

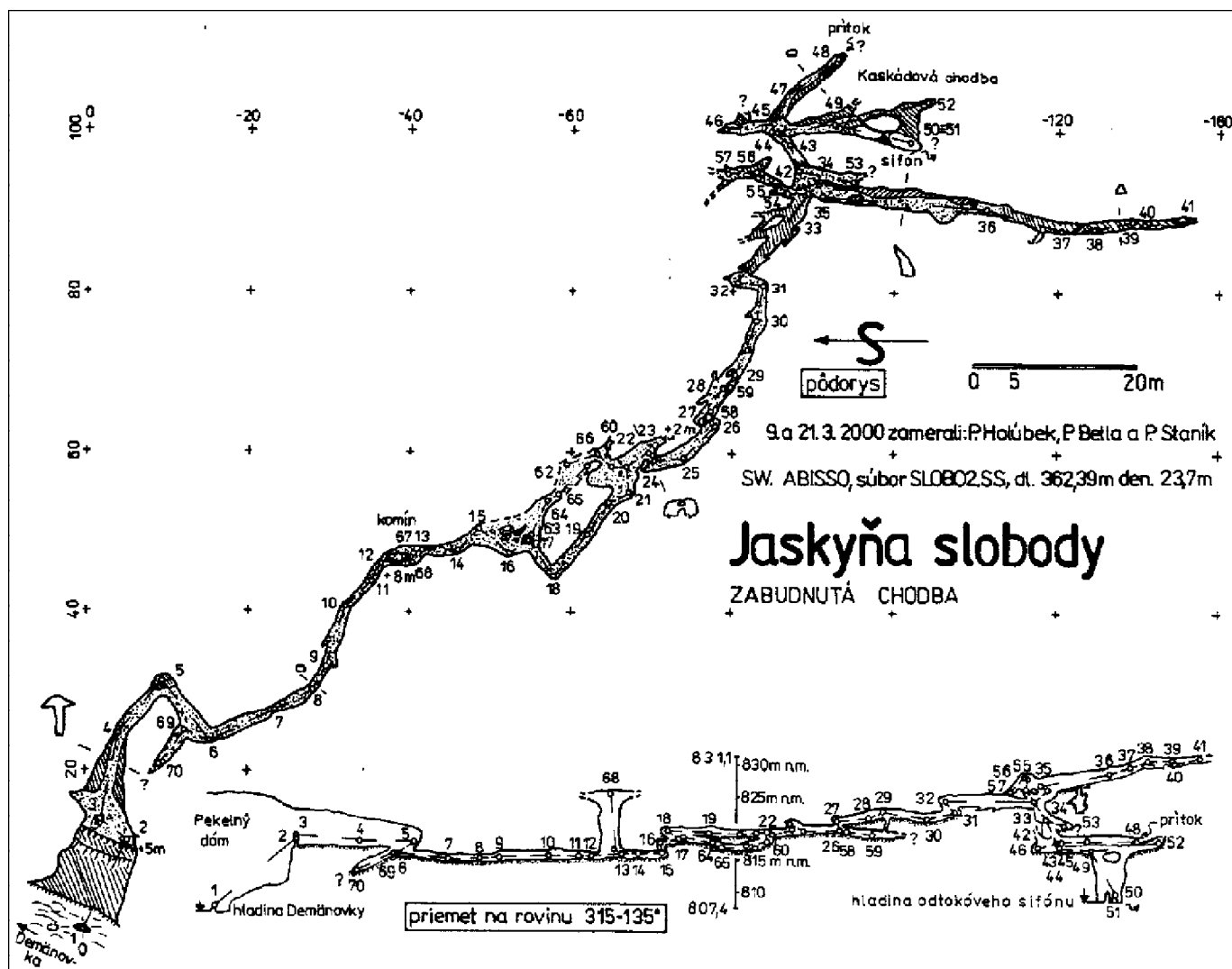
## BOČNÉ CHODBY PRI PEKELNOM DÓME V DEMÄNOVSKEJ JASKYNI SLOBODY

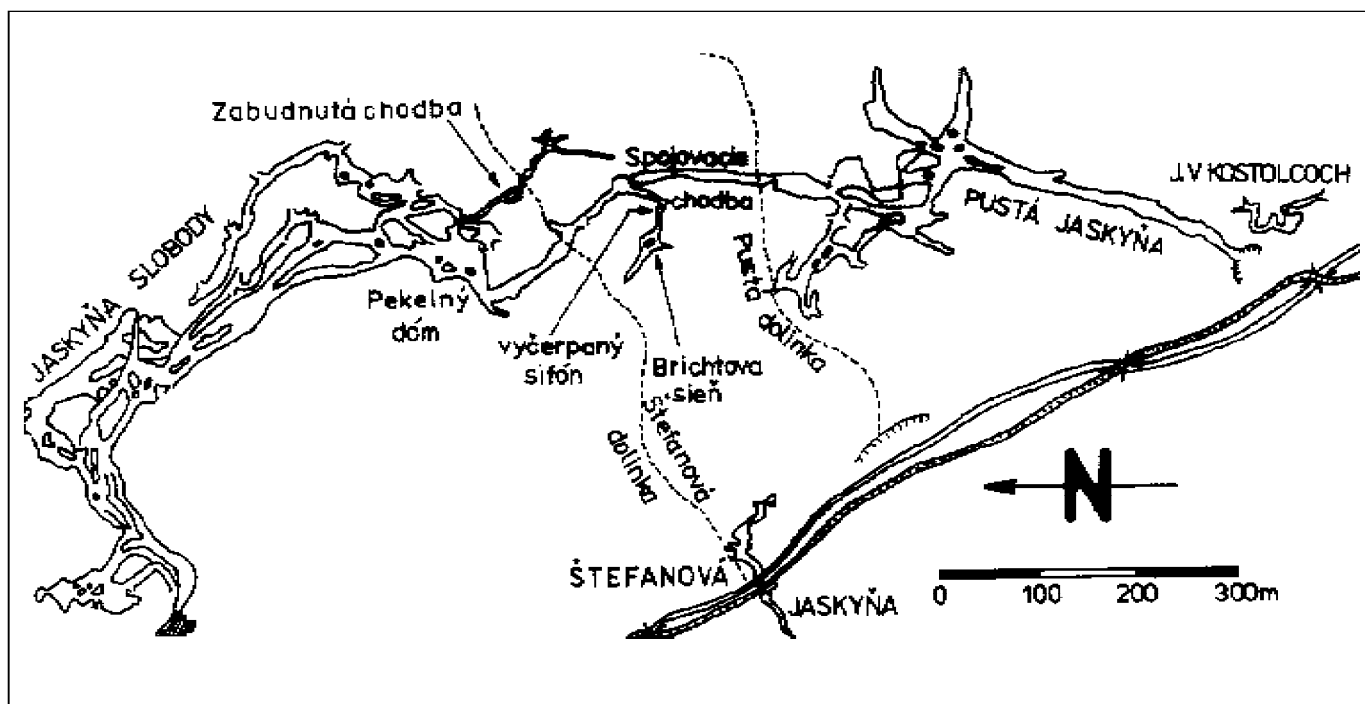
*Peter Holúbek – Pavel Bella*

Okrem Brkovej chodby, Riečiska a Spojovacej chodby sa medzi Pekelným dómom v Demänovskej jaskyni slobody a Pustou jaskyňou predpokladá existencia ďalších podzemných priestorov, do ktorých sa snažia preniknúť viaceré generácie jaskyniarov od

prepojenia oboch jaskýň v roku 1951. V polovici 80. rokov sa dosiahol pomerne významný postup v „zanesenom kanáli“ vedúcom z východného okraja Pekelného dómu, v ktorom jaskyniari sondaovali už v 50. rokoch. Viaceré priestory objavené oblasťou skupinou SSS Demänovská

Dolina sa však nezdokumentovali, navyše z niektorých prieskumných akcií nespracovali ani technické denníky. Preto časom začali vznikať určité dohady o rozsahu a charaktere novoobjavených jaskynných priestorov. Najmä vzhľadom na domerovanie Demänovského jas-





kynného systému a geomorfologické výskumy koncom 90. rokov sa ukázala nevyhnutná potreba ich zdokumentovania.

## HISTÓRIA SPELEOLOGICKÉHO PRIESKUMU

Zaujímavá, spočiatku výrazná meandrujúca chodba vybiehajúca na juhovýchod z Pekelného dómu zaujala staršiu generáciu jaskyniarov už niekedy v 50. rokoch. Končila sa tesným kanálom zaneseným jemnými iluviálnymi sedimentmi. Kopaním tu vtedy jaskyniari postúpili dopredu asi 80 metrov (A. Droppa, 1957), v ďalšom postupe ich zastavili hlinito-piesčité sedimenty pri meračskom bode č. 17. Táto časť jaskyne, ktorá pomerne výrazne vybočuje z obrysu hlavného ťahu jaskynných priestorov pozdĺž podzemného toku Demänovky, nie je však zakreslená v mape jaskyne priloženej k publikácii A. Droppu z roku 1957. Zobrazená je až v generalizovanej mape jaskynných priestorov Demänovskej doliny od A. Droppu, ktorá je jednou z príloh zborníka Slovenský kras z roku 1972.

Ku koncu roku 1985 sa z iniciatívy členov oblastnej skupiny SSS Demänovská dolina (P. Herich, R. Staroň, Z. Chrapčiak, M. a J. Lopčiansky, V. Voclon) na konci zaneseného kanála obnovili sondážne práce. V januári roku 1986 sa V. Voclon a Z. Mandrysz prekopali do nových priestorov za meračským bodom č. 21. Na ich konci tečie vodný tok, ktorý sa stráca pod vodopádom. Z iniciatívy P. Hericha tieto priestory zamerali od marca do mája 1996. Dňa 2. 2. 1989 sa v odtokovom sífóne potápal L. Kokavec, výraznejšiemu postupu však bránili piesčité sedimenty.

Keďže mapa z merania P. Hericha nebola doteraz zverejnená, časom začali vznikať dohady o dĺžke novoobjavených priestorov, resp. o celkovej dĺžke chodieb od okraja Pekelného

dómu. Ako sme už uviedli, A. Droppa (1957) spomína 80 m dlhý kanál, ktorý zakreslil až do mapy publikovanej v roku 1972. Preto možno predpokladať, že dĺžka Demänovskej jaskyne slobody, ktorú A. Droppa (1973) spresnil na 7007 m, zahŕňa aj uvedený kanál. Meračské body P. Hericha sa nachádzajú aj v zanesenom kanáli, kde sú aj staršie meračské body z obdobia merania A. Droppu. J. Hlaváč (1986, 1988) v správach o činnosti Slovenskej speleologickej spoločnosti za rok 1986 pri hodnotení aktivít oblastnej skupiny Demänovská dolina uvádza objavenie a zameranie 246 m chodieb v oblasti Pekelného dómu. Z. Hochmuth (1996) však píše, že na prelome rokov 1985 a 1986 sa podarilo objaviť 120 m chodieb. Navyše pri vykazovaní nezameraných, ale dokázateľne existujúcich častí Demänovskej jaskyne slobody uvádza 140 m podzemných priestorov (za plazivkou + sífón).

Tieto rozdielne údaje umožnilo spresniť až nové zameranie priestorov, ktoré uskutočnili P. Holúbek, P. Bella a P. Staník v dňoch 9. a 21. 3. 2000, samozrejme s vyhotovením meračskej dokumentácie. Dĺžka polygónového ťahu vedeneho od meračského bodu A. Droppu na riečisku v Pekelnom dome dosiahla 362,4 m s vertikálnym prevýšením 23,7 m. Možno konštatovať, že 246 m dĺžka priestorov z merania P. Hericha predstavuje novoobjavené priestory za zaneseným kanálom, ktorý spomína A. Droppa. V marci 2000 sa nad rámec meračských bodov P. Hericha zamerali priestory v dĺžke 36 m (komín v zanesenom kanáli, priepastovitý priestor vodopádu a menšie odbočky). Tieto dĺžky treba pripočítať k celkovej dĺžke jaskyne A. Droppu z roku 1973.

Keďže uvedeným priestorom neboli doteraz priradené názvy, čo sťažuje orientáciu pri ich opise, predkladáme názvy a vymedzenie jednotlivých chodieb. Zahĺbená chodba vedie od okraja Pekelného dómu po zníženom mieste pri meračskom bode č. 6. Kanál, o ktorom sa zmieňuje A. Droppa (1957), predstavuje dolný úsek Zabudnutej chodby. Za prekopaným sífónom pri meračskom bode č. 21 prahovite stúpa, udržiavajúc si juhovýchodný smer. Pri meračskom

bode č. 33 naberá južný smer, pričom naďalej stúpa. Od meračského bodu č. 33 stupňovité priestory vedú do nižšie situovanej, hydrologicky aktívnej Kaskádovej chodby.

## MORFOLÓGIA

Na východný okraj Pekelného dómu ústi strmý komín. Jeho oválne tvary poukazujú na freatickú modeláciu vodami, ktoré pozdĺž tektonickej poruchy tlakovým prúdením „zostupovali“ z vyšších častí danej hydrogeologickej štruktúry.

Stropné koryto Zahĺbenej chodby klesá od strmého komína na okraji Pekelného dómu smerom k bočnej chodbe pri meračskom bode č. 69, ktorá sa nepriehľadne zužuje. Pod horným oválnym profilom sa pásovito vyskytujú podnaplavinové žľaby, ktoré vznikli počas vyplnenia bývalého dna chodby sedimentmi. V neskoršej vývojovej fáze bolo dno chodby vo vadóznych podmienkach prehĺbené do terajšej podoby, čím vznikol výrazný freaticko-vadózny priečny profil. Erózný kanál v jemných sedimentoch poukazuje na odtok vody do spomenutej bočnej, nepriehľadnej sa končiacej chodby v poslednej fáze modelácie dna Zahĺbenej chodby.

Jaskyniarmi prekopaný zanesený kanál predstavuje dolný úsek Zabudnutej chodby, ktorý však nemá typický oválny tvar. Miestami sa v strope pozoruje tektonická porucha, ktorá sa výrazne prejavuje v 8 m vysokom komíne nad meračským bodom č. 13. Zabudnutá chodba začína stúpať od rúťivého sieňovitého priestoru, resp. od meračského bodu č. 15. Za oválnym kanálom medzi meračskými bodmi č. 17 až 21 sa nachádza ďalší nízky sieňovitý priestor.

Ďalej za zúženým miestom medzi horninovými vrstvami Zabudnutá chodba pokračuje priestormi s výraznou freatickou modeláciou, ktorých smer predurčila tektonická porucha. Vyznačujú sa nepravidelným stupňovitým dnom, miestami s vypreparovanými skalnými rebrami, ako aj kupulovitými stropnými vyhl-

beninami, menšími skalnými oknami a mostami. Dno chodby s mnohými skalnými výstupmi však nemá charakter typického riečiska. Morfológia chodby zodpovedá koróznej modelácii v bývalom freatickom zvodnení s pomalým tlakovým prúdením vody. Južná vetva Zabudnutej chodby medzi meračskými bodmi č. 33 až 41 má výrazný puklinový charakter. Končí sa neprieleznou úžinou.

Východný okraj Zabudnutej chodby za križovatkou pri meračskom bode č. 33 stupňovite klesá do Kaskádovej chodby. Tesný horný prítokový úsek tejto chodby je predisponovaný medzivrstvovou diskontinuitou vápencov, morfológiu jej dolného úseku s vodopádom vysokým 5 metrov podmienila výrazná tektonická porucha.

## JASKYNNÉ VÝPLNE

Alochtónne sedimenty pravdepodobne naplavili „bočné prúdy“ podzemnej Demänovky. Žulové okruhliaky, štrk a piesok sa nachádzajú v hornom úseku Zabudnutej chodby a v Kaskádovej chodbe. Najviac sú zastúpené v stupňovite klesajúcom úseku od križovatky Zabudnutej chodby (meračský bod č. 33) do Kaskádovej chodby, kde sa pozorujú aj okruhliaky s priemerom 20 cm. Časť týchto alochtónnych sedimentov však mohol retransportovať vadózny vodný tok z príľahlých, doteraz neznámych podzemných priestorov v blízkosti Spojovacej chodby. V súčasnosti vodný tok vo vadóznej pozícii tečie Kaskádovou chodbou. Naplaveniny hliny a piesku sú najmä v dolnom úseku Zabudnutej chodby.

Z autochtónnych sedimentov je zastúpená sintrová výplň a zrútené fragmenty hornín. Zo sintrovej výplne sú najpozoruhodnejšie jaskynné perly v jazierkach na dne Zahlbenej chodby, ktoré spomína už A. Droppa (1957). V ostatných častiach opisovaných priestorov je sintrová výplň viac-menej sporadická, okrem južnej vetvy Zabudnutej chodby v úseku medzi meračskými bodmi č. 33 až 41. Nevyhojené praskliny v sintrových útvaroch sú možno prejavom neotektonických pohybov horninového komplexu. Menej výrazné rútenie horninových vrstiev nastalo v sieňovito rozšírených častiach Zabudnutej chodby medzi meračskými bodmi č. 15 až 17 a č. 21 až 23.

## HYDROGRAFIA A GENÉZA

Na východnom okraji Pekelného dómu je vo visutej, prahovitej pozícii bočný priestor vo výške 10 m nad terajším tokom Demänovky (807,4 m n. m.), ktorý prechádza do Zahlbenej chodby. Jej dno je vo výške 816–817 m n. m. Dno neďalekej Ružovej siene, ktorú A. Droppa (1966, 1972) zaraďuje do IV. vývojovej úrovne Demänovských jaskýň, je vo výške 818–820 m n. m. V Demänovskej jaskyni slobody sa táto úroveň tiahne od Suchej chodby cez strednú časť Prízemia a Kráľovu galériu do Ružovej siene, odkiaľ prechádza strednou časťou Pekelného dómu do Brkovej chodby, Riečiska, Spojovacej chodby až do Pustej jaskyne.

V stropnej časti Zahlbenej chodby je strmý oválny komín, ktorým prenikali vody z vyššie ležiacich priestorov pod Svantovitovými sieňami. Ide o bočnú chodbu vadóznej depresnej prítokovej vetvy, ktorú pravdepodobne vytvorili bývalé ponorné vody prenikajúce do podzemia v priestore bočnej svahovej Štefanovej dolinky (P. Bella, 1996).

Keďže bočná Zahlbena chodba na východnom okraji Pekelného dómu je vo visutej polohe nad terajším riečiskom Demänovky v Pekelnom dóme, v čase zahlbovania bývalého dna dómu pod IV. vývojovú úroveň už nebola hydrologicky aktívna. Na „stenovom“ prahu, ktorým sa vyznačuje na opisovaných chodiab, nie je erózný zárez klesajúci k riečisku. Pod prahom sa na stene Pekelného dómu vo výške asi 5 m nad riečiskom Demänovky zachoval zvyšok visutej sintrovej kôry. Na jej spodnej strane sú scementované žulové okruhliaky poukazujúce na bývalú akumuláciu fázu vývoja riečiska. Na šikmej stene pod sintrovou kôrou sú exhumované stalagmity, ktoré sú staršie a svedčia o vtedajšej úrovni zahlbovania riečiska pred uvedenou akumuláciou fázou. Pod „stenovým“ prahom sa na tejto pôvodne väčšej sintrovej kôre vytvorilo jazierko, na čo poukazujú jazerné sintrové formy. Neskôr boli riečne sedimenty spod kôry vyplavené. Následne sa zahlbilo riečisko do skalného podkladu až do terajšej podoby.

Najrozsiahlejšiu časť opisovaných priestorov zaberá Zabudnutá chodba, ktorá má nevyrovnaný klesajúci charakter. Výškový rozdiel medzi jej horným okrajom pri meračskom bode č. 41 a ústím zaneseného kanála do Zahlbenej chodby pri meračskom bode č. 6 je 15,3 m. Južnú vetvu

Zabudnutej chodby predisponovala tektonická porucha, ktorú možno považovať za paralelnú s tektonickou poruchou Spojovacej chodby medzi Demänovskou jaskyňou slobody a Pustou jaskyňou. Z tohto priestoru údajne prenikali alochtónne vody do Zabudnutej chodby. Dno Spojovacej chodby sa tiahne vo výške 832–833 m n. m. Meračský bod č. 41 pri neprieleznej úžine na konci južnej vetvy Zabudnutej chodby je vo výške 831 m n. m. Zabudnutá chodba má klesajúci a nevyrovnaný pozdĺžny profil, čo kontrastuje s takmer horizontálnym úsekom Spojovacia chodba – Riečisko – Brková chodba patriacim podľa A. Droppu (1966, 1972) do IV. vývojovej úrovne. Spodný úsek Riečiska zahlbil občasny vodný tok, ktorý prestal pretekať Brkovou chodbou po aktivizovaní odtoku do bočnej, na severovýchod klesajúcej chodby. Zabudnutú chodbu možno zaradiť medzi freatické jaskynné priestory s nevyrovnaným pozdĺžnym profilom, t. j. nepredstavuje úsek jaskynnej úrovne.

Aktívny vodný tok priteká do Kaskádovej chodby pri meračskom bode č. 48 vo výške 819 m n. m. Vodný sifón pod vodopádom je vo výške 808,7 m n. m., t. j. 1,3 m nad riečiskom Demänovky v Pekelnom dóme (za riečiskovým prahom na južnom okraji Pekelného dómu sa navyše hladina Demänovky v Hlbočkom kaňone mierne zvyšuje). Doteraz známe úseky Kaskádovej chodby s vertikálnym gradientom 10,3 m vykazujú viaceré znaky depresných vadóznych jaskynných priestorov. V jej puklinovom úseku však pravdepodobne ide o remodeláciu pôvodných freatických jaskynných priestorov.

## ZÁVER

Zdokumentovanie a opísanie horeuvedených chodiab je dôležité z hľadiska spoznania vývoja jaskynných chodiab medzi Demänovskou jaskyňou slobody a Pustou jaskyňou, kde sa predpokladá existencia ďalších podzemných priestorov.

Z. Hochmuth (1996) uvádza dĺžku zameraných priestorov Demänovskej jaskyne slobody 7624 m. Zameraním bočnej prítokovej chodby do Riečiska (220 m) a opísaných bočných chodiab vedúcich z Pekelného dómu (362 m), vrátane už spomínaného kanála dlhého 80 m (A. Droppa, 1957), zameraná dĺžka jaskyne vzrástla na 8126 m.

## LITERATÚRA

- BELLA, P. (1993a). *Historiografia Demänovských jaskýň za obdobie rokov 1970–1992*. Sinter, 1, 1993, 5–9.
- BELLA, P. (1993b). *Poznámky ku genéze Demänovského jaskynného systému*. Slovenský kras, 31, 43–53.
- BELLA, P. (1996). *K problematike genézy depresných častí Demänovskej jaskyne slobody a príľahlých ponorných jaskýň v Demänovskej doline*. Kras a jaskyne – výskum, využívanie a ochrana, zborník referátov, Liptovský Mikuláš, 103–109.
- BELLA, P. – HOLÚBEK, P. – BERNADOVIČ, F. (2000). *Bočná prítoková chodba do Riečiska v Demänovskej jaskyni slobody*. Aragonit, 5, 9–12.
- DROPPA, A. (1957). *Demänovské jaskyne*. Krasové javy Demänovskej doliny. SAV, Bratislava, 289 s.
- DROPPA, A. (1966). *The Correlation of some horizontal caves with river terraces*. Studies in Speleology, 1, 186–192.
- DROPPA, A. (1972). *Geomorfologické pomery Demänovskej doliny*. Slovenský kras, 10, 9–46.
- DROPPA, A. (1973). *Prehľad preskúmaných jaskýň na Slovensku*. Slovenský kras, 11, 111–157.
- FORD, D. C. – WILLIAMS, P. W. (1989). *Karst Geomorphology and Hydrology*. Chapman & Hall, London – New York – Tokyo – Melbourne – Madras, 601 s.
- HLAVÁČ, J. (1986). *Slovenská speleologická spoločnosť v roku 1986*. Spravodaj SSS, 17, 3–4, 13–23.
- HLAVÁČ, J. (1988). *Činnosť Slovenskej speleologickej spoločnosti roku 1986*. Slovenský kras, 26, 185–197.
- HOCHMUTH, Z. (1996). *Speleologický prieskum Demänovskej jaskyne slobody v rokoch 1970–1996*. Sprístupnené jaskyne – výskum, ochrana a využívanie, zborník referátov, Liptovský Mikuláš, 60–66.