

ODJEL ZA PRIRODNE NAUKE

MIRKO MALEZ

*STAROPLEISTOCENSKA FAUNA
KOŠTANE BREČE POLUOTOKA
MARJANA KOD SPLITA*

DIE ALTPLEISTOZÄNE BREKZIENFAUNA DER
HALBINSEL MARJAN BEI SPLIT

Urednik
akad. MARIJAN SALOPEK

QE

701

.P49

no. 4

Library
University of Wisconsin
Milwaukee

JUGOSLAVENSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI

ZAGREB 1961

MIRKO MALEZ

STAROPLEISTOCENSKA FAUNA KOŠTANE BREČE
POLUOTOKA MARJANA KOD SPLITA

(Sa 3 slike u tekstu, 2 table i 13 tabela)

UVOD

Faune staropleistocenskih koštanih breča Dalmacije dosada su slabo poznate i proučene. Poznato je, da se u Dalmaciji i uopće na cijelom području dinarskog krša nalaze brojna nalazišta koštanih breča. Najpoznatiji lokaliteti leže u okolici Trogira, Šibenika, Starigrada, Drniša, Unešića, Garduna, Maslinice, Splita, Pule, Karlobaga, Novigrada u Istri i na otocima Hvaru, Visu, Ižu i Lošinju. Starost koštanih breča Dalmacije nije točnije i detaljnije određena, već se uvijek dosada općenito označavalo, da su one pleistocenske starosti. Jedino je koštanoj breči iz Podumaca kod Unešića na osnovu faune određena točna starost, i ona bi prema T. KORMOSU (1931, str. 117) i K. KOWALSKOM (1958b, str. 8) pripadala gornjem kromeriju. Ta fauna bila bi ujedno i najstarija dosada poznata pleistocenska fauna u Dalmaciji. Sigurno je, da sve koštane breče tog područja nisu iste starosti, već su one nastale u raznim odsjecima kvartara.

Nalazišta koštanih breča naročito je mnogo otkriveno uzduž jadranske obale i na otocima. Njih već vrlo rano spominju neki putopisci (Fortis i dr.), a geolozi ih počinju istraživati početkom prošlog stoljeća. Među prvima o koštanim brečama Dalmacije izvještava P. PARTSCH (1827); kasnije ih navodi M. NEUMAYR (1882) s otoka Hvara, a J. N. WOLDŘICH (1882a i 1886) iz Istre i s otoka Hvara. Ovaj posljednji autor obradio je bogati osteološki materijal, koji je do toga vremena sakupljen u okolici Pule, Šibenika, Maslinice, Starigrada i na otocima Hvaru i Lošinju, a bio je pohranjen u bečkim zbirnama (J. N. WOLDŘICH 1882b). R. GASPERINI (1885) opisao je nalaze iz koštane breče otkrivene kod sela Dubca na cesti Split-Makarska, a kasnije (1887) razmatra novosakupljeni materijal iz okolice Drniša, Trogira, Garduna i otoka Visa i Hvara. Nadalje spominju koštane breče i njihovu faunu G. STACHE (1864), D. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER (1884), F. KERNER (1902), K. MOSER (1904), R. SCHUBERT (1909a i 1909b), T. KORMOS (1918, 1931 i 1933) i drugi. Svi spomenuti i brojni drugi autori navode uglavnom iz koštanih breča samo ostatke velikih pleistocenskih sisavaca. Nalazi koštanih breča na otocima služili su pak mnogim autorima (na pr. A. GRUNDU 1907) kao siguran dokaz o međusobnoj povezanosti jadranskih otoka s kopnom u geološkoj prošlosti.

Zanimljiv rad objavio je T. KORMOS (1931) o prvoj staropleistocenskoj fauni iz koštanih breča kod sela Podumaca nedaleko Unešića. On u tom radu po prvi put spominje uz ostatke velikih sisavaca i brojne nalaze mikromamalija, koji su naročito važni za stratigrafsko članjenje kvartara. U najnovije vrijeme je K. KOWALSKI (1958b) obradio novosakupljeni materijal iz istog lokaliteta u Podumcima. On je nadopunio Kormosev popis faune s daljih 8 vrsta malih sisavaca. Na temelju

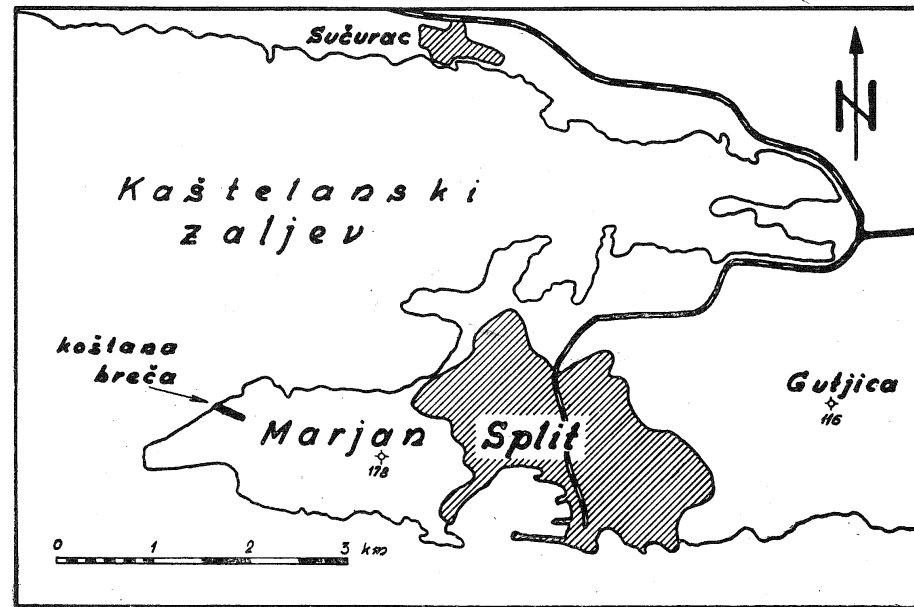
Tehnička redakcija, tisak, uvez i oprema:

IZDAVAČKI ZAVOD JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE

ZAGREB

sakupljene faune spomenuti autor drži, da postanak koštane breče u Podumcima po starosti treba uvrstiti u bilhanij (u smislu M. KRETZOIA 1956), koji je prema najnovijoj podjeli starog pleistocena od FL. HELLERA (1958, Tabelle III) ekvivalentan srednjem i gornjem kromeriju.

Prije nekoliko godina otkriveno je jedno novo i zanimljivo nalazište koštane breče u Dalmaciji. Ono se nalazi u prostoru napuštenog kamenoloma u neposrednoj blizini Instituta za oceanografiju i ribarstvo na zapadnoj obali poluotoka Marjana kod Splita (slika 1 u tekstu). Podatke o otkriću te breče dao je u jednoj kratkoj bilješci A. VULETIĆ (1953). On navodi, da je koštana breča nastala u jednoj pola metra širokoj i oko 8 do 10 m dubokoj pukotini u numulitnim vapnencima. Kost



Sl. 1. Pregledna kartica poluotoka Marjana i okolice s označenim nalazištem koštane breče.

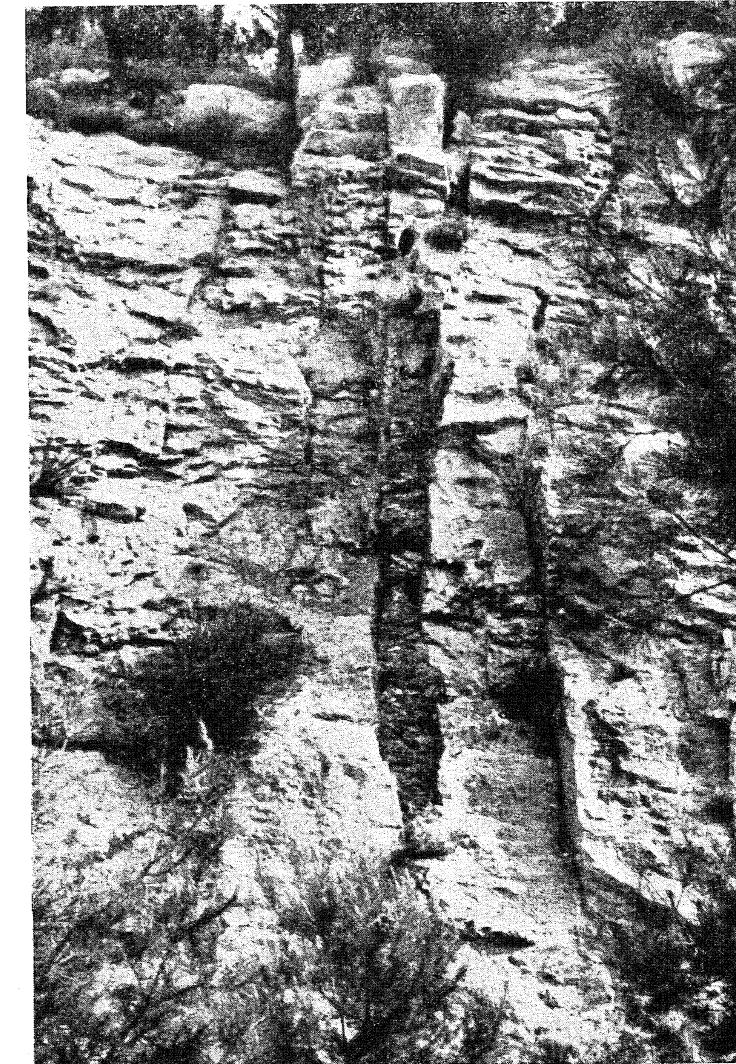
Abb. 1. Übersichtskarte der Halbinsel Marjan und seiner Umgebung mit bezeichneten Fundstellen der Knochenbrekzien.

sisavaca bile su izmiješane s oštrobriđnim komadima eocenskog vapnenca, i sve zajedno bilo je čvrsto cementirano zemljom crvenicom i kristaliničnim konkrecijama kalcijuskog karbonata. A. VULETIĆ (1953) je iz te breče izvadio neke osteološke ostatke, koje je on u nedostatku literature i komparativnog materijala gniješkom pripisao vrstama *Ursus spelaeus*, *Equus caballus fossilis*, *Hypudaeus brecciensis* i rodu *Bos*.

Paleontološki materijal sakupljen iz te breče bio je pohranjen u Odsjeku za geologiju mora Instituta za oceanografiju i ribarstvo u Splitu. Susretljivošću S. Alfirevića, geologa na spomenutom institutu, dobio sam sakupljeni materijal, kao i nekoliko komada koštane breče iz spomenutog lokaliteta na proučavanje. Na ovom mjestu najljepše se zahvaljujem S. Alfireviću za učinjenu uslugu. Nadalje se zahvaljujem akad. M. Salopeku, koji mi je omogućio nabavu potrebne literature za obradu paleontološkog materijala prikazanog u ovom radu, a napose se zahvaljujem akad. I. Rakovcu, koji mi je iz biblioteke Geološko-paleontološkog instituta Univerze u Ljubljani posudio više prijeko potrebnih djela.

Kako je već spomenuto, nalazište koštane breče leži na krajnjoj zapadnoj obali poluotoka Marjana kod Splita (slika 1). Geografski položaj lokaliteta je 43°30'47" sjeverne širine i 16°24'14" istočne dužine od Greenwicha. Nalazište te breče leži 1650 m u pravcu Z 16° S od vrha brda Marjana (178). Koštana breča je nastala u vertikalnoj pukotini, koja je nastala proširivanjem jedne dijaklaze (slika 2. u

tekstu). Ta dijaklaza siječe numulitne vapnence u pravcu ZSZ-IJI. Sjeverozapadni krak pukotine proteže se dalje u more, a jugoistočni u trup brda Marjana. Na cijeloj dužini je još postojeći dio pukotine ispunjen koštanom brečom i postoji mogućnost, da se budućim radovima sakupi još više paleontološkog materijala.



Sl. 2. Pogled na preostali dio pukotine ispunjene koštanom brečom u eocenskim vapnencima na zapadnoj obali poluotoka Marjana kod Splita.

Foto: M. Malez, kolovoz 1959.

Abb. 2. Anblick an den Überrest der Spalte mit der Ausfüllung der Knochenbrekzie in dem Eozänkalk auf der Westküste der Halbinsel Marjan bei Split. Photo: M. Malez, August 1959.

Sastav koštane breče na tom lokalitetu sačinjavaju uglavnom iste komponente, koje susrećemo kod ostalih takvih breča u Dalmaciji. U sastavu preteže zemlja crvenica i kameni materijal raznog oblika i veličine. U znatno manjoj količini dolaze razne sigaste kalcitne tvorevine, a kosti, zubi, kućice puževa i drugi organski ostaci relativno su rijetki. Pojedini dijelovi su u breči jače cementirani i povezani, t. j. impregnirani kalcijuskim karbonatom, a neki su dijelovi slabije povezani, pa se kosti i zubi iz njih relativno lako vade. Sav kameni materijal u sastavu te koštane

breće ima oštre rubove. Nisu otkrivene valutice ili ostali tragovi, koji bi dokazivali, da su sedimentacioni materijal u pukotinu donijele tekuće vode. Ni na kostima se ne opažaju tragovi transporta.

Boja je kostiju promjenljiva i varira od svijetložute do svijetlosmeđe. Mjestimice su pojedine kosti pokrivene tamnosmeđom patinom i manganskim dendritima. Krune zuba uglavnom su posve bijele boje i dobro sačuvane. U zubnim i koštanim šupljinama došlo je do izlučivanja kristaliničnog kalcijevog karbonata.

PALEONTOLOŠKI DIO

Carnivora

Ursus etruscus Cuvier

(tabla I, slika 1-15)

Materijal: fragment lijeve mandibule s M_1 i M_2 , 1 I^1 sin., 3 I^2 sin., 2 I^3 dext., 2 I^1 sin., 1 I^1 dext., 1 I^2 dext., 1 I^3 sin., 1 C inf. dext. (fragmentaran), 1 P^2 sin., 1 P^3 sin., 1 P_1 sin., 1 P_4 dext. (fragmentaran), 1 M_1 dext. (fragmentaran), 1 M_2 sin. i 1 M_3 dext.

Svi zubi imaju tipičnu ursidnu građu i pripadaju relativno maloj vrsti medvjeda. Sakupljeni ostaci pripadaju većem broju individua, a najmanje četirna. Jedan dio izoliranih zuba i fragmenat lijeve mandibule s M_1 i M_2 pripada relativno mladom, ali već posve odraslom i zreлом primjerku. To se može zaključiti na osnovu potpuno formiranih korijena, zatvorenih pulpa na njihovim vršcima, i slaboj istrošenosti površina zubnih krana. Ti spomenuti zubi pripadaju vjerojatno samo jednom mladom, ali odraslom primjerku, jer ni od jednog zuba nije otkriven duplikat, a sačuvani isti zubi s lijeve i desne strane imaju jednake dimenzije i stupanj istrošenosti zubne krune. Drugom manjem dijelu medvjedih zuba iz koštane breće poluotoka Marjana zubne su krune upotrebom snažno istrošene i ti zubi pripadaju najmanje trima individuumima.

Fragmenat lijeve mandibule s M_1 i M_2 : Na toj mandibuli odbijen je prednji dio sve do stražnjeg dijela P_4 tako, da je od spomenutog posljednjeg premolara sačuvan samo stražnji korijen. Također je odbijen i stražnji dio te mandibule i posve nedostaje zglobni i kutni nastavak. Od krunskog nastavka sačuvan je samo donji dio. Ispod ostatka stražnjeg korijena od P_4 nalazi se u donjoj polovici na lateralnoj strani tijela mandibule posljednja bradna rupica (*for. mentale*). Ona je kod vrsta *Ursus spelaeus* i *U. arctos* redovito više položena. Kod vrste *Ursus etruscus* uglavnom je ta rupica u donjoj polovici čeljusne visine, kako je to lijepo vidljivo na tipičnim primjercima te vrste iz Valdarna i Olivole u Italiji (G. RISTORI 1898, Tav. II, Fig. 1; Tav. III, Fig. 1 i 2 i Tav. IV, Fig. 4).

Spomenuti fragment lijeve donje čeljusti odlikuje se relativno malom visinom čeljusne grane, što je općenito karakteristično za primitivnije vrste medvjeda (*U. minimus*, *U. arvernensis*, *U. etruscus*, *U. schertzi* i dr.). Visina je donje čeljusti između M_2 i M_3 na primjerku iz koštane breće poluotoka Marjana u usporedbi s ostalim vrstama medvjeda ova:

<i>U. etruscus</i> , poluotok Marjan, stari pleistocen	38,5 mm
<i>U. etruscus</i> , Valdarno i Olivola, stari pleistocen*	37,2-45,0 mm
<i>U. etruscus</i> , St. Vallier, valafrański	31,0-47,5 mm
<i>U. deningeri</i> , Mosbach, stari pleistocen	48-66 mm
<i>U. deningeri hundsheimensis</i> , Hundsheim, st. pleistocen	60 mm
<i>U. spelaeus</i> , Mixnitz, gornji pleistocen	56-85 mm
<i>U. arctos piscator</i> , Kamčatka, recentan	44,5-61 mm
<i>U. arctos</i> , Evnopa, recentan	37-54 mm

* Mjerenje je izvršeno na donjim čeljustima, koje su prikazane u radu G. RISTORIA (1898, Tav. II, Fig. 1 i Tav. IV, Fig. 1, 4, 7, 8 i 9).

Na fragmentu lijeve donje čeljusti dobro su sačuvana prva dva molara (M_1 i M_2), a alveola trećeg molara (M_3) ispunjena je boksitičnim cementom.

M_1 : Krana ovog zuba sastoji se iz tri dijela, koji su međusobno jasno odijeljeni. Prvi dio krune tvori parakonid, koji je jednostavno građen i bez sekundarnih kvržica. Drugi dio krune tvore protokonid i metakonid. Između parakonida i protokonida nalazi se plitko i glatko polje. Protokonid je jednostavno i snažno građen, ima oblik konusa, i to je najviša kvržica na kruni tog zuba. Metakonid je također jednostavnog oblika, nešto je niži od protokonida, a između njih sprijeda nalazi se jedna posve mala sekundarna kvržica. Treći dio krune tvore hipokonid i entokonid. Između njih i prije spomenutog središnjeg dijela nalazi se široko polje, kome je površina jedva primjetljivo i slabo kvržičava. Hipokonid je jednostavan i ima oblik široke tupe kvržice. Entokonid je također posve jednostavne građe i ima oblik nešto izduženog konusa. Između njega i metakonida nalazi se duboko sedlo, koje je posve glatke površine i bez traga sekundarnih kvržica. Kod razvojno naprednijih medvjeda (*U. arctos* i *U. spelaeus*) spomenuto polje je ispunjeno brojnim sekundarnim kvržicama. Iza hipokonida nalazi se jedna mala nakupina cakline. Cingulum je jasno izražen u stražnjem dijelu na lateralnoj strani krune. Metrički podaci tog zuba vidljivi su iz tabele I, na kojoj su uspoređeni s vrstom *U. etruscus* iz Valdarna i Olivole u Italiji i St. Valliera u Francuskoj, zatim s vrstom *U. deningeri* iz starog pleistocena srednje Evrope, kao i s razvojno mlađim pećinskim i smeđim medvjedom.

Tabela I

M_1	Poluotok Marjan kod Splita	<i>Ursus etruscus</i> Cuvier		<i>Ursus deningeri</i> Reichenau		<i>Ursus spelaeus</i> Rosenm. & Heinroth razna nalazišta REICHENAU 1906	<i>Ursus arctos</i> L. razna nalazišta REICHENAU 1906
		Valdarno i Olivola RISTORI 1898	St. Vallier VIRET 1954	Mauer i Eberbach RÜGER 1928	Mosbach REICHENAU 1906		
Dužina	26,1	20,5-27,0	23-25	25,3-28,0	24,2-26,9	25,4-33,1	23,2-27,3
Najveća širina	12,2	7,5-12,0	10,6-12,5	11,4-14,3	10,0-14,0	11,5-16,5	11,2-16,0
Najveća širina u % duž.	46,7	36,5-44,4	46,0-50,0	45,1-51,5	41,2-52,1	42,4-54,7	36,8-68,4

Po dimenzijama taj bi zub (M_1) pripadao jednom većem primjerku etruščanskog medvjeda, a sa svojom maksimalnom širinom čak bi i prelazio dosada poznati varijacioni raspon za M_1 kod te vrste (D. P. ERDBRINK 1953, Table V). Uglavnom je spomenuti zub posve jednostavno građen, nema uopće sekundarnih kvržica (osim jedne sasme male između metakonida i protokonida), depresija iza parakonida je plitka, opće obrazovanje lingvalnog ruba krune je jednostavno, a to bi prema K. RODEU (1935, str. 118) bile arktoidne oznake.

M_2 : Krana zuba je u prednjem dijelu uža, a u stražnjem šira. Medijalni rub krune je posve ravan, a lateralni je neznatno utisnut prema unutra. Parakonid skoro praktički ne postoji; na njegovu mjestu je samo posve mala nakupina cakline. Protokonid pada prilično ravnomjerno prema naprijed i straga. Od njegova šiljka pruža se u istoj visini jedan poprečni greben prema metakonidu na medijalnoj strani. Taj poprečni greben razdijeljen je jednim uzdužnim urezom na dva dijela. Na polovici visine stražnje strmine protokonida odvaja se jedan caklinski nabor, koji se proteže dalje koso prema straga. Pokrajne i sekundarne kvržice na protokonidu uopće ne postoje.

Metakonid tog zuba (M_2) sastoji se iz jedne šiljate i jednostavne kvržice, koja ima samo po jednu prednju i stražnju sekundarnu kvržicu. Stražnja sekundarna

kvržica je nešto snažnije razvijena nego prednja, a to je prema K. RODEU (1935, str. 118) speleoidno obilježje. Kod vrste *U. arctos* mora stražnja sekundarna kvržica na metakonidu ponajčešće potpuno nedostajati. Pojava samo jedne sekundarne kvržice pred metakonidom opet je s druge strane arktoidno obilježje.

Prednji poprečni greben između protokonida i metakonida ima samo jedan jedini i jasan urez. On je analogno kao kod vrste *U. arctos* ravan i jednostavan. Polje pred spomenutim grebenom je slabo raščlanjeno.

Hipokonid je relativno nizak i od njega se nastavlja bez oštre granice prema unutra jedna sekundarna kvržica. Ona je otprilike iste visine kao i hipokonid, a s njime je i jednom prečkom povezana. Taj cijeli hipokonidni dio krune posve je arktoidan. Pred entokonidom postoji jedna sekundarna kvržica, ona je nešto jače građe od entokonida i skoro je posve okrugla, a entokonid je lancetasto obrazovan. Na lingualnoj strani krune nema ni traga cingulumu, a na cijeloj facijalnoj strani jedva se nazire.

Na tom zubu (M_2) neobična je vrlo kosa strmina vanjskog lateralnog ili facijalnog ruba. Takav rub postoji i na drugom donjem molaru vrste *U. etruscus* iz Erpfinger-Höhle (U. LEHMANN 1954, str. 445). Ako izrazimo razmak između metakonida i protokonida u procentima prednje širine, onda je taj razmak na M_2 iz koštane breče poluotoka Marjana 41, 7, a na istom zubu iz Erpfinger-Höhle 41, 8. To je vrijednost, koju označava K. RODE (1935, str. 89, Tabelle 42) kao tipičnu za medvjede iz arktoidnog kruga. Prema spomenutom autoru ta vrijednost iznosi kod vrste *U. spelaeus* 47, 8-71, 8 (srednja je vrijednost 60, 3), kod vrste *U. taubachensis* 35, 0,-56, 3 (srednja vrijednost 45, 1), a kod recentnih smeđih medvjeda (*U. arctos*) ta vrijednost iznosi 37, 9-54, 8 (srednja vrijednost 46, 6). Spomenuta malena vrijednost za medvjeda iz breče poluotoka Marjana i Erpfinger-Höhle pokazuje, da je strmina facijalnog ruba ili zida na M_2 kod njih još znatno kosija nego u prosjeku kod smeđih medvjeda.

U općem pogledu na kruni drugoga molara iz fragmenta lijeve donje čeljusti opaža se nedostatak finije skulpture, pa je to jedno značajno obilježje. Prekobrojne kvržice ne postoje, a unutarnja polja su u većim ravninama skulpturirana. Kod tog zuba u pojedinim oznakama potpuno pretežu arktoidni karakteri.

Iz koštane breče poluotoka Marjana potječe i jedan izolirani M_2 sin. Taj zub pripada jednom vrlo starom primjenu, jer mu je cijela površina krune upotrebom duboko istrošena, pa se pojedini elementi na njoj uopće ne zapažaju (tabla I, sl. 4a i 4b). Metrički podaci tih dvaju drugih mandibularnih molara s poluotoka Marjana dati su na tabeli II, a na njoj su prikazani i odnosi s etruščanskim medvjedom iz nekih drugih nalazišta, kao i odnosi s nekim razvojno mlađim vrstama medvjeda.

Tabela II

M_2	<i>Ursus etruscus</i> Cuvier				<i>Ursus deningeri</i> RODE 1935	<i>Ursus taubachensis</i> RODE 1935	<i>Ursus spelaeus</i> RODE 1935	<i>Ursus arctos</i> RODE 1935
	Poluotok Marjan kod Splita	Erpfinger LEHMANN 1953	Srednja vrijednost prema HELLERU 1938					
Dužina	24,8	26,9	27,0	26,2	27,2	27,2	30,4	23,7
Prednja širina u % dužine	62,5	60,5	59,4	58,0	59,9	61,2	58,4	59,8
Stražnja širina u % dužine	67,7	65,0	64,5	58,9	62,3	62,8	60,5	63,1

Iz tabele II opaža se, da su zubi (M_2) iz breče poluotoka Marjana sprijeda nešto, a straga bitno širi nego što su prosječno u vrste *U. etruscus*, od koje mjere prema Fl. HELLERU navodi U. LEHMANN (1954, str. 446). U dimenzijama se zubi iz našeg lokaliteta posve dobro podudaraju s istim zubom vrste *U. etruscus* iz Erpfinger-Höhle (U. LEHMANN 1954). Proporcije zuba naših primjeraka blizu su i izmjerama istog zuba kod vrste *U. taubachensis*, a s njime se također i morfološki djelomično podudaraju.

Kod vrste *U. etruscus* iznosi broj sekundarnih kvržica prema W. SOERGELU (1926, str. 137) pred metakonidom na M_2 1-2 (-3?), a kod vrste *U. deningeri* 1-4, najčešće 3 ili 4. Kod vrste *U. spelaeus* broj spomenutih sekundarnih kvržica može iznositi 3 do 5, kod vrste *U. arctos* sp. iz Taubacha iznosi 2 do 3, a kod recentnih smeđih medvjeda uglavnom iznosi 1, a kod vrste *U. beringianus* dolaze izuzetno 4 sekundarne kvržice. Na primjerku M_2 iz breče poluotoka Marjana postoji samo jedna sekundarna kvržica pred metakonidom, a to bi zajedno s ostalom građom zuba najviše odgovaralo, da on pripada vrsti *U. etruscus* Cuv. Pretežni arktoidni izgled zuba M_2 iz poluotoka Marjana zabranjuje nam, da ga pripišemo vrsti *U. deningeri*, a za vrstu *U. arvernensis* dimenzijama je opet prevelik. Građa krune M_2 iz breče poluotoka Marjana podudara se u detaljima građe i dimenzijama a straga bitno širi nego što su prosječno u vrste *U. etruscus*, od koje mjere prema *U. etruscus*. Spomenuti autor je zube iz Erpfingena uspoređivao s nalazima vrste *U. etruscus* pohranjenima u bazelskom muzeju, i njihova skulptura površine krune, kao i dimenzije, posve su im odgovarale. Jedina razlika postojala je u ekstremnoj iskošenosti facijalnog zida na kruni M_2 iz Erpfinger-Höhle, a ta pojava, kako je prije napomenuto, postoji i na M_2 iz koštane breče poluotoka Marjana.

Iz breče našega lokaliteta ispreparirano je i više pojedinih medvjedih zuba. Najbrojniji su sjekutići. Oni su jednostavno građeni i imaju oblik tipičan za urside iz kruga *etruscus-arvernensis*. Njihove proporcije vidljive su iz tabele III. Tako se između ostalog iz spomenute tabele razabira, da anteriorno-posteriorna širina I_1 i I_3 meznatno prelazi dosada poznati varijacioni raspon za vrstu *U. etruscus*. Od očnjaka postoji samo jedan fragment gornjeg dijela tog zuba iz desne mandibule (tabla I sl. 9). Sačuvana je cijela kruna tog zuba, samo je na njoj vršak odbijen. Očnjak je spljošten medio-lateralno tako, da presjek na bazi krune ima oblik pravilne malo izdužene elipse. Na kruni očnjaka jasno su izražena dva caklinska uzdužna grebena, a protežu se od vrška do baze krune, jedan na posteriornoj strani krune, a drugi na medijalnoj.

Zanimljiva je pojava, da su iz koštane breče poluotoka Marjana izvađeni i izolirani neki premolari (tabla I, sl. 11-13). Oni su po svojoj građi, obliku i veličini posve jednaki onima premolarima, koje navodi G. RISTORI (1898) za vrstu *U. etruscus* iz Valdarna i Olivole u Italiji, kao i onima koje prikazuje J. VIRET iz nalazišta St. Vallier u Francuskoj (1954, Pl. 2, Fig. 1a, 2 i 4 i Pl. 3, Fig. 2a, 2b, 3a i 3b). Sva tri premolara imaju samo jedan korijen i niske krune. Prvi premolar donje čeljusti (P_1 sin.) ima krunu ovalno produbljenog oblika i kosi korijen, a preostala dva premolara gornje čeljusti (P^2 sin. i P^3 sin.) imaju krune više zaokruženi kontura. Zanimljiv je nadalje primitivni oblik P_4 dext. Baza krune tog zuba je izduženo eliptična. U sredini krune diže se čunjasti protokonid; njegov šiljak leži točno u sredini krune, što nije slučaj kod medvjeda na višem razvojnom stupnju. Osim protokonida ima još na kruni spomenutog zuba i vrlo slabo razvijen tetartokonid i jedva primjetljiv cingulum na lingualnoj strani. Po obliku taj zub se može staviti između vrste *U. minimus* i vrste *U. etruscus*, koje međusobno uspoređuje D. P. ERDBRINK (1954, str. 172, Fig. 12). Na P_4 dext. iz breče poluotoka Marjana opaža se, da je taj zub prije oštećenja imao dva međusobno posve odijeljena i divergentna korijena, od kojih je distalni bio nešto deblji.

Od ostalih još nespomenutih zuba postoji jedan zadnji molar (M_3) iz desne mandibule (tabla I. sl. 15). Na tom zubu je lingualni rub krune oštećen. Ostali dio zuba je dobro sačuvan i pojedini elementi krune su na njemu dobro uočeni. Kruna na bazi ima neznatno izdužen jajolik oblik. Sprijeda je zub najširi i postepeno se

prema straga sužuje i zaobljuje. On ima isti oblik kao i zub u mandibuli vrste *U. etruscus* iz Poggiolina u Italiji (G. RISTORI 1898, Tav. IV. Fig. 5). Na kruni M_3 dext. iz breče poluotoka Marjana najsnažnije je razvijen metakonid, a zatim protokonid. Od protokonida do hipokonida proteže se facijalnim rubom krune jedan caklinski greben. On se nastavlja i dalje rubom od protokonida prema metakonidu te zatvara sve naokolo relativno široko središnje polje. To središnje polje nije ravno, već je partija između metakonida i protokonida više uzdignuta od dijela između hipokonida i entokonida (ovaj posljednji je na zubu odbijen). Središnje polje je grubo izbrazdano. Od protokonida nastavlja se jedan caklinski greben prema metakonidu, ali doseže samo nešto preko polovice širine središnjeg polja. Drugi širi i složeniji caklinski greben proteže se također od protokonida, ali u pravcu prema entokonidu i završava u njegovu podnožju, t. j. u najdubljoj depresiji središnjeg polja. Proporcije tog zuba, kao i ostalih prije spomenutih, prikazane su na tabeli III.

Tabela III

<i>Ursus etruscus</i> Cuvier		Poluotok Marjan kod Splita	Opći varijacioni raspon	
			dosadašnji ERDBRINK 1953, Tab. V.	sadašnji
I^3	širina med.-lat.	10,2—11,4	7,0—12,0	—
	širina ant.-post.	9,6—10,5	9,6—18,5	—
I_1	širina med.-lat.	4,3—4,7	4,0—5,0	—
	širina ant.-post.	7,1—7,2	6,0—7,0	6,0—7,2
I_2	širina med.-lat.	6,3	5,5—6,5	—
	širina ant.-post.	8,2	8,5—9,5	—
I_3	širina med.-lat.	8,2	6,5—9,0	—
	širina ant.-post.	8,9	8,0—8,5	8,0—8,9
C inf.	širina med.-lat.	13,9	12,0—17,5	—
	širina ant.-post.	20,1	20,0—28,0	—
P_2	dužina krune	4,4	4,0—6,0	—
	širina krune	4,4	3,5—5,0	—
P^3	dužina krune	6,4	4,0—9,5	—
	širina krune	4,3	3,0—6,0	—
P_1	dužina krune	7,4	6,5—10,0	—
	širina krune	ca 5,0	4,5—6,0	—
P_4	dužina krune	—	11,5—18,0	—
	širina krune	6,8	6,5—9,0	—
M_1	dužina krune	26,1	20,5—27,0	—
	širina krune	12,2	7,5—12,0	7,5—12,2
M_2	dužina krune	24,8—26,9	22,0—29,0	—
	širina krune	16,8—17,5	13,0—17,0	13,0—17,5
M_3	dužina krune	20,0	14,5—23,0	—
	širina krune	17,1	12,0—16,0	12,0—17,1

Nakon razmatranja svih izoliranih zuba, a napose onih u fragmentu lijeve donje čeljusti, vidimo, da oni imaju jedno naročito i zajedničko obilježje. Usprkos nekim speleoidnim značajkama te zube ne možemo nikako uvrstiti među zastupnike speleoidnog razvojnog smjera. Na njima pretežu arktoidna obilježja, pa oni po svojoj

morfološkoj građi i dimenzijama povezuju tipičnu vrstu *U. etruscus* sa svedim medvjedom. Tipični su primjerci vrste *U. etruscus* prema Fl. HELLERU (*U. LEHMANN* 1954, str. 446) uglavnom ograničeni na vilafraški. Starost koštanih breča poluotoka Marjana, kako ćemo to kasnije vidjeti, najvjerojatnije je donjokromerijske starosti (ili možda pripadaju donjem dijelu srednjeg kromerija). U kromeriju se prema spomenutom autoru ne susreću više tipični predstavnici vrste *U. etruscus*, jer ta vrsta u to vrijeme tvori mnoge polimorfne oblike. Poznato je, da se današnje vrste ursida odlikuju velikom varijabilnošću i da stvaraju mnoge lokalne oblike. Isti slučaj bio je u gornjem pleistocenu, a svakako i u starom pleistocenu, u kojem su osim vrste *U. etruscus* ustanovljene još vrste *U. arvernensis*, *U. eberbachensis*, *U. süssenbornensis*, *U. schertzi*, *U. savini*, *U. gombaszögensis*, i t. d. Zbog toga fosilnim medvjedima ne možemo dati veliku stratigrafsku vrijednost. Ako pribrojimo naprijed opisane ostatke medvjeda iz koštane breče poluotoka Marjana krugu vrste *U. etruscus*, ne mislim time, da je on posve jednak tipičnim primjercima iz klasičnih lokaliteta Italije i Francuske (Valdarno, Olivola, St. Vallier, i dr.). No ako dopustimo neku varijabilnost i viši razvojni stupanj za tu vrstu u donjem kromeriju, a za sve to uvjerljivo govore građa zuba i relativno velike njihove proporcije, koje su u maksimalnim granicama varijacionog raspona te vrste (u nekim elementima čak je i prelaze), onda se svakako mogu opisani ostaci medvjeda iz poluotoka Marjana pripisati krugu vrste *U. etruscus* Cuv. Kod toga treba da imamo na umu, da je ta vrsta u gornjem vilafraški i donjem kromeriju tvorila mnoge polimorfne oblike.

Ta vrsta medvjeda nije dosada bila sa sigurnošću ustanovljena u staropleistocenskim taložinama Dalmacije i uopće cijelog dinarskog područja. Jedino T. KORMOS (1931, str. 118 i 119) spominje ostatke malog medvjeda iz staropleistocenskih breča kod Podumaca nedaleko Unešića. Iz tog lokaliteta on je imao samo neke kosti lijeve noge, koje nisu dovoljne za točno određivanje, pa ih je Kormos općenito označio, da pripadaju grupi *arvernensis-etruscus*.

Ostaci vrste *U. etruscus* otkriveni su na mnogim staropleistocenskim nalazištima srednje i južne Evrope. Poznati su klasični lokaliteti u Italiji (Valdarno, Olivola i dr.), Francuskoj (St. Vallier i dr.), Njemačkoj (Mosbach, Mauera, Eberbach) i t. d. Na nekim spomenutim nalazištima spominje se uz vrstu *U. etruscus* i vrsta *U. arvernensis* (na pr. u Mauera). Međutim, o samostalnosti vrste *U. arvernensis* razilaze se međusobno mišljenja mnogih autora. Tako K. A. WEITHOFER (1889, str. 68—70) ističe razliku u veličini između vrsta *U. etruscus* i *U. arvernensis*, ali smatra ipak, da oba medvjeda pripadaju jednoj vrsti. CH. DÉPÉRET (1890) vidi u vrsti *U. arvernensis* jednu samostalnu vrstu pliocenskih medvjeda, i to u raspravi nastoji dokazati. Prema njemu su vrste *U. arvernensis*, *U. etruscus* i *U. rusciniensis* samo podvrste *Helarctosa*. G. RISTORI (1898) pak udružuje sve tri spomenute vrste u vrstu *U. etruscus*, u koju osim toga još pribraja vrste *U. minimus* Dev. & Bouil. i *U. minutus* Gerv. W. v. REICHENAU (1906) nadalje smatra medvjeda iz Mauera (*U. arvenensis*) samo za podvrstu *U. etruscus*. Kasnije označuje W. FREUDENBERG (1914) medvjeda iz Mauera kao vrstu *U. arvernensis*, a isto to čini i W. SOERGEL (1914). U svojoj kasnijoj radnji uzimlje W. SOERGEL (1926) iz tog lokaliteta u obzir samo vrstu *U. etruscus* i uopće ne ulazi u razmatranje problema u odnosu prema vrsti *U. arvernensis*. L. RÜGER (1928, str. 21) ističe, da o pitanju odnosa između staropleistocenskih medvjeda iz kruga *etruscus-arvernensis* ima još mnogo nejasnoća i neriješenih problema. U najnovije vrijeme izvršio je J. VIRET (1954) istraživanja na bogatom materijalu iz St. Valliera u Francuskoj, koji je iz doba vilafraškija. On je na osnovu tih istraživanja ustanovio, da se ne mogu ostaci vrsta *U. arvernensis* i *U. etruscus* međusobno odijeliti, već da su slabiji primjerci (*U. arvernensis*) vjerojatno samo ženski individuumi jedne vrste (*U. etruscus*).

Ursus cf. deningeri v. Reichenau

(tabla I, slika 16 i 17)

Materijal: 1 I₂ dext. i 1 M₃ sin.

Iz koštane breče poluotoka Marjana izvađena su dva zuba, koja sigurno ne pripadaju prije opisanoj vrsti medvjeda (*U. etruscus* Cuv.). Drugi sjekutić iz desne mandibule (I₂ dext.) dobro je sačuvan, samo mu je odbijen vršak korijena. Caklina je na vršku s medijalne strane upotrebom istrošena i probijena do dentina. Po obliku je posve speleoidan, a dimenzije su mu znatno veće nego u vrste *U. etruscus*. Proporcije tog zuba prikazane su na tabeli IV.

Tabela IV

I ₂	<i>Ursus deningeri</i> Reichenau			<i>Ursus etruscus</i> Cuv. razna nalazišta ERDBRINK 1953	<i>Ursus spelaeus</i> Rosenm. & Heinrich razna nalazišta RAKOVEC 1958
	Poluotok Marjan kod Splita	Mauer RÜGER 1928	Hundsheim ZAPFE 1948		
širina med.-lat.	7,8	7,0—7,8	8,8	5,5—6,5	9,1—12,0
širina ant.-post.	8,9	10,1—10,3	10,0	8,5—9,5	9,8—13,9

Zub (I₂ dext.) iz našeg lokaliteta, najbolje bi se dimenzijama, iako ne potpuno, podudarao sa sjekutićem vrste *U. deningeri* iz Mauera (L. RÜGER 1928, str. 13), samo je ovom posljednjem anterior-posteriorna širina neznatno veća. Sjekutić iz breče poluotoka Marjana manji je i od istog zuba vrste *U. deningeri hundsheimensis* (H. ZAPFE 1948, str. 122) iz Hundsheima, a znatno manji od istog zuba gornjodiluvijalnog pećinskog medvjeda (I. RAKOVEC 1958, str. 376).

Zanimljiviji je treći mandibularni molar (M₃ sin.), koji se u građi znatno razlikuje od prije opisanog istog zuba vrste *U. etruscus* (usporedi slike 15 i 16 na tabli I). Baza krune M₃ sin. ima u presjeku skoro posve jajolik oblik, što je prema W. v. REICHENAU (1906) i L. RÜGERU (1928, str. 19) karakteristično za vrstu *U. deningeri*. Prednji dio zuba je širok i prema straga postepeno se sužuje i pravilno zaobljuje. Djelomično je samo oštećen facijalni rub krune. Od kvržica na kruni je najjače i snažno razvijen metakonid. Ima oblik duguljastog čunja, koji se nastavlja rubom krune sve do posve neuglednog entokonida u obliku fino narezanog grebena. Protokonid je znatno slabije razvijen od metakonida. Iza protokonida nalazi se jedna mala sekundarna kvržica. Središnje polje na kruni zuba uglavnom je ravno; jedno manje plitko ulegnuće nalazi se samo s lingualne strane između metakonida i entokonida. Spomenuto središnje polje bogato je i fino skulpturirano, te posuto brojnim malim, pretežno jednakim i međusobno jasno odjeljenim kvržicama. Takvo bogato i fino skulpturirano unutarnje ili središnje polje kod M₃ je prema K. RODEU (1935, str. 119) speleoidno obilježje. Fino izbrazdano unutarnje polje ima u M₃ vrste *U. deningeri* iz Mauera (L. RÜGER 1928, str. 19) i Hundsheima (H. ZAPFE 1948, str. 122), iako ovaj posljednji ne u tolikoj mjeri, kako se to susreće već kod tipičnih vrsta *U. spelaeusa*. Korijen zuba sastoji se iz jednog cjelovitog dijela, koji je nastao stapanjem triju grana, između kojih su sada vidljive samo plitke uzdužne brazde. Korijen je kratak i zdepast te se od baze krune naglo stanjuje prema vršku.

Proporcije M₃ sin. iz breče poluotoka Marjana i njegovi odnosi prema nekim nalazima iz staropleistocenskih lokaliteta srednje Evrope prikazani su na tabeli V.

Tabela V

M ₃	<i>Ursus deningeri</i> Reichenau				
	Poluotok Marjan kod Splita	Mauer RÜGER 1928	Eberbach RÜGER 1928	Mosbach ZAPFE 1948	Hundsheim ZAPFE 1948
dužina krune	19,2	21,0	21,0	21,0—27,0	23,0
širina krune	16,2	ca 16,0	16,4	—	17,0
širina krune u % dužine	84,3	76,1	78,0	62,9—83,2	73,9

Iz tabele V vidi se, da je M₃ sin. iz našeg lokaliteta manjih dimenzija od istih zuba vrste *U. deningeri* iz ostalih evropskih nalazišta. Dimenzijama se najviše približava onom iz Mauera, s kojim se i u građi krune djelomično podudara. Oznake su tog zuba više speleoidne nego arktoidne, pa ga prema tome ne možemo uvrstiti u arktoidni razvojni krug, kojemu pripadaju svi ranije opisani zubi iz tog lokaliteta (*U. etruscus*). Od speleoidnog razvojnog kruga došli bi u obzir prvenstveno primitivni oblici vrste *U. deningeri*, no na osnovu samo dva spomenuta zuba nije moguće izvršiti točniju odredbu, pa su zato označeni kao *Ursus cf. deningeri* v. Reichenau.

Predstavnici kruga *Ursus deningeri* bili su u starom pleistocenu Evrope nadaleko rašireni. Dosada je nalaz medvjeda vrste *U. deningeri* u Dalmaciji prema navodima E. THENIUSA (1958, str. 634) jedino poznat iz jedne koštane breče otkrivene na cesti između Makarske i Zadvarja. Vjerojatno je to lokalitet kod sela Dubci iznad zaljeva Luka Vrulja, koji se nalazi na spomenutoj cesti. Koštanu breču iz tog lokaliteta prvi spominje R. GASPERINI (1885). On iz te breče uz ostatke nekih pleistocenskih životinja spominje očnjake i kutnjake pećinskog medvjeda. Gasperini je te ostatke po svoj prilici u nedostatku literature i komparativnog materijala krivo odredio, a isti je takav slučaj bio i s ostacima nosoroga, o čemu ćemo kasnije govoriti.

Martes sp.

(tabla II, slika 5)

Materijal: jedan prvi gornji lijevi molar (M¹ sin.).

Ovaj zub sigurno pripada rodu *Martes*, jer ima tipičnu građu i veličinu za taj rod. Najveći njegov sagitalni promjer iznosi 6,4 mm, a anteriorno-posteriorni 8,8 mm. Za točno određivanje vrste taj zub nije dovoljan. To bi bio prvi nalaz roda *Martes* u staropleistocenskim brečama Jugoslavije.

Rodentia

Hypolagus sp.

Materijal: jedan sjekutić iz desne mandibule.

Sjekutić iz desne donje čeljusti masivne je građe i širok. Njegova širina iznosi 3,4 mm, a to je nešto više nego kod istog zuba od recentne vrste *Lepus europaeus* Pall. (mjereno na komparativnom materijalu pohranjenom u Geološko-paleontološkoj zbirci JAZU). Taj bi sjekutić svojom građom i dimenzijama najviše odgovarao i pripadao rodu *Hypolagus* Dice, i to najvjerojatnije vrsti *H. brachygnathus* Kormos. K. KOWALSKI (1958a, str. 20) daje izmjere brojnih mandibula od vrste *H. brachygnathus* Kormos iz staropleistocenskog lokaliteta Kadzielnia kod Kielca

u Poljskoj. Prema njemu se širina sjekutića u mandibulama spomenute vrste iz lokaliteta Kadzielnia kreće između 3,3 i 3,8 mm. Naš primjerak iz koštane breče poluotoka Marjana ima širinu od 3,4 mm i prema tome bi pripadao manjem primjerku te vrste. Spomenuta vrsta ustanovljena je dosada u staropleistocenskim tvorevinama Rumunjske (Püspökfürdő), Mađarske (Beremend, Csarnóta i Villány), Njemačke (Gundersheim), Holandije (Tegelen Clay) i Poljske (Kadzielnia). Na području dinarskog krša prvi je K. KOWALSKI (1958b, str. 13) utvrdio tu vrstu u staropleistocenskoj fauni koštane breče iz Podumaca kod Unešića. Ranije je T. KORMOS (1931, str. 119) iz istog lokaliteta pripisao rodu *Lepus* (?) dva distalna fragmenta metapodija, na temelju kojih nije mogao točno odrediti vrstu. Rod *Lepus* utvrdio je i K. KOWALSKI (1958b, str. 13 i 14) u fauni iz Podumaca, ali izolirani lijevi P_3 iz tog lokaliteta također nije bio dovoljan za točno određivanje vrste. U jednom svojem kasnijem radu navodi T. KORMOS (1937, prema navodima K. KOWALSKOG 1958b, str. 7) vrstu *Hypolagus brachygnathus* i iz Jugoslavije, ali ne daje podatke o tom nalazu i lokalitetu. Prema tome rod *Hypolagus* poznat je dosada u Jugoslaviji iz dva lokaliteta, i to Podumaca kod Unešića i poluotoka Marjana kod Splita.

Allocricetus bursae Schaub

(tabla II, slika 4)

Materijal: fragmenat lubanje s M^1 i M^2 dext. i sin., te dva fragmenta desne donje čeljusti, jedan sa M_1 i M_3 , drugi sa M_2 .

Grada gornjih i donjih molara slična je kao kod recentne vrste *Cricetus cricetus* L. Donji molari vrlo su jednostavno građeni i imaju isti oblik i dimenzije kao staropleistocenska vrsta *Allocricetus bursae* Schaub. M_1 u donjoj čeljusti vitke je građe i dosta izdužen te ima jedan žlijeb na prednjem rubu krune. Mezostilni nabor na M_2 nije razvijen. Po građi i dimenzijama posve se podudaraju svi zubi malog hrčka iz koštane breče poluotoka Marjana sa staropleistocenskom vrstom *Allocricetus bursae* Schaub iz lokaliteta Fortyogóberg kod Brassóa u Rumunjskoj (S. SCHAUB, 1930, Taf. I. Fig. 7 i 9), samo su zubi iz Fortyogóberga nešto više istrošeni.

Dimenzije zuba malog stepskog hrčka (*Allocricetus bursae* Schaub) iz breče poluotoka Marjana prikazane su na tabeli VI i na njoj je također data njihova usporedba s nekim nalazima iz ostalih staropleistocenskih lokaliteta.

Tabela VI

<i>Allocricetus bursae</i> Schaub	Poluotok Marjan kod Splita, Dalmacija	Podumci, Dalmacija KOWALSKI 1958	Brassó i Magyararkó SCHAUB 1930	Erpfingen HELLER 1958	Campana del Piñar KOPY & SPAHNI 1956	
M^1	dužina	1,9	1,9	—	1,9	2,1
	širina	1,2	1,1—1,3	—	—	1,4
M^2	dužina	1,4	1,4—1,5	1,3—1,5	1,4	1,8
	širina	1,2	1,1—1,3	1,1—1,3	—	1,4
M_1	dužina	1,9	1,7—2,0	—	—	—
	širina	1,2	1,1—1,2	—	—	—
M_2	dužina	1,5	1,5—1,6	1,5—1,7	—	1,7
	širina	1,2	1,2—1,3	1,1—1,2	1,2	—
M_3	dužina	1,4	1,2	—	1,8	—
	širina	1,1	1,0	—	—	—

Širina nepca između prvog korijena lijevog i desnog M_1 na fragmentu lubanje iz poluotoka Marjana iznosi 3,6 mm, a na primjerku, koji daje S. SCHAUB (1930, str. 33), taj razmak iznosi 3,5 mm. T. KORMOS (1931, str. 119, bilješka pod slogom) navodi, da je naknadno dobio jedan komad breče iz Podumaca, u kojem se nalazila lijepo sačuvana lubanja vrste *Allocricetus bursae* Schaub, ali nažalost on kasnije nigdje ne daje njezin opis i dimenzije.

Taj mali stepski hrčak (*Allocricetus bursae* Schaub) pojavljuje se u najgornjem pliocenu, a napose je bio rasprostranjen u starom kvartaru. U cijeloj srednjoj i južnoj Evropi bio je taj stepski hrčak u kromeriju nadaleko raširen. Njegovi fosilni ostaci poznati su iz starog pleistocena Rumunjske (Fortyogóberg kod Brassóa, Magyarkó i Betfia), Mađarske (Beremend i Villány), Čehoslovačke (Gombasek i pećina C 718 na Zlatém koni u Koněprusu), Njemačke (Sackdillingerhöhle, Breitenberghöhle, Windloch i Erpfingen), Austrije (Hundsheim), Španije (Campana del Piñar) i Jugoslavije (Podumci i poluotok Marjan kod Splita).

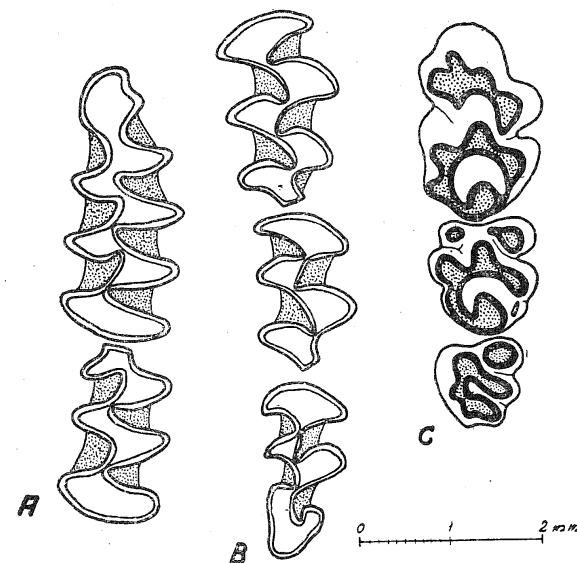
Allophaiomys pliocaenicus KORMOS

(slika 3, fig. B u tekstu i tabla II, slika 11)

Materijal: fragmenat lubanje s $M^1—M^3$ dext. i fragmentarnima $M^1—M^3$ sin.

U razmatranje prvenstveno dolazi gornji desni niz molara ($M^1—M^3$ dext.) i grada nepca. Zubalo roda *Allophaiomys* izgrađeno je, kako to navodi T. KORMOS (1933, str. 325 i 326), prema istom osnovnom planu, kakav se susreće kod roda *Arvicola*, *Phaiomys* i razvojnih vrsta *Miomys*. Svi zubi imaju razmjerno tanku caklinu, koja je nešto nježnije građe nego kod roda *Arvicola*. Debljina zubne cakline roda *Allophaiomys* stoji između roda *Phaiomys* i *Lagurus*. Zubna udubljenja bogato su u svim zubima ispunjena cementom. Molari su međusobno nešto razvučeni slično kao kod roda *Phaiomys* i *Arvicola*. Zadnji gornji kutnjak (M^3) je posve malen i znatno reduciran.

Na fragmentu lubanje iz staropleistocenske breče poluotoka Marjana sačuvano je i nepce. Ono je sličnog reljefa i građe kao kod roda *Arvicola* i *Phaiomys*, što napominje već i T. KORMOS (1933, str. 325). Središnji prud na nepcu (*carina mediana* umjereno je uzdignut i skoro posve glatke površine. Postrane brazde (*sulcus lateralis*) su plitke, a udubljuju se samo pred ljuskom središnjeg pruda (*squama carinae medianae*). Palatomaksilarni šav (*sutura palato-maxillaris*) je sličan kao



Slika 3. (Abb. 3).

A. *Pitymys hintoni* Kretzoi, $M_1—M_2$ sin.; B. *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos, $M^1—M^3$ dext.; C. *Apodemus sylvaticus* L., $M^1—M^3$ dext.