ISSN 1211-8796

Acta Mus. Moraviae, Sci. geol.
CV (2020): 2, 251–275, 2020

JESKYNĚ FERYHO TAJNÁ A JEJÍ FAUNA (MORAVSKÝ KRAS, ČESKÁ REPUBLIKA)

FERYHO TAJNÁ CAVE AND ITS FAUNA (MORAVIAN KARST, CZECH REPUBLIC)

MARTINA ROBLÍČKOVÁ, JAN MRÁZEK, ALEŠ PLICHTA

Abstract

Roblíčková, M., Mrázek, J., Plichta, A. 2020: Jeskyně Feryho tajná a její fauna (Moravský kras, Česká republika). – Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae, 105, 2, 251–275 (with English summary).

Feryho tajná Cave and its fauna (Moravian Karst, Czech Republic)

The Feryho tajná Cave is located in the northern part of the Moravian Karst (Czech Republic). Based on the deposited sediments and the different shape of the individual corridors, it can be stated that the cave has gone through several stages of development. Speleological research has revealed Pleistocene and Holocene sediments, but mainly provided evidences of the cave using by Late Pleistocene and Holocene fauna as well as probably Bronze Age people. Only the bones of large and medium-sized mammals are evaluated in the presented article, not very numerous bones of small mammals (rodents, insectivores and bats), birds, amphibians and fish will be processed and published in the following years.

The Late Pleistocene layer (lower finding layer, ie. lower layer containing animal bones) of the Feryho tajná Cave contained mainly bones of brown bear (*Ursus arctos* ssp., 21 % of determined bones) and unspecified bear (but not a cave bear, *Ursus* sp., 13 % of determined bones). In small quantities were found bones of other carnivores, such as wolf (*Canis lupus*), cave lion (*Panthera spelaea*) or cave hyena (*Crocuta crocuta spelaea*). The Late Pleistocene layers also contain several pieces of bones from herbivores such as horse (*Equus* sp.), aurochs or steppe bison (*Bos primigenius* / *Bison priscus*), rain deer (*Rangifer tarandus*) or woolly rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis*), which were brought into the cave by above-mentioned carnivores. Brown bear bones belonged both to adults, and cubs. Minimal number of brown bear individuals (MNI) was 11. The performed osteological analysis shows, that the cave was used as brown bear wintering site as well as the place where females gave birth to the cubs, possibly the cave was used by other carnivores as the occasional shelter during the Late Pleistocene. Dating of a brown bear bone sample places the sedimentation of the Late Pleistocene layer into the period 47 000–43 000 years BP (MIS 3).

Bones of badger (*Meles meles*, 28 % of determined bones) dominated in the Holocene layer (upper finding layer, ie. upper layer containing animal bones) of the Feryho tajná Cave. The cave at this time served mainly as a badger burrow, which was occasionally inhabited also by foxes (*Vulpes vulpes*) and wild cats (*Felis silvestris*). Sometimes the cave was used as a den by wolves too. Several bone pieces of hares (*Lepus europaeus*), roe deer (*Capreolus capreolus*) and red deer (*Cervus elaphus*) are the remains of prey of wolves and possibly foxes and badgers (in the case of hares). Finds of bones of domestic animals (sheep or goat, domestic pig and domestic cattle) in the Holocene layer suggest that Feryho tajná Cave has been used by humans from time to time, at least to discard garbage, perhaps to store food supplies. The occasional use of the cave by humans is also proved by the discovery of a ceramic vessel from the Bronze Age.

The Feryho tajná Cave is unique in the Moravian Karst in terms of the amount of bone remains of the brown bear and the minimum number of individuals from which the found bear bones come.

Key words: Late Pleistocene, Holocene, Moravian Karst, Ostrov u Macochy, Feryho tajná Cave, mammalian fauna, brown bear, cave hyena, wolf, badger, domestic animals.

Martina Roblíčková, Moravian Museum, Historical Museum, Anthropos Institute, Zelný trh 6, 659 37 Brno, Czech Republic; mroblickova@mzm.cz

Jan Mrázek, Moravian Speleological Club r. a., Mikulčická 3, 627 00 Brno, Czech Republic; mraza@centrum.cz

Aleš Plichta, Masaryk University, Department of Geological Sciences of Faculty of Science, Kotlářská 267/2, 611 37 Brno, Czech Republic; plichta.ales@mail.muni.cz

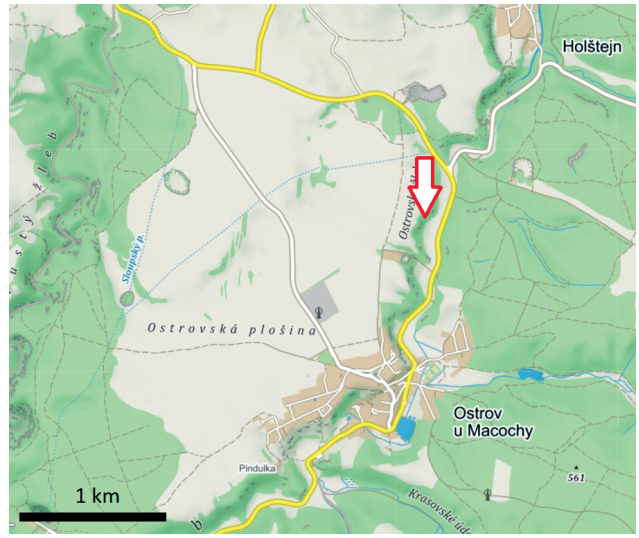
1. ÚVOD

Jeskyně Feryho tajná je jednou z těch jeskyní Moravského krasu, které neoslňují svými délkovými nebo hloubkovými parametry. Přesto se řadí mezi lokality vcelku významné vzhledem k rozsahu informací získaných jejich výzkumem. Bádání ve Feryho tajné přineslo mimo jiné nemalé množství zvířecího osteologického materiálu jak pleistocenního, tak i holocenního stáří. Ten byl v jeskyni přítomen především ve dvou oddělených, nesoučasně uložených nálezových vrstvách (ve spodní a svrchní nálezové vrstvě, tzn. ve spodní a svrchní vrstvě obsahující zvířecí kostní nálezy), pouze jeho velmi malá část pochází z další, lokálně omezené, neprůběžné vrstvy.

Jeskyně se nachází v severní části Moravského krasu (obr. 1), je situována v pravé údolní stráni Ostrovského žlebu, zhruba uprostřed trasy mezi křižovatkou U Kaštanu a cestou k lomu Tannenberg na souřadnicích 49°23’30,81”S a 16°46’03,21”V (obr. 2). Nadmořská výška jejího vchodu je 482 m. Ačkoliv byla jeskyně v minulosti známá a později i zaregistrovaná pod číslem 575, starší údaje o badatelské činnosti chybí.

Obr. 1. Umístění jeskyně Feryho tajné v rámci České republiky a Moravského krasu. Jeskyně je označena červeným symbolem.

Fig. 1. Location of the Feryho tajná Cave in the Czech Republic and the Moravian Karst. The cave is marked with a red symbol.



Obr. 2. Přesná lokalizace jeskyně Feryho tajná. Poloha jeskyně je označena červenou šipkou.

Fig. 2. The exact location of Feryho tajná Cave. The location of the cave is marked by a red arrow.

Smysluplné průzkumné a výzkumné práce ve Feryho tajné započali až členové Moravského speleologického klubu v roce 2009 (obr. 3), kteří také jeskyni pojmenovali, a to na základě informace, že zde v minulosti „bádal“ amatérský speleolog Vladimír Pípal přezdívaný „Fernandel“ nebo „Fery“ (Mrázek *et al.* 2012). Výzkum jeskyňářů Moravského speleologického klubu probíhal pod vedením a dohledem autorů předloženého článku, podíleli se na něm pracovníci Ústavu Anthropos MZM, ÚAPP Brno a ČGS. V roce 2016 byl výzkum Feryho tajné ukončen, v současnosti je jeskyně v konzervaci. V následujících letech autoři zpracovali získaný osteologický materiál, jehož popis a rozbor je hlavním tématem předloženého článku.

Obr. 3. Počáteční práce ve Feryho tajné. Vstup do jeskyně si museli speleologové vykopat.

Fig. 3. Initial work in Feryho tajná Cave. The entrance to the cave had to be dug by speleologists.

2. METODIKA VÝZKUMU A PRÁCE S OSTEOLOGICKÝM MATERIÁLEM

V první fázi průzkumu byl vyhlouben průkop před portálem jeskyně takové hloubky a plošného rozsahu, aby bylo umožněno pokračování vyklízecích prací uvnitř jeskyně. Po obou stranách průkopu vznikly důležité profily dokumentující sedimentaci v prostoru vchodu (obr. 4). Výzkumné práce pokračovaly uvnitř jeskyně standardní metodou, odtěžováním sedimentu suchou cestou. Rozměry průkopu byly voleny tak, aby v jeskynních sedimentech zůstaly zachovány kontrolní profily. Jednotlivé sedimentární vrstvy byly odkopávány odděleně, hlušina deponována mimo jeskyni. Postup prací v jeskyni byl řádně dokumentován, byly zakreslovány sedimentární profily v jednotlivých chodbách a tvořena mapová dokumentace (Mrázek *et al.* 2012). Nejprve byla objevena Přímá chodba, následně odbočující Bleší chodba s navazujícími prostorami (např. Komín, Meandr, Dračí zuby, viz obr. 5; Mrázek *et al.* 2012). Nalezený osteologický materiál byl ukládán do igelitových obalů společně s průvodním štítkem obsahujícím informace o datu nálezu, vrstvě a části jeskyně, ze které nález pochází. Poté byl osteologický materiál transportován do laboratoří Ústavu Anthropos MZM v Brně.

V laboratoři byl osteologický materiál nejprve umyt, a kde to bylo zapotřebí, byl nakonzervován. V případě, že bylo nalezeno více fragmentů jedné kosti, byly tyto kosti restaurovány do původní podoby, pokud to stav zachování a míra koroze jednotlivých fragmentů umožňoval. Dalším krokem byla taxonomická a anatomická determinace jednotlivých kostí či kostních fragmentů. Ta byla prováděna především s využitím rozsáhlé srovnávací sbírky Ústavu Anthropos MZM, užívány byly také osteologické atlasy a příručky (Hue 1907; Kolda 1936, 1951; Lavocat *et al.* 1966; Pales a Lambert 1971; Schmid 1972; Najbrt *et al.* 1980; France 2009).

Obr. 4. Profily dokumentující sedimentaci před vchodem do jeskyně Feryho tajná.
Fig. 4. Profiles documenting sedimentation in front of the entrance to Feryho tajná Cave.

Celkový počet determinovaných kostí a fragmentů kostí jednotlivých taxonů tvoří hodnotu NISP (number of identified specimens). Na základě četnosti výskytu jednotlivých kostí či jejich částí (fragmentů) a s přihlédnutím k ontogenetickému stáří každé z nich, byl podle Chaplina (1971) stanoven počet minimálně přítomných jedinců každého taxonu – MNI (minimal number of individuals). Ontogenetické stáří nalezených kostí bylo posuzováno vzhledem ke stupni osifikace jejich kloubních částí, u nedorostlých dlouhých kostí končetin bez epifýz byla sledována délka diafýzy. V případě čelistí juvenilních a subadultních jedinců byl studován progres výměny mléčných zubů za trvalé a míra prořezání trvalých zubů. U čelistí dospělých jedinců byl posuzován stupeň abraze zubních korunek. Na nalezených volných zubech byl kromě stupně abraze korunky sledován i vývoj kořene (Kurtén 1976; Habermehl 1975, 1985; Schmid 1972; Debeljak 1996).

Zkoumán byl také povrch nalezených kostí a kostních fragmentů. Zejména byla sledována možná přítomnost stop po ohryzu šelmami nebo hlodavci, stejně jako případný výskyt stop po činnosti člověka, kterými mohou být zářezy na kostech, záseky, stopy po ohni, apod. (Binford 1981; Lyman 1994). Sledován byl také výskyt patologických změn a posuzována míra koroze povrchu každé kosti. Několik vzorků zvířecích kostí ze spodní nálezové vrstvy bylo odesláno na radiokarbonové datování, úspěšně datován byl vzorek kosti medvěda hnědého v laboratoři v Poznani (Poz-65278) a vzorek kosti nosorožce srstnatého v Oxfordu (OxA-33451).

V sedimentech jeskyně Feryho tajné byly nalezeny nejen pozůstatky velkých a středních savců (masožravců i býložravců), ale i kosti drobných savců (hlodavců, hmyzožravců a netopýrů), v malém množství dále kosti ptáků, obojživelníků a ryb. V předloženém článku jsou prozatím vyhodnoceny jen kosti velkých a středních savců, kosti drobných savců, ptáků, obojživelníků a ryb budou zpracovány a publikovány v následujících letech.

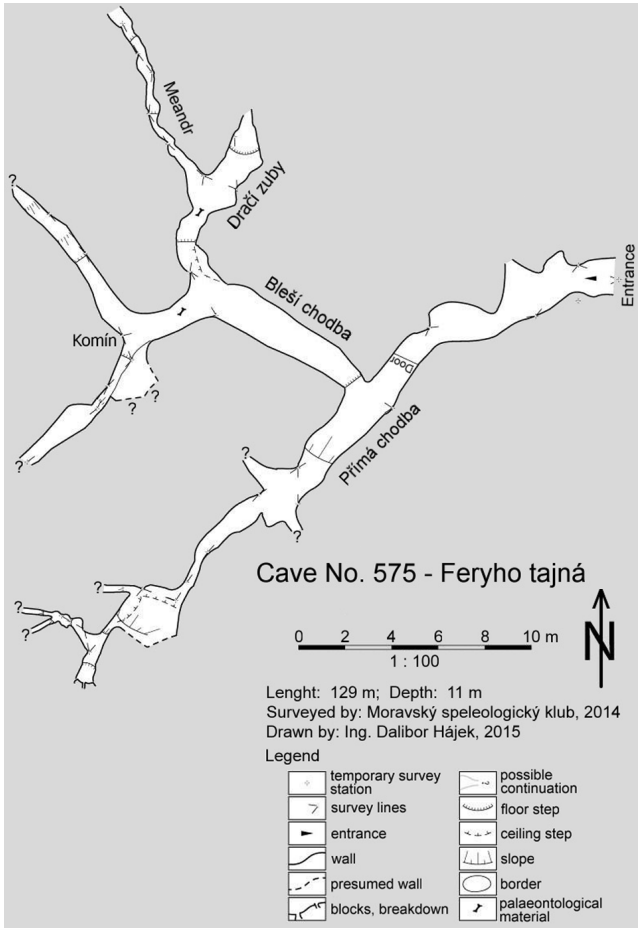
3. VÝSLEDKY A ZJIŠTĚNÍ

3.1 Jeskyně Feryho tajná a její sedimentární výplň

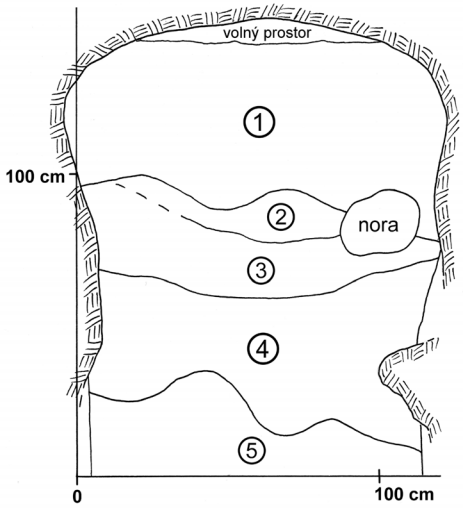
Portál jeskyně má rozměry zhruba 2 × 2 m, její hlavní chodby jsou spíše užší, horizontální a subhorizontální (obr. 5). Strop chodeb je většinou klenutý, pouze v zadní části Bleší chodby je plochý. V přední části Přímé chodby a v Bleší chodbě je více volného prostoru u stropu chodby, zatímco směrem k jejímu dnu se profil zmenšuje. Celek tak připomíná klíčovou dírku. V zadní části Přímé chodby mívá strop charakter stropního koryta. Na výraznějších tektonických liniích jsou místy vytvořeny korozí rozšířené vertikální prostory, tzn. komíny a propástky, případně úzké kanály. Délka polygonu je 129 m, převýšení jeskyně činí 11 m (obr. 5). Před započetím výzkumu byly chodby téměř v plném profilu vyplněny sedimenty, v současnosti jsou v nich prokopány koridory k procházení a sondy (Mrázek *et al.* 2012).

Profil vchodové facie je tvořen především hlinitými sedimenty s různým obsahem vápencových kamenů, u jeho báze byly odhaleny poměrně velké opadané (zřícené) vápencové bloky, které lze vnímat jako důkaz, že v průběhu pleistocénu došlo k ústupu vchodu jeskyně. Přesuneme-li se do vnitrojeskynní facie, pak nejstarší sedimenty byly nalezeny především v propástce pod Dračími zuby a za Komínem (obr. 5). Jedná se o jemnozrnné klastické sedimenty nejasného stáří obsahující písek, prach a jíl nejčastěji světle žluté barvy s dobrým vytříděním zrn, pod Dračími zuby i s dobrým zvrstvením. Jíly mají prizmatickou odlučnost. Podle předběžných závěrů by se mohlo jednat o přeplavené sedimenty křídového stáří (Otava in verb; Mrázek *et al.* 2012).

Nadloží je tvořeno pískem a štěrkem, místy hlínou s příměsí písku, hrubší frakce je koncentrována v nepravidelných polohách a čočkách. Ve valounech se objevují stabilní horniny (žilný křemen, relikty silicikrust, apod.), povrch těchto valounů je většinou tmavý v důsledku vysrážení manganu a oxidů železa (vzhled pouštního laku), valouny jsou dobře zaoblené. Sediment je místy zpevněn karbonátem, na obrázku 6 je tato vrstva označena číslem 5. V následujícím období byla pravděpodobně sedimentace přerušena a docházelo k erozi.



Obr. 5. Mapa jeskyně Feryho tajné.
Fig. 5. Map of Feryho tajná Cave.



Příčný profil v polovině Bleší chodby (j. 575)

Obr. 6. Příčný profil sedimenty v polovině Bleší chodby jeskyně Feryho tajné. Vrstva 5 – paleontologicky sterilní písky a štěrky, valouny jsou tvořeny stabilními horninami; vrstva 4 = spodní nálezová vrstva – hlinité sedimenty tmavě cihlového zbarvení se zvířecími kostmi; vrstvy 3 a 2 – hlinité sedimenty světlejší cihlové, až oranžové barvy; vrstva 1 = svrchní nálezová vrstva – tmavě hnědé, šedohnědé až černohnědé hlíny se zvířecími kostmi.

Fig. 6. Profile of sediments in the middle of the Bleší chodba Corridor of Feryho tajná Cave. Layer 5 – paleontologically sterile sands and gravels, pebbles are formed by stable rocks; layer 4 = lower finding layer – loam sediments of dark brick colour with animal bones; layers 3 and 2 – loam sediments of lighter brick colour to orange colour; layer 1 = upper finding layer – dark brown, grey-brown to black-brown loam with animal bones.

Poté se uložil soubor hlinitých sedimentů, který lze dále rozdělit na dvě hlavní části. Spodní část se vyznačuje tmavě cihlovým (terakotovým) zbarvením, obsahuje silně korodované vápencové bloky, konkrece, úlomky sintrových desek a krápníků a hlavně zvířecí kosti ve větším množství. Jedná se o spodní nálezovou vrstvu Feryho tajné (na obr. 6 pod číslem 4). Horní část hlinitých sedimentů má světlejší, spíše oranžový, odstín, obsahuje jen velmi málo vápencové sutě a neobsahuje zvířecí kosti (vrstvy 3 a 2, na obr. 6).

Vrstevní sled Feryho tajné zakončují tmavě hnědě až šedohnědě zbarvené hlíny s vápencovými kameny a relikty speleotém překryté recentními hlínami, bohatými na organickou hmotu. Tyto tmavohnědé až černohnědé hlíny pravděpodobně holocenního až recentního stáří obsahují zvířecí kosti. Jedná se o svrchní nálezovou vrstvu, na obr. 6 je označena číslem 1. V prostoru prvních dvou metrů za portálem jeskyně byla při skrývce svrchní nálezové vrstvy objevena keramická nádoba, která byla zařazena do starolužického úseku komplexu lužických popelnicových polí a její stáří bylo odhadnuto na 1200 let př. n. l. (Fojtík 2009; Mrázek *et al.* 2012). Sedimentární výplň jeskyně Feryho tajné bude podrobněji zhodnocena v samostatném článku, na základě výsledků analýz.

3.2 Osteologické nálezy v jeskyni Feryho tajná

Zvířecí osteologické pozůstatky obsahovaly v jeskyni Feryho tajná především dvě vrstvy – spodní a svrchní nálezová vrstva (na obr. 6 vrstvy 4 a 1). Několik málo zvířecích kostí (celkem 17 kusů) pochází ale také z lokálně se vyskytující vrstvy žluté sprašové hlíny, která stratigraficky leží mezi spodní a svrchní nálezovou vrstvou. Jedná se o neprůběžnou vrstvu vchodové facie, vyskytující se pouze do vzdálenosti 3 m za vchodem jeskyně, proto nebyla zachycena v profilu na obr. 6.

Z veškerého osteologického materiálu velkých a středních savců vyzdviženého ze všech tří nálezových vrstev bylo celkem determinováno 526 kusů fragmentárních a výjimečně i kompletních kostí, které pocházejí z 27 taxonů, z toho minimálně z 22 druhů (tab. 1). Nejvíce bylo nalezeno pozůstatků jezevce lesního (*Meles meles*), jeho kosti se vyskytovaly ve svrchní i spodní nálezové vrstvě (tab. 1, 2 a 5). Velmi hojné byly také nálezy kostí svrchnopleistocenního medvěda hnědého (*Ursus arctos* ssp.), a to téměř výhradně ve spodní nálezové vrstvě, ačkoliv jednotlivé kosti tohoto druhu se vyskytly i v obou dalších vrstvách obsahujících osteologický materiál (tab. 1, 2, 4 a 5). Naopak v žádné z vrstev nebyly objeveny kosti, které by byly jednoznačně určitelné jako pozůstatky medvěda jeskynního (*Ursus* ex gr. *spelaeus*). Přibližně 13 % osteologických nálezů bylo přiřazeno pouze rodu medvěd (*Ursus* sp.), bez bližšího rozlišení jedná-li se o medvěda hnědého nebo jeskynního.

Z dalších druhů velké fauny byly častěji nacházeny kosti vlka obecného (*Canis lupus*), a to ve spodní i svrchní nálezové vrstvě (tab. 1, 2 a 5). Osteologické pozůstatky koně (*Equus* sp.) byly objeveny ve všech třech vrstvách s osteologickým obsahem (tab. 1, 2, 4 a 5), ze spodní a svrchní nálezové vrstvy máme také kosti zajíce polního (*Lepus europaeus*) a lišky obecné (*Vulpes vulpes*, tab. 1, 2 a 5). V jednotkách kusů byly ve svrchní vrstvě nalezeny kosti prasete domácího (*Sus domestica*), srnce obecného (*Capreolus capreolus*) a kočky divoké (*Felis silvestris*, tab. 1 a 5). Převážně ve svrchní vrstvě bylo objeveno také několik kostí ovce či kozy domácí (*Ovis aries / Capra hircus*) a tura domácího (*Bos taurus*), ve spodní vrstvě kosti pratura či zubra (*Bos primigenius / Bison priscus*) a soba polárního (*Rangifer tarandus*, tab. 1, 2 a 5). Pokaždé méně než 5 kusů vyzdvižených kostí pochází z koster kočky domácí (*Felis catus*), psa domácího (*Canis familiaris*) a jelena evropského (*Cervus elaphus*, vše vykopáno ve svrchní vrstvě, tab. 1 a 5), dále nosorožce srstnatého (*Coelodonta antiquitatis*, spodní vrstva, tab. 1 a 2) a kuny (*Martes* sp., obě vrstvy, tab. 1, 2 a 5). A nakonec vždy jen jedna fragmentární kost byla nalezena v případě lva jeskynního (*Panthera spelaea*), hyeny jeskynní (*Crocuta crocuta spelaea*), mamuta srstnatého (*Mammuthus primigenius*), kamzíka horského (*Rupicapra rupicapra*), losa evropského (*Alces alces*) a megalocera či jelena (*Megaloceros giganteum / Cervus elaphus*, vše ze spodní nálezové vrstvy, tab. 1 a 2).

Tabulka 1. Počet kusů determinovaných kostí a kostních fragmentů (NISP) jednotlivých taxonů velkých a středních savců z jeskyně Feryho tajná.
Table 1. Number of determined bones and bone fragments (NISP) of individual taxa of large and medium-sized mammals from the Feryho tajná Cave.

Taxon	**NISP**	**% NISP**
Ursus arctos ssp. (medvěd hnědý)	113	21,48
Ursus sp. (medvěd)	69	13,12
Panthera spelaea (lev jeskynní)	1	0,19
Felis silvestris (kočka divoká)	8	1,52
Felis catus (kočka domácí)	4	0,76
Canis lupus (vlk)	42	7,99
Canis familiaris (pes domácí)	3	0,57
Canis lupus / familiaris (vlk / pes domácí)	4	0,76
Vulpes vulpes (liška obecná)	19	3,61
Crocuta crocuta spelaea (hyena jeskynní)	1	0,19
Meles meles (jezevec lesní)	146	27,76
Martes sp. (kuna)	2	0,38
Mammuthus primigenius (mamut srstnatý)	1	0,19
Coelodonta antiquitatis (nosorožec srstnatý)	4	0,76
Equus sp. (kůň)	30	5,71
Bos primigenius / Bison priscus (pratur / zubr)	8	1,52
Bos taurus (tur domácí)	7	1,33
Bos primigenius / taurus (pratur / tur domácí)	1	0,19
Ovis aries / Capra hircus (ovce domácí / koza domácí)	8	1,52
Rupicapra rupicapra (kamzík horský)	1	0,19
Sus domestica (prase domácí)	9	1,71
Alces alces (los evropský)	1	0,19
Rangifer tarandus (sob polární)	7	1,33
Cervus elaphus (jelen evropský)	4	0,76
Capreolus capreolus (srnec obecný)	9	1,71
Megaloceros giganteum / Cervus elaphus (megaloceros / jelen)	1	0,19
Lepus europaeus (zajíc polní)	23	4,37
Celkem	**526**	**100,00**

3.3 Osteologický materiál spodní nálezové vrstvy

V hlinitých tmavě cihlových sedimentech spodní nálezové vrstvy bylo nalezeno 329 kostí jedenadvaceti taxonů velkých a středních savců (tab. 2). Největší část těchto kostí (téměř 32 %) náležela medvědu hnědému a z medvěda, nicméně druhově neurčeného (*Ursus* sp.), pocházelo i dalších skoro 20 % osteologických nálezů z této vrstvy. Jednalo se o fragmentární a všeobecně hůře determinovatelné kosti (např. žebra), u kterých nebylo možné určit, pocházejí-li z medvěda hnědého, či z medvěda jeskynního. Jednoznačně medvědu jeskynnímu však nebyla přiřazena žádná z nalezených kostí. Kromě medvědích kostí byly ve spodní vrstvě hojně zastoupeny i kosti jezevců (tab. 2). Výskyt jezevčích kostí v této vrstvě ale souvisí spíš s hrabáním nor jezevci v již dříve uložených jeskynních sedimentech, než s reálnou přítomností jezevců ve Feryho tajné v době, kdy spodní nálezová vrstva vznikala. Kosti jezevců se z časového hlediska vztahují spíše ke svrchní nálezové vrstvě a bude o nich v kapitole o svrchní vrstvě pojednáno.

Více než dvě desítky determinovaných kostí ze spodní nálezové vrstvy náležely vlku, jedna desítka koni a po sedmi kostech pochází z kostry soba polárního a pratura či zubra. Pět kostí nalezených a determinovaných v této vrstvě bylo zaječích, méně než pět patřilo nosorožci srstnatému, turu domácímu, ovci či koze domácí a lišce obecné (tab. 2). Vždy jediný determinovaný nález pocházel nejen z koster některých kopytníků (viz tab. 2), ale i z kostry lva jeskynního, hyeny jeskynní, kuny a mamuta srstnatého. Zde je na místě se zastavit u tří kostí tura domácího a dvou ovce či kozy domácí vyzdvižených ze spodní nálezové vrstvy. Jedná se o kosti domestikovaných zvířat, které se do této vrstvy dostaly nepochybně propadem z nadloží (pravděpodobně v souvislosti s jezevčím hrabáním), a proto byly pro stanovení MNI připojeny k osteologickému materiálu ze svrchní nálezové vrstvy.

Radiokarbonovým datováním vzorků kostí ze spodní nálezové vrstvy byla získána data 41 000 ± 1 000 BP (Poz-65278), po kalibraci 44 580 BC – 40 965 BC (IntCal 13; 95,4 % pravděpodobnost) a > 44 900 BP (OxA-33451).

Tabulka 2. Počet kusů determinovaných kostí a kostních fragmentů (NISP) a minimální počet jedinců (MNI) jednotlivých taxonů velkých a středních savců ze spodní nálezové vrstvy jeskyně Feryho tajná. Označení „svrchní v." v kolonce MNI znamená, že pro určení MNI byly kosti daného taxonu připočteny ke kostem ze svrchní nálezové vrstvy. Počet MNI uvedený v závorce vyjadřuje, že jedinci daného taxonu mohou náležet i svrchní nálezové vrstvě.

Table 2. The number of determined bones and bone fragments (NISP) and the minimum number of individuals (MNI) of individual taxa of large and medium-sized mammals from the lower finding layer of the Feryho tajná Cave. The designation "svrchní v." in the MNI column means that the bones of the taxon were added to the bones from the upper finding layer to determine the MNI. The number of MNI in parentheses indicates that individuals of a given taxon may also belong to the upper finding layer.

Taxon	**NISP**	**% NISP**	**MNI**
Ursus arctos ssp.	105	31,92	11
Ursus sp.	65	19,76	
Panthera spelaea	1	0,30	1
Canis lupus	22	6,69	2
Vulpes vulpes	2	0,61	(1)
Crocuta crocuta spelaea	1	0,30	1
Meles meles	86	26,14	svrchní v.
Martes sp.	1	0,30	1
Mammuthus primigenius	1	0,30	1
Coelodonta antiquitatis	4	1,22	1
Equus sp.	12	3,65	2
Bos primigenius / Bison priscus	7	2,13	2
Bos taurus	3	0,92	svrchní v.
Bos primigenius / taurus	1	0,30	
Ovis aries / Capra hircus	2	0,61	svrchní v.
Rupicapra rupicapra	1	0,30	1
Alces alces	1	0,30	1
Rangifer tarandus	7	2,13	2
Cervus elaphus	1	0,30	(1)
Megaloceros giganteum / Cervus elaphus	1	0,30	1
Lepus europaeus	5	1,52	2
Celkem	**329**	**100,00**	**29 (2)**

3.3.1 MNI jednotlivých taxonů a jejich věková struktura ve spodní nálezové vrstvě

Jak bylo řečeno výše, několik kusů kostí medvěda hnědého bylo objeveno mimo spodní nálezovou vrstvu, konkrétně 7 kusů ve svrchní nálezové vrstvě (tab. 5) a jeden ve vrstvě žluté sprašové hlíny (tab. 4). Lze ale předpokládat, že do svrchní vrstvy a vrstvy žluté sprašové hlíny tyto kosti primárně nepatří. Byly původně nejspíš součástí spodní nálezové vrstvy a do nadložních vrstev se dostaly převrstvením sedimentu při pozdější bioturbaci (pravděpodobně při činnosti jezevců). Uvedených 8 kostí medvěda bylo tedy pro výpočet minimálního počtu jedinců připojeno k medvědím kostem spodní nálezové vrstvy a MNI byl určován z celkových 113 kusů kostí medvěda hnědého ve Feryho tajné (tab. 1). Bylo zjištěno, že minimální počet jedinců, ze kterých tyto kosti pocházejí, je 11 (tab. 2), přibližné stáří jednotlivých medvědích jedinců v době smrti udává tabulka 3. Čtyři jedinci medvěda hnědého uhynuli v prvním roce života, dva ve věku 1 až 2 roky, jeden ve věku do 3,5 roku, dva jako mladí dospělci a jeden jako mladší dospělý, případně až ve středním věku (stáří cca 4 – 10 let, viz tab. 3). Horní věkovou hranici medvěda na posledním řádku tabulky 3 nelze z nalezeného osteologického materiálu určit.

Tabulka 3. Věková struktura minimálně přítomných jedinců medvěda hnědého (*Ursus arctos* ssp.) v jeskyni Feryho tajná.
Table 3. Age structure of minimally present individuals of the brown bear (*Ursus arctos* ssp.) in the Feryho tajná Cave.

Stáří	**MNI**
0–1 měsíc	1
2–3 (4) měsíce	1
6–12 měsíců	2
12–15 měsíců	1
18–24 měsíců	1
1,5–3,5 roku	1
2 (–3)–cca 5 let	2
cca 4–10 let	1
starší než 5–6 let	1
Celkem	**11**

Dvaadvacet kostí vlka spodní nálezové vrstvy pochází minimálně ze dvou jedinců (tab. 2). Mladší z nich byl v době úhynu juvenilní až subadultní, velikostně ne zcela dorostlý. Druhý se dožil dospělosti, jednalo se na základě abraze zubů o jedince mladšího až středního věku. Dvanáct osteologických pozůstatků koně nalezených ve spodní vrstvě pochází minimálně ze dvou dospělých jedinců (tab. 2). Jeden byl v době úhynu či zabití starý přibližně 3 roky, druhý byl určitě starší než 5 let, jeho horní věkovou hranici nelze stanovit. Dva drobné fragmenty koňských kostí byly vyzdviženy také ze svrchní nálezové vrstvy, na základě jejich vzhledu je ale pravděpodobné, že primárně náležely spodní nálezové vrstvě a do svrchní se dostaly při přehrabování sedimentu jezevci. I v případě, že oba tyto fragmenty náležely spodní vrstvě, se počet minimálně přítomných jedinců koně ve spodní nálezové vrstvě nemění. Sedm vyzdvižených kostí pratura či zubra ze spodní nálezové vrstvy pochází nejméně ze dvou jedinců (tab. 2), oba se dožili dospělosti. Jedna kost pratura či zubra byla determinována také ve svrchní nálezové vrstvě, je však obdobně jako u koňských kostí pravděpodobné, že původně patřila ke spodní vrstvě a k přemístění došlo činností jezevců. I v tomto případě zůstává MNI pratura či zubra stejné bez ohledu na to, ke které vrstvě kost původně náležela.

Sedm kostí bylo determinováno ve spodní nálezové vrstvě i u soba polárního, pocházejí minimálně ze dvou dospělých jedinců, jejichž stáří nelze blíže specifikovat. Kosti zajíce (5 kusů) pocházejí také minimálně ze dvou jedinců (tab. 2), z nichž jeden dožil pouze do věku odrostlejšího mláděte, druhý do dospělosti. Nalezené čtyři kosti nosorožce srstnatého náležely minimálně jednomu dospělému jedinci, na základě abraze zubů mladšího až středního věku. Nejméně z jednoho mladšího dospělého jedince pocházejí také dvě kosti lišky obecné rozpoznané ve spodní nálezové vrstvě (tab. 2). V případě liščích i zaječích kostí nelze ale vyloučit, že k jejich uložení došlo až se sedimentem svrchní nálezové vrstvy a do spodní vrstvy se propadly pozdější činností jezevců.

Z dospívajícího nebo mladého dospělého jedince pochází jedna kost lva jeskynního ve spodní nálezové vrstvě, pravděpodobně z dospělého (velikostně dorostlého) jedince pochází kost hyeny jeskynní a mladšímu dospělému jedinci náležel i jediný osteologický pozůstatek (lebka) kuny (tab. 2). Dále byl ve spodní nálezové vrstvě determinován jeden kostní fragment (hlavice kosti stehenní) mamuta, pocházející patrně z dospívajícího jedince, jedna kost zřejmě dospělého (velikostně dorostlého) kamzíka horského a také jedna kost z dospělého losa evropského. Jednomu juvenilnímu jelenu ve věku půl roku až rok náležela jediná ve spodní vrstvě nalezená kost tohoto druhu a jednomu dospělému jedinci megalocera, případně velikého jelena, patřil ve spodní nálezové vrstvě objevený fragment lebky s bází parohu (tab. 2). Vrátíme-li se k lebce kuny a k jelení pažní kosti determinované ve spodní nálezové vrstvě, nelze vyloučit, že kosti pochází ze svrchní nálezové vrstvy a do spodní vrstvy se propadly vlivem jezevčích aktivit.

3.4 Osteologické nálezy vrstvy žluté sprašové hlíny

Z lokálně vyvinuté vrstvy žluté sprašové hlíny, ležící v nadloží spodní nálezové vrstvy a vyskytující se pouze ve vstupní části jeskyně, bylo determinováno celkem 17 osteologických pozůstatků. Šestnáct z nich náleželo koni a jeden medvědu hnědému (tab. 4). Pokud se jedná o pozůstatky koně, bylo nalezeno následující: kompletní řada pravých i levých horních třenových zubů a stoliček jednoho jedince (celkem 12 zubů); spodní čelist, kdy pravá polovina byla téměř kompletní a z levé poloviny byla zachována jen přední část (zbytek odlomen); dále dva volné řezáky a jeden špičák. Spodní čelist i všechny koňské volné zuby pocházejí z jediného jedince, na základě stupně vývoje a abraze těchto zubů to byl kůň již dospělý, ale poměrně mladý.

Nalezená medvědí kost (fragment spodní čelisti juvenilního jedince) patrně do vrstvy žluté sprašové hlíny primárně nepatří, byla nejspíš přemístěna jezevci ze spodní nálezové vrstvy. Pro stanovení MNI byla proto připojena ke kostem medvěda hnědého z této vrstvy.

Tabulka 4. Počet kusů determinovaných kostí a kostních fragmentů (NISP) a minimální počet jedinců (MNI) jednotlivých taxonů velkých a středních savců z vrstvy žluté sprašové hlíny jeskyně Feryho tajná. Označení „spodní v." v kolonce MNI znamená, že pro určení MNI byly kosti daného taxonu připočteny ke kostem ze spodní nálezové vrstvy.

Table 4. The number of determined bones and bone fragments (NISP) and the minimum number of individuals (MNI) of individual taxa of large and medium-sized mammals from the layer of yellow loess clay of Feryho tajná Cave. The designation "spodní v." in the MNI column means that the bones of the taxon were added to the bones from the lower finding layer to determine the MNI.

Taxon	**NISP**	**MNI**
Ursus arctos ssp.	1	spodní v.
Equus sp.	16	1
Celkem	**17**	**1**

3.5 Osteologický materiál svrchní nálezové vrstvy

Z tmavě hnědých až šedohnědých hlín svrchní nálezové vrstvy bylo mezi vyzdviženými kostmi velkých a středních savců determinováno celkem 180 kusů, které pocházejí ze šestnácti zvířecích druhů (tab. 5). Největší část z těchto kostí náleží jezevci lesnímu (více než 33 %). Vzhledem k ekologickým nárokům jezevce lze navíc předpokládat, že jezevčí kosti objevené ve spodní nálezové vrstvě do této vrstvy nepatří, jejich původ lze hledat ve svrchní vrstvě. Jezevci lesní totiž s největší pravděpodobností obývali Feryho tajnou až v době sedimentace svrchní nálezové vrstvy a do spodní vrstvy se jezevčí kosti dostaly propadáváním v průběhu jejich hloubení nor, které nepochybně zasahovaly až do spodní vrstvy. Pro výpočet MNI jezevce byly proto kosti objevené ve spodní nálezové vrstvě připočteny ke kostem ze svrchní vrstvy.

Kromě jezevčích kostí se ve svrchní nálezové vrstvě hojněji vyskytovaly i osteologické pozůstatky vlka, zajíce polního a lišky obecné (tvořily vždy cca 10 %, tab. 5). V případě lišky obecné nelze navíc vyloučit, že dvě její kosti nalezené ve spodní nálezové vrstvě patřily původně do vrstvy svrchní a do spodní vrstvy se dostaly v souvislosti s norováním jezevců. Ve svrchní vrstvě se v nižším počtu dále nacházely kosti srnce obecného, prasete domácího, kočky divoké a ovce či kozy domácí (tab. 5). Ke kostem ovce či kozy domácí ze svrchní ná-

Tabulka 5. Počet kusů determinovaných kostí a kostních fragmentů (NISP) a minimální počet jedinců (MNI) jednotlivých taxonů velkých a středních savců ze svrchní nálezové vrstvy jeskyně Feryho tajná. Označení „spodní v." v kolonce MNI znamená, že pro určení MNI byly kosti daného taxonu připočteny ke kostem ze spodní nálezové vrstvy. Počet MNI uvedený v závorce vyjadřuje, že jedinci daného taxonu mohou náležet i spodní nálezové vrstvě.

Table 5. The number of determined bones and bone fragments (NISP) and the minimum number of individuals (MNI) of individual taxa of large and medium-sized mammals from the upper finding layer of Feryho tajná Cave. The designation "spodní v." in the MNI column means that the bones of the taxon were added to the bones from the lower finding layer to determine the MNI. The number of MNI in parentheses indicates that individuals of a given taxon may also belong to the lower finding layer.

Taxon	**NISP**	**% NISP**	**MNI**
Ursus arctos ssp.	7	3,89	spodní v.
Ursus sp.	4	2,22	
Felis silvestris	8	4,44	3
Felis catus	4	2,22	2
Canis lupus	20	11,11	2
Canis familiaris	3	1,67	2
Canis lupus / familiaris	4	2,22	
Vulpes vulpes	17	9,44	5
Meles meles	60	33,33	20
Martes sp.	1	0,56	1
Equus sp.	2	1,11	(1)
Bos primigenius / Bison priscus	1	0,56	spodní v.
Bos taurus	4	2,22	2
Ovis aries / Capra hircus	6	3,33	3
Sus domestica	9	5,00	2
Cervus elaphus	3	1,67	3
Capreolus capreolus	9	5,00	3
Lepus europaeus	18	10,00	6
Celkem	**180**	**100,00**	**54 (1)**

lezové vrstvy byly pro určení MNI připočteny i dvě ovčí či kozí kosti nalezené ve spodní vrstvě, neboť jejich propad ze svrchní vrstvy je jednoznačný. Naopak u sedmi kostí medvěda hnědého objevených ve svrchní nálezové vrstvě lze předpokládat, že původně náležely do spodní vrstvy a byly vyneseny hrabáním jezevců, pro výpočet MNI byly proto přiřazeny k medvědím kostem spodní nálezové vrstvy.

Pouze v prvních jednotkách kusů se ve svrchní nálezové vrstvě vyskytly kosti tura domácího, kočky domácí, psa domácího, jelena evropského, koně, pratura či zubra a kuny (tab. 5). Tři kosti tura domácího byly objeveny také ve spodní nálezové vrstvě, nicméně vzhledem k faktu, že jde o jednoznačný propad z nadloží, byly připojeny ke kostem ze svrchní vrstvy. O propad z nadloží by mohlo jít také v případě jedné kosti jelena evropského nalezené ve spodní vrstvě a naopak dvě kosti koně a jedna kost pratura či zubra objevené ve svrchní nálezové vrstvě mohly být činností jezevců do svrchní vrstvy vyneseny ze spodní.

3.5.1 MNI jednotlivých taxonů a jejich věková struktura ve svrchní nálezové vrstvě

Minimální počet jedinců jezevce lesního byl počítán ze všech jeho kostí nalezených ve svrchní i spodní nálezové vrstvě (tedy celkem ze 146 kostí) a bylo zjištěno, že jezevčí kosti pocházejí nejméně z 20 jedinců (tab. 5). Zaměříme-li se na stáří těchto jedinců v době úhynu, pak nejmladší se dožil pouze 4–5 měsíců, dva mírně starší jedinci uhynuli přibližně v půl roce a čtvrtý jedinec se dožil tři čtvrtě roku. Další tři jedinci byli v době úhynu dospívající, ale ne zcela dospělí, diafýzy jejich dlouhých kostí byly co do velikosti dorostlé, epifýzy ale ještě nebyly přirostlé. Zbývajících třináct jedinců se dožilo dospělého věku. Sedm z těchto třinácti dospělých uhynulo krátce po dosažení dospělosti, jejich zuby byly víceméně bez abraze. Dva následující uhynuli jako mladší dospělí se zuby mírně abradovanými, jeden jedinec se dožil středního, možná až vyššího věku (vzhledem ke střední až silnější abrazi zubů). U zbývajících třech jezevčích jedinců lze pouze konstatovat, že uhynuli v dospělém věku.

Osteologické pozůstatky vlka determinované ve svrchní nálezové vrstvě pocházejí minimálně ze dvou dospělých jedinců, první byl v době smrti podle abraze zubů spíše mladý dospělec, v případě druhého nelze věk upřesnit. Kosti zajíce polního vyzdvižené ze svrchní vrstvy pocházejí nejméně ze šesti jedinců (tab. 5). Jeden z nich byl v době smrti starý pouze několik měsíců, zbývajících pět jedinců se dožilo dospělého věku. Sedmnáct kostí lišky obecné náleželo nejméně pěti jedincům (tab. 5), z nichž dva byli na základě abraze zubů v době smrti dospívající, případně velmi mladí dospělci. Následující dva, ač byli starší než předchozí, byli stále spíše mladí dospělí a pátý jedinec uhynul ve středním věku.

Nejméně třem jedincům náleželo 9 determinovaných kostí srnce obecného (tab. 5). Nejmladší ze srnců se dožil pouhých dvou až tří měsíců, druhý jedinec zemřel ve věku přibližně dvou let a poslední uhynul jako mladší dospělý, ve věku velmi přibližně mezi třemi a pěti lety. Devět kostí bylo ve svrchní nálezové vrstvě determinováno i v případě prasete domácího, nálezy pocházely minimálně ze dvou jedinců (tab. 5). Obě prasata se dožila pouze cca půl roku. Kosti kočky divoké náležely nejméně třem jedincům, z nichž nejmladší uhynul ve věku půl až tři čtvrtě roku, dva starší jedinci se dožili dospělosti. V případě ovce či kozy domácí, kde ke kostem ze svrchní nálezové vrstvy byly připojeny i dvě ze spodní, je celkové MNI tři jedinci (tab. 5). Stáří všech třech jedinců v době smrti bylo pouhých několik měsíců až půl roku. Kosti tura domácího, s připočtenými kostmi propadlými do spodní vrstvy, náležely minimálně dvěma jedincům (tab. 5). Jedinec v době smrti mladší se dožil pouze půl roku až roku života, druhý tur zahynul v dospělosti, ve věku vyšším než 3 roky. Nejméně ze dvou jedinců pocházely nalezené kosti kočky domácí, mladší z nich uhynul ve věku přibližně 1 rok, druhý jedinec se dožil dospělosti. Pozůstatky psa domácího náležely taktéž nejméně dvěma jedincům (tab. 5). Jeden z nich zahynul jako nedospělý ve věku půl až dvě třetiny roku, druhý v dospělém věku.

Kosti jelena evropského, včetně jedné kosti ze spodní nálezové vrstvy, jsou pozůstatky tří jedinců (tab. 5). Dva z nich uhynuli ve věku půl roku až jeden rok, třetí byl v době smrti dospělý a jednalo se o samce. Tento dospělý samec je ale předpokládán pouze na základě nalezeného fragmentu parohu, mohlo se tedy jednat jen o šelmami zavlečený úlomek shozeného paroží. Minimálně z jednoho dospělého jedince pochází ve svrchní nálezové vrstvě dva fragmenty kostí koně. Nelze ale vyloučit, že tyto koňské kosti patřily do spodní nálezové vrstvy, odkud byly „vyhrabány" jezevci. Z mladšího dospělého jedince pochází ve svrchní vrstvě jeden fragment horní čelisti kuny.

3.6 Ohryzy na kostech

Z determinovaných 526 kusů kostních zbytků byly ohryzy od masožravců či hlodavců rozpoznány na 47 kusech, to znamená na 8,9 % (tab. 6). Ve svrchní nálezové vrstvě byly ohryzy zjištěny na 29 kostech, ve spodní nálezové vrstvě na 18 kostech, ve vrstvě žluté sprašové hlíny nebyly ohryzy na kostech zjištěny vůbec.

Tabulka 6. Počty kostí a kostních fragmentů jednotlivých taxonů velkých a středních savců z jeskyně Feryho tajná s ohryzy od nespecifikovaných masožravců, hyen jeskynních a hlodavců. Uveden i počet kostí daného taxonu bez ohryzů a procentuální zastoupení ohryzaných kostí.

Table 6. Numbers of bones and bone fragments of individual taxa of large and medium-sized mammals from the Feryho tajná Cave with bite marks from unspecified carnivores, cave hyenas and rodents. The number of bones of a given taxon without bite marks and the percentage of gnawed bones are also monitored.

Taxon	s ohryzy masožravcem	s ohryzy hyenou	s ohryzy hlodavcem	bez ohryzů	**NISP**	**s ohryzy v %**
Ursus arctos ssp.	11			102	**113**	**9,73**
Felis silvestris	3		1	4	**8**	**50,00**
Canis lupus	5			37	**42**	**11,90**
Canis familiaris	1			2	**3**	**33,33**
Crocuta crocuta spelaea	1			0	**1**	**100,00**
Meles meles	10			136	**146**	**6,85**
Mammuthus primigenius		1		0	**1**	**100,00**
Coelodonta antiquitatis		2		2	**4**	**50,00**
Equus sp.	2			28	**30**	**6,66**
Bos taurus	2			5	**7**	**28,57**
Capreolus capreolus	1		2	6	**9**	**33,33**
Megaloceros gigant./Cervus elaph.		1		0	**1**	**100,00**
Lepus europaeus	4			19	**23**	**17,39**
Ursus sp.				69	**69**	**0**
Panthera spelaea				1	**1**	**0**
Felis catus				4	**4**	**0**
Canis lupus / familiaris				4	**4**	**0**
Vulpes vulpes				19	**19**	**0**
Martes sp.				2	**2**	**0**
Bos primigenius / Bison priscus				8	**8**	**0**
Bos primigenius / taurus				1	**1**	**0**
Ovis aries / Capra hircus				8	**8**	**0**
Rupicapra rupicapra				1	**1**	**0**
Sus domestica				9	**9**	**0**
Alces alces				1	**1**	**0**
Rangifer tarandus				7	**7**	**0**
Cervus elaphus				4	**4**	**0**
Celkem	**40**	**4**	**3**	**479**	**526**	**8,94**

Nejvíce kostí s ohryzy, zaměříme-li se pouze na jejich počet, pochází z medvěda hnědého (celkem 11 kusů), nicméně podíl kostí s ohryzy k celkovému počtu determinovaných kostí je u některých dalších taxonů výrazně vyšší, než u medvěda (tab. 6). Kosti medvěda hnědého byly vždy ohryzány blíže neurčeným masožravcem, z celkových determinovaných 113 kusů jich bylo ohryzáno 9,7 %. Deset kostí se stopami po ohryzu bylo nalezeno mezi osteologickými pozůstatky jezevce lesního, z celkového počtu 146 jezevčích kostí se jedná přibližně o 6,9 % (tab. 6). Mezi kostmi vlka bylo zjištěno pět ohryzaných kostí, všechny pocházejí ze svrchní nálezové vrstvy. Opět jde o ohryz nespecifikovaným masožravcem a ohryzané kosti představují 11,9 % celkového počtu vlčích kostí (tab. 6). Z dvaceti tří kostí zajíce polního byly ohryzány čtyři kosti, všechny měly původ ve svrchní nálezové vrstvě. Byly ohryzány také 4 kosti kočky divoké (polovina všech nalezených), na jedné z nich nebyly ale pozorovány ohryzy masožravce, nýbrž hlodavce. Stopy po zubech hlodavce byly nalezeny i na dvou ze tří ohryzaných kostí srnce obecného (tab. 6).

Z hlediska ohryzů jsou zajímavé kosti nosorožce srstnatého, protože na dvou z nich (tedy na polovině) byly zjištěny stopy po hryzání a vylizování kostní dřeně hyenou jeskynní. Ohryzy způsobené hyenou jeskynní byly dále pozorovány na jediné nalezené kosti mamuta srstnatého a také na jediné kosti megalocera, případně jelena (tab. 6). Kost hyeny jeskynní byla ve Feryho tajné nalezena též pouze jedna, byla ohryzána blíže neurčitelným masožravcem, stejně jako dvě z koňských kostí, vyzdvižené ze spodní nálezové vrstvy. Z domácích zvířat byly ohryzy blíže neurčeným masožravcem nalezeny na dvou kostech tura domácího a jedné psí kosti (tab. 6).

4. DISKUZE

4.1 Poznámky ke genezi jeskyně

Různorodá morfologie prostor Feryho tajné i dochované sedimenty uvnitř jeskyně jsou dokladem, že jeskyně prošla několika fázemi vývoje. Profily chodeb tvarem připomínající klíčovou dírku (část Přímé chodby, Bleší chodba) mohou vznikat pod hladinou podzemní vody, tzn. ve freatickém režimu. S touto fází vývoje jsou pravděpodobně spojeny dobře vytříděné jemnozrnné sedimenty místy odhalené na dně chodeb, typický profil je zachován v Propástce pod Dračími zuby (viz kapitola 3.1). Stropní koryta a korozně rozšířené prostory na tektonických liniích jsou jednoznačně mladší, než chodby tvarem připomínající klíčovou dírku. Vznikaly v době, kdy byla hladina podzemní vody již zakleslá do nižších partií masivu, a prostory se vyvíjely díky nepravidelnému přísunu srážkových vod. Spolu se srážkami do jeskyně pronikaly i zvětraliny a hlíny pokrývající vápencový masiv.

Sedimenty obdobné vrstvě 5 Feryho tajné, tedy klastickým sedimentům s obsahem valounů stabilních hornin (viz kapitola 3.1 a obr. 6), popsal Kadlec (2002) ve freatických kanálech odkrytých těžbou v lomu Malá dohoda. Na základě charakteristických asociací těžkých minerálů řadí Kadlec (2002) sedimenty z lomu Malá dohoda do ottnangu. Podobnost těchto sedimentů se sedimenty vrstvy 5 vede k úvaze, že základní síť chodeb Feryho tajné mohla vzniknout již v terciéru. Vrstva 4 – tedy spodní nálezová vrstva, ležící v nadloží vrstvy 5, sedimentovala ale nejspíš až v druhé polovině posledního glaciálu, jak dokládá stáří dvou vzorků zvířecích kostí z této vrstvy, určené radiokarbonovou metodou (viz kapitola 3.3). Mezi vrstvami 5 a 4 lze proto předpokládat výrazný hiát.

Otázka geneze jeskyně je vzhledem k nedostatku dat prozatím stále otevřená. Více světla do této problematiky snad vnesou výsledky analýz sedimentů, které budou publikovány v samostatném článku.

4.2 Spodní nálezová vrstva

Převaha kostí medvěda hnědého ve spodní nálezové vrstvě je dokladem, že medvědi využívali Feryho tajnou jako brloh, ve kterém přezimovali. Kosti jezevce lesního, také se

hojně vyskytující ve spodní nálezové vrstvě, se s největší pravděpodobností neukládaly v době jejího vzniku. Dostaly se do této vrstvy až v době sedimentace svrchní nálezové vrstvy, ze které se jezevci prohrabali při hloubení svých nor (viz výše v textu). Jezevčí kosti budou proto diskutovány až v kapitole 4.4.

Zjištěné stáří, jakého se na základě kostí nalezených v jeskyni medvědí jedinci pravděpodobně dožili (tab. 3), vede ke konstatování, že jeskyně nesloužila medvědům hnědým pouze jako zimoviště, ale samicím též jako místo rození mláďat. Podle Dungela a Gaislera (2002) rodí samice medvědů hnědých mláďata v průběhu nepravého zimního spánku v měsíci lednu nebo únoru. Nalezené kosti medvíděte starého maximálně několik týdnů tedy dokládají, že samice v jeskyni zimovala a v průběhu zimování porodila mládě, které nejspíš uhynulo. Jedinec starý 2–3, maximálně 4 měsíce (tab. 3) přišel v jeskyni o život koncem období zimního spánku, patrně krátce před tím, než jeho matka zimoviště opustila. Dvě medvíďata stará půl roku až jeden rok možná uhynula na počátku svého dalšího zimování, případně mohou být kosti takto starých jedinců, které byly nalezeny v jeskyni, dokladem, že přinejmenším samice s mláďaty využívaly jeskyni jako skrýš či nocležiště i během léta. Medvěd starý rok až rok a čtvrt (tab. 3) v jeskyni přišel o život v průběhu či na konci svého druhého zimního spánku, pokud zimu jeho narození vnímáme jako jeho první zimování. Jedinec starý 1,5 až 2 roky uhynul buď v létě či na podzim před svým třetím zimováním, případně v první polovině tohoto zimování. U dospělých zvířat s ukončeným vývojem kostry už většinou nelze přesně odhadnout jejich věk v době smrti, a tedy ani roční dobu jejich úhynu. Určit věk i přibližnou dobu úhynu dospělého jedince je možné tehdy, máme-li k dispozici zuby dospělých medvědů, protože z výbrusů jejich kořenů lze určit věk i roční dobu úhynu na základě přirůstání vrstviček cementu. Tato metoda však prozatím nebyla na medvědích zubech z Feryho tajné použita.

Důvody smrti medvědů, jejichž kosti byly v sedimentu Feryho tajné nalezeny, mohou být různé. Stupeň abraze na nalezených zubech nenapovídá, že by některý z jedinců uhynul vlivem vysokého věku, naopak šest jedinců z jedenácti minimálně přítomných uhynulo či bylo zabito v juvenilním věku, jeden z medvědů uhynul/byl zabit jako dospívající a dva jako velmi mladí dospělí. Poslední dva jedinci byli v době smrti dospělí, ale nikoliv přestárlí (tab. 3). Z tohoto výčtu je patrné, že velká část medvědů hnědých nedožila dospělého věku a hojně hynuli i jako subadultní, nebo mladí dospělí. K podobným závěrům dospěl Musil (2014) i v případě medvědů jeskynních, jejichž pozůstatky byly nalezeny v různých jeskyních Moravského krasu. Nejčastějším důvodem úhynu bylo pravděpodobně nedostatečné vykrmení před zimním spánkem, ať už z důvodu nedostatku zkušeností daného jedince, či nepřízně počasí, které vedlo k tomu, že medvěd zimování nepřežil. Nelze také opomenout možnost nemoci nebo úrazu, případně se jeskyně mohla stát přirozenou pastí.

Ohryzy pozorované na medvědích kostech (tab. 6) napovídají, že někteří medvědí jedinci mohli být také uloveni a zabiti predátorem. Ostatní šelmy (lvi jeskynní, hyeny jeskynní, případně vlci), které se, jak dokazují nálezy jejich kostí, v jeskyni taktéž vyskytovaly, ačkoliv ve výrazně nižších počtech (viz tab. 2), se mohly s úspěchem pokoušet o lov medvědů či medvíďat v době jejich hibernace. Na druhé straně nelze vyloučit, že ohryzy vznikly až na kadáverech medvědů, když se hyeny, vlci, lvi a možná i medvědi přiživovali v jeskyni na pozůstatcích dříve uhynulých zvířat. Medvědí kosti vyzdvižené z Feryho tajné byly často silně korodovány, jejich povrchová vrstva se odlupovala v tenkých plátcích. Díky korozi mohly být stopy po ohryzu z povrchu kostí setřeny, takže současný počet medvědích kostí nesoucích důkazy lovu nebo konzumace osteologických zbytků nemusí odpovídat původní realitě.

Výsledky determinace medvědích kostí z Feryho tajné ukazují na nepřítomnost medvědů jeskynních v této jeskyni. Důvody zimování medvědů hnědých a nikoliv jeskynních ve Feryho tajné budou dále zkoumány, vysvětlením by mohly být celkově skromnější rozměry jeskyně, malá šířka jejích chodeb a absence dómů. Jako zimoviště medvědů ze skupiny jeskynních posloužily v Moravském krase jeskyně větších rozměrů s prostornějšími chodbami

či dómy (jeskyně Výpustek, Sloupsko-šošůvské jeskyně, Barová jeskyně...), nabízí se proto úvaha, že takové jeskyně medvědi jeskynní pro své zimování preferovali, pokud je měli v oblasti k dispozici.

Osteologické pozůstatky vlka obecného nalezené ve spodní nálezové vrstvě jsou důkazem, že v době, kdy nebyla obsazena medvědy, využívali Feryho tajnou i vlci, a to patrně jako příležitostné doupě k odchování mláďat, místo k ukrytí kořisti, případně v ní vyhledávali a požírali zdechliny medvědů. Část fragmentů kostí koně, kamzíka, soba nebo i zajíce, nalezených ve spodní vrstvě Feryho tajné, může být reziduem úlovků, které si vlci zatáhli do jeskyně. Od vlků nejspíš pochází také část nalezených ohryzů na medvědích a koňských kostech.

Pouze jediný pozůstatek, kousek záprstní kosti, zůstal ve Feryho tajné po hyeně jeskynní. Přesto je velmi pravděpodobné, že i hyeny užívaly jeskyni jako doupě, opět nejspíš v době, kdy nebyla obsazena medvědy nebo vlky. Kromě fragmentu záprstní kosti jsou nezvratným důkazem přítomnosti hyen pro ně typické ohryzy nalezené na hlavici stehenní kosti mamuta srstnatého (obr. 7), na fragmentu pažní kosti nosorožce srstnatého (obr. 8), na neúplné spodní čelisti téhož druhu (obr. 9) a konečně na bázi parohu megalocera či jelena (tab. 6). Je víceméně jisté, že kostní zbytky uvedených velkých býložravců byly do jeskyně přineseny hyenami, protože jen hyena dokáže vyvinout v čelistech tlak tak vysoký, aby rozkousla kost nosorožce či mamuta (Musil 2014). Pozůstatkem hyení kořisti však mohou být i fragmenty kostí menších býložravců (koní, atd.) a některé nalezené kosti býložravců mohou být také zbytkem kořisti medvěda hnědého.

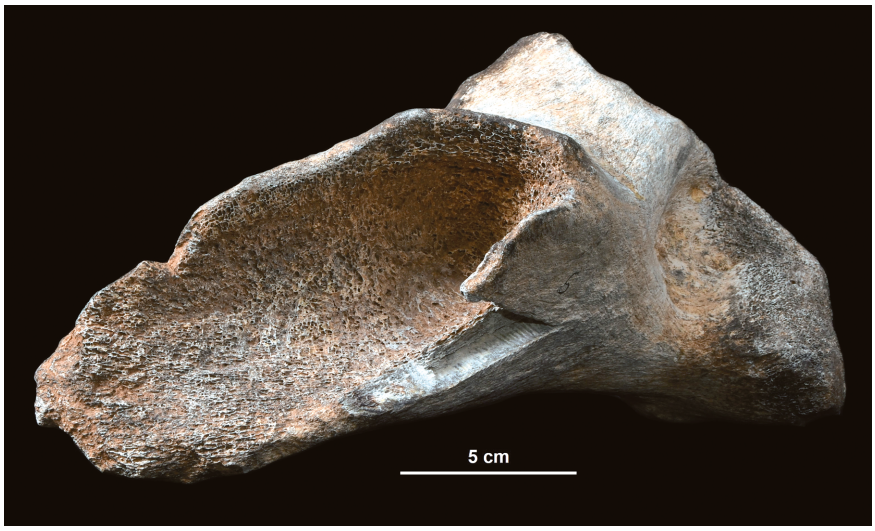
Ve Feryho tajné byla rovněž nalezena jedna kost lva jeskynního. Musil (2014) uvádí, že lvi jeskynní nepoužívali jeskyně jako doupata, nicméně další autoři (Sabol *et al.* 2018) s tímto názorem polemizují. Je tedy otázkou, zda lvi jeskyně jako doupata či příležitostné skrýše užívali, každopádně však mohli v jeskyních slídit po kořisti či po mršinách. Nalezená pažní kost z dospívajícího či mladého dospělého lva může tedy pocházet z jedince, pro kterého byla jeskyně doupětem, nebo se do ní vydal na lov, ve kterém podlehl, případně se do jeskyně uchýlil z důvodu nemoci, úrazu, apod., a v jeskyni uhynul. Nelze však ani vyloučit, že lví kost byla do Feryho tajné donesena predátory či mrchožrouty obdobně jako kosti býložravců (koní, praturů, sobů, losa, atd.) objevené ve spodní nálezové vrstvě.

Zvířecí kosti vyzdvižené ze spodní nálezové vrstvy jsou většinou fragmentární, často se jedná o fragmenty velmi drobné. Přesto byly objeveny relativně četné výjimky – kosti, které zůstaly celistvé a téměř nepoškozené. Jako příklad lze uvést spodní čelist nosorožce srstnatého i některé kosti medvěda hnědého, a to víceméně kompletní lebku s pravou polovinou spodní čelisti (obr. 10), pánev s křížovou kostí, několik dlouhých kostí končetin a volné pravé či levé poloviny spodní čelisti medvěda. Zvířecí kosti nebyly nacházeny v anatomické poloze, je tedy jasné, že docházelo k jejich přemisťování uvnitř jeskyně, patrně v souvislosti s pohybem vody. Vzhledem k velikosti jeskyně se ale jednalo o transport na kratší vzdálenosti, takže ačkoliv byl pravděpodobně opakovaný, přesto u některých kostí došlo jen k velmi malému poškození.

Na základě výsledku datování z laboratoře v Poznani lze usuzovat, že ukládání spodní nálezové vrstvy mohlo probíhat cca před 47 000–43 000 lety BP, jediné datum však nelze pokládat za dostačující pro stanovení celkového rozsahu sedimentace. Každopádně vrstva vznikala v MIS 3, čemuž odpovídá i složení fauny.

Spektru savčích druhů nalezených ve spodní nálezové vrstvě Feryho tajné odpovídá spektrum savců z pleistocenních vrstev dvou jeskyní severní části Moravského krasu typově srovnatelných s Feryho tajnou. Jedná se o jeskyni Studenou (Doležal *et al.* 2014; Roblíčková a Káňa 2014) a jeskyni č. 16 u Sloupu (Roblíčková 2011), které obě leží ve vzdálenosti několika kilometrů od Feryho tajné. Jeskyně Studená i jeskyně č. 16 jsou tvořeny systémem užších chodeb bez velkých podzemních prostor, což platí i pro Feryho tajnou, která je však celkovou délkou chodeb rozsáhlejší. Pleistocenní vrstva jeskyně Studené obsahovala, pokud jde o šelmy, kostní pozůstatky medvěda hnědého, medvěda jeskynního (jediný kostní fragment, ne zcela průkazný), lišky obecné a jezevce, přičemž jezevčí kost

Obr. 7. Škrábance od zubů hyeny jeskynní na hlavici stehenní kosti mamuta srstnatého ze spodní nálezové vrstvy jeskyně Feryho tajné.
Fig. 7. Scratches from the teeth of a cave hyena on the woolly mammoth femoral head from the lower finding layer of Feryho tajná Cave.



Obr. 8. Pažní kost srstnatého nosorožce ze spodní nálezové vrstvy jeskyně Feryho tajné s typickými stopami po vylizování spongiózy hyenou jeskynní.
Fig. 8. The humerus of a woolly rhinoceros from the lower finding layer of the Feryho tajná Cave with typical traces of licking spongiosa by the cave hyena.

Obr. 9. Ohryzy hyeny jeskynní na spodní čelisti nosorožce srstnatého ze spodní nálezové vrstvy jeskyně Feryho tajné.
Fig. 9. Bite marks of cave hyena on the lower jaw of a woolly rhinoceros from the lower finding layer of the Feryho tajná Cave.

Obr. 10. Lebka medvěda hnědého s pravou polovinou spodní čelisti ze spodní nálezové vrstvy jeskyně Feryho tajné.
Fig. 10. Skull of a brown bear with the right half of the lower jaw from the lower finding layer of the Feryho tajná Cave.

patrně propadla z mladších vrstev. Kosti hyeny jeskynní nalezeny nebyly, na pažní kosti nosorožce však byly pozorovány nezpochybnitelné stopy po hyením ohryzu. Z býložravců byly nalezeny kosti koně, soba polárního, nosorožce srstnatého, podčeledi Caprinae (kozy a ovce), pratura či zubra a zajíce (Roblíčková a Káňa 2014). V pleistocenní vrstvě jeskyně č. 16 byly ze šelem obsaženy pouze pozůstatky lišek (obecné i polární) a rosomáka, na kostech nosorožce srstnatého byly ale nalezeny ohryzy jednoznačně způsobené hyenou jeskynní a ohryzy podobající se hyením byly sledovány i na některých koňských kostech (Roblíčková 2011). Z jeskyně byly vyzdviženy také kosti vlka, Roblíčková (2011) je ale řadí mezi kosti z holocenního období. Vzhledem k faktu, že v jeskyni č. 16 neproběhl paleontologický výzkum a materiál byl vykopán jeskyňáři (Roblíčková 2011), je holocenní původ vlčích kostí možné diskutovat. Nepřítomnost medvěda hnědého v jeskyni č. 16 je patrně způsobena nedostatečnou šířkou chodeb (40–60 cm, viz Roblíčková 2011). Zaměříme-li se na býložravce, byly v jeskyni č. 16 nalezeny především kosti koně, nosorožce srstnatého, zajíce a soba polárního, jednotlivé nálezy pocházely také z mamuta srstnatého a jelena evropského (Roblíčková 2011). Stěžejní druhy převážně býložravců jsou tedy v pleistocenních nálezových vrstvách všech tří jeskyní totožné.

Podobnost zastoupených druhů vede k myšlence, že kosti nalezené v uvedených třech jeskyních pocházejí ze společenstev žijících zhruba ve stejném období. Bohužel, z jeskyně č. 16 ani z jeskyně Studené nebyly žádné vzorky kostí úspěšně datovány, takže stáří pleistocenních společenstev je v obou případech pouze odhadováno na druhou polovinu posledního glaciálu (Roblíčková 2011; Roblíčková a Káňa 2014). V obou lokalitách byly ale přítomny hyeny jeskynní, které ze střední Evropy mizí mezi 40 000 a 30 000 lety BP (Stuart a Lister 2014), takže společenstva by proto měla být starší než 40 000 let. Blížíme se tedy ke stáří vzorků z jeskyně Feryho tajné.

Společenstva fauny z tzv. komplexu hnědých hlín jeskyně Pod hradem (Musil 1965; Nejman *et al.* 2013, 2017, 2018) a z pleistocenních vrstev jeskyně Barové (Musil 1959, 1960; Roblíčková *et al.* 2017a, 2017b, 2018) se společenstvům z jeskyní Feryho tajná, č. 16 a Studená co do zastoupených druhů také podobají. Pouze medvěd ze skupiny medvědů jeskynních, který je v jeskyních Pod hradem a Barová zcela dominujícím druhem (Musil 1959, 1960, 1965; Nejman *et al.* 2013, 2017, 2018; Roblíčková *et al.* 2017a, 2017b, 2018), v jeskyních Feryho tajná, Studená a č. 16 chybí. Nahrazen je částečně medvědem hnědým, případně hyenou jeskynní. Spektrum býložravců je nicméně velmi podobné ve všech pěti uvedených jeskyních. Na základě překalibrovaných původních dat získaných při výzkumu K. Valocha a R. Musila (Valoch 1965) a podle pozdějšího datování zvířecích kostí z jeskyně Pod hradem je možné uvažovat o stáří vrstev hnědých hlín z této jeskyně mezi 32 630 a 48 590 lety BP (Nerudová *et al.* 2012a, 2012b). V případě jeskyně Barové bylo prozatím získáno jediné relevantní datum 46 300 ± 2 600 ^{14}C BP (OxA-33450; Roblíčková *et al.* 2017a, 2017b), které po kalibraci (program Cal Pal 2018.5) spadá do intervalu 47 177–52 975 let BP (Roblíčková *et al.* 2019). Pohybujeme se tedy stále ve starší fázi druhé poloviny posledního glaciálu.

4.3 Vrstva žluté sprašové hlíny

Jediným paleontologickým obsahem této vrstvy jsou zuby a spodní čelist mladšího dospělého koně. Stratigrafická pozice vrstvy ani osteologický materiál v ní nalezený bohužel nedokážou poskytnout jednoznačnou odpověď, jedná-li se o vrstvu pleistocenního či holocenního stáří. Koně na našem území žili jak v pleistocénu, tak i v holocénu, poslední divocí koně (tarpani) vymizeli patrně ve 13. století (Rákosová 2011). Na základě superpozice vrstev lze pouze usuzovat, že jde o sediment uložený až po té, co se uložila spodní fosiliferní vrstva, ale dříve, než se uložila svrchní fosiliferní vrstva. Typ sedimentu – žlutá sprašová hlína – odpovídá spíše závěru posledního glaciálu.

4.4 Svrchní nálezová vrstva

Jezevci lesní si vyhrabávají dlouhé a složitě rozvětvené systémy nor, tzv. jezevčí hrady, které mohou sloužit desetiletí nebo i staletí. Chodby bývají zahloubeny až do 5 m, jejich délka je několik desítek metrů, výjimečně až 100 m (DUNGEL a GAISLER 2002). Nelze se proto divit, že v jeskyni Feryho tajná jezevci své nory prohrabali až do spodní nálezové vrstvy (do hloubek 2 m pod povrchem sedimentární výplně chodeb), čímž významně narušili původní uložení sedimentů.

Na zimu jezevci upadají do tzv. nepravého zimního spánku, který je často přerušován. K definitivnímu probuzení dochází už brzy na jaře, v únoru nebo březnu. Tou dobou (převážně únor – březen) také rodí samice mláďata, která dosáhnou dospělosti ve věku 1,5–2 roky (DUNGEL a GAISLER 2002; PELIKÁN *et al.* 1979). První dva roky života však v současnosti přežije jen třetina jezevců (DUNGEL a GAISLER 2002). Ve Feryho tajné přežilo na základě nalezených kostních pozůstatků první dva roky 13 jezevců z dvaceti minimálně přítomných, tedy téměř dvě třetiny. Nelze však samozřejmě odhadnout, kolik jedinců, v jakém věku a jakým způsobem zahynulo mimo jeskyni. Jezevci se živí hmyzem, měkkýši, červy, hlodavci, hmyzožravci, ptačími mláďaty i vejci, žábami, nejrůznějšími zdechlinami, kořínky, semeny a plody rostlin (DUNGEL a GAISLER 2002), jsou ale schopni ulovit i zajíce (Sabol in verb). Kosti kopytníků, které byly ve svrchní nálezové vrstvě nalezeny, z jezevčích úlovků každopádně nepochází. Nelze však vyloučit, že některé z těchto kostí byly součástí zdechlin, které si jezevci dotáhli do nory. Deset jezevčích kostí vykazovalo stopy po ohryzání blíže neurčeným masožravcem. Může se jednat o stopy lovu a konzumace jezevce vlkem, pravděpodobnější ale je, že tyto ohryzy vznikly na jezevčích kostech posmrtně, když vlci, lišky, divoké kočky a možná i jezevci ohryzávali kadávery uhynulých zvířat.

Výše zmíněné kosti kopytníků ve svrchní nálezové vrstvě, konkrétně srnců a jelenů, mohou být pozůstatkem potravy vlků. Vlci, vzhledem k jejich kostem nalezeným v obou fosiliferních vrstvách, navštěvovali Feryho tajnou nejen v pleistocénu, ale i v holocénu a využívali ji asi jako příležitostné doupě, či skrýš. Na pěti vlčích kostech ze svrchní nálezové vrstvy byly objeveny stopy ohryzu masožravci. Tyto ohryzy ale, obdobně jako na kostech jezevců, představují spíš doklad ohryzávání kostí již uhynulých vlků, než doklad lovu.

Lišky obecné často využívají neobydlené jezevčí nory jako svá doupata (DUNGEL a GAISLER 2002), což je patrně důvod, proč se ve svrchní nálezové vrstvě liščí kosti hojněji vyskytují. Kosti zajíce polního, také častěji zastoupené v této vrstvě, patrně alespoň z části pocházejí z úlovků lišek. Na čtyřech kostech zajíce byly opět objeveny ohryzy masožravce, pravděpodobně lišky či vlka. Výskyt kostí kočky divoké ve svrchní nálezové vrstvě souvisí nejspíš se skutečností, že i kočky divoké rády obývají jezevčí nory, a to i současně s jezevci, oba druhy se totiž dobře snášejí (DUNGEL a GAISLER 2002). Úvahu, že kočky divoké užívaly jezevčí hrad ve Feryho tajné jako doupě, podporuje nález kosti odrůstajícího kotěte.

Ve svrchní nálezové vrstvě Feryho tajné byly objeveny také pozůstatky domestikovaných zvířat, konkrétně prasete domácího, ovce či kozy domácí, tura domácího, kočky domácí a psa domácího (tab. 5). Výskyt kostí domestikovaných zvířat souvisí s největší pravděpodobností s lidmi a jeskyně byla nejspíš čas od času využita k odhození organického odpadu, případně k uložení potravin. Zajímavé je, že všechny vyzdvižené kosti prasat domácích pocházejí z jedinců (minimálně dvou) starých cca půl roku a kosti ovce či kozy domácí pocházejí z nejméně tří jedinců starých shodně několik měsíců až půl roku. Jednalo se tedy o zvířata zabíjená v určitém jatečním věku, což je jasná indicie, že byla porážena lidmi. Také jeden ze dvou minimálně přítomných jedinců tura domácího se dožil pouze půl až jednoho roku, tedy stáří vhodného na porážku. Bohužel, na žádné z kostí těchto hospodářských zvířat nebyla nalezena poškození jednoznačně způsobená člověkem, jako např. zářezy, záseky, stopy ohně, apod., která by doložila porážku, bourání, stahování z kůže či přípravu ke konzumaci (pečení), tedy nezpochybnitelnou interakci konkrétního zvířete s člověkem. Na dvou kostech tura domácího a jedné psa domácího byly objeveny pouze ohryzy masožravcem.

Pokud byla prasata, ovce či kozy a hovězí dobytek poraženi pro maso a jejich kosti odhozeny do jeskyně, nabízí se otázka, jakým způsobem přišli o život dva minimálně přítomní jedinci kočky domácí a psa domácího. Možná se jednalo o přirozený úhyn na lidském sídlišti a zdechliny pak byly lidmi vyhozeny do jeskyně, případně mohlo jít o jedince ulovené divokými zvířaty (vlk, liška, divoká kočka, rys?) a zatažené tamtéž jako kořist. Nelze vyloučit ani možnost, že i domácí prasata, ovce domácí či kozy nebo hovězí dobytek byli uloveni divokými zvířaty (vlky?) z pastvin a dovlečeni do Feryho tajné ke konzumaci. Divoká zvířata (jezevci, lišky, vlci, divoké kočky) mohla také „uloupit" mršiny, jejich části, nebo jednotlivé kosti poražených či uhynulých hospodářských (domácích) zvířat z lidských sídel nebo jejich okolí. Úvahu, že byla Feryho tajná v průběhu holocénu občasně využita lidmi přinejmenším k odhození odpadu nebo i jako skrýš, podporuje taktéž dříve zmíněný nález keramické nádoby (Fojtík 2009; Mrázek *et al.* 2012) a nelze zcela opomenout ani možnost, že jeskyně někdy posloužila jako kultovní místo, např. obětiště.

Ze svrchní nálezové vrstvy nebyl žádný vzorek kosti datován, takže nemáme vodítko k přesnějšímu určení stáří této vrstvy. Dá se předpokládat, že vrstva se ukládala s větší či menší intenzitou v průběhu celého holocénu a kosti v ní uložené jsou různého stáří. Srovnáme-li faunu svrchní nálezové vrstvy s holocenní faunou jeskyně Studené a jeskyně č. 16, pozorujeme i zde podobnost, pokud jde o zastoupené zvířecí druhy, a to zvláště v případě jeskyně č. 16. Zaměříme-li se nejprve na divoce žijící masožravce, v jeskyni č. 16 se stejně jako ve Feryho tajné vyskytly pozůstatky vlků a jezevců, nevyskytly se v ní kosti kočky divoké a liščí kosti byly zařazeny mezi pleistocenní materiál (Roblíčková 2011). Z divoce žijících býložravců byly v obou jeskyních nalezeny kosti zajíce a srnce, případně koně. V jeskyni č. 16 chyběly ve srovnání s Feryho tajnou pouze nálezy kostí jelena evropského (Roblíčková 2011). Také mezi vyzdviženými pozůstatky domácích savců panuje v jeskyních Feryho tajná a č. 16 značná shoda, ve Feryho tajné byly navíc nalezeny pouze kosti psa domácího (Roblíčková 2011). Podobnost mezi druhovým zastoupením v holocenních vrstvách jeskyní Feryho tajná a Studená je nižší. Z divokých zvířat byly v obou jeskyních shodně nalezeny pouze pozůstatky jezevce, lišky obecné a srnce, z domácích zvířat prasete a ovce nebo kozy domácí. Je ovšem nutné konstatovat, že množství osteologického materiálu vyzdviženého z holocenních vrstev jeskyně Studené je poměrně malé (Roblíčková a Káňa 2014).

5. ZÁVĚR

Feryho tajná (č. 575) je nepříliš rozsáhlá jeskyně ležící v severní části Moravského krasu. S přihlédnutím k různorodé morfologii jejích chodeb i k dochovaným sedimentům je možné konstatovat, že jeskyně prošla několika fázemi vývoje. Sedimentární vrstvy uložené v závěru pleistocénu a v holocénu obsahují zvířecí osteologický materiál.

Na základě zvířecích kostí uložených ve spodní nálezové vrstvě lze předpokládat, že v době sedimentace této vrstvy byla jeskyně využívána především medvědem hnědým, sloužila jako jeho zimoviště a místo rození medvíďat. Příležitostně byla ale obydlena nejspíš i hyenami jeskynními a vlky, kteří zde patrně hledali přechodné útočiště nebo skrýš pro odchov mláďat. Ohryzy na medvědích kostech způsobené masožravci lze vysvětlit buďto jako důkaz přímého lovu medvědů lvy jeskynními, snad i hyenami jeskynními či vlky v průběhu zimování, nebo, což je pravděpodobnější, ohryzáváním medvědích kadáverů ostatními šelmami až poté, co medvěd v jeskyni zahynul přirozenou smrtí, nejčastěji patrně z důvodu nedostatečného vykrmení před zimním spánkem. Ohryzy hyeny jeskynní na kostech nosorožce srstnatého, mamuta srstnatého a megalocera nebo jelena jsou jednoznačným důkazem její přítomnosti ve Feryho tajné. I kosti ostatních býložravců (koně, soba polárního, pratura či zubra, zajíce polního, kamzíka horského a losa evropského) objevené ve spodní nálezové vrstvě byly do jeskyně doneseny predátory či mrchožrouty. Datování vzorku kosti medvěda hnědého klade tvorbu spodní nálezové vrstvy do období cca 47 000–43 000 let

BP, celkový časový rozsah sedimentace této vrstvy však mohl být jiný. Zjištěné stáří spadá do období MIS 3, taxonomické složení doložené fauny mu odpovídá.

V době ukládání svrchní nálezové vrstvy využili sedimenty Feryho tajné jezevci lesní k vyhloubení rozvětvených nor, které byly, vzhledem k množství nalezených jezevčích kostí, obývány dlouhodobě nebo opakovaně, případně obojí. Příležitostně byly jezevčí nory obydleny i liškou obecnou a kočkou divokou. Nalezené kosti vlků dokládají, že i oni jeskyni občasně využili jako doupě nebo skrýš, pravděpodobně v době, kdy nebyla obydlena jezevci. Kosti srnce obecného a jelena evropského jsou nejspíše pozůstatky vlčí kořisti, v případě kostí zajíce polního se může jednat i o pozůstatky predace lišek a jezevců. Také ve svrchní nálezové vrstvě byly na některých kostech nalezeny ohryzy nespecifikovaných masožravců, které mohly vzniknout jako přímý důsledek lovu a následné konzumace, nebo ohryzáváním kadáverů či jednotlivých kostí již dříve uhynulých zvířat šelmami. Nálezy kostí domácích zvířat ve svrchní nálezové vrstvě napovídají, že Feryho tajná byla čas od času využita lidmi přinejmenším k odhození odpadu, snad k uložení zásob, možná i jako kultovní místo. Skutečnost, že všechny vyzdvižené kosti prasete domácího i ovce a kozy domácí pocházejí ze zvířat obdobného jatečního stáří, pravděpodobnost porážky člověkem zvyšuje. Stopy po bourání, stahování kůže či odkrajování masa od kostí ale na kostech domácích zvířat objeveny nebyly. Občasné využití jeskyně člověkem v době tvorby svrchní nálezové vrstvy dokládá také nález keramické nádoby ze starolužického úseku kultury lužických popelnicových polí a potvrzuje spolu s druhovým složením nalezené fauny předpoklad, že se tato vrstva ukládala v holocénu.

Jeskyně Feryho tajná je prozatím jedinečná v rámci Moravského krasu, pokud jde o množství kostních pozůstatků medvěda hnědého (*Ursus arctos* ssp.) i minimální počet jedinců, ze kterých nalezené kosti pochází.

PODĚKOVÁNÍ

Autoři by rádi poděkovali členům Moravského speleologického klubu za pečlivě vedený výzkum v jeskyni Feryho tajné a za zodpovědné vyzvednutí osteologického materiálu, stejně jako paní Silvii Černocké za přípravu tohoto materiálu k odbornému zpracování. Poděkování patří také AOPK ČR – Správě CHKO Moravský kras a Lesům České republiky, s. p. za umožnění výzkumu. Vzhledem ke smutné skutečnosti, že pan Vladimír Pípal (přezdívaný „Fery“), po kterém je jeskyně pojmenována, nedávno zemřel, autoři by rádi tento článek věnovali jeho památce. Článek vznikl na základě institucionální podpory dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace poskytované Ministerstvem kultury (DKRVO, MK000094862).

LITERATURA

Binford, L. R., 1981: Bones: Ancient Men and Modern Myths. – Academic Press, New York, 320 p.

Debeljak, I., 1996: Ontogenic development of dentition in the cave bear. – Geologija 39, 13–77, Ljubljana.

Doležal, F., Hypr, D., Roblíčková, M., Káňa, V., 2014: Jeskyně Studená, nové výzkumy. – Speleofórum 2014, 33, 23–29.

Dungel, J., Gaisler, J., 2002: Atlas savců České a Slovenské republiky. – Academia, Praha, 150 p.

Fojtík, P., 2009: Průzkumné a výzkumné práce v jeskyni č. 575 „Feryho tajná“. Ostrov u Macochy. – NZ č. ÚAPP Brno 79/09.

France, D. L., 2009: Human and Nonhuman Bone Identification. A Color Atlas. – Boca Raton (USA): CRC Press.

Habermehl, K. H., 1975: Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren. – Verlag Paul Parey, Berlin – Hamburg, 216 p.

Habermehl, K. H., 1985: Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren. – Verlag Paul Parey, Hamburg – Berlin, 223 p.

Hue, E., 1907: Ostéométrie des mammiféres. – Musée Ostéologique, Étude de la Faune Quaternaire, Librairie C. Reinwald, Paris, 186 tabulí.

Chaplin, R. E., 1971: The study of animal bones from archaeological sites. – Seminar press, London and New York, 170 p.
Kadlec, J., 2002: Terciérní jeskynní sedimenty v lomu Malá dohoda u Holštejna v Moravském krasu. – Geol. výzk. Mor. Slez. V r. 2001: 30–33.
Kolda, J., 1936: Srovnávací anatomie zvířat domácích se zřetelem k anatomii člověka. – Nákladem vlastním, Brno, 914 p.
Kolda, J., 1951: Osteologický atlas. – Zdravotnické nakladatelství, Praha, 196 p.
Kurtén, B., 1976: The Cave Bear Story, Life and Death of a Vanished Animal. – Columbia University Press, New York, 163 p.
Lavocat, R., Alimen, M. H., Bonifay, M. F., Bouchud, J., Brunet, M., Chaline, J., Gasc, P., Genet-Varcin, E., Prat, F., Sauvage, J., 1966: Faunes et Flores Préhistoriques de l'Europe Occidentale. – Atlas de Préhistoire, Tome III, Éditions N. Boubée etc., Paris, 486 p.
Lyman, R. L., 1994: Vertebrate Taphonomy. – Cambridge University Press, Cambridge, 524 p.
Mrázek, J., Hájek, D., Hradil, P., 2012: Jeskyně Feryho tajná v Ostrovském žlebu (Moravský kras). – Speleofórum 2012, 31, 8-13.
Musil, R., 1959: Jeskynní medvěd z jeskyně Barové. – Acta Mus. Morav., Sci. nat. 44 (1959), 89–114.
Musil, R., 1960: Die Pleistozäne Fauna der Barová Höhle. – Anthropos No. 11, N. S. 3, Brno, 37p.
Musil, R., 1965: Die Bärenhöhle Pod hradem. Die Entwicklung der Höhlenbären im lezten Glazial. – In: Die Erforschung der Höhle Pod hradem 1956–1958, Anthropos No. 18, N. S. 10, Brno, 7–92.
Musil, R., 2014: Morava v Době ledové. Prostředí posledního glaciálu a metody jeho poznávání. – MuniPress, Brno, 232 p.
Najbrt, R., Červený, Č., Kaman, J., Mikyska, E., Štarha, O, Štěrba, O., 1980: Veterinární anatomie 1. – Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 524 p.
Nejman, L., Wright, D., Lisá, L., Doláková, N., Horáček, I., Novák, J., Wood, R., Pacher, M., Sázelová, S., Holub, M., Přichystal, A., Nývltová Fišáková, M., Bajer, A., 2013: Hominids and palaeoenvironments in the Moravian Karst during Marine Isotope Stage 3: New excavations in Pod Hradem Cave, Czech Republic. – Antiquity Project Gallery 87(337): http://antiquity.ac.uk/projgall/nejman337/.
Nejman, L., Wood, R., Wright, D., Lisá, L., Nerudová, Z., Neruda, P., Přichystal, A., Svoboda, J., 2017: Hominid visitation of the Moravian Karst during the Middle–Upper Palaeolithic transition: New results from Pod Hradem Cave (Czech Republic). – Jurnal of Human Evolution 108, 131–146.
Nejman, L., Lisá, L., Doláková, N., Horáček, I., Bajer, A., Novák, J., Wright, D., Sullivan, M., Wood, R., Gargett, R. H., Pacher, M., Sázelová, S., Nývltová Fišáková, M., Rohovec, J., Králík, M., 2018: Cave deposits as a sedimentary trap for the Marine Isotope Stage 3 environmental record: The case study of Pod Hradem, Czech Republic. – Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 497, 201–217, https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2018.02.020.
Nerudová, Z., Přichystal, A., Neruda, P., 2012a: Revize nálezů z jeskyně Pod hradem v Moravském krasu. – Archeologické rozhledy 64, 136–152.
Nerudová, Z., Neruda, P., Přichystal, A., 2012b: A Unique Raw Material from Early Upper Palaeolithic Layers in the Pod hradem Cave (Moravian Karst, Czech Republic) – Interpretative Problems. – Anthropologie, 50, 4, 463–474.
Pales, L., Lambert, Ch., 1971: Atlas ostéologique pour servir á l'identification des Mammiféres du Quaternaire, Les membres carnivores, Les membres herbivores. – Editions du centre national de la recherche scientifique, Paris, 386 tabulí.
Pelikán, J., Gaisler, J., Rödl, P., 1979: Naši savci. – Praha, 83 p.
Rákosová, V., 2011: Kvartérní vývoj koňovitých v ČR. – Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Ústav geologie a paleontologie, Praha, 41 p., online: https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/38138
Roblíčková, M., 2011: Zvířecí osteologické nálezy z jeskyně č. 16 (Moravský kras). – Acta Mus. Moraviae, Sci. Geol., 96, 2, 113–130.
Roblíčková, M., Káňa, V., 2014: Jeskyně Studená v Moravském krasu, paleontologický výzkum. – Acta. Mus. Moraviae, Sci. geol., 99, 1, 97–108.
Roblíčková, M., Káňa, V., Nývltová Fišáková, M., 2017a: Savčí společenstvo posledního glaciálu z jeskyně Barové – nové poznatky. – Acta Mus. Moraviae, Sci. geol., 102, 1–2, 119–142.
Roblíčková, M., Káňa, V., Nývltová Fišáková, M., 2017b: The mammalian fauna of Barová Cave (Moravian Karst, the Czech Republic). – Fossil Imprint, 73 (3–4), 515–532.
Roblíčková, M., Plichta, A., Káňa, V., 2018: Jeskyně Barová ve srovnání s dalšími „medvědími" jeskyněmi Moravského krasu. – Acta Mus. Moraviae, Sci. geol., 103, 2, 109–143.

Roblíčková, M., Plichta, A., Káňa, V., 2019: Vybrané medvědí jeskyně Moravského krasu, jejich historie a fauna. – Speleofórum 2019, 38, 37–44.

Sabol, M., Gullár, J., Horvát, J., 2018: Montane record of the late Pleistocene *Panthera spelaea* (Goldfuss, 1810) from the Západné Tatry Mountains (northern Slovakia). – Journal of Vertebrate Paleontology, 38, 3, DOI: 10.1080/02724634.2018.1467921.

Schmid, E., 1972: Atlas of animal bones. – Elsevier publishing company. Amsterdam – London – New York, 153 p.

Stuart, A. J., Lister, A., 2014: New radiocarbon evidence on the extirpation of the spotted hyaena (*Crocuta crocuta* (Erxl.)) in northern Eurasia. – Quat. Sci. Rev. 96, 108–116.

Valoch, K., 1965: Die altsteinzeitlichen Begebungen der Höhle Pod hradem. – In: Die Erforschung der Höhle Pod hradem 1956–1958, Anthropos No. 18, N. S. 10, Brno, 93–106.