

Novi podatki o paleolitskih in paleontoloških najdiščih v kamnolomih Črni Kal in Črnotiče nad Koprom

Pavel JAMNIK, Matija KRIŽNAR, Matija TURK

Izvleček

Ob širjenju velikih kamnolomov pri Črnem Kalu in Črnotičah nad Koprom se kažejo različni kraški pojavi, od erozijsko razširjenih razpok do brezen in celo jam. Običajno so zapolnjeni s pleistocenskimi sedimenti. Ob enem izmed obiskov kamnoloma na Črnem Kalu je bil v ostanku sedimentov na sicer znanem paleolitskem in paleontološkem najdišču, delno raziskanem leta 1955, najden retuširan odbitek. V prispevku poskušamo novo najdbo stratigrafsko umestiti in tipološko opredeliti.

Iz kamnoloma Črni Kal je znanih tudi nekaj novih paleontoloških najdb pleistocenske favne, ki jih podajamo le preliminarno.

V sosednjem kamnolomu, ki leži bližje Črnotičam, je bil odkrit fragment kosti z vrezi. Ležal je v pleistocenskih sedimentih in verjetno potrjuje novo paleolitsko najdišče.

Ključne besede: Slovenija, Črni Kal, Črnotiče, paleolitik, musterjen, clactonijski odbitek, pleistocenska favna, vrezi na kosteh

Abstract

The expansion of the Črni Kal and Črnotiče quarries, located next to one another on Kraški rob (Karst edge) above the Bay of Koper, revealed various karstic features, such as enlarged erosive cracks, sinkholes and even caves. These are usually filled with Pleistocene deposits. During a visit to the Črni Kal quarry, a retouched stone flake was found in such a deposit. Its findspot is a known Palaeolithic and paleontological site, excavated in 1955. The article attempts to stratigraphically locate the newly found stone tool and to define it typologically.

It also preliminarily presents some new paleontological finds from the Črni Kal quarry and offers a more detailed look at the bone fragment with incisions from the Črnotiče quarry. The latter lay in a Pleistocene deposit and probably points to a new Palaeolithic site.

Keywords: Slovenia, Črni Kal, Črnotiče, Moustérian, Clactonian flake, Pleistocene mammal fauna, incisions on bones

UVOD

Leta 1955 je bil pri miniranju ob širjenju kamnoloma Črni Kal odkrit s sedimenti zapolnjen jamski rov. Pri arheološkem izkopu zaporedja plasti v odkritem zapolnjenem rovu so v 4 od 20 očiščenih plasti v profilu našli oglje in v eni plasti (plast 10) tudi paleolitsko strgalo (Brodar 1958). Kot nedvomna kulturna plast je bila identificirana le plast 10. Kmalu po dokumentaciji profila oziroma izvedbi zaščitnih izkopavanj oktobra in novembra 1955 so s širitvijo kamnoloma preostali profil in ostanke jamskih rogov večidel uničili. Nedotaknjena sta ostala le del skalne stene in jamski rov, zapolnjen

s sedimenti na zahodni strani, kjer se je leta 1955 končal del očiščenega profila. V letih do 2010 so pri delu v kamnolomu vsaj dvakrat delno posegli v še ohranjeni bočni profil sedimentov. Po enem od takih posegov je Jure Žalohar leta 2009 v profilu zapolnitve našel odbitek (Križnar, Žalohar, Hitij 2010, 26). Ker je bilo iz paleolitske postaje Črni Kal do takrat poznano le eno orodje – strgalo –, ocenjujemo, da je najdba odbitka pomembna in jo je treba umestiti v kontekst najdišča in poznane stratigrafskega zaporedja plasti.

V zadnjem desetletju in pol je bilo ob razstreljevanju v črnokalskem kamnolomu mogoče večkrat naleteti tudi na večje erozijsko razširjene razpoke

in manjša brezna. Dve razpoki sta bili delno zapolnjeni s pleistocenskimi sedimenti (ilovica, breča in sigaste tvorbe). V obdobju od 1996 do 2002 je bila ob obiskih novoodkritih sedimentnih zapolnitev zbrana tudi množica fosilnih ostankov pleistocenskih vretenčarjev, ki še čakajo na temeljito paleontološko obdelavo. O zbrani favni obstajajo le kratke omembe.¹ Na najdenem rebbru, ki verjetno pripada nosorogu, Poharjeva in Pavlovec (1997) omenjata vreze in s tem opozorita na prisotnost ledenodobnega človeka tudi v zgornjem delu (zgornjih etažah) kamnoloma. Vendar pa naša analiza sledi na tem fosilnem fragmentu kosti ne potrjuje njune domneve o sledih antropogenih posegov na kosti.

Podobno kot v črnokalskem kamnolomu se erozijsko razširjene razpoke, brezna in s sedimenti zapolnjene jame občasno odprejo tudi v kamnolomu Črnotiče, oddaljenem dober kilometer proti severu. Tu je bil v enem od takih zapolnjenih brezen (denudirana jama?) leta 1998 najden fragment fosilne kosti. O antropogenem izvoru na njem vidnih zarez ni nikakršnega dvoma. Na podlagi omenjene kosti z zarezi lahko kot mesto, kjer so bili najdeni ostanki dejavnosti kamenodobnega človeka, štejemo tudi kamnolom Črnotiče.

NOVI PALEOLITSKI PODATKI IZ KAMNOLOMA ČRNI KAL

Po razkritju s sedimenti zapolnjenega jamskega rova v takrat še obstoječem čelnem robu kraške stene v alveolinsko-numulitnem apnencu (eocenske starosti), ki so jo delavci z miniranjem poglobljali za potrebe kamnoloma, je takratni Inštitut za prazgodovino človeka pod vodstvom Srečka Brodarja leta 1955 izvedel izkopavanje oziroma bolje rečeno, čiščenje in interpretacijo sedimentacijskega sosledja zapolnitve rova. Delo je bilo opravljano v izredno težavnih pogojih, saj se je takrat razgaljen profil zapolnjenega rova nahajal le 1–1,5 m pod vrhom kraške stene, pod zapolnjenim rovom pa je bilo skoraj 20 m navpične skalne stene, kjer se je miniranje ustavilo (*sl. 1a*).

Na začetku ni bilo jasno, kako je jama usmerjena in kakšen prostor je zapolnjen s sedimenti, a že kmalu se je pokazalo, da gre za zapolnitev rova, ki je na vrhu širok le okoli dveh metrov (Brodar 1958, 276). Med mesec dni trajajočim izkopavanjem je bilo ugotovljenih 20 različnih stratigrafskih

enot. V štirih od teh (plasti 4, 8, 10, 13/a in 13/e) je bilo nekaj indicev, ki so nakazovali človekovo dejavnost v jami, le z najdbo artefakta v plasti 10 pa je bila tudi nedvomno potrjena človekova prisotnost v jami:

– **Plast 4:** košček oglja, verjetno jesen in po S. Brodarju pomemben indic; odsotnost nekaterih vrst kosti in fragmentiranost kosti ga napeljeta na misel, da moremo izbor kosti pripisati samo človekovemu udejstvovanju in v zvezi z ogljem, ki brez dvoma izvira iz te plasti, postaviti mnenje, da gre za najmlajšo kulturno plast iz tega najdišča (Brodar 1958, 281).

– **Plast 8:** trije koščki oglja (dva sta kostno oglje in en lesno, ki kaže znake listavcev). Brodar na človekovo dejavnost v času formiranja te plasti glede na “razbitost kosti in izbor posameznih telesnih delov” podvomi (Brodar 1958, 284).

– **Plast 10:** “/... / lepo izdelana moustérienska konica /... / Kulturno plast pa izpričujejo tudi v neposredni bližini artefakta odkriti drobcji oglja / ... /” (Brodar 1958, 286).

– **Plast 13/a:** “/... / ploščat odbitek prodnika /... / in do 2 kg težka, kijasto oblikovana gruda rdečkastorjavega, nekoliko lapornatega apnenca s številnimi živalskimi ostanki. Obe /... / kamnini sta tujega izvora in zanesljivo v sekundarnem ležišču /... /”, zato “smemo v zvezi s kostnimi razbitinami s precejšnjo verjetnostjo domnevati, da sta obe najdbi skromen, morda deloma preložen ostanek neke paleolitske kulturne plasti.” (Brodar 1958, 290).

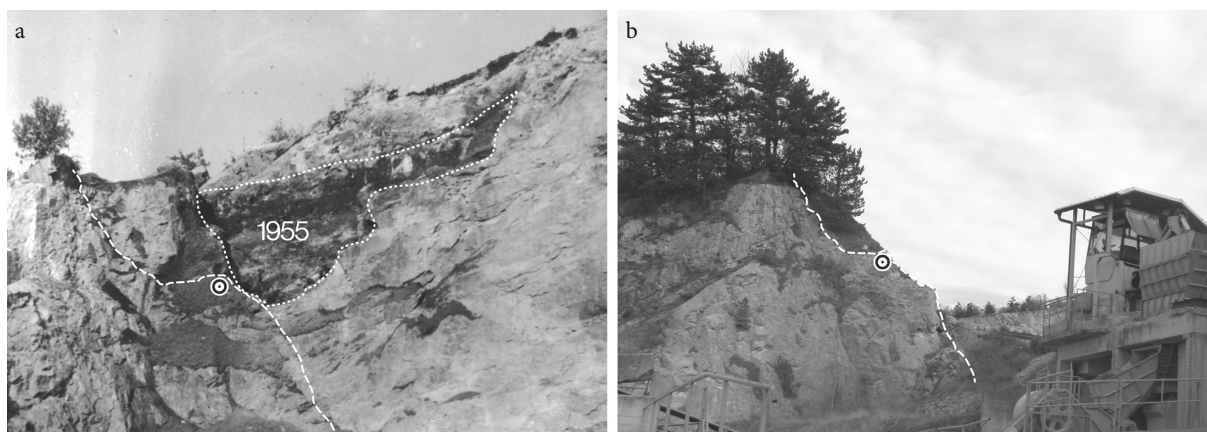
– **Plast 13/e:** Ilovnata proga z ogljem, “ki se ob naslonitvi proge na niže ležečo stalagmitno skorjo 14/a tako pomnoži, da dobi značaj pravega ognjišča. V njem prevladujejo drobcji sežganih in zoglenelih kosti. /... / Od 21 drobcjev jih je bilo 12 z znaki listavcev, 9 jih je kazalo znake iglavcev / ... / 4, komaj 2 mm debeli koščki / ... / so pokazali značilnosti borovcev (*Pinus sp.*) / ... / Kulturnih ostankov v progi ni bilo mogoče ugotoviti” (Brodar 1958, 292).

V analizi plasti z ostanki oglja in prodnikov v smislu človekove prisotnosti v jami, S. Brodar pripisuje precejšnjo težo razbitosti in tudi odsotnosti posameznih vrst kosti. Kljub indicem v plasteh 4, 8, 13/a in 13/e je bil le v plasti 10 odkrit izdelek človeka, ki ga, takrat še opredeljenega kot ročna konica, Brodar pripiše “srednjemu paleolitiku in sicer moustérienski kulturni stopnji / ... / že polno razviti moustérien.” (Brodar 1958, 320).

Toda ob novih dilemah glede interpretacije kronologije plasti v črnokalskem profilu, ki jih izpostavi Mitja Brodar (2009, 126–130), še vedno ostaja aktualno vprašanje, koliko so indici o človekovem obiskovanju jame iz plasti 4, 8, 13/a in 13/e res v neposredni povezavi s človekom. Za večjo količino oglja v plasti 13/e že skoraj ne more biti dvoma, da jo je moč pripisati antropogenemu delovanju, nekoliko manj zanesljivi so indici v plasteh 4, 8 in 13/a.

Ko je Jure Žalohar leta 2009 našel v ohranjenem profilu odbitek, se nam je zdelo smiselno poskusiti

¹ Pohar, Pavlovec 1997; Aguilar et al., 1998; Pohar, Kralj, 2002.



Sl. 1a,b: Vhodni del kamnoloma Črni Kal, profil nad previsno steno. a: stanje pred Brodarjevimi izkopavanji leta 1955 (arhiv Iza ZRC SAZU). Označen je izkopani profil S. Brodarja. b: stanje leta 2012 – ohranjeni ostanek (zahodni del) profila iz leta 1955. Fotografiji a in b sta posneti s približno istega stojišča, na obeh je označena skupna orientacijska točka. Fig. 1a,b: Entrance part of the Črni Kal quarry, sedimentary profile above the overhanging wall. a: situation before Brodar's excavation in 1955 (archives of Iza ZRC SAZU). The sedimentary profile excavated by Srečko Brodar is marked. b: situation in 2012 – preserved sedimentary profile (western part) from 1955. The photographs (a and b) were taken from roughly the same spot, the common orientation point is marked.

ugotoviti, ali je mesto najdbe mogoče umestiti v znane podatke o stratigrafiji, ugotovljeni iz profila, in s tem morda k vedenju o črnokalskem paleolitskem najdišču dodati nov drobec.

Kot je bilo že omenjeno, so plasti neposredno za "zahodnim prečnim" (nenarisanim) profilom izkopa iz leta 1955 (prim. fotografijo pri Brodar 1958, t. 5: sl. 2) do danes ohranjene *in situ*, ker pri širitvi kamnoloma Brodarjev vzdolžni (dokumentirani) profil ni bil v celoti odstranjen.² Najprej je bilo treba ugotoviti morebiten stik ohranjenega ostanka jamske zapolnitve z leta 1955 očiščenim in izkopanim ter narisanim in opisanim profilom oziroma koliko sta drug od drugega oddaljena (prim. S. Brodar 1958, pril. 4; M. Brodar 2009, sl. 13). Nato smo poskušali – brez posegov v ohranjeni ostanek sedimentov – plasti identificirati in jih primerjati z znanimi oziroma objavljenimi podatki. Precej smo si lahko pomagali z zapisi v terenskem dnevniku Franca Osoleta o ponovnem čiščenju profila leta 1973.³

Temeljna težava pri identifikaciji plasti je bila v tem, da je danes ohranjen le prečni presek za-

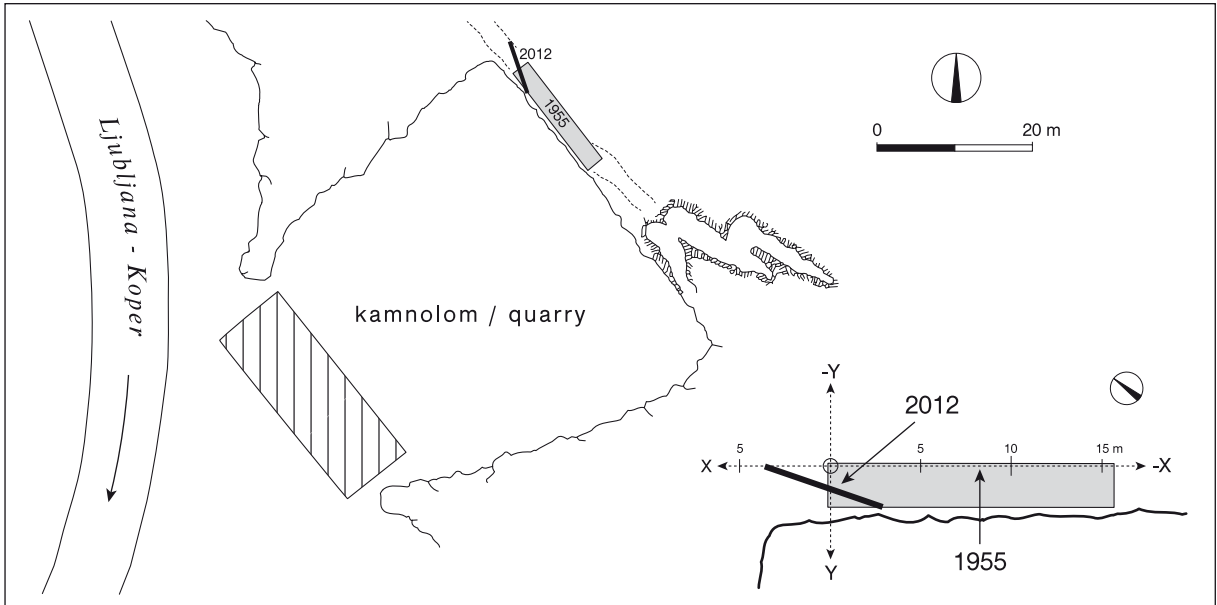
polnjenega rova, leta 1955 pa je bil dokumentiran del vzdolžnega preseka istega rova. Torej imamo podatke o poteku Brodarjevega profila po takrat določeni osi +X (v smeri SZ–JV, lice je bilo obrnjeno proti JZ), zalomljeno lice današnjega ostanka sedimenta pa poteka prečno (približno ob nekdanji osi +Y), vendar že izven Brodarjevega objavljenega profila (sl. 2).⁴

V razpravi S. Brodarja (1958) je objavljenih nekaj fotografij posnetih v času dela. Z njimi si ni bilo mogoče pomagati, a smo domnevali, da so jih posneli še več. Inštitut za arheologijo ZRC SAZU nam je omogočil ogled vseh ohranjenih fotografij in med neobjavljenimi so tudi take, s katerimi je bilo mogoče dokaj natančno določiti, koliko je ohranjeni profil oddaljen od objavljenega in v kakšnem odnosu sta. Ob kasnejših delih v kamnolomu so sicer odstranili vse zaledje zapolnjenega jamskega rova in del kamnine pod Brodarjevim profilom, del prostora pod profilom nasuli za cesto, ki vodi v kamnolom, le minimalno pa so odstranili zahodno skalno steno, do katere je bil leta 1955 raziskan profil zapolnitve rova. Na podlagi primerjave fotografij smo tako ugotovili, da bi današnji zgornji del ohranjenih sedimentov v Brodarjevo skico lahko umestili približno na $-X = 3,30$ m. Od mesta, kjer se je v nekdanjem

² Ob objavi (Brodar 1958, 273) so bile navedene nekoliko napačne koordinate najdišča (sev. širine $45^{\circ} 33' 18''$ in $13^{\circ} 52' 50''$ vzh. od Greenwicha). Točnejši podatek je: $412\ 707$ E; $46\ 363$ N ($45^{\circ} 33' 21,79$ N in $13^{\circ} 52' 37,67$ E).

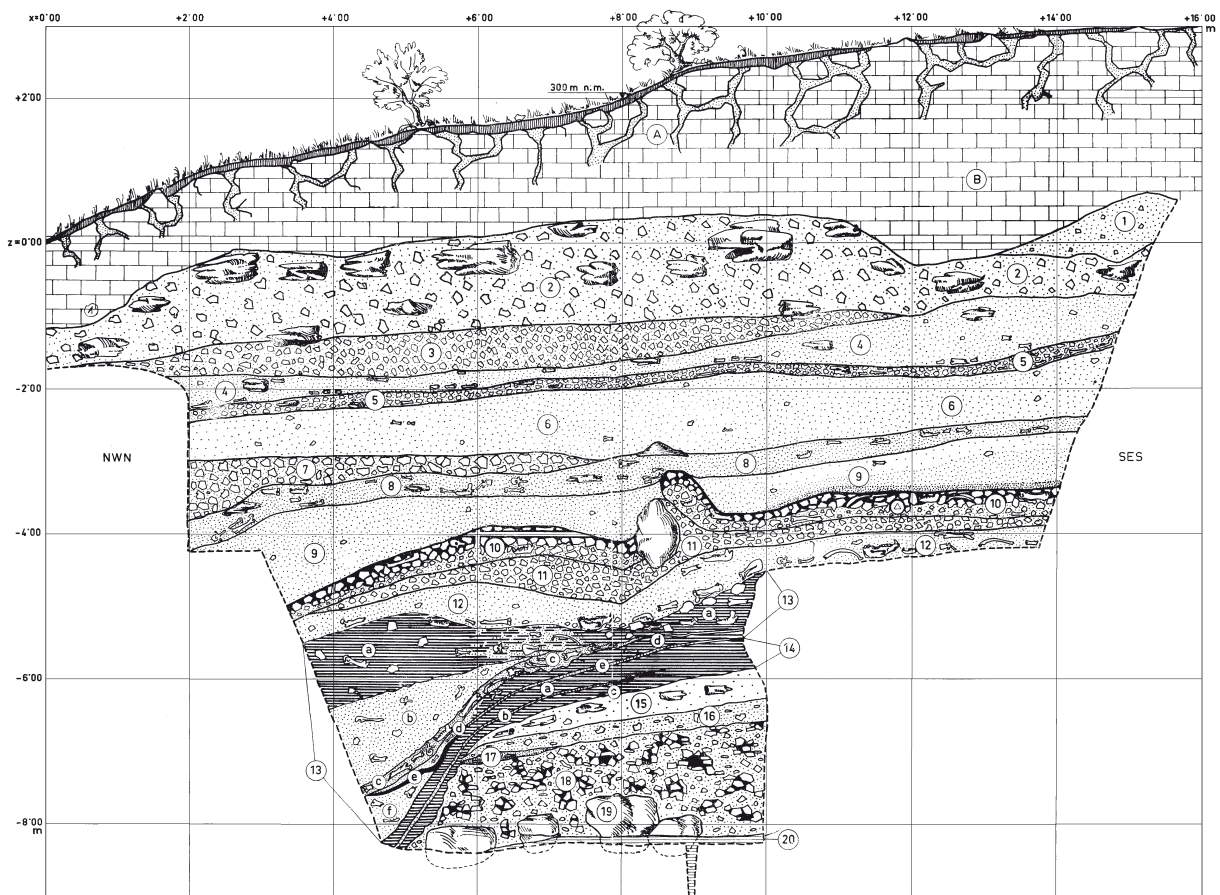
³ F. Osole, Terenski dnevnik (1973). Original hrani arhiv Inštituta za arheologijo ZRC SAZU, Ljubljana. Zahvaljujemo se Antonu Veluščku, ki nam je preskrbel terenske dnevnike.

⁴ Vrisano na Brodarjevo skico tlorisa je to v smeri S–J (vzporedno simetrali med osema X in Y), lice je obrnjeno proti zahodu.



Sl. 2: Kamnolom Črni Kal. Brodarjeva skica z umeščenim izkopom in uničenim profilom (situacija leta 1955) in približna lokacija leta 2012 ohranjenega dela sedimenta (osnova: Brodar 1958, pril. 1).

Fig. 2: Črni Kal quarry. Brodar's sketch and the destroyed sedimentary profile (situation in 1955) with approximate location of the part of the deposits preserved in 2012 (adapted from: Brodar 1958, Insert 1).



Sl. 3: Kamnolom Črni Kal. Profil, očiščen leta 1955 (po S. Brodarju 1958 in M. Brodarju 2009).

Fig. 3: Črni Kal quarry. Sedimentary profile, documented in 1955 (after S. Brodar 1958 and M. Brodar 2009).

profilu (na zahodni strani, pri približno $+X = 3,80$ m) končala raziskava plasti 10 (sl: 3), pa kasnejša dela v kamnolomu skoraj niso posegla v skalno osnovo, oziroma le minimalno (sl. 1). Tako se je sediment ohranil približno do tistega mesta, kjer se konča Brodarjev izris plasti 10.

S primerjanjem Brodarjevih fotografij in objavljenega profila je možno zelo natančno videti, kje je bila plast 10, ki je zaradi zasiganosti izrazito izstopala že na starih fotografijah. Čeprav je ostanek zapolnitve neočiščen, plast 10 zaradi močne zasiganosti izstopa iz profila še danes (sl. 4a in 4b).

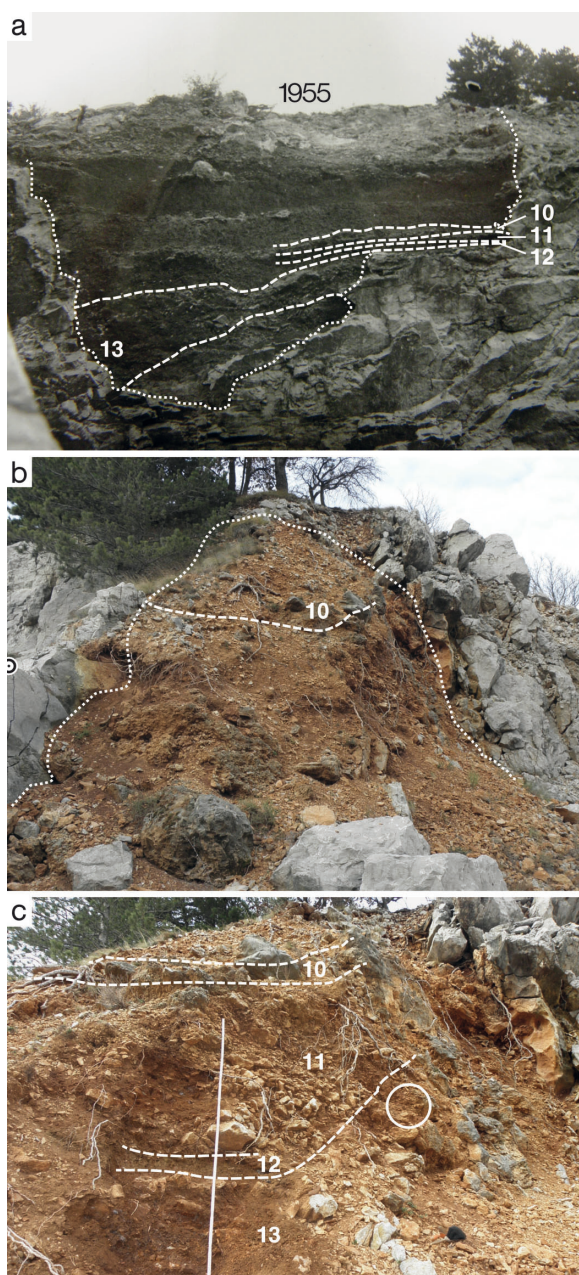
Žalohar je odbitek potegnili iz plasti in ga ni pobral v posutju pod profilom (sl. 4c). To pomeni, da bi v primeru identifikacije plasti lahko najdbo natančno umestili v že znana dejstva o pojavljanju posameznih elementov, ki nakazujejo prisotnost človeka v nekaterih plasteh obravnavanega najdišča.

Ko smo na podlagi primerjave fotografij ugotovili, da je značilno plast 10 še vedno mogoče prepoznati v še ohranjenem sedimentu tudi brez čiščenja profila, smo na terenu poskušali identificirati še druge plasti. Vendar to ni bilo enostavno. Zdajšnji ohranjeni sedimenti so prečna zapolnitev rova, Brodarjev pa je podolžni profil po osi X. V objavljenem profilu in opisu plasti, ki jih podajata S. Brodar (1958) in M. Brodar (2009), je videti, da se nekatere plasti, predvsem tiste pod plastjo 10, ob zahodnem robu raziskanega profila izklinijo, nekatere pa se ravno tu odebelijo. Situacijo otežuje še dejstvo, da se ohranjeni sediment posipa, in na prvi pogled, razen izstopajočih zasiganih plasti, med ostalimi plastmi ni opaziti tako značilnih razlik. Da bi s kopanjem ne posegali v sediment (čeprav je bilo ob zadnjem posegu v sediment s strani kamnoloma odstranjenega kar nekaj materiala, česar pa ni nihče nadzoroval) in hkrati vseeno uspeli ugotoviti plast, iz katere je bil pobran odbitek, smo pod zasigano plastjo 10, ki ni sporna, s strguljo in metlico očistili le material, ki se po profilu posipa iznad plasti 10 (sl. 4c).

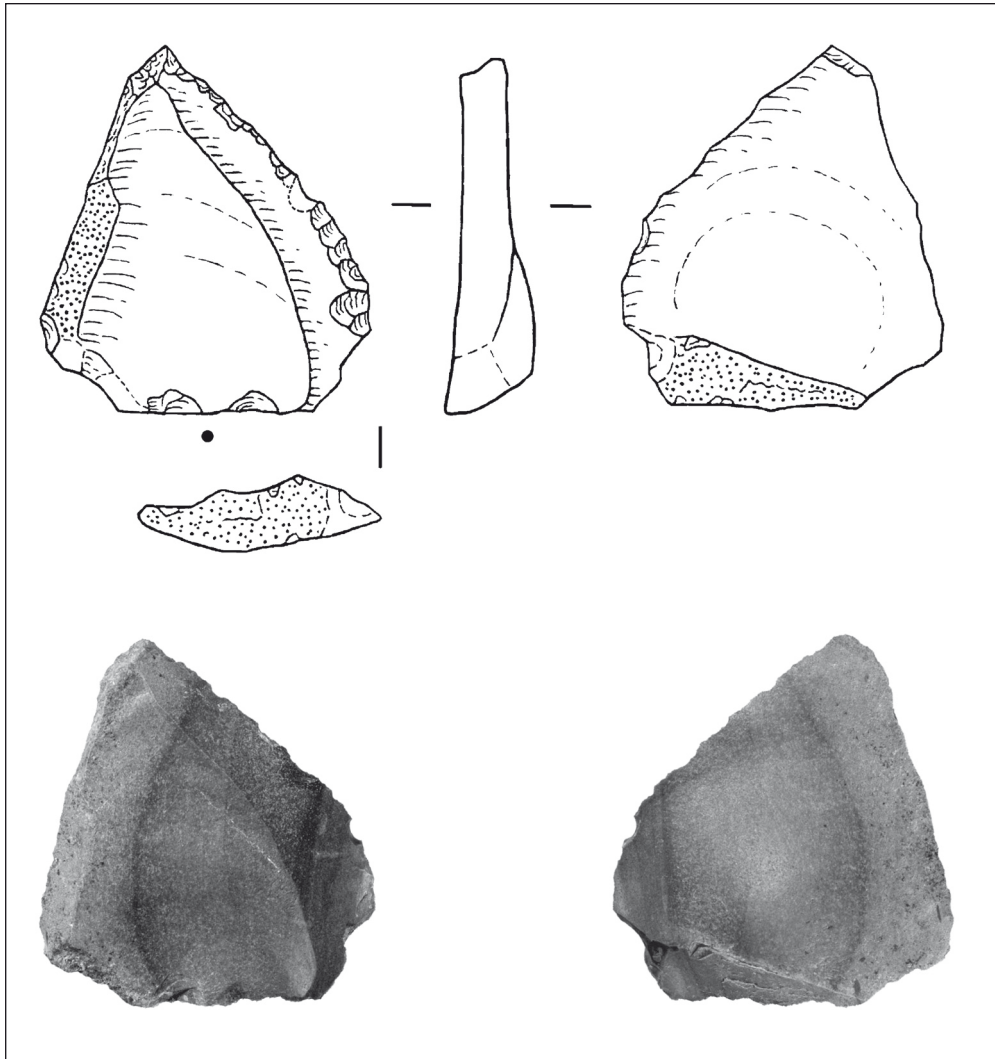
– **Plast 10:** S sigo v brečo zlepljen grušč, ki se v globino neostro zamejeno spremeni v plast 11.

– **Plast 11:** Nevezan grušč, pomešan s suho ilovico. Grušč močno prevladuje. Na omejenem očiščenem prostoru je debelina plasti okoli 100 cm. Proti dnu se pojavijo v primerjavi z večino gruščja v plasti nekoliko večji kosi ali posamezne skale, vendar je še vedno vtis, da gre za enotno plast. V očiščenem delu plasti ni kostnih ostankov.

– Ostro zamejeno sledi približno 15 do 20 cm debela plast čiste ilovice. Takoj pod plastjo 11 je v delu plasti zelenkasto rjave barve, verjetno zaradi primesi flišnih elementov, nižje v globino pa je temno rjavo rdeče barve, suha, vendar se zaradi stisnjenosti plasti drobi v koščkih. Brez kostnih ostankov.



Sl. 4a–c: Kamnolom Črni Kal. a: stanje leta 1955. Očiščen profil po izkopavanjih (arhiv Iza ZRC SAZU). Plasti so rekonstruirane po dokumentaciji in objavi (Brodar 1958). b: stanje leta 2012 – ohranjeni ostanek (zahodni del) profila iz leta 1955, z označeno rekonstruirano zasigano plastjo 10 in skupno orientacijsko točko (prim. sl. 1a,b). c: detajl – očiščen ostanek profila iz leta 1955, z označenimi plastmi in lokacijo leta 2009 najdenega clactonienskega odbitka. Fig. 4a–c: Črni Kal quarry. a: situation in 1955. Sedimentary profile after excavation (archives of Iza ZRC SAZU). Layers are reconstructed on the basis of field documentation and publication (Brodar 1958). b: situation in 2012 – preserved part (western part) of the sedimentary profile in 1955 with the reconstructed sinterly layer and a common orientation point (cf. Fig. 1a,b). c: detail – cleaned remaining part of the sedimentary profile from 1955 with marked layers and location of the Clactonian flake found in 2009.



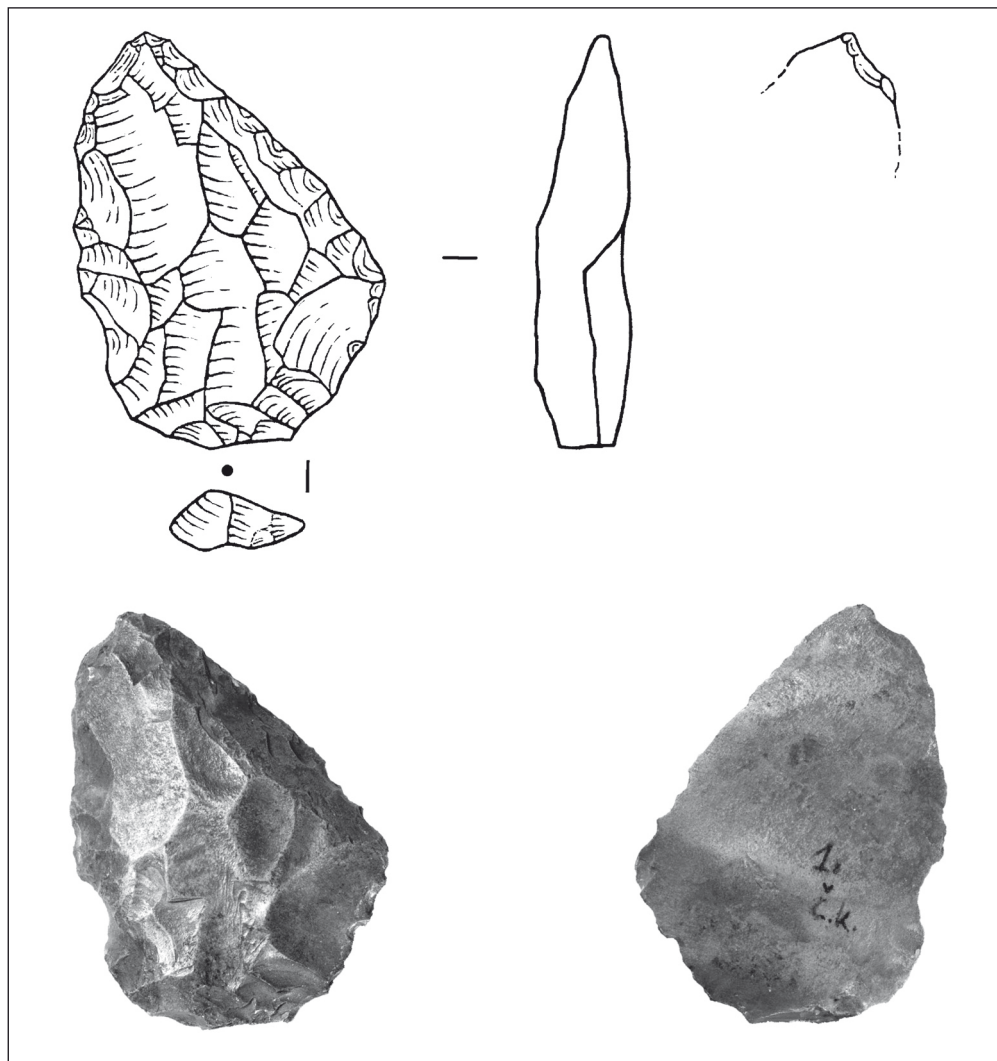
Sl. 5: Vhodni del kamnoloma Črni Kal. Clactonijski odbitek, najden leta 2009 (foto: Tomaž Lauko, NMS). M. = 1:1.
 Fig. 5: Entrance part of the Črni Kal quarry. Clactonian flake, found in 2009 (photo: Tomaž Lauko, NMS). Scale 1:1.

– Sledi približno 30 cm sigastih kosov, vmesni prostor zapolnjuje ilovica. Med kosi sige posamezen drobec kosti. V globino je mogoče slediti še približno 40 cm drobljive ilovice, pomešane z gruščem. Na nekaj mestih je več suhe, drobljive ilovice, na drugih več grušča. V plasti so posamezne kosti, odložene na sigasto brečasti plasti, ki jo je zaradi obilnih, popolnoma v brečo zlepljenih blokov z lahkoto prepoznati kot **plast 14**. Če sledimo kosom sige po celotnem ohranjenem oziroma razgaljenem profilu, dobimo na mestu, kjer smo čistili profil, občutek kotanje v **plast 13**. To se kar ujema z risbo profila iz leta 1955, saj tudi tam plast 13 oziroma njeni deli a, b, c in d ne ležijo vodoravno v smeri osi X, temveč se plasti 13/a in 13/b nekako sredi raziskanega profila odebelita. Plasti 13/c, 13/d in 13/e so močno nagnjene v globino, medtem ko se plast 13/f, prav na robu narisane profila iz leta 1955 kaže že kot izklinjena plast. Zaradi tega bi deli plasti 13 na osi Y že slab meter naprej izkazovali drugačno stratigrafijo.

Iz podatkov, ki jih je posredoval Žalohar, je razvidno, da je bil odbitek pobran z nivoja plasti, ki smo ga identificirali kot mesto plasti 13. Prvotno imamo v kompleksu plasti 13 dve plasti, ki bi ju, sodeč po najdbah iz leta 1955, lahko opredelili kot kulturni plasti (M. Brodar 2009, 125):

– v plasti 13/a sta bila 1955 najdena dva prdnika. Eden iz opalno-kalcedonskega oolita in drugi v obliki kijasto oblikovane grude rdečkasto rjavega, nekoliko lapornatega apnenca;

– v ilovnati progi 13/e je bilo toliko oglja, še posebej na delu, kjer je že naslonjena na stalagmitno skorjo plasti 14/a, da je progo mogoče interpretirati kot ognjišče.



Sl. 6: Vhodni del kamnoloma Črni Kal. Kotno strgalo, najdeno leta 1955 (foto: Tomaž Lauko, NMS). M. = 1:1.

Fig. 6: Entrance part of the Črni Kal quarry. Skewed convergent scraper, found in 1955 (photo: Tomaž Lauko, NMS). Scale 1:1.

Kamniti artefakt, odkrit leta 2009

Novo odkriti artefakt (viš. 4,9 cm, največja šir. 4,0 cm; *sl. 5*)⁵ iz rekonstruirane plasti 13 ima močno izražen bulbus in nepreparirano udarno površino, ki tvori z ventralno ploskvijo topi kot. Artefakt je bil izdelan v nakovalski tehniki odbijanja, njegova koničasta oblika, ki spominja na pseudolevallois konico, je zgolj naključje. Opređeljujemo ga kot retuširan clactonienski odbitek (Debénath, Dibble 1994, 29). Udarne površine odbitka je pokrita s korteksom, del korteksa je prav tako ohranjen ob njegovem levem robu. Ta je zaradi večje zrnatosti kamnine na distalnem delu grobo zalomljen. Kot

rezilni rob je uporaben samo desni rob, ki je tudi po celotni dolžini, z izjemo poškodbe ob bazalnem delu, direktno retuširan s polstrmo retušo. Retuša je izrazitejša na krajšem pasu ob proksimalnem delu in nato proti distalnemu delu preide v retušo, ki je najverjetneje nastala pri uporabi. Na desnem retuširanem robu so posamezne poškodbe oziroma pseudoretuše, ki so nastale zaradi pritiskov v sedimentu. Drugačen, bolj svež barvni odtenek teh poškodb odstopa od ostale površine, ki je rahlo preperela. Izrazitejše tovrstne poškodbe so še na bazalnem delu odbitka.

Edino kamnito orodje s Črnega Kala je do nedavnega predstavljal artefakt, ki ga je našel S.

⁵ Hrani: Prirodoslovni muzej Slovenije; inv. št. ZKKO-001.

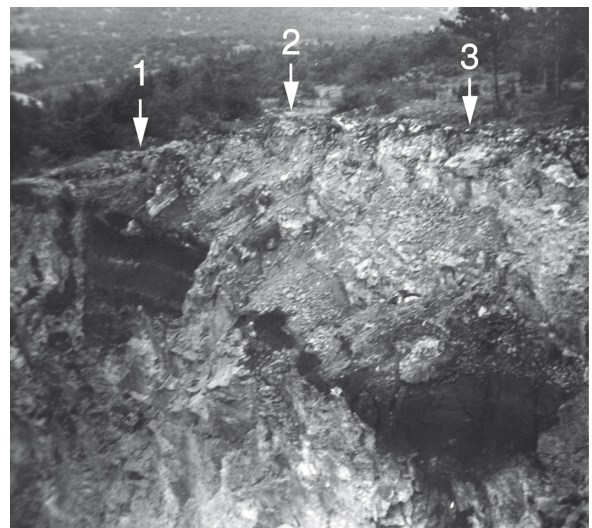
Brodar (1958, sl. 3)⁶ v plasti 10.⁷ Opredelil ga je kot musterjensko ročno konico. Omenjeni artefakt (viš. 5,5 cm, največja šir. 3,7 cm) ima prepariran, diedričen talon. Prepariran talon je eden glavnih, a ne odločilnih razpoznavnih znakov tehnike odbijanja levallois, katere prepoznavanje je ob odsotnosti levallois jeder običajno precej zapleteno in negotovo (glej Van Peer 1992, 1–8). Odbitki, ki spominjajo na levallois, še posebej konice psevdolevallois, so pogost produkt pri odbijanju od diskoidnih jeder. V primeru orodja odkritega leta 1955 dejansko ne gre za levallois konico, saj os orodja ne sovпада z osjo odbijanja. Zato je, glede na Bordesovo tipologijo, ustrenejša opredelitev med kotna strgala (Bordes 1961), kar je ugotavljal že M. Brodar (2009, 131). Brodarjevo najdbo predstavljamo kot kotno strgalo na novi risbi, kjer smo tudi ustrezno spremenili orientacijo orodja (sl. 6).

Oba črnokalska artefakta sta iz temnosivega roženca.⁸ Pri mikroskopskem pregledu površine kotnega strgala je bilo ugotovljeno, da je aktualni videz površine posledica premazov, ki so bili uporabljeni pri izdelavi odlitkov. Pri opisu tega artefakta S. Brodar (1958, 319) navaja, da je izdelan iz temnosivega opalastega roženca, danes je njegova površina rumenkastorjave barve. Njegovo temno sivo jedro je vidno le na mestu, kjer je levi rob recentno rahlo poškodovan. Dorzalna površina kotnega strgala je vidno zglajena, medtem ko pri retuširanem clactonienskem odbitku tega ni opaziti, kar podpira ugotovitev, da izhajata najdbi iz različnih sedimentnih okolij in posledično iz različnih plasti.

Z identifikacijo plasti, iz katere je bil pobran retuširan clactonienski odbitek, smo tako dobili v paleolitskem najdišču Črni Kal dodatno potrditev leta 1955 zapisane domneve na podlagi indecev v plasti 13, da je jamo človek obiskoval tudi v času odlaganja te plasti. Ob okoliščinah najdbe ni mogoče reči, ali odbitek pripada obiskovalcem, ki so v jami zapustili ognjišče v plasti 13/e, ali obiskovalcem, ki so prišli v jamo v času odlaganja plasti 13/a. Vsekakor se nam zdi pomembno že to, da glede na mesto najdbe odbitka ni mogoče opredeliti kot sočasnega strgalu iz plasti 10. Oba,

tako kotno strgalo, odbito iz diskoidnega jedra ali jedra levallois, kot tudi novo odkriti retuširan clactonienski odbitek pa lahko v kontekstu najdišča uvrščamo v obdobje musterjena.

Morda ob rob temu najdišču še razmislek o mestu nekdanjega vhoda v jamo. Oba, tako S. Brodar (1958, 311) kot M. Brodar (2009, 123), se nagibata k možnosti, da je bil vhod v času obiskovanja človeka morda mogoč skozi podor stropa jame nekoliko zahodno od raziskanega profila sedimentov. Enega od prvotnih vhodov v jamski sistem pa domnevata zahodno pod staro cesto, nekako v povezavi z jamskimi rovi, ki jih je mogoče videti v useku stare ceste in jih S. Brodar na skici zaznamuje z oznakama A in B (Brodar 1958, pril. 1). Ob pregledovanju starih fotografij in skic v razpravi S. Brodarja ter ob stanju, ki ga je mogoče videti v kamnolomu danes, se nam vsiljuje misel, da bi bilo morda vhod treba iskati na vzhodnem delu. Na to misel nas napeljuje na stari fotografiji lepo viden, popolnoma zapolnjen rov (sl. 7: 2,3), ki ga S. Brodar (1958, 305) omeni le kot "ilovnat žep v kamnolomovi steni, v katerem se dejansko še nadaljujejo pleistocenske plasti našega najdišča", in se natančneje posveti le opisu jame nad tem "žepom".



Sl. 7: Vhodni del kamnoloma Črni Kal, pleistocenski sedimenti ob odstrelitvi leta 1955 (arhiv Iza ZRC SAZU). 1: profil, ki je bil takrat izkopen in narisan (prim. sl. 1a). 2 in 3: preostali zapolnjeni deli nekdanje jame, ki je bila ob širjenju kamnoloma odstranjena.

Fig. 7: Entrance part of the Črni Kal quarry, Pleistocene deposits after the 1955 mining (archives of Iza ZRC SAZU). 1: excavated and documented sedimentary profile (cf. Fig. 1a). 2 and 3: remaining filled-up parts of the former cave destroyed during quarry expansion.

⁶ Hrani: Narodni muzej Slovenije; inv. št. Č. k. 1.

⁷ V objavi črnokalskega najdišča S. Brodar v opisih plasti omenja še najdbo ploščatega odbitka prodnika iz opalno-kalcedonskega oolita (plast 13/a) (Brodar 1958, 290). Kje se ta najdba nahaja, žal nismo uspeli ugotoviti.

⁸ Surovino je določil Miha Jeršek iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije, za kar se mu najlepše zahvaljujemo.

Na fotografiji je lepo vidno, da se rov "žepa" nekoliko zamika proti vzhodu, in če si danes poskušamo predstavljati potek rova, ki bi se nadaljeval v tej smeri, bi ga lahko pričakovali nekje na vznožju skalne stopnje, prekrite s pobočnim gruščem, nekoliko vzhodno od drobilnice. Prav ta del pobočja pa je še nedotaknjen.

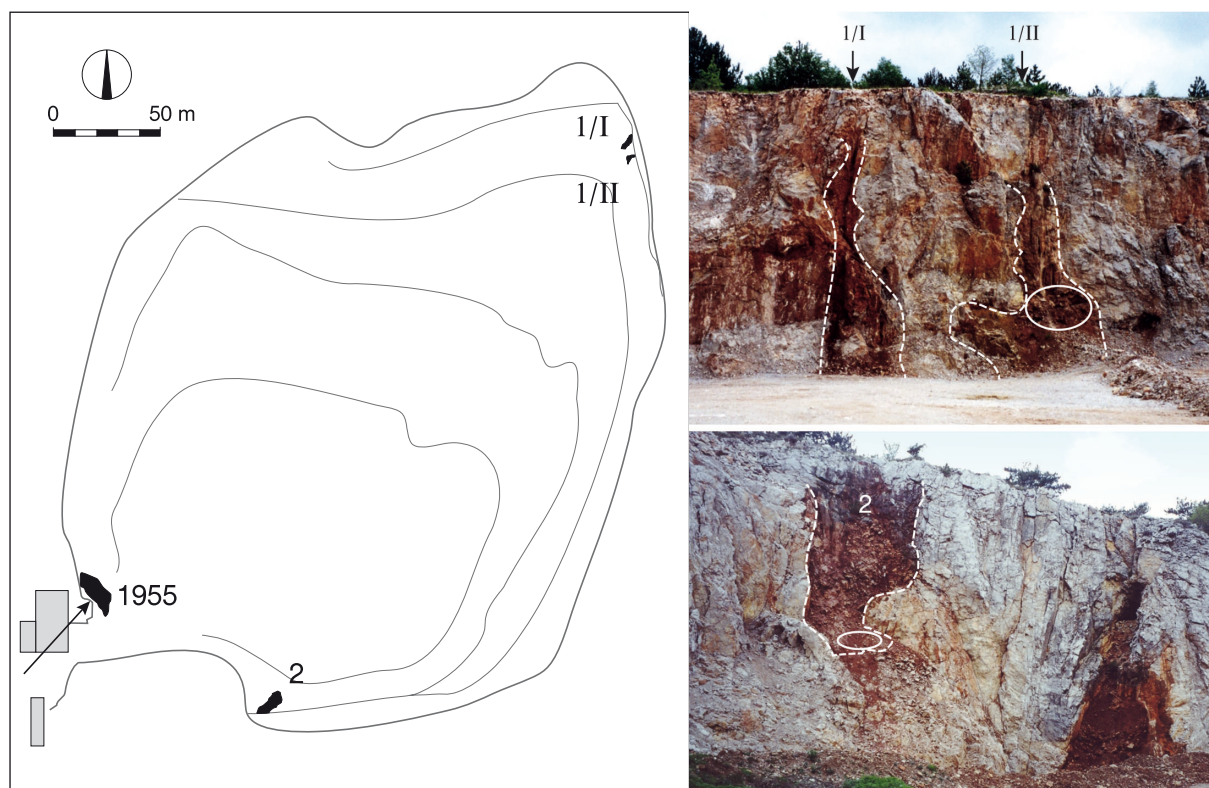
NOVE PALEONTOLOŠKE NAJDBE IZ KAMNOLOMA ČRNI KAL

Črnokalski kamnolom je že od vsega začetka delovanja znan kot nahajališče pleistocenske favne. Pri prvih odkopih so odkrili z jamskimi sedimenti zapolnjeno jamo, ki je v mnogih plasteh vsebovala zanimivo sesalsko favno (Rakovec, 1958) in tudi kamnito orodje (Brodar, 1958). Tako je bilo tudi v nadaljnjem delovanju kamnoloma pričakovati nove najdbe.

Delno sta o najdbah pleistocenske favne na kratko poročala že Vida Pohar in Rajko Pavlovec (1997), kjer edina prikazujeta omenjeno nahajališče

s sliko. Nova najdišča v črnokalskem kamnolomu omenjata še Poharjeva in Kraljeva (2002), ki sta predstavili drugo najdišče, ležeče na drugi terasi v vzhodnem delu kamnoloma. Z več novih nahajališč, odkritih v kamnolomu, so raziskave malih sesalcev v letih 1997 in 1998 izvedli J.-P. Aguilar s sodelavci (1998) ter Aguilar in J. Michaux (2011), toda le z opisom lokacij v kamnolomu, kjer je najvišje najdišče označeno kot Črni Kal 3 (Aguilar et al. 1998, 144). Verjetno gre za isto najdišče, iz katerega smo tudi mi nabrali ostanke pleistocenske favne – najdišče 1. Zadnje raziskave pleistocenske favne sta opravila Aguilar in Michaux (2011) ki sta iz črnokalskega kamnoloma opisala tudi novi vrsti pleistocenskega polha (*Glis mihevci* in *Glis perkoii*).

Z dolgoletnim delovanjem se je kamnolom pri Črnem Kalu močno povečal. V letih med 1996 in 2010 so se na najvišjih terasah kamnoloma ob razstreljevanju pojavljale večje erozijsko razširjene razpoke in manjša, s sedimenti zapolnjena brezna. Dve razpoki (sl. 8: 1/I in 1/II) sta bili delno zapolnjeni s pleistocenskimi sedimenti (ilovica, breča in sigaste tvorbe). Pleistocenski sedimenti



Sl. 8: Kamnolom Črni Kal. Situacija leta 2001, z označeno lokacijo profila S. Brodarja iz leta 1955 in novimi najdišči pleistocenske favne (1/I, 1/II in 2). Obkroženi območja označujeta večjo koncentracijo najdb.

Fig. 8: Črni Kal quarry. Situation in 2001, with sketched ground plan and marked locations of the sedimentary profile of Srečko Brodar from 1955 as well as the new finds of Pleistocene fauna (1/I, 1/II and 2). Encircled areas mark concentrations of finds.

so se ohranili le v zelo majhnem delu, največ na globljih policah, in trših zasiganih delih, preostali deli so bili odpeljani in uničeni. V obdobju od 1996 do približno 2002 smo med večkratnimi obiski na novoodkritih nahajališčih nabrali tudi pestro zbirko pleistocenskih sesalcev,⁹ ki jih bomo na kratko predstavili v besedilu.

Na prvem najdišču (sl. 8: 1/I in 1/II)¹⁰ v zgornjem delu prevladujejo med odkrito favno ostanki jelenov (*Cervus cf. elephus*) in srn (*Capreolus sp.*). Rakovec (1958) navaja med srnami iz Črnega Kala *Capreolus capreolus* in *Capreolus cf. süssenbornensis*. Naših ostankov ne moremo taksonomsko opredeliti, čeprav ohranjeni ostanki zob in nekaterih kosti nakazujejo na vrsto *Capreolus capreolus*. Največ je bilo odkritih kosti ekstremitet in zob, mestoma še v čeljustih. Od zveri so bili odkriti ostanki lisic (*Vulpes sp.*), ki jim pripadata dve lobanji in nekaj zob. O prisotnosti lisice *Vulpes vulpes* med pleistocensko favno na Črnem Kalu je poročal že Rakovec (1958) in bi lahko tudi naše ostanke pripisali tej vrsti. Prisotni so tudi ostanki kun (*Mustela cf. putorius*) in verjetno meljak deningerijevega medveda (*Ursus cf. deningeri*), o katerem poročata tudi Poharjeva in Kraljeva (2002), ki pa ne podajata točne lokacije najdišča. Izmed večjih pleistocenskih sesalcev so bil odkriti tudi posamezni ostanki bovidov (*Bos sp. seu Bison sp.*) in nosorogov (*Stephanorhinus cf. kirchbergensis*, *Stephanorhinus cf. hemitoechus*). Ker namen pričujoče razprave ni natančna analiza ostankov pleistocenske favne, v slikovnem gradivu le preliminarno podajamo nekatere najbolj zanimive najdbe (sl. 9). Odkritih je bilo tudi mnogo ostankov malih sesalcev (rovke (Soricidae), netopirji (Chiroptera), miši (Muridae)) in ptičev (Corvidae, Tetraonidae). Na omenjenem najdišču (najdišče 1) v zgornjem delu kamnoloma sta na prisotnost ledenodobnega človeka opozorila že Poharjeva in Pavlovec (1997). Raziskovalca omenjata vreze na rebro, ki verjetno pripada nosorogu, toda brez slikovnega prikaza.

Drugo najdišče pleistocenske favne – najdišče 2, ki leži na srednji terasi kamnoloma (sl. 8: 2),¹¹ predstavlja veliko brezno, zapolnjeno z velikimi bloki eocenskega apnenca, rdečo ilovico in posameznimi plastmi sige. Na nahajališču smo

odkrili približno v sredini zapolnitve v rdečkasti ilovici slabo ohranjene kostne ostanke sesalcev. Izmed bolje ohranjenih so bili izkopani le zobje pleistocenskega nosoroga, verjetno *Stephanorhinus cf. kirchbergensis*.

Omenjeno favno z novih najdišč starostno trenutno težko uvrstimo. Izotopsko datacijo za najdišče 1 navajata Poharjeva in Pavlovec (1997, 182): določena starost je večja od 45.000 let. Datacijo sige iz črnokalskega kamnoloma podaja Mihevc (2001, 139), ki vzorec sige¹² iz brezna, zapolnjenega s sedimenti, datira na 143.000 (\pm 14.000) let. V tem primeru gre verjetno za najdišče 2, ki ustreza Mihevčevemu opisu. V našem primeru se povezave med odkrito pleistocensko favno in Mihevčevo datacijo ne da zanesljivo ugotoviti.

Pavlovec in Poharjeva v svojem prispevku omenjata tudi fragment nosorogovega rebra, na katerem naj bi bile jasno vidne sledi vrezov s kamnitim orodjem (Pavlovec, Pohar, 1997, 182).¹³ Po natančnem pregledu 14 cm dolgega in okoli 3 cm širokega fragmenta rebra (sl. 10) in povečavi poškodb na fosilni kosti po našem mnenju ne moremo govoriti o sledih vrezov s kamnitim orodjem. V resnici le ena, približno 7 mm dolga poškodba na prvi pogled spominja na poškodbo z ostrim predmetom, vendar se od pravih t. i. *cut marks* povsem razlikuje. Prave sledi vrezov ali zarez so enako globoke in lepo ravne, poškodba v tem primeru pa je različno globoka, ob njenih straneh je vidna neenakomernost, kar je tipična sled, ki nastane na kosti ob pritisku in premiku skale ali kamna na kost v sedimentu.

Poškodbe so torej rezultat premikanja kosti v sedimentu, zato trenutno sledov človekove prisotnosti v zvezi z najdenimi fosilnimi kostmi v zapolnjenih brezni in razpokah v novih višje ležečih predelih kamnoloma ne moremo potrditi.

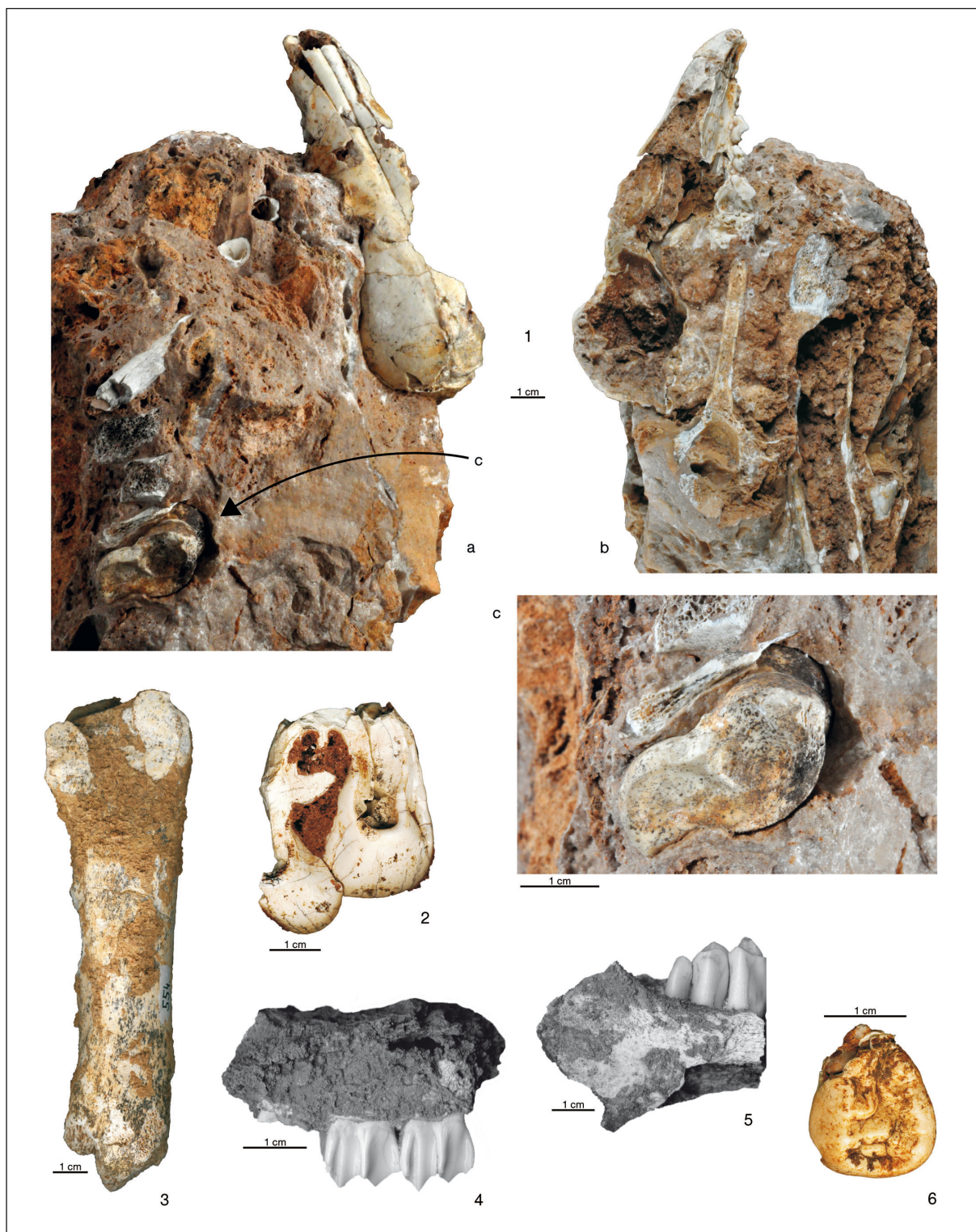
⁹ Nekaj zbrane favne je bilo prvotno shranjene na Oddelku za geologijo Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Večji del zdaj hrani Prirodoslovni muzej Slovenije (Zbirka pleistocenskih sesalcev in osteološka zbirka).

¹⁰ 41300 E; 46578 N.

¹¹ 41280 E; 46291 N.

¹² Vzorec št. 2042 po Mihevcu.

¹³ Fragment rebra hrani Prirodoslovni muzej Slovenije (Evidentirano gradivo iz Črnega Kala, evid. št. 320).



Sl. 9: Kamnolom Črni Kal. Med letoma 1996–2002 odkriti ostanki pleistocenskih sesalcev z višjih etaž kamnoloma. 1: ostanek kostne breče z lobanjo lisice (*Vulpes* sp.) in drugimi kostmi sesalcev. 2: zob nosoroga (*Stephanorhinus* cf. *kirchbergensis*). 3: prstnica nosoroga (*Stephanorhinus* sp.). 4–5: del zgornje (4) in spodnje (5) čeljustnice jelena (*Cervus* cf. *elaphus*). 6: zob medveda (*Ursus* cf. *deningeri*) (hrani: PMS).

Fig. 9: Črni Kal quarry. Remains of Pleistocene mammals found between 1996 and 2002 in the upper terraces of the quarry. 1: remains of bone breccia with fox skull (*Vulpes* sp.) and other bones of mammals. 2: rhino tooth (*Stephanorhinus* cf. *kirchbergensis*). 3: phalanx of rhino (*Stephanorhinus* sp.). 4–5: part of the upper (4) and the lower (5) jaw of reindeer (*Cervus* cf. *elaphus*). 6: bear tooth (*Ursus* cf. *deningeri*) (kept in the Slovenian Museum of Natural History, Ljubljana).



Sl. 10: Kamnolom Črni Kal. Fragment fosilnega rebra (domnevno nosoroga) s sledjo naravno nastale poškodbe, najdba leta 1997 (hrani: PMS).

Fig. 10: Črni Kal quarry. Fragment of a fossilized rib (presumably rhino) with a trace of naturally inflicted damage, found in 1997 (kept in the Slovenian Museum of Natural History, Ljubljana).

KOST Z VREZI V KAMNOLOMU ČRNOTIČE

Podobna situacija kot v črnokalskem kamnolomu se z odpiranjem zapoljenih brezen, jam in razpok ponovi v kamnolomu Črnotiče. Tu je bilo v devetdesetih letih prejšnjega stoletja odkritih več zapoljenih brezen in jam. Nekaj ostankov pleistocenske favne je bilo odkritih v zgornjih delih velike denudirane ("fosilne") jame,¹⁴ ki jo omenja tudi Bosák s sodelavci (1999). Danes je jama na žalost že popolnoma odstranjena. Isto jamo verjetno omenja Mihevc (2001, 138), od kjer po njegovih omembah izvira tudi fosilni ostanek rosomaha (*Gulo gulo*).

Med najdbami, odkritimi na začetku leta 1998, je tudi kost z vrezi. Kost je fragment metakarpalne kosti (dlančnice) srne (*Capreolus capreolus*).¹⁵ Gre za 9,4 cm dolg fragment kosti, ki ima v celoti ohranjen proksimalni del, spodnji, distalni del kosti, pa je odlomljen. Na robu oziroma takoj pod sklepno ploskvijo je vidnih več skoraj vzporednih vrezov (sl. 11). Ti potekajo po dveh od štirih strani kosti, na eni strani 0,4 cm pod sklepno ploskvijo in skoraj vzporedno z njo. Tu sta dve zarezi. Prva je dolga 0,5 cm, druga se nadaljuje preko krivine kosti in je skupno dolga 2,3 cm (sl. 11a). Na drugi strani kosti se nahajajo le

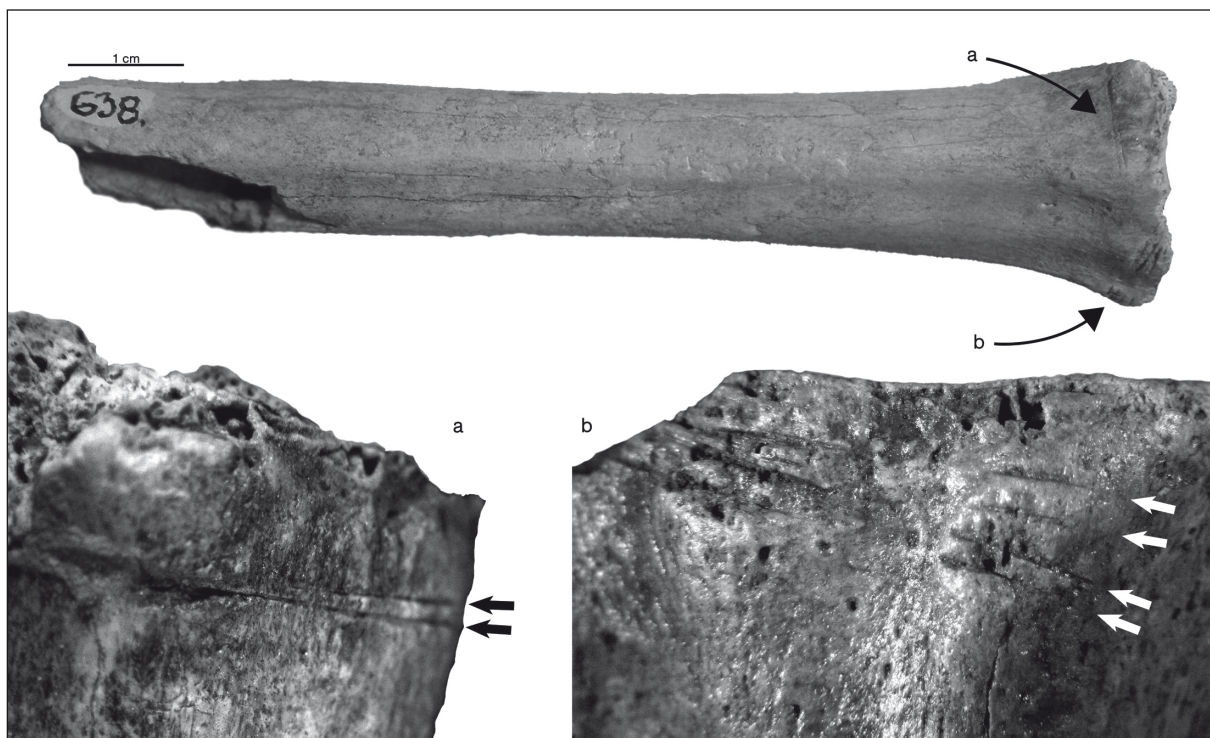
nekaj milimetrov pod robom nekoliko nagnjene zareze. Gre za štiri zaporedne potege po kosti, ki jih prekinja vdolbina v kosti, njihova skupna dolžina je 1,2 cm. Na eni strani nad vdolbino je videti še peti in šesti poteg, ki pa sta bila nekoliko krajša in nista segla čez celo širino tega dela kosti (sl. 11b).

Gre torej za povsem tipične sledi razkosavanja in prav nobenega dvoma ni, da so zareze nastale kot posledica razkosanja prednje noge srne, in sicer pri ločevanju dlančnice od zapestnega sklepa. Ali so takratni ljudje po uspešnem lovu srno razkosali na mestu uplena in s seboj odnesli le kose živali, kjer je meso, ostanki pa so na nek način pristali v takrat odprtem breznu, je seveda zgolj ugibanje. Po primerjavah z načinom transporta uplenjenih živali pri še obstoječih prvobitnih skupnostih in navsezadnje tudi pri modernem lovu je pogostejši transport še nerazkosanih živali. Druga možnost je, da so srno pojedli nekje zelo blizu najdišča in je najdeni fragment le kuhinjski ostanek, v tem primeru bi med najdenimi kostmi morda lahko pričakovali še kakšen fragment z vrezi. Ker je bilo pobiranje kosti izvedeno le občasno, ne vemo, ali je bilo na mestu še kaj, kar bi kazalo na človekovo prisotnost.

Za časovno umestitev najdbe je na voljo edinole podatek o živalskih vrstah, ki so bile najdene skupaj s fragmentom kosti z vrezi in kažejo na pleistocen. Če pogledamo združbo pleistocenske favne iz bližnjega črnokalskega kamnoloma, prevladujeta med novimi najdbami jelenjad in srnjad. Prisotnost srnjadi v poznem pleistocenu je redka (Pohar 1994; Bon et al. 1991), kar velja tudi za starejši holocen

¹⁴ Najdišče, trenutno pod imenom "Minirana jama 3", je v postopku vpisa v register Zavoda RS za varstvo narave, OE Nova Gorica. Po podatkih podjetja Salonit Anhovo kamnolomi, d.o.o., se je jama nahajala na koordinatah: 412930 E; 47425 N.

¹⁵ Hrani Prirodoslovni muzej Slovenije (Evidentirano gradivo iz Črnotič, evid. št. 638).



Sl. 11: Kamnolom Črnotiče. Fragment fosilne metakarpalne kosti srne (*Capreolus capreolus*) z vrezi pod sklepno ploskvijo, najdba leta 1998 (hrani: PMS).

Fig. 11: Črnotiče quarry. Fragment of a fossilized metacarpal bone of roe deer (*Capreolus capreolus*) with incisions under the radiocarpal joint, found in 1998 (kept in the Slovenian Museum of Natural History, Ljubljana).

(Pohar 1990), v katerem prevladuje navadni jelen. O srni iz starejšega holocena poročajo iz slovenskih najdišč Mala Triglavca pri Divači (Pohar 1990), Viktorjev spodmol (Toškan, Direjc 2004), Breg pri Škofljici pri Ljubljani, Pod Črmukljo pri Šembijah (Pohar 1990) ter z nekaterih italijanskih najdišč (Meluzzi et al. 1984).

Vrezi na kosti so neposreden dokaz človekove prisotnosti v takratni okolici današnjega kamnoloma v Črnotičah. Prisotnost pleistocenske favne daje slutiti, da je tudi ta kostni ostanek pleistocenske starosti in s tem paleolitska zapuščina, čeprav se glede na fosilizacijo kosti zdi, da so ti kostni ostanki mlajši kot v kamnolomu Črni Kal.

Okrajšave

IzA ZRC SAZU = Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Ljubljana

NMS = Narodni muzej Slovenije, Ljubljana

PMS = Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana

AGUILAR, J.-P., J.-Y. CROCHET, K. KRIVIC, B. MARANDAT, J. MICHAUX, A. MIHEVC, B. SIGÉ, S. ŠEBELA 1998, Pleistocene small mammals from some karstic fillings of Slovenia - preliminary results. – *Acta carsologica* 28/2, 141–150.

AGUILAR, J.-P., J. MICHAUX 2011, Pleistocene edible dormice (Rodentia Mammalia) from Slovenia, and their relations to the present day Glis glis (Linnaeus 1766). – *Acta carsologica* 40/2, 369–380.

BON, M., G. PICCOLI, B. SALA 1991, I giacimenti quaternari di vertebrati fossili nell'Italia nord-orientale. – *Memorie di scienze geologiche* 43, 185–231.

BORDES, F. 1961, *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. – Bordeaux.

BOSÁK, P., A. MIHEVC, P. PRUNER, K. MELKA, D. VENHODOVÁ, A. LANGROVÁ 1999, Cave fill in the Črnotiče Quarry, SW Slovenia: palaeomagnetic, mineralogical and geochemical study. – *Acta carsologica* 28/2, 15–39.

BRODAR, M. 2009, *Stara kamena doba v Sloveniji / Altsteinzeit in Slowenien*. – Ljubljana.

BRODAR, S. 1958, Črni Kal, nova paleolitska postaja v Slovenskem primorju (Črni Kal, eine neue Paläolithstation im Küstengebiet Sloweniens). – *Razprave 4. razreda SAZU* 4, 271–363.

- DEBÉNATH, A., H. L. DIBBLE 1994, *Handbook of Paleolithic Typology, Volume One: Lower and Middle Paleolithic of Europe*. – Philadelphia.
- KRIŽNAR, M., J. ŽALOCHAR, T. HITIJ 2010, Neanderthalčevo orodje iz Črnega Kala. – *Društvene novice / Društvo prijateljev mineralov in fosilov Slovenije* 42, 26.
- MELUZZI, C., C. PITTI, A. M. RADMILLI, B. WILKENS 1984, Il mesolitico nella Grotta Lonza. – V / In: *Il mesolitico sul Carso Triestino*, Società per la preistoria e la protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, Quaderno 5, 109–130.
- MIHEVC, A. 2001, *Speleogeneza Divaškega krasa*. – ZRC 27, 1–180.
- POHAR, V. 1990, Sesalska makrofavna v starejšem holocenu (Die Säuger-Makrofauna im älteren Holozän). – *Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji* 18, 43–49.
- POHAR, V. 1994, Veliki sesalci iz viška zadnjega glaciala v Sloveniji (Great Mammals descending from the culmination point of the Last Glacial in Slovenia). – *Razprave 4. razreda SAZU* 34, 85–100.
- POHAR, V., P. KRALJ 2002, Preservation of Pleistocene natural and cultural heritage in Potočka Zijalka, Križna jama and Črni Kal, Slovenia / Die Erhaltung der Pleistozän Natur- und Kulturerbschaft in Potočka zijalka, Križna jama und Črni Kal, Slowenien. – V / In: *6th International Symposium on Cultural Heritage in Geosciences, Mining and Metallurgy (Idrija 2002)*, Book of abstracts, 239–242.
- POHAR, V., R. PAVLOVEC 1997, The Črni Kal Quarry – An example of destroying Geotopes. – *Geologica Croatica* 50/2, 181–184.
- RAKOVEC, I. 1958, Pleistocenski sesalci iz jame pri Črnem Kalu (The Pleistocene Mammalia from the cave Črni Kal in Northern Istria). – *Razprave 4. razreda SAZU* 4, 365–433.
- TOŠKAN, B., J. DIRJEC 2004, Ostanke velikih sesalcev v Viktorjevem spodmolu / Remains of large mammals in Viktorjev spodmol. – V / In: I. Turk (ur. / ed.): *Viktorjev spodmol in Mala Triglavca. Prispevki k poznavanju mezolitskega obdobja v Sloveniji / Viktorjev spodmol and Mala Triglavca. Contributions to understanding the Mesolithic period in Slovenia*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 9, 135–167.
- VAN PEER, P. 1992, *The Levallois Reduction Strategy*, Monographs in World Archaeology 13. – Madison.

New information on the Palaeolithic and palaeontological sites in the Črni Kal and Črnotiče quarries above Koper, Slovenia

Summary

NEW INFORMATION ON THE PALAEO-LITHIC IN THE ČRNI KAL QUARRY

The expansion of the Črni Kal quarry in 1955 revealed a cave gallery filled with a Pleistocene deposit (S. Brodar 1958). The ensuing archaeological excavation was hindered by the position/shape of the cave, because the inspected sedimentary profile of the cave deposit lay nearly on top of a 20m high limestone wall made during mining (Fig. 1a). The month-long excavation revealed 20 different stratigraphic units. Four of them yielded some indications of human presence in the cave. A clear evidence of the latter was provided by a stone tool found in Layer 10. The question of whether the presumable indications of human presence in Layers 4, 8, 13/a and 13/e are also of anthropogenic origin is still open. Of those, the great quantity of charcoal from Layer 13/e is most probably anthropogenic. Less reliable are indications in Layers 4, 8 and 13/a. In light of this, an attempt to determine the position of

the stone tool found in 2009 by Jure Žalohar (Križnar, Žalohar, Hitij 2010, 26) within the known stratigraphic context of the site is all the more necessary.

Firstly, it was necessary to determine how far the preserved cave deposit lay from the sedimentary profile investigated and documented in 1955 (S. Brodar 1958, Insert 4; Osole 1973; M. Brodar 2009, 124–126). The next step was to identify the layers without an invasive intervention into the preserved cave deposit and to compare them with the published data (Figs. 3, 4).

The preserved sedimentary profile lies transversely to the course of the cave, while the 1955 investigation documented a profile running along the length of the cave (Fig. 2). This poses certain difficulties in identifying the layers, because the published course of the sedimentary profile lies on the +X axis and the preserved sedimentary profile on the +Y axis (see S. Brodar 1958, Insert 1). Of great aid here was the field diary of Franc Osole, who conducted a revision of Brodar's sedimen-

tary profile in 1973 (Osole, 1973)¹. By comparing photographs, we were able to place the upper part of the preserved deposits at approximately -X 3.30m. A further clue was the high degree of sinter in Layer 10, which made the latter clearly distinguishable even in the uncleaned sedimentary profile. Brodar's investigation of Layer 10 stopped in the western part at approximately +X 3.80. From that point onwards, the mining work left the sedimentary profile almost intact (*Figs. 1a,b; 4b*) and the deposits still *in situ*. The published profile (S. Brodar 1958; M. Brodar 2009) shows that some layers below Layer 10 in the western part disappear while others become thicker.

The preserved deposit is breaking down and the layers, with the exception of that with sinter, are not readily distinguishable. To avoid digging into the deposit while at the same time determining from which layer the newly found stone artefact came from, an undestructive method was adopted. The part of the profile under the distinctive sinterly Layer 10 was only brushed down so as to remove the sediment that had sprinkled down from the upper layers (*Fig. 4c*). The examination of the profile and a careful reading of the Žalohar report indicated that the stone tool was picked up from what we could identify as Layer 13. This layer consists of two substrata, which could, according to the finds from 1955, be interpreted as an archaeological level. Layer 13/a yielded two pebbles; one of opal chalcedony oolite and the other of red-brown marly limestone (M. Brodar 2009, 125). The clay stripe marked as 13/e contained a great quantity of charcoal that could be interpreted as a fireplace. Charcoal was especially concentrated at the contact with the stalagmitic crust of Layer 14/a.

As for the stone tool itself (*Fig. 5*), now identified as originating from Layer 13, it has a pronounced bulb and a natural striking platform. The latter forms an obtuse angle with the ventral face. It was flaked by the anvil technique. The pointed shape of the tool resembles a pseudo-Levallois point, but this is mere coincidence. It is rather determined as a retouched Clactonian flake (Debénath, Dibble 1994, 29). The striking platform is covered by cortex, part of which is preserved on the left edge. The material at the distal part of the left edge is more coarse-grained than elsewhere and does not exhibit sharp edges. Thus only the right

edge could be used as a cutting edge. It bears a direct semi-abrupt retouch along the whole edge with the exception of the damaged basal part. The retouch is more distinctive on the proximal part, while towards the distal part it becomes less invasive and resembles a usewear retouch. There are some pseudoretouches on the right retouched edge, caused by the pressures in the sediment. The surface of the artefact is slightly patinated, while the surface of the pseudoretouches exhibits a fresher tone. More pronounced pseudoretouches are also present on the basal part of the flake.

Until recently, the only stone tool from Črni Kal was that found by Srečko Brodar (1958) (*Fig. 6*) in Layer 10². It was determined as a Mousterian point. The artefact has a prepared diedric striking platform. A prepared striking platform is one of the main, but not the determinative features of the Levallois flaking technique. Without Levallois cores, identification of the Levallois flaking technique is often complicated and uncertain (see Van Peer 1992, 1–8). Flakes similar to Levallois, especially pseudo-Levallois points, are often a product of the discoid core reduction technique. The Črni Kal tool is not a Levallois point because the axis of the tool does not correspond to the axis of the flaking. According to the Bordes typology, it would be more adequately determined as a skewed convergent scraper. This new determination was already proposed by Mitja Brodar (Bordes 1961; M. Brodar 2009, 131). As such, Brodar's find is also presented here in a new drawing and a photograph, where the orientation of the tool is appropriately changed.

Both the skewed convergent scraper and the retouched Clactonian flake are made of dark greyish chert³. The dorsal surface of the former is clearly rounded, while that of the latter is not. This supports the observation of the two artefacts lying in different sedimentary environments and consequently coming from different layers.

The identification of the layer whence the newly found Clactonian flake originated confirms the previously made supposition of human presence in the time of the deposition of Layer 13. Whether the Clactonian flake is connected to the fireplace

¹ We would like to thank the Institute of Archaeology ZRC SAZU, Ljubljana, especially Anton Velušček, who enabled us to study the field diary of Franc Osole.

² In his publication of the Črni Kal site, Srečko Brodar also mentions a find of a flat pebble flake of opal chalcedony oolite (Layer 13/a) (Brodar 1958, 290). Unfortunately, we could not determine where the flake is currently stored.

³ We would like to thank Miha Jeršek from the Slovenian Museum of Natural History for determining the raw material.

in Layer 13/e or rather originates from Layer 13/a we cannot say at the moment. What is important is that the two stone artefacts, namely the skewed convergent scraper flaked from a discoid or Levallois core and the Clactonian flake, are not contemporary, though they are both ascribed to the Moustérien techno complex on the basis of the context of the site.

NEW PLEISTOCENE MAMMAL FAUNA FROM THE ČRNI KAL QUARRY

Since its opening, the Črni Kal quarry is known as the findspot of Pleistocene fauna. The faunal remains were reported by Pohar and Pavlovec (1997). New finds from Črni Kal are also mentioned by Pohar and Kralj (2002), who presented another location of finds in the eastern part of the quarry. The microfauna from numerous recently detected locations in the quarry was studied by Aguilar *et al.* (1998) and Aguilar and Michaux (2011). They only examined the remains from the highest part of the quarry designated as Črni Kal 3 (Aguilar *et al.* 1998, 144). This is probably the same location that yielded some Pleistocene mammal remains and which we designated as Location 1 (Fig. 8). The Črni Kal Pleistocene fauna was most recently investigated by Aguilar and Michaux (2011), who also described two new species of Pleistocene dormouse (*Glis mihevci* and *Glis perkoi*).

The locations newly found in the 1996–2002 period revealed new remains of Pleistocene mammals⁴, in two karst fissures partially filled with Pleistocene deposits (clay, breccia and sinter formations). The aim of this article not being a detailed study of new Pleistocene fauna, we only preliminary present some of the most interesting finds (Fig. 9). The mammal fauna in the upper part of the first location is predominantly represented by the remains of deer (*Cervus cf. elephas*) and roe deer (*Capreolus sp.*). Limb bones and teeth, partially in jaws, are most frequent. Two skulls and several teeth belong to fox (*Vulpes sp.*). Remains of marten are also present (*Mustela cf. putorius*). Pohar and Kralj (2002) report, without mentioning the exact location, the find of a molar supposedly belonging to a deningeri bear

(*Ursus cf. deningeri*). Of larger mammals, some remains of Pleistocene bovids (*Bos sp. seu Bison sp.*) and rhinos were found (*Stephanorhinus cf. kirchbergensis*, *Stephanorhinus cf. hemitoechus*). A great quantity of micromammals (shrews (Soricidae), bats (Chiroptera), mice (Muridae) and birds (Corvidae, Tetraonidae) were also found. For the upper part of the quarry (Fig. 6: Location 1), the presence of Pleistocene man was reported by Pohar and Pavlovec (1997); they mention incisions on a rib, supposedly of a rhinoceros, but do not support it with a photograph.

The second location (Fig. 8: Location 2) of Pleistocene fauna is the central terrace of the quarry. It is a great sinkhole filled with large blocks of Eocene limestone, red clay and several layers of sinter. On that location, approximately in the middle of the deposit, we found some poorly preserved bone remains of mammals lying in reddish clay. Only the teeth of a Pleistocene rhinos, probably *Stephanorhinus cf. kirchbergensis*, were better preserved.

For the moment, it is difficult to venture a more precise date for the fauna from the new locations. The isotopic date for the upper location (Location 1) is more than 45 000 years (Pohar, Pavlovec 1997, 182). The sinter from the filled sinkhole revealed the age of 143 000 ($\pm 14 000$) years (Mihevc 2001, 139). According to Mihevc's description, that sinkhole is most probably the lower location (Location 2). We cannot, however, reliably determine the connection between the Pleistocene fauna and Mihevc's date.

As mentioned above, Pavlovec and Pohar (1997, 182) mention a find of a rhinos rib with incisions from the upper part of the Črni Kal quarry. They interpret the incisions as cut marks. After thorough microscopic inspection of the rib (Fig. 10), however, we conclude that the incisions are not artificial and can thus not be interpreted as cut marks. In fact, only one, a 0.7cm long incision, resembles a cut mark made by a sharp object at first sight. Incisions made by stone tool are equally deep and straight, while the incision in question exhibits none of this. Its irregular morphology is characteristic of incisions made by pressure and movements in the sediment.

BONE WITH CUT MARKS FROM THE ČRNOTIČE QUARRY

The mining work in the Črnotiče quarry at the end of the past century revealed many filled-up sinkholes, cracks and caves. It also yielded remains

⁴ Part of the collected fauna is kept in the Department of Geology (Faculty of Natural Sciences and Engineering, University of Ljubljana), but the major part is in the paleontological collection of Pleistocene fauna in the Slovenian Museum of Natural History, Ljubljana.

of Pleistocene fauna in the upper parts of a large unroofed cave (see Bosák *et al.* 1999), which is today completely destroyed. Mihevc (2001, 138) probably writes of the same cave, when he reports on a fossil find of a wolverine (*Gulo gulo*). Furthermore, a fossil bone with artificial incisions was found in a filled-up sinkhole (in the unroofed cave) in 1998 (*Fig. 11*).

The fossil bone in question is a fragment of the metacarpal bone of a roe deer (*Capreolus capreolus*). The 9.4cm long fragment has a completely preserved proximal part, while the distal part is broken off. Visible at the edge, immediately below the joint surface, are several almost parallel incisions. They are present on two of the four sides of the bone. On one side, two incisions run 0.4cm below the joint surface and almost parallel to it. One is 0.5cm long, while the other continues across the bone curvature and has a total length of 2.3cm (*Fig. 11a*). On the other side, four incisions or cuts run only a few millimetres below the edge and are slightly inclined. They were made with a stone tool in the total length of 1.2cm, interrupted by a hollow in the bone. Visible on the part above the hollow are two additional cuts. These are slightly shorter and do not stretch across the whole width of that part of the bone (*Fig. 11,b*).

Such incisions are typical traces of butchering. They were made by butchering the front leg of

the roe deer, i.e. separating the metacarpal bone from the wrist.

When attempting to date the bone with cut marks, we can only rely on known data and the context of the find, which suggest that the bone can be ascribed to the Pleistocene together with other faunal remains. As such, it is direct evidence of Pleistocene human presence in what is now known as the Črnotiče quarry.

Pavel Jamnik
Kočna 5
SI-4273 Blejska Dobrava
Pavel.jamnik@telemach.net

Matija Križnar
Prirodoslovni muzej Slovenije
Prešernova 20
SI-1000 Ljubljana
mkrižnar@pms-lj.si

Matija Turk
Lunačkova 4
SI-1000 Ljubljana
matijaturkow@gmail.com

