

Tabela VIII

		<i>Pitymys hintoni</i> Kretzoi Poluotok Marjan, Split, Dalmacija	<i>Pitymys hintoni</i> Kretzoi Podumci, Dalmacija KOWALSKI 1958	<i>Pitymys hintoni</i> Kretzoi Erpfingen HELLER 1958	<i>Pitymys gregaloides</i> Hinton Sackdillingerhöhle HELLER 1930	<i>Pitymys gregaloides</i> Hinton Windloch BRUNNER 1934
M ₁	dužina	2,8	2,3—2,9	2,45	2,70—2,76	2,2—2,7
	širina	1,1	1,0	—	—	—
M ₂	dužina	1,6	1,5	—	1,50—1,56	—
	širina	1,1	—	—	—	—

Heller i *P. dehmi* Heller. Prve dvije vrste iz starog pleistocena Engleske opisao je M. A. C. HINTON još 1923. godine (*P. gregaloides* Hinton i *P. arvaloides* Hinton). Kasnije su te vrste ustanovljene na raznim staropleistocenskim nalazištima u srednjoj Evropi, pa ih je i T. KORMOS (1931, str. 118 i 120) otkrio i kod nas u Podumcima. Poslije toga je M. KRETZOI (1941) upozorio na veliku razliku između srednjoevropskih i engleskih ostataka opisanih kao *P. gregaloides* Hinton. On sve te ostatke iz raznih srednjoevropskih nalazišta (Sackdillingerhöhle, Podumci, Stránská skála i Betfia) udaljuje od engleskih primjeraka i imenuje ih kao *P. hintoni* Kretzoi. K. KOWALSKI (1958b, str. 23), koji je u najnovije vrijeme ispitivao obilni materijal ostataka roda *Pitymys* McMurtrie iz Podumaca, navodi, da na tom lokalitetu možemo promatrati jednu sistematski jedinstvenu, premda individualno dosta promjenljivu populaciju vrste *P. hintoni*. Prema njemu mnogi se primjerci iz tog lokaliteta jasno reprezentiraju kao tip *P. hintoni* Kretzoi, ali se nalaze i takvi, kojima se slika naglodanosti zubnih kruna više približuje tipu *P. gregaloides* Hinton nego vrsti *P. arvaloides* Hinton (K. KOWALSKI 1958b, Abb. 10). Spomenuti autor misli, da je potrebno izvršiti reviziju fosilnih oblika roda *Pitymys* McMurtrie i da će jedan dio dosadašnjih imena vrsta vrijediti samo za označivanje individualnih varijanata unutar jedne sistematski jedinstvene populacije.

Ostaci vrste *Pitymys hintoni* Kretzoi poznati su dosada iz staropleistocenskih taložina Sackdillingerhöhle, Windlocha i Erpfingena (Njemačka), Villány (Mađarska), Betfia (Rumunjska), Stránske skále, Gombaseka i Pećine C 718 na Zlatém koni u Koněprusu (Čehoslovačka) i iz Podumca i poluotoka Marjana kod Splita (Jugoslavija).

Apodemus sylvaticus L.

(slika 3, fig. C u tekstu i tabla II, sl. 7)

Materijal: kompletni niz gornjih desnih molara (M¹—M³).

Sva tri gornja molara imaju tipičnu strukturu i građu za rod *Apodemus* Kaup. Građa, struktura i oblik naglodanih površina kruna kod svih molara u svemu se podudara s recentnom vrstom *Apodemus sylvaticus* L. i posve se podudara sa slikama gornjeg zubala, koje daju G. S. MILLER (1912, str. 800, Fig. 166a), F. BAUMANN (1949, str. 229, Abb. 269 a i b), E. MOHR (1954, Abb. 75) i drugi.

Na priloženoj tabeli IX uspoređene su dimenzije gornjeg molarnog niza iz koštane breče poluotoka Marjana s nekim drugim nalazima iz starijeg i mlađeg pleistocena, a data je usporedba i s recentnom vrstom.

Tabela IX

<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	Poluotok Marjan, Split, Dalmacija	Sackdillingerhöhle HELLER 1930	Choukoutien Loc. 1. YOUNG 1934	Hinterweberhöhle BRUNNER 1934	Srednja Evropa rec. GAFFREY 1953	Razna nalazišta rec. MILLER 1912
Dužina M ¹ —M ³	4,3	3,9	3,3—3,7	3,5—3,9	3,6—4,4	3,6—4,2

Iz tabele IX vidi se, da je naš primjerak iz poluotoka Marjana po dimenzijama veći od svih do sada poznatih pleistocenskih nalaza. Po svojim dimenzijama primjerak iz našeg lokaliteta pripadao bi među najveće danas žive primjerke šumskog miša.

Fosilni ostaci roda *Apodemus* poznati su u Evropi od pontika (Monte Bamboli i Montredon). Međutim, do sada je otkriveno premalo fosilnih ostataka tog roda, naročito nedostaju njihovi nalazi u gornjem pliocenu tako, da se njihova filogenetska linija, koja bi vodila do brojnih recentnih vrsta, još ne može postaviti. Ostaci roda *Apodemus* dosta su česti u pleistocenskim faunama mnogih nalazišta Evrope i Azije. Iz staropleistocenskih taložina poznati su ostaci spomenutog roda iz ovih lokaliteta: West Runton, Norfolk i viša terasa Temze u Kentu (Engleska); Brassó i Püspökföld (Rumunjska); Nagyarsányhegy, Ostramos, Villány i Csarnóta (Mađarska); Sète (Francuska); Gaisloch, Hohensülzen, Gundersheim, Windloch, Sackdillingerhöhle i Moggasterhöhle (Njemačka); Breča kod Curve, Cava Sud, Cava Nord, Cengelle (sve u okolini Verone — Italija); Hundsheim (Austrija); Pećina C 718 u Koněprusu (Čehoslovačka); Kadzielnia (Poljska) i Podumci i poluotok Marjan kod Splita (Jugoslavija).

Ostaci tog roda još su brojniji u faunama srednjeg i mlađeg pleistocena. Tako su poznati iz Čukutijena (Kina), Pećine kod Grimaldija (Francuska), breča Valldiporra kod Verone (Italija), Schreiberwandhöhle na Dachsteinu (Austrija), pećine Cobencher (Švicarska) i t. d. I današnja vrsta *A. sylvaticus* L. ima veliko raširenje u Evropi i jednom dijelu Azije.

Sciurus sp.

(Tabla II, slika 6)

Materijal: fragmenat lijeve mandibule s M₁—M₃.

Sva tri molara u fragmentu lijeve donje čeljusti imaju konturu kose pačetvorine, a na rubovima su im tipične kvržice. Zubi su po obliku i građi karakteristični za rod *Sciurus* i podudaraju se u mnogim detaljima s recentnom vrstom *S. vulgaris* L. Naš nalaz iz koštane breče poluotoka Marjana uspoređivan je sa slikama donjih molara recentnih vjeeverica, koje daju u svojim radovima R. HENSEL (1856, Taf. XV, Fig. 13), J. KAFKA (1893, Fig. 8, V.), G. S. MILLER (1912, str. 903, Fig. 187), H. G. STEHLIN & S. SCHAUB (1951, Fig. 292) i drugi autori. Između našeg fosilnog primjerka iz breče poluotoka Marjana i današnje vjeeverice postoji velika sličnost i u mnogim detaljima se međusobno podudaraju. Usporedba je izvršena i s donjim čeljustima današnjih vjeeverica iz Hrvatskog Zagorja, koje se nalaze u komparativnom materijalu Geološko-paleontološke zbirke JAZU.

Fragmenat donje čeljusti sa sva tri molara pripada mladom, ali već posve odraslom primjerku. Na krunama zuba ne opažaju se tragovi trošenja. Na prva dva molara oštećen je hipokonid. Na svima molarima dobro je izražen protokonid, metakonid i entokonid, a na posljednjem molaru (M₃) i hipokonid. Između hipoko-

nida i entokonida nalazi se polumjesečasti svitak, koji spomenute dvije kvržice spaja zajedno, no unatoč tomu se entokonid jasno ističe. Sve kvržice na rubovima molara zatvaraju jedno jedinstveno centralno uleknuće, kojemu površina nije glatka, već je točkasto skulpturirana. Entokonid je na spomenutim zubima samostalno i osamljeno razvijeniji, nego je to slučaj kod recentne vjeverice, a to bi prema H. G. STEHLINU & S. SCHAUBU (1951, str. 199) bila u smislu njihove teorije jedna karakteristika za geološki starije oblike. Povezanost između protokonida i metakonida je u labijalnoj polovici molara na primjerku iz breče poluotoka Marjana nešto slabije izražena, nego što je to slučaj kod recentnih primjeraka. Između metakonida i entokonida, kao i između protokonida i hypokonida, nalazi se po jedna mala kvržica, koja kod ostalih sciuromorfnih rodova ne postoji (STEHLIN & SCHAUB 1951, str. 197). U prednjim rubovima kruna molara vjeverice iz lokaliteta na poluotoku Marjanu nalazi se između protokonida i metakonida dobro izražen cingulum. Spomenuti autori (STEHLIN & SCHAUB 1951, str. 198) navode još jedno naročito svojstvo za donje molare vjeverice. Ono se sastoji u tome, da je parakonid na M_1 snažnije razvijen nego na M_2 , a na tome opet snažnije nego na M_3 . Ta se pojava susreće i kod današnjih vjeverica, a kod geološki starijih oblika je vidljivo jasnija kod svih postepenih prijelaza. Međutim na donjim molarima iz breče poluotoka Marjana ta pojava ne dolazi toliko do izražaja i spomenute kvržice su na svima više manje podjednako razvijene.

Proporcije donjih molara iz koštane breče na poluotoku Marjanu prikazane su na tabeli X, na kojoj je također i data njihova usporedba s recentnim vjevericama, kao i nalazom iz Čukutijena u Kini.

Tabela X

		<i>Sciurus</i> sp. Poluotok Marjan kod Splita	<i>Sciurus vulgaris</i> L. rec. Hrvatsko Zagorje	<i>Sciurus</i> sp. Choukoutien TEILHARD DE CHARDIN 1938
M_1	dužina	2,3	2,1—2,3	1,7
	širina	2,2	2,3—2,4	1,8
M_2	dužina	2,5	2,3—2,4	1,8
	širina	2,4	2,6—2,7	2,1
M_3	dužina	2,7	2,8—2,9	2,5
	širina	2,2	2,3—2,5	2,1
Dužina $M_1—M_3$		7,5	7,3—7,5	6,0

Ukupna dužina molarnog niza ($M_1—M_3$) iznosi kod našeg primjerka 7,5 mm. G. BRUNNER (1934, str. 320) navodi, da je dužina istog zubnog niza na mandibuli vjeverice iz Windlocha 7,0 mm, a P. TEILHARD DE CHARDIN (1938, str. 17) navodi, da dužina donjih molara u lijevoj mandibuli iz lokaliteta 12 u Čukutijenu (Kina) iznosi 6 mm. Iz odnosa tih dimenzija se razabira, da primjerak vjeverice iz breče poluotoka Marjana pripada relativno velikom individuumu.

Rod *Sciurus* L. dolazi u Evropi već od početka tercijara. U starim pleistocenskim faunama su ostaci vjeverica vrlo rijetki. Tako uopće ne dolaze ili samo sporadično u klasičnim preglacijalnim lokalitetima na jugu Mađarske (M. KRETZOI 1956). To se tumači time, što je taj rod zavisian o određenom tipu vegetacije; on je pretežno šumski oblik. Dosada su iz staropleistocenskih taložina poznati ostaci tog roda iz Sackdillingerhöhle, Gundersheima, Windlocha, Bettie, West Runtona, Pećine C 718 na Zlatém konu u Koněprusu, Kadzielnie i sada s poluotoka Marjana kod Splita. To je prvo nalazište roda *Sciurus* u starom pleistocenu Jugoslavije.

Glis sp.

(tabla II, slika 8)

Materijal: jedan zadnji molar (M_3) iz lijeve donje čeljusti.

Treći molar iz lijeve donje čeljusti ima isti oblik i građu krune kao i recentna vrsta *Glis glis* (L.). U svemu se poklapa broj, raspored i tok glavnih i sporednih prečaka na kruni ovog donjeg trećeg molara s istim zubom sadašnjeg puha, samo su dimenzije zuba iz breče poluotoka Marjana znatno manje nego u recentne vrste. Proporcije tog zuba uspoređene su na tabeli XI sa staropleistocenskim puhovima iz Sackdillingerhöhle u Njemačkoj i recentnima iz južne Njemačke i Gorskog Kotara (posljednji su iz komparativnog materijala Geološko-paleontološke zbirke JAZU).

Tabela XI

		<i>Glis</i> sp. Poluotok Marjan kod Splita	<i>Glis</i> <i>sackdillingensis</i> HELLER Sackdillingerhöhle HELLER 1930	<i>Glis glis</i> (L.) Južna Njemačka HELLER 1930	<i>Glis glis</i> (L.) Gorski Kotar
M_3	dužina	1,6	1,62—1,86	2,0—2,1	2,3
	širina	1,4	1,53—1,77	1,7—1,8	2,0

Iz tabele XI vidi se, da je zub puha iz breče poluotoka Marjana po veličini manji od vrste *Glis sackdillingensis* Heller iz gornjeg kromerija lokaliteta Sackdillingerhöhle, a da je znatno manji od današnje vrste *Glis glis* (L.). K. KOWALSKI (1956, str. 384—386) opisao je iz koštane breče Günz-Mindel interglacijala lokaliteta Podlesice u Poljskoj jedan novi subspecies (*Glis sackdillingensis minor* Kowalski), koji je po veličini manji od puhova iz Sackdillingerhöhle. Najvjerojatnije je, da i naš malaz pripada puhu veličine *Glis sackdillingensis minor* Kowalski, ali kako nažalost nisu poznati ostaci M_3 iz Podlesice, ne može se dati njihova usporedba.

Ranije je W. SOERGEL (1920) opisao fosilne ostatke jednog puha iz Süßenborna u Njemačkoj (*Glis glis süßenbornensis* Soergel). Ta vrsta odlikuje se redukcijom i resorpcijom prednjih glavnih prečaka i slabijim razvićem i skraćivanjem prve pokrajnje prečke kod molara donje čeljusti. Na molaru iz breče poluotoka Marjana ta se pojava ne opaža.

Ostaci puhova iz staropleistocenskih taložina poznati su iz Hundsheima, Deutsch-Altenburga, Somlyóberga, Brassóa, Sackdillinga, Windlocha, Podumaca, Podlesica, Villány, Pećine C 718 na Zlatém konu u Koněprusu, Hundsheima, Süßenborna i sada s poluotoka Marjana kod Splita. To bi bilo drugo staropleistocensko nalazište s ostacima roda *Glis* u Jugoslaviji (prvo je nalazište kod Podumca (T. KORMOS 1931, str. 118 i 119).

Perissodactyla

Dicerorhinus etruscus (Falconer)

(tabla II, slika 1 i 2)

Materijal: 1 desni humerus, 1 lijevi humerus (djelomično oštećen), 1 fragmenat distalnog dijela desne ulne, 1 fragmenat proksimalnog dijela lijeve ulne, 1 lijevi femur (djelomično oštećen), 1 fragmenat distalnog dijela desnog femura, 1 lijeva tibija (djelomično oštećena), 1 fragmenat desne tibije i više fragmenata rebara.

Otkrivene su samo kosti udova, i one pokazuju tipičnu građu i veličinu jedne male vrste nosoroga. Sve cjevanice tog staropleistocenskog sisavca relativno su dosta dobro sačuvane. Ipak su kod mehaničkog prepariranja i izdvajanja iz rela-

ktivno čvrste breče popucale na više dijelova, koji su kasnije sastavljeni zajedno. Unutrašnjost svih tih kostiju, napose spongiosa i Haversovi kanalići, ispunjena je finim crvenkastim cementom, a mjestimice i bijelim do prozirnim kristaliničnim kalcitom. Na kostima se ne opažaju tragovi transporta, pa je vjerojatno životinja upala u pukotinu i u njoj uginula. Nema sumnje, da sve otkrivene kosti pripadaju jednom te istom individuumu. To dokazuje njihova ista boja, stupanj sačuvanosti, iste dimenzije parnih kostiju, kao i to, što su se sve nalazile izmiješane na jednoj hrpi. I položaj mekih kostiju dokazuje, da one pripadaju samo jednom individuumu, od kojeg su sve kosti bile na okupu. Tako je uz lijevi humerus ležao i dio lijeve ulne u posve normalnom položaju, t. j. zglob proksimalnog dijela ulne bio je priljubljen uz zglob trohleje humerusa, a lakatna kvrga ulne (*tuber oleocrani*) ležala je u lakatnoj jami (*fossa olecrani*). Na kostima nema ni tragova glodanja ili drobljenja od snažnog zubala zvijeri (hijene ili lava), pa prema tome otpada i pretpostavka, da je leš tog nosoroga dovučen u pukotinu kao plijen velikih zvijeri. Taj nosorog bio je već posve odrasli primjerak, jer se šavovi između dija-fiza i epifiza više uopće ne primjećuju.

Nalaze tog nosoroga iz staropleistocenske breče poluotoka Marjana opširnije sam prikazao u jednoj posebnoj raspravi. (M. MALEZ 1961). U toj raspravi prikazane su dimenzije pojedinih kostiju udova i dat je njihov odnos prema etruščanskim nosorozima iz ostalih staropleistocenskih lokaliteta Evrope, a prikazan je i njihov odnos prema geološki mlađim vrstama [*D. mercki* Jaeger i *C. antiquitatis* (Blumenbach)].

Humerus: Od oba humerusa bolje je sačuvaniji i potpuniji desni. On je djelomično oštećen na proksimalnom dijelu, i to odbijen mu je dio glave nadlaktice (*caput humeri*) s volarne strane, a nedostaje mu i greben velike kvрге s deltooidnom hrapavošću (*tuberositas deltoidea*). Distalni dio tog humerusa je dobro sačuvan, a oštećen je malo jedino sprijeda u koronoidnoj jamici (*fossa supratrochlearis*) i na volarnoj strani odbijen je dio lateralnog nadčvora (*epicondylus lateralis*). Lijevoj humerusu nedostaje greben velike kvрге s deltooidnom hrapavošću i sve kvрге na proksimalnom dijelu (*tuberculum majus anterius*, *t. intermedium* i *t. minus anterius*). Distalni dio lijevog humerusa dobro je sačuvan, samo mu je na volarnoj strani malo oštećen sagitalni ili medijalni nadčvor (*epicondylus medialis*). Oba humerusa vitke su građe i relativno malih dimenzija.

Maksimalna dužina humerusa iz staropleistocenskih breča poluotoka Marjana iznosi 399 mm (M. MALEZ 1961, Tabelle I), pa se prema tome najbolje podudara s etruščanskim nosorogom iz nalazišta St. Vallier u Francuskoj (QSV 180, 217, 211 i 1253), koje je vilafranskijske starosti (J. VIRET, 1954, str. 154). Humerusi s poluotoka Marjana se u dimenzijama vrlo dobro podudaraju i s onim iz poznatog nalazišta Leffe u sjevernoj Italiji (V. VIALLI 1956, str. 27), iako je najveća dužina ovoga posljednjega nešto kraća (386 mm). Nadalje se humerusi iz našeg lokaliteta vrlo dobro poklapaju u pojedinim dimenzijama s humerusima iz poznatih staropleistocenskih nalazišta Valdarno u Italiji i Tegelen u Holandiji, unatoč tomu, što njihove maksimalne dužine nisu poznate. Nosorog iz Hundsheima [*Dicerorhinus etruscus* var. *hundsheimensis* (Toula)] je dimenzijama nešto veći od naših primjeraka, jer mu maksimalna dužina humerusa iznosi 445 mm. Ostale mlađe vrste nosoroga [*D. mercki* Jaeger i *C. antiquitatis* (Blumenbach)] znatno su veće, masivnije građe, a postoje razlike i u drugim anatomskim pojedinostima. Desni humerus iz breče poluotoka Marjana podudara se i svojim izgledom potpuno s onim, koji prikazuje J. VIRET (1954, Pl. 30, Fig. 1 - QSV 217), zatim s onim koji prikazuje V. VIALLI (1956, Tav. II, Fig. 1-3) iz gornjovilafranskijskih taložna lokaliteta Leffe, a također i s onim, koji daje E. STROMER v. REICHENBACH (1899, Taf. I, Fig. 3a-d). Ovaj posljednji nalazi se pohranjen u lajdenskom muzeju i dimenzijama je neznatno manji od našeg primjerka, a također mu je i udolina na proksimalnom dijelu između lateralnog i srednjeg valjkastog grebena (*tuberculum majus anterius* i *t. intermedium*) nešto šira nego kod našeg primjerka.

W. FREUDENBERG (1914, str. 21 i 22) spominje jedan distalni dio humerusa od etruščanskog nosoroga iz starog pleistocena Mauera, kojemu je trohleja nešto šira i deblja od primjerka iz breče na poluotoku Marjanu. Također i K. STAESCHE (1941, str. 58 i 59) spominje od iste vrste nosoroga jedan distalni fragmenat lijevog humerusa iz Rosensteina kod Stuttgart-Berga. Debljina unutarnjeg kondilusa trohleje na primjerku iz Rosensteina iznosi 82,5 mm, kod našeg primjerka 80 mm; najveća debljina je s unutarnje strane trohleje 108 mm, a kod našeg je primjerka i ona neznatno manja te iznosi 100 mm. Prema navodima spomenutog autora (K. STAESCHE 1941, str. 58 i 59) te dimenzije leže posve unutar varijacione širine vrste *Dicerorhinus etruscus* (Falconer).

Iz koštane breče poluotoka Marjana nemamo zubala od tog nosoroga, na temelju kojega bismo možda s mnogo manje truda mogli točno odrediti vrstu. Ipak nam detaljno razmatranje nekih kostiju prednjih udova to potpuno omogućuje. To su u prvom redu relativno dobro sačuvani humerusi. Njima, kako to navodi V. VIALLI (1956, str. 13), mnogi autori kao Schröder, Bernsen, Stehlin i Viret daju veliko značenje, jer je pomoću njih moguća točna klasifikacija dotičnog nosoroga. Prema spomenutom autoru odontološka metoda se pokazuje mnogo manje sigurnom u klasifikaciji nosoroga nego metoda pomoću kostiju prednjih udova, jer kod prve metode osim samog subjektivnog suda postoji i nedostatak znanja o varijabilnosti raznih individua, što je u uskoj vezi sa starošću, spolom i načinom prehrane, kako kod fosilnih, tako i kod recentnih nosoroga.

V. VIALLI (1956, str. 27) je promatrao humeruse etruščanskih i merkijevih nosoroga, te je ustanovio, da osim razlike u dimenzijama između njih ima i razlika u torziji distalne epifize. Tako staropleistocenska vrsta *Dicerorhinus etruscus* (Falconer) ima istaknutu i jako naglašenu torziju distalne epifize, pa osovina trohleje s osovinom proksimalnog zgloba čini kut od oko 45°. Kod vrste *D. mercki* Jaeger torzija distalne epifize je posve umjerena, pa je kut, što ga čini osovina trohleje s osovinom proksimalnog zgloba mnogo manji od 45°. Mjerenja na oba humerusa iz breče poluotoka Marjana pokazala su, da kut između osovine trohleje i osovine proksimalnog zgloba iznosi točno 45° i da je torzija tih humerusa jako istaknuta, pa me je to također uputilo (M. MALEZ 1961), da sam te ostatke pripisao vrsti *Dicerorhinus etruscus* (Falconer).

Sama trohleja na humerusu je prema V. VIALLI (1956, str. 27 i 28) od neke važnosti za nazlikovanje pojedinih vrsta nosoroga, naročito za razlikovanje vrste *etruscus* od vrste *mercki*. Ako se promatra humerus s prednje strane, opaža se, da ima jedna linija, koja se proteže sa strane poviše koronoidnog udubljenja (*fossa supratrochlearis*). Od te linije mjere se udaljenosti, koje prolaze od krajnjeg brida svakog vanjskog i unutarnjeg kondilusa. Iz odnosa tih dvaju izmjerenih brojeva dobiva se indeks, koji daje potpuno različite rezultate za pojedine vrste nosoroga, što se vidi iz ovog prikaza:

Odnos vanjskog kondilusa prema unutarnjem kondilusu

	Indeks
<i>Rh. pachygnatus</i> (Pikermi, pontik, GAUDRY 1888)	0,66
<i>D. etruscus</i> (Leffe, vilafranskijski, VIALLI 1956)	0,65
<i>D. etruscus</i> (Leffe, vilafranskijski, VIALLI 1956)	0,64
<i>D. etruscus</i> (Leiden, stari pleistocen, STROMER 1899)	0,60
<i>D. etruscus</i> (Dusino, stari pleistocen, SACCO 1895)	0,60 cca
<i>D. etruscus</i> (Tegelen, stari pleistocen, BERNSSEN 1927)	0,65
<i>D. etruscus</i> (Poluotok Marjan, st. pleistocen, MALEZ 1961)	0,69
<i>D. etruscus</i> (Hundsheim, stari pleistocen, TOULA 1902)	0,85
<i>D. mercki</i> (Daxland, gornji pleistocen, MEYER 1864)	0,98
<i>D. mercki</i> (Taubach, gornji pleistocen, PORTIS 1878)	0,93
<i>Rh. bicornis</i> (recentan, DE BLAINVILLE 1864)	0,85
<i>Rh. unicornis</i> (recentan, DE BLAINVILLE 1864)	0,92
<i>Rh. sumatrensis</i> (recentan, DE BLAINVILLE 1864)	0,91
<i>Rh. javanicus</i> (recentan, DE BLAINVILLE 1864)	0,90

Iz tog prikaza vide se, da recentni nosorozi imaju niski indeks, a naprotiv vrsta *Rh. pachignatus* iz pontskih slojeva Pikerimija u Grčkoj ima visoki indeks. Etrušćanski nosorog iz Hundsheima u Austriji ima približno srednji indeks između vrsta *D. etruscus* i *D. mercki*. Indeks našeg primjerka iz breče poluotoka Marjana iznosi 0,69 i prema tome pripada u krug vrste *D. etruscus* (Falconer).

Femur: Na raspolaganju stoje i dva femura, desni i lijevi, od kojih je lijevi kompletniji i bolje sačuvan od desnog. Lijevi je femur jedino jače oštećen na proksimalnom dijelu, a desnom taj cijeli dio posve nedostaje. Nema nikakve sumnje, da ti femuri pripadaju istom individuumu, jer se posve slažu u svim dimenzijama distalnog dijela, a i inače se u anatomskim detaljima podudaraju. Lijevom femuru nedostaje posve veliko vratilo (*trochanter major*), a odbijen je i jedan dio trećeg vratila (*t. tertius*). Na distalnom dijelu sasvim je malo oštećen. Desnom femuru sačuvana je dijafiza ispod trećeg vratila i koljeni (distalni) dio, no na njemu su odbijena oba zglobna čvora (*condylus lateralis* i *medialis*) na posteriornoj strani. Dimenzije tih femura prikazane su također u posebnoj raspravi (M. MALEZ 1961), u kojoj je iz tabele II vidljiv i njihov odnos prema nekim nalazima etrušćanskog, menkijevog i runastog nosoroga, kao i usporedba s femurom recentnog nosoroga iz Sumatre.

Lijevi femur iz breče poluotoka Marjana sa svojom maksimalnom dužinom (438 mm) stoji između etrušćanskog nosoroga iz lajdenskog muzeja i nosoroga iz Hundsheima. Spomenuti femur iz poluotoka Marjana svojim se dimenzijama dosta približuje femuru vrste *D. etruscus* iz St. Valliera u Francuskoj, kojem maksimalna dužina iznosi ca 465 mm, a i u drugim mjerama i anatomskim obilježjima su slični (J. VIRET 1954, str. 160, QSV 1261). U maksimalnoj dužini, kao i nekim drugim proporcijama, posve je blizu i današnjem nosorogu iz Sumatre, čije dimenzije daje F. TOULA (1902, str. 58). Femuri s poluotoka Marjana vitkije su građe nego oni, koje spominje H. FALCONER (1868, str. 367), E. STROMER v. REICHENBACH (1899, str. 84, Taf. II, Fig. 4a-d) i F. TOULA (1902, str. 58, Taf. X, Fig. 1a-d). Distalni dijelovi obaju femura s poluotoka Marjana masivnije su građe od primjerka iz lajdenskog muzeja, a ovaj posljednji ima opet robustniji i jači proksimalni dio od našeg primjerka.

W. SOERGEL (1923, str. 28) spominje lijevi i desni femur od vrste *D. etruscus* iz poznatog staropleistocenskog nalazišta Mauer kod Heidelberga. Njihova dužina iznosi 475 mm, dakle meznatno su veći od našeg primjerka. Proksimalni dio femura nosoroga iz Gibraltara, koji je G. BUSK (1877, str. 100-103, Pl. XII, XIII) označio da pripada vrsti *Rh. hemitoechus*, a za koji je ranije H. FALCONER (1868) držao da pripada vrsti *Rh. etruscus*, veći je i masivnije građe od primjerka iz breče na poluotoku Marjanu. Nadalje F. TOULA (1902, str. 58) spominje, da je femur etrušćanskog nosoroga iz Dusina (*Rh. etruscus* var. *astensis* Sacco) veći od nosoroga iz Hundsheima, jer mu maksimalna dužina iznosi 530 mm, što je također skoro za 10 cm više od maksimalne dužine femura iz poluotoka Marjana. U općem pogledu femuri iz našeg lokaliteta vitkije su građe i po dužini pripadaju među male primjerke etrušćanskog nosoroga.

Tibija: Iz koštane breče poluotoka Marjana uspjelo je ispreparirati i tibije, od kojih je lijeva skoro potpuno cijela, a od desne postoji samo fragmenat dijafize. Na lijevoj tibiji djelomično su oštećene obje epifize.

Maksimalna dužina lijeve tibije iz breče poluotoka Marjana iznosi oko 330 mm i pripada kao i prije opisane ostale kosti udova manjem primjerku etrušćanskog nosoroga. Po dimenzijama možemo tu tibiju staviti između tibije etrušćanskog nosoroga iz lajdenskog muzeja i nosoroga iz nalazišta St. Vallier u Francuskoj, koje je vilafranskijske starosti (J. VIRET 1954, str. 160). Tibija iz tog posljednjeg nalazišta s oznakom QSV 218 je neznatno veća od naše (maksimalna dužina joj iznosi 350 mm) i svim svojim ostalim proporcijama stoji posve blizu tibiji iz poluotoka Marjana. Svojim oblikom ona se prilično dobro podudara s tibijama prikazanim u radovima E. STROMERA v. REICHENBACHA (1899, Taf. II, Fig. 5a-d) i F. TOULE (1902, Taf. X, Fig. 2a i 2b), samo je ova posljednja nešto većih dimenzija. Tibija nosoroga iz našeg lokaliteta nešto je vitkije građe nego prije spomenuta iz lajdenskog muzeja, što se vidi iz odnosa dijafiza (4 : 5 na tabeli III

prema M. MALEZU 1961). Tibija vrste *Rh. hemitoechus* iz Gibraltara (G. BUSK 1877, str. 103, Pl. XIV, Fig. 1-4), koja pripada jednom mladom primjerku, znatno je veća i robustnije građe od tibije nosoroga s poluotoka Marjana. Isti je slučaj i s tibijom iz Ilforda (G. BUSK 1877, str. 103).

Nakon razmatranja i uspoređivanja naprijed spomenutih kostiju udova iz breče poluotoka Marjana ne može biti sumnje, da one pripadaju jednom manjem nosorogu, i to sve pojedinosti govore, da pripadaju vrsti *Dicerorhinus etruscus* (Falconer). Ta vrsta staropleistocenskog »stepskog nosoroga« bila je, kako to navodi H. D. KAHLKE (1935, str. 18), relativno malenog rasta i bila je pratilac starinskog šumskog slona [*Palaeoloxodon antiquus* (Falconer)]. Ostaci ovog posljednjeg fosila nisu dosada otkriveni u breči poluotoka Marjana, ali da taj surlaš ipak dolazi u koštanim brečama na jadranskoj obali, potvrđuje njegov nalaz kod Novigrada u Istri (P. LEONARDI 1934).

Nalaz etrušćanskog nosoroga u staropleistocenskoj breči poluotoka Marjana nije po svoj prilici osamljen na jadranskoj obali. Ostaci nosoroga poznati su također iz koštanih breča otoka Hvara J. N. WOLDŘICH (1882b, str. 455 i 456, Taf. X, Fig. 26 i 27) spominje s tog otoka fragmenat lijeve donje čeljusti s četiri kutnjaka i gornji lijevi prvi molar, koje je on upitno označio kao »*Rhinoceros Mercki* Jaeger?«. F. TOULA (1902, str. 5) kod obrade nosoroga iz Hundsheima spominje i gornji lijevi prvi molar iz Hvara, za koji navodi da je konturama i veličinom sličan istom zubu nosoroga iz spomenutog austrijskog lokaliteta (*D. etruscus* var. *hundsheimnensis*). Kasnije je nalaze nosoroga s otoka Hvara ponovo proučavao isti autor (F. TOULA 1907, str. 447 i 448), koji tada navodi, da ostaci nosoroga sa spomenutog otoka pripadaju vrlo maloj vrsti. On daje dimenzije spomenutih zuba iz Hvara, zatim pojedinosti njihove građe i usporedbu s drugim nalazima iz srednje Evrope te drži, da ti ostaci pripadaju vrsti *Rhinoceros etruscus*. Nadalje spominje F. TOULA (1907, str. 448) dva dobro sačuvana kutnjaka iz donje čeljusti, koji potječu iz zemlje crvenice između Makarske i Zadvarja. Po svoj prilici to je lokalitet, koji spominje R. GASPERINI (1885), a nalazi se kod sela Dubci iznad zaljeva Luka Vrulja na cesti Makarska-Zadvarje. Gasperini spominje iz tog lokaliteta uz ostatke roda *Elephas*, *Cervus*, *Capra*, *Ursus* i dva gornja molara od vrste *Rhinoceros Mercki* Jaeger. I ti zubi prema Touli pripadaju etrušćanskom nosorogu. U sjevernom dijelu Hrvatske dosada je poznato jedino nalazište tog nosoroga kod Virovitice. Iz tog lokaliteta spominje D. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER (1913, str. 56, Tab. XI, sl. 3 i 3a) fragmenat desne donje čeljusti s P₄ i M₁, koji potječe iz »belvederskog šljunka«, a pripada vrsti *D. etruscus* (Falconer).

U srednjoj i južnoj Evropi ostaci su etrušćanskog nosoroga u staropleistocenskim taložinama dosta česti. Tako su cijeli kosturi te životinje otkriveni na poznatim nalazištima Senéze u Francuskoj i Hundsheim u Austriji, a brojni pojedini osteološki ostaci dolaze u starom pleistocenu kod Mosbacha, Mauera, Voigtstedta, Süssenborna, Leffea, St. Valliera, Erpfingena, Csarnóte, Villánya, Betfie, Koněprusa (C 718) i t. d. Dosadašnja istraživanja su pokazala, da su ostaci tog nosoroga rijetki na području Balkanskog poluotoka.

Artiodactyla

Capreolus cf. *süssenbornensis* Kahlke

(tabla II, slika 3a i 3b)

Materijal: jedan donji desni prvi molar (M₁ dext.).

Zub je svojom građom i oblikom posve sličan istom zubu od recentne vrste *Capreolus capreolus* L., samo je ovaj iz breče nešto veći i masivnije građe. Sa stoji se od dvije prizme, koje su koso prema straga nagnute. Baza krune između obiju prizama je relativno snažna i masivna. Između obiju prizama nalazi se na bazi krune s lateralne strane jedan oko 3,5 mm visoki caklinski stupić. Na pred-

njoj prizmi nalazi se na bazi krune jedan kratki jasno izražen caklinski pojas. Na temelju stupnja istrošenosti zuba, a prema promatranjima F. BAUMANN (1949, str. 426, Abb. 466a) i usporedbom s recentnim primjercima srna, koji su pohranjeni u komparativnom materijalu Geološko-paleontološke zbirke JAZU, taj bi zub iz koštane breče poluotoka Marjana pripadao individuumu, koji je imao oko tri godine. Dimenzije tog zuba prikazane su na tabeli XII.

Tabela XII

	<i>Capreolus cf. süssenbornensis</i> Kahlke Poluotok Marjan kod Splita	<i>Capreolus cf. süssenbornensis</i> Kahlke Erpfingen HELLER 1958	<i>Cervus capreolus</i> mut. <i>prisca</i> Mauer SOERGEL 1923	<i>Capreolus caprea</i> Gray Hundsheim FREUDENBERG 1914	<i>Capreolus capreolus</i> L. rec. Dugo Selo Hrvatska	<i>Capreolus capreolus</i> L. rec. Brečice - Slovenija	
M ₁	dužina širina prednje prizme širina stražnje prizme	14,3 8,5 8,9	13,0 8,1 8,3	11,0 8,0 8,5	11,5—13,0 — 9,0	10,0 7,3 7,8	10,7 7,7 8,1

Iz tabele XII vidi se, da zub iz breče poluotoka Marjana pripada među najveće primjerke staropleistocenskih srna, a zubi današnjih srna u dimenzijama su znatno manji. Staropleistocenska srna razlikuje se od recentne vrste, kako to navodi H. D. KAHLKE (1955, str. 30 i 1956, str. 39), uglavnom apsolutnom veličinom tijela i oblikom rogovlja. H. D. KAHLKE (1956) je obradio ostatke staropleistocenskih srna iz Süssenborna, kojima daje ime nove vrste *Capreolus süssenbornensis*, da ih na taj način odijeli od današnjih znatno manjih vrsta srna. Osim iz Süssenborna, ostaci staropleistocenskih srna poznati su i iz drugih srednjoevropskih nalazišta (Mauer, Mosbach, Frankenbach, Heppenloch, Erpfingen), a iz Jugoslavije su dosada poznati jedino iz Jame pri Črnem Kalu (I. RAKOVEC 1958, str. 398 i 399). Nalaz spomenutog zuba (M₁ dext.) u staropleistocenskoj breči poluotoka Marjana bio bi prema tome drugi nalaz srne iz starog kvartara na našem području, a kako na raspolaganju stoji samo jedan izolirani zub, moramo nalaz označiti kao *Capreolus cf. süssenbornensis* Kahlke. U sakupljenom materijalu iz koštanih breča nekih nalazišta u Dalmaciji nalaze se i ostaci srna, i njihova će obrada unijeti više svijetla za poznavanje tog roda u našim krajevima za vrijeme pleistocena.

Cervus sp.

U osteološkom materijalu iz koštane breče poluotoka Marjana nalaze se i dva fragmenta gornjih molara jednog jelena, no oni nisu dovoljni za točno određivanje vrste. Njihova veličina podudara se sa zubima današnjeg običnog jelena (*Cervus elaphus* L.) i to primjenkom manjeg rasta. Jeleni su u starom pleistocenu bili vrlo rašireni na cijelom području Evrope i Azije. U Dalmaciji su ostaci staropleistocenskih jelena poznati još samo iz Podumaca (T. KORMOS 1931, str. 118 i 121).

Chelonia

Testudo sp.

(tabla II, slika 10)

Materijal: Lijevi humerus bez ektokondila, lijevi korakoid i prekorakoid, fragment desnog prekorakoida, četiri komada vratnih kralješaka i više fragmenata od plastrona.

Spomenuti ostaci kornjače ispreparirani su iz jednog jedinog komada breče i bez sumnje svi pripadaju samo jednom individuumu. Po veličini bi ti ostaci odgovarali jednom većem i odraslom primjerku recentne grčke kornjače (*Testudo graeca* L.).

ali sačuvani ostaci ipak nisu dovoljni za točno određivanje vrste. To je drugi nalaz kornjače u koštanim brečama na jadranskoj obali. Prvi nalaz potječe iz koštanih breča otkrivenih u Tatinoj drazi kod Karlobaga (T. KORMOS 1918, str. 457 i 1933, str. 69).

Gastropoda

Helicidae

(tabla II, slika 9)

Mjestimice se u koštanoj breči s poluotoka Marjana nalazi dosta kućica raznih kopnenih puževa. Pretežni je dio tih kućica zdrobljen, no iz finijeg materijala tih breča (zemlje orvenice) može se izvaditi i pokoja čitava kućica. Neke kućice, koje su uklopljene u finu ali vrlo cementiranu zemlju crvenicu, resorbirane su, i u njihovoj šupljini došlo je do izlučivanja prozirnih kristalića kalcita.

ZAKLJUČAK

Iz gornjeg paleontološkog prikaza vidi se, da se fauna koštane breče poluotoka Marjana sastoji od ovih dosada određenih životinja:

Carnivora

Ursus etruscus Cuvier
Ursus cf. deningeri Reichenau
Martes sp.

Rodentia

Hypolagus sp.
Allocricetus bursae Schaub
Allophaiomys pliocaenicus Kormos
Pitymys hintoni Kretzoi
Apodemus sylvaticus L.
Sciurus sp.
Glis sp.

Perissodactyla

Dicerorhinus etruscus (Falconer)

Artiodactyla

Capreolus cf. süssenbornensis Kahlke
Cervus sp.

Chelonia

Testudo sp.

Gastropoda

Helicidae

Iz tog popisa faune razabira se, da su u njoj pretežno zastupane vrste, koje po pravilu dolaze na ostalim staropleistocenskim nalazištima srednje i južne Evrope (Erpfingen, Sackdillingerhöhle, Hundsheim, Koněprusy, Beremend, Csarnóta, Nagyarsányberg, Villány, Püspökföld, Betfia, Podumci, Verona, i t. d., vidi tabelu XIII). Najbliže staropleistocensko nalazište je poznati lokalitet u Podumcima kod

Poluotok Marjan kod Splita, Dalmacija		Koněprusy C 718	Erpfingen	Beremend	Csarnóta	Nagyharsá- nyhegy	Villány	Podumci	Hundsheim	Sackdillin- gerhöhle	Betfia	Verona
<i>Ursus etruscus</i> Cuvier	sp.	+	+	sp.	+	+	+	+	+	+	sp.	sp.
<i>Ursus cf. deningeri</i> Reichenau	+	+	sp.	+	+	+	+	+	+	+	sp.	sp.
<i>Martes</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hypolagus</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Allocricetus bursae</i> Schaub	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Allophaiomys pliocaenicus</i> Kormos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pitymys hintoni</i> Kretzoi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sciurus</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Glis</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dicerorhinus etruscus</i> (Falconer)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Capreolus cf. süßenbornensis</i> Kahlke	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cervus</i> sp.	sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Testudo</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Helicidae</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Tabela XIII

Unešića (T. KORMOS 1931 i K. KOWALSKI 1958b), koji leži oko 33 km sjeverozapadnije od lokaliteta na poluotoku Marjanu. S faunom iz Podumaca naš lokalitet na poluotoku Marjanu ima zajedničkih 7 vrsta sisavaca. Osim triju zajedničkih staropleistocenskih glodavaca (*Hypolagus* sp., *Allocricetus bursae* i *Pitymys hintoni*), na njima su po prvi put ustanovljeni medvjedi iz kruga *etruscus-arvernensis*, pa su to za sada i jedina nalazišta spomenutih ursida na cijelom području Dalmacije. Zanimljiva je pojava, da u koštanoj breči kod Podumaca dolazi velika količina plodova roda *Celtis*, koji dosada nije ustanovljen u breči poluotoka Marjana, iako razlika u starosti, kao i u međusobnoj udaljenosti nalazišta, nije velika.

Naročito je u fauni breče poluotoka Marjana zanimljiva pojava triju glodavaca, koji su značajni i važni za stratigrafsko raščlanjivanje starog kvartara. To su vrste *Allocricetus bursae* Schaub, *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos i *Pitymys hintoni* Kretzoi. Oni su prema istraživanjima M. KRETZOIA (1956, str. 214 i 215), koja je izvršio na bogatom faunističkom materijalu iz brojnih staropleistocenskih nalazišta južne Mađarske, karakteristični predstavnici za biharij. Rod *Allophaiomys* pojavljuje se u gornjem vilanjiu (prema M. KRETZOIU 1956, str. 214 i 219, Abb. 3, taj rod se pojavljuje u tako zvanom zoni *Miomys-Kislángia*), a nestaje već skoro potpuno u donjem bihariju (zoni *Lagurodon-Allophaiomys*), tako da u idućoj prelaznoj zoni *Lagurodon* spomenuti rod potpuno nedostaje. Vrste *Allocricetus bursae* Schaub i *Pitymys hintoni* Kretzoi posve su biharijski oblici. Prema najnovijoj podjeli najstarijeg i starog pleistocena, prikazanog u radu FL. HELLERA (1958, Tabelle III.), pripadala bi fauna breče na poluotoku Marjanu po starosti u donji dio srednjeg kromerija (= gornji senprestij I = biharij I) ili možda u gornji dio donjeg kromerija (= donji senprestij = vilanji). Za točnije određivanje starosti bio bi potreban veći broj pojedinih individua spomenutih glodavaca, na temelju čega bi se mogla izvršiti kvantitativna analiza tih mikromamalija i na taj način dobiti njihov međusobni odnos, pa da se iz toga onda vidi, da li više pretežu pojedine forme donjeg ili srednjeg kromerija. U tom pravcu postoji nada, jer će ubuduće biti poduzeta istraživanja, da se na poluotoku Marjanu sistematski sakupi takav materijal. No već sada možemo sigurno zaključiti, da je fauna koštane breče poluotoka Marjana starija od faune iz Podumaca, koja je svrstana u gornji kromerij (T. KORMOS 1931, str. 117) ili u njegov ekvivalent biharij (K. KOWALSKI 1958b, str. 8). Prema tome bila bi fauna iz poluotoka Marjana dosada najstarija staropleistocenska fauna na području dinarskog krša.

Za vrijeme nastajanja koštane breče na poluotoku Marjanu morala je klima biti relativno topla. Da je takva klima u to vrijeme vladala, dokazuje crvena boja cementa koštane breče (terra rossa) i neki faunistički predstavnici izrazito tople klime. To je u prvom redu pojava »stepskog nosoroga« [*Dicerorhinus etruscus* (Falconer)], kao značajnog predstavnika toploga razdoblja. Spomenuti nosorog pojavio se na prijelazu pliocena u pleistocen i u to vrijeme bio je raširen po cijeloj južnoj i srednjoj Evropi. U najstarijem pleistocenu zadržava se po šumama, no nešto kasnije, a naročito za vrijeme interglacijala *Günz-Mindel*, bio je prilagođen životu u stepi s mjestimičnim šumarcima. To dokazuje veliki procenat njegovih nalaza u izrazito stepskoj fauni kod Weimara (H. D. KAHLKE 1955, str. 18). Uz spomenutog nosoroga za topliju klimu u tom dijelu Dalmacije za vrijeme starog pleistocena govori i pojava vrste *Ursus etruscus* Cuv., *Capreolus cf. süßenbornensis* Kahlke, zatim dolazak kopnene kornjače roda *Testudo* i dr. Vjerojatno je klima u to vrijeme bila slična današnjoj mediteranskoj.

Na temelju spomenute faune možemo pretpostaviti, kakav je bio krajolik u tom dijelu Dalmacije za vrijeme nastajanja koštane breče na poluotoku Marjanu. Krajolik je u to vrijeme po svoj prilici imao izgled stepe s mjestimičnim šumarcima i gajevima. To nam dokazuje fauna, u kojoj uz čisto stepske oblike susrećemo i neke šumske predstavnike. Tako pojava »stepskog nosoroga« [*Dicerorhinus etruscus* (Falconer)], zatim staropleistocenskog malog hrčka (*Allocricetus bursae* Schaub), predstavnika roda *Allophaiomys* (*A. pliocaenicus* Kormos), kopnene kornjače (*Testudo* sp.) i još nekih životinja ukazuje na stepski karakter okolice, a pojava dvaju medvjeda (*Ursus etruscus* Cuv. i *U. deningeri* Reichenau), šumskog miša (*Apodemus sylvaticus* L.), vjeeverice (*Sciurus* sp.), staropleistocenske srne (*Capreolus* cf.

süssenbornensis Kahlke) i jelena (*Cervus* sp.) govorila bi, da su u okolici bile tada manje šume i gajevi. Spomenuto je, da je krajolik za vrijeme nastajanja breče na poluotoku Marjanu vjerojatno imao izgled stepe s mjestimičnim šumarcima i gajevima. Postoji i pretpostavka, da se na tome području u starom pleistocenu nalazio granični pojas između stepskog i šumskog područja. U starom pleistocenu je i konfiguracija terena na tom području bila posve drugačija nego danas. Lokalitet na poluotoku Marjanu morao je tada biti znatno udaljeniji od obalne linije nego je danas, jer u fauni nalazimo ostatke životinja, koje žive daleko od morske obale, a ranije smo već vidjeli, da ne postoji mogućnost njihova transporta, naročito iz većih daljina u pukotinu, gdje je nastala breča (na kostima nema uopće tragova transporta). Poznato je, da se jadranska obala od gornjeg pleistocena neprestano spušta, pa je na taj način i došao lokalitet na poluotoku Marjanu do obalne linije.

Promatramo li faunu koštane breče u ispunjenoj pukotini na poluotoku Marjanu kao cjelinu, vidimo, da ona tvori čistu tanatocenu i nju možemo prema M. KRETZOIU (1941) označiti kao »faunu jame« (Schachtfauna). Takve jamske ili pukotinske faune sisavaca dolaze prema razmatranjima H. ZAPFEA (1954) naročito u srednjoevropskim i zapadnoevropskim područjima, i one su skoro bez izuzetka tercijarne ili staropleistocenske starosti.

U fauni koštane breče poluotoka Marjana naročito je zanimljiva pojava velikih staropleistocenskih sisavaca, i to »stepskog nosoroga« [*Dicerorhinus etruscus* (Falconer)], staropleistocenske srne (*Capreolus* cf. *süssenbornensis* Kahlke), kao i pojava dvaju medvjeda (*Ursus etruscus* Cuv. i *U. deningeri* Reichenau), koji su svi zajedno po prvi put ustanovljeni za područje Dalmacije. Nadalje su za stari pleistocen tog područja po prvi put ustanovljeni predstavnici roda *Allophaiomys*, *Sciurus* i *Martes*. Istraživanjem koštane breče na poluotoku Marjanu znatno je upotpunjeno dosadašnje poznavanje starog kvantara, naročito njegove faune, u ovom dijelu dinarskog krša.

LITERATURA

- BAUMANN, F., 1949, *Die freilebenden Säugetiere der Schweiz*. Bern.
 BLAINVILLE, H. DUCROTAY DE, 1839-1864, *Ostéographie ou description iconographique comparée des mammifères récents et fossiles*. 4 vol. Paris.
 BLASIUS, I., 1857, *Fauna der Wirbelthiere Deutschlands*. Naturgeschichte der Säugethiere, Bd. I. Braunschweig.
 BOBRINSKII, N. A. & KUZNECOV, B. A. & KUZJAKIN, A. P., 1944, *Opređelitel mlekopitajuščih SSSR*. Moskva.
 BRUNNER, G., 1933, *Eine präglaziale Fauna aus dem Windloch b. Sackdilling (Oberpfalz)*. Neues Jb. Geol. u. Paläont., B.-Bd. (B) 71, Stuttgart.
 BUSK, G., 1877, *On the Ancient or Quaternary Fauna of Gibraltar, as exemplified in the Mammoth Remains of the Ossiferous Breccia*. Trans. Zool. Soc. London, vol. 10, part 2, London.
 DEPÉRET, CH., 1890, *Les animaux pliocènes du Roussillon*. Mém. de la Soc. géol. France, Nr. 3. Paris.
 ERDBRINK, D. P., 1953, *A review of fossil and recent bears of the Old World*. Vol. I. i II. Deventer.
 FALCONER, H., 1868, *Palaeontological Memoirs and Notes*. Vol. II. London.
 FEJFAR, O., 1956, *Seznam druhu fosilních savců z jeskyně C 718 na Zlatém koni u Koněprus*. Věstník ÚUG, roč. XXXI. Praha.
 FREUDENBERG, W., 1914, *Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa*. Geol.-paläont. Abh., N. F., 12, H. 4/5. Jena.
 GAFFREY, G., 1953, *Die Schädel der mitteleuropäischen Säugetiere*. Abh. u. Ber. aus. d. Staatlichen Museum f. Tierkunde - Dresden. Bd. 21. Leipzig.
 GASPERINI, R., 1885, *Contributo alla conoscenza geologica del diluviale Dalmato*. Ann. Dalmatico. II. Zara.
 GASPERINI, R., 1887, *Secondo contributo alla conoscenza geologica del diluviale Dalmato*. Progr. dell. Scuola Reale Sup. di Spalato a 1886-87. Split.
 GORJANOVIĆ-KRAMBERGER, D., 1884, *Fosilni sisari Hrvatske, Slavonije i Dalmacije*. Rad JAZU, LXIX. Zagreb.
 GORJANOVIĆ-KRAMBERGER, D., 1913, *Fosilni rinocerotidi Hrvatske i Slavonije s osobitim obzirom na Rhinoceros Merckii iz Krapine*. Djela JAZU, XXII. Zagreb.
 GRUND, A., 1907, *Die Entstehung und Geschichte des Adriatischen Meeres*. Geogr. Jahresber. aus Österreich, Jg. VI. Wien.

- HELLER, FL., 1930, *Eine Forest-Bed-Fauna aus der Sackdillinger Höhle (Opf.)*. Neues Jb. Miner. Geol. etc. B.-Bd. 63, Abt. B. Stuttgart.
 HELLER, FL., 1933, *Ein Nachtrag zur Forest-Bed-Fauna aus der Sackdillinger Höhle (Oberpfalz)*. Centralbl. Miner. etc., Abt. B. Stuttgart.
 HELLER, FL., 1936, *Eine Forest-Bed-Fauna aus der Schwäbischen Alb. S.-B. d. Heidelberger Akad. d. Wiss., Math.-naturw. Kl. Jahrgang 1936. Abh. 2. Heidelberg*.
 HELLER, FL., 1958, *Eine neue altquartäre Wirbeltierfauna von Erpfingen (Schwäbische Alb)*. Neues Jb. Geol. u. Paläont., Abh. 107, 1, Stuttgart.
 HENSEL, R., 1856, *Beiträge zur Kenntnis fossiler Säugethiere*. IV. Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Bd. 8. Berlin.
 KAFKA, J., 1893, *Recente und fossile Nagethiere Böhmens*. Arh. d. Naturwiss. Landesdurchforsch. v. Böhmen, VIII, 5, Prag.
 KAHLKE, H. D., 1955, *Grosssäugetiere im Eiszeitalter*. Leipzig-Jena.
 KAHLKE, H. D., 1956, *Die Cervidenreste aus den altpleistozänen Ulmkiesen von Süssenborn bei Weimar*. II. Berlin.
 KERNER, F., 1910, *Der geologische Bau des Küstengebietes von Mandorfer westlich von Trau*. Verh. d. k. k. geol. R. A., Nr. 11. Wien.
 KORMOS, TH., 1911, *Die pleistocäne Fauna des Somlyóhegy bei Püspökföld im Komitat Bihar (Ungarn)*. Centralbl. f. Min. etc., Stuttgart.
 KORMOS, TH., 1914, *Über die Resultate meiner Ausgrabungen im Jahr 1913*. Jahresb. d. k. ung. geol. R. A. für 1913, I. Teil, Budapest.
 KORMOS, TH., 1918, *Die präglazialen Bildungen des Villányer Gebirges und ihre Fauna*. Jahresb. d. k. ung. geol. R. A. f. 1916. I. T. Budapest.
 KORMOS, TH., 1931, *Über eine neuentdeckte Forestbed-Fauna in Dalmatien*. Palaeobiologica, IV. Wien.
 KORMOS, TH., 1932, *Neue Wühlmäuse aus dem Oberpliocän von Püspökföld*. Neues Jb. Min. Geol. u. Paläont. Abh. 69, B.-Bd. Abt. B. Stuttgart.
 KORMOS, TH., 1933, *Nuove tracce di una »Forest Bed« fauna nella regione Adriatica*. Le grotte d'Italia, VII, 2, Trieste.
 KORMOS, TH., 1937, *Revision der Kleinsäuger von Hundsheim in Niederösterreich*. Földtani Közlöny, LXVII. Budapest.
 KOWALSKI, K., 1956, *Insectivores, Bats and Rodents from the Early Pleistocene Bone Breccia of Podlesice near Kroczyce (Poland)*. Acta Palaeont. Polonica, Vol. I. No. 4. Warszawa.
 KOWALSKI, K., 1958a, *An Early Pleistocene Fauna of Small Mammals from the Kadzielnia Hill in Kielce (Poland)*. Acta Palaeont. Polonica, Vol. III, No. 1. Warszawa.
 KOWALSKI, K., 1958b, *Altpleistozäne Kleinsäugerfauna von Podumci in Norddalmatien*. Palaentologia jugoslavica, 2. Zagreb.
 KRETZOI, M., 1941, *Die unterpleistozäne Säugetierfauna von Betfia bei Nagyvarad*. Földtani Közlöny, 71. Budapest.
 KRETZOI, M., 1956, *Die altpleistozäne Wirbeltierfaunen des Villányer Gebirges*. Geol. Hungarica. s. pal. 27. Budapest.
 LEHMANN, U., 1953, *Eine Villafranchiano-Fauna von der Erpfinger-Höhle (Schwäbische Alb)*. Neues Jb. Geol. u. Paläont., Mh. Stuttgart.
 LEONARDI, P., 1934, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus Falc. di Cittanova nell'Istria*. Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, vol. 12. Trieste.
 MALEZ, M., 1959, *A new Old-pleistocene fauna in Dalmatia*. Bull. scient. Conseil Acad. R. P. F. Yougoslavie, Tome V, No 1. Zagreb.
 MALEZ, M., 1961, *Etruskisches Nashorn - Dicerorhinus etruscus (Falconer) - aus altpleistozänen Breccien der Halbinsel Marjan bei Split (Dalmatien)*. Sammelband d. Moravské Museum v Brně. Brno.
 MEYER, H. V., 1864, *Die diluviale Rhinoceros-Arten*. Palaeontographica, 11, Cassel.
 MILLER, M. G., 1912, *Catalogue of the Mammals of Western Europe (exclusive Russia) in the collection of the British Museum*. London.
 MOHR, E. 1954, *Die freilebenden Nagethiere Deutschlands und Nachbarländer*. 3. Aufl. Jena.
 MOSER, L. K., 1904, *Knochenbreccie von Cittanova in Istrien*. Verh. d. k. k. geol. R. A., Nr. 10/11. Wien.
 NEUMAYR, M., 1882, *Die diluvialen Säugethiere der Insel Lesina*. Verh. d. k. k. geol. R. A. Wien.
 PARTSCH, P., 1827, *Nachrichten über die Knochen-Breccie von Dalmatien*. Leonards Zeitschr. f. 1827.
 PASA, A., 1947, *I Mammiferi di alcune antiche Breccie Veronesi*. Mem. d. Mus. Civ. Stor. Natur. Verona, Vol. I. Verona.
 PORTIS, A., 1878, *Ueber die Osteologie von Rhinoceros Merckii Jäg. und über die diluviale Säugethiere von Taubach bei Weimar*. Palaeontographica, XXV. Cassel.
 RAKOVEC, I., 1958, *Pleistocenski sesalci iz Jame pri Črnem Kalu*. Razprave SAZU, Cl. IV, 4. Ljubljana.
 REICHENAU, W., 1906, *Beiträge zur näheren Kenntnis der Carnivoren aus den Sanden von Mauer und Mosbach*. Abh. d. Grossh. Geol. L.-A. zu Darmstadt, Bd. 4, H. 2. Darmstadt.
 RISTORI, G., 1897, *L'Orso pliocenico di Valdarno e d'Olivola in Val di Magra*. Palaeontographia Italica, III. Pisa.
 RODE, K., 1935, *Untersuchungen über das Gebiss der Bären*. Monogr. Geol. u. Palaeont., (II) 7. Leipzig.

- RÜGER, L., 1928, *Beiträge zur Kenntnis der altdiluvialen Fauna von Mauer an der Elsenz und Eberbach a. Neckar*. Geolog. u. Palaeont. Abh., N. F., Bd. 16, H. 2. Jena.
- SCHAUB, S., 1930, *Quartäre und jungtertiäre Hamster*. Abh. Schweiz. Palaeont. Gesell., Band II. Basel.
- SCHUBERT, R., 1909a, *Geologija Dalmacije*. Zadar.
- SCHUBERT, R., 1909b, *Geologischer Führer durch Dalmatien*. Berlin.
- SIMONELLI, V., 1898, *I rinoceronti fossili del museo di Parma*. Palaeont. Italica, Vol. II. - 1897. Pisa.
- SOERGEL, W., 1920, *Der Siebenschläfer aus den Kiesen von Süssenborn bei Weimar*. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Bd. 71 (1919). Berlin.
- SOERGEL, W., 1923, *Die diluvialen Säugetiere Badens. I. Alteres und mittleres Diluvium*. Mitt. d. badischen geol. L.-A., IX. Heidelberg.
- SOERGEL, W., 1926, *Der Bär von Süssenborn*. Neues Jb. Min., Geol. u. Paläont., LIV. Beil.-Bd., Abt. B. Stuttgart.
- STAESCHE, K., 1941, *Nashörner der Gattung Dicerorhinus aus dem Diluvium Württembergs*. Abh. Reichst. Bodenforsch., N. F. 4, H. 200. Berlin.
- STEHLIN, H. G. & SCHAUB, S., 1951, *Die Trigonodontie der simplicidentaten Nager*. Schweiz. Palaeont. Abh., Bd. 67. Basel.
- STROMER v. REICHENBACH, E., 1899, *Ueber Rhinoceros-Reste im Museum zu Leiden*. Samml. Geol. R. M. Leiden, N. S. 2. Leiden.
- TEILHARD DE CHARDIN, P., 1938, *The Fossils from Locality 12 of Choukoutien*. Palaeont. sinica, N. S. C. No. 5. Nanking.
- THENIUS, E., 1958, *Über einen Kleinbären aus dem Pleistocän von Slowenien nebst Bemerkungen zur Phylogeneze der plio-pleistozänen Kleinbären*. Razprave SAZU, Cl. IV., 4. Ljubljana.
- THIES, O., 1925, *Beiträge zur Kenntnis der Heppenlochfauna und der Fauna Frankensbacher Sande*. Jahrb. d. preuss. geol. Landesanst., 46.
- TOULA, F., 1902, *Das Nashorn von Hundsheim*. Abh. d. k. k. geol. R. A., XIX, 1. Wien.
- TOULA, F., 1907, *Rhinoceros Mercki Jäger in Österreich*. Jahrb. d. k. k. geol. R. A., LVII. Wien.
- VIALLI, V., 1956, *Sul rinoceronte e l'elefante dei livelli superiori della serie lacustre di Leffe (Bergamo)*. Mem. Soc. Ital. Sc. Nat., Vol. XII, Fasc. 1. Milano.
- VIRET, J., 1954, *Le loess à bancs durcis de Saint-Vallier (Drôme) et sa faune de mammifères villafanchiens*. Nouv. Arch. Mus. Hist. natur. 4. Lyon.
- VULETIĆ, A., 1953, *Brèche diluviale osseuse à Marjan*. Institut za oceanografiju i ribarstvo. No. 7. Bilješke. Split.
- WEITHOFER, K. A., 1889, *Über die tertiären Landsäugetiere Italiens*. Jahrb. d. k. k. geol. R. A., 39. Wien.
- WOLDRICH, J. N., 1882a, *Knochenreste aus Istrien*. Verh. d. k. k. geol. R. A. Wien.
- WOLDRICH, J. N., 1882b, *Beiträge zur Fauna der Breccien und anderer Diluvialgebilde Österreich, mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes*. Jahrb. d. k. k. geol. R. A., 32, 4. Wien.
- WOLDRICH, J. N., 1886, *Paläontologische Beiträge*. Verh. d. k. k. geol. R. A. Wien.
- YOUNG, C. C., 1934, *On the Insectivora, Chiroptera, Rodentia and Primates other than Sinanthropus from Locality 1 at Choukoutien*. Palaeont. sinica, ser. C., Vol. VIII. Fasc. 3. Peking.
- ZAPPE, H., 1948, *Die altpleistozänen Bären von Hundsheim in Niederösterreich*. Jahrb. d. geol. Bundesanstalt, Jahrg. 1946, Bd. XCI, H. 3/4. Wien.
- ZAPPE, H., 1954, *Beiträge zur Erklärung der Entstehung von Knochenlagerstätten in Karstspalten und Höhlen*. Beiheft z. Zeitschr. Geologie, Nr. 12. Berlin.

MIRKO MALEZ

DIE ALTPLEISTOZÄNE BREKZIENFAUNA DER HALBINSEL MARJAN BEI SPLIT

(Mit 3 Textfiguren, 13 Tabellen und 2 Tafeln)

ZUSAMMENFASSUNG

Die pleistozänen Tierreste sind in Dalmatien grösstenteils in verschiedenen Knochenbrekzien erhalten. Die altpleistozänen Faunen der Knochenbrekzien Dalmatiens sind bisher wenig bekannt und erforscht. Die bekanntesten Lokalitäten der Knochenbrekzien liegen in der Umgebung von Trogir, Šibenik, Starigrad, Karlobag, Drniš, Unešić, Gardun, Maslinica, Split, Pula, Novigrad in Istrien, und auf den Inseln Hvar, Vis, Iž und Lošinj.

Das genaue Alter der Knochenbrekzien dieser Lokalitäten wurde bisher nicht bestimmt, sondern man bezeichnete sie immer allgemein als Pleistozän. Es wurde nur das Alter der Knochenbrekzie aus Podumci bei Unešić auf Grund der Faunabestimmung genau festgestellt. Nach T. KORMOS (1931) und K. KOWALSKI (1958b) soll diese Brekzie dem oberen Cromerium angehören und nach der Einteilung von M. KRETZOI (1956) soll sie das Äquivalent des ungarischen Bihariums sein.

Vor einigen Jahren wurde eine neue und interessante Fundstätte der Knochenbrekzie in Dalmatien entdeckt. Diese Fundstätte befindet sich im Bereiche des aufgelassenen Steinbruchs unweit des Instituts für Ozeanographie und Fischereiwesen auf der Westküste der Halbinsel Marjan bei Split (Abb. 1). Die ersten Angaben über die Entdeckung dieser Brekzie gab A. VULETIĆ (1953) in einer kurzen Notiz. Er führt an, dass sich die erwähnte Brekzie in einer halben Meter breiten und 8 bis 10 m tiefen Spalte, befindet, welche die Nummulitenkalk in der WNW-OSO Richtung überquert (Abb. 2). Die Säugetierknochen waren mit scharfkantigen Stücken des Eozänkalkes vermischt und alles war durch Terra-rossa und kristallinische Konkretionen des Kalkkarbonats fest zementiert. A. VULETIĆ (1953) löste aus diesen Brekzien einige Knochen und schrieb sie folgenden Tieren zu: *Ursus spelaeus*, *Equus caballus fossilis*, *Bos* sp. und *Hypudaeus brecciensis*.

Das aus diesen Brekzien gesammelte paläontologische Material wurde in der Abteilung für Meeresgeologie des Instituts für Ozeanographie und Fischereiwesen in Split aufbewahrt. Durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Kollegen S. Alfirević, Geologen des erwähnten Instituts, erhielt ich das gesammelte Material zur näheren Untersuchung.

Die Zusammensetzung der Knochenbrekzie dieser Lokalität besteht im allgemeinen aus denselben Komponenten, wie auch bei anderen Brekzien in Dalmatien. In der Zusammensetzung überwiegt die Roterde und das Gesteinsmaterial verschiedener Form und Grösse. In bedeutend kleiner Menge kommen auch verschiedene kalzitische Tropfsteinbildungen vor, während die Knochen, Zähne, Schneckengehäuse und andere organische Reste relativ selten sind. Einzelne Teile

Geološko-paleontološka zbirka

i laboratorij za krš

Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti,

Zagreb

Zagreb, lipanj 1959.

Primljeno na sjednici III. odjela Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 13. X 1959.

sind in der Brekzie fester zementiert und gebunden d. h. durch Calciumkarbonat impregniert, während andere Teile schwächer gebunden sind, so dass die Knochen und die Zähne relativ leicht auszulösen sind. Das ganze Steinmaterial dieser Brekzie ist scharfkantig. Weder Gerölle noch andere Spuren wurden vorgefunden die beweisen könnten, dass das Sedimentationsmaterial in die Spalte durch fliessende Gewässer gebracht wurde. Auf den Knochen sind auch keine Spuren des Transportes beobachtet. Die Knochen sind stellenweise mit dunkelbrauner Patina und Mangandendriten bedeckt.

Die Knochenbrekzienfauna der Halbinsel Marjan bei Split besteht aus folgenden bisher festgestellten Tieren:

Carnivora

Ursus etruscus Cuvier
Ursus cf. deningeri Reichenau
Martes sp.

Rodentia

Hypolagus sp.
Allocricetus bursae Schaub
Allophaiomys pliocaenicus Kormos
Pitymys hintoni Kretzoi
Apodemus sylvaticus L.
Sciurus sp.
Glis sp.

Perissodactyla

Dicerorhinus etruscus (Falconer)

Artiodactyla

Capreolus cf. süssenbornensis Kahlke
Cervus sp.

Chelonia

Testudo sp.

Gastropoda

Helicidae

Aus dem Verzeichnis dieser Fauna geht hervor, dass in ihr überwiegend jene Arten vertreten sind, die in der Regel auch auf anderen altpleistozänen Fundstätten Mittel- und Südeuropas (Sackdillingerhöhle, Erpfingen, Hundsheim, Koněprusy, Beremend, Csarnóta, Nagyharsányberg, Villány, Püspökfürdő, Betfia, Podumci, Verona u. z. w.) vorkommen. Die nächststehende altpleistozäne Fundstelle ist die bekannte Lokalität in Podumci bei Unešić (T. KORMOS 1931 und K. KOWALSKI 1958b), die sich ungefähr 33 km nordwestlicher von der Lokalität der Halbinsel Marjan befindet. Mit der Fauna von Podumci hat die Lokalität der Halbinsel Marjan 7 Säugetierarten gemeinsam.

In der Fauna der Knochenbrekzie der Halbinsel Marjan ist interessant die Erscheinung der drei Nagetiere, welche für die stratigraphische Gliederung des älteren Quartärs charakteristisch sind. Dies sind *Allocricetus bursae* Schaub, *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos und *Pitymys hintoni* Kretzoi, die nach M. KRETZOI (1956) für das Biharium charakteristisch sind. Die Art *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos erscheint schon im oberen Villányium. Nach der neuesten Einteilung des ältesten und alten Pleistozäns nach FL. HELLER (1958, Tabelle III.) gehört die Fauna der Halbinsel Marjan in den unteren Teil des mittleren Cromeriums (= oberes Saintprestium I = Biharium I) oder in den oberen Teil des unteren Cromeriums (= unteres Saintprestium = Villányium). Danach ist die Knochenbrekzienfauna der Halbinsel Marjan älter als die Fauna von Podumci und dies wäre zur Zeit die älteste bekannte altpleistozäne Fauna im Gebiet des dinarischen Karstes.

Zur Zeit der Bildung der Knochenbrekzie der Halbinsel Marjan müsste das Klima relativ warm gewesen sein. Dies beweist die typisch rote Farbe ihres Zements (Terra rossa) wie auch einige Vertreter des ausdrücklich warmen Klimas [*Dicerorhinus etruscus* (Falconer)]. Wahrscheinlich war das Klima dieser Zeit dem heutigen Mediterranklima ähnlich. Die Landschaft hatte zu dieser Zeit wahrscheinlich das Aussehen einer Steppe mit örtlichen Wäldchen, worauf teilweise auch die Fauna hinweist. Jedenfalls ist in dieser Fauna besonders interessant die Erscheinung der grossen altpleistozänen Säuger und zwar des »Steppenmashorns« [*Dicerorhinus etruscus* (Falconer)], des Rehes (*Capreolus cf. süssenbornensis* Kahlke), und zweier Bären (*Ursus etruscus* Cuvier und *U. deningeri* Reichenau), welche in diesem Gebiete zum ersten Mal festgestellt wurden. Weiterhin sind für das Altpleistozän dieses Gebietes zum erstenmal Vertreter der Gattung *Allophaiomys*, *Sciurus* und *Martes* festgestellt worden.

Die Knochenbrekzienfauna in der ausgefüllten Spalte auf der Halbinsel Marjan bei Split ist eine reine Thanatozönose und wir können sie nach M. KRETZOI (1941) als eine Schachtf fauna bezeichnen. Solche Spaltfaunen kommen nach Betrachtungen von H. ZAPFE (1954) besonders in mittel- und westeuropäischen Gebieten vor und sie sind in der Regel tertiären oder altpleistozänen Alters.

Durch die Erforschung der Knochenbrekzie der Halbinsel Marjan bei Split ist die bisherige Kenntnis des Altquartärs, besonders seiner Fauna, in diesen Teil des dinarischen Karstes bedeutend ergänzt.

SADRŽAJ

UVOD	5
PALEONTOLOŠKI DIO	8
<i>Ursus etruscus</i> CUVIER	8
<i>Ursus</i> cf. <i>deningeri</i> v. REICHENAU	14
<i>Martes</i> sp.	15
<i>Hypolagus</i> sp.	15
<i>Allocricetus bursaë</i> SCHAUB	16
<i>Allophaiomys pliocaenicus</i> KORMOS	17
<i>Pitymys hintoni</i> KRETZOI	19
<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	20
<i>Sciurus</i> sp.	21
<i>Glis</i> sp.	23
<i>Dicerorhinus etruscus</i> (FALCONER)	23
<i>Capreolus</i> cf. <i>süssenbornensis</i> KAHLKE	27
<i>Cervus</i> sp.	28
<i>Testudo</i> sp.	28
<i>Helicidae</i>	29
ZAKLJUČAK	29
LITERATURA	32
ZUSAMMENFASSUNG	35

Tabla I

Ursus etruscus Cuvier

- Sl. 1. Lijevo mandibula s M_1 i M_2 , pogled s lateralne strane. 1/1.
- Sl. 2. Površina kruna M_1 i M_2 iste mandibule. 1/1.
- Sl. 3. Pogled na M_1 i M_2 iste mandibule s lingualne strane. 1/1.
- Sl. 4a i 4b. M_2 sin. s jako istrošenom površinom krunice. 1/1.
- Sl. 5. I^3 dext. 1/1.
- Sl. 6. I_1 dext. 1/1.
- Sl. 7. I_2 dext. 1/1.
- Sl. 8. I_3 sin. 1/1.
- Sl. 9. C inf. dext. (fragmentaran). 1/1.
- Sl. 10. I^3 sin. 1/1.
- Sl. 11. P_1 sin. 1/1.
- Sl. 12. P^3 sin. 1/1.
- Sl. 13. P^2 sin. 1/1.
- Sl. 14. Kruna jednog fragmentarnog I^3 sin. 1/1.
- Sl. 15. M_3 dext. s djelomično oštećenim rubom. 1/1.

Ursus etruscus Cuvier

- Sl. 16. M_3 sin. s djelomično oštećenim rubom. 1/1.
- Sl. 17. I_2 dext. s odbijenim vrškom korijena. 1/1.

Foto: M. Malez

Tafel I.

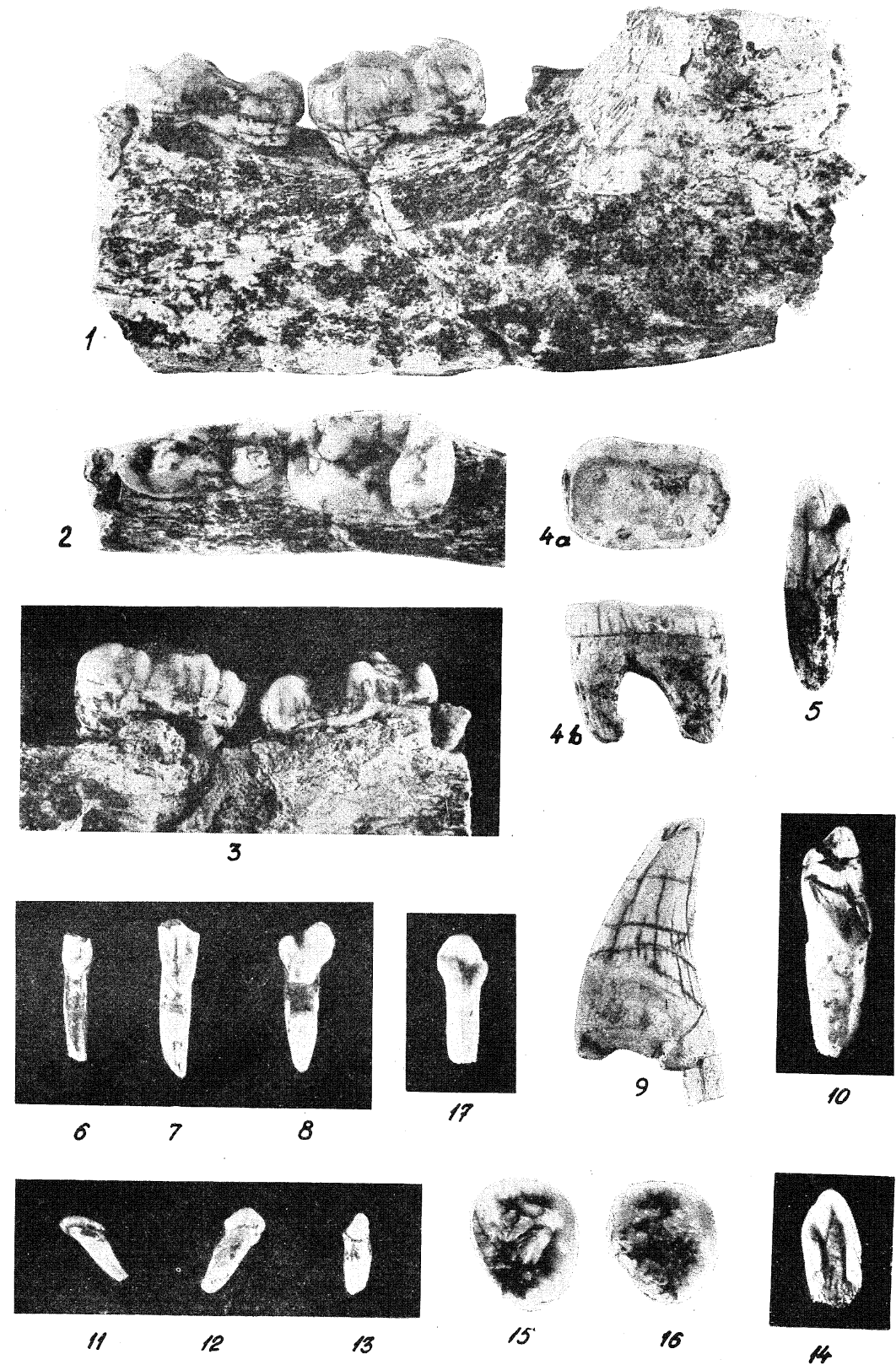
Ursus etruscus Cuvier

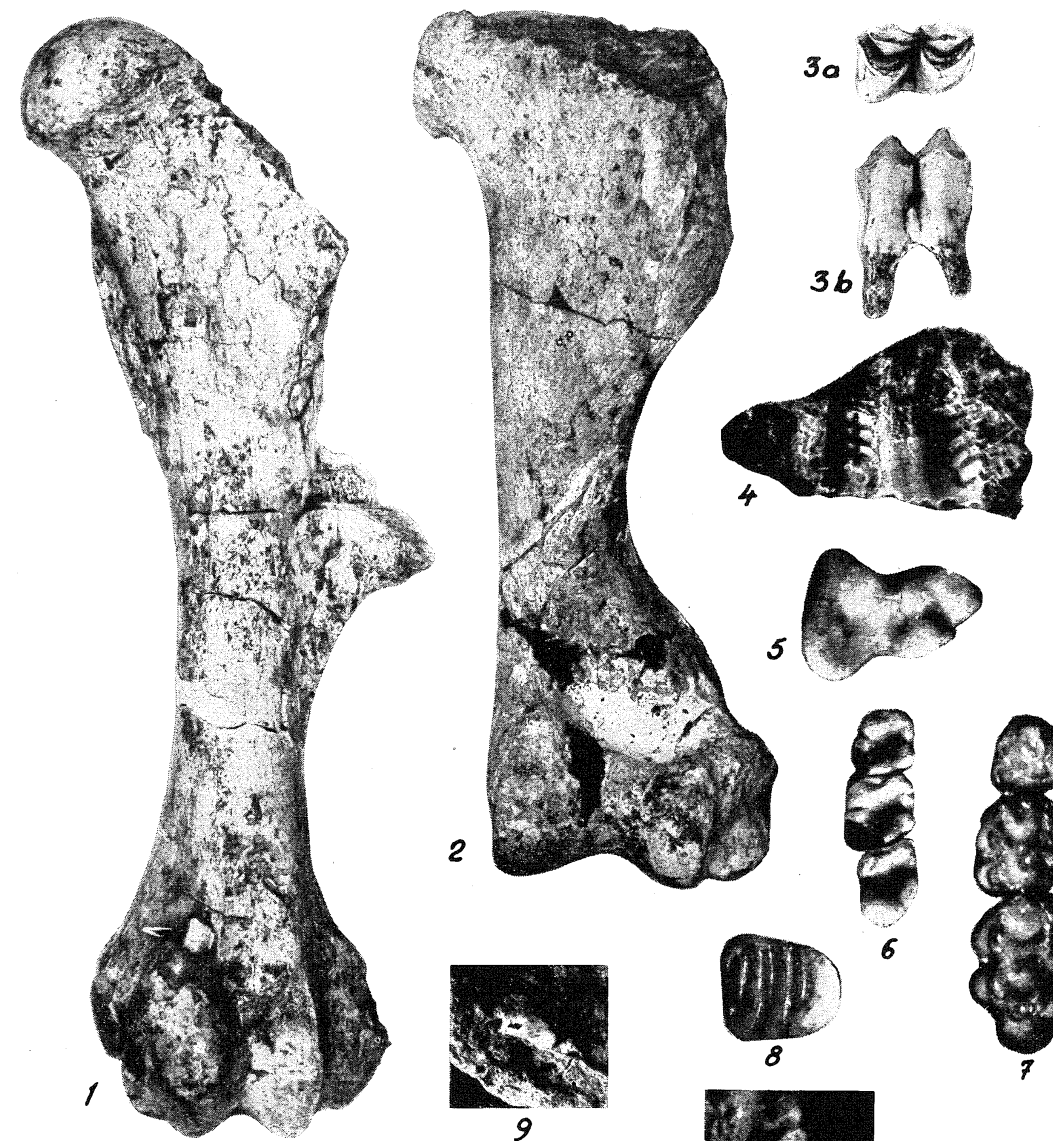
- Fig. 1. Linker Unterkiefer mit M_1 und M_2 , Ansicht von der Lateralseite. 1/1.
- Fig. 2. Oberfläche der Krone von M_1 und M_2 desselben Unterkiefer. 1/1.
- Fig. 3. Ansicht an M_1 und M_2 desselben Unterkiefer von der Lingualseite. 1/1.
- Fig. 4a u. 4b. M_2 sin. mit sehr abgenutzter Krone. 1/1.
- Fig. 5. I^3 dext. 1/1.
- Fig. 6. I_1 dext. 1/1.
- Fig. 7. I_2 dext. 1/1.
- Fig. 8. I_3 sin. 1/1.
- Fig. 9. C inf. dext. (fragm.). 1/1.
- Fig. 10. I^3 sin. 1/1.
- Fig. 11. P_1 sin. 1/1.
- Fig. 12. P^3 sin. 1/1.
- Fig. 13. P^2 sin. 1/1.
- Fig. 14. Krone eines fragmentaren I^3 sin. 1/1.
- Fig. 15. M_3 dext. mit teilweise beschädigten Rand. 1/1.

Ursus cf. deningeri Reichenau

- Fig. 16. M_3 sin. mit teilweise beschädigten Rand. 1/1.
- Fig. 17. I_2 dext. mit abgeschlagener Spitze der Zahnwurzel. 1/1.

Photo: M. Malez





- Tabla II
- Sl. 1. *Dicerorhinus etruscus* (Falconer), lijevi femur, prednja strana (djelomično oštećen). Cca 1/3.
 Sl. 2. *Idem*, lijevi humerus, prednja strana, sa oštećenim proksimalnim dijelom. Cca 1/3.
 Sl. 3a i 3b. *Capreolus* cf. *süssenbornensis* Kahlke, M₁ dext. 1/1.
 Sl. 4. *Allocricetus bursae* Schaub, fragmenat nepca s M¹ i M² sin. i dext. 3/1.
 Sl. 5. *Martes* sp., M¹ sin. Cca 3/1.
 Sl. 6. *Sciurus* sp., M₁—M₃ sin. Cca 4/1.
 Sl. 7. *Apodemus sylvaticus* L., M¹—M³ dext. Cca 10/1.
 Sl. 8. *Glis* sp., M₃ sin. Cca 10/1.
 Sl. 9. Kućica kopnenog puža iz porodice *Helicidae* u cementu breče. 1/1.
 Sl. 10. *Testudo* sp., lijevi humerus bez ektokondila (u sredini), te lijevi korakoid i prekorakoid (sa strane). 1/1.
 Sl. 11. *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos, M¹—M³ dext. Cca 9/1.
 Sl. 12. *Pitymys hintoni* Kretzoi, M₁ i M₂ sin. Cca 8/1.

Foto: M. Malez

Tafel II.

- Fig. 1. *Dicerorhinus etruscus* (Falconer), linker Femur, Vorderseite (teilweise beschädigt). Cca 1/3.
 Fig. 2. *Idem*, linker Humerus, Vorderseite, mit beschädigten Proximalteil. Cca 1/3.
 Fig. 3a u. 3b. *Capreolus* cf. *süssenbornensis* Kahlke, M₁ dext. 1/1.
 Fig. 4. *Allocricetus bursae* Schaub, Fragment des Gaumens mit M¹ und M² sin. und dext. 3/1.
 Fig. 5. *Martes* sp. M¹ sin. Cca 3/1.
 Fig. 6. *Sciurus* sp., M₁—M₃ sin. Cca 4/1.
 Fig. 7. *Apodemus sylvaticus* L., M¹—M³ dext. Cca 10/1.
 Fig. 8. *Glis* sp., M₃ sin. Cca 10/1.
 Fig. 9. Gehäuse einer Landschnecke aus der Familie *Helicidae* im Zement der Brekzie. 1/1.
 Fig. 10. *Testudo* sp., linker Humerus ohne Ectocondilus (in der Mitte), und ein linker Coracoid und Praecoracoid (seitwärts). 1/1.
 Fig. 11. *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos, M¹—M³ dext. Cca 9/1.
 Fig. 12. *Pitymys hintoni* Kretzoi, M₁ und M₂ sin. Cca 8/1.

Photo: M. Malez

