

BULLETIN GÉOLOGIQUE

ORGAN
DE L'INSTITUT POUR LES RECHERCHES GÉOLOGIQUES
DE LA REPUBLIQUE POPULAIRE DE CROATIE ET DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE CROATE

Tome XIII
1959

Editeur
Institut pour les recherches géologiques
de la R. P. Croatie
Zagreb 1960

GEOLOŠKI VJESNIK

GLASILO ZAVODA ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA
N. R. HRVATSKE
I
HRVATSKOG GEOLOŠKOG DRUŠTVA

SV. XIII.
GOD. 1959.

IZDAJE
ZAVOD ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA N. R. HRVATSKE
ZAGREB 1960

MIRKO MALEZ

O NOSOROGU IZ PLIOCENSKIH TALOŽINA KOD KLANJCA (HRVATSKO ZAGORJE)

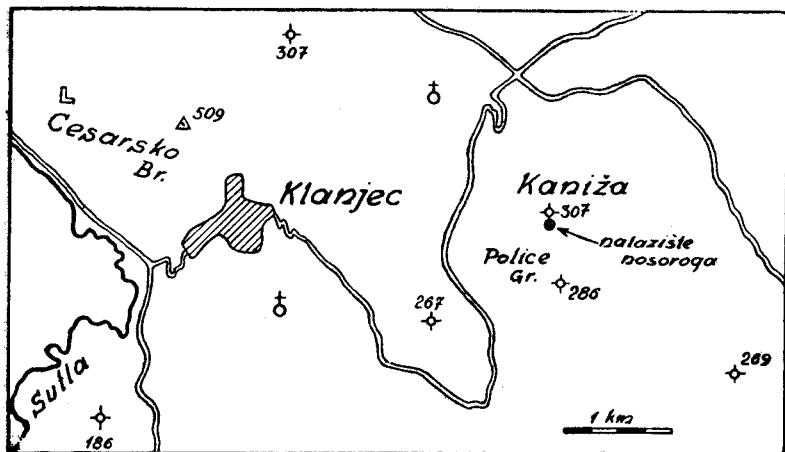
S 1 slikom, 1 tabelom i 1 tablom

Ostaci nosoroga iz pliocenskih taložina Hrvatske vrlo su rijetki i dosada su poznata samo dva takva nalazišta. Prvi nalaz spominje D. Gorjanović-Kramberger (1913, str. 60 i Tab. X. sl. 10) iz Marije Gorice kod Brdovca. Na tome je nalazištu u pontičkim naslagama otkriven jedan zub iz lijeve donje čeljusti, kojeg je Gorjanović označio da pripada vrsti *Rhinoceros schleiermacheri* K a u p. Ovaj zub otkriven je zajedno sa zubima dinoterija (*Dinotherium giganteum* K a u p), a pripadao je vrlo starom individuumu, jer je kruna zuba snažno i duboko upotrebom istrošena.

Drugi nalaz pliocenskog nosoroga otkriven je prije nekoliko godina u okolici mjesta Klanjec (Hrvatsko Zagorje). Oko 3 km istočnije od Klanjca leži selo Police Gornje, a na sjevernoj strani sela uzdiže se brdo Kaniža (307). Na ovom brdu su i otkriveni ostaci pliocenskog nosoroga, drugog ove starosti u Hrvatskoj (slika 1 u tekstu). Brdo Kaniža posjeduje dvije glavice, od kojih je sjevernija glavica viša (kota 307) za nekoliko metara od južnije. Na samom vrhu južnije glavice (Tab. I, sl. 1) kopao je u ljeti 1949. godine posjednik Nikola G a š p a r iz Police Gornjih pijesak za gradnju kuće. Tom je prilikom on u pijesku naišao na fosilne kosti i zube. On na žalost nije tim nalazima posvetio neku veću pozornost, već je jedino izdvojio nekoliko izoliranih zubiju. Jedan od tih zubi dospio je u ruke učitelju Janku Č a r ž a n e c, koji je tada službovao u ovom kraju. On je kasnije taj zub uručio Donati N e d ě l a - D e v i d é, asistentu Geološko-paleontološkog instituta Sveučilišta u Zagrebu i ona mi je spomenuti zub ustupila na obradbu. Ovom prilikom najljepše se zahvaljujem asistentu D. Neděli-Devidé i učitelju J. Čaržancu na ustupanju interesantnog nalaza zuba od pliocenskog nosoroga, kao i na nekim podacima o njegovom otkriću. Ovaj jedini sačuvani nosorogov zub iz spomenutog nalazišta čuva se u Geološko-paleontološkoj zbirci i laboratoriju za krš Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu.

Na proljeće 1956. godine posjetio sam nalazište, da se upoznam s njegovim stratigrafskim odnosima i da možda tom prilikom sakupim još

kakvog osteološkog materijala. Posjednik N. Gašpar iz Polica Gornjih pokazao mi je točno mjesto nalaza i upoznao me s ostalim pojedinoštima tog otkrića. Na južnoj glavici brda Kaniže (307) zatekao sam otvoreni profil visine oko 4 metra, koji je preostao nakon kopanja pijeska. U profilu horizontalno uslojenog pijeska moglo se promatrati još nekoliko fragmenata pojedinih kostiju, koje su bile posve rastrosene i smrvljene. Kostii nosoroga nalazile su se u podnožju tog profila (Tab. I, sl. 2) i sve su bile grupirane na prostoru od oko 2 metra promjera. Točan geografski položaj ovog ležišta nosoroga je $46^{\circ} 3' 4''$ sjeverne širine i $15^{\circ} 47' 6''$ istočne dužine od Greenwicha; kostii su ležale



Slika 1. Pregledna kartica okolice Klanjca i brda Kaniže (307) s označenim nalazištem nosoroga.

Abb. 1. Situationskarte der Umgebung von Klanjec und des Berges Kaniža (307) mit Bezeichnung der Fundstätte des Nashorns.

na oko 290 m apsolutne visine. Ovo nalazište leži oko 16 km sjevernije od prije spomenutog ležišta pliocenskog nosoroga u Mariji Gorici kod Brdovca.

Sve kostii i zubi na brdu Kaniža bili su uklopljeni u žutom pijesku. Kostii su bile u vrlo slabom stanju sačuvanosti. Prema navodima otkrivača N. Gašpara, kostii su se odmah nakon izdvajanja iz pijeska raspdale i mrvile u prah. Jedino su krune zubiju bile relativno čvrste i kompaktne. No i caklina na pretežno svim zubima posjedovala je više vertikalnih raspuklina, koje su bile ispunjene finim pješćanim sedimentom. Takve raspukline lijepo se opažaju i na molaru donje čeljusti (Tab. I, sl. 4-7), jedinom sačuvanom ostatku od cjelokupnog nalaza (sve kostii raspale su se odmah nakon izdvajanja iz pijeska, a sakupljeni pojedini zubi vremenom su izgubljeni). Kostii nosoroga bile su

uklopljene u pijesku u jednom horizontalnom položaju i međusobno su bile bez ikakva reda izmiješane. Pretežno su sve kostii bile impregnirane željeznim hidroksidom i on je na nekim dijelovima čvrsto povezo sediment s kostima i zubima.

Spomenuto je, da su kostii nosoroga bile uklopljene u žutom pijesku. Taj pijesak je pun tinjca, sitnozrnat je i tanko uslojen. Pojedini proslojci su tamnosmede boje i jače sčvrstnuti, jer su impregnirani željeznim hidroksidom. Od fosila u pijescima rijetko dolaze ljušture nekih kongerija, no one su tako slabo sačuvane, da se već kod nježnog dodira raspadaju. Od spomenutog žutog tinjčastog pijeska izgrađena su sva brda u široj okolici brda Kaniže, kao i cijelog terena istočno od Klanjca. Prema D. Gorjanović-Krambergeru (1894, str. 87 i 1904, str. 18) taj žuti pijesak čini gornji horizont kongerijjskih naslaga. Pijesak leži na sivim laporima, koje je Gorjanović uvrstio u donji horizont kongerijjskih naslaga, a ovi sivi lapori leže na sarmatskim laporima. Prema tome pripadali bi žuti pijesci s ostacima nosoroga u gornji dio panona. D. Gorjanović-Kramberger (1894, str. 87) navodi, da se spomenuti žuti pijesci odlikuju velikom debljinom i da na terenu tvore dosta strme bregove, jer se ti pijesci lako erodiraju i vertikalno lome. Mjestimice su spomenuti pijesci infiltrirani željeznim hidroksidom i pomoću njega jače cementirani, a lokalno se pojavljuju u njemu i razne kongrecije.

Iz gornjeg izlaganja se vidi, da nam na raspolaganju iz spomenutog lokaliteta stoji samo jedan izolirani kutnjak iz donje lijeve čeljusti. Taj kutnjak je brahiodontni i pripada jednoj napose velikoj vrsti nosoroga. Određivanje ostataka zubala fosilnih rinocerotida, a naročito pojedinačnih izoliranih zubiju, jest, kako to ističu mnogi autori (Mottl 1955, str. 79 i drugi), prilično težak i mukotrpan posao. Zub iz žutog pijeska brda Kaniže jako je upotrebom istrošen i kruna mu je dosta naglodana. Na oralnoj i kaudalnoj strani zuba nalaze se tragovi pritiskivanja sa susjednim zubima, pa na temelju toga, kao i njegovih dimenzija i oblika, može se zaključiti, da je to prvi molar iz donje lijeve čeljusti (M_1 sin.). Baza krune je snažno i masivno građena, a prema gore prelazi u dva duguljasta nastavka, koji stoje poprečno na uzdužnu os zuba. Ovi poprečni grebeni ili sedla su prema uzdužnoj osi zuba samo malo koso postavljeni i skoro su pod pravim kutom zavijeni, a takvu figuru tvore uslijed snažne naglodanosti zubne krune (Tab. I, sl. 3). Između oba poprečna grebena nalazi se s vanjske strane krune jedan relativno plitki i skoro vertikalni žlijeb (blago je nagnut prema naprijed), a s unutarnje strane poprečni grebeni odijeljeni su jednom širokom plitkom udolinom. Nutarnja strana zuba je vertikalna, dok je vanjska strana nagnuta i spljoštena (Tab. I, sl. 4 i 5).

Cingulum je na zubu iz brda Kaniže posve slabo razvijen. Slabo izražen cingulum postoji samo na prednjem poprečnom grebenu s vanjske strane i na stražnjem poprečnom grebenu s kaudalne strane. Na ostalom dijelu krune nema niti traga o postojanju cinguluma. Vrlo je interesantna struktura zubne cakline. Ona je fino horizontalno uslojena (Tab. I, sl. 6 i 7) i puna vertikalnih brazdica i žljebića. Ovi po-

sljednji bolje se opažaju na naglodanoj i odbrušenoj caklini zubne krune (Tab. I, sl. 3). Spomenutom zubu potpuno nedostaje korijen, no ipak se opaža, da se sastojao od dvije grane. Preostali dijelovi obih pulpa pod bazom krune ispunjeni su smeđim i vrlo čvrstim željezovito-pjeskuljastim cementom. Caklina zuba je na površini crne boje i metalnog sjaja, a na nekim izgledanim i izlizanim dijelovima opaža se njezina prava bijela boja. Zubni cement (dentin) je na naglodanoj površini smeđe boje, a dublje je žut.

Dimenzije ovog zuba vidljive su iz tabele I., na kojoj su uspoređene s veličinom istog zuba nekih gornjomiocenskih i donjopliocenskih rino-cerotida. Dimenzije su izražene u milimetrima, a mjerene su na bazi krune. Tako bazalna dužina krune zuba iz brda Kaniže iznosi 52 mm, širina prednjeg poprečnog grebena 34,5 mm, a širina zadnjeg grebena 34,4 mm. Visina krune prednjeg poprečnog grebena s vanjske strane iznosi 27 mm, a s nutarnje strane 22,5 mm, dok kod stražnjeg grebena vanjska visina krune iznosi 25 mm, a s nutarnje 26 mm. Iz toga izlazi, da su oba poprečna grebena približno jednako upotrebom istrošena. Debljina cakline u prosjeku iznosi oko 2,5 mm.

Tabela I.

		<i>Brachypotherium brachypus</i> Lartet					<i>Brachypotherium goldfussi</i> Kaup			<i>Dicerorhinus orientalis</i> Schlosser
		Engelswies	Sansan	Stätzing	Nikolausberg	Wien-Türkenschanze	Brdo Kaniža kod Klanjca	Flinz	Eppelsheim	
M ₁	Dužina Länge	40,5	47	45	51	48	52	52	48	47
	Širina Breite	26	33	30	30	32	34,5	34	33	30

Znatne proporcije ovog zuba, kao i njegov oblik, građa i struktura cakline, mogu nam poslužiti za određivanje roda, odnosno vrste nosoroga. Slične dimenzije posjeduju evropske tercijarne forme roda *Brachypotherium*, kao i neke vrste roda *Dicerorhinus*. Od ovog posljednjeg roda došle bi u obzir dvije vrste i to *Dicerorhinus megarhinus* de Christ. iz srednjeg pliocena i *D. orientalis* Schlosser iz donjeg pliocena Južne Evrope, Rusije i Kine. Iz mlađeg tercijara bečke kotline (Wien-Türkenschanze) spominje E. Th en i u s (1951) nalaz vrste *Dicerorhinus* ex aff. *orientalis*, ali bez pobježeg opisa. S druge strane su veliki Chilotherii, stepski stanovnici Azije, dostigli zapadnu granicu svog raširenja kod Samosa. Vrsta *D. pachygnathus* W a g n e r iz gornjeg miocena kod Pikermija razlikuje se znatno po dimenzijama i obliku od našeg nalaza.

Naš nalaz iz brda Kaniže najviše bi po svojim proporcijama, a napose svojim oblikom i strukturom cakline, odgovarao robu *Brachypotherium*, koji je u gornjem miocenu i donjem pliocenu bio nadaleko raširen u Evropi. Unutar roda *Brachypotherium* pokazuju geološki starije vrste jače razvijeni i snažniji bazalni svitak kod donjočeljusnih molara, dok je prema J. J. K a u p u (1834 i 1862), O. R o g e r u (1898 i 1900) i H. K l ä h n u (1925) kod donjopliocenskih vrsta cingulum uglavnom slabo razvijeni i posve malo istaknut. Iz gornjeg opisa smo vidjeli, da zub iz gornjokongerijskih pijesaka brda Kaniže imade posve reducirani i samo na dva mjesta slabo izraženi cingulum, što dakle odgovara vrstama roda *Brachypotherium* iz donjega pliocena. Naš primjerak zuba iz brda Kaniže imade cingulum analogno razvijeni kao i donjočeljusni zub vrste *B. goldfussi* K a u p iz Penkena kod Keutschacha u Koruškoj (M. M o t t l 1955, Abb. 6).

Za rod *Brachypotherium* je nadalje značajna, prema navodima M. M o t t l (1955, str. 81) i drugih autora, spljoštena vanjska ili facijalna strana donjočeljusnih zubiju, što i na molaru iz brda Kaniže dolazi do izražaja (Tab. I, sl. 3-5). Iz toga izlazi, da je i labijalni vertikalni profil donjočeljusnih zubiju kod vrsta roda *Brachypotherium* plići, nego kod vrsta roda *Dicerorhinus*. Promatramo li pojedine vrste unutar roda *Brachypotherium* vidimo, da ipak nisu donjočeljusni zubi vrste *B. aurelianensis* iz srednjeg miocena tako spljošteni (H. F. O s b o r n 1900 i H. K l ä h n 1925), kao kod »tipične« vrste *B. brachypus* iz gornjeg miocena. Tako donjočeljusni zubi iz St. Maure (L. M a y e t 1908, Pl. IX, Fig. 15) nisu s vanjske strane u tolikoj mjeri spljošteni, kao isti takvi zubi iz Steinheima (O. F r a a s 1870, Taf. III, Fig. 5). Donjočeljusni zubi iz svih gore spomenutih nalazišta, kao i zub iz Penkena (M. M o t t l 1955, str. 81) koji pripada vrsti *B. goldfussi*, imadu znatno prignute i u kutu slomljene poprečne grebene ili sedla, a ovu istu pojavu, kako smo već prije vidjeli, možemo motriti i na mandibularnom molaru iz brda Kaniže, kod kojeg je zadnji poprečni greben savijen skoro pravokutno. Također i J. J. K a u p (1862, H. 1, Taf. II.) navodi, da donjopliocenski nalazi roda *Brachypotherium* iz Eppelsheima posjeduju donjočeljusne zube s pravokutno savijenim zadnjim poprečnim grebenima ili sedlima, no uz njih navodi još i primjerke s manje savijenim zadnjim sedlima.

Od roda *Brachypotherium* došla bi jedino u obzir donjopliocenska vrsta *B. goldfussi* K a u p i naš nalaz iz brda Kaniže u svim bi se pojedinstvima podudaraao sa spomenutom vrstom. K. M. W a n g (1928, str. 206) drži, da je rod *Brachypotherium* bio u gornjem miocenu zastupan samo s vrstom *brachypus*. Ova vrsta imade po spomenutom autoru direktne genetičke odnose s jedne strane sa srednjemiocenskom vrstom *B. aurelianensis*, a s druge strane s donjopliocenskom vrstom *B. goldfussi*. Razlike između gornjomiocenske vrste *B. brachypus* i donjopliocenske vrste *B. goldfussi* su vrlo male i praktički se obje vrste međusobno na osnovu dimenzija, oblika i strukture cakline ne mogu odijeliti.

Već J. J. K a u p (1834 i 1862) i O. R o g e r (1898 i 1900) drže, da je donjopliocenska vrsta *B. goldfussi* identična s gornjomiocenskom

vrstom *B. brachypus*. Međutim kasniji autori, kao H. F. Osborn (1900), H. Klähn (1925) i E. Thenius (1951) smatraju, da treba ipak obje vrste jednu od druge odijeliti. No odjeljivanje ovih vrsta samo po veličini i proporcijama zubiju, kako to predlaže H. Klähn (1925) ne može se sprovesti. Prema navodima M. Mottl (1955, str. 82) kod ostataka manjih dimenzija iz gornjeg miocena radi se po svojoj prilici o spolnim razlikama unutar jedne vrste, jer među njima su poznate i velike i male forme, a isti je takav slučaj i u donjem pliocenu.

H. F. Osborn (1900) je predstavnik roda *Brachypotherium* iz sarmatskih taložina Steinheima odijelio kao poseban »nordijski« oblik (*B. eurydactylus*). Na taj način on ih je odijelio od južnih »tipičnih« vrsta *B. brachypus* iz nalazišta Simorre. Sansan i dr. M. Mottl (1955, str. 81) napominje, da se spomenute po H. F. Osbornu utvrđene razlike unutar roda *Brachypotherium* mogu dokazati i na materijalu iz nekih nalazišta u Štajerskoj. Tako prema spomenutoj autorici gornjočeljusni zubi iz Leobena (gornji helvet) nose obilježja »tipične« vrste *B. brachypus*, a nalazi iz St. Oswalda (torton) i Mantscha (sarmat) odgovarali bi »nordijskom« tipu, t. j. vrsti *B. eurydactylus*.

Ostaci nosoroga otkriveni na brdu Kaniža potječu iz sedimenata panonske starosti, a razmatrani zub iz lijeve mandibule po svim već spomenutim svojim obilježjima odgovara rodu *Brachypotherium*, od kojeg u obzir jedino dolazi vrsta *B. goldfussi*, jer je ona živjela u donjem pliocenu. Vrsta *B. goldfussi* genetski potječe od gornjomiocenske vrste *B. brachypus*, a razlike među njima uopće praktički ne postoje, već su međusobno odijeljene na osnovu geološke starosti. No kako je iz našeg nalazišta na brdu Kaniža sačuvan samo jedan donjočeljusni zub, koji je za točno određivanje ipak nedovoljan, mišljenja sam, da se pripadnost nalaza tog nosoroga može označiti kao *Brachypotherium* cf. *goldfussi* Kaup. To bi za sada bio prvi nalaz nosoroga roda *Brachypotherium* u Hrvatskoj. Najbliže dosada poznato nalazište ovog roda je ugljenik Penken kod Keutschacha u Koruškoj (M. Mottl 1955). Poznati su nadalje nalazi njihovih ostataka iz bečkog basena i Štajerske, gdje pretežno dolaze na prelazu helveta uorton, što je prema M. Mottl (1955, str. 81 i 82) povezano bilo s klimatskim promjenama. Zatim su brojni ostaci roda *Brachypotherium* otkriveni u tortonskim slojevima Eichkegela, Ottakringa, Klein-Hasendorfa, Lannacha i St. Oswalda kod Gratweina, a samo pojedinačni nalazi potječu iz sarmatskih i panonskih taložina u Türkenschanze-Wien, Mantscha kod Graza, Trössinga kod Gnasa, Inzersdorfa, Penkena kod Keutschacha, i t. d. (sve u Austriji). Brojni ostaci roda *Brachypotherium* otkriveni su također na mnogim nalazištima u Francuskoj, Švicarskoj, Njemačkoj i t. d.

Po dimenzijama zub nosoroga iz brda Kaniže posve bi odgovarao istom zubu vrste *B. goldfussi* iz nalazišta Flinz, a neznatno je manji od zuba iste vrste iz poznatog lokaliteta Eppelsheim (vidi tabelu I.). Isti zub vrste *B. brachypus* iz gornjeg miocena raznih evropskih nalazišta (Engelswies, Sansan, Stätzling, Nikolausburg i Türkenschanze-Wien) po dimenzijama je znatno manji od zuba nosoroga iz našeg lokaliteta. Zub iz brda Kaniže pripada starom individuumu, jer mu je kruna

upotrebom snažno istrošena. Caklina na naglodanoj površini nije na svim mjestima jednako odbrušena. Tako je caklina pretežno na nutarnjoj strani obih poprečnih grebena, zatim na prednjoj i stražnjoj strani zuba više manje horizontalno odbrušena, dok je na izbočenim dijelovima obih poprečnih grebena s vanjske strane koso nešto prema straga odbrušena. Kruna zuba pokazuje približno isti stupanj istrošenosti i oblik odbrušene cakline kao i lijevi donji M_1 vrste *B. brachypus* iz gornjeg miocena od Neudorfa kod Oppelna (R. N. Wegner 1913, Taf. XIII. Fig. 6), a djelomično se podudara i s M_2 mand. sin. iste vrste iz lokaliteta Sainte-Maure u Francuskoj (L. Mayet 1909, str. 27, Fig. 14). Donji lijevi zadnji molar iz Penkena (M. Mottl 1955, Abb. 6), koji je pripisan vrsti *B. goldfussi*, također posjeduje u glavnim crtama oblik naglodane krune kao i zub iz našeg lokaliteta (zub iz Penkena je s vanjske strane djelomično oštećen). Spolnu pripadnost zuba iz našeg lokaliteta možemo samo pretpostaviti. Njegove dimenzije odgovaraju jednom većem primjerku vrste *B. goldfussi*, pa bi na temelju toga mogli zaključiti da pripada mužjaku. Općenita je pojava, da su donjočeljusni zubi muških individuumu kod rinocerotida veći i posjeduju više krune, nego zubi ženskih individuumu. Kod nekih gornjomiocenskih rinocerotida postoje seksualne razlike prema K. M. Wangu (1928, str. 195) i u horizontalnoj strukturi cakline. Tako na pr. kod vrste *Dicerorhinus germanicus* Wang ženka posjeduje jasnije građenu horizontalnu strukturu cakline nego mužjaci. Da li je ova pojava istaknuta i kod roda *Brachypotherium* teško je reći, jer pretežno većina otkrivenih zubiju posjeduju jasno izraženu horizontalnu strukturu cakline.

Što se pak tiče ambijenta u kojem su živjeli predstavnici roda *Brachypotherium*, razilaze se mišljenja pojedinih autora. Tako je R. N. Wegner (1913, str. 244) mišljenja, da je vrsta *B. brachypus* živjela u močvarama. Prema njemu u prilog tome govori pojavljivanje ove vrste u Steinheimu i Oppelnu, a naročito pak nedostatak spomenute vrste u šumskoj fauni iz smeđeg ugljena kod Göriacha i Wies-Eibiswalda, kao i nedostatak u stepskoj fauni lokaliteta Georgensmünda. K. M. Wang (1928, str. 201) je spomenutu vrstu smatrao za stanovnika područja bogatog sa šumama i vodama. E. Thenius (1951) drži, da je ova vrsta živjela na suhim mjestima, a ne u močvarnim šumama, jer su ostaci roda *Brachypotherium* dosada rijetko otkriveni u naslagama smeđeg ugljena. Ovu pretpostavku Theniusa podupirao bi i naš nalaz nosoroga iz žutih pijesaka brda Kaniže.

Na završetku možemo zaključiti, da ostaci nosoroga otkriveni u pijescima brda Kaniže pripadaju jednom teškom i zdepastom rinocerotidu iz donjeg pliocena. Na temelju ispitivanja oblika, građe cakline i usporbom dimenzija samo jednog sačuvanog izoliranog mandibularnog zuba, može se s velikom vjerojatnošću pretpostaviti, da on pripada vrsti *Brachypotherium* cf. *goldfussi* Kaup. Ovaj rinocerotid po prvi je puta ustanovljen na području Hrvatske i daje jedan prilog više za poznavanje donjopliocenske faune sisavaca našeg područja.

LITERATURA

- Bach, F., 1909, Zur Kenntnis obermiocäner Rhinocerotiden. Jahrb. geol. Reichsanstalt, 58 (1908). Wien.
- Fraas, O., 1870, Die Fauna von Steinheim. Stuttgart.
- Gorjanović-Kramberger, D., 1894, Geologijски snošaji okolice Klanjačke i Pregradske. Rad JAZU, 120. Zagreb.
- Gorjanović-Kramberger, D., 1904, Geologijaska prijevodna karta kraljevine Hrvatske-Slavonije. Tumač geologijске karte Rogatac-Kozje (zona 21., col. XIII.). Zagreb.
- Gorjanović-Kramberger, D., 1913, Fosilni rinocerotidi Hrvatske i Slavonije, s osobitim obzirom na Rhinoceros Mercki iz Krapine. Djela JAZU, 22. Zagreb.
- Kaup, J. J., 1834, Description des ossements fossiles de mammifères au Muséum de Darmstadt. Darmstadt 1832-1834.
- Kaup, J. J., 1862, Beiträge zur näheren Kenntnis der urweltlichen Säugetiere. Darmstadt.
- Klähn, H., 1925, Die Säuger des badischen Miozäns. Palaeontographica, 66. Stuttgart.
- Mayet, L., 1908, Etude des mammifères miocènes de sable d'Orléanais et de falun de la Touraine. Ann. Univ. Lyon, N. S. I., Fasc. 24. Lyon.
- Mayet, L., 1909, Etude sommaire des mammifères fossiles des faluns de la Touraine. Ann. Univ. Lyon, N. S. I., Fasc. 26. Lyon.
- Mottl, M., 1955, Neuer Beitrag zur Säugetierfauna von Penken bei Keutschach in Kärnten. Carinthia II. Mitt. Naturw. Ver. Kärnten, 65. Klagenfurt.
- Osborn, H. F., 1900, Phylogeny of the Rhinoceroses of Europe. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 13. New-York.
- Peters, K. F., 1870, Zur Kenntnis der Wirbelthiere aus den Miocänschichten von Eibiswald in Steiermark. III. Rhinoceros, Anchitherium. Denkschr. Ak. Wiss. Wien, Math.-natur. Kl., 30. Wien.
- Roger, O., 1898, Wirbeltierreste aus dem Dinotheriensande der bayrisch-schwäbischen Hochebene. Ber. Naturw. Ver. Schwaben, 33. Augsburg.
- Roger, O., 1900, Über Rhinoceros Goldfussi Kaup, und die anderen gleichzeitigen Rhinocerosarten. Ber. Naturw. Ver. Schwaben, 34. Augsburg.
- Thenius, E., 1951, Die Rhinocerotiden (Mammalia) des Wiener Jungtertiärs. Anz. Österr. Akad. Wissenschaften, Mathem.-naturw. Klasse. Wien.
- Wang, K. M., 1928, Die obermiozänen Rhinocerotiden von Bayern. Palaeont. Zeitschrift, 10. Berlin.
- Wegner, R. N., 1913, Tertiär und umgelagerte Kreide bei Oppeln. Palaeontographica, 60. Stuttgart.
- Zdarsky, A., 1910, Die miocäne Säugetierfauna von Leoben. Jahrb. geol. Reichsanstalt, 59. Wien.

MIRKO MALEZ

 ÜBER EIN NASHORN AUS DEN PLIOZÄN-ABLAGERUNGEN
 BEI KLANJEC (HRVATSKO ZAGORJE)

Reste des pliozänen Nashorns in Kroatien sind sehr selten, und bis jetzt sind nur zwei Fundstätten bekannt. Der erste Fund wurde in Marija Gorica bei Brdovec entdeckt. D. Gorjanović-Kramberger (1913) hatte dieses Nashorn als *Rhinoceros schleiermacheri* Kaup bezeichnet; es wurde gemeinsam mit den Zähnen des *Dinotherium giganteum* Kaup gefunden.

Das zweite Exemplar eines Nashorns aus den pliozänen Ablagerungen hat man vor einigen Jahren in der Umgebung von Klanjec (Hrvatsko Zagorje) entdeckt. Etwa 3 km östlich von dem erwähnten Ort befindet sich der Berg Kaniža (307) und auf seinem niedrigeren Gipfel wurde bei Sandausgrabungen ein ganzes Nashorn-Skelet entdeckt. Es war in gelben und glimmerartigen, fein geschichteten Sand eingelegt, der den oberen Horizont der Congerien-Schichten (nach Gorjanović-Kramberger 1894 und 1904) bildet, d. h. diese Sedimente gehören dem oberen Pannon an.

Die Nashorn-Reste aus dieser Lokalität waren sehr schlecht erhalten, so dass sie beim Ausscheiden aus den Sedimenten durchweg zerfielen. Von dem gesamten Fund blieb nur der linke Unterkiefermolar (M_1 sin.) erhalten. Er ist stark abgenutzt und gehört einer grossen Nashornart. Die Dimensionen dieses Zahnes, sowie seine Form, der Bau und die Struktur des Schmelzes deuten darauf hin, dass er zu der in Obermiozän und Unterpliozän in Europa sehr verbreiteten Gattung *Brachypotherium* gehört. Von der erwähnten Gattung könnte nur die unterpliozäne Art *B. goldfussi* Kaup in Betracht kommen. Der Zahn vom Kaniža-Berg in allen Einzelheiten mit dem gleichen Zahn von *B. goldfussi* überein. Da ein isolierter Zahn für die genaue Bestimmung einer Art nicht genügt, wird der betreffende Rest aus den pliozänen Sanden vom Kaniža-Berg als *Brachypotherium cf. goldfussi* Kaup bezeichnet. Der Nashorn-Fund aus den erwähnten Sanden könnte E. Thenius' (1951) Voraussetzung unterstützen, dass der obermiozäne *B. brachypus* und demzufolge auch sein unterpliozäner Nachfolger *B. goldfussi* Trockenstandsortelemente seien. Gegenätzlich wären die Meinungen R. N. Wegners (1913), dass er ein Bewohner der Sumpfgenden sei, und K. M. Wangs (1928), der die erwähnte Art für einen Waldbewohner hielt.

Mit diesem Fund ist zum erstenmal die Gattung *Brachypotherium* in der pliozänen Säugetierfauna Kroatiens festgestellt worden.

Angenommen am 30. VI. 1959.

Geologisch-paläontologische Sammlung und
 Laboratorium für Karst der Jugoslawischen
 Akademie, Zagreb, Demetrova 18.

Tabla I.

1. Pogled na brdo Kanižu (307) i nalazište nosoroga iz Klanjca
2. Profil fino uslojenih žutih pijesaka s označenim horizontom u kojem su ležale kosti nosoroga

Brachypotherium cfr. *goldfussi* Kaup

3. M₁ sin. s gornje strane, 1/1
4. Idem, s prednje strane, 1/1
5. Idem, sa stražnje strane, 1/1
6. Idem, s vanjske strane, 1/1
7. Idem, s unutarnje strane, 1/1

Foto M. Malez

Tafel I.

1. Blick auf den Berg Kaniža (307) und auf die Fundstätte des Nashorns aus Klanjec
2. Profil der gelben feingeschichteten Sande mit Bezeichnung des Horizontes, in dem sich die eingelegten Knochenreste befanden.

Brachypotherium cfr. *goldfussi* Kaup

3. M₁ sin. von oben, 1/1
4. Idem, von vorn, 1/1
5. Idem von hinten, 1/1
6. Idem, von aussen, 1/1
7. Idem, von innen, 1/1

Foto M. Malez

