skalní stěny Holštejnského údolí, asi 200 m jihozápadně od vesnice Holštejn v nadmořské výšce 476 m n.m.



Obr. 4: Situace systému Holštejnské jeskyně

### 6.1.1 Historie objevování Holštejnského systému

Bývá nepsaným pravidlem, že historie důležitých objevů je většinou zahalena rouškou tajemství nebo zapomění. Podobné je to i s objevem jeskyně Nezaměstnaných. Do literatury ji poprvé uvedl P. Ryšavý (1955-56, 9-11, obr.1), který uvádí, že byla objevena v dobách nezaměstnanosti za první republiky holštejnskými občany s tím, že hlavní výkopové práce provedli do roku 1943. V tomto údaji se rozchází se statí K. Absolona (1970, sv.I, 125-127, obr.115). Ten přímo jmenuje holštejnského „skalního ducha“ J. Keprta, jež zde osamocen v potu tváře prováděl výkopové práce od roku 1946.



Foto 5: Jeskyně Nezaměstnaných a závrt č. 68 (Foto: archiv ZO 6-15)  
Nezaměstnaných cave and sink-hole No.68

Každopádně O. Keprt vykopal pravděpodobně v letech 1946-49 asi 25 m hlavní chodby a objevil Spodní patra. Oba autoři se také rozcházejí v názorech na funkci jeskyně. K. Absolon (1970) považoval tuto jeskyni za vývěr vod odvodňujících náhorní plošinu a níže ležící závrt č. 68 za paleoponor. P. Ryšavý (1955-56) uvádí, že jeskyně Nezaměstnaných je neaktivní ponor, jehož funkci po zasedimentování převzal závrt č. 68. Nicméně oba autoři ji považují za velmi nadějný vstup do pravděpodobně propastíovitého systému, sahajícího až na úroveň Bílé vody v Nové Rasovně.

Následovníci Oldřicha Keprta přicházejí až v roce 1966 a je zajímavé, že se rozhodli nepokračovat v prolongaci jeskyně Nezaměstnaných, ale pro svůj postup si zvolili jiné místo.

Během intenzivního průzkumu při úpatí západní skalní stěny Holštejnského údolí, založeného na četných starších pozorováních teplotních anomálií, byla vytipována úzká skalní puklina asi 20 m jižně od vchodu do jeskyně Nezaměstnaných. Po měsíci intenzivního rozšiřování pukliny spojenými silami členů vojenského speleologického kroužku a SK ZK ROH ADAST, dne 21.8.1966 po odstřelu poslední úžiny pronikl Vladimír Pípal do široké chodby s nesmírně bohatou krápníkovou výzdobou (MOUČKA 1967). Pro svou jedinečnost dostala jeskyně jméno Holštejnská.

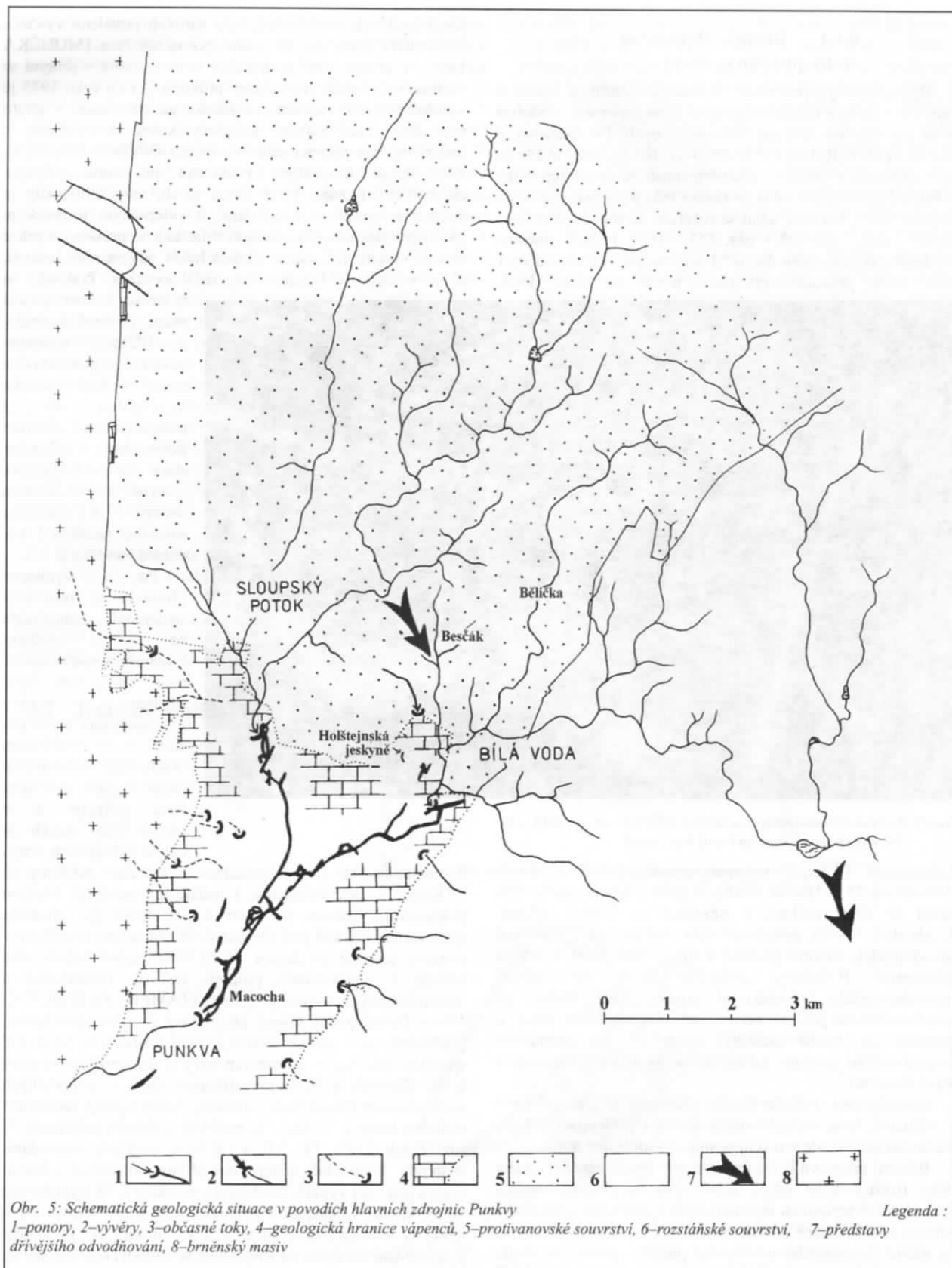
Po průzkumu a zmapování byl objevitelský vchod zavalen, aby nedošlo k devastaci výzdoby. Krasová komise následujícího roku povolila otevírku nového vchodu, který umožňoval další prolongaci jeskyně. Protože se předpokládaly

rozsáhlejší výkopové práce, byla zároveň povolena vyvážka vytěženého materiálu na svahu při okraji lesa (MOUČKA 1968). V květnu 1967 je proražen nový vchod a v jeskyni se začínají ručně razit první metry průkopu. Až do roku 1973 je vytěžený materiál vyvážen na skládku na kolečkách. V tomto roce byly před jeskyní položeny koleje a rubanina je transportována pomocí důlního vozíku (VÝBOR SK 1974). Zároveň je k jeskyni postavena provizorní přípojka elektrického proudu, která slouží až do roku 1991, kdy je nahrazena podzemním kabelem. S vylepšeným technickým zázemím (elektrický kompresor, sbíječka), se průkopové práce značně urychlují. Úměrně narůstá halda odvalu před jeskyní, až je v roce 1977 nepovolena další vyvážka. Prakticky to znamená ukončení další práce, přičemž výsledky po 10. letech výzkumu nejsou pozoruhodné pouze z hlediska technického, ale i krasologického. Za tuto dobu byla vykopána stará část Holštejnské jeskyně s Dómem šilenců a chodba směřující na závrt č. 66, dnešní rozrážka č. VII.

Po vynucené přestávce se pozornost speleologů soustředila na jeskyni Nezaměstnaných a v roce 1983 zde byly zahájeny nejprve zabezpečovací práce pro další průzkum (MOUČKA 1987). Nejprve jsou vyčištěny staré průkopy a v následujících letech je vchod zabezpečen vraty.

Skalní prahy, které tak znesnadňovaly vyvážení rubaniny již O. Keprtovi, jsou odlámany. I nadále je intenzivně hledáno pokračování směrem na závrt č. 66, které by umožnilo zpřístupnění jeskyně pod závrtem č. 68. Zásadním mezníkem v poznání jeskyně je datum 26.10.1986, neboť tohoto dne průkop v sedimentech propojil jeskyně Holštejnská a Nezaměstnaných v jediný systém (ZÁMEK, ZATLOUKAL 1993). Dosud pouze tušený předpoklad se stává skutečností. Nacházíme se v monumentální jeskyni s šířkou až 56 m. Od spojovací křižovatky je zaměřen nový směr, tentokrát na závrt č. 74. Zároveň s hlavním průkopem jsou v pravidelných vzdálenostech raženy boční rozrážky, které ověřují vzdálenost skalního masívu. Ovšem i ty poskytly zajímavé informace. V rozrážkách č. III, IV, VII a IX byly zastíženy sekundární trativody, které však nemusí mít přímou souvislost s hlavní masou jeskynní výplně. Například v rozrážce č. IX byl objeven volný komín s návazným ponorem, kde se v hloubce 10 m vyskytly subrecentní sedimenty s keramikou ze 14. století. Toto zjištění lze dávat do souvislosti se středověkou kolonizací Holštejnské plošiny, kdy první osadníci zřejmě srovnávali terén pro budoucí pole a zaváželi závrtu. Po intenzivnějším přívalu vod (jarní tání, bouřka) si voda občas prorazila starou cestu a výplň závrtu splavila do podzemí. Velmi dobře jsou tak patrné antropogenní zásahy do krajiny a jejich vliv na krasovou hydrologii na profilech v jeskyni. I Holštejnský systém musel plnit odvodňovací funkci pro část vod z náhorní plošiny ještě před 500 lety, což je pro nás skoro nepředstavitelné.





U rozrážky č. XII i XIII se skalní bok jeskyně přiblížil Hlavnímu průkopu natolik, že bylo rozhodnuto opět změnit jeho směr, tentokrát na výraznou dislokaci, procházející mezi závrtů č. 74 a 77. Situace se ještě více zkomplikovala u rozrážky č. XV, kde strop silně klesá. Pokoušeli jsme se sníženému místu obejít několika průkopy, ovšem nakonec se ukázalo výhodnějším pokračovat v původním směru. Nejnovější objevné pokusy byly spojeny se snahou dosáhnout

spojení jeskyně s volnými prostory pod některým z nejbližších závrtů. Důvodem je velmi vysoká koncentrace radonu v jeskyni, jež by se zlepšením cirkulace vzduchu propojením přes závrt s povrchem rapidně snížila. První dva neúspěšné pokusy směřovaly rozrážkami č. XVI a XVII pod závrt č. 77, avšak skončily po 20. a 15. m v „litě“ skále. Obrátili jsme tedy svou pozornost na závrt č. 74. Na začátku roku 1993 jsme začali razit rozrážku č. XVIII, směřující přímo

na střed závrtu č. 74 (ZATLOUKAL 1994). V květnu jsme narazili na první volné prostory pod stropem, sice jen 8 cm vysoké, zato však s průvanem. Zorganizovali jsme na dny 2.-6.7. akci nazvanou „Kopmaniáda 93“, do které se celkem zapojilo 60 účastníků. Byly vytvořeny tři pracovní týmy, které v šestihodinových směnách (a dvanáctihodinovém odpočinku) razily průkop. Po 69 hodinách nepřetržité práce a vykopání asi 30 m chodby, jsme objevili volné prostory pod závrtem č. 74. Jednak je zde několik komínů, končících závaly, ale i rozsáhlá dómovitá prostora. Výzkum v této části je mimořádně náročný, neboť závrt je poměrně živý, což se projevuje intenzivními skapy. Ty zde během jarního tání zaplavují celou část až do výše 1 m. Navíc subcentní výplň prostoru má konzistenci polotekutého bahna, které velmi úspěšně likviduje neustále opravovanou výdřevu. S technickým důvtipem jsme vyřešili i tyto překážky, s nelibostí státní správy k našemu výzkumu jsme se však vyrovnat nedokázali, a tak v současné době máme opět zakázanou vyvážku rubaniny z jeskyně.

Za dobu třiceti let bylo uvolněno více než 600 m chodeb v sedimentech. Takže dnes máme díky tomuto nezměrnému úsilí amatérských jeskyňářů co dělat s jedním z nejužasnějších profilů jeskynními sedimenty, a to patrně i v celosvětovém měřítku.

### 6.1.2 Historie výzkumů

V blízkosti vchodu do starší části Holštejnské jeskyně jsou vytvořeny volné prostory, které vznikly odsednutím sedimentů od stropu jeskyně v důsledku jejich propadávání do níže položených podzemních dutin. Na jejich povrchu je vyvinuta sintrová deska se stalagnáty cca 30 cm dlouhými. Tato prostora je označována jako Sín J. Šlechty. O paleontologických nálezech podává zprávu Moučka (1968). Píše, že při kopání průkopu byly v sintru nalezeny pozůstatky mamuta (stolička, obratle), soba (parohy), nosorožce (kosti, zuby), bizona, vlka, hyeny, medvěda (kosti, čelisti) a zub z bobra, které byly určeny R. Musilem (tehdy v Moravském muzeu). Pod sintroem byly v hlinitých sedimentech objeveny i kosti drobných obratlovců, které byly určeny Horáčkem a Ložkem (1988). Tito autoři kladou nálezy do  $W_{1/2}$  a stadiálu  $W_2$ . Časové zařazení je velmi důležité vzhledem k době, do které je možno klást počátek propadáváním sedimentů do nižších partií.

Ze sedimentologického hlediska studovali v minulosti tuto lokalitu Příbyl (1973) a Glozar (1979), kteří se věnovali především valounovému složení. Oba autoři zjišťují vyšší procentuální obsahy kulmských drob, které jsou typické spíše pro oblast Sloupska. Z tohoto důvodu se Příbyl (1973) o Holštejnské jeskyni vyjadřuje jako o okrajovém ponoru bezvýznamné části vod odvodňující pouze západní část Holštejnské kotliny, který nesouvisel s vlastním paleotokem Bílé vody.

### 6.1.3 Popis lokality

Vstup do jeskyně je v současnosti tvořen dvěma vchody, z nichž jižněji položený původní vchod do staré části zvané Sín J. Šlechty, bude již brzy na doporučení Správy CHKO MK zavezen vytěženým materiálem. Jediným vchodem tedy zůstane původní vchod do jeskyně Nezaměstnaných, který leží v blízkosti severní stěny sedimenty téměř zcela vyplněné jeskyně. Zde, několik metrů za vchodem, by zasedimentovaná jeskynní chodba mohla dosahovat své maximální šířky 56 m, i když existence skalních pilířů v této vchodové části tuto šířku o něco zmenšuje.

Hlavní zasedimentovaná chodba je sledována průkopy v primé délce přibližně 220 m. V profilech můžeme sledovat nerovný povrch patrně nejstaršího zachovaného sedimentačního cyklu, který je tvořen středně až hrubě zrnitými šterky, místy silně zvětralými, na který nasedají další

akumulace. Na současném konci se situace poněkud komplikuje a není vyloučeno, že zde dochází k rozdělení hlavní chodby. Na konci rozrážky č. XVIII byly zastíženy volné prostory pod závrtem č. 74, které patrně vznikly propadáváním starších sedimentů do spodních pater.

V tomto případě se nabízí reálná možnost, že těmito spodními patry je přímé pokračování tzv. Osmašedesátky, mezi koncovým sifonem zde a Přítokovou chodbou ve Staré Amatérské jeskyni. Toto spodní patro oživené drobným tokem (z výplně Holštejnské kotliny) bylo objeveno ze závrtu č. 68, jež se nachází přímo před vchodem do Holštejnské jeskyně. Přímá souvislost s Přítokovou chodbou Staré Amatérské jeskyně byla prokázána barvicím pokusem (MOUČKA, FATKA 1986). Zajímavá skutečnost vyplývá z valounové analýzy fluvialních sedimentů Přítokové chodby (PŘIBYL 1974), z níž vyplývá 98% zastoupení valounů kulmských drob. Na základě těchto petrografických vlastností ji autor neřadí k jeskynnímu systému povodí Bílé vody a konstatuje, že se přibližuje snosové oblasti Sloupského potoka. Podle morfologických vlastností valounů ji považuje za součást staršího jeskynního systému s odlišným vývojem, který je patrně starší než ostatní partie Amatérské jeskyně, který byl zmlazen a oživen přičleněním k nově vytvářené Amatérské jeskyni. V této souvislosti se nabízí otázka vztahu výplně Holštejnské jeskyně a spodní jeskynní úrovně, tzv. Osmašedesátky - Přítokové chodby. Byly vyplněny jedním a týmž, jen více zahloubeným tokem, nebo jsou sedimenty ve spodní části přesypány shora? Pro řešení paleogeografie je tento problém vcelku zásadní.

### Rozrážka č. XIV

Patrně nejlepší představu o vývoji sedimentace v jeskyni poskytuje rozrážka č. XIV (Obr. 6).

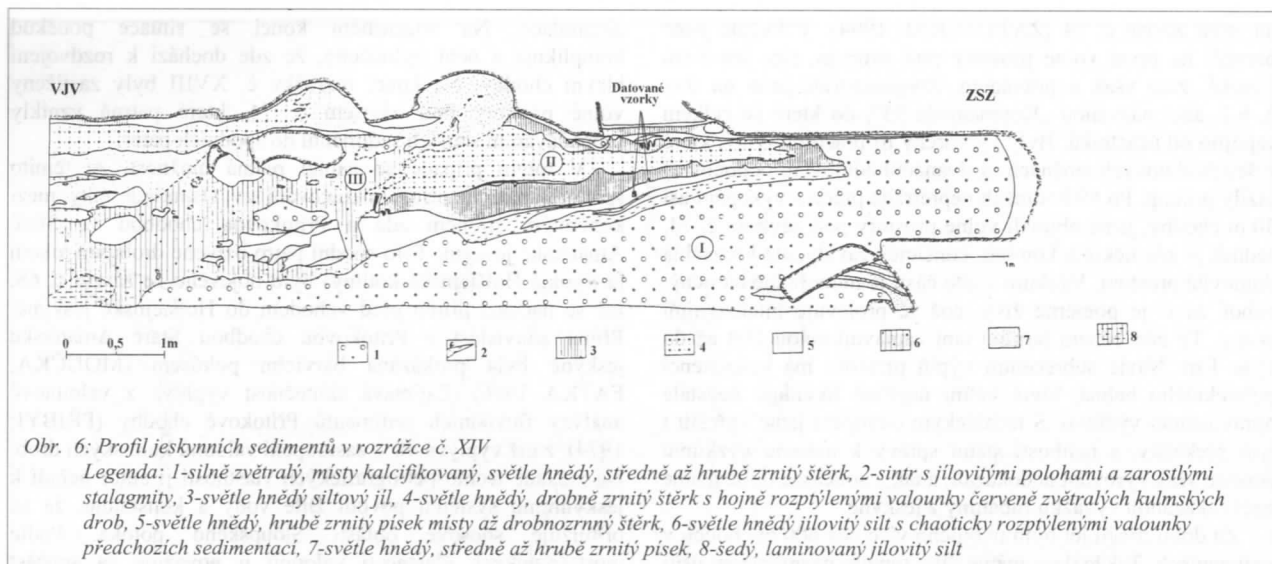
V bazální části vystupují silně zvětralé, středně až hrubě zrnité šterky, místy kalcifikované, které původně chodbu z velké části vyplňovaly (I). Později eroze na těchto štercích vytvořila volné prostory, ale díky kalcifikaci šterků jich část zůstala přichycena u stropu. Ve volné prostře se začala vytvářet krápníková výzdoba, u stropu stalaktity a na podloží podlahový sintr, do kterého jsou tu a tam zarostlé stalagmity. Podlahový sintr je zvláště při bázi zajilovaný. Laboratořemi v Michigan Technological University, Dept. of Geology, Geophysics and Geological Engineering., Houghton a v laboratoři Geologického ústavu Akademie věd ČR bylo zjištěno, že tato sintrová poloha vykazuje inverzní magnetizaci (ŠROUBEK, DIEHL 1995).

V nadloží na něj ostře nasedá jilovito-siltovitá poloha, která ukončila klidovou fázi doprovázenou vznikem speleotém, a která je následována sedimentací drobnozrných šterků se značným podílem červeně zbarvených valounků drob. Závěr této sedimentace má opět jilovito-siltovitý charakter později vystřídaný chemogenní sedimentací sintru (II).

Následující eroze a sedimentace (III) silně porušila předchozí dva sedimentační cykly a její jilovito-pisčítá sedimentace pronikla i do dutin vzniklých sesedáním sedimentů. Hranice mezi touto sedimentací je často velmi nezřetelná v důsledku rozmývání starších sedimentů.

### Chodba k dómu Šilenců

Stejný sled akumulací jako v rozrážce č. XIV je možné pozorovat i v profilu v chodbě k dómu Šilenců, snad jen s tím rozdílem, že v něm jednotlivé akumulace nejsou na první pohled rozčleněny vrstvami sintru. Hlavní část profilu je směrem od báze tvořena navětralým středně zrnitým šterkem, jehož povrchová část je kalcifikována. Nadložní akumulace dosahuje o něco menší mocnosti a začíná polohou načervenalého siltovitého jilu, na kterém jsou uloženy drobné



Obr. 6: Profil jeskynních sedimentů v rozrážce č. XIV

Legenda: 1-silně zvětralý, místy kalcifikovaný, světle hnědý, středně až hrubě zrnitý štěrk, 2-sintr s jílovitými polohami a zarostlými stalagmity, 3-světle hnědý siltový jíl, 4-světle hnědý, drobně zrnitý štěrk s hojně rozptýlenými valounky červeně zvětralých kulmských drob, 5-světle hnědý, hrubě zrnitý písek místy až drobnozrnitý štěrk, 6-světle hnědý jílovitý silt s chaoticky rozptýlenými valounky předchozích sedimentací, 7-světle hnědý, středně až hrubě zrnitý písek, 8-šedý, laminovaný jílovitý silt

zrnité štěrky s hojným zastoupením i červeně zbarvených valounků kulmských drob. Povrchové části jsou opět kalcifikovány a v hmotě akumulace se objevují i čočkovité písčité polohy. Zbývající akumulace, která vyplňuje prostor až ke zcela rovnému stropu, představuje střídání poloh rozdílných zrnitostí, většinou však menších než hrubozrnitý písek. V těchto místech je mocnost jen asi 30 cm a jedná se tedy jen o okrajovou část této akumulace, která na jiných místech vyplňuje i celý profil chodby, a v takovém případě je potom možné sledovat její vývoj detailně.

#### Rozrážka č. IV

Příkladem vyplnění nejmladší akumulací je rozrážka č. IV. Zde se první akumulace objevuje pouze na čelbě chodby a je představována středně až hrubě zrnitým kalcifikovaným štěrkem. V jejich nadloží byly, patrně po erozní aktivitě, uloženy drobnozrnité štěrky s hojnými křemennými valouny, nad kterými následuje asi 20-30 cm mocná poloha červenavých siltovitých jílů. Na jejich erozním povrchu je uložena světle hnědá jílovitá poloha, která je již patrně součástí nejmladší akumulace. Tato je patrná v celém profilu od báze až ke stropu ve střední části rozrážky č. IV a při podrobnějším pohledu je zřejmé, že sestává ze dvou významnějších akumulačních subfází, které byly během krátkého období klidu od sebe odděleny vrstvičkou sintru. První subfáze, která vyplňuje přibližně polovinu chodby v těchto místech, je tvořena světle hnědým jílovitým siltem s nepravidelnými písčitéjšími polohami a místy i karbonátovými konkréciemi. V bazální části se objevuje i střídání jílovitých vrstviček barvy spíše šedé. Nejsvrchnější poloha akumulace je tvořena výrazně hnědým, kostkovitě se rozpadajícím jílem o mocnosti asi 3 cm, který je místy pokryt tenkou vrstvičkou sintru. Druhá subfáze začíná erozí, která je následována akumulací drobně zrnitých štěrků, ojedinele i s úlomky podložního sintru. Nadloží poloha je představována tenkou vrstvou načervenalého jílu, který

postupně přechází ve žlutohnědý siltovitý jíl s čočkovitými tělesy jemnozrného pisku, ojedinele opět s vápnitými konkréciemi.

#### 6.1.4 Použitá metodika výzkumu

Pro dešifrování vývoje Holštejnské jeskyně byla kromě litologického popisu některých významných profilů použita ještě celá řada dalších metod.

K určování stáří jeskynních sintrů je nejčastěji používáno datování metodou  $U^{234}/Th^{232}$ . K zásadním faktům patří, že v rozrážce č. XIV bylo provedeno první datování touto metodou v naší republice. Na analýzu byly použity tři vzorky sintrové hmoty mezi I a II akumulací - dva malé stalagmity zarostlé v podlahovém sintru a téměř protilehlý stalaktit (viz Obr. 6). V laboratoři prof. S.-E. Lauritzena na univerzitě v Bergen (Universitet in Bergen) byly krápníky rozseparovány do dílčích nárůstových komplexů, které pak byly datovány zvlášť.

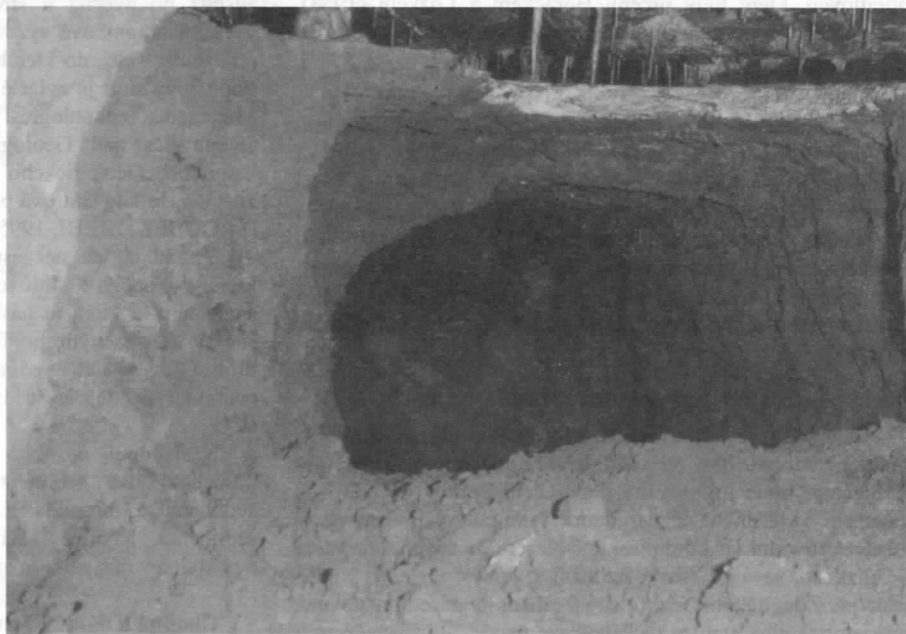


Foto 6: Jeskyně Nežemšťanův, Martinův dómek ve spodních patrech (Foto: archiv ZO 6-15)  
Nežemšťanův cave, Martin's dome at bottom floor

Vzhledem k menšímu množství dodaného materiálu, však bylo nutné tyto výsledky považovat za předběžné. Bylo získáno sedm dat, ale kritéria splňuje pouze dvojice z nich. Jsou to údaje  $258^{+44}_{-32}$  a  $243^{+51}_{-36}$  ka, která je možno považovat za nejpravděpodobnější (GLÁZEK, HERCMAN, VÍT 1995).

V únoru 1995 byly ze stejného podlahového sintru odebrány další vzorky, které umožnily opakované datování většího množství materiálu. Tato novější data naznačila, že stáří většiny vzorků se pohybuje nad možností metody, tj. jsou starší než 350 tisíc let. Takové výsledky by nevylučovaly i stáří větší než 780 tisíc let, jak to naznačují výsledky paleomagnetického výzkumu.

Poměrně používanou metodou pro určování paleohydrografie je využití těžkých minerálů. Z celé řady analýz, které byly provedeny nejen v Holštejské jeskyni, je zřejmé, že se v této jeskyni vyskytují i sedimenty, které nemají nic společného se současným tokem potoka Bílá voda a naopak jejich zdrojové horniny je možné hledat spíše v povodí Sloupského potoka. Holštejská jeskyně je tedy jeskynním systémem, který byl v činnosti ještě před výraznými změnami v odvodňování severní části Mor. krasu.

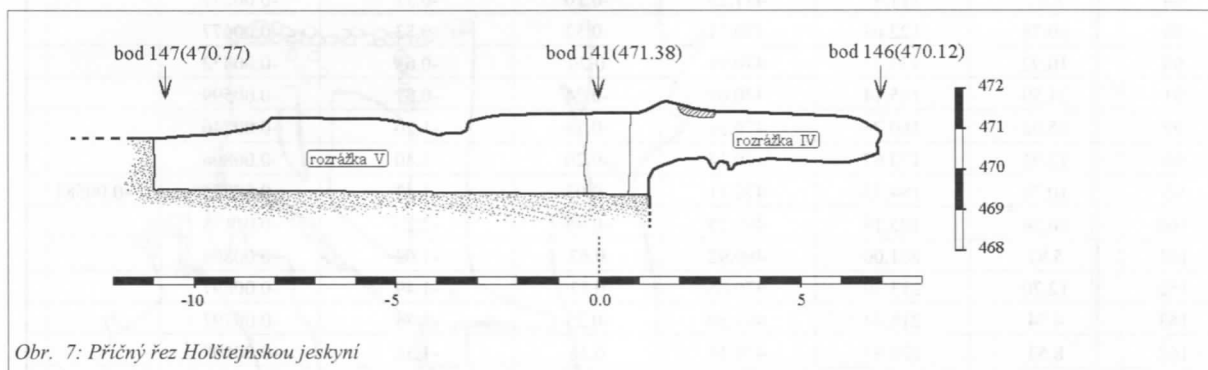
Nově použitou metodou byl výzkum jílových minerálů v jeskynních sedimentech. Jako velice zajímavé se ukázalo

Holštejské jeskyně takto:

Základ jeskyně vznikl patrně v paleogénu, ale přímé doklady pro to neexistují. Po badenské transgresi se stala součástí odvodňování v úrovni postupně se snižujícího povrchu badenských sedimentů. Během této doby mohlo dojít k přínosu sedimentů z oblasti povodí Sloupského potoka. Následný pokles erozní báze, během kterého došlo k vyklizení badenských sedimentů i ze dna údolí, jeskyni na dlouhou dobu vyřadil z funkce. Průtok vod byl obnoven až v souvislosti s cyklickou erozí a akumulací v horních částech výplně Holštejské kotliny (III. akumulace s dílčími subfázemi).

Poslední významnou událostí v jeskyni byl propadnutí sedimentů nejstarší akumulace v okolí vchodu do Staré Holštejské někdy v období W1/2, které umožnilo vznik síně J. Šlechty.

### 6.1.6 Spádové poměry v Holštejské jeskyni



Obr. 7: Příčný řez Holštejskou jeskyní

sledování obsahu kaolinitu. V sedimentech I. a II. akumulace tvořil 1/3 celkového obsahu jílových minerálů, kdežto v akumulaci III. to bylo již jen 1/4. Velmi podobné výsledky poskytly analýzy sedimentů od Černé propasti v Šošůvských jeskyních a je tedy velmi pravděpodobné, že se jedná o odkryvy v sedimentech stejného stáří a podobného vývoje.

### 6.1.5 Závěr

S dosaženého stupně poznání je možné interpretovat vývoj



Foto 7: Stará Amatérská jeskyně, Povodňová chodba (Foto: archiv ZO 6-15)  
Stará Amatérská cave, Flood corridor

Výškové kóty jsou uvedené ve výškovém systému **BALT-p.v.**

Komentář k následující Tab. 1:

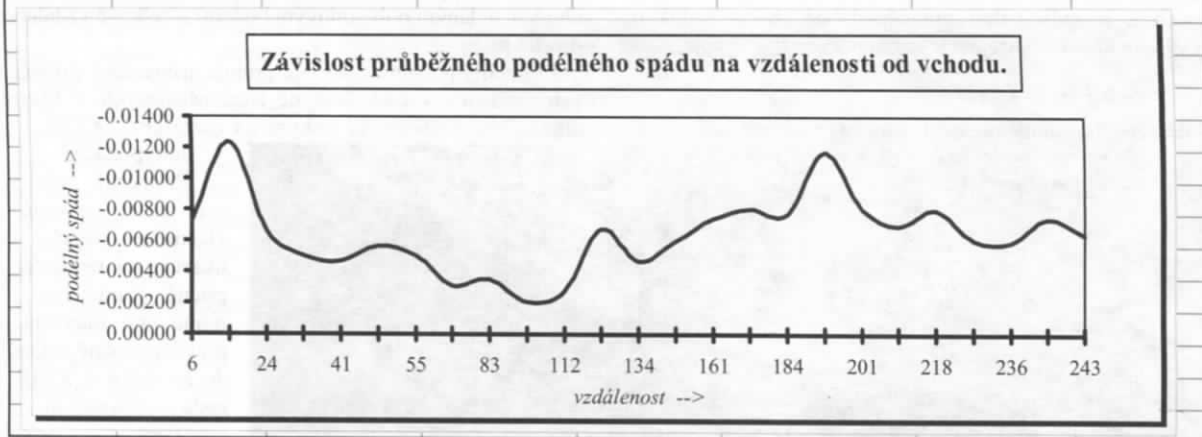
Průběžný spád je podíl celkového rozdílu ve výšce (mezi vchodem a daným polygonovým bodem) a celkové vzdálenosti od vchodu.

Průměrný podélný spád interpretuje aritmetický průměr ve třech místech - v části jeskyně Nezaměstnaných, v hlavním průkopu části Holštejské jeskyně a v rozrážce č. XVIII.

Interpretace:

Průměrný spád po celé délce jeskyně je víceméně stejný, což ukazuje na neměnicí se příčné parametry. To mimo jiné znamená, že pravděpodobně odbočka do rozrážky č. XVIII se nedá považovat za rozdělení průtoků ponorových vod, ale jako hlavní tok. Ten vznikl po ucpání hlavních odtokových cest sedimenty ve směru hlavního průkopu. Úkolem dalších prolongačních prací bude ověřit historickou souvislost mezi vertikálním systémem závrty č. 74, ponorovým - pirátským tokem Bílé vody a současným aktivním tokem

polygon č.bodu	dílčí vzdálenost [m]	celková vzdálenost [m]	výška bodu [m n.m.]	dílčí rozdíl ve výšce [m]	celkový rozdíl ve výšce [m]	průběžný podélný spád	průměrný podélný spád
100	0.00	0.00	471.54	0.00	0.00	0.00000	
104	5.52	5.52	471.50	-0.04	-0.04	-0.00725	
140	3.40	8.92	471.43	-0.07	-0.11	-0.01233	
141	15.37	24.29	471.38	-0.05	-0.16	-0.00659	
142	7.40	31.69	471.38	0.00	-0.16	-0.00505	
143	9.06	40.75	471.35	-0.03	-0.19	-0.00466	
144	8.96	49.71	471.26	-0.09	-0.28	-0.00563	
27	5.62	55.33	471.26	0.00	-0.28	-0.00506	-0.00665
60	16.07	71.40	471.32	0.06	-0.22	-0.00308	
61	11.13	82.53	471.25	-0.07	-0.29	-0.00351	
63	20.52	103.05	471.33	0.08	-0.21	-0.00204	
64	8.82	111.87	471.23	-0.10	-0.31	-0.00277	
90	10.76	122.63	470.71	-0.52	-0.83	-0.00677	
94	10.92	133.55	470.91	0.20	-0.63	-0.00472	
91	11.59	145.14	470.67	-0.24	-0.87	-0.00599	
92	15.62	160.76	470.34	-0.33	-1.20	-0.00746	
96	12.91	173.67	470.14	-0.20	-1.40	-0.00806	
95	10.78	184.45	470.11	-0.03	-1.43	-0.00775	-0.00581
160	10.74	195.19	469.25	-0.86	-2.29	-0.01173	
161	5.81	201.00	469.92	0.67	-1.62	-0.00806	
162	12.70	213.70	470.05	0.13	-1.49	-0.00697	
163	4.74	218.44	469.80	-0.25	-1.74	-0.00797	
164	8.53	226.97	470.16	0.36	-1.38	-0.00608	
168	8.76	235.73	470.15	-0.01	-1.39	-0.00590	
169	3.27	239.00	469.76	-0.39	-1.78	-0.00745	
170	4.29	243.29	469.98	0.22	-1.56	-0.00641	-0.00637



Tab. 1: Spádové poměry v Holštejnské jeskyni.

Holštejnského potoka - závrt č. 68 a Přítoková chodba Staré Amatěrky.

Další práce by měly směřovat také do výzkumu sedimentů, především jejich granulometrického složení. Na tomto by se

dala mimo jiné spočítat i vodnost ponorového toku. Dle hodnot podélných spádů se jedná o tok charakteru bystřinného.

## 6.2 Stará Amatérská jeskyně (č. 808/I)

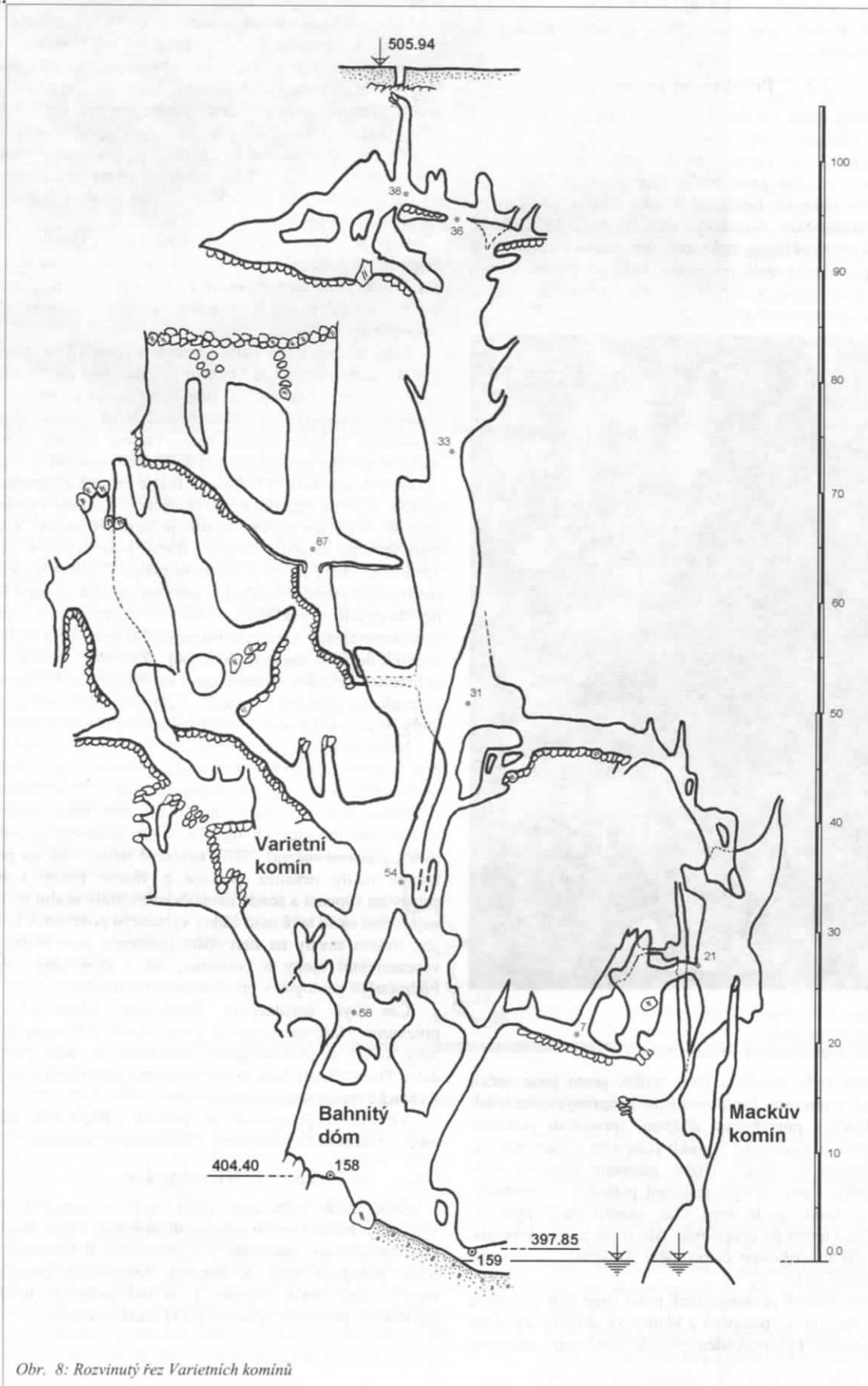
### 6.2.1 Dohoda

Dne 1.března 1988 vstoupila v platnost 'Dohoda o způsobu provádění průzkumných prací v jeskyni

č. 808/I Stará Amatérská', uzavřena mezi CHKO Moravský kras, zastoupenou RNDr. Leošem Štefkou, základní organizací ČSS 6-15, zastoupenou Jiřím Moučkou, a jihomoravským Krajským výborem ČSS, zastoupeným Miroslavem Kubešem. Platnost dohody byla původně omezená datem 31.12.1990. Hlavní průzkumné a měřičské práce se však protáhly až do

roku 1992. Nebudeme citovat plné znění této dohody, jež je obecně známo a posloužilo i jako předloha pro obdobnou smlouvu v případě průzkumných prací v Nové Amatérské jeskyni. Pro informaci alespoň stručně **článek 1. Rozsah prací:**

Revizní mapování stávajícího polygonu celé jeskyně s napojením mapy na povrchovou situaci, především ve vztahu ke krasovým závrtům, s domapováním neměřených prostor, upřesnění obrysů stěn, fotodokumentace a jiná dokumentace,



Obr. 8: Rozvinutý řez Varietních komínů

- prolongační postup proti toku v Přítokové chodbě (průkopy sedimentů, čerpání sifonu, potápěčský průzkum),

- revize kominů v celém průběhu jeskyně,
- revize odtokového aktivního sifonu Bílé vody.

Hlavním prioritním úkolem naší skupiny se stal prolongační postup proti toku 'Holštejnského potoka' v Přítokové chodbě.

### 6.2.2 Průzkumné práce.

Průzkumné práce ve Staré Amatérce nezačaly pro nás z ničeho nic 1.března 1988. V souvislosti s objevy v **závrtnu č. 68** v roce 1978 vznikla otázka, kam odtékají vody podzemního toku zde pramenícího. Barvicími pokusy jsme jednoznačně prokázali totožnost tohoto toku s potokem v Přítokové chodbě Staré Amatérky (MOUČKA, FATKA 1986). Po několika neúspěšných pokusech, za pomoci čerpadel a potápěčů, proniknout dolů po vodě, zbylo už jenom jediné; zkusit to proti vodě z Amatérky. Po vytrvalém úsilí a vyjednávání, jsme se dočkali.



Foto 8: Jeskyně Stará Amatérská, Hýbací komin  
(Foto:P.Maceček)  
Stará Amatérská cave, Hýbací chimney

Podmínky byly tentokrát ještě tvrdší, proto jsme začali velkoryse už v přípravě. Nakoupili jsme neoprény, vybudovali telefonní linku s povrchovou službou, zpracovali perfektní havarijní plán. A výsledek? Pronikli jsme sice o něco dál, ale skutečně jenom o „něco“. Nízké zatopené prostory byly nepřekonatelné i pro nejlepší jeskynní potápěče v republice. Neúspěch v tomto bodě nám však ujasnil další plán do budoucna, na kterém již pracujeme. Ale to už je jiná kapitola. Těch cca 700 m vzdušnou čarou mezi Amatérkou a závrtem č. 68 přece stojí za to.

V dalších bodech prolongačních prací jsme byli podstatně úspěšnější. Za pomoci potápěčů z kladenské skupiny ZO ČSS 1-05 Geospeleos byl proveden průnik systémem aktivního

obtoku Bílé vody do Nové Amatérky, včetně řádného zaměření. Definitivně jsme tak vyřešili problematiku **Černého závrtu** v Bukovinkách. Aktivní obtok jej obchází a tak je víc než pravděpodobné, že ústí přímo do vody, mimo chodbu aktivního toku.

Další objevné průniky jsme provedli v levostranných přítokových chodbách do Povodňové chodby, která pravděpodobně souvisí s úplným nebo částečným odvodněním Manželského závrtu v Záhumensku. Dále jsme po pravé straně obešli vyřícený dóm na konci vodní plavby. Jde vlastně o jediný, nízký prostor, který se neznámým průběhem plynule snižuje pod hladinu vody. Chodbičky, zakreslené na mapě (viz. mapový list č. 3, 1:200), dokumentují pouze to, co jsme v tekutém bahně a písku vyhrabali. Příčný profil v tomto místě tak dosahuje šířky 50 m.

Největší díl práce jsme ovšem zanechali v komínech. Díky moderní horolezecké technice, různým pomůckám (např. hliníkovému lodnímu stožáru) a především umění a důvtipu našich lezců, jsme je všechny zvládli. Vesměs šlo o prvovýstupy.

K nejzajímavějším patří **Varietní komin** (ZATLOUKAL 1992), nacházející se za Dómem Zelené vody asi 50 m proti toku Bílé vody, kde ústí do Bahnitého dómu. Je vytvořen na výrazné tektonické poruše, procházející tímto dómem. Výstižnější by bylo používat název Varietní komíny, neboť se jedná o systém paralelních jicnů, chodeb a dómů v různých výškových úrovních. Předložený řez je značně zjednodušený, protože v tomto měřítku nelze skutečnou členitost vystihnout. Způsob zdolávání nejlépe vystihuje samotný název. Komíny mají výrazně erozní charakter, dómy jsou řícené s pěknou výzdobou, stěny pokrývá většinou bláto. V celém systému je patrné silné proudění vzduchu, průvany se však ztrácejí buď v neprůlezných puklinách nebo častěji v nikoliv nepřekonatelných závalech. Po rozebrání jednoho z nich jsme pronikli do části nazvané 'Svatební'. Zde jsme objevili menší pohřebiště netopýrů s kostičkami asi čtyř jedinců. Toto místo je na plánu přibližně u bodu 87. Celá část opět končí závalem, který jsme se z důvodu časové tísně ani nepokoušeli prokopat.

Nejefektivněji asi působí nejvyšší bod komína, ležící 3 m pod úrovní povrchu Ostrovské plošiny. Je zaměřen radiomajákem a byla zde kopána sonda 1.5 m hluboká, s odbočkou 2 m do strany, než jsme našli místo s nejlepší slyšitelností akustických signálů. Tímto pokusem se podařilo ověřit přesnost měření. Námí nalezené místo však na povrch zřejmě nikdy neústilo, protože z vnitřní strany končí v celistvém vápenci a sonda narazila na zvětralý skalní masív. V nejbližším okolí také není žádný výraznější povrchový krasový jev, ovšem závaly na nejvyšším horizontu jsou tvořeny jak vápencovými bloky a červeníci, tak i křemitými rohovci. Podrobnější geologický průzkum proveden nebyl.

Čas byl nejsilnějším limitujícím faktorem celého průzkumu. Naše amatérská skupina musela zvládnout za čtyři roky to, co se profesionálům nepodařilo za dobu podstatně delší. Proto zůstala řada problémů pouze nakousnuta, ač jejich technické řešení není nepřekonatelné.

Věříme, že po dohodě se Správou CHKO MK budeme moci v řešení těchto problémů v budoucnu pokračovat.

### 6.2.3 Měřičské práce

Ještě před zahájením prací byla z různých zdrojů vyslovena pochybnost o správnosti zaměření Staré Amatérky. Po prostudování materiálů z pozůstalosti P. Glozara, který revizi polygonu začal a, bohužel, nedokončil, pochybnosti nabyly konkrétního obrysu. I to byl jeden z důležitých argumentů, proč nám Správa CHKO lokalitu svěřila.

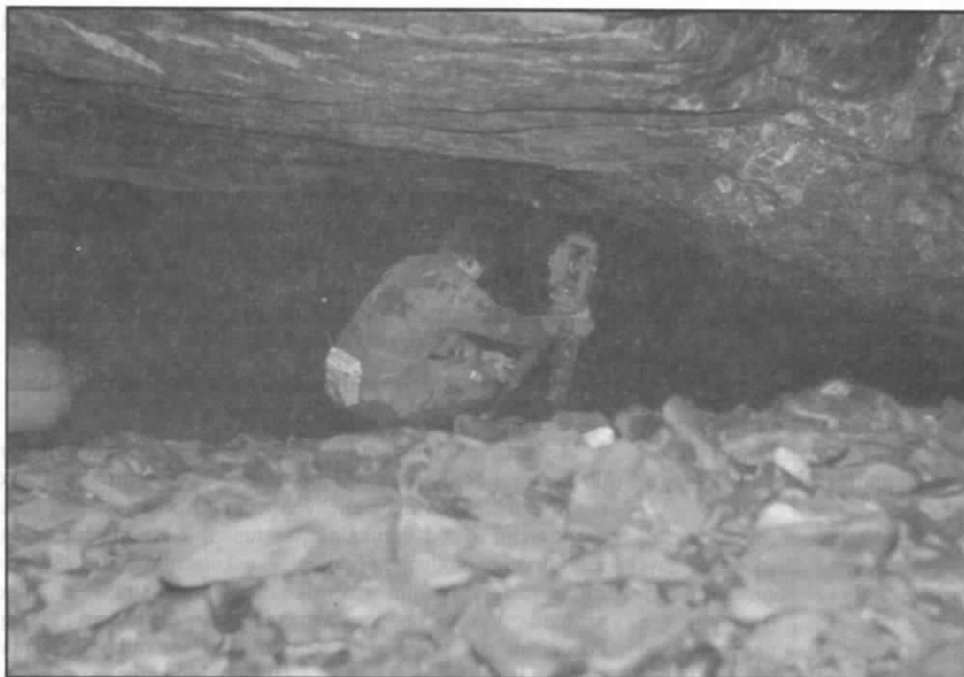


Foto 9: Geodetické práce v jeskyni Stará Amatérská (Foto: archiv ZO 6-15)  
Geodetical works in Stará Amatérská cave

Na vlastní měřičské práce jsme se pečlivě dopředu připravili. Na katedře geodézie v Brně nám vyčistili, doplnili a zrektifikovali náš teodolit Meopta T1c se zabudovaným magnetickým usměrňovačem. K dispozici jsme měli pro jistotu tři normální stativy a jeden malý, vlastnoručně upravený pro měření v nízkých prostorách. Vyrobili jsme si speciální duralové latě o délce 3 m, které se skládaly ze čtyř dílů. Stupnice byla nastříkaná odolnými barvami, používanými v leteckém průmyslu, tak, aby byla možnost přímého i obráceného čtení. Kvalitní a hlavně super odolné pásmo jsme zakoupili po známosti v Řempu od fy Sokkia za tenkrát nehoráznou cenu 3.000,- Kčs a další.

Stávající polygon byl fixován ocelovými nýty, zavrtanými většinou do stropu, který instaloval z větší části ještě M. Šlechta. Tento polygon byl zahuštěn a pouze v sestupné části přes Dóm objevitelů, s ohledem na zvolenou metodu měření, vystrojen znovu. Stabilizace nových bodů je provedena podle potřeby ocelovými nýty nebo křížky. Na popis bodů a křížky se použila acetonová barva, místa před namalováním byla vysušena propan-butanovým hořákem.

Pro zpracování výsledků měření jsem měl k dispozici na počátku počítač JPR 12R (třída SMEP, OS FOBOS 2) s vlastním vyvinutým systémem geodetických programů v prostředí Basicu. Výsledky jsem vynášel na souřadnicovém zapisovači DIGIGRAF (ZPA Nový Bor). Později to už byl PC

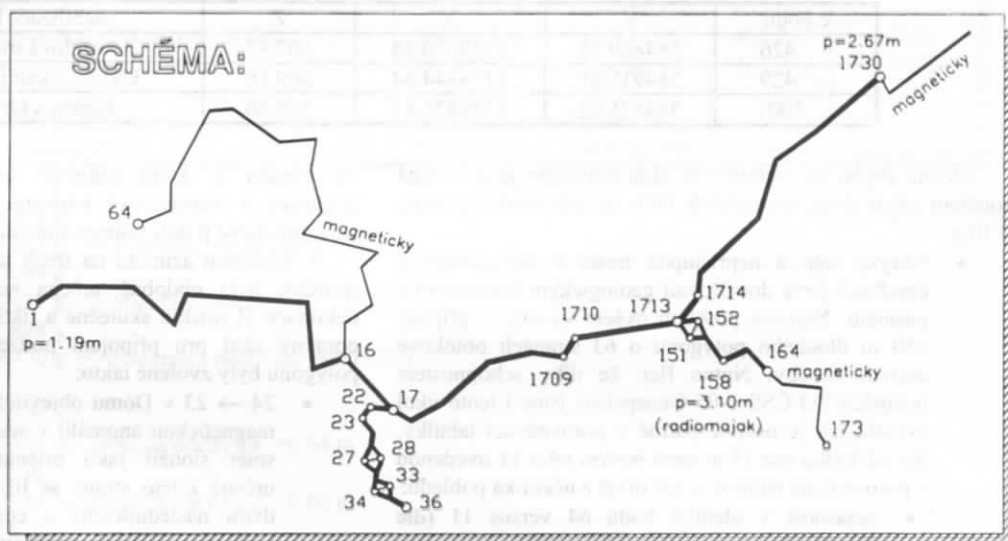
386(387), softwarový systém SURVEYOR od fy © Grasis, s.r.o. a pérový stojanový plotter Calcomp 1023.

Mapové listy v měřítku 1:200 byly pro potřebu našeho výročního sborníku digitalizované na Scanneru HP a následně zpracované na pracovní stanici systémem RAMINA, vše za laskavého pochopení a spoluúčasti firmy DIGIS, s.r.o. z Ostravy. V tomto směru bych chtěl především poděkovat Ing. M. Nováčkovi z uvedené firmy za aktivní odbornou pomoc, a to v celém průběhu tohoto projektu.

## 6.2.4 Metody měření

Měřičskou síť v podzemí tvoří následující polygonové pořady:

- Základní volný pořad od napojení v sestupné šachtě -



Obr. 9: Schema polygonového pořadu Staré Amatérské jeskyně

bod 36, až po konec Přítokové chodby - bod 1730. Počet stran 43 a jeho délka 899 m. Na bod 1730 navazuje magneticky měřené pokračování o délce 147 m a počtu stran 19.

- Volný pořad od napojení v bodě 17 na základní, až po povodňový sifon - bod 1. Počet stran pořadu 17 a jeho délka 487 m. V bodě 16 na něj navazuje magneticky měřený aktivní obtok do NA o délce 650 m a počtu stran 63.
- Na základní pořad navazuje v bodě 1713 - Dóm zelené vody, pořad k přítokovému sifonu - bod 164. Počet stran pořadu 10 o délce 139 m, který dále



pokračuje přes přítokový sifon do jeskyně 13C. Tento úsek je magneticky měřen a má délku 125 m o počtu stran 9.

Pro vlastní měření byly zvolené následující metody:

- Hlavní polygon - volný polygonový pořad měřen pouze jedním směrem; výškové i horizontální úhly měřené v obou polohách, délky stran vždy dvakrát. Max. přípustný rozdíl mezi první a druhou polohou dalekohledu jsem stanovil limitem 0.04 gradů (všechny úhlové jednotky jsou dále uvedené v gradech). Body sloužily přímo jako stanoviště, jejich výšky byly určované trigonometricky.

Nejslabším místem celého volného polygonu je na třech místech provedené nepřímé propojení přes dvojici bodů:

- Dvojice bodů 33 a 34 v Kruhovém dómu pod sestupem - vodorovná délka základny 0.71 m, měřené vrcholové úhly z obou stran na základnu 6.435 a 7.920 g.
- Dvojice bodů 27 a 28 pod Holštejnskou rotundou nad Dómem objevitelů - vodorovná délka základny 2.68 m, měřené vrcholové úhly z obou stran na základnu 31.185 a 16.525 g.
- Dvojice bodů 151 a 152 v Dómu zelené vody směrem proti vodě - vodorovná délka základny 2.445 m, měřené vrcholové úhly z obou stran na základnu 14.545 a 21.695 g.

Jedná se vlastně o výpočet obecného trojúhelníka s vyrovnáním vypočtených úhlů u základny, ve kterém jsou pevně dané měřené prvky, tj. tři strany a vrcholový úhel. Chyba takto vypočtených úhlů je více méně ovlivněná přesností měření stran pásmem se zaokrouhlením na 0.5 cm a dosahuje hodnoty 0.05 g.

č.bodu	Y	X	Z	stabilizace bodu
426	584869.55	1139870.38	507.87	ocelová trubka
429	584915.01	1139844.44	509.16	křížek - skalní výchoz
7001	584875.92	1139825.87	510.30	kámen s křížkem

Možná chyba ve vrcholovém úhlu polygonu je pak daná součtem chyb dvou sousedních úhlů na základně, tj. max. 0.10 g.

- Obrisy stěn a nepřístupná místa v horizontálních chodbách jsme doměřovali geologickým kompasem a pásmem. Největší problém ovšem vyvstal v případě 650 m dlouhého polygonu o 63 stranách obtokové aktivní chodby. Nutno říct, že díky schopnostem potápěčů ZO ČSS 1-05 Geospeleos jsme i tento úkol zvládli, jak je ostatně patrné z porovnávací tabulky. Na odchylku cca 15 m mezi bodem 64 a 11 uvedenou v porovnávací tabulce se lze dívat z několika pohledů:
  - nejasnost v identitě bodů 64 versus 11 (dle Rejmana),
  - chyby v měření Nové Amatérky,
  - chyby v měření obtokové chodby, které vyplývají z její extrémní obtížnosti.

Dané nepřesnosti by se daly vyloučit pouze přeměřením Nové Amatérky a vyrovnáním celého pořadu.

V případě přítokového sifonu v jeskyně 13C vyvstal zdánlivě obdobný problém. V tomto případě naše měření nelze vyrovnat ani hypoteticky. Tady nepomůže nic jiného než 13C přeměřit. Ostatně tato lokalita je dokladem toho, jak se v minulosti věnovala mnohem větší péče především minérským pracím na úkor řádné dokumentace i ze strany profesionálních organizací.

- Samostatnou kapitolou bylo mapování vertikálních prostor. Pouze do komínu v Lekninovém dómu a v Dómu objevitelů se podařilo zacílit dalekohled

thedolitu. V ostatních případech jsme si musili vystačit s geologickým kompasem.

- Orientační kontrolu měření jsme provedli zaměřením akustických signálů radiomajáku, který byl umístěn v nejvyšším místě Varietního komínu. V tomto místě na povrchu byla následně vykopaná ověřovací sonda. **Zjištěna souřadnicová odchylka je 3.10 m.** S uvážením na problematickou přesnost měření azimutů strmých záměr vertikálních prostor, je to výsledek velmi pozitivní.
- Zaměřený hlavní polygon byl magneticky usměrněn - detailněji viz. další kapitola.

## 6.2.5 Magnetické usměrnění polygonu

Zvolil jsem následující postup:

1. Podzemní polygon byl orientačně a prozatímně připojen do systému JTSK napojovacím úhlem, který jsem získal jako rozdíl z měřených magnetických azimutů připojovacích stran na povrchu a pod vertikálním sestupem v Kruhovém dómu. Toto první jednoduché připojení se uskutečnilo 1.10.1988. Pro zajímavost, z rozdílu směrníku povrchové strany a jejího azimutu vyšla hodnota magnetické deklinace 7.52 g. Pozdějším porovnáním již definitivního směrníku podzemní strany a jejího azimutu ze dne 1.10.1988 bylo zjištěno natočení magnetky vlivem lokální magnetické anomálie vertikálního vstupu cca -15 g.

2. Měřením na vybraném trojúhelníku povrchové sítě (body 426, 429, 7001), v dostatečné vzdálenosti od Simonova závrtu, byla určena průměrná hodnota skutečné magnetické deklinace pro daný časový okamžik **7.57 gradů**. Datum měření 26.11.1988, v časovém intervalu 9.30 - 10.30 hod.

Vypočtená hodnota není de facto magnetickou deklinací,

ale oprava  $\Delta$ , která zahrnuje součet vlastní magnetické deklinace a meridiánové konvergence. Pro jednoduchost a srozumitelnost ji dále pojmenujme deklinací.

3. Měřením azimutů na třech podzemních polygonových stranách byla obdobně určena hodnota průměrné fiktivní deklinace. Z rozdílu skutečné a fiktivní deklinace jsem získal opravný úhel pro připojení podzemního polygonu. Strany polygonu byly zvolené takto:

- 24 → 23 v Dómu objevitelů. S ohledem na možnou magnetickou anomálii v sestupné části jeskyně, tento směr sloužil jako orientační kontrola. Deklinace určená z této strany se liší od průměrné (určené ze dvou následujících) o cca 2 grady, což je vyšší hodnota než dosahovaná amplituda magnetky 1.4 g. I to svědčí o jistém malém vlivu magnetické anomálie, která se projevuje ještě 50 m od vertikálního vstupu. Interval měření mezi 11.00 až 11.30 hod.
- 1709 ↔ 1710 v říceném dómu na konci vodní plavby. Interval měření mezi 12 až 13 hod.
- 1713 ↔ 1714 v Dómu zelené vody. Interval měření mezi 13.30 až 14.30 hod.

Úhly na magnetický sever jsme odečítali v intervalu cca 0.5 min. a to 5 až 10 odečtů, z kterých jsme určili střední hodnotu. Jak již bylo řečeno, amplituda magnetky dosahovala cca 1.4 g. Tento úkaz se mi bohužel dosud nepodařilo uspokojivě vysvětlit. V žádném případě se nejedná o časovou změnu deklinace, která může dosáhnout denních hodnot max. 0.05 g.

4. Kontrolně jsem také zpětně vyhodnotil dřívější magnetické měření v Balvanitém dómu na bodech 158, 159 a 160 ze dne 22.10.1988. Deklinace určena na těchto stranách je 7.48 gradů. Rozdíl 7.57-7.48 odpovídá chybě z nepřímého propojení přes dvojici bodů 151, 152 a časové změně

deklinace. S ohledem na to, že se jedná o koncovou část polygonu, další usměrnění jsem neprovedl. V tomto případě by bylo výhodnější provést řádné vyrovnaní na budoucí měření jeskyně 13C.

### 6.2.6 Porovnávací tabulka jednotlivých měření

Původ zdroje:

1. Ing. P. Mravec - mapováno 1988 až 1992
1. P. Rejman - mapováno 1974 až 1977, údaje poskytnuty r. 1988.
2. Digitalizace původních mapových podkladů - Ing. P. Mravec, 1987.

zdroj	číslo bodu	název polygonálního bodu	Y	X	Z	souřad. odchylka
1	62	Nová Amatérka - aktivní obtok	585117.240	1139589.580	-	
1	64	dtto	585148.190	1139611.160	-	
2	11	koncový bod v aktivním obtoku - NA	585139.863	1139598.967	-	cca 15 m
1	1	bod u povodňového sifonu	585259.630	1139698.120	388.190	
1	16	bod napojení aktivního obtoku	584926.310	1139754.870	393.719	
1	17	bod pod sestupem z dómu Objevitelů	584874.660	1139809.870	396.439	
1	36	bod na dně vstupní šachty	584877.310	1139897.590	470.929	
2	1	bod u povodňového sifonu	585261.842	1139704.706	-	6.95
2	16	bod napojení aktivního obtoku	584927.020	1139756.936	393.829	2.18
2	17	bod pod sestupem z dómu Objevitelů	584874.790	1139811.430	396.450	1.57
2	29	bod na dně vstupní šachty	584876.830	1139899.210	471.473	
2	I	bod přes povodňový sifon	585276.542	1139695.432	-	
2	II	dtto	585285.746	1139697.036	-	
2	III	dtto	585295.429	1139689.879	-	
2	92	koncový bod hlavního polygonu - NA	585301.519	1139683.026	388.948	
1	1729	koncové body Přítokové chodby	584371.360	1139464.230	403.374	
1	1730	dtto	584357.550	1139451.150	403.514	
2	1729	koncové body Přítokové chodby	584413.242	1139411.823	403.713	67.09
2	1730	dtto	584400.536	1139396.798	403.781	69.30
1	173	konec jeskyně 13C	584412.910	1139847.990	-	
3	115	konec jeskyně 13C	584259.380	1139781.430	-	cca 160 m

- 1 jižník(17-1) = 117.9856 g
- 2 jižník(17-1) = 117.1283 g => orientační odchylka -0.8573 g
- 1 jižník(17-1730) = 261.3899 g
- 2 jižník(17-1730) = 254.2637 g => orientační odchylka -7.1262 g
- 1 jižník(16-64) = 136.5898 g
- 2 jižník(17-1730) = 140.6470 g => orientační odchylka +4.0572 g

- 1 délka(17-1) = 400.86 m
- 2 délka(17-1) = 401.50 m => délková odchylka +0.64 m
- 1 délka(17-1730) = 629.35 m
- 2 délka(17-1730) = 629.95 m => délková odchylka +0.60 m
- 1 délka(16-64) = 271.18 m
- 2 délka(16-11) = 265.06 m => délková odchylka -6.12 m

### 6.2.7 Střední chyba měření

Určení střední chyby měření v případě volných pořadů je prakticky nerealizovatelná. Přesto jsem se pokusil ji určit alespoň na základě následující úvahy:

- Na jednotlivých bodech se úhly a délky měřili vždy dvakrát. Dají se tedy určit střední chyby měřičských dvojic dle vzorce  $m = d(\text{rozdíl hodnot})/\sqrt{2}$ .
- Vliv chyby v měření úhlů na jednotlivých bodech se sčítá a určuje tak stočení koncové strany. Stočení koncové strany pořadu je přibližně 2/3 (dle Gaussova rozdělení chyb) celkového součtu středních chyb měřičských dvojic.

- V případě velmi malých rozdílů měřených hodnot úhlů (v našem případě do 0.04 g) jsem zanedbal vliv tvaru polygonového pořadu a tudíž celkové stočení pořadu je 1/2 ze stočení koncové strany.

Střední chyba měřičské dvojice z určení opravného připojovacího úhlu (magnetického usměrnění) na stranách 1709-1710 a 1713-1714  $m_1 = 0.2266$  g.

Součet středních chyb měřičských dvojic z měřených úhlů na části pořadu 1714 až 1730  $m_2 = 0.5164$  g.

Celkový součet středních chyb pořadu 36-1730  $m = m_1 + m_2 = 0.743$  g.

Stočení koncové strany  $\omega$  (1729-1730) = 0.495g.

**Celkové stočení pořadu  $\omega$  (36-1730) = 0.248g.**

**Celková příčná odchylka na konci pořadu**  
 $p = L(36-1730) \cdot \text{tg } \omega = 2.67 \text{ m}$ .

Obdobně jsem určil střední chybu pro pořad 17-1, tj. od napojení na předešlý až po povodňový sifon:

**Celkové stočení pořadu**  $\omega(17-1) = 0.189 \text{ g}$ .

**Celková příčná odchylka na konci pořadu**  
 $p = L(17-1) \cdot \text{tg } \omega = 1.19 \text{ m}$ .

Takto vypočtené střední chyby korespondují s kontrolním určením odchylky 3.10 m pomocí radiomajáku.

### 6.2.8 Zpracování výsledků

Měření je v současné době prakticky ukončené. Jiné je to ovšem s jeho zpracováním. Základní mapové listy půdorysů v měřítku 1:200 se nacházejí ve finálním tvaru, tj. jsou nakreslené matrice a provedená jejich digitalizace - dvojčárový pseudovektor ve formátu DXF. Pro potřebu této publikace jsme u fy DIGIS nechali vytisknout poloviční zmenšeniny z rastrového, komprimovaného formátu TIF (Unix-RAMINA). Zatímco kopie matric byly v roce 1994 již oficiálně předané Správě CHKO MK, jejich digitální podoba čeká, až jejich zaměstnanci zvládnou GIS produkt ARC-INFO.

Příčné řezy v měřítku 1:200 a podrobné mapy kominů v měřítku 1:100 se nacházejí ve stavu podkladných tužkopisů. Zvláště mapy kominů nám dají ještě hodně práce - převedení do systému JTSK základních mapových listů M 1:200. Bohužel, v roce 1988 jsme ještě neměli potuchy o pojmu digitalizace map, a jak je bláhové něco pracně mapovat a pak to vynášet pouze do slepé podoby, a ještě navíc na nekonečné role slepeckého milimetráku. Ty pak většinou končí v nedostupných koutech „archívů“ egoistických jednotlivců.

V naší skupině prosazují zásadu jednotného geodetického systému pro tvorbu map i za cenu oddálení konečného výsledku a relativně větší pracnosti. V současné době máme obdobně zpracovanou mapu Holštejnského systému a začali jsme pracovat na Nové Rasovně. Dá-li zdravý úsudek kompetentních státních orgánů, že i tu budeme moci jednou dokončit.

Náklady na měřičské práce ve Staré Amatérce jsme v roce 1992 vyčíslili podle tehdejší cenové úrovně na cca 150.000,- Kčs a v současnosti dále rostou. Dle nového odhadu se zastaví na sumě cca 300.000,- Kč.

### 6.3 Nová Rasovna (č. 551)

Nová Rasovna je ponorová jeskyně se vstupní propast'ovitou částí, která spojuje horní patra s bohatou sintrovou výzdobou a zajímavě modelovaná střední patra. Spodní úroveň tvoří dlouhé chodby povodňového charakteru.

Místo má příhodný název: "Rasovna", neboť už v minulosti sloužilo místním obyvatelům k likvidaci uhynulých a nemocných zvířat. Ve vstupní části je možno nalézt i mnoho zbytků lastur s perletí jako odpad výroby nedalekých knoflíkářských dílen.

První zmínky o podzemí Nové Rasovny se datují do roku 1833, kdy se dva horníci vypravili na rozkaz knížete Salma do propasti a pronikli 56 m daleko, až k "hluboké vodě" (ABSOLON 1970). Zmíněnou vodní překážku překonal v letech 1852-1858 dr. Jindřich Wankel se svými druhy. Při několika expedicích se dostali do chodeb v délce asi 330 m. Již tehdy vyhotovil

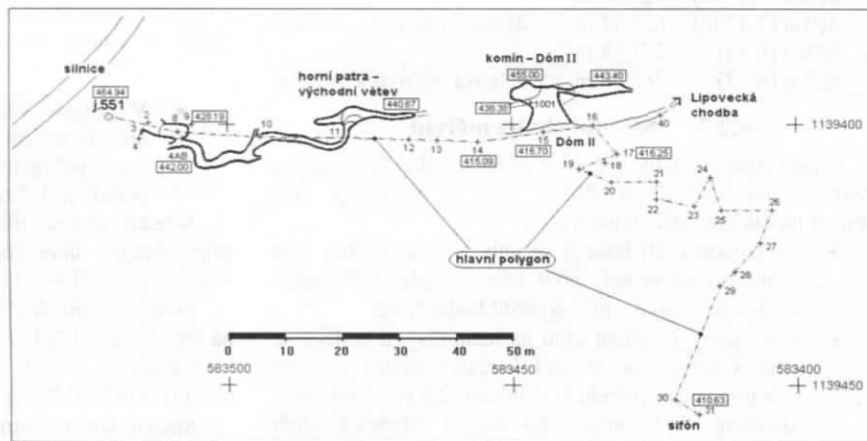
Ing. Mládek překrásnou mapu. V letech 1864, 1882 a 1884 znamenitě rozšířili vědomosti o topografii Rasovny výzkumníci dr. Martin Kříž a Florián Koudelka. Ke konci století podnikl do hlubin Rasovny tři výpravy i R. Trampler.

Velký zájem všech slovných badatelů Moravského krasu jen podtrhuje význam Nové Rasovny. Toto je známo i o nejproslulejší postavě v historii badání v Moravském krasu - prof. Karlu Absolonovi. Začíná zde pracovat v roce 1899. V té době je již známa chodba Hlavní, Lipovecká, Spojovací a Macošská. Důkladná a podrobná mapa dovoluje K. Absolonovi pochopit závislosti vzniku jeskynních chodeb na stavbě tektoniky puklin. Prolonguje nové části v chodbě Spojovací, Lipovecké, Kominové a Marianovské (1902). Následuje dalších 170 m horních a 195 m středních pater a postup v Marianovské chodbě. V roce 1906 dosahuje celková délka chodeb 1060 m.

Doslovnou citací K. Absolona (1970) se jen krátce vrátíme k unikátní geologické zvláštnosti, jež nemá v Moravském krasu obdoby: "Prostupujeme chodbou Marianovskou. V monotónním sledu jeskyně najednou zde ustoupily šedobílé, mramorované, celistvé, omlété vápencové stěny zcela odlišným horninám, hlinitým, dokonale v tenkých vrstvách se loupajícím břidlicím spodního karbonu, neboli kulmu. Propadl jsem se jako dešťovka sifonem, po zádech s nohama dopředu a prodral se do vyšší chodby, která k mému úžasu opouští tu zase kulum a pokračuje v čistém celistvém vápenci. Bylo zřejmé, že tu není hranice útvarů, že chodba prostupuje jen v délce 8 m komplexem nerozpustných kulmských břidlic: fakt ovšem dosud neslýchaný".

Další zajímavostí je technický experiment s čerpáním Macošského sifonu v letech 1935-36. Avšak dlouhotrvající výdatné deště spolu s uplynutím výpůjční lhůty strojů zhatily tento smělý plán. Roku 1935 Rudolf Vaňous, mlynář z Holštejna, prodloužil chodbu Lipoveckou, kde narazil na velké, dosud netušené prostory. Ty zůstaly dlouho utajeny a teprve roku 1943 skupinou K. Absolona a Ing. Otty Ondrouška znovu prostoupeny a následně v roce 1947 zmapovány. V hledání tajů Nové Rasovny nastala dlouhá šestadvacetiletá přestávka, během které se měnila podoba jeskyně nejen pohyby sedimentů uvnitř, ale došlo i 11.8. 1965 ke zřícení části údolní stráně nad propadáním.

Ocitáme se v roce 1973, sedmý rok působení Holštejnské skupiny. Výzkum začal instalací lanových žebřů ve vstupní propast'ovité části. Provádíme sledování vodních stavů a ověření dostupných částí jeskyně. V Marianovské chodbě se podařilo objevit po překonání úžiny 70 m nových chodeb. Poprvé v novodobé historii je provedeno ohledání dna Macošského sifonu potápěči Delfin klubu Brno. V roce 1976



Obr. 10: Horní patra Nové Rasovny

byly zbudovány ochranné bariéry na vstupní propasti a sestupná část je vystrojena pevně ukotvenými kovovými žebříky. Vchod u silnice je uzavřen mříží (MOUČKA 1977). V roce 1977, díky dokončení instalace pevných žebřů (GLOZAR 1979), se usnadnil a hlavně urychlil přístup jeskyni. Zvýšená četnost exkurzí vedla k objevu ve středních a horních patrech na více místech o celkové délce 150 m. V ponoru Nové Rasovny se podařilo objevit odtokový systém Bílé vody mimo Novou Rasovnu v délce asi 40 m. Skupina se pouští do mapování. Sestupná část a horní patra byly celé zaměřeny a body polygonu fixovány pevnými nýty. V rámci letního soustředění členů skupiny byla vytažena část čerpadla Nautila z dob K. Absolona. Tuto technickou památku jsme předali do Muzea Blansko.

Během let 1978-82 vzhledem k pracem na jiných lokalitách jsou výsledky skromné: 20 m nových prostor v horních patrech a 35 m v Marianovské chodbě. V Macošském sifonu ZO ČSS 6-09 Labyrint - přístup o 65 m v roce 1980. Výsledek tohoto potápění se zcela odlišuje od výsledků v následujících letech.

V roce 1983 díky příznivému snížení hladiny vodního polosifonu, byl umožněn přístup do zadní části jeskyně. Mapování spodního patra pokračovalo přes celý hlavní tah až k Macošskému sifonu. Zde potápěči ZO ČSS 1-05 Geospeleos uvolnili téměř upchaný sifon a pronikli 75 m daleko.

I následujícího roku 1984 se potápěči snaží na téměř místě. Avšak díky několika povodním, kdy je již delší dobu sledován zvýšený odnos sedimentů směrem do jeskyně, se jim podařilo zanořit jen do vzdálenosti deseti metrů. Další mohutné záplavy přišly roku 1985, kdy ponor Nové Rasovny nestačil pohlit tok Bílé vody a povodňová vlna pokračovala do areálu Staré Rasovny. Vody bylo dost i v následujících letech. Až roku 1988 se kamarádi ze ZO ČSS 1-05 Geospeleos opět noří do Macošského polosifonu. Podařilo se jim dosáhnout nejhlubšího místa v sifonu, za ním pak i jeho vzestupné větve. Náročný a nebezpečný výstup k hladině je ztížen jak celkově úzkou prostorem, tak i labilním suťovitým kuzelem. Další den, tj. 21.5.1985, potápěč Martin Hota proplaval Macošský sifon (ZAPLETAL 1990), vystoupil v prostorách již známých z opačné strany, proplaval Belgický sifon a vynořil se v jeskyni Spirálové. Tímto vymazal poslední otazník celého, jinak již známého toku Bílé vody od ponorů až po Macochu.

„Podvodníci“ se snažili i v následujícím roce 1989. Provádí výzkum za „oknem“ ve druhé komoře Macošského sifonu. Postup 18 m s hloubkou 10 m, zde je bohužel malý neprůlezný profil.

Slibně se rozvíjející průzkum této jeskyně však byl záhy přerušen. Tentokrát nás neodradila ani velká voda či práce v jiných lokalitách. Překážkou se stala politika. Moravský kras byl znám svou fevnivostí a intrikami některých svých aktérů již od pradávna. A nyní, přímo v naší oblasti se vyskytla jakási skupina lidí využívající nového demokratického chaosu zákonů, která si nárokuje provádění výzkumu v jeskyních mimo organizovanou speleologii. I přes dosažené výsledky a garantování ochrany jeskyní, jejich odbornému výzkumu a bezpečnosti v nich, byl naší ZO ČSS ze strany Správy CHKO MK dne 11.4.1991 znemožněn výzkum ve „sporných“ lokalitách, tedy i v Nové Rasovně. Tato situace trvá až do srpna téhož roku, kdy se vše vyjasňuje a pouštíme se s novým nasazením do dalšího bádání.

Rok 1992 je zcela ve znamení zpřístupnění a vytvoření pohodlného přístupu Lipovecké chodby. Kolegové z Prahy natáčejí dokumentární film pro ČT. Začíná uvolňování sedimenty zanešené chodby v horních patrech.

V roce 1993 pokračuje práce v chodbě Komínové nad Dómem II, kde se podařilo prostoupit závalem do vyšších částí. Podrobným zkoumáním chodby Mariánovské

objevujeme odbočku vedoucí k jeskyni číslo 550 Příčná, a tyto navzájem propojit v jeden celek.

Jarní měsíce r. 1994 jsou ve znamení Ponoru. Vznikla fáma, že se bude opakovat rok 1965, kdy spadly mohutné skalní bloky do propadání. Dnes je situace složitější, že případné zhroutení čelní stěny ohrozí příjezdovou silnici k Holštejnu a k Lipovci. Odborníci začínají posuzovat geologickou stavbu a celkový stav podloží vozovky. Po jarních zápalavách jsme uvolnili a prostoupili starou Absolonovu cestu k druhému východu. Prostory jsme zmapovali a ze strany jeskyně znemožnili přístup z důvodu ochrany tohoto krasového fenoménu. Na letním soustředění našich členů opět pokračuje zpřístupňování Lipovecké chodby, kde se potápěči zanořili do Bezedné tůně. Na náklady naší organizace byla provedena opětná celková rekonstrukce sestupu. Byly vyměněny veškeré zkorodované žebříky za nové, opět kovové. V horních patrech pokračuje kopání zasedimentované chodby, po překonání sifonu je objeven vysoký domek s krápníkovou výzdobou.

V červnu 1995 se Bílá voda opět přelila do Staré Rasovny. I přesto se podařilo již v srpnu, po maximálním snížení hladiny, proniknout do II. komory Macošského sifonu a provést revizi koncových kominů. V Macošské chodbě byl vylezen pomocí „perské tyče“ další neznámý komin, ale největší překvapení nás čekalo v Dómu II. V chodbě Komínové jsme po překonání extrémní plazivky objevili 15 m krápníkového vodopádu. Přímou ve stropu Dómu II. se podařilo vylézt horolezeckým způsobem komin dosahující úrovně horních pater. Jak napovídá název - Sintrový komin a Netopýří kostnice - krápníková výzdoba s netopýřimi skelety nemají v celém systému Nové Rasovny obdoby.

Rok 1995, i přes nesporné úspěchy v poli objevitelském, je poznamenán opětným znemožněním činnosti na této významné lokalitě. Poslední čtvrtletí roku nám opakovaně Správa CHKO MK nařizuje zdržet se jakýchkoliv aktivit v Nové Rasovně. My do jeskyně nesmíme ani na exkurzi. Nyní je půlka roku 1996 a stav je bohužel trvalý. Doufáme jen, že ne na dlouho.

## 6.4 Stará Rasovna (č. 539)

Stará Rasovna je závěrovou stěnou poloslepého Holštejnského údolí, tvořeného Bílou vodou. Závěr tohoto údolí tvoří dvě terasy vysoké 3 m a 18 m. První třímetrová terasa je u hlavního ponoru Bílé vody Nová Rasovna. Tento ponor nestačí za zvýšených vodních stavů pojmout veškerou vodu. Nad zahlceným ponorem se pak vytváří jezero jehož hladina se po zvednutí do výše asi šesti metrů přelévá do povodňového dílu údolí a vtéká do ponorů Staré Rasovny pod druhou osmnácti metrovou terasou, která navazuje na horní hranu závěrové stěny a přechází do Hradského žlebu. Stará Rasovna (j.č. 539) je systém chodeb: Trativodná (j.č. 540), Ledová (j.č. 541), Diaklasová (j.č. 539), Ostrovská a Keprtova chodba (j.č. 539/I).

### 6.4.1 Keprtova chodba

Objevena v r.1960 po odstranění sedimentů pod závěrovou stěnou několika členy Speleologického kroužku ZK ROH ADAST a místními jeskyňáři (MOUČKA 1962).

Roku 1966 po vyklizení znovu naplavených štěrků zcela upchaného vchodu Keprtovy chodby byly postupně zpevňovány labilní svahy. Po uvolnění dosud známých prostor bylo provedeno nové zaměření celé jeskyně, během něhož byla objevena nová spojovací chodba přes II. polosifon. Později však byla jeskyně opět zatopena a vchod upčan splaveným materiálem. Po povodních v letech 1970-71 byl vchod opět uvolněn.

V roce 1984, v rámci přípravy na čerpací pokus, byl vchod uzavřen mříží stejně jako vchod do sousední Diaklasové

chodby. Během tohoto roku byl celý známý úsek znovu vyčištěn a nově zaměřen. Polosifony byly zajištěny dřevěnými bariérami a rošty proti sesouvání štěrkopísků. V následujícím roce 1985 bylo pokračováno v uvolňování polosifonů a byla provedena řada sondáží. Podařilo se objevit nový 36 m vysoký komín s pěknou výzdobou v horní části. V rámci letního soustředění se uskutečnil čerpací pokus. Pro jeho zabezpečení byl instalován mobilní 50 kW dieselagregát, položeno 200 m potrubí, kabely a telefon. Za nepřetržitého čerpání po dobu 110 hodin byla



Foto 10: Vstupní šachtice sondy Pod jedničkou (Foto: R. Zatloukal)  
Entry shaft Pod jedničkou

hladina I. sifonu snížena o 5,4 m a současně se spožděním klesaly hladiny ostatních sifonů v délce asi 80 m. Do II. sifonu bylo spuštěno další čerpadlo, které zrychlilo pokles sifonů na konci jeskyně. Snížením hladin se podařilo odkrýt dalších 27 m nových chodeb a získat nové poznatky o vzájemné hydrografické souvislosti sifonů. Během následujícího týdne byly 3 silné bouřky, které způsobily zvýšení hladiny podzemních i povrchových vod a následně přelítí vody do Staré Rasovny. Povodňová vlna zavalila veškerý materiál štěrky. Jeho vyproštění si vyžádalo mnoho práce za velmi těžkých podmínek.

V roce 1989 vznikl v Brně pod hlavičkou pionýrské organizace chlapecký oddíl „Vrápenci“, orientovaný na speleologii. Ten dostal jako vlastní pracoviště Keprtovu chodbu. 26. srpna 1990 započali Vrápenci v průkopových pracích. Během dvou pracovních směn zprůchodnili 4 m dlouhou, až ke stropu bahnem a kamením zanesenou vstupní chodbičku za vstupní mříží. Za tímto místem byla jeskyně průlezná až k I. polosifonu, který se nacházel ve špatném stavu. Oddíl pod vedením našich členů předřevil sestup do polosifonu a rozšířil jeho nejužší místo. Další a poslední překážkou se stal II. polosifon, který byl opět až po strop zasypán sedimenty. Dne 25.11.1990 se podařilo polosifon překonat a vystrojit dřevěnými rošty.

V červnu 1995 byl vchod do Keprtovy chodby při povodni opět ucpán štěrky snesenými povodňovou vlnou. Ihned po opadnutí bylo provedeno částečné uvolnění vstupních prostor až po I. polosifon kde byl další postup pozastaven v důsledku havarijního stavu bariér a roštů a ucpání dna naplavenými kmeny.

#### 6.4.2 Trativodná

Objevena v r. 1899 F. Koudelkou (KŘÍŽ, KOUDELKA 1900). V letech 1900-1906 uskutečnil K. Absolon objevný postup a provedl mapování (ABSOLON 1905-1911). V posledních letech II. světové války zde pracovala skupina O. Ondrouška.

V roce 1967 se provedlo ruční vyčerpání I. sifonu v Trativodné chodbě zaměřila se část prostor po II. sifon. Další práce byli prováděny až o 10 let později v roce 1977, kdy byla provedena úprava přístupu k I. sifonu a jeho opětovné pokusné vyčerpání, ale pro přesunutí čerpadel na závrt č. 68 nebylo čerpání dokončeno.

#### 6.4.3 Ledová

Objevena v létě 1947 skupinou O. Ondrouška (RYŠAVÝ 1955-56) v balvanitém závalu erozivního koryta Staré Rasovny. Jedná se o povodňový ponor Bílé vody s vchodem v nadmořské výšce 446 m a celkové délce 40-50 m.

#### 6.5 Jednička (j.č. 510) a sonda Pod jedničkou

Vchod do lokality leží v nadmořské výšce 505 m poblíž hrany náhorní Šošůvské plošiny při jejím východním okraji na pravé straně Holštejnského údolí asi 20 m jižně od cesty z Holštejna do Šošůvky. Za mrazivého počastí vystupuje z jícnu mohutný sloup teplého vzduchu, proto upoutával pozornost již od pradávna. Do literatury jeskyni poprvé uvádí K. Absolon (1905-11, s.137) stručnou zmínkou. Důkladněji se jí zabývá P. Ryšavý (1955-56, s.7-8), ovšem i on popisuje hloubku vstupní propasti pouze 8,5 m. Členové Holštejnské výzkumné skupiny pracovali na prohlubování propasti v letech 1970-71 a prostoupili až do hloubky 33 m (MOUČKA, FATKA 1986). Úzká puklina se silným průvanem bránila další prolongaci a tak zde lidská činnost na dlouhá desetiletí umlká.

Pozornost jeskyňářů se k nadějně lokalitě opět obrací až počátkem roku 1990. Pro další postup však není zvolen starý vchod do Jedničky, ale je vybrána ventarola, ležící asi o 20 m níže, ve vzdálenosti jen 5 m od levé strany úvalové cesty ve směru od Holštejna k Šošůvce. Vycházeli jsme z racionální úvahy, že zvolením vstupu z nižší úrovně, si ušetříme skoro 20 m kopání v balvanité suti. Průzkumná šachtice byla založena na výrazné tektonické poruše a postup hloubení velice rychlý, takže již v polovině roku 1990 jsme dosáhli hloubky asi 15 m. Narazili jsme i na několik nevýrazných horizontů, vždy končících v mohutných závalech. Zřejmě nejvýraznější horizont se objevil právě v patnácti metrech, kde jsme postoupili asi 20 m v balvanitém závalu mezi odkleslými vrstevnými plochami. Těsně poté však došlo k rozsáhlejšímu závalu, přičemž byl nejvíce postižen zmíněný horizont. Místo bylo zadřevěno a pokračovalo se v hloubení šachtice. S přibývajícím metry se postup po úzkých puklinách, které byly ručně rozšiřovány, stále zpomaloval. V prosinci 1991 jsme dosáhli hloubky 25,5 m a puklina se zde beznadějně zúžila. Pokusili jsme se tedy opětovně prozkoumat horizonty ve vyšších hladinách. V úrovni 23 m se nám podařilo prostoupit

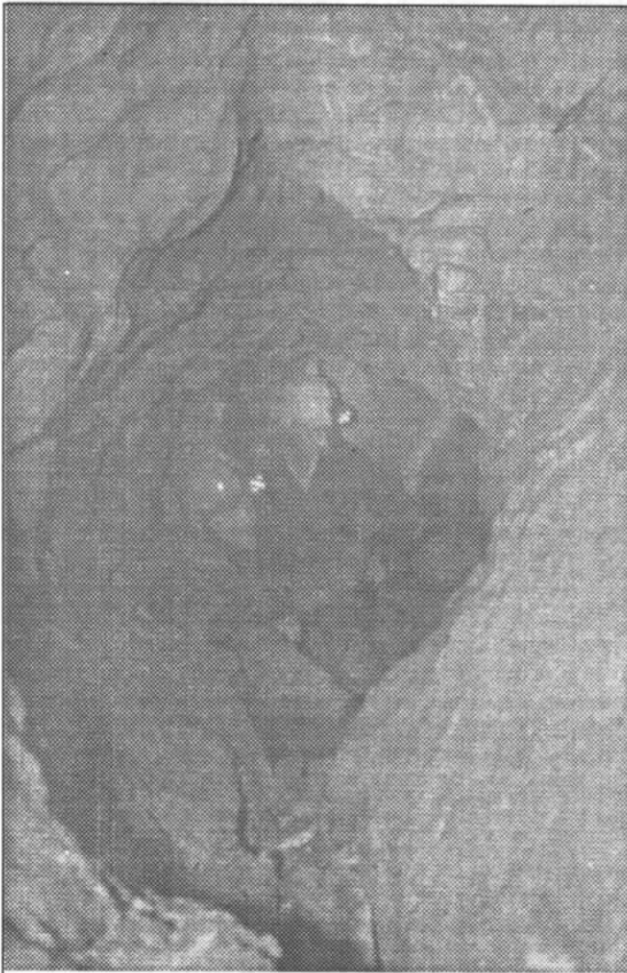


Foto 11: Šošůvská propast, Doprova studna (Foto: R. Zatloukal)  
Šošůvská abyss, Dopr's well

zdánlivě neprůleznou puklinou ve směru 160-190° a prozkoumat asi 50 m nových prostor. Nejdůležitějším objevem je maximálně 1,5 m široká a 17,5 m vysoká (35 m celkem i se sondou do počvy) prostora - „Komín u uskrípnutého“. Balvanitou zátkou v jeho vrcholku prorůstají kořínky povrchové vegetace. Sonda Pod jedničkou byly začátkem roku 1996 zmapována a vrchol komína vnesen na povrch. Zbývá jen požádat Správu CHKO MK o povolení otvirky nového vchodu, neboť další postup objevnou šachticí je prakticky nemožný a vzhledem k objevům i zbytečný.

Pro hloubení sondy Pod jedničkou jsme si vybrali nevhodnou dobu, neboť zrovna vrcholil spor s naším bývalým členem. Lokalita se tak stala trnem v oku neznámému odpůrci speleologického výzkumu. Po každé víkendové akci byla do vstupní šachty naházena skrze vchodovou mříž připravená výdřeva nebo vytěžené kameny z haldy. Zároveň bylo ničeno i těžící zařízení, což vyvrcholilo pokácením stromů, na kterých bylo upevněno ráhno pro kladku. I zabezpečovací zámky na vchodu byly systematicky ničeny ucpáváním. Když se zdánlivě zanedbatelná položka za nové zámky příslušně vynásobí, např. 50 krát, neboť tento jev postihoval i jiné jeskyně v naší zájmové oblasti, výsledkem je zajímavá nekolikaticíková položka. Lidská malost je neskutečně velká.

V roce 1996 připadla lokalita Jednička rozhodnutím Správy CHKO MK jeskyňářské skupině, pracující mimo rámec České speleologické společnosti. Proti rozhodnutí jsme se odvolali.

## 6.6 Šošůvská propast

Propast byla objevena v roce 1960 po odstřelu v lomu na Bradinách v severní části Moravského krasu (VÝBOR SK 1962). Její vchod leží v nadmořské výšce 530 m, asi 370 m SV od Břouškova hotelu na dně lomu, 10 m od severního úpatí lomové stěny. Po předběžném průzkumu, ze kterého zůstal zachován paměťový náčrt, byla se souhlasem ředitele Moravského krasu, p. Dokoupila, zasypana.

Členové Holštejnské výzkumné skupiny v roce 1968 vchod znovu otevřeli a při mapování propasti objevili novou chodbu 25 m dlouhou (MOUČKA 1978). Propast byla poznamenána těžbou vápence a neuváženým zasypáním, takže se jeskyňářům nepodařilo proniknout na dno, zjištěné v roce 1960. Následovalo opětovné zavalení vchodu z provozních důvodů lomu.

V roce 1986 skončila v lomu na Bradinách těžba vápence, nicméně na speleologický výzkum našich předchůdců navázala ZO ČSS 6-15 až v létě 1992 vyzmáháním závalu nad zavaleným vchodem (ZATLOUKAL 1993). Prostor vchodu byl zadřeven a zabezpečen uzamykatelnou mříží.

Úzkou plazivkou jsme pronikli do Vstupního meandru, ze kterého se nám snadno podařilo najít Vašičkovu chodbu, objevenou v roce 1968. V tůni, Doprově studni, na jejímž konci jsme kopali sondu, ale pro nedostatek místa pro ukládání materiálu byla práce poměrně záhy ukončena. Podstatně více problémů jsme měli s nalezením ústřední, Oranžové propasti. Teprve když se podařil vyzmáhat balvanitý zával pod Vstupním meandrem, podařilo se obnažit ústí 20 m hluboké Oranžové propasti, která je vytvořena na styku dvou dominantních zlomů. Její stěny jsou pokryty oranžovými sintrovými náteky a pisolity, svědčícími o vysokém stáří, vodou dávno opuštěného systému.

Opakovaným zasypáváním vstupní šachty se kamenná lavina provalila až na dno Oranžové propasti. Po slanění nás zde očekával pouze mohutný sbor bloků. S notnou dávkou štěstí, nebo chcete-li s intuitivní erudicí, jsme dno propasti rozdělili na poloviny. V jedné jsme hledali další pokračování, druhá byla použita na skládku vytěženého materiálu. Po vyhloubení asi 1 m hluboké sondy jsme narazili na zrezivělý lankový žebřík, který zde zanechal dr. Karásek v roce 1960 pro další generace. Získali jsme tak jistotu, že jsme našli zavalené pokračování jeskyně. Překonáním úžiny na dně propasti se nám podařilo prostoupit do soustavy menších propástek a dómků, nazvaných dle stěn zcela pokrytých kalcitovou výzdobou Krystalové síňky. Prakticky s jistotou můžeme konstatovat, že v roce 1960 zde bez velkých problémů stanuli objevitelé.

Dno, zcela zavalené kamennými bloky stmelených jílem, poskytovalo dostatek možností pro další prolongaci. 1,5 m hlubokou sondou se nám podařilo objevit ústí Krystalové chodby a dosáhnout tak nejnižšího místa propasti. Protože práce v těchto extrémně úzkých prostorách byla prakticky technicky neřešitelná, zaměřili jsme se na prohlubování mírně svažitého trativodu u bodu 30. Bohužel se zdá být objem sedimentů v trativodu větší, než omezená kapacita Krystalových síněk pro jeho ukládání.

Celý propast'ovitý systém je vytvořen na dvou výrazných tektonických dislokacích ve směrech 220° a 140°. Dokumentace jeskyně skončila v říjnu 92 a délka polygonu činila 103 m s celkovou denivelací 50 m. Pravděpodobně se jedná o klíčové místo, které by umožnilo vstup do Sloupské větve Nové Amatérské jeskyně. Několikerým zasypáním vchodu a provozem lomu je celá propast narušena do té míry, že její další prolongace je na hranicích lidských možností. Jedinečná šance na postup byla promarněna v roce 1960 nekompetentním rozhodnutím kompetentních činitelů.

Pravděpodobně existuje pouze jediné řešení další prolongace Šošůvské propasti: pokusit se vytěžit nad původním vstupem a tím přímo z povrchu zpřístupnit Oranžovou propast. Následovalo by vyzmáhání závalu na jejím dně. Takto by se uvolnil další prostor pro postup v Krystalových síňkách.

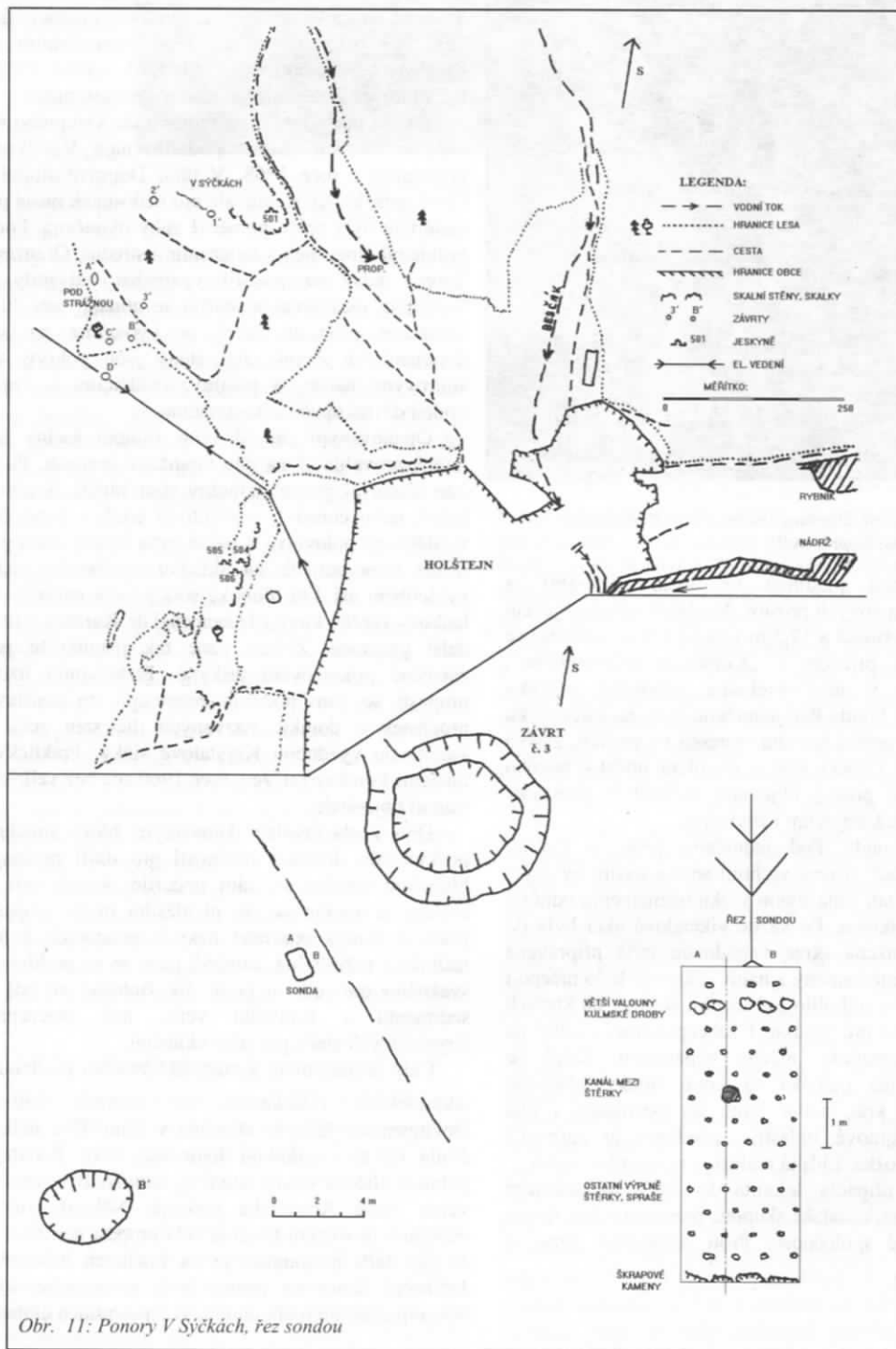
### 6.7 Oblast v Sýčkách

Pro lepší orientaci bychom měli uvést označení pod kterým se této oblasti věnuje krasový badatel K. Absolon (1970), protože předpokládáme, že pro znalce krasových výzkumů je jeho kniha základ. K. Absolon se této oblasti věnuje ve své první knize o Moravském krasu, a zové ji „Ponornice ve Strážné“ (ABSOLON 1970). Dnešního názvu bychom se

dopátrali ve zprávách o činnosti Holštejské výzkumné skupiny v šedesátých letech (MOUČKA, FATKA 1986). Poslední výzkumy, pozměněný pohled na problém této oblasti bychom chtěli rozvést v tomto příspěvku. Projdeme oblast s napojením na obvyklého průvodce tímto krajem se zastavením u výrazných krasových jevů s popisem případné výzkumné činnosti.

#### Holštejské údolí a jeho boční ponornice

Holštejské údolí je známé svými přírodními výtvy: tzn. dnešní aktivní ponor Nová Rasovna, povodňové ponory ve Staré Rasovně, mohutná paleoponorová jeskyně Lidomorna pod zříceninou hradu Holštejn. Také Holštejská jeskyně a jeskyně Nezaměstnaných jsou jen malou známou částí v



Obr. 11: Ponory v Sýčkách, řez sondou

ponorné oblasti Bílé vody.

Když budeme procházet údolí, které je začátkem Suchého žlebu, od jeho poloslepého konce na jihu směrem na sever, neunikne nám rozdělení údolí do třech směrů. V přímém směru (severním) přitéká údolím potok zvaný Besčák, na východě se zahluhuje údolí Bílé vody a to je zdánlivě vše. Až po kratší cestě severozápadním směrem objevíme malé údolí na mýtině, vybiňující do hlubokých lesů. Je vytvořeno potůčkem, který své vody neodevzdává Bílé vodě, ale mizí v zemi. Úvaha o toku ve štěrcích podél vápencového masivu až do údolních štěrků, kde se pojí s vodami hlavního toku (ABSOLON 1970), je při současných znalostech souvislosti překonána. Tato teorie čerpana pouze z pozorování povrchových jevů. Dnešní pohled vychází z poznatků pořízených geologickými vrty (DVOŘÁK 1961) v Holštejnském údolí. Tyto vrty zjistily původní hloubku údolí a dnešní mocnost nanesených štěrků až 54 m. Dá se tedy předpokládat, že by zde muselo existovat stejně hluboké údolí, nebo alespoň výběžek, ale tomu povrchové jevy nenasvědčují. Jestliže se zde vody propadají a v podzemí se mísí s přítokem od závrtu v levé stráni (jejich směr tomu nasvědčuje), tvoří zde pravděpodobně menší systém závislý na kanálech tvořených již v masivu. Jestli tyto kanály ústí do údolní nivy a jsou to pozůstatky kdysi svahových jeskyní, ještě nevíme. V tomto případě by byly přímými zdrojnicemi podzemního toku pozorovaného v jeskyni pod závrtem č. 68. Neustále zde ale zůstává otazník nad tajemnými spojnicemi, které byly zjištěny toliko šarlatánským proutkařským průzkumem a směřují pod Vaňousovy díry, kde by fungovala sběrnice, která neznámými kanály odvádí tok do Přítokové chodby ve Staré Amatérské jeskyni.

Při povodních se vodami potoka může zahltit malý ponor a přes nevysoký terénní stupeň by se mohl přelít do údolí potoka Besčák, což je zde příkopem mezi poli naznačeno.

Od původní úvahy nás odvrací i pohled do údolí, zvláště pak na jeho levou straně. V této stráni vystupuje skalnatý ostroh s jeskyní č. 501 a dva výrazné závrtu č. 1 a č. 2, mající přítoková koryta od jihozápadu, které zachytávají vodu stékající do údolí. U spodního závrtu bývá na jaře pozorován propadlý otvor. Jeskyně na skalnatém ostrohu je asi 3 m dlouhá a její vnitřní prostora nemá větších rozměrů jak 1 x 1,5 m (MOUČKA 1972). Ve směru zasouvaného konce se dá na povrchu sledovat asi 4 m pokračování výrazné pukliny směrem jihozápadním (246°).

Všechny tyto popsané krasové jevy tvoří samostatnou soustavu. Výše položený závrt, značený č. 2, byl v minulosti otevírán při průzkumu Holštejnskou výzkumnou skupinou v rozmezí let 1966-67 (MOUČKA, FATKA 1986). Tato činnost k objeveným závěrům nedospěla, stejně tak jako výzkum v závrtu č. 3. Ale to už jsme přešli lesem jihovýchodním směrem

a narazili na skupinu závrtů, z nichž je nejvýznamější právě zmíněný závrt č. 3, nazývaný ponornice pod Strážnou (ABSOLON 1970). Byl v minulosti otevírán a nutno podotknout, že výsledky se dochovaly pouze ústní formou a proto jim nepřikládáme velkou věrohodnost. V dřívějších předpokladech (ABSOLON 1970) je uvažováno o propastovitěm systému, který může mít propasti až 60 m hluboké. Krajina v tomto místě je dnes hodně pozměněna, proto některé jevy jsou popisovány jako závrtu, ale není jistota, že se nejedná o pozůstatek lidské činnosti. Také jev označený v plánu písmenem **A** (Obr. 11), dnes má tvar většího mělkého závrtu, ale jedná se zde pravděpodobně o začátek žlíbku, který jsme zjistili při průzkumu propadliny několik desítek metrů níž. Zmíněná propadlina se nalézala mezi závrtem č. 3 a závrtkem označovaným v plánu **B** (Obr. 11). Průzkumná šachtice hloubená ve zmíněné propadlině zastihla v 3,5 m hloubce kanál ve štěrcích o průměru 0,30 m a měl směr pomyslné spojnice těchto dvou závrtů. Jestli býval tento kanál při jarním tání aktivní se nám nepodařilo zjistit. V 6 m hloubce jsme vybrali první škrapové kameny a poté, asi v 7 m narazili na skalní dno. Na začátku šachtice jsme odstraňovali velké valouny kulmské droby. Ostatní výplň šachtice byly kulmské droby splepené spraší, z čehož jsme usoudili na existenci žlíbku s menšími propadáními na okrajích, dnešní závrtu. Žlíbek pokračoval dále směrem do Holštejnského údolí, jak je i dnes částečně patrné. Dalším výrazným jevem v okolí je závrtkem označen v plánu **D** a je částečně narušený středověkými pluzinami, které se táhnou ve třech řadách nad sebou. Propadlina **C** je dnes jen malým pozůstatkem závrtu, který má ve dně malé škrapové skalky.

Za dalšími krasovými jevy musíme pokračovat průlomem do Holštejnského údolí k jeskyním Keprtova štola (j.č. 505) a nad ní nacházejícímu se Kniezovu oknu (č. 506). Na poli před skalami je patrná velká deprese. Keprtova štola byla uměle ražena O. Keprtem s nadějí, že v ní budou nalezeny podobné prostory jako v jeskyni V Buči (j.č. 514). Tyto krasové úkazy již do oblasti V Sýčkách nepatří, ale poukazují na ně proto, že jsou jediné povrchové jevy, které lze pozorovat od oblasti V Sýčkách s dalším napojením na Šošůvskou plošinu.

Závěrem zbývá uvést, že bychom chtěli v budoucnu pokračovat výzkumem odtoku vod z této oblasti a otvíráním nových sond v okolí závrtu č. 3. Záměrně vyslovujeme tuto větu jako přání, protože náš další výzkum i s odvoláním na tradici naší skupiny v této oblasti, je zahalen mrakem smíšených pocitů, zvláště pak v poslední době. Ale nechceme závěr tohoto příspěvku ladit jiným směrem, než je především náš zájem o krasový průzkum.

## 7 Expedice naší organizace

### 7.1 Přehled expedic

Čas od času se každý musí poohlédnout po svých sousedech, ať v nejbližším okolí, či hodně vzdálených. Je to vrozená vlastnost člověka, který touží po poznání a chce se dozvědět, co je za hranicemi jeho území, jak žijí a jak to dělají ti druzí a co je u nich k vidění. Proto se vyjíždí na exkurze nebo náročnější a dlouhodobější expedice.

V České speleologické společnosti působí skupiny, které se z valné části věnují expedicím, jsou takové, které vyrazí po dlouhých přípravách čas od času někam hodně daleko a tak můžeme říct, že je dnes na světě asi málo krasových oblastí kam by ještě nevstoupila noha českého speleologa.

Naše skupina patří mezi ty zdrženlivější. V průběhu své existence jsme navštívili téměř všechny krasové (i pseudokrasové) oblasti v Čechách, na Moravě i na Slovensku. Zahraniční expedice byly v minulých letech převážně směřovány do krasové oblasti v pohorí Harz v Německu. Dále jsme v menších skupinkách nabo i jednotlivě navštívili vápencové oblasti v Rumunsku, pseudokras v Polsku, krasové oblasti v dnes už samostatném Slovensku, ale také v rámci mezinárodní expedice AGUJ 94 i Mongolsko.

I když v článku o hospodářské činnosti jsme nechtěli čtenáře zatěžovat chronologickým výčtem hospodářských akcí za jednotlivá léta, zde uděláme výjimku a rámcově Vám přiblížíme, kde a u koho jsme v uplynulých letech byli na návštěvě za poznáním.



- Píše se rok 1969 a naše skupina pořádá expedici do Slovenského krasu na Drienovskú vyvěračku. Zde si připisuje na své konto objev volných prostor za koncovým závalem.

Potom následuje v historii naší skupiny „hluchý expediční“ prostor až do roku 1981

- V tomto roce je poprvé uspořádána jedenáctidenní expedice do krasové oblasti v pohoří Harz v tehdejší NDR. Je květen a zde začíná I. mezinárodní tábor speleologů. Podařilo se navázat kontakt s místním speleologickým klubem a se skupinou nadšenců z Flöhy (nedaleko dnešní Chemnitz), zabývajícími se výzkumem starých důlních děl. Tuto skupinu reprezentoval dr. Lutz Baldauf, s kterým udržujeme kontakt dodnes.

Tímto se rozjela série expedic do Německa až do roku 1989, která byla poslední, opět na mezinárodní speleologický tábor. A bylo těch výprav v průběhu devíti let celkem šest.

Za tuto dlouhou dobu jsme poznali téměř všechny přístupné i nepřístupné jeskyně ve vápencové oblasti Harzu, přírodní rezervace, historická i současná důlní díla na dobývání rud a vápence a také jeskyně, které byly za druhé světové války přestavěny na podzemní továrny na výrobu vojenské techniky.

Na oplátku jsme častokrát uvítali německé kolegy zase u nás a provedli je Moravským krasem.

Kromě exkurzí do Německa naše skupina (i jednotlivci) navštívila:

Rok 1982

- historické plzeňské podzemí a vápencový důl Loreta u Klatov
- uhelný hlubinný důl ČSM-jih v OKR ve Stonavě
- v rámci akce BIHOR 82 reprezentoval naši skupinu v Rumunsku ing. Ondrušek

Rok 1983

- účastníme se setkání speleologů v Českém krasu

Rok 1984

- expedice do Polska do pseudokrasové oblasti v okolí Bialsko-Biala
- navštívujeme nejhlubší jeskyni v tehdejší ČSSR Starý hrad v Jánské dolině v Nízkých Tatrách, sestoupili jsme tehdy na její absolutní dno do hloubky -424 m od povrchu

Rok 1985

- exkurze do nejdelší jeskyně Slovenska (cca 18 km polygonu) s největšími prostorami, Stratěnské jeskyně ve Slovenském ráji. Nezmohla nás ani jeskyně, ani slovenští kolegové s jalovcovou.

Rok 1987

- skupina vysílá ze svých řad dva zástupce na Jeskyňářský týden, který pořádá oblastní skupina speleologické společnosti Čachtice v Zemianovském podhradí

Rok 1989

- v rámci spolupráce speleologické záchranné služby s pracovníky Oblastní báňské záchranné služby uranových dolů v Dolní Rožince navštívujeme

hlubinný důl na dobývání uranové rudy, fáráme do hloubky -800 m pod povrch a jsme zasvěceni do tajů havířské práce na „uranu“.

Rok 1990

- opět navštívujeme Slovensko, tentokrát Speleologický tábor v Jánské dolině v Nízkých Tatrách, účastníme se exkurzí do jeskyně Starý hrad a V Záskočí

Rok 1994

expedice AGUJ 94 - pod tímto názvem organizuje speleologickou výpravu do Mongolska oblastní skupina St. Nicolaus a Červené vrchy Slovenské speleologické společnosti, spolu s London Caving Club. Této mezinárodní výpravě se zúčastnil i náš člen Richard Zatloukal. Jelikož jde svým způsobem o vyjimečnou a náročnou šestitýdenní výpravu, nechme vyprávět přímo jejího účastníka.

## 7.2 Aguj 94

Aguj znamená mongolsky jeskyně a to byla jedna z mála vědomostí, které jsme o této, pro Evropany tak tajemné zemi měli, když jsme se 4.7.1994 vydávali na speleologickou expedici do Mongolska (ZATLOUKAL 1995). Naším odjezdem vyvrcholilo několikaměsíční období příprav, neboť navštívit Mongolsko je i po formální stránce složitá věc. Potřebujete k tom nejenom vízum, ale i úředně potvrzené



Foto 12: Speleologický průzkum v Mongolsku (Foto: R. Zatloukal)

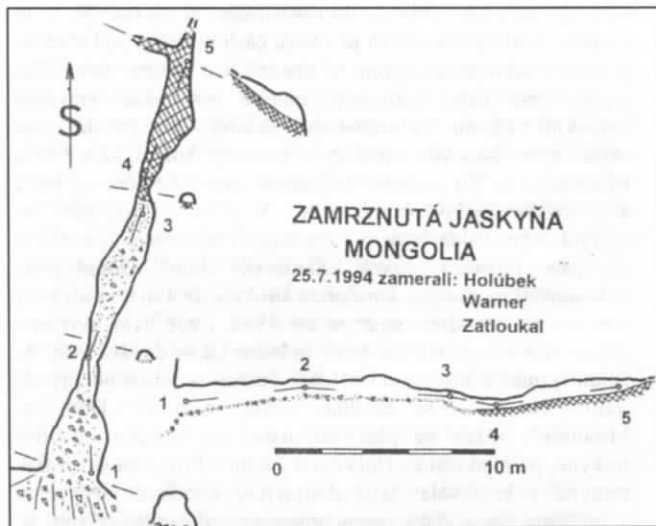
Speleological

exploration in Mongolia

pozvání z Mongolska. Ekonomické důvody a touha projet si Transsibiřskou magistrálu nás vedly k použití vlaku na cestu do Ulan-Baataru. Celá expedice se sešla až v Moskvě a tvořili ji: Peter Holúbek - vedoucí, Ján Vajs, Miroslav Kováčik, Monika Hojstričová, Miroslav Eliáš a Miroslav Vereb, všichni Slovenská republika, Richard Zatloukal - Česká republika, Daniel Warner - Velká Británie a David McConn z Irska.

Cesta z Moskvy do Ulan-Baataru zabrala šest dní, celní formality proběhly bez potíží, pouze byly zdoluhavé a měly podobu spíše divadelní či demonstrační. Není vhodné, s ohledem na duševní zdraví, ji absolvovat za střízliva.

Na prohlídku hlavního města Mongolska stačí asi den, protože mimo Muzea přírody a paleontologie je zde pouze lámaistický klášter Gaandam, který stojí za shlédnutí. Představuje totiž jeden ze čtyř zachovalých klášterů v zemi z původních více než dvou tisíc, fungujících před socialistickou



Obr. 13: Mapa jeskyně Zamrzlá

revolucí. Město tvoří správní budovy v centru a paneláková sídliště sahající až na vzdálené periferie. Mezi tím jsou čtvrti jurt, uzavřené dřevěnými ploty do jakýchsi ghett, kam jsme se neodvážili vstoupit.

V Ulan-Baataru jsme měli domluvený pronájem terénního nákladního automobilu UAZ 066, se kterým jsme vyjeli k Chövzögölskému jezeru na plánovaný speleologický výzkum. Cestování po Mongolsku je poměrně složitá věc, neboť se jedná o typický policejní stát bez možnosti svobodného pohybu v zemi. Vstupní vízum umožňuje pobyt pouze v hlavním městě. Pro cestu do jiné oblasti potřebujete zvláštní povolení, ale ani s ním nemáte zajištěnu bezproblémovou cestu, neboť všude platí místní zvyklosti. Vše směřuje k tomu, jak případně cestovatele připravit o co nejvíce peněz. Úředníci si většinou řeknou o úplatek, nejuniverzálnější měna všude byla láhev vodky. Další, pro Evropany těžko pochopitelná skutečnost, je neexistence silnic, jakéhokoliv značení, a tak i náš domorodý řidič měl občas potíže s orientací. Cestovní rychlost v průměru nepřekročí 20 km/h, tím jsme se ovšem začali dostávat do časového skluzu, neboť něco takového jsme nepředpokládali. Navíc jsme si pro pobyt nezvolili právě nejvhodnější dobu: červenec-srpen, tedy období dešťů, kdy se krajina mění v moře bláta. Vhodnější doba pro návštěvu je v červnu nebo září, ovšem v oblasti, kde jsme pracovali, bývá v tento čas již sníh.

Jezero Chövzögöl leží asi 120 km jižně od Bajkalu a jeho severní okraj sahá jen několik desítek kilometrů od Ruské hranice, bohužel musíte použít pouze jediného přechodu pro cizince mezi městy Nauški a Such-baatar, a tak jste nuceni projet oklikou několik tisíc kilometrů navíc. Čas a vzdálenost v této pozoruhodné zemi, kde nefunguje snad ani inflace, však nic neznamenají.

Hlavní cíl naší expedice, tajemná šamanská jeskyně, má ležet východně od jezera Chövzögöl, je pouze velice zběžně popsána v cestopise J. Pouchy: "30.000 km po Mongolsku" (1957), a mohla být v horším případě pouhou malou skalní dutinou, navíc vylíčená cesta je jen ústní popis, který bylo možno na mapě vyjádřit několika desítkami kilometrů čtverečních zcela neznámého území. Měli jsme proto nesmírnou radost, když se nám na cestě podařilo získat zprávu od domorodců, která existenci jeskyně potvrzovala. Čím více jsme se přibližovali cíli, informace byly přesnější, až jsme stanuli před rozvodněným tokem řeky Uur-gol, kterou naše vozidlo nebylo schopno

překonat. Podařilo se nám však objevit přívoz. Loď, tvořená dvěma vydlabanými kmeny spojených lanem, vzbuzovala různé pocity, vesměs negativní. Zanechali jsme tedy vozidlo s řidičem a částí materiálu na jednom břehu, s domorodým převozníkem, který navíc šamanskou jeskyni znal a nabídl se nám jako průvodce, jsme přeplavili bez nehody řeku a vydali se na pěši, asi 40 km dlouhou cestu. Přechody ledových potoků, několika kilometrový pochod v bažinách, časté bouřky, všudepřítomní komáři dokonale prověřili naše fyzické i psychické schopnosti a poněkud poopravily naši představu Mongolska, jakožto o aridní pouštní krajině. Spolu s námi cestu absolvovali i dva průvodci, ovšem na koních, třetí kůň sloužil jako nákladní pro několik batohů našich nejslabších členů.

Pohybovali jsme se sice v krasové oblasti, ovšem karbonáty tvořily pouze malé ostrůvky nebo čočky v nekrasových vulkanických horninách, silně poznamenaných mrazovým zvětráváním. Asi 2,5 km severně od soutoku řek Uur-gol a Eg-gol jsme objevili první krasovou dutinu, později pojmenovanou na Ptačí jeskyni. Cestou k šamanské jeskyni byly ve skalách, lemujících tok Uur-golu, patrně ještě další vchody jeskyní, ale jejich průzkum jsme odložili až na zpáteční cestu. S nesmírnou radostí jsme uvítali, když po dvou dnech pochodu se před námi v kopci objevil černý otvor vstupu do hledané jeskyně. Vycházel z něj sloup dýmu. Nedaleko bylo připoutáno několik koní. Pochopili jsme, že se v jeskyni modlí lidé a proto by bylo vhodné její expoloraci odložit.

Za několik hodin začalo od vchodu jeskyně scházet do údolí několik postav, naši průvodci s nimi zapředli přátelský rozhovor a my jsme v rychlosti provedli první předběžnou rekognoskaci jeskyně.

Monumentálním vchodem o šířce 5 m a stejné výšce se sestupovalo po dvoumetrovém stupni do dómovitého prostoru o rozměrech 10 x 5 m a výšce asi 6 m, kde se tyčil velký oltář. Původně byl vytvořen domorodými šamany a nesl podobu tradičního „oboa“ (sg. obo). Což je zjednodušeně řečeno hromada různého materiálu dle dostupnosti (kameny, dřevo, ale i ojeté pneumatiky), vzdálené připomínající tatranské mužíky, na kterou se pokládají drobné dárky pro usmíření celkem neutrálních mongolských božstev. Obo se pak tříkrát



Obr. 12: Mapa Komáři jeskyně

obchází ve směru hodinových ručiček. Hodnota dárku nesmí být velká ani malá, protože v jednom případě je uražena všemocnost božstva nebo naopak se božstvo může cítit podceňované. Většinou se tedy jednalo o předměty, které již ztratily funkci (např. prázdné láhve, hlava dobytčete, drobné bankovky). Zde byly uloženy navíc některé šamanské propriety - paličky k bubnům, hadrový had, dřevěné meče a nejrůznější amulety. Když byl v roce 1936 v rámci bolševické ateizace zlikvidován asi 15 km vzdálený lámaistický klášter

Dajín Derchén (Nejvyšší nade všemi), přenesl poslední láma část klášterního mobiliáře do této jeskyně a šamanské obo postupně přestavěl do podoby lámaistického oltáře. Aspoň v této oblasti panovala mimořádná tolerance věrských představ. Na památku zmíněné události nese také jeskyně jméno Dajín Derchén.

V rámci racionalizace naší bagáže s sebou neseme jen výstroj pro tříčlenné jeskyňářské družstvo. Rychle se tady rozdělujeme do tří týmů, první - rekognoskační (Holúbek, Kováčik, Eliáš) okamžitě zahajuje explorační jeskyně, druhá skupina (Zatloukal, McConn, Warner) provede průzkum a dokumentaci povrchových krasových jevů v nejbližším okolí a po návratu první skupiny, jeskyni zmapuje. Na zbytek osazenstva zůstalo vybudování tábora a zásobování vyhledávacích badatelů. Jsem ve druhé skupině a proto se s geoložkou výpravy, M. Hojstričovou, a „ostrovany“ vydáváme na povrchovou obchůzku. Zjištění nejsou nikterak radostná. Jeskyně Dajín Derchén je vytvořena v mramorové čočce o rozloze asi 0,1 km<sup>2</sup> a mocností jen 80 m, což silně limituje její rozměry. S tímto zjištěním se vracíme do tábora čekat na naše badatele.

Po několika hodinách na nás průzkumníci volají od vchodu a jejich zprávy nejsou špatné, nejedná se „blbodíru“, ale celkem ucházející jeskyni. Stačili dokonce vyhotovit i schematický paměťový náčrt, který by nám měl usnadnit základní orientaci v jeskyni. Nenecháváme ani vyschnout promáčené overaly a s mapovacími pomůckami zahajuje náš „keltský“ tým okamžitě dokumentaci.

Za vchodovým oltářem je chodba do nitra hory přehrazena závěsem s obrazem tří tygrů, střežících tajemné podzemí. Po

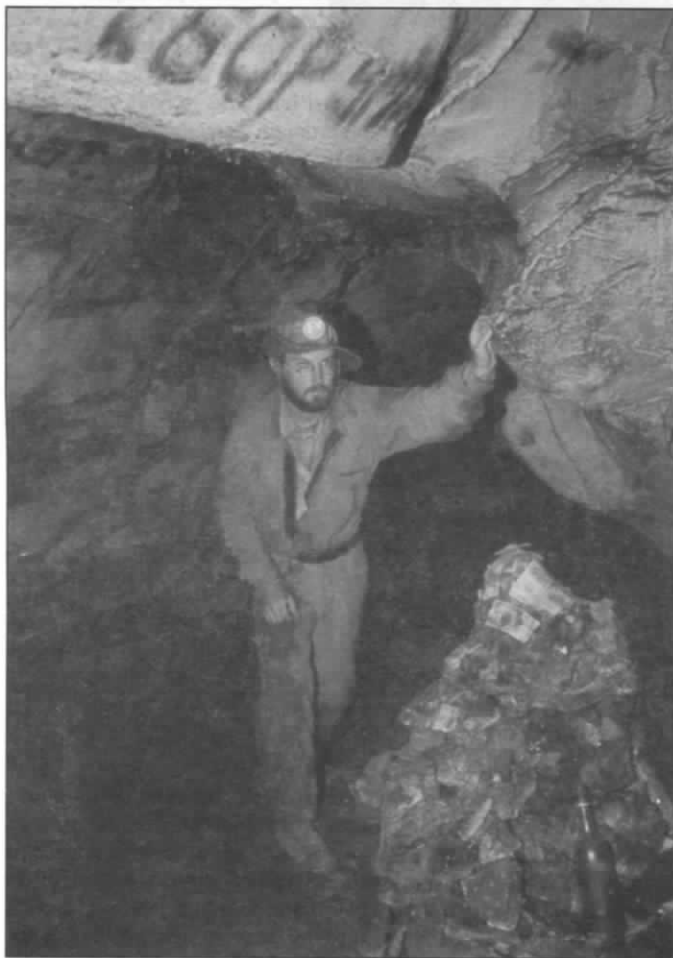


Foto 13: Mongolsko, jeskyně Dajín Derchén, Dóm obo (Foto: D. Warner)  
Mongolia, Dajín Derchén cave, Dome oboo

několika metrech vcházíme do rozměrného dómu (asi 20 x 5 m a výška 3 m), jehož povrch je z větší části ponořen pod hladinu jezírka s ledovým krunýřem na hladině. Do „Dómu zamrzlého jezera“ ústí četné trativody, mnohé jsou však uzavřené ledovými zátkami. Vylézáme tedy jedním z komínů do vyšší etáže, opět dómovité prostory s rozměry kolem 12 x 5 m a výšce asi 3 m. Tři mohutné stalagmity jsou začerněné od loučí a používány jako obětní oboa. V jednom výklenku na krápníkovém baldachýnem jsme našli šamanský pektorál a tak jsme prostoru nazvali „Šamanský dóm“. Odtud jsme pokračovali mohutným koridorem širokým až 4 m a vysokým i 5 m severovýchodním směrem asi 45 m. I zde bylo navrženo obětní obo z kamenů, ale četné prázdné láhve dávaly tušit, že nejen rytmičké bubnování přivádí šamany a jejich adepty do transu. Na konci se chodba, později nazvaná „Dóm sv. Mikuláše“, zúžila na plazivku, ústící do největšího prostoru jeskyně, pojmenované „Holštejnský dóm“. Přimo na sever pak jeskyně pokračovala další dómovitou chodbou ke svému nejnižšímu místu. Asi v patnáctimetrové vzdálenosti od sebe se tyčily poslední dvě oboa. Za nimi chodba stoupá balvanitým suťoviskem do dalšího sálu. Zde náš průzkum ukončila balvanitá zátkka, ze které vychází nadějný průvan. Zkusmo jsme odstranili několik kamenů, ale citelný chlad nás nutí k návratu. V této chvíli se ještě domíváme, že na zdolání záválu máme dostatek času. Tak raději dokončujeme měření, dokresluji řezy a odcházíme se vystřídat s dalším týmem.

U vchodu nás očekává P. Holúbek s šokující zprávou, v táboře jsou jakási ozbrojená individua, která se vydávají postupně za pohraničníky, policisty a ochránce přírody. Čekají ještě na pasy nás tři. Po krátké poradě, zda nepokračovat ve výzkumu, volíme návrat do tábora. Pět mongolských ozbrojenců připomíná spíše loupežníky, kteří přepadli dva vojáky a rozdělili si jejich oblečení. Zbraně jsou však opravdové a na můj vkus si s nimi zbytečně teatrálně pohrávali. Naši tlumočníci se sice snaží, nicméně verdikt je neúprosný. Údajně jsme narušili hraniční prostor s Ruskem, za což zaplatíme pokutu pohraničnickům. Dále nemáme povolen vstup do pohraničního pásma, zaplatíme tedy i policistům. Navíc jsme v chráněné krajinné oblasti a tak i „ochránce přírody“ si přijde na své. Ovšem ani zaplacení pokuty nás neochrání před vypovězením z této oblasti, upijíme je jen o jeden den. Značně rozladěný jdu raději spát. Ve spacáku mě čeká další překvapení v podobě ukryté pušky našich průvodců. Mému spolubydlícímu se jich zželelo a tak načerno drženou zbraň schoval do našeho stanu, aby aspoň je ochránil před pokutou. Jeho naivní solidaritu spíše neoceňuji, neboť se oprávněně domnívám, že jsme v podstatně větším průšvihů a Činghischánovi vnuci se mezi sebou jistě nějak dohodnou. Nicméně s flintou po boku usínám.

Do jeskyně jde bádát třetí tým. Po jejich návratu odcházíme už v nočních hodinách s M. Hojstričovou a D. Warnerem ještě provést základní fotodokumentaci a výzkum ukončujeme. Na náladě to nikomu nepřidalo a vpodstatě nevíme, co dál. Rozhodli jsme se tedy pro vynucený návrat k automobilu s tím, že během cesty se pokusíme během zastávek probádat údolí řeky Uur-gol. Opět se rozdělujeme.

Tvořím s Holúbkem jakýsi předvoj před naší karavanou. Ve speleologicky nadějnějších místech volíme místo pro tábor a bez zdržování odcházíme do okolních kopců na rekognoskaci. Naše snaha ovšem není nikterak úspěšná. Nalezené jeskyně: Brloh, Speleo Czechoslovakia, Moničina dírká a Komáří (Obr. 12) je možno zařadit do kategorie „blboděr“, délkou nepřesahující 10 m s pouze dokumentační hodnotou.

Řeka Uur-gol se od našeho odchodu ještě více rozvodnila, ale na druhé straně již čeká náš automobil a s

ním přesun na západní břeh jezera Chövzögöl. Protože i při opačném překonání řeky jsme tři zvolili plavání, na zpáteční cestě tuto variantu chtějí použít skoro všichni. Převozník by tak pobral všechnu naši bagáž najednou a nemusel by se vracet, ostatně nedělal to zadarmo. I s hygienických důvodů jsem skočil do vody s první pěticí a těšil se na příjemnou koupel, ta se však záhy změnila v boj o život. Proud byl podstatně silnější, než jsme odhadli a především teplota vody, resp. šesti stupňová ledárna, z nás rychle odčerpávala veškerou sílu. Prakticky bez jakékoliv rezervy jsem se doplácel na druhý břeh a byl rád, že jsem rád. Stále jsme se nedokázali vžít do skutečnosti, že se pohybujeme v pásmu permafrostu (trvale zmrzlé půdy) a tomu odpovídají i teploty. Další cesta již proběhla bez zádrhelů a dorazili jsme do největší krásové oblasti Mongolska, protože celý západní břeh jezera Chövzögöl je tvořeny karbonátovými horninami z období proterozoika a kambria o mocnosti až 1000 m.

Opět se příliš nezdržujeme stavbou tábora a redukovaný pětičlenný tým (Holúbek, Kováčik, "ostrované" a autor) se okamžitě vydal na nadějně vyhlížející štít Chirbet ula (2 515 m) v pohorí Bajan. Silně zvětralý povrch typického holokrasu, pokrytý mohutnou vrstvou sutě, to vše za vytrvalého deště a mlhy, velmi snížil šanci nalézt aspoň nějakou jeskyni. Některé povrchové krásové jevy dávaly tušit jejich existenci, vchody však byly beznadějně ukryté ve svahových sutích. Jedinou nalezenou jeskyni dostatečně přesně charakterizuje již jméno - Zamrzlá (Obr. 13) Jednalo se o dvacetí metrovou chodbu založenou na přímé tektonické poruše, ukončenou ledovou zátkou. Ani zde nás permafrost nepustil dále. Vracíme se tedy zpět do tábora k jezeru, přičemž si ještě jednou pořádně zabádáme při hledání zpáteční cesty. Jakoby mávnutím kouzelného proutku se okamžitě mění počasí, pouze vrcholky kopců, ukryté stále v mlze připomínají naši bludnou pout'. V okolí jezera, ostatně jako po celé naší cestě, je prakticky nedotčená příroda. Naše obavy, kde budeme brát vodu a předzásobení se dezinfekčními tabletami, byly zbytečné. Pili jsme nepřevařenou vodu z nejrozmanitějších zdrojů bez jakékoliv újmy na zdraví. Navíc Mongolové neholdují rybaření, a tak jsme si zpestřovali jídelníček četnými rybími „specialitami“. Čas byl však neúprosný, musíme vrátit pronajaté vozidlo. Nezbyvá, než odjet zpět do Ulan-Baataru. Cestu nazpátek využíváme k lepšímu etnologickému poznání života Mongolů, který je v mnohých ohledech překvapivý, např. dobrou hygienickou úroveň a slabotou kumysu.

Protože v Ulan-Baataru nám zbývá do vypršení platnosti víz ještě několik dní, odcházím s Holúbkem a Kováčikem do hor nad městem, kde se mají nacházet pseudokrasové jeskyně s nástěnnými malbami a rytinami. Informaci jsme čerpali z ruského bedekera. Jediným orientačním bodem je blízkost hvězdárny Odon Oron Sudlach Orgil. Poprvé jsme v Mongolsku odkázáni zcela na své jazykové schopnosti. V horách nejsou zapotřebí služby tlumočnicka, ale bloudění Ulan-Baatarem je takřka beznadějně. Ještě že cestování městskou hromadnou dopravou je vlastně zadarmo, protože průvodčí, prodávající jízdenky, představuje v přeplněných autobusech spíše symbol. Poznáváme tak z autobusu nejrůznější končiny města, nakonec se nám podařilo nalézt i hvězdárnu. V jejím areálu je vystavená chatová oblast vládních činitelů, kde se nám podaří vnutit se za deštivého večera na nocleh k synkovi nějakého policejního nebo vojenského papaláše. Opět cestujeme značně nalahko, tentokrát na úkor potravin, takže vděčně konzumujeme nabídnutou večeři, pravděpodobně i se snídaní. Pouze misku s kumysem si vzájemně potměšile předáváme a jsme k sobě mimořádně štedří. Ve skutečnosti je nám většinou zle jen z pouhého pohledu na oblíbenou mongolskou tekutinu. Také k silně osolenému čaji s máslem jsme měli jisté výhody, nicméně hostitel vaří stále další čajníky. Neúspěšně se snažíme

nejrůznějšími fintami odvést jeho pozornost a nalít si neosolený čaj. Bohužel o hlavním důvodu naší cesty, pseudokrasových jeskyních, nezískáme žádnou informaci. Po vydatné snídani platíme hostiteli a jeho manželce cigaretami, zapalovači a nějakými sladkostmi, což má větší úspěch než peníze a pokračujeme v průzkumu.

Počasi se jako na povel opět mění k horšímu, hory se zahalují do mlhy a naše nadšení vytrvale ochlazuje dešť. Terén je tvořen bloky krystalických hornin, mezi kterými jsou desítky dutin, z nichž dokumentuje jednu, nazvanou „Pod malinovým keřem“. Po několika dnech neúspěšného hledání se musíme vrátit zpět do města. Již tak dost náročné putování po labilních blocích žuly jsme si na závěr neúmyslně zpestřili. Množství lesních jahod upoutalo dokonale naši pozornost, a tak sbírajíce, jsme zvolna sestupovali k již viditelnému městu. V jednom úseku ležel přes vyšlapanou pěšinku spadlý ostatný drát, kterému jsme nevěnovali celkem žádnou pozornost. Krátká diskuze na téma, copak tady v lese chtěli asi ohradit se záhy vyjasnila. Šlapal jsem na konci naší malé skupinky, když M. Kováčik najednou zalehl, vzápětí následován i P. Holúbkem. Zprvu jsem nechápal podstatu jejich nové hry, pak jsem v dále spatřil skupinu vojáků. Rychle jsme si vyjasnili, že se nacházíme ve vojenském prostoru a s naší znalostí mongolštiny jim nikdy nevyšvětlíme naše čisté nešpionážní úmysly. Na útěku zpět do hor byla zajímavá jen okolnost, že jsme museli postupně překonat sedm důkladných plotů z ostnatého drátu, které nás dělily od města. Dodnes, a zřejmě již nikdy jsme se neshodli, zda nás mongolští vojáci viděli nebo nikoli. Osobně se domnívám, že nebylo možno nás nezpozorovat, ale flegmatickým mongolům to bylo zřejmé jedno.

V Ulan-Baataru se šťastně shledáváme s druhou částí expedice, která si vyjela na výlet do pouště Gobi. M. Hojstřicová s „ostrovany“ se rozhodla ještě několik dní navíc v Mongolsku zůstat, ostatní zvolili návrat domů. Poslední okamžiky využívám k nákupu nutných tekutin na cestu.

Nazpět volíme stejný způsob přepravy, opět rozdělený na několik úseků, protože přímé mezinárodní rychlíky jsou mnohonásobně dražší. My pojedeme na mongolské jízdenky až na ruskou hranici, tam si koupíme mezinárodní lístek do první zastávky v Rusku - Nauški. Odtud si musíme obstarat opět jízdenky pro Rusy až do Moskvy. V Nauški jsme se společně s Holúbkem a Kováčikem rozhodli ušetřit ještě nějaké finanční prostředky a koupili si jízdenky do tzv. veřejného vagonu. Je samozřejmě lehátkový, ale bez dělení na kupé. Získané prostředky společně s Holúbkem okamžitě investujeme do nákupu tekutin proti ruské depresi. Zbytek expedice se na nás dívá poněkud s despektem, něco si špitají o svrabu a všich, ale budoucnost dá zapravdu našemu řešení. Ve vagonu s kupé mají od samotného začátku spoustu problémů, průvodčí je už při nástupu v Nauški odmítá pustit do vlaku s tím, že mají příliš velké batohy. Musí si je uložit v „našem“ veřejném vagonu a teprve v noci je tajně přenášejí. Nakonec kromě spánku se usidlují u nás, kde je podstatně lepší atmosféra, už kvůli vhodně zvoleným zásobám. Zpočátku se již tradičně vydáváme za oblíbené ukrajince, protože jinak bychom neměli nárok na domorodé jízdné. Ovšem za několik minut se dopouštím fatálního faux pas. Sotva se vlak rozjíždí, z radosti, že dosud jsme vše přežili, otvírám první láhev vodky. V mžiku je u naší skupinky průvodčí a chce vidět pasy, ukrajinské občanství se nám jaksi nepodaří prokázat, nicméně rychle se domluvíme. Jen vodu nám zakáže popíjet. Tato skutečnost nás mate, prakticky všechno osazenstvo vagonu je v náladě, a tak zákaz nechápeme. Tajemství je prosté, v zemi dosud zůstaly v platnosti Gorbačovovy prohibiční zákony, mezi které patří i zákaz požívání alkoholu na veřejnosti. Všichni sice piji, ovšem vodka musí být přelítá do méně

nápadného obalu. Rychle uvedeme vše do souladu se zákonem. Během cesty plánujeme další expedici a střídáme se v dokupování zásob. Asi dva dny cesty před Moskvou se nám podaří mimořádně výhodný obchod. Zakoupená vodka mě hybernuje asi na 20 hodin, které prospím s hlavou u stále otevřeného okna. Domů jsem si tak poprvé v životě přivezl solidní zánět středního ucha.

#### Rekapitulace

Expedice Aguj 94 se uskutečnila v rámci programu OSN „Světové desetiletí kulturního vývoje“, vyhlášeného na roky 1988-1997 a byla registrovaná UNESCOem pod č. 1068 v rámci projektu „Jazyk-kultura-ekologie“.

## 8 Stavba speleologické základny

Mít střechu nad hlavou to je základ bytí. A jelikož jsme to měli v posledních pěti letech s otázkou bydlení velmi těžké, domníváme se, že nebude na škodu zmínit se v následujících řádcích i o této naší „činnosti“.

Když naše skupina před třiceti lety vznikla, vyřešila přechodně problém základny v podnájmu na půdě Zukalova mlýna a uvažovala, jak získat základnu vlastní. Podařilo se tehdy dohodnout se zástupci obce Holštejna a byl získán prostor na obecním pozemku v trati „Na potokách“. Skupina započala z vlastních finančních zdrojů a vlastním přičiněním se stavbou chaty v průběhu roku 1969. Na dlouhá léta je o bydlení postaráno. Chata slouží jako klubovna, převlékárna a sklad nářadí. V případě potřeby slouží i k odpočinku a přespaní. Okolí je upraveno, jsou vysázeny borovičky, prořezány listnaté stromy, zřízeno ohniště a upraveno bývalé smetiště za chatou.

Na přelomu roku 1990/91, současně s vystoupením tehdejšího předsedy, na kterého byla chata „napsána“, ze základní organizace 6-15 a z České speleologické společnosti vůbec, skupina chatu ztrácí a je nucena přebývat „pod širým nebem“. Maringotka ani dřevěná kůlna na nářadí neskýtá dostatek komfortu a tak je velice rychle rozhodnuto o výstavbě nové speleologické základny. Je vytíčován výrobce montované chaty, cena na tehdejší poměry roku 1991 ještě slušná a v našich finančních možnostech a tak vše vidíme růžovými

brýlemi a říkáme si: „Tak ještě jednu zimu a máme bydlení v suchu.“

Byli jsme první na světě, kdo se vydali zkoumat krasové jevy do Mongolska a zjištěné informace opět jako první publikovali. Do literatury je tak Mongolsko uvedeno jako další země se zjištěnými krasovými jevy. Podařilo se nám blíže lokalizovat a zdokumentovat jedinečnou jeskyni Dajin Derchén dlouhou 304 m s denivelací 36 m s dosud živým šamanistickým kultem.

Objevili jsme a zdokumentovali celkem 8 jeskyní a získali informace o lokalizaci dalších 3.

Celkem úspěšně jsme se pokusili o speleologický výzkum v permafrostu a tak otevřeli nový okruh metodických problémů.

Je zpracován projekt a zažádáno o stavební povolení na stavební úřad v Blansku. Do tohoto okamžiku běžná záležitost. Ale to jsme ještě netušili co dokáže lidská zloba, nenávist, zasloupenost a touha po „odplatě“.

V našem případě stačil jeden takový člověk a měli jsme o zábavu na dobré čtyři roky vystaráno.

Spisová dokumentace na stavebním úřadě narůstala do decimetrových rozměrů. Jednání, odvolání a stížnosti nebraly konce. Když už vše vypadalo, že se propracováváme ke zdárnému konci, byla přes náš pozemek a místo budoucí základny naprojektována silnice, jedna z variant náhradního řešení dopravy do obce. (Důsledek kritického stavu komunikace u propadání Bílé vody v Nové Rasovně.)

Prostorové umístění základny bylo tedy situováno do jiné části naší parcely a tak, i když opět následovaly protesty a odvolání, Okresní úřad Blansko rozhodl v náš prospěch a stavební povolení nabylo konečně právní moci. Spravedlnost bylo učiněno zadost a v okamžicích, kdy se piší tyto řádky máme vybagrovánu základovou jámu a začínáme stavět sklep.

Závěrem si dovoluujeme poděkovat touto cestou Ing. Pořízkovi - vedoucímu Stav. úřadu MÚ Blansko a Ing. Šebelovi z Odboru regionálního rozvoje Okresního úřadu Blansko za jejich objektivní přístup při stavebním řízení.

## 9 Hospodářská činnost

V našem dobrovolném sdružení, tak jako v každé jiné neziskové organizaci platí, že na svého náročného koníčka si musíme vydělat. A pokud nechceme vše táhnout z vlastní kapsy každého z nás, chtít nechtě musíme na určitou dobu přerušit práce badací a věnovat se činnosti výdělečné.

Za éry své třicetileté existence má naše skupina na kontě dlouhou řadu akcí, které byly prováděny jak za účelem získání finančních či materiálních prostředků na výzkum, tak byly i akce „brigádnické“, kdy ziskem byl pouze dobrý pocit z vykonané práce a vědomí, že jsme „někomu pomohli“.

Většina brigád byla určena pro obec Holštejn a Státní lesy - polesí Holštejn. Lesní brigády měly pro nás význam v tom, že jsme v řadě případů získali jako odměnu za práci tolik potřebné dřevo na výztuže v šachtách závrtů nebo v jeskyních.

Cílem obsahu tohoto článku není stanovit vyčerpávající chronologický soupis jednotlivých akcí naší skupiny. Chceme poukázat na některé, u kterých se domníváme, že je vhodné je připomenout a zviditelnit naši činnost i na tomto poli.

Brigádnické práce pro obec a polesí Holštejn začaly již krátce po vzniku naší skupiny a přetrvaly, byť v omezeném

rozsahu, doposud. Patří mezi ně vyhloubení sběrné jímky pro vodovod o hl. 5 m, odvodnění cesty do Šošůvky, hloubení průzkumných rýh v místě sesuvu silnice mezi Novou Rasovnou a křižovatkou Holštejn - Lipovec v r. 1978, hloubení jámy pro septik v kulturním domě, výkop základů pro garáže u hřiště, úprava smetiště, likvidace nepovolených skládek v okolí obce, úprava cesty z obce na hrad (vyštěrkování), změření spádových poměrů pro budoucí kanalizaci v obci a další.

Pro polesí Holštejn jsme uskutečnili, jak již bylo řečeno, řadu lesních brigád na prořezávkách za účelem získání materiálu na výdřevu v jeskyních a také jsme vykopali jámu pro septik u jejich objektů.

Další kapitolou je činnost výdělečná, kde získané prostředky jsou určeny na výzkum, tj. nákup potřebného nářadí, vybavení a vstrojení, lana, žebříky, lezecké vybavení, čluny, čerpadla, svítilna, kompresor, mapovací pomůcky, fotodokumentaci atd. Dále je nutno zaplatit různé poplatky, režijní materiál, údržbu nářadí a vybavení, nátěrové hmoty, elektřinu a naftu a ještě bychom mohli dlouho pokračovat až po náklady na poštovní známky a expedice, také musíme mít

peníze na tuto publikaci a zejména na stavbu naší nové zařízení. Bahno bylo přebíráno hned při nakládání do koleček



Foto 14: Hospodářská činnost v Cementárně Mokrá (Foto: J. Fatka)  
Economic activities in cement works Mokrá

speleologické základny, ale to už je jiná kapitola.

První větší výdělečná činnost v historii naší skupiny byly geologicko-průzkumné práce pro tehdejší Geotest n.p. Brno v areálu brněnského hradu Špilberk. Práce se uskutečnily v roce 1980 a byla to první větší finanční injekce pro náš samostatný start do života po vystoupení ze Speleoklubu Brno a ustanovení samostatné základní organizace v rámci České speleologické společnosti.

Během dalších let jsme provedli pro „Moravský kras - provoz jeskyní“ na základě hospodářských smluv:

- prohloubení a vyčištění přístaviště na podzemní říčce Punkvě u Punkevních jeskyní v roce 1982
- stavbu ochranného zábradlí okolo propasti Macocha a na skalách nad vchodem do Punkevních jeskyní v letech 1982-83
- hloubení základu pro stavbu jeřábu na spouštění lodí v přístavišti na Punkvě v roce 1984
- výlom kaverny v šachtě stavidla podzemní říčky Punkvy v souvislosti s montáží malé vodní elektrárny v roce 1987-88

Jednou z nejzajímavějších prací bylo právě čištění přístaviště od nánosů. Punkva byla celá svedena do odvodňovacího tunelu a její hladina byla snížena o 6 m. Mohli jsme projít suchou nohou po místech, kde kdysi před 50 lety procházel profesor Karel Absolon se svými spolupracovníky při zpřístupňování podzemní Punkvy.

Práce probíhaly tím způsobem, že ze dna přístaviště byly instalovány v řadě za sebou ležící dopravní gumové pásy, po kterých se vytěžené bahno a šterky dopravovaly na úložné místo. Zatím nic zajímavého a mimořádného. Jen do doby než byl první obsah koleček vysypán na transportní pás, jejich obsah se rozptýlil po dopravníku a na přesypech v záři zimního slunce zazářily mince různých hodnot a snad všech evropských států. „Bonanza, Králičí potok, Clondyke“, zazněly výkřiky jeskyňářů-prospektorů. A již nastala tlačnice u dopravního

zařízení. Bahno bylo přebíráno hned při nakládání do koleček na dně přístaviště a pak ještě prošlo spoustou ruk, než se zcela zbaveno mincí ocitlo na skládce. Po ukončení práce každý přepočítal obsah naditých kapes, mince se rozdělily na platné a neplatné, poškozené a nepoškozené a mohly začít plnit funkci, pro kterou byly určeny. Musíme podotknout, že mince získaly pobytem ve vodě a bahně zvláštní patinu, mnohé byly poznamenány bodovou korozí ale i tyto se podařilo vrátit znovu do oběhu.

Do restaurace jsme chodili s různými váčky u pasu a ještě po mnoha letech bylo možno se s těmito mincemi setkat v mnohých prodejních zařízeních, snad po celé jižní Moravě.

Mezi další významné akce, i z hlediska poznávacího, patřil průzkum studny na zámku v Letovicích, který jsme dělali v roce 1984 na objednávku Rudného projektu Brno pro středisko Krajské památkové péče Brno.

Byla provedena dokumentace stávajícího stavu studny, zaměření jejího stvolu a charakteristických profilů, objasnění geologických poměrů, tektoniky, zdvíha,

roubení atd.

Celková hloubka studny od zhlaví je 53,8 m, výška vodního sloupce, který po dobu prací nekolisal činil 6,2 m. Profil studny je celý ražený ve skále o rozměrech 3 x 3,5 m do hl. 30 m, dále se plynule zužuje na 2,5 x 2,5 m.

Pro Rudný projekt Brno a Středisko Krajské památkové péče a ochrany přírody jsme dále uskutečnili ještě významnější a rozsáhlejší akci rozdělenou na 2. etapy v letech 1986-87 na

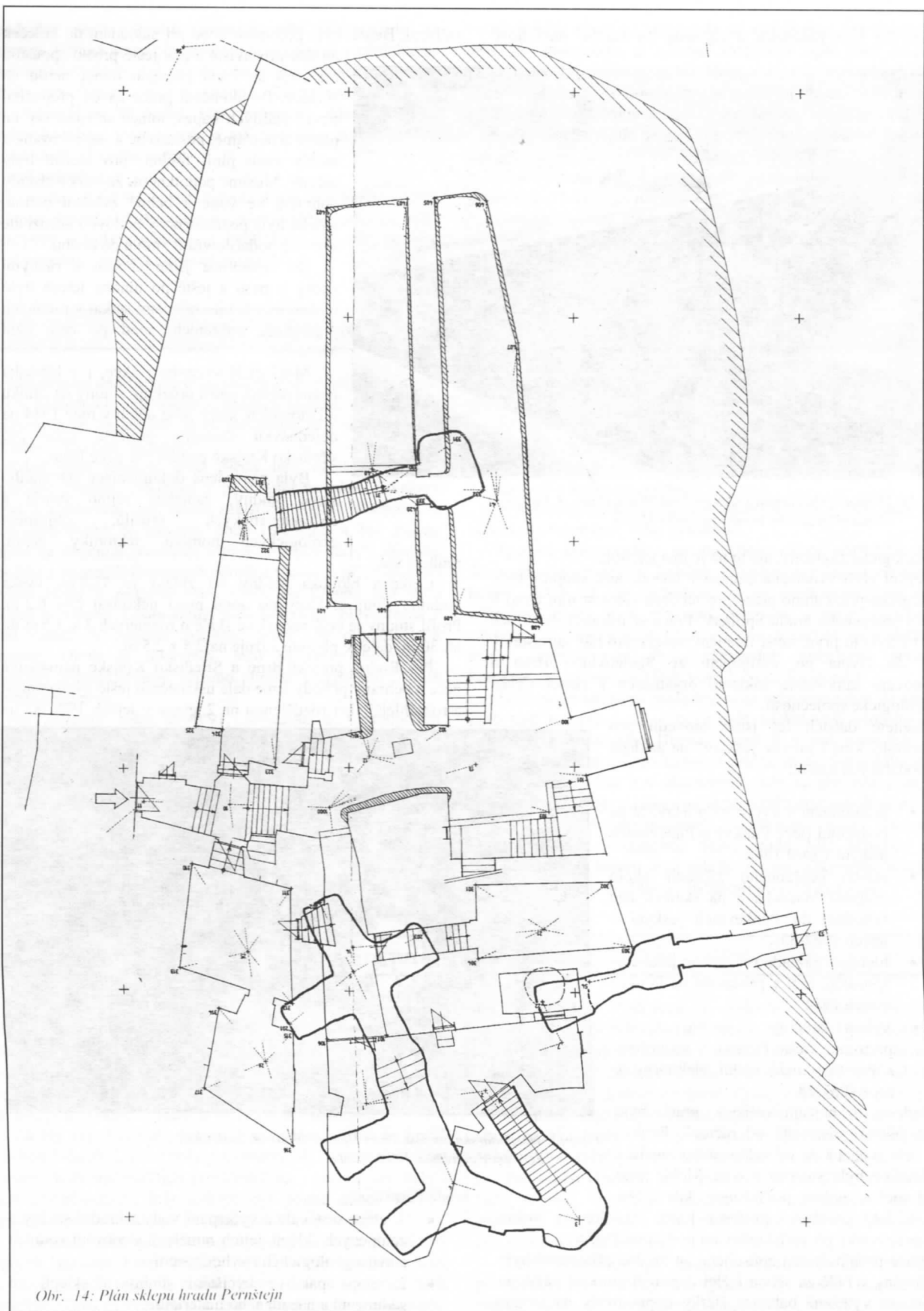


Foto 15: Hospodářská činnost, Nový Hrádek (Foto: R. Zatloukal)  
Economic activities, Nový Hrádek

hradě Pernštejně.

- 1. etapa sestávala z vyčerpání vody z hradní studny a zatopených sklepů, jejich zaměření, sledování vodních stavů a geologického vyhodnocení
- 2. etapa pak ve vyčištění studny a sklepů od sedimentů a napadaného materiálu

Podzemí Pernštejna ukrývá pět sklepů z nichž některé jsou tesány celé ve skále. Nejzajímavější z nich je se vstupem z Tyrolského dvorku s rozvinutou délkou 26 m a hloubkou přes 8 m. Na konci skalního sklepení je jezírko vody o hloubce 0,6 m.



Obr. 14: Plán sklepu hradu Pernštejn

Další zajímavostí podzemí hradu je hradní studna, lépe řečeno rezervoár na dešťovou vodu, neboť přítok do studny ani po jejím vyčerpání a vytěžení šestimetrového zásypu a bahna na její absolutní skalní dno nebyl pozorován. Profil studny je

proměnlivý, od kruhového obezděného v její horní části.  $\varnothing$  1,7 m, až po obdélníkový profil max. rozměru 3,5 x 2 m. Celková hloubka studny od zhlaví na skalní dno je 26 m. Ze studny kromě smrdutého obsahu byla vytažena spousta střepů

z nádob, kachlí, dřeva, kamenů a cihel. Pro zajímavost uvádím, že v dobách, kdy studna ztratila svůj strategický význam, zhruba před 200 lety, sloužila jako septik pro duo záchodů, jejichž spodní části otvorů jsou při pohledu ze dna studny vidět.

Do studny je zaústěna v hloubce 9 m od zhlaví vodorovná stola proražená od hospodářských budov, pravděpodobně pro napájení zvířat.

Kromě sklepů jsme samozřejmě v doprovodu i bez doprovodu kastelána pana Škrabala prošmejdili celý hrad od sklepů až po půdu, vypili stánkaři v podhradí veškeré zásoby rumu, odhalili tajemství studny, sklepů i tajné chodby a pak jsme se spokojeni vrátili zpět do krasových oblastí Holštejna.

V roce 1993 se nám naskytla další možnost práce v hradním podzemí, tentokrát na hradě jménem Nový hrádek na vysokém ostrohu řeky Dyje mezi Znojmem a Vranovem n/Dyjí, asi 3 km od vesnice Lukov.

Byl nádherný říjnový den, kdy jsme se vybaveni vším potřebným ocitli na nádvoří zmíněného hradu. Naším úkolem bylo vyčistit hradní studnu (cisternu) od napadaného a naházeného materiálu za uplynulá staletí. Po odkrytí vstupu, instalaci těžebního zařízení a rozdělení úkolů jsme se pustili do práce. Cisterna byla kruhového průřezu o průměru asi 3,5 m a

výchozí hloubce 10 m od zhlaví. Uvnitř byla spousta kamenů, dřeva, omítky, napadané části zdíva a v závěrečné fázi i voda. Kromě několika nábojů do samopalů, pozůstatku to po našich ochráncích hranic, jsme z historické doby nic zajímavého neobjevili. Dosáhli jsme skalního dna v celkové hloubce 11,5 m od povrchu. Jelikož nebyl pozorován žádný přítok vody i v tomto případě se jednalo pouze o cisternu na dešťovou vodu. Podobné tři cisterny se nacházely i uvnitř starého jádra hradu, ovšem menších rozměrů.

Hrad vznikl ve 14. století, za třicetileté války byl v r. 1645 dobyt a nadlouho zůstal opuštěný.

Celá akce, ač trvala pouze jeden víkend, byla snad nejhezčí za posledních pět let.

A co závěrem?

Mimo zmíněné činnosti jsme provedli řadu menších akcí, například:

- hloubení průzkumných šachtic v Brně na ulici Veselá pro stavbu zamýšlené koncertní haly
- sondy v budovách VŠ zemědělské v Brně
- průzkumné sondy v ulici Kopečná v Brně
- čištění venkovního pláště provozní haly - skládka slinku v Cementárně Mokrá a další

## 10 Závěr

Pro objasnění odborných termínů uveřejňujeme malý slovníček základních pojmů (viz PETRÁNEK 1993)

Chronologie	Období	Doba trvání: od - do
Paleogén	Třetihory	65 - 23 mil. let
Oligocén	Třetihory (paleogén)	36,5 - 23 mil. let
Miocén	Třetihory (neogén)	23 - 5,3 mil. let
Pliocén	Třetihory	5,3 - 1,6 mil. let
Pleistocén	Čtvrtohory	1,6 - 10 tis. let
Holocén	Čtvrtohory	10 tis. - současnost

W: označení poslední doby ledové (würm)  
 Stadal: hlavní studená období v dobách ledových (glaciálech)  
 Soliflukce: pomalý pohyb (tečení) půdního a zvětralín. materiálu po svahu  
 Fluviální: říční (přinesené vody)

Na vzniku této publikace se podílela především členská základna ZO ČSS 6-15, která měla v roce 1996 toto složení: Blažková Milena, Boháček Radek, Fatka Jan, Fitz Heřman, Horák Martin, Kaltenbrunner Ivo, Kaltenbrunner Josef, Kaman Vít, Lipovská Jana, Lipovský Robert, Maceček Petr, Materna František, Mravec Pavol, Nejedlý Pavel, Ondrušek Petr, Paruch Martin, Paruch Radek, Přichystal Tomáš, Zámek Evžen, Zatloukal Richard a čekatel: Hejl Radek

Dále děkujeme všem našim kamarádům nejen z České speleologické společnosti za nezištnou pomoc při jejich technických úpravách a autorům za články.

Pokud Vás naše publikace zaujala tak, že zavítáte na Holštejn, vezte, že po shlédnutí přírodních krás je možno se občerstvit v příjemném prostředí hostince Pod hradem. Hostinský, pan Josef Beneš, Vás rád uvítá chutnou krmí i rozmanitými nápoji. Otevřeno je vždy od 16,30 do 22,00 hod., v sobotu od 14 do 23,00 hod., v neděli od 10-12, 14-20,00 hod.. Zavírací den je pondělí. Mimo otevírací dobu je nutno zazvonit nebo zaklepat na dveře restaurace.

### Výběrová bibliografie:

- ABSOLON, K. 1905-11: *Kras Moravský a jeho podzemní svět*. Wiesner, s.1-218.  
 ABSOLON, K. 1912: Průvodce Moravským krasem, zejména jeho krápníkovými jeskyněmi. Barvič a Novotný, Brno.  
 ABSOLON, K. 1970: *Moravský kras (I a II)*. Academia, Praha, s.1-416, s.1-216.  
 AUDY, M. 1994: *Hydrologie soutoku Sloupského potoka a Bílé vody v Nové Amatérské jeskyni*. Speleofórum 94, Česká speleologická společnost (dále ČSS), Brno, s.12-15.  
 BEDNÁŘOVÁ, V. 1956: *Z dějin hradu Holštejna*. Vlastivědný věstník moravský XI, s.113-133.  
 BENEŠ, V. 1994: Geofyzikální měření v Holštejnském a Sloupském údolí v Moravském krasu. MS, archiv ČGÚ, s.1-29.  
 BERNAT, J.-BLÁHA, V.-HAŠEK, V. 1973: *Zpráva o geofyzikálních pracích na lokalitě Holštejn. Etapa 1973*. MS, Geofond Praha, s. 1-20.



- BOLINA, P. - DOLEŽEL, J. 1988 : Hradý na Drahanéské vrchoviné do konce 13. století. (Počáteční stav výzkumu). *Archaeologia historica* 13, s.321-352.
- CDB : *Codex diplomaticus et epistolaris regni Bohemiae*.
- CDM : *Codex diplomaticus et epistolaris Moraviae*.
- ČERNÝ - KŘETÍNSKÝ, E. 1991. : *Nejstarší historie hradu a městečka Holštejna a panství holštejnského*. Holštejn, s.1-82.
- ČERNÝ, E. 1992 : Výsledky výzkumu zaniklých středověkých osad a jejich pluzin. *Historicko-geografická studie v regionu Drahanéské vrchoviny*. Brno.
- DEMEK, J. 1987 : *Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny*. Academia, Praha,
- DEMEK, J. 1989 : *Karst processes in cold climate (on the example of the Moravian karst)* -in Demek ed.: *Czech Speleological Society 1986-1989*. ČSS, neustránkováno.
- DVOŘÁK, J. , 1961 : *Výsledky vrtného výzkumu v severní části Moravského krasu*. Symposium o problémech pleistocénu 14. Moravské muzeum, Brno, s.93-95.
- DVOŘÁK, J. 1994a : Neogenní výplň údolí u Jedovnic a otázka stáří hlavnícheskynních úrovní severní části Moravského krasu. *Journal of Czech Geological Society*, 39/2, s. 1-7.
- DVOŘÁK, J.-DRBAL, S.-KADLEC, J. 1994b.: *Geologická mapa ČR 1:50000 24-23 Protivanov*. Český geologický ústav.
- DVOŘÁK, J. 1995: Tektonický a morfologický vývoj jv. okraje Českého masívu při podsouvání pod Karpaty. *Knihovnička ZPN* 16, s. 15-24.
- GLAZEK, J.-HERCMAN, H.-VÍT, J. 1995: *Předběžné výsledky datování sintrů metodou <sup>230</sup>Th/<sup>234</sup>U z Holštejnské jeskyně*. - in Cílek,V.ed.: *Svět v podzemí*. Knihovna ČSS sv. 25, 24-29.
- GLOZAR, P. 1979: *Studium sedimentů vyšší jeskynní etáže mezi Macochou a jeskyní Řečiště*. MS Dipl. práce, Přírodověd. Fak. Univ. J. E. Purkyně, Brno
- GLOZAR, P. 1979: Zpráva o činnosti Speleologického klubu v Brně za rok 1978. *Čsl. kras* 31, Praha, s.129-131.
- HAVEL, H. 1989: Přehled průzkumných prací a jejich výsledků v historii Moravského krasu. *Knihovna ČSS sv.14*, Praha, s.1-132.
- HIMMEL, J. 1992: Heterogenita vodosvodných cest při infiltraci srážek karbonáty. *Speleofórum* 92, ČSS, Brno, s.67-69.
- HIMMEL, J. 1994: Transfer srážek do karbonátů Moravského krasu a režim jejich podzemních odtoků. *Speleofórum* 94, ČSS, Brno, s.36-39.
- HOSÁK, L. 1938: *Príspevky k starému rodopisu moravskému VIII. Erb dvou beraních rohů*. Časopis Společnosti přátel starožitností v Praze XLVI, s.107-111.
- HOSÁK, L. - ŠRÁMEK, J. 1970: *Místní jména na Moravě a ve Slezsku I. A -L*. Praha.
- HORÁČEK, I.-LOŽEK, V. 1988: *Paleozoology and the Mid-European Quaternary past: scope of the approach and selected results*. *Rozpr. ČSAV, tř. mat.-přírodověd.* 98, s.1-102.
- HYPR, D. 1980 : *Jeskynní úrovně v severní a střední části Moravského krasu*. Sbor. Okr. muzea v Blansku, s.65-79.
- JAROŠ, J. 1958: *Príspevek k paleopotamologickému vývoji střední Svitavy*. Sbor. Čs. společnosti zeměpisné, 63, 215-219.
- KADLECOVÁ, R.-KADLEC, J. 1995: *Vznik a stáří Amatérské jeskyně*. *Speleo* 20, Praha, s.16-22.
- KETTNER, R. 1960: *Morfologický vývoj Moravského krasu a jeho okolí*. *Čsl. kras*, 12, 47-84.
- KNIES, J. 1902 : *Vlastivěda Moravská. II. Místopis. Blanský okres*. Brno.
- KNIES, J. 1922: *Údolí Holštýnské na Moravě, jeho vznik a paleontologický výzkum*. *Věst. Klubu přírodovědeckého v Prostějově*, 18, s.50-78.
- KOLEKTIV 1991: *Moravské a slezské listiny liechtenštejnského archivu ve Vaduzu I*. Mikulov-Rajhrad-Hodonín-Znojmo-Brno.
- KREJČÍ, J. 1960: *K otázce existence krasového cyklu*. Sbor. Čs. společnosti zeměpisné 65, s.315-325.
- KREJČÍ, J. 1967: *Problém Lažáneckého žlebu v Moravském krasu*. *Geografický časopis* XIX, 3, s.177-197.
- KŘÍŽ, M.-KOUDELKA, F. 1900: *Průvodce do Moravských jeskyní*. Díl I., Ždánice, s.116-119.
- KP : *Libri citationum et sententiarum seu Knihy pňhonné a nálezové*.
- LOŽEK, V. 1979: Zpráva o biostratigrafických výzkumech v jeskyních Řečiště, Srncí a Holštejnské v Moravském krasu. *Čsl. kras* 31, s.114-115.
- MOUČKA, J. 1962: Předběžná zpráva o speleologických výzkumech na Holštýnsku. *Kras v Čsl.* 1-2, Brno, s.19.
- MOUČKA, J. 1967: *Jeskyně č. 4C - Holštejnská*. *Čsl. kras* 19, Praha, s.122-125.
- MOUČKA, J. 1968: *Holštejnská jeskyně*. Speleologický zpravodaj 1, Speleologický klub, Brno, s.1-2.
- MOUČKA, J. 1972: Příspěvek k registraci jeskyní v Suchém žlebu v Moravském krasu. *Speleologický věstník* 1, Brno, s.20-33.
- MOUČKA, J. 1977: Zpráva o činnosti Speleologického klubu v Brně za rok 1976. *Čsl. kras* 29, Praha, s.149-151.
- MOUČKA, J. 1978: Šošůvská propast. *Speleologický věstník* 10, GÚ ČSAV, Brno, s.50-51.
- MOUČKA, J. 1987: 20 let od objevu Holštejnské jeskyně. *Speleofórum* 87, ČSS, Brno, s.40-42.
- MOUČKA, J.- FATKA, J. 1986: *20 let činnosti ZO ČSS 6-15 Holštejnská*. Vlastním nákladem ZO ČSS 6-15, Brno, s.1-28.
- MUSIL, R. 1989: *Fluviální sedimenty Holštejnského údolí*. GGÚ ČSAV, Sborník prací 23, 65-75.
- MUSIL, R. 1993: *Fluvial sediments in the valleys of the Moravian Karst*. *Scripta*, 23, Geology, 41.
- MUSIL, R. 1993: *Moravský kras - labyrinty poznání*. J. Bližňák, GEO program, Adamov, , s.1-336..
- OTAVA, J.- VÍT, J. 1992: *Paleohydrography of the northern tributaries of the Punkva river reconstructed from the analysis of cave sediments*. *Scripta Geology*. 22 Fac. Sci. Masarykovy University, Brno, s.141-156.
- PANOŠ, V. 1961a: *Kvartérní krasové procesy v severní části Moravského krasu*. Symposion o problémech pleistocénu, *Anthropos*, 14, s.77-93.
- PANOŠ, V. 1961b: *Sloupské údolí a Pustý žleb v Moravském krasu, jejich postavení v krasovém cyklu*. MS, kand.dis.práce Nár.knih. Praha, s.1-383.
- PANOŠ, V. 1961c: *Sloupské údolí a Pustý žleb v Moravském krasu, jejich postavení v krasovém cyklu*. Kabinet pro geomorfologii ČSAV, Brno.
- PANOŠ, V. 1963: *K otázce původu a stáří sečných povrchů v Moravském krasu*. *Čsl. kras* 14, s.29-41.

- PETRÁNEK, J. 1993: *Malá encyklopedie geologie*. JIH České Budějovice, s.1-246.
- PLAČEK, M. 1988: *K vývoji hradů v povodí Svitavy*. *Archaeologia historica* 13, s.307-320.
- POUCHA, P. 1957: *13 000 km Mongolskem*. Melantrich, Praha.
- PROCHÁZKA, V.J. 1900: *Moravský kras. Údolí slepá a poloslepá; vztah jejich k suchým želehům; údolí holštýnské a jeskynní bludiště potoka „Bílé vody“*. Sborník České společnosti zeměvědné, roč.VI, č.4, 97-103, 135-146, 168-173, 206-211.
- PŘIBYL, J. 1973: *Paleohydrography of the caves in the Moravian Kars (Moravský kras)*. *Stud. Geogr.* 28, s.1-64.
- RYŠAVÝ, P. 1955-56: *Suchý žleb v Moravském krasu a jeho jeskyně*. *Čsl. kras* 8-9, Praha, s.2-72.
- QUITT, E. 1975: *Klimatické oblasti ČSR. Soubor map fyzickogeografické regionalizace ČSR*, Geografický ústav ČSAV Brno, Brno.
- SEDLÁČEK, A. 1893 : *Rozetité kapitoly ze starého místopisu a dějin rodův (Pokračování 6.)*. 14. *Páni z Holsteina, Veteřova, Drahotuše a Popovic*. 15. *Páni z Holštejna, Vartnova a Sovince*. *Časopis Matice moravské* XVII, s.287-300
- SKUTIL, J. 1979 : *České raně novověké listiny rájeckého archivu. Kapitoly z dějin Vavřince*. Vavřinec, s.24-33.
- SMOLÍKOVÁ, L.-KADLEC, J. 1993: *Interglaciál v holštejnském údolí v Moravském krasu*. *Věst.ČGÚ* 68, 4, s.63-64.
- ŠROUBEK, P.-DIEHL, J.F. 1995: *Paleomagnetické/environmentálně magnetické studium jeskynních sedimentů Moravského krasu*. in Čilek, V.ed.: *Svět v podzemí*. Knihovna ČSS sv. 25, s.29-30.
- ŠTELCL, O. 1962a: *Geomorfologické poměry Holštýnského poloslepeho údolí v Moravském krasu*. *Čsl. kras* 13, s.31-51.
- ŠTELCL, O. 1962b: *K otázce stáří Lažáneckého žlebu v Moravském krasu*. *Čsl. kras* 13, s.57-66.
- ŠTELCL, O. 1963: *Jeskynní úrovně severní části Moravského krasu*. *Čsl. kras* 14, s.17-27.
- ŠTELCL, O. 1964: *Geomorfologické poměry jihozápadní části Dražanské vrchoviny*. *Sbor. Čs.společnosti zeměpisné* 69, s.21-45.
- TRAMPLER, R. 1893, 1904: *Die Herren von Holstein*. *Zeitschrift des deutschen Vereines für die Geschichte Mährens und Schlesiens (dále ZdVGMSch)* VII, s.283-341; VIII, s.47-118;
- TRAMPLER, R. 1905: *Die Burg Holstein bei Sloup*. *ZdVGMSch* IX, s.122-137.
- VANDEBERGHE, J. 1993: *Changing fluvial processes under changing periglacial conditions*. *Z.Geomorph.N.F.*, 88, 17-28.
- VÝBOR SK 1962: *Výroční zpráva Speleologického klubu za rok 1960*. *Kras v Čsl* 1-2, Brno, s.24-26.
- VÝBOR SK 1970: *Výroční zpráva Speleologického klubu za rok 1969*. Brno, s.1.
- VÝBOR SK 1974: *Výroční zpráva Speleologického klubu za rok 1973*. Brno, s.11.
- WANKEL, H. 1882 : *Bilder aus der Mährischen Schweiz und ihrer Vergangenheit*. Wien.
- ZÁMEK, E. 1996: *Hydrologická bilance řeky Punkvy*. Diplomová práce, Katedra geografie Přírodovědecké fakulty MÚ v Brně, Brno.
- ZÁMEK, E.-ZATLOUKAL, R. 1993: *26 let práce v Holštejnské jeskyni*. *Speleo* 11, Praha, s.22-25.
- ZAPLETAL, J. 1990: *Proplavání Macošského sifonu z Nové Rasovny do Spirálky*. *Speleofórum* 90, ČSS, Brno, s.58.
- ZATLOUKAL, R. 1992: *Varietní komín ve Staré Amatérské jeskyni*. *Speleofórum* 92, ČSS, Brno, s.29-31.
- ZATLOUKAL, R. 1994: *Jeskyně Holštejnská a závrt č. 74*. *Speleofórum* 94, ČSS,
- ZATLOUKAL, R. 1995: *Mongolsko-Aguj 94*. *Speleofórum* 95, ČSS, Praha, s.44-46.
- ZEMEK, M.-TUREK, R. 1983: *Regesta listin z lichtenštejnského archivu ve Vaduzu z let 1173-1526*. *Sborník archivních prací* XXXIII-1, 2, 149-296, 483-527.
- ZDB : *Zemské desky brněnské*.
- ZDO : *Zemské desky olomoucké*.

## 11 Summary

### 11.1 Introduction

This booklet has been published on the occasion of the thirtieth anniversary of the caving group Holštejská, a member of the Czech Speleological Society. Proceedings are focused specially on carstic phenomena in Holštejn region. Most of the articles were written by non professional cavers. That means people caving for their hobby not for a profession. It concentrates on the latest exploration results. It should be the continuation of the publication „20 Years of Activities of Holštejská Caving Group”. (Moučka, Fatka 1986).

### 11.2 History of speleological group 6-15 Holštejská

Members of speleological club ZK ROH ADAST and military speleological group Brno came to make explorations in Holštejn area in 1966. They have discovered Holštejská cave on 21st of August 1966. This discovery motivated members of both speleological teams to found a new speleological club named "Holštejská výzkumná skupina" for excavation in northern part of Moravian karst. This club have been transformed into local group of Czech speleological society No. 6-15 Holštejská in 1979

### 11.3 Geographical territory

Moravian karst is the largest karst territory in Czech republic and is situated on dividing line of two big geological units: Český masiv and Karpatská soustava. The interest domain of our speleological group is situated in the northern part of Moravian karst. There is a lot of overground and subterranean karst phenomena in the devon limestones. Geological development of Moravian karst has been considerably complicated and is given by periodical sea floods and in meantime by different intensity of karst processes. Limestones were disturbed by tectonic processes. There is the biggest affluent of the outlet river Punkva in the interest domain of our speleological group, the Bílá voda creek (White water), according by the measurement from 1967 up to 1992 Bílá voda presents 40 % of water in Punkva river. Holštejn valley is semi-blind karst valley. In older geological epochs there were a big changes in area of lost creek Bílá voda. The Holštejn valley was dredged in different epochs, filled and drained again. At present time there is a range of affluents of Bílá voda creek in Holštejn valley coming from surface and from groundwater sources. Interest area of our group covers large territory of north-east karst. It consists of these sections: Holštejn valley, Lipovecký hollow, Šošůvská plateau, karst hook with little valley V Sýčkách and fraction of Plánivská plateau. Exploratory works hang together with wider surroundings: Ostrovská plateau, Bukovinky, Hrádský hollow and Ostrovský hollow. The largest amount of cave's entry is in Holštejn valley, Hrádský hollow and Lipovecký hollow. Northern part of Moravian karst belongs to the soft warm area according with climatic classification of Czech republic. Average yearly rain-fall is approximately 710 mm and yearly exhalation is about 440 mm in river-basin Punkva. Karst landscape displays also considerably growing ecological crises. Economic activities have a big influence on countryside's balance even after partial decrease of agricultural covering. Also travel industry displays more negative effects in present time. For example there is an aspiration to build a new road into Holštejn village through the karst area, even though there're other solutions with less negative effects. Serious problem is contamination of water. It's solution is complicated by low degree of filtration of water and existence of unknown subterranean channels. Cleanness of water is mostly threatened by garbage from communities.

### 11.4 Holštejské valley in Moravian Karst

The Holštejn semi-blind valley is located on the northern rim of the Moravian Karst. The valley is filled with up to 60 m thick fluvial deposits. The shape of the filled depression was investigated by geophysical measurements (gravimetry, vertical electrical sounding). In the western part of the Holštejn valley, a relic of a deep narrow canyon is preserved, which originated at the end of lower Miocene/Pliocene period and continued mainly during the Pliocene. The youngest narrow part of Holštejn valley has developed in the Middle Pleistocene. The Holštejn depression has been filled with sediments of Pliocene to Upper Pleistocene age. Their deposition was controlled by the development of the valley and by the drainage of the surface stream through surrounding cave system.

### 11.5 The history of the Holštejn Castle

Passed mediaeval complex of Holštejn castle with its contemporary functional rear and village appertain to nonesuch corroboration of attachment of ancient settlement in background of Moravian Karst. The castle was found shortly before 1268 by lords of Ceblovice during the strong colonization activity in 13th century as a new administrative and authority center of Drahanská vrchovina. The agricultural rear and village were associated to the castle with circumferential estate and with big, in castle's operation linked cave. Development of this complex continued in 14th century under possession of another prominent family. Wars at the end of the 14th century and during 15th century brought acute reversal in the development, when villages in castle dominion became bleak under influence of fights and additional economic factors. Castle lost its residential use in the course of quick changing of owners at 2nd half of 15th century and after these changes of ownership inferior aristocracy fell from maintenance in 1st half of 16th century. As well the village became bleak without its castle's rear, Holštejn valley has been settled again in the beginning of 18th century. Passed mediaeval castle and village represent ideal object for study of development of mediaeval settlement forms in Drahanska vrchovina.

## 11.6 Speleological explorations

### 11.6.1 Holštejská and Nezaměstnaných caves

The Holštejská cave has been discovered digging through a breakdown in the Holštejské valley slope. It is tunnel-shaped cave, with very little variations in the ceiling height, but it is completely filled with sediments. There over 600 meters of tunnels, digged through sediments, with unique geological profiles. New discoveries are still expected. Nezaměstnaných cave has been discovered sometimes in thirties of this century. It has been connected with Holštejská cave in the year 1986, by a tunnel, being digged through sediments. This was the prove, that the overall width of the cave is 56 m. The biggest distance reached is about 220 m from the entrance up to know. Following interpretation of Holštejská cave development is possible with the respect to contemporary degree of knowledge. The basic parts of the cave developed in paleogen, however, there are not any proves for it. It became a part of drainage system of gradually lowering level of badenian sediments after Badenian transgression. Sediments from the drainage area of Sloupský Potok could be transported in the cave in this period. Dropping of the erosion bases, after which the sediments from the bottom of the valley were transported away, resulted in inactivating of the cave as ponor. The drainage function had been resumed in connection with cyclic erosion and sedimentation process in the upper part fills of Holštejn depression. The last important geological event in this cave was the sinking of the sediments of the latest accumulation near the entrance of Stará Holštejská cave sometimes in the period W 1/2. It enabled the development of so called J. Šlechta's room.

### 11.6.2 Stará Amaterská cave

Stará Amaterská cave is the south branch of the biggest cave system in the Czech Republic (35 km), that developed on the Bílá Voda brook. It has been discovered on January 18th, 1969, by amateur cavers (hence the name „Amaterská“), through a 55 m deep, digged shaft. Amaterská cave drains the whole northern part of the Moravian Karst. The main tributaries Bílá Voda and Sloupský Potok join in Punkva river underground. Punkva appears on the bottom of Macocha Abyss and its resurgence is in Punkevní caves. Even when the greater part of the underground water course is known, there exist some questions. Cavers from Holštejská group aim to solve them. They do complex exploration and documentation of the entire cave system. Total expenses for documentation reached 150.000 Kč by the year 1992, and will increase further on. It is expected, they will reach about 300.000 Kč. All costs are covered by the group itself.

### 11.6.3 Nová Rasovna cave

Nová Rasovna counts, together with Macocha Abyss, to important karstic dominants of the Moravian Karst. It has been attracting explorers since the beginning of the last century. It is a ponor erosion cave, which drains Bílá Voda, one of the tributaries of underground Punkva river. Its total length is about 1.600 m, with denivelation of about 50 m.

### 11.6.4 Stará Rasovna

Stará Rasovna, called also Zbořisko is located near the wall closing the half-blind Holštejn valley. There are several galleries there: Trativodná, Diaklásová, Ostrovská, Keprtova chodba. The last one has been discovered in 1960. It is about 300 m long and the denivalation is 45 m. It is a system of ponor caves, that are draining Bílá Voda during floods, when the main ponor at Nová Rasovna is insufficient.

### 11.6.5 Cave Jednička

The cave entry is situated on the brink of the plateau 505 m above sea level, on the right sight of Holštejn valley, about 20 m south off the way from Holštejn to Šošůvka. There is a horizontal hole, which has been explored 25 m in depth. During freezy weather mighty column of warm air gets off from the hole. In years 1990-1993 hasbeen excavated a 30 m deep pit at acclivity below cave entry, which disclosed a doorway into riftly cave. Large rock blocks hardly complicate its research.

### 11.6.6 Šošůvská propast (abyss)

Abyss has been detected after a blast in the limestone quarry Na Bradinách in northern part of Moravian Karst in 1960. Its entry is situated at the bottom of the quarry, 10 m from its north-west root, 530 m above sea level, about 370 m north-east from Hotel Břoušek. After discovery the abyss has been covered in. First mapping run over in 1968, in the same year the abyss was covered in again from functional reasons. Completion of mining in the quarry allowed its more detailed exploration in 1992. This horizontal system with 103 m polygon is 50 m deep and make probably the keypoint that would allowed a new access to Sloup branch of Nová Amaterská cave. Abyss is hardly eroded by the traffic operations in the quarry and its double cover in.

### 11.6.7 Sýčky

This region is located in the most northern region of the Moravian Karst. There is a group of old ponors and dolinas there. They were explored by digging some shafts there, but with no positive result.

## 11.7 Expeditions of our group

Our group took part in series excursions and expeditions in karst areas in our republic and another countries. The most important are: international speleological camps in Harz (Germany), karst areas in Romania, Poland and Slovakia, and unique international expedition in Mongolia.

## 11.8 Building of our speleological base

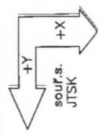
Our group has started a building of a new base in our ground at Holštejn village in 1996. We have lost our original base after recession of former chairman and this problem had to be solved immediately. Respective building was unfortunately complicated by administration process developed by former charmain.

## OBSAH - Contents

1 Úvodní slovo.....	2
2 Historie speleologického bádání na Holštejnsku.....	3
3 Geografické zařazení oblasti.....	4
4 Holštejnské údolí v Moravském krasu .....	7
4.1 Úvod.....	7
4.2 Tvar údolí zjištěný pomocí geofyzikálního měření.....	8
4.3 Vznik a vývoj Holštejnského údolí.....	10
4.4 Závěry.....	12
5 K dějinám hradu Holštejna v Moravském krasu .....	12
6 Speleologický výzkum .....	14
6.1 Jeskyně Holštejnská (č. 518) - Nezaměstnaných (č. 517) .....	14
6.1.1 Historie objevování Holštejnského systému.....	14
6.1.2 Historie výzkumů.....	17
6.1.3 Popis lokality .....	17
6.1.4 Použitá metodika výzkumu.....	18
6.1.5 Závěr.....	19
6.1.6 Spádové poměry v Holštejnské jeskyni.....	19
6.2 Stará Amatérská jeskyně (č. 808/I).....	20
6.2.1 Dohoda.....	20
6.2.2 Průzkumné práce.....	22
6.2.3 Měřičské práce.....	22
6.2.4 Metody měření.....	23
6.2.5 Magnetické usměrnění polygonu.....	24
6.2.6 Porovnávací tabulka jednotlivých měření .....	25
6.2.7 Střední chyba měření.....	25
6.2.8 Zpracování výsledků.....	26
6.3 Nová Rasovna (č. 551) .....	26
6.4 Stará Rasovna (č. 539).....	27
6.4.1 Keprtova chodba.....	27
6.4.2 Trativodná.....	28
6.4.3 Ledová .....	28
6.5 Jednička (j.č. 510) a sonda Pod jedničkou .....	28
6.6 Šošůvská propast .....	29
6.7 Oblast v Sýčkách .....	30
7 Expedice naší organizace.....	31
7.1 Přehled expedic.....	31
7.2 Aguj 94.....	32
8 Stavba speleologické základny.....	36
9 Hospodářská činnost.....	36
10 Závěr.....	39
11 Summary .....	41
11.1 Introduction .....	42
11.2 History of speleological group 6-15 Holštejnská .....	42
11.3 Geographical territory .....	42
11.4 Holštejnské valley in Moravian Karst .....	42
11.5 The history of the Holštejn Castle.....	42
11.6 Speleological explorations.....	43
11.6.1 Holštejnská and Nezaměstnaných caves .....	43
11.6.2 Stará Amaterská cave .....	43
11.6.3 Nová Rasovna cave .....	43
11.6.4 Stará Rasovna .....	43
11.6.5 Cave Jednička .....	43
11.6.6 Šošůvská propast (abyss).....	43
11.6.7 Sýčky .....	43
11.7 Expeditions of our group .....	43
11.8 Building of our speleological base .....	43
11.9 Economic activities .....	44

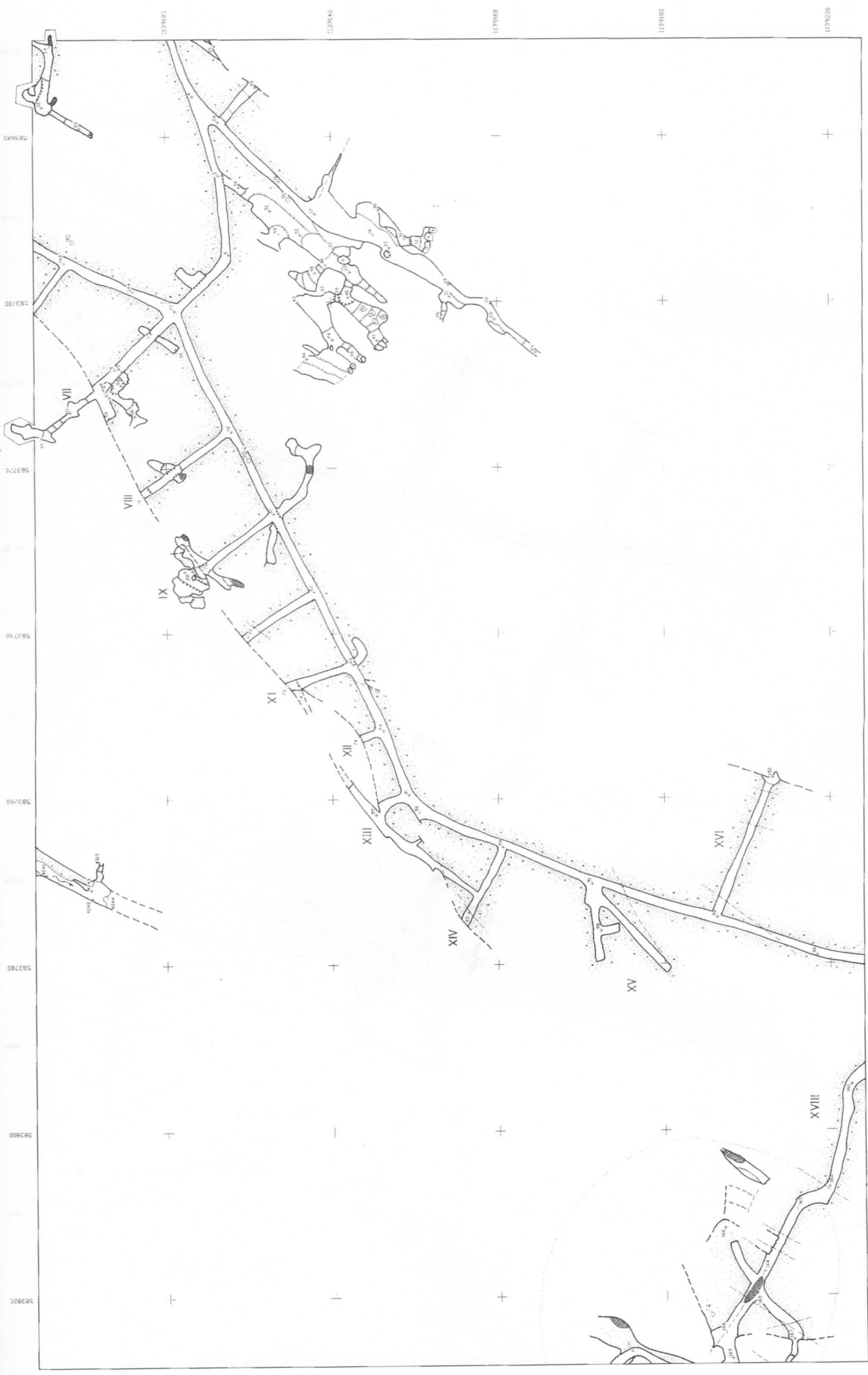


Holštejnská jaskyně M 1:200  
 HOLŠTEJNSKÁ VÝŽKUMNÁ SKUPINA  
 ZPRACOVATEL  
 Ing. Pavel Mravec  
 VYKRESLIL  
 Richard Zatloukal  
 MĚRITEL

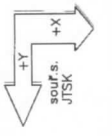


583760  
 583780  
 583800  
 583820  
 583840  
 583860  
 583880  
 583900  
 583920  
 583940  
 583960  
 583980  
 583990  
 584000

1139040  
 1139060  
 1139080  
 1139100  
 1139120



Holštejnské jeskyně M 1:200  
 HOLŠTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 ZPRACOVATEL  
 Ing. Pavel Mravec Richard Zatloukal



souř. s.  
 JTSK

MAPOVÝ LIST

2



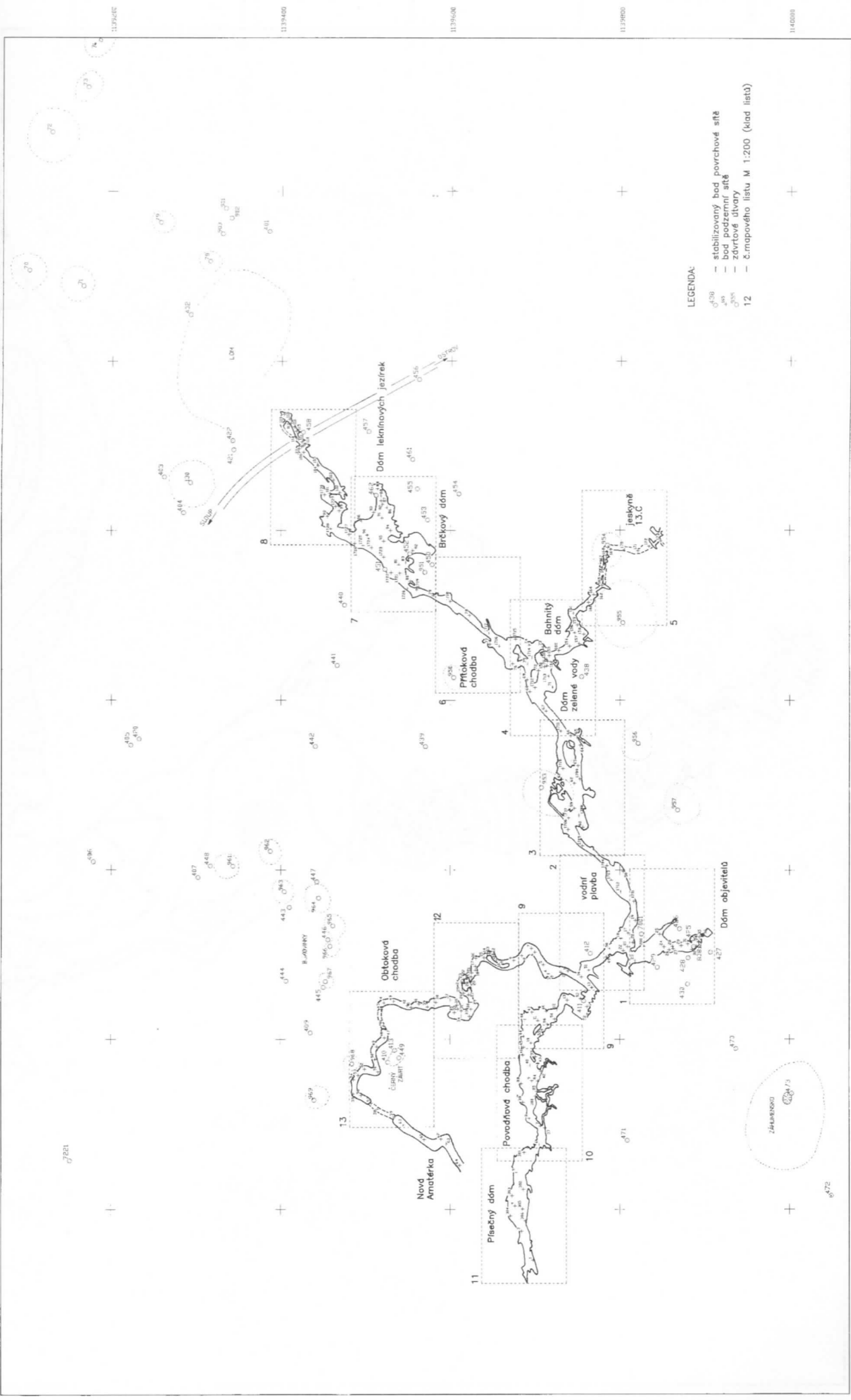
1:200  
 10.10.77  
 4235  
 2014

+Y  
 souř. s. JTSK  
 +X

Holštejnské jezero M 1:200  
 HOLŠTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 ZPRAVODL  
 VEDOUCÍ PRÁKOVNÍK  
 Ing. Pavel Mravec Richard Zatloukal

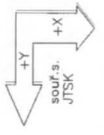
3





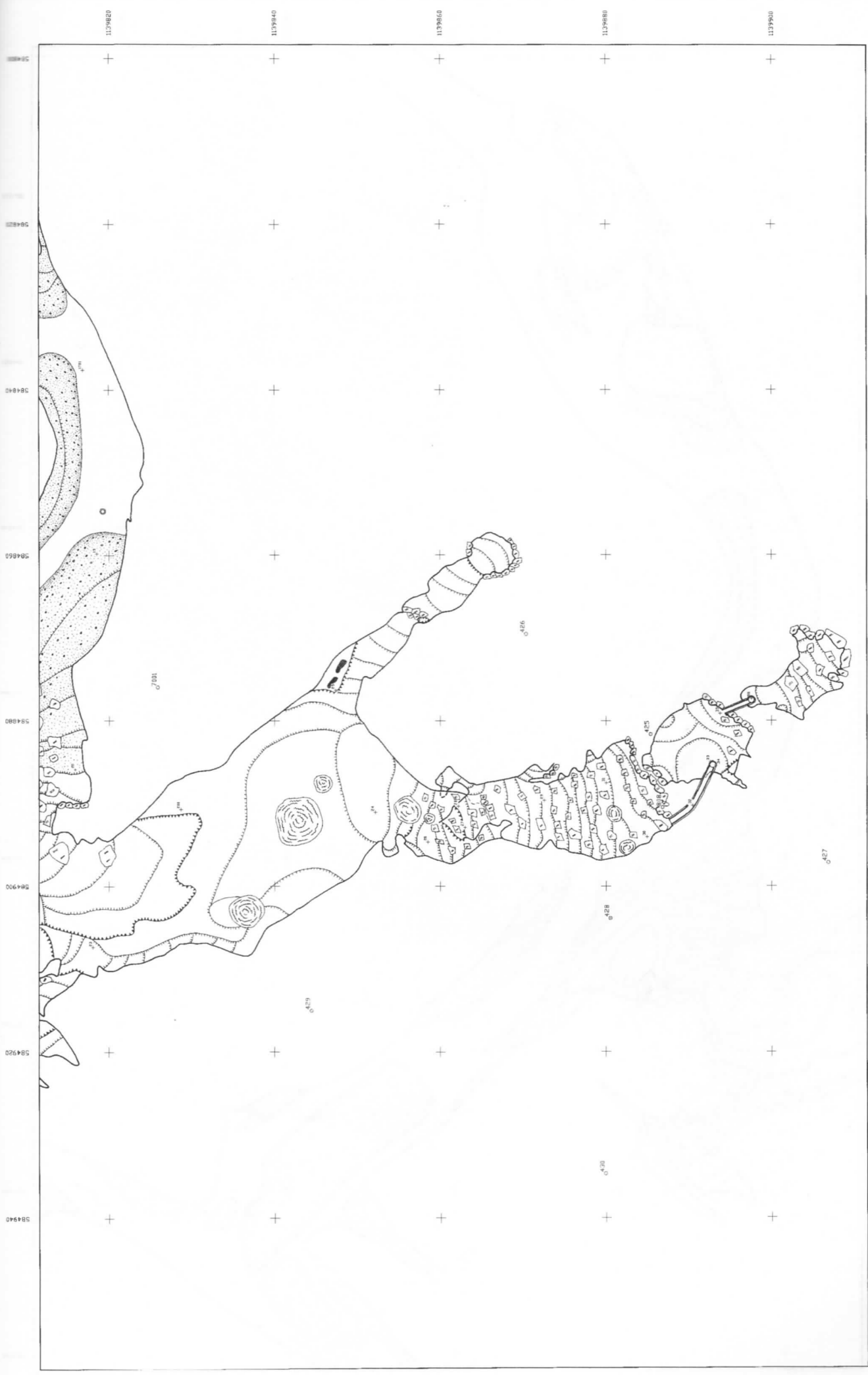
LEGENDA:

- stabilizovaný bad povrchové sítě
- bad podzemní sítě
- zadrživé útvary
- 12 — č.mapového listu M 1:200 (klad listů)

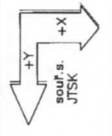


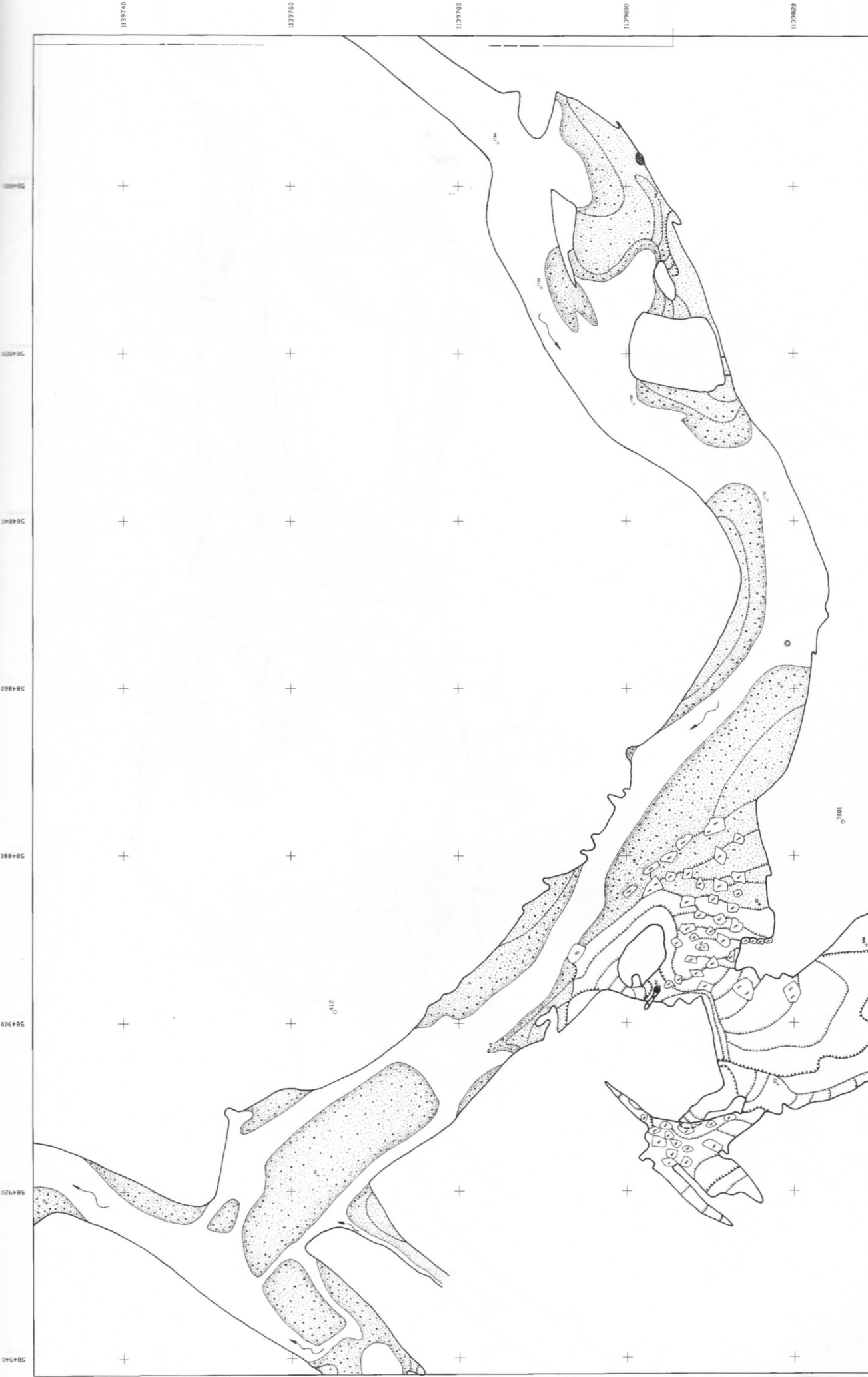
STARÁ AMATÉRKA — M 1:2000  
 HOLŠEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 ZPRACOVATEL  
 Ing. Pavel Mravec Richard Zatloukal

MAPOVÝ LIST:  
 0

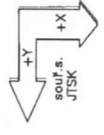


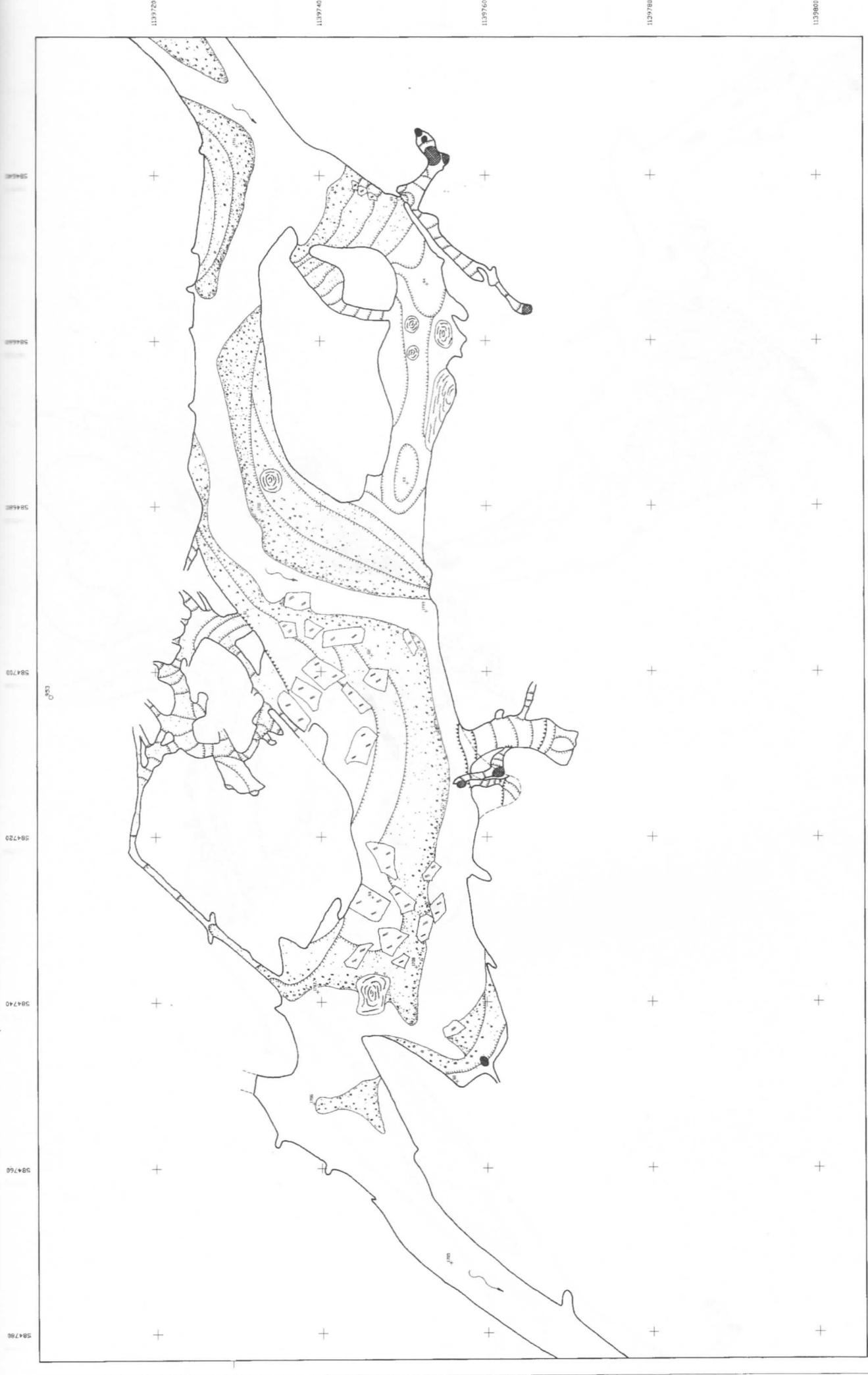
STARÁ AMATÉRKA — 1:200  
 HOŠŤEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 PRÁKOVAN: Ing. Pavel Mravec  
 REDOVNÍK: Richard Zatloukal



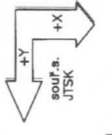


STARÁ AMATÉRKA — 1:200  
 HOLŠTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 ZPRACOVATEL: Ing. Pavel Mravec  
 VYKONAL: Richard Zatloukal

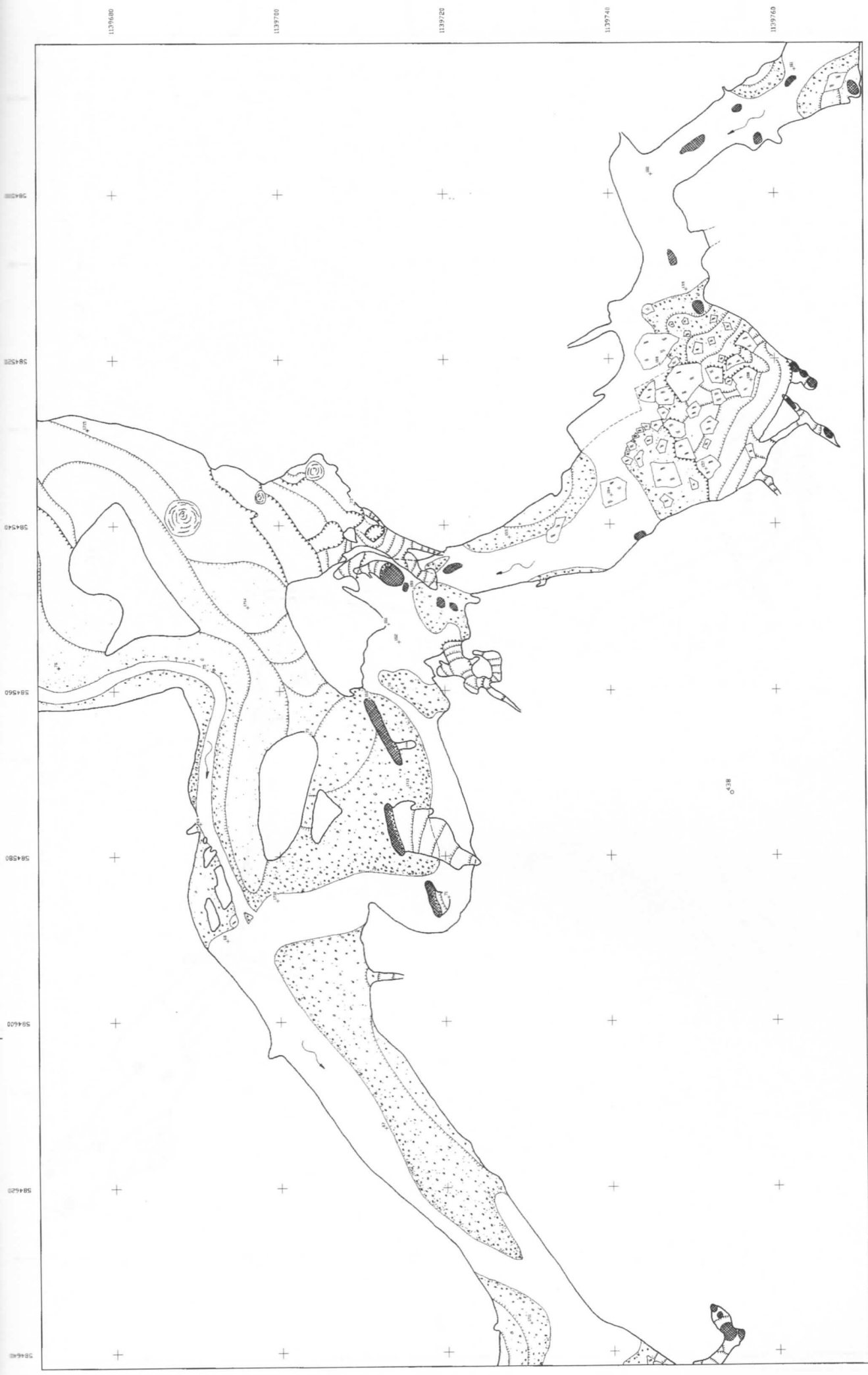




STARÁ AMATERKA — 1:200  
 HOLŠTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 PRACOVNÍK: Ing. Pavel Mravec     Richard Zatloukal  
 VÝROBEK SKUPINY



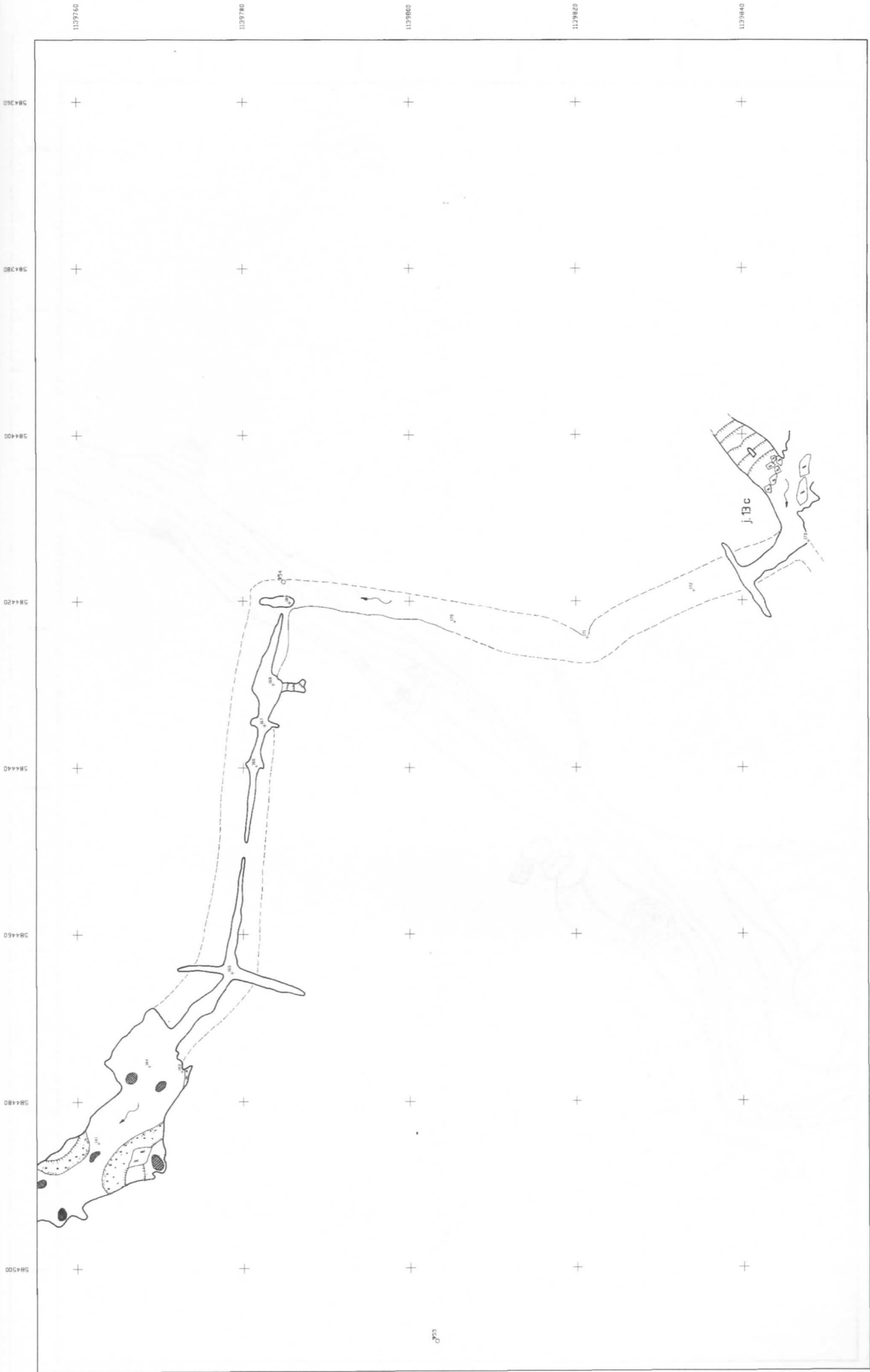
MAPY ÚST  
 3



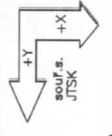
STARÁ AMÁTERKA — 1:200  
 HOLŠTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 Ing. Pavel Mravec      Richard Zatloukal

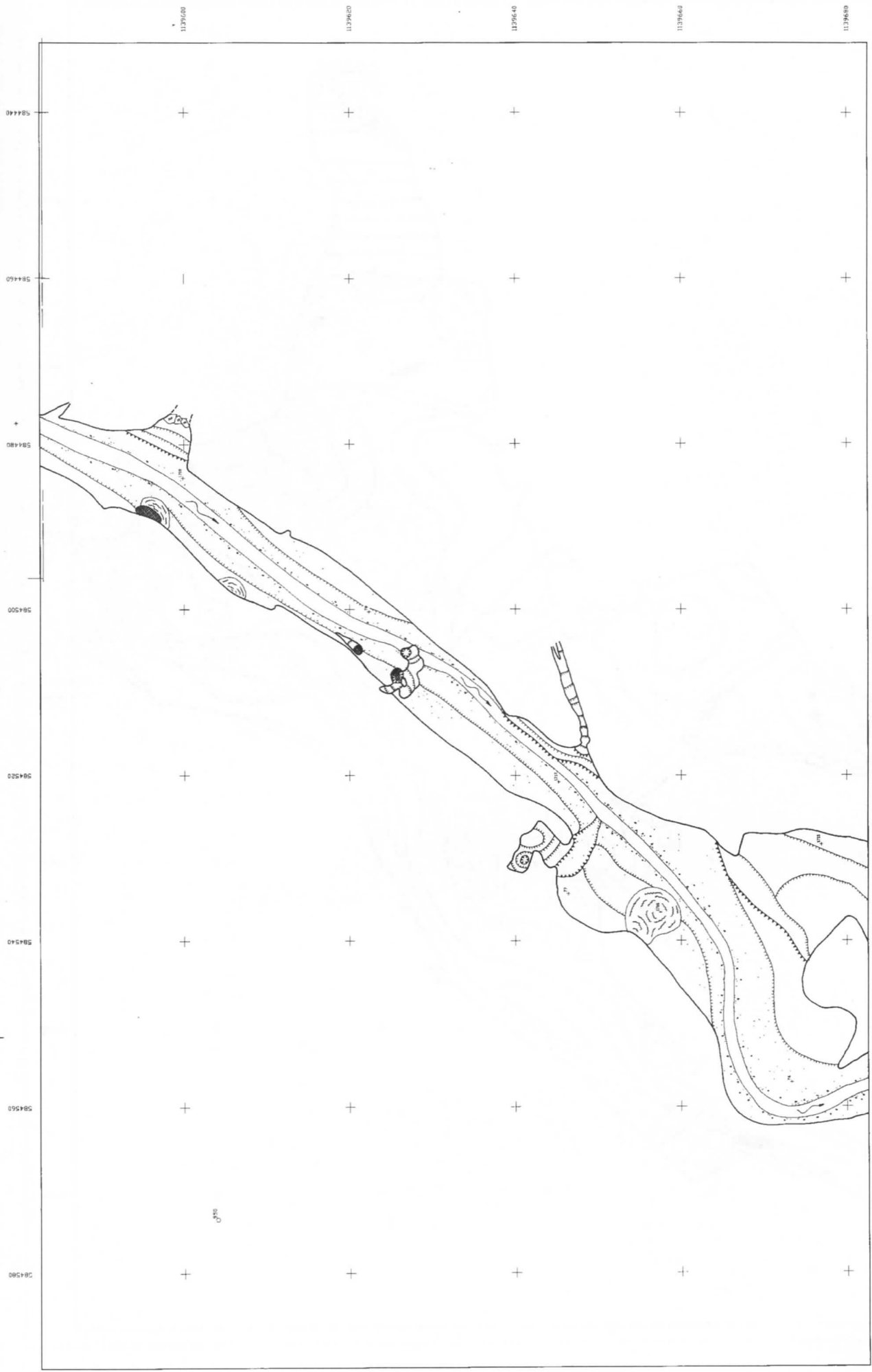
souř. s. JTSK  
 +Y  
 +X

MAPY JTSK  
 4

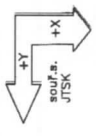


STARÁ AMATÉRKA — 1:200  
 HOLŠTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 PRACOVNÍK: Ing. Pavel Mrovec  
 VYKONAL ZATLŮKAL: Richard Zatloukal



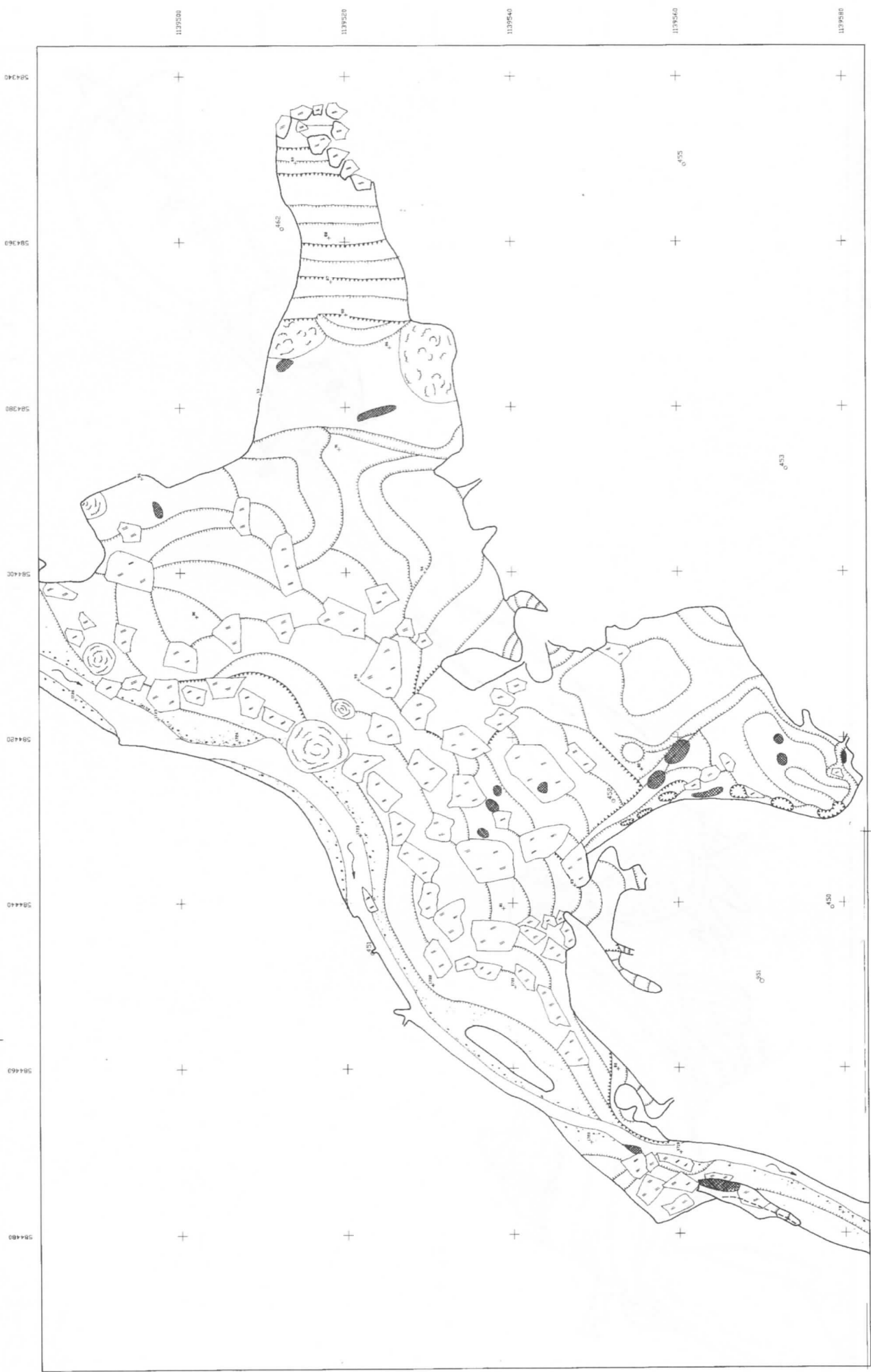


STARÁ AMATÉRKA — 1:200  
 HOLŠTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 PRŮMYSLOVÁ  
 Ing. Pavel Mrovec Richard Zatloukal



58440  
 58450  
 58460  
 58470  
 58480  
 58490  
 58500  
 58510  
 58520  
 58530  
 58540  
 58550  
 58560  
 58570  
 58580

1139620  
 1139630  
 1139640  
 1139650  
 1139660  
 1139670

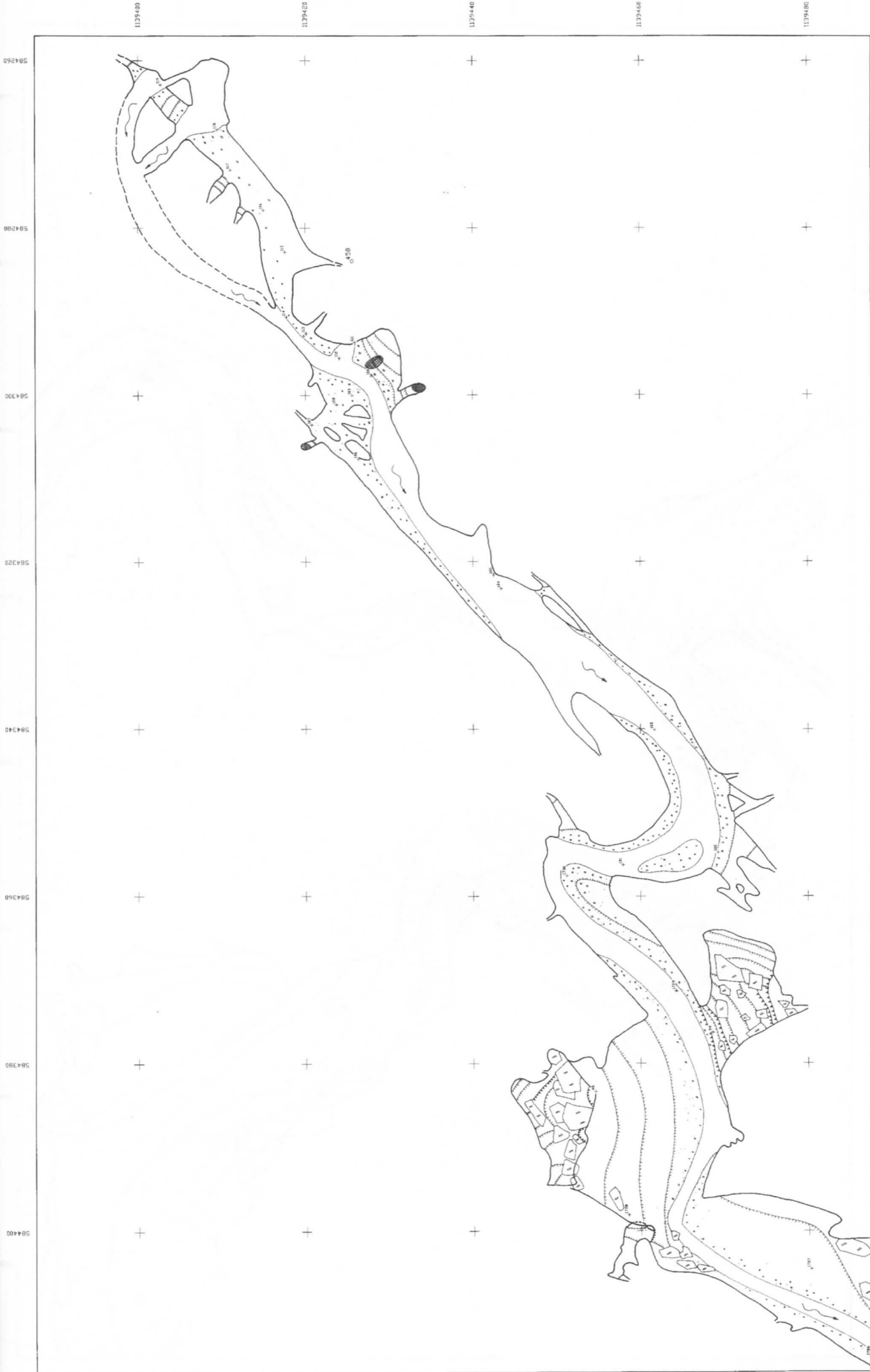


STARA AMATERKA — 1:200  
 HOLSTEJNSKA VZKUMNA SKUPINA  
 PROJEKCIJA: Ing Favel Mrovec  
 VYKONAL: Richard Zatloukal

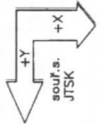
souř.s. JTSK

7

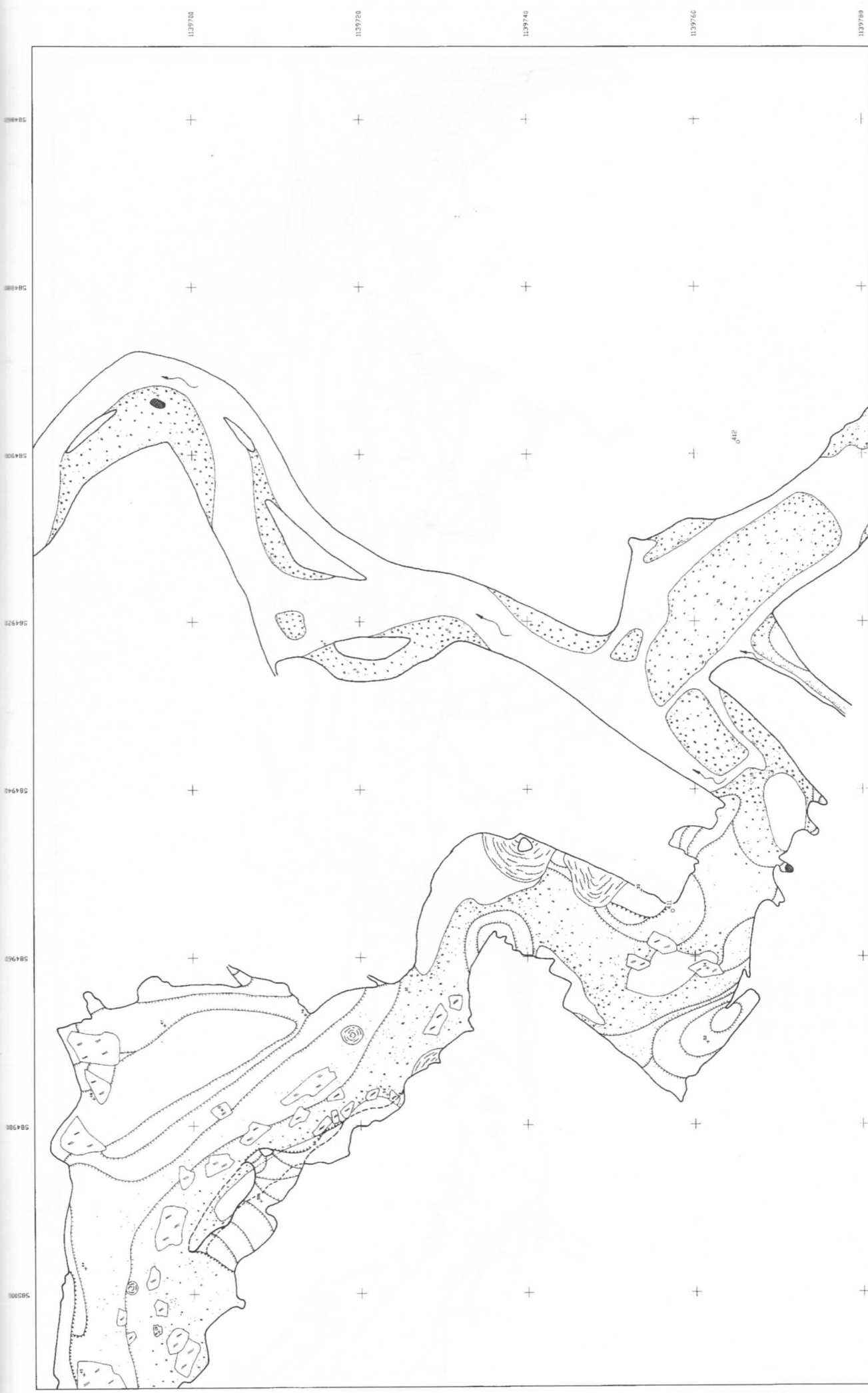




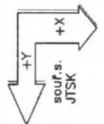
STARÁ AMATEŘKA — 1:200  
 HOLŠTEJNSKÁ VÝŽIVNÁ SKUPINA  
 PROJEKTANT: Ing. Pavel Mravec  
 VYKONAL: Richard Zaitoukal

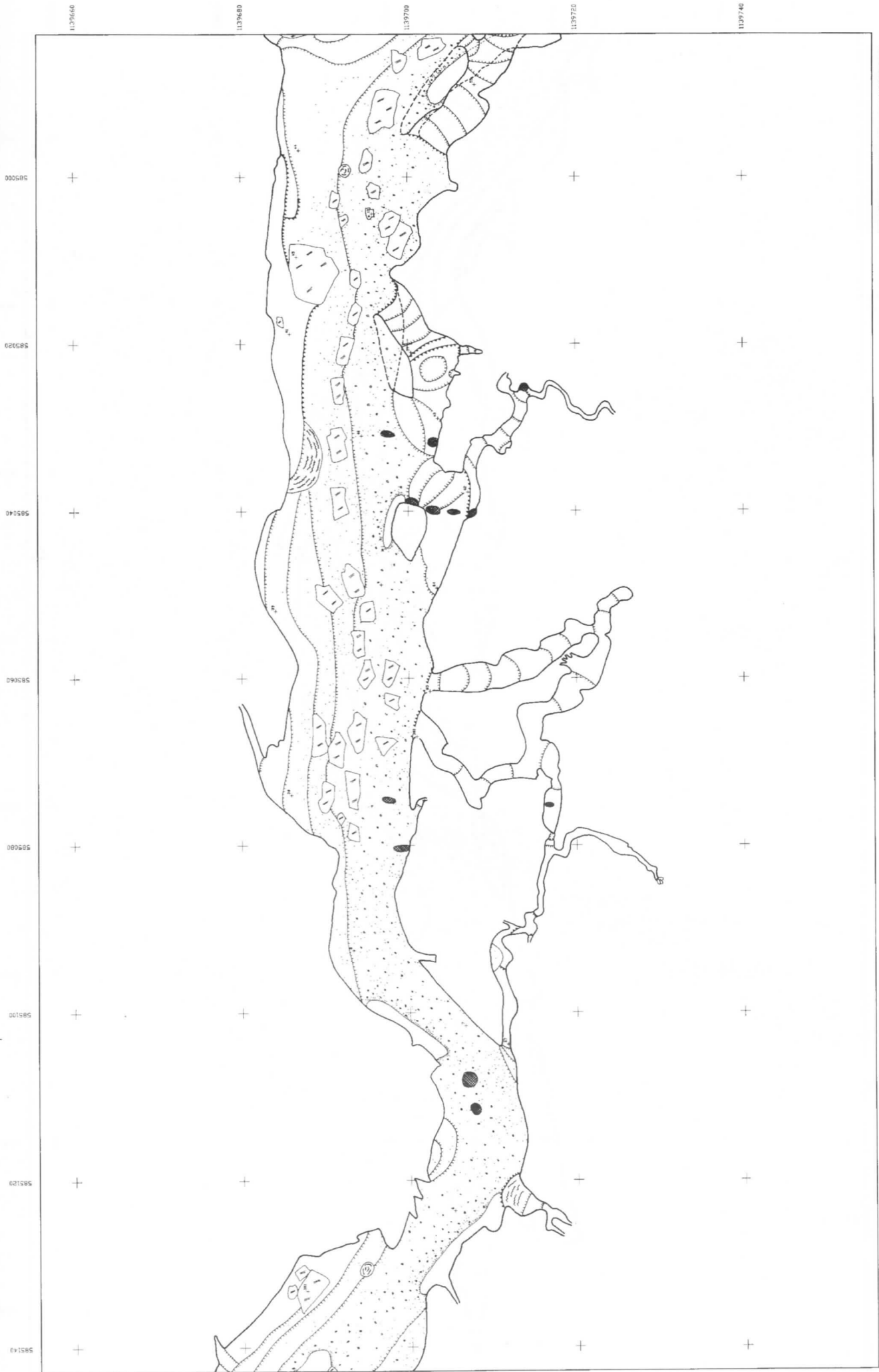


soř. s.  
 JTSK



STARÁ AMATÉRKA — 1:200  
 HOLSTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 PRŮMYSLOVÁ  
 Ing. Pavel Mravec Richard Zatloukal



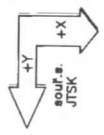
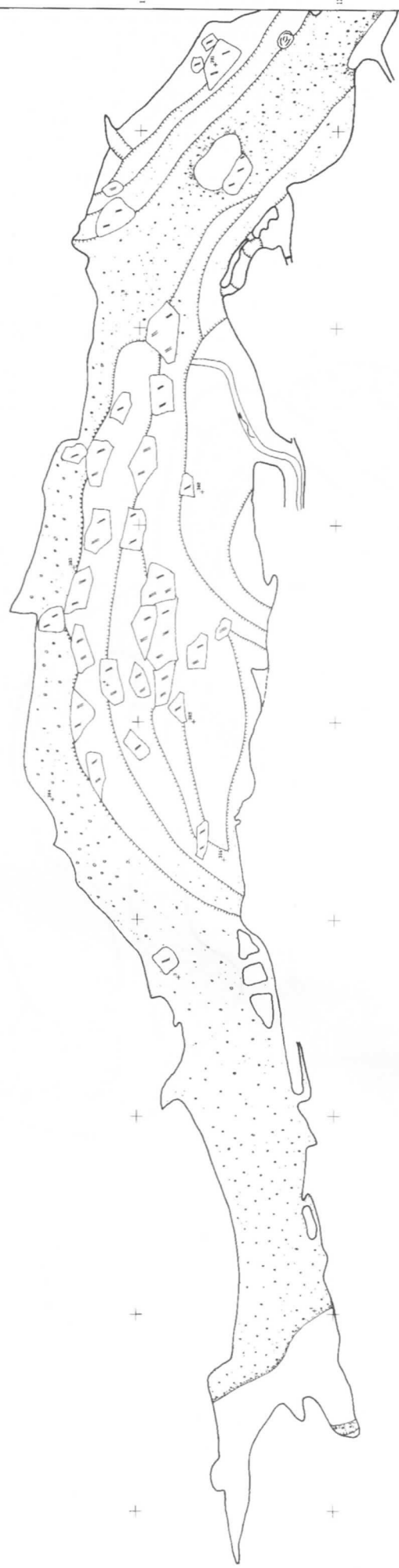


STARÁ AMÁTERKA — 1:200  
 HOLŠTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
 PRACOVNÍK: Ing. Pavel Mravec  
 ZPRACOVATEL: Richard Zatloukal



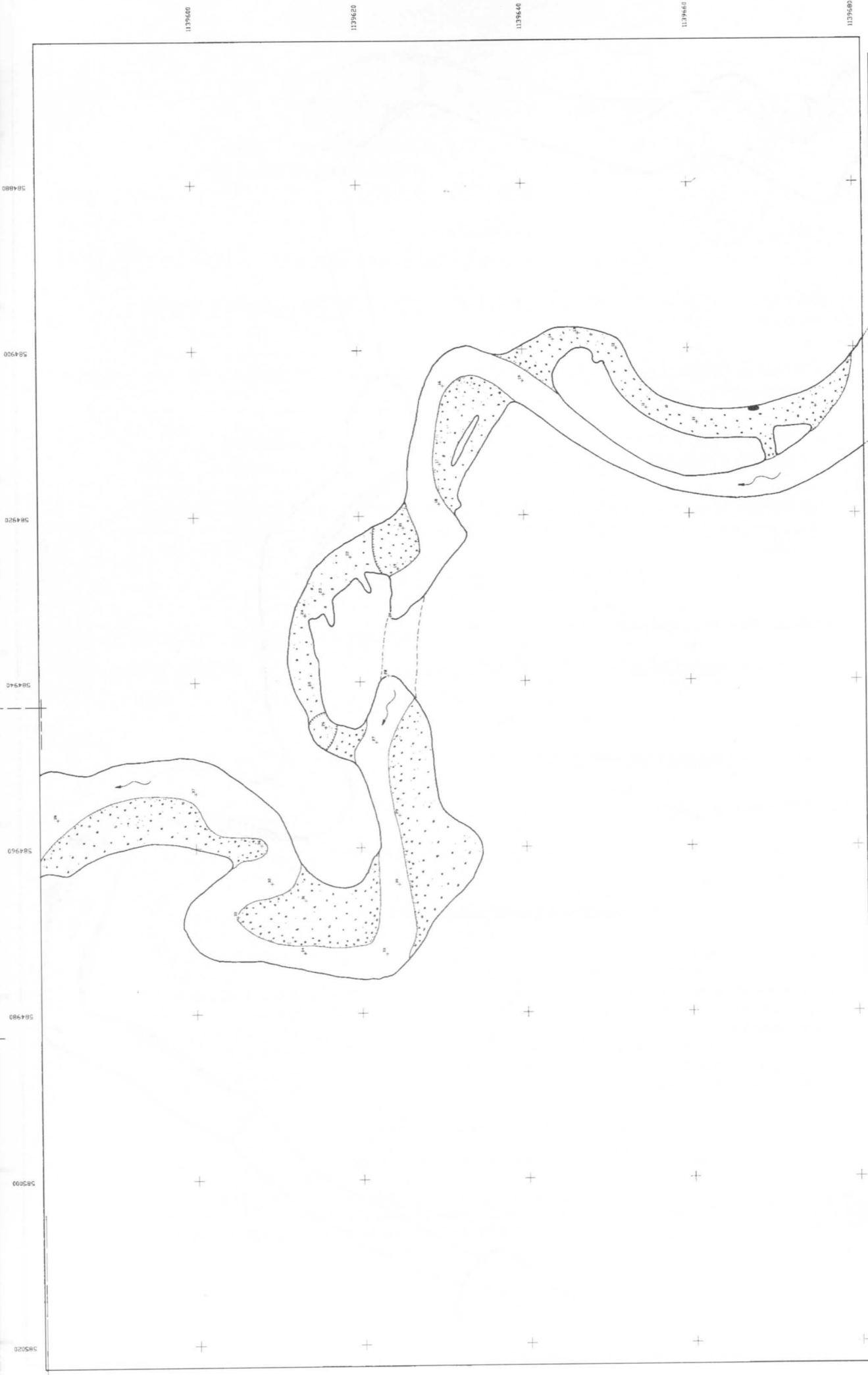
585140  
585160  
585180  
585200  
585220  
585240  
585260  
585280

1139640  
1139660  
1139680  
1139700  
1139720

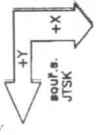


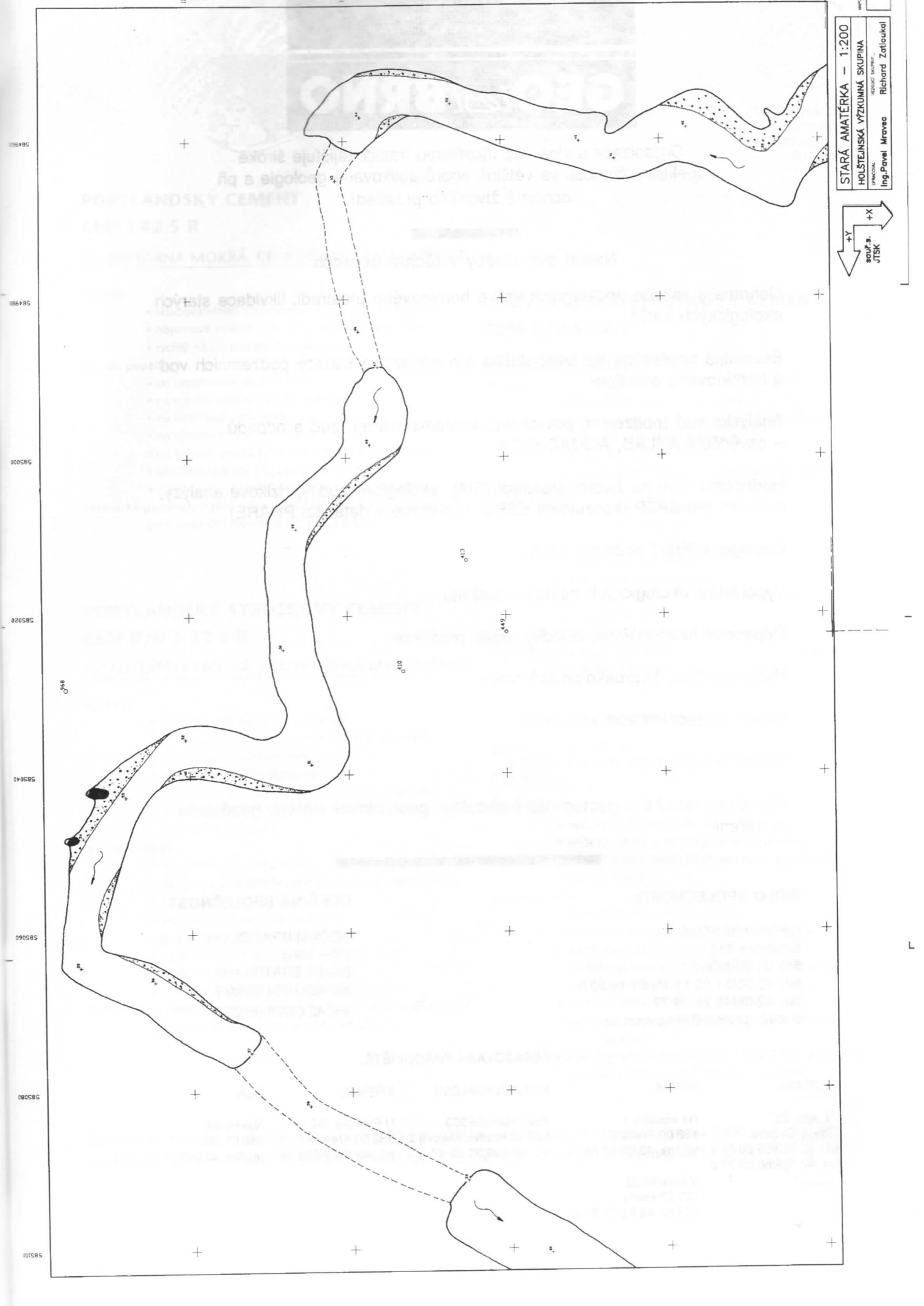
STARÁ AMATÉRKA — 1:200  
HOLŠTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
PŘÍRODNÍ  
Ing. Pavel Mrovec Richard Zatioukal

list 11



STARÁ AMATÉRKA — 1:200  
HOLŠTEJNSKÁ VÝZKUMNÁ SKUPINA  
DĚKOVÁNÍ  
Ing. Pavel Mravec Richard Zatloukal





STARÁ AMÁTERKA - 1:200  
HOLŠTEJNSKÁ VZKUMNÁ SKUPINA  
PROJEKTOVÁ  
Ing. Pavel Mravec Richard Zetoukal

