

GEOLOGIE, PALEONTOLOGIE, SPELEOLOGIE / GEOLOGY, PALEONTOLOGY, SPELEOLOGY

Speleologie a výzkum kvartéru na Chlumu u Srbska: historie a současný stav

Speleology and Quaternary research at Chlum Hill near Srbsko: history and current achievements

Ivan Horáček¹, Vladimír Bláha², Jan Wagner^{3,4}, Stanislav Čermák⁴, Karel Žák⁴, Karel Ryšánek²

Abstract

The quarry at Chlum Hill near the Srbsko village, disclosed a series of underground spaces during the first half of the 20th century, including the second largest cave system in the Bohemian Karst of that time. Since the beginning, simultaneously with the speleological exploration, a particular attention was given to the deposits yielding fossil bones collected subsequently by several collectors. These deposits were contained mainly in vertical cavities denoted as „Caverns No. 1 to 8“. We provide a critical survey of these investigations including those from the last two years which essentially refine the current knowledge of the topic. A revision of fossil materials and lithostratigraphic setting of particular localities revealed three distinct stages of Quaternary deposition: (i) the Late Pleistocene stage (probably the Eemian and Early Vistulian) – site Chlum 5=7, (ii) the Early Pleistocene (Q1) stage – sites Chlum 6 and 8, and (iii) a complicated complex of surface and underground deposits covering two or three glacial cycles around the Q2/Q3 boundary (MIS 19-15), denoted herein as Chlum 4 s. l. (incl. Chlum 1 to 4 and a series of surface exposures). The extensive sedimentary complex of Chlum 4 covers the SW slopes of the hill, filling the erosional scarp of the Berounka River terrace 80 m above the present river level as well as the multiple subsurface cavities connected to it. Further investigations of that complex, both speleological and paleontological, are in progress.

1. Úvod

Vrch Chlum u Srbska a vápencový lom, který se od roku 1919 zakoukl do jeho úbočí, jsou místa s velkým významem pro poznání sedimentačního vývoje během devonu i pro pochopení strukturního uspořádání devonského jádra Českého krasu, jak je zformovalo variské vrásnění.

Lom odkryl skupinu krasových depresí vyplněných sedimenty se stářím od neogénu až po poslední glaciál, které na mnoha detailně zkoumaných lokalitách poskytly mimořádně cenné nálezy obratlovců makrofauny i mikrofauny z různých období kvartéru. Těžbou byla postupně odkrývána i řada jeskyní, které byly díky činnosti jeskyňářů z většiny propojeny do velkého krasového systému Srbské jeskyně – Netopýří jeskyně, který je dnes s celkovou délkou všech prostor zhruba 1 300 m pátým nejdelším jeskynním systémem Českého krasu.

Všechna svoje tajemství ale Chlum téměř jistě ještě nevydal. Všechny volné i sedimenty zaplněné jeskynních dutinách dosud nebyly objeveny a i řada z již známých profilů v jeskynních sedimentech na detailní biostratigrafické zpracování teprve čeká. Cenné profily dokládající vývoj přírody a klimatu v geologické minulosti se nacházejí i ve svahových a eolických sedimentech na úbočí a zejména úpatí Chlumu, v prostoru mimo vlastní lom. Zatímco jeskyňáři se snaží

rozkrýt další dosud neznámá pokračování jeskyní a pomocí mapování a dalších výzkumných metod porozumět lépe procesům vzniku samotných dutin, vědečtí pracovníci získávají z odkrytých profilů v sedimentech informace o společenstvech tehdejších živočichů a klimatických podmínkách v minulosti. Tento příspěvek shrnuje některé práce realizované na Chlumu v letech 2015 a 2016 oběma těmito skupinami. Současné oživení zájmu o Chlum je i vhodnou příležitostí ke shrnutí historie objevování jeskyní a paleontologického výzkumu kvartérních sedimentů. Stranou tohoto přehledu necháváme výzkumy zaměřené na paleontologicky sterilní jeskynní sedimenty a speleotémy. Stejně tak nediskutujeme názory na vznik samotných jeskynních dutin. Tyto aspekty jeskyní na Chlumu u Srbska a v Českém krasu celkově jsou přehledně zpracovány jinde (např. ŽÁK, JÄGER a KOMAŠKO 2009; ŽÁK et al. 2013; ŽÁK, BOŠÁK a BRUTHANS 2016).

2. Přehled historie lomu na Chlumu a historie objevování jeskyní

2.1. Historie lomu na Chlumu

V tomto přehledu historie lomu a speleologické a paleontologické činnosti se, s pokusem o historický nadhled, v nezbytné míře dotkneme i vývoje organizací speleologů a osobních vztahů mezi chlumskými badateli. Stejně jako v jiných oborech lidské činnosti, i v praktické speleologii a vědě vztahy mezi jednotlivými aktéry mnohdy podstatně ovlivňují výsledek prací. Bez uvedení těchto souvislostí nelze historii výzkumu plně porozumět. U nejvýznamnějších již nežijících

¹ Katedra zoologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, Viničná 7, 128 44 Praha 2; horacek@natur.cuni.cz

² Česká speleologická společnost, Základní organizace 1-06 Speleologický klub Praha, VladaBlaha@seznam.cz, karel.rysanek@kuk.cz

³ Paleontologické oddělení, Národní muzeum, Václavské náměstí 68, 115 79 Praha 1; jan_wagner@nm.cz

⁴ Geologický ústav AV ČR, v. v. i., Rozvojová 269, 165 00 Praha 6 – Lysolaje; cermaks@gli.cas.cz, zak@gli.cas.cz

Poděkování: Podíl J. Wagnera na předložené práci vznikl za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2016/04, 00023272). Konečné sestavení a úpravy článku (K. Žák) byly financovány v rámci podpory RVO67985831 Geologického ústavu AV ČR, v. v. i.

Český kras (Beroun), XLII (2016), 5–22, 3 tab., 6 obr., 2 obr. na obálce časopisu

© Muzeum Českého krasu, p. o., Beroun

ISSN 1211-1643

ISBN 978-80-87708-08-8



Obr. 1. Situace jz. okraje lomu v roce 1962 s vyznačením pozice 4. sluje (4S), profilu 4K a odkryvu 4A. Foto V. Ložek.

Fig. 1. Southwestern rim of the Chlum Quarry in 1962. Positions of Sluj 4 (4S), section 4K and excavated trench 4A are also shown. Photo by V. Ložek.

aktérů výzkumu Chlumu zařazujeme pro snazší porozumění těmto společenským souvislostem i jejich životní data.

Postupné objevování a výzkum krasových dutin byly fakticky umožněny otevřením lomu a těžbou v něm. Kdyby nebylo lomu, zřejmě by nebyly objeveny jeskyně ani zkoumány krasové sedimenty a Chlum by se tak nadále řadil mezi oblé kopce s pleší a krasovou stepí na jz. svahu, jakých známe v Českém krasu mnoho, a o kterých toho mnoho nevíme. Počátky těžby v lomu na Chlumu nejsou úplně jasné. Zřejmě nejpřesnějším zdrojem informací je složka firmy Prastav, tedy firmy Bárta, Herget a Tichý, a část archivu firmy C. T. Petzold a spol. (Okresní oblastní archiv Praha-západ). Z těchto materiálů vyplývá, že lom byl založen firmou Petzold zřejmě roku 1919, ale již od roku 1920 byl v majetku Železáren v Hrádku u Rokycan. V letech 1923–1932 byl lom propachtován společností Prastav a od roku 1932 přešel do majetku Škodových závodů.

Průzkum zásob vápence na vrchu Chlum probíhal pod vedením Karla Miloty již v červnu 1913. Průzkumné sondy odhalily, že vrstva skrývky je mocná 0 až 2 m. Jen na poli směrem k řece byla při průzkumu zjištěna přibližně 3 m silná vrstva zeminy a nepříliš kvalitní vápenc (dnes zde víme díky sondám o mocnosti nepevných sedimentů i přes 7 m). Nedlouho po průzkumu se započalo s přípravou otvorů, nejprve s postupným pronajímáním či výkupem pozemků, jejichž vlastníky byli především statkáři z obce Srbsko p. Maleček, Hulan, Horák a Melichar.

Pro rozvoj těžby a především pro spojení lomu s budoucí železniční vlečkou bylo rozhodnuto vybudovat lanovou dráhu přes 1 km dlouhou. Na tuto stavbu byl vypracován projekt a posléze byla podána žádost o stavební povolení. Dne 21. listopadu 1916 se konalo místní shromáždění, které dopadlo ke spokojenosti žadatele, takže stavba započala. Z historických pramenů je prokazatelné, že výstavba budovy lanové dráhy probíhala již 2. dubna 1918. Vedení se ujal stavitel Volf z Berouna. Stavbu ale provázely značné problémy. Většina stavebního materiálu byla dodávána pozdě nebo v menším než požadovaném množství. Z dochovaných zpráv jsou patrné časté stížnosti a upomínání dodavatelů. Archivní doklady občas obsahují kuriózní zprávy, citujeme: „...žádáme tímto opětovně o dodávku oleje, neb naši dělníci odmítají tlačít skřípající vozíky...“, o kvalitě dodávek svědčí i tento záznam: „...děkujeme za dodávku hřebíků, naše objednávka však zněla na šrouby...“.

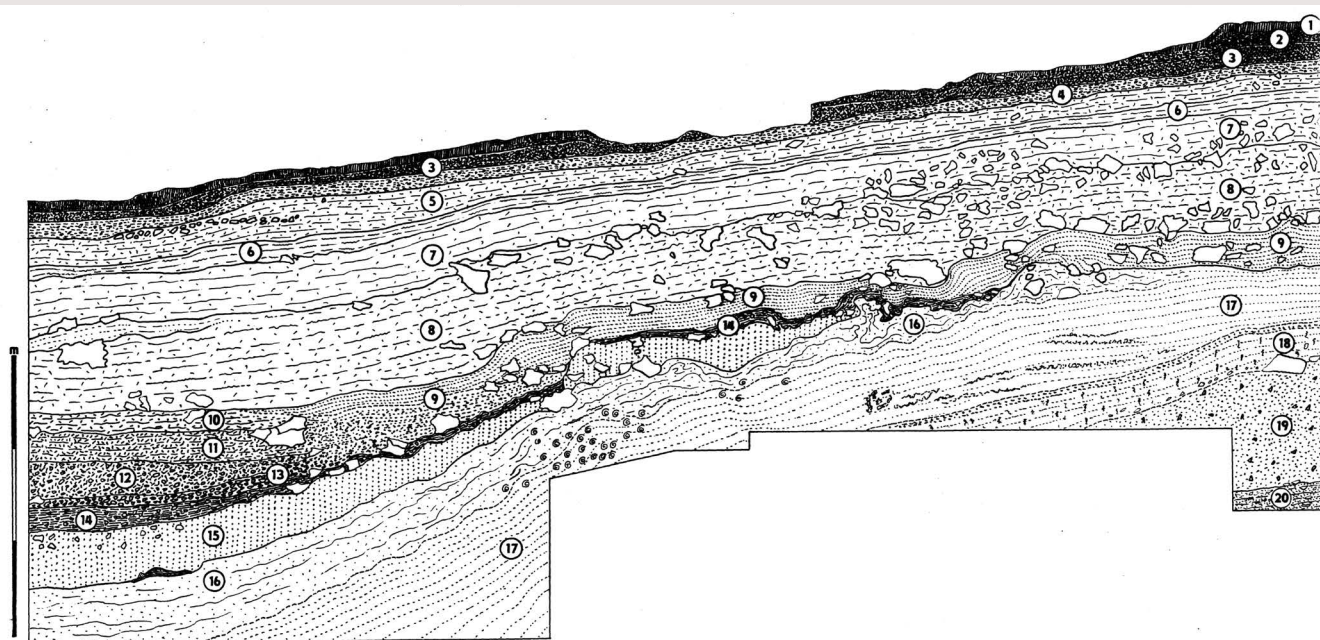
Budova lanovky byla dřevěná konstrukce na zděných základech. Nakládací a vykládací stanice byly od sebe vzdáleny 1 002 m s převýšením 71,6 m, s použitím systému Pohlig s dvounápravovými závěsy. Dráha byla na levém břehu opatřena sedmi podpěrami. Poslední podpěru na levém břehu Berounky a jedinou podpěru na pravém břehu u překládací stanice na železnici dělila vzdálenost přes 500 m. Bezpečný průchod a průjezd pod lanovkou u železniční zastávky zajišťoval ochranný most. Celé toto technické dílo bylo uvedeno do provozu 16. prosince 1919. K lomu náležely ještě dvě budovy Na Bříči, na levém břehu řeky, dokončené roku 1920. Zde byly zřízeny byty, ale

i dílny. Mimo jiné zde bydlel první závodní lomu, ing. Pacák a účetní Hrdlička (ten několik let na to, 13. ledna 1924, spáchal sebevraždu).

Během těžby občas docházelo k mimořádným událostem, příkladně 22. května 1939 došlo k přetržení nosného lana. Nejhorší nehoda se stala krátce po 2. světové válce, v noci z 3. na 4. srpna 1948 asi hodinu po půlnoci, kdy došlo k požáru dřevěné budovy vykládací stanice. Z policejního šetření je patrné, že příčinou byla zřejmě jiskra od posunovací lokomotivy, která kolem 23 hodiny přistavovala prázdné vozy. Informace vychází ze svědectví posunovače a především dílvedoucího lomu, p. Svatoše. Oba svorně popisují, že se před jiskrami z lokomotivy museli schovat pod přistavený vůz. Pan Svatoš stanici sice poté kontroloval, neboť měl obavu z požáru, avšak s negativním výsledkem, takže šel spát. Škoda činila cca 1 750 000 Kčs. Po této události byla většina zaměstnanců přesunuta do lomu Vinařice. Počátkem května 1949 se započalo se stavbou nové železobetonové konstrukce, která fungovala až do 24. února 1961, kdy bylo demon-

továno nosné lano a lanovka definitivně ukončila svoji činnost. Administrativně byla lomová vlečka zrušena až 26. října 1962, ale ve skutečnosti byla trať snesena mnohem dříve, patrně začátkem roku 1962.

Železobetonová konstrukce překládací stanice byla opuštěna a chátrala až do roku 1991, kdy došlo k její demolicí. Zůstal jen objekt původní strojovny či elektrárny stojící mimo vlastní vykládací stanici. Někde v těchto místech bývala i místnost pro lokomobily, kotelnu a akumulátorovnu. Sousední dům č. p. 66 obsahoval kancelář dozorce, byt dílvedoucího, prádelnu a tři toalety. Tyto objekty byly později upraveny na současný kulturní dům U Lanovky. Celý komplex byl zásobován vodou z rezervoáru ve výšce 22 m ve svahu nad železniční tratí. Voda se čerpala ze studny či jímky napojené kanálem na řeku. Vodovodní systém byl využit i jako protipožární. V objektu překládací stanice bylo několik hydrantů a připravených hadic. Vlastní vodní rezervoár v jeskyni upravené na umělou kavernu měly i objekty Na Bríči.



Obr. 2. Struktura sedimentární série odkryté v profilu Chlum 4A v roce 1962. Orig. kresba a popis V. Ložka. Popis vrstev a hodnoty Munsellovy barevné škály na navlhčených vzorcích: 1 – tmavěšedá humózní hlína zcela prostoupená kořeny – 10YR2/1,5. 2 – šedo hnědá humózní hrudkovitá hlína s poměrně hojnou tupohrannou vápencovou sutí (ca. 5 cm, roztr. až 20 cm) – 7,5 YR 3/1,5. 3 – naředle hnědá hrudkovitá hlína s drobnou (<2–3 cm) vápencovou sutí – 7,5 YR 3,5/3. 4 – světle šedavě hnědá nezřetelně drobtovitá hlína s hrubší (< 5 cm) vápencovou sutí – 10 YR 5/4. 5 – žlutohnědá sprašovitá hlína s dosti hojnými pseudomycelií a drobnějším (< 5 cm) téměř ostrohrannou vápencovou sutí – 10 YR 5/3,5. 6 – žlutohnědá sprašovitá hlína jemně výrazně lístkovitě vrstvená souhlasně s povrchem svahu, velmi hojně vyloučeniny CaCO_3 orientované obdobně, tvořící nápadné bělavé smouhování, které místy natolik převládá, že vrstva má bílou barvu – 10 YR 4,5/3,5. 7 – světle hnědá sprašovitá hlína vyplňující ostrohrannou vápencovou sut, na bázi hrubší kusy, nepravidelně krátká pseudomycelia – 10 YR 5/4,5. 8 – hlína obdobného rázu, ale poněkud narudlého odstínu a s menším množstvím pseudomycelií, poměrně hrubá vápencová sut – 7,5 YR 4,5/4. 9 – naředle žlutohnědý slabě hlinitý písek, místy s hlinitějšími úseky a velmi krátkými širokými pseudomycelií, sut drobnější (< 10 cm), místy však hrubé bloky, směrem vlevo se stává hlinitější a neurčitou hranicí navazuje na souvrství sutí 10–14 – 10 YR 4/4,5. 10 – šedavě hnědá sprašovitá (?slabě humózní) hlína s hojnou, zčásti tupohrannou sutí, v rohu sondy tvoří výraznou polohu na povrchu souvrství 10–14 a má na povrchu hrubší sut s otupenými hranami – 7,5 YR 4,5/4. 11 – většinou drobná (2–5 cm) sut se slabě otupenými hranami nedokonalě vyplněná okrově hnědou hlínou – 10 YR 4,5/3,5. 12 – volná středně hrubá sut (ca 5 cm, četné kusy do 10 cm a meziprostory s drobnou < 2 cm sutí) tvořící nápadnou polohu v rohu sondy – 8,75 YR 4,5/4. 13 – tatáž sut s převahou hrubších úlomků vyplněná šedo hnědou hlínou – 8,75 YR 4/4. 14 – tmavěšedá humosní vápnitá hlína vyplněná tupohrannou sutí 5–10 cm, tvoří nápadnou tmavou polohu, směrem vpravo do svahu vyznívá v podobě nepravidelných čoček a útržků – 10 YR 3,5/3. 15 – narudle hnědý vápnitý písek, svrchní úsek silněji zahliněný s dosti četnou sutí (v rohu sondy má na bázi smouhu s narudle tmavěšedou hlínou – výplň krotoviny?) – 7,5 YR 4/4,5. 16 – střední až hrubý písek ± silně provápněný v podobě zvlněných smouh a nepravidelných bělavých partií, základní barva velmi světle šedo hnědá, většinou však bělavá vlivem nahromadění CaCO_3 – 10 YR 6/3. 17 – světle šedo hnědý střední sytký poměrně čistý písek, shluky měkkýšů zasahující místy i do nadloží – 10 YR 5/5,5. 18 – žlutohnědý silně vápnitý střední písek s četnými pseudomycelií a vyloučeninami CaCO_3 , na povrchu poloha hrubších valounků, na bázi kusy vápence, ojediněle bloky – 10 YR 5/4,5. 19 – světle hnědý vápnitý, většinou hrubý písek, místy neostře ohraničené světlejší provápněné partie, ojediněle úlomky vápence – 10 YR 4,5/4. 20 – hnědý vápnitý mírně zahliněný písek, na povrchu poloha vápnité sutí (vápence v pískovém souvrství mají bělavé povlaky až kůry) – 10 YR 4/4.

Fig. 2. An original drawing of section 4A by V. Ložek (1962).

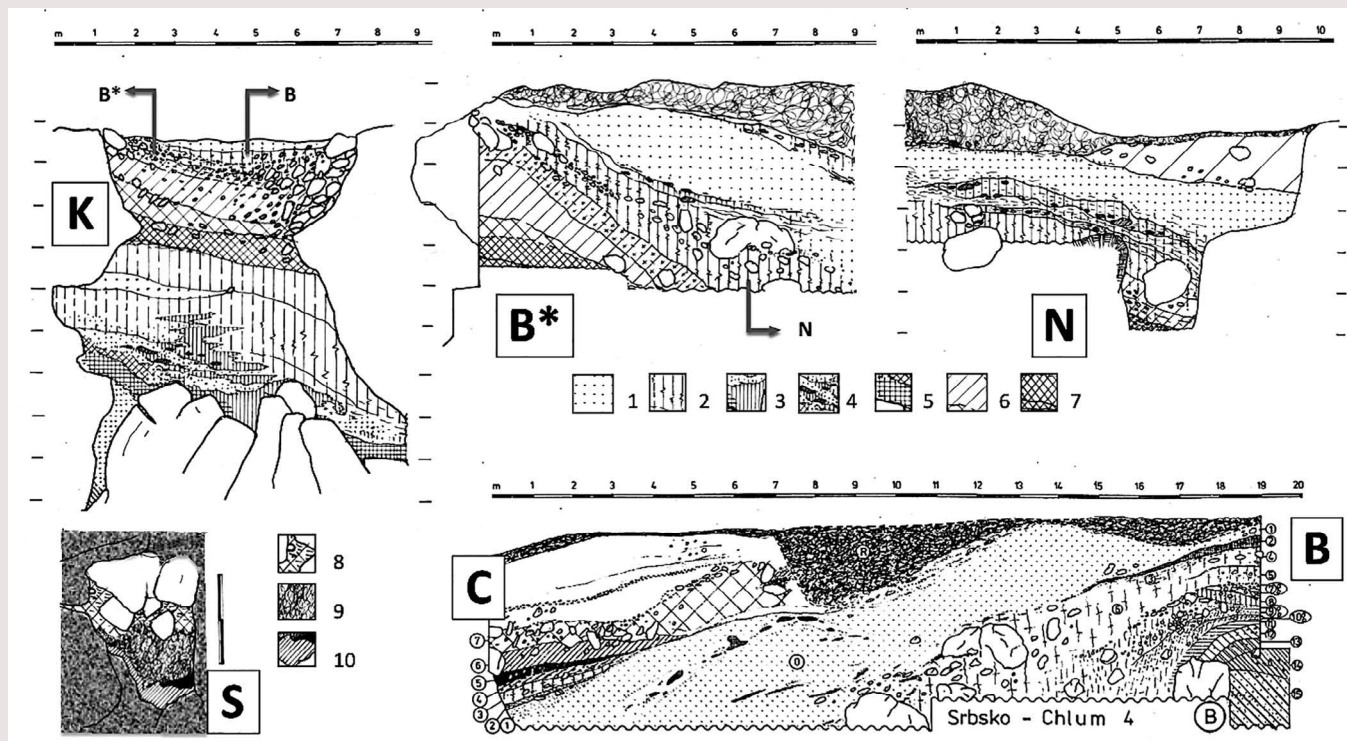
Jak to v té době vypadalo v lomu? U horní stanice lanové dráhy vyrostla správní budova a naproti přes cestu ve skalním masivu byla vystřílena menší komora, příruční skladiště trhavin (hlavní skladiště trhavin bylo postaveno později pod lomem; dnes se jeho zbytky nacházejí uprostřed sceleného pole). U horní stanice blízko okraje polí byla zřízena trafostanice. Mezipatrovou dopravu v lomu zajišťovaly dvě svážné dráhy (ta druhá byla upravena v roce 1958, kdy byla na Chlum dovezena svážná dráha z lomu Kosov; to už svážná do jámy nefungovala). Za správní budovou byla kolej vedoucí na odvalovou haldu a k dřevěné nakládací stanici lanovky.

Spodní etáž lomu začala být otevírána v roce 1938 hloubením svážné. Svážná dosáhla úrovně současného dna lomu zřejmě v roce 1939. Spodní etáž byla potom postupně rozšiřována od spodního konce svážné směrem k S i V a JV. Za okupace byl v lomu umístěn zabezpečený záložní archiv Škodových závodů. Prostor archivu byl budován v letech 1943–44 firmou stavitele Jelínka z Beroun. Svému účelu, tedy ochraně dokumentů Škodovky, dostál. V Plzni většina původního archivu zanikla při náletu a požáru na sklonku 2. světové války. Podzemí archivu se skládá ze dvou prostor, větší 30 × 6 × 4 m a menší 10 × 6 × 2,5 m. V poválečných dobách prostory sloužily místnímu JZD jako sklad ovoce a brambor. Několikrát byly tyto prostory vyhledány i filmaři. V podzemí, ale i na povrchu v lomu, se natáčela řada filmů. Jedná se mimo jiné o film Zlatokopové z Arkansasu (1964, režie Paul Martin), Tajemství ďáblovy kapsy (1981, režie Petr Tuček), seriál Tajomný ostrov (1984, režie Vladimír Blažek), seriál Ať žijí rytíři (2009, režie Karel Janák) a řada dalších. Někdy po roce 1984 v prostoru archivu shořely kulisy, přesněji polyesterové sochy

ze seriálu Tajomný ostrov. V loňském roce se podařilo ve spolupráci s hasiči část stěn umýt.

Po 2. světové válce se těžby nejprve ujala firma Královodvorské cementárny, n. p., a od roku 1953 Pragocement Radotín, n. p. (od roku 1961 pod názvem Radotínské cementárny a vápenice, n. p., firma nakonec zahrnuta do nástupnického podniku Českomoravský cement, a. s.). Začátkem roku 1954 byl v lomu proveden tehdy moderní komorový odstřel. Snahou bylo získat naráz cca 60 tis. t vápence. Provedením výlomu cca 73 m štol a odstřelem byl pověřen národní podnik Povltavský průmysl kamene (dříve Baraba). Jako nálož bylo použito 13 t leteckých pum a část torpéda z ponorky, dopravených vozy z Olomouce a Bílku u Chotěboře. Výbušniny byly dovezeny 27.–28. prosince 1953. Odstřel se ale nepovedl podle představ. Rozvalový materiál byl obtížně zpracovatelný a při sebemenších pokusech o odklizení se dával do pohybu. Patrně z těchto důvodů se v lomu přestalo v někdy v letech 1954/1955 těžit.

Když se počátkem roku 1972 připravovala rekultivace lomu, uvažovalo se o odtěžení zmíněného rozvalu a o sestřelení zbylé hlavní stěny lomu. Současně byla hledána lokalita pro těžbu suroviny pro výrobu omítek v Petzoldově lomu. V lomu byl proto v březnu 1972 odebrán technologický vzorek a začalo rozebírání rozvalu z dřívějšího komorového odstřelu. Při této práci ale došlo ke smrtelnému úrazu J. Tůmy (17. 7. 1972) a práce byly zastaveny. Později se těžba v malém objemu přenesla do v. části lomu, kde přerušované přetrvala v malém objemu až do roku 1980, kdy došlo 14. 7. 1980 k poslednímu clonovému odstřelu v lomu. Doprava do výroby omítek v Petzoldově lomu probíhala za pomoci automobilů zn. Tatra.



Obr. 3. Struktura sedimentárního komplexu Chlum 4 v jednotlivých profilech (S, K, B, C, N). S – 1975, K – 1979, C-B, B* – 1980, N – 2016. Profil B-C viz HORÁČEK a LOŽEK (1988). 1 – vátý písek, 2 – spraš a sprašové koluvium, 3 – hrubý písek a hnědé jíl s laminární odlučností, 4 – vápnitý hlínopísek s polohami karbonátových konkrécií, 5 – litifikovaná plně tmelená jílovitá zemina, 6 – hnědavé půdní koluvium, 7 – koluvium narudlé vápnité půdy s tupohranným klastikem, 8 – částečně litifikovaná světle ruhozhnědá zemina, 9 – výrazné černohnědé jíl – ?fossilní chiropterit, 10 – okrové rzivé a bílé residuální jíl.

Fig. 3. Internal structure of the Chlum 4 Complex in individual sections (S, K, B, C, N). S – 1975, K – 1979, C-B, B* – 1980, N – 2016. For section B-C see HORÁČEK and LOŽEK (1988).

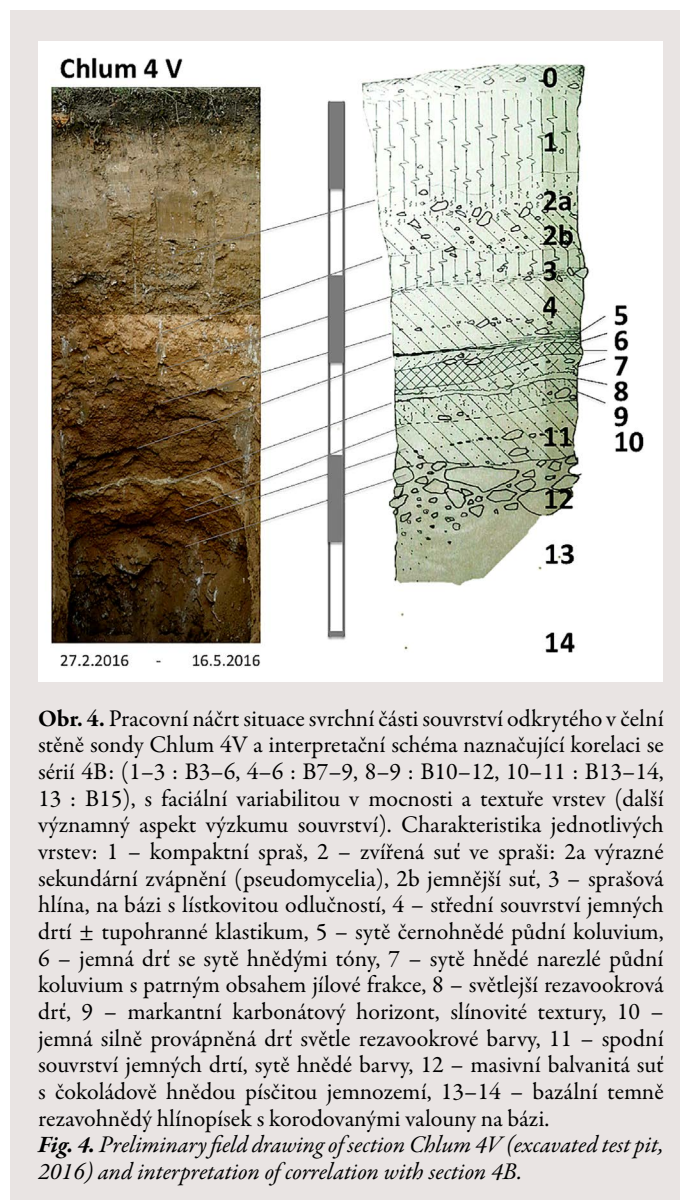
2.2. Historie speleologického a paleontologického výzkumu

O volných dutinách nebo dutinách zaplněných sedimenty zastřežených lomem před rokem 1938, nejsou k dispozici žádné podrobnější zprávy, i když zde takové dutiny nepochybně zastřeženy byly (např. HOMOLA 1944). Během budování svážné a později rozšiřování jámové etáže směrem k S byly od druhé poloviny roku 1938 až do roku 1941 odkrývány tzv. chlumské sluje, postupně číslované 1. až 4. sluj (sluje byly původně označovány římskými číslicemi, později jejich číslování oscillovalo mezi římskými a arabskými číslicemi; zde pro lepší čtivost textu užíváme jednotně arabská čísla). Byly to převážně vertikální dutiny z velké míry zaplněné sedimenty. Větší volné prostory měla jen Propast u 1. sluje, zjištěná při rozšiřování spodní etáže těsně mimo vlastní svážnou v roce 1943. Po stránce odborné se o chlumské sluje od konce roku 1938 zajímal hlavně Jaroslav Petrbock (* 25. října 1881 † 14. prosince 1960; např. PETRBOCK 1942, 1943; souhrnně s přehledem svých starších prací PETRBOCK 1956), který zde hlavně v letech 1939–1942 zkoumal fosilní obratlovčí makrofaunu. Petrbockovo hodnocení některých nálezů jako archeologické artefakty bylo později vesměs odmítnuto (FRIEDRICH a SKLENÁŘ 1976). Do dnešní doby se zachovala jen část chlumských slují a jejich výplně (viz přehled paleontologických lokalit v části 3). První sluj, Propast u 1. sluje a 2. sluj byly prakticky zcela odtěženy, ze 3. sluje malá část téměř bez sedimentů a ze 4. sluje část s podzemní dutinou se sedimenty.

V letech 2. světové války těžba v lomu nerušeně pokračovala – hutě běžely naplno a vápenec potřebovaly. Po průtrži mračen dne 28. května 1942 se nedaleko vstupu do lomu propadl sloupec sedimentů do níže položených dutin a ve stěnách propadu bylo nalezeno značné množství kostí velkých obratlovců (HOMOLA 1944; k přesnější lokalizaci propadu a jejímu ztotožnění s Komínem Srbských jeskyní viz ŠANTRŮČEK 1945). Kostí pro Národní muzeum posbíral přivolaný J. Petrbock. Dutinu nazval 5. slují a jak u něj bylo obvyklé, její polohu v publikacích nijak přesně nespecifikoval. Když potom lom s časovým odkladem zkoumali další badatelé, uvažovali o poloze 5. sluje nesprávně (Šantrůčkova práce upadla zcela v zapomnění) a kladli ji chybně do jiné části lomu, obvykle do prostoru jámové etáže mezi Krápníkovou, Novou krápníkovou a Fialovou jeskyní, kde právě v roce 1942 probíhala těžba.

Ve válečných letech se také začali o jeskyně v lomu poprvé zajímat jeskyňáři. Jednalo se o členy tzv. Jeskynní sekce vedené Vladimírem Homolou (* 24. února 1922 † 17. srpna 2014). Homolova Jeskynní sekce působila v Českém krasu s různým formálním začleněním od 10. května 1942 až do roku 1948 (ŽÁK, CÍLEK a GRMELA 2014). I když Jeskynní sekce vznikla částečně pod Petrbockovým vlivem, vzhledem k neshodám a mnohdy nestandardnímu Petrbockově chování styky s ním od září roku 1943 úplně přerušila. Petrbock na Chlum od září roku 1943 již zřejmě prakticky nechodil. Nedošlo proto ani k předání informace, co označil v roce 1942 za 5. sluj. Znamé jeskyně v lomu shrnul HOMOLA (1944). Jeskynní sekce se v roce 1949 přerodila v Krasovou sekci Přírodovědeckého klubu Geologického ústavu Karlovy Univerzity a postupně, přes další organizační začlenění nejprve pod Společnost Národního muzea a později v TISÚ – Svazu pro ochranu přírody a krajiny, se nakonec v roce 1978 stala jednou ze zakládajících složek České speleologické společnosti (ČSS).

V polovině roku 1945 objevili členové Jeskynní sekce v jámové etáži lomu rozsáhlé volné prostory tzv. Srbských jeskyní, jejichž existenci zde již dříve předpokládali. Objevům vchodem jeskyní byl dnešní vchod ev. č. 23-007B (Plazivky), i když shoda tehdejší a současné mapy není v tomto úseku úplná. Zda byl již v této době prostřelen strop největšího domu jeskyní, který dnes nese Homolovo



Obr. 4. Pracovní náčrt situace svrchní části souvrství odkrývaného v čelní stěně sondy Chlum 4V a interpretační schéma naznačující korelaci se sérií 4B: (1–3 : B3–6, 4–6 : B7–9, 8–9 : B10–12, 10–11 : B13–14, 13 : B15), s faciální variabilitou v mocnosti a textuře vrstev (další významný aspekt výzkumu souvrství). Charakteristika jednotlivých vrstev: 1 – kompaktní spraš, 2 – zvěřená suť ve spraši: 2a výrazné sekundární zvápnění (pseudomycelia), 2b jemnější suť, 3 – sprašová hlína, na bázi s lístkovitou odlučností, 4 – střední souvrství jemných drtí ± tupohranné klastikum, 5 – syť černohnědé půdní koluvium, 6 – jemná drť se sytými hnědými tóny, 7 – syť hnědé narezlé půdní koluvium s patrným obsahem jílové frakce, 8 – světlejší rezavookrová drť, 9 – markantní karbonátový horizont, slínovitá textura, 10 – jemná silně provápněná drť světlé rezavookrové barvy, 11 – spodní souvrství jemných drtí, syť hnědé barvy, 12 – masivní balvanitá suť s čokoládově hnědou písčitou jemnozemi, 13–14 – bazální temně rezavohnědý hlínopísek s korodovanými valouny na bázi.

Fig. 4. Preliminary field drawing of section Chlum 4V (excavated test pit, 2016) and interpretation of correlation with section 4B.

jméno, není zřejmé. Zřejmě ano, tento komín byl ale zcela zavalen sutí, což byla v činných lomech běžná praxe. Podle deníků V. Homoly došlo k průzkumu první části Srbských jeskyní v sobotu 30. června až neděli 1. července 1945. Následující neděli 8. července 1945 našli M. Schüler a Z. Hokr cesty do dalších jeskynních prostor. V Homolova zařazuje mapu (mapa nese datum 12. září 1945) nově objevených prostor do své doktorské disertace (HOMOLA 1947), jeskyně však samostatně nepublikuje.

Zřejmě hlavně díky hektickému období po konci války se o objevu jeskyní na Chlumu v létě roku 1945 zachovalo jen málo publikovaných zpráv. Homolova Jeskynní sekce měla pražskou a berounskou skupinu a právě ta berounská stála za objevem Netopýří jeskyně až po Netopýří dóm v létě roku 1946. Cestu do dómu odkryl O. Motl, jeskyně potom byla dále prozkoumána 11. srpna roku 1946 (ŽÁK, CÍLEK a GRMELA 2014). V Homolově disertaci (HOMOLA 1947) ale Netopýří jeskyně samostatně pod tímto jménem popsána ještě není. V roce 1949 popsal v lomu Krápníkovou jeskyni KUKLA (1949). Ta ale byla krátce nato z většiny odtěžena (a byl přitom odkryt původní vchod jeskyně Fialové).

Od roku 1952 se výzkumu a dalšímu průzkumu jeskyní na Chlumu intenzivně věnovali členové o 3 roky dříve ustavené Krasové sekce Přírodovědeckého klubu. Mezi nimi postupně, zejména po odchodu

V. Homoly na Moravu v roce 1951, vykrystalovaly výrazné osobnosti věnující se průzkumu, mapování a mineralogickému výzkumu jeskyní (např. František Skřivánek, František Králík), výzkumu paleontologického obsahu jeskynních výplní (Vojen Ložek), sedimentologii a paleoprostředí (Jiří Kukla) nebo archeologii (František Prošek). Ve v. části lomu byla v této době nad úrovní hlavní etáže prozkoumána a orientačně biostratigraficky zpracována 6. sluj (SKŘIVÁNEK a LOŽEK 1953), ve stěně jámové části lomu blízko jejího sv. rohu (a blízko odtěžené Krápníkové jeskyně) byla popsána Nová krápníková jeskyně (SKŘIVÁNEK 1953), která zřejmě byla pokračováním (staré) Krápníkové. Krápníková, Nová Krápníková, Fialová a později samostatně evidovaná spojka mezi nimi Černá jeskyně jsou součástí jednoho souvisejícího jeskynního systému, přerušného lomem. Všechny dosud známé jeskyně byly nově mapovány a zakresleny i do mapy lomu (SKŘIVÁNEK 1954). Kromě již dříve známých jeskyní přibýly v tomto přehledu jeskyně Kalcitová, Skalní skryš a nový těsný vstup tzv. Králíčími děrami do Netopýří jeskyně. Poloha vchodu Fialové jeskyně, známého od roku 1949, byla znázorněna v mapě lomu a byla zmíněna v textu, nebyla ale podrobně popsána. Její podrobný popis byl publikován až s velkým odkladem KRÁLÍKEM (1962); viz též KRÁLÍK a SKŘIVÁNEK (1964). Ve stejném období byl poprvé odkryt přímý vstup do největší podzemní prostory Srbských jeskyní – Homolova dómu. Zasloužili se o to ve dnech 22.–23. srpna 1959 členové Krasové sekce Lysenko, Nečas a I. Ovčarov (archiv V. Lysenka), kterým se podařilo v závalu prohrabat průlez. K definitivnímu odstranění závalu ale došlo až mnohem později, během činnosti skupiny Vladimíra Vojíře (viz níže). V katalogu Národního muzea (dále NM) je uvedeno, že Jiří Kříž sbíral a daroval NM v roce 1959 3 fragmenty kostí mladé hyeny jeskynní z lokality Chlum. Prolongacemi byl v roce 1966 rozšířen známý rozsah dutin v 6. sluji (P. Chyba, V. Lysenko, J. Schwarz; celý tento prostor je ale dnes odtěžen).

Ve v. části lomu se nacházejí dvě krátké štoly, o jejichž ražbě či účelu jsme dosud v žádném archivu nenalezli zmínku. Dokonce i pamětníci mlčí. Vladimír Vojíř zmiňoval, že štoly vybudovala ženijní jednotka, která si zde zkoušela různé typy zmáhání závalu. Odtud tedy asi pramení název Vojenská. Jisté je, že štoly vznikly až po 2. světové válce, patrně v 50. letech. Na obou štolách je zajímavá metoda vyztužení. Levá štola byla ztužena betonovými žebry ve tvaru lomených oblouků (ty jsou ve štolě dosud), druhá štola byla vyztužena dvěma typy masivní železné vyztuže. Ty jsou po jednom exempláři uchovány na základně ČSS ZO 1-06 v tzv. Archivu. Zbytek byl odvezen do dolu v Mníšku pod Brdy, kde má vyztuzit část hlavní chodby. Ve štolách se nachází krátké asi 20–25 m dlouhé jeskyně. Jednu z nich, tzv. Vojenskou, dokumentoval mladý, tehdy 17-letý J. Hromas dne 11. dubna 1960.

Odborný výzkum pleistocenních obratlovců na Chlumu nebyl v této době intenzivní. V 50. a na počátku 60. let byla většina výzkumného úsilí Krasové sekce soustředěna do Koněpruských jeskyní, objevených na podzim roku 1950. Klíčovými publikacemi tohoto období, zaměřenými ale obecně na krasové výplně a nikoliv na Chlum, byly rozměrné studie KUKLY a LOŽKA (1958) a LOŽKA (1959). Specialista na problematiku kostí fosilních obratlovců Oldřich Fejfar se od roku 1955 věnuje hlavně Koněprusům (poprvé u nás i s využitím obratlovcí mikrofauny), na Chlumu ale v 50. letech také pracoval. V 6. sluji a ve výplni krasové kapsy v jejím blízkém sousedství našel bohatou savčí mikrofaunu shodného (raně pleistocenního) stáří. Z výplně komína v Posledním dómu Srbských jeskyní byla v 50. letech získána kolekce kostí velkých obratlovců posledního glaciálu (přehledně viz FEJFAR 1961a, 1961b, 1973, 1975). V roce 1962 zkoumá poměry fosilního suťového kužele na úpatí Chlumu

nad 4. slují Vojen Ložek (viz obr. 1, 2; LOŽEK 1962, 1963, 1969). Tyto práce se staly podkladem k rozsáhlým výkopovým a výzkumným pracím vedeným Ivanem Horáčkem v prostoru nad 4. slují koncem 70. a počátkem 80. let, a dalších prací v nedávné minulosti (viz níže v přehledu paleontologických lokalit).

Nová etapa průzkumu jeskyní Chlumu začíná v roce 1963, kdy Vladimír Vojíř (* 26. února 1946 † 28. února 2016; viz článek o něm v tomto čísle) zakládá v Praze zájmový kroužek zaměřený na geologii a speleologii, který od roku 1964 začíná s výkopy na Chlumu. Jednalo se klub od roku 1964 organizačně začleněný pod tehdejší Ústřední dům pionýrů a mládeže Julia Fučíka. Později byl znám pod jménem Speleologický klub Praha a pokračoval v činnosti s různým formálním začleněním (nejdéle pod Svazarmem). Speleologický klub Praha se od roku 1964 až do současnosti stal hlavním aktérem dalších speleologických prací na Chlumu, i když jeho osudy nebyly jednoduché. V roce 1978 se Speleologický klub Praha stal jednou ze zakládajících částí České speleologické společnosti (ČSS; souběžně byl ale nadále organizován i pod Svazarmem). Odchylné názory vedly v roce 1990 k rozdělení Speleologického klubu Praha. Z oddělené části vznikla Základní organizace ČSS 1-11 Barrandien. Stejně příčiny, tedy rozdíly v názorech na činnost klubu a ČSS, vedly kolem roku 2002 k dalšímu štěpení, kdy zakladatel V. Vojíř vytvořil s menší částí členů samostatnou, na ČSS nezávislou stejnojmennou jeskyňářskou skupinu, zatímco většina členů Speleologického klubu Praha zůstala věrna původnímu začlenění jako Základní organizace 1-06 ČSS a dále pracuje na Chlumu.

Členové Speleologického klubu Praha se již v roce 1964 zaměřili na osteologické výkopy v komíně blízko vstupu do lomu, který Petrbock označil jako 5. sluj a kterému členové Jeskynní a Krasové sekce později i Vojířova skupina říkali Komín Srbských jeskyní (dnes též označováno jako lokalita Chlum 7). Jeskyňáři si byli vědomi významu výplně Komína Srbských jeskyní a nechtěli aby lokalita, kde chtěli kopat, byla jimi znehodnocena. Navázali proto spolupráci s tehdejšími osteologem a kurátorem osteologických sbírek Národního muzea v Praze Josefem Benešem (* 29. srpna 1927, † 19. února 2001). Později J. Beneš pracoval na lokalitě s nimi (TUREK 2001), nebo mu byl získaný kosterní materiál donášen a předáván. Je třeba si uvědomit, že v počátcích výzkumu Komína Srbských jeskyní bylo V. Vojířovi kolem 18 let a většina členů klubu bylo ještě mladších. Ze strany některých členů Krasové sekce se tak „konkurenční“ Speleologický klub dočkal osočování z amatérismu, kterému měla právě spolupráce s Národním muzeem zabránit.

V květnu 1965 byl ze Srbských jeskyní a výkopů natočen krátký film Československou televizí. Hlavní fáze výkopů, s nálezy tisíců kusů a zlomků kostí velkých obratlovců posledního glaciálu, v této lokalitě probíhala zejména v letech 1965–1969 a byla zpracována BENEŠEM (1970). Pozice jednotlivých kostí ale nebyla detailně dokumentována ani nebyla souběžně zkoumána hojná a v té době ve světě již běžně studovaná mikrofauna, což snad mohly částečně omluvit jen předchozí propady sedimentární výplně. Vojířova skupina ale pracovala i uvnitř Srbských jeskyní a na jaře roku 1965 byla objevena tzv. Tomova sluj a Aragonitová chodba, tedy další spojení mezi Hlavním a Homolovým dómem (viz též PĚKNÝ 1968). V roce 1968 potom byla objevena Májová chodba s později široce známým Panoptikem umělých hliněných výtvarů jeskyňářů. Zajímavým doplněním historie jeskyně je událost, ke které zde došlo v roce 1979 – Státní bezpečnost se neúspěšně pokusila vchod do této části jeskyně zavalit odstřechem stropu.

V roce 1965 začali k V. Vojířovi na Chlum jezdit studenti z příbramské průmyslové školy. Řada z nich však zůstala pouze osobami

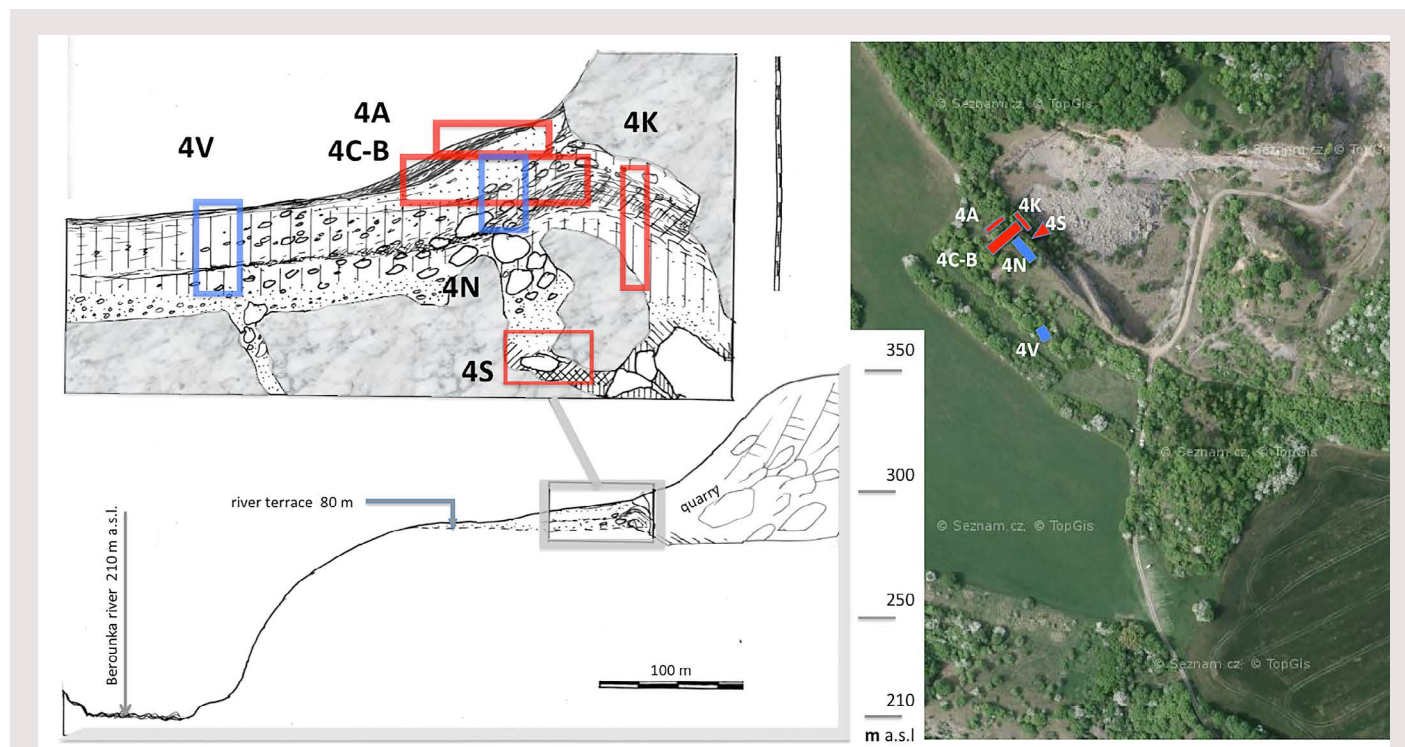
spolupracujícími se Speleologickým klubem Praha a věnovali se nezávislému průzkumu jeskyní celého Českého krasu, včetně oblasti Chlumu. V roce 1965 A. Komaško zprůleznil puklinovitou škvíru mezi 3. a 4. slují a v zadní části objevené dutiny našel ve stropu velké zasintované černě zbarvené kosti. Později, na přání J. Beneše, se je členové Speleologického klubu Praha pokusili ze sintru vydolovat. V srpnu 1966 A. Komaško a P. Volf, po vyklizení sutě ze dna jeskynního vchodu vlevo od 4. sluje, odkryli úzkou chodbičku vedoucí do labyrintu u horní části dómu Netopýřího jeskyně. Vlastní vyústění této chodbičky v Netopýřího jeskyni ponechali v původním stavu se zaklíněnými kameny. Na jaře 1967 začali kopat v sedimenty zaplněném náznaku jeskyně vpravo od Fialové jeskyně. Po zjištění, že vykopaná chodba se k ní stáčí (dnes je novým vchodem do Fialové jeskyně), kopání ukončili a přesunuli se více vpravo k jeskyni, kterou označili jako Černou jeskyni. Souběžně s pracemi v ní kopali i v Krápníkové jeskyni. Tu jednak propojili s Černou jeskyní, jednak se prokopali do drobné síňky (dnes zvaná Síňka nedostupnosti).

P. Volf (s přezdívkou Anděl) a A. Komaško koncem prosince r. 1968 začali kopat v chodbě za oknem Hlavního dómu (později pojmenovaná jako Andělské schody) a vykopaný materiál v klesající chodbě zadržovali za larsenovou výztuží. V r. 1970 se v ní A. Komaško, P. Nosek a J. Sýkora prokopali do dalšího krátkého pokračování.

V závěru 70. a počátku 80. let došlo v prostoru nad 4. slují k dosud rozsahem výkopů největšímu vědeckému podniku na Chlumu (stav před výzkumem HORÁČEK 1979; nové práce HORÁČEK 1982; HORÁČEK a LOŽEK 1988). V návaznosti na sedimenty zaplněnou krasovou depresi, nacházející se zhruba 10 m sz. od 4. sluje byly na původním povrchu mimo půdorys lomu vyhloubeny další hluboké

příkopovité sondy (pozice sond viz obr. 5, stratigrafické hodnocení v části 3).

V rámci soupisu všech jeskyní 23. krasové skupiny ve smyslu Homolova členění popsal jeskyně Chlumu zejména na základě souhrnu archivních podkladů KUČERA (1985). Z hlediska speleologického průzkumu byly nové výkopy v první polovině 80. let zaměřeny hlavně do nejnižšího bodu Netopýřího dómu Netopýřího jeskyně. Někdy na přelomu let 1983 a 1984 Z. Hašek, A. Kobryn a A. Komaško začali v úzké chodbičce kopat. Dle ústního sdělení V. Vojíře tento akt vyburcoval členy Speleologického Klubu Praha k zahájení výkopových prací v daném místě, které v roce 1984 vedly k objevu rozsáhlého pokračování s několika většími prostorami včetně vysokého dómu Katedrála, nacházejícího se v nejnižším místě celého známého jeskynního systému na Chlumu. KUČERŮV (1985) přehled tyto nové objevy nezaznamenal, stejně jako vnesl nejistotu do existence Kalcitové jeskyně a Skalní skrýše a opominul například jeskyni Vojenskou v jedné ze štol, dokumentovanou již v 60. letech. Jeskyně na Chlumu byly ve druhé polovině 80. let také nově mapovány (hlavně J. Novotný, L. Vlk a C. Piskač) a mapa byla publikována (VLK a PISKAČ 1992). V mapě ale nebyly obsaženy některé části objevené v roce 1990, tedy například strmé ploché dutiny Plzeňského komína, objevené průkopem ve dně Homolova dómu, nebo Vlčí vyhlídka nad Katedrálou, zdolaná ve stejném roce výstupem stěnou tohoto 22 m vysokého dómu. Vzhledem k rozsáhlosti jeskyní, došlo v letech 1985–1992 k uzavření vchodu do Srbských jeskyní rozměrnou šikmou železobetonovou deskou, založenou na podezdívce nad vstupním komínem do Homolova dómu, ve směru šikmo uložených vrstev. S výstavbou byly spjaty různé problémy. Jednak technické, zvláště pak nedostatek materiálu a složitá doprava, a jednak formální problémy s úřady. Do-



Obr. 5. Lokalizace jednotlivých profilů v prostoru komplexu Chlum 4 (vpravo; podkladový letecký snímek ©Seznam.cz, ©TopGis.cz, se souhlasem), situace komplexu na výškovém řezu (vlevo dole) a idealizovaný řez sedimentárním komplexem – interpretační schéma situace zastižené v jednotlivých profilech (vlevo nahoře).

Fig. 5. Location of individual sections within the Chlum 4 Complex (top right), position of the Chlum 4 Complex in a general section of the hill (bottom left), and a schematic section through the Chlum 4 Complex (interpretation of the settings in individual sections; top left).

Tab. 1. Přehled druhového složení jednotlivých nálezových souborů (MNI) komplexu Chlum 4 na základě literárních dat (lokalita S: F61 – FEJFAR 1961; FEJFAR 1975; H76 – HORÁČEK 1976; Ben – BENEŠ 1970; Chol94 – CHOLASTOVÁ 1994; H1979 – HORÁČEK 1979, 1981) a aktuální fyzické revize sbírkového fondu (profil K, B, C, N).

Tab. 1. Summary of vertebrate species (MNI) in individual collection sets from the studied sections within the “Chlum 4 Complex”, based either on published data (site S: F61 – FEJFAR 1961; FEJFAR 1975; H76 – HORÁČEK 1976; Ben – BENEŠ 1970; Chol94 – CHOLASTOVÁ 1994; H1979 – HORÁČEK 1979, 1981) or on current revision of the available collections (sections K, B, C, N).

Chlum 4	S	S	S	S	K7	B15	B14	B12	B11	B10	B9b	B04	C0	C3-4	C5	C6	C7	N8	N12
	F61,64, H76	Ben 1970	Chol 1994	H 1979	K44		K33											2016	2016
Pisces indet.																1	1		
<i>Rana cf. temporaria</i>				x			1		1							1			
<i>Lacerta</i> sp.							1		1					1		3			
Ophidia						1	1							2	1	1			
Aves, Passeriformes					1		1										1		
<i>Talpa cf. minor</i>	(x)			x	1		1	1						1	1	1			
<i>Desmana thermalis</i>	x																		
<i>Sorex minutus</i>	x						1								2	1			
<i>Sorex runtonensis</i>	(x)			x			2	1	7	1	1			1	3				
<i>Drepanosorex savini</i>							1		1						1				
<i>Neomys cf. newtoni</i>									1										
<i>Beremendia fissidens</i>									1										
<i>Erinaceus</i> sp.																1			
<i>Rhinolophus ferruequinum</i>	x			xx															
<i>Miniopterus schreibersii</i>	x			xx															
<i>Myotis</i> sp.							1												
<i>Myotis bechsteinii</i>				x	1		1												
<i>Myotis schaubi</i>				x															
<i>Myotis emarginatus</i>				x	2														
<i>Myotis cf. frater</i>				x															
<i>Myotis cf. mystacinus</i>	x						1												
<i>Eptesicus cf. nilssonii</i>				x															
<i>Eptesicus serotinus</i>	x			x					1										
<i>Vespertilio murinus</i>				x			2				1								
<i>Barbastella barbastellus</i>																1			
<i>Plecotus auritus</i>															?				
<i>Hystrix</i> sp.	x																		
<i>Spermophilus cf. dietrichi</i>	(x)				1		1		1	2		1	3	2	1				1
<i>Petauria voigstedtensis</i>														1					
<i>Trogontherium schmerlingi</i>	x																		
<i>Trogontherium cuvieri</i>		x																	
<i>Castor fiber</i>	x																		
<i>Glis sackdillingensis</i>				x	1											1	1		
<i>Sicista</i> sp.												1							
<i>Apodemus</i> sp.	x			x						2				4	2	1	2		
<i>Allactaga</i>				x	1														
<i>Cricetus cricetus</i>	(x)						2						3						
<i>Allocricetus cf. bursae</i>	x			x															
<i>Clethrionomys cf. acrobiza</i>	(x)				2	1	1							2	1				
<i>Clethrionomys glareolus</i>				x	1	1	3	2	3					3	8	3	2		
<i>Pliomys episcopalus</i>	x			x			4				1			1	3	1			
<i>Pliomys lenki</i>	x						4								1				
<i>Lagurus pannonicus</i>	x			x			1		3										
<i>Mimomys savini</i>	x			x		2	6		2			1		?	1		1		
<i>Arvicola mosbachensis</i>														1	1	1			
<i>Microtus nivaloides</i>	x			x	1							1		1	2				
<i>Microtus oeconomus-ratticepoides</i>	x			x	3		13		1										
<i>Microtus hintoni-gregaloides</i>	x			xxx	24		54		22	12	6	4				2	2	1	2
<i>Microtus gregalis</i>							1					8			1	3			

Tab. 1. Pokračování

<i>Microtus arvaloides</i>	x			x		1	13		1	7	1				4	16	1		
<i>Microtus arvalis</i>							6		1	3		1		1	3	4	4		
<i>Microtus „coronensis“/brecciensis</i>					2	1	2	1								2			
<i>Microtus</i> sp.													x						x
<i>Dicrostonyx simplicior</i>				x								3		2					
<i>Lemmus</i> cf. <i>schisticolor</i>	(x)				1											1			
<i>Hypolagus brachygnathus</i>	(x)																		
<i>Lepus</i> sp.																?			
<i>Canis lupus mosbachensis</i>	x	x	x																
<i>Pachycrocuta robusta</i>	x	x	x	x															
<i>Crocota brevirostris</i>	x		x		1														
<i>Xenocyon gigas</i> / <i>lycaonoides</i>		x	x																
<i>Ursus mediterraneus</i>	x	x																	
<i>Ursus deningeri</i>		x	x																
<i>Meles meles atavus</i>		x	x																
<i>Vulpes angustidens</i>		x																	
<i>Panthera gombaszoekensis</i>			x																
<i>Epimachairodus moravicus</i>		x	x																
<i>Dicerorhinus etruscus</i>	x	x	x																
<i>Equus</i> cf. <i>mosbachensis</i>	x																		
<i>Allohippus suessenbornensis</i>		x	x																
<i>Asinus hydruntinus</i>	x																		
<i>Sus scrofa</i>	x		x	x															
<i>Bison schoetensacki</i>		x	x																
<i>Soergelia elisabetha</i>			x																
<i>Alces latifrons</i>	x																		
<i>Orthogonoceros</i> sp.	x																		
<i>Praemegaceros verticornis</i>			x																
<i>Cervus acornatus</i>	x																		
? <i>Parelaphas trogontherii</i>	x		x																
Celkem MNI					43	7	125	5	47	27	10	20	6	23	36	45	15	1	3
Celkem spp.	38	12	15	26	16	6	27	5	16	7	6	9	3	15	18	20	10	1	2

konce byla výstavba uzávěru na nějakou dobu zastavena, respektive zakázána. Definitivně byla ukončena výstavba nového vchodu v roce 1996, kdy byly osazeny vstupní dveře.

Od roku 1997 začalo nové mapování obtížně přístupné Fialové jeskyně, navazující na odkrytí nového vstupu do jeskyně (VOTRUBEC a KERHAT 1993). Původní vchod byl zavalen v roce 1976, kdy došlo k úpravě nestabilního suťového kužele nezdařeného komorového odstřelu z počátku ledna 1954. Mapování Fialové jeskyně byla společná akce členů ZO 1–05 a ZO 1–06 ČSS, ukončená až publikací mapy jeskyně po řadě let (KOLČAVA 2005). V roce 2003 došlo průkopem zavaleného komínu pod Studnou na okraji Hlavního dómu Srbských jeskyní k naplnění dlouholetého cíle, tedy k podzemnímu propojení Srbských jeskyní a Netopýří jeskyně do jednoho celku (11. října 2003; ČÁSLAVSKÝ 2004). Po dalším intenzivním mapování vznikla také nová půdorysná mapa celého systému Srbských a Netopýří jeskyně (ČÁSLAVSKÝ et al. 2005) a v roce 2008 byl dokončen i jeho rozvinutý řez (Bláha et al., archiv ZO 1-06, nepublikováno).

V roce 2005 se začal kosterními nálezy makrofauny z Českého krasu zabývat Cajus G. Diedrich, který na přechodnou dobu získal zaměstnání v Národním muzeu. Nejvíce se věnoval právě osteologickému muzejnímu sbírkovému materiálu z Chlumu a to hlavně nálezům posledního glaciálu z Komína Srbských jeskyní (= 5. sluj = Chlum 7). Pokusil se jednak sestavit z fragmentovaných a jednotlivě uložených kostí celé jedince velkých šelem (hyeny jeskynní a jeskyn-

ního lva) a oživil dřívější interpretace týkající se vlivu hyen na fragmentaci kostí a jejich ohlodání (např. již FEJFAR 1958). Kromě úvodní přehledné práce (DIEDRICH a ŽÁK 2006) rozpracoval tafonomii této lokality v dlouhé řadě dalších prací (viz seznam literatury). Po krátké době se ale ukázala jeho další spolupráce s místní geovědní komunitou jako nemožná. Pokud v současné době navštěvuje některé rozpracované lokality jiných badatelů na Chlumu a provádí zde bez potřebných povolení odborná sledování a odběry vzorků, zájmu vědy to spíše škodí, než pomáhá.

Mimořádně zajímavou lokalitou je prostor pod odtěženou 6. slují ve v. části lomu. Prolongační práce zde iniciovaly samovolné poklesy hlinité výplně dutin do neznámých, níže položených prostor. Pokusně se zde v malé míře bez speleologických výsledků sondovalo již v 1999, krátce po vzniku propadu. Zásadní význam ale mělo obnažení fosiliferních sedimentů s obratlovci faunou raného pleistocénu těsně pod rovinou etáže. První rozsáhlejší výzkumy obratlovců s detailním vzorkováním proběhly v roce 2006 (I. Horáček a jeho studenti) s následným odběrem a plavením velkého objemu materiálu (S. Čermák, J. Wagner; cca 800 kg). Prolongační práce v propadu pod 6. slují byly oživeny v roce 2010 a zintenzivněly zejména během zimy 2010/2011, kdy začala být v propadu hloubena pažená sonda. Dne 10. března 2011 se z ní podařilo v hloubce zhruba 10 m proniknout do menší volné prostory, obsahující také fosiliferní sedimenty, které se také staly předmětem výzkumu. Vzhledem k nestabilitě

Tab. 2. Přehled druhového složení jednotlivých náleзовých souborů z lokality Chlum 7A (Komín Srbských jeskyní; NM a PřF UK) a 7B (bazální polohy sondy v suťovém kuželu Posledního dómu), dle aktuální revize sbírkových fondů.

Tab. 2. Summary of vertebrate species in individual collection sets from sites Chlum 7A (Chimney of Srbské Caves; collections of the National Museum and Faculty of Science of the Charles University, Prague) and of the 7B (basal layers of the scree cone in the Last Chamber; based on current revision of available collections).

Chlum 7	7A	7B sonda	7B sonda	7B sonda
		base spod	base střed	base vrch
<i>Lacerta cf. agilis</i>		1		
<i>Ophidia</i> indet.		1		
<i>Sorex minutus</i>	1			
<i>Sorex araneus</i>	16		1	1
<i>Sorex cf. caecutiens</i> (= "tundrensis")	4			
<i>Neomys anomalus</i>	1			
<i>Marmota</i> sp.	3			
<i>Spermophilus citelloides</i>	1			
<i>Glis glis</i>				1
<i>Allactaga cf. jaculus</i>	1			
<i>Sicista cf. subtilis</i>	1			
<i>Apodemus (Sylvaeus) sp.</i>	1			
<i>Cricetulus cf. migratorius</i>	1		2	1
<i>Clethrionomys</i> sp.	1			
<i>Arvicola terrestris</i>	2			
<i>Microtus nivalis</i>	12		1	
<i>Microtus oeconomus</i>	8			
<i>Microtus arvalis</i>	146	4	3	3
<i>Microtus gregalis</i>	4	1		2
<i>Microtus subterraneus</i>		1		
<i>Dicrostonyx gulielmi</i>	3			
<i>Ochotona pusilla</i>	1			
<i>Lepus</i> sp.	3	1		
Chiroptera indet.		2		
Celkem MNI	210	11	7	8
Celkem spp.	19	7	4	4

původní sondy bylo za finanční podpory Správy CHKO provedeno zajištění nestabilního úseku ve spodní části přístupového komínu a vstup byl osazen mříží. Krátce poté byl zjištěn další, opakující se pohyb sedimentů ve v. části propadu, jež mizely do neznámých prostor v podzemí. Později se jeskyňáři po konzultaci s odborníky rozhodli část hlinitých sedimentů z horní části výplně propadu odstranit. Dne 5. a 26. října 2013 bylo za pomoci bagru přistoupeno k odstranění zmíněného materiálu (z hlediska výskytu obratlovčí fauny byl těžený materiál po celou dobu sledován paleontology, odebrán byl mimořádně velký objem materiálu) a tak se otevřely nové možnosti pro prolongaci (BLÁHA, HANUŠ a KUBÁLEK 2016).

Na základě speleologických poznatků za posledních šest let je zřejmé, že současný propad pod 6. slují je torzem dómovitého prostoru o rozměrech cca 10 × 5 m, do které směrem od J upadá velký balvanitý zával v kombinaci s ukloněnou vrstvou sedimentů. Nejnížší známá část závalu je v hloubce 15 m pod rovinou etáže a zasahuje až do objevených prostor. V hloubce 7 m od povrchu etáže je prostora první sondy od zbytku jeskyně a závalu oddělena skalní kulisou. V hloubce 9 m se zmíněné prostory opět spojují. Zde je možnost vidět do sebe zakleslé bloky kamenů až do velikosti 1 m³. Na základě těchto zjištění došlo k otvírce nové sondy. Ta byla založena asi 4 m od původního vstupu. Cílem bylo obejít zával a pokusit se zastihnout volné prostory. Za poslední dva roky byla podél sv. stěny propadu vykopána nová

sonda o hloubce 11 m. V hloubce 6 m zastihla kompaktní puklinu 20–50 cm širokou ve směru 140/320°, částečně zaplněnou kameny a jílovitým sedimentem. Zároveň bylo zjištěno zvukové spojení do prostor staré sondy a to v hloubce cca 10 m, kde lze zvuk zřetelně slyšet z mezer mezi bloky závalu. Ve staré sondě, zvláště pak v dómku v nejnížší části, bylo provedeno několik akcí spojených s odstraňováním sedimentu a množstvím kamení. V letech 2009 až 2010 byla také nepříliš úspěšně prolongována menší dutina ve stěně etáže sz. od původní 6. sluje, nazvaná Termovizní jeskyně. Tato jeskyně byla objevena v zimě 2009 termokamerou. Celková délka jeskyně je cca 7 m.

Od roku 2008, krátce po neúspěšných výkopových pracích ve dně dómu Katedrála Netopýří jeskyně, kde bylo objeveno asi 10 m chodeb (dnes opět zavaleno), se oživil zájem o prolongaci v prostoru Vlčí vyhlídky, tedy chodbičky odbočující z nejvyšší části dómu Katedrála v Netopýří jeskyni. Jak již bylo zmíněno, v roce 1990 se zdařil výstup do stropu tohoto 22 m vysokého dómu (M. Závíška ústní sdělení). Zde byla objevena zmíněná chodba. Jednalo se o úzkou, téměř zcela sedimenty vyplněnou chodbičku vedoucí ve směru cca 170°, která se asi po 6 m stácela doprava směrem 260° k řece Berounce (ZO ČSS 1-11 Barrandien 1991) v délce cca 2 m. Průzkumné práce však po čase skončily, především z důvodu nevládnutí větrání, pravděpodobně i v důsledku nedobré vnitroklubové situace, která v té době v klubu panovala.

Po asi 18 letech se k průzkumu této chodby vrátili členové Speleologického klubu Praha. Krátce po zahájení prací, 4. dubna 2009, došlo k objevu prvních volných prostor. Jednalo se o strmě stoupající chodbu o velikosti cca 1 x 0,7 m ve směru 280°. Chodba po 11 m ústí do Erikova dómku o rozměrech cca 3 x 2 m. V tomto prostoru bylo objeveno pokračování jednak přímo, ve směru 190°, ale i vlevo ve směru 160° a dále v podobě neznámého meandru. Během práce v první jmenované chodbě bylo zřejmé, že je potřeba zbudovat větrání. Proto byla z hlavního tahu jeskyně natažena 82 m dlouhá větrací hadice o průměru 10 cm. Později (11. července 2009) byl postaven v Katedrále 18 m vysoký ocelový žebřík. Tím se pracoviště stalo dostupným i pro práce chytivé nelezce.

Hlavní směr našich prací byl z Erikova dómku ve směru 190°. Chodba vykazuje vadózně-freatickou modelaci s typickým profilem klíčové dírkky. Po 3 m chodba přešla v komín sledující tektoniku. Bohužel téměř celá prostora byla vyplněna sedimenty. Po jeho celkovém vyčištění do výšky 8 m se u vrcholu tohoto komína podařilo nalézt 3 m dlouhé horizontální pokračování ve směru 130° a další cca 5 m vysoký komín. Výplně tvoří jílovito-písčité materiály s množstvím valounů do průměru až 20 cm, totožný s říční terasou na povrchu. Zjistili jsme, že směrem nahoru se tvar komínu stává stále složitějším s četnými skalními výstupky, bočními chodbičkami a náznaky horizontálních úrovní. V nejvyšší části komín zřejmě přechází do většího prostoru vyplněného šterky, pravděpodobně souvisící s původním jeskynním vchodem (BLÁHA a HANUŠ 2015). Práce ve Vlčí vyhlídce přerušované probíhají již po několik dalších let a objevené, většinou poměrně těsné prostory zde dosáhly postupně délky přes 50 m. Jako součást prolongačních a mapovacích prací byla sestavena mapa všech jeskyní nejen samotného Chlumu ale i celého prostoru až k Barrandově jeskyni a řece Berounce (mapa Bláhy a kolektivu; publikováno jako příloha in BLÁHA a FILLER 2015).

Obtížná přístupnost Vlčí vyhlídky spolu s problémy s ventilací vyústily v záměr zpřístupnit tento prostor novým vstupem z povrchu. Po vytipování vhodného místa na povrchu byla na mírně skloněném terénu daleko mimo lom a dříve známé paleontologické lokality vyhloubena dne 27. února 2016 zhruba 5 m hluboká pažená sonda (dnes 7 m hluboká), jejíž stratigrafie a odborný přínos jsou samostatně popsány v části 3 tohoto příspěvku.

3. Přehled lokalit kvartérní fauny na Chlumu u Srbska – aktuální stav poznání

Nález kostí fosilních savců byly historicky prvním objektem, kterým těžba na vrchu Chlum vzbudila soustavný badatelský zájem. Inventář nálezů i lokalit byl postupně rozšiřován, doplňován opakovanými sběry z původních nalezišť i dalších nalezišť nově objevených. Ne vždy byly sběry provázeny odpovídající dokumentací a u mnohých není dostatečně jasná ani přesnější lokalizace. Již z tohoto důvodu vychází následující text především z fyzické revize materiálu uloženého v sbírkových fondech nebo materiálu z aktuálního výzkumu (Paleontologické oddělení NM, Přírodovědecká fakulta UK, [dále jako PřFUK], Česká geologická služba [dále jako ČGS] a Geologický ústav AV ČR, v. v. i. [dále jako GLÚ]) a je koncipován jako stručný přehled jednotlivých nalezišť s výčtem alternativních lokalizací nálezového materiálu a jejich označení v související primární nálezové literatuře resp. sekundárních pramenech, k nim se odkazujících. Široce citované v mezinárodním kontextu jsou především nálezy 4. sluje, resp. vrstevního komplexu Chlum 4, a 6. sluje (Chlum 6), vesměs touto formou rozlišované (srv. např. KOWALSKI 2001), někde ovšem pouze jako „Srbsko“ nebo „Chlum“ (např. BENEŠ 1970). V případě prací C. Diedricha se označení Chlum vztahuje většinou k lokalitě Chlum

7. Výsledky aktuální fyzické revize sbírkových fondů savčí mikrofauuny jsou uvedeny v tabulkách 1 až 3.

Lokalita Chlum 1 – 1. sluj: ležela nedaleko začátku svážné do jámové etáže lomu a byla odtěžena. Kostí obratlovčí makrofauny z ní posbíral Cyril Bouška a Jaroslav Petrbock a jsou uloženy ve sbírkách NM. Podle hodnocení BENEŠE (1970) je zřejmě přibližným ekvivalentem sluj 3. a 4. se zařazením k hranici raného a středního pleistocénu. Obratlovčí mikrofauuna zde není doložena a nemohla tak být využita pro přesnější stratigrafické zařazení. BENEŠ (1970) předpokládá na základě odlišností v procentuálním zastoupení velkých savců o něco mladší stáří než pro nálezy ze 4. sluje. Nově prováděné revize velkých savců (kopytníci – Jan van der Made, šelmy – Adriam Marciszak, oba ve spolupráci s J. Wagnerem) potvrzují faunistické posuny mezi těmito dvěma lokalitami, předběžné výsledky však neumožňují jejich biostratigrafickou interpretaci. Tyto revize rozsáhlého souboru makrofauny započaté v roce 2016 zpřesňují a rozšiřují soupisy taxonů doposud vycházející práce BENEŠE (1970), případně z katalogu paleontologického oddělení NM. Doposud byla z makrofauny dokončena pouze revize medvědů (WAGNER a ČERMÁK 2012), která prokázala přítomnost pouze jednoho druhu a to *U. deningeri*.

Lokalita Chlum 2 – 2. sluj: podle BENEŠE (1970) byla bez paleontologického obsahu (mezi číslované lokality je uváděna jen zvykově). Názory na to, nakolik k ní přísluší nepatrné zbytky dutin nad svážnou, se rozcházejí. Stejně tak odtěžená Propast u 1. sluje, nacházející se od svážné těsně vpravo při pohledu dolů, neposkytla paleontologický materiál.

Lokalita Chlum 3 – 3. sluj: ležela před a nad současným hlavním vchodem Netopyří jeskyně a zbývá z ní ve stěně nad svážnou poměrně nápadné torzo, včetně zbytků kostní brekcie na stěnách. Povrchovou část výplně poznamenaly samovolné propady materiálu. Předpokládáme, že jde o ekvivalent výplně 4. sluje (HORÁČEK 1979), resp. součást komplexu navazujících sedimentárních sérií v mimojeskynním prostředí (viz níže). Do kontextu 3. sluje lze počítat i dosud odborně nezpracovanou fosiliferní výplň těsně za uzávěrem vchodu Netopyří jeskyně, pravděpodobně též i kosterní materiál rozvržený propady sedimentů desítky metrů hluboko do Netopyří jeskyně, až do prostoru tzv. Rotundy a materiál zastižený v 70. letech A. Komaškem (ústní sdělení) v nedokumentované plazivce za východem Netopyří jeskyně. Ve všech případech jde vesměs o úlomky postkranialního skeletu větších savců. Petrbockovy sběry, které obsahovaly větší množství makrofauny, jsou dnes patrně ztraceny (BENEŠ 1970). Ve sbírkách NM jsou nyní k dispozici jen 3 špatně určitelné fragmenty, které v roce 1967 sbíral V. Vojtíš (zmínka o nálezech a jejich přibližné určení viz BENEŠ 1970). Podrobnější revize zdrojových poloh, získání nového materiálu a jeho zpracování je velmi žádoucí pro potvrzení současných představ o stáří výplně a charakteru fauny. Materiál nebyl souborně zpracován, jeho litostratigrafický kontext je nejasný, s velkou pravděpodobností pochází ze spodních poloh vrstevního komplexu podrobně dokumentovaného následujícími sériemi lokalit (Chlum 4).

Lokalita Chlum 4: označení „Chlum 4“, původně vztahované k bohaté fauně z okolí hranice raný/střední pleistocén vlastní 4. sluje, se s postupem výzkumu odkrývá v bezprostředním sousedství 4. sluje, na její výplň zjevně navazujících, rozšířilo na celý složitý vrstevní komplex lemující jz. okraj lomu. Jednotlivé součásti tohoto komplexu jsou pak rozlišovány velkými písmeny specifikujícími jednotlivé lokality:

* **Chlum 4S** – výplň vlastní 4. sluje: měla stratigrafii výplně v zachované dutině popsanou již J. Petrbockem a později HOMOLOU (1944). V první fázi výzkumu byl materiál (téměř výhradně makrofauna) sbírán J. Petrbockem. Jeho rozsáhlá kolekce se následně stala součástí

Tab. 3. Přehled druhového složení nálezových souborů Chlum 6 (dle literárních dat: F61 – FEJFAR 1961a, b; H 76 – HORÁČEK 1976; F&H 83 – FEJFAR a HORÁČEK 1983) a Chlum 8 (dle fyzické revize sbírkových fondů).

Tab. 3. Summary of vertebrate species in collection sets of site Chlum 6 (based on published data: F61 – FEJFAR 1961a, b; H 76 – HORÁČEK 1976; F&H 83 – FEJFAR and HORÁČEK 1983) and Chlum 8 (based on current revision of available collections).

Chlum 6 & 8	Chlum 6	Chlum 6	Chlum 8	Chlum 8/1	Chlum 8/1-2	Chlum 8/2	Chlum 8/2b
	F61, H76	F&H 83	1999	2006	2006	2006	2006
<i>Ophidia</i> g. sp.			1				1
<i>Talpa minor</i>	x		2			1	
<i>Sorex runtonensis</i>	x				1	1	1
<i>Beremendia fissidens</i>	x	3				1	
<i>Erinaceus lechei</i>	x						
<i>Myotis</i> sp. (nattereri group)	(x)	1	1		1		1
<i>Myotis</i> cf. <i>bechsteinii</i>	(x)	1					
<i>Myotis schaubii</i>	x	2					
<i>Plecotus auritus</i>	(x)	3					
<i>Spermophilus</i> cf. <i>polonicus</i>	(x)		1	1	1	1	1
<i>Sciurus</i> sp.	x						
<i>Trogotherium cuvieri</i>	x						
<i>Castor fiber</i>	x						
<i>Glis</i> sp.	(x)						
<i>Muscardinus</i> sp.	x						
<i>Apodemus</i> sp.	(x)						
<i>Cricetus cricetus</i> sspp.	(x)						
<i>Cricetulus /Allocricetus</i> sp.	(x)						
<i>Pliomys episcopalis</i>	x	14					
<i>Clethrionomys</i> sp.	x	15	3				1
<i>Mimomys pusillus</i>	x	95	6	3	5	8	4
<i>Mimomys</i> aff. <i>savini</i>	x		1	1			
<i>Lagurus pannonicus</i> s.l.	(x)	3	1	1	1	1	1
<i>Microtus pliocaenicus</i>	x	280	5	5	6	8	7
<i>Microtus pitymyoides</i>			2				
<i>Hypolagus brachygnathus</i>	(x)		2	1	1	1	1
<i>Lepus</i> sp.	x					1	
<i>Ochotona</i> sp.			1	1			
<i>Vulpes angustidens</i>	x						
<i>Ursus mediterraneus</i>	x						
<i>Ursus deningeri</i>	x						
<i>Dicerorhinus etruscus</i>	x						
<i>Parelephas trogontherii</i>	x						
Celkem MNI		417	26	13	16	23	18
Celkem spp.	30	10	12	7	7	9	9

sbírek NM. O něco později prováděl odběr materiálu, tentokrát se zaměřením na drobné savce, O. Fejfar. Materiál byl v nedávné době předán do sbírek NM, z větší části je tvořen drobnými savci, obsahuje však i několik zajímavých nálezů makrofauny. Další výzkum prováděl I. Horáček, který se také zaměřoval především na sběr mikrofauny s příležitostným sběrem makrofauny. Materiál je uložen ve sbírkách Katedry zoologie PŘF UK. Materiál velkých savců nebyl doposud kriticky zrevidován a je nyní zpracováván ve spolupráci se zahraničními kolegy spolu s materiálem z Chlumu 1 (viz výše) a dalších svrchnobiharských lokalit. Doposud je dokončena pouze revize nálezů fosilních medvědů (WAGNER a ČERMÁK 2012), která sice vyvrátila dříve předpokládanou přítomnost evropského poddruhu medvěda ušatého (*U. thibetanus mediterraneus*), kromě *U. deningeri* (linie jeskynních medvědů) však potvrdila i přítomnost dalšího drobnějšího druhu medvěda. Jeho taxonomické zařazení není kvůli nedostatku

materiálu zatím jednoznačné, vykazuje však jistou afinitu k linii hnědých medvědů (*U. arctos*). Jeho nálezy jsou značně unikátní v celoevropském měřítku. Přítomnost vzácných akcesorických druhů potvrdily i předběžné revize materiálu dalších šelem a kopytníků. Z těchto důvodů je velmi důležité, aby byl nově získávaný materiál odebíran v jasném stratigrafickém kontextu a uložen ve veřejné sbírce, aby nedošlo k jeho znehodnocení a tak ke ztrátě nesmírně cenných informací.

Stratigrafická situace vlastní výplně 4. sluje a její relace k jednotlivým polohám sedimentárního komplexu dokumentovaného v sousedních odkryvech (4A, 4K, 4B-C, 4N, 4V) není pohříchu příliš jasná. Strop výplně tvoří masivní balvanitá suť s cementovaným eluviem sprašových hlínopísků, střední části série dominuje mohutná poloha rezavohnědých písčitých hlín, na jejichž bázi v j. části prostory leží cca 1 m mocná poloha lithifikovaných hyeních koprolitů – kostní

drť s fragmenty zubů a kostí velkých savců – ve starších fázích sběrů patrně hlavní zdroj zde sbíraných makrofosilií. V podloží tohoto komplexu v kontextu masivní balvanité sutě vymezující vchodovou část prostoru leží bazální souvrství kompaktních jílovitých zemin ve svrchní části lithifikovaných (obr. 3). Zásadní složkou společenstva těchto poloh je bohatá thanatocenoza netopýrů jednoznačně dokládající interglaciální podmínky – výrazně teplé klima s polotevřenými formacemi subtropického charakteru: srv. *Rhinolophus ferrumequinum*, *Miniopterus schreibersii* či početný výskyt *Myotis schaubi* (HORÁČEK 1976; HORÁČEK a HANÁK 1984), druhu dnes přežívajícího pouze v jižní Arménii. Pozůstatky této polohy, konzervované pro další výzkum, byly v roce 2016, bezohledným sběratelským výkopem patrně nevratně zničeny.

Souhrnné zpracování fauny 4. sluje pohříchu chybí, soupisy taxonů byly nezávisle publikovány FEJFAR (1961a, 1964, 1975), BENEŠEM (1970) a HORÁČEK (1976, 1979) – celkem jde o téměř 52 druhů, reprezentujících takřka kompletní druhové spektrum charakterizující tzv. cromerské fauny – vysoce diverzifikovaná společenstva závěru staršího pleistocénu (biharu). Savčí fauna 4. sluje odpovídá velmi dobře poměrům jiné klasické lokality tohoto úseku – Stránské skále, i společenstvu z podloží půdního komplexu PK IX v opěrném profilu kvartérní stratigrafie na Červeném kopci v Brně (srv. HORÁČEK 1981, 1990). Materiál z lokality Chlum 4S byl využit v několika dílčích studiích soustředěných na jednotlivé taxony (např. *Pliomys lenki* – FEJFAR 1975, *Myotis schaubi* – HORÁČEK a HANÁK 1984, *Microtus coronensis* – COPKOVÁ 2000). Významným nálezem dané lokality je archaický králík *Hypolagus brachygnathus*, reprezentující jeden z posledních výskytů tohoto druhu v Evropě (ČERMÁK 2009a, b). Klíčovým úkolem dalšího výzkumu je dořešení otázky vztahu výplně vlastní 4. sluje a komplexu sousedních povrchových uloženin (viz níže), jejichž sled poskytuje spolehlivý souřadný systém pro podrobnou stratigrafickou korelaci v pojmosloví globální klimatostratigrafické škály.

* **Chlum 4A** – podélná sonda na úpatí svahu nad z. okrajem lomu z výzkumu V. Ložka v roce 1961 upozornila na nečekané a obtížně interpretovatelné zvláštnosti povrchových sedimentů v nadloží 4. sluje. Pod nevýrazným horizontem povrchových sutí a svahových hlín odhalila mohutné souvrství váťých písků místy s výraznými karbonátovými horizonty s akumulacemi ulit velkých plžů (*Drobacia banatica*, *Campylaea capeki*, *Fruticicola fruticum*, *Cepea nemoralis*, *Isogonomostoma personatum*) v povrchových polohách váťých písků (LOŽEK 1962, 1963). Detailní dokumentaci situace poskytuje obrázek 2. Vrstvený sled profilu 4A zachycuje v podrobném rozvoji svahový vývoj série C v sousedním odkryvu 4B-C, situované ca 10 m od sondy A (viz níže).

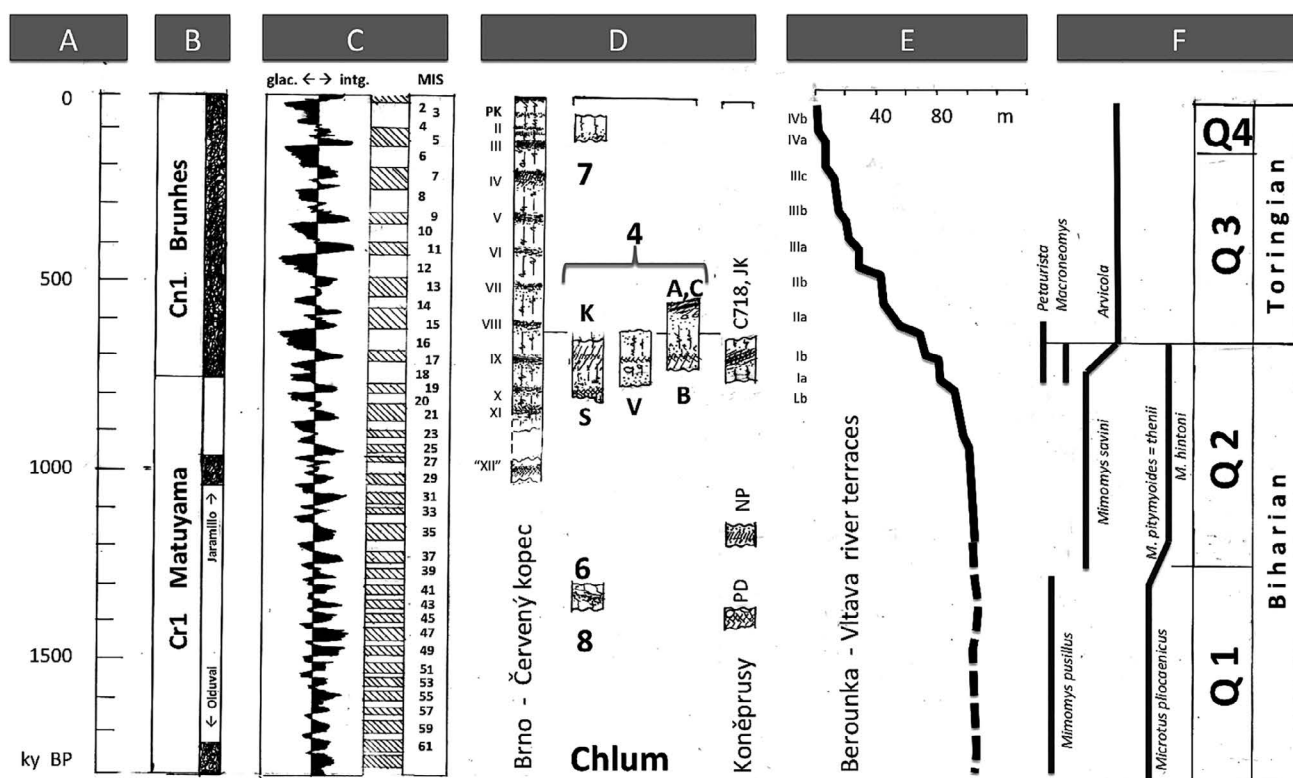
* **Chlum 4K** – („Chlum – kapsa vedle 4. sluje“) – souvrství sutí, půdních sedimentů a bazálních písků odkryté stěnou lomu cca 10 m sz. od vchodu 4. sluje. O. Fejfar zde v roce 1959 získal faunu odpovídající fauně vlastní 4. sluje s výraznějším podílem prvků otevřené krajiny (*Lagurus panonicus* aj.). Podrobné zpracování litostratigrafické situace této výplně spolu s analýzou mikrofauny jednotlivých poloh, motivované snahou o zpřesnění stratigrafické korelace předchozích odkryvů a jejich pozice v chronostratigrafii staršího pleistocénu (srv. HORÁČEK 1979), bylo hlavním impulsem k následným rozsáhlým výkopům v roce 1980. Situace výplně 4K (zpracovávané v letech 1975–1979) naznačila totiž přítomnost dvou glaciálních cyklů v přímé superposici (obr. 3). Ve středu výplně leží poloha červenavého půdního splachu se zřetelným podílem jílovité frakce (K 33 = B14) a faunou s náročnějšími interglaciálními prvky (*Sorex savini*, *Pliomys lenki*, *Clethrionomys* atd.), směrem nahoru i dolů přechází sledem

hnědavých hlín a sutí do poloh spraše resp. sprašového koluvia, jednoznačně indikujících glaciální podmínky. Na bázi výplně, v kontextu bloků skalního dna (nyní hluboko pod navázkou následných odkryvů) byly polohy hrubých říčních písků s jílovitými mezipolohami naznačujícími sedimentaci ve vodním prostředí. Přechodné polohy na povrchu písků byly cementovány výraznou karbonátovou sedimentací (K7), vedle dominantní přítomnosti prvků otevřené krajiny přinesly ovšem i doklady náročnějších druhů netopýrů (*Myotis emarginatus*).

* **Chlum 4B-4C** – příčná sonda odkrývající v přímé superposici vrstevní sledy dvou interglaciálů oddělené mohutným souvrstvím sprašových hlín a váťých písků s výrazným karbonatizovaným horizontem v jejich povrchové partii. Spodní sled (série 4B, identický s vrchní částí série 4K *sensu* HORÁČEK 1979) má charakter osypu ve vchodu jeskynní prostory (známky skapu včetně pisolitických cementací v některých polohách) nasedající na mohutnou polohu sutě s narudlým půdním eluviem (B14). Přítomnost otevřené podzemní prostory v době sedimentace série B dokládá rovněž přítomnost netopýrů – jde o druhy osídlující spíše jeskynní portály (*Vespertilio murinus*, *Myotis mystacinus*), formy interiéru jeskyní zde chybí. Centrální část sedimentární série profilu B-C tvoří mohutné souvrství sprašových hlín s masivní balvanitou sedimentací a nadložních váťých písků s výraznými horizonty karbonátových konglomerátů pod povrchem nadloží série (Ca-horizont půdního vývoje následujícího interglaciálu). Svrchní sled (série C) nese charakteristiky svahového vývoje v blízkosti skalní stěny analogického holocenního vývoji v lokalitách takového kontextu. Jednoznačně však obsahuje faunu dobře odpovídající nejstaršímu úseku toringu (starší střední pleistocén) – srv. *Arvicola mosbachensis* (dříve *Arvicola cantianus*), absence morfotypů *hintoni* a vyšší podíl *M. gregalis* v komplexu *Microtus hintoni-gregaloides*. Ze stratigrafického i paleoekologického hlediska je zvláště významný nález dvou stoliček *Petauria voigtstedtensis* – poletuchy spadající do okruhu současných himálajských forem, která se v Evropě během kvartérní minulosti (pomineme-li nálezy z nejstaršího úseku – MN17 patřící druhu *P. belleri*, který je někdy s výše zmíněným druhem ztotožňována) objevuje pouze ve čtyřech lokalitách Voigtstedt, Sudmer-Berg 2, Hausarenhof 4 a Chlum 4C, které s ohledem na takřka identické druhové složení pocházejí zjevně z téhož úseku kolem rozhraní biozón Q2 a Q3.

Ve srovnání s poměry série B, kde rozdíly ve společenstvu jednotlivých vrstev jsou spíše v procentuálním zastoupení jednotlivých druhů než ve změnách celkové struktury (skutečnost patrná rovněž na jiných souvislých sledech závěru biozóny Q2: Koněprusy C718, Stránská skála, Červený kopec), je v sérii C je zřejmý výrazný mezivrstevní kontrast v podílu lesních prvků a forem otevřených stanovišť. Výrazně lesní fázi vývoje představuje zejména vrstva C5. Stručně řečeno, v porovnání s předchozími interglaciály, poměry interglaciální série C názorně ilustrují specifika, charakterizující průběh glaciálních cyklů středního a mladého pleistocénu – výrazné odlišnosti glaciální a interglaciální fáze s přítomností společenstev s odlišnou strukturou i různými jádrovými druhy (srv. také HORÁČEK 1990, 2008). Podrobnější analýzu průběhu této přestavby pohříchu komplikuje skutečnost, že koncentrace fosilií v celém profilu B-C je obecně velmi nízká a zachování kosterních pozůstatků v řadě horizontů je dosti špatné. S ohledem na litostratigrafický kontext naleziště jde však v každém případě o jednu z nejvýznamnějších evropských lokalit, jejímž výzkumu bude třeba i v budoucnosti věnovat zvýšenou pozornost.

* **Chlum 4V** – hluboká sonda z povrchu realizovaná dne 27. února 2016 v prostoru nad Vlčí vyhlídkou dómu Katedrála Netopýří jesky-



Obr. 6. Stratigrafická korelace fosiliferních nalezišť na Chlumu u Srbska. A – chronologický rámec (tis. let), B – magnetostratigrafické invarianty, C – klimatostratigrafický rámec: izotopické paleotemperatury hlubokomořského záznamu (LISIECKI a RAYMO 2005) a sled kyslíkových izotopických stupňů (MIS), D – pozice jednotlivých nalezišť na Chlumu u Srbska v kontextu opěrných profilů sprašové série na Červeném kopci a nalezišť Koněpruské oblasti (C718, Jižní komín, Nová Panama, Proškův dóm PD1), E – postup zahlubování údolní sítě středočeských řek a sled terasových stupňů Vltavy dle ZÁRUBY 1942), F – biostratigrafický kontext: FAD/LAD vybraných taxonů resp. morfospecíes, sled biozón kvartéru (HORÁČEK 1981) a standardních biostratigrafických stupňů (FEJFAR a HEINRICH 1983).

Fig. 6. Interpretation of stratigraphic correlation of individual sites with vertebrate fauna at Chlum Hill. A – chronological framework, B – magnetostratigraphic zonation, C – general climatostratigraphic and paleotemperature frameworks based on marine foraminifera record (LISIECKI a RAYMO 2005) and marine oxygen isotope stages (MIS), D – positions of Chlum sites compared to other sites in the Bohemian Karst (Koneprusy area) or Moravia (Brno – Červený kopec), E – sequence of river terraces after ZÁRUBA (1942), F – biostratigraphic context (after HORÁČEK 1981; FEJFAR and HEINRICH 1983).

ně, zhruba 100 m j. od komplexu Chlum 4 S-B-C. Sonda poskytuje profil 6 m mocným sledem svahovin vymezený nadložní polohou velmi kompaktní spraše a v hloubce 6,5 m nasedající na silně zvětřalý písk s obsahem korodovaných říčních valounů (obr. 4). V hloubce 3,0–4,5 m, na bázi svrchní série sprašových sedimentů, nachází se souvrství půdních sedimentů s karbonatizovanou slínovitou polohou nasvědčující interglaciálními podmínkám. Kromě ojedinělých fragmentů ulit měkkýšů zde relevantní zoopaleontologický materiál chybí a naděje, že bude získán, není velká. Přesto jde o odkryv pro celkové pochopení sedimentárního komplexu velmi důležitý. Sled sedimentů rámcově odpovídá vývoji série 4B (srv. obr. 3), jde velmi pravděpodobně o jeho faciální ekvivalent, ilustrující poměry na přechodu MIS 16/MIS 17, tedy situaci před zvratem globálního klimatického režimu na přelomu biozón Q2 a Q3 (hranice bihar/toring), ve facií svahového vývoje. Situace, zastížená v sondě navíc potvrzuje hypotézu, že v dotyčném prostoru tvoří bázi říčních terasových uloženin morfologicky výrazný stupeň s vyústěním série podzemních dutin, v sondě 4V překrytý souvrstvím svahovin, souvislým velmi pravděpodobně v celém prostoru západního okraje lomu. Z profilu jsou odebrány vzorky na litologickou analýzu a magnetostratigrafická šetření (Jan Hošek), instrumentální zpracování vzorků probíhá.

* **Chlum 4N** – nejnovější odkryv (21. června 2016) rozšiřující opěrný profil sondy 4B-C ve směru rovnoběžném s okrajem lomové jámy do prostoru nad vlastní 4. slují ve směru k sondě 4V. V hloubce 3,0–4,5 m pod povrchem etáže, odpovídající ústí vertikálního komínu 4. sluje, dokládá masivní balvanitou suť s polohami hrubých svahovin s vysokým podílem balvanité drtě, převrstvenou mocným souvrstvím sprašových hlín s balvanitou suti a povrchových váťých písků identických s centrálním souvrstvím série 4B-C. V prostoru sondy narůstá mocnost tohoto souvrství na téměř 4 m. Posouzení dalších souvislostí i toho nakolik odkrytá situace souvisí s historií vchodu prostor 4. a 3. sluje a postupem jejich překrytí shora zmiňovaným sedimentárním komplexem je úkolem návazného výzkumu.

Komplex Chlum 4 – shrnutí a karsologické implikace:

Série vertikálních jeskyní odkrytá jz. stěnou lomu na Chlumu u Srbska (1. – 4. sluj J. Petrboka a dalších) patří tradičně k nejvýznamnějším českým nalezištím fauny starších čtvrtohor. Opakovaná pozornost věnovaná fauně a biostratigrafii těchto nalezišť přinesla postupně řadu poznatků ozřejmujících nejen jejich biostratigrafický význam, ale i litogenezi jejich výplní a v důsledku i poznatky týkající se karstogeneze této lokality a geomorfologického vývoje širšího okolí. Rozsáhlý odkryv z roku 1980 v sousedství 4. sluje (4B-C) propojil dílčí série 4A a 4K a ukázal, že v daném prostoru se otevírá mohutný sedimentární

komplex svahovin a jeskynních výplní zahrnující v podrobném vývoji nejméně dva glaciální cykly včetně přelomu biostratigrafických zón Q2 a Q3, jednoho z nejvýraznějších zlomových úseků čtvrtohorního vývoje. Interpretace této série naznačila, že tradičně studované výplně vertikálních dutin (včetně 1. – 4. sluje) jsou velmi pravděpodobně přímou součástí tohoto sedimentárního komplexu. Tento předpoklad do značné míry potvrzují nové objevy, uskutečněné v roce 2016: 6 m hluboká sonda v prostoru Vlčí vyhlídky (4V) a příčný odkryv bezprostředně nad 4. slují (4N). Odkryté vrstevní sledy lze dobře navázat na opěrný profil K-B-C z roku 1980 a interpretovat v kontextu celkové situace (obr. 5).

Je zřejmé, že zásadním momentem předznamenávajícím specifika lokality byla skutečnost, že v době před zahloubením Berounky do dnešního kaňonovitého údolí (tj. v úrovni cca 80 m nad dnešní hladinou), byl celý jz. okraj vrchu Chlum nárazovým břehem říčního meandru. Výsledkem bylo vytvoření markantního povrchového erozního zářezu s vyklizením souvisejících krasových dutin a přímou intervencí říčního toku v karstogenezi této lokality. S ústupem řeky je vzniklý zářez a volné prostory podpovrchových dutin postupně zaplňován svahovou sedimentací s významným podílem eolických sedimentů, včetně vátých písků místního původu. Další studium tohoto rozsáhlého sedimentárního komplexu slibuje podstatné rozšíření znalosti o facialitě erozně-sedimentační procesů v krasovém prostředí a o dynamice karstifikace v podmínkách říční eroze a zahlubování údolní sítě v zásadním přelomovém úseku kvartérní historie, v době změny amplitudy glaciálního cyklu (obr. 6).

Lokalita Chlum 5 – 5. sluj (PETRBOK 1943): s vysokou pravděpodobností jde o lokalitu totožnou s lokalitou Komínem Srbských jeskyní (Komín do Posledního domu), resp. o materiál ze svrchní části propadu odebraný J. Petrbokem v roce 1942 (tam viz podrobnější hodnocení; viz též ŠANTRŮČEK 1945). Tento poměrně rozsáhlý soubor je uložen ve sbírkách NM. Jeho druhové složení i způsob fosilizace kostí se v zásadě shodují s materiálem z lokality Chlum 7.

Lokalita Chlum 6 – 6. sluj: prvně byla ve svrchní části své výplně zkoumána SKŘIVÁNKEM a LOŽKEM (1953) a řazena do mladší části posledního glaciálu. Postupem těžby byl v roce 1955 ve stěně nad dnem východní části lomu odkryt spodní úsek výplně téže vertikální dutiny, zachycený v pracovním náčrtu Kukly z roku 1955 (překreslen in FEJFAR a HORÁČEK 1983) – z rezavě hnědých hlín v centru výplně získal v roce 1959 FEJFAR (1961a) bohatou raně pleistocenní savčí mikrofaunu, očividně starší než společenstva 4. sluje či koněpruských lokalit C718 a Jižní komín. Indexujícím dokladem této skutečnosti je přítomnost jedné z nejstarších forem rodu *Microtus* – *Microtus (Allophaiomys) pliocaenicus*, vymezující biozónu Q1. Podrobná analýza (FEJFAR a HORÁČEK 1983) ukazuje poměrně vysokou úroveň diferenciace s přítomností nejstarších zástupců odvozených linií – *Microtus pitomyoides* (= *thenii*), datující společenstvo do mladšího úseku biozóny Q1 stáří přibližně 1,4 milionu let. S tím dobře korespondují také závěry revize nálezů archaického králíka rodu *Hypolagus* (ČERMÁK 2009b). Kromě druhu *H. brachygnathus*, odvozené formy typické pro biozónu Q1, byl z lokality doložen i primitivní zajíc rodu *Lepus* a pištucha rodu *Ochotona*, představující ve spodním pleistocénu střední Evropy velmi vzácný taxon (ČERMÁK 2009a, b). Z hlediska makrofauny je lokalita velmi chudá. Mírně četnější jsou jen pozůstatky lišek. Za zmínku ještě stojí drobné fragmenty náležející nosorožci a slonu (FEJFAR 1961a). Byly nalezeny také 2 drobné zubní fragmenty medvěda, které však neumožňují druhové přiřazení. **Lokalita Chlum 7 – Komín Srbských jeskyní (Komín do Posledního domu):** byl v minulosti zkoumán mnohokrát. Jednalo se (1) o materiál z horní části propadu ze dne 28. května 1942 (Srbské jes-

kyně ještě nebyly známy), uváděný J. Petrbokem jako 5. sluj, (2) o osteologický materiál sbíraný v 50. letech ve spodní části (?propadlé) výplně Komína zdola, tedy ze strany z Posledního domu, (3) o počtem kostí a jejich zlomků nejpočetnější soubor vytěžený členy Speleologického klubu z Komína shora, zejména v letech 1964–1969, a (4) o rozsahem již menší počet kostí získaných při opětovném zprůchodnění průlezu z Komína do Poslední sluje po roce 2000. Inventář mikrofauny příležitostně sbírané v letech 1964–1969 byl podstatně rozšířen sběry I. Horáčka z let 1974–1980 z výplavů spodní části tehdy dostupné výplně – jeho složení a stratigrafické hodnocení je shrnuto v práci HORÁČKA a SÁNCHEZ-MARCA (1984). Ve srovnání s jinými společenstvy posledního glaciálu vykazuje tato fauna jistá specifika. Prvky vrcholného glaciálu, dominující společenstvům úseků MIS 2 a MIS 3 (*Microtus gregalis*, *Dicrostonyx*, *Lemmus*, *Cricetus*) jsou zastoupeny pouze velmi malým dílem či chybí, přítomny jsou náročné elementy glaciálních formací (*Marmota*, *Allactaga*, *Cricetus*, *Spermophilus citelloides*) typické pro nejpříznivější úseky MIS 3 resp. závěr MIS 5. Ve sprašových sériích objevují se typicky v úseku předcházejícím eemskému interglaciálu. Fenotypové charakteristiky *Sorex araneus* či *Microtus arvalis* se od poměrů populací z jiných lokalit posledního glaciálu zřetelně liší. Stručně řečeno, zdá se, že větší díl zkoumané fauny pochází z počátečního úseku glaciálu resp. závěru interglaciálu (tomu nasvědčuje i malakofauna získaná souběžně se savčí mikrofaunou), přičemž nelze vyloučit, že se jedná o cyklus starší než poslední. Stratigrafická interpretace je bohužel komplikována destrukcí původní výplně jak propadem, patrně iniciovaným lomovou činností, tak následnými speleologickými exploracemi. Spolehlivé doklady původní výplně nejsou za stávajícího stavu v lokalitě k dispozici, jejich získání předpokládá radikální vyklizení celé prostory s rizikem nevratných změn současné situace. Práce revidující makrofaunu ze sbírek Národního muzea, předpokládají s ohledem na shodnou fosilizaci rámcově shodné stáří všech pozůstatků pokládaných dle obecného úzu za faunu posledního glaciálu (viz BENEŠ 1970; k tafonomii viz DIEDRICH a ŽÁK 2006 a navazující práce C. G. Diedricha). Nakolik je tento předpoklad relevantní i nakolik poměry vertikální propastovitě prostory odpovídají představě hyeního doupěte, zdůrazňované v pracích C. G. Diedricha, ať si posoudí každý sám.

Chlum 7B: Presumptivní báze výplně komínu Srbských jeskyní, s předpokládaným kořenem sedimentace v Posledním domě Srbských jeskyní, pod ústím komínu (lokalita Chlum 7). Bohužel, původní situace v Posledním domě nebyla dokumentována, pravděpodobné sběry makrofauny z tohoto kontextu (sbírky NM) nejsou odlišeny od sběrů z vlastního komínu. Po úpravách z přelomu 60. a 70. let nelze už původní situaci nahlédnout vůbec. Jako pokus o revizi situace jsme v tomto prostoru v roce 2008 vyhloubili téměř 2 m hlubokou orientační sondu. Výzkum byl motivován následující úvahou:

- (1) Suťový kužel v Posledním domě představuje přinejmenším svou hlubší bází bezprostřední podloží výplně komínu Srbských jeskyní, extenzivně zkoumaného v 60. letech s obecně známými publikačními výstupy. Analýza obratlovčí mikrofauny (srv. HORÁČEK a SÁNCHEZ-MARCO 1984) ukázala situaci zřetelně odlišnou od standardních poměrů obratlovčích faun mladšího úseku posledního glaciálu. Obě alternativy, které naznačuje (buď doklad nejstaršího úseku viselského glaciálu, nebo záznam glaciálu některého z předchozích cyklů), představují záležitost ve středoevropském kontextu ne zcela obvyklou.
- (2) Morfologie bazálního suťového kužele naznačuje, že souvislým sedimentárním sledem tu může být zachycen i dosti dlouhý úsek předcházející uložení výplně komína, potenciálně celý předcho-

zí interglaciál. Při cca 5 m mocnosti dotýčného sedimentárního tělesa, lze pak s přihlédnutím k pomalejší sedimentační dynamice v teplejších obdobích očekávat sérii s mimořádně detailním záznamem diskutovaného úseku, tedy skutečnost naprosto jedinečné ceny.

- (3) Bohužel, relevanci tohoto předpokladu nelze za současného stavu nikterak posoudit. Vyloučit nejde ani pesimální alternativu, že suťový kužel je z podstatné části produktem předchozích fází jeskyňářské explorační komína a pro účely zamýšleného detailního stratigraficko-paleoekologického výzkumu je tedy fakticky bezcenný.
- (4) Pro zhodnocení všech těchto hledisek se nezbytným krokem ukázala být orientační sondáž, na jejímž základě lze odpovědně uvažovat o dalším postupu výzkumu uvedeného, bezpochyby velmi cenného sedimentárního komplexu této části Srbských jeskyní.
- (5) V předchozích letech provedl po vzájemných konzultacích Speleologický klub vyčištění prostoru komína a otevření průlezného spojení Posledního domu a komína, tj. vytvořil nezbytné technické předpoklady dalších prací.

V roce 2008 byla v souladu s navrženým plánem výzkumu vyhloubena sonda (šířka cca 1 m), situovaná v radiální ose kužele, lehce asymetricky k jeho centrální ose. Byla dosažena čelní hloubka 1,8 m. Další postup byl zastaven s ohledem na mohutnou balvanitou suť na bázi sondy – v případě pokračování by bylo nezbytné rozšířit sondu na cca 2–3 m. Od tohoto kroku bylo zatím upuštěno, zejména z následujících důvodů: (a) takřka celou mocnost odkrytých sedimentů (1,65 m čelní hloubky) tvoří nestratifikovaná deponie předchozích odkryvných a exploračních prací, nebezpečná akumulace balvanů, suti a sprašových hlín z různých poloh výplně komína, takřka bez fosilního obsahu, (b) bázi sondy tvoří povrch mohutné balvanité suti s odhadovanou velikostí jednotlivých bloků více než 1 m – technické řešení dalšího postupu značně přesahuje možnosti a rozvrh orientačního výkopu, (c) veškerý hlinitý materiál presumptivně intaktní polohy na povrchu suti resp. vyplňující prostory mezi balvany byl odebrán, vyplaven (celkem cca 80 kg) – získaná mikrofauna (tab. 1) naznačuje následující skutečnosti: *koncentrace fosilií je poměrně nízká, většinu dokladů představují jednotlivé izolované zuby, *svrchní a střední poloha zahrnuje formy průběžně zastoupené ve spodní části výplně komína, včetně typických glaciálních elementů typu *Microtus gregalis* a *Lemmus* sp., *ve střední poloze byla nicméně nalezena stolička *Glis glis*, formy indikující mezofilní či termofilní stromové porosty (v tomto případě nelze ovšem vyloučit pozdější kontaminaci – plch velký běžně proniká do jeskyní a v kontextu jeskynních suti i pravidelně hibernuje), *spodní poloha – výplň prostor mezi balvany – naznačuje ovšem společenstvo odlišné od společenstev nadložních poloh – srv. hadi, ještěrka, netopýři a *Microtus subterraneus*, které skutečně může pocházet z okrajové fáze interglaciálu. Poněkud překvapivá je zde však absence *Clethrionomys glareolus*, který v podobných kontextech patří k dominantním elementům. Pohříchu materiál je početně velmi omezený a odpovědné zhodnocení, vylučující možnost kontaminace a analogické alternativní interpretace, není bez podstatného rozšíření sondy možné.

Otázka dalšího postupu je do značné míry věcí rozhodnutí Speleologického klubu a Správy CHKO Český kras – bez náročných prostorových úprav a plošného vyklizení nadložní deponie o mocnosti cca 1,6 m (spojeného s transportem materiálu mimo jeskyni) nelze, přes vynaložené úsilí, vstupní otázku po přítomnosti interglaciálních uloženin na bázi výplně komína Srbských jeskyní, jednoznačně zodpovědět.

Lokalita **Chlum 8**: propad ve dně základní etáže lomu, vzniklý v roce 1999, kdy jsme z bloku uvolněného sedimentu získali vzorek fauny shodných charakteristik s materiálem 6. sluje (tab. 3). Propad byl postupně v několika fázích rozšiřován a prohlubován (BLÁHA, HANUŠ a KUBÁLEK 2016). S vysokou pravděpodobností jde o hlubší bázi výplně pod odtěženou 6. slují. Výsledky výzkumu z odběru v letech 2006–2008 viz ČERMÁK (2009a, b) a tabulka 3.

Struktura společenstva stejně jako fenotypové charakteristiky zastoupených vŕdčích fosilií (*Microtus*, *Lagurus*, *Mimomys*) jsou velmi blízké situaci na lokalitě Chlum 6, lokalizované dle rekonstrukce K. Žáka do těsného nadloží zkoumané výplně, a celkem jednoznačně datují společenstvo do staršího úseku spodního pleistocénu (Q1 *sensu* HORÁČEK 1981). V letech 2006–2008 byla provedena rozsáhlejší sondáž lokality a odkryta situace dokumentující intaktní vrstevní sled s několika zřetelně odlišitelnými horizonty, z nichž přinejmenším dva byly fosiliferní. Byly odebrány a vyplaveny větší vzorky sedimentů (celkem cca 2 000 kg). Další série vzorků byla odebrána z šachty vyhloubené ve dně propadliny. Bohužel, z technických důvodů byl zatím proveden pouze orientační rozbor fosilního obsahu, z většiny získaných koncentrátů fosilie nebyly dosud vybrány. Orientační výsledky naznačují prakticky identické složení fauny ve všech fosiliferních polohách (včetně bazálních poloh v šachtě) s dominantními hraboši *Microtus* (*Allophaiomys*) *pliocenicus* a *Mimomys pusillus* a poměrně četnými fragmenty kostí zájcovitých (shodného taxonomického složení jako v 6. slují; ČERMÁK 2009a, b). Pohříchu koncentrace fosilií je obecně velmi nízká a většina odebraných poloh je zjevně sterilních. Z hlediska makrofauny je situace podobná poměrům lokality Chlum 6, tj. makrofauna téměř chybí se sporadickými nálezy lišky případně jiných větších savců. K. Žák našel v osypu dne 14. 4. 2012 také kompletní třetí spodní stoličku medvěda. Jedná se o drobný, jednoduše stavěný zub. Žel tento zub nenese u medvědivitých většinou druhové diagnostické znaky, a proto ho lze prozatím určit pouze jako *Ursus* sp.

4. Závěr

Historie výzkumu krasových výplní na Chlumu u Srbska, jejich fauny a stratigrafie probíhala v těsném sepjetí se soustavnou speleologickou aktivitou v tomto prostoru. Aktuální praxe speleologické explorační průběžně otevírala substrát k návazným výzkumným aktivitám. Plodná interakce obou přístupů pokračuje i v současnosti. Aktivita uskutečněná v posledních dvou letech významným způsobem rozšiřují a upřesňují dosavadní představy o unikátním sedimentárním komplexu lemujícím krasovou oblast Chlumu. Přináší poznatky o závěru staropleistocenní karstifikace oblasti a vytvářejí robustní interpretační platformu i jasný pracovní rámec pro následné výzkumné a explorační aktivity příštích let.

Literatura

- BENEŠ J. (1970): Pleistocenní savci z Chlumu u Srbska (Čechy). – *Časopis Národního muzea, Oddíl přírodovědný*, 137 (1968), 3/4: 17–26.
- BLÁHA V., FILLER V. (2015): Mapování Chlumu a okolí. – *Speleofórum*, 34: 37 – 38, 105. Praha.
- BLÁHA V., HANUŠ R. (2015): Průzkum na Vlčí vyhlídce v letech 2009–2014. – *Speleofórum*, 34: 39–41. Praha.
- BLÁHA V., HANUŠ R., KUBÁLEK P. (2016): Propad v lomu na Chlumu u Srbska v Českém krasu. – *Speleofórum*, 35: 51–56. Praha.
- COPKOVÁ H. (2004): *Fylogenetická dynamika dentálního morfotypu Microtus arvalis*. – Diplomová práce, Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy: 1–62 + přílohy. Praha.

- ČÁSLAVSKÝ P. (2004): Propojení Srbských jeskyní a Netopýří jeskyně v lomu Na Chlumu u Srbska. – *Speleoforum*, 23: 36–37. Praha.
- ČÁSLAVSKÝ P., FEJGL M., HAVEL R., BLÁHA V., BUČEK P., WINKLER D., CIPRO Š., FALTEISEK L. (2005): *Mapová příloha ke zprávě o výzkumu jeskyní v lomu na Chlumu u Srbska za rok 2005*. – Nepublikovaná zpráva a mapa, Česká speleologická společnost, základní organizace I-06. Praha
- ČERMÁK S. (2009a): *Lagomorpha (Mammalia) pliocénu a pleistocénu Evropy: revize vybraných taxonů* – Disertační práce. Přírodovědecká Fakulta University Karlovy: 1–214. Praha.
- ČERMÁK S. (2009b): The Plio-Pleistocene record of *Hypolagus* (Lagomorpha, Leporidae) from the Czech and Slovak Republics with comments on systematics and classification of the genus. – *Bulletin of Geosciences*, 84, 3: 497–524.
- DIEDRICH C. (2007): Bone crackers and carcass accumulators in Central Bohemia – Late Pleistocene hyenas and their cave den and prey depot types. – *Scripta Facultatis scientiarum naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Geology*, 35: 91–96.
- DIEDRICH C. (2007): The fairy tale about the “cave lions” *Panthera leo spelaea* (Goldfuss 1810) of Europe – Late Ice Age spotted hyenas and Ice Age steppe lions in conflicts lion killer and scavengers around Prague. – *Scripta Facultatis scientiarum naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Geology*, 35: 107–112.
- DIEDRICH C. G. (2011): Late Pleistocene *Panthera leo spelaea* (Goldfuss, 1810) skeletons from the Czech Republic (Central Europe); their pathological cranial features and injuries resulting from intraspecific fights, conflicts with hyenas, and attacks on cave bears. – *Bulletin of Geosciences*, 86, 4: 817–840.
- DIEDRICH C. (2012): Typology of Ice Age spotted hyena *Crocota crocuta spelaea* (Goldfuss, 1823) coprolite aggregate pellets from the European Late Pleistocene and their significance at dens and scavenging sites. – *New Mexico Museum of Natural History Science Bulletin*, 57: 369–377.
- DIEDRICH C. (2014): Palaeopopulations of Late Pleistocene top predators in Europe: Ice Age spotted hyenas and steppe lions in battle and competition about prey. – *Paleontology Journal*, 2014: 1–34.
- DIEDRICH C. G. (in press): Late Pleistocene hyena skeleton remains of a communal/prey depot cave den in the Bohemian Mountains (Czech Republic) – its osteology, taphonomy and palaeoecology. – *Acta Zoologica*, DOI: 10.1111/azo.12152
- DIEDRICH C. G., COPELAND J. P. (2010): Upper Pleistocene *Gulo gulo* (Linné, 1758) remains from the Srbsko Chlum-Komin hyena den cave in the Bohemian Karst, Czech Republic, with comparison to contemporary wolverines. – *Journal of Cave and Karst Studies*, 72, 2: 122–127.
- DIEDRICH C. G., ŽÁK K. (2006): Prey deposits and den sites of the Upper Pleistocene hyena *Crocota crocuta spelaea* (Goldfuss, 1823) in horizontal and vertical caves of the Bohemian Karst (Czech Republic). – *Bulletin of Geosciences*, 81, 4: 237–276.
- FEJFAR O. (1958): Einige Beispiele der Benagung fossiler Knochen. – *Anthropozoikum*, 7 (1957): 145–149.
- FEJFAR O. (1961a): Review of Quaternary Vertebrata in Czechoslovakia. Survey of Czechoslovak Quaternary. – *Prace, Institut Geologiczny*, XXXIV, 1: 109–118. Warszawa.
- FEJFAR O. (1961b): Výsledky výzkumu fosilních obratlovců na území ČSSR. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1960*: 170–172. Praha.
- FEJFAR O. (1964): Výzkum fosilních obratlovců ČSSR v roce 1963. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1963*: 350–352. Praha.
- FEJFAR O. (1973): Fosilní savci v krasu Československa. – *Geologický průzkum*, 15, 7: 213–215.
- FEJFAR O. (1975): *Pliomys lenki* auf dem Gebiet der Tschechoslowakei. – *Acta Zoologica cracoviensis*, 20, 10: 408–422. Kraków.
- FEJFAR O., HEINRICH W.-D. (1983): Arvicoliden-Sukzession und Biostratigraphie des Oberpliozäns und Quartärs in Europa. – *Schriftenreihe für Geologische Wissenschaften*, 19/20: 61–109.
- FEJFAR O., HORÁČEK I. (1983): Zur Entwicklung der Kleinsäugerfaunen im Villányium und Alt-Biharium auf dem Gebiet der ČSSR. – *Schriftenreihe für Geologische Wissenschaften*, 19/20: 111–207.
- FRIDRICH J., SKLENÁŘ K. (1976): Die paläolitische und mesolitische Höhlenbesiedlung des Böhmisches Karstes. – *Fontes Archaeologici Pragenses*, 16: 1–122. Praha.
- HOMOLA V. (1944): Jeskyně na Chlumu u Srbska. – *Sborník České společnosti zeměpisné*, 49, 5–6: 76–80.
- HOMOLA V. (1947): *Krasové zjevy v Barrandienu*. – Disertační práce, Přírodovědecká Fakulta University Karlovy: 1–112. Praha.
- HORÁČEK I. (1976): Přehled kvartérních netopýřů (Chiroptera) Československa. – *Lynx, n. s.*, 18: 35–58.
- HORÁČEK I. (1979): Výplně 4. sluje na Chlumu u Srbska a jejich význam pro kvartérní stratigrafii. – *Český kras*, IV: 19–34. Beroun.
- HORÁČEK I. (1981): Comments on the lithostratigraphic context of the Early Pleistocene mammal biozones of central Europe. – *Project 73/1/24, Report No. 6*, 1979: 99–117. Prague.
- HORÁČEK I. (1982): Výzkum fosilních obratlovců v CHKO Český kras. – *Památky a příroda*, 2: 106–111. Praha.
- HORÁČEK I. (1990): On the context of Quaternary arvicolid evolution: changes in community development. – In: O. Fejfar, W.-D. Heinrich (Eds.): *International Symposium Evolution, Phylogeny and Biostratigraphy of Arviculids*: 201–222. Geological Survey. Prague.
- HORÁČEK I. (2008): Jak se zvířátka rozkmořila a co z toho pošlo. – In: P. Pokorný, M. Bárta (Eds.): *Něco překrásného se končí. Kolapsy v přírodě a společnosti*: 63–76. Dokořán. Praha.
- HORÁČEK I., HANÁK V. (1984): Comments on the systematics and phylogeny of *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818). – *Myotis*, 21–22: 20–29. Bonn.
- HORÁČEK I., LOŽEK V. (1988): Palaeozoology and the Mid-European Quaternary past: scope of the approach and selected results. – *Rozprawy Československé akademie věd, řada matematických a přírodních věd*, 98, 4: 1–102. Praha.
- HORÁČEK I., SÁNCHEZ-MARCO A. (1984): Comments on the Weichselian small mammal assemblages in Czechoslovakia and their stratigraphical interpretation. – *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte*, 9: 560–576.
- CHOLASTOVÁ J. (1994): *Zpracování osteologických nálezů z lokality Poslední dům na Chlumu u Srbska*. – Diplomová práce, Ústav geologie a paleontologie, Přírodovědecká fakulta Uiverzity Karlovy: 1–87. Praha.
- KOLČAVA M. (2005): Fialová jeskyně na Chlumu. – *Český kras*, XXXI: 22–24. Beroun.
- KOWALSKI K. (2001): Pleistocene rodents of Europe. – *Folia Quaternaria*, 72: 1–389.
- KRÁLÍK F. (1962): Nová jeskyně s aragonitovou výzdobou v Československu. – *Československý kras*, 13: 23–30.
- KRÁLÍK F., SKŘIVÁNEK F. (1964): Aragonit v československých jeskyních. – *Československý kras*, 15: 11–35.

- KUČERA B. (1985): Jeskyně skupiny 23 v Českém krasu. – *Československý kras*, 36: 29–61.
- KUKLA J. (1949): Krápníková jeskyňa v Srbsku u Berouna. – *Československý kras*, 2: 43–44. Brno.
- KUKLA J., LOŽEK V. (1958): K problematice výzkumu jeskynních výplní. – *Československý kras*, 11: 19–83.
- LISIECKI L. E., RAYMO M. E. (2005): A Pliocene-Pleistocene stack of 57 globally distributed benthic $\delta^{18}\text{O}$ records. – *Paleoceanography*, 20, 1: PA1003, doi:10.1029/2004PA001071.
- LOŽEK V. (1959): Význam krasových oblastí pro paleontologii kvartéru. – *Československý kras*, 12: 123–170.
- LOŽEK V. (1962): *Stratigrafický výzkum kvartéru ČSSR*. – Nepublikovaná dílčí zpráva za rok 1962, Archiv Ústředního ústavu geologického: 1–10. Praha.
- LOŽEK V. (1963): Biostratigrafický výzkum některých významnějších nalezišť čs. kvartéru v roce 1962. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1962*: 278–279. Praha.
- LOŽEK V. (1969): Zur Sediment- und Bodenbildung im Altpleistozän der Böhmischen Masse. – *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte*, 53: 1–16.
- PETRBOK J. (1942): Čtvrtá sluj jeskyně na Chlumu u Srbska (Zpráva předběžná). – *Zprávy Geologického ústavu pro Čechy a Moravu*, 17, 2–3: 97–100.
- PETRBOK J. (1943): Pátá sluj jeskyně na Chlumu u Srbska. – *Sborník České společnosti zeměpisné*, 48: 85–86.
- PETRBOK J. (1956): Český kras ve výzkumu do roku 1950. – *Anthropozoikum*, 5 (1955): 9–46 (22 tabulí s fotografiemi). Praha.
- PĚKNÝ V. (1968): Nový výskyt aragonitu v Českém krasu. – *Československý kras*, 19 (1967): 113–115.
- ROTSCHILD B. M., DIEDRICH C. G. (2012): Pathologies in the extinct Pleistocene Eurasian steppe lion *Panthera leo spelaea* (Goldfuss, 1810) – Results of fights with hyenas, bears and lions and other ecological stresses. – *International Journal of Paleopathology*, 2: 187–198.
- SKŘIVÁNEK F. (1953): Nová krápníková jeskyňa v Českém krasu. – *Československý kras*, 6: 165–167. Brno.
- SKŘIVÁNEK F. (1954): Jeskyně na Chlumu v Českém krasu. – *Československý kras*, 7: 25–34. Brno.
- SKŘIVÁNEK F., LOŽEK V. (1953): Šestá sluj na Chlumu u Srbska. – *Československý kras*, 6: 63–65. Brno.
- ŠANTRŮČEK S. (1945): Objev nových jeskynních prostor ve vápencích pražského okolí. – *Turistické noviny*, roč. 1 (č. 11, 28. 9. 1945). Praha.
- TUREK V. (2001): RNDr. Josef Beneš (* 29. 8. 1927 – † 19. 2. 2001). – *Český kras*, XXVII: 64. Beroun.
- VLK L., PISKAČ C. (1992): Netopýří jeskyně v Českém krasu. – *Speleofórum*, 11: 8–10. Brno.
- VOTRUBEC P., KERHAT J. (1993): Fialová jeskyně znovu objevena. – *Speleo*, 11: 27, 29, 30. Praha.
- WAGNER J., ČERMÁK S. (2012): Revision of the early Middle Pleistocene bears (Ursidae, Mammalia) of Central Europe, with special respect to possible co-occurrence of spelaeoid and arctoid lineages. – *Bulletin of Geosciences*, 87, 3: 461–496.
- ZÁRUBA Q. (1942): Podélný profil vltavskými terasami mezi Kamýkem a Veltrusy. – *Rozpravy České akademie věd a umění, Tř. II*, 52, 9: 1–39. Praha.
- ZO ČSS 1-11 BARRANDIEN (1991): Jeskyně Netopýří – Český kras. – *Speleofórum*, 10: 68. Brno.
- ŽÁK K., BOSÁK P., BRUTHANS J. (2016): The Bohemian Karst: A condensed record of landscape and living nature evolution. – In: T. Pánek, Hradecký J. (Eds.): *Landscapes and Landforms of the Czech Republic*: 59–72. Springer International Publishing. Switzerland.
- ŽÁK K., CÍLEK V., GRMELA A. (2014): Prof. RNDr. Vladimír Homola, CSc., významná osobnost ve výzkumu Českého krasu. – *Český kras*, XL: 19–26. Beroun.
- ŽÁK K., JÄGER O., KOMAŠKO A. (2009): Český kras. – In: J. Hromas (Ed.): *Chráněná území ČR XIV: Jeskyně*: 155–233. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR Praha a EkoCentrum Brno.
- ŽÁK K., KOMAŠKO A., BLÁHA V., FALTEISEK L. (2013): *16th International Congress of Speleology, July 21–28, Brno. Excursion Guide B5CZ Bohemian Karst*. – Czech Speleological Society: 1–82. Praha.