

Matija Križnar¹

Pavel Jamnik²

¹ Prirodoslovni muzej Slovenije, ² DZRJ Ribnica

Pleistocenska favna Vodoravne jame na Židovcu in pregled drugih okoliških jamskih paleontoloških najdišč

Vodoravna jama na Židovcu (kat. št. 10490) leži na dvignjeni planoti Poljanske gore, zahodno od Črnomlja v Beli krajini. Vhod v jamo se odpira pod vzpetino Židovca (847 m n. m.). Jamo so leta 2011 odkrili jamarji Jamarskega kluba Novo mesto. Raziskali so jo do dotlej dostopne dolžine približno 17 m, ki se je končala z zasigano ožino. Ob nadaljnjih obiskih so jamarji, po njihovih slutnjah, da se za sigasto ožino skriva nadaljevanje, naredili preboj. Za zelo ozkim prehodom, izkopenim tudi v matično kamnino, so odkrili močno zasigano nadaljevanje jame z večjo dvorano v zadnjem delu. Tako sedaj ta dokaj vodoravna jama skupno meri 150 m.

Jamski vhod (624 m n. m.) je lepo obokan in je nastal v zgornjejurskem plitvomorskem apnencu. Apnenec je delno plastnat do debelo plastnat, kar je opaziti tudi na levi steni vhoda v jamo. Po našem predvidevanju je bil vhod v jamo delno porušen oziroma je bil v pleistocenu verjetno vsaj deset metrov daljši. V nadaljevanju jame lahko sledimo večjemu prelomu, prav tako na levi strani jamskega rova. Manjši prelom je verjetno botroval nastanku desnega stranskega rova, ki ga je v nadaljnjih geomorfoloških procesih tekoča voda preoblikovala v značilen vodni rov. Jama je v začetku zasuta z gruščem, pomešanim s prstjo, za prebojem pa je jama, predvsem v zadnjem delu, močno zasigana. V zadnjem, nekoliko dvignjenem delu jame, je tudi ohranjena jamska ilovica, ki vsebuje predvsem kosti jamskih medvedov. Na žalost nam zaradi velike količine podornega grušča in večjih skalnih blokov, ki zapirajo nadaljevanje jame, ter zasiganosti ni uspelo razčleniti posameznih plasti, če te sploh obstajajo.



Obokan vhod v Vodoravno jama na Židovcu. FOTO PAVEL JAMNIK

Paleontološke najdbe in interpretacija okolja

Ob prvih obiskih nadaljevanja Vodoravne jame so raziskovalci že na površini jamskih tal pobrali nekaj kostnih ostankov, kar je bil tudi povod za bolj temeljit pregled. Na splošno smo v jami našli zgolj ostanke večjih sesalcev, čeprav je bilo na posameznih mestih opaziti tudi manjše koščice ptic (Aves). Med pregledom jame smo pred odvzemom posamezne kostne ostanke dokumentirali oziroma fotografirali na mestu (*in situ*). Nekatero kostno ostanke smo zaradi zasiganosti pustili v jami. V nadaljevanju podajamo taksonomski pregled fosilnih (pleistocenskih) najdb iz Vodoravne jame na Židovcu.

Razred: Sesalci (Mammalia)

Red: Glodavci (Rodentia)

Družina Veverice (Sciuridae)

Rod: Svizci (*Marmota* Blumenbach, 1779)

Alpski svizec – *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758)

Red: Zveri (Carnivora)

Družina: Medvedi (Ursidae)

Rod: Medvedi Linnaeus, 1758

Jamski medved (*Ursus spelaeus* Rosenmüller, 1794, *sensu lato*)

Družina: Kune (Mustelidae)

Rod: Jazbeci (*Meles*, Brisson, 1762)

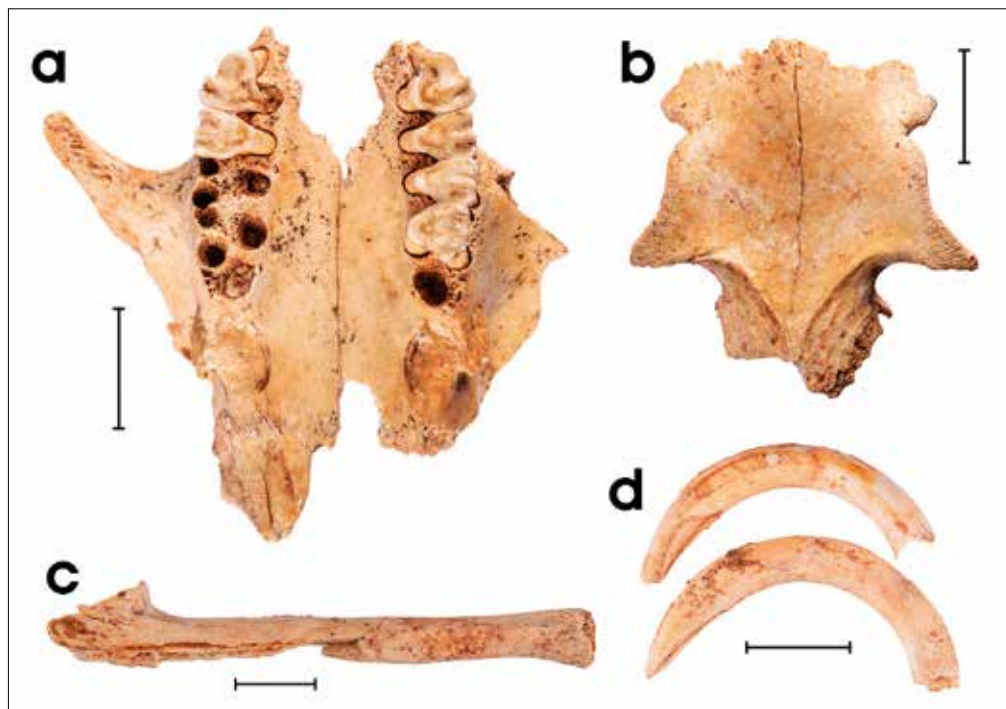
Navadni jazbec – *Meles meles* (Linnaeus, 1758)

Iz jame smo iznesli in shranili 28 kosti in zob, od katerih smo lahko izločili vrste: alpskega svizca (*Marmota marmota*), jamskega medveda (*Ursus spelaeus* s. l.) in navadnega jazbeca (*Meles meles*). Alpskemu svizcu smo pripisali osem ostankov,



Fosilni ostanki večjih sesalcev *in situ*. Zgornja ostanka sta bila odvzeta, spodnje vretence pa smo pustili v jami. FOTO PAVEL JAMNIK IN MATIJA KRIŽNAR

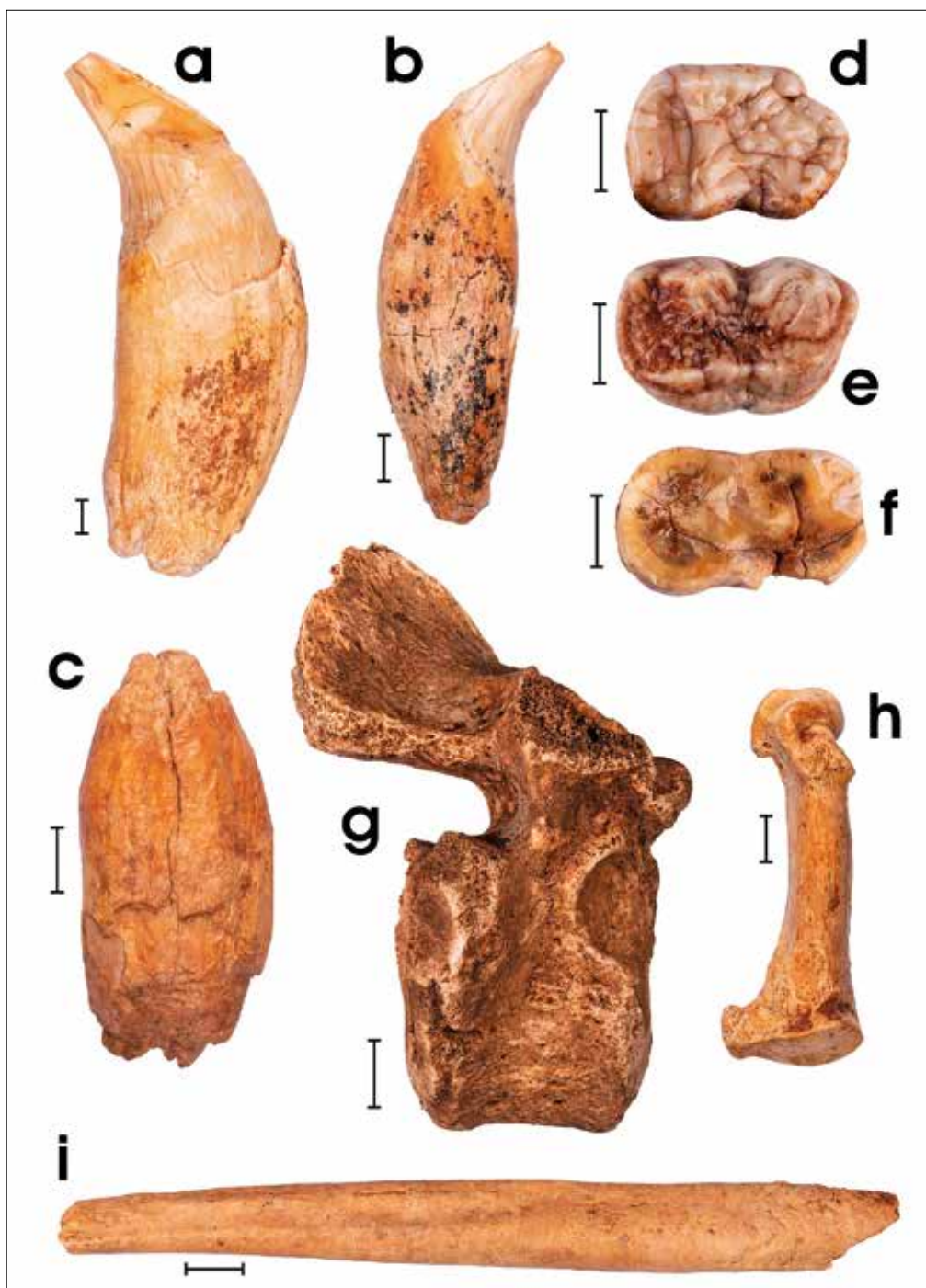
med katerimi več fragmentov kosti in zob (oba zgornja glodača) pripada eni lobanji. Od postkranialnega skeleta smo našli le kost komolčnico (ulna). Vsi fosilni ostanki alpskega svizca so bili odkriti na dvignjeni polici ob desni strani zadnje dvorane v jami.



Fosilni ostanki alpskega svizca (*Marmota marmota*) iz Vodoravne jame: a – zgornja čeljustnica z nekaterimi zobmi, b – del lobanje z ličnimi podaljški čelnice, c – komolčnica (ulna), d – zgornja glodača (iz iste lobanje). Merilo 10 mm. FOTO MATIJA KRIZNAR

Jamskemu medvedu lahko pripišemo 17 kosti in zob. Večina kosti je ležala na površini in so bile tudi delno poškodovane, nekaj močno zasiganih kosti pa smo pustili v jami (*in situ*). Od vseh ostankov smo zbrali osem zob, od tega pet kaninov (C). Na osnovi zob bi lahko ostanke pripisali vsaj dvema ali trem osebkom, od katerih je bil eden zagotovo zelo star. Kateri vrsti jamskega medveda (*Ursus spelaeus*, *Ursus ingresus*, *Ursus ladinicus* ali *Ursus eremus*) pripadajo ostanke na osnovi zbranih kosti in zob, ne moremo natančno določiti, zato smo vse taksonomsko uvrstili v skupino *Ursus spelaeus s. l.*

Navadnemu jazbecu smo pripisali desno spodnjo čeljustnico z zobmi (M₁-C). Na ostanku manjka oziroma je odlomljen jezični del spodnje čeljusti (spodnječeljustnična veja, *ramus mandibulae*). Spodnja čeljustnica je prosto ležala na zasiganih tleh pod večjim kamnitim blokom. Kost je očitno dlje časa ležala na površini, saj je opazna močna prepokanost tkiva, česar pri drugih fosilnih ostankih nismo zasledili. Poleg spodnje čeljustnice smo opazili še nekaj jazbečevih vretenc in drugih kosti, ki pa jih nismo pobrali.



Fosilni ostanki jamskega medveda (*Ursus spelaeus s.l.*) iz Vodoravne jame. Zobje: a in b – kanina (C), c – korenina kanina brez krone, d – m_3 , e – M^1 , f – m_2 ; Kost: g – torakalno vretence, h – metatarzalna kost (mt2, stopalnica), i – bakulum (os penis). Merilo 10 mm. FOTO MATIJA KRIŽNAR



Fosilni ostanek spodnje čeljusti jazbeca (*Meles meles*) iz Vodoravne jame. Fotografirana iz različnih zornih kotov. Merilo 10 mm. FOTO MATIJA KRIŽNAR

Zbrana favna iz Vodoravne jame kaže na značilno pozno pleistocensko združbo, seveda to predvsem velja za alpskega svizca in jamskega medveda (Pohar 1994). Poharjeva (1994, 93) sicer pri analizi pojavljanja ostankov jamskega medveda v Sloveniji piše, da naj bi se (posamezni) primerki jamskih medvedov zadržali v južnem delu Evrope še do konca pleistocena. Zadnje raziskave in datacije ostankov pa kažejo, da je jamski medved v južni Evropi (Sredozemlju) izumrl pred približno 24.000 leti (Terlato s sod. 2019). To sovпада tudi z izumrtjem na slovenskih tleh, kjer so bili zadnji predstavniki jamskih medvedov vrste *Ursus ingresus* prisotni še v Potočki zijalki (Pacher s sod. 2004).

Alpski svizec je gotovo preživel tudi najhladnejše obdobje zadnjega würmskega glaciala in se obdržal vse do meje pleistocen–holocen (Pohar 1983; Pohar 1985a; Pohar 1992). Njegovi ostanki so pogosti in prevladujoči v poznem glacialu, ko je na koncu tudi izumrl (Pohar 1976; Pohar 1985b; Pohar & Kotnik 1993). Ostanki svizcev so bili ob jamskih najdiščih odkriti tudi na površini, ko so ob priložnostih odkopali njihove rove (Rakovec 1935; Rakovec 1949; Križnar 2008).

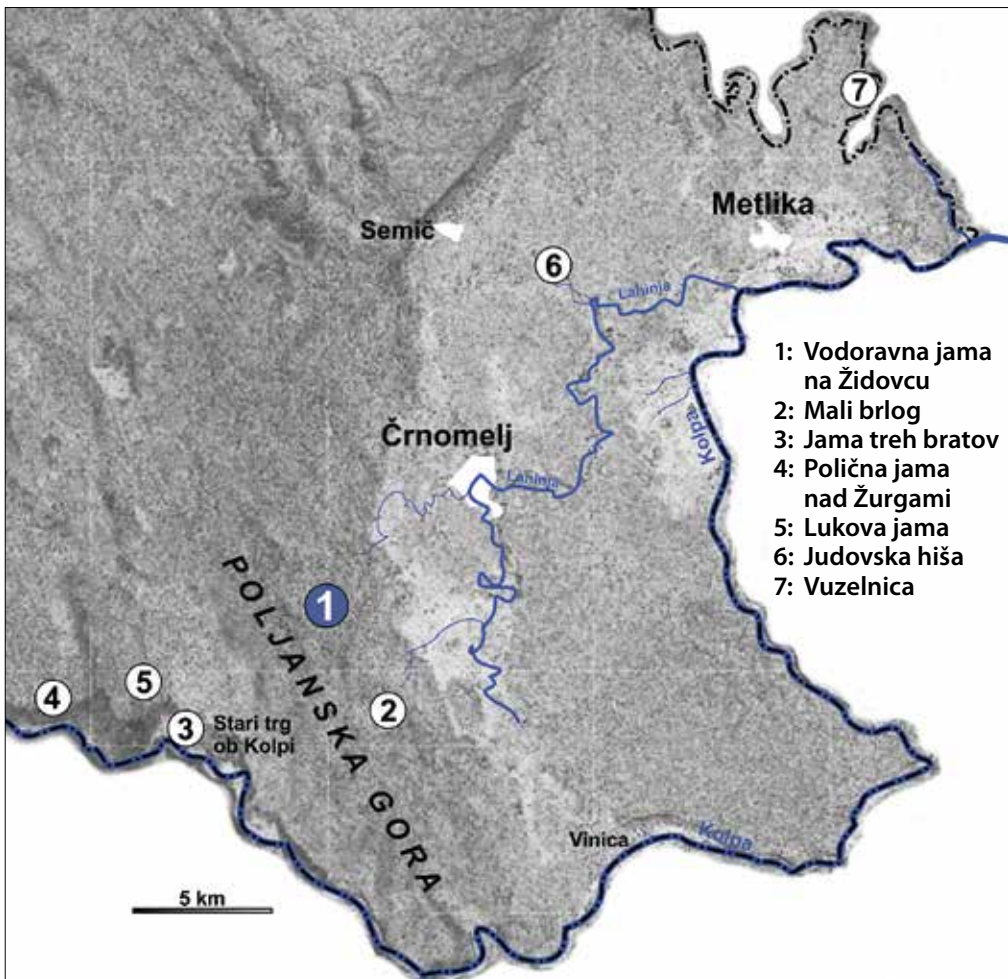
Za določanje starosti ostanki jazbeca ne pomagajo prav veliko, čeprav so njihovi redki fosili enako prisotni v pozno pleistocenskih sedimentih nekaterih najdišč v Sloveniji (Pohar 1983), pa je pogostejši v mlajših holocenskih plasteh (Pohar 1976; Pohar 1986).

Predstavljen favna torej kaže, da je bila Vodoravna jama redko obiskana v obdobju zadnjega glacialnega viška würmske ledene dobe od približno 30.000 let pr.n.š. do meje s holocenom približno 12.000 pr.n.š., ko se je verjetno zasigal tudi širši dostop do današnjega nadaljevanja jame. V jamo so po pleistocenu verjetno zahajali le še manjši sesalci in zveri, kot so jazbeci, kune in glodavci. Na njihovo prisotnost kažejo tudi močno prekopani sedimenti v zadnjem delu jame, kjer so živali izkopale tudi številne fosilne kosti in zobe.

Pri rekonstrukciji okolja v času poznega pleistocena nam pomaga predvsem alpski svizec. Ta je značilen predstavnik alpskega (visokogorskega) sveta, ki poseljuje redko poraščena pobočja do roba sklenjenega gozda (Pohar & Kotnik 1993). Prilagojen je tudi na ostrejšo podnebne razmere, predvsem mrzla obdobja. V primeru Vodoravne jame na Židovcu je lahko alpski svizec poseljeval tudi katero od bližnjih gorskih dolin ali večjih udornic, obdano z iglavci, toda imeti je moral dovolj debelo plast prsti ali melišče, da je izkopal rove. Na prisotnost borovo–brezovih gozdov v poznem glacialu kažejo pelodne analize pri Gribljah v Beli krajini (Andrič 2011). Čeprav raziskano najdišče pri Gribljah leži veliko nižje, pa kaže tudi na dokaj močna nihanja klime in spremembe vegetacije, kar se je verjetno odražalo tudi na Poljanski gori. Jamski medved na okolje ni bil tako občutljiv, toda sodi med mrzloljube živali. V Vodoravno jamo na Židovcu je zagotovo hodil prezimovat (hibernirat) in tudi umirat, kar kažejo nekateri ostanki močno obrabljenih zob. Tudi oblika jame z njeno dolžino kaže na značilen brlog jamskega medveda, ker so v zadnjem delu jame medvedi izdelali ležišče (»gnezdo«). Zagotovo je bila jamska klima (temperatura, preprih, vlaga ...) ugodna za občasno uporabo jame kot brloga, čeprav njena velikost ni omogočala množičnega obiska, kot to velja za nekatera druga najdišča jamskih medvedov v Sloveniji.

Pregled paleontoloških (pleistocenskih) najdišč v okoliških jamah (jugovzhodna Slovenija) in njihove vsebine

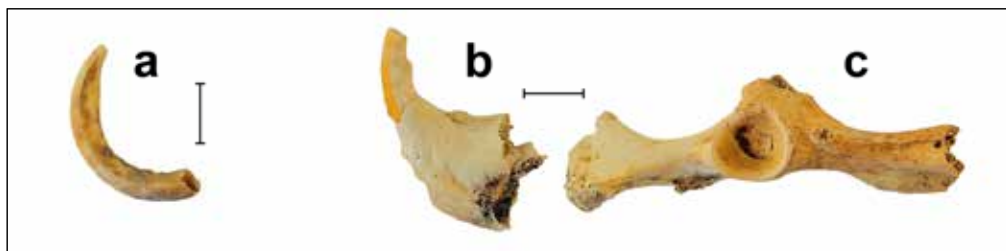
Na območju Bele krajine je poleg novoodkritega nadaljevanja Vodoravne jame na Židovcu do sedaj znanih še pet jam z ostanki pleistocenske (ledenodobne) favne oziroma favne iz prehoda konca zadnje würmske ledene dobe v začetek holocenske dobe. Dve jamski paleontološki najdišči sta na območju ob Kolpi, a ju zaradi bližine ter geografske in geološke sorodnosti z drugimi najdišči obravnavamo tudi v tem pregledu. Pleistocenska (fosilna) favna, ki je zastopana v teh jamah, po do sedaj opravljenih raziskavah ni starejša od 40.000 let, favno prehoda iz ledenih dob v postglacialno dobo pa lahko umestimo nekako v čas med 12.000 do 8.000 let pred našim štetjem.



Prikaz položajev opisanih jam, ki so hkrati dokumentirana paleontološka najdišča.

Mali brlog (kat. št. 2859)

Nekaj deset metrov dolga jama z okoli 5 m visokim vhomom se odpira v manjši vrtači na Poljanski gori, nad vasjo Tanča Gora. Po poševnem spustu, ki se nadaljuje z roba vrtače v jamo, se po približno desetih metrih jamsko dno nekoliko zravna. Vhodni rov se zalomi in se kmalu zoži v komaj 0,7 m visok prehod v nadaljevanje jame. Pred vhomom v nadaljevanje jame je viden ostanek v suh zid zloženega kamenja, ki je nekoč zapiral pot naprej v jamo. V jami so bili takoj za vhomom najdeni odlomki keramike, ki jih je za zdaj mogoče umestiti v širše obdobje prazgodovine. V nadaljevanju jame (za ožino) je bil na tleh rova najden tudi zob alpskega svizca (*Marmota marmota*) (Jamnik & Velušček 2011, 35).



Fosilni ostanki alpskega svizca (*Marmota marmota*) iz jame Mali brlog (a) in Jame treh bratov (b-c): a – zgornji glodač, b – del zgornje čeljustnice z glodačem, c – medenična kost (pelvis). Merilo 10 mm.

FOTO PAVEL JAMNIK

Jama treh bratov (kat. št. 529)

Paleontolog Ivan Rakovec je že pred drugo svetovno vojno objavil članek o najdbah kozorogovih (*Capra ibex*) kosti in zoba jamskega medveda (*Ursus spelaeus s. l.*) iz Jame treh bratov, ki jih je leta 1935 v jami našel jamar Ivan Dolar (Rakovec 1939). Kostni ostanki kozorogov naj bi pripadali dvema samcema in samici. Glede na velikost osebkov, stanje fosiliziranosti in prisotnost zoba jamskega medveda je Rakovec najdbam določil ledenodobno starost (Rakovec 1940, 57). Leta 1992 je bila jama po dolgih letih znova najdena in ob ogledu je bil v jami še vedno lep viden profil Dolarjevih vkopov v sediment iz leta 1935 (Jamnik 1992–1993, 257). Dolar je v jami pustil vse izkopyane kosti, razen lobanj kozorogov. Leta 1992 so bile te kosti v jami pobrane in predane v osteološko zbirko Oddelka za arheologijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, kjer so bile že od prej tudi kozorogove kosti, ki jih je izkopal Dolar. V njegovi prvi sondi je bila najdena še rožnica gamsa (*Rubicapra rubicapra*) (Turk s sod. 1996, 51), ki do takrat ni bila znana med favno Jame treh bratov. V sondi, ki jo je Dolar naredil v zadnjem delu jame in kjer so bili najdeni kozorogovi ostanki, pa so bile najdene tudi kosti alpskega svizca (*Marmota marmota*) in rjavega medveda (*Ursus arctos*). V ohranjenih podatkih o Dolarjevi sondi sicer ni nikjer povsem natančno opisano, iz katerih plasti je izkopal kozorogove kosti, glede na najdbe, ki so bile videne v sondi še leta 1992, pa je skoraj gotovo, da je bil kozorog delno v vrhnji plasti sige, delno pa v gruščnato ilovnatem sedimentu pod njo. Pod to ilovnato gruščnato plastjo je nova, starejša plast sige, ki je verjetno meja med pleistocenom in holocenom. Pod to sigo pa je spet nova gruščnato ilovnata plast. Tudi kostni ostanki alpskega svizca so bili pobrani iz gruščnato ilovnate plasti med zgornjo in spodnjo plastjo sige. Glede na vse okoliščine v jami, mesto najdbe

kosti v sedimentu in predvsem prisotnost kostnih ostankov rjavega in ne jamskega medveda je ocena, da je bila Rakovčeva umestitev kozorogovih ostankov v čas ledene dobe nekoliko prehitra in da kostni ostanki kozoroga, rjavega medveda, gamsa in alpskega svizca verjetno sodijo že v čas po koncu ledene dobe (Jamnik 1992–1993). Danes je znano, da kozorog in alpski svizec na slovenskih tleh nista preživela meje pleistocena/holocena (Pohar 1993; Bavec & Pohar 2009, 461).

Polična jama nad Žurgami (kat. št. 1290)

Vhod v jamo je pod vrhom Goteniškega Snežnika, nad dolino Čabranke, na višini 900 m n. m. Leta 1961 je Mitja Brodar v jami, s ciljem iskanja paleolitske postaje, izkopal sondo velikosti 2 x 3 m. Sonda je segla 3,6 m v globino sedimentov. Že v površinski plasti do globine 0,20 m je ležalo nekaj zob in kosti jamskega medveda (*Ursus spelaeus s. l.*). Med njimi pa tudi črepinje prazgodovinskih in srednjeveških loncev (Brodar 1964–1965, 171).

Lukova jama (kat. št. 91)

Odpira se pod robom skalne stene nad vasjo Podstene na nadmorski višini 420 m. Na podlagi prvih najdb prazgodovinske lončenine in kosti jamskega medveda (*Ursus spelaeus*) v manjšem vkopu, takoj za vhodom v jamo, je Inštitut za arheologijo ZRC SAZU leta 1992 v jami opravil večje sondiranje. V izkopu so bili do globine 2 m, do koder je segla sonda, identificirani trije različni sedimentacijski nivoji (plasti). Prvo, najmlajšo plast, debeline 20–30 cm, sestavljata holocenski humus in grušč s humusom. V plasti je bilo najdenih veliko med seboj pomešanih prazgodovinskih in novoveških keramičnih fragmentov, ki jih najverjetneje lahko datiramo v zgornji eneolitik (Turk s sod. 1996, 43–44). Druga in tretja plast vsebujeta ostanke pleistocenske favne. V drugi so ostanki jamskega medveda, ostanki alpskega svizca (*Marmota marmota*), navadnega jelena (*Cervus elaphus*) ter jamskega leva (*Panthera spelaea*). V stratigrafsko najstarejši plasti 3 sta poleg teh vrst prisotna še rjavi medved (*Ursus arctos*) in kozorog ali gams (*Capra seu Rupicapra*), ki pa sta zastopana samo z nekaj ostanki. Pomembna je najdba repnega vretenca (plast 2) in proksimalnega in distalnega odlomka levega femurja (plast 3) jamskega leva, saj je to šele šesto najdišče z njegovimi ostanki v Sloveniji (Turk s sod. 1996, 50).

Judovska hiša (kat. št. 1061)

Manjša vodoravna jama blizu Moverne vasi je najbolj znano kot paleolitsko najdišče. Leta 1960 je dva metra za kapom Mitja Brodar izkopal poskusno sondo, vendar je naletel le na prazgodovinske najdbe, zato je nadaljnje izkopavanje opustil (Brodar 1964–1965, 168–169). Leta 1985 je Oddelek za arheologijo FF UL v jami opravil novo sondiranje. S sondo so posegli v sedimente do globine 2 m in v plasti 5, ki jo sestavlja krioklastični grušč s temno rumenkasto rjavo ilovnato primesjo, naleteli na drobce oglja in starokamenodobno kulturno ostalino. V plasti so bili prisotni tudi paleontološki (pleistocenski) ostanki alpskega svizca (*Marmota marmota*) in divje svinje (*Sus scrofa*) ter dva ostanka nedoločenih ptic (Aves). V obdelavi najdišča plast 5 avtorica umešča v bližino meje med pleistocenom in holocenom (Pohar 1985, 11).

Vuzelnica (kat. št. 6272)

Jama se nahaja približno kilometer severovzhodno od vasi Radovica. Člani Društva za ohranjanje naravnih in kulturnih vrednot iz Radovice so želeli jamo urediti za ogled, ker pa je bila kmalu za vhodom do vrha rova zapolnjena s sedimenti, so nekaj sedimentov izkopali (Ladišić, 2005). Pri vkopu v sedimente so našli na kosti jamskega medveda (*Ursus spelaeus s. l.*) in jelena (*Cervus elaphus*). Na podlagi njihovega odkritja je najdišče prevzel v obdelavo Inštitut za arheologijo ZRC SAZU. V prvotni objavi najdišča še ni bilo znano, da se v takrat še nepresejanem sedimentu, ki je bil vzet ob sondiranju v jami, nahaja tudi kamnito orodje (Toškan, Dirjec, 2016, 177–179). V zadnji objavi (Turk, Toškan, Tolar, 2020, 214–216) so našli odkriti favnistični ostanki, ki pripadajo jamskemu medvedu (*Ursus spelaeus s. l.*), ni mogoče izključiti, da nekatere tudi rjavemu medvedu (*Ursus arctos*), jelenu (*Cervus elaphus*), poljskemu ali planinskemu zajcu (*Lepus europaeus seu Lepus timidus*), kuni zlatici ali belici (*Martes martes seu Martes foina*), domačemu ali divjemu prašiču (*Sus scrofa domestica seu Sus scrofa*), volku ali psu (*Canis lupus seu Canis familiaris*), alpskemu svizcu (*Marmota marmota*) ter neugotovljenemu številu malih sesalcev in enemu ptiču. Plast s fosilnimi ostanki je bila verjetno presedimentirana iz globljih, danes zasutih delov jame in torej paleontološki ostanki ne ležijo na prvotnem mestu. Z radiokarbonsko (^{14}C) datacijo fragmenta jelenove kosti je bilo ugotovljeno, da vsaj analizirani vzorec sodi že v holocen, saj je datacija pokazala starost $6220 \pm 35 \text{ BP}^1$ (Turk s sod. 2020, 215).

Pregled vseh jamskih paleontoloških najdišč in odkrite fosilne favne kažejo na značilno pozno pleistocensko združbo. Med najbolj značilnimi prebivalci izstopata jamski medved (*Ursus spelaeus s. l.*) ter jamski lev (*Panthera spelaea*). Jamski medved

1 BP – Before Present (slovensko: pred sedanjostjo).



Paleontolog Matija Križnar med zbiranjem gradiva ob medvedovem »gnezdu« v Vodoravni jami.
FOTO MARKO PRŠINA

oziroma njegove vrste (glej besedilo zgoraj) naj bi preživele do približno 25.000 BP (Terlato s sod. 2019), čeprav so nekatere manjše vrste izumrle že tisočletja prej. Enako je tudi jamski lev v Evraziji izumrl okoli 14.000 BP (Stuart & Lister 2011). Med odkrito favno so na meji pleistocen–holocen ozemlje jugovzhodne Slovenije zapustili (izumrli) tudi kozorog (*Capra ibex*) in alpski svizec (*Marmota marmota*) (Bavec & Pohar 2009). V holocenski dobi pa so preživeali losi (*Alces alces*), rjavi medved (*Ursus arctos*) in drugi večji sesalci, med njimi se pojavi tudi vidra (*Lutra lutra*). Sprememba okolja in podnebja v jugovzhodni Sloveniji se odraža v zamenjavi določenih favnističnih in florističnih združb, čeprav so bile nekatere verjetno pogojene tudi z lokalnimi spremembami.

Raziskovanje jam in razkrivanje njihove paleontološke (in tudi arheološke) dediščine je neposredno povezano. Prvopristopniki v jamah lahko pomagajo in preliminarno na mestu dokumentirajo številne ostanke fosilne favne (predvsem kosti velikih sesalcev), ki se je ohranila v skritih kottičkih jam ali njihovih sedimentih. Zato je sodelovanje med jamarji, paleontologi in institucijami zadolženimi za varovanje jam ter njihove naravoslovne vsebine nujno potrebno in zaželeno.

Raziskava Vodoravne jame na Židovcu ni bila usmerjena v sistematično izkopavanje in je bila podrejena le osnovnemu pregledu situacije in dokumentiranju fosilnega gradiva v jami. Predvsem je bil poudarek na preverjanju prisotnosti jamskega medveda v okviru delovanja Prirodoslovnega muzeja Slovenije, ki zbira podatke o njegovih najdiščih. Najdbe kosti in zob jamskega medveda Vodoravno jamo na Židovcu torej uvrščajo med nova najdišča, ki so bila odkrita v zadnjem desetletju, hkrati pa kažejo in dopolnjuje sliko pleistocenske favne na ozemlju Slovenije ter tudi širše.

Ob tem naj opozorimo še na potencialno arheološko vsebino plasti v začetnem delu jame. Po našem mnenju obstaja velika verjetnost, da bi bila Vodoravna jama predvsem s svojim obokanim vhomom v času, ko so jo uporabljale zgoraj opisane živali, lahko zelo zanimiva tudi kot zatočišče za kamenodobne lovce. Ker sta na območju Bele krajine do sedaj (z zelo skromnimi najdbami) znani le kamenodobni najdišči Judovska hiša in Vuzelnica, bi odkritje nove kamenodobne postaje (skupaj z morebitno fosilno favno in floro) pomenilo zanimivo dopolnitev vedenja o prvih ljudeh, ki so živeli na območju Bele krajine. Zagotovo bi naše domneve dokazalo ali ovrglo sondiranje ali manjše izkopavanje.

Zahvala

Odkrivanje in raziskovanje fosilne favne v Vodoravni jami na Židovcu ne bi bilo mogoče ob obvestilu in požrtvovalnosti številnih članov Jamarskega kluba Novo mesto, za kar se jim najlepše in iz srca zahvaljujemo. Zahvala gre tudi Andreju Hudoklinu in Andreji Škedelj Petrič iz Zavoda RS za varstvo narave, Območne enote Novo mesto, ki sta pomagala urediti vse formalnosti pri paleontoloških najdbah.

LITERATURA

ANDRIČ, M. 2011: Poznoglacialna vegetacija v okolici Blejskega jezera in Gribelj (Bela krajina): primerjava v zadnjem stadialu poledenele in nepoledenele pokrajine V: Toškan, B. (ur.): *Drobci ledenodobnega okolja: zbornik ob življenjskem jubileju Ivana Turka*, Inštitut

- za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 21: 235–249.
- BAVEC, M. & POHAR, V., 2009: Kvartar. V: Pleničar, M., Ogorelec, B., Novak, M. (ur.): *Geologija Slovenije*. Geološki zavod Slovenije, Ljubljana: 441–464.
- BRODAR, M., 1964–1965: Poročilo o paleolitskih poskusnih izkopavanjih. *Arheološki vestnik*, 15–16: 167–174.
- JAMNIK, P., 1992–1993: Jama treh bratov ob Kolpi. *Proteus*, 55 (7): 254–259.
- JAMNIK, P., VELUŠČEK, A., 2011, Arheološka in paleontološka jamska najdišča s širšega območja Ribniške in Struške doline ter Kočevske. V: Velušček, A. (ur.): *Spaha*. Zbirka Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 22: 33–64.
- KRIŽNAR, M., 2008: Najdbe rovov pleistocenskih svizcev v Škofjeloškem in Polhograjskem hribovju. *Loški razgledi*, 55: 13–20.
- LADIŠIČ, B., 2005: Vuzelnica – odkopana jama. *Naše jame*, 46: 76–80.
- PACHER, M., POHAR, V., RABEDER, G. (ur.), 2004: *Potočka zijalka. Palaeontological and archaeological results of the campaigns 1997–2000*, Mitteilungen der Kommission für Quartarforschung der Osterreichischen Akademie der Wissenschaften, 13.
- POHAR, V., 1976, Marovška zijalka. *Geologija* 19, 107–119.
- POHAR, V., 1983: Poznoglacialna favna iz Lukenjske jame. *Geologija*, 26: 71–107.
- POHAR, V., 1985a: Judovska hiša pri Moverni vasi – Prva paleolitska postaja v Beli krajini. *Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolitika v Sloveniji*, 13: 7–15.
- POHAR, V., 1985b: Kvartarni sesalci iz Babje jame pri Dobu. *Zbornik Ivana Rakovca, Razprave IV. razreda SAZU*, 26: 97–130.
- POHAR, V., 1986, Kostni ostanki z mezolitskega najdišča Pod Črmukljo pri Šembijah (Ilirska Bistrica). *Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji*, 14: 11–20.
- POHAR, V., 1992, Mlajšewürmska favna iz Ciganske jame pri Željnah (Kočevje, južnovzhodna Slovenija). *Razprave IV. razreda SAZU*, 33: 147–187.
- POHAR, V., 1993: Fosilni alpski kozorog iz prodne jame pri Trbonjah blizu Dravograda. *Razprave IV. razreda SAZU*, 34: 117–127.
- POHAR, V., 1994: Veliki sesalci iz viška zadnjega glaciala v Sloveniji. *Razprave IV. razreda SAZU*, 35 (4): 85–100.
- POHAR, V., KOTNIK, J., 1993: Alpski svizec iz Matjaževih kamer. *Geologija*, 36: 95–117.
- RAKOVEC, I., 1935: *Diluvialni svizci južnovzhodnih Alp*. Prirodoslovne razprave, 2 (5): 245–292.
- RAKOVEC, I., 1939: O diluvialnem kozorogu iz neke kočevske jame. *Zbornik Prirodoslovnega društva*, 1: 59–62.
- RAKOVEC, I., 1940: Diluvialni kozorogi iz Slovenije in Dalmacije. *Razprave matematično-prirodoslovnega razreda Akademije znanosti in umetnosti*, 1: 55–76.
- RAKOVEC, I., 1949: Nove najdbe diluvialnih svizcev v Sloveniji. *Razprave razreda za Prirodoslovne in medicinske vede SAZU*, 4: 206–228.
- STUART, A.J. & LISTER, A.M., 2011: Extinction chronology of the cave lion *Panthera spelaea*. *Quaternary Science Reviews*, 30 (17–18): 2329–2340.
- TERLATO, G., BOCHERENS, H., ROMANDINI, M., NANNINI, N., HOBSON, K. A., PERESANI, M., 2019: Chronological and Isotopic data support a revision for the timing of cave bear extinction in Mediterranean Europe. *Historical Biology*. 31 (4): 474–484.
- TOŠKAN, B. & DIRJEC, J., 2016: Radoši – arheološko najdišče Vuzelnica. *Varstvo spomenikov – Poročila*, 50–51: 177–179.
- TURK., I., VELUŠČEK, A., DIRJEC, J., JAMNIK, P., 1996: Lukova jama v dolini Kolpe, v Sloveniji; Novo arheološko in paleontološko najdišče. *Arheološki vestnik*, 41: 41–53.
- TURK, M., TOŠKAN, B., TOLAR, T., 2020: Radoši – arheološko najdišče Vuzelnica. *Varstvo spomenikov – Poročila*, 54: 214–216.