

ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Artikel spricht der Autor von der Herkunft der Höhlenfauna. Diese Fauna ist der Überrest der einstigen tropischen und subtropischen Fauna, die sich in Höhlen zurückgezogen hat, als das tropische und subtropische Klima in niedrigere geographische Breiten sich verschoben hatte und wo sie sich bis heute erhalten hat. In tropischen Gegenden finden wir sehr nahe Verwandte der heutigen Höhlentiere. In der Tropen leben diese Tiere entweder im Freien oder aber in den Zugängen der Höhlen, während sie in unseren Breitentief in den Höhlen leben, streng der neuen Umgebung angepasst. In die Höhle finden wir jene Tiere, die sich dem Lebensraum, der starke Veränderungen aufwies, nicht anpassen können. Die Höhlen bieten ihnen Schutz gegen entweder zu niedrige oder zu hohe Temperaturen und gegen die Trockenheit der Luft.

Das Leben in den Höhlen hat viele äussere Veränderungen an den Körpern dieser Organismen bedingt, von denen die wichtigsten der Verlust des Pigmentes (Depigmentation), der Verlust der Sehorgane und die Verlängerung der Bewegungsorgane sind. Ausser diesen ist der Verlust der periodischen Befruchtung bemerkenswert, das Tragen einer kleinen Anzahl Eier und die Vermehrung der Menge des Vitelus in den Eiern.

Nalazišta pećinskog medvjeda u Hrvatskoj

MALEZ MIRKO,* ZAGREB

Značajan predstavnik diluvijalne faune na cijelom našem području južno od Alpa bio je pećinski medvjed (*Ursus spelaeus* ROSENM.). Njegovi fosilni ostaci dolaze u Hrvatskoj pretežno samo u gornjodiluvijalnim taloženjima, t. j. tvorevinama koje pripadaju riss-würmskom interglacijalu i würmskom glacijalu. Većim dijelom fosilni ostaci spomenute životinje dolaze u raznim pećinskim sedimentima, a rjeđe se nalaze u sastavu koštanih breča, riječnih naplavina i t. d. Koštani ostaci pećinskog medvjeda su u diluvijalnoj fauni Hrvatske najčešći i najbrojniji nalazi, a nakon tih fosilnih ostataka dolaze tek pojedini nalazi mamuta, nosoroga, konja i drugih diluvijalnih sisavaca.

Pojavljivanje i nastupanje pećinskog medvjeda na našem području u gornjem diluviju, treba prema M. Heraku (1947. str. 42) tražiti u njegovom doseljenju iz drugih krajeva i to najvjerojatnije iz područja Alpa. Dolaskom u naše krajeve pećinski je medvjed već imao potpuno izražene speloidne oznake, a nalazio se već djelomično i u stadiju degeneracije. Na našim nalazištima nedostaju prema dosadašnjim istraživanjima primitivni oblici pećinskog medvjeda. M. Herak (1947.) je obradio osteološki materijal i to samo lubanje, donje čeljusti i pojedine zube iz nalazišta u Bedniku, Boboti, Cerovcu, Krapini, Lokvama, Voći i Vrapču. On je ispitivanjem tog materijala ustanovio, da se ostaci pećinskog medvjeda iz spomenutih lokaliteta uklopljuju i kreću uglav-

* M. M., asistent, Geološka zbirka i laboratorij JAZU, Zagreb, Deme-trova ulica 18. II.

nom u granicama opće varijacione krivulje vrste *Ursus spelaeus*. Neka od tih nalazišta nisu još posve iscrpljena, pa obradom ostalog koštanog materijala s tih nalazišta, kao i proučavanjem fosilnih ostataka pećinskog medvjeda iz ostalih brojnih nalazišta u Hrvatskoj, dobit će se točniji i sigurniji podaci o starosti, sistematskim značajkama, degeneraciji i geografskom rasprostranjenju ovog diluvijalnog sisavca kod nas.

Do sada su u Hrvatskoj poznata slijedeća nalazišta pećinskog medvjeda:



1. **Baračeva pećina.** Kod Kršlja poznate su dvije pećine pod nazivom Gornja i Donja Baračeva pećina. Fosilni ostaci pećinskog medvjeda nađeni su do sada samo u Gornjoj Baračevoj pećini, koja se još naziva i Radakovićevom pećinom. Sabrane ostatke pećinskog medvjeda iz ove pećine opisao je M. Kišpatić (1885). Kostu su sakupljene u prednjem dijelu pećine, a nalazile su se u pećinskoj ilovači ispod sigaste kore. U pećini ima i koštanih breča. Ovo nalazište potrebno je sistematski istražiti.

2. **Bednik kraj Petrinje.** Ovo nalazište pećinskog medvjeda prvi spominje M. Herak (1947). Iz tog lokaliteta on navodi (str. 24) samo jedan očajnik iz gornje čeljusti.

3. **Bukovac pećina.** Nalazi se južno od mjesta Lokve, a u neposrednoj blizini jugoistočnog portala sljemenskog tunela. U ovoj je pećini T. Kormos (1912) po prvi puta našao tragove pračovjeka na hrvatskom području krša. On je u pećini izveo iskapanje, te je tom prilikom pronašao ognjišta, opaljene kosti, obrađen šiljak iz jelenskog roga, zatim brojne kosti i zube pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus*), smeđeg medvjeda (*Ursus arctos L.*) i ostatke od leoparda (*Leopardus pardus L.*). Kasnije je ovu pećinu speleološki istražio J. Poljak (1913, str. 38, 39) i on je također konstatirao, da se u pećinskim sedimentima nalaze brojne kosti pećinskog medvjeda.

4. **Cerovačka gornja pećina.** Pećina se nalazi oko 4 km jugoistočnije od mjesta Gračac, a na sjeveroistočnoj padini planine Crnopac (1404). Ova pećina se nalazi iznad željezničke pruge na apsolutnoj visini od 680 m. Do sada se ova pećina ne spominje u literaturi kao nalazište ostataka pećinskog medvjeda. Prilikom speleoloških i paleobioloških istraživanja u spomenutoj pećini (M. Malez, 1953), sakupljeni su u njoj brojni ostaci pećinskog medvjeda. U sporednom hodniku koji se odvaja na 225 m dužine od glavnog pećinskog kanala, otkriveni su po prvi puta na našem području i tragovi o životnom djelovanju pećinskog medvjeda. Ti tragovi se sastoje od zaobljenih i uglačanih površina na stijeni pećine (Bärenschliff). U tom sporednom hodniku nalaze se u pećinskoj ilovači brojne kosti odraslih, a također i posve mladih primjeraka pećinskog medvjeda. Neke kosti, kao na pr. kralješci, bili su položeni još u nizu, što nam zajedno sa zaobljenim i uglačanim stijenama govori, da je ova pećina primarno ili autohtono nalazište ostataka spomenute životinje. Sakupljen je brojni osteološki materijal, koji se sada obrađuje, a pohranjen je u Geološkoj zbirci i laboratoriju Jugoslavenske akademije u Zagrebu.

5. **Cerovačka donja pećina.** Ova pećina nalazi se ispod prije opisane, t. j. ispod željezničke pruge, a ulaz joj je na 632 m aps. visine. Fosilne ostatke pećinskog medvjeda iz ove pećine i to samo lubanje, donje čeljusti i pojedine zube, obradio je M. Herak (1947). U novije vrijeme (M. Malez, 1953) sakupljena je veća količina kostiju spomenute životinje u ovoj pećini, a ustanovljeno je također, da je Cerovačka donja pećina složeno nalazište ostataka pećinskog medvjeda. Svi koštani ostaci spomenute životinje, koji dolaze u pećinskoj ilovači do 670 m dužine, nalaze se na primarnom ležištu, a u prilog toga nam govore i zaobljene i uglačane stijene po pećinskom hodniku do spomenute dužine. Suprotno tome, sve medvjede kosti, koje se nalaze u velikoj dvorani u sjeverozapadnom dijelu pećine su na sekundarnom ležištu. Medvjede kosti koje se nalaze u ovoj dvorani, kao i one koje se nalaze u ostalim dijelovima ove pećine dalje od 670 m dužine, donešene su vodom iz Cerovačke gornje pećine po brojnim kanalima i ponorima s kojima ove dvije pećine u završnom dijelu komuniciraju. I u ovoj je pećini prilikom paleobioloških istraživanja (M. Malez, 1953) sabran brojni osteološki materijal, koji se sada obrađuje, a također je pohranjen u Geološkoj zbirci i laboratoriju JAZU u Zagrebu.

6. **Dubci.** Ovo nalazište nalazi se na cesti Zadvarje-Makarska iznad zaljeva Luka Vrulja kod kuća Dubci. Fosilni ostaci pećinskog medvjeda, kako to spo-

minje R. Gasperini (188)) nađeni su prilikom gradnje ceste. Ti ostaci nalazili su se u koštanim brečama. To je ujedno prvi nalaz pećinskog medvjeda u koštanim brečama kod nas. Gasperini je na lokalitetu Dubci našao očnjake i kutnjake pećinskog medvjeda uz ostatke *Elephas sp.*, *Rhinoceros Merckii Jäger*, *Cervus elaphus fossilis Cuv.* i *Capra sp.*

7. **Gjurkovića.** Ova pećina nalazi se u neposrednoj blizini sela Grepci sjeverno od Dubrovnika. Nalazište spominje M. Kusijanović (1933, str. 357, 361) i prema njemu se velika količina kostiju pećinskog medvjeda nalazi u završnom dijelu pećine. Kostii pećinskog medvjeda iz ove pećine, koje su do sada sakupljene, pohranjene su kako to navodi Kusijanović u dubrovačkom muzeju. Pećinu bi trebalo istražiti sistematski.

8. **Kraljeva pećina.** Nalazi se na sjevernom podnožju Debelog Brda u planini Mosor, a u neposrednoj blizini zaselka Balić. U Girometta (1953, str. 323) je prilikom istraživanja ove pećine našao na njezinom dnu fragment čeljusti vrste *Ursus spelaeus* i rogovlje vrste *Cervus elaphus*. Prema njemu, ovi nalazi su pohranjeni u Gradskom prirodoslovnom muzeju u Splitu. Potrebno je detaljno istražiti ovu pećinu.

9. **Krapina.** To je vrlo značajno nalazište u Hrvatskoj na kojemu je D. Gorjanović-Kramberger (1906, 1912) sabrao brojne ostatke od pračovjeka, zatim kamene i koštane artefakte mustérijske kulture, te bogatu diluvijalnu faunu. Ovo nalazište nalazilo se u jednoj polupećini, koja je bila formirana u miceonskom pješčenjaku na padini brda Hušnjakovo, a oko 25 m više od današnjeg korita potoka Krapinica. Ostaci pećinskog medvjeda pretežno su nađeni u gornjoj seriji slojeva krapinskog nalazišta tako, da je taj gornji dio slojeva Gorjanović nazvao »Zona *Ursus spelaeus*«. Svi nalazi iz tog lokaliteta pohranjeni su u Geološko-paleontološkom muzeju u Zagrebu, a ostatke pećinskog medvjeda iz ovog nalazišta obradio je M. Herak (1947). D. Gorjanović-Kramberger (1912) postavio je na temelju nalaza jedne lubanje iz Krapine novi varijetet *Ursus spelaeus* var. *krapiniensis*. Međutim ispitivanja M. Herka-a (1947) su pokazala, da se spomenuta lubanja uklapa u opću varijacionu krivulju vrste *Ursus spelaeus* i da prema tome otpada po Gorjanoviću u uspostavljeni varijetet. M. Herak (1947, str. 42) je na temelju nastupanja pećinskog medvjeda odjednom u većem broju u gornjim slojevima krapinskog nalazišta, zaključio, da najgornji dio naslaga krapinskog diluvija nije nastao u zadnjem interglacijalu već u prvoj fazi zadnjeg glacijala.

10. **Kupiči pećina.** Nalazi se s jugozapadne strane planine Planik (1273), a oko 7,5 km jugoistočnije od mjesta Lanišće (Čičarija). Prilikom speleoloških istraživanja Čičarije u 1953. godini, pronašao sam i sakupio u Kupiči pećini brojne ostatke odraslih i posve mladih primjeraka pećinskog medvjeda. Sakupljeni ostaci ove životinje pohranjeni su u Geološkoj zbirci i laboratoriju JAZU u Zagrebu.

11. **Lukinić pećina.** Nalazi se u Lukinić brdu na desnoj obali potoka Trepča jugozapadno od Lasinje. U ovoj pećini našao je kosti, čeljusti i zube pećinskog medvjeda S. Vuksan (1901., str. 135). Povodom tog nalaza došlo je do polemike između Gorjanovića i Vuksana, u kojoj Gorjanović (1902) negira diluvijalnu starost tih nalaza i napominje, da su kosti u ovu pećinu naplavljene vodom, t. j. da se nalaze na sekundarnom ležištu. Ovu pećinu trebalo bi sistematski istražiti.

12. **Mačkova pećina.** Nalazi se na istočnoj strani kanjonaste doline Velika Sutinska koja siječe trup Ravne Gore u pravu SSZ—JJI. Ova pećina poznata je još pod imenom Velika pećina kod V. Goranca. Ovu pećinu je ustanovio kao prethistorijsku stanicu S. Vuković (1935, str. 80) i tom prilikom je u njoj pronašao brojne kosti pećinskog medvjeda. Kasnije je M. Malez (1951) izvršio djelomična iskapanja u ovoj pećini i ponovo su sabrane kosti spomenute životinje. Nalazi iz ovog lokaliteta pohranjeni su dijelom u Prethistorijskom odsjeku Gradskog muzeja u Varaždinu, a dijelom u Geološkoj zbirci i laboratoriju JAZU u Zagrebu.

13. **Mali prokop.** Ovo nalazište pod nazivom »Mali prokop« Palača kraj Bobote prvi spominje M. Herak (1947), koji je i obradio sakupljene ostatke pećinskog medvjeda s ovog lokaliteta.

14. **Medvjeda pećina.** Nalazi se sa zapadne strane brda Debela Lipa kod mjesta Lokve. Ova pećina je najveće nalazište ostataka pećinskog medvjeda na području Gorskog Kotara. U pećini je J. Poljak (1913, str. 35) iskopao i sabrao nekoliko cijelih lubanja, donjih čeljusti, pojedinih zubi i mnogo ostalih kostiju pećinskog medvjeda. Te sabrane ostatke obradio je M. Herak (1947), pa je on ustanovio, da svi nalazi iz ovog lokaliteta pripadaju vrsti *Ursus spelaeus Rosenm.* i da se uklopljuju u opću varijacionu krivulju spomenute vrste. Prilikom paleobioloških istraživanja (M. Malez, 1953) su u ovoj pećini otkriveni i tragovi o životnom djelovanju pećinskog medvjeda, koji su pretstavljeni zaobljenim i uglačanim površinama na stijenama pećinske dvorane (Bärenschliff). Spomenute pojave su u ovoj pećini vrlo izrazite i lijepo su sačuvane.

15. **Močilje.** Ovaj lokalitet kao nalazište pećinskog medvjeda spominje M. Kusijanović (1933, str. 357). Po svojoj prilici taj lokalitet se odnosi na Močiljsku pećinu, koja se nalazi ispod brda Močilje (447), a oko 6 km sjeverozapadno od izvora Dubrovačke Rijeke.

16. **Mračna pećina.** Nalazi se u dolini rijeke Korane sjevernije od Kozjaka na Plitvičkim Jezerima. Pećinu je speleološki istraživao J. Poljak (1914, str. 11—13) i tom prilikom iskopao je pokusnu sondu. U pećinskim sedimentima naišao je na kosti pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus Rosenm.*), smeđeg medvjeda (*Ursus arctos L.*) i leoparda (*Leopardus pardus L.*) U pećini bi trebalo izvršiti sistematsko iskapanje.

17. **Pećina na Brehu.** Nalazi se sjeverno od sela Slum, a s južne strane brda Vršić (područje Čićarije). Pećinu sam speleološki istraživao u 1953. godini i tom prilikom sam u njoj našao više metatarzalnih i metakarkalnih kostiju, kao i zubi pećinskog medvjeda.

18. **Pećina na Gradini.** Nalazi se u blizini ceste Permani-Šapjane na lokalitetu Vele Lazi. Prvi je fosilne ostatke pećinskog medvjeda u ovoj pećini našao C. Marchesetti (1892), a kasnije je K. Moser (1894) izvršio u njoj iskapanje. Prilikom speleoloških istraživanja Istre i Hrvatskog Primorja u 1953. g. ja sam u ovoj pećini otkrio tragove o životnom djelovanju pećinskog medvjeda. Oni su pretstavljeni kako je to već prije spomenuto, zaobljenim i uglačanim stijenama (Bärenschliff). Također sam prilikom tog istraživanja sakupio i osteološke ostatke spomenute životinje, a pohranjeni su u Geološkoj zbirci i laboratoriju JAZU u Zagrebu.

19. **Pećina na Šternici.** Nalazi se oko 700 m u pravcu SSI od sela Puži (Kastavština). Ovo nalazište pećinskog medvjeda pronađeno je također prili-

kom speleoloških istraživanja Istre i Hrvatskog Primorja u 1953. g. Profil u pokusnoj sondi je slijedeći: Gore se nalazi 10 cm debela sigasta kora, a ispod nje dolazi preko 60 cm debeli sloj vlažne crvenkaste ilovače. U ovoj ilovači dolaze brojne kosti i zubi pećinskog medvjeda, a svi ti ostaci su bez ikakvog reda porazbacani po sedimentu.

20. **Pisana Stina.** Ova pećina nalazi se na južnoj padini Crnog Kruga pod samim planinskim grebenom (općina D. Kaštel). Fosilne ostatke pećinskog medvjeda u ovoj pećini našao je U. Girometta (1935, str. 291, 292). On navodi da koštani ostaci iz ove pećine pripadaju vrsti *Ursus priscus*, no po svemu izgleda, da se radi o pećinskom medvjedu (*Ursus spelaeus*). Osim kostiju i zubi spomenute životinje Girometta je u ovoj pećini našao fragment lubanje od vrste *Capra ibex* i nekoliko lubanja koje prema njemu pripadaju vrsti *Hyaena crocuta* var. *spelaea*. Svi nalazi iz ove pećine čuvaju se u Gradskom prirodoslovnom muzeju u Splitu.

21. **Rodićeva pećina.** Nalazi se u Plitvičkom klancu, a udaljena je oko pola sata hoda od kuća Rodića. Kosti pećinskog medvjeda našao je u njoj J. Poljak (1914, str. 15), a nalazile su se čvrsto uklopljene u sedri.

22. **Severov kamenolom.** Nalazi se južno od sela Vuglovec, koji je udaljen oko 2,5 km u pravcu jugozapad od mjesta Ivanec. U kamenolomu se nalazila jedna šupljina, a ona je ispunjena bila s ilovačom, kamenjem i kostima pećinskog medvjeda. Radovima u kamenolomu ova šupljina je uništena i danas ne postoji više. Ovo nalazište prvi spominje S. Vuković (1935, str. 80).

23. **Sparožna.** To je najveća pećina na graničnom krškom području između Cićarije i Kastavštine. Nalazi se nedaleko Permana, a sjeverno od sela Brajani u Saporožna šumi. Kosti i zube pećinskog medvjeda našao je u ovoj pećini O. Servazzi (1921, str. 9).

24. **Šupljasta pećina.** Poznata je još pod imenom Markuševac pećina. Nalazi se s južne strane Medvednice, a uz desnu obalu potoka Markuševac, te je udaljena oko 1800 m u pravcu sjeverozapad od mjesta Markuševac. Pećinu je istraživao J. Poljak (1933, str. 258) i on je u pećini iskopao pokusnu sondu. U drugom sloju pjeskuljaste ilovače on je našao kosti medvjeda. Kasnije je u ovoj pećini vršio pokusna iskapanja dr. F. Ivaniček, koji je tada sabrao veću količinu kostiju pećinskog medvjeda. Od spomenute životinje našao je osim ostalih kostiju i cijelu lubanju, kao i nekoliko donjih čeljusti. U sloju s kostima pećinskog medvjeda konstatirao je ognjište, što nam govori, da je pećinu posjećivao pračovjek. Nalazi pećinskog medvjeda iz ove pećine pohranjeni su u Antropološkom institutu Medicinskog fakulteta u Zagrebu.

25. **Tikvenjak.** Ovaj lokalitet kao nalazište pećinskog medvjeda navodi D. Hirc (1905, str. 510) prema R. Gasperiniju (1902). Kosti spomenute životinje nađene su u jednoj pećini kod Tikvenjaka blizu Novoga kod Trogira.

26. **Veternica.** Ova pećina je jedno od najvećih nalazišta diluvijalne faune u Hrvatskoj. Nalazi se u jugozapadnom dijelu Medvednice, a oko 600 m sjevernije od zadnjih kuća sela Gornji Stenjevac. Pretežni dio diluvijalne faune iz ove pećine zastupan je pećinskim medvjedom, od kojeg je do sada nađeno preko 15 cijelih lubanja, oko 40 donjih čeljusti, te nekoliko stotina pojedinih zubi i kostiju. Na ovom nalazištu dolaze ostaci od posve mladih mliječnih primjeraka pećinskog medvjeda pa sve do starih odraslih i senilnih individua.

Na mnogim kostima spomenute životinje opažaju se tragovi raznih oboljenja i mehaničkih povreda. Neke kosti pećinskog medvjeda su opaljene, a neke su obrađene u razne šiljke i strugala, pa nam te kosti uz brojne kamene artefakte i ognjišta nesumljivo govore o egzistenciji pračovjeka u pećini Veternici za vrijeme diluvija. Istraživanje pećine još nije završeno, a nalazi koji su do do sada nađeni, pohranjeni su u Geološkoj zbirci i laboratoriju JAZU u Zagrebu.

27. **Vindija.** Ova znamenita pećina nalazi se ispod Krisnjakovog vrha (379) u dolini Mala Sutinska nedaleko od Donje Voće, a oko 8,5 km sjevernije od mjesta Ivanec. Pećina je značajna kao velika prethistorijska stanica (S. Vuković, 1935) u kojoj dolaze brojni nalazi od epohe moustérien pa sve do rimskog doba. U diluvijalnim slojevima pećine Vindije dolazi uz kamene i koštane artefakte i značajna diluvijalna fauna, a 95% ove faune pretstavlja pećinski medvjed. Istraživanje ove pećine vrši S. Vuković, kustos Prethistorijskog odjela Gradskom muzeja u Varaždinu, a u tome muzeju su i pohranjeni nalazi iz Vindije. Manji dio ostataka pećinskog medvjeda iz ove pećine pohranjen je u Geološko-paleontološkom muzeju u Zagrebu i ovi su ostaci obrađeni po M. Herak-u (1947).

28. **Vlaška peć.** Pećina se nalazi iznad zaselka Kozice, a u udaljenosti oko 9 km od Senja prema Novome. Nalaz zubi pećinskog medvjeda u Vlaškoj peći spominje S. Vukšan (1909, str. 17). Kasnije je također J. Poljak (1924, str. 260) našao u sjevernom kutu ove pećine nekoliko zubi pećinskog medvjeda.

29. **Vranjača.** Ova najljepša pećina Dalmacija nalazi se sa sjeverne strane Mosora, a nekoliko stotina metara južnije od sela Kotlenice. Prilikom uređenja ove pećine u 1929. godini, kao i pokusnih iskapanja u 1934. i 1935. godini otkriven je profil pećinskih sedimenata u spojnom hodniku između atrija (prednjeg dijela pećine) i pećinske šupljine. Taj profil zahvatio je VIII. slojeva u ukupnoj dubini od 220 m. Prema U. Girometti (1935, str. 327) u VII. sloju je nađena čeljust i nekoliko fragmenata tibije i femura od vrste *Ursus spelaeus*. Ovi su nalazi prema njegovim navodima pohranjeni u Gradskom prirodoslovnom muzeju u Splitu.

30. **Vrapče.** Kostii pećinskog medvjeda sakupio je F. Koch pred ulazom jedne pećine, koja se nalazila s desne strane vrapčanskog potoka u litavskom vapnencu. Ulaz ove pećine je danas zatrpan. Sabrane ostatke pećinskog medvjeda iz ovog lokaliteta obradio je M. Herak (1947), a svi nalazi pohranjeni su u Geološko-paleontološkom muzeju u Zagrebu.

31. **Vrlika.** Kostii pećinskog medvjeda našao je J. Woldřich (1874, str. 189) u jednoj pećini kod mjesta Vrlika. On je u ovoj pećini otkrio fragmenat lubanje, a taj fragmenat nalazio se u crvenkastoj pećinskoj ilovači 2 metra duboko ispod debele sigaste prevlake. Ovo nalazište spominje kasnije i R. Gasperini (1885, str. 5).

32. **Žrvena peć.** Ova pećina nalazila se u velikom kamenolomu litavskog vapnenca zvanom »Pećinsko Rebro« koji se nalazi sjevernije od Gornjeg Stejnjevca u JZ dijelu Medvednice. Uslijed vađenja kamenja pećina je danas uništena. U njoj je nađeno nekoliko kostiju i zubi pećinskog medvjeda, a pohranjeni su u Geološkoj zbirci i laboratoriju JAZU u Zagrebu.

33. **Županja.** Ovaj lokalitet kao nalazište pećinskog medvjeda spominje D. Gorjanović-Kramberger (1884). Kostii spomenute životinje na-

dene su u naplavinama rijeke Save. Ostaci pećinskog medvjeda u naplavinama Save su više puta nađeni, pa tako i I. Grimmer (1898) opisuje jednu lubanju pećinskog medvjeda koja je također izvađena iz Save, a danas je pohranjena u Zemaljskom muzeju u Sarajevu.

Iz pregleda svih do sada poznatih nalazišta vidi se, da fosilni ostaci pećinskog medvjeda dolaze na cijelom području Hrvatske, osim u Podravini, Međimurju i Baranji, dok su u Slavoniji poznata samo sekundarna nalazišta (Bobota, Županja). Također do sada nije poznat niti jedan nalaz pećinskog medvjeda na jadranskim otocima. Kako se unutar područja dosadašnjih nalazišta, a i u okolici mnogih nalazišta, nalaze brojne pećine, možemo pretpostaviti, da će se daljnjim speleološkim istraživanjima otkriti još brojna nalazišta ostataka spomenute životinje.

U mnogim pećinama su uz ostatke pećinskog medvjeda nađeni i ostaci pračovjeka ili tragovi njegove djelatnosti (Krapina, Veternica, Vindija, Šupljasta peć, Bukovac pećina, Mačkova pećina i Severov kamenolom). Sistematskim i detaljnim istraživanjima drugih nalazišta, kao i novih, postoji mogućnost, da se otkriju još brojne prethistorijske stanice i da se tako unese više svijetla u egzistenciju pračovjeka na našem području.

Već na temelju dosadašnjih nalazišta možemo zaključiti, da su pećinski medvjedi po dolasku u naše krajeve našli vrlo dobre uslove za svoj opstanak. Samo detaljnim proučavanjem cjelokupnog materijala iz dosadašnjih nalazišta, a također otkrivanjem i proučavanjem novih nalazišta, moći će se ustanoviti, u kolikoj je mjeri na izumiranje pećinskog medvjeda kod nas utjecao pračovjek, a ukoliko je mjeri bila to posljedica degeneracije i senilnosti same vrste. Svakom novom nalazu treba posvetiti punu i sveopću pažnju, jer ćemo samo jednim sistematskim radom dobiti sigurne i točne zaključke o boravku pećinskog medvjeda na našem području.

LITERATURA

- Gasparini R. (1885.): Contributo alla conoscenza geologica del d'uviale Dalmato. Zadar.
- Gasparini R. (1902.): Geološki prije-gled Dalmacije. Split.
- Girometta U. (1935.): Špiljski nalazi u srednjoj Dalmaciji. Hrvatski planinar br. 10/11, Zagreb.
- Gorjanović-Kramberger Dragutin (1884.): Fosilni sisari Hrvatske, Slavonije i Dalmacije. Rad Jug. akademije, 69, Zagreb.
- Gorjanović-Kramberger Dragutin (1902.): »Novo nalazište diluvijalnih životinja«. Glasnik Hrv. Naravoslovnoga Društva, god. XIII, br. 4—6, Zagreb.
- Gorjanović-Kramberger Dragutin (1906.): Der diluviale Mensch von Krapina. Wiesbaden.
- Gorjanović-Kramberger Dragutin (1912.): Život i kultura diluvijalnoga čovjeka iz Krapine u Hrvatskoj. Djela Jug. akademije, knj. XXIII, Zagreb.
- Grimmer I. (1888.): Fosilni ostanci sisavaca iz Save. Glasnik zemaljskog muzeja, 10, Sarajevo.
- Herak M. (1947.): Starost i sistematske značajke špiljskog medvjeda Hrvatske. Geološki vjesnik, svezak I., Zagreb.
- Hirc D. (1905.): Prirodni zemljopis Hrvatske. I. Zagreb.
- Kišpatić M. (1885.): Kostii iz Baračeve špilje kod Kršlja. Vjesnik arheološkog društva, 2, Zagreb.
- Kormos T. (1912.): Die ersten Spuren des Urmenschen im kroatischen Karstgebiete. Földtani Közlöny, 15, Budapest.
- Kusijanović M. (1933.): Iz Dubronvika na Grepce. Hrvatski planinar, 29, Zagreb.
- Malez M. (1951.): Mačkova špilja u Velikoj Sutinskoj. Naše planine, br. 4/5. Zagreb.
- Malez M. (1953.): Tragovi o životnom djelovanju pećinskog medvjeda u našim pećinama. Speleolog, 1, Zagreb.

- Marchesetti C. (1892.): Nuova localita dell' *Ursus spelaeus*. Bol. d. Società Adriat. di Sc. Naturali, 13, Trst.
- Moser K. (1894.): Bericht über die Ausgrabungen in der Felsenhöhle bei Permani in Istrien. Mitth. der antropol. Gesellsch. in Wien, 14, Wien.
- Poljak J. (1913.): Pećine hrvatskog krša. I. Pećine okoliša Lokvarskog i Karlovačkoga. Prirod. istraživanja, sv. 1, Zagreb.
- Poljak J. (1914.): Pećine hrvatskog krša. II. Pećine okoliša Plitvičkih Jezera, Drežnica i Rakovice. Ibidem, sv. 3, Zagreb.
- Poljak J. (1924.): Pećine hrvatskog krša. III. Pećine hrvatskog Primorja od Rijeke do Senja. Ibidem, sv. 15, Zagreb.
- Poljak J. (1933.): Neke pećine Zagrebačke i Samoborske gore. Hrvatski planinar, 29, Zagreb.
- Servazzi O. (1921.): Alle grotte Sparozna e di Permani. Liburnia, 1—3, Fiume.
- Vuković S. (1935.): Istraživanje prehistorijskog nalazišta u špilji Vindiji kod Voće. Spomenica Varaždinskog muzeja 1925.—1935., Varaždin.
- Vuksan S. (1901.): Novo nalazište diluvijalnih životinja. Glasnik Hrv. Naravnoslovnog društva, god. XIII, br. 1—3, Zagreb.
- Vuksan S. (1909.): Fenomenalni oblici Krasa u Hrvatskom Primorju. Ibidem, g. XXI, prva polovina, Zagreb.
- Woldrich J. (1874.): Mittheilungen aus Dalmatien. Verhandl. d. k. k. geolog. R. A. Nr. 8, Wien.

ZUSAMMENFASSUNG

Fundstellen des Höhlenbären in Kroatien

Von MALEZ MIRKO, Zagreb

Einer der wichtigsten Vertreter der diluvialen Fauna in Kroatien war der Höhlenbär (*Ursus spelaeus* ROSENM.). Seine Fossile kommen in Kroatien vor allem nur in den oberen diluvialen Schichten vor. In erster Linie finden sich die Überreste des erwähnten Tieres in verschiedenen Höhlensedimenten, seltener im Zusammensätze Knochenbreccien, Flussanschwemmungen, u. s. w.

Die Ursache des Auftretens der Höhlenbären in Kroatien im oberen Diluvium ist laut M. Herak (1947.) in seinem Abwandern aus anderen Gegenden zu suchen und zwar am wahrscheinlichsten aus den Alpengebieten zur Zeit der stärksten Vereisung dieser Gegenden. Zur Zeit seines Auftretens in Kroatien wies der Höhlenbär schon vollkommen ausgeprägte speloide Merkmale auf, und befand sich sogar schon im Stadium der Degenerierung.

Bei der Übersicht aller bisher bekannten Fundstellen zeigt sich, dass die Überreste des Höhlenbären auf dem ganzen Gebiete Kroatiens ausser in der Podravina, Međimurje, und Baranja auftreten, während in Slavonien nur sekundäre Fundstellen bekannt sind. Auf den Inseln der Adria hingegen ist bisher nicht eine einzige Fundstelle des Höhlenbären bekannt.

In vielen Höhlen wurden ausser den Überresten des Höhlenbären auch Überreste des Urmenschen, oder Spuren seiner Tätigkeit gefunden (Krapina, Veternica, Vindija, Šupljasta peć, Mačkova pećina und Severov kamenolom (Steinbruch)). Mit Hilfe systematischer und detaillierter Forschungen in den bisherigen, und durch Auffinden neuer Fundstellen, bestünde die Möglichkeit noch eine grosse Anzahl vorhistorischer Stationen zu entdecken, und auf diese Weise die Existenz des Urmenschen in Kroatien weiter zu beleuchten.

Die Übersicht der bisherigen Fundstellen lässt darauf schliessen, dass die Vorbedingungen für das Weiterleben der Höhlenbären bei ihrem Eintreffen in Kroatien, sehr günstig waren.

Inwieweit der Urmensch die Ursache des Aussterbens des Höhlenbären in Kroatien war, oder ob der Grund hierfür in den Folgen seiner Degenerierung

und Senilität zu suchen ist, wird erst ein detailliertes Studium des gesamten Materiales der bisherigen Fundstellen und die Entdeckung und Bearbeitung neuer Fundstellen ermöglichen.

RESUMO

Trovlokoj de la grota urso en Kroatujo

MIRKO MALEZ

Atentinda reprezentanto de diluvia faŭno en Kroatujo estis la grota urso (*Ursus spelaeus ROSENM*), kiel fosilaj restaĵoj estas troveblaj precipe en la supraj diluviaj sedimentoj en Kroatujo. Grandparte ni renkontas la restaĵon de la menciita besto en diversaj grotaj sedimentoj, kaj pli malofte ili troviĝas en ostaj »breĉoj«, riveraj aluvioj k. t. p.

La aperon de la grota urso en Kroatujo en la supra diluvio oni devas laŭ M. Herak (1947.) serĉi en ĝia enmigro el aliaj regionoj — verŝajne el la alpregionoj dum pli fortaj glaciigoj de tiuj regionoj. Alveninte sur la teritorion de Kroatujo la grota urso posedis jam plene evoluintajn speleoidajn distingilojn, kaj ĝi troviĝis jam en stadio de degenero.

En pluraj grotaj restaĵoj de la grota urso ankaŭ la restaĵoj de la prahomo aŭ postsignoj de lia aktiveco (Krapina, Veternica, ĝupljasta peĉ, Bukovac, Maĉkova peĉina kaj Severov kamenolom). Per sistemaj kaj detalaj esploroj de la ĝisnunaj trovlokoj, same kiel per malkovro de novaj, ekzista ebleco por malkovro de ankoraŭ aliaj antaŭhistoriaj stacioj. Tiamaniere oni enigis iom pli da lumo en la demandon pri egzistado de prahomo en Kroatujo.

Ponor Mandelaja kraj Oŝtarija

Božiĉević Srećko, Zagreb

Ponor se nalazi na jugoistočnoj padini brda Krpel (512 m) iznad željezničke stanice Oŝtarije, na apsolutnoj visini od oko 360 m. Do njega se dolazi, ako se sa sjeverozapadne strane kamenoloma krene kojih 50 m prema vrlo uočljivom drvetu (trešnje), koje se ističe iznad niskog trnja i grmlja. Sa južne strane ovog drveta, nalazi se otvor ponora. Točni geografski položaj je 45° 14' 03" sjeverne širine, i 15° 18' 18" istočne dužine (mjereno od Greenwicha). Otvor ponora je u horizontalnom položaju eliptičkog oblika. Dužina otvora od trešnje do suprotne strane iznosi oko 5 m. Ime ponoru prema narodnom pričanju potječe od toga, što je u njega jednoć pala »baba Manda«, koju su kasnije mrtvu izvukli, i po njoj je ostalo ime ponoru. Koliko je je poznato do sada ga nije nitko istraživao ni opisivao.

Spustivši se ljestvama od ulaza (točka 1.) okomito 36 m, dolazi se na vrh jednog sipara (točka 2.), koji se dalje spušta pod kutem od 55°, a 20 m od ulaza (točka 3.) kut postaje blaži t. j. oko 45°. Glavni se hodnik u ponoru proteže u smjeru S—J, prvi desni je posve okomit na to pružanje, a najdulji lijevi hodnik proteže se od SSI prema JJZ. Ukupna dužina svih dosada istraženih kanala iznosi oko 280 m. Na istočnoj strani vrha sipara nalazi se otvor u hodnik širok 7 m, koji se kasnije nešto proširuje. Na njegovom početku nalazi se veliko odvaljeno kamenje, dok je završetak pun nanosa zemlje i blata, kao ostatak nekad obilnog proticanja vode. 18 m od ulaza u ovaj kanal nalazi se vrlo uzak otvor iz kog puše jak vjetar. Iza tog se otvora izgleda nalaze niže prostorije u koje je nemoguće ući zbog