

## Lukova jama v dolini Kolpe, v Sloveniji. Novo arheološko in paleontološko najdišče

Ivan TURK, Anton VELUŠČEK, Janez DIRJEC in Pavel JAMNIK

### Izvleček

Lukova jama je novo eneolitsko najdišče in najdišče pleistocenske favne v južni Sloveniji, najpomembnejši živalski ostanki so ostanki jamskega leva.

### Abstract

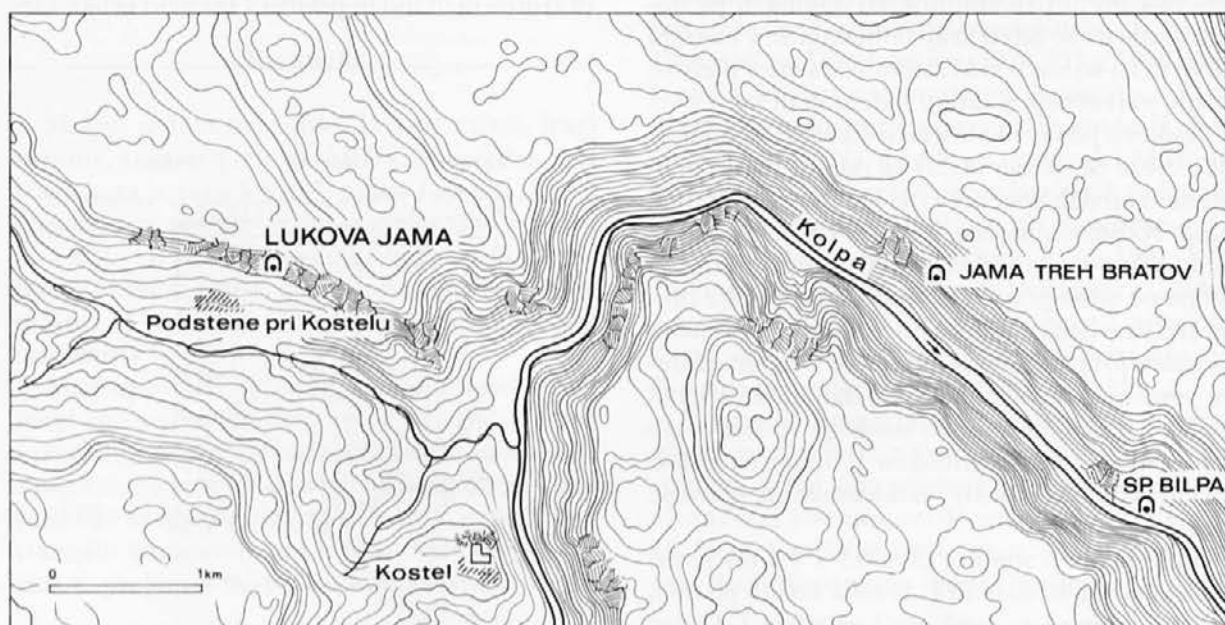
Lukova Cave is a new Eneolithic site which also contains Pleistocene fauna (the most important being cave lion remains) in southern Slovenia.

### UVOD

(sl. 1 in 2)

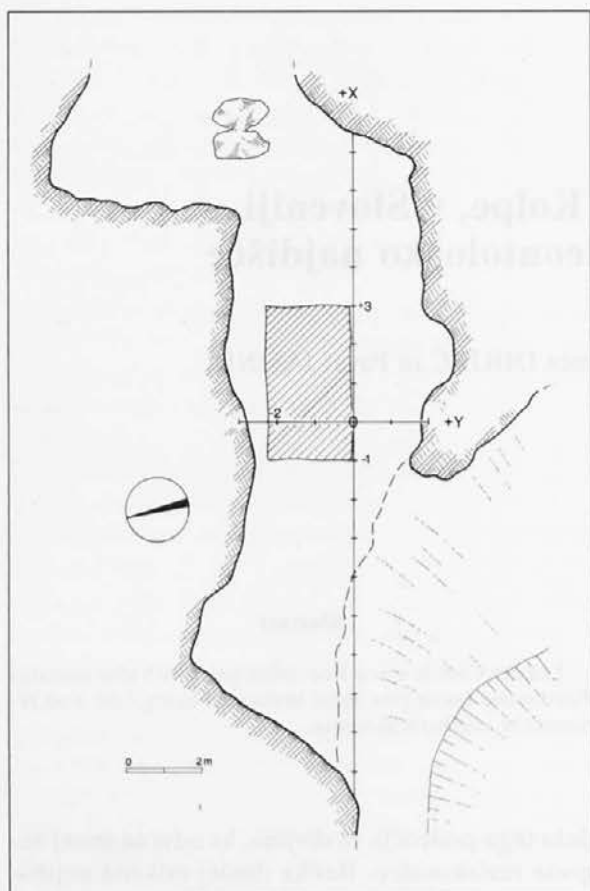
V dolini reke Kolpe od Osilnice do Poljanske doline je znanih malo arheoloških in paleontoloških kvartarnih najdišč. Vzrok za to je slaba raziskanost zaradi dolgotrajne omejitve gibanja v

delu tega področja in divjine, ki odvrne manj zagrete raziskovalce. Redka doslej odkrita najdišča, n.pr. jame pri Bilpi s prazgodovinskimi najdbami (Dirjec, Hirschbäck-Merhar, Turk 1984), Jama treh bratov nad Grgljem s paleontološkimi najdbami (Rakovec 1939; Jamnik 1992-1993), Kostel (Hirschbäck-Merhar 1982; Velušček 1996), in Lu-



Sl. 1: Situacija arheoloških in paleontoloških najdišč v dolini Kolpe.

Fig. 1: The location of the archaeological and paleontological sites in the Kolpa River valley.



Sl. 2: Lukova jama; tloris vhodnega dela z vrisano sondo.  
Fig. 2: Lukova Cave; a plan of the entrance section with trenches marked.

kova jama nad Podstenami pri Kostelu s prazgodovinskimi in paleontološkimi najdbami pa dokazujejo, da so bili ti kraji obljudeni že v bakreni dobi in da so imeli zelo zanimivo favno v pleistocenu, natančneje v zadnji ledeni dobi (sl. 1).

Lukova jama, s katastrsko številko 91 Jamske zveze Slovenije (JZS) se odpira pod robom stene iz jurskih apnencev (Savič, Dozet 1985) nad vasjo Podstene v nadmorski višini 420 m. Dostopna je z vrha po zakraselem pobočju ter od vznožja stene po strmi grapi. Do vhoda nas pripelje rahlo izpostavljena skalna polica. Ker ta pod jamo preide v prepadne stene, usedline v vhodnem delu jame niso ravno debele. Za majhnim vhodom se jama nadaljuje v obliki visokega vodoravnega vijugastega rova še približno 170 metrov daleč. Tla prekrivajo globoko v jamo usedline, neznane debeline.

Prvo majhno sondo (1,0 x 0,5 x 0,4 m) je pri jamskem vhodu naredil P. Jamnik kmalu po tem, ko sta si jamo leta 1991 prvič ogledala J. Dirjec in I. Turk, ne da bi se odločila za poskusno izkopavanje. P. Jamnik je našel tudi prve keramične

in kostne najdbe, med drugim tudi ostanke jamskega medveda. Na njegovo pobudo in z njegovo pomočjo je Inštitut za arheologijo ZRC SAZU opravil leta 1992 nekoliko večje sondiranje na mestu prve sonde (sl. 2). Istočasno so bile v jamskem rovu izkopane tri manjše sonde v površinsko plast v različnih oddaljenostih od vhoda. V teh sondah najdb ni bilo, razen enega odlomka keramike. Povsod smo nekaj decimetrov pod površjem zadeli na skale in sigo. Rezultati vseh sondiranj so predmet našega prispevka.

## STRATIGRAFIJA

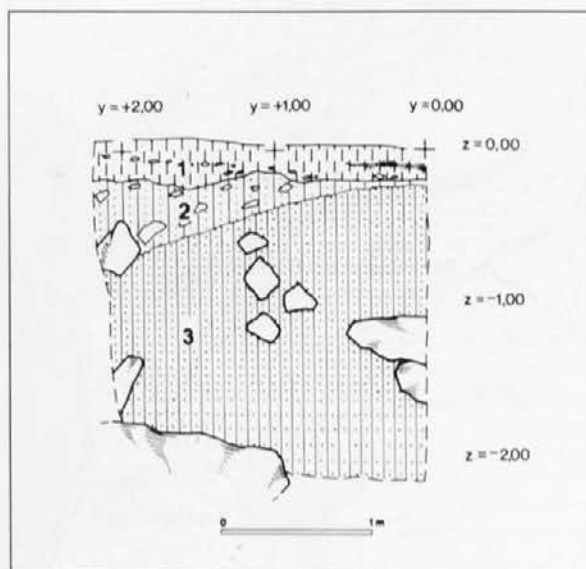
(sl. 3)

Usedline v Lukovi jami lahko na podlagi profilov in najdb v sondi razdelimo v holocenski in pleistocenski sklop. Od zgoraj navzdol si sledijo:

- Plast 1 sestavljata holocenski humus in grušč.

V profilih sonde so bile v njem vidne tenke proge sivorjave barve. V plasti in v progah nismo zaznali nobenih sledov oglja. Značilne so najdbe keramike in ostanke domačih živali. Plast je debela 20-30 cm. V profilu  $y = 0$  se v smeri iz jame močno odebeli, kar daje vtis manjšega umetnega vkopa ali naravne kotanje, zapolnjene s holocenskimi usedlinami. Plast ostro meji na plast 2.

- Plast 2 je prva pleistocenska plast z ostanke jamskega medveda in alpskega svizca. Plast je sestavljena iz ostrorobega grušča in svetlorjave prhke, pečene ilovice. V zgornjem delu je bila plast nedvomno erodirana, kar dokazuje sedimentacijska praznina med njo in plastjo 1 ter zelo velike raz-



Sl. 3: Lukova jama; profil  $x = +3$   
Fig. 3: Lukova Cave; profile  $x = +3$ .

like v debelini plasti v profilu (5-50 cm). Značilni so odlomki sige in majhnih kapnikov. Meja s plastjo 3 je zabrisana.

- Plast 3 se razlikuje od krovne plasti zgolj po barvi ilovice, po zaobljenosti gruščca in peska. Plast je rjave barve, ki je v zgornjem delu plasti temnejša kot v spodnjem. V njej smo našli tudi manjšo skalo - odlomek jamske stene z medvedjimi obrusi. Podobne odlomke poznamo tudi iz drugih jam, n. pr. iz Špehovke (Brodar 1939, 59) in jame Hochler Fels (Hahn, Kind 1991, 96). Značilni so odlomki kristalinske sige in velike skale, ki jih je največ v spodnjem delu plasti. Podorno skalovje je v nivoju stene pod jamskim vhodom. Plast 3 je debela več kot 2 m, saj v sondi nismo dosegli skalnega jamskega dna. Vendar to vsaj pri vhodu ne more biti v večji globini. Med ostanki favne so posebno pomembne najdbe jamskega leva.

Podrobnejša časovna opredelitev plasti je zgolj na podlagi najdb mogoča samo za holocensko plast 1 in je predstavljena v naslednjem poglavju. Najdbe pleistocenske favne v plasteh 2-3, predvsem ostankov svizca (*Marmota marmota*), dopuščajo okvirno opredelitev v würmski glacial. Usedline obeh plasti verjetno pripadajo neki mrzli fazi, ki je sledila daljšemu toplejšemu in vlažnemu obdobju, v katerem je lahko nastajala siga. Najbližje analogije za usedline imamo v Polični jami nad Žurgami (Brodar 1964-1965, 170 s).

## ARHEOLOŠKE NAJDBE V HOLOCENSKI PLASTI (sl. 4)

### Keramika

Skupaj je bilo najdenih 211 keramičnih fragmentov, ki skupaj tehtajo 2100 g. Povprečna teža fragmenta je tako 9,9 g. V plasti 1 so bili skupaj fragmenti prazgodovinske in novoveške keramike (sl. 4: 1), recentni ostanki železne pločevine ter recentni in fosilni kostni ostanki. Premešane plasti 1 ni bilo mogoče podrobneje stratigrafsko razčleniti.

Med tipološko najstarejše najdbe spada fragment zajemalke s tulcem (sl. 4: 12). Iz vzhodne in osrednje Slovenije poznamo takšne zajemalke z najdišč, na katerih se pojavljajo elementi lengyelskega kroga (Korošec 1975, 182); n. pr. v najstarejših horizontih na Ljubljanskem barju (Resnikov prekop-a in -b), to je v časovnem okviru

od pozne lengyelske do zgodnje lasinjske kulture (Parzinger 1984, 34). Uvrstitev zajemalke s tulcem v zgodnjo lasinjsko kulturo je dokumentirana na najdišču Vis-Modran (Dimitrijević 1979, t. 18: 6). Dimitrijević še poudarja, da se zajemalke s tulcem pojavljajo do konca lasinjske kulture (1979, 154). To ugotovitev delno potrjujejo tudi podobne zajemalke z Gradca pri Mirni, postavljene v tretjo fazo naselbine, ki je okvirno datirana<sup>1</sup> v stopnjo, sočasno s stopnjo Ljubljansko barje III (Dular et al. 1991, 89, t. 31: 13,14; 35: 4).

Za fragment ostenja posode, ki je na ramenu ornamentiran s pasom visečih šrafiranih trikotnikov, katerega omejujeta na zgornji strani linija kapljicastih vbodov in na spodnji strani linija krožnih vbodov (sl. 4: 4), nismo našli neposrednih analogij. Omenjena kroglasta posoda oblikovno spominja na hvarsko keramiko, katere prisotnost je dokazana na najdišču v Ozalju pri Karlovcu (Čučković 1992, 49). Žal, neo-eneolitske najdbe iz Ozlja še niso objavljene. Hvarskim posodam ustreza lega ornamenta, ki je tudi v hvarski kulturi poznan motiv (cfr. Batović 1973, t. 10: 1; 2). Podobno motiviko kot jo imamo na našem fragmentu poznamo s keramike v lasinjski kulturi (Dimitrijević 1961, t. 12: 79). Slednjo ugotovitev potrjuje dejstvo, da je vrezovanje v kombinaciji z vbodi značilno za lasinjsko kulturo (Dimitrijević 1961, 47 s; Leben 1975, 151). Podobno velja za motiv šrafiranega trikotnika katerega spremlja linija vbodov (Dimitrijević 1961, 50, t. 7: 45b). Tipološko pa spominjajo kroglasta oblika posode, motiv šrafiranih trikotnikov v povezavi s kapljicastimi vbodi ter lega okrasa tudi na keramiko, ki jo poznamo iz retz-gajarske kulture in sicer v njeni mlajši stopnji ali tipu Kevderc-Hrnjevac, po Dimitrijeviću (1979, 355 s; 1980, Beilage 2). Mišljena je predvsem keramika s Kevderca, ki jo lahko primerjamo z našim kosom (Leben 1963, t. 2: 4). Na najdišču Gradec pri Mirni je bilo odkritih malo elementov značilnih za lasinjsko in retz-gajarsko kulturo, tip Hrnjevac, v 3., najvišji, naselbinski fazi (Dular et al. 1991, 89). Parzinger uvršča retz-gajarsko lončenino z Gradca v njegov 2. horizont ter ga vzporeja z 2. horizontom v Ajdovski jami, torej s časom pred stopnjo Boleraz badenske kulture (1993, 17, 45).

Fragment ostenja posode, ornamentiran z vrezanim motivom ribje kosti ali cikcakastim motivom (sl. 4: 11), ima paralele v stopnji Boleraz na Slovaškem (Němejcová-Pavúková 1979, Obr. 2: 16; Baxa, Kaminská 1984, tab. 6: 7,11,13) in v poznem neolitiku severne Italije (Barfield et al. 1976,

<sup>1</sup> O problematiki Dularjeve 3. naselbinske faze Gradca pri Mirni glej pri Budja 1992, 104, op. 1; Velušček 1996, 66, op. 8.

fig. 24: P142; 26: P148, P162, P163). Na Dolenjskem in v Beli krajini se s tako ornamentirano keramiko prvič srečamo v stopnji, ki jo lahko povežemo z 2. horizontom Ajdovske jame, n. pr. Movernas vas (Parzinger 1993, 17, 45). Parzinger omenjeni horizont postavlja v zgodnji eneolitik. Nekoliko mlajša srednjeeneolitska, je podobno ornamentirana keramika s kolišča Maharski prekop na Ljubljanskem barju (Bregant 1975, t. 9: 5; Parzinger 1984, t. 2: 7), iz Drulovke (Korošec 1960, t. 18: 12; 37: 8) in iz Levakove jame (Guštin 1976, t. 1: 5). Identičen ornamentalni motiv srečamo na posodju z Velike gradine v Varvari (Čović 1977, 50, t. 3: 7,8). Čović je sloj s tako okrašeno keramiko datiral v pozni eneolitik,<sup>2</sup> sama motivika pa je po njegovem mnenju izvirno starejša (Čović 1977, 50).

V sondi 2 je bil najden prazgodovinski fragment ostenja trebušaste posode, ki izredno spominja na keramiko z "razbrazdano oz. nagrbnjeno" površino iz Velikega zjota, ki po Lebnu sodi v pozni eneolitik ali zgodnjo bronasto dobo<sup>3</sup> (Leben 1991, 176 s, t. 6: 3).

Za prazgodovinsko keramiko iz Lukove jame je značilna tudi prisotnost kremenčevega peska v glineni masi. Po mnenju nekaterih avtorjev naj bi bil to eden izmed pokazateljev, da je človek Lukovo jamo prvič obiskal v neolitiku (Budja 1992, 102; cfr. Pavúk 1981, 279; Lichardus 1991, 25). Drugi smatrajo, da je keramika s peskom kot primesjo, prisotna tudi na začetku srednjeevropskega eneolitika (Ruttikay 1976, 294; Marković 1994, 89; cfr. Pavúk 1981, 279; 1983, 168; 1986, 213 ss; Kalic 1991, 347 ss). Na tem mestu se ne mislimo spuščati v problematiko o začetku eneolitika oz. o koncu neolitika zato se bomo pri datiranju keramike iz Lukove jame držali kronološke sheme kot jo je za Dolenjsko in Belo krajino izdelal Parzinger (1993).

Naslednji gotovo važen datacijski element je odsotnost, za naš celinski neolitik tipičnega, rdečega barvanja posod (cfr. Dular et al. 1991, 88 s, t. 22: 1, 2 itd.; Budja 1992, 102; Parzinger 1993, 16).

Res je tudi, da v Sloveniji še nimamo monografsko in kronološko obdelanega materiala, ki časovno ustreza najdbam iz najstarejšega obdobja poselitve Lukove jame kar tudi izredno otežuje datiranje našega skromnega keramičnega gradiva. Toda kljub nekaterim pomislekom, najver-

jetneje lahko datiramo prazgodovinske najdbe iz Lukove jame v zgodnji eneolitik (Parzinger 1993, 18, Abb. 16, Beilage 1; Marković 1994, 297). Lukovi jami najbližji in verjetno delno sočasni naselbini sta izpričani na bližnjem Kostelu (Velušček 1996, 55 ss) ter na nekoliko bolj oddaljeni Spahi (Hirschbäck-Merhar 1982, 139 s).

Najmlajše keramične najdbe nam verjetno izpričujejo občasne obiske v jami, najverjetneje na začetku novega veka. Zelo verjetno je jama takrat služila kot pribežališče ob turških vpadih na Kostelsko (Reisp 1990).

#### Slika 4

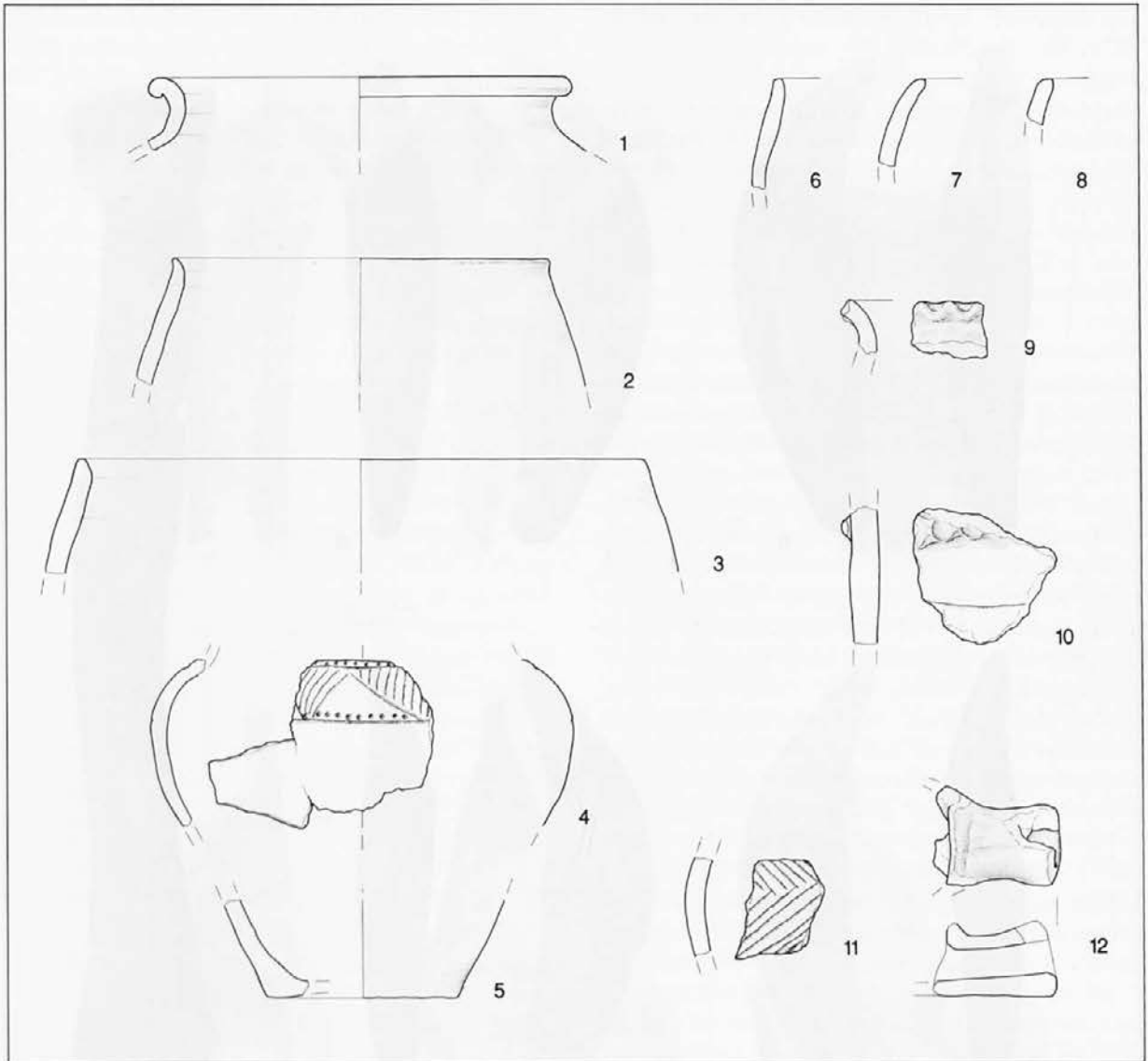
1. Fragment ustja; posoda izdelana na lončarskem kole-su; barva zunaj in znotraj siva; površina gladka; sestava drobnnozrnata.
2. Fragment ustja; posoda izdelana prostoročno; barva zunaj rjavosiva, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnnozrnata.
3. Fragment ustja; posoda izdelana prostoročno; barva zunaj rjavordeča, znotraj rjava; površina gladka; sestava grobozrnata.
4. Fragment ostenja; posoda izdelana prostoročno; barva zunaj in znotraj črna, površina gladka; sestava drobnnozrnata; okras: vrez in vbadanje.
5. Fragment dna; posoda izdelana prostoročno; barva zunaj in znotraj siva; površina gladka; sestava drobnnozrnata.
6. Fragment ustja; posoda izdelana prostoročno; barva zunaj in znotraj rjava; površina gladka; sestava grobozrnata.
7. Fragment ustja; posoda izdelana prostoročno; barva zunaj in znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnnozrnata.
8. Fragment ustja; posoda izdelana prostoročno; barva zunaj in znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnnozrnata.
9. Fragment ustja; posoda izdelana prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj temnorjava; površina gladka; sestava drobnnozrnata; okras: vtisi na ustju.
10. Fragment ostenja; posoda izdelana prostoročno; barva zunaj temnorjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava grobozrnata; okras: razčlenjeno rebro.
11. Fragment ostenja; posoda izdelana prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnnozrnata; okras: vrezi.
12. Fragment zajemalke; zajemalka izdelana prostoročno; barva zunaj in znotraj rjavosiva; površina gladka; sestava drobnnozrnata.

#### Favna

Ostanki favne so skromni, skupno 75 kosov, ki tehtajo 0,44 kg. Zanimivo je, da gre skoraj izključno za kostne ostanke postkranialnega skeleta brez

<sup>2</sup> Marijanović datira najdbe iz sloja Varvara A-1 v zgodnji eneolitik, po Dimitrijeviću (1991, 191; cfr. 1981, 51 s).

<sup>3</sup> Analiza keramike ni bila opravljena. Stratigrafska delitev keramičnih najdb iz spodnjih kulturnih plasti Velikega zjota (plasti C, D in E) zdaj ni več mogoča.

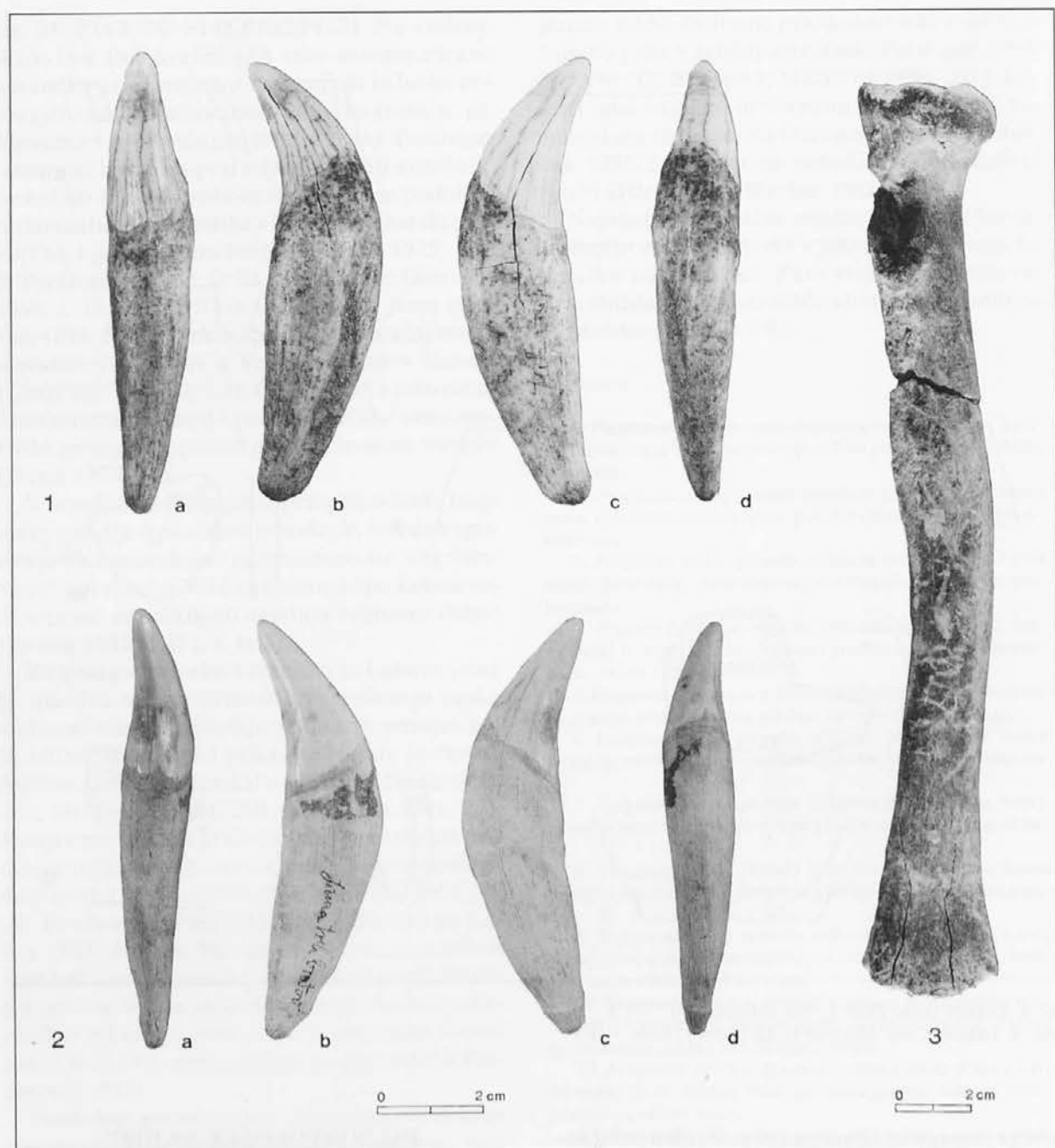


Sl. 4: Lukova jama. Plast 1. Vse keramika. M. = 1:3.  
 Fig. 4: Lukova Cave. Stratum 1. All pottery. Scale = 1:3.

enega samega izoliranega zoba. Najden je bil samo en kranialni del - mandibula jazbeca (*Meles meles*). Ostanke predstavljajo majhni odlomki s povprečno težo 6 g. Taksonomsko določljivih je bilo kar 77 % najdb. Pripadajo naslednjim vrstam in rodovom: *Meles meles*, *Cervus elaphus*, *Sus scrofa*, *Ovis s. Capra*. Številčno je najbolje zastopana drobnica (*Ovis s. Capra*) s 55 %. Sledovi človeške dejavnosti so vidni samo na dveh ostankih, od katerih ima en vreze, drugi pa je ožgan. Oba pripadata drobnici. Z najdbami keramike lahko zanesljivo povežemo samo ostanke drobnice. Ostale najdbe (jelen, svinja) so bile lahko plen tako ljudi kot zveri. Jazbec je verjetno poginil v brlogu, ki si ga je izkopal nekje v jami.

#### PALEONTOLOŠKE NAJDBE V PLEISTOCENSKIH PLASTEH (sl. 5 in 6)

Lukova jama je na podlagi dosedanjih najdb obetavno najdišče pleistocenske favne. V plasti 2 smo ugotovili ostanke naslednjih vrst: jamski lev (*Panthera leo spelaea*), jamski medved (*Ursus spelaeus*), navadni jelen (*Cervus elaphus*) in alpski svizec (*Marmota marmota*). V plasti 3 pa poleg omenjenih vrst še ostanke rjavega medveda (*Ursus arctos*) in kozoroga ali gamsa (*Capra s. Rupicapra*). V obeh plasteh je največ ostankov jamskega medveda, in sicer kar 94 %. Na drugem mestu so ostanke svizca, ostale vrste pa so zastopane s



Sl. 5: 1 kanin jamskega medveda iz Lukove jame; 2 kanin rjavega medveda iz Jame treh bratov, distalno in bukalno; 3 proksimalni del radiusa rjavega medveda iz Lukove jame.

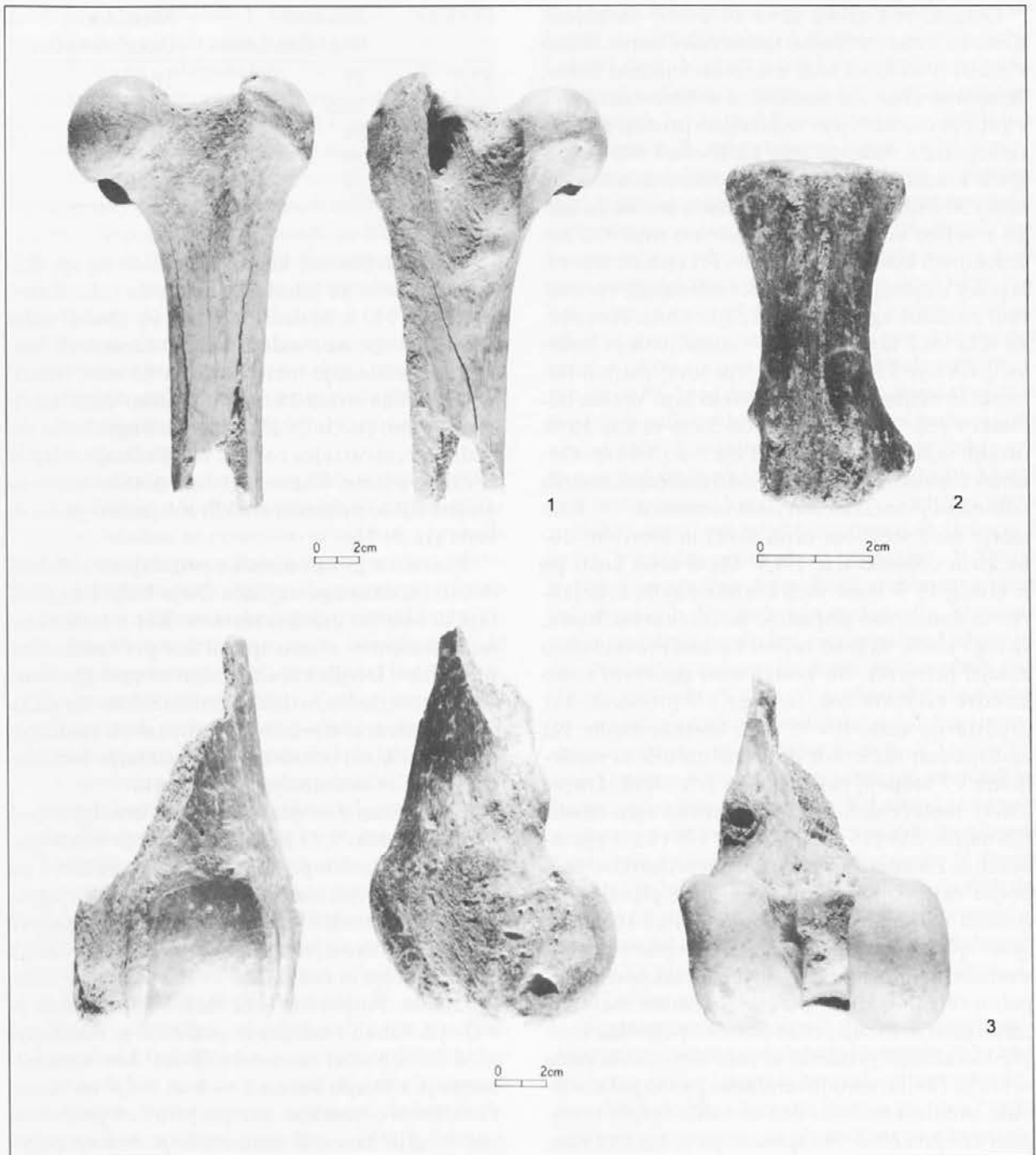
Fig. 5: 1 the canine of a cave bear from Lukova Cave; 2 the canine of a brown bear from the Three Brothers Cave, distal and buccal; 3 a proximal part of a brown bear radius from Lukova Cave.

samo nekaj ostanki. Ker je gradivo močno fragmentirano in, razen ostankov jamskega medveda, maloštevilno, smo se posvetili predvsem taksonomski in arheozoološki analizi. Paleontološko smo analizirali samo kanine jamskega medveda in ostanke jamskega leva, ki predstavljajo najzanimivejšo najdbo in pomemben prispevek k poznavanju te v Sloveniji precej redke in izumrle vrste.

### Jamski medved

(*Ursus spelaeus* Rosenmüller & Heinroth, 1794)

Lukova jama predstavlja novo najdišče te najbolj pogoste pleistocenske vrste pri nas in v Evropi. Najbližje skromne najdbe poznamo iz Polične jame nad Žurgami v dolini Čabranke (Brodar 1964-1965, 170 s) in Jame treh bratov nad Grgljem ob Kolpi, katastrska številka 529 JZS (Rakovec 1939,



Sl. 6: Lukova jama; najdbe jamskega leva.  
 Fig. 6: Lukova Cave; the find of a cave lion.

59). V slednjem najdišču, ki je bolj poznano po ostankih pleistocenskih kozorogov, verjetno sploh ni bilo jamskega medveda in gre za netočno določitev na podlagi ene same najdbe izoliranega prvega zgornjega molarja (Rakovec, prav tam). Leta 1992 smo pri dvakratnem natančnem ogledu najdišča in starih Dolarjevih sond namreč našli poleg kozorogovih postkranialnih kosti še precej (sub)fossilnih medvedjih kosti in prvotno zasigan

kanin (sl. 5: 2). Vse nove najdbe pripadajo izključno rjavemu medvedu, ki se prvič in zadnjič omenja že v Dolarjevem pismu iz leta 1936 (arhiv Inštituta za arheologijo) ter v diskusiji k Rakovčevemu članku, ki je nastal na podlagi Dolarjevih sondiranj v Jami treh bratov (cfr. Rakovec 1939, 62). Jamo še vedno obiskujejo medvedi, saj je v zasiganem rovu polno njihovih prask, v ilovici pa so vidni odtisi šap (cfr. Jamnik 1992-1993).

Ostanki iz Lukove jame so dobro ohranjeni. Kostni so trdne, običajno temnorjave barve. Samo v plasti 3 so kosti tudi umazane rumene barve. Temnorjava barva je značilna za sedimentna okolja, v katerih prevladujejo redukcijski procesi nad oksidacijskimi. Skupno smo našli okoli 400 določljivih kostnih ostankov, večinoma odlomkov, in samo 36 izoliranih zob. Jamskemu medvedu lahko z veliko verjetnostjo pripišemo tudi 373 nedoločljivih kostnih odlomkov. Pri tem nam je bila poleg izkušenj iz drugih podobnih najdišč v pomoč tudi značilna zgradba medvedjih kosti. Povprečna teža vseh kostnih najdb - določljivih in nedoločljivih - je 12 g. Prevladujejo torej majhni odlomki in majhne kosti, predvsem šap. Večina odlomkov (58 %) je manjših od 5 cm in kar 36 % ostalih odlomkov je velikih od 5 do 10 cm. Odstotek taksonomsko in anatomsko določenih kostnih odlomkov je sorazmerno visok in znaša 47 %. Razmerje med številom celih kosti in številom določljivih odlomkov je 1:4,8. Masa celih kosti pa je komaj 15 % mase vseh kostnih najdb, ki dejansko in domnevno pripadajo jamskemu medvedu. Iz tega sledi, da med celimi kostmi prevladujejo manjši primerki. Na kosteh smo ugotovili samo sledove zverskih zob, in sicer v 7 primerih, kar predstavlja samo 0,9 % vseh kostnih najdb. Na zastopanost skeletnih delov, uteženih in razdeljenih v 5 stopenj zastopanosti (cfr. Turk, Dirjec 1989), moteče deluje majhno število vseh okostnih najdb: 216 (55 %) adultnih, 178 (45 %) juvenilnih in 2 humerusov novorojenih primerkov. Najboljše zastopane skeletni deli v obeh glavnih starostnih skupinah je mandibula. Veliko skeletnih delov sploh ni zastopanih: maksila, repna vretenca, sternum, adultni humerus, juvenilni sakrum in karpalno-tarzalne kosti, patela, juvenilne metatarzalne kosti in zadnji prstni členek, spolovilna kost. Med adultnimi primerki so zelo dobro zastopana rebra in fibula, med juvenilnimi pa skapula in fibula. Adultni skeletni deli so rahlo boljše zastopani kot juvenilni. Na splošno pa je raven zastopanosti nizka: pri adultnih povprečno 2,4 stopnje, pri juvenilnih povprečno 2,1 stopnje. Vzrok temu je treba delno iskati v majhnem številu najdenih skeletnih delov. Med vsemi skeletnimi deli sta samo dva bolezensko spremenjena primerka, kar predstavlja 2,9 % od celih kosti.

Najdenih izoliranih zob je v primerjavi z najdenimi okostnimi deli neobičajno malo. Pripadajo skoraj izključno stalnemu zobovju. Mlečnih zob smo našli samo 8,3 %. Večina stalnih zob je od popolnoma odraslih oseb. Takih je kar 66,6 %. Med kanini prevladujejo majhni primerki (sl. 5: 1). To je razvidno iz naslednjih mer v mm:

| Dolžina | Bukalno-lingvalna širina | Mezialno-distalna širina |
|---------|--------------------------|--------------------------|
| 87,5    | 21                       | 16,5                     |
| 86,5    | 20,5                     | 16                       |
| -       | 24                       | 16                       |
| -       | 20                       | 16                       |
| -       | 25                       | 21                       |

Kljub majhnosti, kanini niso čisto na spodnji meji velikosti za jamskega medveda (cfr. Rakovec 1967, 143 s; Malez 1986, tab. 9). (Sub)fossilni kanini rjavega medveda iz bližnje Jame treh bratov ima naslednje mere: dolžina 83 mm, bukalno-lingvalna širina 18 mm, mezialno-distalna širina 13 mm (sl. 5: 2). Zob ima na lingvalni in distalni strani ostrejša robova kot jih imajo očnjaki iz Lukove jame. Razen tega tudi ni tako masivno grajen kot so primerki enakih zob jamskega medveda (sl. 5: 1).

Zanimiva je tafonomska primerjava z delom dobro raziskanega najdišča Divje babe I na podlagi še neobjavljenih podatkov. Ker v Lukovi jami sedimentov nismo spirali kot pri naših izkopavanjih v Divjih babah I, temveč smo jih samo dvakrat pregledali, so lahko nastale nekatere razlike v starostnem sestavu zob, zastopanosti skeletnih delov, velikosti odlomkov in v razmerju med določljivimi in nedoločljivimi odlomki.

V približno 9 m<sup>3</sup> pleistocenskih usedlin Lukove jame je bilo 9,23 kg kosti jamskega medveda. V 150 m<sup>3</sup> usedlin plasti 2-5 v Divjih babah I pa 506 kg. V Divjih babah I je potemtakem v zgornjih pleistocenskih plasteh povprečno trikrat več kosti kot v Lukovi jami. Masa celih kosti je v Divjih babah I večja in znaša 22,5 % celotne mase kostnih najdb. Povprečna teža vseh kostnih najdb je v Divjih babah I manjša in znaša 2,3 g. Razmerje med določljivimi in nedoločljivimi kostnimi odlomki je v Divjih babah I trikrat večje na škodo določljivih odlomkov, kar gre pripisati predvsem natančnejši terenski metodi, ki je močno povečala število majhnih, nedoločljivih fragmentov. To se lepo vidi tudi iz velikosti odlomkov. V Divjih babah I je kar 95,6 % odlomkov manjših od 5 cm. Če upoštevamo samo odlomke večje od 5 cm, so odlomki veliki 5-10 cm v obeh najdiščih enako zastopani: Lukova jama 85 %, Divje babe I 83 %. Tudi razmerje med številom celih kosti in številom določljivih kostnih odlomkov je v obeh najdiščih enako: Lukova jama 1:4,8, Divje babe I 1:5,1. Odstotek obgrizenih kosti je v Divjih babah I devetkrat manjši in znaša samo 0,1 %. Vzrok je treba iskati v velikem številu pobranih odlomkov manjših od 5 cm. Odstotek bolezensko spremenjenih



kosti je v Divjih babah I trikrat manjši kot v Lukovi jami. Verjetno zato, ker imamo v Lukovi jami zastopano ontogenetsko starejšo populacijo. Ogromne razlike so v zastopanosti izoliranih stalnih in mlečnih zob. V Divjih babah I imamo kar 67,5 % mlečnih zob, kar je zopet posledica boljše terenske metode. Če upoštevamo samo stalne zobe, dobimo veliko razliko med najdiščema v odstotku zob popolnoma odraslih osebkov. Teh je v Lukovi jami 73 %, v Divjih babah I pa samo 30 %. Če gre za dejansko in ne metodološko razliko (glej dalje), si jo lahko razložimo z različno funkcijo brloga v enem in drugem primeru. Lukova jama bi bila tedaj značilen brlog samcev, Divje babe I pa značilen brlog samic z mladiči. Seveda se obe funkciji v času prepletata, vendar ena na koncu prevlada.

Razlike in podobnosti so tudi v zastopanosti skeletnih delov. V obeh najdiščih so najboljše zastopane adultne in juvenilne mandibule, juvenilni skeletni deli pa so slabše zastopani kot adultni. Zadnje pomeni, da so juvenilni ostanki na splošno utrpeli večje tafonomske izgube, kar lahko pripisemo predvsem delovanju zveri. Število zveri, ki lahko požrejo manjše kosti, je večje od števila zveri, ki lahko požrejo večje kosti. V obeh najdiščih je podoben tudi vrstni red zastopanosti kosti trupa adultnih in juvenilnih primerkov. To bi lahko razložili z delovanjem podobnih tafonomskih dejavnikov. V Divjih babah I so juvenilne dolge kosti okončin slabše zastopane od adultnih, razen humerusa. V Lukovi jami so enake kosti enako zastopane, ne glede na starost, razen metapodijev, ki so v juvenilni skupini slabše zastopani kot v adultni. V Lukovi jami je občutno manj lobanjskih kosti, vključno z maksilo, kot v Divjih babah I, v primerjavi z ostalimi skeletnimi deli. To se ujema z razlikami v številu izoliranih zob v obeh najdiščih. V Lukovi jami so v primerjavi z Divjimi babami I slabše zastopane kosti šap obeh starostnih skupin. Povprečna zastopanost skeletnih delov je v Lukovi jami nižja kot v Divjih babah I, kjer je za adultno skupino 3,5 stopnje in 2,2 stopnje za juvenilno skupino. Pač pa je v Lukovi jami bolj izenačena povprečna stopnja zastopanosti skeletnih delov obeh skupin.

Še zanimivejša je primerjava z nekaterimi sedimentnimi skupki v Divjih babah I, ki so bili najprej raziskani s podobno terensko metodo kot Lukova jama in vsebujejo približno enako število skeletnih delov, kosti in zob kot naša sonda, vendar v trikrat manjši prostornini usedlin (cfr. Turk, Dirjec 1988-1989, T. 10, izkopi 3-5 in T. 11, izkopi 22, 29 in 30; Turk et al. 1988-1989). V obeh najdiščih imamo približno enak odstotek določljivih kosti.

Razmerje med celimi kostmi in določljivimi odlomki je v Divjih babah I še enkrat manjše kot v Lukovi jami. V obeh najdiščih je približno enak odstotek odlomkov manjših od 5 cm in odlomkov velikih 5-10 cm. Mlečnih zob je v Divjih babah I okoli 6 %, med stalnimi zobmi pa 80 % prevladujejo adultni primerki. Skladnost podatkov obeh najdišč je pogojena predvsem z uporabo enake terenske metode. Na zastopanost skeletnih delov pa lahko poleg terenske metode vpliva tudi velikost raziskanih tlorisov, ki so bili v Divjih babah I večji kot v Lukovi jami. V Divjih babah I so adultne mandibule najboljše zastopane skeletni del samo v izkopu 5, juvenilne mandibule pa v izkopih 29 in 30. Med najboljše zastopanimi skeletnimi deli je tudi spolovilna kost, ki je v Lukovi jami nismo našli. Juvenilni skeletni deli so slabše zastopani od adultnih samo v izkopih 22 in 29. Vrstni red zastopanosti kosti trupa je v obeh najdiščih podoben samo pri adultnih primerkih (izkopa 4 in 5). V ostalih primerih ni primerljiv. V Divjih babah I so adultne dolge kosti slabše zastopane od juvenilnih. Drugače je z metapodiji, ki zavzemajo podobno mesto kot metapodiji v Lukovi jami. Najboljše zastopana dolga kost v obeh najdiščih je fibula. V Lukovi jami je občutno manj juvenilnih pa tudi adultnih lobanjskih kosti v primerjavi z ostalimi skeletnimi deli. V Divjih babah I imamo podobno sliko samo pri adultnih lobanjskih kosteh v izkopu 3. V Lukovi jami so v primerjavi z Divjimi babami I slabše zastopane kosti šap v obeh starostnih skupinah. V Divjih babah I je bilo najdenih tudi veliko skeletnih delov, ki jih v Lukovi jami ni. Zato je povprečna zastopanost adultnih skeletnih delov 2,4 stopnje, 3,0 in 3,1 stopnje, juvenilnih pa 2,2 stopnje, 2,2 in 2,7 stopnje.

V zastopanosti skeletnih delov obstajajo med obema najdiščema določene podobnosti, ki se bodo sčasoma lahko izkazale kot zakonitost v fosilnih jamskih brlogih. Opraviti imamo pa tudi z nekaterimi posebnostmi, ki jih zaekrat ne znamo razložiti.

Na stanje vseh najdb pleistocenske favne so nedvomno močno vplivali razni plenilci, ki so ponekod prisotni tudi s skeletnimi ostanki. Zanimariti pa ne smemo niti deleža fosilnega človeka, predvsem povsod tam, kjer imamo tudi paleolitike najdbe.

Lukova jama je trenutno najpomembnejše najdišče jamskega medveda v dolini Kolpe. Njen pomen je še večji spričo dejstva, da leži sredi ozemlja, ki je še vedno relativno gosto naseljeno z medvedi, čeprav rjavimi. Prav to osrednje ozemlje je bolj ali manj prazno na zemljevidu razprostranjeno-

sti ostankov jamskega medveda v Sloveniji in sosednji Hrvatski. Edini znani najdišči sta Koblarška jama nad Koblarji pri Kočevju, katasterska številka 94 JZS (Leben 1969, 30 in cit. lit.) in jama Bukovac pri Lokvah (Malez 1979, 228), če ne upoštevamo znamenite Križne jame, ki leži že na robu osrednjega ozemlja. Sicer se najdišča z jamskim medvedom zgostijo v trikotnikih med Logatcem, Ilirsko Bistrico in Koprom ter Celjem, Slovenj Gradcem in Solčavo. To je lahko posledica stanja raziskav, ali pa so bila tu stičišča prastarih medvedjih poti, ali pa priljubljena področja za prezimovanje in legla mladičev. Slednje je bilo lahko pogojeno z gostoto jam. Kar je zanimivo je, da imamo tod, v jamah brlogih, tudi največ srednje- in zgodnjemlajšepaleolitskih najdišč. Na povezavo med najdišči z jamskim medvedom in paleolitskimi najdbami je pri nas prvi opozoril S. Brodar (1939). Ostanke jamskega medveda so se zato pogosto razlagali kot plen paleolitskih lovcev. Take razlage so še vedno zakoreninjene, predvsem v paleontoloških krogih. Vendar sami mislimo, da tudi za paleolitska najdišča veljajo podobne ugotovitve kot za najdišča jamskega medveda. Človek je pač uporabljal vedno iste poti in se vračal na ista, zanj ugodna mesta. Pri tem je nemalokrat sledil že od medvedov in drugih živali uhojenim stezam, podobno kot danes živali s pridom uporabljajo od človeka utrte poti. Odkritje teh prastarih ozemeljskih povezav med različnimi in stalno spreminjajočimi se habitati bi pripomoglo k uspešnejšemu in načrtnejšemu odkrivanju novih najdišč v jamah in predvsem na prostem. Zato je vsaka nova najdba, kljub ponavljanju monotoni podatkov, lahko v danem trenutku še kako pomembna.

O ekologiji jamskega medveda je bilo že veliko napisanega. Naše mnenje je, da gre pretežno za gozdno vrsto, ki je bila sposobna preživeti tudi v drugih habitatih, če je le imela dovolj hrane.

### Ostala favna

Rjavemu medvedu (*Ursus arctos* (Linnaeus 1758)) smo pripisali proksimalni konec radiusa, in sicer na podlagi morfometričnih značilnosti (sl. 5: 3). Gre za mlado žival, ki še ni imela priraščene distalne sklepne gladčine. Isti vrsti bi lahko pripadala tudi diafiza femurja subadultnega ali juvenilnega primerka s sledovi grizenja na proksimalnem delu. Distalni odlomek mladega in gracilno grajenega medvedjega humerusa je ostal neopredeljen na ravni vrste. Prav tako dve manjši juvenilni ali subadultni vratni vretenci, juvenilni 2. me-

tatarzus in odlomek odrasle kokse. Vse najdbe izvirajo iz plasti 3 in pripadajo prej rjavemu medvedu kot jamskemu pritlikavcu.

Ostanke rjavega medveda se dobijo posamično v mnogih najdiščih z jamskim medvedom v Sloveniji in drugod. Pri nas jih največ poznamo iz Divjih bab I v dolini Idrije (neobjavljeno), Jame treh bratov v dolini Kolpe (neobjavljeno) in Maticevega spodmola pri Ljubljani (Dirjec, Turk 1992, 215). Verjetno je teh najdb v jamah z množičnimi ostanki jamskega medveda dejansko več kot jih danes poznamo. Obe vrsti je namreč v danih okoliščinah med seboj težko ločiti. Življenski prostor rjavega medveda je predvsem gozd. Vendar lahko živi tudi v odprti pokrajini (alpinski pas, tundra), zlasti če ga ne ogrožajo sovražniki (Annon. 1987, 111 ss).

Ostanke jamskega leva (*Panthera leo spelaea* (Goldfuss, 1810)) so bili najdeni v plasti 2 (repno vretence) in 3 (proksimalni in distalni odlomek levega femurja) (sl. 6). Obe najdbi smo taksonomsko opredelili na podlagi morfoloških značilnosti skeleta mačk, ki ne dopuščajo zamenjave z drugimi plenilci. Za leva smo se odločili na podlagi metričnih podatkov, ki izključujejo manjše pripadnike velikih mačk, kot so n. pr. leopardi. Vprašanje ali gre pri ostankih velike pleistocenske mačke dejansko za leva ali tigra je bilo dolgo odprto (cfr. Kurtén 1968, 85). Najnovejše mlajšepaleolitske upodobitve skupine nedvomnih glav levinj in levov brez griv v francoski jami Chauvet (Ardecche) bodo verjetno dale piko na i omenjeni diskusiji.

Najdeni deli femurja so masivno grajeni in v vsakem primeru večji od povprečnih mer femurja današnjega leva. Veliki trohanter ima globoko jamo (*fossa trochanterica*). Mali trohanter je izredno močan. Poudarjen je tudi greben femurja (*crista femoris*), ki se z diafize nadaljuje na veliki trohanter. Ohranjena diafiza ima fosilne prelome in razpoke, ki so nastale po vključitvi femurja v sediment. Distalni del femurja je brez diafize. Prelom je fosilen. Značilen je manjši, vendar izrazit trohanter na dorzalno-medialni strani, ki ga ni bilo na primerjalnem recentnem gradivu. Mere femurja v mm so naslednje:

Proksimalna širina: 109,5. Premer sklepne glavice: 50. Distalna širina: 95.

Repno vretence je dolgo 63 mm.

Najpomembnejša najdišča jamskega leva v Sloveniji so Lesno brdo (Rakovec 1969), Postojnska jama (Rakovec 1951) in Divje babe I (neobjavljeno). Lukova jama je šesto najdišče po vrsti. Ostanke jamskega leva so bili odkriti še v Črnem Kalu in v Mokriški jami (Rakovec 1958, 394 s; Rako-

vec 1973, 230 in Karta 2). V sosednjih predelih poznamo vsaj 13 najdišč v severovzhodni Italiji (Bon et al. 1991, 186 ss, 195 ss) vsaj 24 najdišč v Avstriji (pisna informacija Dr. F. Fladerer, Institut für Paläontologie Universität Wien) in 7 najdišč na Hrvaškem (Malez 1963; 1972; 1979, 229, 246, 252; 1986, 76 ss; Malez, Ulrich 1982). Nekatere najdbe so predwürmske starosti, večina pa jih je iz würma. Ker so vsi živeči levi tropske živali za razliko od tigrov in leopardov, si težko predstavljamo, kaj so levi počeli v Evropi sredi ledeno dobe. Mogoča razlaga je, da je bila pleistocenska vrsta bolj euritemna od današnje.

Navadnemu ali gozdnemu jelenu (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758) pripada nepoškodovan drugi prstni členek, najden v plasti 2. Podrobneje neopredeljeni vrsti jelena smo pripisali tudi odlomek prstnega članka prav tako iz plasti 2. V plasti 3 je bil najden sekalec, ki bi ga lahko pripisali jelenu. Jelen je gozdna vrsta, ki ji prija zmerna klima. Zelo nizke temperature slabo prenaša. Zato je v glacialu pokazatelj izboljšanja klime in nekako ne sodi v sklop ostalih najdb. Danes je zelo razširjen v bližnji okolici Lukove jame.

Kozorogu ali gamsu (*Capra s. Rupicapra*) pripada sekalec iz plasti 3. Obe vrsti živita v odprti pokrajini. Medtem ko kozorogov že dolgo ni več v kolpski dolini, tam še vedno živi osamljena gamsja populacija (Kryštufek 1991, 250). Kozorog je rupikolen, zato se lahko zadržuje tudi v nižjih predelih. Medtem ko kozorogi nikoli ne živijo v gozdu, pa gamsi to počnejo vsaj občasno. V zadnji ledeni dobi je bil lahko kanjon Kolpe s številnimi stenami in travnatimi površinami primeren kraj tako za kozoroge kot za gamse. Najbližje podobne najdbe poznamo v Jami treh bratov (Rakovec 1939), kjer je P. Jamnik v prvi Brodarjevi sondi našel tudi rožnico gamsa.

Najdbe svizca (*Marmota marmota* (Linnaeus, 1758)) izhajajo iz plasti 2 in 3. Največ jih je bilo v plasti 2 in v zgornjem delu plasti 3. Večinoma gre za dele postkranialnega skeleta, kot so: ulna, radius, femur, tibia, koxa in metapodij. Našli smo tudi eno maksilo z glodačem in tri izolirane glodače, od katerih sta dva od mladih primerkov. Ostanke so bolj ali manj fragmentirani. Svizci so bili v pleistocenu v Sloveniji in sosednjih pokrajinah

močno razširjeni in spadajo, poleg jamskega medveda, med najbolj pogostne najdbe pleistocenske favne. V holocenu so pri nas povsod izumrli, pred nedavnim pa so jih ponovno umetno naselili v alpskem svetu. So živali, ki jim prija močno gorsko sonce. Za domovanje pa si najraje izberejo prisojna melišča in travnata pobočja. Kjer ni zemlje za kopanje rogov, si poiščejo skalne razpoke in podzemne jame (Münch 1958). Njihovi ostanki so skupaj z najdbami v Jami treh bratov dokaz, da so bila v dolini Kolpe v pleistocenu obdobja, ko ni bilo sklenjenega gozda. Namesto gozdov je uspevala travna in zeliščna vegetacija. Obstajati so morala tudi večja zakrasela področja s skromnim rastjem, ki so ustrezala ekološkim zahtevam gamsov in kozorogov. Take ekološke prilike lahko pričakujemo predvsem v vrhuncih glacialov.

## ZAKLJUČEK

Dolina Kolpe je bila v mlajšem pleistocenu življenjski prostor različnim sesalcem. Na njihove ostanke smo doslej naleteli izključno v jamah, ki jih v stenah nad reko ne manjka. Trenutno najbogatejše in najobetavnejše najdišče je Lukova jama. Najdbe jamskega leva dajo slutiti bogastvo rastlinojedih vrst, ki so nujne za prehrano velikih plenilcev. Zato lahko upravičeno domnevamo, da so v dolino Kolpe prihajali tudi paleolitiski lovci. Njihove ostanke bo treba še odkriti. Vsa dosedanja sondiranja jam, naštetih v uvodu, katerim je treba dodati še jamo Vandloh (Dirjec, Turk 1987), so bila, žal, neuspešna. Srečnejšo roko smo imeli pri odkrivanju holocenskih arheoloških najdišč. Kostel, Jame pri Bilpi in Lukova jama so zanesljivi dokazi poselitve kolpske doline od eneolitika dalje. Tudi v mlajših arheoloških obdobjih lahko pričakujemo tod še marsikakšno najdbo.

## Zahvale

Avtorji članka se zahvaljujemo Dragici Knific-Lunder za risbe in Marku Zaplatilu za fotografije.

ANNON. 1987, *Grizzly bear compedium. Interagency Grizzly Bear Committee and the National Wildlife Federation.* - Washington D.C.

BARFIELD, L. H., B. BAGOLINI in M. R. JARMAN 1976, *The Excavations on the Rocca di Rivoli - Verona 1963-1968.* - Memorie del Museo Civico di Storia naturale di Verona. Sezione Scienze dell'Uomo 1.

BAXA, P. in Ľ. KAMINSKÁ 1984, *Nové nálezy boľerázskej skupiny z Bratislavy.* - *Slov. arch.* 32, 179 ss.

BATOVIĆ, Š. 1973, *Odnos jadranskog primorja prema području jugoistočnih Alpa u neolitu i eneolitu.* - *Arh. vest.* 24, 62 ss.

BON, M., G. PICCOLI in B. SALA 1991, *I giacimenti di vertebrati fossili nell'Italia nord orientale.* - *Mem. Sc. Geol.* 43, 185 ss.

- BREGANT, T. 1975, Kolišče ob Maharskem prekopu pri Igu - raziskovanja 1973. in 1974. leta. - *Por. razisk. pal. neol. eneol. Slov.* 4, 7 ss.
- BRODAR, M. 1964-1965, Poročilo o paleolitskih poskusnih izkopavanjih. - *Arh. vest.* 15-16, 167 ss.
- BRODAR, S. 1939, Rezultati lanskega raziskovanja (1937) v Špehovki pri Zgornjem Doliču. - *Zbor. Prirod. društva* 1, 56 ss.
- BUDJA, M. 1992, Pečatniki v slovenskih neolitskih naselbinskih kontekstih. - *Por. razisk. pal. neol. eneol. Slov.* 20, 95 ss.
- ČOVIČ, B. 1977, Velika gradina u Varvari - I dio (slojevi eneolita, ranog i srednjeg bronzanog doba). - *Glas. Zem. muz.* 32, 5 ss.
- ČUČKOVIČ, L. 1992, Ozalj - zaštitna arheološka iskopavanja 1992. godine. - *Obav. Hrv. arh. dr.* 24/3, 49 ss.
- DIMITRIJEVIĆ, S. 1961, Problem neolita i eneolita u sjeverozapadnoj Jugoslaviji. - *Opusc. arch.* 5.
- DIMITRIJEVIĆ, S. 1979, Lasinjska kultura. - V: *Praist. jug. zem.* 3, 137 ss.
- DIMITRIJEVIĆ, S. 1979, Retz-Gajary kultura. - V: *Praist. jug. zem.* 3, 343 ss.
- DIMITRIJEVIĆ, S. 1980, Retz-Gajary-Kultur in Nordjugoslawien. - *Ber. Röm. Germ. Komm.* 61, 17 ss.
- DIRJEC J. in I. TURK 1987, Laze, Vandloh. - *Var. spom.* 29, 294.
- DIRJEC, J. in I. TURK 1992, Golo brdo, Maticev spodmol. - *Var. spom.* 34, 215.
- DIRJEC, J., G. HIRSCHBÄCK-MERHAR in I. TURK 1984, Spodnja Bilpa, Bilpa IV. - *Var. spom.* 26, 201 s.
- DULAR, J., B. KRIŽ, D. SVOLJŠAK in S. TECCO HVALA, 1991, Utrjena prazgodovinska naselja v Mirenski in Temeniški dolini. - *Arh. vest.* 42, 65 ss.
- GUŠTIN, M. 1976, Poročilo o izkopu kulturnih slojev v Levakovi jami. - *Arh. vest.* 27, 260 ss.
- HAHN, J. in C.-J. KIND 1991, Urgeschichte in Oberschwaben und der mittleren Schwäbischen Alb. - *Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg* 17.
- HIRSCHBÄCK-MERHAR, M. 1982, Brezovica. - *Var. spom.* 24, 139 s.
- HIRSCHBÄCK-MERHAR, M. 1982, Kostel. - *Var. spom.* 24, 208 s.
- JAMNIK, P. 1992-1993, Jama treh bratov ob Kolpi. - *Proteus* 55, 254 ss, Ljubljana.
- KALICZ, N. 1991, Beiträge zur Kenntnis der Kupferzeit im ungarischen Transdanubien. - V: *Die Kupferzeit als historische Epoche*, Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 55/1, 347 ss.
- KOROŠEC, J. 1960, *Drulovka*. - Zbor. Fil. fak. 3/4, Ljubljana.
- KOROŠEC, P. 1975, Poročilo o raziskovanju v Ajdovski jami 1967. leta. - *Por. razisk. pal. neol. eneol. Slov.* 4, 170 ss.
- KURTÉN, B. 1968, *Pleistocene Mammals of Europe*. - London.
- LEBEN, F. 1963, Materialna kultura in izsledki arheoloških izkopavanj v Kevdercu in Lubniški jami. - *Acta. cars.* 3, 213 ss.
- LEBEN, F. 1969, Arheološka podoba Dolenjskih jam. - *Nashe jame* 11, 25 ss.
- LEBEN, F. 1975, Opredelitev neolitske in eneolitske keramike iz jamskih najdišč jugovzhodnega alpskega prostora. - *Arh. vest.* 24, 145 ss.
- LEBEN, F. 1991, Veliki zjot, bakreno- in bronastodobno jamsko bivališče v Beli krajini. - *Por. razisk. pal. neol. eneol. Slov.* 19, 169 ss.
- LICHARDUS, J. 1991, Die Kupferzeit als historische Epoche. Ein forschungsgeschichtlicher Überblick. - V: *Die Kupferzeit als historische Epoche*, Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 55/1, 13 ss.
- MALEZ, M. 1963, Kvarturna favna pečine Veternice u Medvednici. - *Palaeont. Jug.* 5.
- MALEZ, M. 1972, Ostaci fosilnog čovjeka iz gornjeg pleistocena Šandalje kod Pule (Istra). - *Palaeont. Jug.* 12, 1 ss.
- MALEZ, M. 1979, Nalazišta paleolitskog i mezolitskog doba u Hrvatskoj - V: *Praist. jug. zem.* 1, 227 ss.
- MALEZ, M. 1986, Kvarturni sisavci (Mammalia) iz Velike pečine na Ravnoj gori (SR Hrvatska, Jugoslavija). - *Radovi Zav. znanst. rad JAZU* 1, 33 ss.
- MALEZ, M. in H. ULRICH 1982, Neuere paläoanthropologische Untersuchungen am Material aus Hohle Vindija (Kroatien, Jugoslawien). - *Palaeont. Jug.* 29, 1 ss.
- MARIJANOVIĆ, B. 1981, Ravliča pečina. - *Glas. Zem. muz.* 35-36, 1 ss.
- MARIJANOVIĆ, B. 1991, Kasna hvarsko-lisičićka kultura u eneolitu. - V: *Zbornik radova posvećenih akademiku Alojzu Bencu*, Pos. izd. ANUBiH 95/27, 185 ss.
- MARKOVIĆ, Z. 1994, *Sjeverna Hrvatska od neolita do bronzanog doba*. - Koprivnica.
- MOTTL, M. 1975, Was ist nun eigentlich das "alpine Paläolithikum"? - *Quartär* 26, 33 ss.
- MÜNCH, H. 1958, Zur Ökologie und Psychologie von Marmota marmota. - *Zeitschr. Säugetierk.* 23, 129 ss.
- NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ, V. 1979, Počiatky boležskej skupiny na Slovensku. - *Slov. arch.* 27, 17 ss.
- PARZINGER, H. 1984, Die Stellung der Ufferrandsiedlungen bei Ljubljana im äneolithischen und frühbronzezeitlichen Kultursystem der mittleren Donauländer. - *Arh. vest.* 35, 13 ss.
- PARZINGER, H. 1993, Studien zur Chronologie und Kulturgeschichte der Jungstein-, Kupfer- und Frühbronzezeit zwischen Karpaten und Mittlerem Taurus. - *Röm. Germ. Forsch.* 52.
- PAVÚK, J. 1981, Súčasný stav štúdia lengyelskej kultúry na Slovensku. - *Pam. arch.* 72/2, 255 ss.
- PAVÚK, J. 1983, Einige Probleme des Übergangs vom Neolithikum zum Äneolithikum im Karpatenraum. - *God. Cen. balk. isp.* 21, 165 ss, Sarajevo.
- PAVÚK, J. 1986, Einige aktuelle Probleme zum Studium der Lengyel - Kultur. - V: *Internationales Symposium über die Lengyel - Kultur*, 213 ss, Nitra, Wien.
- RAKOVEC, I. 1939, O diluvialnem kozorogu iz neke kočevske jame. - *Zbor. Prirod. dr.* 1, 59 ss.
- RAKOVEC, I. 1951, Jamski lev (*Felis spelaea* Goldf.) iz Postojnske jame. - *Razpr. 4. razr. SAZU* 1, 127 ss.
- RAKOVEC, I. 1958, Pleistocenski sesalci iz jame pri Črnem Kalu. - *Razpr. 4. razr. SAZU* 4, 365 ss.
- RAKOVEC, I. 1967, Jamski medved iz Mokriške jame v Savinjskih Alpah. - *Razpr. 4. razr. SAZU* 10, 119 ss.
- RAKOVEC, I. 1969, Su nuovi resti di Panthera (leo) spelaea (Goldf.) rinvenuti in Slovenia (Jugoslavia). - V: *Scritti sul Quaternario in onore di Angelo Pasa*, Mus. Civ. St. Nat. Verona, 53 ss.
- RAKOVEC, I. 1973, Razvoj kvartarne sesalske favne v Sloveniji. - *Arh. vest.* 24, 225 ss.
- REISZ, B. 1990, *Grad Kostel*. - Kult. nar. spom. Slov. 141, Maribor.
- RUTTKAY, E. 1976, Beitrag zum Problem des Epi-Lengyel-Horizontes in Österreich. - V: *Festschrift für Richard Pittioni zum siebzigsten Geburtstag*, Arch. Austr. Beih. 13/1, 285 ss.
- SAVIČ, D. in S. DOZET 1985, *Osnovna geološka karta SFRJ. List Delnice*. - Beograd.
- TURK, I. in J. DIRJEC 1988-1989, Divje babe I - Poskus uporabe statistične analize množičnih živalskih ostankov v paleolitski arheologiji. I. Določljivi skeletni ostanki jamskega medveda. - *Arh. vest.* 39-40, 61 ss.
- TURK, I., J. DIRJEC in M. CULIBERG 1988-1989, Divje babe I - Novo paleolitsko najdišče in skupinsko grobišče

jamskega medveda. Poskus tafonomske analize napodlagi vzorcev iz dveh sedimentnih in arheoloških kompleksov. - *Arh. vest.* 39-40, 13 ss.

VELUŠČEK, A. 1996, Kostel, prazgodovinska naselbina. - *Arh. vest.* 47, 55 ss.

## Lukova Cave in the Kolpa River valley, Slovenia. A new archaeological and palaeontological site

### Summary

Lukova Cave, 420 m.a.s.l. in the Kolpa River valley (Podstene near Kostel), was test excavated in 1992 for archaeological and paleontological remains. A thin Holocene stratum was noted (stratum 1) with Eneolithic and later pottery (Fig. 4), as well as rare faunal remains, particularly of small stock (*Ovis s. Capra*). There was a thicker Pleistocene sediment (strata 2-3) with numerous remains of cave bear (*Ursus spe-*

*laeus*), less numerous finds of brown bear (*Ursus arctos*), and Alpine marmot (*Marmota marmota*), as well as the rare find of cave lion (*Panthera leo spelaea*) (Fig. 5). Lukova Cave is the sixth discovery of cave lions in Slovenia. The other sites are: Postojnska Cave, Črni Kal, Lesno Brdo, Mokriška Cave, and Divje Babe I (Rakovec 1951, 1958, 1967, 1969).

Ivan Turk  
Inštitut za arheologijo  
Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU  
Gosposka 13  
SI-1000 Ljubljana

Anton Velušček  
Inštitut za arheologijo  
Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU  
Gosposka 13  
SI-1000 Ljubljana

Janez Dirjec  
Inštitut za arheologijo  
Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU  
Gosposka 13  
SI-1000 Ljubljana

Pavel Jamnik  
Kočna 5  
SI-4273 Blejska dobrava